

**厚生労働科学研究費補助金**

**地域医療基盤開発推進研究事業**

**(課題番号：H 24-医療-指定-049)**

**遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究**

**平成 24 25 年度 総合研究報告書**

**研究代表者 小川 彰**

**平成 26 年 (2014 年) 3 月**

## 目 次

### 平成 24 25 年度 総合研究報告書

#### . 総括研究報告

##### 「 遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究 」

研究代表者 小川 彰

#### . 分担研究報告

1. 遠隔医療の拠点病院が医療情報連携・遠隔医療支援を安定的にかつ包括的で一元的に推進するための施設・設備・人員体制・コスト等に関する検討

岩動 孝、佐藤元昭、鎌田弘之、小笠原敏浩、澤井高志、江原 茂、小笠原邦昭、菅井有、菊池昭彦、福島明宗、中居賢司、森野禎浩、田中良一、小山耕太郎、小川 彰

2. 対面診療と比較した遠隔医療の質に関する検討

岩動 孝、高橋義彦、赤坂俊英、高橋和宏、小山耕太郎、小川 彰

#### . 平成 24 年度研究報告

##### 第 1 回班会議

藤野 雄一 常川 聡 田中 智康 菅井 有 江原 茂  
赤坂 俊英 高橋 義彦 小山 耕太郎

##### 第 2 回班会議

常川 聡 斉藤 健司 大塚 耕太郎 中島 悟史  
中居 賢司

##### 第 3 回班会議

斉藤 健司 高橋 和宏 高橋 義彦 江原茂

##### 講演会「地域医療連携の先駆者聞く」

森 典子 中野 智紀

## **成果報告会 公開シンポジウム**

高橋 和宏 高橋 義彦 菅井 有 江原 茂 小山 耕太郎  
長谷川 高志 中山 智紀 細谷地 昭 齊藤 健司 佐藤 謙  
赤坂 俊英

## **. 平成 25 年度研究報告**

### **第 1 回班会議 講演会 「新しい医療情報連携の実現に向けて」**

田中 智康 鈴木 正朝

### **第 2 回班会議**

赤坂 俊英 田中 良一 小山 耕太郎 伊関 友伸氏

### **第 3 回班会議 公開シンポジウム**

#### **「少子超高齢化社会を支える医療連携～かかりつけ医と専門医をつなぐ～」**

小川 彰 武藤 正樹 田城 孝雄 近藤 克幸 岩動 孝  
長谷川 高志 佐藤 元昭 野原 勝

### **成果報告会**

長谷川 高志 高橋 義彦 高橋 和宏 田中 良一  
小山 耕太郎

## **. 研究成果の刊行に関する一覧表**

## **. 研究成果の刊行物・別刷**

平成24～25年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

研究課題（H24-医療-指定-049）：遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究

研究期間：平成24年4月1日から平成26年3月31日

研究代表者：小川 彰（岩手医科大学学長）

研究分担者：岩動 孝（岩手県医師会副会長）、佐藤 元昭（県立宮古病院院長）、鎌田 弘之（盛岡赤十字病院健診部長）、小笠原敏浩（県立大船渡病院副院長）、澤井高志（岩手医科大学教授）、赤坂俊英（岩手医科大学教授）、江原 茂（岩手医科大学教授）、佐藤 譲（岩手医科大学教授）、高橋義彦（岩手医科大学講師）、小笠原邦昭（岩手医科大学教授）、菅井 有（岩手医科大学教授）、菊池昭彦（岩手医科大学教授）、福島明宗（岩手医科大学教授）、中居賢司（岩手医科大学教授）、森野禎浩（岩手医科大学教授）、田中良一（岩手医科大学准教授）、小山耕太郎（岩手医科大学教授）

#### 研究要旨

1) 遠隔医療の拠点病院が、医療情報連携・遠隔医療支援を安定的かつ包括的で、一元的に推進するための施設・設備・人員体制・コスト等に関する検討

岩手県県内で医療情報を共有・保全する「岩手県医療情報連携基盤（仮称）」を提案し、先行モデルとして、岩手医科大学内に「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」を構築し、遠隔医療の拠点病院が、医療情報連携・遠隔医療支援を安定的かつ包括的で一元的に推進するために、設備、運用、教育等に関する以下の検討を行った。（1）「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」に岩手医科大学医療情報リポジトリを構築し、電子カルテシステムの異なる岩手医科大学附属病院と連携医療機関との間で、ベンダーに依存することなく、SS-MIX/SS-MIX2と部門システムの診療情報を共有する患者紹介システムの有用性と問題点を検討した。（2）フルHD対応のテレビ会議システムを電子カルテの端末として利用する症例コンサルテーションシステムを構築し、有用性と問題点を検討した。地元の担当医と大学病院の専門医が、ディスプレイに表示されるSS-MIX/SS-MIX2と部門システムの診療情報を共に見ながら相談することの有用性が示された。モバイルネットワークとスケーラブル符号化技術を採用し、専門医がタブレット端末により病院外からも相談に応じることを可能にした。（3）医療情報連携ネットワークは、接続形態の拡張性や通信速度、コスト面から、専用線ではなく、閉域IP通信網で接続することとし、セキュリティを高めるために大学内で暗号化（IPSec）するシステムを構築した。（4）従来の紙による情報の授受が一過性のものであるのに対して、ITによる医療情報の授受は継続的に行われる可能性があることから、同意書、申請書の整備について検討を行った。医療情報連携の運営主体のあり方と各医療機関の関係について、委託や第三者提供、共同利用等を検討した。（5）遠隔画像読影と遠隔病理診断について県内基幹病院のネットワーク化を検討した。（6）医療支援を安定的に行うための人員体制について、「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」における医療クラ

ークとシステムエンジニアの役割を検討した。

## 2) 対面診療と比較した遠隔医療の質に関する検討

(1) 皮膚疾患について、岩手県医師会高田診療所と岩手医科大学附属病院を専用光回線で結ぶ遠隔診療を行い、診療環境と機器設定、皮疹診断上の問題点を検討した。他科の医師と熟練した技術員の存在のもとに皮膚科遠隔医療が可能であることが示唆された。遠隔医療に関する受診者の理解や運用性に優れたムービーカメラの精度向上等の課題が提起された。

(2) 糖尿病については、県立宮古病院と岩手医科大学附属病院とをVPNによるセキュアなネットワークによるテレビ会議システムで結び、連携データベースシステムにより検査結果や指導内容、投薬内容をデータベース化するシステムを構築し、遠隔診療支援を行った。

## 1. 研究目的

人口減少と医療過疎が進む中で起きた東日本大震災の被災地では、患者の住民情報やカルテなど多くの重要な情報が消失した。そのなかにあって、医療クラウド「岩手県周産期医療情報ネットワーク」による妊婦情報の共有が母子の健康を守り、医療情報の連携と保全の有効性が示された。

被災地域は医療過疎が進んだ地域であることから、情報機器等を活用した遠隔医療が住民に良質な医療を提供する一つの方法と考えられるが、現状は特定の医療機関、診療科間における個別的な対応に留まっており、住民の医療・健康上の多様な問題に対して、複数の医療機関、診療科、医師が医療情報を共有し、連携して支援するまでに至っていない。また、送信者・受信者である医療従事者の負担も大きい。さらに、遠隔医療の安全性、妥当性、効果に関する検証も十分とはいえない。

本研究では、1) 遠隔医療の拠点病院が、医療情報連携・遠隔医療支援を安定的かつ包括的で、一元的に推進するための設備、運用、教育等に関する問題点を検討した。また、2) 対面診療と比較した遠隔医療の質に関する検討を行った。

検討にあたっては、厚生労働省「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第

4.2 版」を遵守することとともに、東日本大震災被災地にある中核4病院から岩手医科大学に対して寄せられた医療情報連携・遠隔医療に関する以下の要望を考慮した。

) 地域毎、病院毎に不足する専門医が異なる一方、高齢者を中心とする患者の病態は多様であることから、どの専門領域にも対応できる大学病院・特定機能病院の支援が欠かせない。 ) 現行の患者紹介では、画像データのCDへの焼き付けや検査データの転記等に多くの時間を要し、医師不足の現場における負担が大きい。患者紹介のオンライン化によって負担を軽減して欲しい。 ) 患者の治療方針や緊急時の判断について、電子カルテ上の画像や検査データを共有しながらリアルタイムで相談に応じて欲しい。 ) 遠隔放射線画像診断と遠隔病理診断を広めて欲しい。

## 2. 研究方法

1) 遠隔医療の拠点病院が、医療情報連携・遠隔医療支援を安定的かつ包括的で、一元的に推進するための設備、運用、教育等に関する検討岩手県県内で医療情報を共有・保全する「岩手県医療情報連携基盤(仮称)」を提案し、先行モデルとして、岩手医科大学内に「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」を構築し、医療情報を病院間、診療科間、医

師間で共有し、震災等に強い冗長性を確保した医療情報連携システムについて検討した。特に SS-MIX 等の利用により医療情報をベンダーに依存することなく円滑に共有できるシステムを検討した。モバイルネットワークとテレビ会議システム等を積極的に利用することにより、専門医が病院の内外を問わず医療情報を共有するシステムの構築を試みた。医療情報連携のために網羅すべき情報の範囲、個人情報保護と同意の取得等、運用・管理に関する検討や医療支援を安定的に行うための人員体制、通信費や課金制を含むコストに関する検討を行った。岩手医科大学が行う遠隔画像読影や遠隔病理診断等を全県の医療機関に拡大するための検討を行った。

#### 2) 対面診療と比較した遠隔医療の質に関する検討

皮膚疾患や糖尿病等について、被災地診療所における専門医による対面診療と遠隔診断による診療とを比較し、遠隔診断の診断精度、治療効果への影響、所要時間、コスト、患者の満足度を評価するためのシステムを構築した。

#### 3) 倫理面への配慮

患者情報を扱うテレビ会議システムの研究とモバイルネットワークの利用に関する実証実験では患者情報や画像は匿名化し、個人を特定できないようにした。医療情報へのアクセスは VPN と IPsec のシステムを介して行われ、登録した携帯情報端末を識別するとともにパスワード管理によって携帯情報端末の所有者以外はデータを閲覧できないようにして行った。

皮膚疾患遠隔診療ならびに糖尿病の遠隔診療については、倫理委員会に申請して許可を得た後、患者本人に対して、研究の目的・方

法等の趣旨、及び個人情報公表されないことを明記した文書を提示し、口頭で説明した上でインフォームドコンセントを得た。

### 3. 研究結果

1) 遠隔医療の拠点病院が、医療情報連携・遠隔医療支援を安定的かつ包括的で、一元的に推進するための設備、運用、教育等に関する検討

(1) クラウド型医療情報リポジトリの構築:「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」に岩手医科大学医療情報リポジトリを構築し、電子カルテシステムの異なる岩手医科大学と連携医療機関との間で、同意を得た患者について、ベンダーに依存することなく、SS-MIX/SS-MIX2 と部門システムの診療情報を共有する患者紹介システムの有用性と問題点を検討した。このシステムによれば、紹介元では、手紙や CD による従来方式に比べ、より詳細な情報を容易に提供することができ、紹介先では患者の来院前にそれらを参照できる。施設間の一連の診療情報を時系列形式で一覧できることから、切れ目のない診療が可能になることが示された。

(2) テレビ会議を用いた症例コンサルテーションの構築:フル HD 対応のテレビ会議システムを電子カルテの端末として利用する症例コンサルテーションシステムを構築し、小児科、内科、心臓外科、脳外科、産婦人科、放射線科等、複数の診療科において運用を行い、有用性と問題点を検討した。地元の担当医と大学病院の専門医が、ディスプレイに表示される SS-MIX/SS-MIX2 と部門システムの診療情報を共に見ながら相談することの有用性が示された。患者自身や家族、関係する多

職種も、当事者として協議に直接参加できることの意義も評価された。また、通信が不安定なモバイルネットワーク環境でも動画像等を乱れなく受信するためのスケーラブル符号化技術を採用することで、専門医はタブレット端末により病院外からも相談に応じることが可能になった。

(3) 医療情報を安全に交換するネットワークの検討：医療情報連携ネットワークは、接続形態の拡張性や通信速度、コスト面から、専用線ではなく、閉域 IP 通信網で接続することとし、さらにセキュリティを高めるために大学内で暗号化 (IPSec) するシステムを構築した。このシステムでは導入のための初期費用、維持費用とも大幅に低減できることが示された。

(4) 医療情報連携の運用と管理に関する検討：従来の紙による情報の授受が一過性のものであるのに対して、IT による医療情報の授受はある程度継続的に行われる可能性があることから、同意書、申請書の整備について検討を行った。また、医療情報連携の運営主体のあり方と各医療機関の関係について、委託や第三者提供、共同利用等の検討を加え、「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」運用規定に反映させた。

(5) 遠隔画像読影と遠隔病理診断に関するネットワーク化の検討：

遠隔画像読影については、従来の画像診断の遠隔読影に加えて、広域ネットワークによる沿岸施設との画像情報管理・画像診断支援の推進に努め、将来的には内陸の中核病院を含めた県全域での画像情報ネットワークの構築を目指すことが検討された。画像データ管理体制として、必要最小限のデータの維持は各病院で行うこと、保存用の画像データを岩

手医科大学におくこと、日常診療に利用するための画像データ (レポートを含む) の共有化を個別に進めることが検討された。特に遠隔画像読影の結果の品質が担保されるシステムの重要性が強調され、そのためには放射線科以外の臨床情報の効率的な共有化、可視化が必要であることが示された。

遠隔病理診断では、津波と地震による病理情報の被害を受けて、ガラス標本の電子化、病理診断情報の共通化・共有化とデータベース化が検討され、県内の基幹病院をネットワーク化し、遠隔病理診断に必要な病理診断システム、バーチャルスライド等を整備する案が提案された。さらに東北地方なかでも岩手県における病理医不足の深刻さが示され、病理医の育成の必要性が強調された。

(5) 医療支援を安定的に行うための人員体制に関する検討：「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」において医療クラークとシステムエンジニアの役割を検討した。医療圏毎に医療機関の役割分担と連携が求められる中で、医療情報連携のための医療クラークとシステムエンジニアは欠かせない人的資源と考えられた。

2) 対面診療と比較した遠隔医療の質に関する検討

(1) 皮膚科遠隔診療

遠隔診療に要した時間は、照明・撮影・検査・テレビ会議システム機器設定まで  $23 \pm 6$  分、岩手医科大学との交信・診察  $19 \pm 5$  分、診察終了から処方箋発行  $13 \pm 4$  分であった。患者への説明と同意取得、診断機器や映像機器の切り替えに時間を要したが、技術的な問題は熟練すると短縮可能と考えられた。

診断一致率は 56 例中 53 例が一致 (95%)

していた。診断確定に苦慮した例の多くは、頭皮の毛髪間や指間、口腔内、陰部・殿裂部などの皮疹の映像の焦点が合わない、蕁麻疹など淡い紅斑の色調あるいは常色の軽い扁平な盛り上がりや画像で認識しがたい、アナフィラキシー紫斑病など微小点状出血は映像では不明瞭である、悪性黒色腫の初期病変や軽症の太田母斑の淡い黒色斑や青色斑は映像で不明瞭である、真菌検査の菌糸の画像が不鮮明である、などによるものであった。これらの問題は診断を補助する色調調節や高性能ハンディカメラ等の機器の充実で改善すると考えられた。

患者からの遠隔診療に対する評価はVASで平均 9.42 と高かった。大きなモニター画像に映し出され、おどろいた、診察のスキンシップが感じられない、診療時間が長すぎる、カメラに追い回されている感じがする、などの意見があった。しかし、意見の多くは専門医の診療・判断を仰ぐことができ、安心感を示すものが多くみられた。

改善すべき以下の問題点が提起された。遠隔医療に関する受診者の理解、他科の医師の皮膚科遠隔医療に対する理解、カメラ、検査機器、コンピュータの操作に熟練した技術員の存在、患者誘導や発疹の選択に熟練した看護師の存在、運用性に優れたムービーカメラの精度向上、診断精度向上のための機器（皮膚温検査機、エコー機器など）の必要性、画像および遠隔診療カルテの保存方法の改善、診療費用の配分。

## （２）糖尿病遠隔診療支援

糖尿病については、岩手県のなかでも特に糖尿病専門医が著しく不足している沿岸の県立宮古病院と岩手医科大学付属病院とをテレ

ビ会議システムで結び、糖尿病遠隔診療支援を行うプロジェクトを立ち上げた。岩手医科大学矢巾キャンパスの災害時地域医療支援教育センター内にサーバを置き、ふたつの病院の外来診察室の間をVPNによるセキュアなネットワークで結び、連携データベースシステムにより検査結果や指導内容、投薬内容をデータベース化するシステムを構築した。

遠隔診療支援の手順としては、保険診療を行うために、宮古病院側にも診療担当医を確保し、TV会議システムを介して閲覧できる検査結果、面談における指導内容、患者との面談後必要と判断した処方情報をWEB上でデータベースに入力し、それを宮古病院側にリモートプリンティングで出力することとした。そして宮古病院側診療担当医がそれを確認の上、処方や次回診療予約を行うことにした。また、糖尿病専門医の指導がTV会議システムだけで継続されるのではなく、同じ専門医がTV診療支援と直接診療を交互に行うことや、必要時には岩手医科大側医師が宮古病院側医師に対して直接診療を依頼できることとし、医療の質や安全を担保するようにデザインした。実際に診療支援を行った2名について要した時間は、通信開始からオーダ発行まで約20分、検査結果待ち1時間、遠隔での医療面接6～8分であった。対照群に比し、この2名の糖尿病管理状況に悪化はなかった。遠隔診療支援に関するアンケートに対し、「遠隔診療支援における担当医の話は通常の診療と同じように理解できた」、「担当医に話したいこと、聞きたいことを伝えられた」、「スタッフの案内は適切であった」等の回答が寄せられ、遠隔診療支援は十分受け入れられると判断した。

#### 4. 考察

本研究の最中、今後の日本社会のあり方を左右する二つの重要なデータが発表された。2013年3月公表の「日本の地域別将来推計人口」と2013年8月に発表の「地域の医療提供体制現状と将来 - 都道府県別・二次医療圏データ集 -」である。

前者によれば、高齢化先進地域である岩手県の「老年人口」は、日本全体に比べ20年も早い2020年の40万6千人をピークに減少していく。北東北3県の「老年人口」の推移も岩手と同様であり、東北6県や北海道に比べても5年早く「老年人口」のピークを迎えるとされる。後者によれば、2010年から2040年までに岩手県の総医療需要は10%減少すると予想される。二次医療圏毎の総医療需要をみると、盛岡医療圏こそ8%増加するが、他のすべての医療圏で減少する。盛岡では老年人口、特に後期高齢者の医療需要と総介護需要が伸びるが、大半の医療圏では介護需要も減少する。

人口減少と高齢化が全国に先駆けて進む中で起きた東日本大震災により、岩手県では多くの医療機関が被災し、未だに復興途上にある。人口減少の下、医療需要・介護需要が急速に変化する地域社会を生き抜くためには、医療機関等の連携により広域で医療情報を効率的にやりとりできる地域医療情報連携ネットワークを構築する必要がある。私たちは本研究に基づき、岩手医科大学矢巾キャンパスの災害時地域医療支援教育センター内に医療情報リポジトリを設置し、SS-MIX標準化ストレージを開始する一方、医療クラウド「岩手県総合医療情報リポジトリ（仮称）」を中心とする「岩手県医療情報連携基盤（仮称）」を大震災後の岩手県における医療情報連携の

基幹システムとして提言した。それを受け、岩手県では、2013年12月、「岩手県医療情報連携推進協議会設立準備会」が組織された。今後、この準備会は岩手県医療情報連携推進協議会に移行するとともに、本研究で提起された様々な課題を地域医療構想（ビジョン）の策定等の医療政策に活かしていく予定である。

ICTの活用により医療情報連携と遠隔医療を一体化した「岩手県医療情報連携基盤（仮称）」は、住民、患者の高度医療へのアクセスを保証する一方、クオリティとコストを並立させ、医師不足にも対応した、全国の過疎地、被災地医療にとって新しい医療モデルとなりうる。一元的で持続可能な医療情報連携・遠隔医療支援システムを構築するうえで、医療情報の標準化・最小化と費用負担の軽減が最も重要な課題である。

本研究で提案しているテレビ会議システムやモバイルネットワークを利用した医療情報連携と遠隔医療は、県域を越えて広域での医療連携を可能とする。また、安価で持続可能なシステムであることから、国内の他地域はもちろん、医療資源の乏しい海外においても医療情報連携の発展に資するものと考えられる。

人口減少が進む中で、住民の安全な生活を支える医療と介護を効率よく提供するには、広域医療圏において、「人のちから」と「組織のちから」、そして「情報のちから」を結集する必要がある。国も新しい診療報酬体系のなかで進める「主治医制」を柱とした「地域包括ケアシステム」において、かかりつけ医と特定機能病院とのより密接な連携を求めている。本研究が提案するICTの活用と各医療機関の役割分担を結びつけた広域医療情報連携ネットワークシステムは、新たな医療資源で

あり、新時代の医療システムとなる可能性がある。

## 5 . 結論

遠隔医療の拠点病院として医療情報連携・遠隔医療を推進するために、「岩手県医療情報連携基盤（仮称）」の構築を提案し、先行モデルとして、岩手医科大学内に「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」を構築した。ベンダーに依存しない、持続可能な医療連携の実現には、情報の標準化・最小化と費用負担の軽減が重要である。遠隔画像読影と遠隔病理診断を全県でネットワーク化するシステムについて検討した。スケーラブル映像符号化技術やモバイルネットワークを利用することで県域を越えた広域医療連携と経費削減が可能になることが提起された。

被災地診療所と大学病院を結ぶ皮膚疾患と糖尿病の遠隔診療システムを構築し、遠隔診断、遠隔診療支援を普及するうえでの課題を検討した。

## 6 . 研究発表

### 1 ) 論文発表

1. Sawai Y, Uzuki M, Miura Y, Kamataki A, Matsumura T, Saito K, Kurose A, Osamura Y, Yoshimi N, Kanno H, Moriya T, Ishida Y, Satoh Y, Nakao M, Ogawa E, Matsuo S, Kasai H, Kumagai K, Motoda T, Hopson N. World's first telepathology experiments employing WINDS ultra-high-speed internet satellite, nicknamed "KIZUNA". J Pathol Inform 2013;4:24
2. 小川 彰. いわて新医療モデルと遠隔医療. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 2-3.

3. 江原 茂. 遠隔画像診断を発展させた岩手県広域ネットワークによる画像情報連携にむけて. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 8-9.
4. 江原茂 . 遠隔画像診断ガイドラインの目指す画像診断のありかた . 臨床放射線 2012;57:1141-1144
5. 菅井 有, 澤井高志. 岩手県における遠隔病理診断の現状と今後の展望. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 10-11.
6. 小山耕太郎. モバイルネットワーク環境における新生児心臓病の超音波動画遠隔診断. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 12-14.
7. Park S, Parwani A, Aller RD, Banach L, Becich MJ, Borkenfeld S, Carter AB, Friedman BA, Rojo MC, Georgiou A, Kayser G, Kayser K, Legg M, Naugler C, Sawai T, Weiner H, Winsten D, Pantanowitz L. The History of Pathology Informatics: A Global Perspective. Journal of Pathology Informatics 2013
8. 赤坂俊英, 高橋和宏. 三陸沿岸部被災地との皮膚科遠隔診療の試み. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 4-5.
9. 高橋義彦, 佐藤 譲. 岩手医科大学と県立宮古病院の間の糖尿病遠隔診療支援日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 6-7.
10. Nakayama I, Matsumura T, Kamataki A, Uzuki M, Saito K, Hobbs J, Akasaka T, Sawai T. Development of a teledermatopathology consultation system using virtual slides. Diagnostic Pathology. 2012; 7: 177-84.
11. 中山育徳, 松村翼, 赤坂俊英, 澤井高志. 皮膚科領域における virtual slide を利用し

た遠隔病理診断用コンサルテーションシステムの開発. 岩手医誌 2012; 64: 173 - 182.

12. 東福寺幾夫, 澤井高志. バーチャルスライドの利用と標準化に関する調査報告. 日本遠隔医療学会雑誌 2012; 8: 19 - 24.
13. 高木基宏, 藤井寛, 小山耕太郎, 大平隆, 柿沼博一, 藤野雄一, 澤井高志, 猪飼秋夫: 遠隔画像診断のための SVC 符号化された心臓超音波画像の主観画質評価. 信学技報 2012 ; 111 : 239-244 .
14. 小山耕太郎: 東日本大震災・津波と岩手県の医療情報連携・遠隔医療. Rad Fan 2012;10:24-26.

## 2) 学会発表

1. 小山耕太郎, 澤井高志, 猪飼秋夫, 藤野雄一, 藤井寛, 高木基宏, 大平隆, 柿沼博一. 心臓病の新生児のためのスケーラブル映像符号化技術による地域医療連携支援システムの研究開発. ICT イノベーションフォーラム 2012. 千葉, 2012 年 10 月.
2. 小山耕太郎, 小川彰. 被災地支援として遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究. 第 32 回医療情報学会連合大会. 新潟, 2012 年 11 月.
3. 小山耕太郎, 那須友里恵, 遠藤正宏, 中野智, 早田航, 高橋信, 小泉淳一, 猪飼秋夫, 小林隆史. スケーラブル映像符号化技術を用いた新生児心疾患の遠隔医療. 第 47 回東北小児心臓病研究会, 仙台, 2012 年 11 月.
4. Oyama K, Sawai T, Ikai A, Fujino Y, Fujii H, Takagi M. Real-time Mobile Telemedicine using Scalable Video Coding for Neonatal Heart Disease.

The 6<sup>th</sup> World congress of Paediatric Cardiology & Cardiac Surgery, Cape Town, South Africa, February 2013.

5. Oyama K, Chida S, Sawai T, Akio I, Fujino Y, Fujii H, Takagi M. Real-time mobile telemedicine using scalable video coding for neonatal heart disease. The International Forum on Infection Surveillance; Morioka, Japan, August 2013.
6. 小山耕太郎, 那須友里恵, 遠藤正宏, 中野智, 早田航, 高橋信, 猪飼秋夫, 横田暁史, 斉藤健司. スケーラブル映像符号化技術を用いたモバイルネットワーク環境における超音波動画遠隔診断. 日本超音波医学会東北地方会第 46 回学術集会, 盛岡, 2013 年 9 月.

## ・ 分担研究報告

### 1. 遠隔医療の拠点病院が医療情報連携・遠隔医療支援を安定的にかつ包括的で一元的に推進するための施設・設備・人員体制・コスト等に関する検討

岩動 孝、佐藤元昭、鎌田弘之、小笠原敏浩、澤井高志、江原 茂、小笠原邦昭、菅井 有、菊池昭彦、福島明宗、中居賢司、森野禎浩、田中良一、小山耕太郎、小川 彰

#### 研究要旨

岩手県が予定している「岩手県医療情報連携基盤」の先行モデルとして、岩手医科大学内に「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」を構築し、遠隔医療の拠点病院が、医療情報連携・遠隔医療支援を安定的かつ包括的で一元的に推進するために、設備、運用、教育等に関する以下の検討を行った。(1)「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」に岩手医科大学医療情報リポジトリを構築し、電子カルテシステムの異なる岩手医科大学附属病院と連携医療機関との間で、ベンダーに依存することなく、SS-MIX/SS-MIX2と部門システムの診療情報を共有する患者紹介システムの有用性と問題点を検討した。(2)フルHD対応のテレビ会議システムを電子カルテの端末として利用する症例コンサルテーションシステムを構築し、有用性と問題点を検討した。地元の担当医と大学病院の専門医が、ディスプレイに表示されるSS-MIX/SS-MIX2と部門システムの診療情報を共に見ながら相談することの有用性が示された。モバイルネットワークとスケーラブル符号化技術を採用し、専門医がタブレット端末により病院外からも相談に応じることを可能にした。(3)医療情報連携ネットワークは、接続形態の拡張性や通信速度、コスト面から、専用線ではなく、閉域IP通信網で接続することとし、セキュリティを高めるために大学内で暗号化(IPSec)するシステムを構築した。(4)従来の紙による情報の授受が一過性のものであるのに対して、ITによる医療情報の授受は継続的に行われる可能性があることから、同意書、申請書の整備について検討を行った。医療情報連携の運営主体のあり方と各医療機関の関係について、委託や第三者提供、共同利用等を検討した。(5)遠隔画像読影と遠隔病理診断について県内基幹病院のネットワーク化を検討した。(6)医療支援を安定的に行うための人員体制について、「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」における医療クラークとシステムエンジニアの役割を検討した。

#### 1. 研究目的

人口減少と医療過疎が進む中で起きた東日本大震災の被災地では、患者の住民情報やカルテなど多くの重要な情報が消失した。そのなかにおいて、医療クラウド「岩手県周産期医療情報ネットワーク」による妊婦

情報の共有が母子の健康を守り、医療情報の連携と保全の有効性が示された。

被災地域は医療過疎が進んだ地域であることから、情報機器等を活用した遠隔医療が住民に良質な医療を提供する一つの方法と考えられるが、現状は特定の医療機関、診療科間

における個別的な対応に留まっており、住民の医療・健康上の多様な問題に対して、複数の医療機関、診療科、医師が医療情報を共有し、連携して支援するまでに至っていない。また、送信者・受信者である医療従事者の負担も大きい。さらに、遠隔医療の安全性、妥当性、効果に関する検証も十分とはいえない。

本研究では、遠隔医療の拠点病院が、医療情報連携・遠隔医療を安定的かつ包括的で、一元的に推進するための設備、運用、教育等に関する問題点を検討した。検討にあたっては、厚生労働省「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第4.2版」を遵守することとともに、東日本大震災被災地にある中核4病院から岩手医科大学に対して寄せられた医療情報連携・遠隔医療に関する以下の要望を考慮した。 ) 地域毎、病院毎に不足する専門医が異なる一方、高齢者を中心とする患者の病態は多様であることから、どの専門領域にも対応できる大学病院・特定機能病院の支援が欠かせない。 ) 現行の患者紹介では、画像データのCDへの焼き付けや検査データの転記等に多くの時間を要し、医師不足の現場における負担が大きい。患者紹介のオンライン化によって負担を軽減して欲しい。

) 患者の治療方針や緊急時の判断について、電子カルテ上の画像や検査データを共有しながらリアルタイムで相談に応じて欲しい。 ) 遠隔放射線画像診断と遠隔病理診断を広めて欲しい。

## 2. 研究方法

岩手県が構築を予定している「岩手県医療情報連携基盤」の先行モデルとして、岩手医科大学内に「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」を構築し、医療情報を病院間、診

療科間、医師間で共有し、震災等に強い冗長性を確保した医療情報連携システムについて検討した。特にSS-MIX等の利用により医療情報をベンダーに依存することなく円滑に共有できるシステムを検討した。モバイルネットワークとテレビ会議システム等を積極的に利用することにより、専門医が病院の内外を問わず医療情報を共有するシステムの構築を試みた。医療情報連携のために網羅すべき情報の範囲、個人情報保護と同意の取得等、運用・管理に関する検討や医療支援を安定的に行うための人員体制、通信費や課金制を含むコストに関する検討を行った。岩手医科大学が行う遠隔画像読影や遠隔病理診断等を全県の医療機関に拡大するための検討を行った。

### 倫理面への配慮

患者情報を扱うテレビ会議システムの研究とモバイルネットワークの利用に関する実証実験では患者情報や画像は匿名化し、個人を特定できないようにした。医療情報へのアクセスはVPNとIPSecのシステムを介して行われ、登録した携帯情報端末を識別するとともにパスワード管理によって携帯情報端末の所有者以外はデータを閲覧できないようにして行った。

## 3. 研究結果

(1) クラウド型医療情報リポジトリの構築：「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」に岩手医科大学医療情報リポジトリを構築し、電子カルテシステムの異なる岩手医科大学と連携医療機関との間で、同意を得た患者について、ベンダーに依存することなく、SS-MIX/SS-MIX2と部門システムの診療情報を共有する患者紹介システムの有用性と問題点を検討した。このシステムによれば、紹介元

では、手紙やCDによる従来方式に比べ、より詳細な情報を容易に提供することができ、紹介先では患者の来院前にそれらを参照できる。施設間の一連の診療情報を時系列形式で一覧できることから、切れ目のない診療が可能になることが示された。

(2) テレビ会議を用いた症例コンサルテーションの構築：フルHD対応のテレビ会議システムを電子カルテの端末として利用する症例コンサルテーションシステムを構築し、小児科、内科、心臓外科、脳外科、産婦人科、放射線科等、複数の診療科において運用を行い、有用性と問題点を検討した。地元の担当医と大学病院の専門医が、ディスプレイに表示されるSS-MIX/SS-MIX2と部門システムの診療情報を共に見ながら相談することの有用性が示された。患者自身や家族、関係する多職種も、当事者として協議に直接参加できることの意義も評価された。また、通信が不安定なモバイルネットワーク環境でも動画像等を乱れなく受信するためのスケーラブル符号化技術を採用することで、専門医はタブレット端末により病院外からも相談に応じることが可能になった。

(3) 医療情報を安全に交換するネットワークの検討：医療情報連携ネットワークは、接続形態の拡張性や通信速度、コスト面から、専用線ではなく、閉域IP通信網で接続することとし、さらにセキュリティを高めるために大学内で暗号化(IPSec)するシステムを構築した。このシステムでは導入のための初期費用、維持費用とも大幅に低減できることが示された。

(4) 医療情報連携の運用と管理に関する検討：従来の紙による情報の授受が一過性のものであるのに対して、ITによる医療情報の授受はある程度継続的に行われる可能性がある

ことから、同意書、申請書の整備について検討を行った。また、医療情報連携の運営主体のあり方と各医療機関の関係について、委託や第三者提供、共同利用等の検討を加え、「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」運用規定に反映させた。

(5) 遠隔画像読影と遠隔病理診断に関するネットワーク化の検討：画像データ管理体制として、必要最小限のデータの維持は各病院で行うこと、保存用の画像データを岩手医科大学におくこと、日常診療に利用するための画像データ(レポートを含む)の共有化を個別に進めることが検討された。特に遠隔画像読影の結果の品質が担保されるシステムの重要性が強調され、そのためには放射線科以外の臨床情報の効率的な共有化、可視化が必要であることが示された。遠隔病理診断では、津波と地震による病理情報の被害を受けて、ガラス標本のデジタル化、病理診断情報の共通化・共有化とデータベース化が検討された。

(6) 医療支援を安定的に行うための人員体制に関する検討：「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」において医療クラークとシステムエンジニアの役割を検討した。医療圏毎に医療機関の役割分担と連携が求められる中で、医療情報連携のための医療クラークとシステムエンジニアは欠かせない人的資源と考えられた。

### 3. 考察

人口減少と高齢化が全国に先駆けて進む中で起きた東日本大震災により、岩手県で多くの医療機関が被災し、未だに復興途上にある。人口減少の下、医療需要・介護需要が急速に変化する地域社会を生き抜くためには、医療機関等の連携により広域で医療情報を効率的にやりとりできる地域医療情報連携ネッ

トワークを構築する必要がある。私たちは本研究に基づき、岩手医科大学矢巾キャンパスの災害時地域医療支援教育センター内に医療情報リポジトリを設置し、SS-MIX 標準化ストレージを開始する一方、医療クラウド「岩手県総合医療情報リポジトリ（仮称）」を中心とする「岩手県医療情報連携基盤（仮称）」を大震災後の岩手県における医療情報連携の基幹システムとして提言した。それを受け、岩手県では、2013 年 12 月、「岩手県医療情報連携推進協議会設立準備会」が組織された。今後、この準備会は岩手県医療情報連携推進協議会に移行するとともに、本研究で提起された様々な課題を地域医療構想（ビジョン）の策定等の医療政策に活かしていく予定である。

ICT の活用により医療情報連携と遠隔医療を一体化した「岩手県医療情報連携基盤（仮称）」は、住民、患者の高度医療へのアクセスを保証する一方、クオリティとコストを並立させ、医師不足にも対応した、全国の過疎地、被災地医療にとって新しい医療モデルとなりうる。一元的で持続可能な医療情報連携・遠隔医療支援システムを構築するうえで、医療情報の標準化・最小化と費用負担の軽減が最も重要な課題である。

本研究で提案しているテレビ会議システムやモバイルネットワークを利用した医療情報連携と遠隔医療は、県域を越えて広域での医療連携を可能とする。また、安価で持続可能なシステムであることから、国内の他地域はもちろん、医療資源の乏しい海外においても医療情報連携の発展に資するものと考えられる。

人口減少が進む中で、住民の安全な生活を支える医療と介護を効率よく提供するには、広域医療圏において、「人のちから」と「組織

のちから」、そして「情報のちから」を結集する必要がある。国も新しい診療報酬体系のなかで進める「主治医制」を柱とした「地域包括ケアシステム」において、かかりつけ医と特定機能病院とのより密接な連携を求めている。本研究が提案する ICT の活用と各医療機関の役割分担を結びつけた広域医療情報連携ネットワークシステムは、新たな医療資源であり、新時代の医療システムとなる可能性がある。

## 5 . 結論

遠隔医療の拠点病院として医療情報連携・遠隔医療を推進するために、「岩手県医療情報連携基盤（仮称）」の構築を提案し、先行モデルとして、岩手医科大学内に「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」を構築した。ベンダーに依存しない、持続可能な医療連携の実現には、情報の標準化・最小化と費用負担の軽減が重要である。遠隔画像読影と遠隔病理診断を全県でネットワーク化するシステムについて検討した。スケーラブル映像符号化技術やモバイルネットワークを利用することで県域を越えた広域医療連携と経費削減が可能になることが提起された。

## 6 . 研究発表

### 1 ) 論文発表

1. Sawai Y, Uzuki M, Miura Y, Kamataki A, Matsumura T, Saito K, Kurose A, Osamura Y, Yoshimi N, Kanno H, Moriya T, Ishida Y, Satoh Y, Nakao M, Ogawa E, Matsuo S, Kasai H, Kumagai K, Motoda T, Hopson N. World's first telepathology experiments employing WINDS ultra-high-speed internet satellite,

- nicknamed "KIZUNA". J Pathol Inform 2013;4:24
2. 小川 彰. いわて新医療モデルと遠隔医療. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 2-3.
  3. 江原 茂. 遠隔画像診断を発展させた岩手県広域ネットワークによる画像情報連携にむけて. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 8-9.
  4. 江原茂 . 遠隔画像診断ガイドラインの目指す画像診断のありかた . 臨床放射線 2012;57:1141-1144
  5. 菅井 有, 澤井高志. 岩手県における遠隔病理診断の現状と今後の展望. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 10-11.
  6. 小山耕太郎. モバイルネットワーク環境における新生児心臓病の超音波動画像遠隔診断. 日本遠隔医療学会雑誌 2013:9:12-14.
  7. Park S, Parwani A, Aller RD, Banach L, Becich MJ, Borkenfeld S, Carter AB, Friedman BA, Rojo MC, Georgiou A, Kayser G, Kayser K, Legg M, Naugler C, Sawai T, Weiner H, Winsten D, Pantanowitz L. The History of Pathology Informatics: A Global Perspective. Journal of Pathology Informatics 2013
  8. Nakayama I, Matsumura T, Kamataki A, Uzuki M, Saito K, Hobbs J, Akasaka T, Sawai T. Development of a teledermatopathology consultation system using virtual slides. Diagnostic Pathology. 2012; 7: 177-84.
  9. 中山育徳、松村翼、赤坂俊英、澤井高志. 皮膚科領域における virtual slide を利用した遠隔病理診断用コンサルテーションシステムの開発. 岩手医誌 2012; 64: 173 - 182.
  10. 東福寺幾夫, 澤井高志. バーチャルスライドの利用と標準化に関する調査報告. 日本遠隔医療学会雑誌 2012; 8: 19 - 24.
  11. 高木基宏, 藤井寛, 小山耕太郎, 大平隆, 柿沼博一, 藤野雄一, 澤井高志, 猪飼秋夫: 遠隔画像診断のための SVC 符号化された心臓超音波画像の主観画質評価. 信学技報 2012 ; 111 : 239-244 .
  11. 小山耕太郎 : 東日本大震災・津波と岩手県の医療情報連携・遠隔医療 . Rad Fan 2012;10:24-26.
- 2) 学会発表
1. 小山耕太郎, 澤井高志, 猪飼秋夫, 藤野雄一, 藤井寛, 高木基宏, 大平隆, 柿沼博一 . 心臓病の新生児のためのスケーラブル映像符号化技術による地域医療連携支援システムの研究開発. ICT イノベーションフォーラム 2012. 千葉, 2012 年 10 月.
  2. 小山耕太郎, 小川彰. 被災地支援として遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究. 第 32 回医療情報学会連合大会. 新潟, 2012 年 11 月.
  3. 小山耕太郎, 那須友里恵, 遠藤正宏, 中野 智, 早田 航, 高橋 信, 小泉淳一, 猪飼秋夫, 小林隆史. スケーラブル映像符号化技術を用いた新生児心疾患の遠隔医療. 第 47 回東北小児心臓病研究会, 仙台, 2012 年 11 月 .
  4. Oyama K, Sawai T, Ikai A, Fujino Y, Fujii H, Takagi M. Real-Time Mobile Telemedicine using Scalable Video Coding for Neonatal Heart Disease. The 6<sup>th</sup> World congress of Paediatric Cardiology & Cardiac Surgery, Cape

Town, South Africa, February 2013.

5. Oyama K, Chida S, Sawai T, Akio I, Fujino Y, Fujii H, Takagi M. Real-time mobile telemedicine using scalable video coding for neonatal heart disease. The International Forum on Infection Surveillance; Morioka, Japan, August 2013.
6. 小山耕太郎, 那須友里恵, 遠藤正宏, 中野智, 早田航, 高橋信, 猪飼秋夫, 横田暁史, 斉藤健司. スケーラブル映像符号化技術を用いたモバイルネットワーク環境における超音波動画像遠隔診断. 日本超音波医学会東北地方会第46回学術集会, 盛岡, 2013年9月.

## ・ 分担研究報告

### 2. 対面診療と比較した遠隔医療の質に関する検討

岩動 孝、高橋義彦、赤坂俊英、高橋和宏、小山耕太郎、小川 彰

#### 研究要旨

(1) 皮膚疾患について、岩手県医師会高田診療所と岩手医科大学附属病院を専用光回線で結ぶ遠隔診療を行い、診療環境と機器設定、皮疹診断上の問題点を検討した。他科の医師と熟練した技術員の存在のもとに皮膚科遠隔医療が可能であることが示唆された。遠隔医療に関する受診者の理解や運用性に優れたムービーカメラの精度向上等の課題が提起された。

(2) 糖尿病については、県立宮古病院と岩手医科大学附属病院とをVPNによるセキュアなネットワークによるテレビ会議システムで結び、連携データベースシステムにより検査結果や指導内容、投薬内容をデータベース化するシステムを構築し、遠隔診療支援を行った。

#### (1) 皮膚科遠隔診療

##### 背景

岩手県三陸沿岸地域は以前から医療過疎地域であった。皮膚科診療を有する総合病院が5カ所(うち皮膚科常勤医は1人)、皮膚科開業医診療所が3カ所と皮膚科領域についても医療過疎地域であった。東日本大震災津波により壊滅的な被害を受けた三陸沿岸地域、特に陸前高田地域では開業医1人によって皮膚科診療が行われていたが、震災に被災し大都市に避難したため同地域には皮膚科医は皆無となった。一方、岩手医科大学附属病院は、「岩手県東日本大震災津波復興計画」のなかで、被災した医療過疎地域に対して皮膚科領域も含め医療情報機器等を活用した遠隔医療によって高度な専門医療を提供する役割を求められている。

従来の皮膚科遠隔医療は個別的な支援や簡単な疾患の診断に留まっており、検査や診断・治療など総合的医療の提供はできていない。

本研究では三陸沿岸部震災被災地域にある岩手県医師会陸前高田診療所と岩手医科大学皮膚科との遠隔皮膚科診療を試み、遠隔診療が医療過疎の解消の一助となるかを検討した。

##### 研究目的

本研究では、被災した医療過疎地域において災害拠点病院である大学病院が皮膚科遠隔医療によって高度医療を安定的に提供するための施設・設備・人員体制・コスト等についての検討と対面診療と比較した遠隔医療の質についての検討を行う。においては、専用回線を用い、診療現場に検査機器、ムービーカメラ、照明器具を用い、これらの器材の使用法に熟練した人材がおり、また、岩手医科大学には皮膚科専門医が2名待機するシステムを構築する。においては、皮膚疾患患者を対象として、陸前高田診療所における皮膚科専門医による対面診療と遠隔診療とを比較検討する(図1)。

## 研究方法

### 1. 研究倫理および記録保存

本研究は岩手医科大学倫理委員会の許可を得た。実験は患者のインフォームドコンセントを得て行う。患者情報や画像は匿名化し、個人を特定できないようにする。また、各患者の対面診療の動画は岩手医科大学情報センターにサーバー室を設けて保管した。医療情報は高田診療所の診療録に同診療所医師が記載し、同診療所に保管した。診療録の一部は患者および高田診療所の許可のもと、研究材料として用いた。

### 2. 利用回線および診療現場の器材

画像および医療情報の更新は NTT 専用回線 (NTT Business Ether) を使用した。実験に先駆けて、対面診療による問診のためにテレビ電話付き大型モニターを含むテレビ会議通信システム (フル HD (1080P/30fps)) (図 2)、患部の撮影のため 2 機の高性能ムービーカメラ、1 機の接写カメラ、真菌検査および病理組織検査標本確認のためにオリンパス顕微鏡、患者情報記録のためノートパソコン、FAX 機を設置した (図 3)。それぞれを接続し、必要に応じてこれらの機器を切り替えて使用した。また、画像の色調を統一化、一定化するために LED 照明システムを使用した。これらのシステムで遠隔診断と医療提供が可能かを評価すると共にシステム設定にかかる時間も計測した。

### 3. 遠隔対面診療の評価方法

研究の大半は高田診療所に皮膚科専門医が出向き、インフォームドコンセントの取得、患者の問診、診療録記載、処方箋発行、皮膚科検査、機器の設定、皮膚病変の撮影、岩手医科大学皮膚科専門医との交信を行い、以下について評価した。平成 26 年 1 月末まで計 56

人の皮膚科患者の診療を行った (図 4)。

1) 患者 1 人の診察時間

2) 診断名: 高田診療所と岩手医科大学の皮膚科専門医の診断の一致率

3) 皮疹の部位で診断しにくい部位

4) 皮疹の形態で診断しにくい皮疹

5) 患者満足度 (通常の対面診療と比較した visual analogue scale (VAS) で表示: 100% が通常対面診療と同等、0% が全く対面診療に値しない)

## 結果

1) 遠隔診療に要した時間は、照明・撮影・検査・テレビ会議システム機器設定まで  $23 \pm 6$  分、岩手医科大学との交信・診察  $19 \pm 5$  分、診察終了から処方箋発行  $13 \pm 4$  分であった。患者への説明と同意取得、診断機器や映像機器の切り替えに時間を要したが、技術的な問題は熟練すると短縮可能と考えられた。

2) 診断一致率は 56 例中 53 例が一致 (95%) していた。診断確定に苦慮した例の多くは、頭皮の毛髪間や指間、口腔内、陰部・殿裂部などの皮疹の映像の焦点が合わない、蕁麻疹など淡い紅斑の色調あるいは常色の軽い扁平な盛り上がり画像で認識しがたい、アナフィラキシー紫斑病など微小点状出血は映像では不明瞭である、悪性黒色腫の初期病変や軽症の太田母斑の淡い黒色斑や青色斑は映像で不明瞭である、真菌検査の菌糸の画像が不鮮明である、などによるものであった。これらの問題は診断を補助する色調調節や高性能ハンディカメラ等の機器の充実で改善すると考えられた。

3) 患者からの遠隔診療に対する評価は VAS で平均 9.42 と高かった。大きなモニタ

一画像に映し出され、おどろいた、診察のスキンシップが感じられない、診療時間が長すぎる、カメラに追い回されている感じがする、などの意見があった。しかし、意見の多くは専門医の診療・判断を仰ぐことができ、安心感を示すものが多くみられた。

#### 皮膚科遠隔診療の問題点に関する考察

本研究の最終目標は遠隔地に皮膚科専門医がいない状況での遠隔診療である。他科の医師と機器操作に熟練した技術員の存在のもとに皮膚科遠隔医療が可能であることが示唆された。しかし、改善すべき以下の問題点が提起された。遠隔医療に関する受診者の理解、

他科の医師の皮膚科遠隔医療に対する理解、

カメラ、検査機器、コンピュータの操作に熟練した技術員の存在、患者誘導や発疹の選択に熟練した看護師の存在、運用性に優れたムービーカメラの精度向上、診断精度向上のための機器（皮膚温検査機、エコー機器など）の必要性、画像および遠隔診療カルテの保存方法の改善、診療費用の配分。

#### 図の説明

図1：遠隔医療実証実験プロジェクト概要

図2：高田診療所のシステム機器

図3：高田診療所カメラの切り替え状況

図4：皮膚科患者画像の送受信状況

#### 研究発表

##### 1) 論文発表

1. 小川 彰. いわて新医療モデルと遠隔医療. 日本遠隔医療学会雑誌 2013: 9: 2-3.
2. 赤坂俊英, 高橋和宏. 三陸沿岸部被災地との皮膚科遠隔診療の試み. 日本遠隔医療学会雑誌 2013: 9: 4-5.

3. Nakayama I, Matsumura T, Kamataki A, Uzuki M, Saito K, Hobbs J, Akasaka T, Sawai T. Development of a teledermatopathology consultation system using virtual slides. *Diagnostic Pathology*. 2012; 7: 177-84.

4. 中山育徳, 松村翼, 赤坂俊英, 澤井高志. 皮膚科領域における virtual slide を利用した遠隔病理診断用コンサルテーションシステムの開発. *岩手医誌* 2012; 64: 173 - 182.

#### (2) 糖尿病遠隔診療支援

##### 背景・目的

日本における糖尿病患者数は年々増加し、糖尿病が強く疑われる人は平成9年度690万人と推計されたものが、平成19年度には890万人となり、さらに糖尿病の可能性を否定できない人を含めると同年度では2210万人が何らかの耐糖能障害を有していると推計されている。糖尿病は全身の血管を障害する代謝症候群であり、細小血管障害としての網膜症・腎症・神経障害のみならず大血管障害として虚血性心疾患・脳血管障害や末梢動脈疾患の高リスクである。その治療目標は、健康なひとと変わらない日常生活の質の維持および健康なひとと変わらない寿命の確保といえる。長期間にわたって良好な代謝管理を行うためには、患者の病態に即した治療が必要であるが、平成25年1月の時点で日本糖尿病学会認定糖尿病専門医は岩手県全体で35名と少なく、広大な面積を有する三陸沿岸については、わずかに3名のみである。また糖尿病合併症治療においても、例えば人口当たり網膜光凝固術施行施設数は三陸沿岸の各地域に

において県央の半分以下である。そのような状況において、糖尿病専門医が直接現地に赴かずとも、専門的な見地での治療を行うことをめざしたのが今回の糖尿病遠隔診療支援プロジェクトである。

#### 方法

プロジェクトの具体的な内容としては、岩手県立宮古病院内科外来と岩手医科大学糖尿病・代謝内科外来とを VPN で結び、糖尿病専門医が岩手医科大学側から県立宮古病院へ TV 会議システムを使った face to face の診療支援を行うことと、参加者の診療データを岩手医科大学総合情報センター内にデータベース化し、東日本大震災において問題となった投薬内容などの情報が高度災害対応施設に保存されるシステムを構築していくこととの 2 点である。

問題となったのは、二つの施設の診療システムが異なっていることと、通常の保険診療請求をするためには医師の直接診療が必要となる点であった。このために、宮古病院側にも診療担当医を確保し、TV 会議システムを介して閲覧できる検査結果、面談における指導内容、患者との面談後必要と判断した処方情報を WEB 上でデータベースに入力し、それを宮古病院側にリモートプリンティングで出力することにした。そして宮古病院側診療担当医がそれらを確認の上、処方や次回診療予約を行うという遠隔診療支援手順にした。また、糖尿病専門医の指導が TV 会議システムだけで継続されるのではなく、同じ専門医が TV 診療支援と直接診療を交互に行うことや、必要時には岩手医科大学側医師が宮古病院側医師に対して直接診療を依頼できることとし、医療の質や安全を担保するようにデザイ

ンした。データベース登録は連結可能匿名化 ID を用い、マスターの対応表を宮古病院に置いた。

Cisco 社製の TV 会議システムを二つの施設に設置するとともに、毎回の検査結果、指導内容や投薬内容を登録可能な WEB 連携データベースを当大学の総合情報センターが独自に構築、二つの施設からそれぞれデータベースへの入力および内容の閲覧が可能となるようにした(図 1)。このためのサーバーは、災害時の医療拠点となる岩手医科大学矢巾キャンパス内に設置した。研究の目標としては、TV 会議システムを利用した場合と、専門医の直接診療のみの場合とで、血糖管理状況が異なるということを目指している。本研究については、岩手医科大学倫理委員会の許可を得た。

#### 結果と考察

現在までに実際に診療支援を行った 2 名について要した時間は、通信開始からオーダ発行まで約 20 分、検査結果待ち 1 時間、遠隔での医療面接 6 ~ 8 分であった。対照群に比し、この 2 名の糖尿病管理状況に悪化はなかった。遠隔診療支援に関するアンケートに対し、「遠隔診療支援における担当医の話は通常の診療と同じように理解できた」、「担当医に話したいこと、聞きたいことを伝えられた」、「スタッフの案内は適切であった」等の回答が寄せられ、遠隔診療支援は十分受け入れられると判断した。

糖尿病管理に関する telemedicine の手法としては、携帯端末などを用いた、非対面型の teleconsultation と対面型の teleconsultation が国内外で試行されているが、最近のレビューによると、後者すなわちテレビカメラ、ウ

エブカメラ等を用いたリアルタイムの手法の方が、医療従事者の負担が小さく、コストなどの面で優れているという(1)。血糖管理状況については、teleconsultationが通常診療よりも良いというエビデンスはないが、逆に言えば通常診療に劣らない成績がほとんどである。厚生労働省の統計上、岩手県は肥満者の頻度が高く、また糖尿病関連死亡数も高い傾向にある。本プロジェクトが、広大な面積を有する岩手県における糖尿病専門医数の絶対的不足と偏在による医療提供の格差を是正する端緒となれば幸いである。

#### 文献

- 1 Verhoeven F, Tanja-Dijkstra K, Nijland N, et al. Asynchronous and Synchronous Teleconsultation for Diabetes Care:A Systematic Literature Review. J Diabetes Sci Technol 2010;4(3):666-684

#### 図 1 今回構築した糖尿病遠隔診療支援システム

#### 研究発表

##### 1) 論文発表

1. 小川 彰. いわて新医療モデルと遠隔医療. 日本遠隔医療学会雑誌 2013:9:2-3.
2. 高橋義彦, 佐藤 謙. 岩手医科大学と県立宮古病院の間の糖尿病遠隔診療支援日本遠隔医療学会雑誌 2013:9:6-7.

# 目次

## 開催挨拶

## 開会挨拶・座長紹介

## 座長挨拶と基調講演、講演者紹介

## 基調講演

### 「医療情報流通基盤の整備とメディカル ICT の推進」

講師 公立はこだて未来大学 システム情報科学部 教授 藤野 雄一

医療の現状：諸外国の e-ヘルス状況・アメリカの状況

現在の日本の医療環境

患者個人の医療情報記録に向けて

日本版 EHR の実現に向けて

健康情報モニタリング

ライフログ・ヘルスログ化へ向けて

まとめ

## 質疑応答

## 課題別討議

## 課題別討議座長紹介

### 「医療情報連携基盤による地域医療連携の実現」

日本電信電話株式会社 研究企画部門 常川 聡

ICT による地域連携医療や保健福祉サービスの実現について

広域な地域医療連携における ICT 導入について

医療情報連携のための基盤機能概要 （参考）日本版 EHR 実証事業開発ポイント

広域・包括的な連携医療を目指して

EHR・PHR 連携の将来像

## 質疑応答

### 「SS-MIX 導入に際する留意点」

株式会社 NTT データ ライフサポート事業本部 医療事業部 田中 智康

SS-MIX 標準化ストレージの概要

標準化ストレージの活用

## 質疑応答

「災害に強い岩手県の遠隔病理診断システムの構築 岩手モデルの提案」  
岩手医科大学 病理学講座・分子診断病理学分野 菅井 有

岩手県における病理診断と病理医の現状  
震災における病理診断の問題点と対応  
情報の活用の基本的考え方  
遠隔病理診断体制の構築 - 岩手モデル

質疑応答

「広域ネットワークによる災害に強い画像管理システムの構築」  
岩手医科大学 放射線医学講座 江原 茂

背景 デジタル画像情報管理の特徴  
初年度の計画、次年度以降の計画  
遠隔読影画像診断ネットワーク構築の進め方

質疑応答

課題別討議（後半）

「岩手県医師会高田診療所との皮膚科遠隔診療の現状と問題点」  
岩手医科大学 皮膚科学講座 赤坂 俊英

遠隔診療システム構成図  
通常の皮膚科診療の過程  
皮膚科遠隔診療に必要な鮮明画像  
実証実験開始  
今後の実験計画

質疑応答

「岩手県糖尿病地域医療の現状と電子カルテ・テレビ会議システムによる遠隔診療の提案」  
岩手医科大学 内科学講座・糖尿病代謝内科学 高橋 義彦

提案内容  
糖尿病管理の必要性  
岩手県における糖尿病地域医療のまとめ  
ICT を活用した連携医療  
実際の連携医療の取り組み  
本研究方法  
診療標準化の一例（糖尿病治療エッセンス）  
電子版糖尿病連携手帳  
治療効果・時間・コスト・患者満足度等評価

## 質疑応答

「スケーラブル映像符号化技術とモバイルによる広域医療連携の提案」

岩手医科大学 小児科学講座 小山 耕太郎

概要、背景

なぜ心臓病の新生児からか

岩手県小児救急医療遠隔支援ネットワーク

SVC によるエラー耐性・回復

研究目的

心臓超音波動画像配信評価システム構築

今後の展望（AVC と SVC の比較、SVC によるコストの削減）

スケーラブル映像符号化技術とモバイルによる広域医療連携

## 質疑応答

## 総合討論

## 閉会挨拶

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

第 1 回班会議 会議録

日時：平成 24 年 6 月 28 日（木）14：00 - 17：30

場所：岩手医科大学創立 60 周年記念館 9 階 2 番講義室

出席：小川、小林、澤井、常川、田中、菅井、江原、赤坂、高橋、岩動、小山（敬称略）その他

小山

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）研究課題：遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究、第 1 回班会議を開かせていただきます。この会議は Web での参加も可能となっておりますことを予めお話しさせていただきます。

**開会の挨拶**

小川

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）ということで、第 1 回班会議を開催できることを本当に嬉しく思っております。

さて、昨年、大災害を岩手県は受けたわけでございまして、昨年の 6 月には岩手県はいち早く復興基本計画案を出しました。その中に、私どもが提唱していた ICT を用いた岩手の新医療モデルを入れていただいたわけでございまして、昨年 8 月には成案として出来上がっているわけです。

それから 1 年経つわけですが、実際に ICT を利用した医療、岩手県のように非常に広大な面積を持って、且つ医師不足の県でございますから、ICT を利用して遠隔医療をすることは非常に重要な観点でございます。実際にはいまだに十分に進んでいないのが実情でございます。

ここ盛岡から被災地まで片道 3 時間かかるわけで、医師不足の中で、医師をあるいは医療者を片道 3 時間かけて移動に時間を費やしているようでは、いい医療を提供することはできないわけですから、できれば遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究が、今後の岩手そして全国の過疎地の新医療モデルとなることを願っているところでござ

います。一方で、さまざまな復興に関する予算がおりてきておりますけれども、この科学研究費補助金は、厚生労働省ですし、また岩手医科大学では文部科学省のご支援を得て、現在、地域医療支援教育センターというものを作っております。その中に入る全県を網羅するサーバー機能、建物そのものは完全免震で、その建物独自の非常用電源を備えているという、いかに大きな災害がきてもあの建物だけは残るといふ建物でございまして、そういうものが文部科学省のご支援で建築中でございます。来年の 4 月には運用を開始する予定でございまして、そういう意味では岩手県の遠隔医療の中核になる建物ということでございます。一方で、岩手県は広大な県土をもっているという関係から、発災前から岩手県の遠隔医療のネットワークというのは、かなり整備をされておりまして、それにつきましては、地域医療再生基金でどうにかする、さらにその先、例えば基幹病院と繋いだ先にあるのは、在宅医療とかあるいは福祉施設との関連、そして開業の先生方との連携ということがあるわけでございまして、その部分に関しましては、総務省の予算になっております。縦割り行政の中で、それを横に連携させるということが本学の責任だろうと思っておりますし、今日お集まりいただいて、いろいろご協力いただくことも実際に具現化するための努力だと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

最後にもう一点だけ申し上げたいのは、今までの「遠隔医療」は「医療」ではありません。というのは、「医療支援」であって、「医療」ではない。「医療」というためには、例えば、ここから被災地まで 100 キロあまりあるわけですが、大学に医師がいな

がら、100 キロ先の地域の医療を担うというシステムができない限り、「医療」とは言えないわけです。どちらにも医師がいなければならぬのであれば、かえって遠隔医療が、むしろ我々医師不足地方の医療の足を引っ張ることになりかねないわけであり。医師がいないところで、トレーニングされた看護師さんが、あるいは事務方がそちらにいらっしやって、そしてこの岩手医大、あるいは遠隔地からきっちりとした医療ができるシステムをつくることこそ、「遠隔医療」を「医療たるもの」にするもので、「医療支援」ではなく、本当の「遠隔医療」にするものだと思います。どうかそれらも含めて、いろいろとご議論いただければ幸いです。

この厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進事業)でやる研究が岩手だけではなく、全国の過疎地医療のモデルとなることを期待しまして、ご挨拶とさせていただきます。

小山

基調講演に移らせていただきます。座長を岩手医科大学医学部長小林誠一郎先生にお願いしたいと思います。

小林

本日は、公立はこだて未来大学システム情報科学部教授でいらっしやいます藤野雄一先生に「医療情報流通基盤の整備とメディカル ICT の推進」ということで基調講演をお願いいたしております。

先生は昭和 58 年に北海道大学工学部を修士課程終了後、NTT の方に入られまして、一貫して通信それからシステム開発に携われた方で、それを発展させた形で医療の分野、小児患者への教育コミュニケーション支援システムでありますとか、テレメディスン、テレヘルスケアのシステム開発を行っていらっしやいます。最近では大学に移られてからは医療情報 e-ヘルスケアというところにも研究を進展させていらっしやいまして、この分野の専門家でございます。我々の岩手県の被災地支援ということでネットワーク構築を進めておりますけれども、そういったところに非常にタイトな関係のご研究をな

さっている方でございます。

### 基調講演

## 「医療情報流通基盤の整備とメディカル ICT の推進」

### 公立はこだて未来大学システム情報科学部

教授 藤野 雄一

本日は、「医療情報流通基盤の整備とメディカル ICT の推進」ということでお話をさせていただきます。本日の中身なのですが、皆様のお手元にレジュメを用意しておりますが、量が多いので、多少省略してお話をさせていただきます。

まず、医療の現状についてですが、日本は非常に高度な医療を非常に少ない医師の中でやっている現実、それから皆保険という中で高度医療をやっている現実、最近では皆保険こそが今の医療費の増大をもたらすということで、やはり、アメリカ型 アメリカがいいかどうかという問題がありますけれども、そのような、システムの見直しをおっしゃる先生もいらっしやいます。日本の対 GDP 公的医療費は OECD の中で一応平均的です。ただし、これからの伸びが非常に大きいといわれております。

このような状況の中でどうやっていくかということで、いろいろ議論はされております。それで、ある先生は日本の今までやってきた技術こそを輸出により立国するべきだ、医療立国論ということをして帝京大学の元学長であります野村先生方が言っておられます。これ以前、私もアグリーできることとございまして、私たちみたいな IT 屋が技術をちゃんと完成させて、日本のためだけでなく世界的に広めていくことが非常に大きな課題かと思っております。

現在、私は e-ヘルスの方を中心にやっておりますけれども、外国では e-ヘルスという文言が今 m-ヘルスという形で言われております。これは、モバイルヘルスということで、モバイルが主流になるであろうと言われております。21%のスマートフォンユーザーがフィットネスアップス(アプリケーション)を使っている。そのうちの 4%はメディカルデバイスデータをスマートフォンを介してアップしていると

言われております。

それから、イギリスの70%の医師がソフトフォンを使用しており、ソフトフォン(モバイルデバイス)から、いわゆるTデバイスになるであろうといわれております。アメリカの状況ですけれども、若い国でありまして、2050年ではようやく20%の高齢化率といわれております。ただ、アメリカはこういう形でんびりしているわけではなく、一番問題になっているのは糖尿病です。アメリカへ行かれた方はお分かりかと思いますが、マクドナルドに行って、Lサイズのコーラを飲んでいるという人々なので、糖尿病というのは非常に大きな課題になっているわけで、モバイルヘルスの問題は非常に取り組むべき課題だということで、いろいろ議論されている状況です。

それから次の資料ですが、ITがどういう分野でどれくらい使われているかということですが、アメリカの統計によると、バンキングではこれだけ投資されていますが、ヘルスケア分野ヘルスケアというのは単に健康だけでなく、医療を含んでいることをご理解ください。への投資には半分以下です。医療の伸びしろがあるということで、この分野への投資はずっと伸びるだろうと統計、コンサルで言われている状況です。

先ほど申しました医療亡国論というのがありまして、それに対して医療立国論(帝京大学医学部長大村先生)というものがありまして、これは非常に大きな意味のある本だと思っております。この技術こそが日本が誇れる技術だと思っております、この技術を日本で確立させて世界に出していくことが非常に重要だと感じております。

国の施策の話ですけれども、2010年民主党政権前、閣議決定されたことですが、IT戦略本部というものがあつたのですが、実はこれは、自民政権のずいぶん前に作られた会議ですが、民主党政権になった後もいまだにIT成長戦略の流れに沿って進んでおりまして、新たな情報通信技術戦略ということでパブコメが募集されましたが、実は9月から地

域の絆の再生~どこでもMY病院構想~ということで行われている施策でございます。これは実現に向けて動いております。この流れを受けて、この後述べますマイナンバーなどそういった形のものも、国の方でつい最近通った社会保障と税の一体改革の問題にもこれが絡む形になるかと思っております。それから、地域医療連携(工程表)も頭に入れながら進めていくこととなります。まだ資料がお手元にありますので、そちらをご覧くださいと思います。

MY病院等を実現する技術としまして、EHRという仕組みがございます。この技術的なお話は次にお話されるNTTの常川さんや他の方のお話の方に、具体的な技術の話があると思いますが、EHRを実現すると、何ができるかということが重要になると思います。医療情報ネットワークと医療情報共有ツールの端末なのですが、これを実現させるべくいろんな基盤技術をNTT時代に開発してきました。ここで開発された技術をもとに日本全国で進めていくという流れになっていると理解しております。

効用としましては、リアルタイムでの患者情報へのアクセスと重複・不要検査の削減。なかなか賛否両論あるかと思いますが、患者情報をどこまで開示するかという問題、非常に重要な問題だと思います。その患者情報の開示の権限を誰に持たせるかという問題もあります。オプトイン、オプトアウトという問題と開示制限という問題、それらを解決しない限り難しい問題かと思っております。複数の医療提供者間における情報シェアや相互連携。実はこの後の議論にあります。木村先生・浜松医科大学医学部長・医療情報学会会長いわく、失礼ですけれども、医師にも善人悪人があり、情報を共有することにより、その情報を逆にお金に換えてしまう医師もいるであろうということで性善説ではできないだろうということも議論となっております。医療費の削減。ただ、こういった情報を共有することによって、医療費を削減できるということは、いろんなデータから出ておりますのでこういった施策をしなればいけないのですが、先ほど申したことをどう技術

で防ぐことができるかということが議論になるか  
と思います。

EHR の多面的な機能性ということで分類してみ  
ましたが、個人レベルですと、PHR(パーソナルヘル  
スレコード)という形で、自分のヘルスレコード  
を持つ形になりますが、国レベルで疾病情報管理と  
いう形で、匿名化された情報をもとに疾病情報をデ  
ータとして統計情報として扱うことができるという  
ことで、こういう流れは EHR が実現できると、  
これらができるという形になりますので、これは国  
にも個人にも非常に効果的効率的な医療になるの  
かなと思います。次に、地域医療情報流通の形態で  
すが、自治体提供型 地域医療連携型 民間  
事業者提供型の 3 つに分類した表になっておりま  
す。お手元の資料には入れていないのですが、その  
違いは、民間事業者提供型ですと、例えば PHR  
的な話していいますと、私たちが毎日食べたもの、  
乗った体重計のデータ、歩いた歩数のデータがある  
データベースに入っていき、PHR という形で一部  
のデータですが、自分のデータを民間の事業者が管  
理するというもの。地域医療連携型ですと、例え  
ば函館地区では IT リンクというシステムが動いて  
いますが、各医療機関がもっている医療データをそ  
れぞれの自分の情報をリンクさせる上のサーバー  
をつくり、上のサーバーをリンクさせることによ  
って、検索ができるという形、それぞれの ID をリン  
クさせて情報共有しようという地域医療の連携型  
があります。自治体連携型は自治体が持っている  
国保のデータなどをもとに、例えば、住民基本台帳  
等に連携させて ID と国保のデータと連携させて病  
院データも入れ込むという 3 つの種類があります。  
いま発展しようとしているのは、 と の形ですけ  
れども、EHR のものを実現するには の型にしな  
いとビジネスモデルが成立しないと理解していま  
す。誰がサーバーを管理していくのかということ  
です。これが国もしくは自治体が持っているのか、ガ  
バメントが持っているのかという議論もあります  
が、ビジネスモデルとして考えると、この形になり、

責任的には自治体が持つのかなと私自身は思っ  
ております。ただそれがどうなるかはわからない状況  
ではあります。民間主導型 PHR の例ですが、グ  
ーグルヘルス、これは昨年撤退をアナウンスしまし  
た。マイクロソフトヘルスポルトはいまだに動いて  
いるはずですが、マイクロソフトやグーグルがこうい  
った業種に参入するとは疑問だったのですが、マイ  
クロソフトでは、ビジネスモデルが確立していない  
と担当者がおっしゃってありました。ということは  
囲い込みモデルという形で、ユーザーを囲い込むこ  
とによってマイクロソフト、こちらでいうとオフィ  
スとかいろんなデータを使ってもらおうというこ  
と。グーグルはそういうユーザーを自分たちのグ  
ーグルの世界(Gメール等)で全部囲んでしまうとい  
う世界だったのですが、いかんせんデータの守秘性  
の問題もあるということで撤退したのだと思いま  
すが、理由はよくわかりません。グーグルは撤退し  
ましたが、マイクロソフトはいまだにやっております。  
日本ではヘルスデータバンクがそういうことを  
PHR でやっております。それから、地域医療連  
携型 EHR は、香川遠隔医療ネットワーク(元の香  
川医科大学原先生が行っているもの)が、今ではこ  
ちらでいう、いーはとーぶですか、周産期医療の方  
で発展していると思います。それから、京都まいこ  
ネット、はにわネット、こういったネットワークが  
ございます。特定健診は省略します。

テレヘルスケアこういったデータを自分が入  
れることによって、特定健診の遠隔的な指導が  
できるのではないかとということで NTT 時代に実験した資  
料になります。ネットワーク技術について、日本版  
EHR の実現に向けて、3 省合同的に検討しまして、  
浦添の地域で作ってきた技術がこちらの図になり  
ます。この技術の基本は、今、検討されているもの  
は次の発表で詳細にお話があると思いますけれど  
も、こういった基盤をつくってききました。こうい  
った基盤を元に何ができるかという医療情報連携  
と電子処方箋ですが、やはり一番の問題は地域の医  
師会、薬剤師会との連携、どうやって運用するかと

というのは彼らのアグリメントをとらなくてはいけないというのが課題だと思います。こういったデータをどこに置くかという話で、クラウド 当時はこういう言葉はありませんでした、今クラウドという言葉が非常に盛んに言われております。技術者からしますと、言い方が変わっただけで、前は楕円で描かれていたものが雲になったと。これが実はクラウドという形になったということです。今でいう医療クラウドのお話をしますと、医療情報のビックデータ化。昔は大きなデータと医療情報は情報大公開という言い方をしていましたが、今はビックデータという言われ方をされています。非常に膨大な大きなデータになる、それをどうやって使うか、どうやってマイニングするかということ。クリニックにおける電子化のコスト高。地域医療情報流通への期待 セキュリティ対策 どこでも MY 病院施策 マイナンバーの検討。こういう背景がございまして、医療クラウドという名前がクラウドコンピューティングの中で特別な名前がきていると思います。

課題は、信頼性、継続性、安全性、プライバシー、ベンダー依存(どういうベンダーさんに任せるか) これらが大きな課題になります。

次の資料は、JAMINA のセミナーの資料ですが、災害に強い医療情報システムの連携イメージということですが、皆さんが頭の中で考えられているものとあまり変わりません。数年前と同じような仕組みとなっております。ただ、データの流通に関しては、例えば SS-MIX という標準化のものを使うか、これは以前から言われてはいたのですが、実際これを全面に出してアナウンスしていくという意味では、非常に前進したかなと思いますけれども、昔でいう ASP/SaaS といったものとあまり大きく変わらない仕組みにはなっております。

クラウドコンピューティングとは何かというお話ですが、昔からあまり変わっていないです。多く変わってきたことといいますと、仮想化という技術は昔からあったのですが、これを大規模でやろうと

いう意味では新しい技術だと思いますが、複数の企業で共有するというものです。これがクラウドシステムの一番の基本です。実は医療関係で言いますと、プライベートクラウドという形の話がされていますので、実はこのクラウドとはちょっと違う形になります。クラウドシステムということで書いておりますけれども、このように一つの会社さんのものですが、実は、A 会社だとすると、A 会社のシステムが入り、この隣に B 会社のシステムが入り、仮想的に大きなサーバーの中に A 社、B 社、C 社という形で入るとというのがクラウドコンピューティングの理想的な形ですが、実はこれだと医療関係のものは安心できないということで、プライベートクラウドという話になります。医療クラウド(ここでいう)、基本的にはプライベートクラウドを使うという前提で話がされています。このヘルスケアサービスを一つの中にいろんなベンダーさんが入るような形ではなく、一つのサーバーを医療情報として一つ占領するというプライベートクラウドになります。何がいかというと、セキュリティ上ネットワーク的に、VPN をはるような形にすれば、クローズした世界になるので、セキュリティに関してはある意味でクラウドよりは、ベンダーさんによると思いますが、物理的に他のデータが入ってこないで、セキュリティについては物理的な意味では、一つやはり上がるということになります。ただし、従来の手法と何ら変わりません。お金的にいいますと、予算がかなりかかるというものになります。ですから、私自身、プライベートクラウドを使うかどうかについてはもう少し議論するべきかと思いますが、今の流れからはプライベートクラウドを使うのが一番安心するのかなと。これから進んでいくのかなという感じです。ただし、プライベートクラウドとプライベートクラウドのデータをどうやって互換するのかというまた大きな問題が出てきます。そこで、基本的な標準化という問題もありますが、その流れをどうするかというのも課題になります。

JAMINA の方で提案している医療クラウド、こ

れもいろいろな定義をしております。いろいろな定義のもとに日本版医療クラウドをつくっていかうと提案をしております。

この資料は東北メディカルバンク構想になりますが、これもクラウドを使うという前提で話が進んでいるように思います。それから、マイナンバーについてですが少し触っていかうと思います。社会保障と税の一体改革ということで通りましたけれども、番号制度導入というものがあります。ただしこれが今年通るかどうかは疑問視されておりますが、この中でマイナンバーの利用範囲を法律に規定するというようになっております。そこで実は医療保険、福祉分野の給付など医療・福祉分野の事務、こういう中での利用について、実はマイナンバーはいいという形になり発表しましたが、報道発表後、医師会がかなり反発しまして マスコミも誤解したかもしれませんが、マスコミは医療もマイナンバーと一緒に一つの ID、統一されたユニークな番号で流通させるのではないかと医療情報流通共有化で非常に期待がかかるということをマスコミが言いました。なので、医師会がかなりそれについて否定的なコメントを出しております。その前に医療情報学会への依頼がございました。マイナンバーそのものを医療連携で使う場合と、別医療 ID を使う場合の得失評価について国からの依頼で医療情報学会が検討した結果がございます。その前にマイナンバーみたいなものを使っているアジアの国々の比較をしたものです。木村先生の表ですが、日本は、マイナンバーのようなものがあるかという問いについては YES、これは住民基本台帳といわれているものですが、これは YES。ところがこれはほかのナンバーと全然リンクしていません。いろいろなナンバーがありますけれどもリンクしていません。唯一リンクしているのはパスポートナンバーです。例えば、東京都などでいうとパスポートと住民基本台帳がリンクしているということです。これは、ほとんど使われておりません。ところが、台湾は used、韓国は linkable という形になっております。非常に

他の国、アジアでもこういった形でリンクしている、日本だけです。先進国ですと、オーストラリアなどもあります。日本はせっかくああったシステムがありながら、ほとんど有効に利用されていない現状があります。

マイナンバーについて、いろいろなシーンを想定した中で検討した結果、マイナンバーを使うことは非常に不適切だということを唱えており、慎重にしようという結論になっております。理由は医療職を処罰の対象に晒すことになることなどでそのような結論となっております。マイナンバーとは別の、医療 ID が存在するべきであるということで、目的の明確化が必要。一定の理由があれば、複数持つことができるようにするのはどうか、といったいくつかの提案がされております。システム上の問題、誰が発行するのかといった問題もありますけれども、結論はこういった形でアナウンスしております。さらに、施設の患者 ID、地域での連携、臨床研究コホートなどでは別途の番号を持つべきであるとして、医療 ID をだすかどうかは個人の選択（同意の一環）です。それによる受療差別はなし ヘルシンキ宣言（世界医学会）にもとづくものと言われております。

次の資料も後ほどお読みいただきたいと思えます。いろいろな議論の末、こういったことが言われております。浜松医科大学医学部学会長である木村先生いわく、医療の世界でこれを許すと、大学の先生の中でも、ある意味でビジネスライクでもデータを取っていく先生もいらっしゃるということで性善説ではできないと明確におっしゃっていただきました。これは、医師会の石川さんのコメントです。これまで報道をみた一般の方々から不安の声が寄せられているという理由で、定例記者会見を行っております。これについては、やはりリンクプルではないということを明確に言っている形になります。

時間がございませんので、健康情報ライフログ、テレサージャリー、テレパソロジー、テレラジオロジーとかいうものを検討していただきましたけれども、だ

いぶ小さな母体となりましたので、大規模なことではできなくなりましたので、モニタリングというものをやっております。これについては省略いたしますが、いろいろなデバイスを使って、健康情報、患者情報をとるということをやっております。スマートフォンあるいは iPad などの大きなデバイスでもいいですが、加速度データとかいろいろなデータが取り出せます。AOL、(活動量あるいは消費カロリー)という形の換算できますので、これを有効に使ったうえで患者のモニタリングをしたい、そこに例えばメディカルデータ、CO<sub>2</sub>、体重とかそういったものをモニタリングするというので、在宅医療でも使えるのではということ現在検討しております、いくつかの例がありますので、少しご覧いただきたいと思います。

最後の資料ですが、日立の腕時計型のセンサを使ったデータです。縦軸は日にち、横軸は時間(0時から24時まで)、青色は睡眠、緑色はデスクワーク、赤い色は歩行・運動、黄色は軽作業、それから水色は安静を表しております。こういったものを私たちはヘルスログという言い方をしております。こういったデータをとり活動量に換算して、被災地では不活発症候群の症例(あまり活動していないことによって死に至る)もあるということで、こういったデータをモニタリングすることによって、そういった方々を外部の手で支援できるのではと、こういったこともうまく使っていきたいと思っております。

最後に省略させていただきますけれども、ライフログのお話をさせていただきます。高齢者の見守り、母子手帳のライフログ、乳幼児の見守りということで、ライフログをとることによって、健康データのPHRがライフログとイコールになるかと思いますが、まずはPHRをサーバーに入れる、それを共有する前に、自分が取るということが重要であろうということを思います。こういった情報をスマホなどで自動的にとれるということではいつの間にかデータが蓄積される。それを共有することによって、医師にもメリットがあるのではないかと考えており

ます。高齢者の方々、健常者の方々も、糖尿病、成人病などに関するものに関しても危険度がわかってくると思いますので、こういうものが自然にとれるような世界を作っていきたいと思います。

最後は駆け足になってしまいましたが、まとめますと、健康・福祉サービスと医療サービス、2015年には4人に1人が高齢者となりますが、IT技術を使って高齢者医療(被災地の方々を含め)、我々自身の健康を守るという時に、健康意識をモチベーションとして持つためには、ライフログの仕組み、その情報を共有できる仕組みを作っていきたいと思います。簡単ではありますが、これで終わりにしたいと思います。

### 質疑応答

小川

クラウドのこともお話いただきましたけれども、やはりいろんな複数の施設で連携して遠隔医療を取り組むということになると、どうしても標準化が必要なのですが、現在はメーカーその間の互換性、標準化がなされていないということなのですが、このあたり、どうすればいいのかということなのですが。

数か月前にアメリカ大使館からアメリカのあるヘルスケアシステムの方をお連れしましたが、アメリカでも結局ヘルスケアシステムはかなり巨大なので、数万キロ離れた多数の病院を抱えている。

それから、ヘルスケアと、別なところのシステムはやっぱり互換性がない。そういう意味では互換性があるのは英国の遠隔医療システムだけで、英国の遠隔システムだけは国策でこれをやりなさいというのでやっているの、その辺どうすればいいかということと、せっかくいろいろな中核基幹病院の院長先生方もお越しいただいているので、要するに、岩手県立病院ですら統一されていない、そういう中でシステムを作っていくためにはどうすればいいのかということ先生のお考えいかがでしょうか。

藤野

標準化の問題、非常に大きな問題だと思います。以前から DICOM の画像でも日本独自の画像の標準化という形で、国と一緒にやってきたものもありましたが、結局駄目になりました。標準化をしようとする結構駄目になる例が日本としては多いのかなと思いますけれども...

今回電子カルテにおいても標準化の動きはありましたが、なかなか実行できない中で次にベンダーの方がお話されると思いますが、現在では SS-MIX という形の手段がございます。アメリカの方で HL7 という形で標準化されたものを日本的なもので、スタンダード化したものがございまして、その口が新しい電子カルテ等にはございますので、そういう口をうまく使ってデータを流通させるのかなと思います。

すべての電子カルテのデータをそのままみんなが流通させるのではなくて、やはりその中の主要なもの、標準化されたデータだけ、口をもってきて、その口をインターフェイスにしてやりとりするというのであれば、別に大きなものを変えるものではなくて、このデータだけを共有することによって、いろんなものが効率になるという形になると思いますので、個別の電子カルテのデータをすべて共有する、標準化することはおそらく無理だと思いますので、そういう口をつくっていくことが私たちの課題かなと思います。あとは、クリニックなどにどういったものを作っていくかということですが、これはやはりウェイト型の電子カルテという形で、自分のところにはアプリケーションはなくても、データサーバーからとってくるという形、向こうからのアプリケーションで取り出してこちらは画面としてみられるというのがこれから進められるかと思えます。ただし、データがないということに不安ということはたぶんあると思いますので、ある程度ものはこちらにキャッシュとしてもっていて、例えば 1 週間、1 か月、1 年分、昔のデータはサーバーにあるという考え方でやるならば、全部こちらからや

り取りするのではなく、こちらのデータを使って診療し、夜にはこちらに公開するという形であれば、非常に効果的なものがこれからできるのではないかと思います。ウェイト型の電子カルテ等がこれから非常に出てくるのではないかと思います。

小林

EHR の問題 マイナンバーにしる、何にしる、複雑で統一化というのは非常に難しい世界でございますが、いろいろな患者情報にしても、やはりユーザーの目的に応じて階層化なり SS-MIX も一つの手立てでございますけれども、進めていかざるをえないのではないかと考えております。

小山

このまま課題別討議に移らせていただきたいと思えます。

#### 課題別討議

##### 「医療情報連携基盤による地域医療連携の実現」

日本電信電話株式会社 研究企画部門 常川 聡

研究企画部門の中の医療 ICT を担当しております常川でございます。先ほど藤野先生から EHR 等々の研究で NTT の研究所で研究してこられたお話がありましたが、ここ十数年にわたり、いろいろと関連の研究開発をしまいいりました。最近では、沖縄県浦添市での日本版 EHR の実証実験等で、主にセキュリティ関係、認証関係を推進して、日本の医療にどのように役立つのかということの研究をしまいいりました。

最初に、ICT によって地域医療連携や保健福祉サービスを実現する際の現状と今後どうなっていくのかということを中心にまとめております。

これまで、サービスを実現するために個別にシステムを開発してきました。ICT システムで局所最適化ということか、個別に最適化してきたということ、それはそれでいいのですが、よく見てみると重複開発の発生、システム相互間の連携が困難である。これからは(一年前の 3.11 を経験したことを含め) 連携・広域・大規模化のニーズが高まってまいりました。サービス間情報連携の進展、二次保

健医療圏を跨った広域での連携医療への対応。なおかつ、災害時に対応できるということも一方で考えておかなければならない現状です。このような連携・広域・大規模化というキーワードを進めていこうとすると、情報連携のための仕組みの実現コストや運用コストが増大していく。スケールアウト（大規模）の方策（どうやって進めていくか、クラウドなのか何なのか）それに伴って、運用コストがそのまま比例的に高くなっていくとすると維持できない。一方で大規模になるとクラウドという意味ではセキュリティをどうするか。また、よくよく考えてみると ICT 導入の効果（エビデンス）はどうだろうか、いろいろと皆さんの周辺で議論が出始めております。

いくつかのキーワードを並べさせていただきました。○さまざまな拠点病院、周辺病院等々ですすでに使われている患者 ID、さまざまな既存の ID が共存しているということ、先ほどの話にもありました通り、階層別 ID 化が必要になってくるだろう。○患者さんの医療情報へのアクセス制御、情報流通の必要性。○標準フォーマット・コードをどうやって策定するのか、日本で策定するのか、地域で策定するのか（改定があった時どうするのかなど）運用をどうするのか、○電子化された医療情報の安全管理、大規模に安全管理する必要がある、○災害対応、○県全域規模のスケールと共通的機能の基盤化、○他の社会基盤システムとの連携。藤野先生のお話しにありましたように、マイナンバー、医療 ID など他の社会基盤システムとの連携が必要となってくる、○持続的サービスの提供。

技術的要件だけではなく運用性を考慮する必要があります。要は、人的な関係、ステークホルダとの関係も考慮しながら要件として仕組みを整理していく必要があるということでございます。広域における医療情報連携を行うためのポイントとして3点ほど挙げさせていただきました。拠点病院間の接続。大規模な拠点間接続ネットワークと ID 管理は、すでに二次医療圏の中で、医療情報を蓄積

管理しておりますけれども、大規模に接続するときにさまざまな問題が起きてくる。拠点内はすでにできている。例えば独自仕様のシステムが存在しますが、さすがに拠点間接続には標準的なフォーマット、コード、各種プロトコル等で接続。安全に住民の医療情報を保存・管理が必要。セキュリティに対する脅威、保存の要件、災害時に対応、長期にわたって電子的保存要件を満たすもの。例えば暗号化にする、10年20年で暗号が解かれてしまうかもしれない危険性もあります。それに対してどのように対処するかということも実は考えなければなりません。

他社会基盤システムとの連携。自治体との連携、例えば社会保障関連の ID との連携、自治体システムとの連携を考慮しなければなりません。

県全域にわたる地域医療連携のイメージがありますが、これまでは二次医療圏をイメージしながら、医療再生の議論や実際の ICT 化を行っていき、一方でいわゆる医療介護福祉連携の部分ではコミュニティワーク 30 分以内でアクセスできるようなところということで地域コミュニティ、そういったさまざまな連携の中で、今度は県全域で連携させようとするのを新たに考える必要が出てきます。このような連携の中で基盤連携ということを私どもは考えております。狙いとしては、○医療情報や健康情報といった様々な情報を、共通的に安全かつ効率的に取り扱うということが可能なシステムアーキテクチャ。○誰かにどこかの会社に依存するのではなく、オープンな環境で共通的に利用する基盤機能を提供。ネーミングは NTT 的といわれますが、「医療健康共通基盤」ということで考えてみました。システムの目新しいものではなくて、

医療健康共通ミドル：医療情報を取り扱う上で必要なセキュリティ機能や情報交換機能、管理機能等を提供

医療健康共通アプリケーション：医療 ICT サービスとして共通的に利用アプリケーション

開発環境：SOA を意識した開発フレームワークを提供し、オンプレミス、クラウド環境でも双方

に対応したものと私どもは考えております。

こういうアーキテクチャを考えることで何がよくなるかということ、さまざまな医療観点、遠隔医療観点、医療連携関連のアプリケーション、サービスを作り出していくときに、共通的に同じものをあらかじめ用意して、それを使いながら効率的に安価にサービスあるいはシステムを作り上げることはできないかということを目指しています。一方で、

に書いてある開発フレームワーク、開発ツール群、環境、医療分野で SOA 化はなかなか難しいですが、そういうところにチャレンジして、いろいろなサービス開発を安易に、容易にしようと。且つクラウド環境を NTT のものしか使えないのかということ、そうではなく、世の中一般的に使っているようなクラウド環境で動くようなものを目指していこうと考えております。

医療情報連携のための基盤機能概要というところで表にしております。非常に細かいのでお手元の資料をご覧になっていただければわかると思います。いくつかポイントがあります。OEHR の実証実験で技術確認した ID 連携、認証連携、これは国際医療的なプロトコルの SAML2.0 を使っております。一方で健康情報向けにライトウェイト的な利用の仕方では OpenID2.0 を採用しております。○情報流通。実際に医療情報、健康情報を流通させるためのプロトコルで ID-WSF2.0 を浦添の実験で技術確認したものを採用しております。一方で、医療情報の中の連携という意味で、IT の標準で、その中でいくつか PIX、PDQ、XDS.b、ATNA 等々の 4 つのプロトコルに対応していこうと考えております。一方で、○アクセス制御。本人の同意を得ながら、あるいは本人がこのような情報を誰にみせるか、自分の医療情報を（患者さんの医療情報）を見せるか見せないかということコントロールできるようにし、法的に認証された情報を使いながら、それを整備しようということで、日医、厚労省と進められています。いわゆる HP 経由を使って確認をとりながら進められている HTP アクセス御、認証を

取りながら進めているところがございます。いくつかござますけれども、時間の関係で省略させていただきます。ご参考までに、日本版 EHR の実証実験で確認した技術開発のポイントですが、繰り返しのようになりますが、

セキュアな情報流通基盤の確立：つまり標的な技術を使って非常に高いセキュリティを確保しながら、認証 ID を流通させることを確認する。

スケーラビリティ：浦添の実証実験ですと、浦添市民が 10 万人前後ありまして、システム的には 10 万人前後の情報について確認をとりながら、情報技術開発をやってきました。

最近ではいろいろと他県で医療情報流通基盤の実現例でいろいろ議論させていただいておりますけれども、この辺のクラスになりますと、100 万規模の認証連携、情報流通等々が一つのシステムで可能なようにシステムアーキテクチャとして考えて開発しております。

最終的に、県全域で医療情報流通連携技術を目指しておりますが、より広域・包括的な医療、介護、福祉を同時に目指していく必要があるだろうと。こちら整理させていただきましたが、○地域包括医療への広がり。病院、診療所、訪問看護ステーション、介護施設、在宅、調剤薬局、歯科等が必要。○医療圏を超えた広がり（県全域での連携）。○地域医療を超えたシステムが保健・医療・介護分野それらを跨って、広域に実現するために ICT を有効活用しよう、というどちらかということ ICT がありきではなくて何を実現するために何が必要だから ICT を使いましょうという観点で考えております。一方で、予防医療の部分があり、急性期、回復期の部分があり、療養期がある。療養期は広域というか 30 分でアクセスできる非常に狭いコミュニティの中で、情報連携がスムーズにいくことが可能な医療・介護連携、福祉連携。急性期については広域で医療圏を跨りながら、情報連携、医療連携が行えれば。このあたりを共通的に行えるようなそういう仕組みが構築できたら ICT 利用が医療に役に立つのではないかと考えてい

ます。

先ほど EHR・PHR の紹介を藤野先生にいただきましたけれども、将来的には医療連携という部分と PHR いわゆる自分で自己管理する あるいは介護福祉の分野で基盤となる PHR 基盤というものを連携をとりながら、全体で住民の医療・福祉に役立っていくというところを目指す。

最後になりますけれども ICT ありきではなくて、人の繋がり、ヒューマンネットワークが先にあって、ICT をその上にどのように役に立てるかというのが必要なことだと考えております

### 質疑応答

澤井

例えば、今、常川さんが一つのモデルとして出されましたけれども、現実的にはいろんな既存のものがすでに入っていますよね。そこを使うには小川学長からお話があったように、どうすればいいかという時、ある程度インターフェイスというものを、きちっとした形である程度どんな機種でも 全部とは言わないですけれども、対応できるようにならないと、新しくごそと変えるというのはたぶん現実的にかないと思うのですけれども、その辺の可能性はどうなのでしょう。

常川

ただ今ご紹介させていただいたものはオールオアナッシングで、すべて新規ではなく、既存のものに対して、インターフェイスを設けて、多少既存のシステムにも歩み寄りが必要ですが、切り口を設けて、何で繋ぐかという先ほどご紹介した、SAML と ID-WSF 簡単に言いますと、多少のアイデアベース この 2 つの認証と情報流通ができるという、これだけは守っていただければ、部分部分でいろんな既存のものを使ってできる、ただし、全体で情報を連携させる、あるいは ID を連携させるというときにはこの技術を使って、国際標準の技術を使ってと、こういうすみわけかと考えております。それで段階的にそれぞれが繋がっていく世界ができると考えております。

澤井

十分可能性はあるわけですね。

常川

そうですね。いろんなところで議論をさせていただいておまして、やはりいろんなものを使われております。それはこれがいいというのではなく、いろいろな方々の思いなので、それを捻じ曲げるわけにはいきませんので。ただし、この情報とこの情報は繋げましょうというときにはこの技術を使ってお互い手を握り合って、ちゃんと医療連携をやりましょうという、そういう考え方が必要なのではないかと思います。

澤井

次に NTT データ医療事業部の田中さんお願いします。

### 「SS-MIX 導入に際する留意点」

株式会社 NTT データライフサポート事業本部医療事業部 田中 智康

お話の内容はシンプルにしております。ここに「SS-MIX 導入に際する留意点」と記載されておりますが、正直申し上げてとりわけ SS-MIX に詳しい立場であるかということそれはまた少し違います。今日は、NTT データというロゴは全くございません。どういった立場でお話をしたいかと申しますと、公式な要請はありませんが、私は JAHIS (ジェイヒス) という団体で地域医療システム委員会委員長という立場にございます。医療 IT 企業 350 社をまとめる立場におりまして、地域医療における問題点というものを課題整理する立場におります。その観点を踏まえて、今後の岩手県における医療再生基金、こうしたことを広げる点でどんなところがポイントかということで、ごく絞ったところをお話したいと思っております。時間が無いにもかかわらず、私、遠隔医療といいますと、10 年前からやっております、喉頭鏡の画像、心カテの画像、脳外の画像、まさに支援ということをやっております。先ほどいみじくも学長がおっしゃってございました「医療支援」を「医療たらんとするもの」、これを支えるのが IT で

はないかと思っておりますので、こうした場にご訪問させていただくことは、大変ありがたく光栄でございます。

SS-MIX の標準化ストレージの概要は、厚生労働省の資料を持ってまいりましたが、資料がございますので、細かくご説明しません。日本医療情報学会のHPにSS-MIXの膨大な仕様書がございますので、ご覧いただければと思います。ただ、いわゆる患者の基本情報、診療情報提供書相当の情報をためるといもののために作ったものです。簡単に飛ばしていった方がいいので、資料SS-MIXとはというところも飛ばしてお話させていただきます。

SS-MIXというのは先ほど絵にあったとおり、患者のID、日付を、どの棚にどの情報をしまっておきましょうよということが決まっているだけのものです。当初の目的、今からだいぶ前 私が知る限り6、7年前でしょうか、電子カルテの入れ替えといった時に電子カルテの情報がスレープ化するという、全く外に出せない、移行ができないという問題が顕著になってまいりまして、そのためにはどうしたらいいのかというのが最初の議題でした。これを確かめるために厚生労働省の予算が使われて実証が行われたのですが、最低限、診療情報提供書に相当するデータだけでも、あるストレージに抜いておこうという考え方からスタートしました。これが結果として話が広がっていくのですが、その情報がたまっているサーバー、いわゆるリポジトリとでもいいたいでしょうか、これをネットワークで連携しようという意見はあったのですが、その当時はネットワークセキュリティ、ガイドライン、法、あらゆるものがはっきりしていなかったのです。そのためにそれぞれの病院でためたものを診療情報提供書としてCDに書いたときに診療報酬の加算ができるということのためだけに使っておりました。これは実に広がりにくかったという問題がありました。

今日、2番目の問題があります。地域医療連携の発展に伴って付加された目的。病院ごとにリポジトリにおいたならば、これを地域連携に使っていこう

じゃないかという動きです。これがどこで顕著になって動き始めたかということ、当然のことながら、地域医療連携もそうですが、先ほどありました通り、シームレスな地域連携医療と、どこでもMY病院という2つの内容を内閣官房が考えた新たな情報通信戦略にある項目を経産省が実証事業を行おうと思った時にぶち当たった問題です。このリポジトリを使ってどうやっていこうか、結果としてSS-MIX2という新しい仕様を生むことになりましたので、これをご覧になっていただくと、各医療機関の情報さえも収納できるというように仕様が書き換えられているところをご覧になれると思います。というように機能が求められる目的が変わってきている。災害時に対応した保全ニーズにも応えるためのもの。厚生労働省が最終的に災害時に対応した保全ニーズにも応えるものということで話が進みまして、結果として当初の目的以上のものになってきているというのがSS-MIXです。したがって、今年度はこういった予算が厚生労働省でついたりします。SS-MIXを使って、医療情報の連携保全基盤ということで、どこかの形でSS-MIXという形においていきなさいよ、それを助成しますよといった予算が動き始めまして、話が変わってきている。ではどう変わってきているかというと、〇ローカルにおくりポジトリの話、〇センターにおくデータの置く場所の話、2つに変わってきているというのが大事なところです。

お話が遅れましたけれども、SS-MIXというのは、医療再生基金を交付した時に全国の知事あてに医政局から通知がっております。いろいろなものの標準を使いなさいということがありまして、SS-MIXもその一つです。再生基金を進めることは非常に重要です。どんなものがあるかということ、電子カルテから直接データセンターにあげることはなし、ではどんなものがきれいなものなのかということ、下のものが最も標準的なものと言われております。私たち、先ほどの経産省の事業で言いますと2つほど、全国レベルでいうと10か所の地域連携を

私の部門でケアしております。現場の意見もありますが、実は標準的なものではなく、現実界ではこういうふうに置きなさいというのが、申し合わせのようになりつつあります。

そこでの問題点が一つありまして、このページをみたら、一番本当は本日おしまいなのですが、ここに今見ているところで言いますと、右側の下に「共同利用」「共同診療」という観点、この観点は個人情報保護法の観点からいうと、23条の中に第3者提供というのがあります。これは個人情報を第三者に提供するほかの病院に提供するというのもあたるかもしれませんが、これの例外としては23条第4項に「共同利用」という概念があります。これは同意を得た患者さんのデータを公開する、公開する先が明らかにされている、公開する項目が明らかにされている、こういうところが大事なのですが、これをYとしましょう。ところが医療機関で通常診療を受けている患者さんをXとしましょう。すると、当然Y/Xという差分がでます。だとすると、このサーバーをどこにおくかということが、実は非常に明確でないという問題がありまして、こちらのSS-MIXストレージは病院の中の利用目的に置かれるもの、こちらは地域医療連携に使われるもの。だとしたら、Y/Xしか存在しないよと限定されなければならない。直接見に行くと、いろいろなやり方をされているのが、現在の地域連携。もう少し留意点を書くと、DMZ(Dミリタライズゾーン)というのがありますが、ここに何を置くかということが目的内利用を考えると非常に重要だということがありまして。こういったことを地域医療連携で進めていく上では考えていかなければならないなと。弊社の場合、ある医療圏のある病院の仕組みです。80の診療所と4つの病院が接続して100近く接続する地域連携を今週末からスタートさせますが、この場合は、Dミリタライズゾーンの中にSS-MIXサーバーがあります。ただしY/Xの形で運用されている。個人情報保護法的にはいいけれども、やはりこの位置でいいのかどうかというところがあるところ

す。

最後に留意点ですが、ゲートウェイの設置場所をどうしていくかということをしっかり決めていかななくてはならない。運用経費、イニシャルを誰が払うのか、そして維持していくのは誰なのか、こういったところを考えていかなければならない。診療情報提供書以外の部分、SS-MIXの拡張ストレージに書いていくこれは先生方皆さん、欲する拡張の部分になるものです。これを決めていくことが岩手県におけるスタンダライズという点で非常に重要だと思います。今後医療再生基金を進めるときに、この標準化をどう進めるかということが結果として同じ言葉で話して、同じように医療ができるということの非常に基礎的なものではないかと思えます。

#### 質疑応答

田中(医大)

いろいろお聞きしていて、病院情報システムとか部門システム、それから地域医療連携、グローバルに情報連携する場合に、データのスレーブ化というお話がありましたけれども、やはり情報のその相互性といいますが、マスタースレーブという形にどうしても今のシステムは、なっている部分が多いと思います。その辺、SS-MIXを使って今のゲートウェイのことも含めてですが、どういうふうに解決されていくようになるのか、あと法的規制というのは非常に厳しいものがあるかと思いますが、今から連携に関してどういうふうに機能するのかということをお聞かせいただきたいと思えます。

田中

ご質問の内容からすると時間がかかるように思いますので、シンプルに答えますと今から2、3年前の状態、情報交換することは非常に難しかった。SS-MIXに診療情報提供書を出すだけのためのものだと誰も興味を示さなかったからです。それから、厚生労働省の通知というのがあります。こういった効果から、直近の富士通さん、NECさんからの電子カルテからHL7で入って、SSMIXでストレ

ージを置くというのは非常に容易になってきています。その他の会社さんもその流れにのってきているので、こういった流れは今後どんどん増えてくるのかなと思っております。

法制化の動きですが、2つあります。1つは非常に法制化というより国自体が制度として、医療連携を図っていきこうというのは間違いない流れだと思います。医師の偏在の問題、こういった点を改善するために地域連携は必要です。一方で言うと、先ほども共通ナンバーありましたが、来年度医療の識別子という別のもの、医療個人情報保護法の医療個別法として、国会にあげることになっておりますが、この中の内容は非常にシビアな話として推移しております。明日、第6回になります。内容は大変厳しいもので、そういったところからすると、IT運用の流れは十分注意をしながら進めていくことが非常に重要なのかなと思います。答えになっているかわかりませんが、すみません。

田中（医大）

やはりその現場の人間からすると、どうしてもデータをどう利用していくのか、要はデータをそこにストレージすることだけに労力が割かれていてそれが利用できないという形になっていくことが問題になるわけです。あとは、システムが新しくなるにしたがって、そこに部門システム間連携をとっていくというためにまたコストがかかっていく、データの存続性というか、見読性を確保するために非常に努力が必要になってくるということが問題になると思うのでそこがどう変わるのかが、実はもっとお聞きしたかったのですが。

田中

シンプルにお答えしますと、SS-MIX に比べてSS-MIX2 は部門システムの標準化がかなり実装化しております。ただ、標準化のシステムが部門システム側で実装していかなくてはならないという問題をはらんでおり、あとは、もう一つは拡張ストレージにどう換えていくのかということ、要は皆さんが必要となるレポートをどう変えていくのか？書

いていくのか？ということこれから進めていくというのはもちろんあるのですが、各段が上がってきていることも確かです。今年の4月に変わったものは、圧倒的に変わってきているということは申し上げておきます。資料をもっておりますので、後ほどご提供できればと思います。すみません。

澤井

次は岩手医科大学病理学講座・分子診断病理学分野菅井先生お願いします。

### 「災害に強い岩手県の遠隔病理診断システムの構築 岩手モデルの提案」

岩手医科大学 病理学講座・分子診断病理学分野  
教授 菅井 有

私は現場の病理医ですので、詳しいIT関係のことはよくわかりませんが、私と澤井先生で現場を考えながら、今回の遠隔医療の病理診断システムについてどのようなモデルが岩手県において最も適切かということについて考えましたので、それを述べたいと思います。今日のお話は3点です。

- ・岩手県における病理診断と病理医の現状
- ・震災における病理診断の問題点と対応
- ・岩手県における新しい遠隔病理診断体制

構築 - 岩手モデルの提案 ということでございます。現在、遠隔医療システムというのは、岩手県でもなされておりますが、どのような形でなされているかということをご説明したいと思います。

岩手県内の現在の病理診断の内容というのは、各中核の県立病院と県立中央病院が主に繋がっているという状況でございます。繋がっている機器ですが、ワークスコープという、いわゆる顕微鏡の画像を中央病院の方で操作してもらって顕微鏡の画像をもらって診断するというものですから、バーチャルスライドの技術を使っているわけではありません。

本学との関係ですが、県立釜石病院と繋がっているわけで、主にまだ中央病院の方で診断しているという現状で、岩手医科大学は残念ながら中央病院の補完的役割にまだなっている現状であります。

我々が考える新しい遠隔病理システムですが、マンパワーからいっても岩手医科大学の方が圧倒的に病理医は多いですから、こういった事情を考えると岩手医科大学を中心とした新しい診断体制が正しいのではと考えております。その際にこちらに書いてありますような沿岸の病院、今回被災を受けられた地域の病院と内陸系の病院というふうに分けて考えていきたいと思いますが、機器としてはバーチャルスライドを用いるということで、いわゆる顕微鏡を用いた遠隔システムではないということ、そして中央病院の方としては、これからも連絡を密にしてもらいたいと思っておりますが、一緒にやってもらいたいと考えております。

今回、利用する遠隔病理システムの違いですが、今まで使っておりましたのはワープスコープ。今回使いますのは、スキャンスコープ。一番強調したい違いは、データベースの連携性です。ワープスコープは連携性では非常に乏しい、スキャンスコープは非常によしいということで、標本の処理能も非常に高いですし、汎用性も非常に高い。従来のスキャンワープの方が優れているということです。例えば、汎用性という点からしますと、例えば沿岸の病院でCPCをやると、岩手医科大学と繋がれば、それがスキャンスコープを使いながら、実際に病理の解説ができるということでございます。将来的にはiPadで病理診断できるという非常に汎用性が高いのではないかと考えます。

前提となる話に移らせていただきます。東北地方の病理専門医数ですが、岩手県は現在、18名で東北6県で最下位にあります。4月1日付けで学長からお許しいただきましたので、東北大学から助教授として石田君を迎えまして19人になります。病理医不足はもはや看過できない水準まできているということでございます。

次に、病理医の年齢分布ですが、働き盛りの20代、30代はひとりもおりません。すべて著しい高齢側にシフトしており、平均年齢57歳。もうすぐ還暦に入る方の年齢に近づいている状況です。もっ

と驚くべきデータは病理診断を生業としている、いわゆる研究ばかりしている先生を除くととなるともっと高齢化が進んでいるということでありまして。あと10年もすると、極めて危機的状況にあるということで、現在対策を打たないといけないう状況ということでございます。それを前提にお話をお聞きいただきたいと思っております。

次は、現在の岩手医科大学と県立病院のおおよその病理診断件数です。この資料をデータとして持っておかないとこれからのお話がなかなかご理解いただけないと思っております。ただし、診断の件数はすべて各病院に問い合わせをして聞いたわけではありません。だいたいいろんなところから聞いて、こんな程度であろうということで、これからわかるようにカッコ内は医師の数です。岩手医科大学9名、中央病院2名、大船渡病院1名。というようなことで、たったこれだけしかありません。あとは件数がありますが圧倒的に岩手医科大学が多いということですが、その他ここで注意すべきことは内陸の方の病院は非常に病理診断の需要が高いという状況で、被災地の病院より高い状況にあるということでございます。この点は病理医を教育するときや病理医の不足分を考えると基礎データとしてぜひお考えいただきたいと思っております。

次は、今回の震災における病理診断の問題点と対応でございます。津波によりガラス標本はもし流されれば、破損したり、カルテもちろん流されたりした病院もあるようですが、そのようなことで復旧ができないということがおきます。こういうことが実際の県立病院に今後起きるかというたぶん起きないと思っておりますけれども、それよりももっと深刻なのは、建物の倒壊の被害であります。仙台地方のある病院の画像を資料として使いましたが、建物がガタガタになっているということでございます。こちらの方が、津波より危険な状況を生むのではないかと思います。私を知る限り、東京のいろいろな病院もいまだに復旧できていないと聞いております。岩手医科大学の病理診断の標本はほとんど被害があ

りませんでした。東京の方はいまだに復旧ができていないと聞いております。

このように建物の崩壊は非常に深刻な状況にあります。いわゆる揺れによる被害です。さらに被災地には医師の応援、派遣はもちろん、患者の移送も非常に困難になり、道路が寸断されますのでそのような傾向がおきるであろうし、病理の場合は、このように臓器の移送ができなくなる、できなくなれば、病理診断も一切できないということも起きてくるだろうということでもあります。

今回、震災時の病理診断の問題点そしてその対応であります。このようなキーワードが必要かと思えます。

- ・ガラス標本：それぞれガラス標本は破損し、過去の標本は見るができなくなるであろう、そのためにはガラス標本のデジタル化が有用だと考えております

- ・診断情報：データベース化が県全体として統合化されておられませんので、県全体の病理診断情報のデータベース化と共有化は必ず必要になると思っております。

- ・病理専門医：病理専門医の問題は非常に深刻だということはお話しましたが、県全体の病理医のカバーも困難な状況ですので、このためにも共有化が必要だということです。

病理情報資産を安全かつ有効に活用できるシステム構築を目指していこうじゃないかということでございます。さらに情報の活用の観点からお話させていただきますと、蓄積、共有、解析という3つのキーワードがあります。今回のものと重ね合わせてみますと、蓄積 ガラス標本のデジタル化、システムのリンク、データの分散化ということと関連してくるでしょう。共有 診断情報の均てん化、そしてカンファランスの後にも共有化をすれば活用でき、遠隔診断支援活用、解析 病理医不足で現在の非常に質の高い病理診断に対応するというのは非常に困難になりますので、自動化の問題も合わせて考えてまいりたいと思えます。病理医不足の問題がど

うしてもあるということです。

次に、震災時には病理診断情報の保存と共有化がどうしても必要になるであろうと。ガラス標本のデジタル化と診断情報がこのように保存されますが、これが被災すると被災病院のデータのバックアップサーバーも壊れるということもありますので、これをいかに岩手医科大学の方で、バックアップサーバーに置くかということが今後どうしても必要になるであろうと思われま。そのためにバックアップのデータを回線で流すとなると、非常に容量が大きくなり、費用もかかると聞いておりますので、現実的には1か月に1回あるいは2か月に1回、HDなどで本学に保存していくことが現実的ではないかと思っております。そのためには病理診断システムの共通化、共有化が必要です。今、ほとんどの大学・県立病院は共通化が進んでおりますが、一部の病院では共通化が進んでいない。例えば岩手医科大学のシステムとそうでない病院のシステムと繋ごうとすると、繋ぐことはできますが、いろいろなシステムとの連携性が非常に悪くなるということですから、ぜひ病理診断のシステムそのものの共通化が必要になってくると考えております。

最後ですが、岩手県における新しい遠隔病理診断体制の構築 岩手モデル を澤井教授と一緒に考えさせていただきました。今回の我々の考え方は、岩手県の病院を3つのカテゴリーに分類してはどうだろうか。被災地域の県立病院(釜石、大船渡、宮古、久慈) 診断中核病院のマンパワーの問題ですが、圧倒的に岩手医科大学に集中しておりますので、岩手医科大学が診断中核病院として機能しなくてはならないと思っております。その他サポート病院として内陸の病院の中核病院にもお入りいただきたい。

なぜ必要かというと、岩手医科大学単独ですと、岩手医科大学が被災を受けた時に機能しなくなるということもありますので、またサポート病院では病理診断需要が高いということがありますから、これらの病院をオンライン的にはしっかり整備していく

必要があると考えているからでございます。

岩手県立病院診断支援体制及びシステム構築図として、このようなシステム構成図を作ってみました。岩手医科大学、県立中央病院、大船渡病院以外病理医がおりませんので、サポート病院を4つ（中部病院、胆沢病院、磐井病院、二戸病院）そして沿岸の被災地の病院ということでシステムの構築図を考えている次第です。実際にはどのようなものが必要かという点、

- ・バーチャルスライドスキャナー：デジタル化が必要です。

- ・病理業務支援システム：これは共通化が必要ですので先ほど申し上げました通り、どうしても必要となってきますので、どうしてもやらなくてはならないこと。バックアップサーバーは岩手医科大学に設置しなくてはならないのではないかと思います。

- ・解析システム：病理医不足は非常に高いので、これらを入れてしっかり効率化を図ってまいりたい。

こういう3点から今回システム構成を考えてみました。

新病理統合システム構築の概要ですが、このように 診断データベースの統合 データ解析 データの分散化によるリスクの軽減 スライドスキャナーによる標本の高速デジタル化、これらがお互いにリンクしておりますが、それぞれこちらの概則にはそれぞれによって具体的に何ができるかということが書いてありますので、こういうことが可能になると考えております。今回のことが実現化すれば、かなりの被災地の病理診断支援はもちろんです。我々病理医の支援にもなるということでございます。

最終的に提案させていただくのは、次の資料のとおりでございます。いわゆるこの前の会議で学部長からお伺いしましたが、予算には限りがあるということですので、私も学部長に非常に忠誠心が高いので、言うとおりにしてみました。こういうふうなもので、泣く泣く二戸とか磐井とか胆沢とか今回は入れないなと思いましたが、私の意図ではございませ

るので、佐藤元昭先生お許しください。中央病院はどうしてもはずせませんので、このようなシステム構成を作ってみました。これですと予算がオーバーします。予算に関しては、業者の首脳の方と相談し、予算内でやっていきたいと思っております。これができれば岩手モデルとして質の高いものが実現と確信しておりますので、多少の予算の問題があると思っておりますが、実現してまいりたいと思っております。

岩手県は極度の病理医不足ですから、病理医不足を補完するような遠隔医療システムでなくてはならない。病理医不足、遠隔医療システム、被災地支援は互いに関連している。どれか一つをとってやることはできないので、一体となる遠隔医療システムの構築、概念の構築が必要だというコンセプトが必要だということです。また、バーチャルスライド、病理診断システムの統合、解析装置などを今回入れていただくのは、病理医不足の補完においても重要な点ということで私の発表を終わらせていただきます。

#### 質疑応答

細谷地（県立宮古病院）

バーチャルスライドというのは、すごく興味深いと思いましたが、それはレントゲンやCTといったようなもののDICOM画像なのでしょうか、そのような形式であれば、保存したプレパラートなども自分たちの外来のパソコンからも開いたりできてすごくいいなと思ったのですが。

菅井

そういうふうなものが多分できると思います。顕微鏡を見るように見たい場所を自由にできたりするようになると思います。

望月（県立中央病院）

迅速診断ですが、当院は、4、5つの県立病院を結んで迅速診断していますが、今のシステムですと、病理医の方からオーダーして、見たいところが今見られるのですが、そういったことが可能なのでしょうか。バーチャルになった場合、病理医が見たい画像をすぐに見られるのでしょうか。

菅井

もちろん可能です。現在のシステムより汎用性が高いと確信しております。

望月

そういう面では非常に有効性が高いということですね。細かいところはまた後で教えてください。あとは病理医をいかに増やすかということが根本的にはありますね。それはお互いに考えていきましょう。

澤井

病理医を増やすというのは、病理医学会全体で全国的な問題ですが、思うように進まないというのが現状です。次は岩手医科大学放射線医学講座江原先生お願いいたします。

### **「広域ネットワークによる災害に強い画像管理システムの構築」 岩手医科大学 放射線医学講座 教授 江原 茂**

それでは放射線画像診断システムの方から一つご提案させていただきます。今日のタイトルは「広域ネットワークによる災害に強い画像管理システムの構築」ということになります。

我々が昨年の震災で一番実感したことは、やはり、放射線部門というのは非常に災害に弱い構造になっております。電源が切れるとその機能が完全にストップしますし、超電導の MRI は電源がなくなると冷却材が急に蒸発してクエンチ現象となります。止まればいいのですが、止まらない永久磁石のマグネットはどうなるかというと、こんな風に被災地で周りの金属をかえて非常に危険なことを起こす、ある湾に沈んでいるのだそうですが、一体何が起こるのかこれからわかりませんが、実際災害を起こす可能性を起こす原因になってしまいます。放射線部門では災害に対して非常に脆弱な部分の一つであると思います。

データに関しても同じで、デジタルデータに関しましては、サーバースペースに入って生き延びたということもありますけれども、実際に災害の現場で動くのはアナログシステムだけということもあり

ます。しかもこれ昨年の震災時の紙の各伝票ですけれども、後始末に半年くらいかけてようやく震災時のデータの整理が終わったということになります。我々としては、災害時でも動くデジタルのシステムは願ったりかなったりですが、なかなかこれからどうなるかわかりませんが、将来に向けてそういう形で画像の管理ができればいいという希望もっております。

デジタル画像情報管理の特徴ですが、我々はずっと DICOM という画像共通のフォーマットを持っており、全く一つのシステムではありませんので、それぞれに問題が起こる可能性があります、一応同一のフォーマットがあります。それに加えて、IHE いわゆる設計図の目次。ある程度共通の基盤を持って動くというような試行がされています。そのためにベンダーでも若干のデータの共有ができますし、使用実績もあります。広域ネットワークに関しましては日本国内ではなかなか動いておりません。

ここに示しました図はインディアン大学のシステムなのですが、アメリカの場合はソーシャルセキュリティナンバーというものがあまして、番号が一つしかありませんので、非常に簡単に効率的に行われており、彼らは非常に簡単にそういうことを10年以上やっているわけです。我々は非常に遅れております。

今回の目的としましては画像診断の構築で、この図は最初に私が見せられた全体のスキームの図ですが、どういった形で沿岸を支援すればいいのかということで現実的に我々に何ができるかということ、

被災地の医療施設との画像診断情報ネットワークを構築、現実には現在、例えば我々としては宮古、中部、二戸、主に内陸が含まれておりますけれども、そのあたりの画像診断体制がありますし、全国的に支援のネットワークを広げていきたいなと思っております。

初年度の計画としましては、やはりシステムの基盤を構築して遠隔画像診断システムのインフラ整

備、現在動いているシステムがありますので、これをより強固なものにし、画像診断レポートも一括して管理できれば非常に強いサポートができると思います。

被災地の支援モデルの構築ですが、現在、県立宮古病院の間には遠隔医療のシステムがありますので、それをさらに発展させること、それ以外の県立病院に関しましては、まず画像の連携を少し始められればと思っています。最終的には全県で支えられる連携体制モデルの構築ということで、現在も県立中央病院の間で読影を行っておりますけれども、それを含めて全体のサポートができればと思っています。現実的にそういう体制を広げていくということができればと思っています。

次年度以降も現実的にその体制を広げていけたらと思っていますし、最終目標としましては県全体あるいは、診療の方を含めて連携を拡大していこうということでございます。

遠隔読影画像診断ネットワーク構築の進め方ですが、この資料はあるベンダーさんからつくっていただいたイメージ図ですが、こういった形で支援が進められればと思っています。システムの全体からしますと、岩手医科大学にデータセンターを置いて、そこで画像を管理する。そしてそれ以外の小さな診療所レベルでは PDI 準拠の画像ファイルを作って、CD あるいは DVD で送られているようなデータを管理できれば、我々のシステムとしては非常にうまく動いていくのではないかと期待しております。

被災地医療施設との連携ですけれども、県立宮古病院に関しましては、遠隔読影を今以上に推進していくということが一つ、画像情報の共有化（レポートを含む）画像データの保存体制を支援。

それ以外の被災地病院は、遠隔読影も行っておりませんので、それぞれ歴史的に現実的にいろいろなところに割って入るといのは毛頭ないのですが、画像診断の構築のお手伝いができる、一部は岩手医科大学に患者さんが送られておりますので、画像情

報の意味にはなりません。画像情報の共有化ということが部分的には少しずつ進んでいけばいいなと思っております。遠隔読影に関しましては、我々は読影可能ですが、当面は既存の方法、既存でどんな形で繋がっているか施設によって違いますけれども、最終的には電子メールで送ることを含めているんな方法が考えられるのではと思っております。

被災地画像データの管理体制の支援ですが、これが沿岸のいろんな病院に提案できる話ですが、各病院で、最低限の必要な画像データを維持していただければ、そのあとは岩手医科大学で面倒をみることもできるのではないかと考えております。最低限どれだけのデータが必要かという、法的には3年なければいけない、あるいは3年以下でもどこかに置いてあればいいという考え方もあるかもしれませんが、各病院で最低限のデータの維持をしていただければ、それ以外のは岩手医科大学のデータセンターで若干管理して、そして、その一部はレポートも含めて共有化を図ることができます。そこまで若干の問題が起こる可能性がありますが、これで進んでいくのではないかと考えております。それに加えて、データのバックアップとして、クラウドに飛ばして、安全を図って、いざという時に備えるということを我々は提案できます。

それから、先ほど申し上げました、小さな施設との連携ですが、オンライン PDI というシステムがありますので、現在 CD、DVD 等のメディアを病院に送っていただいております。問題はなかなかアクセスが遅くて、なかなかデータを扱うのが大変で、しかも保存が大変です。こういうもので、○外部の画像を院内で、院内の画像と同じように扱うことができれば非常に進歩ではないかと思えます。○レポートを書く場合は、既存の方法で PDF 等にして送らざるを得ないということが当面でございます。これは当初ははじめながら様子を見ていきたいと思っております。

Online PDI に関しましては、これはあるベンダーの提案の中にある話ですが、一部オンラインで画

像配信、メディアの持ち運びの手間がなく、これは非常に安価で簡単に動くシステムで、県内の小さな施設とはこういう形で連携が進められるのではと期待しております。

画像データ共有化の問題点というのは、先ほどからもご指摘があります。一つは、異なるシステムの中で、同一患者の同定の問題。氏名、生年月日とかで患者さんの同一性がある程度判断できる、絞りこめることは絞り込めますが、最終的には医師が判断する必要があります。現実には私なども写真を読んでいますと、データが紛れ込むということが、やはりあります。もう一つは、画像維持管理の安全性ということがあります。各医療機関、いろいろなレベルでの管理体制の違いがあります。場所によっては、DICOMのIDのタグを書き換えて、ほかの画像を入れているところもありますし、一体そういうところが簡単につないで問題がおこるかというところか、問題が起こるし、データが壊れることもあるかもしれませんので、これは要求があったものから徐々に進める必要があると思っており、時間のかかる問題かと思えます。それでも、数年のうちには形の上で共有化できるデータが増えていくと我々としては成功であると思えます。

最後に広域画像ネットワークによって画像情報管理の推進による被災地の医療施設支援の推進ができればと思っております。県単位での広域画像情報ネットワークを行っているのは、国内では先行例がなく、同じフォーマットの中で繋ぐのと、それぞれ既存の病院のシステムで動いているものを繋ぐのでは大きな違いがあるのではないかと思います。問題点を少しずつ抽出しながら解決に努めて、そして慎重に進めなければならないと思えます。以上です。

#### 質疑応答

澤井

この分野は民間でも行われていて、岩手県でもいると思えますけれど、システム的にはだいたい同じようなシステムをそのまま持ち込めばよいですか。

江原

ベンダーが違って共通の画像は見れますし、それから文字データもそれなりに動いていきますので使えるのではないかと考えております。現実には我々も使っておりますし。

澤井

システム的には非常に小さな病院、診療所からということですか。

江原

小さな施設、大きな施設たくさんあると思いますので、その辺はどのような状態で動いていて、どの程度のデータが発生して、それをどのように管理して、どのレベルの連携をするということだと思います。違いが出てくるのではないかと思います。

澤井

小さな病院でも実施してほしい場合、負担の問題もあるかと思えますが。

江原

先ほどお示しした Online PDI 画像データを簡単に取り込んで院内で似たような感じで動くわけですね。ですから、そういうことは割と簡単にできて、敷居は高くなくできると思えます。

人見

異なるシステムで同一患者の同定ができるかということですが、いずれにせよ医者が関与しなければならないということでしょうか。

江原

名前1つとっても、ローマ字の表記でも現実的には多数あり、ブランクをおいてみたり、カタカナ、ひらがな、漢字等を使ってみたり、いろんなシステムの違いがあり、それが果たして同じかどうか医者が見てみて、最終的に繋いでみないとわからないわけです。単に突き合せただけでは間違っただけ患者さんの場合があります。現実には我々は病院の現場でだいぶ経験しております。名前、地域が同じ、しかし生年月日が少し違うということはいくらでもありまあると思えます。最終的に同じデータかどうかというのは、保守的かもしれませんが、ちゃんと見て本

当にそうであるかどうかの確認はしないとなかなか同じだとは言えないのではと日常感じます。

人見

病理の個人データ、画像データ、そういったものを突き合せて、将来臨床研究をやろうと思った場合、現状のシステムでは至難の業ですか。

江原

部門システムですので、メインのシステムにぶらさがっているわけです。ですから、同じものであるかどうかの判断は最終的にはメインの電子カルテのレベルでやるのが本来の筋ですよ。部門システムで同一性をみても可能かもしれませんが、そのあたりどこでやるのか、本来ですと上位のシステムでやる話ですし、おそらく私が会議で聞いた話ですと上位のシステムとして電子カルテのレベルで同一性を判断するという事です。ある上位のシステムで同一性が判断できれば、すべて我々、それにぶら下がっているその部門システムまでゆきわたります。

人見

まさにそのあたりのところ、班会議でご検討していただければと思います。

澤井

そこは、バーチャルなんかは階層というのがあって、臨床データと比較しながら病理、放射線データを見られるというのはシステムとして成り立っております。ただ、実際には江原先生の行っているシステムがすんなりいくかどうかというのはインターフェイスの問題等いろいろあるかと思いますが、システム的には可能だと思いますけれど。

阿部（県立久慈病院）

先ほどの広域のネットワークの中には久慈病院が入ってなかったのですが、なぜか考えましたが、久慈病院は10年前からデジタル化してしまっていて、放射線科医が1人おりました、読影も1人で完結しています。読影も遅滞することもなくしっかりしておりますので、それだからかと思いました。ただ、二戸、宮古にも放射線科医いますよね、どうしてこ

のような...

江原

放射線診断に関しては今、非常に専門性が重要になります。専門領域以外のところでも非常に不安になるわけですね。そのあたり、専門性にもとづいて、コンサルテーションを聞いて、意見を聞くというのは非常に大事なことです。なかなか私などもそうですが、1人ですべてを抱え込むのは負担も多く、先生のところの放射線科の先生もそのあたり負担を抱えてやっているのではと思いますけれども、仲間がいてコンサルテーションできれば診療の質の向上にも繋がると思いますので

阿部

ぜひともネットワークに加えていただきたいと思います。

江原

もちろんです。考えております。

澤井

岩手医科大学皮膚科学講座赤坂俊英先生お願いいたします。

### 「岩手県医師会高田診療所との皮膚科遠隔診療の現状と問題点」 岩手医科大学 皮膚科学講座 教授 赤坂 俊英

陸前高田地区は大きな津波被害を受けたわけですが、実は、あそこには1人の皮膚科の開業医しかおりませんでした。被災しまして、あの地区には皮膚科の医師は1人もいなくなりました。震災後に遠隔医療というものを皮膚科領域で高田地区と結んでできないであろうかという実験を試みたわけですが、一方、本当の遠隔医療ですから、現地には皮膚科の医師はいなくて、岩手医大で診断、治療の指示をする、そういうことが可能かどうか検証するわけです。シスコ株式会社の専用回線を用いて、画像なりいろいろな情報を送っていただく、そういうシステムを使用しました。その専用回線の模式図ですが、高田診療所にルーターがあって、専用回線でルーターを介して、皮膚科外来、医局、そして一部画像を録画して患者の記録に充てようというシステムを

構築しました。

皮膚科の診療システムですけれども、病歴、聴取、発疹の色形、分布、配列、硬さ、深さを触診、触ってみます。場合によっては、臭いをかぐ、そういう臭診も行います。日常の外来でいるんな検査を行います。頻繁に行われるのはスクラッチテスト、パッチテスト、アレルギー検査、発汗検査、ダーモスコピー（皮膚にレンズを当てて超拡大して診察）、エコー検査、他の診療科もそうですが、おそらく遠隔診療ではどこまでできるのかというのを検証しなくてはなりません。治療としましては、投薬、外用処置、小切開、小手術も行います。おそらく、触診、臭診、病理組織検査、切開排膿等は遠隔診療では無理であろうと。もちろん患者紹介、その間患者への説明も繰り返し行う必要がありますし、カルテの記載も実際の診療では必要です。こういったことをすべて遠隔診療でどう行うか、どこまで行えるのか、そういった検証をしているわけです。

一番問題になりましたのが、鮮明な画像が得られるか、診断に耐えうる画像が得られるか、紅斑、白斑・紫斑、色素斑、皮膚の凹凸がわかるか、口の中、指の間、水虫、あるいは陰部等の画像を鮮明に遠隔で診ることができるのか、髪の中の頭の発疹、真菌検査、病理組織標本、皮膚のエコー検査、共焦点レーザー顕微鏡の画像を鮮明に見ることができるのか、こういった画像を日常よく見る必要があります。それで、用いた機材が以下のものです。移動式のビデオカメラシステム、照明機材、ダーモスコピー、デジタルカメラ、光学顕微鏡、共焦点レーザー顕微鏡、カルテ保存用コンピュータ等こういった機材を用意することにいたしました。

2012年2月から既に遠隔診療の準備をして、画像の更新を何度も何度もしております。そして、つい最近ようやく実際のボランティアの患者を使い始めて、実際の遠隔診療に入っております。ただ、現時点では陸前高田の現地にも皮膚科の専門医を送り出して、向こうで見た診断、病気の程度、それからこちらで画像を見て診断した病気の程度と果

たして一致するかどうか、今検証段階にあります。

次の資料が、初期の会議システムを用いたカメラでの画像です。会議システム用のカメラでは、誰であるかの識別は可能でしたが、なかなか発疹等、病気の診断は到底不可能でした。そこで高性能のハンディカメラを用いることで、この問題を解決しております。ハンディカメラ、それから色の具合も非常にいいカメラを用いることにしました。こういった精度の高い画像を得るには焦点をここにおいてしっかり距離を一定にして見るということが必要になりました。

それから、自然光に近い照明器具を用意して、通常、我々が直にみるようなカラーの画像を再現し、送ってもらうことができるようになりました。照明の具合も鮮明にいたしました。色調の調整、これが非常に時間を要しました。どうしても画像に映された色というのが、我々が直に見た色とだいぶ違ってあります。こういったカラーパネルを用意して、実際カラーパネルを用意して見ている側にも同じパネルを取り出して照合します。それで何度も何度も色を調節しているところです。次の資料は、小さいものが映し出せるかどうか、それから色が映し出せているか、病理のスライドの画像を送ってもらい、それがうまく見えるかどうかを検証しているところです。

現在、高田診療所には皮膚科専門医が出向いております。また、遠隔医療の診療を受けていただけるかどうかの承諾書をとらなくてはなりません。それから病歴聴取、画像を送っていただいて、画像での視診、検査の指示、診断、それが終わりますと、投薬、処置を大学から指示をして、これが終わりますと、カルテ記載を現地でしてもらいます。現時点ではそうするしか仕方ありません。最後は患者アンケートをとっておかえりいただく。都合1人にいくら急いでも、30分くらいの時間がかかります。

岩手医科大学の方で画像を見て診断、指示を与えて画像検査の確認、そして、終わりましたら、現地に行っていた皮膚科医は大学に戻り、さらに後ほど

ビデオで照合し、アンケート分析結果、現地での診断・病気の進行状況の評価をそれぞれに照合するという操作を現在行なっております。

次が実際の診療風景、実際の患者さんです。

実際の診療風景のビデオを流して といった具合に、何とか実際の遠隔診療を始めたばかりでございます。現時点ではまだ専門の皮膚科医が現地にいるわけですが、以下のような問題点があります。

現在の医療法では高田診療所に皮膚科以外の医師がいる必要がある。(外科、内科どなたでも結構です。診療所にいる時に将来は遠隔医療ということになります。) カルテ記載、問診、カメラ移動、皮膚検査、こういった検査ができる技術員といいますが、看護師でも構いませんが、こういったことに精通した人が1人必要 カルテの記載・閲覧を遠隔診断する側の大学で見たい場合にどうするのか、処方や検査指示を大学から出して良いか(おそらくこれは可能かと思いますが) 患者紹介をどうするか(こちらから紹介状を書くのではなく、現地にいる他の科の先生の名前をお借りして、大学、近隣の大船渡病院に行くよう指示した紹介状を書く必要がある) 記載システムをどうするか、診療費用はどうするか(これは、県と岩手医科大学、あるいは医師会との話し合いとなります)

今後の計画でございますが、今のところ診断の内容が正しいか照合して参ります。画像の精度もおそらく、ここ2、3か月の間に確認できると思います。画像精度の低い部門では機材の改善を考えないといけないと思います。患者さんの満足度がどの程度なのか、モニターにうつる医師に診てもらうことに果たして満足してもらえるかということに注目している。患者にかかる診療時間の短縮(現時点では診療時間が長すぎます。この問題もおそらく2、3か月の間に解決されると思いますが)

こちらの実験に携わってくださっている方を紹介します。カメラ技術についてパナソニックの高野さん、専用回線についてはシスコ株式会社の小野寺さんに非常にご協力いただいております。以上です。

## 質疑応答

赤坂

診断に関しては、今のところ正答率8割といったところです。やはり、触って診ることができない。照明の関係で指の間、髪の毛の中の病変についてはなかなかうまく見ることができていない状況です。そういったところの皮膚病については診断には誤診が結構でしております。

澤井

次は岩手医科大学内科学講座・糖尿病代謝内科学高橋義彦先生お願いいたします。

### 「岩手県糖尿病地域医療の現状と電子カルテ・テレビ会議システムによる遠隔診療の提案」

岩手医科大学 内科学講座・糖尿病代謝内科学  
講師 高橋 義彦

糖尿病領域というのは、私も4月からこちらに務めさせていただいておりますが、すでに画像、病理、あるいは周産期医療ネットワークということで遠隔医療が実績をあげていらっしゃることを今回初めて勉強しました。糖尿病に関してはこれからと理解しておりますが、今回電子カルテ・テレビ会議システムによる遠隔医療の提案ということでお話させていただきたいと思います。

まず内容としましては、糖尿病管理の必要性、岩手県における糖尿病療養指導の現況、全国でどんなことが考えられているか、本研究で何をするか、ということをご提案したいと思います。

日本における糖尿病患者の増加は、平成19年の調査で糖尿病が強く疑われる人890万人、可能性が否定できない人を合わせると2210万人と推計されております。糖尿病患者は急速に増加しており、従って糖尿病対策が急がれているゆえんです。そもそも糖尿病という病気は、全身の血管を障害する病気、網膜症、腎症といった失明原因、透析導入の原因として重要な位置を示しておりますし、患者のQOLを著しくさせてプリマチュアデスに繋がる重篤な心血管疾患のリスク因子ともなります。

これらの血管合併症の克服が糖尿病治療の目標

ですが、最終的には健康な人と変わらない寿命の確保、QOL(日常生活の質)の維持を目指すわけです。このような目標の達成のために、最も頻度の高い型糖尿病の治療を例にとりますと、これまでの大規模研究等によりまして、診断も早期に積極的な治療を行うことが長期の合併症を防ぐことに重要と考えられておりまして、生活習慣指導にはじまり、内服薬、内服薬の増量、必要に応じてインスリン治療を導入し、定期的に検査と治療の見直しを行うことによって、血糖コントロール不良の期間をできる限り短くすることが重要と考えられております。

日本糖尿病学会では従来から患者の病態の状況に応じた薬物治療選択を推進しておりましたが、今年、アメリカ ADA や、ヨーロッパ、イギリスでも、ペイシェントダブルアプローチという、個々の患者に応じた治療戦略というのが提唱されまして、その中で医療期間が長ければ長いほどインスリン投与が避けがたいという記述もみられますので、このような中で糖尿病専門医の果たすべき役割も大きくなっていくと考えられます。

このような中で糖尿病というものが都道府県の医療計画の4疾病の中に入ることになりまして、各都道府県が糖尿病対策のための現状把握と医療推進、医療体制の構築に取り組むことになったわけです。そこで、先生方ご存じだと思いますが、震災前の岩手県患者受療行動調査を見ますと、基本的には糖尿病に関して二次保健医療圏内で入院の完結することを目標としますと、平均84.5%であります。地域によっては入院で完結することが低いところがございます。かなり盛岡に患者が移動しているというような状況があるようです。次の資料は3月末の復興庁の調査ですが、いまだに赤字を示す地域で入院機能等、完全に復活していない病院があるということですので、震災後の勤労制限がいまだに続いているということで、ますます困難な状況にあることが推定されます。そして、岩手県の医療計画における糖尿病地域医療連携体制のイメージ図をそのまま引用しますけれども、この中で、医療連携に

携わる主たる職種として、医師、歯科医師、看護師等のコメディカル、専門的職種としましては糖尿病学会の専門医とコメディカルの中で糖尿病療養指導に関して、専門的訓練を受け、認定資格を持っている糖尿病療養指導士(COE)があり、日本糖尿病療養指導士認定機構が認定するものがCDE-J(ジャパン)これ以外にいわて糖尿病療養指導士認定委員会(佐藤謙教授が顧問を務められている)が認定するのがCDE-L(ローカル)以上がコメディカルの専門職種としてございます。岩手におけるコメディカル、CDE-J、CDE-Lの取得状況ですけれども、岩手のCDE-Lは376名、全国のCDE-Jは175名、両方の資格取得者は32名となっております。では医師ですが、岩手県内にどれくらい糖尿病専門医がいるのかということ、ほとんどが新幹線沿線都市に集中しておりまして、沿岸地域は合計してわずか3名という状況でございます。これに対して糖尿病療養指導士は、医師ほどの偏在はみられないかと思えます。

次に東北6県における糖尿病療養指導状況を比較いたしますと、岩手の糖尿病専門医数は今年の2月の段階で33名。人口100万に対して24.9名ということで、東北6県の中では最低で、全国の33.9名に比べてもだいぶ少ないという状況でございます。それに対して、糖尿病療養指導士の数は人口100万に対して132名ですから、それほど悪い状況ではないようです。生活習慣病による死亡者数ですが、総務省統計局資料にございますが、秋田(脳卒中が多いと思えますが)に次いで東北6県で2番目に多く、全国平均をかなり上回っており、糖尿病死亡者も全国平均を上回っている状況でございます。

では岩手県における糖尿病診療実施医療機関の状況ですが、赤字で示しますところを見ていただきたいのですが、沿岸地域において、特に糖尿病診療実施医療機関が少ないところが見られます。さらに糖尿病の網膜症に対する網膜光凝固療法を実施できる医療機関数を見ますと、特に沿岸地域を主に盛岡と比べますと圧倒的に少ない状況でございます。

以上をまとめますと、地域医療の現状としましては、専門医が不足しておりまして沿岸部にはわずかで、網膜症治療施設が特に偏在、それに対して、網膜症療養指導士はまずまず確保されておりますが、生活習慣病死亡者数、糖尿病死亡者数は全国平均を上回っていて決してよい状況ではありません。そこで、ICTを活用した連携医療で克服しようということになりますが、先ほどから、PHR、EHR等言葉が出ておりますけれども、震災ということ抜きにして中央では欧米型疾病管理モデルを推進しようということになっており、震災後の岩手は果たしてこれをどれくらいやれるかということですが、特に病院機能特化が非常に困難だろうと思っておりますけれども、災害に強い医療連携システムという点では医療情報の共有、診療の内容についてもエビデンスに基づいた標準化された診療の必要性が考えられると思っております。実際、中央の資料を多くの先生方もスライドで出されておりますけれども、これは標準 SOA の重要性ということで、病院の診療情報、検診データ、個人が自宅で管理する健康データに関して標準フォーマットを用いた情報の提供ということの必要性がうたわれております。特に糖尿病関連では、この個人参加型疾病管理 PHR、電子版「糖尿病連携手帳」というのがありまして、現在の紙ベースの手帳にはないお薬手帳の情報を取り入れることが検討されております。こういったこともございますと、本研究で情報のクラウド化ということではいろんなデータをバックアップすることですが、それに加えて、個人で情報、データを持っていれば、さらに災害に強い情報の保持ができるのではないかと思います。

次に糖尿病のICT関連研究で有名なものとして1つ紹介します。カルナプロジェクトとして、九州大学と九州電力と福岡医師会のチームがやっている研究がございます、これですと、疾病管理普及事業として、コメディカル人材を掘り起し、ICTを活用して疾病管理、特に糖尿病の管理に取り組み、雇用の創出を目指すということをやっております。

これを三陸でも同じようなことはできないかという発想は当然あるかと思っております。藤野先生のお話にもありました、地方でいろいろな ICT を使った糖尿病克服プロジェクトがありますが、香川大学の取り組み、チーム香川の研究が存在いたします。そして、どこでも MY 病院の発展イメージとして地域連携医療とシームレスな切れ目のない地域と、どこでも MY 病院における個人で管理している医療情報を結合してよりよい医療の実現といった構想にあるということのようでございます。

では実際に連携医療ということではどんなことが糖尿病関連で取り組まれているかということ、事例をみますと糖尿病におきましては、すでに千葉県立東金病院(わかしお医療ネットワーク)で実施されている、患者が自宅で血糖値を測定して自己測定器と携帯端末を連動させて病院のサーバーに送って、それから在宅にいながらにしてインスリン単位数の変更を病院から指示してもらおうといったシステムが試験的に行われておりますし、電話診察による在宅医療の補完の観点では、在宅往診は月1回程度にして、それ以外をTV電話診察によって在宅医療の補完を行うと試みもなされているということでございます。こういったことを背景に本研究においては、TV会議システムを用いた糖尿病患者遠隔診療を県立宮古病院と岩手医科大学糖尿病代謝内科との間で行おうと。診療情報は電子カルテ上に共有し、上記2病院間をVPNシステムで結んで共有する。糖尿病専門医による対面診療、アウトカム等をスライドに投入して、最終的には、糖尿病遠隔診療支援に関するガイドラインを作成したいということでございます。実際に電子カルテといいますが情報の内容をどう考えるかということ、日本全国ほとんどの地域で糖尿病連携手帳というものに準拠したものを連携パスとして使っております。現行のものでは投薬内容ですとか、自己血糖測定といった情報が自動に入ってきませんので、電子データ化して情報として入れ込むというのがよいかと思います。お薬手帳機能を備え、膨大な電子データから災害時の混乱

した状況でとりあえず必要な情報が何かということを出するのが容易になるということを期待しております。入力情報がかなり増加しますが、これに対して療養指導士が、医療情報の共有部分に対して、アシストしてくれるようなシステムがあると医師としても有難いと思いますし、糖尿病の合併症の診察をもれなく行うためには、定期的に毎月の時系列の検査だけでなく、合併症の最新状態がぱっとわかるものがあればよろしいかと思えます。指導の内容についても、ワープロ入力するだけではなく標準化テンプレートを用いればよりアウトカム評価が容易にできるのではと思います。

次の資料が当院も含めて、全国で使われている糖尿病連携手帳の内容です。管理指標、慢性合併症の記録、検査データ等が記録できるようになっておりまして、何せ紙ベースですので、患者の紹介に困っていない人だと、いちいちやっつけられないということではなかなか都内では連携が進んでいないとのことですし、こういったことを電子化することによって連携を容易にすることを期待しているわけですし、本研究において非専門医と、専門医との間での情報共有ですが、本研究において専門医的な診療を提供しようとすればそれはこういった部分になるかということを検討しながら情報を作っていくかなければならないと思います。

また、標準化された糖尿病診療ということですが、日本糖尿病学会が糖尿病治療ガイドというものを2年に1度くらい作っておりますが、それをさらに会議したものが日本糖尿病対策推進会議による「糖尿病治療エッセンス」これはインターネットでダウンロードできますが、こういった標準化した診療、標準化した連携ということによって、地域の診療レベルを上げるということを全国的に目指しているわけでございます。電子版糖尿病連携手帳をもう一度出しますが、これは検査データの内容等が主な情報の項目になっておりますが、お薬手帳機能が現在ほとんどありませんので、災害に強いシステムということでは、どの地域でどの薬、どのインスリンが

どれだけ必要かといった物流管理に結びつくようなシステムがあるとありがたいのではと思っております。ですから、これまで画像の結果を出してらっしゃるいろいろな発表がありましたけれども、現行の岩手医科大学の電子カルテの「お気に入り」の部分に糖尿病連携手帳のアイコンをつけていただいて、そこをクリックしたら即座に出てくる、中央検査部のデータ等が飛んでくれば画像のようなデータを使わずに大丈夫なのですが。そういったことで、治療効果、アウトカム評価に関しましては、電子カルテデータから連携手帳の内容に沿ったアウトカム評価をする。診療時間についても電子カルテより算出。コストについてはレセプトデータがどれくらい使わせていただくかわかりませんが、レセプトデータが使えるればそれを。患者満足度については、平成20年には厚労省の患者満足度調査これもインターネットからダウンロードできて項目も全部オープンですので、これらを参考にしながらデータベースをつくる、これらを考えております。

まとめ

- ・糖尿病専門医が三陸沿岸部で特に不足しております、遠隔医療の必要性が高い
- ・比較的、数がそろっている糖尿病療養指導士を活用してはどうか
- ・TV会議システムによって面談診療を行う
- ・災害に強い医療情報の標準化、特に糖尿病連携手帳を使って特にお薬情報をなんとかしたい
- ・遠隔医療のアウトカム評価が容易になるような診療データベースの構築が必要

以上です。ご清聴有り難うございました。

### 質疑応答

澤井

これは、厚労省から交付を受けてパソコンで画像やデータを見ながらいろいろ教育できる形ですが、オーバーワークになるかもしれませんが、データのやりとりだけではなく、患者さんの顔を見ながらできればいいかと思えますが。

高橋

TV 会議を使って対面によるリアルタイムで、ところによってはスカイプとっている地域もあるようですけれども、今回は専用回線だと思いますので、それを利用させてもらい、患者さんの顔を見ながらできればと考えております。

澤井

それでは小山先生お願いいたします。

## 「スケーラブル映像符号化技術とモバイルによる広域医療連携の提案」岩手医科大学 小児科学講座

教授 小山 耕太郎

私の方からはモバイルを使うことで私たちの医療は新しい時代に入るといってお話をさせていただきます。一つは岩手県を超えて広域の医療連携ができる、もう一つはモバイルを専門医が持つことによって、自由度が大きく高まるというお話をさせていただきます。どうして新生児かといいますと、心臓病の新生児をみてみますと、それは小児医療あるいは岩手県を代表とする東北の小児医療にとって一つのチャレンジだということ。もう一つは、今日お話しいただいている遠隔医療のターゲットとして大きなチャレンジだということの二つの意味があるからです。次に私ども、テレビ会議システム岩手情報ハイウェイを使わせていただいておりますけれども、子供も大人も遠隔医療支援を行っておりますが、そこには大きな限界があるわけです。そのお話をさせていただきます。その次に本日お話しするスケーラブル映像符号化技術とは何かということをご説明し、私たちが研究しておりますリアルタイムで遠隔医療・遠隔診断をするというシステムをご説明いたします。最後にこのシステムを用いて、岩手県を超えた医療が展開できるであろうというお話をしたいと思います。

この乳児死亡率をみていただきたいと思います。ご存じのとおり、私たちの小児・乳児の医療は世界最先端、世界最高水準にあります。平成 22 年のデータを見ていただきますと、出生した赤ちゃん 107 万 1304 人、亡くなった乳児 乳児とは 1 歳未満、

2450 人です。それを乳児死亡率として表す場合には、出生 1000 人あたりの数でいいますので、2.3 です。その中に 12 か月のうちの最初の 1 か月未満に亡くなったものを新生児死亡といいますが、それは 1.1。さらに生まれてわずか 1 週間たたないうちに亡くなったものを早期新生児といえます。それは 0.8 だと。どういうことかといいますと、赤ちゃん 2.3 の死亡率のうち、およそ半分は 1 か月のうちに亡くなる。そのうち 7 割が生まれて 1 週間に亡くなっているということがあって、この赤ちゃんを助けるというのが我々小児科の大きな使命であります。

2010 年に亡くなった乳児 2450 人の死因をみてみますと、その 4 割は先天奇形、変形及び染色体異常という分類です。その次には周産期に特異的な呼吸障害、いわゆる RDS としてご存じのような病気がはいます。その次には乳幼児突然死症候群 これはよく聞くわけですね、しかしこれらよりもはるかに多い赤ちゃんが先天奇形、変形及び染色体異常で亡くなります。亡くなった 916 人の先天奇形、変形及び染色体異常の赤ちゃんの内訳は何かといいますと、呼吸器系、筋骨格系、神経系、消化器系などいろいろありますが、実はおよそ半数は心臓血管系です。つまり、最高水準の医療レベルに達しておりますが、赤ちゃんをまだ失っていてその主たる原因は心臓と血管の病気であるということです。

では、どのくらいの赤ちゃんが心臓と血管の病気をもって生まれるかということ、実は赤ちゃんの 1%、100 人のうち 1 人は心臓と血管の病気をもって生まれてくるわけです。これは医療関係者でもあまり知られていないことだと思います。外来に心臓病と言われて紹介されてきます。なぜうちの子に...と思うわけです。しかし、頻度としては最も一般的な先天性の病気であるわけです。全国で 107 万人、2010 年に生まれているわけですので、推定される心臓病の赤ちゃんは 1 万人です。それを 300 数十人の専門医で診ている状況。つまり、全国では 1 人の専門医が約 30 人の心臓病の赤ちゃんを診るという割合です。東北では、700 人と推定される心臓病の赤ちゃん

んに対して、登録されている専門医は今年 14 人です。東北についていうと 1 人の専門医が 50 人の心臓病の新生児を診るということです。東北の各県の専門医の数が書いてありますが、岩手県では私を含めて 2 名、やはり 1 人で 50 名の心臓病の赤ちゃんを診ると。0 という県もありますけれども、ベテランであっても専門医の登録をしない場合もあると思います。専門医に対して、今度は第一線の病院は、どうなっているかということ、岩手県が全国最下位に位置するのが 15 歳未満人口 10 万人当たりの小児科医師数です。全国平均が 180 人です。最多は徳島の 298 人です。岩手は 117 人です。ですから、少ない一般の小児科の先生を少ない専門の小児科医が支えて、チームとして医療をしなくてはならないというわけです。

一方の心臓病ですが、遠隔診断にとって赤ちゃんの心臓は大きなチャレンジです。何が違うかということ、まず小さいこと、もう一つは早く脈打つということです。正常の心臓と、赤ちゃんの心臓を拡大して、ズームをしてみています、モニター上では大きさは同じなわけですが、実際には成人の左心室は内径でいいますと 4 センチから 5 センチ。生まれたばかりの赤ちゃんは 1.5 センチから 2 センチ。壁厚も大人はだいたい 1 センチ。赤ちゃんは 2 ミリから 3 ミリ。心拍数はもちろん皆さん 60 くらいですが、赤ちゃんは 120 から 140、2 倍以上ということです。これを遠隔で診断するということが動画としての診断ということになりますので、実は医療の中ではもっとも難しい、チャレンジの領域で、ここを突破すると、他のゆっくりした動画像の診断というのは実は比較的容易に見えてしまうということがあります - もちろん、赤坂先生のおっしゃるような精密な皮膚病を見ようとするのとは違うわけですが。しかしそれでも、心臓病を持っている赤ちゃんの場合は極めて複雑な構造を持っています。ここに 4 つ 2 つの心房 2 つの心室 の部屋があります。なんと 1 番小さな心室が全身を支える左心室、こういうことはしばしばあるわけです。しかも心臓

と血管はお互いに深く関連しあって発生し、その発生異常ですので、ここで見えている大きな血管は大動脈ではなく肺動脈で、細く見えているのが大動脈です。これを普段健康な子供を診ている小児科の先生に診断してくださいというには非常に難しい場合があるわけです。非常に複雑なために専門医の私たちでさえ、3D のエコーで解析して、立体構築を解析しなくてはいけない、こういう難しさが新生児の心臓病にはあります。先ほどお話ししたようにこの太い血管を大動脈と見誤ることは決してまではありません。実は、この系のような 2 ミリの血管が大動脈。これを遠隔でサポートするということは地元の先生にとっても患者にとっても大きなインパクトがあるというわけです。

岩手県では岩手情報ハイウェイ 広域イーサ網を使いまして、大きくいいますと、大人と子供用の遠隔支援ネットワークがあります。それは各基幹病院、それは 100 メガで繋がっています。大きな帯域をもっているネットワークです。子供の場合は 16 病院を繋いでいるわけですが、これには、実際には非常に難しい問題があるということです。

- ・お示したように岩手県内の基幹病院でなければ利用できません。
- ・私たちは青森、秋田にも重要な関連病院を持っております。彼らをこのシステムではサポートしていない、電話で連絡をもらっているような現状だと思います。
- ・私たち専門医が岩手医科大学にいないと、夜、松園から車を飛ばしてモニターをみてテレビ会議を始めるといったことが現実なわけです。あるいは東京、大阪の学会場でコールを受けてもこれに応えることができないわけです。
- ・特に心臓病の診療では専門医のチームでようやく赤ちゃん一人助けるために何チームも合同で仕事をしているということです。小児循環器のチーム、心臓血管外科のチーム、麻酔科チーム、新生児専門の NICU、4 つのグループが同時に動いて

いるわけです。これが全部、医大にそろっていないと症例検討ができないということで、迅速な対応には向いていないところがあるわけです。

- ・それから今日はお話することはできませんが、TV会議ですので、従来のところを音声通信と画像通信のみで行っていますが、実は違うものを指している可能性もあります。
- ・それからもっとも注意しなければならないのは維持費が非常に高価であるということです。今日、県庁の方もおいでいただいておりますけれども、県の予算レベルでいいますと、大人用と子供の二つのシステムネットワークのために実は、数千万円毎年予算をいただいております。非常に財政的な難しさを抱えたシステムです。

さて、今日お話しするスケーラブルについてですが、お手元の資料に同じものがあります。つまり、伝送する画像情報を階層に分けるということです。ここでは2階層になったものを示しておりますけれども、基本階層と拡張階層にわけてしまうということです。基本階層はできるだけ正常に受信できるように、その上に拡張階層を載せているので、拡張階層にエラーが生じて基本階層のデータを利用して画像の乱れを防止できるということです。従来、皆さんご存知のH.264/AVCといっている今の規格で動いているデータの転送というのは、伝送エラーが生じればすべてなくなってしまいます。フレームデータを復元できず、画像が乱れてしまいます。あるいは、直前に到達した画像だけ続けて流れていますので、画像がかくついてしまいます。

次の資料は共同研究しているVidyoの方と総合情報センターと協力してやっている研究ですが、従来の方法では、一つの階層でデータが送られています。この階層に、全部そろうときれいなわけですが、しかしその途中で、もしデータが欠落してしまうと、回復できない。今おすすめしようとするスケーラブル符号化という技術は、信頼性の高い階層の上に信頼性の低い階層を載せて2層構造にしているわけです。これでは、信頼性の低い階層の

データが失われても、信頼性の高い階層は必ずデータは伝送されますので、影響がわずかで済むということです。そこで、行っている研究は、スケーラブル映像符号化技術を用いて専門医がいつでも、どこでも、どのような機器、ネットワーク環境であっても、新生児の心臓超音波動画像を読影できるシステムを構築する、これはリアルタイムで診断するということです。さらにそのシステムを私たち専門医が評価するというです。そのためには私たちがモバイルを持っていたり、ホテルでパソコンを繋いでみることができる環境だったり、それが受信側の状況ですけれども、それに向けて超音波の動画像、エンコーダ、エキストラクタ、シェーバー、デコーダを通して、専門医が持っているレコーダに送っていくわけです。さらに、今回行ったことは、国際的な標準規格に従って検証しているということです。

日本小児循環器学会に所属している専門医15人15という数字も標準化の中で求められている数字ですにお集まりいただきました。ここでポイントは、画質が劣化しているかどうか、いわゆる客観的な評価ではなくて、専門医がその画像で診断できるかどうかを尋ねるわけです。専門医による評価は連続的にスライダーで動くようにしておきまして、badとexcellentの間に自由に点数を付けていくということ、この場合badは診断できる可能性は全くないというレベル、excellentは普段診断している画像と同等であるという、そういうふうにグレードを付けるということです。どんな風にしたかといえますと、入力解像度は640×448で統一しています。フレームレートはここに出ています。空間スケーラビリティを3階層置いたわけです。圧縮の程度はいわゆるインターネットと広域ネットワーク環境で見ることができる状態として3段階に圧縮しています。0.5メガ、1メガ、2メガ。モバイルの場合は1メガでやっております。それぞれ数百枚のフレームの枚数が伝送されるわけです。

それをやってみましたところ、縦軸は専門医が付

けた点数です。診断が全くできない、から普段と遜色ないということで、この評価度を映像のみで正確に診断できる確率であると仮定しますと、広域ネットワークを介した場合 これはカラーですけれども 50%を超えるには、解像度でいうと 1 メガ (640×448) で、圧縮でいうと 1 メガ以上が必要であることがわかりました。これは大学でやっているようなネットワーク環境なわけです。これがもし、学会場に行ってモバイルしかないということになりますと、実は点数はぐっと低くなってしまいます。その段階での評価はモノクロで 0.32、カラーで 0.37 となって、50%に満たない、専門医から見ると足りない、診断できないレベルなわけです。さらにこの広域ネットワークでの点数に比べてモバイルを使うと分散が非常に大きいということがわかります。おそらくこれは、不安定な帯域がネットワーク上の特徴だからです。あるときは伝送されてくる、あるときは止まってしまうということで、先生によってはうまく受信できた先生と次に受信しようとした先生でデータが来ないということが起きてしまいます。

もう一つ興味深く、またこの研究の中でもっともインパクトがあったデータだと思いますけれども、広域ネットワーク環境のカラーを見たときに、ビットレートと主観評価の関係を見ってみました。ビットレートが 0.5、1.0、1.5、2.0。ここに評価の点数があります。ブルーは解像度の高い 640×448 です。赤は解像度の低い 320×224 です。圧縮をしてきますと、あるところで、解像度の低い方が見やすい、読みやすいと専門医が判断されます。ここが、おそらくモバイルを使って動画を診断するときのポイントだと思います。つまり、高い解像度を維持するのではなく、解像度を落として圧縮する方が専門医は見やすいと感じるということがわかります。それを実際に後ほどお見せしますが、実装して運用できると思っております。

今までお話してきました主観評価は、専門医の勝手な評価では決してありません。縦軸が今まで説明

してきた評価です。横軸は客観画質の評価であって、主観評価と客観画質 PSNR との間には非常に高い相関があることがわかります。

今後、どんなふうはこの SVC スケーラビリティを備えたモバイルでの運用が期待されるかといいますと、皆さんご存知のように家電量販店に行きますと、モバイルの帯域が増加している話を聞きます。それなら SVC ではなくて、従来の AVC による伝送でもいいのでしょうか。そうではない。LTE や 4G によって使用可能な帯域が増加しても、帯域が保証されていないインターネット、特に通信が不安定なモバイル通信環境では常に帯域は変動して、混雑によりエラーが発生することは今後も避けられないと思います。SVC はこのエラーへの耐性が強いというのが特徴です。AVC ではエラー回復のためにより多くの帯域を必要としますので、帯域保証でない限り現在と同じ問題が続くであろうというふうに思います。モバイルを皆さんが今日お持ちです。その中で SVC にはどんな役割があるのでしょうか。SVC は送信するデータの帯域を私たち受信側の帯域の変動に合わせて調整することが可能、様々なモバイル端末が混在する中で、フル HD から QVGA 等の画質の低いものまでいろいろな品質への対応が可能であるということです。これを従来の AVC でやるためには、複数のデータを作り出すトランスコーディングを MCU - 多地点接続装置、その中でしなければならぬので、それ自体が遅延や品質の劣化に繋がります。それを防止するためには非常に処理能力の高い高価なハード、帯域の保証されたネットワークが必要になるわけで、SVC はむしろ今後より一層必要とされると思います。

これは Vidyo 株式会社と総合情報センターで実験をしていただきました。インターネットを介して、同じ画像を従来の AVC と、今お話ししている SVC を介して伝送してみたわけです。

次の資料は AVC の名誉のためにもっとも安定して伝送されたと思う条件で記録しています。この AVC のかかつきが生じざるをえない状態に対して、

SVC が非常に安定した、エラーの少ない画像を伝送するということがわかります。特に SVC では遅延がおよそ半分くらいになるのが特徴です。それはなぜかという、先ほど話した MCU 多地点接続装置 に配信する必要がない。

最後に、維持費として数千万払っていただいていることをお話ししましたが、SVC を使うことで実際にはコストを大きく削減できると考えられる、この資料は vidyo さんからいただいた資料ですので、今後、検証は必要になりますけれども、ネットワークのインフラのコストでいいますと 1/10 くらいになる可能性があるということで大きな魅力であるというふうに思います。

今日お話ししてきましたスケラブル映像符号化技術とモバイルを用いることで、最も難しい心臓病の新生児で遠隔医療が可能だということが証明されますと、それを用いて広域の医療連携が展開できるのではないかと思います。今のような動画に加えて、もちろんレントゲン写真等の PACS からのデータも必要です。それをインターネットを介して共有するというので、そこは VPN によってセキュリティを確保するという事です。私たち専門医がモバイルで遠隔地に行っても広域医療連携を支えることが可能であると。私たちには、青森八戸市、ここは人口 23 万 5000 人 盛岡くらいの人口の医療圏、そして秋田県鹿角市、県外ですが私たちの同僚が苦勞して働いている病院があるということで、これらを支える大きな手段になるのではないかと思います。次の資料は被災前の東北ですが、今の技術を考えますと、東北だけではなく県境というのは限界とはならないのではないかと思います。

最後になりますが、たくさんの方々、循環器学会の先生方をはじめ、今日ご講演いただきました藤野先生、NTT の研究所の方々、NTT 東日本・岩手の方々、先ほど来お話ししております vidyo 様の方々、超音波の画像を主に扱いますので、フィリップスメディカルシステムズ株式会社、日立アロカメディカ

ル株式会社、そういった方々のご協力をいただいております。

### 質疑応答

澤井

素晴らしい研究だと思っておりますが、モバイルの画像の大きさにもよりますよね。あまりに小さいのはだめですね。昔、テレパソロジーもモバイルできるということで、携帯で見たときに、この人の足を落としていいのかということとはとても診断ができなかったのですが、それが今できるようになる、そういうのはある程度一定の大きさがないとだめですね。

### 質疑

鎌田

主観評価と客観評価についてお聞きしたいのですが、客観評価の方法というのは、何か判読画像か何かですか。

小山

NTT の研究所で評価しています。

鎌田

僕も MM2 でエコーの評価したことがあったのですが、4 メガと 7 メガでしたか、だいたい 4 メガ以下だと意味がなくなるのですが、ほとんど主観的な方法でいいのではないかと。要するに診断する側ができるとすれば、それでいいじゃないだろうかという話になったのですが、客観的な評価に興味があったので、教えていただけて有り難うございました。

### 総合討論

岩動

岩手県医師会の岩動でございます。最初に、基盤整備というお話がございまして、そこで共通する問題として基本情報の集積が必要だということと、情報共有が必要だということ。その情報をどのように引き出すか、どうやって共同利用するかということ。それから、共有ができればできるほど、相反してセキュリティの問題がありまして、おおざっぱに申しますとそういった問題がございました。

それから個別のお話でありますと、放射線科、病理、

皮膚科、糖尿病、小児科、いろんな個別のお話がありました。共通する問題点はどのようにして情報を共有化して、データをどこにおくか、そういったいろいろな問題がございます。

私に関わってきた研究では、陸前高田の遠隔医療について、2、3 ありましたが、県立病院ですと、なかなか設置にハードルが高くて、岩手県医師会ですと常任理事会で決定すれば簡単に決まるのではないかと思います、理事長が副会長としていらっしゃるのです、そこであつと間に決まりますのでやりやすかったところもございましたが。小川先生何かありますか。

その他、問題としていろいろな科目からお話がありました、その他に遠隔医療ができるような診療科目があれば、鎌田先生でしたら、精神科領域などは画像を見てお話すれば遠隔でそれほど厳密な画像が必要としないし、というようなことでそういう点で何かお考えございますか。

鎌田（盛岡赤十字病院）

岩手医大の高橋先生の内科学雑誌で読んだのですが、認知症の診断はテレビ電話でできるのだということを押見しまして、そこをちょっとアイデアとして今後そういったこともあるのかなと思いました。

岩動

遠隔医療ですと診療報酬の問題にもなると思いますが、小川学長からもありましたが、岩手県が特区として認められれば岩手県内だけでも保険診療が認められれば遠隔医療も進むのではないかという考えのもとに押し進めたのですが、残念ながら認められなかったということでございます。また、すでに現状で利用できるネットワークを利用しない手はないと。ですから、岩手情報ハイウェイ、あるいは岩手情報ネットワーク、こういうものをみんなで利用して、しかもそれがお互いに共通性のあるとか、先ほどもお話がありましたけれども、病理で作ったデータが放射線で同じデータが引き出せるか、あるいは、皮膚科で見たものを他の診療科で

同じように使えるかというやはり共通的な基盤が必要ではないかと感じましたけれども、何かございますか。

田中（岩手医大）

会議全体で気づいたことですが、一つ技術的側面から、社会的側面からと総論の部分と、各論的なお話が非常にミックスされた状態で今日の会議では提示されていると。最終的にはクラウドをインフラとして使うのか、ストレージとして使うのか、アプリケーションサーバー的に使うのかということを含めて、いろんな意味でインフラ整備の話がごっちゃになっているので、それをどういうふうにまとめ上げていくのかという方向性を示さないと、要は個別のお話で終わってしまうのではないかというリスクがあると感じました。

岩動

今日は結論を出さなくてよいということですので、3 か月に1度ほど会議でお集まりいただき、知恵を出していただきながら進めていくということでございまして、拠点病院のあり方、遠隔医療というのは在宅医療ですとか、そういったところにも広がっていかなくてはならないと思っております。そうなりますと、モバイル 携帯電話、iPad 等を使って、いつでも、どこでも、誰でも、といった、そういった使いやすさの視点も必要かと思えます。他にございませんでしょうか。それでは、総合になったかどうかわかりませんが、討論を終わります。

小山

それでは岩手医科大学医学部長小林先生に閉会のご挨拶を頂戴したいと思います。

#### **閉会の挨拶**

小林

本日は第1回班会議「遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究」ということでございまして、多数の皆さんにお集まりいただきまして有り難うございました。何しろ、遠隔医療の実施ということにつきまして、今日は前半でご報告いただきましたシステム上の様々な問題、それから後半の方では

各個別の遠隔診療・診断の問題点ということで非常にチャレンジングなご報告もありましたけれども、この辺のところの整理ということで最後に田中先生もおっしゃいましたが、岩手のネットワークづくりという今回の事業の中でも非常に議論を加えてきたところでございますけれども、この班研究が一つのプロダクト、今回の岩手の情報ネットワークに還元するという意味合いも強いものですから、どうぞ継続してご協力をいただきたいと思います。

小山

これで第1回の班会議を終わらせていただきます。有り難うございました。

## 目次

開催挨拶

開会挨拶

今後の予定と基調講演、座長紹介

座長挨拶と基調講演講師紹介

基調講演

「岩手県域における拠点病院間の連携のための『医療情報連携基盤』構築の意義とその要件」

日本電信電話株式会社 研究企画部門 常川 聡

日本の医療の現状と岩手県の状況

医療分野における重点的施策（IT 新改革戦略）

医療の情報化政策について

新たな情報通信戦略工程表

岩手県における医療 ICT について

医療情報連携体制復興計画案

復興後の医療 IT 体制の基本原則

岩手県における医療 ICT 導入の考え方

県全域に跨る地域医療連携のイメージ

システム構築にあたって

参照ドキュメントについて

将来展望

質疑応答

課題別討議

「岩手県版診療連携基盤の構築に向けて」

岩手医科大学総合情報センター 技師長 斉藤 健司

本研究の背景

岩手地域医療・災害医療情報連携システム（案）

災害時地域医療支援教育センター（文部科学省予算）

岩手県医療の復興計画における具体的な施策（厚生労働省予算）

遠隔医療と診療連携

保健医療情報分野の標準規格について

診療連携の ICT 化

岩手県医療情報ネットワークシステムに必要な機能、ネットワーク構想案

診療連携のための情報システム構築時の留意点  
現在の状況

## 質疑応答

「被災地におけるこころのケアについて」

岩手医科大学 災害・地域精神医学講座 大塚 耕太郎

5大疾患の中の医療計画（精神疾患）  
地域精神保健におけるIT導入の方向性  
地域の3領域におけるこころのケア  
岩手県こころのケアセンター事業  
震災ストレス相談、地域従事者に対する教育、自殺対策  
今後に向けてこころのケアへのIT活用  
自殺対策への教育的アプローチ～オーストラリアを例に～  
内閣府自殺対策について

## 質疑応答

「地域医療：遠隔医療における岩手医科大学循環器内科の役割」

岩手医科大学 内科学循環器内科分野 中島 悟史

岩手県循環器医療の現状と問題点  
PCI可能な施設とPCI実施循環器常勤医数  
救急搬送に関して  
循環器疾患と時間

## 質疑応答

「遠隔医療・災害対応型高分解能心電計の開発と臨床応用」

岩手医科大学 歯科内科分野 中居 賢司

循環器疾患の現状  
循環器機器の開発について  
高分解能心電計の開発、高分解能心電計の特徴  
循環器医療機器の現状  
現在の取り組み

## 質疑応答

## 総合討論

## 閉会挨拶

遠隔医療IT関連用語集（第1版）

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

第 2 回班会議 会議録

日時：平成 24 年 9 月 27 日（木）14：00 - 16：50

場所：岩手医科大学創立 60 周年記念館 9 階 2 番講義室

出席：小川、常川、佐藤、斉藤、大塚、中島、中居、澤井、小山（敬称略）その他

小山

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）研究課題：遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究、第 2 回班会議を開催させていただきます

開会の挨拶

小川

第 2 回の班会議を開催できること大変嬉しく思います。皆様の大変なご努力のおかげで、やっと少しずつ進んでいる状況でございますが、皆様もよくご存知のように、被災地では東日本大震災の復興がなかなか進んでいないのが現状でございます。

昨年 6 月（震災発生からちょうど 3 ヶ月後）には、岩手県として復興基本計画の原案ができて、それが成案として発行したのは 8 月だったと思いますので、岩手県で策定した復興基本計画の策定からすでに一年以上経っているということでございます。その中に盛り込まれている医療分野に関しましては、新しい岩手医療モデルを提唱させていただきました。その中には災害に強い基幹病院も含めて、一番末端では、在宅、福祉施設への連携までを含んだ、大きな計画となっているわけでございます。その中で連携の核になるのは、遠隔医療でございます。従来は「遠隔医療支援」しかできていなかったわけですが、これからは「遠隔医療」を核にして、災害に強い基幹病院も含めて新しい医療を確認して、岩手の医療モデルを作るのだということで努力しているわけでございます。しかし、なかなか現実には進んでいないというのが実情でございます。おそらく、参加者の皆様、この補助金による事業の研究、この班会議が重要な核になると思われます。県とし

て、協議会の発足というところまでできています。また、医大としては、文部科学省、県などから補助金の交付を受け、矢巾に災害時地域医療教育センターを 4 階建てで設立中でございます。

将来的に、岩手県全県の医療情報の中枢組織になるはずで、このように、各基幹病院を結んでいる岩手医療情報ハイウェイにつきましては、文部科学省、基幹病院の様々なシステムにつきましては、厚生労働省、地域医療再生基金、診療所、在宅、福祉施設等の連携に関しては、総務省。これらは国、県単位で、縦割り行政でありまして、各地域で、各施設でバラバラに動いている中で、やはりこれからは統一的な連携を図り、将来を見据えて、出来上がったものが地域医療の連携がうまくいかないというようなシステムにならないようなモデルを作っていくことが重要で、この班会議に託されている業務は極めて重いと認識しているところでございます。

来年の 3 月の終わりに向けて、さらに最終の班会議に向けて報告書なども作っていかねばなりませんし、来年度の厚生労働省のご協力を得て、来年度も厚労省補助金としてできればと思っておりますので、皆様の絶大なる支援をお願いしますとともに、日本、世界に冠たる医療モデルになるということ念頭に皆様には協力をお願いしまして開会のご挨拶にかえさせていただきます。

小山

次回第 3 回の班会議を 11 月 22 日木曜日、この会場において行わせていただきます。次年度への申請の手続きもありまして、班会議まで 2 か月という短い期間ではございますが、宜しくお願いいたします。

それでは基調講演に入らせていただきます。座長の澤井先生、宜しくお願いいたします。

澤井

それでは、日本電信電話株式会社研究企画部門プロデュース担当の常川聡様より基調講演をいただきます。簡単に略歴を申し上げますと、常川様は日本電信電話株式会社に入社なさいまして、情報システム部門を経まして、2000年からNTT東日本技術部において地域IPネットワークやIPv6の流通戦略及び利用促進に従事されました。2008年にNTT研究企画部門におきまして、NTTグループにおける医療健康ICT分野におけるR&D戦略を担当。日本版EHRの実証実験などを経て、現在NTT研究所によるEHR、PHR基盤開発とNTTグループ共通で構築中の医療情報連携基盤導入推進に従事していらっしゃいます。それでは、常川様、宜しくお願いします。

#### **基調講演**

#### **「岩手県域における拠点病院間の連携のための『医療情報連携基盤』構築の意義とその要件」**

**日本電信電話株式会社 研究企画部門**

**常川 聡**

今回は基調講演ということで大変光栄に思っております。本日は時間も長いことながら、非常に細かい資料をお渡ししておりますので、一度、間に休憩をはさませていただくことをあらかじめお断りしておきます。

本班会議のテーマであります、遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究ということで、今後の岩手の医療復興を踏まえて、岩手県域における拠点病院間の連携のための『医療情報連携基盤』構築のそもそもの意義と簡単な要件について限られた時間の中でご紹介できれば幸いです。

はじめに、岩手県の現状という前に、医療業界、ベンダーさんも含めてご出席いただいておりますので、一応改めて日本の医療の現状ということをご説明させていただきます。

皆様、ご存知のとおりは、日本の医療を取り巻く

状況として、当然少子高齢化、保険者の破綻、国民医療費の増大、平成23年度は37.8兆円、前年比1.15兆円増えている状況で、平成47年度には60兆円に増えるであろう。その前に医療サービスを提供していく医療機関の破綻というのなかなか厳しい状況にあります。実際の現場につきましては、対応医療機関の不足等の状況にあり、これからますます高齢化していく社会の中で深刻な状況にあります。中長期的には、関東エリアがより深刻な状況になっております。岩手県を含めて被災地の状況を後々、ご紹介させていただきたいと思っております。

日本における高齢化の状況はいうまでもなく、資料にありますとおり、非常に増加していく状況でございます。当然高齢化していきますと、罹患率も上昇しまして、実は騒がれていない南関東では平成47年には大変なことになると。日本全国的に見ると少子高齢化、医療リソースの不足ということで、なんらかの手を打たなくてはならないということで、対応策として遠隔医療、そこにICTを活用できないかということで前段の問いかけということで、資料をはさませていただいております。岩手県の状況ですけれども、人口動態的に見まして、被災前から被災沿岸部（特に3地域）の高齢化率は非常に高かった。全国平均の推定値は、2025年には30.3%を上回っているという状況があります。震災後は、高齢化率は横ばいながら、沿岸部からの転出率は高く、特に就労年齢帯の転出率が高くなっている。一方の都市部、内陸部の盛岡、一関等では転入超過で人口増となっている。医療等の復興状況ですが、医療施設の復興状況は県全体では98%。沿岸部で低めの気仙医療圏でも82.6%で、マクロ的には医療施設、高齢者福祉施設の復興状況というのは一見順調のようにみえます。ただし、人的リソースを含めた支援も重要な要素であり、JMAT、被災地研修プログラム運用モデル事業等により支援を受けている状況でございます。また、被災前から医療・介護連携の取り組みは、震災後は連携体制が崩れ中断しているケースも多々みられる状況にあり

ます。被災沿岸地域の入院患者状況は、久慈を除いて被災前に比べて減少して、外来患者数は被災状況により差異があります。理由としては、人口が減少 交通アクセスが不便 周辺の医療機関で再開が遅れている 入院施設がないところの増加等が挙げられます。例えば、宮古、気仙では増加して、釜石、久慈では減少しています。数字的に見ると復興が進んでいるように見えますが、被災後は、仮設住宅の立地条件等、住民の食住環境の大きな変化により、医療介護の現場は厳しい状況が続いている状況です。4 ページ以降は細かい数字になります。

少し、繰り返しになりますので、簡単に申し上げますけれども、将来推計人口的には、今後岩手県では人口が減少し続ける一方、高齢人口が増加し続け、2030 年から老年人口は減少に転じるとされておりますが、高齢化率は上昇しつづけ、推計最終年の 2035 年には 65 歳以上の割合が 37.5%、うち 75 歳以上の割合が 23.8%になると予測されております。また、他県との比較について、5 ページ目ですけれども、他県に比べて、岩手県の人口推移はどうだろうかというところと全国平均が 23%で、岩手県につきましては、27.3%で、東北では秋田県の 29.6%、山形県の 27.6%について 3 番目に高いものになっている状況でございます。

これを沿岸地域にフォーカスして、人口と高齢化率の予測を国勢調査や総務省の公開データ等を参考にしてまとめた資料によると、比較のために盛岡市のデータを入れております。これを見てわかるとおり盛岡市では 22.7%、気仙、釜石、宮古では 30%を越えており、全国平均の 2020 年から 2035 年の間の値に近づいている状況にあり、被災前と後ではどうなのかということ、あまり変化が見られないということもございまして、高齢化の問題は、被災前からの問題だと受け止めなければならないと考えております。

岩手県沿岸部における震災前後の人口と高齢化の状況は、

- ・死亡率が高くなっている

- ・震災前から沿岸部の高齢化率が非常に高かった。
- ・震災後は、高齢化率は横ばいながら、就労年齢帯の転出率が高く、内陸部は転入が多くなっている。

という特徴的なデータとなっております。数字だと分かりにくいので、9 ページ目に総務省統計局のデータなんですが、平成 22 年から 23 年のデータを追っております。沿岸部では転出が多く、内陸部では転入が多くなっているという特徴的なデータとなっております。

10 ページ以降は岩手県の公開資料で、それをもとに医療機関の再開状況を見てみますと、全体的には 98%、沿岸部においても 80%を超えているという、非常に順調のように見えます。では入院・外来の状況を見ていきますと、冒頭のサマリーで見てきましたとおり、部分的には増減があったものの、人口が減ったところ、交通アクセスが不便なところは入院・外来が減少しており、周辺の医療機関で再開が遅れていたり、入院施設がないところが増加していたりという数字が出ております。また高齢者福祉施設の被災及び復旧の状況も、非常に細かいのですが、今年 1 月のデータによると、概ね復旧しているものの、やはり部分的に復旧していないところもあり、一概に丸とは言えない状況となっているといえます。

岩手県の状況を非常に簡単に再確認させていただいたということですが、話は変わりまして医療分野における IT 戦略の振り返りから始めたいと思います。2006 年に医療分野で e-Japan 戦略の総合評価というのがありまして、それによって、IT による医療の構造改革が実施されております。

以下、1 から 5 番まであります。

1. レセプトの完全オンライン化による事務経費の削減と予防医療への活用
2. 個人が生涯を通じて健康情報を活用できる基盤づくり
3. 医療におけるより効果的なコミュニケーションの実現
4. 医療情報化インフラの整備

## 5. 情報化推進体制の整備と情報化グランドデザインの策定

さらにそれと並行して、医療分野の ICT トレンドということで、遡ってみていきますと、1970 年代、医事会計システムなど部門別システム（第 1 世代）の導入、1980 年代オーダリングシステムなど部門間連携（第 2 世代）からはじまって、2000 年代ごろから徐々に臨床部門における画像システム、電子カルテ等院内システム統合（第 3 世代）等、次第にネットワークがつながり始め、すでに地域連携システムがなされて、いわゆる病院間、施設間での連携が行われており、2000 年後半にはレセプトオンライン、遠隔医療システム等医療施設間オンライン化（第 4 世代）、2010 年頃から SaaS 型電子カルテから、画像クラウド、症例 DB 等クラウド化へと拡大しているという状況です。一方で、患者個人・医療外（患者、診療所管理等）いわゆる生涯一カルテが非常に具体化しはじめている、世代でいうと第 5 世代のクラウド化に差し掛かっているという状況です。

2010 年ごろからの政策の経緯についてまとめさせていただきました。政府は新しい情報通信技術戦略を決定し、国民本位の電子行政、地域の絆の再生、新市場の創出と国際展開を目指し、IT 戦略本部よりテーマを挙げて推進しているという状況です。8 月に案として IT 戦略本部の、新たな情報通信戦略工程表が改訂されて出ております。それぞれ見ていくと、以下のようなことが柱として挙げられております。

「どこでも MY 病院」構想の実現：いわゆる生カルテ

シームレスな地域連携医療の実現：今回の会議の中心的テーマであり、昨年からの事業が進行している

レセプト情報等の活用による医療の効率化：レセプト情報をいかに医療情報として活用していくか

こういったことも重要な戦略として挙げられて

おります。データベースを構築したり、制度的な検討したりというところが今進んでいる状況です。一つ一つは資料を後ほどご覧いただければと思います。

新たな情報通信戦略工程表の改定案の概要をご説明させていただきます。シームレスな地域連携医療の実現において繰り返しになりますけれども、2011 年度の取り組みについては、地域連携医療情報ネットワークモデルの構築に着手、遠隔医療の推進検討、

死亡時画像診断の推進のために各種支援を実施の実績があり、今後（今年度～来年度）の取り組みについては、

- ・「医療等分野の個別法」いわゆるマイナンバーについて国会への提出を目指す
- ・地域連携医療情報ネットワークモデル構築と運用、検証を実施
- ・遠隔医療推進のための制度の見直し及び普及拡大に向けた具体的ロードマップの策定を含めた各種検討
- ・死亡時画像診断の取り組みを行う自治体の増加  
中長期的取り組みについては、
- ・対象疾病にかかる地域連携医療モデルの確立、各地におけるシームレスな地域連携医療ネットワークの実現。なお、ネットワークについては、災害時に強い仕組み（クラウド戦略とも絡んでくる）を検討、整備を推進
- ・在宅における医療介護連携モデルの実現（高齢化との関連において）
- ・必要に応じて遠隔医療推進のための制度の見直し及び普及拡大に向けた各種検討（診療報酬とも絡んでいきますので）

とそこまでの部分が入っている状況です。このあたりは、別紙も参照していただければと思います。ただし、一部につきましては何をやっているのかまだよく分からないので、これにつきましては、今後の班会議等で検討あるいは、検証していく必要があると思います。ちょうど時間も中ごろになりましたの

で、一度休憩をはさませていただいて、先ほど、学長からお話がありました岩手復興基本計画から議論を再開させていただきたいと思います。

澤井

後半は岩手県東日本大震災津波復興計画から議論を再開したいと思います。ここまでで、質問等ありますでしょうか。

小山

今日の会議は Web で公開しております。お手元の資料を確認していただけるといいのですが、遠隔医療 IT 関連用語集第 1 版という冊子を配布させていただいております。これは逐次更新してまいります、できるだけ IT の用語を少なくした講演をお願いしておりますので、参考にしていただければと思います。

この後、個別の課題に入る前に、休憩時間をとらせていただきますけれども、外でスライド、DVD 等を用意しております。それは、二次医療圏を中心とした地域医療連携のモデル事業をご紹介したものの、あるいは医療連携を進めていく上での注意点、どんな課題を克服していかなければならないかという簡単なプレゼンテーションをさせていただいておりますので、どうぞご利用いただいて、必要でしたら地元の方にもお分けしたいと思いますので、宜しく願いいたします。

常川

それでは後半に入りたいと思います。岩手県における医療 ICT をどうしていくかというところが始めさせていただきます。

岩手県東日本大震災津波復興計画、復興基本計画（医療分野）について、2011 年 8 月に岩手県東日本大震災津波復興計画というものが出されております。資料では、医療分野における部分を記載しております。基本的な考え方は、被災者の心身の健康を守るため、被災した医療機関や社会福祉施設等について早期に機能の回復を図るとともに、こころのケア、保護を必要とする子どもの養育支援などを実施するというもので、項目としては、災害に強く、

質の高い保健・医療・福祉提供体制の整備、健康の維持・増進、こころのケアの推進や要保護児童等への支援が取り組み事項として挙げられております。

それから半年後、岩手県医療復興計画における課題と目標（医療再生計画とセットで出されている）から抜粋させていただいております。いくつかポイントがありますが、

- ・被災医療提供施設の再建、医療連携の推進
- ・ICT を活用した医療機関の診療連携の強化、地域における保健医療福祉連携の推進
- ・被災地における医療人材の確保・育成
- ・圏域を超えた災害時支援体制の強化

ということで 4 項目ございます。ICT を活用した医療機関の診療連携の強化、地域における保健医療福祉連携の推進という課題・目標が議論のポイントな

ってくるところで、その中でも 3 つ挙げられていて、1. 大学と地域医療機関との診療情報連携システムの強化。これはまさに地域医療連携の中の広域拠点間病院との連携の整備、遠隔医療の拡充ということで、岩手医科大学附属病院と被災地の地域中核病院・地域医療機関間におけるテレビ会議システムを活用した連携システムを構築（仮設診療所を含む）するため、既存のいわて医療情報ネットワークシステムの運用状況等を踏まえた診療情報の共有基盤の強化を図るとともに、対面診療を補完する情報通信機器を活用した遠隔地からの診療連携体制の強化も視野に入れながら、既存システムの機能強化など岩手県医療情報ネットワークシステム（仮称）の構築を図るといことであります。

2. 地域における保健医療福祉の連携体制づくり。地域における医療・健康情報共有の基盤整備を推進するとともに、全県的な医療情報共有システムの強化を図っていく。

3. 情報ネットワークの利便性向上等

この部分で具体的にどのようにしていくかというのが、ポイントかと思えます。

視点を変えて、地域医療福祉情報連携協議会において、昨年震災後に「医療情報連携体制復興計画案」

が出されており、それを紹介したいと思います。

基本概念は、「地域包括ケア」とそれを支える情報連携体制の推進ということで、東日本大震災復興構想会議が発表した「復興への提言～悲惨のなかの希望～」(6月25日)において、以下のように記載がしてあります。

・「保健・医療、介護・福祉・生活支援サービスが一体的に提供される地域包括ケアを中心に捉えた体制整備を行う」

・「情報通信技術なども活用し、保健・医療、介護・福祉の連携を図るとともに、今後の危機管理のためにカルテ等の診療情報の共有化が進められねばならない」これは、バックアップ等を含めることを意識して連携を図っていくと。

・「さらに、行政をはじめ、医療、教育等の地域社会を支える分野のデータが震災により滅失したことを踏まえ、これらの分野において、情報の一層のデジタル化を進め、クラウドサービスの導入・強化を推進すべきである」

また、そもそも「災害に強靱な地域医療 IT 体制」の構築をしていこうということで、単なる復元、復旧ではなく、復興に基づく IT 体制の強化、高齢者・過疎・医師不足を解決する地域包括ケアを基本方針としてこの協議会では提唱しております。復興後の医療 IT 体制の基本原則をまとめますと、以下のようになります。

- ・復興後の地域医療計画に基づく医療 IT 体制
- ・医療・介護・生活支援を一元化した地域包括ケアを推進
- ・「災害に強靱な」医療情報連携、ICT 基盤を作っていく

被災している他県においても、これらを参照しながら ICT 体制の構築を進めているという状況です。では、具体的に岩手県における医療 ICT 導入について、どのような考え方があるのかというと、医療等情報の電子化や ICT 導入の狙いとして、医療資源の効率化・平準化、医療の質の向上、災害時対応、県民の健康福祉のための情報利活用、医療経営への

フィードバック、等の考え方があります。現在、日本の医療の ICT 化は、効率化と医療現場の質の向上が中心であり、アウトカム評価とかエビデンスの検証はこれからという状況です。具体的に岩手県でそれぞれのフィールドに分けて医療 ICT について対比させてみました。

まず、後方支援医療機関・内陸部医療機関の場合、ICT 体制の導入の進度は比較的高く、習熟度も比較的高いようです。沿岸部への支援というのが課題となっており、遠隔医療の高度化や情報共有を図っていく必要がある。また、個別システム間の情報連携へのニーズも高まっており、もともと病院機能分化の促進と医療機関間情報連携のニーズに加え、より質の高い・差異化した医療提供ニーズへの対応が求められているという状況です。ポイントとしては、システム間連携への対応による ICT 利用の高度化、医療機関間システム連携機能の導入ということがあると思います。

沿岸地域の場合、地域や施設間、固有のニーズに対応した医療連携が必要であり、ICT システム運用稼働確保や運用習熟度に差異がみられ、導入システムに関しても、施設毎の優先順位に差異があり、一概にこれを導入しましょうとはなかなかいいにくくなっている。また、医療支援/応援や特例措置は時限的で県の医療復興計画や地域医療推進計画に依存している状況です。地域包括ケアへの対応は地域に依らず重要課題であり、もともと沿岸部では包括ケアへの計画を立てていたものが施設の被災等で中断しているので、その対応も重要である。また、人口動態の現状に対応した施策も必要だと考えられる。ポイントとしては、最低限の ICT 導入による電子的な情報連携着手、介護(在宅)系との連携支援として ICT を導入ということが考えられます。

課題としては、復興期間中に抜本的な対応策を打つこと、さらなる高齢化や医師不足が進む前に対応すべき施策があると考えられます。

ICT 導入のための推進体制について少し述べさせていただきます。

ステークホルダ間調整の場とトップダウンによる指揮命令系統の確立のための会議体として協議会を設立して推進していくことも一つの手段かと考えられます。ボランティアベース(サロン)の初期検討段階から組織ベースの比較的大規模な運営体制へのスムーズな移行がどのプロジェクトでも鍵であり、医療の場合、関わるステークホルダ 県、地域の自治体、医療機関、各種施設、団体等 が、多様のため調整事項が山積みになり、問題が先送りの状況になりがちなので、ゴールの設定・再確認が必要で、全体最適と個別最適のバランスがポイントなのかなと考えます。ICT 導入推進に関しては、プロジェクト管理の専門家も要した方がベターかと思っております。いずれにしろ、ICT というのは、単なる仕掛けでモノなので、岩手県における ICT 導入の成功の鍵は、人と仕掛け (ICT) が一体となって岩手県の医療復興・再生を目指していくこと、また、復興というのは終わっていないで、日本全国的には温度が下がりつつありますけれども、全然そんなことはなくて、これから復興再生を目指していくという意識が必要で、他県における地域医療連携の ICT 導入の事例というのがビデオでも流れておりますけれども、導入の成功の鍵というのは、協議会等の組織運営、オペレーションにあるかと考えております。岩手県域に ICT を入れるにしろ、少し考え方の整理と議論が必要だと思います。ICT 導入の基本方針として情報連携基盤の整備と地域のニーズや ICT 化の進度に合わせたアプリケーション整備の方針を策定してはどうかという提案として投げかけさせていただきたいと思っております。29 ページ目にいろいろと書いておりますけれども、先ほどの資料にもありました通り、内陸部と沿岸部、その沿岸部でも地域によって必要なニーズに差異があるので、一様の形で導入、推進していくには無理があるので、ある程度、地域差を意識しながら、内陸部、岩手県全域共通、沿岸部とに分けて、特に共通的に抽出しながら ICT 導入を検討していくというのはいかがでしょうか。特に真ん中の部分、共通的

な部分につきましては、沿岸部のニーズもいろいろありますけれども、ICT 導入が進んで、ある時期に差異の解消も期待できますので、下のような要件を意識しながら情報連携基盤整備計画を立てていくというところで、今回の班会議のまとめに向けて検討していくのはどうでしょうか。

- ・既存システムとの共存 / 接続性を保つ
- ・マルチベンダ対応で、高い汎用性・拡張性を有している
- ・標準規格に準拠と正規化データの取り扱い
- ・高いセキュリティを具備
- ・災害時に対応している
- ・持続可能モデル

基盤整備に当たっては段階的に実施、拠点病院間 / 広域医療連携は、県全体で、地域医療連携は、医療権・コミュニティ単位の進度で実施してはどうでしょうか。

まとめ (ICT 導入についての提案)

連携基盤の整備と地域のニーズや ICT 化の進度に合わせたアプリケーションを整備

(沿岸部)

- ・画像、検査情報が中心の情報共有による連携体制の構築
- ・ケア関連施設 (自治体・民間) との連携システムの導入
- ・災害時対応として最低限、オーダリング情報のバックアップ

(内陸部)

- ・画像・検査情報に加え、診療情報を含めた連携の高度化
  - ・病院機能分化による連携
- 沿岸部の ICT 化が進展することで、ICT 化の差異の解消も期待できるため、以下の要件を満たす情報連携基盤整備を進める
- ・既存システムとの共存 / 接続性を保つ
  - ・マルチベンダ対応で、高い汎用性・拡張性を有している
  - ・標準規格に準拠と正規化データの取り扱い (協議

会において仕様策定)

- ・高いセキュリティを具備
- ・災害時に対応している
- ・接続可能モデル

整備に当たっては優先順位を付けて段階的に実施

- ・標準化への対応、広域連携システムの拡張
- ・地域情報化進展度の解消、広域(圏域)の範囲拡大(1次~2.5次/3次(後方支援病院)間の広域連携への拡大
- ・医療介護連携等への拡充

広域医療連携、二次医療圏である医療連携、医療・介護連携、保健・医療連携といくつかありますが、最終的には医療圏を越えた医療、介護、保健分野全体をカバーした包括的な医療連携を、検討の場で決めていくことが大切で、効率的、安全、効果的に実現することを目指して、ICTを有効活用していきたいと考えています。

具体的なシステムに関しては、この後の岩手医科大学総合情報センターの斉藤技師長よりお話があると思いますので、省略させていただきます。

ポイントとしましては、36ページに書いてありますけれども、システムアーキテクチャには、標準化プロトコル及びデファクトスタンダードを積極的に採用して、ベンダーフリーでオープンなシステムを実現するのが一つのポイントかと思えます。あとのシステムにも対応できるよう構築する必要があると考えられます。個別の何かに依存することはあまりよろしくなくて、いろいろなシステムが入っていくことや、繋がるのが可能だという考え方が必要だと思っています。37ページにドキュメントとして書いてありますけれども、基盤構築に際しては、別紙等も含め、様々な計画書、報告書を参照しながら、また、遵守すべき関連ガイドラインに沿う形で検討あるいは設計を進めていくということでございます。

別紙の方のちょうど6ページから8ページにタスクフォースの抜粋がありますけれども、例えばこのような報告書の中でいくつか参照すべきドキュメ

ントが書いてありますので、この辺を参照しながら、ベンダーフリーでオープンなシステムを構築していくことが肝要かと思っています。38ページ目に、ポイントとして基盤機能の概要を表にしたものがございます。これは前回の会議でも出させていただいておりますが、いくつかの基盤の機能がありまして、これらを具体的にどのように進めていくかということ为先ほどの考え方と合わせながら実際に進めていくということでございます。

最後に、岩手県の医療福祉情報連携ネットワークの展望ということで、県域拠点間病院の連携ネットワーク、それに繋がる二次医療圏のネットワーク、これをいかに具体的に検討し、進めていくかということがこの班会議の成果の一つかと考えております。細かい資料もありましたが、以上で私のプレゼンテーションを終わりにさせていただきたいと思えます。

#### 質疑応答

澤井

非常に細かく説明していただきましたけれども、エッセンスからいいますと、被災後のこういう中で、どういう形で構築していくのが一番大事なのでしょうか。

常川

例えば、少し語弊があるかもしれませんが、「電子カルテ導入」のようにモノが先ではなくて、どんな情報を連携させることが一番その地域にとってよいことなのか、あるいは何を押さえておかないと、例えば後々別のものに変わったりということがありますので、そこをまずしっかり押さえなくてはならないということがあって、手段は手段でしかないと思っております。そこは分けて考えないといけないかと思っております。モノが先に走ると、医療に限らない話ですが、システム構築・導入の失敗事例になってしまうと。そうならないためにも議論・検討の場をしっかりと、それ自体を設計して、その中で物事を決めていくという、医療・介護の場で何を流通、共有させていくのかという議論が肝心という

ことを、他の地域の事例を鑑みまして、そういう印象を持っています。

佐藤

糖尿病学会での糖尿病患者のアンケートをもとに、携帯電話の活用についての提案をさせていただきます。

今のお話とちょっとずれますけれども、このような機会ですので、ご質問と提案をさせていただきたいと思います。携帯電話に関して、糖尿病学会では震災後アンケートを大々的に行ったのですが、その中で得られたいくつかの情報で、患者さんが震災で逃げる際、薬も薬情報も失い、治療の継続に非常に苦労された方が多かった中で役立つのが、お薬手帳ということです。その情報もない方は非常に苦労されました。同じアンケートによると、逃げる時に持って出たものの一番は携帯電話。その次が金銭類。携帯電話を持って出られた方が85%。お金類が83%。この結果から、携帯電話に医療情報、お薬手帳の情報を流し込んでおくということが役立つのでは、こういったことが議論されているわけですが、技術的にはよくわかりませんが、そう難しくないような気がします。そういったシステムの開発をしていただければ非常に役立つのではないかと思います。

常川

今のお話、大変貴重なお話でした。被災している他県の方々のお話でも、携帯電話はキーワードで挙げられています。携帯電話にローカルな情報を蓄積していく、あるいは携帯電話を経由して、本人の情報を上げておく等、いくつか手段がありますが、今議論されているところですが、携帯電話は完全な防水機能がないことで被災して流された時はどうだろうか、あるいはネットワーク等問題もあり、どの辺を落とすところとするかというのは、いろいろな方々と、今まさに議論をしていきたいことでもありまして。いろんな手段があるかと思いますが、100%これでよいということがない状況ですので、モバイル等に関しては、この班会議でもこれから議論の対

象になってくるテーマだと思いますので、こちらからも議論をお願いしたいと感じています。

佐藤

すぐに役立つと思いますので、ぜひ開発をお願いします。

澤井

これからまた、いろいろとご指導をいただきたいと思います。宜しく願いいたします。

小山

それでは、佐藤先生を座長として、課題別の討議に入らせていただきたいと思います。はじめに「岩手県版診療連携基盤の構築に向けて」というタイトルで、岩手医科大学総合情報センター技師長斉藤健司様、お願いいたします。

#### 課題討議

#### 「岩手県版診療連携基盤の構築に向けて」

#### 岩手医科大学総合情報センター

#### 技師長 斉藤 健司

先ほど学長のご挨拶にもありましたとおり、この会議の核となる部分で経緯、計画の内容、課題、状況等について報告させていただきます。

本研究の背景ですが、医療崩壊（医師の偏在化による不足、慢性的赤字経営）の改善に向けて動いていたところに、東日本大震災による津波被害があり、大変なことになりました。せっかく良質な医療を提供しようとしていたところにそういう状況がおきまして、現場も応援の医師の皆さんも大変な思いをしたという状況になりました。原因となっているのが、北上山地でありまして、沿岸部と内陸部の往復に4時間から6時間かかってしまう。それを解消しなければ始まらないということで、もともとの障壁がこれであったということで、これを道路や鉄道で解決ということはすぐにはできませんので、今できることは何かということで、それは、遠隔ICTを使った形で医療の提供だということで、ICTを使った遠隔専門医療の供給をしたいということで、震災後、復興予算がつくことになりました。

今年の2月時点でこちらが考えていた内容です。

いろいろ調べてみましたら、省庁毎に縦割りになっておりまして、二次医療圏(診療所、介護施設等)は日常生活圏レベル、拠点病院は医療圏レベル、四角で囲んでいるところはネットワークになっております。本学が担う部分は、高度医療、専門医療、教育と研究といったこととなりますので、拠点病院を対象としたやりかたをするのがいいであろうということで、青枠で囲んだところを守備範囲とするということになります。ここにクラウド型の医療連携システムを作ってやっていきたいと思いますということで青枠の部分が中心となる部分でございます。この部分の予算につきましては、文部科学省より、「平成 23 年度大学等における地域復興のためのセンター的機能整備事業」「災害時地域医療支援教育センター」が認められました。取り組み内容としては、遠隔医療システムを含む医療ネットワークの構築とそれを基盤とした被災地病院との短中長期にわたる総括的医療連携システムの構築と導入に対する検証。

中長期的な医療連携システムを利用した通常地域医療支援への有効性の評価と改良ということで申請が通りました。現在、岩手医科大学矢巾キャンパスの一角に災害時地域医療支援教育センターを設立中で、この中に、医療情報のバックアップ、医療連携のためのクラウドシステムを作っていく恰好になります。現在はシステム構築中ですので、別の建物に仮置きしてシステムを作っております。文科省の予算は学校の敷地内のみ使用可ということですので、県立病院などの分に関しましては厚労省の予算を使うことになっております。

三次補正予算として、厚生労働省地域医療再生基金より、平成 23 年度臨時特例交付金の交付が決定しました。実際使える状態になっておりますので、これを進めていきたいと思います。

実際どんなものを作るのかということになりますけれども、被災地への遠隔医療支援として、テレビ会議システム利用皮膚科診療、糖尿病等の慢性疾患の遠隔対面診療、こころのケアで遠隔対面相談。

こういったことが挙げられ、最初からこのプロジェクトとしてありましたけれども、ただ単にテレビ会議としての利用ではなく、ICT を活用した診療連携に必要な情報環境、例えば、カルテの参照、オーダリング、コンサルテーション、患者紹介、検査予約などが医師の手元からできるというアプリケーションを共通化したものを作っていきたいということです。せっかくリポジトリというか大きな倉庫に入れ込むわけですので、一患者一カルテが実現できないかということで、国の施策でもありますから、その方向に向かっていきたいということです。

また、2 月時点では岩手県全体を見据えていたわけですが、三次補正の趣旨から、岩手医科大学と被災地(久慈、宮古、釜石、大船渡を中心)の診療連携を考えていき、将来的にはそのシステムを全体で活用できるようにしていきたいと考えています。このシステムをどう利用していくかということ、先生方が使いやすいものでなければならないということで、情報システムがプロジェクト毎に乱立するのではなく、使う端末を統一したい、あるいは、一種類にしたいというような感じです。

- 平時において

できるだけ自席端末から患者紹介ができたり、緊急搬送時など専門医からの意見が聞ける等、リアルタイムで役立てるといようなもの、一患者一カルテの実現によって、患者の利益を最大限にするということ、さらに先ほどの佐藤譲先生からのご質問にもありましたが、ユビキタスの向上が期待されますので、専門医の先生が出張中でも、いつでもどこでもデータを閲覧できるような状況を作っていきたいと考えております。

- 有事において

有事の場合ですけれども、震災でいろいろな反省があり、分散化、二重化等いろいろな対策があると思いますけれども、やはりコストとの兼ね合いもありますので、どういう形を作っていくかということが重要となっていくわけですが、目標としては、平時と同じように使用できる、被害があっても

情報が滅失しない、どんな状況でも最低限の情報は使える、こういったことをやっていきたいと思っております。医療連携システムは、先ほど常川さんのお話にもありましたけれども、システムとシステムを繋ぐということになると、どうしても規格が大事になってまいります。これまでの医療システムはベンダー毎にいろいろな言語が走っていたという感じだと思います。これをなんとかしなくてはならないということで、厚生労働省が今年の3月23日に、地域医療連携システムや医療安全に資するものであるということで、今後実施する医療情報システムに関する各種施策や補助事業においては、厚生労働省標準規格の実装を踏まえたものにする、ということで標準規格はこういったものがあるわけです。しかし、これらは院内システムに適用させるというものがほとんどです。現行のものはこのようになかなかないで、これがないと繋ぎにくいという状況があり、SS-MIX等の活用を検討というものがああります。SS-MIXというものは何なのかということになりますけれども、もともとはCD等のメディアを想定したもので、情報交換をするために、中で使う言語を統一しようという意味合いになります。構造を単純化させてどこでも使えるものを作ろうというふうになっています。これはこれで意味あるものだと思います。ただ、ネットワークを専門とする立場からすると、これらをどう繋ぐのかという問題があります。要するに医療連携専用の通信プロトコルが存在しないということがああります。これは、電話回線がないのと同じで、通信の手順を作っておかないと、ベンダーで諸問題がおこってくるものが危惧されます。現状では、httpなどを使っていたりします。しかし、これはベンダーの意思によって、変化する可能性があります。そうすると、医療連携の地域によって違いが出てくる可能性や単に作ってしまうと、セキュリティの問題があります。

今後作っていく上では、以下のようなことが必要となってきます。

- ・ユーザ認証、ID連携

- ・アクセス権限設定
- ・情報流通（どこにその情報があるのか）
- ・監査証跡の記録（いつ、どこで、誰が、何をしたという内容の記載）
- ・患者名寄せ（最も重要なもの。それぞれの病院でばらばらに使っているIDをどうやって統一するか）
- ・患者情報提供書類作成アプリケーション
- ・遠隔医療でのデスクトップ仮想化（流用という形）
- ・いわて医療情報ネットワーク（通信基盤）

現在医療情報ネットワークについての構想を練っている状況です。左から県立病院、真ん中が共通基盤、右側が岩手医科大学です。

県立病院からの患者紹介のシーンで、患者から同意をいただいて、普段の電子カルテ端末から紹介状を作成。これがトリガーになってSS-MIXからリポジトリにデータが集まっていきます。本学からの逆紹介の場合も同様にSS-MIXからリポジトリにデータが集まるという仕掛けになっております。これだけではデータが溜まるだけで運用が難しくなりますので、管理や運用に必要なID連携先等を管理するところがディレクトリというところになります。また、セキュリティをきっちりやらなければなりませんので、ユーザ認証やアクセス権限の管理ができる場所を作っておかなくてはなりません。また、テレビ会議システムを使った場合に重要になるのは、患者さんと対面した内容をきっちり録画すること、さらに録画するだけではなくてそれを患者さんのカルテと紐付けるというところまでやらないと、医療連携には使えないであろうと考えております。

それから、リポジトリのデータを県外にバックアップするということがああります。また、医師が出張している場合にもモバイルで閲覧できるということも考えております。また、赤い線で示されたところが仮想デスクトップとあって、医師法20条に絡むところですが、ここの仕掛けをどうやっていくか、技術的には可能ですが、医師法20条によ

ってそれぞれの病院の運用ルールがきっちり決まっておりますので、その問題がたぶん出てくると思われます。これが今考えている案でございます。留意点を示しますと、標準規格を網羅するまで時間を要することが挙げられます。しかし、これらを待っているわけにもいきませんので、同時進行する必要があります。

標準規格の専用パッケージが電子カルテ等のようにあるかということ、今現在ありません。実際はいろいろなベンダーさんとマルチベンダーでやっている場合には適用が難しいということが挙げられます。

運用と管理を十分に考慮し、実際の現場との技術のすり合わせが必要となってきます。

リポジトリのデータについて責任の分解点の設定をどうするか、遠隔医療への対応をどうするか等の内容を考えていく必要があります。

現在の状況ですけれども、岩手県医療連携協議会（仮称）設立の段階で、法人格を持つ運営主体を立ち上げて、協議会下部組織として関連WGを立ち上げ、詳細な状況調査と実際の計画案作成を行っていくという段階になると思います。今までも様々なベンダーの皆様にご協力いただきましたし、また県の皆様にもお世話になってきましたけれども、これからさらにながらんでいかなければなりませんので、宜しくお願いいたします。

#### 質疑応答

佐藤

遠隔医療の実現には、ソフト、ハードの面で障壁があるようですが、斉藤さんの感触では完成まで何年くらいの計画でしょうか？

斉藤

来年の後半くらいには繋ぎの第一歩ができればと考えていますが、そこまでいけると嬉しいのですが、相手（県立病院）があることですので...

佐藤

県立病院側の意見の中には、遠隔医療もいいですけども、医師一人派遣してもらえれば解決という

意見もあります。会場の先生方からは何か意見はありますでしょうか？それでは、お時間になりましたので、終わりにしたいと思います。続きまして、「被災地におけるこころのケアについて」と題して、岩手医科大学災害・地域精神医学講座、大塚先生、宜しくお願いいたします。

#### 「被災地におけるこころのケアについて」

岩手医科大学 災害・地域精神医学講座  
教授 大塚 耕太郎

精神疾患は非常に重要な問題となっておりますので、非常に患者数も増加し、5大疾患5事業という形で医療計画も進んでおりますが、今後を見据えると、プロジェクトチームの柱として、このようなことが挙げられています。

- ・普及啓発の重点的実施...住民に広く知っていただくこと
- ・ゲートキーパー機能の充実と地域連携体制の構築  
地域のコミュニティケアが重要となり、対応するためのゲートキーパーが求められている
- ・職場におけるメンタルヘルス対策・職場復帰支援の充実
- ・アウトリーチ（訪問支援）の充実：現在、被災地でこころのケアとして進んでいるものも、非常に重要度が高い
- ・精神保健医療改革の推進：ご紹介のポイントは、地域実務のニーズとして、地域精神保健におけるIT導入の方向性については、すこしずつ検討させていただいてありますが、ケアの場である住民生活圏へのアクセスを良くする。記録確認・保全・処理、相談・ケア・連携、住民や従事者への教育、従事者の不足といった課題があります。こころのケアということですが、徐々に専門的なケアという濃淡は長期的には減っていくという中で、相談の拠点を整備したり、住民の中での普及啓発とか様々な保健活動が重要になっていくという転換期が今迎えている状況です。こころのケアというと、医療、保健、福祉とかなり多義的なのですが、今回お話をさせていただくのは、特に保健の領域というところで、健康相

談、訪問、検診、スクリーニング等（予防介入）、住民に対する健康教育（健康増進）、支援者に対する研修（人材育成）といった課題がある中で活動させていただいているということで、今現在、岩手医科大学に県からの委託を受けて酒井先生がセンター長を務められ、岩手県こころのケアセンター事業ということで進めさせていただいております。このような体制で大きな業務は訪問、様々な相談室などでの保健相談等を地域と連携を図りながら進めていくというものになります。設置場所は、大学の中央センターと各地域センターが沿岸部 4 地域にございまして、さらに被災の強い地域で相談室を週一日運営しているという現状があります。かなり遠方までの支援を行っている現状があります。また、このような体制ですが、十分な精神医療資源に乏しく、沿岸でも大きな精神病院は 6 病院ということで、岩手県は精神医療資源に乏しいという現状があります。今までにあった精神保健福祉の体制の中で、私たちがここの参加させていただきながら被災地域の支援をさせていただくという形でこの事業が始まっております。

実際の現場では、各家庭への訪問、仮設住宅への訪問などを市町村と連携して支援を行っていること、震災ストレスの相談ということで、相談室における健康チェックレベルでの相談、ケアの濃淡の強いこころの相談、生活支援との連携、サロンとして語る場というような方々まで様々な医療以前の方々の相談を行っている現状があります。

実際に、災害では被災者は様々な心理的プロセスを経るので、発災当初と現状とで少しずつ状況が異なってきているという現状があります。相談の背景というところでも、住民の抱えている問題ということで、近親者の喪失、住居環境の変化、失業、家族・家庭問題等、様々な個別の問題を抱えていらっしゃるということがあります。その他にも地域の保健事業ということで、健診、健康教育等の事業で依頼があった時には支援をさせていただきながら進めている現状があります。一例として、ある一市町村

の特定健診でのスクリーニングを見ても、被災がある方、ない方を見ると、二年目になっても、まだまだ被災があるの方がハイリスクの方が多いう現状がありますので、さらに深刻化していく状況が考えられています。その他にも私たちの事業として、地域従事者支援ということで、被災地にいらっしゃる従事者を支援していくということで、大きな事業所では産業精神保健のラインを活用したり、地域の悩みを抱えた方を相談にのせたりと、こういったことも進めている状況です。

さらに、地域のこころのケアを浸透させていくということでは、まだまだ日本全体が住民の期待には十分ではないということで普及啓発もターゲットになっておりますし、様々なコミュニティケアに関わる方の教育活動なども力を入れてやっております。

その中では自殺対策基本法が、6 年前にできまして、その中で自殺総合対策大綱が閣議決定され、つい最近 5 年目で改訂されました。その中では被災地の自殺対策ということが新たに項目として加わりました。被災者の中でどのような自殺対策を行っていくかということが挙げられております。こちら県とともに進めていたモデルということで、これを広めていくこと、被災地の支援では自殺対策も非常に重要になってきているという現状があります。一つは住民へ働き掛けていくということですが、エビデンスが出ているものとしては、ゲートキーパーとしての地域従事者を育てていくという対策が WHO でも推奨されており、内閣府と協力しながら進めておりますが、この中でも被災地対応でどのようにしていくかというプログラムを作成するなど、連携しながら活動させていただいております。

今後に向けてこころのケアへの IT 活用のお話を部分的に少しだけさせていただきます。少しずつ最初に述べましたような現場でのニーズから、総合情報センターとミーティングして進めている現状があります。例えば、相談・連携の際、IT を活用できないだろうかということで、タブレットを使って

相談をやりとりできるよう持ち運びしながら、病院の中ではなく、被災者の目の前に出向いていくことがあるので、モバイル性が非常に重要と考えられます。そういったことから、部分的に情報センターにプロットタイプを作っていただきながら、検証している形です。住民の方への訪問などにも運用し、また従事者の相互の交流、従事者間の会議・ミーティングにも距離的な問題もありますので、少しずつ活用を進めております。全域にはまだ広げておりませんが、少しずつ広めているという現状です。

もう一つは、記録への IT 活用ということで、非常に様々な情報が何回も訪問していると多くなるのですが、これをタブレットなどで持ち運べないかということで、最終的にはそれらを入力、形式的に見られるような形を考えており、少しずつパイロット的に進めているものがあります。また、もちろん精神科領域ですので、様々なお話があるため、手書きの情報等が多いこともあり、実際にスキャナーで手書きしたものを取り込んで確認する仕組みも重要かと思っておりますので、こちら辺も運用を検討しているところです。現場では被災者へのケアとして、現在はもう一人現地で医者が付きながら、ケアスタッフで検証しながら、例えばスピードが遅いとか、言葉でわれるところがあるとか、そういったことを少しずつ検証させていただいております。

最後になりますが、教育ということもまだまだ重要な領域です。実際これは、コミュニティケアを精力的に行っているオーストラリアを例として紹介します。国家的な取り組みとして、ビヨンドブルーというサイトがあります。オーストラリアの国家予算を投じて運営しているサイトで、住民の知識やスティグマを減らすということや、早期介入、プライマリーケア、ウェブでの相談等のサイトです。例えば、うつがどういう状態かということやビデオ等で流したりしながら、幅広く啓発活動しているところで、このビヨンドブルーを開発したメルボルン大の精神科の教授なのですが、その奥様が早期介入ということで、メンタルヘルスファーストエイドプログ

ラムというものをとりいれておりまして、これを私の研究班で日本に導入するというので、進めております。これを今、自殺対策の教育として内閣府のプログラムにもしまして、サイトを進めていますが、中でも e-learning のようにしまして、この中で実際に研修に来場できない全国の方々も学べるということで進めております。実際このように見て、質問に答えたりして運用したりということがありますが、実際、こころのケアセンターでも、このような教育サイトを取り入れることができないかということで現状では考えているということがあります。

少し話が行ったり来たりしましたが、少しずつこころのケアということで、現状では、このような対策を行っているということと、このような IT を取り入れながら、現場での従事者が活動しやすいような体制づくりを少しずつ行っていきたいということをおもっております。

最後になりましたが、こころのケアセンターの立ち上げには本当に様々な方々にもご協力いただき、事業を進めさせていただきまして改めて感謝しております。

### 質疑応答

佐藤

ご質問、ご意見ありましたらお願いします。自殺者は被災前後で増えておりますか。

大塚

実際はケア従事者が増えておりましたので、今のところ自殺者は多くはないと。しかし、様々な調査ではメンタルヘルスに不調をきたす人が非常に増えているという現状があります。

佐藤

健康相談、健康管理という意味で、メガバンク事業との協力体制などはありますでしょうか？

大塚

メガバンクが進んだ時には、やはり一つの連携先として機能するということが考えられています。もちろんご本人の希望もありますので、医療や様々な繋ぎ分ける必要があると思っておりますが、連携先として

重要だと思っております。

佐藤

続きまして、岩手医科大学内科学循環器内科分野  
中島悟史先生をお願いします。

### 「地域医療：遠隔医療における岩手医科大学循環器 内科の役割」

#### 岩手医科大学 内科学循環器内科分野 助教授 中島 悟史

岩手医科大学の循環器科内科として地域医療、遠  
隔医療にどのように関わっていくべきかというこ  
とでお話をいただきまして、発表をさせていただきます。

まず、岩手県循環器医療の現状と問題点です。

- ・循環器救急疾患は、数分単位時間単位の治療開始の  
遅延が救命率や予後に影響する
- ・広大な医療圏をカバーするにはかなりのマンパワ  
ーを要する
- ・循環器内科不足（偏在化）PCI センターの不足
- ・地理的、交通機関の問題による受診時間の遅延
- ・患者の知識不足による受信時間の遅延

PCI 可能な施設についてですが、この資料は少し  
前になりますが、岩手県沿岸部には県北と県南にあ  
るのみで、宮古、釜石医療圏には循環器内科の医師  
はいるが、PCI ができない状況になっております。  
その地域の患者は盛岡まで約 2 時間かけて搬送さ  
れることが多い状況です。

救急搬送に関する資料では、現場到着所要時間  
は、全国平均を見て岩手県においてそれほど遅延は  
ないということが分かります。また病院までの収容  
所要時間についても、岩手県が群を抜いて遅いわけ  
ではないということが言えそうです。

循環器疾患と対応すべき時間について、一番考え  
なければならないのは、ST 上昇型心筋梗塞で、こ  
ういったものは数分単位で病状が変わります。こ  
ういったケースは一刻も早く PCI センターに送る必  
要があります。また、致死性不整脈などこういった  
ものは、とにかく早く病院に搬送しなければなりま  
せん。あとは、数時間から一日くらいで対応しなけ

ればならない（もちろんもっと早く対応したほうが  
よいのですが）疾患は、急性大動脈解離、大動脈瘤  
切迫破裂、非 ST 上昇型心筋梗塞、不安定狭心症、  
急性左心不全、心筋炎などがあります。さらに、も  
う少し猶予がある疾患として、感染性心内膜炎、腱  
索断裂などの急性弁障害などがあります。

あと、慢性疾患としては、慢性心不全、閉塞性動  
脈硬化症、腹部大動脈瘤、心筋症、弁膜症など、こ  
ういう分類があるのではないかと私は考えました。  
ST 上昇型心筋梗塞の治療目標時間として、2010 年  
の AHA ガイドラインというものがあります。ST  
上昇型心筋梗塞の全虚血時間は 120 分以内にと推  
奨されております。ここで問題となるのが、搬送中  
の 12 誘導心電図の伝送が日本では今現在できない  
状況にあるということです。では、この心筋梗塞、  
どのように対応されているかという点、

超急性期疾患：救急要請 初療医療機関（県立  
病院、開業医等） PCI センター転送となります。  
これをどう短縮すべきかと考えました。やはり、モ  
ニター波形では分からないのですが、病院前 12 誘  
導心電図だとより明確に分かります。なので、この  
12 誘導心電図伝送の導入が必要と考えました。

#### ・ 12 誘導心電図伝送システム

次の資料、これは東大の藤田先生の 12 誘導心電  
図伝送システムです。2 年ほど前、国立循環器病研  
究センターでもやっているモバイルテレメディス  
ンを導入しようと検討しましたが、数百万するため、  
一つの医局では導入はなかなか困難で断念した経  
緯があります。しかし、こちらの 12 誘導心電図伝  
送システムは、NTT も関係しているそうですが、  
それよりも安価でリアルタイムではないですが、12  
誘導心電図を伝送するにはかなりベターなプラン、  
システムではないかと考えました。これによって、  
12 誘導心電図をクラウドに入れて、送る。これを、  
各病院におくのか、救急車に配備するかは検討が必  
要ですが、この 12 誘導心電図伝送システムを導入  
・運用することにより病院間転送の時間短縮に繋  
がると考えています。10 月初旬にはデモ器での試

験運転をする予定となっています。

急性期疾患：数分ではないですが、数時間単位が命に関わる状態で、これは病院間転送がほとんどです。救急要請 初療医療機関が転送必要と判断 CCU に相談 コンサルト（病歴と fax で心電図、採血結果、アナグレーゼなどを判断） 救急センターまたは CCU に搬送となります。急性大動脈解離等、画像診断ができない状態で、fax で心電図、採血、アナグレーゼなどで判断するのはかなり困難です。ただ、これを早期診断して搬送する必要があると、早期診断、転送時間の短縮はかなり重要となってきます。これに有用なのがドクターヘリです。

- ・ ドクターヘリ

これは、搬送時間の短縮、搬送元（沿岸）病院の医師の負担軽減ということでメリットがあると考えられます。デメリットとしては、日中のみであること。夜間に対応できず、急変時に質の高い CPR ができません。しかしながら、搬送時間が短くなっているため、メリットのほうが大きいと思われます。岩手医科大学で導入している 12 誘導心電図ですが、レーザーサーク（ポータブル心電計）といいまして、これを利用した病院前 12 誘導心電図診断に期待できるのではないかと考えます。ただ、課題として、飛行中、法律上伝送できないということがありますので、検討が必要だと思われます。

- ・ CCU ホットライン開設

また、数か月前から、CCU ホットラインというものを開設しております。これは、ホットラインの電話にかけますと、直接医師に繋がるようになっております。これは、開業医、他院外来からの電話交換等の待ち時間短縮。日勤帯は決められたメンバー（6名）の PHS に対応。夜間帯は CCU の当直医が対応して、すぐにお応えできる。また、急性疾患以外にも意見を仰ぎたい時も対応。このポスター、シールを各医療機関等に配布しまして、導入後から紹介数が増加しております。こういった内容になっておりまして、結果として病院間転送症例の時間短縮、早期診断に有用だと考えられており、実際かな

り有用だということが分かりました。

- ・ i-stroke のシステム構成（釜石病院が導入）

こちらの資料は県立釜石病院が導入しております、i-stroke システムの資料です。このシステムは、もともとは脳梗塞の早期診断・早期治療のために開発されたシステムで、それを震災後に釜石病院が導入した形になっております。詳細は分かりませんが、VPN というセキュリティの高い回線を介して、病院内外問わず、検査画像や医師間の連絡、掲示等緊急時に必要な情報を得たりしているそうです。特徴は、急性期脳卒中治療をサポート、t-PA 早期投与を重視した機能がついております。

- ✓ t-PA の早期投与の禁忌項目や慎重項目の確認
- ✓ 投与量の計算可能、投与後のチェック可能
- ✓ 投与や除去術の開始終了時刻が記録可能(タイムライン表示)等
- ✓ 時間的検査経過や治療経過を一目で分かる仕組み

こちらは本日準備しておりますので、班会議が終わりましたらご興味のある方はお声をおかけください。体験ができます。使用方法としては、救急車に配備するという方法もありますし、あとは、病院間で情報の共有といったことが可能かと思えます。つまり以下のようなことです。

- ・ Hospital（病院間連携）

病院間の迅速な患者紹介、受け入れ判断のために、臨床画像、臨床情報の連携が可能だと思えます。

- ・ i-stroke と脳梗塞、t-PA

i-stroke と脳梗塞、t-PA に関してですが、実際、心筋梗塞は 2 時間、t-PA は 3 時間とガイドライン上ではなっております。例えば、沿岸の被災地域から脳梗塞で t-PA をやるために、その地域で対応できればいいのですが、かなり搬送に時間がかかります。そういった意味で、果たして i-stroke はどうなのだろうか。私の考えでは、岩手県の脳梗塞患者にはそこまで適していないのではないかと個人的には考えます。

- ・ i-stroke が有用と思われる循環器疾患

では、i-stroke が有用と思われる循環器疾患ですが、以下の疾患が考えられます。急性大動脈解離、胸部・腹部大動脈瘤切迫破裂、肺血栓塞栓症、深部静脈血栓症、急性動脈閉塞、また、エコーも供覧できるようにになれば、感染性心内膜炎、左房粘液種、心タンポナーゼ、腱索断裂などの急性弁膜症による心不全にも有用と考えられます。

- ・ i-stroke の本格運用に向けて

i-stroke の本格運用についてですが、現在は試験運用中です。院内(循環器センター)LAN ではVPN が使用できないということで、個人的につなげて使っているという状況です。今後は、循環器内科として回線契約し、CCU 内の iPad のみで運用する予定です。ただ、こういった方法で個人情報管理するかということはずごく難しい問題でありますので、今、県立釜石病院側と相談しまして、対象患者に対する書面での承諾をいただく必要があるか、相談中です。また違った方向に話はいきますが、次の資料は心筋梗塞の PCI センター搬入までの時間ですが、発症から治療までの目標時間 120 分に対して、岩手県では発症から受診まで 120 分以内に来ていない方がほとんどです。発症から CCU までの時間、これをいかに減らせるかということですが、まず日中発症群では心電図伝送、ドクターヘリ、ホットラインを利用することが、時間短縮に有用。夜間発症群では、心電図伝送、ホットラインが有用かと考えます。ただ、初療医療機関を受診するまでの時間もかなりかかりますので、こういったことも短縮させるためには啓蒙活動も大切かと考えます。

#### 亜急性期疾患の対応方法

亜急性期疾患の対応方法に関しては、現行どおり、テレビカンファレンス、ホットライン、電話でのコンサルテーション、診療情報提供書による外来紹介などで遠隔地と連携して対応をしていく方針です。

今後、循環器内科の対応としましては、体重計、埋め込み型のデバイス(ICD、CRT-D など)による不整脈イベント、胸腔内インピーダンスなどの遠隔

モニタリングなどの導入が有用かも知れないと考えております。まとめになりますが、

- ・ 心電図伝送、ドクターヘリ、ホットラインを利用した病院間転送までの時間短縮が必要
- ・ 12 誘導心電図伝送、i-stroke を利用した、循環器医療過疎地域への診療サポート
- ・ 現存のテレビカンファレンスによる遠隔地との連携
- ・ 発症から受診までの時間の短縮のために、市民公開講座などの啓蒙活動が重要。

以上です。

#### 質疑応答

佐藤

循環器医療では遠隔医療もかなり進んでいるように見えますが、心筋梗塞の発症から受診までの時間において、盛岡医療圏外の方が受診までの時間が短いのはどういった理由でしょうか。

中島

このグラフの調査対象はこちらの CCU に搬送された患者さんなので、こちらの患者の他に、盛岡医療圏外の患者の中にはかなり時間が経ってしまい、CCU に搬送されずにいるケースも考えられ、選ばれた方が対象になっているということで、実際はもっと時間を要していることが考えられます。ここでお伝えしたいのは、病院間転送にかなり時間を要しているということです。

佐藤

岩手医科大学歯科内科分野、中居賢司先生、お願いいたします。

#### 「遠隔医療・災害対応型高分解能心電計の開発と臨床応用」

岩手医科大学 歯科内科分野

教授 中居 賢司

私どもが開発しました遠隔医療対応の新しい心電計についてお話をさせていただきます。

循環器に特化した機器の開発のお話になります。この資料は、アメリカでの心臓突然死を示したものです。アメリカでは年間新規冠動脈疾患 150 万人、うち心臓疾患による死亡が 50 万人、そのうち 25

万人が院外での死亡ということですので、いわゆる心臓突然死は年間 25 万人、アメリカではナンバーワンキラーであります。

次は日本の心肺停止例の状況を示したものです。先ほどから、循環器のお話がありましたように、生活習慣の欧米化に伴う疾病構造の変化があり、心筋梗塞症、脳梗塞症、致死的不整脈による心肺停止が増加しております。日本人の心臓急死例は約 5 万人と報告されております。救急センターでの心肺停止例の約 8 割は循環器系の疾患です。従いまして、循環器疾患の心臓急死のリスク評価は極めて重要な課題であります。我々は、平成 12 年から 16 年に JST 岩手県地域結集共同研究事業におきまして、64ch 心磁図計 (64chMCG) の開発を行ってきました。循環器医療センターの地下に設置しております。この資料は一部を示したのですが、心臓の磁界計測により心筋障害を 3D に解析することを開発してきました。核医学的照度の合致も認められる。これについては、すでに国際ジャーナルに報告しております。また、これらの開発において、我々はここに示すような心臓磁界診断装置に関する特許を取得しております。

平成 17 年より、夢県土いわて戦略的研究推進事業の課題として採択されまして、高分解能心電計について産学連携で開発を行ってきました。この資料では、プロトタイプの新しい心電計を紹介しております。ここで重要なことは、プロトタイプ高分解能心電計 (DREAM-ECG) は、ペンダーフリーであること、使用する OS は Windows、サンプリングは 2 キロヘルツ、さらに高分解能であることであります。やや細かいお話ですが、この新しい心電計の特徴は、先ほど循環器内科で 12 誘導心電図を用いるお話がありましたが、さらに仮想電極より 187 点に展開しまして、機能図を作成しております。こちらの資料は、12 誘導心電図からさらに新しい 2 次元機能図をつくったもので、再分極過程から、このように健常者、心筋梗塞、あるいは心筋症等の個別の診断が可能になっております。さらに心臓疾患で

は特に致死的不整脈、ある患者さんでは心室遅延電位という細かい高周波成分が重要であります。そういった解析も可能となっております。さらに二次元のこのような表示も可能としております。さきほど CRT-D という心室再同期療法のお話もありましたが、こういった患者さんでは催不整脈作用というものがあります。こういった患者においても我々が開発した DREAM-ECG はその患者の致死的不整脈のリスク評価が可能となっております。次の資料は開発の経緯をそれぞれのジャーナルに投稿したものです。DREAM-ECG プロトタイプと製品化モデル我々は産学連携におきましてプロトタイプの新しい心電計を開発し、平成 20 年に薬事認証を取得し、現在オフィシャルに国内では販売されております。ここに DREAM-ECG の開発の経緯をまとめてありますが、お手元の資料をご覧くださいと思います。新しい高分解能心電解析装置につきましても国内および、アメリカでの特許出願をしております。

ここに示しましたのは、平時での循環器疾患における医療機器の現状であります。各病院では心電図はもちろんですが、CT、超音波エコー、さらには MRI 等ありますが、我々が提唱する高分解能心電計もその一つになるかと考えます。これはガイドラインに掲載しております、例えば、致死的不整脈の心電図だけによる評価項目ですが、12 誘導心電図ももちろん重要であります。さらに心室遅延電位、再分極異常の評価であるとか、心波電動解析、そういったものも心電図から得られる重要な情報の一つとなります。今日お示しましたように、新しい心電計 (DREAM-ECG) は、急性期の心筋虚血の評価が可能である、不整脈の誘因となる心室遅延電位の評価が可能である、さらには再分極の異常である QT dispersion、あるいは T wave alternans の解析も可能であり、さらに妊婦あるいは胎児の心電図記録も可能となっております。昨年 3 月 11 日には東北地方では大きな被害がもたらされました。岩手医科大学でも被災地でも病院機能が破壊した

わけであります。現在、取り組んでおりますのが、科学研究費の基盤研究におきまして、遠隔医療さらに災害医療に対応できる多機能心電計を開発しております。左側は既に薬事認証の得られている汎用型設置型 DREAM-ECG であります。この機能は先ほど申し上げましたとおりでございます。さらに現在開発中のものは、ここにハード構成としましては、PC 型の多機能心電計であります。重要なことはベンダーフリーであるということでもあります。現在このソフトウェアは、岩手医科大学が独自に開発したものであり、Windows 上で動くということがもっとも重要なことでもあります。12 誘導心電図あるいは先ほど申しました種々の指標が可能となっております。次の資料で示しますのは、従来の心電計と新しい心電計の特徴についての比較であります。

カテゴリー	従来の心電計	新しい心電計
設置場所	病院内	院内・屋外可
災害時	使用不可	使用可能 (ソーラー)
電源喪失時	使用不可	使用可能
インターネット接続	不可	可能
モバイル転送	不可	可能
基本 OS	個別(会社ごと)	Windows7 以上
データ保存	個別データ	Raw データ
解析新規性	なし	あり
タブレット PC 閲覧	不可	可能

このようにベンダーフリーであることや、さらにデータ伝送も可能となっており、さらに解析の新規性も従来の心電計に比べ、いくつかの新しい解析も可能となっております。これはあくまでも医療情報、あるいは、ネットワークが完成されたのちにこういった機器の一部はモダリティの一つとして使用が可能だろうと思います。現在我々が用いていますのは、Windows を用い、データにつきましては Raw データ、あるいは PDF での転送も可能となっております。将来岩手医科大学に設置する解析センター

にサーバーがあれば、そこからの遠隔医療が可能になるだろうと考えられます。さらに院内では PC での閲覧も可能であり、最も重要なことは電源喪失時にも少なくとも 20 時間以上現在動くシステムを構築しているということです。以上ですが、紹介をさせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

### 質疑応答

佐藤

この心電図計の読み方はかなりトレーニングが必要なわけでしょうか。

中居

ありとあらゆる疾患がありますが、少なくとも急性心筋梗塞、致死的不整脈等、比較的、視覚的にビジュアルで誰でも読めるようにしたのが、この心電図計の特徴であり、さらに、たかが心電図計ですが、いろいろな情報が読み取れるということで利用できればというふうに考えております。

中居

従来の心電図が 1902 年、作ってから 100 年経っているわけですが、心拍変動から 12 誘導心電図、脱分極異常である心室遅延電位、再分極異常である QT dispersion、そういった情報があるわけですね。高分解能心電計 DREAM-ECG は一台で同一記録からそういった情報すべて、最近では心房の解析も可能。ですから、最近では救急あるいは、初期の循環器の診断の一助にはなるのではないかと思います。もちろん循環器の本道は救急医療における治療が重要であります。第一線にくるものであり、重要なことは岩手県発、しかも産学連携の開発の機器でありますので、地域に役に立ち、なお地域の産業にも少しは役に立てればいいかと思っています。

佐藤

原価はどのくらいでしょうか？

中居

ソフトウェアは岩手医大の著作権ですから、薬事だけの問題をクリアできれば、かなり安くできると思われま。

## 総合討論

小山

それでは、総合討論に移らせていただきます。座長は、岩手県医師会副会長の岩動孝先生にお願いいたします。基調講演から各論まで通して進行をお願いいたします。

岩動

まず、基調講演の常川先生、追加等ありますでしょうか。

常川

細かなデータを詰め込み過ぎて恐縮でしたが、現状の再確認をしながら拠点間病院の連携について検討していくべきだと。ただし、斉藤技師長のプレゼンでもありましたけれども、物ありきではなく、標準的なものを使っていくことが肝要かと思いません。

岩動

個別のお話を伺っておりますと、各専門領域でそれぞれ別々に開発をしているという印象で、それぞれがお互いに連絡できるであろうかということが今後の問題になってくるのではないかと。

また、遠隔医療のことは、一つは、たくさんの人に利用してもらいたいという反面、セキュリティ等個人情報を考えた時に相容れないことをクリアしながらやっていかななくてはならないという大きな側面があるかと思えます。遠隔医療がはたして医療として認められるのかということも大きな問題として挙げられると思えます。それぞれの先生方、ご追加等ありますでしょうか。

それでは、ないようですので、私の方から提案などお話を引き出したいと思えますが、中居先生のお話の中にもあった、電源がダウンした場合どうするかという大きな問題がありますことと、もう一つは、オンラインの場合だと、ラインがなくなった場合どうするかということもありますし、オンエア(いわゆる電波)を使った医療テクノロジーができないかというような。そうなりますと、モバイル、携帯電話などいろいろなことが考えられます。例えば、

iPad を利用したシステムなど開発できればと考えておりました。素人としては、いずれにせよ、使いやすいものがあるって、しかも利用できればと考えます。

何かそのあたりのことで、ご意見等ありませんでしょうか？もう一つの視点から遠隔医療ということで、岩手医師会立の陸前高田の診療所と岩手医大の間を専用回線で結んでおまして、皮膚科医療の実証実験が行われておりますが、せっかく遠隔医療のルートができておりますので、皮膚科以外でも各科領域で何か活用して、できるような実験、例えば、岩手医科大学総合情報センターで情報をコントロールして実験する等、アイデアがあればとお話をお聞きしながら考えておりました。何かございませんでしょうか。

田中(医大)

オンエア(電波)を使うということなんですけれども、今回の震災では電波の基地局も災害に遭いましたので、震災前後では遠隔医療のあり方も分けて考えたほうがよいのではと考えます。ワイヤレスが発達してきましたから、それを利用するというのの一つの今後の発展性にいくと思えますが、ここは規格をどうしていくかという問題があります。もう一つは、総論と各論の間にギャップがあるなと感じました。

まず、NTT の常川先生に伺いたいのですが、標準化の技術を使っていくべきだということですが、お話を伺っていると、最大公約数的な考え方で進めていくとのことでしたが、SS-MIX の話も出ておりましたが、HL7 だとかの標準化の話は、もう 15 年以上も前からされておりまして、まだこのレベルにしかきていない現状があります。現状と今後の発展を考えた場合、我々はどういった立ち位置で標準化を進めていったらいいか、簡潔に教えていただければと思えます。

常川

今のご質問で HL7 はかなり歴史も長く、アメリカから進められていて、日本ではどうかというと、

日本の標準の形式はアメリカに合っているかということ、日本版 HL7 ということで、かなり苦労がなされておりまして、決まっていなものをだからといってそのまま非標準でいいのかということ、それは違うと思っております、最大公約数という悪いイメージもありますが、できることからやるとするのが現実的かなと思います。できるところは地域、地域によって違って、エリアが狭い地域なのか、県域なのかということで違って来ると思います。特に、岩手発というところは、岩手県広域でやっていくということがポイントで、広域は広域ならではの HL7 のどこを決めるのかということで議論から進めていく場が必要かなと思います。そこを抜かすと、永遠に何も決まらないということで、永遠に拠点間の連携の実現へ向かっていかない、こういう回答で申し訳ありませんけれども、よろしいでしょうか。

田中

お話の中で、ベンダーフリーということがキーワードになっていると思われませんが、今度は現実的なところで、技師長の斉藤さんへお伺いしたいのですが。我々はそれでも動いていかないといけない。ベンダーの中ではなかなか標準化ということが進んでいない現状にあって、今回の導入でどういうふうにしていくのか、データをためていくこと自体は非常に簡単なのですが、電子カルテもそうですが、データがどこに入っていて、どこと連携して、どうつながっていくかは非常に不可解な状況になるというデータマイニングが非常に困難な状況ですので、その辺の見通しを今のシステム構築で考えた場合、どのようなビジョンをもってらっしゃるかお聞かせ願いたいと思います。

斉藤

先生からの内容は我々も常に悩んでいる内容で、大変困っている状態です。ベンダーフリーにしたいという思いはありますが、なかなか脱却できないのも現状です。そこをどうしていくのかということは、常に悩まざるを得ないということで、明確な答えは

現段階では、お話できないわけで、今の標準化の中でできるだけのことをやるしかないのかなと思っております。

情報の場所に関してですが、情報をどういうふうに整理していくかということですが、SS-MIX にしても SS-MIX2 にしてもアップコンパチビリティがないと微妙なところもありますが、そこをやるためには、情報をきっちり保管しておいて、ソフトウェアでそれらに対応する形にしないとアプリケーションでやってしまうと大変なことになるので、そこは当分の間は、ソフトウェアを作って、変換するなどして、対応していかざるをえないかと考えております。答えになっているか微妙ですが、申し訳ありません。

小野寺

シスコシステムの小野寺と申します。私の立場でお話を申し上げさせていただきます。一つ整理させていただきますと、ベンダー、いろんなソリューションを持たれている会社さんは自分たちのシステムを使っていたきたいわけで、そういう意味で独自の機能ですとか、新しい機能を作っていくのですが、ただ、ないものは仕方がないというか、これはどうしても必要というのは確かにそうになってしまうのと、一つのポイントは、少なくとも、インターネットという通信インフラがこれだけ標準化された現在でいうと、通信プロトコルと言語のレベル、例えば、マシン to マシンでコンピュータが会話する部分はエクセルフォーマットという標準がありますので、ある程度、ベースラインを決めていただくことが一つ大切かと思っております。もう一つは、研究的なところの視点で申しますと、その一つが決まると、繋ぐ部分とデータ共有部分の標準化は変換することによって、総合共通化というのは可能になると言えるかと思っております。ベンダーの視点で申し上げますと、なぜベンダーから離れられないのかということ、運用と保守サポートの部分が必要となってくる部分で、やはり単純に標準化ということからベンダーフリーということが抜けられないの

かなと考えております。

田中

今のお話をお聞きして思ったのですが、ある程度の標準化というのは、技術的な指標は通信プロトコルを含めてあるのですが、今、医療情報を扱うに当たって、データベースの階層ですとか構造が全く標準化されていなくて、システムの中に入った時に分散してしまって、どのデータベースが一体マスターになるべきものなのかというのが、実はない状態です。情報がアップデートされたときに、本来アップデートされるべきデータと連携されていなかったり、見に行くところを間違ってしまうと変なことになってしまう、あるいは、特定のアプリケーションがないと見ることができない仕組みになっていたり、複雑になっています。そこが標準化されることが求められていると思いますが、今までの話を伺うと、現実的にはもっとアプリケーションレベルでの標準化が必要かと個人的に思っております。

岩動

最初に大きな設計図を描いて、その中のルールに沿って、設計開発を行っていくという姿勢をもっていないと、枝葉末節でいろいろ便利なものを作れるけれども、お互いに別々のものを作って、互換性がないということは非常に不幸なことだと私などは思いますが、このことを含めて何かございませんでしょうか？

小山

小野寺さんのディスカッションがオープンな環境でされているのは、実はこれまであまりなかったのではと思います。NTTをはじめ、IT企業は、自分たちの技術の中での議論が従来は多かったのではないかと思います。この協議会の意義は、準備を進めさせていただいて再確認しているのは、現場で働いている方のニーズと技術との乖離が大きすぎたということで、そのための協議の場がこの班会議であり、それから準備しています岩手県の連携協議会だと思っておりますので、ベンダーの方々もそれを繋ぐNTTの技術、知識も、また忘れてはならな

い法的なディスカッションも不足しがちになりますので、それも含めて岩手県の連携協議会のテーマとしていただきたいと思います。全体と個別のテーマが大きく乖離しているというのは前回、今回とも、明らかなわけで、それが現状であって、その状況を前提として協議会が進んでいくのではないかと思います。学長からもお話いただきますけれども、医療連携、遠隔医療も個別化で今までずっときたと。あるいは縦割りできたということであって、今日お話しいただいたものを統一しなくてはいけない。それが本来の医療のニーズであるということだと思います。実際、各地の小さな事業をみても、岩手県、これだけの規模、しかもいろんなベンダーがすでに入っている中でやっていこうというのはないわけです。岩手医科大学としても、実はそれぞれの講座が何をやっているのか、それぞれの研究領域をこの場ではじめて知ることもあるという内情があります。各講座がそれぞれ独立した医療連携をしてきたということもありますので、岩手県全体として進めていきたいということが、事務局からお願いでございます。

小川

今日、議論いただいたところは大変重要なところで、技術的な標準化は、極めて重要ですが、実は、電子カルテシステムでも国全体で標準化されているところはイギリスしかありません。イギリスは、国が決めたシステムを各病院が利用しているわけで、ですから同じ標準化された電子カルテシステムしかない。今、アメリカでは保健医療のコンソーシアムの時代に入っていますから、各企業の中で数千の病院を抱え、その企業の中でだけは標準化されているけれども他の地域とは行き来はできない。日本においては、もっとひどくて、例えば、県立病院の中でも標準化されたシステムを使っているわけではなく、同じ県立病院なのに、同じ電子カルテを使えない、同じ言語で話せない、そういった状況です。それらはこの中で改善していかなければならないことだと思います。

遠隔医療に関しては、今まで日本の国は多額の投資をして、通産省、厚生労働省、総務省等が各県にいるんなハードを作ってきました。ハードを作ってはきたけれども、今現在動いているのは、岩手県とあと数県(中国地方、四国一部、長崎県くらいかな)だけで、予算を投じてきたけれども、ほこりをかぶっているというのがほとんどです。

岩手県医療情報ハイウェイという形で、大学と基幹の県立病院の中で連携がハードウェア上ででき、使われてきたわけです。ただし、カンファレンスと一緒にするという教育と医療支援だけで、それから澤井先生がやっているような病理診断という、診断支援だろうと思いますが、そういう意味でも支援しかなかった。厚生労働省の方は、医政局は遠隔医療に関してハードルを設けているわけではありませんというわけです。ところが、保険医療をやるようになった時に、今度は医政局ではなくて、保険局です。保険局では対面診療しか認めておりませんので、遠隔医療で保険診療するのは駄目だと。厚生労働省の中ですら縦割り違う見解をもっているわけです。これを突破できるのは、新岩手医療モデルで、みなさんが努力して下さること、この班会議ではないかと。もう一つの方法としては、復興特区として岩手県だけをとりあえず対象にして遠隔保険診療を認めてもらうとか、さまざまな方法はあろうかと思えます。これからその知恵を岩手県とも相談しながら、皆さんとも相談してやっていかなければならないと思っております。

今日、お渡ししました斉藤技師長の2枚目の資料にあります、左の青いところが文部科学省部分で、真ん中の部分が今までやってきた厚生労働省と県ががんばってやってきてくれた医療情報ハイウェイの部分になります。そして、右側は、地域医療・災害医療情報連携システムの中でも、足回り回線、診療所、在宅あるいは福祉施設とどう繋ぐかは手付かずで、結局沿岸部の各地方自治体にまかされた部分もごさいます。これを標準化し、各地方自治体においてをお願いをしておかないと、将来出来上がってしまっ

てからではとんでもないことになってしまいます。そういったことから、この会は極めて重要な役割であります。ただ、すぐにすべてできるわけではありません。まして、在宅、福祉施設で電子化されているところはほとんどありません。ということは、一つ一つ復興していく、あるいは、山間部でやっているところで電子化していくときに繋いでいくしかなないわけです。

将来的には、できれば沿岸部でもどこでも、岩手医大から、例えば岩手県の各地区に医師を派遣すると、往復6時間。医師を間に合う分だけ用意しようとしても間に合わないわけです。また、現地に患者がいるかということとそうでもない。過疎地ですから。したがってそういうところを効率よくやらなければならないわけで、構築には時間がかかるかと思いますが、私がイメージをしているのは、このようなことです。例えば、患者が何かを発症 診療所に行く そこでデータが県立の基幹病院に行く 手に負えなければ、医大へ 大学病院で手術 基幹病院に戻り 各地区の診療所へ 在宅というふうになったと。一人一人のデータの蓄積で遠隔医療が広がっていくのではないかと考えております。そういった連携がもしできるとしたら、全国の中では岩手モデルでしかできないと思えますから、そういう意味で皆さんがそういう気持ちを持って進めていっていただきたいと思っておりますので、今後とも宜しくお願いいたします。

小山

それでは閉会のご挨拶を澤井先生、お願いいたします。

閉会の挨拶

澤井

今日は長い間、お疲れ様でした。ハードからソフトまで様々な問題が蓄積しているということがよくお分かりになったと思えます。

岩手モデルとして質の高いものを構築して全国に発信していくことが目標でありますし、こうしたディスカッションをしていくことが学生の育成等

を通しながらレベルを上げていくことが大切と考えます。

第1回、2回班会議を通して、様々な個別的な問題を提起していただいたところで、あとはこれをどういう形で連携させていくかということは、皆さんに頑張って努力していただいて、11月22日でしたか、その時にはそれらの問題について成果がでているよう期待するとともにさらに協力をお願いして終わりにしたいと思います。本日はご苦労様でした。

小山

どうもありがとうございました。

外で、先ほど中島先生がおっしゃってありましたiPad を使ったの医療連携のデモンストレーションがありますので、お時間ある方はご覧になってください。

## 目次

開催挨拶

開会挨拶

今後の予定と課題別討議座長紹介

課題別討議

「岩手県版診療基盤構築に向けた問題点の整理」  
岩手医科大学総合情報センター 技師長 斉藤 健司

連携基盤の目的

診療連携基盤の構成案

ユースフロー

課題

問題点まとめ

質疑応答

講演者紹介

「岩手県医師会高田診療所との皮膚科遠隔診療」  
岩手医科大学 皮膚科学講座 准教授 高橋 和宏

岩手県医師会高田診療所の現状と問題点

高田診療所との皮膚科遠隔医療実証実験プロジェクト概要

遠隔診療で必須な項目・システム・実験

実際の診療供覧

診療が困難であった症例

ビデオカメラによる皮疹描出の弱点

生じた問題点と解決手段

遠隔診療の流れ

今後改善が必要な診断方法の問題点・実験計画

質疑応答

講演者紹介

「岩手県立宮古病院との糖尿病遠隔医療」  
岩手医科大学 内科学講座・糖尿病代謝内科学 講師 高橋 義彦

TV 会議を用いた糖尿病遠隔診療支援の目的

遠隔医療の類型

遠隔医療に対する診療報酬上の考え方（参考）糖尿病連携手帳  
糖尿病と ICT ランダム化比較試験  
通常インターネット回線上での VPN 構築、研究方法  
今後実施予定の遠隔支援方法  
現状と予定  
対象患者同意以降の流れ  
診療内容の標準化  
介入中止の基準について、介入対象者に関する医療安全上の配慮  
遠隔診療支援データベースの作成・コンテンツ  
個人情報など倫理面の配慮について  
進捗状況、実験の様子

## 質疑応答

## 講演者紹介

「沿岸 4 中核病院と岩手医科大学を結ぶ遠隔読影・画像管理システムの構築」  
岩手医科大学 医学部放射線医学講座 教授 江原 茂

災害に弱い画像部門 MRI、災害に強いデジタル画像情報  
画像情報システムの統合  
平成 24 年度の計画、次年度以降の計画、最終目的  
遠隔画像診断ネットワーク構築の進め方、遠隔読影の運用  
被災地医療施設との連携、被災各病院への画像データ管理体制の支援  
Online PDI による小規模施設との連携推進、Online PDI 方式に関して  
画像データ共有化の問題点

## 質疑応答

## 全体討論

## 諸連絡

## 閉会挨拶

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

第 3 回班会議 会議録

日時：平成 24 年 11 月 22 日（木）14：00 - 17：30

場所：岩手医科大学創立 60 周年記念館 9 階 2 番講義室

出席：小川、岩動、斉藤、高橋（和）、佐藤、高橋（義）、江原、赤坂、小山（敬称略）その他

小山

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究、第 3 回班会議を始めさせていただきます。

**開会の挨拶**

小川

厚生労働科学研究費補助金による本班会議も 3 回を数えるまでになりました。来年初頭にはまとめのところまでいかなければならないわけですが、担当していただいている小山先生の大変なご努力で順調に進んでいるのではないかと思います。

さて、岩手県復興計画の中に、昨年発災して、6 月にはほとんど成案ができておりまして、8 月には岩手県復興計画として全国のモデルとなるような復興計画が成文化されて一応オープンにされています。その中で医療復興に関しては、本班会議でございます、遠隔医療というものを中心に見据えて、大学、各基幹病院さらに診療所、在宅までを含む岩手県の新モデルとして中に盛り込まれているところでございます。ただ、遠隔医療に関しましては、様々な問題がございます、昨年の 6 月には成案がほぼまとまっていたわけですが、発災後一年半を経過するわけでございますけれども、まだ岩手県として十分に遠隔医療のネットワークとして完成しているわけではない。

そういう中で、大学として文部科学省のご協力を得て、災害時地域医療教育センターという建物を来年の 4 月にはスタートさせる予定で準備をしております、そこに全県の医療情報のセンター的なサーバを置くことが一応決まっているわけです。これ

は文部科学省の予算でございますし、一方で地域医療再生基金、厚生労働省予算として県が予定している十数億円という資金がございます。大学のセンター的機能を有する地域医療支援教育センターと各県内の基幹病院をどうやって上手に結ぶかということに力を注いでいるわけでございます。さらには沿岸各地ではその先の基幹病院から診療所、あるいは中小病院、診療所、そして在宅を含む開業の診療所を含めた足回り回線というものが総務省予算として出ているわけございまして、これをばらばらに整備いたしますと大変な国民の税金を使って整備をしたものの最終的に岩手県全体としてネットワーク化されないという危惧があるわけでございます。先ほど午前中に保健福祉部長ものいらしていただきまして来月初頭にはその辺、全体を統括して相談を申し上げる組織を県として立ち上げるということが決まっておりますので、今日は様々な地域の代表の方々も含めまして、現在進んでいますいろんな分野の遠隔医療に関しますことをご討議いただきますが、それが最終的には岩手県復興計画に盛り込まれた新しい岩手の新医療モデルに繋がるような形になれば幸いです。今日ご出席の皆さんの絶大なるご支援なくしてはできませんので、どうぞその辺までを含めて宜しくお願い申し上げます、開会のご挨拶といたします。

小山

討議に入ります前に、事務局からご案内させていただきます。1 月 25 日（金）に、講演会を準備しております。先ほどらしいテーマであります、二次医療圏、岩手県でいうと沿岸のそれぞれ 4 医療圏今特に問題になっておりますけれども、その規模

で実際にご苦労され、医療連携を中心的な役割を担って進めてこられた二人の講師の方をお招きして、「地域医療連携の先駆者に聞く」という講演会を準備しております。後ほど正式にご案内申し上げます。この班会議の最終的な成果発表会を2月7日(木)午前午後を通して県民会館中ホールで行います。午前中はこれまで発表いただきましたテーマ別のご発表をお願いして、午後にはシンポジストの方々、県を代表するの方々、沿岸の病院を代表する方、そして大学、その他で構成するシンポジウムを企画しております。是非スケジュールに加えていただき、ご参加いただきますようお願いいたします。

それでは今日は討議に入らせていただきますけれども、皆でディスカッションして、岩手県版の具体的な事業に繋がるような班会議にしたいと思っております。それでは、岩手県医師会副会長、岩動先生に前半の司会をお願いしております。岩動先生、宜しくお願いいたします。

岩動

前半の司会をさせていただきます。それでは、「岩手県版診療連携基盤構築に向けた問題点の整理」と題しまして、岩手医科大学総合情報センターの斉藤健司技師長をお願いしたいと思います。

### 課題別討議

#### 「岩手県版診療連携基盤構築に向けた問題点の整理」

#### 岩手医科大学総合情報センター

#### 技師長 斉藤 健司

連携基盤の目的について、おさらいという意味合いでお話させていただきたいと思っております。目的は、県民の高度医療専門受診機会均等、それから有事の医療継続性の担保が主な目的と理解しております。

普通の連携医療の仕掛けと同じように、各病院に標準化ストレージを置きます。資料の中では青緑色でSS-MIXと書かれたところです。外部から参照できるようにゲートウェイが必要になりますので、ネットワークで繋ぐ為にゲートウェイが必要になりますので、GWと青緑色で書かれたものがそれに当

たります。それから、情報交換と情報保全を目的として情報保管庫としてのリポジトリ、これは共有という意味合いが強いと思います。それから保管庫にある情報を索引として機能させなければなりません。どの情報がどこにあるかということがどうしても必要になりますので、リポジトリにある情報を即座に持ってこられるようにどこにあるのかわかるようにするのがレジストリという部分です。ここは以前、「ディレクトリ」と呼んでおりましたが、呼び方がいろいろあるようで、今のIHEでは「レジストリ」という呼び方をしておりますので、ここは直しておきました。

これらを岩手医療情報ネットワークで結ぶということで、保全という意味合いではクラウドになりますし、日常ではネットワーク上でいるんなものをリポジトリを介してやるというような構成になります。基本的にはこういった構成で簡略版ということで示させていただきました。これをどうやって使っていくかということ、それぞれのユースケースで考えていきますと、

A) 専門医療機関患者紹介フロー :

(一般的な患者紹介)

B) 専門医療機関患者紹介フロー : (救急)

C) 遠隔医療(慢性疾患)フロー

A) 一般的な患者紹介の局面を考えていただきたいと思っております。縦軸が時間になります。左からA病院患者さんを真ん中に置きまして、右に紹介先のE病院。それから、リポジトリ、レジストリがどういうふう動くかということを示しております。ふつうにA病院で診療を受けている患者さんが、専門医に紹介した方がいいというA病院の先生の判断で患者紹介ということになります。すると、紹介状を作成したり、同意書を作ってもらったりといったことをやらなければなりません。この同意書というのは、情報をリポジトリに置きますよという意味合いなので、外部に置くことになります。それに対し、個人情報保護法の観点から同意書をいただいた方がいいだろうということになります。そこをオンライ

ンでできるといいという考え方で、同意書のひな形の出力、紹介状の交付といったものを全部オンラインでしたいと思います。患者情報提供書（紹介状）は出来上がりますと、リポジトリに紹介元患者情報保存という格好で、中央の共有スペースに入ります。紹介状もなく、E病院に行っても、普通の患者さんという扱いをなされるとまずいので、紹介状みたいな紙をお渡しして、紹介先を受診していただきます。E病院では新患登録をしていただいて、IDを紐付ける。ここはA病院とE病院の患者番号が異なっている場合があります。

それから二次医療圏になりますと、もっといろんな病院にかかっている可能性もあるということで、名寄せという作業が非常に煩雑になります。あとで申し上げますが、なかなか大変な部分のようです。ここを紐付けすると、紹介先の患者情報保存、

基本情報だけだと思います、この段階では。ここがリポジトリに入りまして、A病院からの患者情報提供書とE病院の新患登録された情報が紐付いて、リポジトリ上では1人の患者さんとみなすことができるようになるというストーリーです。E病院で治療していただいて、その間はリポジトリに逐一、診療結果が入っていくという格好になると思います。ある程度治ると、逆紹介ということになります。A病院からE病院への流れと逆の処理をする流れになると思います。これが一般的な流れで、これが最初の基本的な処理になると思います。

B)次が救急、専門医に診ていただきたい、相談したい、意見を伺いたいということが出た場合の紹介フローです。A病院で急性期の患者さんがいる場合、専門医にコンサルテーションしたいということになりますと、E病院の専門医にコンサルテーションをお願いすることになると思います。先ほどのSS-MIXを参照する格好をとる為には、E病院の先生にA病院のデータを見てよいという権限を付与しなければなりません。A病院側でE病院の先生の閲覧権限を設定しなければならないので、そこをレジストリで最初にやらなければならない格好に

なります。あとはTV会議などを通じて、A病院の検査結果等データを見ながら、コンサルトする。リコメンドによって、搬送という格好になれば先ほどの基本的な流れに沿うということになります。ある程度治って、逆紹介のパターンになった場合に、逆紹介になるかどうかはこの時点ではわかりませんので、紹介か逆紹介のパターンがなされると思われる。

C)の考え方ですけれども、これは今回の班会議のテーマであります遠隔医療をそのままやるという場合にどうするかといったパターンです。今の段階では、A病院のA先生、E病院のE先生ということで、E病院のE先生が専門医としてA病院に出張しなければならないということになると思います。ここで慢性疾患の場合は遠隔をやっていいという見解もあるようなので、症状が安定していて、同意書のサインがいただけるのであれば、リポジトリにデータを貯めてE先生が自分のE病院のアカウントに権限を設定すると、E病院でもA病院の患者情報が見られるという状況になると思います。E病院から遠隔の対面診療ができないかということですが、TV会議を使うとこの時点でできると思います。同意書をもらっているので、できるということになりますけれども、処方と指示はたとえ書いたとしても、A病院のA先生にどうしても処方を発行してもらわなければならないという状況になると思います。ここがオンラインで直接A病院のHISに入力できれば簡単なことなのですが、ここがなかなかスムーズにいかない状況があると思います。こういったことを踏まえて課題として考慮しておく必要があることについて個別にご説明したいと思います。

1. リポジトリの目的
2. 個人情報保護と同意
3. 患者名寄せ
4. 網羅すべき医療情報
5. 利用者管理（権限）
6. 連携協議会の役割

## 7. その他

1.リポジトリの目的 今は患者情報提供書のみを想定しております。ここができるようにならなければ始まらないということで、これができるようにまず

考えております。メールでもいいのでは？という考え方もありますが、それではガイドラインに沿いませんので、H008 とか標準に沿った形でできるようなものを想定しております。リポジトリの考え方について、参加病院の医療情報を保全する意味合いももちろんありますが、これをどこまでやるのかという問題が非常にお金との釣り合いが必要になりますので、これからもっと議論が必要になると思います。例えば、テキストベースのSS-MIX だけ送るということであれば処方情報が蓄積されますので、診療継続は災害時でもやっていけると思われます。沿岸の医療情報を外部保存するとなると、委託という形になると思います。これは、自分に責任があって、委託先をお願いするという形になりますので、責任の所在を考えなければなりません。

リポジトリの考え方として、参照型...リポジトリを置かずにレジストリだけでやるという方法。お互いの先生方が情報を見に行ける。共有型...いろいろなところからいろいろなデータを集めて、皆で共有する。混在型...参照型+共有型(二次医療圏を含む等)どれをとった方がいいかということはいっさりやっていく必要があると思います。

2.個人情報保護と同意の取り方ですが、個別同意、院内掲示があります。新しい内容でもありますし、県内の患者さん全員が医療連携にフレンドリーなわけではないので、やはりオプトインという形をとって、個別の同意を取って、しっかり管理されるという説明の上でやっていくのがいいと思われます。

- ・連携基盤の保存、活用の仕方
- ・患者情報を委託する方法(画像診断など)
- ・第三者に提供する方法(CD の提供など)
- ・共同利用する方法(ネットワークでやるとすると、この形)

この場合は特定の病院で共同して利用する。在宅看護ステーションと病院が共同して患者さんのデータを見るというようなケースはあるようですので、リポジトリの作り方として、共同利用するという言い方をすると、個別の同意は取らなくていいということになっているらしいのですが、個人データ項目、利用者の範囲、利用目的、管理責任の所在を事前にしっかり患者さんに説明する必要があります。同意を得ることが困難な場合(意識不明の患者さんなど)どうするか、同意撤回の意思表示があった場合のデータ処理はどうやって消すかといった問題が残っております。

3.患者の名寄せ A 病院の ID と E 病院の ID が違うということをリポジトリ上でどうやってやるかということについて、これは簡単な話で、リポジトリというか共有基盤上で共通の ID を作って紐付けすればそう難しい話ではないということになります。二次医療圏がはまってきた時にかかりつけの医師の処方が知りたいという時に、いろいろな病院の ID がはまってくるということになりますので、これを全部サーチしなければならない状況になります。今の状態で県立 4 病院と岩手医科大学が医療連携する場合は、それほど難しくないのですが、二次医療圏に拡張していく場合には非常に難しい問題があると思います。

### 4.岩手県版診療連携基盤で網羅すべき医療情報

一番大事な点ですが、各拠点病院の状況や、専門医の先生がどんな情報が欲しいのかということをも十分に考慮していないとややこしいことになるということです。SS-MIX 標準化ストレージの内容というのは、患者基本、入退、病名、処方、検査結果だけというのが標準です。手術や処置というのはどこに入れるかということ、拡張ストレージに入れてくださいということです。なので、ここはまるっきり非標準になります。これを医療連携あるいは病院で好きなようにやると、拡張ストレージがごみめのような状態になります。それを問題がないようにやっけていきたいと思いますということで、SS-MIX2 では処方

と注射が一緒だったものを処方と注射を別々に、内視鏡オーダー情報を入れるなど、少しずつ増えています。その増やし方も完全互換 我々はアップコンパチブルと言っていますが、そういった状態でいけない可能性が出てきていると私は感じております。ですから、単に SS-MIX といってもだめですし、SS-MIX2 だから大丈夫だということではなくて、次々に問題が起こってきますので、標準の考え方というものをしっかり作っておかなければならないと思います。ここで、必要になる情報というのが、拠点病院でしっかり準備できるのかということが最初に必要になります。専門医はその情報で足りるのか、ということも考えておく必要があります。

5.利用者と権限管理 セキュリティの問題です。これはネットワーク屋では当たり前の話で、トリプル A (AAA) - Authentication (認証)、Authorization (認可)、Accounting (監査)

認証	利用者資格設定、利用者登録、登録抹消 (所属する組織)
認可	利用者権限付与、設定 (情報管理)
監査	利用者の行動履歴 (基盤セキュリティ管理)

をセットで我々は考えます。これはどの仕掛けでも同じようにやりますが、SS-MIX のゲートウェイがバラバラになるとユーザ認証がバラバラになります。A 病院では、E 病院では××と結局ディスプレイの周りにポストイットをたくさん貼ることになり、非常に危険だということで、一度自分の端末から入るとそのチケットが配布されて、認可されるというのが SSO (シングルサインオン) です。なので、この医療連携のグループにサブスクライブしているとその先生はアクセスできる、という格好になると思います。

一番問題になるのが、どの患者さんの、どのデータに、どのようにアクセスするかということにおいて、権限設定の仕方は管理者が病院の院長ですので、それぞれの病院で決めていく必要があると思いま

す。ある程度の連携ということの中で考えるので、共通のやり方を模索していく必要があります。まだまだありますが、問題点としては、網羅すべき患者情報、システム構成：共有型、参照型、混在型、トレードオフ：拡張性、標準化、実用性、セキュリティ対策 (事業継続性も含む) 運用、管理方法、マンパワー、運用コスト (それぞれの組織で新しく必要になる) また人材育成 (医療連携に関わる専門家が各地域にいるわけではない為) も必要になる。もっとも問題となる部分は、片方がよくて片方がだめということだとうまくいきませんので、全体を見回してやっていく必要があります。アウトカムとか目標水準だとか持続的に運用できる具体的設定をあらかじめして、十分な検討が必要になると思います。

今の時点で地域医療再生基金の概算的配分案はありますが、全体像が出来上がっていないにお金の取り合いになる不幸を避ける為に、しばらくこの部分は不問にしておきたいと考えております。

6.協議会の役割 こういう問題を整理し、決定権を持って持続的に支える役割が連携協議会です。この資料は、IHE-J 地域医療連携情報システム構築ハンドブック 2011 から引用しましたが、契約としては、・運用管理規定の策定 ・契約書の文書管理 ・医療機関との契約 ・契約履行の監査。運用管理としては、・レジストリ管理 ・セキュリティ管理 ・VPN の管理 ・利用者の訓練 ・問い合わせ・苦情窓口といった仕事が必要になります。組織図としては資料の通りになります。岩手県の場合は、岩手県に合った組織が必要だと思えます。

経過報告ロードマップ案

- |          |                                    |
|----------|------------------------------------|
| 2012.12  | 協議会設立準備会[基盤 WG、専門部会] (県医療推進課で)     |
| 2013.01  | 関連病院の情報システム等調査、意見聴取 (各病院の先生方に依頼予定) |
| 2013.02  | 協議会設立等次年度事業計画案 (県議会にて)             |
| 2013 度初頭 | NPO 法人化協議会発足                       |

実際に動いていけるというところに持っていきたいので、そういった問題点をしっかり解決していく必要があります。以上です。

### 質疑応答

小野寺

シスコシステムズの小野寺と申します。遠隔医療のTV会議システムをサポートさせていただいております。問題提議かもしれませんが、連携基盤で網羅すべき医療情報の中で、遠隔医療の場合、医療情報で特に診療科によってはビデオが重要なポイントになってくると思います。遠隔医療の診療の際に使っているビデオで録画された情報は PACS などの医療画像情報のシステムではなく、どちらかというとTV会議システムの画像管理になってくるので、ここをうまく SS-MIX の GW にのせる手前のシステムすらない状況ですので、ここをどうしていくのかということについてご意見を伺いながら是非一緒に考えていきたいと思っております。

斉藤

今の問題に関連してお話しますと、患者さんの画像を撮っていいかどうかということから始まると思いますので、そこを同意があって、しっかりVPNでくるんだ状態で持ってくるということが必要だと思います。今までのTV会議システムを見ますと動画像になりますので、動画像の保存をどうするか、保存形式がありますので、それをどうやって保存するか、あるいは、TV会議システムの外に出せるかという変換の問題もあります。トランスペアレントでないダメという格好もあると思います。そういう場合どうするか。皮膚科さんのようなケースでは、元の解像度がしっかり残っていないと意味がないといったこともありますので、患者さんとの対面でTV電話的に使うというのは、音声もしっかり聞こえる、顔色がある程度わかるということだと思いますが、動画のデータですので、大きくなりがちです。それをどうやって医療情報として取り込んでいくかということは結構大きな問題ですので、ご指摘ありがとうございます。

常川

斉藤技師長のプレゼンテーションの中で、情報連携、医療連携という話と、拠点間の遠隔医療がうまく融合する必要があるとの発表を伺って、その辺を強く私自身とらえております。情報連携、例えば、紹介・逆紹介ワークフローの話とシスコシステムズの小野寺さんのTV会議によるコンサルテーションを含めての医療支援という連携は、国内の事例であまりないように思われていて、今回ゼロから構築されていくということですので、うまく連携が図れるような基盤としての機能を充実していければ、医療の質の向上とカリソースの有効活用に繋がるのではないかとということと、もう一点。救急の話についてご紹介いただきましたが、緊急時等についても、通常の権限の付与の仕方と異なって、ブレークグラスの考え方等も出てくると思います。岩手県のポリシーがあるかと思っておりますので、それとうまく調整しながら検討されていくと、実際、現場のニーズ、状況に沿った対応、スキームを含めた設計ができるのではないかと考えております。

岩動

私が見てみますと、ほとんどわかりません。こちらの方々は専門家ですので、すぐわかると思いますけれども、各A、B、C病院のスタッフがこれを利用してやろうという時に、専門的な知識がなければ使えないというものであれば普及しないと思いますので、計画の段階では専門家の方々が考えを尽くしてやるのは非常にありがたいことですので、A、B、C病院で実際に使う方々が非常に簡単にわかりやすくするというのが非常に大事だと思いますが、それについてどうお考えですか。

斉藤

シングルサインオンもその一環です。先生方がお忙しい中で直感的に使えるインターフェイスを作っていく、ということが重要だと思います。やはりこれは、ベンダーさんの押し付けで訓練するという流れですと大変ですので、今はWebを使う際、そんなに苦労しなくてもやっていける、クリックで

きる、必要な項目を入力すればそれで終わるという  
ような形をできるだけ作っていきたいと考えてお  
ります。

岩動

そうしていただくと、使う人にとって非常によ  
ろしいのではと思います。

細谷地（宮古）

宮古市では、二次医療圏のネットワークの予算が  
下りていまして、11月に医師会を中心とする協議  
会が発足して、今日、ホームページで公募しまして  
12月18日に業者選定、4月1日稼働を目指して動  
いております。岩手医科大との連携については考慮  
していない形で進んでいる状況ですが、今のお話を  
聞くと協議会設立して連携してうまくアドバイ  
スをいただいたり、調整していただいたりするの  
であれば、もしよければ宮古市には早めに作戦を  
立てていただけないと時間がなくなっていると思  
うので宜しくお願いいたします。

斉藤

われわれもその点は心配しております、予算の  
縦割りというのはそこでおかしなことになるので、  
そこはしっかりやっていく必要があると思います。

小川

今の件に関しましては、11月に宮古に伺った時  
に、そのお話を聞きまして、業者の選定等について  
はまだ決めないでくださいと山本市長にも申し上げ  
ましたが、そうして進んでいるというのはびっくり  
しているのですが。

細谷地

おとこのシステム部会で決まっていますので  
が、協議会はその下の組織ですので、もしお助け  
いただけるのであれば...

小川

そこはとても心配しております、沿岸に関して  
は個々の自治体で動くことになってしまいました  
ので、宮古で作ったシステムが県全体のネットワ  
ークにのってこないということになれば、せっかく  
国民の税金を使って整備したものが結果的に県全体

のネットワークにのらない、隣の釜石市との連携が  
できないというのでは大変困るので、宮古市の医師  
会長を含めて相談します。

細谷地

宮古の医師会長が協議会の会長でもありますの  
で、宜しくお願いします。予算の提出上、4月1日  
の稼働を目指さなくてはならないとなっております  
が、もし事情があるのであれば予算をあとから使  
うという届け出が出せるということですので、考え  
抜いたもので作っていただければと思っておりました。

小川

もし、今日ご出席の釜石の院長先生、久慈、大船  
渡の院長先生もいらしていたと思いますので、その  
他の自治体での進捗状況を教えていただけると有  
り難いのですが。

遠藤（釜石）

釜石は、平成21年度からの地域医療再生計画と  
いうこともあって、圏域の医療情報ネットワークを  
立ち上げようということで進んでおり、震災でスト  
ップしていましたが、今月初頭に圏域のネットワ  
ークの連携サーバと連携システムが入札で決まりま  
した。

基本的には、SS-MIXで標準化をやっておけば大  
丈夫かと思って進んでおります。ベンダーが違うこ  
とによって全く繋がらないというようなことがあ  
れば早く手を打ちたいと思っておりますが、門外漢  
で違った話をしているかもしれませんが・・・いず  
れ一歩進んでおまして、今年度中には当院、圏域  
の医療機関はネットで繋がり、来年度には介護施設、  
歯科医師会、薬剤師会とも連携をしようと思ってお  
ります。それが出来上がりましたら、宮古、大船渡、  
岩手医大と繋がればいいかと思っております。いろ  
いろアドバイスいただければと思います。

田中（NTT データ）

今お話しいただいたような SS-MIX ストレージ  
からの接続ということをお話しますと、標準化  
ストレージという部分とそれ以外の部分があり  
ます。それ以外の部分をどうやって解釈していく

かというのはベンダーによって、まちまちです。これについての整理が必要だと思います。これに接続する時に、すごく簡単にいうとセンターにデータをプッシュで上げる場合と、センターからとりにいく場合など、いろいろな方法論があります。

これはまたストレージのみならず、作法があつてそれにどう揃えていくかという問題があるのですが、そののみならず、問題がありまして、実は日本国内で地域医療再生基金予算が動いていることから、いろいろなところで地域医療連携が動いております。当然、三次医療圏内、二次医療圏単位、基礎自治体単位で医療連携毎を接続しようというニーズが昨今非常に高まっています。これはそれぞれの病院にいろいろなベンダーからアクセスさせるというよりも、○ ネットワークと 地域連携ネットワークと××地域連携を接続しようという考え方です。これは両方からいくとさすがに困ることなので、現時点では内閣官房の中で、医療評価委員会の中で、二次医療圏を接続するアーキテクチャについて検討もなされておりますし、IHE-Jという中でも二次医療圏を接続する為のどんなフレームワークが必要かという議論もなされております。技術面の話はおそらく、関係者がお話をしながら揃えていく話だと思います。斉藤技師長もこのあたりの分野に精通していらっしゃるの、ここに意見を照らしていくことが必要かと思ひます。

もう一つ大事なことなのですが、医療圏毎に医療同意の取り方が異なる、包括同意で参加している医療圏に対して、個別同意したところで、連携した時に同意のやり方が違うので単純に接続が難しいではないかと内閣官房でも話し合われている。

もう一つ、アクセス権の問題。医療者にどこまで見せるかという問題。コメディカル、メディカルソーシャルワーカーのような周辺の事務の方にどこまで見せるか、ネットワークによっては介護士、薬剤師にも見せているネットワークもありますので、見えてしまっているのか、見せているのかというアクセス権の問題が地域連携毎に違うことから、お互

いどうやり取りするのかという議論が必要です。これは技術以前に協議会同士での意見交換がとても重要です。従前のヒアリングの形をとって意見を収集していったら、お互いに折り合いをつける必要があるかと思ひます。質問というより意見だけになってしまいましたが、参考までにということで。

岩動

それでは、岩手医科大学皮膚科学講座、准教授高橋和宏先生、宜しくお願いします。

### 「岩手県医師会高田診療所との皮膚科遠隔診療」

岩手医科大学 皮膚科学講座

准教授 高橋 和宏

私は岩手県医師会高田診療所と岩手医科大学皮膚科で遠隔診療実験を行っておりますので、その立ち上げの苦労話と成果のご報告をさせていただきます。

まず、岩手県医師会高田診療所と岩手医科大学を、今、遠隔会議システムで結んで遠隔診療が可能であるかどうかという実験を行っております。現在、陸前高田では大震災によりまして皮膚科の診療所が全く1つもなくなってしまったという現状があります。皮膚科患者は多いのですが、皮膚科医は本当に少ない。ならば、大学側から援助できればいいのですが、大学にも皮膚科医は少ない。こういう事態が発生した時に、なんとか遠隔診療ということで診療できないか、というのが今回のこの実験の目的です。現在、陸前高田と岩手医科大学を回線で結んで、資料のような形で双方で大きな画面を使って通信しております。遠隔診療は私も全くこれを始めるまでは知らなかったわけですが、テレケア、遠隔健康管理に分類されるものだそうです。私たちの実験というのは、通常測定した生体情報や写真を相手の医師に転送して、その情報で治療したり、ディスカッションしたりするのが従来のものでしたが、それではなくて皮膚疾患の診療をリアルタイムで画面を通して診療できないかという試みです。従来は、テレビが何台かいろんな会場にあって、テレビカメラの画面でお互いの顔を見ながら話し合っ、データ

を出すというのが通常のテレコミュニケーションだと思えますけれども、従来のTV会議の概念を変えるというのが必要であって、またポイントであります。空間が繋がって、患者さんがそこにいて私たちがここにいて、空間が繋がって隣にいるような感覚で患者さんとお話したいということで、しかも患者さんの皮膚を診察するというのは、目で診て診察するというのは楽だろうと皆さん思われるかもしれませんが、人間の目で皮膚を診て、それを判断するというのが、カメラを通して画面を通してやるというのが実際やってみて非常に難しいということがわかりました。高画質な映像技術と音声技術を導入したこの機械がまずそこにあって初めて開始できました。ただ、このシステムだけですべてできるかということ、やってみると決してそうではなかったわけです。遠隔診療というのには鮮明な画像というのが必要なのですが、単に例えば解像度のいいテレビがあって、カメラがあってそれでOKかということではなくて、私たちが診るのは紅斑、白斑、紫斑、色素斑、これらを微妙な色合いですべて診断が変わってきます。あと、皮膚には凹凸がありますし、肥厚しているもの、委縮しているものというものもあります。あとは口の中、指の間、陰部も診ます。あとはもちろん髪の毛なら頭も診ます。付随する真菌検査が必要だったり、病理組織を送ったり、あとは場合によってはエコー検査があったり、その画像の皮膚の中を診るような顕微鏡を使ったりというようなものには以下のようなものが必要であり、これらを表出する鮮明な画像が得られるのが絶対必要です。そこで、私たちは、移動式ビデオカメラシステム、照明機材、ダーモスコピー、デジタルカメラ、共焦点レーザー顕微鏡、このあたり診断を補助するようなツール、カルテ保存用コンピュータを準備しました。それが準備できればいいかということではなくて、皮膚科的な皮膚科知識、機械操作の習熟が必要だということがわかりました。

次の資料が高田で実際診療している診療室の画像です。ここには、TV会議のディスプレイがあっ

てカメラがあります。あとは照明がありますし、画面を通さないでいるいろいろなことを相談できる為のIP電話が引いてあります。あと、ここには場所がマークしてありますけれども、これは目的も後ほどご説明します。これは正確な色彩の表現を照明技術を組み合わせることで可能にした照明のシステムです。限られたスペースでの機材配置や診療形態ですので、これでも、またどこに何を置くか、また患者さんの位置が変わった時に、どのようにその照明を照らすかということなどまだまだ課題があります。今後も非常に試行錯誤が必要だということがやってみてわかりました。

今回のシステムですけれども、いろいろな付属する診断に使うツールとディスプレイで送って同時でも時間差でもいいのですが、それ+の材料として診断しようという試みも行っていきます。TV会議端末のエンコーダの利用法がカスタマイズ可能だったので、導入することができました。この資料でありますけれども、ここにはコンピュータがあります。このコンピュータには顕微鏡、ダーモスコピーという皮膚を拡大するカメラを接続したり、付随した多種のカメラを接続したり、これをリモコンで即座に切り替えながら私たちは診療しています。ということで映像入力機器を接続したりリモコンで切り替えるという、短時間でいろいろな情報を私たちが得られるというシステムが構築できたわけです。映像入力装置をリモコンで切り替えるだけで、簡単にいろいろな画面を出すことができます。映像入力装置から映像に関しても、HDMI/DVIに取り込んで、リアルタイムで患部を診察できることがポイントでした。現在も、診察現場で利用可能な機器をとにかくすべて接続することが可能となっております。

ただ、これらでパーフェクトかということ決してそうではなくて、疾患によってはさらに今後+の情報が必要になってくる場面もあります。それもまた+できるようなシステムだと思っております。

次の資料もマクロのカメラ、ダーモスコピー、顕

微鏡、共焦点レーザー顕微鏡の画像を切り替えております。例えば水虫の患者さんを診て、指の間の鱗屑をとって研究してみてくださいということが実際私たちの外来の中でなされていることを向こうに依頼し、依頼された高田の方ではリアルタイムで観察している顕微鏡の画像をもう少し右に寄せるとか左に寄せるとか言いながら診断が可能になります。もちろん、一眼レフカメラ、ダモスコピーというのもリアルタイムで見られますので、もう少し右に左にということが可能になります。遠隔診療の実際ですけれども、まず事前にインフォームドコンセント、患者さんから同意を得て問診、事前に情報をやり取りしてから診察開始になります。診察はこのようにカメラ、高田と岩手医科大学でやり取り、場合によっては、患者さんから得た情報をこのようにディスプレイで映して、向こうに指示しながら診察しています。このようなケースカードを作りまして、皮膚科の医師が陸前高田に1名、岩手医科大学には常に2名座っておりまして、そこで高田と岩手医科大学で診断が一致しているか、診断を一致させる為に何を使ったか、どのくらい時間がかかったか、患者さんが何と言ったかということを書けるようなケースカードを作っております。初期が一番苦労したのが、色です。赤いものを赤く見るというのがテレビでは非常に難しいということがだんだんわかりまして。と言いますのは、カラーディスプレイがありますが、これを高田で出して高田のカメラで映して、岩手医科大学のディスプレイで出して合わせてみると、色が全然違うのです。その色を一致させるのは照明の工夫だけではなく、周りのカーテンを閉めたり、場所を移動したりして、本当に苦労してやっと色が合うと これはプロフェッショナルに入っただけで可能でしたが、これは決まった場所で決まったカメラでやって初めてOK。すべて同じ条件で設定して、そこでスタートとなるけれども、場所を変えてベッドで横になって診察したいという時には、今度は色合わせの条件はゼロから組み合わせなければならないという煩雑さ、そういう

ことがどうしても必要だということがわかっております。

今は先ほどの資料でありましたが、マークの位置で、今決まったような照明、カーテンの位置、カメラの状態にすると色が合うという設定にして診察しております。ですから、条件を一定にさせないと診察できないわけで、まず岩手医科大学の医師が高田診療所に行って、診察室を同じ条件でカーテン、暗幕、照明設定（普段それらは片づけられているため）、それらを設定し直して診察を始めるということが必要となっております。遠隔診療としましては、椅子、患者さんの診察の位置等も完全にマーキングしておりますので、マーキングの位置に椅子をおいて患者さんに座っていただき、ある条件でカメラを映して初めて色が一致します。これは非常に苦労した点の一つです。

それでは、現在22例、正確には患者さん21人の22皮膚部、22例の照合実験結果を簡単にお話させていただきます。疾患毎ですが、まず湿疹皮膚炎群の照合結果ですけれども、高田診療所と医大の診断はすべて一致。ただ、ここに緑で入れたところに関して診断は一致したが、簡単ではなかった症例です。1例は接触皮膚炎で、もう1例は脂漏性皮膚炎です。接触皮膚炎の場合は、皆さんもかぶれを起こした時には真っ赤な時にはだいたいかぶれとわかるかもしれませんが、痒いが赤みが淡いという場合もあるわけです。紅斑が淡いケースは病質がなかなか困難で難解でした。頭皮の場合は、オートフォーカスのカメラですと、頭髮に焦点にあってしまって、地肌が見えない。なので、診断がなかなか難しいということが起きました。マニュアルフォーカスにしてディスタンスゲージ形式にしまして解決できましたが、試行錯誤の一つです。腫瘍1例だけですが、不一致がありました。悪性黒色腫症例です。後からその画像をお見せしますが、不一致というのは、だいたい向こうの医師と事前に話す段階で、向こうが何を診察させようとしているのかなんともなくわかってしまう。こちらもおそらくそうなのだろうという

風に思ってしまったら、実験にならないので、なるべくその客観的な判断でその皮疹が判断できるかどうかということも考えてやったので、心の目を閉じて、実際見た目で診断しようという試みをしていました。悪性黒色腫、かかとの症例ですが、かかとも非常に角層が厚い方は、その向こうの色が見えづらい。しかも境界が明瞭不明瞭でも差が出てきます。ダーモスコピーという拡大する機器がありますと、通常はそういう色素性病変を肉眼で見ると、より詳しい情報を拡大して情報として見られますので診断精度が上がるのですが、それを使ってもなかなかよくなかった。なので、ダーモスコピーの種類というの、いろいろ探して換えてみました。他には角化症と言いまして、いわゆる、うおの目とか、おしりの硬くなった皮膚とか…。色素性病変としましては、炎症後の色素沈着。炎症後の色素沈着は非常に色が淡くなかなか診断が難しかったのですが、これも診断が一致。感染症としましては帯状疱疹、足白癬がありました。これも診断は比較的容易。ということで22例中21例が双方の診断の一致をみたという結果になりました。

次の資料です。部位で分けると、部位毎に難解だということがわかります。特に頭部、顔面に関しては、眉毛や頭髪にフォーカスがいきます。あと凹凸が非常にありますのでオートフォーカスで合わない、マニュアルフォーカスでもピタッと合わないということが泣き所でした。炎症後の色素沈着の方で淡い色素斑はなかなか診断が困難。足の裏は特に色素性病変を診てほしい方でも角層が厚かったり、水虫があったり、かかとも厚くなったりといった状態がありますと、診断は難解だということでそれに対する対策というの、も作戦を立てているところです。患者さんの声ですけれども、

- ・最初は大きな画面で目の前に私たちが映し出されますので、びっくりしたが、だんだん気にならなくなった
- ・専門医の先生に診察していただくことができ感謝している。

- ・複数の医師に診察していただくことができ、安心している。

嫌な感じがしたという方が全くなくて感謝されたという言葉をいただいております。

実際の診療供覧です。

まず、症例 爪の病変。動画を出させていただきます。これが実際です。動画でもあまり動きはなく、爪も凹凸がありますが、丸い輪がディスタンスゲージです。マニュアルフォーカスで、フォーカスを合わせようということです。今この画面は、爪の表面から爪をとって水虫がいるかどうか調べているところです。これは顕微鏡から繋いでリアルタイムで菌が描出できて、この患者さんは爪の水虫だったという診断ができた方です。次の方です。

症例 足の病変

患者さんと高田病院の診察の医師が座っております。最初は挨拶を交わしながら、診察に入っていきます。医大は2人の医師が待機しております。これは指の間でしたが、オートフォーカスも真ん中に絞り込むと時々見られることがあります。角化が強いと見づらいと申しましたが、奥は見づらいのですが、表面の角化の状態を診るには描出はよかったです。次に、これも水虫を調べております。通常の画面ではわかりませんが、ここに水虫の菌が見えていますので、鱗屑からリアルタイムで菌をとって診断がついた症例です。

では、症例 境界が明瞭な扁平腫瘤

境界が明瞭なものの方が、私たちは診断が容易です。通常、向こうの医師と私たちとで患者さんの名前、診察させていただく皮疹の状態などの情報交換をしてから、患者さんに皮疹を見ていただきます。これが診察させていただいた皮疹ですが、境界が明瞭な褐色のちょっと硬くなっているような扁平の腫瘤で、脂漏性角化症、老人性角化症、良性的皮膚疾患ですけれども皆さん容易に感じると思います。

症例 皮疹の描出は明瞭ですが、色調が淡く把握が困難、かゆみのある足の皮疹の症例

足の裏をご覧ください。先ほどと同様に、向

この医師が私たちと患者さんとで挨拶し、このカメラを使っております。先ほど椅子のところではなくは色が合わないと申しましたが、足を診たり、陰部を診たりというのはなかなか椅子にいてカメラを置くというのは非常に困難ですので、近くのベッドに座ったり、足を置いていただいて診察します。その場合には微妙に色が変わります。ですから、理想的にはその色の条件に周りを合わせなくてはならないのですが、今は向こうには瞬時に調整してくれるスタッフがおられませんので、そのまま強行しております。この方の場合、赤みはよくわからないかもしれませんが、皮膚の表面の状態がざらざらと変わっているということがわかります。湿疹病変が考えられるかなとわかりました。ただ、患者さんは赤いとおっしゃいますが、なかなか赤みの描出を見るのは難しいです。

症例 頭部の皮疹、今度は頭が痒いということの主訴にいらした方です。このようにオートフォーカスのカメラで診ますと、どこにフォーカスがあるかと言いますと、マルチフォーカスですので、真ん中だけでなく、いろんなところにフォーカスをとるのですが、明らかに毛髪の手前に焦点があってしまって、地肌がどういう状態かという描出が非常に困難です。ただ、ぼやけた画像でも鱗屑も見えますし、赤みも見えますので、脂漏性湿疹だろうなということが診断できますが、これは解決しなければならぬ1つだと。これはディスタンスゲージで、おしてもなかなか難しいところもありまして試行錯誤が必要な症状です。

症例 層の厚いかかとの淡い色素斑を供覧いたします。この患者さんの主訴は、しばらく前からあるかかとの淡い色素斑を診てくださいということです。まずオートフォーカスで映しますと、ピントが合わずイライラしますが、合ってきました色素斑を診て、この資料がダーモスコピーの所見です。ダーモスコピーというのはより拡大して、指紋の出っ張り、色の関係を見てみると、悪性が良性が見ることがあります。しかし、このダーモスコピーでは描

出が困難で、こちらではなかなか診断は困難という返事をしておりました。しかし、向こうでは悪性黒色腫の浅い病変の可能性があるので、この患者さんは岩手医科大学に入院していただいて、手術をしたら実際に悪性黒色腫でした。ですから、悪性、良性を診断するということは、一番私たちが必要とすることですし、患者さんも期待するところだと思いますので、ここの精度をあげることも今後いろいろな方法を考えているところです。今お話ししました弱点をあげてみますと、

・淡い紅斑、淡い褐色の色素斑など、色調の淡いものは判別が困難：例 表皮内悪性黒色腫、炎症後色  
・皮疹と健常部との境界が不明瞭なものは診断が困難：例 癬痕、湿疹性病変

その解決法ですが、システム付属の固定カメラでは、足底や趾間、股部などの診察が困難。

高性能ハンディタイプのカメラを接続してオートフォーカスのカメラ、もしくはディスタンスゲージをつけたマニュアルカメラで診察することで解決します。オートフォーカスでは頭皮、眉毛部、曲面に焦点が合わない。ディスタンスゲージ(距離ゲージ)を作成して、マニュアルフォーカスで対応しています。カメラも患者さんの体も固定して診察する必要がありますので、ベッドでの診察になります。

複数の診察場所になりますと、事前の色調調整と、移動毎に条件設定のし直しが必要になります。

これが今後の課題です。可能であれば、ベッド診察の部屋、椅子診察の部屋等、複数の部屋があるといいですし、また一発でその条件が切り替わる照明というのがあれば理想だと思います。

次の資料は、実際、人間の目で見た色を描出できるというカメラを手に入れました。そこでディスタンスゲージをつけてこのカメラで、オートフォーカスのカメラで描出できないものが見えてきました。次の資料は色の調整をしているところです。これは先ほどお話ししました。流れとしましては、高田の医師、医大の医師、機器の接続をして、患者さんの承

諾を得て、患者さんの病歴聴取、視診、検査等。私たちとの機器の接続を切ってから向こうで医師からの説明があって、処方、カルテ記載、患者アンケート。向こうでは1人の患者さんに約40分かかっております。こちら（岩手医大側）は、カメラの前に専門医2名が待機。接続になってから、画像で視診、検査結果を画像で確認。診察時間は約10分で終わってしまいます。ただ、次の診察までの時間は30分待ち時間になってしまいます。

今後改善が必要な診断方法の問題点としては

- ・診療機器の設営、接続には時間がかかること
- ・トラブルシューティングには専門的知識が必要（今は阿部さん、小野寺さんが待機）
- ・医局側の待ち時間：もしも、患者さんを前にした時にこういう機器のトラブルがあった時に、現場で対応できないと患者さんに非常に迷惑がかかります。診察側は、患者さんへのインフォームドコンセントをする必要があって、診療後の説明、薬の処方をする必要があって、その間、医大側は診察10分ですが、次の患者さんまでの待ち時間30分となってしまいます。

今後の実験計画ですが、高田医師会診療所での遠隔診察実験 どこまで遠隔皮膚科医療が可能か

- ・診断内容の照合
- ・画像精度の確認：要すれば機器の改善
- ・患者さんの満足度調査
- ・患者1人に関わる診療時間の短縮

こういったことが挙げられます。提案ですが、

- ・皮膚科遠隔診療の専門家の教育を受けたパラメディカルスタッフを養成したいと考えております。周辺機器の描出のコツ、検体採取の専門的技術を会得していただくことができ、そして、実際遠隔診療でやっていただければ皮膚科医がいなくても大丈夫かもしれないと考えております。ただ、習熟には時間を要するだろうと思います。
- ・もし可能なら、複数のブースで同時進行的にインフォームドコンセントし、説明、処方できればいいと思います。1人では不可能で、医師を含めた複

数の人員が必要

- ・これらがもし実現すれば、高田側に皮膚科医が不在でも、遠隔診療自体は可能になると思っております。

次の資料は研究にご協力いただいたスタッフと協力者です。皆さんに感謝申し上げます。

### 質疑応答

小川

実はもっとシンプルにできるのかなというイメージを抱いていたのですが、思った以上に大変だということが改めてわかりました。

将来例えば、皮膚科の遠隔医療は、皮膚科の医師が往復6時間かけて行って、診療していること自体は非常に効率が悪いわけで、ですから向こうに専門医がいない状況で診断ができないか、保健医療ができないかということに最終的にはなるのですが、先生は提言のところでおっしゃっていた、将来のイメージを考えますと、岩手医科大学に医師がいて、向こうにトレーニングされた看護師さんがいらして、看護師とこちらの医師が向こうの患者さんにテレビを通じてインフォームドコンセントをとって、問診して、そしていろいろな機械の設定は看護師さんがやるという格好になると思います。そこで、看護師さんたちを養成するというお話がありましたが、どの程度の専門性と言いますか、トレーニングで可能になるか、どうお考えでしょうか。

高橋

欲を言えばきりがありませんが、診断できるようになるには通常の医学教育を受けて、学生から医師になり、一人前になるには10年近くはかかるわけです。ですから、診断ということではなく、周辺機器の使用法、医師が鱗屑をとったり、患者さんの検体をとったりする際、そして顕微鏡にのせるといった時、どこを採ればいいのかというような、テクニック、センス等を指導できればまずクリアかと思えます。

もう一つは、パラメディカルの方もその皮疹を診る時に、それがある程度どういうものかわかってい

ただいた上で描出すると。そうしないと見せてほしいところを向こうではっきり動けない。解剖学的な部位の名前や場所によって向こうではっきり情報が伝わるというような、ある程度視覚的なコントロールがカメラでできるようになればいいと思っています。

欲を言えば、いろいろな複雑な診療機器を当てること、そこで私たちにうまく情報を見せていただければ。ダーモスコープというのもいろいろ工夫して、見たいものを見て初めて診断できます。ですから、それを希望するのはなかなか無理かもしれませんが、ある程度やっていくと口頭での指示でできるようになるかとは思っています。

高橋

それは、優秀なスタッフをつけていただいたと仮定した場合ですけれども、少なくとも毎日私たちの診療についていただいたとして2か月くらいですか。そうすれば、だいたいわかっていただけだと思います。

小山

こんなに大変なことだと知らずにいた一方で、テレメディスン、テレケアに共通する提案だと思います。今お話いただいた、皮膚科を支援するナースであるのか、テクニシャンであるのか、例えば超音波でも、診断はとれないけれども確実に所見がとれる技師はいるわけです。同じように画像を転送して専門医は離れたところで診断するということの、やはり医師だけではできなくて、遠隔医療を進める上では、テレナースとかテレソノグラファーだとかそういった人材の裏付けがないと、住民の為の遠隔医療にはならない。そういう意味では他の遠隔医療に大きく繋がる問題だと思います。一般的には遠隔医療、例えば普段は対面診療していて、3回に1回くらいは助手が行ったり、保健師が行ったり、地元でTV会議の準備をして医師は遠隔地にいるということなのですが、今日お話しいただいた中で慢性の疾患のケアに使えるようになるのでしょうか。この難しさだと、既に診断がついていて慢性の皮膚疾患で治

療している、先月は医大で診ていて、今月になっていつも診ている方だからその変化がすぐわかるかということ、やはり非常に難しいテーマだとこの皮膚疾患だと思っております。

今日は基本的には初診を想定された22病変だったと思いますが、既に診断がついていて、ケアをするといったことにそれを使うことは、やはり初診と同じような難しさがあると思いますが、どうでしょうか。

高橋

おっしゃる通り、非常に難しいかと思えます。皮疹の描出は非常に微妙です。ステロイドを塗って、患者さんは改善しているかどうか話すと思いますが、その変化はあまりに微妙だと思いますので、このテレメディスンを使いながら、薬を変えてみるといった判断というのは実は非常に難しいのではないかと思います。それは、患者さんの訴えを聞いて、なんとなく薬を強くしようかといったことになるかと思えますが、慢性疾患だけに落とし穴というものもあります。例えば、以前、診察しているから、あの医師が診たのだから、2か月後私たちが診た時にこれはそうだろうといった頭になってしまう。例えば、カビがついて二次的に真菌症になっている、あとは、実は湿疹に似ているような皮膚がんだったといった病変を見逃してしまう可能性が出てくるかもしれないというのは、今感じたところです。

岩動

今はパーフェクトな環境でやるということですが、発想を変えて劣悪な環境でやって、岩手医科大学でどのくらいの診断ができるのかということをやってみるというのも遠隔医療では必要なのではないかと感じたのですが。

もう一つは、今は高田診療所では仮設の診療所でやっているわけですが、もしこれが専用の遠隔医療室みたいなものができれば、あらかじめこういった準備があればいいということをしかりと検証していくことが必要なのではないかと思います。

高橋

あとに言っていたことはまさにその通りだと思います。劣悪な環境でということですが、実際にいろいろな大学では、iPhone で画像を撮って、それを何十人かに送って診断を当てるといった試みも行われています。例えば、黒子だと 80% の一致率というのが出ています。

今回の目的は、それで最終的な診断までやってみようということ、その時にはどのくらいのスペックがそろえば可能かということ私たちとしては検証したかったので、施設が全部こういったことができるかという無理かもしれませんが、そこを試みたということです。

岩動

それではこれで前半のセッションを終わりにしたいと思います。

佐藤

後半の最初は、岩手医科大学内科学講座・糖尿病代謝内科学講師、高橋義彦先生、お願いいたします。

#### 「岩手県立宮古病院との糖尿病遠隔医療」

##### 岩手医科大学 内科学講座・糖尿病代謝内科学 講師 高橋 義彦

10月10日の岩手日報の1面でご存じの通り、岩手医大が被災地と遠隔医療を2015年度までに病理診断等に関して実施導入するという記事が出ました。私は実はよく知りませんでした。岩手医科大学あるいは県立中央病院等で、既に病理や画像に関する遠隔診療が行われておりまして、また周産期ネットワーク、遠隔の病院対病院のカンファレンス等が実際に行われているという背景がございます。これは前回お話の通りでございます。ここにおきまして、糖尿病というのは5大疾病の中に入っておりますけれども、いわゆる地域連携パスという厚生労働省が出しているイメージは資料の通りですが、医療機関完結型から地域完結型医療ということで専門的治療をするところと、初期、安定期治療には開業医の先生でやってくださいとことなのですが、分科がスタッフ不足の現状で、なかなかうまくいかない状況です。実際には、例えば糖尿病専門医に

依頼する場合、HbA1c8.4%以上が3か月以上続いたら専門医になります。そうでなければ、クリニックでという指針も出されておりますが、なかなかうまくいっていません。特に被災地沿岸部では糖尿病専門医がわずか3名しかおりません。ですから、基幹病院に患者さんが集中してしまって非常に大変なことになるとのことでございます。

TV会議を用いた糖尿病遠隔診療支援ということで、

- ・糖尿病専門医が不足している地域において糖尿病専門医からの助言を実診療に反映
- ・糖尿病専門医以外の医師の負担を軽減
- ・患者の診療情報を匿名化IDを介して岩手医科大学情報センターにバックアップ
- ・災害時医療に有用なデータベース作り
- ・患者さんのデータを失わないで、災害時に利用できる、特にお薬、投薬内容等も含めたデータベースを作るのが有効であろうということです。(現行の糖尿病連携手帳にお薬手帳機能を加えたもの)

遠隔医療の類型ですが、皮膚科の例ですと医師対医師(DtoD)という形だと思います。本来の遠隔診療であれば、医師对患者(DtoP)の1対1なのでしょうけれど、なかなか保健医療で認められないということでございますので、そこを克服しなければならないようなことを考えなければならないわけでございます。厚生労働省の参考資料となっておりますが、実際このようなことですが、

- ・診療報酬は対面診療するものが原則で、テレビ電話等を用いた予防・健康相談等は、疾病や傷病に対する治療行為を給付対象とする診療報酬の対象とはならない。
- ・遠隔診療による治療は、対面診療に比べて、患者に対する医療サービスの質が上がるという科学的データが必要であるということです。

この科学的データが不足しているということだと思いますけれども、今のところ、医師对患者(DtoP)の遠隔診療に関してはこういった壁があると思います。

(参考)

総務省が糖尿病連携手帳を電子版で作って、どこでも MY 病院構想と連動しているのでしょうかけれども、自分で自分の医療情報を持って、いろんな医療施設を受診する時に情報の共有化をしようというところもございませうが、なかなか進んでいないのかもしれない。ただ、幸い糖尿病と ICT の領域に関しましては、ランダム化比較試験が始まっております、10月のノボ・ノル ディスクというインスリンを作っている会社の糖尿病の新聞に、日本の脇さんという方がダイヤルベティックス スマートフォンベースのマネジメントを大江和彦先生のところでやっているのですが 英語の雑誌で宣伝するのが得意なのですけれども、を患者さんの自宅にいながらにしての血糖、血圧、体重、歩数を起こしたものを、フォームでサーバにデータ伝送すると、帰りはスマートフォンに電子メールでアドバイスをもらえるといった、東金病院でやっているようなことかもしれませんが、これは RCT ということが始まっています。ということで、私どもは、岩手医科大学内丸キャンパス付属病院と県立宮古病院の外来を通常のインターネット回線 残念ながら岩手情報ハイウェイが使えないので に VPN によってお互いを接続して 矢巾キャンパスにサーバがあるのですが、ここの連携で TV 会議を介して診療支援をしよう。ただ宮古病院側には患者だけでなく、実は岩手医科大学の派遣医師が近くにおりまして、このサポートの前提で遠隔診療の支援を行うということを考えました。

研究方法としましては、デザインとしては非ランダム化介入試験であると思っておりますけれども、パイロット研究ですので、特に統計学的な検定を目的とした症例数の事前設定は行わないと思っておりますが、一応想定しているのは、

- ・ 介入対象：80 歳未満
- ・ 対象疾患：病状の安定した糖尿病（妊婦糖尿病、糖尿病合併症妊婦除く）
- ・ 除外基準：不安定な病状の患者・リスクの高い患

者・重症低血糖の既往歴のある患者・そもそも TV 会議による意思疎通ができない方・HbA1c 値が急に悪くなっている方等は除外します。

介入群と非介入群について、コントロールをどうするかということですが、患者の同意説明について、以下の 2 つの場合を想定しています。

TV 会議診療支援への参加、 データベースへの診療情報登録どちらも OK という方

TV 会議診療支援は拒否するけれども、データベースへの診療情報登録を残しても OK という方、の同意者がコントロールの介入群、非介入群になると思います。

にもし同意した場合は、TV 会議に参加される方は 2 回に 1 回の割合で外来診療に TV 会議を用います。岩手医科大学側にいる糖尿病専門医が TV モニターと音声で宮古病院外来を受診した対象患者に、医療面接、検査結果説明と生活習慣指導を行って、その検査結果と処方内容については、同時間帯に宮古病院で外来診療を行っている岩手医科大学派遣医師 現在は池端ですが が患者と対面確認の上、処方を行ったり、外来の予約を行ったりします。その診療内容や検査データについては、矢巾のデータベースに登録を行います。できれば糖尿病の療養指導士は結構たくさんいらっしゃるの、その看護師さんに支援をしていただきたいということでございます。

の TV 会議診療支援は嫌だけれども、データベースへの登録には参加するという場合には、全く通常通りの外来診療を行って、検査データだけを宮古病院の外来端末から岩手医科大学(矢巾キャンパス)のデータセンターのデータベースに登録ということを想定しています。ちょっとなかなかわかりにくいかもしれませんが、岩手医科大学医師 A は、宮古病院のみ。岩手医科大学医師 B は宮古病院と岩手医科大学交互に 私ですが。不安定な患者や治療は対象としません。まず、岩手医科大学医師 B が初診患者を宮古病院で診ます。少なくとも 1 回は対面診療するのですが、

- ・ 同意があれば TV 会議併用診療(TV 会議と直接対面)+ データ登録をします。
- ・ 同意を得られなければ、対面診療+ データ登録の方が発生します。

それから宮古病院でも比較的安定した患者を紹介していただいて、同じように TV 会議併用診療+ データ登録もしくはデータ登録だけの方をリクルートします。

岩手医科大学医師 A は、宮古病院で処方・予約等をサポートし、岩手医科大学医師 B は TV 会議を介し指導を説明しますが、実際には岩手医科大学にわざわざ宮古から入院しにくる患者さんがいらっしやるので、医大に入院中に説明したら効率がいいのかもしれない。いずれ、直接対面診療と TV 会議診療を交互に行うということを想定しています。電子カルテを共有できない環境(現状)で、何が出来るか・どうするかということですが、県立宮古病院に患者がいて、岩手医科大学に担当医 B がいる。担当医 A は宮古にあります。TV 会議システムを通じて、患者と担当医 B が医療面接、検査結果説明等を行います。担当医 B は医大の中からデータベースにデータ登録します。WEB 連携データベースシステムで、処方を宮古病院の担当医 A に送ります。担当医 A はデータを閲覧できますので、何を指導したのかが見ることができます。ここで、一応データベースの中自体には本物ではなく、ダミーID を使って、それぞれにカルテ ID 対応表といいますが、台帳を作って直接的に ID や名前がネットに流れないようにするというのを想定しています。対象患者同意取得以降の流れですが、岩手医科大学側の流れとしては、

・ 全く拒否という方はふつうに診療するしかありません。

・ 同意があれば、データ登録参加、TV 会議に参加させていただいて TV 会議(第 2、4 月曜日) 宮古病院と岩手医科大学間で TV 会議(岩手医科大学総合情報センターにデータを登録する。)次の宮古病院で直接対面診療を予定(第 1、3 水曜日)し

ておりまして、この時には宮古病院からデータ登録を行う。

・ 部分的同意データベースへの登録のみの方は、宮古病院の直接対面診療だけですが、あとはデータベースへデータ登録しまして、この方が非介入群対象者の方。このデータベースを使ってアウトカム解析を行うということを想定しています。

宮古病院側の流れとしては、宮古病院(5 番ブース)、外来看護師さんが TV 会議のカメラに向かって検査結果をカメラに映していただく。岩手医科大学医師 B はそれを見ながら指導し、患者さんは医療面接を受ける。診療が終わりましたら、岩手医科大学医師 B がデータ入力(矢巾キャンパスのサーバへとぶ) それだけではなくて、ネットワークプリンティングによって、宮古病院側のプリンターを直接操作できますので、これに検査結果、指導内容、処方依頼等を遠隔出力します。それを見て、岩手医科大学医師 A は処方、患者さんと次回予約。全く医師が関与しないということはありません。さらにプリントしたものを外来看護師さんに、例えばお願いしまして、カルテを入れていただければ、診療内容は書き換えられて保存されます。従って残ります。だいたいそういった手順を想定しています。患者側(参加者)の宮古病院受診の流れとしては、

#### TV 会議併用診療の場合

受付 採血・採尿 血圧・体重 医師 B と TV 会議 医師 A と対面処方と次回予約 会計(TV 会議をやった場合はワンステップ増えてしまいます)

#### 通常診療の場合

受付 採血・採尿 血圧・体重 医師 B と通常診療、処方と次回予約 会計(全く通常どおりやっていただく)

患者さんは と を交互にやるということを想定しています。

岩手医科大学医師 A と岩手医科大学医師 B の考え方が全然違いますと、岩手医科大学医師 A が宮古で患者さんと会った時に、この指導内容ではだめだ

と言われてしまいますと困るわけで、診療内容は糖尿病では標準化されておりまして、糖尿病治療のエッセンス 佐藤教授も対策会議のメンバーですが という一般院向けの治療の標準化というテキストがございまして、例えば初回治療時の注意点と手順ということで、インスリンを使うのか否か、アルゴリズムがちゃんと書いてあります。食事運動療法、どういう状態だったら薬、どういう状態なら専門医へ紹介...といったことが標準化したものがあります。

- ・病歴聴取の時の要点
- ・身体所見と検査の要点
- ・専門医との連携のタイミング

こういったことで、およそ標準化がされておりますので、岩手医科大学医師 A と B が極端に違うということはずまいと考えております。以下のいずれかが発生した場合にはTV 会議診療支援を中止し、通常の診療とする。ただ、その際、既にデータベースに登録したものを削除するか否かは、本人が了解していただければ矢巾の情報センターにできるだけ使えるデータを残したいと思います。

- ・本人が TV 会議診療支援の継続を拒否した場合
- ・重症低血糖を発症した場合（他人の助けを必要とした低血糖発作）
- ・悪性腫瘍、脳卒中、心筋梗塞等の発症で担当医が継続不可能と判断した場合

介入対象者に関する医療安全上の配慮ですけれども、

- ・TV 会議を用いた診療支援によって、直接的診察が必要と判断した場合には、同時間帯に外来派遣されている 当面は池端先生ですが に臨時に直接診察を依頼することで対応する。
- ・追加検査の必要が生じた場合には保険診療の範囲内で随時実施してよい、それは現地にいる岩手医科大学糖尿病・代謝内科派遣医師が原則として指示を出す。
- ・定期外来予約診療日以外の緊急診療については、いったん県立宮古病院内科の対応可能な範囲で実

施し、再診が必要であれば適宜、患者さんの安全を確保する。

・低血糖その他糖尿病外来からの投薬による副作用が疑われる場合には、宮古病院の先生、看護師さんが糖尿病・代謝内科に随時連絡を取って対応し相談する。

こういった手順を考えております。

遠隔診療支援データベースの作成ですが、情報センターの方々に作っていただいて、岩手医科大学（矢巾のキャンパス）にサーバを置いて、原則、氏名、住所、電話番号等はこのサーバそのものには登録しないということを思っております。対応表は各病院がサーバと別に管理するということです。データベースのコンテンツに関しては、糖尿病地域医療連携において、事実上全国共通の標準的なツールとなっている、糖尿病連携手帳というのがございますので、体重、血圧、設定カロリー、検査所見、合併症の状態、お薬の内容、等についてデータベースにテキスト入力し、それによってデータを保持します。実際、情報センターの皆様は次の資料のようなページを作っていただいて、実際には空欄になっていまして、内容は糖尿病連携手帳を踏襲。SOAP の部分にテキスト入力が可能ですので、個人情報を入れてはいけませんが、それ以外のところはほとんど電子カルテとほとんど一緒でございます。時系列で表示することができます。時系列での経過を宮古病院で遠隔プリントできます。ですから、事実上個人を特定する情報のないWEB 版糖尿病連携手帳という形になると思います。

個人情報については先ほど申し上げましたが、いずれ VPN（バーチャルプライベートネットワーク）を用いて遠隔医療連携というのは、九州大学、九州電力のカルナプロジェクトにおいて既にやっているはずですので、セキュリティに関して大きな問題があるとは考えておりません。

進捗状況ですけれども、

9月19日 宮古病院訪問

10月 院長先生が医大訪問

11月7日 宮古病院内科外来に個別に説明  
11月21日 宮古病院外来後、情報センターの方々と実験。

実験内容は、通信実験・WWW 経由データベース入力・実験・出力画面の遠隔印刷実験。

初診患者3名(わざわざ宮古病院にお願いしました。1名は実は岩手医大入院予定。)岩手医科大学の様子ですが、この資料では、左側がデータ入力画面、右側がTV会議システムです。

次の資料は、宮古病院から見た通信テストの実施風景です。宮古病院から見た岩手医科大学情報センターの中が見えます。こちらにサムネイルで、ここに宮古病院の検査結果伝票が見えまして、カメラで確かに写るかということ进行测试しています。そうすると、なんとか読めます。県立宮古病院の検査の数値が見えますので、当初 FAX とかデータ送信を予定していましたがテレビカメラで直接見れば、なんとかなりそうです。

次の資料は岩手医科大学で画面から実際に血圧などデータを入力するということになります。すると、宮古病院では、入力した結果が指導や投薬内容部分など、こういうふうに見ることが出来ます。これを印刷してカルテに入れれば記録が保存されます。

次の資料は実際に診察している様子です。TV 会議システムに関してはこのくらいで、画像の為の画像端末がありますので、昔からあるシャカステンを移動させて、そこに TV 会議システムを置かせていただければなんとかなりそうです。

今後、倫理審査、あるいはネットワーク配線、内科外来に12月中にやっていただけそうですので、倫理審査通過後に患者リクルートを開始して、特に、先ほど何故、入院患者が出たといいましたかということ、入院している時には一番時間がありますので、外来でバタバタと患者さんに同意をとるよりも、時間がある時に説明して、医大を退院してから宮古病院でやらせていただくと効率がいいかもしれません。あとは、医師会への広報活動を通して、こう

いった取り組みを宣伝していきたいと思います。

### 質疑応答

佐藤

岩手医科大学と宮古病院の糖尿病遠隔医療のトライアルの段階ですけれども、ご質問、コメントなどいかがでしょうか。先ほどの皮膚病変と違って、数値を認識できればいいということで、その辺は多少楽だとは思いますが。小川先生お願いします。

小川

今現在は、トライアルの段階ですからそれでいいと思いますけれども、例えば将来、宮古病院のような基幹の大きな病院ではなくて、例えば、県立山田病院、あるいはその他のもう少し小さなサテライトの診療所で、全然糖尿病の専門医がいない中で、皮膚科と同じなのですが、看護師さんだけが向こうにいて、先生は大学にいて、糖尿病診療をやるというようなことの可能性についてはどうでしょうか。

高橋

いわゆる特定看護師といいますが、今、岩手療養指導士さんなどそれなりに専門的な知識を持って資格を与えている看護師さんもいらっしゃいますけれども、看護師さんがやることを国として認めていただけるのかという問題。あとは、今のネットワークシステム自体は特別なものではありませんので、光ファイバーさえ通っていれば、どこの病院でも実施可能ですので、確かプログラムも PHP 言語ですので、お金儲けをしないのであればタダですよ。そういう意味では情報センター自前で作っていただいているのが非常に大きいわけで、お金を特別出さなくても回線さえあれば、付近の病院や診療所に展開は可能だと思いますので、看護師さんの権限が国としてどこまで広げていただけるかということと、地域医療連携において、医師会の先生方、あるいは看護師さんの質の向上、例えば大腿骨頸部骨折連携パスとかガンパスとは、基本的には地域のスタッフの勉強会を定期的に行って、医療の質を担保する、あるいはレベルアップするということを大前

提の上で、連携が行われていると思いますので、宮古地域なら宮古地域の糖尿病スタッフの質を確保した上でやっていって、宮古地域であれば、宮古地域の質を確保したうえでやっていくということになります。

小川

そういうことではなくて、法的な問題はにおいて、医学的に糖尿病診療というものを例えば岩手医科大学でやって、現場にはコメディカルしかいないというような状況で、医学的に見てどうなのかということですが。

高橋

例えば、海外で直接見ていませんが、アメリカではインスリンなどは専門の看護師が外来指導でやっていいということになっておりますので、そういったスキルの看護師さんを育成すれば、そして看護師さんもこういう時は手におえないから医師へとというふうに分ければ...

小川

看護師さんが自分の判断でやるのではなくて、先生が遠隔医療としてテレビ画面で患者さんを診ている際に、医学的に問題はありますか、ないのですかということ。直接対面診療はしていないけれども、テレビ画面で直接お話し合いをして患者を診ているわけですね。そういう条件の中で、医学的に問題はありますかという質問です。

佐藤

日常の糖尿病外来は、前もって血液を調べて、血糖や HbA1c を見て、安定した患者さんは飲み薬、インスリンを調整しているのですが、そういうレベルでは全然問題ないのではないかと思います。

小川

先生は対面診療にこだわってプロトコルを作ったらしいようですが、厚生労働省の説明では「私たちは決して遠隔医療をディスターブしているわけではありません」という説明をするわけです。ですからなんら制限を設けていませんというのが厚生労働省の説明で、それは医政局長通知でこうい

った通知をしているわけですから、遠隔診療でやっても全然構いませんという立場をとっております。ただ実際に保険診療として認めてくれるのかというと、今度は保険局の問題なので、医政局では認めているけれども、保険局では保険診療としては認めないと言っているだけです。

佐藤

高橋先生は保険診療で請求できるように向こうの先生に指示を出して、また書いてもらっているのですか。

高橋

その問題に関して、宮古病院も心配しているので、例えば TV でやった時には、検査費用は研究費から出すなど、患者さんにインセンティブをつけていただければ保険診療にこだわる必要はないと思うのですけれども。

佐藤（宮古病院）

遠隔医療に関しては今の状況ですと、初診といいますかスタートはやはり直接会わなくてはならないと思います。しかし、次からは再来といいますか、状況がわかれば、先ほどの佐藤教授がおっしゃったように遠隔でできていくと思います。ただ、変化等もございましょうから、すべてずっとそれだけではどうなのかと思います。途中途中で直接診るところ、特に身体の診察もあるかもしれないので、糖尿病は経過が長いですから、毎回毎回、直接対面でやらなくてはならないということではなくて、ある程度のところは遠隔で十分できるというのが現実的ではないかと考えております。

佐藤

ちょうど糖尿病診療では、二人主治医制ということも提案されておりますけれども、3、4 か月に 1 回は病院に来てもらって、他の月は近くの先生に診てもらおうという二人主治医制の遠隔医療版かもしれませんね。普段は遠隔でやって、数か月に 1 回は直接診ていただくという。それから、私は、このコンピュータのことはよくわかりませんが、直接繋がらないので高橋先生も苦労しているわけで

すが、こちらでそのまま操作できるものであればその辺の障壁は全然なくて、TV 会議で話をしながらオーダーも出せるし、岩手県内全部同じようなシステムで繋がればなんの問題もないような気がしているのですが、そんなハードの面においては、斉藤技師長さん、日本においては仕方がないことなのでしょう。統一すれば何の障壁もないような気がするのですが。

斉藤

その問題については、リモートデスクトップということをご提案させていただいているのですが、これは放射線画像診断とかそういうことでやられている手法ではあります。ただ、今回のリポジトリの考え方の中でそれをどう持っていったらいいのかというのは、もっと議論しなくてはならないのかなと。権限設定の問題がたくさんありますし、病院側の HIS をどう管理するかという障壁も大きいと思いますので、そこはこれからますます議論していかないと。岩手県に1つの電子カルテで済めばそれでいいということになってしまうのですが、なかなかそうもいきませんので。

佐藤

それは無理だということですね。

阿部（久慈病院）

診療報酬の話がでしたが、平成7年からテレパソロジーを実験的に始めたのですが、その時には診療報酬は全然ついていませんでした。

平成7年、8年とやって、やはり診療報酬がつかないのはおかしいということで、平成9年からつきました。最初の取り組みですから、最初はつかないかもしれませんがけれども、申請していけば今の時代ですから、つくようになると思います。

細谷地

先日、高橋先生の実験に宮古病院の方で付き合わせていただきました。通常のインターネット回線を使っただけのTV会議は特に問題なく、いい感じでできるなという印象をこちらでも受けたのですが、一つだけ大変だと思ったのは、検査データを画面に見せ

て、それを高橋先生が向こうの方で転記して入力するということが大変そうだと感じました。今すぐのことではないのですが、先ほどお話しした宮古市の医療情報ネットワークのことをお話させていただくと、処方とか検査データとかも外に出せるようになります。許可を得た患者さんの処方、検査データ、もしかしたら画像データも。もし一員になってもらえれば、遠隔地からでも検査データをそのまま見られるということもありますので、もし実現した際にはそちらの方も利用していただければ画面で打たなくてもいいかと思います。もし、全県で進めていくのであれば、各地域、久慈、二戸等の医療情報ネットワークの条件として検査データや処方や場合によっては画像データを他の場所でも引き出せるようにして、さらに岩手医科大学さんもその一員になってもらえればいろんなデータがやり取りできるのではと、夢かもしれませんが、そう思っていました。

佐藤

本来の遠隔医療に近い姿にもう少しだということですね。

田中（NTT データ）

検査情報のお話があったと思いますが、糖尿病の地域連携パスを活用して重症患者をソートするというか、バイアスを表示させるという取り組みというのは、日本の各地で行われておりまして、重症化を予防するという取り組みとしては活発な方向であると。内閣官房の中でもこういった研究の報告もいくつもされておりまして、その中で直近ですと、ミニマムデータセットといいまして、最低限の検査情報、EGFR とかを含めてですね、こういう情報を共有することによって、重症化の患者さんを適宜介入して防いでいこうという取り組みが顕著であります。

一方で、検査の情報を連携しようといった時に、SS-MIXの標準ストレージというところに検査情報が普通に入ってきます。例えば、システムエクスさんとか院内のシステムですと情報を引っ張って

きて置いておくことができるのですが、この場合の問題点は基準値、いわゆる基準値が病院毎に違いますので、これをどう扱っていくかということがおそらく問題になってくるでしょう。情報を抜くことはできるのですが、基準値の問題です。これらに対してさらにもう一つ進んだ問題として経産省、厚生科研でもありますし、今日でも経産省が進めてらっしゃいますけれども、臨床検査受託会社の情報を地域連携の中に直接挙げるという取り組みが出てきております。

国内でもこういう事例がありまして、契約の問題もありますけれども、臨床検査受託会社さんと契約してそのデータを地域連携システムに挙げることによって、診療所の皆様が日常診療の中で検査データを二度打ちしなくていいようにと。こうすることによって診療所、診療所、中核医療機関、診療所、診療所というような予約を組んで検査をしていく過程で介入するタイミングを見つけていくという仕組みもできてきていると感じていますので、情報提供だけになって恐縮ですが、お話としてあります。

高橋

ミニマムデータセットに関しては、2年前に糖尿病学会のシンポでも無理やりしゃべらされたので、日本糖尿病学会はホームページで日本医療情報学会との連携を通してミニマムデータセットを作成するとはっきりホームページに書いてありますので、それが2010年12月ですかね、結局はミニマムデータセットというのは、今申し上げた糖尿病連携手帳の内容、もしかすると+ということになって、結局は私どもが情報センターに今回作っていただいたミニマムデータセットとほとんど同じで、今後もこの内容は使えるというふうに思っていますし、検査データは本来、特定検診に関わる検査内容がほとんど糖尿病診療の通常のケアサポートで、これは特定健診でやる以上標準化するとちゃんとなっているはずですので、HbA1c 標準化あるいは他の生化学検査の標準化も原則は確かに基準値少し違いますけれども、基本的には国内全体で標準化が

なされるということが大前提になっていると思いますので、医師の中でそれが判断に困るということはないと思います。

斉藤

今まで、SS-MIX のことでお話していますが、SS-MIXというのは参照だけというような意味合いがあって、リードオンリーという媒体です。それがリードライトの媒体にならないかと常々思っているのですが、そのあたりのところはベンダーの方で何か情報をお持ちであれば...。標準化した状態でオーダーができるというようなことができると双方向になるので非常にいいのではないかと思っているのですが、いかがでしょうか。

田中

SS-MIX というのは、電子カルテの公開の時にデータのある程度移行しようということからスタートして、今日ディカパリーとか災害医療とか地域連携に使おうとなっておりますが、正直にいうと公開まで進んでいないと思います。なぜこんな中途半端な言い方をするかといいますと、厚生労働省で去年と今年、来年度までですが、能登の北部で実証実験をやっています、SS-MIX2 の中身について更新するという手順については、一応検証項目には入っております。それは何かといいますと、処方を出して調剤が出た時に、薬情が出るわけですが、これは一般名で出て、製品名が変わるわけですが、それを病院にフィードバックしたいという要望もありますし、調剤した調剤師さんが誰かということは本来戻すべきという話もあります。それをSS-MIX側に公開しようという非常にアドバンスな取り組みは、期待はされているのですが、正直いって、現在の建付け上からいうと、更新するということはすごく難しいことになります。ただ、先ほど取り上げられているIHEの取り組みで、海外などでは外のデータに対して公開するという手順はもともとあるのですが、相手のデータを公開するのは非常に危険なこともあるので、今のところIHE-Jの内容を日本でどう扱うかという、相手の

データを更新しないという判断の方が一般的にはなっています。すみません、技術的な話も含んでおります。

佐藤

さらに完成に向けてご努力をお願いいたします。

最後の演題ですが、岩手医科大学医学部放射線医学講座、江原教授お願いします。

#### 「沿岸4中核病院と岩手医科大学を結ぶ遠隔読影・画像管理システムの構築」

岩手医科大学 医学部放射線医学講座

教授 江原 茂

今日のお話は、第1回の班会議でお話した「広域ネットワークによる災害に強い画像管理システムの構築 岩手モデルの提案」の続編になります。かなり同じような話が出てきますけれども、ご容赦願いたいと思います。今回は「沿岸4中核病院と岩手医科大学を結ぶ遠隔読影・画像管理システムの構築」というテーマです。

何回もお話しておりますけれども、画像診断部門というのは、いたって災害に弱いもので、水をかぶったり、電源が切れたりするとアウトですので、このあたりはご容赦願いたいと思いますし、我々がどうやっても解決できない問題だと思っております。ですから、がれきの中に埋もれたり、こうなったりしてしまったり、残念ながら診断の手段とすると、触診、問診ということで診断をつけていただく、あるいは聴診器を使って診断をつけていただくということしか災害の危機にあたってはないと思っております。

MRIに至ってはもっと大変で、永久磁石の装置、実は1台、海の中に沈んだまま出てこないものもあるそうで、二次的災害の原因にもなりまして、なかなか管理が大変なのですけれども、実質的に動かないことは確かなようですので、画像診断に関しては災害の真ただ中であっては、諦めていただくということしかございません。解決できない問題だと思っております。しかし、デジタルの画像情報に関しましては、災害に強いということが証明されてお

ますし、いろんな状況で、データが壊れても複製を作っておいて、どこかに置いておけば、やがてそれを再利用できるという強みを持っております。一つ、その画像の管理に関しては DICOM の形式がございます。皆さん、お聞きになったことがあるでしょうし、ご存じだと思いますけれども、20年ぐらいになります。画像のフォーマットの統一化、デジタル画像の統一化ということが図られております。ですから、ベンダーが違っても画像を統一的に同じフォームで動かすことが可能なわけで、そのあたりが画像の強みということになります。先ほどもお話がありましたが、IHEによる共通化した画像診断システム、画像管理システムというものがございます。それを使いますと、違うシステムでも一応の換えはできて、どこに何があるのかはわかっているということがありますので、接続することが可能なわけです。それを利用して広域ネットワーク画像システムの構築が世界的には行われております。わが国ではいろんな問題がありまして広域のネットワークというのは動いておりませんけれども、インディアナ州であったり、あるいはマサチューセッツのボストン近郊であったり、そういうところでは複数の病院のグループが違ったシステムを繋いで、それぞれのデータのやり取り、画像情報の共有化をしております。ですから、そのあたりが我々の使っている画像管理システム、それから読影システムの強みではないかと思っております。ですから、災害に際してもデータを複製してそれをいろんなところに置いておけるわけですね。最近ですと、クラウドにして読めないようなデータにしているところにも飛ばしてしまう。それによって、そのデータは保持できるということになります。デジタル画像というのは、一番災害に強いシステムではないかと思っております。

画像情報システムの統合というのは、IHEでもずっとやられていたことです。IHEがどういふものかといいますと、私が昔説明された時は、これは設計図の目次みたいなものだと言われました。つま

り、患者のワークフローから、患者情報の整合性の確保、医療表示の一貫性の確保、複数オーダーがあった時の一括処理、放射線情報へのアクセス、キー画像ノート、画像・数値を含むレポート、検査後処理、会計処理、セキュリティ監視、こういった目次ができております。

ちなみにどんな形のフローを作るかというと、次の資料の通りです。患者さんがきて、オーダーが入った時に、放射線情報システム、PACS、画像の取り回しシステム、検査のモダリティを含めて、全部一つのフローという形になっております。

ですから、このあたりかなり標準化されてきておりますので、日本国内だけではなく世界中どこに行っても同じような形で動いているわけです。

日本の場合ですと、IHE-J という日本独自のシステムが作られておりますけれども、一応これは世界的にどこでも動くような形になっております。

次の資料です。画像のフォーマットの統一化ですね。ですから、同じ形で我々が見る時も胸部 X 線画像が出てくるわけです。左右、上下ひっくり返ったりすることはないわけです。それから、レポートの管理システムです。レポートがどんなふうにチェックされて、それがどんな風に利用されるのか、いろいろな目的で使われます。それを含めて画像情報システムの一つの位置づけということがはっきりしております。その中にありまして、我々が構築していくシステムというのはどういうものか想像がつかと思いますけれども、特に被災医療圏における画像診断支援体制の構築ということを挙げております。これは前回の発表とほぼ同じですけれども。

・被災地域医療施設（沿岸 4 中核病院）との画像情報ネットワーク構築による画像情報の共有化と診断支援：ここに挙げた図は、最初に小山先生からいただいた全体のストラクチャーということで、沿岸を広範に含んで、その医療体制のサポートの構築を図るということになっております。

・それに加えて、我々以前から、地域連携の推進の中で、内陸施設（中部・二戸）との関係も含めて、

今年は無理しても県全体を含む画像診断支援体制ができればいいなと思っております。これは我々の二次的な目標でもあります。

平成 24 年度の計画ですが、システムの基盤構築。まず遠隔画像読影の基盤整備、ネットワークの整備、報告書作成体制ですね。一部は我々のデパートメントに入っております、施設毎に違うワークステーションを使っておりますけれども、いくつかの県立病院とは画像診断のサポートを行っております。それに加えて、画像レポート管理体制の整備をしなくてはなりません。

被災地支援モデルの構築。どんなふうに我々が被災地の県立病院を支援したらいいのか、それからそういう形でのサポートのモデルを作ればと思っております。特に沿岸の中核 4 病院との間で画像情報管理の推進、情報の共有化を図っていくことを計画しております。それに加えて、我々の放射線医学講座もさほど数がありませんので、診断医の数が十数名です。なかなか十分なサポートはできませんけれども、できるだけ労力を集中して画像診断支援体制の維持と推進を図っていきたく思っております。現状では県立宮古病院、釜石病院これらから徐々に進めたいと思っております。そのあたりの画像診断の支援を進めたいと思っております。それに加えて、その他、内陸を含めた関連施設との画像情報の共有化の推進を広範に図っていきたく思っております。

次年度以降の計画ですが、被災地区との接続の拡大。いろんな県立病院がありまして、従来までの経緯というのもございますので、すぐに全体に同じようなサービスができると思っておりますけれども、徐々に広げることによって、我々がサポートできる体制をどんどん広げていきたく思っております。内陸も含めた県全域での画像管理の推進と画像診断支援。それには、内陸の病院（中部・二戸）も含めてそちらにも幾分の支援をいただきながら画像管理の推進と画像診断支援を進めていきたく思っております。

最終目的は、県全域での画像情報の共有化と画像診断支援体制の確立が目標であります。

遠隔画像診断ネットワーク構築の進め方ですが、沿岸の4ポイントは一応、画像診断あるいは画像診断に至る前ですけれども、画像情報のシステムのサポート、画像情報の共有化を図っていきたいと思っております。内陸の病院、主に県立病院と県立中部病院ですけれども、そこは今、診断の支援を行っておりますので、それも今回の計画ではありませんけれども、全体の枠の中に含めていきたいと思っております。

県立江刺病院に関しては現状で画像を送っていただいて読影している体制ですので、同じシステム体制は無理かもしれませんが、徐々にデジタルの画像システムの中の一部を含めて、やがて全体を統一した管理ができるように図っていきたいと思っております。システムの概念というのは、こういうことなんですけれども、中核の病院とは、やはりシステムで繋いで、サーバに入れて、そしてこちらで画像のデータ管理、保存を行うことが一つ。その一部に対してレポートを繋いで読影のサポートを行うことも一つ。それ以外の県立病院も徐々にその中に含めていきたいと思っております。それに加えて、それ以外の施設、特に小さな施設になりますけれども、今までは画像情報に関してはCDを持ってきて、それを各外来で個別に読んでいるということが多かったです。それをできるだけ病院の本来のシステムとは違う中で、そういう画像を管理して運用したいわけですが、それに関しては別のPDIの様式にのっとって、画像を取り込んだり、送ったりして画像の共有化を図っていきたいと思っております。

読影のシステムというのはどこも同じでして、読影の依頼をいただいてどこかで取りまとめてそれを各読影のスペースに送るといったことになりすけれども、我々は現状で数が少なければ、院内でほぼ一次読影、二次読影まですべてできるわけですが、数が多くなった場合には、いろんな二次施設にサポ

ートをいただかなくてはなりません。院外も含めてサポートできる施設にお願いして、読影を進めたいと思っております。そこは一次読影していただくだけでもよろしいですし、あるいは二次読影して、それをこちらでまとめて出してもよろしいですし、そういう形でもって、遠隔読影の推進を進めたいと思っております。

被災地医療施設との連携ですけれども、県立宮古、釜石と久慈、大船渡で若干の違いがございます。県立久慈病院は外からサポートがないのかな。大船渡病院は東北大学からのサポートがあると思いますので、その後のサポートを維持しながら、画像管理の推進、画像情報の共有化を図っていきたいと思っておりますし、県立宮古病院とは、従来から画像診断の支援を行っておりますので、これを維持、推進していきたいと思っております。

県立釜石病院に関しましても、今、画像診断のサポートがないというか限定的になっているということになっていきますので、こちらに関しましては、次第にサポートを進めたいと思っております。

被災各病院へのデータ管理体制の支援ですが、現状ではいろいろ法的な問題もありまして、院内に法律で定められたデータを置いておかないのはきっと問題になると思いますので、それは各病院で管理していただくことにして、それ以外のデータは岩手医科大学の情報センターに送って、置いていただく。それに加えて、そのデータの共有化をすぐに全体全部を繋げるものは繋いでしまおうというわけではありませんけれども、徐々に必要なものから繋いでいって、県内の同じ患者さんに関しては一つの画像データファイルという形に最終的にはしたいと思っております。

データバックアップに関しましては、クラウドによって、県外の施設に飛ばすことができますので、その点に関しましては安全性がさらに高まるのではないかと考えております。さきほどお話ししました、小規模の施設との画像データのやり取りですけれども、Online PDIによって連携が推進できるので

はないかと思っております。従来のメディア、例えば CD や DVD などアクセスが遅くて、各外来で苦労しております。

一つは院内の画像システムの中に取り込むことは可能ではありますが、現状ではなるべく ID のタグをいじったりしたくありませんので、データの打ち込みのミスが出て、必ずデータを壊す恐れが出てきます。できればそういうことをしたくないので、そのあたり別のサーバを立てて、そちらで別に画像が取り出せれば我々にとって大きなメリットになります。院内の画像管理がより容易になり、院外の小規模施設などいろんな施設を含めて、画像を CD で送ったり送られたりすることなく、こちらを介して直接画像のやり取りができる。要望があればそれを読影してそれぞれの方法、画像診断システムが入っていればそのままシステムが使えるかもしれませんし、そうでなければ、pdf ファイルにして送ることが可能ですので、画像診断の支援が可能ではないかと思えます。

Online PDI に関しては、前回もお話しましたのでおそらくいらんと思いますけれども、これは双方向で画像のやり取りができるわけです。メディアがいらんというのは非常に大きなメリットになります。

画像データ共有化の問題点ですが、

・同一患者の同定ができるかどうか：かなりのところまでできるのは確かですね。ただし、我々の経験で申しますと、我々のデータの中には今まで自動でシステムとして繋ぐ前の手動で入れたデータがだいぶございます。そういうものが入っていると、人間の手打ちの間違いというのは、なかなか多いので、通常のシステムで繋ぐと 100 万回に数回ぐらいのエラーが起こる程度でしょうけれども、人間だともっと多くなります。我々の施設でも昔、提出のデータで、間違っって入力したデータが入ってきてそれが違う患者さんのデータにもぐりこんだというような話もございますので、データの共有化に関しましては、できるだけ人の目を通してながら徐々

に進めたいと思っております。

・画像維持管理の安全性：これも同じです。いろんなレベルで管理をしております。特に DICOM の ID をいじってしまいますと、なかなかそれデータを壊す原因になりまして大きな危険がありまして、我々はいつもヒヤヒヤしているのですが、そのあたりできるだけ危険を冒したくない。ということで、別々に画像管理の厳格さの違う施設とはできるだけゆっくり繋がりたいと思っております。そのあたりの経験は我々の周りもできていません。ですから、これは我々がトライアンドエラーをしながら考えていきたいと思えます。最後に、

・広域ネットワークによる被災沿岸施設との画像情報管理、画像診断支援の推進：現状でも行っておりますけれども、このシステムが生かされると非常に効率的に進められるのではないかと期待しております。

・内陸の中核病院を含めた全県での広域画像情報ネットワークの構築を目指す：これは二次的目標ですが、全県的な支援体制ができればと希望しております。

・世界的には例はあると思えますが、国内では広範なネットワークの先例はなかなかない。：これは、問題点をこれからより抽出しながら経験を積み重ねてより慎重に進めたいと思っております。

### 質疑応答

阿部（久慈）

是非とも、これは早急に進めていただきたいと思えます。今、沿岸 4 病院の中核病院は拠点病院になっておりますが、放射線科医は久慈と宮古だけです。釜石と大船渡にはおりません。常駐していないところはおそらく読影もかなり遅れると思えます。

江原

読影の遅れに関しましては、こちらの問題ですので、遅れではなくて、おそらく放射線科医がいないことによって、なかなか問題の改善といえますが、それがうまく進まないということが一つ問題としてあります。ですから、どういう画像が必要なのか、

あるいはいろいろな工夫についてのサポートがあるそかになっているということが一番の悩みだと思っております。

阿部

そうですね。意外と、放射線治療も開始が遅れるなど、今申したように、すべて岩手医科大学で画像管理・読影してくれるということになると、常駐していないところでもそういったところでも、非常にうまく運ぶと思います。

がん拠点病院ですので、そこは是非とも早くスタートしていただきたいと思います。それから、たくさんあると思いますので、その辺のサポートも、ただ読影管理だけではなくて、そういったところの支援もしていただきたいと思います。

江原

現場での支援というのはマンパワーということも必要ですので、すぐに解決する方法があるかという点と難しいことではありますけれども、できるだけ進めたいと思っております。

佐藤

皮膚病変の描出はかなりきれいに出すのに苦労していると最初にお話ありましたけれども、先生の方では画像の質みたいなものはあまり問題にならないのですか。

江原

私はもともと X 線屋で、X 線写真をずっと見てきた経験から申しますと、実は CR の質というのは明らかに昔のフィルムとは違います。違うものを見ていると思わざるをえないのですが、解像からしますと、確かに昔の銀の粒子の細かさにはデジタル画像は及ぶものではありません。ただ、意外とデジタル画像で救えるのは、いろいろとコントラストがとれるのです。それをどうにかうまく見開いているというところがあります。ただし、細かいものというのは、確実に形が変わっています。

ですから、従来の X 線写真とデジタル画像、CR もそうですし、DR もですが、そういうものは若干違うものであるととらえた方が正確ではないかと

思います。不満といっても、もはや我々は古きに戻ることはできません。フィルムというものは、いいものではありませんが、なかなか手間もお金もかかりますし、従来のシステムにはもう戻れないというのが現状ではないかと思えます。

佐藤

撮った病院で診るも、遠隔で診るも、全然関係ないのですよね。空間的な...

江原

環境は変わらないと思います。ただ、ビューア側の状態ですね、維持管理はやはり一つ問題で、古くなったビューアは劣化してきますし、見えるはずのものが見えなくなっておりますし、そのあたり少し問題になる可能性は確かにあります。

佐藤

そのあたりはまさに IT を利用できる分野という気がしますけれども、いかがですか。

小山

整理をしておきたいと思うのですが、今日ご発表いただいている中で、先生の放射線の遠隔読影ということが遠隔医療の先駆的な事業ですよ。

もう一つ、これからやろうとしている医療情報連携ということとは、やはり少し分けて考えなくてはならないかと思うのですが、先ほど例えば皮膚科の遠隔診療をしているデータと医療情報としての電子カルテのような情報とをどこで結びつけるかということが将来的には問題になると思うのですが、先生方の画像、例えば宮古病院と長い歴史をもって遠隔読影をされています。

その画像情報について現時点ではどのように管理されて、去年の画像と今年の画像はシステム上全く問題なく閲覧して比較できるわけですよ。

江原

データの共有化ということはそういうことだと思いますね。ですから、違う施設、違う場所ですらえたもの、そういうものが同時に比べて見られるということが、本来のデータの共有化の意味だと思いますので、それが可能でないとあまり大きな意味が

ないわけです。データをどのように管理しているかという問題について、一応画像のデータ保存につきましては今までの経験もありますし、十分な体制があるわけですが、そのあたり問題になるようなことは考えておりません。

ただ、人的な方がもっと大きいですね。どの患者がいつどこにきているか、というようなトラッキングの問題の方が大きいかもしれません。画像データで入ったもの、共有化されたものに関してはシステムとして動いていくわけで、そのあたりの懸念はあまり私自身持っていないのですが、それを管理する体制の問題ですね。そのあたりには問題が起こる可能性があります。

小山

一応確認ですが、例えば宮古病院から遠隔読影をされて、何回にもわたって遠隔読影をされた画像が放射線科の画像管理システムにあって...

江原

ですから今回のシステムというのはサーバがあるわけですね。すべての人たちがサーバを見るわけです。ですから、我々が見るものと沿岸の施設の先生が見るものは同じものを見ているわけです。

小山

そして、もし宮古病院の方が医大においでになった場合、医大の画像システムで管理がありますね...、で。

江原

おそらく院内のものはそのまま見に行けるはずですし、できるだけサーバに行くのは時間がかかるので、そういうことをしなくて済むはずですけども。

おそらく現場ではどこから読み込んでいるのかという意識はしないでも済む気がします。同じような内容として読みこんでいける...

小山

おそらく今までやられていた宮古と岩手医科大学の関連が当面は釜石...

江原

現状、我々は画像を読みに行っています。サーバが存在しませんので。それから岩手医科大学の附属病院からすると一応、附属病院のシステムと離れたところにあるわけです。そのあたり共有化というのは進むのではと思うのですが。ですから、院内では院内の画像のトラフィックをして、沿岸からアプローチが多かったから院内のシステムが遅くなるとか止まるとかそういうことはまず考えられない。今回のシステムはそういうことなのです。われわれは、それぞれの環境を維持しながら必要に応じて共有化された情報を引いてこられるという。

佐藤

TV 会議するわけではないので、非常に一面では楽だと思えますけれども、世界中、日本中どこでもアクセスしようと思えばできるわけですね。

江原

どこでもできます。現に、やっているところもあります。遠隔読影の国際展開というのは、10年以上、15年くらい前にアメリカで既にやられているわけです。彼らは中東の画像を読みに行く、そういうことはしてはいたはずですが。州で画像を見に行く等、州レベルでのネットワークの構築ということも行われておりますので。

佐藤

保険診療上も問題はないのですか。

江原

現状はそれなりの点数はついているはずですので、問題ないと思います。ただし、ライセンスということはどこでも問題になります。例えば、外国に飛ばした時、外国の医師へ保険診療の点数がつくかということ、厚労省はいいと言うのでしょうか。画像診断も同じような問題が起きています。

それをコンサルテーションとして、お金を度外視で見ると関係ないのしょうけれども、保険医療の中でそれを見ていくということに関しては、ライセンスの問題というのは避けて通れない問題ではないかと思っております。

**全体討論**

小山

それでは全体討論に入りたいと思います。これまで出なかった質疑も含めて、残りの時間を使いたいと思います。講演をしてくださった方々、前の方にお座りいただきをお願いいたします。岩手版の医療連携の基盤と遠隔のTV会議あるいは画像診断と大きく分けて考えることができるかと思えますけれども。

まず、斉藤さんをお願いしたいのは、その二つのシステムを分けて考えておかないとごちゃごちゃになってしまいます。私の先ほどの江原先生へのご質問とも関連するのですが、今後、医療情報連携基盤という時に、医療情報、電子カルテをベンダーを超えて標準化して共有しようということと、すでにやっている放射線の遠隔読影のようなもの、あるいは今日ご紹介いただいたTV会議を利用した遠隔診療支援、それらを二つの道が同時進行で進むと思うのですけれども、その位置づけといいますか、それが将来的に交わるものかどうか、その辺りを整理していただければと思います。いかがでしょうか。

斉藤

基盤がぶら下がる仕掛けというのは、電子カルテが中心になると思っています。それから、江原先生の画像とか病理の病理画像診断というのは、やはり部門システムの中で行われるものというふうに考えております。ですから、そこは委託を受けてやるものとそれから、先ほどスライドでお示したような共同利用あるいは第三者でお願いするというカテゴリーが違ってくる気がします。ですので、部門システムのレベルと、それは運用上も違いが出てくると思いますので、そこは分けて考えるべきものだと思っております。

田中（NTT データ）

先ほどの江原先生のお話があったと思うのですが、DICOMを使った医療画像の連携というのは非常に歴史があって、北米を中心とした動き、そして日本に入ってきての動き、これは積み上げがたくさんあるわけですね。一方、医療電子カルテの世界の

HL7 というのは、電子カルテの第一期が納入されて、これが公開というのが問題になった頃から、初めてSS-MIXの話になってきて、これが出来上がって活用され始めたのは、本当にここに2、3年の話です。というように、もともと歴史の積み上げが違うわけです。そういった観点からいいますと、画像の連携は既にいろいろなところできるという話は全くその通りなのですが、一方、地域連携ではどうなのかということ、今日的にいうと、画像の連携を地域連携という一つの塊の中に入れていますが、三次医療圏であれ、二次医療圏であれ、全国に展開する地域連携の中で、連携パス、紹介状、逆紹介、予約、画像というものは必ずセットになってくるもので、あまり分離して扱われるケースは、もはやないように感じられます。ですので、SS-MIXのお話をすると、標準ストレージの画像は容易ではないですし、PDIのファイルをそのままらってSS-MIXにそのまま入れられるということもあるのですが、通常は病院の部門システムを経由して地域連携システムで利活用する、つまり包含して扱うということではできるように感じますし、今はそれが一般的だと思います。ただ、先ほどのカンファレンスというのは、今いろいろなものがありまして、症例検討会みたいなものの有様をみる、いわゆるNTTグループが提供するようなTV会議システムという、地域連携システムとの連動性というのはそれほどないシステムです。おそらく、静止画を扱う世界においては、もはや地域連携の中では一般的に扱っていくのかなと。その中にN波という波形情報も地域連携で扱うというようなところまでできているので、今後、検討される際は一緒に扱っていくべきかと思えます。ただ、動画の配信については、また別なアプリケーションが必要かもしれないとも思いません。

斉藤

今の田中さんのお話は、医療連携という意味合いの中のお話だと思います。小山先生がお話していた、今回の地域医療再生基金の中でやる病理の仕掛け

と放射線の仕掛けを一緒にしていいのかという議論だと思います。いろいろな沿岸の病院から依頼を受けて、専門の先生が診断をしてその結果をお返しする、それは結果をお返しする先は相手の病院の部門システムです。なので、医療連携で使うものは部門システムから得られたものを集約して SS-MIX 的なものになると思います。

ですから、そこまでのプロセスが病院で全部済めばそれはそれで完璧なのですが、そうではなくて、その専門医がなかなかいらっしやらないので、そういう意味での支援ということになりますから、医療連携の仕掛けの世界とは、違う世界だと認識しています。

齊藤

分けるという意味は、部門とそうでない普通の HIS の世界を分けるという意味合いであって、医療連携上では画像も何も患者さんの結果はできるだけ多く集めるという考え方には変わらないわけです。それを否定しているわけではありません。

田中

先ほどの部門システムとしては分かれていて、医療連携システム再生基金の扱われる地域連携の中では、画像というものも一元的に扱われる傾向があるということ、それは、紹介、逆紹介ももちろんそうですけれども、その中で画像も扱われますし、レポートも、放射線科で生まれるレポート、これも非常に多くの方がご覧になりたいとおっしゃる重要な文書ですから、こういったものを地域医療連携、地域医療再生基金あるいは、ここでいうと岩手の今後の取り組みの中でも有用性のある原資料の一つになるかもしれないと考えております。

部門のシステムとしては分かれるけれども、基盤上で出てきた文書を共有化することはあるだろうと。端的にいうと、おそらく放射線科ではボリュームでいくらかでも画像が出てきてしまうと思うのですが、その中でキー指定が本当にできるかできないかという業務上の問題ももちろんあるのですが、キー画像に相当するようなものを地域連携で共有し

たいという意見もよくありますし、それが不可能だという意見もあるのですが、本当にシリーズで地域連携を扱おうと、とてもそのトラフィックとか地域連携のセンターサーバは耐えきれないということもあって、その部分をどこまで乗りいれるかということはディスカッションしていかなければならないかなと思います

江原

我々の周りでの画像データの増え方というのは異常でして、既にキー画像を選ぶか否かというレベルをはるかに超えております。例えば、シングルヘディカルが 320 ヘディカルになると、とたんに 320 倍のデータが出てくるわけです。そのデータを全部生かして使いたいということであれば、320 倍のデータになっているわけです。

我々、日常これだけのデータの洪水にさらされているわけです。その中で今、キー画像を選ぶにしても、実際にキーにして作った画像を保存することが多いと思いますし、まさか生データをそのままとっておこうということは不可能ですので、そこまでやっておりますけれども、最低限各施設で要求されたデータの量は、ある程度確保しなければならないわけで、そうすると画像のデータの増え方というのは並じゃない。ですから病理のデータの数もおそらくかなり多いと思いますけれども、全体のボリュームからいいますと、かなりの数になっていますので、申し訳ありませんけれども、それをやるのであれば容量を増やしていただいて、最近はデータのストレージシステムも非常に安いですよ、画像データの転送の速度も速くなっておりますし、できるだけそういう形での解決をした方が現場で、それこそ、おそらく数千スライスの中の十スライスを選ぶ作業よりは、はるかに生産的ではないかと思っておりますので、できるだけそれをしないで、画像データというのはこれだけのものなのだとすることを元に考えて構築していただけるとよろしいかと思っております。今なかなか画像データの増加についていけません。正直なところ。

阿部（久慈）

全く今の話の通りで、画像だけではなくて、診療情報も電子カルテの内容も、全部一緒に岩手医科大学においてやり取りしたいわけです。久慈病院の電子カルテで、例えば紹介状を書いて、画像を貼り付けて医療情報を全部送って、それを大学で見るという形です。今、実際、沿岸4病院で麻酔科医のいる病院は、学長先生、宮古病院しかないわけです。ガン拠点病院でなおかつ救急センターが2つあって、今どうしているかということ、毎日岩手医科大学の麻酔科から来て、毎日帰っているわけです。そうすると、その前の週に患者のデータをFAXで送って、前投薬の情報がきて、という形で、そんな古臭いことをやっているわけです。

ですから、画像も見えていないのです。画像と医療情報とを全部送って、それが向こうから前投薬の指示が全部きて、電子カルテも全部一緒にセットで動かしていきたい、それが沿岸4病院の希望です。

小川

結局は、電子カルテを共有することは、今現在ほとんどできないわけです。NECの電子カルテシステムと富士通の電子カルテシステムは全然一緒にならないわけです。ところが、県立病院の中ですら、各病院が違う電子カルテを使っている、NECや富士通など様々使っているわけです。結局、SS-MIXの情報くらいでお茶を濁して、共有するデータはリミティッドになってしまうという。そのSS-MIXのデータで、例えば今、阿部先生がおっしゃったような麻酔科の患者さんの前投薬をちゃんとセレクトできるかどうかというのは、どうなのでしょう。

田中

SS-MIXというのはとても大事なことなのですが、ベンダー依存したくないというお話は全くその通りなので、結果としてデータベースさえも持たないという思い切った割り切り方をしたわけです。これはどういうことかということ、マイクロソフトの中にエクスプローラーがあって、ファイルを切っている中に、IDを書いて、オーダーを書いて、データを

書いて...とルールを決めただけなので、正直に言って検索性も全くない、ただの保存の貯蔵庫です。ということから考えるとSS-MIXのみを使って完全連携するのは不可能、私も公務があって、片方で標準化を推し進める立場におりますので言いつらいのですが、正直に言うと不可能です。そこに対してどうやっていくのかというのは、現場で対処する方法論というのは、ベンダー各社は持っていると思います。

これはNECさん、富士通さん、IBMさん、ユニシスさん、例えば弊社であれ、皆さんともに部門システムとか電子カルテからできるだけ標準的なメッセージ、あるいはコードを使って連携をさせるというやり方をしますので、例えば、この岩手県下におけるお話も、標準は標準で最低限活用できるものは置いておく、それ以外のものについては、岩手県としてどういうあり方で、どこまで標準化しておくのか、あとで見読性を担保できるようにするかというのは今後の議論で重要かと思います。

小川

実は世界中で、国として電子カルテが標準化されているのはイギリスだけです。イギリスはこのシステムを使いなさいと。イギリスは、医療システムの中ではこのシステムで標準化をするのだということで決めてかかっております。アメリカですら標準化されていない。ところが、アメリカはメガ医療企業、例えば100ぐらい病院をもっている企業のところでは標準化されているのですが、別のグループになってくるとまた別。それぞれは行ったり来たりできない。では日本はどうすればいいかということ、結局標準化は今のところSS-MIXしかないわけで、その中でどういうふうにしていくかは議論をしないと困難。

田中

検査項目はミニマムデータセットと先ほどお話があったと思いますけれども、SS-MIXも本当にミニマムデータセットだと思います。電子カルテを塗り替える時に、せめて患者の基本情報ぐらい塗り替

えられないと困ると、その辺りからきているのが根源なので、それをミニマムととらえると、マキシマムなところをどこにとらえるかという、無限とすると本当に厳しい話なので、それをどこかに置く必要があると思うのですが、そこを議論していただく。私たちもそうですが、必要があると思います。

小川

医師がわがままで、ある病院である医師は絶対うちの電子カルテにはこれがないとダメだとわがまを語るものだから、A病院、B病院の電子カルテが同じベンダーを使っていたとしても共用できない。結局、医師のわがままからきているところが非常に多くて、うちの科では絶対これが必要だということで、特殊なものが全部入ってくる。そこまで共有化することはできないので、先生がさっきおっしゃったような麻酔科の医師がいないのだから、来週の定時麻酔の前投薬を決めなくてはならない、ではそれをどこの仕組みでやるのかということとはちょっとあれとは違って来るかも入れません。

阿部

遠隔沿岸4病院は、放射線画像だけでなく、やはり全部繋いでということまで期待しています。

江原

単純に考えると、連携病院の数が決まっている時は、その数だけ端末をおいていただければ、それはその施設に関してだけ動くわけです。我々もそうですけれども、だいたい病院毎にターミナルをおいて、そのターミナルだけで読みに行けばそれはそれで動くわけです。

ただ、病院との情報交換ができないということは問題ですけれども、最低限のところはそこまでである程度のところまで担保できるかもしれません。ただし、その連携病院の数が増えてきますと、その数だけターミナルも必要ですので、なかなかそこまで対応できないかもしれませんが、数さえ限られていれば可能ですし、おそらく久慈病院の端末を麻酔科においていただければ麻酔科の問題だけは解決できます。ただそれだけの解決にそれだけの費用が効

果あるかどうかということはまた検証していかなくてはならないです。

田中

接続先のお話でいうと、全くおっしゃった通りです。一つはSS-MIX2といった時、電子カルテから情報をとる為に直接取りにいいという人は他にだいたいいいものですから、いったんどこかにはくということがSS-MIXですが、これに何らかのゲートウェイのサーバが必要だという話になってきます。そこで、SS-MIXで取りきれないものを例えばどうするかという、部門システム毎にそういうものが必要になります。これは最近のシステムは、電子カルテからURLをたたくとWebが立ち上がるというシステムが多いので、改良が必要だという話になります。改良費用と部門システム毎に費用が必要というのがパターンです。従って、連携医療機関×部門システムの数になってくるわけです。これをある北陸地方にある地域医療再生基金の三次医療圏の接続する案件になりまして、13の医療機関で皆さんに接続したいものを全部出していたところ、再生基金の予算は5億でしたが、接続費用だけで3億かかるという見積もりが出てきてしまったという例がありました。ベンダーから言えば、当然、人も必要ですし、サーバも必要、改良も必要だということでタダというわけにはいかない。でも掛け算をするとそういう可能性が出てくるので、やはり地域連携というのは、本当に必要な情報はまず何なのか、まずその部門システムを接続しよう、そして、だんだんと接続していくというようなことが必要なのではないかと思います。

最初に大きく広げると、とても莫大な金額になるということがあるのではないかと、注意が必要です。

あとSS-MIXの話について、標準化云々ということはいろいろありますが、直近で1000の医療機関がSS-MIXでデータを出せるようになっている。この数はNEC、富士通、ソフトウェアサービス、IBM...。そういう病院が増えてきています。これは地域

連携の接続という観点で、どんどんそういう昔守ってきたデータがだんだん解放されつつあるわけです。ですので、今の基本というのは将来的には電子カルテも DICOM のようになっていく可能性は否定できないと思います。3年前からすると雲泥の差で進んでおりますので、将来に向かってその部分は期待を寄せるというのもあっていいのかと思います。

小山

この問題も基本的なところだと思い、あえて総合討論でお話させていただいておりますけれど、やはり阿部先生のおっしゃったことが現場のニーズであって、それに応えるために実現可能なものから進めていかななくてはならないということがありまして、既に報道されましたように、放射線画像と病理診断はどうしても専門医の不足を考えると、優先順位の高い事業であろうと判断されているということでございます。それと医療情報が SS-MIX の標準化を元に次第にデータが統合されていくことが望ましいという理解しております。よろしいでしょうか。

小川

お話を聞いていて気になったのは、高田診療所に関しては岩手医療情報ハイウェイに入っていないので、あそこは仕方ないのですが、例えば糖尿病の話で、宮古との間が岩手医療情報ハイウェイで繋がらないのは解せないのですが。

斉藤

それは私から説明いたします。まず、VPN のテストということが一つあります。それと実用化になった時には岩手情報ハイウェイで動いてもらった方が安全性も高いですし、そのような方向に持っていければと思っております。なので、リポジトリができてしまえば、ミニマムデータセットも網羅されていると思いますので、検査結果を見るのは医療連携システムの中でやっていただければと思っております。とりあえず、今回トライアルという意味合いで、インターネットを使って VPN の試験をしてみたというところです。その為にそういうふうになってい

るので、一過性のものと私は考えております。

小山

この後、4 病院の先生方を主な対象として、それぞれの病院の部門状況がどうなっているのか、それから各病院によってニーズが異なっていることが明らかだろうと思っておりますので、そのあたりを調査という形で、こちらから伺わせていただきたいと思います。大学だけではなかなか難しいので、調査専門会社と共同でお話を伺うことになるかと思っておりますので、ご協力のほどを宜しくお願いいたします。

そこでは、例えば、糖尿病専門医の高橋先生に今日ご発表いただきましたような、糖尿病だったらこういう情報は共有しなくてはならない、といったことを他の疾患群についてもご準備いただく必要があるかと思っております。

お揃いいただいた講演の先生方にお話をいただく間もなく、時間がいっぱいになりましたけれども、第 3 回班会議ということで、岩手医療情報基盤あるいは岩手県の遠隔医療の現実的な問題をお話することができたかと思っておりますけれども、何かございませんでしょうか。どうぞ。

梅田（シードプランニング）

先ほど小川学長から、医師はわがままでというお話がありましたが、側面から見ると医師という仕事は人に影響する仕事というのですか、芸術家あるいは役者のように、先生方の処方というのは個性があって、それが貴重なことだという側面もあると私は思っております。医療費をコスト削減するという、より患者さんにいいようにしていくという意味では、情報の共有化は大切なのだと思えました。それと、医療の連携と画像の連携というお話がありましたが、総務省の予算である場合は画像はというお話があったりして、予算の問題と連携そのものといえは画像も連携ですし、電子カルテも連携ですし、そういう意味で順番的に見ると同じことなのかなという気もしますけれども、どう予算を使って、どうやるかということになると、振り分けみたいなものもあるのかなという印象を受けました。

今日のお話を伺いまして、我々も地域医療情報連携協議会という団体に入れさせていただいているのですが、非常に貴重なお話だと思ひまして、今後、再生医療基金がなくなった段階では、病院や患者さんがそれぞれ地域医療連携を作っていかななくてはならないので、きっとまた次のステップの時代が来ると思ふのです。

そういう意味で今日のお話は貴重なお話だと思ひまして、東京でも先生方のお話をお聞かせいただけるとすごく価値があるのではと思ひました。是非、全国に岩手の力を発展させるように、私ども協議会もがんばりますので、いろいろな形でお手伝いできたらいいと思ひておりますので、是非、先生方のご健闘をお祈りしたいという気持ちになりました。本日は有り難うございました。

本多（NTT データ）

NTT データ経営研究所の本多と申します。宜しくお願ひいたします。今日のお話をいろいろ聞かせていただいたのですが、若干私が聞いている中で心配事もありました。どこが心配かという、少し技術的な話に偏りすぎていないだろうかという風な心配がありました。

やはり、医療ネットワークを構築していく時に、一番大切なのは、人の問題。人がきちんと繋がっていくということがベースだと思ひます。

特に前提条件として、医師不足ということはわかりますが、一番大切なのは医師をどう動かしていくかということを中心にしながら、IT でどうやってそれをサポートするのかということで、順番を逆にしてはいけないと思ひます。臨床制度の問題などで、大学でもドクターの状況が大変だということもありますが、人の派遣を含めながら、そこを IT でどうサポートしていくかということ全体として組み立てていくことが大切かということが一点。

もう一点は、逆にとてもお金がかかってしまうのではないかという感じもしました。現状、医療問題のどこのレベルまで第一段階としてクリアしていくかを考えて、そこにきちんと投資をしていくこと

をやりつつ、県の中での課題に対するレベル感、そこでコスト対効果ということを作り上げた上で、それが個別の話をしていくというやり方、そういう風なやり方が一番大切かと思ひています。先ほど小川学長もお話がありましたけれども、電子カルテを昔入れる時に、ドクターにお話を聞くとたくさんやりたいことがあって、いざ作ったものの使われないことがいっぱいできてきたという反省もあるわけです。ですから、きちんと見極めをして、全体最適としてきちんと考えて仕組みを作る、これをやはり一緒にやっていかせていただきたいということが、率直な感想ですので、大変僭越な話でもありますが、その辺も踏まえて一緒にやらせていただければと思ひます。

小山

少し、引いた目で見ていただいた発言で私たちに参考になると思ひます。ありがとうございます。先生方、今日のご協力有り難うございました。

会の冒頭にお話しました通り、1月25日、2月7日は是非ご参加いただきたく思ひます。本日はどうも有り難うございました。

## 目次

### 開催挨拶

### 開会挨拶、座長紹介

### 講演 1

『地域医療連携ネットワーク「ふじのくにねっと」の取り組み  
～広域医療連携ネットワークの課題と展望』

静岡県立総合病院 副院長 情報管理部 森 典子氏

静岡県の概要

静岡県立総合病院の病院紹介、病院機構の組織

県立総合病院 PET イメージングセンター

平成 22 年度地域 ICT 利活用広域連携事業

システムの概要：ふじのくにねっとの全体構成図

セキュリティについて（全体ネットワーク）

開示可能情報一覧

診療情報開示機能（開示設定）、参照機能（患者カルテ画面）、参照機能（画像共有）

地域連携クリニカル・パス

紹介状作成・送付機能（現在運用検討中）

高セキュアメール

ふじのくにねっとの現状 施設数の推移

ふじのくにバーチャル・メガ・ホスピタル協議会

これまでやってきたこと

開示に当たっての院内での準備

ふじのくにねっとシステム責任者 兼運用部会長としてのこれまでの職務

遠隔診療への応用

ふじのくにねっと全体の拡張

ICT による地域連携に必要なもの

最近の悩み：問題点（その1）（その2）（その3）（その4）

「ふじのくにバーチャル・メガ・ホスピタル」で考えているところ（個人的な案）

### 質疑応答

### 講演 2

『埼玉利根医療圏における地域医療再生と超高齢社会へ向けた取り組み』

埼玉利根保健医療圏連携推進協議会 中野 智紀氏

埼玉県の概要、利根医療圏の概要、埼玉利根保健医療圏の現状

東埼玉総合病院をはじめとする急性期病院の入院イメージ  
老化・慢性疾患関連リスクへの介入  
QOL を重視した支える医療、在宅医療への転換  
超高齢社会へ対応できるモデル構築  
ヘルスケア全体のミスマッチによる非効率なサービス提供  
これまでの歩み  
地域 EHR 構築の際に必要な 12 の視点  
地域医療再生へ向けた埼玉利根医療圏の取り組み、各地の取り組み  
地域医療再生基金の概要  
利根保健医療圏における課題を解決する方策  
埼玉県地域医療再生計画  
地域レベルのヒューマンネットワークの構築

質疑応答

閉会挨拶

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

講演会「地域医療連携の先駆者に聞く」

講演会録

日時 : 平成 25 年 1 月 25 日（金）18 : 00 ~ 20 : 00

場所 : ホテルメトロポリタン盛岡 ニューウィング 3F 星雲

出席 : 小川、森、中野、岩動、佐藤、赤坂、藤野、小山（敬称略）その他

小山

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）研究課題：遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究 講演会「地域医療連携の先駆者に聞く」を開催させていただきます。

**開会の挨拶**

小川

今日は、このように沢山お集まりいただきまして、この研究に対する関心の高さを改めて感じました。この厚生労働科学研究費補助金につきましては、発災直後から岩手県としては、この広い県土、そして被災地ということ 키워ドにして、新しい新岩手医療モデルを作るということで、ICT を利用して新モデルを作りたいという発想から始まりました。発災した年の 6 月には、ほぼ岩手県復興計画の中の案に盛り込まれまして、それが成案となりましたのが 8 月でありますから、既に一年半を経過しているわけです。しかしながら、復興もなかなか進んでいないということが現実にあるわけですが、岩手県は非常に広く、岩手医大を起点といたしますと、被災地まで片道 3 時間、往復 6 時間かかるわけです。医師不足の岩手県の中で、医師をただ移動のためだけに使っていたのでは到底効率のいい医療はできない。これを ICT を使って何らかのことができないかということで様々なことをやってきたのですが、法律の壁も厚く、例えば、対面診療が保険診療の基本であるということから致しまして、医師が岩手医大にいて、患者さんが被災地にいて 3 時間の時間のロスを埋めるような「遠隔医療支援」で

はなく、本当の「遠隔医療」にしたいということが我々の本当の気持ちでございます。

今日は、平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金の中で、講演会を開くことができました大変嬉しく思っております。特にお二人の先生には、遠く埼玉、静岡からいらしていただきまして、森先生、中野先生ともに、地域医療を IT で結ぶというところで先駆者でありますから、その先駆的な試みをご紹介いただいて、そして岩手新医療モデルの中のいろいろなところで医療に使わせていただければ有り難いと思います。今日はどうぞよろしく願いいたします。雑駁な話で申し訳ありませんが、開会のご挨拶とさせていただきます

岩動

それでは、森 典子先生の講演を拝聴したいと思います。簡単にご略歴をご紹介させていただきます。森典子先生は静岡県立総合病院の副院長でいらっしゃいますし、さらには情報管理部長、さらには腎臓内科主任医長、さらには臨床工学室長でいらっしゃいます。先生は、1980 年 3 月、大阪大学医学部卒業でいらっしゃいまして、浜松医科大学、東京医科歯科大学で研修医をなさいまして、静岡県立総合病院の循環器医員、その後腎臓内科医長、腎臓内科センター長、臨床工学室長、さらに副院長、2011 年から情報管理部長を兼務していらっしゃいます。先生は透析が専門でいらっしゃいまして、年間 70 ~ 80 例の人工透析の患者さん、他に維持透析患者さん、さらには急性の血液浄化などを担当していらっしゃいます。さらには、バスキュラーアクセスの作成もご自分でしていらっしゃいます。PTA については

1999年より取り組んでらっしゃいます。2006年から医療情報を担当なさいます。電子カルテシステム導入事業に参画してらっしゃいます。所属学会、医師会は多数参加してらっしゃいます。紹介しきれません。

#### 講演 1

### 『地域医療連携ネットワーク「ふじのくにねっと」の取り組み

#### ～広域医療連携ネットワークの課題と展望～

#### 静岡県立総合病院 副院長 森 典子先生

静岡から参りました森と申します。よろしくお願ひ致します先駆者というほど先駆者というわけではないものですから、一緒に悩んでいただければと思って、今日は私たちの現状とこういう地域連携をやっていく時の悩みについてお話をさせていただきます。

私たち、ネットワークの名前を「ふじのくにバーチャル・メガ・ホスピタル」と名付けました。

これは、みんなで大きなバーチャルなホスピタルがあればいいねという願ひで、名前を「ふじのくにねっと」という愛称のもとやっております。もともと配布した資料は、実は昨年6月のずいぶん古いものですから、今回はだいぶ違うことのお話をさせていただきます。参考程度にしたいだけだと思います。それと、もう一つ資料の中にお値段を書いておりますけれども、それは参考程度ということで、みなさんその病院、病院ごとに交渉されたお値段なものですので、その参考ということでお願いいたします。

では、始めさせていただきます。静岡県は東西に非常に長くて、東海道線新幹線、東名など、だいたいこのあたりは人がそれなりに多くて、山奥とか伊豆の端の方に行きますと、2時間くらいはかかるというような地形のところ。ここに私たちの病院があります。

静岡県の概要ですが、人口：375万人(2012年)：海の幸と温暖な気候に恵まれ、非常に平和な場所。有名の方がなかなかでない。高齢化率：20.54%(岩

手県24.54%よりは少し良いかなというところ)ほとんど高齢化に向かっていることは間違いなく、人口も減少傾向が見られております。最近はお茶とみかんが売り物だったのですが、それをケアする方が高齢化して、ケアできなくなってきており、非常に困っている。自分のところのお茶畑が荒れてしまうと、隣に迷惑がかかるということで悩ましいところだそうです。

医学部は浜松医科大学1つのみ：375万人の人口を抱えているにもかかわらず、1つしかなく非常に寂しい話でして、実は四国と同じぐらいの人口に対して1つ。四国は四つぐらいあるのに静岡は1つです。当然医師も足りません。

県立病院は少ないのですが、市町村立の病院が多いです：山のようにありますが、点在しており、非常に統合しにくいというのが特徴です。そういうところにどこから医師が来ているかということ、東西の大学から医師が従来ずっと派遣されておりました。ところが、医師研修制度ジツツの最果ての場所なものですから、医師不足時代には最初に引き上げの対象になるところが静岡県です。

医師数：182.1人/人口10万人(全国40位)ワースト4でしたが、少し順位を上げてワースト7ぐらいになりました。

非常に住みやすいけれども、医師が少ないといった状況です。

その中にあります私たちの病院を簡単に紹介させていただきます。720床ですが、結核100床持っていますので、実働が620床の急性期病院です。地域の中核となってやっていくべき病院です。もともとは県立病院でしたが、2009年4月に静岡県立から独立行政法人になりました。法人の機構が管理する病院の1つになっております。

県立病院は4つですけれども、1つはがんセンターで、残りの3つは総合病院、こころの医療センター、心臓手術で有名な県立こども病院、合わせて3つでやりなさいということで、法人化されております。とはいうものの、個々の医療機関は仲良くやる

ほど近くにない状況でやっているの、苦労しているところ。県立病院には PFT イメージセンターというものがあって、地域の中核として頑張らせてもらっています。その中で、私たち地域連携というのは、もう少しいい方法がないかとやってきたことが、この「ふじのくにねっと」です。ご承知のように、患者さん達あちこちを利用されますけれども、静岡市内にはいくつかの病院があります。そこは、輪番で緊急当番をやっておりますので、当院に通っている患者さんも、救急の場合にはそちらの病院に行くということが普通の流れです。そうすると、何らかの形で情報のやり取りができないと困るね、ということは以前からずっと言っておりました。そういうものがないかということで考えたことが、どこかに集めて、あるいはお互いに見に行けることができるといいね、ということで考えたのが「ふじのくにねっと」です。

平成 22 年総務省から出た ICT 利活用広域連携事業に応募してこれが実現しました。ただ、応募しましたがお金が沢山いただけなかったの、デザインとしては、近くの市と結ぶ、山間にあります川根本町と結ぶ、これらのこと、お金が使えたらということで応募してお金をいただくことができました。本当に私たちがしたかったことは、静岡市内の輪番病院での導入をしたいというのが本音であったのですが、この事業のデザインからすると、それでやりなさいということでちょっと不本意なお金のもらい方でした。実際、患者さんはそんなに行き来が静岡はあるわけではないので、どちらかというか医師会との連携がうまくいくかどうかということ、最初、模索したところです。

2011 年 2 月から実証実験を始めて、2011 年 4 月から本格稼働しております。ということで、先駆者と申しましてまだ 2 年も経っていないところですので、あまり期待されてもという感じがしますけれども。

このシステムの概要をお話しますが、基幹システムはヒューマンブリッジを使ってありますけれど

も、見せる側と見る側に主に分かれておりまして、それを VPN というものをインターネットの中に張るような形で見に行き情報をとるというようなものになります。基本的には開示施設側が見せるものになるのですが、せっかく全部で結んだネットワークを利用して、メールのやり取りとか、あとでお話しますけれども、ネットワークの中でのやり取りができるようになっております。

次の資料は、システムの構成図になります。こういうのは得意ではないので、うまく説明ができませんけれども、こちらが開示施設だと思って下さい。開示施設はだいたい電子化したデータをいっぱい持っています。電子カルテ、オーダリングの中にある情報だとか、それを持ってありますので、それを連携サーバにあげておいて、それを見に行くというイメージのシステムになっております。SS-MIX ストレージを使って見るということがキーポイントとなってきます。ここは VPN というネットワークを使って見るのですが、診療所側からすると、ソフト VPN といってソフトをインストールしただけで利用できる、結構軽いシステムになっております。診療所から、あの病院の誰それさんの情報を見るというイメージになっております。それと真ん中に、IBC センターというものをサーバを借りて置いてあります。ここでどの患者さんを見たいのか、どの患者さんの情報を見る権利があるのかといったことを交通整理しながら患者さんの情報を維持しております。これは開示施設側のシステムになります。システムは電子カルテがあったりします。電子カルテの中の情報をデータ出力 1 回、この SS-MIX 標準化ストレージの中に維持します。ご存じのように、電子カルテの中の情報というのはベンダーさん毎に全然違います。なので、隣のベンダーがうちのベンダーのものを見に来て、全く見るできない状態になっています。お互い共通言語に、ここに翻訳をして吐き出す作業をしておきますと、最終的に、他のベンダーさんのこの SS-MIX 同士を比べれば、比較ができるというイメージです。ちなみに、

静岡県はたくさんベンダーが入っていて、NEC が強いところだったので、NEC を持っているところが結構あります。私たちの病院はもともと NEC が入ったのですが、電子カルテにする時に NEC 坂巻でソフトウェアサービスというのに入りました。ソフトウェアサービスからも SS-MIX で標準化した形でデータを吐き出してありますので、NEC を持つところも全く問題なく見られるというふうになっております。もちろん、富士通、IBM 等同じように見られます。参照側のシステムですけれども、インターネットの中にソフト的に VPN を張るだけですから、診療所の先生はインターネットが見られる環境があれば、実際には入れます。ただ、私たちはセキュリティの問題がありますので、この端末が登録された端末だということを認識する形をとらせてもらって、証明書を発行して、この VPN の回線に繋いでいいか判断させてもらいながら繋ぐという風にしていきます。証明書を貼っていないインターネットの端末はもちろん見られません。ですから、見られる人をちゃんと管理しなくてはならないソフトですので、見る可能性のある先生、看護師、事務の方、全部にユーザーの ID などを割り当て、部門管理をするようなシステムになっておりますので、実際ログ管理をさせてもらっております。そうは言ったものの、インターネットウィルスに感染されるこちらにあまりこっちでウィルスに安心してもらうということが約束として守っていただいて、あるいはウィニーなどのものを入れてもらっては困るというようなことを運用規定でもって縛るようにしてあります。ということで、診療所側は何も余分なものを用意することなく見るできるようになっております。とりあえず、セキュリティの話になりますが、病院から診療所側に行くまで、7つのステップの安全対策が施されております。これはガイドライン上問題ないシステムになっていることは厚労省も言っておりますので、間違いのないと思います。とは言うものの、一旦ここに出た情報は、一人歩きする可能性もありますので、それは気

を付けて診療所の先生に管理していただくようにしております。紹介状にくっつけたコピーをそこに落とされるというのと同じですし、電子情報だということで簡単に考えられるところがあって、それが問題でそれは口を酸っぱくしてお願いしております。

開示可能情報の一覧ですが、この SS-MIX の標準ストレージを通して見るのが基本ですけれども、これは患者基本と病名、検査法、検査結果、注射、入退院歴がセットとなってきます。PACS（画像をしまっているストレージ）ともコネクションをしますので、画像はこちらから見せることができますので、SS-MIX ストレージから見せる分と画像をみせる分があります。ただし、拡張ストレージというものがあって、もしそれをくっつけるとなると、もう少し幅の広いものを見せることができます。もしかして富士通の電子カルテシステムと直結させると、なんでも見せることができるそうです。ただ、私たちは SS-MIX 標準、拡張ストレージを持っていますが、見せているのは、この資料+3枚だけを見せるようにしてあります。いろいろ議論はありますが、診療録をみせるというのは耐えられないと院内の書き方などは耐えられない、と判断しておりますので、見せておりません。ただ、各施設がどこまで開示するかというのは、施設毎の事情で決めればいいというふうにしてあります。実際、開示条件の設定というのは、各施設が何をどの方向に開示するか決めますので、デフォルトで設定しておけばいいことなので、施設の事情で見せればいいかと思います。ただ、見る側の診療所側からすると、あの病院はここまで見せているのに、この病院はこれしか見せてくれないというような文句が結構出てくると思いますので、あまり不揃いだとまずいかと思います。参照する方ですが、患者さんのカルテ画面になりますが、このように時系列にアイコンが並ぶような形で、アイコンをクリックしていただくと中身が見られるような形になっております。まだまだ実は成長過程でいっぱいありますので、私たちも日々、

文句を言いながら直していただいている状況です。

このシステムのすごいところは、SS-MIXのストレージにあったものは見られますので、例えば、ある患者さんがA、B、C病院にも開示するところにかかったとすると、その3つから開示を受けた場合、それは横並びになって出てくるということが大きな特徴です。私たちのような輪番のところではとても良いシステムではないかと思えます。画像もこのようにして見ることができますので、実は診療所の先生方、これを非常に喜んで見てらっしゃいます。MRIを診療所で見ることは今までほとんどなかったわけです。CDでもらっても面倒くさくて見られない、なかなかどう見ていいかわからないなどありましたが、これで疑似体験ができるということで診療所の先生方は喜んでおります。地域連携パスというものがあまして、これを今までたぶん紙でやり取りしていたものを電子媒体でやり取りすることができるようになっております。私の専門は腎臓なものですから、腎臓の慢性腎疾患のCKDのパスをずっとやり取りしてそのうちの50人くらいからやっているところです。紹介状作成・送付機能・ログ会議という機能がありますけれども、これは使っているところと使っていないところがあります。もしかして、紹介状の電子加算が電子機器に送ってもいいということができるということになると、どんどん使うようになっていきますけれども、これはまだ発展途上の状態です。セキュリティの高いメールが使えますので、外から見られることもないので、このメールのやり取りで患者さんのやり取りもできますし、個人的なやり取りもできます。このメールに添付機能がありますので、ここにいろんなものをくっつけて送るということもできて、これも使っているところです。こういう「ふじのくにねっと」も地域構成、ソフトの構成ですけれども、23年度以降ずっと、参加施設が増えておまして、現在、静岡県内に開示施設はこのくらい点在しており、開示予定の施設もあります。ということで、結構東西に広がってきております。

参加施設数は、トータルで115施設が現在、参加している状況です。地域によって温度差があり、盛んな地域（静岡市）とあまり盛んでないところがあります。この資料は、今年の11月のデータですので、今年になると既に3ケタになっております。一旦増え始めると、うなぎ上りになるような印象を持っています。

ふじのくにバーチャル・メガ・ホスピタル協議会、これの運営に関してですけれども、お金をもらったのは当機構ですが、皆で決めて運営するべきだということで、協議会というものを作って、そこに全員参加していただく総会、理事会、部会を設けて、いろいろものの検討をしております。

やはり、ルール作り、どうやってこれから拡げていくかとかいろいろなことを見ながらやらなくてはならないのですが、人がたくさんになればなるほどなかなか決まっていけない、というのが現状です。私自身は、運用部会の部会長をさせていただきながら、メガ・ホスピタルのシステム管理責任者をさせていただいております。私が今までやってきたことをご紹介します。

- ・協議会全体のための仕事
- ・運用部会会長としてどんなふうに進めていくかということを決めていく
- ・システム責任者としての仕事
- ・静岡市の3師会との調整：先行しているいろいろ連携を始めた静岡市内では、3師会との調整が結構必要です。ですから、旗振り役が一人、どこの施設にもいて調整しながらやっていかななくては、うまくいかないのではないかと思います。
- ・種々の広報活動
- ・医師会、患者さんの前でお話するだとかいろいろなことをしていかななくてはならないということで、一年半ぐらい突っ走ってきました。あともう一つ、
- ・一開示施設としての対応：院内のコンセンサス作り・周知：一開示施設として、自分たちの病院が開示するに当たり、院内でどう対応するかということについて、コンセンサスを作り、それを周

知らせることが必要になります。すごく強権的な院長先生がいらっしゃればいいのですが、そうでない場合はコンセンサスを作っていくことはなかなか大変です。

・賛成派、反対派の医師を取り込んだ部会作り、協議。

- ・事務及び実働部隊のワーキング
- ・院長/幹部会の決裁

といったことをしてきました。開示に当たっての院内での準備としては、ふじのくにねっと部会（医療連携・相談センター運営委員会の下部組織）を作り、議論し決定。

- ・担当部署：病診連携室と情報企室
- ・院内の運用ルール作り

開示のトリガー：開示設定依頼票提出（初回）再開示は自動、開示の範囲（設定のデフォルトと自由度）開示したくない患者の取り扱い など。

院内周知のための広報は結構大切で、私たちの病院は常勤の医師で 190 人おります。なかなか分かってもらうには大変ですが、しつこくお話して分かってもらうようにしております。

当院からの開示デフォルト、何を開示するか。これも議論で決めてきましたけれども、相手先によって見せるか見せないか決めております。

院内で電子カルテを立ち上げると、

・「ふじのくに N」というように開示している可能性のある患者だとわかるようにしている

・実際にどこの施設に見せているかわかるようになっていく

・紹介医が参照施設として登録しているかわかる  
・開示をしながら、あるいは、情報をみてもらいながら、紹介状等が書けるようになっていく

・開示したくない患者の場合：開示したくない事情のある患者の場合は、病診連携室へ非開示設定依頼書を提出すると、画面に（ふじのくに N）と表されて、「開示しないようにしておきましょうね」というような非開示設定することをどこかの病院の医師が一人でも言ったという登録になります。

す。

そうしておくことで、本当に危ない人は開示しなくてもいいようにしておかなくてはならないということで、開示したくない医師の権利も確保してあります。このようにしてやっていると、院内での認知度はかなり上がってきて、開示経験も 88%となりました。

実は、実際にどういう風に見えるか見たことがある方は少なく、見せている側としてはなかなか認知度としては上がってこない。利用価値もよくわからないというのが現状だと思います。本当にお互いに見ることができるようになると、これがわかるのではないかと思います。機能もあまり理解できていないということが、院内でのアンケートで分かりましたが、これからさらに院内での周知を図っていければなと思っています。

ふじのくにねっとシステム責任者兼運用部会長としてのこれまでの職務として、院外でのお話を致します。いかに連携ツールとして成熟させるかということをもとに命題としてやってきました。

- ・広がるためのシステムづくり（地域・職域の広がりをつけること）
- ・安全確保のためのルール作り
- ・使いやすいルール作り
- ・使いやすいシステムへの改善提案（ハード・ソフト）これらを今までやってきております。

先ほどの広がりのお話で言いますと、

・病診連携：最初は病診連携という形で診療所、リハビリ病院というところで連携をしてまいりました。ご紹介いただいたように、腎臓で透析施設とたくさん連携してきた関係上、栄養士さん同士、薬剤師さん同士だとかの連携もここでできるようなシステムですので、それも利用して今までやっております。連携パスもやっております。

・病病連携：同じ市内で、救急当番病院も他にも参画してきておりますので、そちら側もお互い対峙することができるようになっておまして、ここでもってお互いに連携することもできております。実際

にはより専門性の高い先生の紹介であるとか、時間外の紹介、転院時紹介などで使っております。

・薬連携：現在、保険薬局に病薬連携という形で開示しております。今まで処方箋だけを見て、その患者さんの病態を推測しながら、服薬指導をしている調剤薬局だったわけですが、もう少し細かい情報が見られるとより良い服薬指導ができるということで、保険薬局は非常に乗り気で、積極的に開示の参照施設の登録をし始めたところです。

・病訪連携：訪問看護ステーションに対応をお願いするような患者さんの情報を見ていただくということで、病訪連携ができないかということで、これはまだ試験運用し始めたばかりです。

遠隔診療への応用として、遠隔診療を事業の中でやるということにしておりますので、私たちは川根本町いやしの里診療所というところで、電子カルテを最近導入しましたので、ここのデータの情報が見られるようになりましたので、私たちはこれを参照するだけではなく、TV 会議システムを使って直接会話、指導しながら、患者さんの病態を把握するというをやっております。これは昨年4月から始めております。

この写真（資料）が、いやしの里診療所です。ここは、年々人口減少が続き、8000人くらいの中で高齢化率40.8%。県内1位の町です。実は、本当に山の中でもともと川根のお茶は有名なのですが、なかなかお茶も作れない状況です。

いやしの里診療所ネットワーク図ですが、一つは、電子カルテ側から見せるネットワーク、もう一つは、TV 会議システムから繋ぐシステムというのを、いずれもVPNを使っておりますが、光が通ってなくて、ADSLなものですから、今も使って、カルテを見せたりする形をしておりますが、病院側もTV 会議システムの方でVPNをはってアップする形にしております。実際の風景ですが、清水史郎先生 電算化の事業に非常に貢献してくださっている先生、週の半分川根に行かれている先生で、膠原病専門の先生ですので、多岐にわたって診療でき

るわけではないということになりますと、川根に来られた患者さんのフルスペックを見ることができないということになりますと、一旦はプライマリーに見ますが、県立総合病院のTV 会議システムの前で、ある時間帯に循環器内科の先生が待機し、このTV を介して患者さんと実際、会話しながらカルテも参照しながら見るというふうにしています。整形外科、泌尿器科など、お年を召した方に頻度の高い病気の専門の先生に、ある一定の時間帯約束をしてここに座っていただきながら患者さんとやり取りするというにします。そうすると、川根の方では普段午前中の外来で15、6人くらいですが、さっき聞きましたら、その日は40人くらい押しかけてきたそうで、むしろ医療費を圧迫するのではないかと思わないでもないですが、結構人気があります。

次の資料は、川根本町側の患者さんが、実際、テレビに向かっているところです。ただ、診療としてはお金をとれませんので、こちらで清水先生が診たという形で再診料など診療費を取っております。非常に有用なものですから、静岡県でもできるだけ進めたいということで、結構あちこちから見学にもいらしており、少なくとも中央にも働きかけているということまで考えているということは聞いております。

このようにして、ふじのくにねっと全体はどんどん拡張しております、実はまだまだ入ってくる機関も多く、どんどん巨大化して管理が大変になってきているなというのが私の印象です。

ICTによる地域連携に必要なものとしては、

・既に存在する地域連携：地域連携がもともと存在しないところにネットワークを作っても繋がらないのでなかなか難しいです。ですから、あるところに作るのが一番いいのではないかと思います。

・情報に対する共通認識：例えば、患者の診療に資するべきもので、「独り占め」よりも「共同利用すべき」。情報は病院のものではなく、「患者の情報」であり、開示に当たっては何らかの説明同意が必要。

情報管理はとても重要。プライバシーのことを教育される機会がありますが、診療所の先生方の感覚、薬局の感覚もまちまちです。

・システムに対する共通認識：システムは全体最適であるべき、ということをよくよく認識してもらうことが大切です。自分はどうしてもらいたいなど、いろいろなことを言うことがありますが、みんなのためということを考えるということを常々話しております。

・お金と労力がかかることの共通認識：ただでサービスを受けようという人もいますから、それはだめだということを書いてあります。ただ、私たちはまだ参加している先生から何かをいただいているわけではありませので、発展させていくためにと考えていかなければならないと思います。

印象としては、医療連携を進めようとしても絵に描いたようにはうまくいかず、不協和音が多く、旗を振って一生懸命やっているのですが、結構しんどいです。簡単にできそうですが、結構奥深くで大変だということは、これから身をもって感じていくてくださるのではないかと。そういう認識をもって、お互い悩みを話すのがいいのではないかと思います。

最近の悩み：問題点（その1）としては、拡大に伴う問題点

1. 認知度の違い：特に個人情報の取り扱いに対する認識の違い（想定用途の違い、安全性の認識の違いなど）

そこを揃えていくにはどうしたらいいか

2. 説明同意の取り方の変更提案

3. 事務仕事の増大

- ・ 会議の運営
- ・ 参加施設登録（患者登録の補助）
- ・ 利用情報の把握
- ・ 運用の徹底、監視
- ・ 利用者や一般社会への広報
- ・ 参加施設のフォロー
- ・ ハードソフトの維持、管理

4. 顔の見える連携から顔が見えない連携

最初は顔が見える連携だったのですが、広域になってきてからは顔が見えない連携になってきます。それをどうしたらいいか。こういったことが最近の悩みです。

説明同意の取り方について、お話をさせていただきます。私たちは協議会というところで運用規定を作って、原則をいろいろ作ってあります。以下が要旨です。

ふじのくにバーチャル・メガ・ホスピタル運用管理規定の要旨

1. 開示に際して患者に説明し同意をとる
2. 開示先の制限
  - ・ 原則として患者が認めた開示先のみを開示
  - ・ 上記開示先以外にも、開示施設が必要とする参照施設への開示も可能とした。（拡大開示の同意）
3. 開示決定  
開示施設にある（参照施設は依頼）
4. 責任分岐点を明示

現行の開示の説明・同意書ですが、実際には、同意書の中で「どこそこに」というように、原則限定した開示先を書いた同意書をいただいて、紙で保管しておりました。

問題点は、例えば、かかりつけ診療所にいる一人の患者さんが、循環器の疾患でA病院と連携しているとすると、かかりつけ診療所の先生は、A病院の情報を見たいと思いますし、保険薬局も見たいと思うので開示します。ここで2つ同意書が必要になるわけです。この患者さんがたまたま骨を折ってB病院に入院した場合、B病院はA病院にあるデータを見たいので開示します。患者さんに説明し同意をもらう。さらに退院後は、かかりつけ診療所、リハビリ病院、訪問看護ステーションもいることになりました。

サインだけでも多くしなくてはならなくなりますし、サインが多いだけではなく、管理する同意書の数も多くなります。

過去に書いた同意書の開示先の検索が手作業となっている。

こういった問題点があって、これだけいろんな施設がからむとやっていけないのではないかという印象がありまして、で、これに改訂を加えようという案が出ております。

従来の説明・同意方法の変更の思考プロセスとしては、

・そもそも情報共有により、最も「得をする」のは患者自身である。患者に同意をいただくのではなく、患者の利用権とすべきである。つまり、私たちが見て得をするのではなく、お互いに共有することによって得をするのは患者であるという発想に変えていくということです。

- ・参照するための開示であるべきである
- ・参照したい側が開示依頼すべきである
- ・開示施設側が参照施設に参照してもらいたい場合は、開示したことを積極的にアピールすべきである。患者さんは自分の情報をかかりつけ診療所の先生が見ていてくれると思っているという想定でかかりつけの先生に話したら、先生は見てくれていなかったということがあると困るので、開示されたのであればきちんと見るというようなシステムでいかなくはならないのではないか、というのが思考のプロセスです。

ふじのくにねっと新規の方法（案）ですが、

- ・ふじのくにねっと利用申し込みについて、「私は、必要時に自分の医療情報を共有してもらうために、ふじのくにねっとを利用したいので、登録をお願いします。」という登録申込書という形にする。
- ・申込書の原本は協議会が管理する。
- ・実際の開示/参照の時点で開示/参照の必要性和方向性を説明し、同意を得る。ただし、説明の仕方及び同意の取り方、記録方法は各施設及び状況に合わせたやり方を可能にする。
- ・開示を依頼する場合は、同意の有無を明記し、診療に資することを担保した開示依頼書を fax 送信する。依頼書の原本は依頼施設の責任で管理する。

今こういった形を考えておりまして、運用部会、理事会にかかっていこうかと思っております。

説明書の中身ですが、「原則としてあなたの診療に関わる施設に限られますけれども、大事な時に実際に開示の可否について判断してもらいたいと思いますので、その時にはOKして下さい」というような説明書にしています。

手順としては、例えば、一人の患者さんが自分の医療情報をふじのくにねっとで有効活用してもらいたい時は、

患者さんが参加申し込みをして、登録者になっていただく

A 施設が患者さんに関する B 施設の医療情報を参照したい時には、A 施設が患者さんに説明し、患者さんが同意する

A 施設は同意をとったので B 施設に見せてくださいと依頼

B 施設は A 施設に責任を持って参照してくださいと確認

こういった形を考えております。

次の資料は、ふじのくにねっと患者情報開示依頼書（案）です。最終的な開示の責任は、依頼した側にあるということはいこうかと思っております。（同意の取り方やその記録方法は参照希望施設にお任せする。）

B 施設が紹介先の病院（A）に医療情報を参照してもらいたい場合は、患者さんに同意をもらい、A 施設に「せっかく開示したので見てください」というきちんと伝わるやり方にしようかと考えております。

最近の悩み：問題点（その2）は、

- ・連携ツールへの要求度の変化

もっと便利なツールにしたい。ソフト的、ハード的にも時間がかかりながらも、少しずつ進んではいますけれども、とりまとめも大変です。

- ・システムの冗長化の必要性は？

今までは、ウィークデイの日中に動いていればいいシステムだったのですけれども、これが時間外にも

使いたいシステムになってきたり、止まったら支障が出る可能性のあるシステムというような使い方になってきたりすると、やはりお金をかけてきちんとしなくちゃいけないということになります。

システムの構築の基本ですが、理想的なシステムは何かと言いますと、安心・安全・安定で、高速・快適・便利、費用・人工がかからないというのが一番便利ですが、これらは実は相反するものです。

そうなりますと、システムの値段と便利さと安全性は相反するということ認識していただくなくてはならなくて、かっちりしたものを作ろうと思うとお金もかかるということ考えなくてはならないです。

最近の悩み：問題点（その3）は、

- ・運営主体の明確化の必要性：運営主体は当機構ではなく協議会のはずなのですが、実はうちの病院の機構がお金をもらったということで「機構のネットワーク」という印象がぬぐえない状態です。ということで、何らかの独立した組織にしていきたい。公共のものという認識をもって運営したい。事務部門も独立し、専任体制にしたい。
- ・独立して運営、補助金の受け皿となるような組織としたい、NPO化、委託、県の組織、外部団体の位置づけなど。

しかし、どうしたらいいのかというのが、わからなくて...本来、県のお墨付きがほしかったりするのですが、このようなビジネスモデルを考える人がいないかなということを探している現状です。

最近の悩み：問題点（その4）は、

- ・安全な運用の監視機構の必要性：これにはどうしても人が多岐にわたって必要となります。システムだけではなかなか担保し切れない安全な運用の監視が必要になりますけれども、それには、人的な力作業的な監視も必要となると、誰がするのか、これを統括する独立した組織も必要、この組織の権限はどこまで、これらも悩ましいところです。
- ・システム上も監視できるようにならないか：これも相談かなと思っております。いろんな意味でお金

がかけないとうまくいかないかもしれません。いろいろな悩みはありますけれども、目指すところは、連携による質の良い医療を提供することです。これにふじのくにねっとは絶対貢献できると思っておりますので、いろいろな悩みを超えながらも前進していこうかと思っております。

もう一つ考えているところは、災害時活用です。せっかくみんなで自分のところのデータをSS-MIXのサーバに出したわけですから、そのサーバの中の情報というのは共通のフォーマットに入っていますので、みんなで災害の時などに活用すべきではないかと考えております。例えば、共有もしくは公的なところに分割しながら持たせて、みんなで使えるのではないかなと思います。しかし、こういう時には開発資金の捻出が必要になりますし、より公共性の高い事業になります。外にデータを出すことになりますので。やはり相当、県とかに頑張ってやっていただけるのがいいのではないかなと思いますけれども、腰の重い県はなかなか動いてくれないというのが現実です。そういうわけで、ふじのくにネットなのですけれども、より良い医療を目指して少しずつ進化しておりますので、また何かご参考になりながらご意見いただければとありがたいと思います。今日はどうもご清聴有難うございました。

#### 質疑応答

阿部（久慈病院）

総務省さんとか沢山予算がおりて、沢山参加施設があって、素晴らしいことだと思いますけれども、ランニングコストについてお聞きしたいのですが。おそらく、予算というのは単年度だと思いますので、それが何年か経ちますと、更新年度だとかいろんなランニングコストが必要だと思いますけれども、その辺の資金の工面をどうされているのでしょうか。

森

院長先生方が出席されますと、必ずそうくるのですけれども、平成22年度にももらった予算というのは、22年度に消費しなくてはならなかったもので、構築するための費用としてほとんど使いました。一

番高いのは、中央の IBC センターの連携サーバを維持する費用にかかります。あと、各病院の費用は、最初の作りこんだところは補助金で充てたのですが、それ以降は自分の病院でもってもらうことにしまして、年間 200 万ぐらいかな...それぐらいの維持費が必要になってくると思います。

一番問題は、中央のサーバをどこがもつかということなのです。本当は、私は、協議会でお金をもらうなり、みんなから集めるなりしてみんなでやっていくべきではないかと思えますけれども、なかなか足並みが揃わなくて仕方がないので、2 年目は継続事業として認めてもらえたので、お金をもらいました。3 年目の今年はもらえません。仕方がないので機構がかぶってやっています。

県の言い分としては、県から繰入金があるのでそれでやるようにと言われます。私たちは、ろくにもらっているわけではないので、そのあたり折り合いがつかなくて仕方がないので病院でやっております。中央のサーバは、1200 万ぐらいかかっているのではないかと思います。ちょっとはつきりしませんけれども。

阿部

参加施設が参加費を出すということは...

森

今のところやっておりません。まだやっておりません。でも、いずれやっていかななくてはならないかと考えております。

阿部

わかりました。有難うございました。

岩動

電子カルテなど、いろいろなベンダーさんが入って、いろんな会社の機種がいろんなところに入っているわけですが、それを標準化するということは技術的には簡単にできるのでしょうか。

森

SS-MIX というのは、厚生労働省が提唱している標準化の形です。なんとかコンソーシアムというのがあって、そこにベンダーさんたちがみんな顔を並

べて、SS-MIX の標準化の形で出せますよ、というベンダーさんが、大手ほとんどそうです。ただ、そこに入っていない方々は出せるか出せないかわかりませんが、技術的に出せるベンダーさんがほとんどだと思います。

遠藤（釜石病院）

県立釜石病院の院長をやっております遠藤と申します。非常にいろいろ参考になったのですが、釜石で今、情報ネットワークの構築をやっております。もうそろそろ実用化という段階で、いろんな規約を作ったり今先生から説明があった「説明と同意書」ですが、おそらく同じ悩みが始まると出てくると思います。

先程ちょっと早くて理解しきれなかったのですが、要するに末端側が同意書をもってそちらで管理をするということでしょうか。

森

そうですね。同意書の取り方は、書面でとった方がいいと思いますけれども、診療所の先生は書面で同意書もらうということを結構、常としていない方もいらっしゃる。診療所の責任で口だけの同意の方もいるかもしれません。何らかの記録だけでも残していただければと思いますけれども、診療所側の責任でやっていただく。

遠藤

もう一つ。ふじのくにねっとは協議会ではなくて機構の方が中心になってやってらっしゃる？

森

実を言えば、協議会という形でやっております。機構の人間が協議会の中に入ってやっているわけですが、協議会は参加施設が全員入っております。あと地方公共団体、市の代表の人もみんな一応名前は並べてもらっておりますけれども、実際には実存しなくて...そうなのです。基本はやっております。

遠藤

もう一つ、法律的な問題だと思いますけれども。スタートする時に、例えば 100 の施設で始めます

よ、その中でまた一つ、二つ増えてきた時に規約ですとか約款ですとかを作り変えて提示しなくてはならないと法律家は言うそうなのですが、その辺のクリアの仕方は？とてもレジュメにはホームページ上に掲載すればいいのだというようなことが書いてありますけれども、どういう運用をしていくか？

森

実は法人化も何もしていないので、規則に縛られるようなことはしていません。医療法人になっていくと約款、収支の扱いは、ややこしくなってくるのではないかと思いますけれども、今は、わりと気楽にやっております。

ただ、ルールはやっぱり協議会、理事会もしくは総会で変えていくという形でやっておりますので、なかなか動きがそういう意味で悪いです。

小川

SS-MIX はどうも、かなり情報に制限がかかっていてというところがあって、先生は実際に運用してみて、情報としては足りないなということはありませんか。

森

SS-MIX は、もともと患者さんの情報の持ち方の問題なのですけれども、この患者さんの情報という形でもっています。

例えばクレアチンの値を、並ばせるためには患者さんの情報の中にクレアチンを持っている人、持っていない人と分けて、持っている人だけ挙げてくるみたいな形になっているので、データウェアハウスとしては使い勝手がもう一つかもしれません。ただ、時間はかかるものの、この薬を飲んだ人あるいは処方した人を出したいときは SS-MIX の中から出せます。ですから、そういう使い方はできます。

ただ、こういう情報連携になりますと、患者さん個人がキーになりますので、クレアチンの値がキーになるのではなくて患者さんがキーになりますので、患者さんにくっついたデータが出てきますので、それは非常に使い勝手がいいです。

岩動

それでは「埼玉利根保健医療圏医療連携推進協議会の中野智紀先生の講演を拝聴したいと思います。

先生は、2001年に獨協医科大学をご卒業されまして、その後、糖尿病学会認定専門医、日本内科学会認定内科医、その後獨協医科大学越谷病院の内分泌代謝・血液・神経内科を経まして、ジャパンメディカルアライアンス東埼玉総合病院・代謝内分泌科医員として、現在に至っていらっしゃいます。代謝内分泌科・地域糖尿病センターで診療に当たるほか、NPO 法人である地域医療福祉情報連携推進機構理事、その他多くの役職をなさっております。

内閣官房の IT 戦略本部医療情報化に関するタスクフォースの構成員でいらっしゃいまして、また厚生労働省の科学研究費事業 EHR 研究班の研究協力員としても活躍中です。先生どうぞよろしくお願いたします。

## 講演 2

### 『埼玉利根医療圏における地域医療再生と超高齢社会へ向けた取り組み』

埼玉利根保健医療圏医療連携推進協議会

東埼玉総合病院 代謝内分泌科

地域糖尿センター

中野 智紀先生

東埼玉の中野と申します。実は、先駆者ということ大変恐縮してしまいますが、一つの事例をもってまいったというつもりであります。

やはり地域が異なりますので、我々の地域ではこのように行いましたと。それはこういう理由からです。というところを分析しながら、その中でどういった視点に立って、どのような留意点に基づいて構築してまいったかということをお今日は共有させていただければと思っております。

東埼玉総合病院、実は隣の町から昨年引っ越して参ったのですが、隣が埼玉県原風景、いわゆる団地ですね。3000戸あります。3000戸というのはミドル。6000とか埼玉県は、ベットタウンで埼玉都民と言われます。

実は、立地は団地の学校と言われた旧栄中学というところの跡に建て、高度経済成長期の人口増加を支えた団地が高齢化して病院に変わったという非常に運命的なものを感じております。

埼玉県は東京の北にあるわけですが、なかなか埼玉県の場所をわかっていただけないことが結構多いのでお示しします。我々の病院は埼玉県の北東部にございます。埼玉県の地域医療と言いますと、だいたい秩父をイメージされる方が多いのですが、実は医師数や看護数などは秩父よりは数字は低いという、今までスポットライトが全く当たらなかった地域でございます。

こちら、埼玉県の二次医療圏における医師数の比較ですが、埼玉県の医師数はだいたい全国平均の約半分強くらいですね。秩父がだいたい人口 10 万人に対して 130。利根医療圏は 100。一時、90 台まで落ち込んだ時がありましたが、非常に医師数はいても人口はかなり多い埼玉県内でも 770 万人おりますので、非常に人口比例指数が相対的に少ない地域でございます。

私、埼玉県で糖尿病専門医をさせていただいておりますが、専門医も少ない。と申しますのも、非常に南北に交通網（例えば私鉄、JR、東北道など）が発達しておりまして、東京の医療機関を若い時には使っていたわけです。

それで、なんとかもっていた。埼玉県も東京の医療機関にかかるからいい、という見解を公式に示せるぐらい それも非常に嘆かわしい状況なのですが もっていた。これがいわゆるリタイヤをして大量退職時代、高齢化が進んで、一気に地域に戻ってきた時に、はて自分がかかる病院がないという事象が現在、進行化しつつあります。

例えば、これは少し古いデータでございますが、交通網が発達している医療圏の中部に沿って、だいたい糖尿病の医療機関でございますが、そこから離れますと、糖尿病による死亡率が高くなります。最大 6.7 倍、格差がございます。

医師不足、看護師不足ももちろんございますが、

中でいよいよ国全体が高齢化の時代になっていきます。これは日医総研のデータで、全国の二次医療圏ごとに高齢化の傾向がどのようなものか示すグラフですが、埼玉県は人口が減っている、75 才以上の高齢化が進むというかなりすべてにおいて高いという。秩父はその時、2030 年には高齢化は終わって、人口減少時代ということがシミュレーションされております。

埼玉県の高齢化の特徴ですが、

- ・今は高齢化率が全国で 2 番目に低い
- ・高齢化のスピードが速い
- ・高齢者の絶対数が多い
- ・団塊の世代が多い
- ・単身高齢者や高齢夫婦世帯が急速に増える
- ・地域間格差が大きく、都市部で高齢化が急速に進展する
- ・地域とのつながりの比較的薄い人が多い

このように高齢化のスピードが速く、かつて高度成長期に引っ越してきた方々が多いので、現在息子さんは巣立たれて、東京で働いていたりしますので、単身高齢者や高齢夫婦世帯が急速に増えており、さらにもととのコミュニティの方々と新興住宅地あるいは団地としてなかなか交えてこなかったもので、非常に地域コミュニティの方々と関係が希薄な方が多い。

こちらは、我々のフィールドの高齢化のスピードですけれども、埼玉県が青色のグラフだと致しますと、うちは紫色。つまり、埼玉県でもっとも急速に高齢化が進み、2025 年から 2030 年には、現在の北海道夕張市並みになることがシミュレーションされております。

既に、当院入院患者さんは 65 歳以上の方が 67.1% ございまして、こうした問題は 75 歳過ぎてきますと、やはり死亡数が増えますので、病院の数よりもお亡くなりになる数の方の人数が多くなりますので、これは地域医療、基幹病院としての責任が果たせるかという非常に切実な問題です。

介護の面に関しましても、これは国全体のデータ

でございますけれども、平成 19 年のデータの時点で、介護者の約 6 割は 60 歳以上であり、10 人に 1 人の介護者が 80 歳以上。おそらく今はこれよりも深刻な状況にあるということでございます。

従いまして、埼玉利根保健医療圏の問題としては極めて厳しい医師不足の中に高齢化が急速に起こり、インフラ整備が間に合わない。病院を今から作っても間に合わないという中で、地域医療ネットワークを作り、地域全体で支えていく方向性を打ち出したということでございます。

ここで少し、考え方の整理をさせていただきたいと思えます。

パターン 例えば、高度成長期の国民全体が若い時代であれば、これがまさに日本の医療システムの原型ですけれども、リスクの少ない若者が、たまたま感染症いわゆる急性疾患を起こして入院して、また治ればまた社会に戻り納税者になっていただくというのが以前のシステムの前提となっているのか、モデルでございますけれども。

パターン 現在は一人で多くの病気を持たれた、いわゆる老化や慢性疾患などのリスクを持たれて、一定の確率で急性疾患をおそらく必ず発症し、そして入院してくるというパターンに変わりつつあります。

従いまして、こういった老化や慢性疾患の患者のリスクに非常にしっかり創始から介入しなければ、例えば地域の医療インフラが仮にバランスをとっていたとしても、2025 年には必ずバランスが崩れるだろうということは容易に想像できるということでございます。

従いまして、あとは本気で予防していくしかないという方向性が示されてまいります。

そして昨今、在宅医療への転換が叫ばれておりますけれども、なかなか在宅医療だけでは太刀打ちできない。従いまして、入院、外来、在宅、すべての医療インフラと提供方法を用いて効率的に住民に対して医療介護サービスを提供していくというしくみが必要だということが示唆されます。

従いまして、我々の方向性としましては これは埼玉県医療圏の考え方ですけれども こういったリスクを抱えている方々をしっかりと重症化予防する、重症化を回避する、あるいは若い人はいわゆるサポートされた医療に切り替えるか、それともどうしても救急が必要な方々を救急に向けるということにしなければ、必ず医療難民を生みます。さらに医療連携だけでは解決できない問題もございます。それは医療機関にも介護が必要な生活上のリスクを抱える患者さんが多数受療されており、さらに介護施設にも医療上のリスクを抱えていますが医療的なケアがないがために病気を発症する方がいます。

医療連携というのは、医療機関と介護の間、あるいは介護と地域の間、医療機関と地域の中の話でございますが、地域には全く手つかずの方々が多くいらっしゃるものが、これから救急システムを維持していく上で極めて重要なこととなります。

従いまして、これはこれまで歩んできたものでございますが、当院は平成 17 年に DPC 対象病院に入り、とねっとで地域医療連携の枠組みを作り、現在平成 24 年度からは在宅医療連携拠点で医療、介護の連携の取り組みをしております。

今回は医療連携のお話をさせていただきたいということになります。

地域 EHR 構築の際に必要な 12 の視点。本日のキースライドになります。

1. 地域レベルのヒューマンネットワークの構築
2. 全ステークホルダーによる運営主体と生産性の高い組織作り
3. 共通認識の上に立った検討
4. 既存の地域医療システムとの整合性(運用とシステム)
5. 各参加医療機関・行政における課題の把握
6. 地域の特性、将来像、解決すべき課題の把握
7. 地域医療計画との整合性
8. 地域住民への啓蒙と教育
9. 標準的アーキテクチャの採用と多地域との相

## 互運用性の確保

### 10. 個人情報保護やセキュリティ

### 11. 運用コストなど継続性

### 12. 地域医療マネージメントによる医療の質の改善

これが本日お伝えできればと考えております。我々が地域の EHR 地域の医療情報基盤を作った際に、もっとも留意した 12 点で、このすべて 12 点に配慮してやっていかなければなかなかうまくいかなかったのではないかとこのように考えております。

まず、最初にヒューマンネットワークの構築です。実は、今でこそ地域連携ということで埼玉県では当地域の名前を出していただけるようにはなりましたが、実は当院も平成 5 年前は紹介率一桁と、非常に地域に根差していないということでありまして、それを非常に象徴しているのが当時やったアンケートでございまして、積極的に地域医療連携をやってくださるといふかかりつけ医の先生方がいらっしゃる一方で、条件や内容によってというような非常に様子を見ているといった内容がアンケートから多く寄せられ、病院としては経営存続あるいは地域の医療機関の一旦を担っている上で非常に重要な問題でありまして、それで反省をしました。当院としましては、こういった 4 つの具体的方策を立てて進めてまいりました。

#### 具体的方策

- ・地域医療を支える人材育成
- ・住民の医療教育とエンパワーメント
- ・地域完結型医療の実現
- ・地域ぐるみの疾病管理

ヒューマンネットワークと一言で申しあげましても、単に、顔と顔が見られていればいいというわけではございません。お互いの医療哲学あるいはどういった患者さんを紹介するか、あるいはどういった役割分担がお互いできるのかということを徐々に心と距離を縮めることによって協力していくことにあります。

その中で糖尿病に関しましては これは他の病気ももちろんありますけれども こういった専門医が一つ集まって地域全体のマネージメントをしていきたいと思います。人材の育成のマネージメントをしていきたいと思いますと定期的な学習会を 2009 年から始めました。

やはり地域医療を支えるということは医療従事者だけではなく、住民の理解ということが非常に重要でございます。そういった意味で住民の教育ということは繰り返し行ってまいりました。

こういった甲斐がありまして、平成 20 年には非常にわずかなヒューマンネットワークしかなかったのですが、平成 21 年、22 年とネットワークがどんどん医療圏全域へと広がってまいりました。

あとかいつまんで申し上げますけれども、2008 年：顔の見えるネットワークの構築に始まり紹介・逆紹介の促進がやっと始まりました。そこで初めて機能分化と信頼関係の構築がはじまる。

2009 年：循環型地域連携パスをまわすということになりまして、現在糖尿病の連携パスは 400 以上の地域でまわっております。地域ぐるみの疾病管理までシステムをもって行っている状況でございます。

時を同じくしまして、加須市でも病院の移転問題もあり、地域医療だけではなく選挙の争点になるような非常に医療に関心が高まってきている時期でございます。

また、県民救命救急センターの開設、あるいは久喜総合病院も移転したりして、非常に激動の数年間だったといえます。

こういった各地の取り組みをちょうど束ねるような形で、平成 21 年に地域医療再生プロジェクトチーム会議が招集されました。

地域医療再生基金は既にご承知だと思いますけれども、厚労省の 3100 億円をベースに二次医療圏単位あるいは県単位で、病院の地域再生ネットワークを構築しなさいということで設置された基金

でございます。

埼玉県の地域再生医療基金は大きく課題は3つあり、一つは中核的医療機関の不足を解決する中で、我々のかかりつけ医カードと医療情報ネットワークによる医療連携システムの構築を行い、我々は具体的な方策の目標として、糖尿病医療連携パスの導入により人工透析移行患者の抑制ということを挙げさせていただきました。

与えられた絵がこれだけだったので、最初は何を話していいかわからないような状況でございました。

それでもやはり我々がもっとも労力を費やしたのが、約一年かけて地域の先生方あるいは首長さん、県立病院、保健所を回り、協議会を設立するところから始めました。今になってみると、これがおそらく一番初めにやったことがよかったことだろうというふうに思います。

現在は、法人格はもってないのですが、金銭の契約を結ぶに足る規定をもっている団体として、おそらく一年以内に何らかの法人格を取得する予定でございます。

組織作りも非常に重要です。例えば、よくありがちなのは、さあどうしましょうかという会議をいきなり開いても当然会議が混乱すると思います。

従いまして、例えばヒューマンネットワークを広げる部会、あるいはITネットワークを広げる部会、そしてその原案を作るシステムワーキンググループ。最初、実はシステムワーキンググループもなくいきなり部会を開いていたのですが、混乱をきたしまして、やはりちゃんと原案を作らなくてはならないということを私と加須市が務めてまいります事務局を中心に検討を重ねた結果、こういった組織図になりました。

やはり特徴的なのは、会議の回数でございまして、現在まで149回開催しております。これはおそらく最も良かった点だと思っております。

平成22年7月に協議会を設置させていただきました。最初はやはり共有の同じネットの上でやらな

ければお互いいろんなことを言い合って時間がただ過ぎていくだけでございますので、こういったスキームで話していったらいいのか、あるいはそもそもITを使って医療をやるということはということなのか、ということ学習会や先進地視察を通じて学びました。

さらに平成23年度は予算の締結を行い、自分たちでいわゆる要件定義書を作りこれはコストダウンのためなのですが自分たちで何とか要件定義書を出し合い、公募プロポーザル方式での開発事業者の選定を致しました。

これから出すスライドは、一行一行読んでくださいというわけではなくて、留意点を示したスライドでございます。

1. 既存のネットワークを活用した多くの疾患を対象に、多くの施設が参加でき、診療に活用できること
2. 患者中心で地域医療に貢献できる役に立つシステムであること
3. 現場の診療に負担をかけないこと
4. 利根医療圏を基本単位とした地域完結型医療を促進できること
5. 地域で医療情報を提供・共有・参照し、嫉視臨床に役立つものであること
6. 強固なセキュリティを有すること
7. 将来への発展性と拡張性を確保するため、国が示すアーキテクチャに従い標準化規格を採用すること
8. 二次医療圏を超えたネットワーク構築にも対応できること
9. ITネットワークは計画終了後も継続可能なものであること

これは、例えば様々な会議で参加されている先生方や、あるいは首長の方々が提案したことを要約して一つの見える形で、こうやって一つ一つまとめながらやっていかないとやはり混乱をきたしますので、共通認識の上に立った検討、やはりまとめて議論する、さらにそれをまとめる...その繰り返し

これまでだというふうに思っております。

その中でやはり一つ方向性が示されたのは、既存のネットワークはもちろん無視できないでしょうという中で、既存のネットワークはどういう状況なのかということをもとに具体化させていただきました。その上で、例えばもちろん、今の医療 IT 技術というのは日進月歩でございますから、全く地域における現在のトレンドと全く異なるシステムを作ってしまったら、あとでまたさらに多額の出費が増えますので、現在こういったことが可能となっているのかということをお聞きしながら進みます。

とねっとでは、分散型、集中型いろいろあります。分散型は非常に安価で、お互いに情報を参照することに関しては非常にいいわけですが、我々いろいろ地域の医療マネジメントをやっていこうという中で、集中型(ASP型)でデータベースを作っていくと非常に利活用できないだろうと。利活用できなければ、当然ランニングコストもばかにならないだろうと...

従いまして、とねっとを一番簡単にいいますと、かかりつけ医をはじめ、すべての医療機関のとねっと、特にデータベース、これを利活用しましょうということになります。

また同時進行により、内閣官房で私も参加させていただいたのですが、医療情報化に関するタスクフォースで、乱立する様々な規格、それからアーキテクチャ、そういったものがやはり混乱を招いているという感じで、何とか国をしてなるべく標準的なものを作っていく、あるいは束ねていくという動きが出てまいりました。

これはあとでご参考いただき、あるいは内閣官房 IT 戦略本部のホームページの報告書にすべて書いてありますので。こういったことに関してはすべて検討中だということでございますけれども、やはり国民の方向性として、医療 IT を使うのであれば疾病の悪化抑制のために使わなくてはならないだろうということは、かなり大きく取り扱っていただいております。

さらにこれは今後大事になってくるわけですが、二次医療圏を超えたネットワークを想定され、岩手県では県下で非常に大きなネットワークを組まれるということで素晴らしいことだと思っておりますが、我々のように二次医療圏単位で乱立するような状況であれば、それを束ねていくということを想定して規格を予め採用していかなくてはならないというふうに思います。

ID 付与は非常に重要な問題で、先ほどご講演にもありましたように、ID をどのような考え方で使うのか、あるいはどのような規格で使うのか。この ID に関しましては、様々な議論がありますが、私は今、医療福祉情報連携協議会の中で岐阜大学の小倉先生と各グループに参加させていただいているのですが、いろんな規格がありますが、なるべく標準的なものに向かっていこうと。とにかくこれはやっていかなくてはだめなのだ、社会保障は提供できないという議論をさせていただいております。

標準的なアーキテクチャのワーキンググループを作って、ご提案させていただいておりますので、この辺もホームページをご参照いただければと思います。

国レベルではいわゆる医療情報基盤としての EHR はなかなか高額で作れないので、シームレスの連携医療というような形を提案させていただいたのです。また、海外では PHR、あるいは国内でも PHR というのは、様々な形で既に提示されておりますが、こういったものを将来的には束ねていくのだということも、国としては想定し、どこでも MY 病院に関しましては平成 25 年度、26 年度には、それぞれお薬手帳、あるいは糖尿病手帳が実用化される予定であることを承知しております。

こういった国で示したことがもちろんすべてではありませんが、いわゆる国全体が同じ方向に向かっていくことが非常に重要なことだと考えております。その時に、こういった工程表でどのようになっているのかなということは、我々は非常に意識して作らせていただきました。

そしてまた別の視点ですが、認識を共有するために基礎的な学習をしましょう。おそらく同じことを話しているはずだと思っていても全く違うことを話していたということが非常によくあります。

従いまして、運用とシステムは双方に見直しながら、それぞれシステムも運用も、具体的なワークフローあるいはシステムに落とし込みながら話し合っていかなければなりません。

そして、医療従事者は基本的に医療情報の専門家ではありませんので もちろん詳しい先生はいらっしゃいますが さまざまな情報を知っている前提で話していったらやはり混乱を起こす。従いまして、詳しい先生方からバカにするなどお叱りをいただいってしまうかもしれませんが、こういった医療情報の基本的なことも配布資料につけ加えた上で、誰でも会議、検討に参加できるような形を心掛けました。

その中で、例えば情報の共有の範囲、これは医療の中では非常に複雑な話になりますので、どこまで情報を共有するのか、例えば医療機関が必要だと思う患者さんだけなのか、あるいは同意した患者さんなのか、あるいは全住民を対象とするのかということで、現在は同意した住民の方々を対象としています。

また特に東埼玉総合病院は医療圏の端の方にございまして、当然その医療圏の中の患者さんだけではないわけです。しかし、一つの医療機関の中で、医療圏に住んでいる患者さんは「とねっと」に入れる。

隣の町から通っている患者さん、医療圏外から通っている患者さんは入れないというのは非常に患者さんにとって申し訳ないという思いもございませぬ。

そういったことをいろいろ協議会の中でどういうふうにしていくのかということは議論してまいりました。

最終的には医療圏で住まう人、いわゆる住民票があるの方々を対象とするということがございましたけれども、今後、とねっとが広がっていくにしたが

って入っていただけるのではないかと考えております。

ID に関しましても非常に議論があるところでございます。やはり地域共通 ID というものも、もちろん必要だということでございますけれども、まだまだ議論が尽くされていないところもございます。

従いまして、やはり自分のところの ID というのもそれぞれの医療機関にとってとても大切なものですので、これをそれぞれどうするのかということの議論にはかなり時間をかけさせていただきたら、とねっとでは地域 ID、いわゆるとねっと ID にそれぞれ病院 ID を紐付けることによって運用していく。そしてゆくゆくは地域 ID という形にしていくようなコンセンサスを形成していこうという過程の途中でございます

例えば、運用を考えると非常に細かくいろんなものを想定しなければなりません。例えば本人に同意撤回があった場合どうするか、どこまでの情報を撤回するのか、あるいは完全に消去してしまうのか、あるいは残しておいて、もう一回参加したいときにはもう一回開示していくのか、そういった一つ一つのことの検討が必要です。

従いまして、会議 200 回近く繰り返してまいりましたが それだけでなかなか難しく、私も入っているシステムワーキンググループで、グーグルのいわゆるサイトですけれども、この中で様々な議論を日常的に繰り返してきました。従いまして、相当な労力がかかってくる。

あらゆる連携形態に柔軟に対応可能

そういった中で、どういったものが必要なのかという概念的なものを取りまとめました。とねっとでは患者さんの救急や診療、個人の診療に使うケースマネジメント、いわゆる地域の医療機関の全体最適のディジーズマネジメントの部分、やはりそれぞれ必要だということで検討を重ねてまいりました。

要件定義書を自前で作成ということに関しましては、資料にお示しした通りですが、とねっとで入力出力するデータに関してはこういったものです

という資料です。

とねっとは医療圏内の患者さんが6市3町にお住いの方がどなたでも利用できます。

とねっとは現在 180 医療機関入っておりますので、66 万人に 300 医療機関ある中で 100 以上の医療機関入っておりますので、30%強の医療機関が入っております。もちろんまだまだ少なく、2 月には第二期募集が始まりますので、かなりの割合の医療機関の先生方がお入りいただくということになります。

まず、とねっとに登録するためにはどうしたらいいのかということをお示しします。

とねっとの申し込み用紙に関しましては、基本的に市町村の窓口で行います。市町村の行政窓口ですので、非常に信頼性が高く、これがおそらく加入申請が伸びている誘因の一つかと思います。なかなか忙しい医療機関の窓口で、東埼玉総合病院は随時受け付けておりますけれども、すべての医療機関の窓口で加入申請するのはなかなか困難でございます。

従いまして、行政窓口を担保することによって、とねっとの申請の受付をするということです。

例えば、個人情報の同意あるいはそういったものは、とねっとに入るということは、患者さんが「OK したドクターはそれを見るということだよ」ということが細かく同意書の裏に書いてあり、とねっとに入るということは患者さんが許可すれば、許可した先生は見られるのだということが分かった上で同意して加入していただく。

加入申請いたしますと、書類が届きますと、とねっとの ID が書いたカードが付与され、ご自宅に郵送されます。そのカードが届きましたら、そこには患者さんが書いた、例えば既往歴、アレルギー、住所、年齢、性別、血液型等が書いてありますが、それしか書いてありません。

とねっとに入って、カードが来て、さらに医療機関にそれを持って行って、紐付けしてもらって初めて情報が共有されます。

従いまして、とねっとに入った時点では、誰もドクターも見られない。あるいは、この患者さんが申請の時に書いた基本的な患者背景のみしか見られないということになります。

これは、病院として手間はかかるのですけれども、例えば入った時点で全員見られてしまうということも非常に問題だという意見があり、こういったしぐみに一応落とし込んだということになります。

こちらの資料はカードです。

将来的に、二次元バーコードができるようなエリアを確保してあります。

医療機関に行きますと、「とねっとのカードをご提示ください」というようなことが書いてありますし、当院ではかかりつけ医の ID と、とねっとの ID をコピーしてスキャナーに取り込んでそれを紐付けるというワークフローになります。

とねっとは、非常にシンプルに作ろうという、実はおそらくウィンドウズ 95 が私は見やすかったと思っておりますので、シンプルに作ろうということです。長く見ていますと非常にいろいろと目がちかちかしてきますので、非常に落ち着いた色で作ろうと。全く新鮮味がありません。普通に見られます。いろいろな医療情報、医療機関、紐付けしてある医療機関も一つの視野で基本的に見られますし、グラフ作成もできますが、これはとねっとの最も基本的なところでございます。

もちろん画像も見られますし、これは医療機関からかかりつけ医、一方向ですけれども画像に関しましてはですね。

さらに診療予約、検査予約、それから住民用ポータルサイトを別で立てておりますので、患者さんが検診で見られるようなものに関しましては、とねっとに入っている人にはそれは自動的に見られるようにしようと。それを健康づくりの為に使おうと。また、血圧や体重などそういった健康情報をとっている方多いので、そういったものをスマホやあるいは PC などから入力していただくと、ドクターがアップしたデータと共有することができます。

また、そういったデータに関しましては、救急の、現在利根医療圏すべての救急車には、とねっと端末タブレットですけれども、置いてありますので、どういう既往があって、どういう薬を飲んでということがすべてわかるようになっております。

とねっとはEHRですので、総合参照が一番の目的ではありません。

医療機関、病院はもちろん、当然でございますけれども、検査会社に経由して加入をしている約75%のかかりつけ医の患者さんのデータはとねっとのデータベースに挙がっていますので、地域中からデータが集まっています。

当然、このデータベースを使えば、例えば健康記録や、あるいは連携パスなどこういう様々なアプリケーションを後から加えても、非常に良いということでございます。これがASPを採用している一番の要因です。

救急のシステムに関しまして、消防隊がタブレット端末で。

当然こういったことを、救急や災害の時に、これに入っていると非常に安心だということで住民はまず加入する。

やはり、もちろん慢性疾患の重症は大事ですけども、やっぱり患者さんにとってはなかなかピンと来ない。救急災害の時に非常に助かってくれる。しかも地域の医療機関のネットワークに結ばれて、かつ守ってくれるのだというところで、参加は非常に喜んで積極的にやっていただける。

連携パスも例えば脳卒中やスケールコンセス、一方向のものから、今はまだやっておりませんが、将来的には薬局や歯科の先生方にも加わっていただけるような、今準備をしております。

そして、最もとねっとの特徴的なものは、いわゆるディジーズマネージメントに使えるというところでございます。

当然、これらは完全イメージですけども。例えば、HbA1cをとねっとの中の最も高いところから低いところまでソートいたしますと、当然ある一定

の基準でしかもミニマムデータセットで挙がってきたデータをデータベースとして利活用する、非常にシンプルな構造でございますけれども、高いHbA1c8%の患者さん群を専門医、安定した患者さんのかかりつけ医、境界型さまざまな合併症、背景がございましたので、そういった方々はひとつひとつ検討していこうという中で、効率的にアクセスコントロールできます。

そうしますと、病院には重症患者さんが集まりまじ、軽症患者さんのために時間をとられることもなくなります。かかりつけ医の先生方には、多くの安定した患者さんを診療していただくことができます。

とねっとには健康情報の患者さんへのポータルがありますので、今まで健康診断で異常を示した患者さんがかかりつけ医にかかったかどうかということは、保健センターではチェックすることができなかったわけですが、とねっとはそれができます。さまざまなルール作り、また疾病管理も機能の中に、例えばデータが数ヶ月間埋まらなかった場合、治療中断とみなしてそれを全部スクリーニングする機能が入っておりますので、積極的な受診勧奨に結びつけることもできます。

今申し上げたことをシエーマに示しますと、地域のデータベースを作る、非常にシンプルな形です。例えば一例を示しますと、昨年制定された糖尿病透析予防指導管理料加算、これは非常に地域の医療マネージメントに大きな影響を与えました。

県内では透析患者さんの増加というのは非常に医療費がかかってしまうという、非常に大きな問題になっておりますので、これをなんとかしようという中で、現在は連携パスと、あと糖尿病の地域医療センターでやっているものを事例とさせていただきますが、院内の電子カルテから患者さんリストを作る機能がございます。

例えば、これは医療マネージメントの一つの成果でございますけれども、当然糖尿病の患者さんであるとしても評価していない方が当然いらっしゃる

ます。これは非常に恥ずかしいデータですけれども、あえて出させていただきます。

先ほどのような、データをとっていない患者さんも容易に抽出できますので、これを例えば、データをちゃんと入れるということによってしっかり検査の実施率が上がると。当然検査の実施率が上がりますと、しっかりステージングができますので、誰を透析医療のプログラムにかけたらいいのかということが導き出されるということになります。

とねっとは今、連携パスと糖尿病センターでやられていたものを地域全体に広げるというだけのものです。

従いまして、地域ぐるみの疾病管理を行うことによって、とにかく信憑性に関する人数を増やそうということを目指しています。

また、災害の時に使えるということは、住民にとっては非常に大きな安心を与えてくれるということで、現在非常に多くの患者の方々に登録していただいております。

加入者数ですが、もちろん市町村単位では、かなり温度差があり、しかしおそらくこれが地域の力の差だと思います。

やはり情報が広がらない、あるいは地域ぐるみでこういった患者さんのあるいは住民の生命を守っていくしくみに入れる力がない、これをコミュニティの力でございますので、当然差がでてきますが、いずれにしても我々の地域ではもう 50 人に 1 人、30 人に 1 人の住民が入っている市町村もありません。これは稼働開始半年の成果です。

従いまして、多くの患者さん、住民に登録していただき、その方々が適切かつしっかりと治療を受けてきたと。そして、もし病気を起こした時には、しっかりと情報連携をして生命を守るという形がとねっとのしくみでございます。

足早にご紹介させていただきましたが、とねっとのしくみを、あとは我々の経験を共有していただければと思っております。有り難うございます。

#### 質疑応答

森（静岡県立総合病院）

先生すばらしい試みありがとうございました。ものすごい成長でびっくりしているのですが、実際確認させていただきたいと思うのですが。

SRL とかそういう外注会社のデータですね、と、地域 ID をどうやって結び付けているのかということと、患者さんの申し込みも連携先の病院とか診療所を限定したような形の申し込みにしたのですか。

中野

まず、あとの方のご質問からですが、とねっとの参加に関しましては、医療機関に対する加入ではなく、とねっとに関する加入ですね。

医療機関の連携に関しましては医療機関と紐付けた時点から始まります、という形です。これによって、とねっとに入るということはドクターの承認なくできるようになったということです。これはやはり、地域の市町村が加わっていただいたことが一番大きいかなと思います。

また前のほうの質問ですけれども、とねっとには 5 つの検査会社がとねっとの検査会社と連携するゲートウェイを使っているという形です。ID 連携をさせていただいております。

とねっとは、実はあまり新しい技術は使っていないのですが、検査会社のデータをゲートウェイを利用して、かかりつけ医のデータをちゃんとデータベースに挙げるということが、唯一新しいことになっていると思います。

岩動

先生、非常に単純な質問かもしれませんが、災害で電源がダウンした、あるいは回線がだめになったと。そういう時にしっかりと役立つ、それが災害の時に全然使えなくなるということはあるのでしょうか。

中野

とねっとのデータセンターは埼玉県にはなく、全国のどこかに 2 箇所に分かれているというふうに私は聞いております。それはなぜかということ、私が知ってしまうとバリアが一つ壊れてしまうからと

ということでございます。基本的に災害が起きた時、データセンターがもし被災した場合でも、一時間以内でデータが出てくる。そういったところが選ばれている、一番安定したところと聞いております。

しかし、実は課題もございます。これはベンダーさんに申し上げたいところですが、ちょっと確認したいところですが、データは保存されている、しかし、データをもう一回立ち上げて使うためのしくみが入っていないということが結構あって。

従って、あとで時間をかけてみれば見られるのですが、災害が起きた時に、すぐ立ち上げようという時に実は立ち上がらないと。データは保存されているけれども、そういった問題もございます。

従いまして、やってみて初めて気づいたところですが、災害時の利用に関しましては、あとで災害時に利用するところまで保証して作るということがとても大事だと思います。エレベータもそうです。

佐藤（県立宮古病院）

今の連携というのは医療機関でやっていますが、例えば高齢化ということから、介護施設、老人ホームとはどうなのかということをお聞き漏らしたのかもしれませんが、そこは考えているのかお聞きしたいのですが。

中野

非常に重要なところだと思っております。

私が一番に出したスライドがございませうけれども、とねっとですべては解決しないということです。ただ、実は多くのところで介護のシステムも、医療情報基盤と同時に立ち上げようとしているところもあると聞いております。

しかし、あくまでも私見でございますけれども、介護のしくみを医療とやってしまうと非常にコストがかさんで、相当高額なことになっているという印象があります。

我々は、とねっとはとねっと。当然老人ホームなど老健であるとか、そういったところの患者さんも医療圏にかかっておりますので、在宅医療等に使用

る、それなりのレベルにしています。端末は作っていないですけれども。

我々は在宅医療連携拠点で、今日お話しするものではないのですが、別のしくみをとねっと ID を使って、情報を行き来はさせないですけれども、同じ ID を使ってそういったものを立ち上げるという状態になっております。おそらく、それはコストパフォーマンスではいいのではないかと、というのは私の私見です。

阿部（県立久慈病院）

ちょっと内容が分かっていないのかもしれませんが、とねっとに患者さんが加入して、まずは協議会から送られてくる、そして例えば一つ、A 病院で検査を受けて、そのデータというのはどこかに保存されるわけですね。それを今度は、別の B 病院にカードを持って行けば、そこで A 病院のデータを見られるわけですね。

中野

その B 病院が ID の紐付けをしていただければ見られます。

阿部

患者さんが許可するのではなく？

中野

ドクターが許可します。

阿部

ドクターが許可するのですか...

中野

そこはやはり ID の問題、ヒューマンネットワークの問題、ただおそらく許可しない先生方は、やはりまだ IT に十分精通されていないと、もうちょっと待ってくれという先生か、あるいは使いたくないという先生は、おそらく加入されていないと理解しています。

阿部

A 病院で例えば検査したデータというのは A 病院に支払われるわけですね。そして、B 病院に行くときは、データは全部 B 病院では見られるのですが、B 病院では医療費はかからない。それは B 病院

にとっては、あまり歓迎したくない患者ではないですか。

中野

おそらくそういう先生方は入っていないということですか。

阿部

その辺がどうなっているのか...

中野

とねっとの ID を行政も、もちろん医師の負担というのかもしれませんが、許可しない先生というのは患者さんは永遠にとねっとは無縁というのはまずいということで、少なくともとねっとは入るよう勤めます。

おそらくそこで何らかの患者さんの動向が変わるといふふうに理解しています。

阿部

分かりました。有り難うございます。

中野

非常に重要な点です。ですから、最初から多くの先生方に入っていたら方向性を決めるということに我々すごく神経を使って考えております。

岩動

先生、長時間にわたって有難うございました。

小山

閉会のご挨拶を岩手県立宮古病院の院長先生、佐藤先生にお願いしたいと思います。

### **閉会の挨拶**

佐藤（県立宮古病院）

2時間にわたって、講演、有難うございました。

お二方からご講演いただきましたけれども、やはり聴いていて実際にやっているということですね、二つの場所、静岡、埼玉、その地域でのお話、実践されている方々のお話でしたので、非常に勉強になりました。

現在岩手県でも進めておりますが、今日の講演を参考にして岩手モデルともいうべき、よりいいものを構築していければなと思っております。有難うございました。

これもちまして、講演会を終了いたします。

## 目次

開催挨拶 開会挨拶

### 第1部 成果発表

コーディネーター紹介 インTRODクシヨN

口演1「陸前高田診療所皮膚疾患遠隔診療」

岩手医大 皮膚科学講座 准教授 高橋 和宏

実証実験プロジェクト概要

診療実験の開始、実験結果

実際の診療の供覧、皮疹描出の弱点

問題点と解決手段

遠隔診療の流れ

改善が必要な問題点

今後の実験計画と提案

質疑応答

口演2「県立宮古病院糖尿病遠隔診療支援」

岩手医大 糖尿病・代謝内科分野 講師 高橋 義彦

テレビ会議を用いた糖尿病遠隔診療支援の目的

HbA1cにおける遠隔診療群と通常診療群の比較

本研究の内容

これまでの進捗状況

まとめ

質疑応答

口演3「岩手県における遠隔病理診断の現状と今後の展望」

岩手医大 病理学講座分子診断病理学分野 教授 菅井 有

病理医の仕事内容

岩手県における病理医の現状と遠隔病理診断の現状

遠隔病理診断の業務内容

岩手モデルの提案

実現可能なバーチャルスライドを用いた業務内容

ワープスコープとスキャンスコープとの比較

震災時における病理診断の問題点と対応

震災を契機に分かってきた病理診断の問題点と対応  
岩手県における新しい遠隔病理診断体制の構築  
病理システム統合化計画概要図  
遠隔病理検証実働試験メニュー  
検証実働使用機器及び回線使用帯域  
術中迅速診断構成  
症例検討会構成  
病理診断カンファランス（病理医間）  
デジタル化によるガラス保存  
病理レポートの遠隔入力（中部）病理診断レポート Web 連携イメージ

## 質疑応答

口演 4「遠隔画像診断を発展させた岩手県ワイドエリアネットワークによる  
画像情報の連携の構築へ向けて」

岩手医大 放射線医学講座 教授 江原 茂

災害に弱い画像診断部門 X 線撮影・CT、災害に強いデジタル画像  
画像情報システムの統合  
なぜ遠隔画像診断が必要か  
我々の目指すところ  
平成 24 - 25 年度計画、平成 25 年度以降の計画  
遠隔読影画像診断ネットワーク構築の進め方  
遠隔読影の運用  
被災地医療施設との連携、被災各病院への画像データ管理体制の支援  
画像データ共有化の問題点

## 質疑応答

ライブ 「モバイル環境における超音波動画像の遠隔診断」

岩手医大 小児科学講座 教授 小山 耕太郎

モバイル環境における超音波動画像遠隔診断  
ライブ 岩手医大の医師への相談 学外にいる医師への相談  
展示案内：長距離無線による災害支援の例  
展示案内：展示 1、展示 2

休憩

## 第 2 部 シンポジウム

コーディネーター紹介

## 基調講演 1

「いわて新医療モデルと遠隔医療」

岩手医大 理事長・学長 小川 彰

岩手県の過疎地医療の特殊性、医療再生への道  
新しい岩手過疎地・地域医療モデル  
「いわて過疎地・被災地地域医療の新モデル」構築  
ネットワークシステム構成  
“イーはとーぶ”の奇蹟  
「いつでもどこでも高度医療が受けられる」の意味  
今までの遠隔医療とは  
医療 IT の問題点  
いわて医療情報ネットワーク  
遠隔医療の有用性、遠隔診療を保険診療に  
「いわて新医療モデル」の確立  
岩手県復興基本計画  
いわて地域医療・災害医療情報連携システム（案）  
岩手県医療情報連携推進協議会  
まとめ

## 基調講演 2

「地域医療を支援する遠隔医療の展望」

群馬大学医学部 医療情報部 講師・日本遠隔医療学会理事 長谷川 高志氏

## 演者紹介

遠隔医療の現状、遠隔医療の精度上の概観  
厚労省医政局通知の別表  
遠隔医療で請求できる診療報酬項目  
事例検討、遠隔医療と近い診療報酬  
遠隔医療の流れとチーム 事例検討（1）事例検討（2）  
地域の実態を捉える = 多様性を受け止める  
岩手県内の医療情報の連携状況  
地域医療情報連携のカタチ作りは人間関係  
まとめ

## 指定講演

「医療イノベーション推進の視点と岩手県の遠隔医療推進の取組みへの期待」

内閣官房医療イノベーション推進室企画官 中山 智紀氏

## 演者紹介

医療イノベーションの基本的な視点・目標

医療イノベーション 5 か年戦略の考え方・全体像  
岩手県の遠隔医療推進の取り組みに期待すること  
(参考) 菅内閣官房長官記者会見要旨

## 研究報告

研究報告 1 「宮古病院における情報 IT 化への需要と要望」  
岩手県立宮古病院 産婦人科科長・診療情報委員長 細谷地 昭

### 演者紹介

宮古病院紹介と宮古病院を取り巻く情報化の流れ  
情報 IT 化への需要と要望に関するアンケート  
宮古市医療情報ネットワークの一機能  
まとめ

研究報告 2 「岩手版医療情報連携基盤の構築」  
岩手医大 総合情報センター 技師長 斉藤 健司

### 演者紹介

遠隔診療連携の背景  
情報システムの広がり  
医療情報の電子化  
厚生労働省電子的診療情報交換推進事業 SS-MIX  
SS-MIX による地域医療情報連携ネットワーク  
地域医療情報連携ネットワーク  
遠隔診療支援  
電子カルテ端末への遠隔アクセス  
医療情報連携基盤ネットワーク  
まとめ

研究報告 3 「糖尿病医が必要な遠隔糖尿病外来のシステム」  
岩手医大 糖尿病・代謝内科分野 教授 佐藤 譲

### 演者紹介

日本における糖尿病患者数の増加  
世界の糖尿病頻度と 2025 年の増加率  
日本の糖尿病患者数と糖尿病の型  
糖尿病と合併症、日本人の主な死因、死亡時年齢と日本人、糖尿病治療の目的と目標  
Steno-2 研究  
遠隔糖尿病医療に必要なもの  
糖尿病外来の流れ、糖尿病外来診察質風景、糖尿病連携手帳

テレビ会議による遠隔医療が可能  
沿岸部への糖尿病外来の診療応援  
遠隔医療が可能になれば  
岩手医大で宮古病院の患者さんを診るために必要なもの

研究報告 4 「皮膚科領域の telemedicine：遠隔皮膚科学」  
岩手医大 皮膚科学講座 教授 赤坂 俊英

#### 演者紹介

皮膚科領域の telemedicine  
遠隔皮膚科医療相談  
これまでの遠隔皮膚科診療（相談）  
皮膚科遠隔診療はどこまで進んでいるのか  
岩手医大皮膚科 - 高田診療所間遠隔診療システム構成図  
これまでの遠隔医療とは  
高田診療所：遠隔診療システム  
皮膚科遠隔診療を可能にするには

#### 討論

#### 閉会挨拶

#### 参加者アンケート集計結果報告

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

成果発表会・公開シンポジウム～遠隔医療を活用して健康に生きる～

発表会録

日時：2013 年 2 月 7 日（木）10：00～16：30

場所：岩手県民会館 中ホール

出席：小川、長谷川、中山、岩動、佐藤、澤井、赤坂、江原、佐藤謙、小笠原、菅井、福島、小山（敬称略）

小山

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進事業「遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究」成果報告会公開シンポジウムを始めさせていただきます。開会に当たりまして研究代表者であります岩手医科大学理事長・学長小川彰よりご挨拶させていただきます。

開会の挨拶

小川

3.11 の大震災から 2 年近く経とうとしているわけですが、大災害を基に岩手県の医療を再構築しようということで、この厚生労働科学研究費補助金による研究が始まりました。以前より、岩手県は医師不足ということが叫ばれていたわけですが、その医師不足県であり、県としては日本で一番大きな面積である岩手県におきまして、もっと効率の良い医療を提供できないか、ということでそこにあるキーワードが「遠隔医療」ということになったわけでございます。遠隔医療を活用して県民に健康に生きていただく、ということを目指してこの研究が始まって、そろそろ実証研究に入っていくところまでできておりますし、様々な地域医療再生基金あるいは復興基金を基にして、遠隔医療のインフラも多少整備されるようになってきてはおりますけれども、昔からよく言われますように遠隔医療という言葉は非常に響きがいいのですが、全国で遠隔医療と叫ばれて、そして、過去に多額な研究費、あるいはハードインフラを整備するためのお金が税金から投入されたわけですが、実際にはほとんどの県で遠隔医療の機械がほこりにまみれて

放置されているというのが現状でございます、これをどうにか岩手県において、本当の意味での遠隔医療として県民の高度医療に還元できる医療に持っていきたい、という強い思いで皆さんが参画していただいて、そしてここまでできたわけでございます。

この研究は厚生労働省の補助金をいただいているわけですが、来年度も継続予定でございますし、ぜひ岩手発で日本に誇れる一つの医療モデルを作ることができればと思っておりますので、今後とも皆様にはいろんな意味でご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げまして、冒頭に当たっての開会のご挨拶とさせていただきます。

**第 1 部 成果発表**

小山

第一部成果報告会に入らせていただきます。今日、座長を務めさせていただきます岩手医大の小山です。

第一席の高橋先生にお始め頂く前に、今日ここで提示させていただく遠隔医療、簡単に言いますと、医療や介護、健康増進に情報通信技術を役立てること、あるいは役立てる行為ということが出来ます。これは手段であって、目的ではないということですね。これは従来の投資がうまくいっていなかったところには、基本的な考えでスタート時点から違うそういう事例も見られたかと思えます。目的は県民の皆様、住民の方々が健康に生きることであって、その手段はいろいろあるのだと。従来、私たちは患者さんの相談等を電話で受けたり、あるいはファックスでデータや心電図などをお送りいただいたりしておりました。紹介状を郵便の形あるいはメール

でやり取りしていたこともございます。それからレントゲン写真、DVD、ビデオを宅配便で送った。最近、テレビ電話を用いることができるようになりました。その回線としては、電話回線、インターネット回線がありますし、端末としては固定型の端末、そして携帯型の端末いわゆるモバイル型の端末があると。何しろ、これは手段でありますので、使いやすくなければならないというわけです。

この遠隔医療を実施する拠点病院ということですが、私たちは大学病院です。そこで行われておりますのは、まずは患者さんを診させていただき、診療をしております。それから、医学部の学生をはじめとする教育ですね。若い先生方を専門医として育てていくということも行われます。それから診断や治療に関する最先端の研究を行うということです。それを支えているものは私たち専門医師だったり、看護師、技師であったり、それぞれの領域の専門家集団がこの大学病院を支えているといいと思います。

この専門医をぜひ地域で活用していただきたい。私たち専門医は、地域のために貢献したいと思っております。今日は、各研究者の先生方が研究されてきた成果をご発表いただきます。

それでは第一席、岩手医大皮膚科学講座、准教授の高橋先生お願いいたします。

#### 口演 1

#### 「陸前高田診療所皮膚疾患遠隔診療」

岩手医科大学 皮膚科学講座

准教授 高橋 和宏

それでは私どもがやっております高田診療所との皮膚疾患遠隔診療の実験成果についてご報告申し上げます。

現在、通信会議システムというのを、岩手医大と高田診療所との間に回線を繋ぎまして、高田診療所にきていただいた患者さんを実際、ビデオのテレビ会議システムを通じて 診療できるかどうかという研究をやってまいりました。

そのバックグラウンドとしましては、皮膚科医は

まだまだ不足でして、特に震災後は、沿岸特に高田なんかは開業医の先生が被災されて、院を閉じられてしまったと。診療する場所がないということがありましたので、その場所で実際に診療をさせていただきながら、こういう遠隔診療ということが可能であるかどうかということ、研究を進めてまいりました。

実際、そのプロジェクトは岩手医科大学の皮膚科の医局、私たちがおります医局と高田診療所を実際、色々なビデオカメラとか診療装置を繋いで、そこで診療をして、そこで、実際に診療が可能であるか、診断が一致するかということ、研究を進めてまいりました。

遠隔診療には皆さん、皮膚科の診療というのは、テレビの画面で皮膚の画面が映ればそれで診療できるのではないかと考えられているかもしれませんが、皮膚科の診療において私たちは非常に五感をフルに活用して診療しています。しかも、修行いわゆるトレーニングの期間を積んでも、皮膚の診療というのは診断が難しいということもありません。非常に難しいです。実際、鮮明な画像というのが絶対必要なのです。といいますのは、皮膚の疾患というのは多岐にわたりますので、いわゆる私たちが通常見ているテレビの画像などでは赤いものが本当に赤いのか、黒いものが黒いのかということすら疑問ということで、より鮮明な画像を得ることが必要でした。あとは、私たちは目で見て診療するだけではなくて、手で触ったり、あとは臭いを嗅いだりとかそういうことも診療に使いますし、色々な検査の結果というのも、その診断を確定させるためには必要になります。それらを色々な機械を使って補助して、そして、確定診断にもっていきっておりますが、そのあたりもぜひ遠隔診療でも導入しなければ確定診断にはなかなか至らないというところがあります。そのために、色々な私たちはこういうものが必要なのではないかという機材を導入しまして、研究を進めてまいりました。

実際、これが向こうの高田診療所の診療している

場所です。テレビカメラがありまして、ここに会議用のカメラがありますけれども、その他にも実際患者さんの皮疹を映すハンディなカメラを使ったり、あとは照明器具を工夫したり、補助的な診療機材を導入したりということをしています。目的に応じて、例えば、顕微鏡で検体を採取して観察すると。それが必要な場合、直ちに画像を切り替えて顕微鏡の画像をこちらのほうに出すと。あとはもちろんカメラ、接触させてその皮膚を拡大して診療に使うという、ダーモスコープというものも使っておりますけれども、そのあたりというのを瞬時に切り替えてこちらですぐに診療できるということを工夫しました。

診療というのは、患者さんへの説明、薬の処方まで全部、とにかく向こうでやっておりました。この実験に当たりまして、こういうケースカードというものを作りまして、双方、高田診療所にいる医師と医科大学にいる医師がそれぞれ診断をつけて、それがマッチするかどうか、あとは問題点が抽出できたかどうかということはこの用紙に記載して進めてまいります。

本当に苦労したことが多いのですが、一番苦労したのは色の表現なのです。つまりは先ほど申しましたが、向こうのカメラで映した色というのが私たちが会議システムの画面で見ている色と本当に同じ色なのか、ということ調整するのが非常に難しいテクニックでした。そこはプロの方にご指導いただきまして、お互いのカラーチャートを使って色がマッチするかということも工夫しましたし、あとはもちろん色を描出できるカメラの選択というのにも非常に苦労いたしました。

これが利用前の準備なのですが、診療所に行きまして、とにかく照明を一致させる。そうしないと、ちょっとでも普段と違う光が入りますと、描出される色というのがガラリと変わってしまいます。向こうに行ってから、ビデオ会議システムの部屋というのを調整することも必要でした。

それで実際、今からは、結果についてお話させていただきますけれども、まずデータが今手元にあり

ます 22 例の照合実験結果です。私たちが診療しました疾患は、非常に多岐にわたっております。湿疹病変、腫瘍病変、皮膚が硬くなってしまふ疾患の角化症、あとは、ウイルスとか、カビなどの細菌の感染症、そのあたりというのを対象として実験できましたけれども、ほとんど照合結果は一致するわけです。一致するのも、やはり医局側で私たちが受け取るところには、全く先入観が入っていないかというのと私たちの経験もありますので、そこで見えないものまで見て、そこで診断してしまつて一致ということもありましたけれども、なるべく目を見たものが本当にどういうものかということ判断できるかというつもりでこういうふうに進めてまいりました。

その中でやはり、不一致のものも確かにあります。どのくらい不一致があるかということ、一致率は 80% を超えるのです。ですから、ほとんどの診断は疾患に関しては大丈夫なのですけれども、不一致してしまったものから、不一致した理由というものを抽出して、それを解決するにはどういう方法を使うべきかということが、今回やってみて一番大事だなと感じたところであります。しかも、一番患者さんにとって大事なものは、悪性の疾患の鑑別ですね。ここにありますが、一例、不一致がありましたのは、悪性黒色腫を疑うものなのです。ということで、このあたりというのはぜひ何とか解決しなければならぬということで頑張つてまいりました。

実際、この診療をやってみますと、患者さんの声をお伺いしますと、最初は、大きな画面に私たちの顔がどんと映りますので、患者さんはびっくりする。でも、段々お話しているうちに気にならなくなったよ、ということをお話していただきます。あと、専門医に診察していただいて感謝しています。というお声もいただきましたし、あとは、複数の医師に診察していただくことで安心の度合いが高まりました、というお声もいただいております。

では、実際の診療の供覧をいたします。これは指の間の疾患です。ここに皮疹があります。これは足

の裏にもかさかさした皮疹がありますので、私たちが見ますと水虫か、汗の影響による汗疱を考えます。そこをピットとりまして、顕微鏡で観察するとカビが見えて、足白癬だなということが診断確定できるわけです。この患者さんはこの画面を通して、抗真菌剤、水虫を治すような薬を塗ってくださいね、という診療までが可能になります。次に、かゆみのある皮疹ということでいらっしゃった患者さんです。こういう、ここら辺だと思えますけれども、実際に映してみますと、色を描出することが非常に難しいということが分かるかと思えます。あとは、ここの皮膚にわずかな変化がありますけれども、ここも本来は触ってみて、表皮といいまして一番外側の表皮の変化というのは、触ってみた時に、ちょっとごわごわした手触りがあるか、つるつるとしているかということで判断しますけれども、なかなか視覚ではそのあたりの判断は難しいです。それをさらに高感度のカメラを導入することによって、その表皮の変化というのは、触らなくても何とか目で見て判断しようという試みをした患者さんです。

次は頭の皮疹、この方も実は診断が難しかったのですが、最初はオートフォーカスが、絶対ビデオカメラに必要なと思ったのです。何故かと言いますと、患者さんは短時間で診察する必要がありますので、カメラのピントを合わせていたら時間がかかって仕方がないと思ったのですが、実際オートフォーカスを使いますと、手前のものにピントが合ってしまうと、実際、髪の毛にピントがあっていますので、地肌が良く見えないというようなトラブルが生じました。これを解決するためには、ディスタンスゲージと言いまして、マニュアルフォーカスなのですが、適度な距離を瞬時にして合わせられるというゲージを作りまして、それでマニュアルフォーカスで地肌に合うようなフォーカスの距離を、瞬時にして得られるような工夫をしております。

次に、この方が、悪性黒色腫かどうかということが議論になった患者さんです。ここに薄い色素斑があります。この薄い色素斑をご覧になって悪性が良

性かどうかということをご皆さん考えた時に、なかなか難しいなというふうに考えていただけたらと思うのですが、これは私たちが見ても非常に難しいです。これが、ダーモスコピーという接触して拡大させて診断するというツールです。これが出たことによって、悪性黒色腫の臨床診断をいうのが飛躍的に向上しましたけれども、この画像をもってしても、なかなか私たちの判断も難しいと。よく見ますと、悪性黒色腫の特徴というのがいくつかあります。ただ、それをこういうぼやけた、はっきりしないような画像で、遠隔で診療するというのはなかなか困難でした。ですから、受取側の意見としては、良性の色素性疾患を挙げる皮膚科医が多かったのですけれども、実際治療してみると、悪性黒色腫の表皮内病変 早期だったのですが であったということです。これも何とか改善せねばということで、共焦点レーザー顕微鏡といいまして、実際とらなくても皮膚の中の細胞の状態が分かるという機械があります。それで、何とかこのような診断の不一致を解決させたいと今、試行錯誤中です。

ビデオカメラによる皮疹病質の弱点としましては、薄い紅斑、薄い褐色の色素斑など色調の薄いものというのは判断が困難でした。あとは、皮疹と健常部の境界が不明瞭なものというのも、判別が困難でした。解決手段ですけれども、例えば足の指の間とか股とか、そのあたりの診察が困難な場所には、高性能のハンディタイプのカメラを接続することで解決しよう。オートフォーカスでは頭皮とか眉毛とか局面に焦点が合わない、それは先ほど申しましたけれども、マニュアルフォーカスで距離ゲージを付けてそれで瞬時にして見たいものに焦点が合うようにしようという対策を立てました。あと、ただ一番問題になるのが色です。色をここの場所で診察する時に合わせるとすると、ハンディカメラで股とか足の指の間とか映した時にその色というのは微妙に変わってしまうのです。ですので、その場所が変わることによって、色が変わるということをご何とか避けなければならないと。それは今、いろい

る考えて試行錯誤しておりますけれども、今私たちにあります課題の一つです。

遠隔診療の流れですけれども、流れは向こうにまず皮膚科の専門医が行きまして、そして機器の設定、環境を整える（カーテンを引いたり、明かりを整えたり）、そして患者さんにご挨拶をさせていただいて、患者さんにこの研究に参加していただくことを説明して、承諾を得ます。そして、通常の診療と同じように、どうされましたかという病歴の聴取があって診察に入ります。そして、診察、この遠隔診療が終わった段階で、向こうに行った医師が患者さんに病状を説明させていただいて、薬もしくは処置を行います。そして患者さんにアンケートをいただいて、カルテを記載します。その過程というのは、現在、一人の患者さんに全経過 40 分かかっているわけです。通常私たちが診療する時というのは、大体一人の患者さんに 5 分ぐらいの診療時間なのですが、もしも一人の患者さんに 40 分かかるとしますと、遠隔診療で診療できる患者さんの数というのは、非常に限られてしまいます。そういうところで、それも何とか解決しなくてはならないと、今、試行錯誤を考えております。

受け手のほうでは、こちらから遠隔診療を始めますというサインをいただきまして始めます。そして、診療自体、私たちが受け手のほうで診察させていただく時間というのは、大体 5 分から 10 分ぐらいなのです。ただ、こちらで 40 分かかる分、その次の診察までの待ち時間というのが 30 分かかってしまいます。そのあたりの時間の無駄と言いますか、そこらへんも何とか効率よくしなければならないというのが今後の課題です。

今後、改善が必要な診療方法の問題点、今申し上げましたけれども、機材の設定や接続に時間がかかる、あと機材にももしもトラブルが起きた時には専門的な知識が必要だということが問題になります。あとは診察する側は患者さんへの説明とか、その診察後の説明、薬の処方などをしなくてはならないので医局側は待ち時間となってしまうと。ここらへんも

何とか、例えば、診察する側で複数のブースを使うとか、そういうことで解決できるのではないかと考えております。

今後の実験計画ですけれども、どこまでもっと遠隔皮膚科診療が可能かどうかということで、診断内容の照合、画像精度の確認、患者さんの満足度調査、患者さん一人にかかる診療時間の短縮、これらを実行しなければならないということで、私たちの提案としましては、これは皮膚科医師だけでやってもなかなか困難ですので、高野先生、もしくはパラメディカルなスタッフを皮膚科のこういう診療に導入できるように養成する必要があると。そうすれば、向こうに常にそういう方がいてくだされば、色々な例えばダーモスコープを検査したり、患者さんの鱗せつをとって顕微鏡の検査をしたり、そういうことまでが可能になるだろうと考えております。あとは、複数のブースで同時進行的に治療を行うと、効率よく、多くの患者さんを短時間で診療できるのではないかと考えております。

実現すれば、皮膚科医師が診察側に不在でも、遠隔診療自体が可能になるのではないかとこのように考えております。

### 質疑応答

小山

私は少なくとも当初、こんなに難しいと言いますが、いろんな課題が出てくるものだと思ってなかったのですが、フロアの方々はいかがでしょうか。今後の展望と言いますか、あるいはご提案も頂きましたけれども、皮膚科の専門医がいらっしゃらない病院の先生方もおいでかと思うのですが…

皮膚科以外の先生方との連携については、今後のご予定としては何か具体的にあがってますでしょうか。

高橋

挙がっています。最初は皮膚科の専門医と一緒に診察させていただいて、要領をおそらくすぐに得ていただけたと思いますので、検査の方法、診察の方法、例えばカメラはここらへんに見せていただくの

がコツだとか、そういうところをちょっと習っていただければ、皮膚科の医師がいなくても、ちょっとその先生が困った時に、ぱっと立ち上げて私たちの通信ということが可能になると思います。

小山

皮膚科以外の先生のご協力も今後必要になるかと思いますが、ございませんか。それでは、先生、どうもありがとうございました。

続きまして、岩手医大糖尿病・代謝内科分野の高橋先生をお願いいたします。

## 口演 2

### 「県立宮古病院糖尿病遠隔診療支援」

#### 岩手医科大学 糖尿病・代謝内科分野

#### 講師 高橋 義彦

県立宮古病院との糖尿病遠隔診療支援のプロジェクトの進行状況について、お話をさせていただきます。結論から申しますと、今年度はとりあえずいろんなセットアップを行ったところまでで、患者さんのリクルートはこれからということになりますが、そこまでの経過についてお話をいたします。

まず、岩手県内の糖尿病専門医の分布ですが、一年前に比べますと2名ほど増えましたけれども、残念ながらそれは盛岡だけで2名増えまして、被災地である沿岸は、特に非常に専門医が少ないという状況は変わっていないということでございます。全国的な傾向と比べますと、全国平均に比べて、岩手はやはり糖尿病の人口100万に対する専門医が非常に少ないと。そして、特に生活習慣病による死亡者数、これも全国平均に比べると、かなり多いという状況でございます。従いまして、糖尿病管理を中心とした生活習慣病の管理を如何にやっていくかということが問題となっているわけでございます。

そこで、テレビ会議を用いた糖尿病遠隔診療支援といたしまして、実際の診療支援、特に専門医の不足している地域における支援を行う。もう一つは、この震災を経験した当県としましては、患者さんの

診療情報を災害時の医療の拠点である岩手医大にバックアップをとって、災害時医療に有用な患者さんのデータベース、いわゆる診療情報のバックアップ機能を持たせるという二つを目的として考えました。

遠隔医療の類型と申しますのは、医師対医師モデル、これはもう既に遠隔病理診断、遠隔画像診断ということで岩手日報にも2015年までにという記事が出ましたけれども、他には医師対患者モデル、これは後で出します千葉県立東金病院などが、自己血糖測定データをメールで送ってもらってあれこれするというモデル。あとは訪問看護師とか医師対医師以外の医療従事者活用モデルといったモデルがあります。現行では保険診療の制限もございまして、本研究は医師対患者+医師というふうな形で行う形になります。

ちょっと横道に外れますが、海外においてICTと糖尿病管理の研究というのは、結構行われておりまして、自己管理の重要な疾病とICTの利用というのは、非常に世界的に行われております。ただ、トップジャーナルで今のところ出ておりますのは、電子カルテが紙カルテより如何に有効かと。これはいずれの報告でも、コストダウン、クオリティオブケア、あるいは時間の節約といったことで電子カルテの方が良いというふうな説が出ておりますが、遠隔医療を糖尿病のケアに使った場合、いかに有効性がどうかという検討が糖尿病の専門領域のみでレビューが見つかりました。Asynchronous Teleconsultationは、電子メールとか携帯メールを使って同時進行ではなく、医師と患者の間で例えば血糖値をお互いに連絡しあってインスリンをどうするか、そういうふうなもの(糖尿病、在宅自己注射管理です。Synchronous Teleconsultationは、リアルタイムのテレビ会議(TV電話診察による在宅医療の補充)ということになります。こういった試みをするのと、いずれ普通の診療とでどっちが良いかという研究がございます。

HbA1cにおける遠隔診療群と通常診療群の比較

ですが、HbA1c という血糖値の管理の指標は遠隔診療群と通常診療群では基本的には有意差がなかった。こちら側にあるのが、通常診療の方が良い、左側にむくと遠隔診療の方が HbA1c が良いということになりますけれども、それぞれほとんどのものが有意差のつかないものが多いということになります。私どもとしては、通常診療に劣らないと。遠隔診療でも通常診療と同じクオリティを確保することを目的としておりますので、それには別に困らないということを期待しております。face to face の遠隔診療の方がコストダウン等には有効で、非対面遠隔診療ですね、メールとかですと、何回もメールが来て、医療従事者がそれに対応するのに大変だということで、face to face の方がいいという意見があるようです。

そういったことを考慮しつつ、本研究としては、テレビ会議システムを用いて、遠隔診療支援を通常のインターネット回線を利用してバーチャルプライベートネットワークを用いて、face to face consultation を実施しようというものでございます。同時に、診療支援の内容を岩手医大にデータベース化して、アウトカムを検討するというところでございます。

実際のネットワークの形ですが、内丸キャンパスの外来に糖尿病専門医がいて、テレビ会議システムとデータ入力の PC があります。県立宮古病院側には同様のシステムがありまして、患者とサポートする派遣医師、ですから P+D なのですけれども、これがインターネットを介して face to face で支援をいたします。

矢巾キャンパスのほうに、データベース管理のサーバと会議のサーバが置いてありまして、そちらでマネジメントをするというふうなモデルでございます。

研究デザインとしましては、介入試験ではありませんが、非ランダム化でパイロット研究としておりまして、一言で申しますと、テレビ会議でコミュニケーションがとれる病状の安定した糖尿病の患者さ

んを対象とするという予定でございます。

介入群と非介入群の設定についてですが、介入群と非介入群を比べるのがいいわけですがけれども、患者さんの同意説明については、テレビ会議の参加もするし、データベースのデータ登録も OK という方と、テレビ会議は嫌だけれども、データベースにデータを登録する分には良いですよという二つのパターンを想定してしまして、の同意パターンの患者さんが実際、会議に参加した患者さんに対する対象群というふうに考えております。

対象患者の実際の流れですけれども、候補患者が拒否すれば通常管理のみですが、テレビ会議参加に同意していただければテレビ会議を行って、それからデータベース登録を行いますけれども。もう一つ、一回ごとにテレビ会議による診療と直接宮古病院の対面診療も行って、それによって安全を担保するという形が考えておりまして。もう一方、部分的にデータベースだけの登録の方は、直接対面のみ行ってデータベース登録を行うと。ですから、テレビ会議に参加する方は、二つをかわるがわるに行うということになります。

残念ながら、電子カルテを 2 つの施設では共有できません。それをどのように進めたらいいかということで、Web 連携データベースとテレビ会議システムと二つを導入していることにはなりますが、岩手医科大学側にいる担当医 B がテレビ会議システムを用いて医療面接・検査結果の説明等を行います。そして、その情報をデータベース管理システムに入力します。そうしましたら、その入力したものをネットワークプリンティングによって、宮古病院側のコンピュータ端末に出力いたします。それによって、処方依頼、あるいは直接診察が必要な病状だと判断すればそういった旨を宮古病院側の派遣医師に伝えます。宮古病院側の派遣医師はそれまでの診療支援内容について、ブラウザを使って閲覧することができます。そして、患者はテレビ会議が終了したら担当医と面接や次回予約をとると。そういう流れを考えております。

TV 会議参加者の宮古病院受診の流れですが、これは繰り返しになりますけれども、X 回目と (X + 1) 回目はちょっとだけステップが違うということになります。

もう一つ、遠隔診療支援データベースの内容についてですけれども、これは基本的には、現在、個人情報登録については基本的にはやらないと言いますか、ダミーID を用いまして、氏名、住所、電話番号等はまだサーバには登録しないで、ダミーID とカルテ ID と対応表はネットワークを介さないでそれぞれの病院が厳重に管理するというので、個人情報管理を行うことにしております。

データベースのコンテンツにつきましては、いわゆる糖尿病診療のミニマムリクワイアメントに近いものを目指す。これは、総務省の資料による電子版糖尿病連携手帳ということのイメージが書かれておりますが、糖尿病連携手帳というのは、もう何十年という歴史を持つ糖尿病患者さんの検査、体重、血圧等の病状を書かれた手帳でございますが、それを IT 化しようというわけですけれども、私どもはそれに震災時に困ったこととして、患者さんの投薬内容が分からないと。紛失してしまったということがございますので、特に薬剤の情報も入れてデータベースを作るということも考えております。

これは、岩手医大の総合情報センターが自前で開発してくださった糖尿病 Web 連携データベースでございますが、基本的には内容は糖尿病連携手帳の内容を踏襲して、血糖値、血圧等を書いて、さらに診療支援と言いますか、診療内容ですね、SOAP 形式でテキスト入力することができます。

従いまして、これを時系列に表示すれば、患者さんの病状が一見して分かりますので、個人を特定する情報はない Web 版糖尿病連携手帳のようなものを作るということにしております。

現在までの進捗状況ですが、私も昨年 4 月からこちらに参りまして、9 月に宮古病院で打合せを初めて行いまして、その後研究計画を作成し、12 月に本学の倫理審査委員会を通過いたしました。それが

ら、12 月に通信テストを行いまして、先月 1 月に実際にテレビ会議を行う場所に機器を固定いたしました。ですから、これからあとは実際に患者さんをリクルートするということになります。昨日も行ってきましたけれども、なかなかまだちょっとできておりませんけれども、今後患者さんをリクルートして研究を開始したいと考えております。

まとめますと、VPN を用いまして、通常のインターネット回線によるテレビ会議システムと Web 連携データベースをシステムは構築いたしました。倫理審査は通過いたしました。今後は実際の診療を開始したいと考えております。

蛇足となりますが、先ほどのレビューの文献では、現状では既存の健康管理制度、日本で言えば保険制度の範囲内でのみ技術開発がなされていると。患者さんの実際のニーズを聞いて、患者さんのニーズに合わせた従来の健康管理と違った考え方でアプリケーションの開発をしたほうが良いのではないかと。どうも Think Differently, Unconventionally とまとめております。

山中伸弥先生の iPS の小文字の i を売りにしている iPad, iPhone を作った会社が、十数年前に Think Different という宣伝をしましたけれども、これまでの考え方とは、医療側も患者さん側もそうかもしれないけれども、これまでと違った考え方をしながらセルフケア、セルフマネージメントを考えたらどうかということが言われていると思います。以上です。ご清聴有り難うございました。

### 質疑応答

小山

以前から感じていた Synchronous なほうが、効率よく医療を進められるのではないかと。face to face の方がですね。それは実際のデータとして示している研究もあるということです。

田中 (岩手医大)

岩手医大の田中です。非常に、今から研究を進められるということで、特に個人情報に配慮されると感じたのですが、匿名化 ID についてお聞きし

たいのですけれども、宮古病院と岩手医大側の間での共通化 ID を作るという考え方ですか。

高橋

そういうふうに考えています。要するに、カルテ ID と別な ID、全く関係のない ID を作って、実際、私、宮古病院に行っております。宮古病院の担当医は私になりますので、ですからネットワークを介さなくて、お互いに対応表を保持するという形で。それを参照すれば誰のものかがわかりますけれども、普段は分からないと。連結化の匿名化というふうに考えております。

田中

震災が起こった時に、お薬手帳の匿名化、Web 版ということでおっしゃいましたけれども、震災が起こって例えば宮古病院で情報が喪失した時に匿名 ID...

高橋

これはあくまでも研究プロジェクトで、まだ実験段階ですから、例えば総務省、厚労省とか国が、共通の情報の ID をオープンに使っていいとかですね、例えば、実際にそういう健康情報の入った SD カードか何かが入った ID カードを全国民に持たせるといふ、総番号制とか一時話題になったかと思えますけれども、そういうことがあれば別に何も匿名化する必要がないと言いますか、そもそも匿名化された情報を患者さん個人が持っている、あるいは病院が持っているということ、あくまでこれは本研究においてまだ実験段階ですから、個人情報匿名化するべきだという意味でのことです。

小山

有り難うございました。他にご質問、ご意見ありませんでしょうか。今出ました匿名化の ID の件については、午後のシンポジウムで宮古病院の細谷地先生から、今後、宮古地区で計画されているプロジェクトのご案内がありますので、そこでまたご議論いただくと良いかと思えます。

続きまして、岩手医科大学病理学講座の分子診断病理学分野の菅井先生、お願いいたします。

### 口演 3

#### 「岩手県における遠隔病理診断の現状と今後の展望」岩手医大 病理学講座分子診断病理学分野

教授 菅井 有

今回の小山先生にお与えいただいたテーマは、この岩手県における遠隔病理診断、これの現状と今後の展望について述べなさいということで、私としてはこの 4 つのテーマに分けて、今日はお話したいと思います。

今日は市民の方々も来ていただいているということですので、現在の岩手県における病理医の現状、これを少しお話させていただきたいと思います。この現状をご理解いただかないと、なぜ今、この遠隔病理診断がこの県で必要なのかということがお分かりいただけませんと思いますので、この現状についてお話しします。

今現在も、岩手県においては遠隔病理診断というのは行われておりますが、その現状についてお話をさせていただいて、次に今回の震災が起きましたが、震災時における病理診断の問題点、今後の対応はどうすべきかということ、最後にわれわれが考えております新しい遠隔病理診断体制の構築、ということをお話させていただきまして私のお話とさせていただきます。

まず、今日は一般の方々にも来ていただいているということですので、お医者さんには当たり前のことですが、病理医というのは非常に馴染みの薄い領域でございます、どんなことをしているか意外とお分かりいただけていないということで簡単にご紹介させていただきたいと思えます。

我々の仕事はだいたいこのぐらいの仕事をしておりますが、病理診断、細胞診断、そして、病理解剖、院内の症例検討会というのを非常に盛んにやっておりますし、CPC という Clinical Pathological Conference ということで、不幸にして亡くなられた患者さんの診断や治療が適切に行われていたかということ、死後、検証する検討会でございます、厚労省も非常にこれを重要視しております。そ

の他、私たちは最近、病理外来ということを始めたいと思っております、こういったことが我々の仕事の中心になります。とは申しまして、なんといたっても病理診断がその中心ですので、それをこの顕微鏡を用いて、何々がんですよ、というようなことが仕事の中心となってきます。がんの診断は、ほぼ全て病理医が最終診断を担っているということでございます。

現在、東北地方の病理専門医数は2012年9月、日本病理医学会ホームページで更新されましたが、この前の班会議の発表の時には、単独最下位と申しましたが、秋田県と青森県が我々に追いついていただきまして、今現在、最下位を分かち合っております。しかしながら、今度の4月に今現役でやっておられる先生が、千葉県の方にお帰りになられるということですので、そうすると再び最下位になって、常に岩手県は最下位を独走するか、争っているという非常に寂しい状況でございます。この件におきましては、病理医不足は非常に看過できない、危機的な水準まで来ているという現状をご理解いただきたいと思っております。

さらにもう一つ、お示ししたいデータがこの年齢分布でございます。このように高齢にシフトしております。平均年齢を私が数えますと、56歳でございます、病理医学会の平均年齢が55歳だそうですから、どちらにしても全国的にも高齢にシフトしている傾向です。非常に危機的なのは、若い病理医が全くいないということでございます。ですから、我々の後継者は現在のところ、十数年すると、ほとんど現役医がいなくなるというような現状になっております。こういうような病理医不足が前提にあるということでございます。今現在、基幹病院にどの程度の数の病理医が分布しているか、そして我々が今、病理診断している件数はどの程度か、この件数に関しては各病院で全部教えていただけるということではできませんので、我々が把握している大まかな数字です。ですから、これが完全に正確だということではございませんが、この程度、多分扱って

おられるだろうと推定しております。一番多いのは当然岩手医科大学ですが、カッコ内に書いてあります、これが病理医の数でございます。胆沢病院が薄く書いているのは、ここでおやりになっている先生が4月に帰られるということで薄くなっております。圧倒的に、岩手医科大学に病理医が集中しているという現状をご理解いただけるかと思っておりますし、ここに中央病院や大船渡、日赤病院でご勤務していらっしゃる先生方もかなりベテランで若手は岩手医科大学のほうにおるとい傾向がございます。このような現状があるということ、まずご理解いただきたいと思っております。

本県に行われている遠隔病理診断の現状です。これを少しお話をさせていただきたいと思っております。現在、本県に行われております遠隔病理診断というのは、このワープスコープという機械を使っております。岩手医科大学と県立中央病院、大船渡病院に現在、常勤の病理医がおりますので、この3つの病院から常勤医がいらない病院に対して、遠隔病理診断、特に迅速、というそういう病理診断を行っているというのが現状でございます。

遠隔病理診断の業務内容としますと、現在のワープスコープ、全般的に大体遠隔病理診断でこの程度のことはできるのではないかというふうに言われておりますが、特に重要なのは迅速病理診断、通常の病理診断もまだ支障がいくつかありますが、可能であろうと思っておりますし、細胞診断、これもかなり支障がありますけれども、できないわけではない。コンサルテーション、外来での患者さんへの病理診断の説明、院内における症例検討会に用いることができる。このような内容になっているかと思っております。

その中で、現在やられているワープスコープは、迅速病理診断と、拡大がある程度自由にできますので、細胞診断というのができようかと思っておりますが、この細胞診断は非常にピントを合わせるのが難しいので、多分ワープスコープでも難しいのだろうと思っております。そうなりますと、迅速病理診断の

みが現在の主な対象ということになります。そうしますと、これだけあった業務内容が実際に行われているのは迅速病理診断のみでワープスコープが用いられているということで、非常に限定的であります。

そこで、新しいモデルを提案したいと思っておりますが、岩手医科大学と基幹の県立病院をネットで連結しようじゃないかという構想でございます。

先ほど申し上げましたように、病理医は現在、岩手医科大学に圧倒的に集中しております。したがって、マンパワーからいっても、岩手医科大学が診断の中核病院にならざるを得ないという現状がご理解いただけたと思います。そこで、県立中央病院や大船渡病院という、現在ご活躍の病理医がいらっしゃいますので、この病理医の先生とも連携をとりながら、県内の基幹の県立病院とネットで結びながら遠隔病理診断を行っていかうと。その際のキーワードは、バーチャルスライドで連結しよう、ということでございます。

バーチャルスライドも用いた場合の業務内容、先ほどお示したこれぐらいの業務内容でございます。一体どの程度実現できるかという、多分ちょっと難しいのは細胞診断だけございまして、あとはかなりこれらのことは実現可能であります。ただ、通常の病理診断は、われわれ顕微鏡で教育を受けておりますので、多数の標本をたくさん診断するというのが日常の業務ですから、この日常の業務に応えるためには、ちょっとバーチャルスライドを使って多数の病理診断をするには、まだ慣れがわれわれ追いついていないというのが現状ですので、論理的には可能ですけれども、現実にはやるとなると通常の病理診断までは難しいということだろうと思っております。ただ、先ほどワープスコープで難しいと言われていた業務内容は、ここでかなり解消されるというふうを考えております。

この両者の比較表であります。機器は、顕微鏡に対してバーチャルスライド。画像としてはどち

らもデジタル画像になります。保存は、一部保存に対して、当然バーチャルは全部保存できます。データベース化も一部できるのに対して、スキャンスコープは全部できます。色々なシステムの連携性、これは非常に難しいのですが、スキャンスコープは可能である。標本の処理数も、ワープスコープは1枚1枚載せていきますので、非常に低いのですが、スキャンスコープはある程度連結して多数の標本を一挙にバーチャル化できます。汎用性についても、先ほどお示したようにスキャンスコープが高いということですので、スキャンスコープ、いわゆるバーチャルスライドの方がこのような遠隔診療をやる際には非常に利点が大きい、こういうことだろうと思っております。

震災時における病理診断の問題点と対応ということですが、このようなことが実際に起きました。

地震による建物の崩壊で当然被害が起きます。そういう時にこのように病理、ガラス標本が破損したり、そして消失したりすることが起きました。現実にはこれは起きたわけです。このような時に、ガラス標本は当然、ガラスでできておりますので、一旦破損すると元には戻りません。非常に再現性、再現しにくいということが欠点としてあると思えます。

その他、被災地にはわれわれ非常に今回直面した問題点でありましたが、道路が寸断化されます。その他、交通が麻痺してまいりますので、いわゆる人の行き来、もちろん患者さんも含めた、行き来、その人の行き来も、物の行き来も麻痺してしまつてうまくいかななくなるという問題点があったと思えます。これらを解消しなくてはならないと。

そこで病理診断材料の破損。消失が起きた場合、どういうふうにしてわれわれは対応すべきかということを考えてみたということです。

・病理診断材料をデジタル化して保存すれば、これはもはやガラスではありません。デジタル化画像で

すから、サーバさえ壊れなければ保存は可能である。  
・交通の遮断が起きるということに関しては、ネットで連結して遠隔病理体制を構築しておけば、ある程度、交通の麻痺というのはかなり長期間に及びますが、こちらの方は数日で大体復旧するということであれば、これに変えることができようかと思いません。

ただ、その際も前提となるものがあります。当然、機械であるがそれを動かすのは病理医、人でありますから、今の先ほど申し上げた病理医の非常に不足している状況では、こういうネットをたとえ完備したとしても、非常にそれを運用するのは我々にとっては負担になる。それと、病理診断情報を共有化しなくてはならないと。個々の病院で全く違った病理診断システムを使っているとなると、なかなかそれを共有化することは難しいので、こういったことの共有化というのは前提として必要になってくることだと思えます。

震災を契機に分かってきた、われわれ病理診断の問題点と対応ということになりますと、この3つのキーワードがあるということが分かりました。

まず、ガラス標本の問題が非常に大きい。これが壊れたら元に戻らないし、診断もできない。診断情報、これをやはり共有化の問題があったなと反省しましたし、今更ながら病理医は足りないということが分かったということでございます。ガラス標本の破損についてはデジタル化で対応していこう、そしてデータベース化は県全体としてまだ統合されておきませんので、少なくとも病理診断情報に関してはデータベース化の共有、これがどうしても必要になるであろう。それを進めていきましょう、ということでございます。その他、病理医専門医の数に関しては、われわれ病理医が単独で考えていてもなかなかこれ以上増えないということは経験的に分かってまいりましたので、ぜひ大学も含めた、県全体としてお考えいただくなくてはならない問題があります。

このように、病理診断情報の資産を安全かつ有効

に活用できる、そういうシステムを目指していかなくてはならない、と考えたわけでございます。

最後に、岩手県における新しい遠隔病理診断対策を考えてみました。現在の支援体制の現状、もう一度繰り返しますが、岩手医科大学に病理医、盛岡日赤にもおりますけれども、これは1人病理医がいて非常に我々としては心強いのですが、今回のネットからは外れております。あと県立中央病院に2名、大船渡病院に1名おるという現状です。それに対して、県立二戸病院、久慈病院、宮古病院、釜石病院、そして、中部、胆沢、磐井といった中核の県立病院をネットで結んで、岩手医科大学が中心となってネット診断を行っていこうということでございます。

今現在、提案しておりますシステムはこのようなシステムです。現在、必要とされているものはこのバーチャルスキャナー、サーバ、そして、病理診断システムの統合が必要だと。それは共有化が必要だということで申し上げましたので、そこがまだ統合が進んでいないところは今、現在、最も県内で用いられている病理診断システムに変更していった、共有化を進めていこうということですので、そういうところが整っていない病院にはこの病理診断システムを入れるということで、このような内容の遠隔病理診断の構築図を描いております。ただ、現在、今度の被災地の予算で全部が実現できるわけではありませんので、これは私たちの将来構想に過ぎません。

今回、実際に遠隔病理診断がどの程度しっかりと実用できるかということで実働検証をしてみました。5つやってみました。

1. 術中迅速、これは県立宮古病院とやりました。
2. 臨床医に対するCPCという、これも岩手医大と宮古病院でやった。
3. 病理医同士の病理カンファランス、県立病院にお勤めでらっしゃいます中村先生と我々岩手医大のスタッフでやりました。
4. その他、先ほど申しました被災地でガラスが破損した場合、非常に困るということでもありますの

で、デジタル化のガラス保存を岩手医大で検証してみました。

5. 病理診断のレポートの遠隔入力ということもやってみました。

検証実験で使用した機器はこういことですが、配線は岩手情報ハイウェイ、既存のものがありますので用いました。バーチャルスライドは Aperio 社ということになっておりますが、合併したそうで、名前が変わっているそうです。ちょっと私は直すのを忘れてしまいました。スキャンスコープ、バーチャルスライドを使って、最大 4 メガ、テレビ会議システムには最大 4 メガ、病理システム、これに最大 2 メガの容量がいるということでもありますので、岩手情報ハイウェイ、どのくらいあるのか、まだちょっと聞いていないのですが、多分十分な余裕を持っているというふうに聞いております。

術中迅速病理診断は、宮古病院と岩手医科大学におきまして、実際に宮古病院で手術していて迅速のオーダーを出していただいて、それで宮古病院に仮設いたしましたスライドスキャナーでもってデジタル化して、そして、岩手情報ハイウェイを用いて我々のところで病理診断を行いました。

これが実際の遠隔病理診断をやっているところでもあります。こちらが宮古病院側、こちらが岩手医大側であります。このようにして、標本作成時間は約 8 分。非常に短い。標本のデジタル化に関しては約 2 分で終わると。病理診断時間も 2 分ということで、実際に、岩手医科大学と何もネットを用いないでやっている病理診断の時間とほとんど変わらないということが分かりました。

次に実際の症例検討会 CPC をやります。宮古病院で色々な症例検討に用いる CT とかレントゲンを入れていただきます。そして、病理医のところ解剖例で既に病理標本ができておりますので、これをデジタルスキャンしていただく。そして、こういった臨床画像は宮古病院のほうにありますので、我々のところで見られるようにしていただいて、マクロやミクロのほうは我々のほうに送っていただいて、

我々のほうからこちら側に見られるようにするという内容でやったわけです。

実際にやったところをお見せしたいと思います。これが実際の CPC をやっているところです。これは県立宮古病院、こんなふうに映っていてこちら我々の医局でやったところです。このように所見が映っているということでありまして、非常にストレスなく、カンファランスすることが可能でありました。

3 つ目の病理診断カンファランス、これは病理医同士でやったということです。皆さんいろんな糖尿病を専門にされたり、皮膚科を専門にされたりしていただけますけれども、われわれ病理医は、はこの臓器しか見ないということは許されません。皮膚病理であろうが、呼吸器であろうが、循環器であろうが、消化器であろうが、一応全部見るということになっておりますので、一人の人間が全ての専門をカバーすることは到底できません。したがって、各専門の先生方とカンファランスをどうしてもやらなければならない。その際に非常に有用であります。システムとしては先ほど用いたのと大体一緒で、我々のところと大船渡病院を 大船渡病院はまだスキャナーが入っておりませんでしたので、我々のところで作ったものを送りましたが、このようにして、将来入ればここでスキャンすることができます。

そして、実際にやりましたのがということで、こちらは中村先生ですが、ご自分で疑問に思ったことを我々のところにネットで送っていただいて、これだけのスタッフで、中村先生お一人でご苦労されていると思いますが、専門医 3 名、そのほか婦人科の専門医の先生にも来ていただいて、病理診断を実際にサポートするということがありました。従来のカンファランスは、病理標本を送る際、実際に送らなければならなかったわけですが、ガラスの破損ということは現実起きていたわけですが、そういったことはもうないということですし、バーチャルスライドを用いた場合は、ガラスの破損とか消失の心配はなく、そして、リアルタイムにコンサルテーシ

ヨンの結果が得られるということでもあります。

デジタル化によるガラス保存、これは岩手医大でやったわけですが、この場合は岩手医大の場合は、400枚。もう一つ、5枚という安価なものがあるというふうになります。検討実験としてはスキャンスピードと画像フォーマットによるデータ量の違いというのを見てみました。オールデジタル化スライドのこの長所ですね、ここに書いてあることが言えると思います。スキャンスピードに関しては75枚を平均約1分でスキャンできたということですので、ここに立証データがありますが、全ての生検をデジタル化するのに十分なスピードを持っているというふうに考えます。したがって、スキャンが長くなるから実際には使用できない、ということとはほぼなさそうだと。問題は容量であります。この容量もAperio社のものはJPEG2000というのを使っているそうですが、これですと従来のJPEGに対して半分の容量で済むということ、いわゆる高圧縮が可能になっているということでありまして、これも非常に優れた点だというふうに考えます。

最後にレポートの遠隔入力。中部病院と今現在やっているわけですが、これは我々が現在中部病院と診断していますが、とても診療時間内に終わるような量ではないので、持って帰ってきたり、もしくは向こうから急で見て欲しいということがあつたりします。そういった場合、向こうにおいて、こちらで入力したものを診断して向こうに送ると。ネットを使って診断入力したものを送る。そして、向こうでは電子カルテにリアルタイムに対応することができるということですので、従来ですと、緊急で何かやってほしいという時に非常に困っていたわけですが、現在は中部病院とネットで繋がっておりますので、これも非常にレスポンスよく、ご満足いただけるようなレベルまで上がってきているというふうに思います。

最後ですが、これはまだ私の全くの思いです。こうなったらいいなということですが、将来的には、こういうふうに病理診断システムを院内LANでも

その他、繋げまして、インターネットを介して、そして、病理診断のレポートをいろんな施設で閲覧できないかなと思っておりまして、もちろんこれには個人情報の問題が入ってまいりますので、まだまだ現実化にはいろいろあるとは思いますが、今後、こういったことも夢に描きながら、このシステムの完成を急いでまいりたいと思います。結語です。岩手県はとにかく病理医不足。病理医不足を補完するような遠隔病理診断システムでなければ、遠隔病理診断システムが麻痺してしまう。そして、病理医不足、遠隔医療システム、被災地支援が互いに関連していて、一つだけをピックアップすることはできない。そして、バーチャルスライド、病理診断システムの統合、電子カルテシステムとの連携など、病理医不足の補完する点においても非常に有用であると。最後に私の夢ですが、Webを用いたそういった病理診断で、どこにいても病理診断が見られるということも将来的には行われれば、と考えておりまして、現状等を報告させていただきました。

#### 質疑応答

小山

菅井先生、大変分かりやすく現状から今後の計画まで教えていただきまして有り難うございます。特に実証実験をしていただいて、今後導入したいというシステムの有効性がかなり期待できるということだろうと思いますが、先生、今日は市民の方々も参加されておりますので、一つ確認なのですが、現状の遠隔病理診断は、保険診療上の扱いはどうなっているのでしょうか。

菅井

本学の澤井教授のご尽力で、保険診療が可能です。

小山

保険診療に認められた遠隔医療は限られておりまして、この病理診断、それからこの後でお話いただきます遠隔画像診断ですね、その2つに限られておりまして、それがより認知を得て、他の領域にも広がっていくことが期待されているわけです。

続きまして、岩手医科大学放射線医学講座の江原

先生にお願いいたします。

#### 口演 4

### 「遠隔画像診断を発展させた岩手県ワイドエリア ネットワークによる画像情報の連携の構築へ向 けて」 岩手医科大学 放射線医学講座

教授 江原 茂

今日は画像診断のお話をさせていただこうと思っております。実は非常に長いタイトルを作ってしまうと、「遠隔画像診断を発展させた岩手県ワイドエリアネットワークによる画像情報の連携の構築へ向けて」という一息ではちょっと話せないぐらいの長いタイトルなのですけれども、実際に同じような話というのは、6月28日に第1回の班会議を行いました。その時には実は同じようなシステムの構築というお話をしております。もう一つは、第3回の班会議、昨年11月ですけれども同じようにシステムの構築ということをお話しております。そういうことで、構築、構築、構築に向けてということで一体お前は何をしていたのだということをお聞かれますと、私も甚だ心苦しいところがありまして、実際にどうも我々ができることは分かっている。そして、それをいつ、どのように行っていくかというだけの問題だというふうに画像診断においては認識しております。ちなみに、ここにある梅の花は震災の時にうちのスタッフが大槌の実家で落ちた梅の枝を持ってきて、医局の花瓶に生けておいたら、咲いたんですね。これを現状報告ということでアメリカの雑誌に投稿したら、この花はいいからぜひとも使わせろ、という話で使わせていただきました。そういうことで大槌の梅なんですね。これはちょうど今時分だと思いますけれども、今日は遠隔画像診断のシステムの構築のお話を、何回か同じ話をしたことがあるかもしれませんが、させていただきたいと思っております。

一般的に申しまして画像診断部門というのは、病院の中では非常に大きな比重を占めておりまして、一般の時、通常の時、診断としては、非常に重要な役割を果たしていると思っておりますけれども、残

念ながら、災害においては非常に弱い、脆弱な部門になっております。電源供給が絶たれますと当然動かないわけですし、それに最近の画像データはデジタル化されておりますので、テレビのモニター等が使用できなければ止まってしまうわけですね。通常システム、我々が通常使える画像診断のツールは、緊急時にはほとんど役に立たないものになります。ここには残念ながら、崩壊してしまったCTのかなり新しいCTだと思いますけれども、CTの写真が出ておりますけれども、ちょうどこんなふうになってしまいます。非常にこういうのを見るのが辛い気がしております。同じようにMRIも同じ問題を抱えております。MRIは超伝導といって、かなり低温にして強い磁石を作るシステムがございますけれども、そのシステムですと、ちょうど左の写真にあるようにこれは残念ながら水をかぶってしまったMRIの装置で、そして、どこまで水をかぶったかということは、これをご覧になると、どこまで水をかぶったのだなということは一目瞭然なのですが、かぶってしまうと当然のことながら、MRIの磁石は使えなくなりますし、それに加えて超伝導の装置というのは磁石を増やすために冷却材を使っております。液体ヘリウムです。-260度ぐらいあります。それは急速に蒸発するわけですね。ですから、何と無く恐ろしいものが近辺にあるなという認識をもっていたいただければよろしいのですが。そういうことで、MRIというのは電源が落ちると非常に弱いです。それに加えて、永久磁石の装置というのがあります。これもかなり強い磁石で永久磁石というのは文字通り、永久に近い話で100年ぐらい経ってもなかなか壊れませんけれども、それが残るとこんなふうに周りの金属を貼り付けて、災害の地域に残ることになります。当然、磁場は失われておりませんので、ものをひきつけるから、こういうものは地区の跡のハザードの問題になります。ですから、この辺ではわれわれは脆弱なところにいるなという認識というのは非常に強いです。

それに対しまして、画像情報ソフトウェアのほう

はですね、そちらのほうは災害に強い。実は災害時には役に立ちませんが、災害時を乗り越えて、将来的に使えるデータを残しておくことが可能になっております。それは、われわれが過去 20 数年にわたってデジタル化を進めてきた成果です。一つは DICOM 形式、これはデジタル画像の形式なのですが、ID のタグがついておりまして非常に決まったフォーマットで画像を保管する、そういうデータフォーマットが共通化されております。ですから、いろんな病院がいろんな違ったメーカーの装置を使っているわけなのですが、どのメーカーの装置を使っても、同じプラットフォーム、同じ画面の上になんら違和感なく画像が載ってくるわけですね。それは過去、20 数年にわたって続けてきた DICOM 形式の統一化が非常に大きく働いています。

もう一つは、IHE (integrating the healthcare enterprise) と言いますが、これはあとで簡単にご説明しますが、過去 10 数年にわたって、画像診断のシステム、というものの形式の共通化を図っております。ですから、あるところで違ったシステムがあっても、ある制約の上で同じような形で動かすことが可能です。あるいはシステムを入れ替えても、最初から全くゼロということではなくて、データの移行等に手間と費用がかかるかもしれませんが、一応、データの移行が可能なシステムになっております。そういうことを使用しますと、いわゆる広域エリアネットワーク、ワイドエリアネットワークで画像情報管理体制、それから画像情報をいかに使ったり、いろんなシステムを繋いで、それを統一的に動かすことが可能になっております。これは別に新しい話ではなくて、特に ID の共通化の進んでいる アメリカなどはそうですけれども、アメリカ国民というのは皆、9桁のソーシャルセキュリティナンバーを持っていて、それをもっていると、病院に聞かれます、きっと。それを打ち込むと自分自身の番号がついてきます。いわゆる国民総背番号制ですね。そういうものを打ち込む

と、患者さんのデータの共通化というのは非常に簡単に図れるわけです。ですから、我々と違って、かなり広域エリアネットワークが有効に働いているという現状にあります。そのデータは簡単に複製をし、そして現状ではクラウドの技術が進んでおりますので、必ずしもどこでもいいのです。病院の中でもいいですし、病院の外でもいいし、県内でもいいし、県外でもいいし、あるいは国外でもいいわけですね。どこでも読めない形のデータに置き換えてデータのフラグメントをいろんなところに散らばして保管することが可能です。そうすることによって、震災の後、端末が壊れてもそのシステムさえ生き残っている限り、どこかには生き残るわけですね。もともとはインターネットの概念というのは、戦争があっても一部が壊れても、それが生き延びられるシステムということを目指して作られたわけなのですが、まさしく本来の目的にのっとって、何が起きてもこのデータだけはしぶとく生き延びられるという体制だけはできております。そういうものを利用しますと、かなり何があっても情報は残せるという形に現状ではなっております。

IHE (integrating the healthcare enterprise) というのは、ちょうどこんなふうに 1 から 10 番までいろんな項目が並んでおりますけれども、結局もともと何を狙っていたかと言いますと、画像情報システムを作る時の目次ですね、一体どんな設計図を書いたらいいのか、何の設計図が必要なのか、その目次を作ろうということで始めたわけですね。

- 通常運用のワークフロー
- 患者情報の整合性の確保
- 画像表示の一貫性確保
- 複数オーダーの一括処理
- 放射線情報へのアクセス
- キー画像ノート
- 画像・数値を含むレポート
- 検査後処理
- 会計処理
- セキュリティ監視

いろんな病院内の仕事というのはシステム化されていて、どういう手順が必要かということが分かっています。ですから、こういうのは、病院に来た患者さんを診た臨床医がどんな検査が必要かということでオーダーを出します。オーダーの画面は放射線部門に飛んでいくわけですね。そして、実際に放射線技師がそれを撮影して、その撮影したデータがシステムに入っていて、そしてその画像が適正であるかどうかを確認して、そしてそれを診断医に提供し、そしてその診断医のレポートは各臨床医に行く。画像も同じように、院内を回っていくという形になります。

HIS、RIS、PACS というのは、ちょうど略語は私嫌いですが、HIS というのは病院のシステムで、Hospital Information System。RIS というのは放射線の部門システムで、Radiology Information System。PACS というのは画像の取り回し関係で、Picture Archiving and Communication System の略ですが、こういう形で流れが決まっています。流れが決まると、手順が分かるわけですね。それにのっかって、システムの構築というのができるわけですね。同じように、画像に関しましても、われわれが見る画像というのはいろんな方向で、実は写真は、昔は、胸部 X 線写真をひっくり返してみたり、斜めにしてみたり、いろんな眺め透かしてという形でみていた時代があるので、あまり変な形で見ると、実際見えないです。ですから、右左ひっくり返っては困るし、ということで正しい見る位置に設定するという手順も含まれています。

それから、いろんなレポートの取り回し関係ですね。一体そのレポートを書いて、それを一体どんなふうにするのか、誰がチェックして、そしてそれを回すのかというその手順も書かれています。ですから、こういうことで画像情報システムというのは、過去 10 十数年にわたる努力の結果ですね、共通のフォーマットで、共通の形で動くような形にできています。メーカーから買うと若干

の違いが出てくるのですけれども、それでも他のシステムに比べれば、共通化というのがかなり容易になっております。

一方、ソフトの中でも、人間の方はかなり弱い話でありまして、先ほど病理医の先生がかなり病理医が少ないというお話をしましたけれども、画像診断も同じようにずっとマンパワーの不足に悩まされています。ここにお示した図は、放射線科専門委員会が行ったサーベイで 1996 年から 2008 年までのデータが出ていますけれども、一番下の黒い点が放射線科医の数の増加です。倍まではいきませんが、1.6 倍くらいでかなり急速に増えていることは確かです。それに対して、CT と MRI の撮影数がどれくらい増えているかということ、放射線科医の増加の倍くらいの形に増えています。この白丸がそうです。それからですね、管理加算。これは、実は 98 年頃から、保険診療上での管理加算というボーナスを付けていただきました。その増え方が大体 4 倍くらいに増えています。そうしますと、われわれは 4 倍くらい働いて、放射線科医の数は 1.6 倍にしか増えていないということになります。実際にはもっと大変なことには、その画像データの量。この増え方というのは凄まじいものがあります。4 倍どころじゃないです。例えば、その典型的な例は CT です。CT は 1 回転して 1 枚の画像を得る、そういう装置だったのです。現状では一番多いのは 320 列というのがあって、1 回、回転すると、320 枚画像が出てきます。そうしますと、かつてのデータの 320 倍のデータが出てきているのです。ですから、件数ではなくて、画像のデータ量の増え方というのはもっと凄まじいものがあります。ですから、現場の医師は、実際の検査の数から言うと、漸増、わずかな増加なのですが、実際のデータ量の増え方が大きいものから、かなり現場では重労働の感が非常に強くなりまして、年が経つごとにますますデータ量が増えてきて自分の目をデータの増加に慣らさなければならない、そういうことになってきています。

ですから、本来、遠隔画像診断というのは、なかなか遠隔ではなくてその場にちゃんとして、ちゃんと画像をモニターしながらコントロールできればベストなのですが、なかなかそれができない状態です。もともと日本の放射線科医の数は OECD

先進国ですね の平均に比べて半分から3分の1くらいの医師の数しかありませんので、非常に現在過重な状態です。ですから、できるだけ効率を高め、ニーズに対応していくというのが、我々のとる道なのですが、そのためには遠隔画像診断というのは、必要悪にならざるを得ないという残念なことがございます。

われわれの目指すところは、ここずっと半年以上にわたってお話してきましたけれども、被災医療圏における画像診断支援システム体制の構築というのが一つございます。被災地域の医療施設、主に沿岸の4中核病院、久慈、宮古、釜石、大船渡との間に画像情報のネットワークを作って、画像情報の共有化と、そして診断の支援を合わせて行うということです。地域支援の推進によって、内陸の施設、われわれと関係しているのは主に中部病院と二戸病院ですけれども、それを含めた県全体の支援体制の形というふうにインテグレートしていきたいなと思っております。実際に、震災の時に申出がずいぶんあったのですけれども、県外からの支援の申出というのがあります。時間が経つと、もういいだろうなんて言われることがあるのですけれども、支援の体制をこれからこそ作り上げて、そして沿岸の診断のシステムの強化に向けて、そのあたりを取り込んでいきたいというのが私の目指すところでありたい。

そういうことで、平成24年から25年度の計画というのは、できるだけ早ければよかったのですが、システムの基本構築。遠隔画像読影の基盤整備、ネットワーク報告書が一つ。それから、画像レポートの管理体制の整備が一つございます。それから、被災地の支援モデル。先ほども申しましたけれども、沿岸の病院とそれからそれ以外の

施設を繋いで、多ければ支援の枠組みを作っていきたいと思っております。現状では宮古病院との間に診断の支援を行っております。釜石病院もこれから、できるだけ早いうちに支援の枠の中に取り込んでいきたいと思っております。それに加えて、その他の中核病院以外の施設との画像の共有化の推進、というのが一つの大きな課題になっております。

そういうことで、そのあと、25年度以降に關しましては、支援の枠組みを拡大し、それを県内全域に広めて、そして県全域での画像情報の共有化とそれから支援体制の確立を図っていくというのが目標であります。

遠隔読影画像診断ネットワーク構築の進め方ですが、現状ではこういうことになっております。画像診断体制はいろんなところ、現状では二戸病院、中部病院これは内陸ですよ。それから沿岸では宮古病院と繋いでおります。それから、一部画像を送ってこられている江刺病院などもございます。それに加えて、久慈、釜石も読影支援が加わりますけれども、それから大船渡。一部の病院は県外の施設と現状で繋がっておりますけれども、それとの間に画像情報の連携を図る。そして、一部の合意をして現状で進めている施設も含めて、画像診断支援を進めていくというのがわれわれの目指す目標であります。

システムの概念図は、これかなり賑やかな図になっていますけれども、現在考えていることは、この岩手医大にデータを取り回す施設を置いて、そこで岩手情報ハイウェイも使って県内の施設と繋いで、そして画像情報の共有化、画像診断情報、レポートですね、その共有化を図っていくということが一つございます。もう一つは、PDI (Portable Data for Imaging) と言いますが、略語が多くて申し訳ありませんけれども。現在はいろんな医療施設で検査を受けられた方というのは、大体紹介の時に持たされるのはフィルムではなくてCD、DVDです。このCD、DVDというのはなかなか厄介なものでありまして、非常に持ってこられるとコンピュー

タにかけて見なくてはならない。見られればいいのですけれどもね。現状では先ほど申しましたように画像情報、かなり多くなっております。そうすると、なかなか遅いです、見るのが。かなり臨床の先生方はストレスになっているようです。それをできるだけCD、DVDを使わないでサーバに入れて、院内でそれを共有化して使えばそれに越したことはないわけですね。ですから、そういうことで、Online PDIも使って、より枠組みから外れる施設まで取りこんでいきたいというふうに思っております。

ですから、もともと Online PDI というのは、これはCD、DVDに入れるデータのフォーマットなのです。それをオンライン化して、実際こういうポータブルメディア、可変型の媒体を使わないで、そしてそれを共有化するということは、直接的なことで画像管理の問題がございまして、先ほど申し上げたDICOMも、フォーマットをちょっといじったりすると画像の保管上問題が起きますので、そういうことも避けるような形で別のサーバを建てて、そちらで支援の枠に加えたいと思っております。

ですから、こんな形で岩手医大に来る時、写真を持たないで歩いてきていただいて、院内では画像がそのまま見られるようにしたい。もう一つは、岩手医大で行った検査も、別にメディアに落とさないで Online 送信でその各診療所レベルで見られるようにしたいということが一つあります。ですから、できるだけこういう双方向性の支援の枠組みも進めていきたいと思っております。

遠隔画像診断に関しましては、先ほど県外の施設と申しましたけれども、支援の申出が確かにあったところがございまして、それを医大に関しまして、岩手医科大学でできるだけ振り分けをして院内で責任を持って読むバックアップ体制を作るにしても、一部は支援施設、あるいは支援団体に送って、そちらでそれをレポートにさせていただいて、それを県内の施設に配信することが可能ですので、そういうことはぜひともこの放射線科医も少ない、支援体制もなかなか大変な状況で進めれば非常に大きな

と思っております。

ですから、先ほど申し上げましたとおり、宮古、釜石に関しましては画像診断支援、画像情報の共有化、久慈病院、大船渡病院にはとりあえずデータの共有化を図っていきたいと思っております。

データの共有化の問題というのは、一つは、簡単な話ではありませんで、データの管理体制というのは、各病院で異なります。先ほど申しましたけれども、DICOMの情報のデータをちょっと入れ替えて、CDのデータを院内のシステムに取り込むことは可能なのですが、実際に人が手打ちで行ったデータというのはなかなか脆弱なものがあります。例えば、コンピュータで自動変換する場合には、コンピュータは100%正確ではありませんけれども、大体100万件に数件ぐらいのエラーしか期待されていないのですけれども、人が打ち込むとずっと大変な数の間違いが起きます。現実にはわれわれもかつて、手打ちで打っていた時代のデータが院内に残ってしまっていて、それが二重のIDになってトラブルを起こしたこともございまして、データの共有化にあたっては、維持というのはなかなか大変なことがございます。そういったことで、データの管理に関しましては、岩手医大のデータセンターに送って、もう一つは各病院の中の最低限のデータを置いておいていただいて、バックアップしてクラウド化しておく、そういうことが一つございます。

それに加えて、共有化に関しましては、できるだけ同じ患者さん、合意のあった同じ患者さんをデータの共有化ということでデータを絞り込んで、それを共有化して、共有化とはどういうことかと申しますと、単にわれわれ院内で画像診断のシステムを引きますと特にどこにあるか探さないで、そのままIDが同じであればそのまま、どこそこの病院の何番の何という患者さんは岩手医大の何番の何という患者さんと同じですよ、ということで自動的に機械が読み取ってくれて、そして、同じリストの中のもの、クリックすれば画像が出る、若干の場所によってアクセスの違いがあるかもしれませんが、そ

ういうことを目指しています。

安全性に関しては、非常に問題がありますので、そのあたりはできるだけデータ管理のレベルの違うところもございまして、できるだけ慎重に進めていかなければならないと思っております。

最後に、広域の医療ネットワークを使った支援体制を作りたいと思っております。

それは沿岸にかかわらず、やがて県内全体に広げて、しかも県外の支援の枠組みを取り込んでいきたいと思っております。国外では先行例というのはたくさんありますけれども、国内での先行例というのはあまりないので、問題点を抽出しながら慎重にすすめる必要があるなというふうに考えております。以上です。

#### 質疑応答

小山

画像情報の管理について、一つ一つのステップを非常に丁寧にご説明いただいたと思います。会場の方々で、ご質問、ご意見ある方は…。沿岸の中核病院の先生方もお見えになっておりますが…。

先生、私から一つ。災害時と今回の災害を機に、データのバックアップということが非常に皆で共有されてきつつあると思うのですが、画像のバックアップをする時にどのレベルの画像をバックアップするというふうに考えるのがよろしいのでしょうか。

江原

それはデータのストレージの問題等もありますけれども、現状で画像の生のデータまでバックアップしてとっておくということは実際には行われていないと思います。

ですから、ある現状で決められたフォーマット、例えばCTだと本当に最初のデータは0.5mmぐらいのデータがあるわけですがけれども、0.5mmぐらいのデータを取っていくとかなり大きいものですから、実際には2mmとか3mmぐらいの厚みのデータとして保存しておくわけですね。ですから、ある程度処理された、ある程度加工されたデータとし

ておいておく必要があります。しかし、データの保管に関しても、我々が従来、過去20年ぐらいの間に進めてきたことがございまして、一応基準がございまして、ですから、真正性と言いますか、読んだ時と同じ環境、同じデータを残すという形になっておりますので、最初に決められた2mm、3mmのデータという形で残して画像の圧縮ということが一つあるのですが、圧縮すると確かに20倍とかそれ以上にも小さくなって、一見、見た目で同じようになるのですが、一応基準では通常の画像保存に関しまして、圧縮は非可逆圧縮、可逆圧縮というのはあるのですが、せいぜい半分くらいしかありませんけれども、非可逆圧縮だとかなり小さくなるわけですがけれども、非可逆圧縮というのは原則的に使わないということになっておりますので、通常の画像データ、同じ画像データの基準というのがあるわけですね。現実にはその基準にしたがって、画像を保存していくというのが原則ではないかと思っております。

細谷地

宮古病院の細谷地といいます。患者さんの立場になってお話をさせていただきたいのですが、私が岩手医大に掛かった時に、宮古病院でレントゲンとかをとって、CD-ROMに焼いてもらって、それを持って岩手医大のほうに受診したわけですね。そうすると、そのデータが電子カルテに入っているわけではなくて、その電子カルテじゃない横のパソコンで別のパソコンで開いて、そして、「どうして入らないのですか」と聞いたところ、「ウイルスの問題とか各施設によってデータが違うから」というふうに言われて、そして最終的には「うちのデータにも入れたいのもう1枚レントゲン撮ってきて」と言われて、迷路のような場所を歩いて、もう1回撮ってきて戻ってきたという経験があるのですけれども。

例えば宮古病院では、いろんな病院から紹介されてきた患者さん、CD-ROMを持ってきた場合は、全て診察する前に事務の方が放射線科に持って行ってしまっていて、それを放射線科の技師さんがウイルスチェックをして、そして、インポート画像として

取り込んでしまって、その CD-ROM がなくても診療の時にオーダリングのシナプスの画面から見られるというのが宮古のシステムなのですが、医大の方ではどうしてそういうふうにインポートされないのでしょうか、というのが質問です。

江原

患者さんには非常に申し訳なかったかと思えますけれども、非常に画像管理の問題が一つあります。先ほど申しましたけれども、DICOM 画像の ID のタグを書き換えて、中にインポートするというのは技術的には可能です。実際にそれをやって動かすことは可能ですし、それなりの仕組みを作ればそれは可能なのですが、現実には大量のデータを扱うことになった時に、手打ちで打った ID の問題が、一体どの程度問題を起こすかということがあります。そういう画像がたくさんありますと、新たに画像を追加した時に、データの安全性にかかってくるわけです。ですから、そのあたり、我々は若干神経質かもしれませんが、慎重に進めるような形で DICOM の ID のタグはいじらないで、同じサーバの中にはそういう画像を入れたくないと思っております。先ほど申し上げました、オンライン PDI で別にサーバを建てて、その中で管理するという事は可能だと思いますので、われわれとしましては、別の枠組みを作って、その中で PDI のフォーマットの画像を扱っていきたいと思います。

田中

補足というか今のお話に関してなのですが、電子保存の要件で、真正性、見読性、それから保存性、その 3 点を担保しなければいけないということがありまして、そうするとデジタルデータは何をもって原本とするか、というのがこの電子保存の話が始まった時に、随分議論されたわけですね。要は、サーバの中に電子データとしてそれを取り込んでしまった時に、そしたらどれが、宮古病院にあるのが本当に原本なのか、岩手医大にあるのが原本なのか、それとも CD が原本なのか。そういうふうなディスカッションが当然出てくるわけです。それは、きち

んと運用上で管理規定を作って定義しなさいというふうなお話があるのですが、逆にお聞きしたいのは宮古病院の中では、他院から紹介されたデータをどのように分類して保存されているのか、それからその運用上の管理規定はどのように制定されているのかということをお教えいただければと思います。

小山

この問題は他の病院との間でも起きますので、細谷地先生、ぜひ、宮古病院の様子を教えてくださいなと思います。

細谷地

それに関しては、確かに私も分からないところもあるのですが、事務の方がやってくれるということしか私には分かりません。原本の話でも、どれが原本でも別に患者さんには関係ないと思っていましたので、確かに私の無知なところもございましてすみませんでした。

小山

非常に大切な、と言いますか、今後連携をしていく、情報を共有するという中で運用の仕方の根幹のお話だったと思います。非常に良いお話をいただいたと思いますが、その他にございませんでしょうか。それでは続きましては、私の方からライブで発表させていただきます。

ライブ

**「モバイル環境における超音波動画像の遠隔診断」**

**岩手医科大学 小児科学講座**

**教授 小山 耕太郎**

今日、ライブでお見せするものは、まず要点として 4 つ挙げたいと思います。

1. 固定の回線ではなくてインターネット回線を介した遠隔医療であるということです。最も、心配されますプライバシーの保護は VPN ですね。盗聴防止装置によって保護するということです。
2. カルテとテレビ電話を一体化させているということです。これは新しい試みで、この点については、今、ご発言されました細谷地先生のご発案で非常に

有用な新しい方法ではないかと思えます。

3. 携帯情報端末（モバイル）を利用するという事です。これは病院の中にいつもドクターがいるわけではなくて、例えば自宅でありますとか、時に経験いたしますが、学会の会場でコンサルテーションを受けるといったようなことがあります。それにも対応できるようなシステムにしたいということです。

4. 最後に、新生児の心臓病の超音波動画像であるということ。今日お見せするものは、遠隔で動画像を診断する上で最も難しいと思われる新生児の心臓病です。それは、新生児の小さい心臓が非常に複雑な形態異常をとっていて、しかも脈が私たち成人の脈の2から3倍の速さで動くということで、従来の方法ですと、転送しようと思っても画像のかくつきが見られる、あるいは途中で止まってしまうという状態がありました。

今日、ライブでお見せするシナリオは2つです。

ライブ

✓ 岩手医大の医師に相談したい

ここで、地元の医師から岩手医大の医師に相談したいという患者さんがいるということです。地元の病院と私たちの岩手医大（相談を受ける側）はインターネットで結ばれておりまして、それには盗聴防止装置がついているということです。相談する地元の病院では、電子カルテとテレビ電話が一体化しているというのがポイントです。ここで、仮にテレビ電話付カルテと呼びますけれども、そうしますと、映像信号をはじめ患者さんの情報がテレビ電話を通じて送れると。カルテの、私たちが診察室で使っています電子カルテの端末そのものがテレビ電話であるということなんですね。

それによって、今すぐ専門医の意見が聞きたい、あるいはこのカルテの内容、画像を見せながら相談したいという時にすぐ対応できるということです。

私たちの方としましては、テレビ電話を介しまして、地元の先生からの情報がまいります。常に思うことは地元の病院のカルテが見られたら良いなということです。ここで、テレビ電話で相談し、私た

ち岩手医大にいる専門医としては地元の病院のカルテ情報を見ながら、助言するということができるようになります。

✓ 学外にいる医師への相談

もう一つは、専門医が学外にいる場合。学外にいる医師にも相談したいということが出てきます。先ほどお話ししたように、自宅にいる場合もありますし、学会で遠くに出かけてしまっている場合もあります。その際に、今日お見せするのは、携帯情報端末 iPad を使いますけれども、携帯の電波を利用して病院の外からでも相談に乗れると。その際、やはり、遠くにいる先生でも地元の病院のカルテが見たいなということでございます。

✓ 岩手医大の医師への相談

それでは、よろしいでしょうか。私が岩手医大にいるということで、向こうに見えていますのは地元の先生役をしていただきます那須先生です。

小山： 那須先生よろしいでしょうか。今日はどんな患者さんでしょうか。

那須： 生後5日の新生児です。出生後から低酸素血症がありまして、心エコーをしたところ、完全大血管転位症だと思うのですが、診ていただいてもよろしいでしょうか。

小山： では、先生がとられたエコーの画像をお見せください。

那須： はい。よろしくお願ひします。

小山： これは卵円孔が大きく開いているということですね。

那須： はい。

小山： 次はどうでしょうか。先生がおっしゃるとおり、大動脈と肺動脈が逆転して完全大血管転位症ですね。先生の診断のとおりだと思います。次はどうでしょう。

那須： カラーを乗せます。

小山： はい。左右の肺動脈が描出されています。大動脈弁にわずかですが、逆流信号がありますね。次はどうでしょう。

那須： はい。

小山： 前が大動脈、後ろが肺動脈。大動脈と肺動脈が逆転しています。そして、その間を大血管を動脈管が繋いでいて、動脈管は比較的大きく開いていますね。

那須： はい。

小山： 先生、これだと卵円孔と動脈管によって患者さんの酸素化は比較的良く保たれているのではないかと思うのですが、患者さんの容体はどうですか。

那須： 本日になってから、少し呼吸が速くなってきています。

小山： それではちょっとレントゲン写真を見せていただいてよろしいでしょうか。

那須： はい。出生後のものと本日のもので比較してお見せします。

小山： 本日のものというのが、心臓が大きくなって心拡大がでていて、うっ血も出ているというふうに、先生、読んでらっしゃるんですね。

那須： はい。

小山： 念のためですが、心電図をみてもよろしいでしょうか。

那須： 心電図です。

小山： 赤ちゃんが動いている時のようですね。洞調率で右室肥大ですね。右房の負担も強く出ています。分かりました。先生のおっしゃるとおり、完全大血管転位症ですね。お話からすると、呼吸が速くなってきていて、レントゲンで心拡大、肺うっ血が進んでいるということで、私の判断ではこれは手術を急いだ方がいいように思うのですが、あいにく今日は、私どもの心臓外科医である猪飼先生が学外においでです。ちょっと呼んで相談に乗ってもらいましょう。

那須： はい。よろしくをお願いします。

✓ 外にいる医師への相談

今、ご登場いただいたのは岩手医大の心臓血管

外科の猪飼准教授ですが、学会場において iPad でテレビ会議に参加したということで、スクリーン上には、猪飼先生がご覧になる iPad が出るようにしています。

小山： 猪飼先生、沿岸の病院から那須先生が完全大血管転位症の赤ちゃんの相談をされてきています。

猪飼： はい。

小山： 様子からすると、酸素化は保たれているんですが、どうも呼吸が速くなってきているようで、手術を急いだ方がいいんじゃないかと思うんですが、診断を一緒に確認していただいてよろしいでしょうか。

猪飼： 分かりました。那須先生、小山先生、よろしくをお願いします。

那須： お願いします。

猪飼： ちょっと待ってください。こちら画面が見やすいようにします。どうぞ。

那須： よろしくをお願いします。

猪飼： 卵円孔でいいですね。卵円孔開いていますね。特に加速していないようですので、大丈夫だと思います。

那須： はい。

小山： 猪飼先生、これは大血管の短軸像で...

猪飼： 前方が大動脈で後方が肺動脈ですね。大血管転位です、はい。どうぞ次の画像にしてください。

那須： はい。

猪飼： カラーが乗って、肺動脈で、左右の肺動脈が映っているということですね。はい。どうぞ次の画像。

那須： はい。

猪飼： これは長軸でよろしいですか。前方が大動脈で後方が肺動脈で、赤い血流が動脈管ということでもよろしいでしょうかね。

那須： はい。そうだと思います。

猪飼： はい。次の画像見せてください。

小山： 猪飼先生、特に手術上の支障になるような

病変はないでしょうか。

猪飼： できれば、もう一度、先ほどの大動脈と肺動脈の短軸像を見せていただいて、冠動脈も少し映っていたように見えましたので。もう一度見せていただいていいですか。

那須： はい。

猪飼： そうですね。これで、左の冠動脈が少し見えています。後でもう一度、多分、右の冠動脈がはっきりするといいと思いますけれども、基本的には大きな問題はないと思います。エコーは分かりました。

那須： はい。

小山： 呼吸が速くなってきているようなのですが、今日生後5日目ということです。レントゲンを一緒に見ていただいてもよろしいでしょうか。

猪飼： はい。ちなみに体重は3400でよろしいですかね。

那須： はい、体重は3400です。

猪飼： 今、呼吸数何回ですか。

那須： 呼吸数は、今日は60回ぐらいです。

猪飼： はい、分かりました。レントゲンお願いします。

那須： はい。出生直後のものと、本日の写真と比較してお出しします。

猪飼： 左が出生直後ですね。右が今日ということでいいですかね。

那須： はい。

猪飼： 若干、心拡大が進んでいます。ちょっとうっ血も進んでいますし、呼吸数も速いということですから、あまり状況的には待たないほうがいいという、小山先生のおっしゃっていた通りだと思いますが。

小山： 猪飼先生、あの、東京の方においでですが、私としては今日のうちにも那須先生から患者さんを引き取って、手術をお願いしたいと思うんですが、戻ってこれますでしょうか。

猪飼： では今から、戻りますので沿岸から送っていただきましたら、多分同じぐらいの時間になるかと思いますが、セットアップをはじめていただいて結構かと思います。

小山： 那須先生よろしいでしょうか。

那須： はい。有り難うございます。

小山： 患者さんを送る準備を始めていただければと思います。どうも有り難うございます。

猪飼： 有り難うございました。

今日のライブはこのようなことです。

今日お示しできなかったものを、外にさらに動画の遠隔診断ということで展示しております。それは長距離無線を用いて、災害支援をするという例で、今回のように、大災害によって情報インフラが途絶した場合に、支援する拠点、それから被災地に無線アンテナを急遽立てて、その間を数キロにわたる長距離無線で結ぼうというもので、通信インフラが復旧するまで無線による専用回線を構築してテレビ電話を使って、災害現場で超音波の診断をして遠隔にある支援拠点に送るといった運用の仕方も提示しております。

動画、超音波動画像ですがけれども、新生児心臓超音波動画像の遠隔診断の例をお示しいたしました。

私の発表は以上ですが、ご意見、ご質問ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。それでは私の発表を終わらせていただきます。

## 展示1、展示2

展示会場のほうに岩手医科大学の歯科内科分野の中居先生、岩手医大の循環器内科分野の中島先生の展示が用意してあります。その他に、企業展示もありますので、展示会場のほうも見ていただければと思います。それでは午前のセッションを終わらせていただきます。

## 第2部 シンポジウム

岩動

コーディネーター進行は岩手県医師会の岩動と、

岩手医大の病理学の澤井の二人で進めさせていた  
だきます。基調講演 2 題と、それから指定講演、こ  
の 3 題をお聴きしたいと思います。

それではまず、基調講演の 1 といたしまして、「い  
わて新医療モデルと遠隔医療」ということで、岩手  
医大の小川彰理事長・学長をお願いいたします。紹  
介は、皆さんご存じだと思いますけれども、先生は  
昭和 49 年の岩手医大の卒業でいらっしゃいまして、  
平成 4 年（1992 年）に岩手医科大学の脳神経外科  
学の教授になっておられます。平成 20 年（2008 年）  
より岩手医科大学学長、そして昨年、平成 24 年か  
ら学校法人岩手医科大学の理事長・学長兼務でいら  
っしゃいます。全国病院長、医学部長の議長をずつ  
とやられておられて、現在は顧問でいらっしゃい  
ます。その他に岩手県医師会の副会長、全日本、全  
世界において活躍中でいらっしゃいます。それでは、  
よろしくをお願いいたします。

#### 基調講演 1

##### 「いわて新医療モデルと遠隔医療」

岩手医科大学 理事長・学長 小川 彰

今日は、一年間の成果報告会、厚生労働科学研究  
費補助金でいただいた研究でございますが、このよ  
うな形で公開シンポジウムをできることを大変嬉  
しく思っております。その中で基調講演をさせてい  
ただくのは、大変光栄でございます。

「岩手新医療モデルと遠隔医療」ということでお  
話させていただきますが、その背景には岩手県がど  
ういう県であるかということをお知りに  
なっていたかかないとまずいということござい  
ます。

北海道に次いで広いわけですから、道を除きます  
と、都府県の中で最も大きい行政区でございますが、  
四国四県に匹敵する広さをもっておりますから、南  
北約 200 キロ、東西 150 キロ。盛岡を起点といた  
しますと、海に届くまで約 100 キロ、2 時間の行程  
でございます。この中に 高度救命救急センターと  
して、岩手医科大学に「高度」救命救急センターと  
いうのがございます。「高度」というのは、全国に

11 施設しかございませんで、普通の救急センター  
にプラス、熱傷、サリン等々の、中毒、多発外傷を  
できる施設ということで、東北地方では本学、岩手  
県にしかございません。

それから岩手県にはもう一つ。 県立久慈病院に  
「高次」救命救急センター、そして 県立大船渡病  
院には「高次」救命救急センター、がございますか  
ら、沿岸 2 箇所、そして内陸 1 箇所の 3 救急センタ  
ー体制でやっているということでございます。

盛岡から例えば、宮古に行くまで約片道 2 時間。  
それから、山田町まで行こうとすれば、約片道 3 時  
間でございますから、ほとんど沿岸地域までの往復  
は約 6 時間かかるということございまして、岩手  
県の過疎地医療の一つの特殊性といたしましては、  
広大な県土で医師不足県であるということ、医師の  
移動に膨大な時間がかかるということ、その割に時  
間をかけて、片道 3 時間かけて行ったとして、患者  
さんが山のようにお待ちしているわけではないと  
いうことございまして、そういう意味では効率の  
良い高度医療の提供には、大学病院と結んだ「遠隔  
医療」というキーワードが出てくるわけございま  
す。これは全国の都道府県別に見た医療施設に従事  
する 10 万人対医師数ですが、西高東低ございま  
して、ここに岩手県がございますが、東京の周辺  
の千葉、埼玉は少ないのですけれども、東北地方の  
ように広い県土をもっているような県でも非常に少  
ないということございまして、医師不足の中で、  
もともと医師不足がある中に、その重要な使命、診  
療という使命を持っている医師を、一日 6 時間かけ  
て移動のためだけに使っていたのでは、いくら医師  
がいても足りないということになるわけございま  
す。その一例をお見せしたいと思っております。

岩手県は、9 つの二次医療圏からなっております。  
これは実は県北の 3 つを示してございますが、  
ここが久慈医療圏、ここが二戸医療圏、そしてここ  
に宮古医療圏というのがございます。ここに盛岡医  
療圏があって、南のほうにもいくつかありますから、  
全部で 9 つになるわけですが、セიმスケー

ルで東京をプロットしますと、こういうことになります。東京が二次医療圏の一つである、宮古医療圏にすっぽり入ってしまうわけでありまして、宮古医療圏の面積は東京都区部の4.3倍。東京都全域の1.2倍でございます。その中に病院と名のつくところは4つしかございません。このうちの1つが、今回壊滅した山田病院でございます。そして、県立宮古病院一つが総合病院でございますから、東京都区部の4.3倍、東京都全域の1.2倍ある中に総合病院が1つしかないということでございます。したがって、岩手県では患者さんのたらいまわしはありません。たらしまわしをするほど病院がないからです。そして、東京都の病院数は658、東京都区部だけを見ても436あるわけですから、これだけの違いがあるのだということを、まず前提として岩手県の医療は考えなければならぬわけでございます。

そういう中で、約2年前に大変な大被害が起こったわけでございまして、これは陸前高田でございますが、平地は全て水に浸かっているわけでありまして、ここにあった高田松原は1本もなくなっていると、1本だけ復興の松として残ったのですが、この松も枯れてしまいました。岩手県のそういう意味での医療再生の道を、私自身考えますと、5段階に分けることができると考えています。

#### 第1段階：DMAT活動

ところが、今回の災害は震災ではなく、津波災害でございましたから、怪我人がいない、生きるか死ぬかがその津波で決まってしまったわけですから、DMAT活動はほとんど限定的でございます。

#### 第2段階：避難所巡回（医療支援チーム）

今回の災害で一番特徴的だったのは、避難所巡回医療支援チームの活動というのが非常に長かったというのが、一つの特徴として挙げられます。

#### 第3段階：仮設診療所整備

中長期的には仮設診療所の整備、現在ここまできているわけでありまして。

#### 第4段階：基幹病院整備（病診大学連携）

今われわれが科学研究費補助金等々でやっている

のは、ここを目指してやっているわけでございます。現在、2階建ての鉄筋コンクリートの病院だった県立山田病院はこのように仮設診療所で診療を開始しておりますし、鉄筋の3階建てだった県立大槌病院もこのような仮設診療所でやっております。そして、陸前高田につきましては、開業の先生が立ち上がらないということで岩手県の医師会が立ち上がりまして、医師会立の高田診療所というものを作りました。そして、4階建てだった岩手県立高田病院も、こういう1階建てのプレハブの病院で現在やっているという状況です。

#### 第5段階：町の再生に応じた岩手県全県の医療体制整備

現在は中期的な段階までいっているわけでございます。従いまして、先ほど申し上げますと、初期対応の段階は一応昨年で終わったと。現在、やっと仮設診療所の整備というところまでいったと。この次、基幹病院の整備というところに行くわけでありまして、実は色々問題がございまして、現在、避難所がなくなったからといって、ほとんどの被災者は仮設の住宅に住んでいるわけでありまして、まだ復興が改善したわけでないという状況だということでございます。

現在進めているのが、第4段階の基幹病院の整備というところにやってきましたわけでございますが、復旧では駄目で、今までのものをただ単に戻す、ハードをただ元に戻すというのでは、岩手県の医療は絶対に良くなりません。旧に復するのではなく、再生という視点が必要でありますし、岩手県全県の医療体制を白紙から再構築するということが求められているわけでございます。広大な県土そして、過疎地、被災地をキーワードにしていつでもどこでも高度医療が受けることができる効率の良い、新しい岩手過疎地地域医療モデルを構築することがわれわれに課せられた使命なわけでございます。そういう中で最初のことを思い出していただきますと、岩手県は四国四県に匹敵する広さをもっている。北海道に次いで、広い行政区である。こ

ういう広い県土をもっていて、そして医師不足である。そして、過疎地であるというキーワードの中で、新しい岩手の地域医療モデルを作らなければならないわけでございます。

いつでもどこでも高度医療が受けられる、という意味でございますが、

遠隔医療システムの導入：診療所、そして、基幹病院、介護福祉施設、大学病院間の遠隔医療システムを使って、電子カルテによる医療情報の共有化等々も含んでいるわけですが、病病、それから、病福の連携を岩手県全県としてシステム化することが必要だというふうに考えております。

テレビ会議システムを利用した外来：もう一つは、先ほど申しましたように、少ない医師を6時間かけて移動にだけ使っているのでは効率のよい医療ができないわけでありまして、テレビ会議システムを利用して外来診療をできるような形にしなければならない。ここは後で申し上げますけれども、これは法律的な対面診療の弾力化というのが極めて重要な視点になってまいります。

岩手県は昔から広い県土がございましたので、ネットワークのシステムそのものは、非常によくできておりました。そして、他の県に比べてよく使われていたわけでありまして、これは医療情報ネットワークシステムと、これは情報ハイウェイとして行政で使っているハイウェイにのっかっている医療情報ネットワークでありますし、医療情報ネットワークの他に、小児医療遠隔医療システム、それから、周産期医療ネットワークというのも動いていたわけでありまして、そういう意味では、こういう面で医療情報ネットワークが、岩手県では、比較的進んでいたということがございます。

その中で、これは県立大船渡病院の小笠原副院長提供でございますが、3.11の大震災での周産期医療情報システム“いーはとーぶ”の奇蹟というのがございます。周産期医療情報ネットワークというのは、岩手県全県のお産施設を全部網羅しているわけでありまして、その中で“いーはとーぶ”とし

て活動していたわけでありまして、ところが震災を受けて、津波災害を受けた被災地におきましては、妊婦さんが母子健康手帳を自宅まで戻って、取って逃げることができなかったわけですね。したがってほとんどの妊婦さん達は、母子健康手帳をなくしました。ところが、これがたまたま被災地の妊婦情報のデータが岩手医科大学のサーバに残っていたということがございまして、そして本来であれば、母子健康手帳というのは行政が発行するものでありますけれども、行政にもその力がございませんでしたから、沿岸部被災地の病院の産科医師が岩手医大のサーバに残っていたデータを回復して、そして妊婦さんたちに全部、提供したわけでありまして。当然あれからもう10ヶ月以上経っているわけでありまして、すべての妊婦さん達の出産は終わっているわけでございますが、1人の被害者も出さず、皆さんあの当時は、被災地ではお産はできませんでした。回復された母子健康手帳を持って、そして内陸部の病院にかかって、そして全員の妊婦さん達が健康なお産ができたわけでありまして。これが、“いーはとーぶ”の奇蹟と言われるものでございます。

そういう意味でIT遠隔医療を用いて、いろいろなことができるわけございまして、いつでもどこでも高度医療が受けられるという意味は、診断・治療方針は専門医療を受けることができる、高度医療の提供であります。生活習慣病などの慢性病の日常診療は可能とさせていただいて、もちろん手術が必要だということであれば、基幹の病院、あるいは大学病院に来ていただく必要がございますが、最終的に地元に戻っていくわけございまして、大学病院、病院、診療所、福祉施設において情報を共有化するということが必要になってまいります。

さて、今までの遠隔医療というのはなんですか。遠隔医療ではありません。医療とは言えないわけですね。あくまでも遠隔医療「支援」であります。教育目的でなくても、医師がいる病院と繋ぐわけでありまして、「支援」であって「医療」ではない。



が晴れていないとドクターヘリが飛ばないわけですが、すけれども、現在までの運用状況からいたしますと1日、2回3回の出勤の場合もございますので、ほぼ平均で1日1回の出勤要請がくるということで、このようなドクターヘリ基地が既に完成しております、ここに運行管理者、パイロット、そして、整備士、そしてフライトドクター、フライトナース、5人が常駐しております。電話がきまして出勤要請がきますと、たった5分でこのガレージが開いて、そしてこのヘリパットが動いて、5分で空にいるわけです。先ほど申し上げましたように、片道、陸路で片道3時間かかるところがたった25分で行くと。そういう意味でドクターヘリのパワーはすごいものがございます。既に、運用を開始しております

さらに、災害医学講座を、本学としては新設をいたしました。これを検証、構築等々を行うところでございますし、災害精神医学講座として岩手こころのケアセンターを、既に被災地4箇所に支所を開設して活動を開始しておりますし、今度の4月からは、こどものこころのケアセンターが開設予定になっております。

この災害時地域医療支援教育センターはもうすぐ出来上がりますので、3月には完成し、4月からの運用を予定しております。1階部分にこころのケアセンター、そしてこどものこころのケアセンターが入り、2階部分に災害医学講座が入り、4階部分に先ほど産婦人科のことでお話ししましたような被災地のカルテ情報、住民の健康情報をカルテが流出したために非常に遅れたという反省から、4階にはクラウドコンピュータを置いて、そして全県の医療情報をここに集約することになっております。

免震重要棟としての役割、完全免震構造で、実はこの建物だけの矢巾のキャンパスに非常用発電設備はあるのですが、この建物だけに非常用の発電設備を持っておりまして、全県の医療情報のサーバ機能を負荷しております。したがって、コンピュータを相手にしておりますので、瞬時停電でも許されなわけでありまして、この建物だけの非常用発電

装置を持っていると。これがここに既にこの3月にできることになっておりますし、ドクターヘリポートも建築されて運用が開始されておりますし、この広い地域には将来、1000床規模の病院が5、6年後に建築される予定になっております。このような形になる。ここにドクターヘリの基地が既にできておりますし、これは先ほど申しました免震重要棟ともいべき災害時地域医療支援教育センターでございます。

それからもう一つ。災害拠点病院におきましては、非常用電源、耐震問題が非常に重要でございます、岩手医大の新しい病院につきましては8000Kw程度、といいますと、全ての医療機器が同時に動くという発電機能を併設する予定になっておりますし、1週間程度のライフラインの停止状態で、病院全ての機能を維持できるというモデル災害拠点病院にする予定になっております。

これは、実は広域災害時、東京首都圏の関東直下型の地震あるいは、東南海地震の時にバックアップ病院としての機能を持たせるという意味もございます。それから、非常にビジーなスライドで申し訳ありませんが、これは岩手県の医療情報連携システムでありますけれども、ここが実は非常に問題でございます、実は縦割り行政の中で、厚生労働省、総務省、文部科学省、今日は、内閣官房から中山先生にいらしていただいておりますけれども、ぜひこういうことをお考えいただきたいと思っております。財布もばらばら、実施機関もばらばらでございます、岩手では、岩手医大と岩手県の連携が取れておりますので、ほとんどの事業が岩手医大経由でできておりますから、こころのケア、こどものこころのケア、1万人コホート、そして東北メディカルメガバンク等々、様々な事業が岩手医大を横糸を繋げるような形でできるということで非常にうまくいっているのではないかなと思っております。

そして、医療情報推進連絡協議会というのがやっとできまして、昨年12月26日でございますが、これは医療機関だけではなくて国、自治体、県、市、

町、村、そして大学、これが連携しませんが、ベンダーさんが違うだけで、結局ものすごいお金が投入されて、各病院が勝手にいろんな医療情報のシステムをつくるということによって、結局ものすごいお金が出て行って、そして機械は揃ったけれども、最終的には岩手県全県として連携ができないということになっては困りますので、この協議会を早急に発足させていただきたいということで、やっと昨年暮れに発足したわけでございます。

「いわて過疎地被災地新医療モデル」の構築は、「病診」、「病福」、「大学」連携、遠隔医療システムの整備、遠隔医療「支援」から「医療」へということでもありますし、岩手新医療モデルを ICT を核に提唱しているわけでございまして、皆様と共に全国モデルに育てていくことをお願い申し上げまして、講演を終わらせていただきます。ご清聴、有り難うございました。

澤井

それでは基調講演 2 番目、長谷川高志先生をご紹介申し上げます。長谷川先生は、現在は群馬大学医学部附属病院講師ということで県立大学の客員教授でございます。もともとセコムに入られまして、そこで、テレラジオロジーとかやりまして、長谷川先生には私が厚生労働省の班会議をやった時に班員となっただきまして、そういう遠隔に對しまして調べていただいたり、活躍していただいたりしました。その後現在は、日本遠隔医療学会の理事をおやりになりまして、その他、いろいろこういう方面での活躍ということでいろんなところで、今、講演などをしていってらっしゃいます。

## 基調講演 2

### 「地域医療を支援する遠隔医療の展望」

群馬大学医学部 医療情報部 講師  
日本遠隔医療学会理事 長谷川 高志

日本遠隔医療学会の長谷川でございます。大学名で言うと、大学の枠の中でやっていることより、ちょっと広がってしまうので、今日は学会の名前でと

いうことで、いろいろ私の知る、ちょっとしたことという程度でお話できればと思います。澤井先生には2004年からの研究で3年間お世話になりまして、あの頃も研究班の会議で循環器医療センターの一番上の講堂に来ることがよくありましたので、こちらもすごく慣れている土地でございます。

今日は、地域医療を支援する遠隔医療の展望ということですが、これまでの日本の遠隔医療研究の足取りとか、あるいはそこで得た多少のことを少しご紹介できればと思います。遠隔医療、今までいろいろ「もっと盛んにしよう、頑張ろう」、「期待するぞ」と言われながら、なかなか伸びなかったと。で「お前ら何やってんだ」とよく言われるような、そういう中で苦勞をしまいいりまして、今日も七転八倒の話かなという気がします。

今日お話しするのは、現状、制度上の概観、これは厚生労働省などから数字をお話して、制度、いわゆる規制はどうなんだというようなお話、診療報酬はどうなんだというようなお話をすることと、

遠隔医療の流れとチーム。結構大事なのは、ただ単に機械があればできるものではないので、今までどういった知恵が作られてきたかということを経験紹介して、地域の実態を捉えるということを考えていきたいと思っております。

まず、厚生労働省統計で、つい12月になってからかな、2011年の報告が出ましたので、やっと3年分そろったのですが、2005年から厚生労働省では厚生労働省統計の中で、「あなたの施設では遠隔医療をやっていますか」というデータを取るようになりました。とっている種類はテレラジオロジー、遠隔画像診断、遠隔病理診断、テレパソロジー、あと在宅療養支援、これは在宅医療とかをテレビ電話で行うとか、あるいはご存知の方ですと、釜石の製鉄記念病院で「うらら」という装置で、心電図をとりながらということを含めて、一切合財含めてということで在宅療養支援というものが入っております。特に質問用紙の中を見ますと、「保険医療でやっていますか、それとも検診でやっていますか」とか、あま

り明確な区別がないようなので、その施設でやっているならば、実は検診でやっていたというようなものも入れているのではないかという印象を持っていますが、少なくとも、それで日本ではやっている施設がありますよということを数字出しています。例えばテレラジオロジーでいきますと、2005年は1743件、2008年はもうちょっと増えて、2011年の調査では2403件、実際やっているよという施設があります。遠隔病理診療ですと、420件がちょっと一旦減って、また増えていると。施設は減っているんですけど、これはたぶん実施件数は増えている一方とっております。ただ、実際、件数をとっている統計が厚労省にないので、むしろ澤井先生が研究班でとられているのだと、うなぎのぼりかどうかはともかく、件数は増えているという認識であります。

今度は岩手県に限ってちょっとデータをとってみましたら、遠隔画像診断の施設はどうも20件前後でちょっと増えていると。遠隔病理診断は増えたり、減ったりですけど、15施設くらいやっているんだと。あと、在宅療養支援は一応2件はやっているんだと。どこかとちょっとよく分からなかったのも、おやっと思ったところはありました。特にここは、本当になさっているかはよく分からないところが多いものですから、ちょっと迷うところがございます。

あと東北六県で比較してみまして、実は岩手県が結構ダントツに数が高いと思ったんです。宮城県は数、当然多くなると思ったんですけど、宮城以外では多いのかと思ったら、意外と各県なさっているんだと、この数字を見て驚いた覚えがあります。ただし、遠隔病理診断は当然ながら岩手県が多いのは当然かなというのを、数字を捉えております。これが今、厚労統計でとらえている、つまり、公的な数字で捉えている遠隔医療の実態でございます。

ただし、「本当はこんな件数じゃないよ」というのはテレラジオロジー、テレパソロジーの関係者の方々です、とよくおっしゃっております。つまり、

全部は捉えきれていないよとか、あるいは結構意外とやっけても答えないとこもあるよ、ということも聞きますので、ですからこれは一応の目安程度で受け取っても良いのではないかと思います。

次に今度は岩手県に目を向けてみました。私、特に頻繁にこちらに来るようになったのが、澤井先生の研究班にいた頃は頻繁に来ていたんですが、それ以降ですと、やっぱり震災後に何かいろいろお手伝いできないかということで入ることが多かったです。その頃ですと、他の地域で色々作った情報誌とかネットワークを紹介する方が多くて、「岩手県何もないだろう、俺の作ったもの使えるよ」とかよくそういう話をされる方が多いです。話を聞くと、大抵が、「それはあるから今更もってきてもどうするのですか」と言って断ってしまったというケースが多々あります。

例えば、既に先ほどお話があったとおりのもので繰り返しても仕方がないのですが、“イーはとーぶ”はじめ、色々なシステムが入っております。遠隔病理診断、遠隔画像診断も結構、日本国内では盛んに行われている県でございます。ここには今回の厚生労働科研の中で行われている皮膚科と糖尿病については一応研究中ということで、入れさせていただきました。先駆的に作られているのですが、多分これからまだまだ取りまとめてくるのだと思いますし、これから運用コストということで、結構いろいろまだ考えなければならないことがあるかなと。ただ、運用コストの問題は別に、岩手県単独の問題ではなく、岩手県はむしろ早くから始めていたので、その問題はよく知っていたと。他県の方は知らなくて、始めてから、「おい、このお金どうする」と県庁レベルで震えているというか、どうしよう…と青くなっている方が多いというのが実情だと思います。

例えば、宮城県に行きますと、宮城県でも今ネットワークを広げている最中ですけど、「おい、運用費どうする」と頭を抱えている話をよく以前聞いた覚えがあります。

県全体でなくても、圏域の中にもいろいろなシステムがございまして、例えば大船渡と高田で画像交換しているとか、釜石にも釜石のネットワークがありますし、あと千厩病院と磐井病院だったかな、検査情報を交換しているとか、結構小さいといっちは申し訳ないですが、そういう県全域レベルではないものもいくつか入っているわけです。

(すみません、この調査については去年の内閣官房医療イノベーション推進室での調査で調べたもので、当時いろいろ、お聞きすることができたシステムを入れておりますので、漏れとかまだあるかも分かりませんが、それちょっと私たちの調査が間に合わなかったぞということだと思ってください。)

地区のシステムでは、もりおか往診クリニックという、ちょっと急に小さい話になって申し訳ありませんけれども、多分日本国内で一番在宅医療で優れた情報共有システムが入っているのが、実は盛岡市なのです。他地域ですと、この規模、これだけの多職種が動かしているシステムというのは他にはないので、ここよく進めているなあ、それをよく、ここの院長先生、木村先生などにお話を聞くと、10年前からやっているの、よく続いているなあ、頑張っているなあと思っているのもあります。もう一つは、最近よくお話を聞くのは、「ぼちっとらいふ」。これはケルコム株式会社という会社がアメリカからの企業からの資金で、これは小川彰先生からもお聞きしたのですが、ネットワーク接続の血圧計を200台ほど持ち込んできて、データを集め、いろいろ指導に使うことができるというネットワークが今、動いております。「ぼとっとらいふ」なども私は釜石市の鶴住居地区の仮設住宅とかで見えておまして、なかなか頑張っているなあ。

岩手県立大の「おげんき発信」というMRシステム、釜石市の「うらら」。これは2009年に停止してちょっと惜しいなという気がしていますけれども、結構動いている。実に遠隔医療先進県なんです。

ですから、こういったノウハウというのは、本当

にいろいろ活きているのではないかなと思います。ですから、他県の方は意外とご存じないかと、意外な気がしているところがございます。

さて、制度で、遠隔医療は七転八倒です。いろいろ動き出したのは、1996年の厚生科学研究で遠隔医療研究班 おとしお亡くなりになった、元東大の医療情報部長の教授だった開原成允先生の研究班で、あの研究班は澤井先生もご参加されておましてね。最初に、テレビ電話を通じて非対面診療は医師法で禁止していない、という通知を出すところから始まりました。ただ、通知は出したものの、制約条件がきつくて、本当に「僻地から離島以外やってはいけないよ」と言わんばかりで、「では自分の地域は僻地なのか？」なんて思うとついつい手が出ないというのが多分スタートだと思います。

翌年の3月には、テレビ画像を通した再診に電話再診を認めるという話が出ました。ただ、電話再診というのはちょっと気を付けなくてはならないですが、処方箋は書けない、慢性疾患の外来指導管理はくっつけられないとか、すごい制約だらけです。ですから、それが今までずっと続いていますので、これでもってテレビ電話診療やりましょう、となかなか思わなかったのではないかな、というものがこの時にスタートいたしました。ただ、これがついただけで、進歩だという言い方はもちろんありますが、のちのちちょっと厳しいかなというものがありました。最近になりますと、再診料というと、200床以上の大きな病院ですと、外来診療料というのに化けていて、再診料という言葉が消えていると思います。そのために、小規模な医療機関でないとテレビ電話診療で再診料は請求できないのだという話になるような制約までつきます。

→ マルチメディアデータの取り扱い(1999年～)

もう一点は、これはテレラジオロジー、テレパソロジー関わるのですが、デジタルデータ、マルチメディアデータが、果たして医療データかという問題がありました。

私、先ほど澤井先生からご紹介いただきましたとおり、テレラジオロジーからスタートいたしました。当初は「画像なんかで読むのは本当にいいのか」、「それ本当に医療としてどうなんだ」と周囲からあれこれ言われた覚えがあります。それを担当する医師の方が自分で使えるという限りは、それは医療データとして扱って良いんだと、そういった話を認めるのがこの診療録と電子媒体による保存についてという、これ良くご存じの方ですと、真正性、見読性、保存性、確か午前中のセッションでもちょっとこの言葉出ていましたね、ご質問の方から、それが認められたのがこの頃からです。

- これは現在(2010年～)医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第4.1版という格好で、データ1、2枚の通知が100何ページもあるようなガイドラインまで発展してまいりましたが、ここに一つあったと。
- テレパソロジーとテレラジオロジーに診療報酬がついたと画像管理加算とか、術中迅速診断組織法作成料、こういったことがついて、結構動いてきたなど。(2000年～)
- ただ、直接の診療についてやっぱり進まないで、厚生労働省医政局では通知を、少しずつ緩める動きを今まで2度いたしました。1度目の改正が2003年。
- 2度目の改正が、実は震災があった月の2011年3月です。ちょっと震災の後なので、あまり目立たないものになってしまったのですが、少なくとも担当官の心のうちとしては、これで大抵のことは抑えてはいないんだよという言い方になるようなものになりました。

これを出す時、群馬大学にある厚生労働科研の研究班はそのデータを出すために、テレビ電話診療の前向き研究とか後ろ向き研究とか、そういうものをして、一応安全性、有効性についてはある程度、

実証しながら進めてまいりました。

これがその、これまだ規制かどうかというのはちょっと問題があるのですが、2003年に出た医政局から出た通知です。

1. 在宅酸素療法を行っている患者
2. 在宅難病患者
3. 在宅糖尿病患者
4. 在宅喘息患者
5. 在宅高血圧患者
6. 在宅アトピー性皮膚炎患者
7. 褥瘡のある在宅療養患者
8. 在宅脳血管障害療養患者
9. 在宅がん患者

最初、この上の7つについて適用対象として示されました。これを出した担当官は、何か例でも示せばやるじゃないかなとその当時の担当官と亡くなられた開原先生のやり取りで、この7つが出てきたという経緯を私覚えております。

(多分、私の持っている電子メールのどこかに、やり取りした元のメールがまだどっかに残っているのではないかなと懐かしく思います。)

その後、2011年にこの2つを出して、大体これを出して、「これはあくまでも例だよ、これにこだわるものではないよ」と、そう取れる文書がついて通知が出たんですが、診療報酬とセットではないので、これが出たから発展するというものではなく、もう一つ、ハードルを緩めましたというものに受け取っていただくと良いと思います。

次に遠隔医療の診療報酬。ないないとは言われているんですが、少しずつは増えてきております。ただし、使いやすいかと言われれば、正直申しまして「？」です。例えば、

・ DtoP 遠隔診療(外来診療料ではない)

先ほどから申しました再診料が取れるというのは、一応再診料の中に電話再診料扱いということで載っております。ただし、先ほど申しましたとおり、処方箋は付けられない、例えば糖尿病とか慢性肺気腫とかの時に付ける在宅酸素療法、インスリンなど

についての加算は一切できないんですね。ですから、ある病院で試算したんですが、ある群馬県内の一病院なのですが、これ遠隔医療だったらうちの病院、月に2000万円赤字になるといきなり言われたというのがございます。ですから、これは何とかしなくてはならない問題だなということが一つ。

・ DtoD 遠隔医療(テレラジオロジーとテレパソロジー) これは今、わりと使いやすい形で出たほうかなというふうに思っております。ただ、いろいろヒヤリングをやっていくと、それなりに問題をはらんでいるなという印象があります。

・ DtoNtoP (喘息治療管理料)

呼吸器系の医師の方はご存知かもしれませんが、帝人さんがやっている喘息の電子スパイロメータで管理するというのがあるんですね。これが、条件がすごいです。重度喘息がある20歳以上の患者さんで、さらに、前年に3回以上、緊急で担ぎこまれた方ではないと使えないと。ですから、ほとんど使いようがないです。なんでこんなことになったかというところ、私、当時聞いておりましたので覚えておりますけれども、当時はどうしてもコストが高いと。そのコスト全部、これで回収したいという格好で、多分、点数出したんだと思います。月3000点を求めたという話です。3000点、そんな高いものだとしたら、さぞや重症の患者さんの治療でしょうねと、こうなったというふうに私は受け取っております。ですから、下手な格好で付けると、かえっているような発展を難しくしちゃったなという印象を持つのが、喘息の治療管理料です。ただ、こういうのがついたということ自体は、こうやればつくんだという一つのサンプルとしてはとてもよかったと思っております。というのは、アレルギー学会で二群のコントロールスタディをやって、その結果を論文にもなっておりますので、それで何とか通したという事例でもありますので、これも一つのモデルです。

・ 携帯型発作時心電図記録計使用心電図検査。イベント心電計ですね、イベント心電計も不整脈とかあって、とった時のということで、とろうと思えば診

療報酬取れるのだそうです。実際やっているかどうか私は知らないですけど。

・ 心臓ペースメーカー指導管理料

これ不整脈学会で通されたということで心臓のペースメーカー指導管理料、これは「遠隔モニタリングによる場合」と、本当の遠隔という名前がついたものですね。

・ DtoDtoP 眼科検査

眼科検査のものも、どうも可能らしいのです。

このくらいは存在するのですが、ただ、どれもが遠隔医療独自の報酬や加算ではないです。ですから通常と同じような遠隔でも使えますよと、ペースメーカー指導管理料以外は、まさにこれに当たります。通常の外来診療、もしくは在来診療で使いやすい点数かと。正直言ってかなり限られているのではないかなと。だから、これでは伸びないのは当たり前だよなという問題のような気がします。

この話にはさらに追加がありまして、なんでこういうことに留めておくのですか、遠隔医療学会ばかり何をやっているんですかと。先ほども例に出しました「ぼちっとらいふ」をやっているケルコムさんという会社の方に突っ込まれたことがございまして、「いや、すみません。私どもの力不足でした」と本当にその一言しか言えなかったのですが。

なかなか私のICT系、医療情報系の人間は、臨床系でどう進めたら良いか、はっきり言って本当に素人だったんですね。いまでもかなり素人ですけども、当時はもっと素人だったんで、本当にどう話したら良いか分からなくて、なかなか進められなかったという体たらくでした。

さて、それで、もう少しまともに考えてみると、こんなことができないかなと思っていくつか並べてみたのが、今からでも診療報酬を考えるのであれば、こういうことをやってみようよということが多分いくつかあると思うのです。

外来診療は再診と「B001 特定疾患治療管理料」のセット：例えばさっきから繰り返しましたように、外来診療で再診と特定疾患指導管理料合わせないと、

高血圧、糖尿病、慢性肺気腫、相手できないじゃないの、ではどうするのという。例えばこれとセットで取れないことには、次、進めませんよねとか。

往診料、訪問診療料、在宅時医学総合管理料と関連した検討：再診料もいいのですが、往診料、訪問診療料、あるいは在宅時医学総合管理料という在宅系のものとしてセットで、テレビ電話で在宅患者さんを診るということも必要になると思います。そうすると、例えばですが、在宅時医学総合管理料の元では、月2回の訪問が不可欠ですが、これ例えば1回は遠隔でも可とでも言えば、それだけでも使えとかいうところが結構出てくるはずですね。ですから、そういったことの方というのは色々できると思うのです。

そのためには、きめ細かい多様な診療報酬は医療行為のインセンティブとなる。そのためにはやはりきめ細かく診療報酬には突っ込んでいくという、個別の結構な努力がいるのではないかなとは思っています。

診療報酬化に必要な情報：臨床上的有効性、安全性。それから社会的必要性。エビデンスは分かったけれども、本当にみんな必要としていますか、と突っ込まれてしまうのですね。本当にできますか？と厚労省に言うと、必ずこれで突っ込まれて僕らもそのために、例えばこれに相当するのが今、一応ガイドラインの元になるものを作って、遠隔医療学会等で発表をしているのがあります。

誰が考えるか：このようなことを誰が考えるのかという、結局は自分でやりたいというニーズを持っている人ではないと考えないんですね。つまり、なかなか担当官たちをお願いしても、人数も少ない、何を考えていいか、材料も困っているところが多いので、僕らからかなり提案していかないとどうも進まないだと。そういう意味で言うと、今日の発表会にあるような、具体的にこういうことをやった、こういうことが問題だということをしっかり、例えば医大として持ち上げていくというのは非常にすばらしい動きだと思います。今までですと、みんなバ

ラバラなので、「あなたはそう思っているのね、では学会を通して」とか「病院を通して」とそういうことになってつい進まなくなってしまうのですね。ですから、動きが一緒になるのは非常に大事だと思います。

もう一つ、遠隔医療を考えると、遠隔医療で離れていて、テレビ電話一個あればというのはなかなかいなくて、いろいろサポートがいります。

患者への診療行為は、遠隔医療のみで全てを満たすことはあり得ない。例えばテレビ電話で診療一つやるにしても、やはり向こう側に看護師さんがいる、あるいは専門医ではないまでも、立ち会うドクターがいるとか、何らかの動きがいります。

対面診療と遠隔医療の組み合わせ方法を作ることが不可欠：通信では捉えきれない症状をどう把握するかとか、今朝の皮膚科のご発表でもあったと思いますが、いろいろ考えなきゃいけないことがあるので、対面診療とセットでどう位置づけて、どう役割分担するか、まずこれを考えることはどうしても避けられません。これはもう、いろんな事例、直に自分でやってみないとみんな「テレビ電話があればできるよ」とか、「何とか装置があればできるよ」って思って、例えばどこかのメーカーさんとか研究所に「いい装置を持ってこいよ」と言うだけだと、みんなケースが分からなくていい装置が分からない、ということがあると思います。

例えば、遠隔の医師と現地の医師と、遠隔の医師と現地の看護師とか医療従事者との組み合わせ、何を組み合わせるんだ、ということは結構大事だと思いますし、インセンティブ、診療報酬ですね。去年、確か、医政局の通知で、僕ら遠隔医療学会で何とか拡大する時に、既にトライアルとしてテレビ電話で在宅医療をやっている地域は多少ありますので、そういうところをよくみてみますと、看護師をよく鍛えているんですね。ですから、医師が言わなくても看護師の方が、その時の医師のやりたいルーチンどおりにいろんな支援をしていくということを目の前で見たことがあります。こういうところまで鍛え

ないと進まないんだと。

1回の診察で終わらないプロセスを持つものがある：1回の診察で終わらないプロセスを持つものがいくつもあります。例えば慢性疾患の管理で、家で血圧を測れとか言われると血圧を測ったらそれで終わりではなくて、ずっと血圧を随時測って、そして上下を見ていくとか…いろいろルーチンがあります。そうすると、医師だけではできません。保健師とか看護師のモニタリングがなければいけないとか、測定続けるように患者さんにモチベーションを持たせると色々な動きがいきます。

チーム作りの重要性：ですから、やはりチームが欠かせないということで、チーム作りをどうするかですね。そうすると、チームづくりをというのを、私、実は「こうやって作るもんだな」と見たのは、釜石で「うらら」の中での取り組みの中では、医師は結局、データをまとめてレポートを書く。あれは、製鉄記念病院の中の在宅医療室だったかな、在宅医療室に一人専任の方がいて、その人がデータを見ている。そのチームワークができていて、あとはそれをサポートする医事課の事務で技術の分かる方がいるという、そういった体制って大事だなと見たのは、その釜石の「うらら」の取り組みが元でした。それで、複数の医療機関、職種にまたがる診療行為の流れとルーチン化。担当でチーム作りの両面、これとセットになるものなのだなと。ですから、これとセットで考えないと、なかなか先は進みにくいんだらうなと思います。

地域チームの立ち上げ：それもさらに地域のチームです。ただ単にどこの地域でも通じるチームなんて言ってもそんなものはありえませんが、あの地域には何とかさんがいる、顔が見えるということがやっぱり必要なんじゃないかと思います。実は、最近も時々、釜石市に行ってお話を聞くと、「うらら」の時頑張っていた看護師さんの名前が出たりして、「あの人もう一度こういうことやってくれないかな、そうしたら俺達こういうこと作れるんだけどな」みたいな話をされるということを知ることがありま

す。やはり、顔が見える関係なんだなということですね。

それを事例的にみると、いくつものパターンを考えてこういうパターンを頭の上で並べてみている。模擬的にやってみる。これをさらに現地に行き、誰にこれを頼めるだろうとやってみる、こういうことが大事だと思います。

専門医と一般医の役割分担：例えばこれは、実は千葉県立東金病院でやっているやり方の一つなのですが、病院に糖尿病の専門の医師がいて、ここに地域の全部の糖尿病患者を集めるわけにはいかないので、やっぱり数回に1回は専門病院に通院してもらって、あとは地域のクリニックに診てもらいましょう、毎月はねという。この間で情報交換をやるといったやり方などを編み出しているんですね。

モニタリング(外来の補間)：或いは、これは「うらら」をみていて、こういうやり方だな。「うらら」から「ぼちっとらいふ」を使っている方も、一部踏襲しているものがあるんですが、医師に報告がくるのですが、看護師が間に入って、別の職種の方が取りまとめる。この人がレポートとか電話対応とか、相手しているところの院のモチベーションを保たせる、これがうまくいくとうまくいく。これがないとなかなか進まないということを目の前で見えています。

これは盛岡市立病院の佐々木和弘先生がかなりご苦労されていて、現地の仮設住宅のサポートセンターのひと、岩手県立大学の小川明彦先生のご協力なんですが、2人の努力で繋げてうまくいっている地域が実際にございますので。

事例検討(2)専門医へのコンサルテーション(テレラジオロジー等)他にもテレラジオロジーですと、専門医のコンサルテーションですね。

入退院での病院・診療所の役割分担：さらにこれからいくつも出てくるのでしょうけれど、病院とか各診療所の間で入院退院などのルートがいくつも出てくると思います。これはちょっと、岩手医大でなされている地域の中核病院とさらに大学病院の

間とレベルではなく、もっと細かいものなのですが、多分、大学病院との間でもこういったルートを作っていくと結構進むんだらうなと思って、実は先ほどからの皮膚科とか糖尿病とかの取り組みをすごく興味を持ってウォッチしております。

それで地域の実態を捉えるということですけども。よくあるのが、最初にもご紹介しました「おい、岩手にシステムないだらう。俺のところでもいいもの作ったから持っていかないか」という話なんですけれど。そういった人たちに聞くと、「まず被災地に持って行って役立てたいんだよ」というその気持ちは嬉しいのですが、いきなり被災地にゴリゴリの強烈に難しいシステムを持っていこうなんていうことを言い出しかねないですね。

誰がそれを普及させるんですか、一体。何の医療の問題があるか分かっているんですかという、そういうところから入ってしまうんです。だから、やっぱりその辺を良く突き詰めていくと、提案された方自身が、「俺のシステムのニーズじゃないか」みたいながっかりされるということがあったのを覚えているんです。

というのは、地域は広いけれど、患者数は少ない、あるいは、医師数、看護師数は沿岸部に行きますと、当然ながら少なくなるわけです。これ厚労統計などで見ると、やはり盛岡地区と沿岸地区ですと、医師数とか看護師数とかやっぱり桁がどうしても違ってくるんですね。そうすると、少ない人数だと、地域の中だけだったら IT が有効かということ、目の前で顔を見ていったほうがいいじゃないかと。

そうすると、盛岡とやり取りをするんだったら、それは IT じゃないといけないけど、地元に入らないじゃない。そうすると、地元の連携システムより中核との連携システムですよとか、そういったことが見えてくると思うんです。

そのためには、どの科が強い、弱い、ということ地域ごとに分類していくことが一つ、大事なことだと思います。

この表は、先ほど申し上げました 2012 年度の内

閣官房医療イノベーション推進室の調査で、これ全部は取り込めていないだらうと思いますし、不完全だと思いますが、一応参考としてということで、各地域のも結構捉えられますので、こういった問題一つ一つ捉えながらということがあるの

だと思います。こういったことが一部出てきたのが、幾つか既にこちらの研究班でなさっていることだと思います。

さらにその当時の医療イノベーション室の調査だと、本当はどういう医療機関との繋がりがあろうと。要するに、繋がりが無いところはどうしよう、無理やり繋がりをつけるなんて、やっぱり言えないんですよね。そうでないと、現場の医療者は使わないものは分かりますから、「何でそんなものを作るの？俺達が必要なものをやらなければならないの？」となってしまうので、やはりリアルなものを持ち込みたいと。

ですから、こういった流れも見ていく、あるいは流れを初めから意識して作ると。今朝も、例えば病理とか放射線科とかでこの体制で作ると結構明確に出されているんで、ああいうことをちゃんと枠を考えることが大事だなとつくづく思った次第です。

遠隔と IT、IT だというのは、結局人間関係だということなんです。

地域の中核の病院がしっかり動くところですよ、まずその病院が一つ立派なコアとして期待できますし、診療所で動いて下さるドクターは誰ですかとか、あるいは福祉介護系になりますと、ケアマネージャーはどうですかと。地域で薬局はちゃんと動いていますか、コメディカルはどうですかと。

また、医師会の存在って結構大事だと思います。やはり、地域の医師会が「その話いい話だ。乗ろう」というのと、「俺知らないよ」というのでは話が大きく違うんですね。

ですから、地域をチームにするというのはどうしても欠かせません。当然ながら、そうすると自治体、さらには患者さん自体が、「これなら安心するなあ」と思ってくれなくては。

どうやってネットワークを構築するかというと、先ほども協議会という話が出ていたんですが、協議会作る、勉強会やると当然出るわけです。

やはり、大事なものは、トップダウン、理念主導、柔軟な発想を持ったリーダーシップがある方だと思っんです。今まで、日本で幾つかの地域でうまくいっているといわれているシステムはあります。やはり、そういったところは、トップダウン的に結構動いていて、ボトムアップでどうもよく分からないということはないし、理念を持っていると。頭が柔らかい。これ、非常に大事なところなんですね。

それに加えて、それで動けるだけのみんなコミュニティができていのかどうかだと思っんです。ですから、あまり大きすぎる地域だとできないんですね。例えば、どこでもいいから大学とか医学部で「さあ、こういう集まりやるぞ」と言って、みんな来ますか？とって集まれるぐらい、みんなが来るぐらいの集団というのは本当にいいところだと思います。

最後のまとめですが、

- ・医療需要上の課題を捉える
- ・医療供給上の課題を捉える
- ・構築する体制を考える

そして、初めて技術が入ってくるよという気がします。

- ・技術の活用を考える
- ・岩手県での取り組みの利点

- 岩手県は先ほどから繰り返しですが、多くの構築事例があり、経験やスキルを持つ方がいらっしゃるし、大きすぎず小さすぎず、見通しのよい県内キーパーソンがいる。

私としては、ここで作れなかったら、本当に他の地域は作れないだろうなという印象を持っています。それが、私、岩手県の調査を進めている一つのポイントではあるわけですね。

これで私の話とさせていただきたいと思っんです。

澤井

これまた最後に、総合討論の形でお出まし願いた

いと思っんです。司会を交代いたします。

岩動

それでは指定講演ということで、内閣官房医療イノベーション推進室企画官中山智紀先生でいらっしゃいます。簡単にご紹介を申し上げます。

北海道出身でいらっしゃりまして、平成元年に東大の薬学部を卒業、平成6年に厚生省入省、平成19年に富山県厚生部の薬政策課長、平成21年には厚生労働省課長補佐、それから平成22年から内閣官房に出向いたしまして、平成23年6月に内閣官房医療イノベーション推進室企画官でいらっしゃいます。

**指定講演**

**「医療イノベーション推進の視点と岩手県の遠隔医療推進の取り組みへの期待」**

**内閣官房医療イノベーション推進室**

**企画官 中山 智紀**

今所属しているところは、内閣官房医療イノベーション推進室というところでございます。これは先ほどの小川先生からのご講演で、省庁縦割りというお話がございましたけれども、これはもともと、長い間、そういった問題点は指摘されておりまして、特に当時は民主党政権だったわけですがけれども、そのライフ分野、ライフイノベーション分野というものについて、関係する省庁の横串を通すということで、まさによく言えば司令塔の立場になるということを目指して作られた室でございます。出来てまだ、2年ということで、一昨年1月7日に出来て、まだ2年余りという組織でございます。

この医療イノベーション推進室において、どのようなことをやっているかということをご説明させていただきながら、岩手県における遠隔医療推進への取り組みへの期待というものについて述べさせていただきますというふうに思っんです。

医療イノベーション推進室、約2年前にできたと申しましたけれども、そのちょうど1年半が経過した昨年の6月6日に、医療イノベーション5か年戦略というものをまとめました。これが基本的に我々

が考えている医療イノベーション推進というものの基本になる部分ということですので、そこを少しご紹介させていただきたいというふうに思っております。

医療イノベーションと申しますのは、この場合、政府でいう医療イノベーションというのは基本的には、成長戦略というものがございませうけれども、いわば経済を発展させて雇用を創出させるということでございますが、その重要な一つの分野であるという位置づけを持たせているということから始まっているものでございます。

1. 超高齢化社会に対応し、国民が安心して利用できる最新の医療環境整備
2. 医療関連産業の活性化による我が国の経済成長
3. 日本の医療の世界への発信

したがって、2.に書いてありますように医療関連産業の活性化による我が国の経済成長という部分が一つの目標となっているものではありませんけれども、やはり医療イノベーションというものである限りにおいては、一番大事な目標としてはこの超高齢化社会に対応して、国民が安心して利用できる最新の医療環境整備をするということが大事なわけでございます。さらにこうしたことが、海外、世界へどんどん発信されていくことを目指す。この三本柱の目標を立てているということでありまして。

まず、1.最新の医療環境整備という部分について、基本的な視点というものにはどういうものがあるかということなんです、これは医療イノベーション5か年戦略というものの中の抜粋でございます。

患者や消費者からのアクセスを拡大させる小型化・軽量化・ユビキタス化、自動化、標準化、低侵襲化、高精度化、ありますけれども、こういった工学的アプローチ、と共に多様なサービスの一貫性を保つ包括化、必要なサービスを一体的に提供することによる医療サービスのイノベーションを推進していく必要がある、ということをお述べておまして、こういった医療サービスのイノベーションを推進していくということの中には、当然のことながら

岩手県さんのほうで熱心に取り組んでいらっしゃる、遠隔医療というものが含まれてくるということになるかというふうに思います。

そのイノベーション5か年戦略というものの全体像をご紹介させていただくと、

革新的医薬品や医療機器の創出といったことで、これが、我々の一つの目玉の部分ではあるんですけども、革新的医薬品の創出ということで、創薬支援ネットワークというものを作って、医薬品のメーカーだけに頼ることなく、アカデミアにある、いいシーズを実用化に繋げるための国としての支援をオールジャパンでしていくような体制を作り上げるというようなことを今取り組んでいるわけです。そういったことも医薬品取り組むと共に、医療機器についても同じような形で取り組んでいかなければならない。日本発の医薬品、医療機器を創出できるような環境を整備する。

さらに、最先端の医療の整備ということで再生医療ですとか、個別化医療といった推進させていくと、こういったことを大きなテーマとして掲げているわけですが、こういった個別化医療という推進の中には当然、医療ICTインフラの強化とか、遺伝情報の取り扱いに関する制度を整備していかなければならないということも含まれているわけです。

こういった新技術の推進と共に、分野横断的な取り組みとして、ここに書いてありますように、情報通信技術活用による医療サービスの高度化支援というようなことも推進する。そうすることによって、最新の医療環境を整備し、さらにそれが市場の拡大、海外展開や医療周辺サービスへの振興にも繋がり、市場の拡大へと繋がる。こうしたことが好循環となって、医療イノベーションが進むということを目指すとすということでありまして。

こうしたことで、岩手県の遠隔医療推進の取り組みに期待することとなるわけでありませうけれども、繰り返しになりますが、

・医療イノベーションの実現に、遠隔医療というのは重要な要素となるということをお考えしてい

るところであります。

・理想的には、全国的に広く活用できる、安価かつ継続性に配慮された地域医療連携モデルの構築が必要と考えているわけですが、これはあくまでも理想的。

・実際のところ、まずは、ということですが、現場の実態を踏まえた地道な取り組みというのが必要だろう。こういったことで、先ほどから長谷川先生からもご紹介があったように、うちとしては岩手県の地域医療連携ネットワーク等に関する実態調査を実施しているということがあります。

・こうした流れの中でやはり住民の方々、医療に携わる方々の双方にとって、「よかった」と感じるような仕組みを作り上げていく。これが医療サービスのイノベーションに繋がっていくものというふうに考えているということでもあります。

・岩手県さんは遠隔医療に先進的に取り組んでいる地域でございます。人材とか人的ネットワークなどで、全国に誇る地域医療連携モデルが構築できる地域であるというふうに大いに期待して、応援させていただきたいと思っているわけでもあります。

医療イノベーション推進室でございますけれども、政権が代わりまして、どういう位置づけになるのか、ちょっとあいまいなところもございますが、ご参考までですけれども、今の菅内閣官房長官が1月11日の記者会見でやはり「医療イノベーション推進室はどうなるんですか」という記者の質問に対して、「やはり極めて大事だと思っているということで、私の元においておきたいと思っている」というふうに発言いただいておりますので、引き続き同様の取り組みというものをわれわれはやっていけると思っておりますし、厚労省、総務省、経産省、文科省といった関連省庁の横串を通し、一体的な取り組みということでそういった中心となるような存在として、今後も引き続きやっていきたいと思っておりますし、こうした遠隔医療に対する取り組みに対しても、引き続き関心を持ってできるだけの支援はさせていただきたいと思っておりますのでご

ざいます。有り難うございました。

岩動

次に研究報告に早速入りたいと思います。最初に岩手県立宮古病院産婦人科科长、診療情報委員長でもあります細谷地昭先生にお願いをいたします。

## 研究報告 1

### 「宮古病院における情報 IT 化への需要と要望」

岩手県立宮古病院

産婦人科科长・診療情報委員長 細谷地 昭

本題に入る前に、簡単に宮古病院の紹介をさせていただきます。

まず、宮古市の位置ですが、ここ盛岡から車で2時間かかる本州最東端の街です。浄土ヶ浜があり、自然が豊かな街です。岩手県立宮古病院はこの地域唯一の中核病院で、病床数 387 床、常勤医 27 名、研修医 3 名、眼科、皮膚科、精神科は週数回の応援に頼っており、耳鼻科は不在となっております。医師不足で困っており、偽者の医者を雇いそうになったこともありました。震災の影響も受けています。病院自体は高台にあり、被害を免れましたが、現在でも仮設住宅で暮らしている方は大勢おられます。そんな宮古病院ですが、最近は色々な情報 IT 話が持ち上がっております。

主なものを列挙してみると、次のようなものがあります。

- 現在のオーダリングシステムから 3 年後の電子カルテ導入
- 糖尿病、病理、放射線システムの連携
- 周産期電子カルテ等整備事業
- 宮古市医療情報ネットワーク(宮古医師会が中心) 4 月から
- 岩手県医療情報連携推進協議会(県医療局、大学、沿岸病院など)

などです。

これらの IT 化事業について、臨床第一線で働く仲間達が本当にその必要性を感じているのだろうか、いや、そもそもこのプロジェクト自体を知らないのかもしれないと心配になりました。そこで、各

プロジェクトの周知と宣伝も含めて、一石二鳥を狙いつつ、聞き取り調査を行いました。調査は個別に行い、質問に答えたり、現在の状況を説明したり、時には議論になったりしながら、1人当たり≒5分から15分くらいの時間を要しました。その分、多少バイアスの入った結果をご了承ください。

調査方法は、アンケートは常勤医、研修医の計30名に対して、19項目について「非常に思う」「そう思う」「ふつう」「思わない」「全くそう思わない」までの5段階で評価し、全員の回答を得ました。

調査項目は、

1. 電子カルテ化の是非：電子カルテ統一化、部門システムの充実
2. 自宅から情報閲覧
3. 情報共有の必要性：地域、大学
4. 具体例を挙げて必要性：レントゲン画像、病理スライド、モニター画面の共有
5. コミュニケーション：診察や診断など
6. 究極の遠隔医療
7. 災害保守

導入予定の電子カルテについてどう思うか、病院によってバラバラな電子カルテの種類を統一したほうがいいのかと思うか。電子カルテを支える部門システムの充実について。自宅や出張先から情報が見られたらどうか。情報共有の必要性。その方向性とその具体例を出しての調査、またその際に、一つの新しい提案としてモニター画面を共有する、という考えについても聞き取りをしました。次に、テレビ会議やモニター共有などで連携をとりたいと思うのは診療においてどの段階か、そして誰とどのようなシチュエーションかということについて質問しました。最後に、究極の遠隔医療についてと災害保守についても意見交換、聞き取りをいたしました。

アンケートの結果ですが、「非常に思う」、「そう思う」という2段階の数を足した割合を円グラフの中心部に記入し、60%以上を赤、40%以下を青、それ以外は白文字で表しました。

電子カルテ導入については、おおむね賛成の意見

でした。ただし、システム移行時のことを考えると、憂鬱という話もありました。また、電子カルテ統一に関しても7割以上が希望しており、そのほうが情報が流れやすいと思う、医師だけではなく看護師や事務の転勤などを考えた時に良い、などの意見が多数でした。少数派としては、かえっているいるあった方が規格や勉強のためにはいいのでは、という意見もありました。電子カルテを支える部門システムについてですが、当院では心電図やエコー、内視鏡、シネなどの画像は依然としてシステムに乗ってはいません。そういう意味で、電子カルテを入れる際に更なる部門システムの充実を求める声が多く聞かれました。

また、自宅や出張先での情報参照ができるようになったらどうか、ということに関しては、ちょっと予想外の結果でした。「いいね」と言ってくれる意見もありましたが、家でゆっくりできなくなる、病院に来なくなる医者が出るのではないか、という意見も相当数おられました。

次に、地域や大学との情報共有の有用性についてどう思うか、というやや抽象的な言葉に対する反応は、半数以上の方が特に大学との有用性を認めておりますが、そう思わないと答える方も見られました。

そこで、実際にはこんなプロジェクトが動いているということを実例を挙げながら質問してみました。例えば、PETやMRIを大学と病院で一緒に見られるようになったら？とか、ガラスのプレパラートをスキャンして蓄え、それが今のレントゲンのように見られるとしたら？と聞いたところ、予想外に皆さん興味があるようです。

先ほどの情報共有の必要性というのと、突き詰めれば似たような意味があるのですが、具体例を挙げることによって、賛成度が上がる結果となりました。さらに、情報共有できる仕組みとしての一つの提案をしました。先ほどのライブで、小山先生がテレビ電話付カルテと紹介したものです。これはテレビ会議システムの外部モニター入力を利用することに

より、外来の目の前の画面をそのまま向こうに転送する方法です。この方法を使えば、電子カルテに依存せず、モニターに映せるものならレントゲンでも検査でも、処方でも動画でも相手にそのまま見せることができ、マウスで実際場所を指しながら、話し合うこともできます。

写真はそれを実際に実験している画面ですけれども、上が岩手医大、下が宮古病院の内科外来です。お互いのカルテを、電子カルテを直結するわけではないので、PC ウイルスの侵入や、勝手に操作され情報を盗まれるなどの心配はありません。使用していない時は、大き目のモニターとして使用でき、目が疲れやすい年配の医師にも好評とされます。このテレビ電話付カルテがあったら、自分の診療科で役に立つと思うか、という質問に対しては、約8割の賛成を得ることができました。

あくまで一つの案ですが、この方法は今後の手取り早い情報共有の方法として期待が持てるのではないかと思います。

次に、今のような密な連携システムがあったら、どういう状況で誰と接続したいと思うかについての質問をしてみました。

状況においては、治療や手術の場面よりも診断や診察において活用したい。接続先としては、他科との接続の要望が強く、次に開業医、そして介護や薬局などのコメディカルの要望は少なくなってきております。

大学の医局会に参加したいと思うか、についても意見が分かれるところでした。「非常に思う」という方もあれば、「全く思わない」という方もおられました。印象としては、若いドクターの方が大学の医局会参加へ積極的と感じました。一方、右の症例検討会などへの参加には、前向きな意見が多く見られました。学会地方会への参加は、大多数が「非常に思う」と応える結果となりました。各科オンコール体制のために宮古から出られないドクターが多い中、遠距離の学会参加が難しい、という声が多数ありました。そのために専門医継続をあきらめた、

これから専門医をとる若い先生すら来たがらない、など切実な声も聞かれました。

最後に究極の遠隔医療について意見を聞きました。いわゆるこちら側にドクターが存在せず、必要な情報はすべて伝送され、処方も遠隔操作で行うというような医療です。法整備の面や診療報酬の問題などをクリアできたとしてどう思うかについて、伺ったところ、前向きな意見は半数でしたが、非常にそう思うと答えた方は一人もいませんでした。時期尚早、直接診察することが何よりも大事、もともと医師不在の地区ならいいが、宮古病院ではどうかな・・・宮古病院の医師が減るのではないかなどさまざまな意見がありました。

震災時対策についても意見を取りましたが、これは高い評価でした。

具体的にはどうするか質問もありましたので、補足として、宮古市ネットワーク計画のうち、震災保守の部分をお話させていただきます。

これは宮古市医療情報ネットワークの設計の仕様の一部です。インターネットやLAN が全く使えなくなるような震災時に備え、患者情報や処方内容が毎日小さなハードディスクにバックアップされます。ハードディスクは宮古病院に配備予定で保管ボックスには鍵がかかっており、厳重に管理されます。また、万が一の盗難に備えて、暗号化も施します。重大な震災時のみ、ハードディスクのケースの鍵が開けられ、各病院や D-MAT に配布し、ノートパソコンに繋いで使用するというものです。

要望が多かった項目を書き出してみると、次のようなものがありましたが、その中でも特に印象が強かったのが、学会地方会への遠隔地からの参加でした。これは今回のプロジェクトとは直接関係ないにしても、宮古病院医師が望んでいるのはこれということになります。

また、新しい提案であるテレビ電話付カルテについても賛同を得ることができました。実はこれは一部外科などのミーティングでは使われつつあることが分かりました。そして、現在、各県立病院と医

大に廃止されているテレビ会議システムにも入力端子があります。当院では会議室にはオーダリング端末はありませんが、これを受けて、早急に準備を進め、CPCなどで病理学教室と連携する際などの症例提示にも活用していく予定です。

このようなことが当たり前のように行われてこそ、さらに発展した連携の需要を高め、ひいては究極の遠隔医療の認知にも繋がるのではないかと考えます。

最後に、宮古病院のドクターにアンケートをとりながら感じたことですが、確かに情報IT化への需要はあるが、具体的なイメージがわからず、興味が薄れてしまっているところがあると思えました。そのためには、目的、方法などを明確にし、具体例を見せたり、アンケートと称した宣伝活動しながら、プロジェクトを進めていくことが大事だと思えました。以上です。

岩動

それでは研究報告2、岩手医大総合情報センターの齊藤健司技師長さんお願いをいたします。

## 研究報告2

### 「岩手版医療情報連携基盤の構築」

岩手医科大学 総合情報センター  
技師長 齊藤 健司

今日は、医療連携の基盤のことについてお話をさせていただきます。

普段はインターネットに関わっておりまして、大学のインターネットのドメインを取得するだとか、IPアドレスを取得するというところから関わってくることができました。それをやっている中で、最近多いのが中国からの攻撃なんですね。それに対応しなくてはならないということもあるのですが、まずその前に攻撃があるかどうかというのが普通の人には分からず、静かにやってくるんですね。それを検知するというところから始まります。検知すると、どういう手口でやってきたのかという技術的な検証をしなくてはならないです。医療でインターネットを使っていくということになりますと、そ

ういう敵との戦いというのを無視することはできません。お金をいくらかけても仕方がないという部分が絶対あります。なので、インターネットは安心安全、ということは絶対ないので、そこは、皆さん、業者さんにお金を払えば何とかなるだろうという、安易なところは絶対に捨てていただきたいと思っています。

ここは学長先生が先ほどお話ししたので、ほとんど私が言うところではないのですが、厚労統計から、二次医療圏の医師の数をグラフ化してみました。医師偏在といわれる中身というか、それが盛岡がダントツに多いということです。他の沿岸が特に少ない、という雰囲気もあまりない。それからインターネットで見ますと、この統計の取り方が本当に大丈夫かという意見もあるので、これを完全に信用できるかということもあると思いますけれども、そういう状況です。それで、北上山地を越えていきたいと思っています。

情報システムの背景、というのがもちろんありまして、先ほどのお話にもありましたとおり、カルテの電子化保存が平成11年頃から認められるようになってきました。検索性がいいとか、場所をとらずに保存ができるとか、いろんなスタッフの間で共有できるとか、メリットが結構あります。ところが、それができるということは逆に、意図しない流出が起こったりということがありますので、管理の徹底が必要です。

厚労省は3原則として、真正性、見読性、保存性というものをやれというふうになっています。真正性というのは、故意または過失による虚偽入力、書き換え、消去および混同を防止すること、作成の責任の所在を明確にすること、というふうになっています。見読性というのは、必要に応じ肉眼で見読可能な状態に容易にできること、直ちに書面に表示できること。保存性は法令に定める保存期間内復元可能な状態で保存するというふうになっています。

それと、われわれのインターネットの関係では良く出てくる言葉ですが、情報セキュリティ

というものがあります。情報セキュリティの3要素として完全性、可用性、機密性と。完全性というのは、データがもともとの形でしっかり残っていて、そろっている、正しいという意味合いになります。可用性というのは、事業が継続できるという意味です。機密性は、読んで字の如しということになります。

いずれも、良いことを求めると悪いことが必ず副作用としてくっついてくるということなので、これに対する備えがやはり重要です。

先ほど学長先生もお話していましたが、病院の情報化の経緯というのがあります。

最初は、効率化を求めているいろいろやっていたわけですが、維持に始まって、検査の業務の効率化を図りましょうというふうになりますけれども、それが結果が見られるようになると、今度はカルテ情報として保存しましょうということになります。

これらのシステムを情報通信ネットワークで結ぶと、病院情報システムとして働いていくというふうになります。目的の機能は今のところ、果たしているわけですが、ネットワークを行き交う情報は、システムベンダー間で普通は調整されます。ですから、情報の言語が病院ごとに異なってしまうと、ドメスティックに決まっていくことになります。要は、先ほどお話しした、病院の中でしっかり情報を管理しなさいということがありましたので、病院の中でしっかり管理すればいいのだろうというような感じになっていくと、A 病院では日本語で話す、B 病院では英語で話す、C 病院ではドイツ語でしゃべる、ということが普通に行われております。これがあるとまずいということで、SS-MIX という話になります。

患者紹介のために精度を上げるだとか、情報量をあげるという意味合いで SS-MIX という形ができています。標準言語を使って、CD-ROM などに書き出すという意味合いがもともとの話です。ところがこれをネットワークで繋いでいったら、うまくいくのではないかとこの考え方が出てくるわけです。

既に、インターネットは皆さんお使いですし、誰でも思いつくアイデアだと思います。

情報を1箇所に集めると、いろいろいいことがあって、既往歴が一覧で見れたりというようなことが期待できます。それと、病院ごとに患者さんのIDが違います。なので、IDを紐付けしなくてはならないということになります。ここは多分、人手がかかるのではないかとこのように思っています。絶対にオートメーションではできないような気がします。その役割がレジストリというところになります。

SS-MIX についていろいろ調べてみますと、患者紹介のための情報交換が主目的です。非常時の情報保全にも使えます。文字情報だけですので、比較的コンパクト。小さいので維持費があまりかからないというふうを考えられます。

ところが、大学病院だとか、拠点病院の間でこれを使おうと思うと、検索性が悪いということがあります。それから、情報が足りません。拡張ストレージを使えばいいではないかというふうな話もありますけれども、拡張ストレージを使ってしまうと、標準がなくなってしまうので、域内の標準化に過ぎなくなってしまうので、全国レベルの標準化は望めないということになります。それから、大容量のデータをやり取りすることになりますと、通信回線が必要になります。太い通信回線が必要になります。そうすると、経費が毎月かかるというふうになります。それから、一番気になるのが、共有リポジトリに、病院の情報システムからデータが反映されるまでの時間が問題になることがあります。

確定情報しか送れない、ということがありますので、ここの時間の遅延というものをよく考えておく必要があります。それから、SS-MIX が双方向ではなくて患者紹介のために作られておりますから、片道切符というかそういう意味合いになります。

なので、遠隔診療には不向きではないかというふうに、今のところ感じています。

- ・SS-MIX の構造上、検索性が低い
- ・情報が不足気味：拡張ストレージと通信回線の容

量

- ・共有リポジトリに情報が反映されるまでの時間
- ・SS-MIX は双方向ではないので遠隔診療には不向き

今、テレビ会議がわれわれの間では旬なんですけれども、遠隔診療支援をやっていく場合に、双方の先生が時間を共有できる場合には、テレビ会議のプレゼン形式で相談するということが有効であると今は皆さん思われていると思います。

時間が共有できない場合には、電話のメモ書きのように、一旦何かの媒体に情報を溜め込む必要があります。

この際 SS-MIX のリポジトリなどを考えるのですけれども、電子カルテの利用権限があれば、別にリポジトリに吐き出す必要はなくて、直接書いてしまえばいいという考えもあると思います。

遠隔診療でやっていく場合には、カルテの原本へのアクセスが必要になります。これは糖尿病の高橋先生のことをやっていて思ったことなのですが、原本へのアクセス、書き込みというのがどうしても必要になります。そこをどうするかと。先ほど言いましたけれども、SS-MIX は 1 方向性なので、SS-MIX を通して電子カルテにデータを戻すことはできません。

なので、カルテ端末を遠隔操作できればほとんどのことができるという発想です。

ネットワーク対応の遠隔キーボード、マウスはないかと今探しております。今、実験中で一つ見つけましたので、これを今後使ってやって見られればいいかと思っております。

こういうことをやっていく上で、基盤として、マル秘情報を扱う、それからインターネットの上で泥棒がいますけれども、こういう輩が五万といますので、こういう輩から患者さんのプライバシーだとか、情報をきちんと守る必要があります。なので、これはわれわれの間ではバーチャルプライベートネットワークと言ってますけれども、仮想的なイントラネットを作ってしまうという仕掛けです。

ここには暗号技術を使っています。暗号技術は次から次へと破られますので、イタチごっこです。ここは保守をきちんとしなくてはならない部分なので、なかなかルーターとか通信機器のメンテナンスをしっかりとしなくてはならない部分なんですけれども。そういうことをやりながら、実験でもこのVPNを使って AES256 という、多分、今一番強力な暗号を介した状態で細谷地先生と実験させていただいております。

まとめですけれども、

- ・病院情報システムについて全体を見ていった時に、標準化が本当にできるのかというぐらい遅いです。検査システムから HL7 で電子カルテに挙げているものがあるのかさえ、まだわかっていない状態です。

- ・大容量のリポジトリは補修費が馬鹿にならないので相当用途をきっちり考えてやっていく必要があります。

- ・当たり前のことですがけれども、現場のニーズと臨床の先生方の使いやすさというものを、十分考慮する必要があります。

- ・高精細テレビ会議システムを使うことと、電子カルテの遠隔操作で、ほとんどのことができちゃうのではないかと、今思っています。

- ・インターネットのグローバル性をもっと生かしていければと思っております。

- ・カルテ 3 原則とセキュリティ 3 要素というのは、われわれ情報センターだけではなくて、先生方にももっと知っていただいて、もちろん利便性は大事なんですけれども、こういうことをきっちりやっけないと、最後には破綻する可能性がありますので、しっかりやっていきたいと思っております。以上です。

岩動

研究報告 3 岩手医大糖尿病代謝内科分野の佐藤譲教授、お願いいたします。

### 研究報告 3

「糖尿病医が必要な遠隔糖尿病外来のシステム」

岩手医科大学 糖尿病・代謝内科分野

## 教授 佐藤 謙

午前中、当科の高橋義彦先生からも糖尿病遠隔医療の準備の話がありましたけれども、今日、研究報告ということでもありますけれども、私は糖尿病医が必要な遠隔医療外来のシステムということで、どうということならわれわれ使えるのかということをお話したいと思えます。

今日のお話の内容ですけれども、今日は県民の方々も出席されているということですので、糖尿病外来というのは、何を目的に、何を目標にやっているのかちょっとお話しして、そして、遠隔糖尿病医療に必要なものを、私どもの臨床医としての希望をお話したいと思えます。

ご存知のように、糖尿病は増え続けておまして、最近では予備軍も入れて、2200 万以上と言われております。40 歳以上の3人に1人が糖尿病か予備軍、こういう状態です。これは日本だけではなく、世界的に同じ傾向でありまして、発展途上国、アジア、アフリカを中心に、爆発的にいまだ増え続けております。

糖尿病はいろんなタイプがありますけれども、日本においては95%以上が1型糖尿病という、最も身近な糖尿病、普段診察している大半の方がこのタイプであります。

糖尿病において、何が困るかと言いますと、合併症がなければそれほど怖くない病気ではありますが、合併症の網膜症が失明原因の第2位でありますし、腎症は透析原因の原疾患の第1位で、毎年1万7千人以上が糖尿病による腎症のために透析に入っております。それから神経障害、下肢切断、非外傷性の下肢切断の第1位でありますし、また動脈硬化性の心筋梗塞や、あるいは脳梗塞は非糖尿病の方の3倍、4倍ぐらいのリスクでありますし、死亡に繋がる大きな問題であります。また最近では歯周病が第6位の合併症として注目されておまして、糖尿病がありますと、歯周病になりやすい、歯周病がありますと糖尿病が悪化するというこという状態です。

日本人の主な死因ですけれども、約3割が悪性新生物、約3割が動脈硬化性の心筋梗塞や、それから脳卒中、残りが肺炎等その他の疾患でありますけれども、糖尿病はいずれにも関係しておまして、糖尿病という診断名はありませんけれども、これらの主要な死因にいずれにも関係してあります。悪性腫瘍が増えますし、また感染症にもかかりやすいですし、また腎障害、慢性腎不全にもなりやすいわけでありまして。

そのために、糖尿病患者さんの管理が悪いと寿命を縮めることが多いようですけれども、しっかり管理されていると非糖尿病の方と健康な方と平均の寿命はあまり変わりませんが、全体的には10年ぐらい寿命が短いわけですね。この10年の差というのは、ここ何10年間変わっていません。毎年、日本における平均寿命が延びておりますけれども、非糖尿病と糖尿病でない方の差というのはなかなか縮まらない状態です。

日常の糖尿病外来の診療の最終的な目標というのは、糖尿病患者さんが健康な人と変わらない寿命の確保であります。健康寿命の確保、延長であります。そして、日常生活の質の維持(QOLの維持)と健康寿命の確保、これが私どもがやっている糖尿病診療の最終的な目標であります。

そのために何が必要かと言いますと、糖尿病の合併症の予防です。糖尿病性細小血管障害と呼ばれておりますけれども、網膜症、腎症、神経障害、それから大血管障害、動脈硬化性の心筋梗塞や脳血管障害などの発症、あるいは進展の防止、阻止。そして、それらの発症、進展のためには日常の診療において、血糖、血圧、脂質の良好なコントロールと体重のコントロールが最も大事なものであります。

その目標でありますけれども、血糖の平均値と関係のあるHbA1c、従来の基準では6.5%未満。来年から国際基準値に変わりますが、6.9%未満。血圧は130/80。コレステロールはLDL-Cが120mg未満。それから禁煙であります。欧米ではABCDをしっかり管理しようと言われております。

## Steno-2 研究

これらの管理によって、寿命が延びることが既に世界的に証明され、日本においても同じような研究が今、進行中であり、これはヨーロッパで行われている有名な Steno-2 研究というものでございますけれども、簡単にご紹介しますと、2 型糖尿病患者さんの血糖、血圧、脂質を厳格にコントロールすると、厳格でないコントロールに比べて心血管リスクが約半減しております。

それから、腎症、網膜症、神経障害も、半分以上に抑えられております。

さらに、これは 8 年間の研究だったんですけども、心血管リスクが半減しておりますが、この終わった時点では、実は死亡率はあまり変わらなかったのですが、その後さらに 5 年間の観察の期間中に死亡率に大きな差が出てきて、8 年終わった次の 5 年間の観察中は、従来療法群と強化療法群の間で血糖、血圧、脂質の管理に差がなかったにも関わらず、過去 8 年間の良い管理の影響がじわじわと出てきて、死亡率も半減近くなったということになります。

これらのことから、血糖、血圧、脂質のコントロールによって、2 型糖尿病患者さんの死亡率も減らせることが分かったわけです。この死亡率まで減るためには十数年もかかっておりますので、糖尿病発症早期から、これらのコントロールの大切さが証明されたわけです。これは早期からしっかり管理すると、その後死亡率も減らせるということで遺産効果と呼ばれております。頑張れば報いられる、ということでもあります。

この血糖、血圧、脂質の管理のうち、何が一番目標達成率が悪かったかと言いますと、血糖なのです。血糖管理が一番難しかったわけです。これはどうしてかということ、血糖というのは、毎日の食事の種類、量、運動量によって全然違ってきます。それを毎日同じようなものを食べるわけにはいきませんし、そういう生活習慣が非常に大きな影響を与えておりますので、血糖管理が一番難しかったわけです。

糖尿病の治療は、そのような生活習慣の改善（食事、運動療法）それでもうまくいかない場合は薬物が各種あります。最終的にはインスリンも使える、このような薬物治療、いろんな治療を行っているわけです。

最近では、2 型糖尿病の経口血糖降下薬も作用機序の違う 6 種類もありまして、個々の患者さんの病態に合わせて使い分けて、昔と比べたら、いいコントロールが得られるようになってきております。

糖尿病の日々の治療というのは、まずは血糖を目標、正常に近いほどいいわけですが、HbA1c を 6.5% 未満にするように、最初は生活習慣の改善、それでもだめな時には、経口血糖降下薬 1 種類、うまくいかない時はコンビネーション、インスリンの併用とか、こういう段階的にあくまでも目標は血糖をいい状態に保つことであります。

遠隔の糖尿病医療でありますけれども、このような目的のために、目標に向かって糖尿病外来で私ども、何をやっているかですけれども、患者さんが来られますと、まず、検尿、採血、迅速検査部ですすぐ調べまして結果が出るまで 1 時間以内に多くの場合、出ます。その間に血圧や体重を測定したり、

待ち時間の中に必要な患者さんについては栄養指導部で栄養指導（食事指導）を受ける。それから診察になりますけれども、診察（問診で患者さんの様子を直接、対面診療でお伺いして、検査データをチェック、合併症のチェックなども、年に何回かやる）生活指導を行ない、最終的には経口血糖降下薬、インスリン、降圧薬、脂質治療薬なども処方して終わるわけでもあります。

これは糖尿病外来の診察室でありますけれども、このような電子カルテで岩手医大では完全に電子カルテ化されまして、その日の検査データを見て判断して、時には胸部レントゲン写真、心電図もチェックしまして、そして患者さんには糖尿病連携手帳というものを皆さんに持っていていただいております。

この連携手帳ですけれども、病病連携、病診連携に使う手帳であります。個々の患者さんは、この中

にあらゆる診療に必要なデータを病院の方で書いたり、あるいは患者さん自身に書いてもらったりしておりますけれども、その日のデータを書いております。それから合併症のデータも書いてもらったり、そしてドクターだけでなく、コメディカル、看護師、栄養士、が書く記入欄があります。これを持っておりますと、患者さんが万一、岩手医大の患者さんでもとっさの時にどこに行っても、糖尿病の様子が分かって、どこの先生もこれを参考に対応できるという、このために糖尿病の連携手帳と呼ばれております。

このような糖尿病の外来の様子をご紹介しましたけれども、これを見ますと、状態の安定した糖尿病患者さんでは、外来受診時に聴診とか触診がいらぬわけです。安定した人を私どもは普段は心臓の音を聞いたり、おなかに触ったり、特に訴えがない限りは行っておりません。糖尿病外来の患者さんの大体9割ぐらいが安定した状態でありまして、時々高血糖、低血糖、合併症のために緊急の入院が必要な患者さんがいますけれども、9割ぐらいは安定した状態で、日々、血糖、血圧、脂質をしっかりと管理して、将来5年、10年、20年後の合併症を防ぐためにやっているわけです。

こういうものであれば、これはテレビ会議による遠隔医療が十分可能な分野ではないかということで、この研究班においても参加させていただいているわけです。

今、先ほど来、何度も話題になっておりますけれども、沿岸の病院に医師不足のために、糖尿病外来の支援にも遠くから行っております。大体、一つの病院週に1回ぐらいですが、盛岡から現在支援に行っております病院は、宮古病院、釜石病院、大船渡病院でありまして、大体往復5時間ぐらいかけて行っているわけです。そして、実際の診療時間は3、4時間。大体1時間に診られる患者さんの数というのは1人10分、状態の悪い方ですと30分ぐらい。平均して1時間に5、6人。3、4時間の間に診られる患者さんは15人から20人ぐらいであります。そ

のぐらい見て、実際、往復トータル8時間、9時間ぐらいかけて応援に行っているわけです。非常に効率の悪い診療応援をやっているわけです。

そこで、糖尿病の遠隔医療ができれば何が変わるかですけれども、例えば先ほど来、テレビ会議システムであれば、わざわざ行かなくても、宮古病院の患者さんの顔を診ながら問診をできるわけです。状態をお伺いすることができるわけです。そして、岩手医大の診察室にいながら、宮古病院の患者さんを診ることができるわけです。それがテレビ会議システムです。

それからもう一つ必要なのは、一番単純なやり方は宮古病院の電子カルテを岩手医大の診察室ですぐ使えること。これが最もシンプルな遠隔医療システムではないかと期待しているのですが、この私にとっては一番シンプルなやり方が、技術的なたくさん問題があるようでありまして、先ほど来、たくさん議論があります。

高橋義彦先生はこういうことができないので、別なシステムで情報のやり取りをしようと苦労しているわけですが。

糖尿病医から見ますと一番シンプルなのは、岩手医大の診察室で宮古病院の電子カルテを開いて、そして、患者さんとのテレビ電話会議システムで対面医療ではないですけれども、このような診療を行うことでもあります。

そのために必要なものは、ハード面の整備としては電子カルテの共有、これができれば、もう9割うまくいくのではないかと私は思っているわけですが、専門家のお話ではこれがなかなかできないということでもあります。また、テレビ会議システム、これはうまく整備できたわけです。

法的な問題がご指摘されておりますけれども、対面診療によらない診療、処方箋の発行、それから保険診療による診療報酬の問題など、これらが解決できれば、意外とスムーズに行く糖尿病外来ではないかなと期待しているところであります。

以上です。

岩動

それでは、最後の研究報告 4 岩手医大の皮膚科学講座赤坂俊英教授、お願いいたします。

#### 研究報告 4

##### 「皮膚科領域の telemedicine：遠隔皮膚科学」

岩手医科大学 皮膚科学講座

教授 赤坂 俊英

午前中に、高橋先生が陸前高田診療所との実際の遠隔医療の現状をお話しましたので、私はここではまず、前半に皮膚科領域の遠隔医療がどのようになっているのか、そして、日本での皮膚科の遠隔医療がどのようになっているのか、そういったことをお話して、最後にオーバーラップしますが、午前中のお話をまとめさせていただいて、現時点の問題点についてお話ししていきたいと思います。

皮膚科領域のテレダーマトロジ (tele dermatology) と言われるものは、1995 年頃から特にアメリカで始まりまして、テレダーマトロジ (tele dermatology) あるいは、テレダーマパソロジー (tele dermapathology)、皮膚科でよく病理標本も見ますので、そういったことで医師同士の間で非常に盛んに行われております。

現在、このテレダーマトロジ (tele dermatology) と言われる、皮膚科領域の遠隔医療というのは、教育にも使われておりますし、それからもちろん、いろんな学会などのカンファレンスにも利用されております。

そして、今日、先ほど学長がお話になった、リアルタイムでの双方向での通信システムを利用して患者との対面診療というのが目的であります。

と言いますのも、陸前高田には皮膚科の専門医が 1 人もおりません。患者はたくさんいます。その中で、岩手医大には皮膚科の医師がなかなか遠方に派遣するほどの余裕もないと。そういう状況の中で、やはり対面診療をしなくては問題解決にならないということで、陸前高田との間で、遠隔皮膚科の医療を試みているわけです。

世界の医療というのは、ここにありますように、

遠隔医療相談の域を、実はまだ出ていないのです。

転送形式による分類：中にはテキスト情報、それから主に静止画像です。動画も利用できるのですが、どうしても動画の質が悪い。当初、陸前高田との交信でテレビ電話システム、テレビ会議システムを利用しようとしたんですが、患者さんの顔は見えるけれども、病変を映し出すには到底不可能、と言いますか、あまりにも画像が悪くて、色、シャープさがうまく出ない。そういうことがまず問題になりました。

相談形態による分類：患者と医師、医師と医師、いろんな形態があるわけですが、ほとんど世界で行われているのは、医師と医師とのコンサルテーションという形が大部分です。もちろん、われわれが目指しているのは、他科と皮膚科、あるいは皮膚科医と現地にはできれば医師ではなく、看護師か誰かということが最終的には目標としているわけです。法的な問題は別としてですね。

日本では、慶応大学で皮膚科相談室をインターネット回線を利用してやっているところもあります。ただ、これは先ほど申しました静止画像を使ってあります。

それから、欧米には、同様のメールをインターネット回線を利用した相談コーナーがあり、あるいは、有料のそういうネット上の病院みたいなシステムもあります。いずれも静止画像になっております。それから、三重大学でこういう同様のケースがありましたが、医師同士のやはり静止画像のコンサルテーションの状態です。

そして、静止画像、動画の転送で試したところもございます。女川町立病院と東北大学との間でやった研究会ですが、これも実は静止画像がメインで、動画はほとんど利用されておられないようでした。それから、旭川医大で行われた実験も、これは眼科が中心になって行われたようで、そこに皮膚科も加わって、やられた形跡がありますが、どうも、うまくいかなくて今はもう中止されております。

何がうまくいかなかったのか、ということです。

ここに問題点を挙げました。上のほうには映像なり、データなりを転送するシステムとか、それから皮膚科での診療の場合の問題点を挙げさせていただきました。

リアルタイムでの対面診療というテレビ会議システムで患者さんの顔が分かります。しかし、動画ですから、ものすごい大量の通信システムが必要になります。それから、なんとといっても、大きな問題になりましたのが、色と画質のよいムービーカメラがなくて、いろんな会社の協力を得て、ようやく半年くらい前から何とか利用できるようになりました。ただ、まだまだ問題なのは、指の間とか口の中の粘膜病変、それから、陰部を鮮明に映し出すようなムービーカメラがないんです。それから高橋先生もおっしゃっていましたが、髪の中の肌も髪の毛に焦点が合ってしまうので、皮膚を見るには不適であるということが分かりました。

それから、もう一つ。照明効果の工夫が必要です。映し出された発疹の色が、向こうとこちらで全然違うということがあるんですね。その色調整のために、照明効果をきちんと一定にしなくてはならないということが分かりました。それと、いろんな皮膚科の検査が瞬時に転送できるようなシステムも一緒にしなくてはならない。真菌検査は、皮膚科の患者のほぼ半数は真菌検査を行います。それから、大体 10 人に 1 人は必ず、病理組織検査をします。特に、腫瘍の患者さんは病理組織採取をいたします。それから、接着型の拡大鏡と言いますか、ダマスコープと言いますが、これもよく使います。こういった各種装置と連結したシステムが必要になります。

それから、もう一つ。カルテ記載とか医療費、これは今まで先生方がお話されましたので、ここでは申しません。

要は、現在まで、高田のほうにも皮膚科の専門医が行って、皮膚科の専門医がこういったシステムをきちんと整備しながら、カメラも持って、患者さんとも対面して、その画像を岩手医大のほうに送って

きてくれます。ですから、どの部分をカメラで撮って、どこの発疹が一番典型的で診断しやすいかということ、専門医が撮ってくれているから何とか分かるんです。これが、皮膚科の専門医ではない方、あるいは看護師さんがこういう操作を全部やるとなると果たして可能かという問題があります。

でもこれから、その診療実験に入ります。すなわち、看護師さんに発疹の見方、基本的な見方、それからこういう機器、機材のシステム、使い方、すべて教育していく予定です。

皮膚科遠隔診療はどこまで進んでいるのかというと、これはヨーロッパでの動画での診断システムですが、これは患者さんとの間ではなくて、皮膚科専門医同士のそういうシステムです。

これは、それこそ、携帯電話なりを使った一般市民とのシステムです。ですから、画像は非常に悪いです。こういうのも、欧米ではございます。

これは、今までお話しした陸前高田の医師会診療所との遠隔皮膚科診療の大きな流れです。

何しろ、たくさんの機材が、一つの患者の発疹を描き出すためにたくさんの機材が必要です。ですから、糖尿病代謝内科の機材に比べると、皮膚科の発疹を映し出すために、おそらく 10 倍以上の機器が必要で、予算も申し訳ない話なのですが、たくさんの機材のためにお金を使わせていただきました。

学長がお話なさったように、これまでの遠隔医療というのは、あくまでも支援に留まっていた。われわれは新たな挑戦。対面診療での遠隔医療というものを本当に診療というものを提供しようということを考えているわけです。

こういった機材、それから患者さんがどこに座るか、ピントを合わせるためにこういった印を付けてあります。照明も工夫しております。これが実際の遠隔診療をやっているところです。カメラも 1 台ではありません。何台もあります。一眼レフのカメラからいろんな真菌検査の画像、顕微鏡からの画像も送れるようにしています。照明も色合わせも頻繁に行わなければなりません。ですから、その色合わせ

の機材なんかも必要になっています。

実際にやっているところです。これが大学にきている画像、こちらが高田のほうに映し出されている画像。

#### 実験風景、動画が流れる

皮膚科遠隔診療を可能にするには、こういった真菌検査の画像も入っているわけです。というわけで、このなんとか画像に関する問題点は 8 割がたクリアできました。医療上の問題点もなんとか。あとは、先生方のご努力で解決していただこうということです。

それで、患者さんはあの機材の中、ライトもあるし、カメラも何台もある、そんなところに置かれると、皆さん最初びっくりします。でも、前もって、そういう説明をするということをしっかりやっていると、患者さんも納得します。

それで、今後の問題は先ほど申したように、機器機材の操作に精通した人員を育成していく必要があります。皮膚科の検査、簡単な検査、真菌検査であるとか、あるいはダーモスコピーの検査であるとか、発汗試験の検査であるとか、そういったものが可能な、看護師さんということになるかと思いますが、そういう人材を育成する必要があります。

それと何といたっても皮疹の選択ができるような、医師としての皮膚科医の基本を少しでもできるような人が必要であるということ。これは先ほどお話ししましたように、現時点でなかなか映像が綺麗に映ってくれない。蕁麻疹というのは、軽くピンク色になって盛り上がりますね。その色がよく出ない。ですから、蕁麻疹なども綺麗に映る画像が、もう少し工夫が必要だと思っております。

以上、簡単ですが、現状の世界の皮膚科遠隔医療と高田とのやり取りでの現時点の問題点についてお話をさせていただきました。ご清聴、有り難うございました。

#### 質疑応答

岩動

それではこれから討論に入りますので、小川先生、

長谷川先生、細谷地先生、斉藤先生、佐藤先生、赤坂先生、どうぞ壇上にお上がりください。

ここからは澤井先生をお願いいたします。

澤井

この研究は、県の住民のための健康増進のために、遠隔医療ということ如何に利用するかということに絞られていると思います。その中で、今日よく出ましたのがその点一点と、人材育成ということが、いろんな器具とか機材とか出ましたので、あまり時間もございませんので、その辺にちょっと絞って意見をお聞きしたいと思います。

最初に小川先生から、今後やはりこういうプロジェクトを推進するにあたって、対極的に見た場合、何が一番必要とされるかということを一言お願いいたします。

小川

先ほど長谷川先生が今までの歴史についてお話になったのですが、行政との歴史だと思うのですが、一応厚生労働省に行きますと、厚生労働省の説明は、「われわれとしては一切、遠隔医療に対して制限を設けておりません。どうぞおやりください。」ということをおっしゃるのですが、実は医政局で言っていることと、保険局で言っていることと、全然違いました。医政局では「どうぞ、おやりください」と言っているわけですが、保険局では保険診療になったとたんに、「それは出しませんよ」ということになってしまうので、行政の側で、やはりきちりとしたルールを作っていただいて、どこまでが大丈夫なのかということ、今、われわれがやっているのは、先ほど糖尿病診療で佐藤譲先生が、皮膚科診療で赤坂先生がお話いただきましたし、今日の午前中にもお話をいただいたんですけども、様々問題がある中で、安全にきちとした高度医療を提供するために、最低限こういうことが必要だよということを実証実験をやっているところでございますから、これがうまくいけば、しっかりと国のほうにその辺のことを提言をしていきたいと思っております。

澤井

確かに医政局と保険局とは全然意見が違いました、クロスするのですが、そういうことで統一を図った意見ということを出していただきたいと思えますけれども、長谷川先生には客観的立場で岩手県を見て、今後こういうふうなところで進めるべきだということが、提言、助言がございましたら一つお願いしたいと思います。

長谷川

実は、これだけまとまった動きをされているということが、多分日本初なんですね。ですから、私としてはこのまま進めて、臨床的、制度的にどうなのか、あるいは、今ちょうど小川学長がおっしゃったように「何をやっていってもいい」というわりには保険局に行くと「でも、これはどうなのですか」とか・・・「そこはもうちょっと...」という返答。実際現場から押していくしかないなという印象がありますので、このままずっと力強く進めていただきたいと思えます。また、私、遠隔医療学会の立場からすると、こういったことの成果は私どものチャネルを通じてアピールさせていただければと思えます。

澤井

細谷地先生には、病院から見て、おそらくこれは岩手医大が中心となって進めることになりまされども、そういうことに対する希望がございましたらぜひ一言お願いいたします。

細谷地

発表で大体お話したことが希望としてありますけれども、専門家が多いという医大のほうからいろいろアプローチしてくれるというところで、すごく嬉しいところの反面、こっから学会とかそういうところにも参加させて欲しいということが、一番こちらのほうで希望することだと思えます。そして、いろんなプロジェクトがあった時に、いろいろ予算が出たけど、宮古病院にこないのではないかという意見も実はありまして、いろいろ話をしていく上で、結局、みんなが思ってくれるのは、岩手医大のデータセンターとか岩手医大の中でしっかりしてもらわないと、結局宮古病院に還元されないんだとい

う話にまとまっていった。そういう意味では先頭に立ってやってもらって、その恩恵を受けるとというのがみんなが思っているところだということになります。

澤井

先ほど、先生のお話を聞きますと、宮古病院のほう小回り聞いてかなり動きやすいというような意見でしたけれども、やはりそういう感じはしますか。

細谷地

それは本当に医師の数が少ないということが逆に利点なような気がして、本当に実はアンケートは1日で済んでしまったのですが、朝6時半から待ち構えて、来る人来る人に話しをして、最後のほうは何人が残ったのですが、手術中の場にこっからいって、無理やりアンケートをとりました。

そういう意味で、みんな逆に協力的で動きやすいということはありません。これをうまくバネにして、この医大との関係だけではなくて、問題は宮古市から介護に向けての情報ネットワークを作ろうとしているのですが、それはすごく興味が薄いということが分かりましたので、これをどうやって進めていくかということも私の問題だと思っております。

澤井

はい。有り難うございました。齊藤技師長には、今、情報センター長をやっておりまして、ネットワークについては、ほとんどみんな面倒を見てもらっていますけれども、ずっと苦労して、県とのいろんな付き合いありますけれども、今回のプロジェクトを推進するに当たって、情報ネットでこういうところをもう少しこうしたらいいとか、ありましたら、ぜひ齊藤技師長にお聞きしたいのですが。

齊藤

ネットワークに関してですね。岩手県は岩手医療情報ネットワークというものを作ってこられて、いろいろ進められてはきているとは思いますが、当初のものからあまり変わっていないというか、これからのやり方も模索する必要があるのではないかと

なというふうな感じを持っております。なので、県の中も縦割りなのだろうなという印象を受けるので、そこを改善していけばいいのですけれども、それよりインターネットを使ったほうが世界とも繋がる可能性、澤井先生のバーチャルも世界に繋がるうとしていきますので、グローバル化という意味合いでは、これからインターネットの仕掛けをきっちりやっていったほうがいいのではないかなという感じを持っています。

澤井

佐藤譲先生と赤坂先生はいみじくも機器によるのとよらないのというところで、少し対照的な感じがするのですが、その代わりに、両方とも人材育成が非常に大事だということなのですが、佐藤譲先生、その辺のところ、何かさらに先生のプロジェクトを進めるに当たって、必要なことがありましたらぜひ。

佐藤

先ほどお話ししましたが、糖尿病、慢性疾患で一生の付き合いですが、月1回か2ヶ月に1回のいろんな管理が必要なわけですが、まさに遠隔医療に一番適した疾患の一つではないかなと思うわけですが、それで、ハードとソフトと法的な問題が解決すれば、すぐに来週からでも軌道に乗る分野なのですが、意外と単純な原理が色々なハードルがあるものなのだと改め驚いているのですが。

人材については、通常の糖尿病専門医が育って来ますから、それはこれからも増えてくるだろうと思えますし、いながらにして遠隔地域の患者さんの診療応援ができる、最も適した分野ではないかと思えます。私自身は臨床医ですので、ハード面、ソフト面、法的な面の解決についてご専門の方々のこれら期待しているところです。

澤井

先生、対面診療、全く不要というわけではないでしょう。

佐藤

顔をテレビ会議で見られます。

澤井

face to face でなくてもそれでいいですか。

佐藤

テレビでちゃんと顔を見ながらお話できますので。1年に1回か2回は、実際の患者さんを診たほうがいいと思いますけれども。通常は大体、テレビ会議で間に合うのではないかと考えております。

澤井

赤坂先生は昔からかなり機材にこだわりまして、10年くらい前に1回やった時は、全然カメラはダメだとおっしゃって、今回もなかなかカメラにうんと言わなかったのですが、どうですかね。それと、人材のことについて。

赤坂

だいぶカメラが良くなったんですよ。今回の研究で各メーカーにいろんな苦勞をかけて、レンズから、今、開発段階のカメラから、ムービーカメラを用意していただいて、工夫して、全然発売されていないようなカメラも作っていただいて、それでようやく8割方がた、うまくいっています。

だた、あまりにもカメラ、顕微鏡、コンピュータが連結しているものですから、それを一挙にうまく操作できるのが、医者も何とかやっているだけで、これ、果たしてパラメディカルの方が来て、にわかには操作できないと思います。やはり、そういう人材を確保、教育していくことがこれからの大きな課題になっています。

澤井

こういう分野の今までの人ではなくて、例えば看護師さんとかではなくて、特別なパラメディカルといえますか、特別な人材というのはあったほうがいいですか。

赤坂

できれば、機材だけに精通した人材、技師さんみたいな方がいれば非常に助かりますね。

澤井

最後に、皆さんの意見をお聞きになりまして小川先生から一言締めくくっていただきたいと思えます。

小川

せっかく国から内閣官房の医療イノベーション推進室の中山先生がいらっしゃるの、ちょっと私からの問題提起と、先生がご自由に、今、われわれのシンポジウムをお聞きになってご発言いただければと思うのですが。

一つは、先ほど技師長も言っていましたけれども、SS-MIXだけではなかなか標準化が十分ではないと。こういう遠隔医療をやる時に、本当に医療としてやる時に、国が企業を上手にコントロールしていただいて、そして標準化の方向に持っていくような動きというものをイノベーション室の方でやっていただけないかなということが一つと。

もう一つは、今回われわれのところ、例えば、岩手医大にクラウドコンピュータが入って、全県の医療情報をストレージするというようになっておりまして、これは文部科学省予算、県内の病院のネットワークを作る部分に関しては厚生労働省予算、さらにその先の、各病院から診療所、在宅機関、そして福祉施設に繋ぐところに関しては、総務省予算。それぞれ、お財布の出所が全然違うということと、国のコントロールも違いますし、県のコントロールも違いますし、もう一つは各被災地の温度差が結構大きいです。その辺を国と県と市町村のレベルで同じような動きを国が少しコントロールして、イノベーションという形で、内閣府あたりでコントロールをやっていただけないかなというのが、私の偽らざる気持ちなのですが、ぜひ中山先生お願いいたします。

中山

小川学長から非常に重い課題をいただいたような気がしております。私が今回思いましたことは、岩手県さんの地道な活動というのがまず重要であるということと共に、改めて私が認識させていただいたのは、小川学長が省庁間の縦割りという話もさ

れましたが、厚労省の中でも省内での縦割りという話もあるということで、常にこういった新たな革新的な技術と申しますか、ものを推進させていく時には、常に制度というものが壁になる場合があるということが改めて認識したという気がいたします。ですから、それは地道な活動と共に、そういった制度的な面も一つ一つ、変えていくという両方が両輪となって平行して進むことによって、こういった新しい試みというのはどんどん広がっていくんだらうというふう感じた、というのが私の正直なところであります。

それで、今いただいた宿題についてですけれども、内閣官房というところは実際、組織として各担当省の横串を通すという役割があるということをございまして、実際のところになりますと、実際に根本まで責任がとれるところかということ、なかなか難しいところもあります。ですから、実際、標準化の話とかいうところまで、きちっと進めるということになれば、その担当となる省が、経済産業省、総務省ですか。そういったところが着実に動いていただくということが前提になってくるものですから。そこについてイノベーションに関わる遠隔医療ということを推進する上での課題ということで各省を集め、さらに長谷川先生にも日ごろ関わっていただいておりますから、有識者として関わっていただく中で、そういったことを各省の課題としてしっかり持っていただき、かつお互いが連携して重複がないというか、独自のことを勝手にやるというような、各省が完全に連携していけるというような形を作り出すことによって一つずつだと思えますけれども、小川学長の、今いただいた課題に答えていくことが出来得るのではないかと思うので、課題はしっかり認識しつつ、これからも考えていきたいと思っていますところでもあります。

岩動

これもちまして、第2部のシンポジウムを終わりたいと思います。先生方、どうも有り難うございました。

# 目次

開催挨拶

開会挨拶

講演 1

「医療情報連携の推進にあたっての留意点」

一般社団法人保健医療福祉情報システム工業会

保健福祉システム部会 地域医療システム委員会 委員長 田中 智康氏

地域医療再生基金の経過と地域医療連携情報システムの導入事例の拡大（国の流れ）

地域医療連携情報システム導入に際して留意すべき医療情報分野の各種ガイドラインと最新の情報

地域医療連携情報システムの導入に際して留意すべき医療情報分野の標準規格

地域医療情報連携推進協議会などを設立するにあたって留意すべき事項

質疑応答

講演 2

「医療個人情報保護法の必要性と課題 - 連結可能匿名化措置導入に向けて」

新潟大学法科大学院 実務法学研究科 教授 鈴木 正朝氏

情報流通と法的規律と個人情報保護法

個人情報保護法制の全体構造と概要

現在の立法現場で議論されていること（問題点）

イノベーション促進の条件

超高齢化社会における医療イノベーション

個人情報の保護と利用のための統治機構について

閉会の挨拶

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

研究課題：遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究

（課題番号：H 25-医療-指定-049）

第 1 回班会議 講演会：新しい医療情報連携の実現に向けて

講演会録

日時：平成 25 年 6 月 7 日（金）18：30 - 20：30

場所：ホテルメトロポリタン盛岡 ニューウィング

出席：小川、岩動、田中、鈴木、佐藤、江原、藤野、長谷川、小山（敬称略）その他

小山

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業であります。遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究、今年度第 1 回班会議を開かせていただきます。今回は講演会「新しい医療情報連携の実現に向けて」と題しまして、準備させていただきました。開会にあたりまして、研究代表者であります岩手医科大学学長・理事長、小川彰よりご挨拶させていただきます。

#### 開会の挨拶

小川

大変お忙しい中、お集まりいただきましてありがとうございます。この厚生労働科学研究費補助金による事業も 2 年目を迎えております。昨年は実証実験として、いわゆる ICT を利用した遠隔医療というのはどちらかというと「遠隔医療支援」であって、なかなか「遠隔医療」にならないというところからどうにか脱皮して、実際の医療ができる形にしたいということで、昨年 1 年間努力をして、実証実験を繰り返し、その結果、非常に安全に診療ができるということまでこぎ着けたわけでございます。この研究費のもとになっておりますのが、3.11。岩手県におきましては広い県土、そして過疎地であること、そして医師不足の非常に厳しい地域であること、さらに加えて、3.11 の被災ということがございまして、従来の医療シ

ステムをただ元に戻すだけでは岩手の医療は再建しないということで、新しい岩手医療モデルということを提唱してきたわけでございます。これが一昨年、県の復興基本計画の中にほとんど盛り込まれまして、ICT を使って包括医療、在宅医療のところまで、病院医療ばかりでなく、あるいは診療所医療ばかりでなく、在宅医療までを含めた包括医療システムを構築していくという大きな目標をもって進めてきたわけでございます。やっと実証実験が終わりまして、新しい岩手県医療情報連携推進協議会が実際立ち上がることになりまして、これを元に岩手の新しい医療モデルを確立していこうというところまでやってきたわけでございます。

岩手医科大学におきましては、この 4 月に災害時地域医療支援教育センターという大きな建物が一棟建ちまして、その中に全県のサーバーが入るところができておりますし、様々ハード面では進んでいることは確かでございます。ただ問題は、建物があって、機械があって、ハードがあって、それが連動しているというだけでは駄目でありまして、やはりそれをどうやって人間が使いこなすか、というところに最終的には行きつくわけでございます。そういう意味では、今日お集まりの皆様方の英知を結集して、日本のモデルになるような、新しい ICT を使った新しい医療モデルの確立に努力をしていただきたいと思います。

今までは、皆様との現場の問題点等を抽出して議論してまいりましたけれども、本日はお二人の先生方に非常に高い立場から、医療情報連携の推進にあたっての注意点、あるいは個人情報保護法との絡みという、これからクリアしていかなければならない非常に大事なポイントについてご議論いただきますので、どうぞよろしくお話ししたいと思います。

そして、なるべく早く協議会がスムーズに軌道に乗って、現実的な ICT を使った新しい岩手新医療モデルが、本当の意味で動き出すことをご期待申し上げまして、開会の挨拶に代えさせていただきます。

小山

それでは、座長を岩手県医師会副会長の岩動先生お願いします。

岩動

岩手県医師会の岩動でございます。早速ですが、講演 1 に入りたいと存じます。講師の田中智康先生は東京のお生まれで、千葉商科大学を 1991 年にご卒業になっておられます。2004 年 8 月に株式会社 NTT 入社。ビジネスイノベーション本部ライフサイエンスビジネスユニット、バイオサイエンス担当を経まして、ライフサポート事業本部ヘルスケアビジネスユニット、医療情報ネットワーク担当医療連携グループに在職していらっしゃいます。2008 年にはテレケアワーキンググループのチーフ、2011 年には同地域医療システム委員会の委員長を現在も続けていらっしゃいます。2013 年には同医療福祉情報連携技術ワーキンググループ長など、多彩な活動をしていらっしゃいます。先生、どうぞよろしくお話しを申し上げます。

**講演 1**

**「医療情報連携の推進にあたっての留意点」**

**一般社団法人**

**保健医療福祉情報システム工業会**

**保健福祉システム部会**

**地域医療システム委員会委員長**

**田中 智康先生**

本日は非常に貴重なお時間をいただきまして有り難うございます。先ほどご紹介いただきまして、こんな時によくお話になるのは過分なご紹介なんて言葉がありますが、私はその過分という言葉はあまりふさわしい言葉ではないです。付け加えますと、今日はスクリーンにありますとおり、JAHIS(保健医療福祉情報システム工業会)という団体になりますが、保健福祉システム部会、地域医療システム委員会の委員長として、時間を頂戴している立場になりますので、公の立場でお話をしていきたいと思っております。

今日のお話の流れですが、1 つ目、医療情報連携を推進するにあたって、現在の国の流れがどのようになっているのか、その状況を踏まえてみましょう。2 つ目、国内の医療連携を進めるにあたって様々なガイドラインが出ております。これについて、今回特に注意した点として、時系列に整理してみるとということと、最新の情報に触れてみましょう、ということを整理しています。そして 3 つ目、標準規格。必ず必要な話で、私も先生に沢山の経歴を出した中に、ビジネスユニットという私が所属する企業のアルファベットを BU と書いたわけですが、これを先生、なかなか読みにくい状態にさせてしまったというのは、私の責任なのですが、この BU というのは、企業などではビジネスユニットと普通に読んでしまうのですが、このことそのものが様々な人たちが共通に会話する時に重要なことですよ。私もそういう点で今、大事なことだと再認識しながら、今進めています。

そして 4 つ目、タイトルが注意点となっておりますが、私としては留意点と少し柔らかい形で地域医療連携の協議会を作るにあたって当然のことながら IT だけでできるわけではなく、人の力、繋がりが重要であるということを含めながら、しかし、それにあたって事前に何を考慮しておく必要

があるかということをお話します。お手元の資料ですが、ハンドアウト版というものと、投射版と書いてありますが、若干変わっております。やはり、必要だと思ってどうしても削れなかったものをハンドアウト版、これから投射するものについては投射版という形で少し短くしています。それでも、時間的に厳しいかもしれませんが、淡々と進めさせていただきたいと思っています。

他に、遠隔医療の指針というものと、Q&A、ごく最近出ております医療介護連携のガイドラインを付けさせていただきます。厚みがありますので、簡単なものだけ添えさせていただきます。公的なものでダウンロードできるものですが、そういう資料だということをお話させていただきます。

最初に、団体のお話をしなければならないので、これはごく軽く流させていただきます。後ほど読んでください。この団体は、349社の会社が集まって様々な検討をしております。古くは診療報酬の改定の時に、皆さん、緑本というものがありますが、あの中の内容というのは日本語で書かれております。あれをIT的な解釈として運用するためには非常に時間がかかるものですが、これをベンダーが集まって、いち早く診療報酬後請求の申請ができるようにしようということから始まりまして、現在はさまざまな標準化に取り組んでおります。政府へ政策への協力もやっておりますので、今日こういうお話に参画させていただいたのかなと思っています。そして組織のことを簡単に触れさせていただきますが、部会というもので構成されていて、私は保健福祉システム部会の地域医療システム委員会というもので、その下にいくつかのワーキングがありますが、こういったものを兼任しながらやっております。だいたい250人くらいの委員会で、月1回開催しまして、だいたい50名くらいが毎回集まります。そこでは、新たな地域連携で調剤の連携をどうしたらいいか、同意の仕方として包括同意をどのように進め

るか、こうしたことをベンダー各社が集まって、なるべく有効活用、他の事例をうまく使っているというようなことを話しております。ということで、この後のお話が出ます。先ほどお話したとおり、4つの視点でお話をさせていただきます。

5月24日に、安倍政権から新たな情報通信戦略というものが公表されました。今パブリックコメント中です。ですから、これがすべてそのままというわけではないのですが、その中の3つの柱の中に健康関連のお話が出てきます。健康で安心して快適に生活できる、世界一安全で災害に強い社会と。助かる命を助ける、ということが確かキャッチフレーズで、国会で安倍総理がおっしゃっていたと思うのですが、とても大事なことです。資料をご覧くださいとあり、「医療・介護・健康情報を医療機関の他、遠隔医療、在宅医療・介護や生活支援サービスを含む多様な主体が共有・連携する仕組みを構築し、効果的・効率的な医療・介護等を提供する体制を整備する」と書いてございます。まさに、これからこちらでお話していくことと合致したことを、国そのものも考えているということに触れてから始めたいと思います。

さて、再生基金の予算の話があると思いますが、こちらでもそうした予算の中で今後も検討を進めていくと思います。このお話ですが、地域医療連携というのは、どんなふうに進んできたかということをお話すると、資料中にピンクを経産省予算、グレーを厚労省予算、グリーンを総務省予算と、ちょっと分かりにくいですが分けております。古くは経産省の予算で、各地の地域連携をやりました。実証事業で、ところによっては新聞報道で止まってしまっているなんて言い方もよくありますが、その後、総務省の予算で、1億単位の予算で付いた地域連携が広まりました。そして平成21年度の補正予算をはじめ、大きいものでいうと10億を超えるもの、小さいもので2億程度の地域医療連携が全国で2次医療圏、3

次医療圏の大きさに進んできております。大事なことをここで触れておきますが、経産、総務の予算は実証事業ですね。実験です、悪い言い方をすると。そういうことだと私は思っております。ところが、地域医療再生基金というのは、保健医療計画を再生するために、足りないところを補てん、是正するための予算として動いていますから、これから現実のものとして提供していく地域連携であるところが、予算の種別として違うところです。この後、地域連携推進協議会のお話になるかもしれませんが、持続的な医療連携を今後も継続していかなくてはならない、実証事業1年でおしまいだよ、ということは絶対言えないことだということ、肝に銘じてやっていかなくてはならないということに触れたいと思います。資料では予算がどのように重なっているかという、重なり具合を示したもので飛ばさせていただきます。次の資料は平成21年度、22年度の補正予算の時に何を題材にしていたのかということをおさらいでつけていたのでこれも飛ばします。次の資料、平成23年度の補正予算、岩手県を含む東北3県に付与されている予算のところ、大事なところなので、基本方針として「患者の状態に応じて切れ目なく効率的にサービスを提供するため、急性期から慢性期に至るまでの医療機関の機能分化と医療機能の集約・連携等により、平均在院日数の減少と在宅医療・介護への移行につながる地域医療提供体制の再構築を推進する」ということが書かれております。これもおさらいのためにつけております。では、平成21年度・22年度、東北3県を除いた予算がどんなふうに割り振りされているか少し触れておきたいと思います。次の資料です。医療連携。在宅医療は少し小さめですが、非常に多いですね。救急も多いですけれども、非常に多いです。またもう一つ大事なことですが、去年の11月末ぐらいの数字ですが、左側が予算化しているもの、実行しているものが右。つまり去年の11月の段階であまり予算の執行が進んでい

ないということが一目瞭然です。従って今年度、予算が次々に執行されていくという状態にあるということが今のステータスです。しかし振り返ってみると、もう一つ、別の観点からいうと、これはJAHISが平成22年、再生基金が動き始めた頃に地域連携というのはどういうふうにあるのかということをもとめて、JAHIS自体が私以外の組織なのですが、公的に出した資料です。こんなふうに地域連携があるということを皆さんにお知らせした資料です。今はどうかというと、こんな感じですが。これでも足りないという話もあります。医師会さんが全国の地域連携を調べておりまして、もっと多いという話なのですが、私自身がすべての情報をホームページに当たりまして、RFPが出ているものを全部確認した情報で、毎日リプレースしています。5月7日までの状況がこの資料だということを書かせていただきます。つまり、先ほどの状況から予算執行があまりなされていない状態でもこのような状態になっていると。赤は再生基金で認められているもの、青はその他なのですが、このような状況です。ここまででお話したいのは、様々な医療情報ガイドラインというのがあって、皆さん、本当に面倒くさい話だな、協議会で進めるのに面倒くさい、こんな難しい話は嫌だと思ってしまうことがあるかもしれないのですが、どの地域もこうした協議会で様々な方々が問題を通じ合っていて、事実、このような形で進めているということがあります。おそらく、岩手県という地理的な条件が他の県に当てはまらない可能性はあるのですが、それでも多くの先生方が頭を悩ませて突き合せてきた事例が各所にありますので、こういったものにあたりながら、時間を少しでも稼ぎながら、岩手県下として特に注意すべきことを念頭に、検討していくことが必要なのではないかと思います。

次はガイドラインのお話です。資料に、厚労、経産、総務のガイドラインを全部焼いてみたらこのような厚さになってしまいます。そして、3省

庁のガイドラインをどんなふうに星取表をつけるかということもあり、なかなか難しい問題です。これについて、時系列で取り上げてみたいと思います。

その前にどんなガイドラインがあるかというところ、最初は厚生労働省のガイドライン第 4.1 版とされているものです。そして経産省のガイドライン、これも比較的、近々に出ていますが名称変更して、今こうしたタイトルになっています。そして総務省のガイドラインがございまして、こういったものは協議会を立ち上げていく時には、やはり構築していくベンダーとしては、当然のことながら理解していく必要があるのですが、やはり何らかの形でこんなものがあるのか、そこにはどんなことが要点になっているのかという理解が必要だと。そして最後に、医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのガイドラインが最近、更新されて、非常に大事な内容が記載されておりますのでご紹介したいと思います。

さてガイドラインですが、時系列で整理されたものがないので、今回このように整理してみました。平成 17 年第 1 版が出まして、そのあと段々と平成 25 年まで進んできています。平成 20 年に外部保存が容認になって、それ以降、経産、総務も様々な観点でガイドラインを出してきたというような時系列の流れがあります。そして、平成 20 年以降も、特に細かくこちらに分けてみました。先ほどの厚労省のガイドラインに対して、経産省で「医療情報を受託管理する情報処理事業向けガイドライン」、その次に厚労省が「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第 4 版」と修正すると、今度は総務省から「ASP・SaaS 事業者が医療情報を取り扱う際の安全管理に関するガイドライン」が出ました。そして、最後の状態は、平成 22 年度あたり、厚労省「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第 4.1 版」、総務省「ASP・SaaS 事業者が医療情報を取り扱う際の安全管理に関するガイドライ

ン第 1.1 版」(厚労省のガイドライン第 4.1 版が公表されたことに伴い改訂) 経産省「医療情報を受託管理する情報処理事業における安全管理ガイドライン(改称)」(その他省庁のガイドラインとの整合性の確保。呼称変更を実施)となっており、だんだんと外部保存から民間委託、そしてクラウドへと話が変わっています。民間委託のところでは経産省で企業が受託した時のガイドラインを提示しております。そして、クラウドにする時に通信というものがありますから、総務省を入れた時の考え方をガイドラインで出しております。それが今、層化といいますが、和の集合体といった方がいいのかそんな形になっております。

では、今はどういう状況かといいますと、これはすごくデリケートな話なので言葉で補足しますが、共通番号制度としては 5 月 24 日に「行政手続における特定の個人を識別するための番号の利用等に関する法律関連法案」が成立していますけれども、医療分野ではずっと医療等 ID というものが検討されてきております。実は、この医療等 ID を実施するかは、すごくいろいろな話が聞かれております。

それと同時に個人情報保護法の中で、医療分野について主管大臣が提示することができるわけですが、これについて今までガイドライン程度になってきたわけですが、これについて、個別法を作ろうという話が出ています。これができるとうらやまになっていきます平成 22 年以降のガイドラインが改訂になる恐れがあります。もともと国の話の中で直します、ということが宣言されているので、そういうことも考えていかなければいけないということです。ちなみに平成 25 年厚労省「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第 4.X 版」の検討と書いてありますが、この 5 月に調剤済処方箋と処方録について外部保存が認められた、という通知が自治体に出しております。これらと秘密分散という技術、タブレット端末と

いう新たなツールを検討するために、今年度ガイドラインが修正されるという考え方になっております。この話は、後でもう一度触れたいと思います。次は飛ばします。次の資料では、経産省の文書の中にこれまでのガイドラインで何が定められたかという整理がされております。これはとても大事なことで、民間の人間が勝手に決めるよりも国で整理してもらった方がいい話です。例えば平成 20 年 3 月のガイドラインの改定で医療情報を外部保存することが認められたという理解から医療情報受託ガイドラインを策定したこと等が書いてありますし、最終版では仮想化環境という IT 技術を駆使したのも可能だということが記載されておりますので、お時間のある時に読んでみてください。

そして、次の資料は厚労省、経産省、総務省のガイドラインがお互いにどう見あっているのかを簡単に整理したものです。個人情報保護法を取り上げると、医療分野で医療等情報個別法が検討中であるということも触れさせていただいております。

そのような中で、先ほどの 3 つのガイドラインの他に「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン」において、これは古いガイドラインで、4 月 1 日に Q&A の改訂版が出ております。地域連携の委員会で議論しているというお話をしましたが、正確には地域医療連携で電子的に診療情報を共有することは、どんな法律に基づいて可能なのかということが明らかになっていないのが実のところ。それに対して、IT ベンダーとしてどう解釈してよいかずっと悩んできました。皆で考えてきましたし、昨年度の事業ですが、今年 5 月第 1 週に経産省から実証事業の報告がありまして、その中でもこの問題について法的な解釈を試みた資料がありますが、興味のある方は私までご連絡くださればお話しいたします。

4 月 1 日のガイドラインの中にこのような記載がされました。医療機関と薬局の間で患者の薬剤服用歴などの情報交換は可能かということに関して、可能だということ、これも大事な話として調剤薬局では可能になったことが初めて分かったわけです。もう一つ、病診連携の一環として、紹介を受けた患者の診療情報や検査結果等を情報提供していいのかということがあったのですが、これは「他の医療機関との連携を図ること」に該当するということで元のガイドラインにそういった記載があります。よって、それに該当するので情報提供は可能だと。さらに情報提供の方法に関して、「通信回線による電子送信等様々な法が考えられますが、いずれの場合も安全管理措置の徹底が必要です」との記載があったのは初めてです。いろいろ調べてみましたが、他にありません。これを以て、本当にあなた方は大丈夫なの？といった時に初めて、住民、県民、国民に説明できると思った事例です。これも、JAHIS の委員会で議論しているものの一つです。

次に、岩手において、どうしても切っても切れないお話をしておきたいと思います。遠隔医療分野の制度はいろいろありますが、実は容認していく中で少しずつ少しずつ進んできたということがあります。ここでも時系列で整理してみました。平成 8 年の開原班から始まり、厚生科研で研究した後にそのテーマに沿って何らかの形で、若干国の制度が緩和されてきております。さらに、次の資料が直近ですけれども、やはり厚生科研の研究の後に若干書き換わり、そして震災の結果、一部開放された時期もあり、今に至っております。最後、平成 23 年 3 月 31 日に遠隔医療学会が遠隔医療の指針を出しており、直近の資料として今日も添付資料にあります。今日も厚生科研のお話としてやっているわけですけれども、こうして厚生科研の研究が何らかの形で一つの意見となっていて、それで今までの通知が是正、緩和されてきており、これは非常に重要な視点だと考えておりま

す。先生方のご努力、あるいは関連する企業さん方で話をしていく結果、よりよいものになっていくであろうことは過去の事例から見ても一つ言えることではないかと思えます。

そして、標準規格。これは本当に軽く触れたいと思っております。保健医療情報分野の標準規格として認めるべき規格について、ということで厚生労働省の文書にあります。その中で、様々なものが規定されております。地域医療連携や医療安全に資するものとしてこういった標準規格を入れるよう、知事宛に通知が出ております。その中に、「地域診療情報連携推進事業や地域医療再生基金等に代表される各種補助事業等や諸施策において、引き続き、厚生労働省標準規格の実装を前提とし、関係省庁、関係団体とも連携の上で、厚生労働省標準規格の一層の普及啓発を図るべきである」との記載があります。

同じ言葉で話す、ということによって連携できるということを考えていかななくてはいけないという話です。その中において、SS-MIX 標準化ストレージというものがあまして、ここに HIS に代表される医療情報システムのデータを一度出して、連携していこうという話です。この話は飛ばしまして、これもまた時系列でお話いたします。私の経歴は、建築業から電気業に移り、IT に移り、すべて病院関係の仕事をしてきたわけですが、平成 17 年の時点では既に医療をやっていたわけです。すごく印象的でこの話をずっと拾ってきたのですが、平成 17 年の時点では SS-MIX は何のためだったのかと申しますと、病院情報のリプレースにあたって、電子カルテの入れ替えでデータが移行できない、どうしたらいいのかということからスタートしました。その時に、データベースに移そうと思うとこれまたソフトウェアにコストがかかる。そこで、マイクロソフトのウィンドウズの中のディレクトリ構造にうまく移すことで、病院のデータをうまく移行しようではないかということが最初のきっかけでした。今聞

くと違うという方がいらっしゃるかもしれませんが、私は少なくとも、そういうふうには話をしていたので会議に参加してそういう目的でした。平成 18 年以降、国の指針になってみたりするのですが、平成 24 年あたりから、それまでは病院の中のデータ移行のため、そして診療情報提供書を出す時に、CD に書くためにあるディレクトリという考え方だったのですが、それが、地域連携のためのリポジトリという解釈になってきます。リポジトリをウィキペディアで調べると、貯蔵庫という言葉になります。IT 企業の方は簡単にリポジトリとおっしゃるので、なんのことがわからないと思われる方もいらっしゃるのですが簡単に医療情報の貯蔵庫だと思っていただければいいのかもしれないと思います。この地域連携をするために、お互い連携するための標準規格を適用した貯蔵庫をお互いに持って、その中で連携しようというニーズがあります。そして平成 24 年から 25 年に関しては、バックアップのためと変わってきております。災害があった時に、病院の情報システムが壊れたとしても大丈夫なようにということです。そういう意味合いです。

次は飛ばしまして、これは国の予算の資料になります。医療情報連携・保全基盤推進事業で、今年も若干、名前は変わってついておりますが、同じ予算の事業です。これを見た通り、災害対策として、離れた場所に医療情報のバックアップが有効であるとされており、特に東日本大震災では、それまでの診療データが失われ、適切な医療の継続が困難になった例が多くみられたことから、診療情報の保全がこれまで以上に重要視されていると示され、またデータを外部に別途保存するため、非常時のデータ参照に用いることが可能とのことで、こちらでもそんな考えをされてらっしゃるとお伺いしています。では、そこに何をを使うかというと SS-MIX で、「病院・診療所への補助」、「中核的病院など安全な地域に設置」と両方にそのことが書いてあります。

こんなふうに厚生労働省の予算のスキームからしても、こんなふうに考え方が変わってきている。ただ、病院内のリポジトリから地域連携のためのリポジトリへ変わってきているところで、とても大事なことがあります。電子カルテと地域連携、直接繋ぐというのはとても怖い話です。これを直接お話すると、どんな先生方も嫌だと言われると思います。ではどんなことが必要かということ、1回SS-MIXストレージに入って、何らかのゲートウェイサーバー、情報をやりとりしてあげるためのパソコンみたいなものを置いて、データセンターにあげる。その観点として大事なことを書いております。

資料では、左側に医療機関を受診している患者Xの集団があります。これは病院の目的のために患者情報があります。右側のYは地域連携において同意している患者たちの群の情報があります。これら情報のあり方ですが、病院内の目的内利用がそのまま地域連携のデータセンターにあがってしまうことがいいのかどうかということは、包括同意をするかしないか様々な観点があって、例えばデータ転送用のゲートウェイサーバーには病院を受診しているXという中から地域連携の同意を得ているYだけを取り出して、センターにあげる。このゲートウェイサーバーの管理主体は地域医療連携の推進協議会であるとか、こういったくくりが、整理上必要だと。こういう透明性はとても重要で、お話ししないと患者さんは不安であるとか、医師会の診療所の先生方もいらっしゃいますが、その先生方も不安であると思ったりします。ですから、こういった考え方はとても大事だったりします。

一息と書いておりますが、これは私昔バイクで岩手を一周した時に龍泉洞に行ったことがあるのですが、それで一息にちょうどよいと思って写真を付けましたが。

いろいろなところで地域医療再生基金の経過があり、こういうところでいろいろなことが検討

されている。そうした話をここで共有させていただいております。こういった話は先ほどもお話しさせていただきましたが、そういった英知を元に検討されたものを是非活用していくべきだと思います。そしてお気づきのとおり、国内の環境、予算の動向、社会制度、実を言うとガイドラインも変わってきますし、技術も変わってきますし、経産省のガイドラインも仮想化技術の為に変わるというのは大胆ですね。こうした技術によっても変わる。常にダイナミックに、環境側が変わっているということ、協議会としても理解していなくてはならないと。そこはベンダーが解釈するところなので、ITベンダーがその言葉を理解してやっていけばいいと思うのですが、こんな状態だということ、ちゃんとベンダーの首に鈴をつけるということも協議会の務めかだと思います。こうしたことを共有して、次に進みたいと思います。

最後は、留意することを書かせていただきます。いろんな企業が困っていらっしゃるの、私がJAHISの委員長という立場で今、留意事項を整理しているところです。その中の資料を抜粋してきております。実は教育事業というものがあって、毎年新入社員にも、このお話を説明している中の一部とだけ思っていたらと思います。ここに、概ねこのような話をということが書いてあります。この時点で、すでに抜粋ですが、運営主体設置について、地域医療連携情報システムの機能と効果と負担などについて整理、運用主体と保管主体の整理、地域医療連携情報システムの形態について、同意について、共有情報の範囲、アクセス権の設定について、診療情報共有にあたっての整理、標準規格の採用について、セキュリティについての検討と。は先ほどお話ししたのでいいかと思えます。運営主体の設置について、と沢山書いてありますが、こんなことを検討しなくてはいけないということを書いてあります。これは、多くの人数をかけて皆さん

で検討していくものですが、他の地域でもしっかりやっているといるので、岩手県下の英知を集めればしっかりできることではないかと思っています。

こういった協議会の中では、IT システムにどんな機能を備えていくかということをしっかり議論していく必要があるので、以下に書いてあることを検討しなくてはなりません。中に、委託契約元の組織として等、いろいろなことが書いてありますが、あとに回しましょう。最後にBCP(事業継続性)とありますが、災害時にどうやって事業継続していくかといった問題です。運営主体の設置ですが、これは地域によって自治体が入るケース、保健所、在宅医療連携などを含めた地域包括支援センター、薬剤師会、口腔ケアも重要なので歯科医師会が入るケース、いろいろな広がり地域ごとに見せております。これは地域によって、調剤薬局が入る例入らない例、いろんなものがあります。ただし大事なことは、小さく生んで大きく育てるということです。様々な人が入って、あれもこれも欲しいとってどんどん大きくなると、持続的という観点からいうと、大きなシステムを長く維持するのは難しく、軽く作ってみんなの要望に応えながら少しずつ大きくしていく、という観点が非常に重要だと思っております。そして、もう一つ。地域連携で必ず言われることですので、地域医療連携について、私も医療情報学会員ですが、学会に出て話を聞きますと、地域連携は良いかというアンケートを何人かとりました。良いという方が何%いますということで、今日も実証事業があって、4月、5月にいろいろな報告書が出ておりますけれども、やはりアウトカム、エビデンスを提示していく必要があります。これができていないせいで診療報酬の加算ができないなど、あるいは通知書を改訂していくという原動力になりにくいわけです。ですから、協議会をやっていく時に、この視点が大事だということに触れておきたいと思います。そして、その下

の資料に組織団体のあり方についてありますが、ここで少し触れておきたいことは、任意団体というところが多いです。任意団体とはどんなものかという学校のPTAに似たようなもので、PTAも会長になった方が自分の通帳か何かにみんなから集めたお金を保管しておいて郵便局などに入れておくのですが、これは責任の問題で、なかなか難しい話です。ですから、なんらかの法人格をもって進める必要があります。先ほどガイドラインの話をしました、経済産業省のガイドラインに医療情報の委託を受ける事業者と書いてありましたが、委託をする必要があるということは、責任ある法人として委託する必要がある、誰が責任者かわからないと委託のしようもないということがあります。NPOなのか、未を言えば公益法人がよいのかもかもしれませんが、そうした観点が重要です。つい最近の様々なガイドラインや成果報告などを見ると、そのページにはみんな、そのことが書かれております。興味のある方は是非ご覧になってください。

そして、運営主体を設置した後、事務局機能は当然必要です。多くの先生方が同じ時間に集まっていたための整理、また協議会の下には本当の長の方が集まってくるわけですから、全部が全部ここに持ってくるわけにはいかない。ですから例えば、作業部会というような構成を持ち、その下にITを検討するワーキングを持つ。その下に例えば、お薬とか臨床検査情報とか放射線系の画像、動画等、それに特化したものがあれば小ワーキングをする。段階的な組織体制を作って、そこにメンバーを当てはめて、必要なものを上位に送って合議していくということが必要です。

そして、運営主体を中心に進めるスパイラルと資料に書いてありますが、まず透明性の確保。参加者、住民への説明、医療機関などへの説明責任、医療機関の方々(診療所の方々等)、不安に思われるの方々に対して、どんな利益があるのか明確にする。ちなみに不利益なことも話す必要

があると私は思っております。参加者の増大。同意というものをとっていく以上、同意が進まないと診療所が集まらない。診療所が集まないと患者も集まらないという、ニワトリかたまごかというような話なのですが、これは両方とても大事なことです。これで人数が集まると、アウトカム・エビデンスに繋がっていきます。患者動態みたいな統計的なものから、いろいろなそれ以上のアウトカムみたいなものを、参画する先生などを求めながら提示していくということはとても大事です。そして、課題の解決や提起。場合によってはインセンティブの要求を行政に対して行っていくというようなことも必要です。私も何度か JAHIS の立場で厚労省を訪問して、地域連携の加算みたいなものについて意見を具申しに行ったことがあるのですが、みんなバラバラに来るからいつになっても必要と思っても付けられませんという言い方を私はされました。こうしたものもエビデンスをつけていけば、連携パスに何百点などというのではなく、地域連携全体に付ければ、先ほどの持続的な地域連携が可能になってくるのではないかと考えております。そういう意味で、エビデンス・アウトカムを出していくということが大事かと思っております。

次に、診療連携の必要性について考え方を共有するというので、これは全部読んでいくと大変ですが、様々な医療機関で様々な情報をやり取りしていると、とてもいろいろな紙を連携しなくてはならないので、一つにまとめて説明しております。その後においている資料がとても大事です。これは医療機関のメリット、医療者のメリット、住民のメリットと簡単に整理したもので、これがすべてではありません。これはこの説明のために簡単に整理したものです。地域連携毎にメリットもデメリットも書くということをやっております。それをしないと、後で何のメリットでやったのかということで言い合いになることも実はありまして、その時に、そもそもどうい

るに目標をもってこの事業を始めたのか、協議会は何の為にあるのかということに立ち戻る時に、最初にこういったものを整理する必要があることをお伝えします。

その内容を整理したものが、同意をとる時の説明書にも使えますし、協議会を法人化する時の定款などにも使えます。最初のこの整理が、みんなの心の軸を決めていくことになると思っていますので、とても大事ではないかといつも思っています。

もう一つ、運営主体と保管主体。これは経産省の事業で、先般 5 月 1 日に報告されておりますけれども、運営主体と保管主体の考え方です。これはどちらかのデータセンターに保存するといった時に、その運営を協議会がするかといえばそうではない。委託する必要があります。そうすると、運営の主体と保管の主体というのを整理して、委託の関係を明確にする必要があるということを経産省の報告は、秋田大学の近藤先生が中心となって、非常に良い報告をしているので、興味のある方は資料を是非ご覧ください。ここではこういった整理が必要だということだけ触れたいと思っています。共同利用の観点ですが、23 条第 4 項の、第 3 者提供の中の例外という考え方で地域連携を進めるのが望ましいであろうということで経産省の実証事業で得られた成果の報告内容です。現在は、これに相当するようなコメントは厚労省からなくて、唯一先ほどのガイドライン、Q&A の中に見られるという以外、この考え方はないです。協議会として何をもってやっているのかということを確認するために、どこにどんなことが書いてある、それを元にやっているということが大事かと思、この整理をここでさせていただいております。

データの管理方式ですが、集中管理、分散管理、ハイブリット管理と、災害時にセンターにあった方がいいかもしれない、しかし、センターにあると、今の回線事情からいったらスピードがそれほど損なわれませんが、手元にあった方がいい情報

もあるといった考え方で、どんな風に方式を決めていくかという観点が必要です。次の資料、同意のあり方です。先ほど共同利用という考え方がありますが、いくつかの文章を見ますと、病院の中に参画病院の病院名を書きおいて、「ホームページを記載して随時参画する医療機関が増えた時にここに書いてあるのでご覧になってください」ということでうまく逃げていけるという解決の仕方が経産省の報告書に書いてありますが、こうして同意をしているが、どんな医療機関が参画しているか説明責任が必要ですが、同意の過程でそういうことを整理する必要があるということと、同意の取得方法。オプトアウト、院内掲示で嫌だという方だけ抜くのか、同意をした患者だけを入れていくのか、紹介状を書いて欲しいと依頼した方は基本、地域連携に入れていくのか、そういう考え方がありますがけれども、それを合議して協議会として決めたということが必要かと思えます。ここでは同意の方法を強く書いてあります。ちなみに、地域によっては包括の同意をしながら、どの医療機関を連携させるかということで2回目の同意をとっているところがあります。簡単な包括同意をとって、後から個別同意をとる方法もあります。なぜかというと、精神とか産科とか連携したくない情報もあります。この患者さんが包括同意したからといって、どんな診療科のどんな情報も見せてもいいかということ、それはまた違っただろうという考え方を持つ地域もあります。こうしたことも含めると、とても検討が難しいということに触れてあります。そして、同意の撤回の受付方法です。個人情報保護法的に言えば、同意を撤回してそれを削除しろといえれば元のデータを削除しなくてはならないわけですが、その書面をどこでどんなふうにやっていくかという話ですが、個別の病院でシステムの紐付けして、同意の削除ということをそれぞれの医療機関でやっていいのかということ、どうルール化していくかという問題もあります。同意の方法も

さることながら、同意の撤回があった時にどんな技術、運営主体が協議会とした時に事務局の手間がかからない方法は何か、郵送費用として切手代がかからない方法はなにかということをしかり考えなくては、これだけでいっぱいいっぱいになってしまう。持続的な地域連携が難しくなるケースもあるので、何でもないのでとても大事な話だと思っています。以降の資料は、個別同意の話など今お話ししたことが書いてあります。そして、ハンドアウトにはもっと細かい同意のフローがありますので、興味のある方はご覧ください。

そして同意の取得ですが、これはID連携をしなくてはならないという趣旨のことで、同意に伴って紐付けする必要があるということと、オートでやるということもたまにあります。医療過誤になる可能性も否定できないので、これは難しく、どこかでメディカルソーシャルワーカーさんなのか推進協議会の事務局なのか、どなたかが紐付けする必要があるということで、最近も別の方に検診情報を送ってしまったという紐付けの仕方の失敗で、そんなことが起きている例もあるので注意が必要かと思えます。

あとは利用者ごとの情報の範囲です。ちなみに経産省の中では、必須な地域連携の診療情報として、基本情報、処方履歴、検体検査結果、アレルギー情報、既往症、禁忌情報、感染症情報と書いてあります。これが正しいかということは協議会として決めていく必要があり、どんな情報を連携するかということを決めていく必要がある、ということに触れておきたいと思えます。また、その情報を誰がアクセスできるかという整理が必要だということを、資料中程に書いてあります。介護の方と医療の方が、同じ情報に触れることがあってはならないというか、もともとそういう風になっていないと思えます。読んでも理解できない可能性は否定できなくて、そうした話です。もう一つは、統計情報をとる、患者動態をとりたいたいということを協議会の総会の中で議論したいとい

う話もありますが、協議会としてどこまで統計情報を2次利用として扱っていいかということも毎回問題になる話です。統計情報をどんなふうに誰がどんなアクセス権で、どうやって設定していくかという議論が必要だということで、情報とそれを参照する人の整理が必要だという資料があります。そして、アクセス権について触れておきたいと思います。皆さん、アクセス権とかIDという話をよく聞かれると思いますが、これはデジタルアイデンティティという言葉と、アイデンティティファイアという言葉がありますが、IDの話をした時に、こんな考え方ということをお話します。まず、私が田中さんであるということを知別するという手順があります。これはIDパスワードなのか生体認証なのかということがあります。そして、その次、それが本当に本人であるかということは、費用の問題もあるのでいろいろ考えていかななくてはならない話です。HPKIのように、国が今後行おうと思っているようなことに照会して、確かにあなたですということを確認するという手順もあるかもしれません。そして、認可。その情報にアクセスしてよい、あなたはこの情報に触れてもよいという認可、そして初めて医療者が診療情報に触れ、介護の方はADLにしか触られないなど、手順を決めていくということが必要で、これら3つの手順があってアクセスしているという認識がずれると、話が困難になってくるので、ここで整理しております。

そして、セキュリティの話ですが、院内の情報というのは、自動車の教習所の中で、隣に教官が乗って教習所の中を走っているような状況です。地域連携とは何かということ、公道を走ることで公道には公道のルールがあって安全確保が必要で、例えばシートベルトは絶対しなくてはならないなどいろいろあるわけです。こうしてセキュリティに関してのマネジメントの範囲が極めて一気に広がる、この観点について、協議会を構成する皆さんとしては念頭に置いておく必要があります。

す。ITの方々は専門的に行えばいいと思いますが、この観点だけはもっておく、そういうデリケートなことだということですね。それを図示したものが連携中核機関A、医療機関B、診療科B等、いろいろ書いてあります。何となく様々な医療機関だということが書いてあるのですが、これが揃わないと情報が流れてしまいます。もしくは、一番低いレベルで整理するのかということ、そうではなく、どこか譲れない線があるということ、そこに引き上げる必要があるということ、簡単に図示してあります。つまり、様々な医療機関があり、それぞれのポリシーが違います。先ほど個人情報保護法で、それに付帯する様々な行政がつけている法律がありますが、自治体病院全部を入れると、医療の世界では全国で千数百、千六百だったか、それだけ個人情報が細分化されており一本化されていない。そのために、一本通した法律を作ろうということが厚労省の考え方ですが、こういう観点が大事です。皆さんで勉強して、どんなセキュリティ対策の実施が必要か、お互いにアクションプランを考えて実行していく。そうした結果、どこかで桶のたがをはめて、これより下にはいかなないようにして水をせき止める必要があるということ、簡単な絵で示しています。

こうしたものを運営主体と保管主体で協力して検討していく必要があり、そしてポリシーを制定していかなければならないということ、ここで触れております。こういった各種団体でこういったことをまとめている本がいくつもありますので、資料で紹介しています。

結語ですが、今後、医療情報連携によって多くの地域で患者のQOL、ADLの改善や維持を掲げているということ、これは地域連携において至上命題であること、岩手県下において地理的な特徴から、他の地域より一層距離と時間についてICTをもって克服する遠隔診療の要素をもった取り組みが重要視されること、そこに専門医の偏在をICTで支援することによって、県下において医療

を均てん化する要素があること、これがそのまま患者のベネフィットに繋がるということだと考えます。

演題の中でも時間の流れを示しましたが、遠隔診療については、ガイドラインがエビデンスによって段々と提供の範囲が広がってきた経緯があります。こうした努力があるということですから、岩手県下において、今回の事業でもエビデンスを積み上げて、例えば「岩手 study」というような形で還元していくことでこの岩手県だけでなく、広い地域、これは国レベルであったりすると思いますが、そういうところで遠隔診療の世界で幅出しをして、それはつまりは患者、県民の利益に繋がるのではないかと、そんな有益なフィールドになるのではないかと考えています。JAHIS としてお手伝いできることがあれば、ぜひご連絡ください。下の資料に例があります。こんな形でエビデンスを拾ってみるのはどうですか、ということが書いてあります。

これで私の演題を終わらせていただきたいと思います。有り難うございました。

#### - 質疑応答 -

岩動

田中先生どうも有り難うございました。非常に広範にわたる内容であります。田中先生、今までのいろんなところで医療連携システムを拝見しておりまして、ほとんどが小さな地域の医療連携、病診連携である、例えば「あじさいねっと」であるとかそういうものがありますが、小川先生が目指しているのは広大な岩手県という大きな広い領域をこういうことで結びたいということですが、そうすると踏み越えるべきハードルというのは非常に多くなってきますよね。例えば、われわれが情報伝達する時にメールで行いたいという時に、メールを持っていない先生方が沢山いるとすると、それが一つの手段ではなく、二つ三つ、fax、電話、郵送等、全部一緒にやらなくては隔々まで伝わらないというような、いろんなことがあ

ると思いますけれども、そういう難しさというものをこの医療連携システムは含んでいるのではないかと思いますけれども、いかがでしょうか。

田中

一つの県の中で IT の拡がりは均一ではないので、おっしゃる通りだと思います。一方で、岡山県あるいは島根県等、他の県では、3 次医療圏、22 年度の補正予算は 3 次医療圏の予算がついておりますので、全県連携に取り組んでいる場所は既にあり、スタートもしております。そうした事例の中で、fax とか紙とか、様々なデジタル化する範囲の差ですね、どんな風に埋めているかということはいろんなところの知恵をいろいろ調べてみるということとはとても大事だと思います。おそらく、できない部分もあると思いますが、今の時点でやれることはある程度あって、そこに他の地域には何らかの答えはあるのかもしれないですね。

岩動

先生有り難うございました。

小山

田中先生、有り難うございました。休憩を挟ませていただきたいと思います。

岩動

『医療個人情報保護法の必要性と課題 - 連結可能匿名化措置導入に向けて』と題して鈴木正朝先生でいらっしゃいます。先生は、1962 年に北上市出身でありまして黒沢尻北高校のご出身でいらっしゃいます。現在、新潟大学法科大学院実務法学研究科の教授でいらっしゃいまして、出身大学は中央大学の修士課程を修了なさっておりますし、情報セキュリティ大学院大学の博士課程を修了していらっしゃいますので、法学修士そして情報学博士ということでもいらっしゃいます。先生は、兵庫大学、山口大学、筑波技術大学、京都女子大学、メディア教育開発センターなどの非常勤講師あるいは客員教授などを務めていらっしゃいます。いろいろな分野で活躍してらっしゃい

まして、多数の学会にも所属していらっしゃいます。それでは、先生どうぞよろしくお願い申し上げます。

## 講演 2

### 『医療個人情報保護法の必要性と課題 連結可能匿名化措置導入に向けて』

新潟大学法科大学院 実務法学研究科  
教授 鈴木 正朝先生

新潟大学から参りました鈴木と申します。

マイナンバー制度ができましたが、マイナンバー制度を作る仕事を手伝っておりまして、厚労省では社会保障分野サブワーキンググループの構成員をやっております。昨年6月まで医療情報保護法案の検討をしておりました。6月でいったん中間報告を出してピタッと止まってしまうと、社会保障審議会の下に特別部会を作って、法案整備だといったところの人選で止まって、今般、丸1年になります。当時は民主党がつぶれそうだったので、民主党の段階で審議会を作ると後で面倒だから止まっているのかと理解しておりましたが、自民党政権になっても動きが止まったままです。大幅な人事で、厚労省の関係者が一掃されてしまい、今現在、医療等情報保護法がどういう状況であるのか、皆目見当がつかないという状況にあります。もう一つ考えていたことは、彼らはマイナンバー法案成立を待っているのかと思っておりました。ところが、5月24日成立してからも特に動きが見られないということで、どうなるかと思っているところであります。

医療連携のお話をいたしますと、実は個人情報保護法ばかりが際立って議論されておりますが、法律屋から見ると大した問題ではないと。一番重要なのは刑事規制です。民事でも医療過誤訴訟等、いろいろありますように医療契約においては守秘義務、不法行為においてはプライバシー侵害。最後に行政規制として一番ぬるい個人情報保護法があるということであります。これは別に医療に限ったことではなくて、例えばここに交通事故

を入れてみますと、交通事故を起こすと、当然ながら刑事事件で交通刑務所に入るかどうか、業務上過失致死傷罪の問題が出てまいりますし、任意保険に入っておりますように、万が一相手方が亡くなると数千万円の損害賠償等の問題が出てまいります。あともう一つは、行政規制として免停になる等の問題が起きてきます。ですから、刑事、民事、行政規制の3点で常に様々な事象が法的問題の議論がされているということで、情報を動かすという場合には、この3方向から検証を入れます。さらに、カルテ等の場合には著作権等の問題も幾分出てくる可能性があるということで、円がもう一つ増えるかもしれない。これは非常にデータ流通の障害であるというのは、早計な判断でありまして、普通のことです。すべての問題は、3方向4方向から法務の問題として淡々と処理していくというだけの話です。ですから、専門家を雇いなさいということになるわけです。中でも、個人情報とプライバシーの権利、文学とかエッセー、日常生活だと個人情報とプライバシーの権利は同義語です。同じ意味として使い分けをするわけですが、法的には定義が違っていて概念整理は資料のようになります。経産省はプライバシーの権利に属する情報の中に個人情報を入れたりしていますが、明確に間違いです。概念は、共通部分とそれぞれの独自領域があるという円が正しい理解です。またこのように理解しないと、今日のこれから法律を作ろうということの立法政策の問題点が明らかになりません。なぜなら、プライバシーというのは、個人に関する情報をみだりに第三者に開示または公表されない自由ということになりますし、個人情報は法律がありまして、特定個人の識別情報だということになります。実は独自領域があるということはどういうことかということ、特定個人が識別されなくてもプライバシーインパクトがあるという、ここの領域の説明がよくわからないですね、皆さん。こんな領域があるのかと。鈴木正朝だとわからないの

に、鈴木正朝のプライバシーを侵害している情報というものがあるのかと。本人の名前がさらされるからプライバシー侵害があるだろうということなのですが、実はここに分類されるものが識別子であります。識別子は氏名等、住所等が何もわからない、数字とアルファベットの配列ですが、ここに区分されるものについて、使い方によってはその本人のプライバシーを侵害することがあるわけですね。だから、マイナンバー法を作ったわけです。マイナンバーだけでも、本人に問題が発生するという由々しき問題が起きるということで刑事罰を付けたり、第三者機関を戦後初作ったり、大がかりな仕組みを作りました。従いまして、この存在があるということに自覚するということがこれから非常に重要になってくる。カルテでも番号管理する、患者でもこれから番号管理するということですから、その番号が氏名と離れて本人確認情報と離れても、なおかつその番号単体を何故保護しなければならないかという非常にシンプルな問題について解答ができなかったら、日々の仕事もできなくなるのではないかと、システムなど組めないということだろうと思います。資料では「個人情報」と「プライバシーに係る情報」の二つの円は、多重の円にしておりますが、これは意味があります。「プライバシーに係る権利」は裁判で使う概念です。民法の民事規制で使う概念です。「個人情報」は行政規制で使う場合、要するに厚労省が使う場合です。「プライバシーに係る権利」は裁判所が使う概念で、こちらは不法行為法という法律で使います。「個人情報」は個人情報保護法で使いますが、実は判例ですから明確に線が引けません。いくら最高裁の判例が出ていても、やはりもわっとしています。ところが一方、制定法ですからピシッと解釈がなされているであろうと誰しもが思うのですが、実は我が国の個人情報保護法制は非常に不完全です。例えば、個人情報保護法は非常にロジカルではないです。現に、皆さんが県内の弁護士に依頼して

も、明確に答えがでないはずで。リーガルなエンジンを使って推論できないわけですから。全部行政裁量なため、「役所に聞け」と言われます。全国2万人の弁護士が、今まで勉強してきたリーガルな脳みそを使って推論によって答えを導き出せない状況になっております。従って、20数分野40ガイドラインができております。すべてきめの問題ですから、きめていかななくてはならないので、ルールは過剰になります。理論的であれば、推論ができればルールはよりシンプルな方向に向かいます。セオリーがないため、きめの問題としてサブルールがどんどん太っていきます。途中参入の方は到底わからないと思います。先ほどガイドラインの紹介がありましたけれども、木を見て森を見ず、になるべくしてなる仕組みになっております。日本の個人情報保護法がどうなっているかということ、1章、3章が基本法部分とありますが、全体にアンブレラ化しています。誰も見ないような条文ばかりです。4章、6章が非常に重要で、4章が義務規定ですから、皆この4章ばかり見えています。6章が罰則ですから罰則が怖くて4章をしっかりと見ているという、これが民間部門の一般法で、民間の個人医院が個人情報保護法を見ます。ご存じのように、行政機関の保有する個人情報保護法があります。独立行政法人用の個人情報保護法があり、それから地方公共団体による条例があります。大きく4本柱で立っているようにみえるのですが、実はさらに最悪なことに条例は一つではないです。47都道府県に1740いくつかの市区町村があって日本に多数の法律、条例があります。私は、「個人情報保護法2000個問題」として数年前から問題提起し、3.11を契機にガラッと変わって厚労省の審議会で発表した時は、医療等個人情報保護法が必要な論拠の一つとして、最近認知されてまいりました。例えば3.11で何が起きたかと言えば、厚労省は行政機関個人情報保護法が適用されます。監督官庁は総務省です。国立がん研究センターは2005年、独立行政法人

化しましたので厚労省の一組織として行政機関法を受けていたものが、独立行政法人の個人情報保護法になり、監督官庁は総務省です。岩手県立の病院は県の個人情報保護法が適用され、監督官庁は岩手県、同様に市立病院は市、陸前高田市は3.11 その当日に機能を失ったわけです。こういう状況化で医療カルテの動きが止まってしまった。厚労省は何をやっているのか、非常事態により支援するよう、すぐ通達出せないものかということになります。厚労省が権限を持っているのは個人医院だけです。2000 個に国内は分割されています。3.11 を契機に、国もこういった体制について問題があることを認知するようになりました。いかに減災するかという問題が突きつけられているわけです。従いまして、広域災害をどうするか、日本は毎年のように河川が氾濫し、火山、地震の問題が中小規模で起きている。3.11 はまさに大規模に起きたということですが、実は日本にとっては毎年のことです。必ず市町村をまたぎ、そこに自衛隊と消防と警察とボランティアと医師と歯科医師と皆入ってきます。その時に、監督官庁は、2000 個全部は出ませんが常に 10、20 出てくるわけです。監督官庁の先途が多くなるシステムになっています。私は法律を作ることが貢献度が高く、意味があると思っております。これは簡単なことで、医療個人情報保護法一つ作れば厚労省に一元的に権限が集中します。ちゃんと責任もってきっちり意思決定すれば、われわれは一か所だけ見て仕事ができるようになります。地域連携もやがては市区町村、県も跨ぐ。大規模になると、おそらく県単位の広域連合という問題が今後起きてきます。たぶん四国だと 4 県、広域連合でやると思います。国立大学も連携を模索しています。従いまして、こういった問題も医療個人情報保護法一つ作るだけで解消できるのではというお話をしています。

本当は一般法もすべて直さなければ、県立病院の医師は県職員ですし、市立病院の医師は市職員

という身分を有していますから、医療情報としてくり出したとしても人事データベースは依然 2000 個問題が残ってしまいます。ですから、医療等情報をどう切り分けるかということはいざ各論で考えていきますと、結構悩ましいと。今現在、立法の現場でどういう議論が進んでいるかということ、地域連携からいったん離れますが、立法政策の現場で皆が懸念していること、要するに医療イノベーションも医療関連法制も皆、これをベースにもって議論しています。一つは、流出が加速する国内個人情報という問題です。日本から米国、中国、韓国等に、ここ数年で我々の個人情報がものすごい勢いで外に出ています。例えば、皆さんフェイスブック、ツイッターをやっているかわかりませんが、多くの方がやっています。ふと気が付くと、全部データが海外にあります。何故か。ネットビジネスにおいて日本企業が全部敗退したからです。富士通も NEC、NTT データ、nifty も含め、so-net だろうがなんだろうが、かつて活躍した方々が全部敗退してしまっただけです。実は、1995 年の阪神淡路大震災の時に、ネット企業の支援は nifty が中心でした。3.11 の時支援してくれたのはグーグルとアマゾンです。全部外資です。例えば、ネットビジネスで敗退するとどうなるか、法的にどうなるか、主要事業者はグーグル、フェイスブック、ツイッターです。適用法はどうなるか。彼らが勝ち抜いた企業ですから、彼らの国や彼らが好きなアイルランド法などを指定してきます。そういうことで、自分の都合のいいところを指定できるのは主要事業者の特権です。自分の好きなところを指定します。裁判管轄の米国カリフォルニア州サンタクララ郡に所在する州裁判所、または連邦裁判所と書いてあります。われわれ消費者が何か不服があって訴えようと思うと、盛岡地裁、東京地裁ではなく、ちょっとカリフォルニアまで来いと言われる。これが、当たり前で使っているデータがこうなっている。日本法の適用が困難な事例も具体的に出てきました。

何故か。まさにクラウドという言葉がでてきたポイントは、かつてはレスポンスタイムの関係もあって、日本でサービス提供する場合には日本にセンターを置きました。いくら、光が地球7周半するからと言っても、どこかでボトルネックがあって、現実の世界では遅延しました。

従って、日本でサービスする時には日本にセンターがありました。日本の主権の中にありました。ところが今は、米国グーグル社が米国国内で米国法人が米国からダイレクトにサービスをしています。何故、米国に住む米国人が他国の裁判所の決定に従わなくてはならないのでしょうか。形式論でいえばそのとおりです。実質は違います。日本で広告として何百億円も稼いでいるのではないが、日本法の適用を受けないとは何事かというのが実質論ですが、形式的にはそうですねという憎々しい状況に置かれています。これもすべて日本の産業力が低下したがゆえに起きている結果です。消費者保護と産業振興とは決して対立関係にはないです。これからは、産業で負けると人権保障も何も、他国に委ねられることとなります。事実上、実質的な利用者保護はどこがやっているかということ、米国です。主要事業者主体の約款とサービス仕様に依存します。ハードの仕様にも依存します。そこを提供して、その設計の主導権を握っている企業がプライバシーの実質保護をしています。実は iPhone、位置情報をしょっちゅうとられています。携帯もそうです。減災のための必要なデータを使わなくてはならない、生命身体を維持するために使う情報は使わなければならない、使えるようにするというのも重要な仕事です。それが立法政策になってまいります。iPhone の位置情報は、それでもビジネスに使われることは論外です。生命身体と震災対応とビジネスのフェーズはやはり次元が異なります。お金儲けですから。プライバシーと保護利益とのバランスを考えると、本人の自己決定に委ねられなくてはならないということは大きくなってきます。

でも、それを守っているのは日本法制かということと違います。アップルの OS に依存しています。設定画面で位置情報を出すか出さないかの選択肢を設計してビルトインしてくれている、実装してくれています。だから、日本の消費者は守られています。ただ、これからは中国にも流出します。ゲノムなどは人権保障があまりなく、法規制が緩いのでデータを集め放題です。チャイナマネーもあります。全世界に優秀な人材が散っています。たぶん、中国でゲノム解析、ゲノム創薬はより進捗するのではないかと。同じ憲法思想をもっているアメリカ、欧州にいく分には実は大きな人権侵害のインパクトはないのですが、それ以外の別な価値観の国に今後データが行きますと、非常に由々しき問題が出てくるだろうということを懸念していますが、これは数年来において実現するリアリティある話だと思っています。それゆえにどうかしなくてはという話になっています。近年、急速に日本政府及び日本法制度の役割と影響力が低下しているということは、ここ4、5年で日本が初めて体験することだろうと思っています。ここに法律家が十分に機能していないと。しかし、私は少し楽観しているところがありました。自治体情報と医療情報は非常に重要ですから、国内にセンターを置くよう法規制すれば、それでその問題は解決するだろうと。医師会も含めて、誰も反対しないだろうと。医療情報は重要であるから、国内のセンターで処理することを義務づけるということで解決だと考えました。ガラパゴス誘導政策です。ただ、その帰結するところはどうかということ、その政策は維持できないということがわかってきました。何故かということ、日本はこの安倍政権下で医療イノベーションと言っています。医療イノベーションを一つの大きな軸にしています。何故かということ、半導体産業、自動車産業、かつての繊維産業のように日本はどんどん他国に引き渡していきました。より高付加価値な産業に移行して、高度成長というか成長を続けてきた

わけです。しかし、ここにきて人口減少社会になりましたから、より一層高付加価値な産業を作らなくては、税収はやせ細り、医療費を賄う財源は完全に枯渇します。従いまして、医療イノベーションの政策は必ず実現しなくてはならないということになります。われわれの目標は、数兆円産業でなければ財政を健全化するパワーがないのです。これを当たり前に設計しようという中で、最右翼にある政策が医療イノベーションです。となりますと、他国から日本のセンターにゲノムを集めなくてはならないのです。ゲノム創薬しなくてはならないのです。医療イノベーションがゲノム創薬だけではないのですが、何故ゲノムかというと、ゲノムを集めると各国でハレーションが起きるからです。一番重要だと思っている、それを他国に持って行かれるという時に各国の政府の態度が硬化します。日本だけ出さない、他国からはとる。こういう政策が他国に承認されるわけがないですね。従いまして、日本は開国せざるを得ないです。鎖国政策は不可能です。医療情報は、国境を跨ぎます。某学会の医療系学会から相談を受けましたが、医療情報を海外と交換することについて相談していました。研究材料として皆で集まってデータを豊富にするという非常に科学的なところに特化した価値判断でした。やはり、法制度もあるので、全方位で考えていただかないといけないという話をしました。放っておくといろんなところでデータは越境し始めます。地域連携していると思っていれば、やがてそれはいろんな創薬に係わる様々なビックデータの一部になり、皆さんが集めたデータがまたさらにどこかで連携が始まると思います。イノベーション促進の条件は何かといいますと、まず一つは企業の資金力です。ところが、今気になっているのは、創薬ビジネスするといっても、プレイヤーがないということ。国際順位が何位なのかと。主役がないという話です。また、最先端技術開発力です。医学部が 80 施設あっていいのかという話が既に出

ております。それどころか、国立大学が 89 施設あっていいのかと。実際は予算を選択、集中して、経営だと当たり前に行っています。例を挙げると、エストニアは 160 万の小国でさいたま市一つ分しかありません。従って国立大学、大学病院も一つだけです。そこでのゲノムのメジャーなジャーナルに掲載されているゲノム関連論文の数は、日本の 80 大学の総数より多いとされています。中身についてはわかりませんが、単純に数の比較だけで、何故そのような差が起きてくるか、それは医療レベルの違いではないそうです。潤沢に実験ができるゲノムの総量の違いだとおっしゃる先生がおります。もう一つは、個人情報の集積力です。拠点を集中し、研究予算は増やすが拠点、人材は集中する、そこで最先端の技術開発をする、個人情報の集積力も高める。日本法は、実は先進各国で個人情報保護法制は最低のレベルだと言われています。韓国、マレーシアにも負けております。優劣は何を基準に話しているのかということ、消費者本人、患者保護のレベルが極めて低い法制度です。低い法制度のところはどうして他国が情報を引き渡すのでしょうか。EU は個人データ保護指令というものを持っていて、EU 域内の保護水準より低下している国々にデータを引き渡す場合には、コミッショナーはそれを止めることができる権限を持たなければならないと定めています。従いまして、EU から日本に個人データを引き渡す、先ほど事業継続のお話を田中先生もおっしゃっていましたが、個人データに関して事業継続がありません。EU はいつでも日本に対する個人データの提供を止めることができます。どうして、日本にデータセンターを置けるのでしょうか。医療情報ではありませんが、例えばトヨタはカーナビを使って自動車の IT 化、ビックデータビジネスを考えています。トヨタは世界中に工場を持っていますから、すべての工場立地箇所の法制度を熟知しています。電力が安く、人材が豊富で、安全な土地がどこかもわかっています。デー

タセンターの最適地としてトヨタが日本を選択するであろうかと考えると、日本企業ですら逃げるのではないか、それは事業継続という意味からの日本の法制度では危ないからです。従いまして、私は、個人情報保護法の改正を主張しております。イノベーションしたいとしたならば、規制を強化すべきと。規制強化と規制緩和両面あって、それは個別の政策ごとにどういう組み合わせがいいかは、国際状況の中で見極めて組み立てなければならぬわけです。規制緩和でデータ流通をよくしようということが、テーマの匿名化です。ある一定の条件を備えた匿名化情報であれば、本人の同意なく自由に活用させてほしいという部分は重厚な法制度で一部認めて、データの巡りをよくしましょうと。一方で、消費者保護。先ほど、田中先生が同意の撤回という話をされておりましたが、現行法制にはないです。しかし、同意の撤回はあるべきです。医療現場ですから、同意の撤回という問題がおそらくおのずと出てきたのだと思いますが、個人情報保護法制ではいったん同意をとってしまえば、未来永劫使い放題ということもできます。しかし、それはプライバシー権侵害ということで、不法行為の範囲で穴を塞ぐということの解釈をしたりして凌いでおりますが、医療はさすがに不真面目なことはできないので比較的硬めに行っております。硬すぎるところもあるくらいで、データ流通を委縮させております。ところが、ビジネスの世界では横行しています。そのビジネスが EU や米国で通用するかというと、袋叩きになります。そういうことをやっているようでは、何がイノベーションかという話になるわけです。具体的な事例でいうと例えばですが、排ガス規制とそっくりです。世界的に環境問題について意識が高まっている時に、日本は世界最高水準の排ガス規制を導入しました。その時、トヨタ、日産がロビー活動でそれを撤廃させようとしたかと言えばそうではなく、乗り越えました。燃費も向上し、価格も下げたことで初めて国際競争

力を手にしたわけですが、データ産業においては個人情報の集積力というのは消費者保護の強化です。これが環境問題、自動車産業における排ガス規制とほぼパラであります。JEIDA と呼ばれるコンピュータメーカー等が入る団体は、自らそれが必要だという意見書を提出しました。経団連の主要メンバーですけれども、規制される事業者側が消費者保護の規制を強化してほしいと提案しました。彼らはヨーロッパで仕事をしていますから、日本の規制だと日本国内にデータを持ってこられなくなるということを肌身で感じているため、ああいった意見書になったと思います。産業振興と、消費者保護は対立関係にはないです。協調点を探らなくてはならないということになります。これは、医療データも同じです。

結局、いつでも私たちはこの資料ばかりを見ています。高齢者人口の推移です。2005 年の労働者人口（15 歳～64 歳）、2030 年の労働者人口は資料のとおりです。これでどうやって年金と医療保険制度を維持するのでしょうか。この図が原点となっているわけです。それ故に、今現在やらなくてはならないことがあるだろうということで、医療介護制度の在宅医療介護制度にしる、結局、病院の平均入院日数をぐっと縮めて点滴をしたまま帰すようなことをして、家族、身寄りもコミュニティもないということになると、独居老人がどれほど亡くなるかということももう決定された未来として、だいたい数式が出ているわけです。これに対して、手当できるのは、今だけではないかと皆が思っています。ちなみに何故ゲノムを取り上げるのかというと、日本人は、医療関係者は別として一般市民を交えて話をするとゲノムと言って初めて哲学します。それゆえゲノムを見ていきますが、慶応大学の富田先生が、12 年 7 月 31 日に全ゲノムを公開しました。生きながら、献体するようで、非常に英雄的で科学技術の進歩のために自分の情報を開示してくれたのだと思いつつ、どこか引っかかるところがありま

した。医療関係者のいる研究会で「子供がいたら影響があるのでは？」と聞きましたら、「影響はあります、ゲノムですから」と。そうしたら、プライバシーの問題ではないと気づきました。プライバシーにはいろいろな定義がありますが、個人の自己決定の問題です。自分が決定できるからこそプライバシーなのです。日記を見せる、手紙を見せる等、自分がいいと言えば法益は侵害しないです。その方が真意からいいと言えば、OKです。これがプライバシーの特徴ですけれども、このゲノムとは、まだ十分に解析されておらず、今後公開すれば分かってしまう。この方の息子、いとこ等だとわかってしまえば、実はその方にもネガティブ情報による影響が広がります。そうすると、富田先生だけでは意思決定できないのではと気づきました。プライバシー権もあるけれども、プライバシー権をはみ出した問題があると。このルールと哲学は誰も何も言っていない。これがプライバシー権だと整理をしたら、富田先生が全部決定できる。富田先生に限らず、私たちが自分のゲノムを公開する、しないの意思決定をもらえることになります。しかし、それによって、困る方が沢山出てくる。これは法制度も法哲学も、何も考えてこなかったことです。ところが、東北大学に800億円、京都大学に数百億円つけると。ゲノム創薬の研究は、今現在、どんどん進捗しています。ルール無きまま、どんどん進捗しています。いいのだろうか。ゲノム創薬、テラーメイド医療の研究開発における「ゲノム（全遺伝子情報）」含む「医療情報」を集積する必要性は誰も否定しない。世界市場を狙うためには世界中の人々のゲノム、医療情報を取得する必要がある。日本がEU域内からゲノムを取得し始めた時にEUのインフォメーションコミッショナー、日本でも第三者機関としてそろそろ出来上がりますが、彼らが黙って見ているだろうか。たかだか、グーグルのストリートビューが入って町や人々の映像をとっただけで、EUはグーグルに対して出ていけと言

いました。町の映像情報ですら、あれほどハレーションが起きたEUの場合から、日本がEUより劣後する法制度でゲノム情報を掴んでもってきたら、何が起ころかは火を見るより明らかではないかと政策担当者に提起しています。ゲノムだけではなく、ビジネスデータ全部に波及するであろう。これは予想というより、当たり前のことではないかと話しています。日本の保護水準の充分性がいよいよ問われる、引き金になるのがゲノムだろうと私は思っています。

それで今の状況がどうかといいますと、憲法があります。統治機構があり、人権があります。プライバシーの権利もありますが、法律屋は一つの価値だけに集中して団子状態ですが、一方に25条の生存権があります。プライバシー権ばかり見ているはだめで、生存権が崩れてしまいます。独居老人を放置することになります。ゲノム創薬も原発同様に、やらなければいいのではと。人類が手を出してはいけない領域に手を出すからしっぺ返しがあるのだ、という観念論をいう方がおりますが。それも一つには文学的にはありだと思えますけれども、日本がゲノム、医療情報のコアに手を出さないと何が起ころかということ、他国で日本人のゲノムを解析し始めます。新薬を作ってもらうために、テラーメイドであればあるほど、データを出さなければ作ってもらえなくなりますから、とにかく国内から出ていく。そうすると、日本の憲法も国内法も適用されなくなる時代が来る。今現在も、フェイスブック、ツイッター、グーグルでも全部、今起きていることです。それが医療データに移行するだけではないかと。予想というより、論理必然的に起きてしまう決定された未来ではないかと。何故手を打たないのかという提起をしているわけですが、立法、司法、行政の中に、今度、マイナンバー法と一緒に政府CIO法というものが内閣官房の向井審議官のチームが作りました。これは、政府CIOはいわば今まで省庁分立で先ほど総務、経産、厚労だと出てき

ましたけれども、一体となるよう皆が望んでいるわけです。医療情報、医療制度に関して、何故バラバラにやるのかと。グランドデザインを描いて活動すべき、既に時間も資金もない状態にある中で、しっかりマネジメントしようではないかという。すべての先進各国にある政府 CIO がようやく遅ればせながらできた。マイナンバーのチームが仕上げました。格式は事務次官より上です。法律はすごく権限が立派にできました。ここが全体のグランドデザインを描いて電子政府化、医療制度を含めてここにやってもらう必要があります。何故なら、厚労省に閉じてないからです。省に閉じていない問題は、総務、経産、厚労がバラバラに動くのではなく、政府 CIO にやってもらう。政府 CIO の場所を借りて、各省庁が人を出して推進してもらう。厚労省が動かなければ経産、総務が協力して、ここから圧力をかける。とにかくそういう装置にしたい。ただ、一方、アクセルだけではいけないので、情報保護委員会が番号情報保護委員会なのですが、マイナンバー法でできました。この機関が、公正取引委員会と同じような非常に強い権限をもった第 3 者機関としてできました。この機関をブレーキ役としてもらう。それから既存の主務大臣も残すと。政府 CIO、情報保護委員会、主務大臣、ここにも三権分立を作るべきではないかとかねてより提案していました。これでガバナンスが効くような建付けがなければ、個々の政策は何をやっても頓挫するであろうと。この構えがかつては夢物語でしたが、内閣官房の向井チームが作った。これは財政の規律が緩んでいる状況を見て、最終的には呉越でも同じ舟に乗っているわけですから、沈むと皆がわかっているがゆえに、今回は足の引っ張り合いが起きなかったのかと思っています。私もガイドラインをつくっていますが、医療連携基盤も含めて、細々としたガイドラインに依拠するよりも本質的なところから必要なものをしっかり入れる、しっかりと設計し直す、ということが参議院選に勝利し

た安倍政権下での立法政策ではないかと。結構皆頑張っているのですが、私はもう一つ提案しています。医療イノベーションも含めて皆が勝つ気ですが、負けたときの備えも考えようという話をしております。勝ちプランだけではなく、負けたときの撤退プランもセットで政策を作ることが立法政策ではなかるうかと。敗退した時に傷を最小化するための負けに備えた政策をどう立案するのかということが一方で私は必要だと思っており、そちらを私は考えようと思っています。負けにいかにかに備えるか、択一関係ではなくて両方必要と考えますので、両方セットで矛盾なく使える、作れると思っております。以下、いろいろ資料がありますが、実は個人情報保護法制が 10 年経って、ようやく動き出すきっかけを向井審議官チームが入れ込んでくれました。番号利用法の附則 6 条 2 項がキーです。ここに一年内に見直すという条項を入れました。個人情報保護法も 3 年内見直し条項が入っていましたが、今回の 6 条 2 項は 1 年内という条項になっています。これは何を意味するかというと、向井審議官らのチームが「自分たちが実現する」という宣言でもあります。ここに賭けたいと思っているわけです。ここで個人情報保護法をどこまで改正できるか、今日は詳しくお話できませんでしたが、匿名化情報、匿名化処理すれば、医療連携も法制度の邪魔なく動ける部分があるということです。ここを何とか立法化することが 1 年内ですから、12 月までに骨子を決めて法制局を通す、来年の通常国会を目指すということになります。ですから、1 年ということは、実は数か月です。ですから、意外とリアリティのある話で、ここの頑張り具合が、皆さんの医療連携基盤にも来年以降、明確に影響を与えるのではないかと考えています。個人情報保護法制をいかに改正するか、ガイドラインベースではなくて、根本からしっかり議論するということにもっていきたいと思っております。時間にな

りましたので、途中でですが以上とさせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

岩動

鈴木先生どうも有り難うございました。これで講演 2 を終わります。

小山

鈴木先生、座長の岩動先生、有り難うございました。

閉会のご挨拶を岩手県立宮古病院の院長先生であられます佐藤先生にお願いしたいと思えます。

### **閉会の挨拶**

佐藤

県立宮古病院の佐藤でございます。2 時間にわたったの講演会、特に講演 1 の推進に当たったの留意点、講演 2 の情報に関する国際的な関係、いわゆる情報戦に負けるのではないかというお話は非常に興味深く聞かせていただきました。今までこの会では、どちらかという技術的なことが多かったのですが、今回は実験段階から本格的になると法的なことが前面に出てくるということが分かったと思います。これを機に、現在、宮古病院も遠隔医療のことをやっておりますが、今日の話を参考にして、いい形で岩手モデルを作っていければと思います。長い間有り難うございました。そして、お二人の先生方、本当に有り難うございました。

小山

長時間にわたりまして、ご協力ありがとうございました。事務局からですけれども、次回の班会議は 9 月 13 日(金)、ここを会場に行わせていただきます。

それでは、これで第 1 回の班会議を終わらせていただきます。有り難うございました。

以上

# 目次

開催挨拶

開会挨拶

課題別討議

「岩手県医師会高田診療所との皮膚科遠隔診療の展望と問題点」

岩手医科大学皮膚科学講座 教授 赤坂 俊英

- 皮膚科遠隔医療の現状と問題点
- 実験についての方法
- 実験の結果生じた問題点と解決手段
- 実際の遠隔皮膚科医療の問題点
- 今後の実験計画
- 質疑応答

「遠隔画像診断における技術的現状と運用における課題」

岩手医科大学放射線医学講座 准教授 田中 良一

- 病院を取り巻く環境 法的側面と標準化について
- 遠隔画像診断のベースとなる技術
- 岩手県での遠隔画像診断の運用
- 現状の問題点
- 運用上の問題点
- まとめ
- 質疑応答

「岩手医大が提案するテレビ会議システムと連動した医療情報リポジトリ」

岩手医科大学小児科学講座 教授 小山 耕太郎

- 提案に至る背景 震災による医療情報の喪失
- 地域医療提供体制の現状について
- テレビ電話付き電子カルテによる医療情報共有の提案
- まとめ
- 質疑応答

基調講演

「自治体病院の存在意義 - 岩手の地域医療の歴史を通じて考える - 」

城西大学経営学部マネジメント総合学科 教授 伊関 友伸氏

自治体病院の現状  
自治体病院、地域医療の歴史  
自治体病院・診療所の存在意義  
今後の地域医療  
地域医療再生と民主主義  
質疑応答

閉会の挨拶

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

研究課題：遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究

（課題番号：H 25-医療-指定-049）

## 第 2 回班会議 会議録

日時：平成 25 年 9 月 13 日（金）18：30 - 20：40

場所：ホテルメトロポリタン盛岡 ニューウィング

出席：小川、岩動、伊関、佐藤、赤坂、福島、中居、田中、高橋、小山（敬称略）その他

小山

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金「遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究」第 2 回班会議を始めさせていただきます。開会にあたりまして、研究代表者であります岩手医科大学学長小川彰よりご挨拶申し上げます。小川先生よろしくお願いいいたします。

### 開会の挨拶

小川

皆さんこんばんは。こういう時間にもかかわらず、たくさんの方々を集まっていたいただきましてありがとうございます。この厚生科学研究費補助金に関しましては、3.11 の東日本大震災の津波を受けて、岩手の医療を新しく考えるということで、新岩手医療モデルということを提唱してきたわけでございます。これが震災のあった年の 6 月に岩手県の復興基本計画の中に入れられまして、ICT を通して遠隔医療を使った新岩手医療モデルというものが、復興の基本計画の中に組み込まれたわけでございます。その後やっと、大学、基幹病院、サテライト病院、開業医を含めた広域の様々な遠隔医療の核がやっと立ち上がってまいりまして、協議会が、現在、準備会でございますが近々に、きっちりとした協議会になるということでございます。いずれ、今、沿岸部の基幹病院 4 病院は活動しているわけでございますが、被災を受けましたサテライトの 3 病院は、いまだに仮設診療所で診療を続けているという状況でございまして、

できる限り早く、大学には大学で地域医療支援教育センターの建物ができ、全県のサーバー機能を持つ建物が整備されたところございまして、これと各地域を結んで、ちゃんとした遠隔医療の実施する体制の整備をしていかなければならないところまできているわけでございます。

この研究会は東日本大震災、津波を契機にして発足し、やっと 2 年目を迎えることになりました。まだまだわれわれがやっていかなければならない事業が多いわけでございますが、皆様のご協力を得てさらに県の協力を得て、進めていかなければならないと思っております。本日は、IT あるいは遠隔医療とちょっと離れるかもしれませんが、非常に重要な明治以来の地方医療の専門家ございまして、岩手の地域医療の歴史を大変ご存知、そしてその専門家でございます伊関先生にわざわざ来ていただきまして特別講演をしていただくことになっております。大変興味のある内容でございますので、皆様と共に拝聴したいと思っております。本日はお忙しい中、いらしていただきまして有り難うございました。

それではこれより第 2 回班会議を開催させていただきます。有り難うございます。

小山

それではまず、課題別討議に入らせていただきます。座長は、岩手県医師会副会長岩動先生にお願いしております。先生、よろしくお願いいいたします。

岩動

それでは早速、課題別討議に入らせていただきます。第1席「岩手県医師会高田診療所との皮膚科遠隔診療の展望と問題点」ということで、岩手医科大学皮膚科学講座、赤坂俊英教授、お願いいたします。

### 課題別討議

## 「岩手県医師会高田診療所との皮膚科遠隔診療の展望と問題点」

### 岩手医科大学皮膚科学講座 教授 赤坂 俊英

2011年の震災以来、その年の11月頃から皮膚科の遠隔「診療」、遠隔「診断」ではありません。「診療」、すなわち遠隔で実際の患者さんを診て、普通の対面診療と同じような診察をして処方を出すということ、そういったことが可能であるかどうか、それを検証してまいりました。実際、2011年の暮れあたりから準備に入りまして、何よりも重要なことが、皮膚科領域である発疹の画像であります。その発疹の画像を鮮明に映し出すことができるか、それが当初の課題でありました。何とか始めました。このように CISCO 社の簡易システムを使っております。そして、高田診療所にはいろんなカメラ、検査機器と回線を繋いだ大掛かりな機器を設置しました。そして、岩手医大の方では専門医がその画像や検査所見を見ながら、実際にモニターを通じて患者さんとお話をしながら診療すると。そういった実験をしたわけです。

通常の皮膚科診療は、このような流れになります。病歴聴取から始まって視診、そして発疹の分布、色を見ます。そして、触って、その発疹の硬さ、深さ、場合によっては浸出物の臭いを嗅ぐなどといったことをします。そして、検査も真菌検査、パッチテスト、スクラッチテスト、発汗試験、ダーマスコピー、こういったことが日常頻繁に行われます。場合によっては、エコー検査とかレントゲン写真はもちろん、組織検査も頻繁に行われず。ただ、こういった組織検査等は、専門の医師

がその場にいなければ無理ということになります。どこまでこの遠隔診療で可能かどうかということ、これも検証してまいりました。そして治療になりますが、投薬は大学の方から通信で指示を出すことができます。軟膏処置は、処置に精通した看護師がいればこれも可能になります。切開、爪の抜爪処置、手術に関しては高野先生にお願いすることになるわけです。実際に、ここに示した発疹の写真はカメラで映し出したものです。こういったものが実際、通信画像でどのように映るかということも検証いたしました。あとで、項目別にありますこのメラノーマの写真でございますが、この結節はきちんとわかりますが、この辺の灰白色の色具合というのは、なかなかモニターで映し出すとわからない場合がございます。それから、指の間、口の中、頭皮の映し出しということが、非常に焦点を合わせるのが非常に難しいものですから、なかなか大変でした。そういったことも、あとで結果報告いたします。この資料は真菌検査です。こういった病理標本の画像、真菌検査の画像も、通信で大学の方で観察できるようにいたしました。こういった機材が、現場の方に必要になってございます。実際、2012年6月頃から、患者さんを用いた本格的な実験が開始できました。そして、一年後の今年の6月頃までに40名の患者さんの遠隔診療を行いました。年齢は8か月乳児から86歳まで、男女大体同じ数になるようにいたしました。その遠隔対面診療の評価は、実は評価するためには高田診療所にも皮膚科専門医がおりないと評価できませんので、おおむね6月までは皮膚科の専門医が高田まで出向いております。そして、インフォームドコンセントを取得して、問診、カルテ記載、処方箋発行、それから皮膚科検査、機械設定を行って、大学と交信いたしまして、こういったことを評価いたしました。患者1人の診察時間、機器設定からを含めましてどのくらいかかったか。それから、診断が高田診療所に出向いている医師と大学でモニターを通じての診断と一致

しているかどうか、その一致率はどのくらいかをみました。画像での診断のしにくい部位、またどういった形態の発疹が診断しにくいのかということを確認いたしました。それから患者満足度。これはVASという評価法を用いました。0から10までのうちで、患者さんが通常の医師に診療されている同じ評価を下した場合が100% = 10、全く対面診療に値しない = 0、これを患者さんにおこなっていただきました。こういった流れで、高田の方で診療いたしました。実際の通常診療では、赤く塗ったところが診療の実際なのですが、それ以外は事務手続きから機械の設定とかそういったことが余計に必要な時間です。その時間ですけれども、いろんな機器の設定ということが非常に時間を要します。平均で23分。実際の診療は19分くらいです。その後、診療が終わってから処方箋発行まで、これは通信で行うのですが、これが12分。合計で、1人に大体55分くらいかかってしまうという結果が出ました。それから、診断の一致率は非常に高く、これは何と言ってもカメラの精度が高いということによりますが、40例中38例、うまくいかなかったのが2例だけでした。そして、この2例や非常に苦慮したケースは、当初申しましたように頭皮の髪の間、指の間、趾間、口腔内、陰部、殿裂部、そういった凹凸あるようなところは、余計なところにフォーカスが合っとうまく肝心なところが映し出すことが難しいということが分かりました。蕁麻疹などの淡い赤み、あるいは盛り上がりというのがなかなか画像だけでは分からない場合があります。それから小さい点状出血、これもフォーカスを当てにくくて、なかなかうまくいかないことがありました。メラノーマ、あざの淡い色合いが非常に不明瞭な場合があります。真菌検査の真菌が白黒で映し出されますので、なかなか難しい場合がございます。それから、患者満足度ですが、先ほど申しましたように、VAS。10が通常の診療で行われるような対面診療と全く同等であるという評価が10です。

これは診療ではないというような場合は、0ということになります。こうやってみますと、ほとんどの方、21名が通常の診療と同じような感じで満足したという評価を得ております。ただ、その他の方々は最低VAS5ですから、なかなか通常診療とはちょっと劣るのではないかという方もおります。患者さんからの実際の意見ですが、概ねの方は画像に岩手医大の皮膚科医師が常に2人あるいは3人モニターを見て、患者さんとお話をするわけで、多くの専門医の診療を仰ぐことができ安心感を示すという方が多く見られました。大きなモニター画像に映し出されてびっくりしたという意見もございましたし、実際の診療に見られるようなスキンシップが感じられないという意見もございました。これは致し方ないかもしれません。また、診療時間が長すぎる、常にいろいろなカメラで発疹を映し出しますから、こういった機械に追い回されている感じがするという意見もございました。こういったモニター、コンピュータがございます。カメラもいろいろなタイプのカメラ、大映しにしないでほしいもの、オートフォーカスのものもありますが、なかなかうまくいかなくて、実際、距離を設定したカメラも用意いたしました。もう一つの問題点は、いつも同じ照明具合にしないで色が違って見えるものですから、そういった照明の問題も非常に時間がかかりました。これが色設定をしているところです。これは2、3回に一度の割合で高田側、大学側で色設定をすることが必要になります。こういった経過で、患者さんを実際診ました。いろいろな問題点が浮かび上がってきましたが、一つ一つ解決していきました。高田診療所に皮膚科以外の医師が、どうしても処方箋発行、必要カルテの記載等が必要で高野先生の協力をだいぶ仰ぎました。もう一つ、問題点がこういった機器の設定です。これをどうするか、こういう人材が今後、必要になると思います。こういったカルテの記載をどうするか、患者紹介はどうか、診療費用はどういった分担

にするか、いろいろな問題がございます。それで、診断内容の照合はうまくいくことを確認いたしました。画像の精度も非常に良くなりました。満足度もある程度も、予測以上の満足度を得られました。これからの問題点はこの時間の短縮です。通常の診療と同じような時間にするには、何よりも遠隔医療に必要なスタッフで、専門の看護師が必要であるということ、またカメラ、通信機器に精通した医療技術員がどうしても必要であるということが分かりました。この研究のスタッフです。医師会の事務方、それから岩手医大の事務方、非常に協力していただきました。以上です。

#### - 質疑応答 -

岩動

有り難うございました。どなたかお一人だけ、ご質問いらっしゃいませんか。先生、嗅覚と触覚が必要だと最初の方におっしゃいましたが、これは言葉で伝えられる、それから言葉と視覚は伝わるわけですが、嗅覚と触覚というのは...

赤坂

難しいです。臭いについて、看護師さんなどは緑膿菌の臭いであるとか、そういったことは分かる方が多くて・・・。ただ、硬さは医師専門の見分け方ということがあるわけで、その辺が難しかったです。

岩動

先生、どうも有り難うございました。

それでは第2席の「遠隔画像診断における技術的現状と運用における課題」ということで岩手医大放射線医学講座田中良一准教授、どうぞ宜しくお願いいたします。

#### 「遠隔画像診断における技術的現状と運用における課題」

岩手医大放射線医学講座

准教授 田中 良一

今日はお話させていただく機会を得まして、大変有り難うございます。私は「遠隔画像診断の技術的現状と運用における課題」というテーマでお

話させていただきます。放射線科ですので、いわゆる遠隔医療というよりは画像診断ということになります。最初に、私がどういったバックグラウンドでこういう遠隔画像診断の話をするかということで、少し自分のなりたちといったところをお話しますけれども。まず、私はもともと岩手の出身ではありませんで、大阪の病院で仕事をしておりました。その時、循環器の専門病院でしたので、動画像のネットワークを今から12年ほど前に構築することになりました。動画像というのは、単純ですけれども、データ量が多いネットワークということで、この動画像をそれまでシネフィルムで運用していたわけですけれども、ネットワークに乗せてデジタルとして院内に配信するためにはどうしたらいいかということが最初にあったわけです。このようなサーバー室からいろんなクライアントをやりながら、病院情報ネットワークを経由して、画像を配信するような仕組みを作ったわけなのですが。当時としてはめずらしいサーバーのクラスタリングといったことまで検討しながら実際に作っていきました。こういった経験から、いろんな法的問題、技術的問題が浮かび上がってきたわけですけれども。ざっとお話しますと、こういったサーバーをたてまして、システム導入前と導入後ではこれだけ機器が整理され院内のスペースも確保できましたし、現像室の中も大型の機器を取り除いて有効活用するということが、費用対効果、パフォーマンスをみるために計測、実際に運用しながら、画像がどういうふうに運用されるかということも事細かに見ていったわけであり。これは直接的には遠隔には関与しませんけれども、こういうふうなシステムを導入する時に一番院内で問題になったのは経済効果ですね。あくまでも、こういったシステムやネットワークというのは、初期投資のコストがかかり、維持費もそれなりにかかりますけれども、これ自身で稼げるわけではないので、それが病院にとってどういうふうなメリットがあるかということで、その当

時はこのような消耗品が少なくなりますよとか、保管スペースが浮きますので、カルテとかメディア、シネフィルム等に割っていたところが有効活用できますよというようなお話をして、やれるようになってきたという経緯があるわけです。現在はデジタル化というのは当たり前になって、こういったお話は必要ないのかもしれませんが、その当時はそういうことでいろいろ苦労しながらシステム構築をしたということがあります。

今日の話の本題に入りますが、やはり病院情報化を取り巻く環境というのが問題になってきましたので、ここをクリアしてから技術的などころにいかないといけないということで、まず法的側面と標準化ということが最初にあります。ネットワークの構築において解決すべき要件と対応ということで、これは古い話ですが、厚生労働省の通知で、真正性、見読性、保存性を電子媒体保存する場合には担保しなさいということで、いろいろなガイドラインが出てきました。技術的対応だけでなく、運用管理規定をきちんと定めてやりなさいということは、この時点から既に言われておったわけです。医療保健分野においては、グラウンドデザインということで、これは小泉政権あたりから E-japan 重点計画ということが出て、これはもうグラウンドデザイン自体、また新しい方になっていっておりますけれども、色んなことが謳われております。ただし、お役人のやることなので、あまり言っても怒られるかもしれませんが、標準化を促進しなさい、とかモデル事業を展開しますよ、とかいろいろなことを言っているのですが、やはり法的根拠とか財政的担保がないということで、各病院の自己責任でなおかつ何か起こった時にはちゃんと説明責任を担保してやりなさいということが、この時から言われております。これは、今現在も変わっていないと思います。医療の中で情報化を進めるという時においては、個人情報も含めて、かなり微に入り細に入りに入れてやっけていかななくてはならないということになります。わ

れわれの画像を取り扱うということに関しては、幸いにして標準化というものとして DICOM という規格がありました。これはかなり古くからありました。その他にも、医療情報交換で HL7 などいろいろなことがあって、最近では SS-MIX などということもありますけれども、われわれはこの DICOM というものが古くからあり、これにのってネットワーク構築をしていけばよいということで進んできたわけでありまして。

その中で、施設間通信、今回の遠隔診断に繋がる部分になりますけれども、そこに関してはセキュリティと共に、相互接続時の統括権限について誰がそこに全体を見渡すのか、責任分担はどうするのかということ是非常に大きな問題になります。また、コスト計算の根拠の明確化、これも非常に問題となる部分で、これはこの当時から問題になっておりましたけれども、いまだに解決されていない部分で、こういうことが今後議論されるべきポイントだと思っております。DICOM ですが、この規格というのは日本だけで制定しているわけではなく、世界的なものです。主にアメリカ中心なのですが、1983 年あたりからスタンダライゼーションというのが行われてきており、今の基礎になっている 3.0 というのは 1993 年の時点で既に確立しております。その後、いろんなワーキンググループサプリメントが出ており、それによって今の DICOM の規格が動いております。これは放射線画像診断だけではなくて、DICOM のワーキンググループの中には各種のものが含まれております。放射線科の部分は Radiology と、ここにありますが、ワーキンググループ 13 というのは Visible Light、内視鏡であるとか、先ほど赤坂先生からお話がありました皮膚科の画像診断であるとか、そういったものもここに含まれておりますし、Surgery (外科) pathology (病理) こういうものもワーキンググループとして検討されており、この DICOM の規格の中でこういうふうなものが、今世界的に進んでいるという現状であります。お

手元に DICOM に関する日本語のリソースということで、JIRA、JAHIS というところに規格がのっておりますので、もしご興味がありましたら見ていただければと思います。

遠隔画像診断の技術ということで、今からお話させていただきます。ここからは、それほど難しい話は出てこないと思いますけれども。遠隔画像診断のベースとなる技術というのは、HIS・RIS・PACS という形で書いてありますけれども、いわゆる電子カルテ、病院情報システム、放射線内の情報システム、これは画像のネットワークということで、単一施設内を前提にされたネットワークの構築のことでありますけれども、遠隔医療では施設間を結ぶ必要があります。これをどういうふうに結んでいくかということが問題となるわけです。技術的には、ローカルエリアネットワークからワールドエリアネットワークへ広がっていくということで、セキュリティを担保すれば専用線というのが一番いいのかもしれませんが、やはりインターネット公衆回線を使って、その中で仮想的にセキュリティを担保するというか、多層的なローカルエリアネットワークを作るということで、バーチャルプライベートネットワークという技術を今は利用することが多くなってきております。ただ、その接続の形態というのは施設同士を一对一で繋ぐような Peer to Peer network の他に、クラウドというものを利用したやり方というのが、今現在はあります。Peer to Peer network というのが一番シンプルです。専用線や VPN を使用して 2 つの拠点を直接結ぶ。一対一対応ですから、仕様は理解しやすいのですが、遠隔画像診断においては、先方の病院のサーバーに接続されたクライアントが、病院(普通は病院内にあるわけですが)このネットワークが広域エリアの方に入りますので、サーバーがある病院にあって、端末側は例えば大学側にあるとか、そういうかたちのイメージになってくるわけです。一対一の関係ですから、複数の病院とのやり取りを行おうとすると、それ

それぞれに対応した回線とクライアントを必要とするデメリットがあります。あとは、クライアントの台数は当然増えていきますので設置場所が限定されて、読影側の自由度は限定されるということになります。もう一つの問題点というのは、サーバーとクライアントの仕様が一対一対応ということで、これは縛られます。メーカーの独自の仕様というのがここに入ってきますので、システムの陳旧化、拡張化、メンテナンス費の問題というのが、当然浮き上がってくることになります。一方でクラウドというのは、この資料のような概念になります。公衆 LAN の上にいるんなサーバーが有機的に連携していて、その中にデータが回るといような格好で、外にあるサーバーから公衆 LAN 回線の上にあるクラウドにデータを挙げて、それをクライアントが見に行くというふうにイメージしていただけたらわかりやすいかと思いますけれども、このような構成になっておりますので、利用の形態は非常に多様です。クラウドを介しても、こういった一対一というような対応もできますので、あくまでもクラウドの部分回線を回線とみなすこともできますし、これをストレージ、ハードディスクなどと同じような感じとみなすこともできますし、みなし方次第でクラウドというのは、いかようにも使えますので、このようなやり方をすると非常に柔軟性に富んだシステム構築ができるということになります。一番のメリットは、クラウド上にあるサーバーに完全仮想化でアプリケーションを走らせると、クライアント側で特殊なアプリケーションなしでそこを見に行くことができますので、読影者側は場所、時間に制約を受けないというメリットが出てきます。

シンクライアントという言葉ですが、ユーザーが使うクライアント端末に必要最小限の処理をさせて、ほとんどの処理をサーバー側に集中させたアーキテクチャ全般のことですので、セキュリティ面からいうと、ローカルにデータが残らないので悪用されない、情報漏えいのリスクが少ないと

ということです。特定のアプリケーションのインストールを必要としないので、サーバーの仕様にはあまり縛られることはないということになります。また場所に縛られないということ、リソース更新の自由度が高いということが、シンクライアントで考えた場合にはメリットとして挙げられます。

クライアントをお見せしようかと思いますが、今手元に iPhone があります。iPhone でインターネット共有というかたちでやらせていただきます。今、ウェブブラウザが立ち上がって、ログイン画面に入ります。もともと私は大分の出身で、向こうの知り合いがやっているところに少し無理を言って、今回使わせてもらっていますけれども、このようなかたちでログイン画面が出て、向こうの仮想サーバーに、接続に行っているような状態になります。シトリックスというところの仮想デスクトップを使っているわけなのですけれども、そうするとリストが出てきます。これをダブルクリックしますと、これらは全部サーバー側で動いていますので、ローカルには全然情報がないような状態ですけれども、こういった画像が出てくるわけです。あたかも自分のデスクトップ上にこういった画像があるように画面を見ることができるようです。LTE の回線で見ている、このような具合です。これくらいのスピードで画像が表示できます。この患者さんは少し動いてしまっていて、あとでもう一度撮り直しておりますが、あとで診断ができるような環境が、いつでもどこでもできるわけです。あと、とじればレポートはこのような格好で、書くことができるわけです。これでレポートを書いて確定すると先方に届く、という仕組みになっております。こういったことが、実際に遠隔画像診断としてできるということになります。ただ、今の岩手県では遠隔画像診断の運用は、ほとんどは Peer to Peer network で、今のようなクラウドを使ったシステムは動いておりません。やはり岩手情報ハイウェイを利用するというと専用線の扱いになりますので、Peer to Peer network

がメインにはなってくるかと思えます。ただ、技術的側面からすると、クライアントの設置場所は限定されるということ、それからクライアントおよびそのアプリケーションの仕様は先方の病院の仕様に縛られますので、受け手側はそれぞれのシステムの仕様に慣れる必要があるということになります。個別のクライアントに対しては慣れが必要となります。システム保守、更新の難しさ、特に費用の点からは問題になってまいります。運用からは、クライアントの設置場所が限定されるために同時に読影するための人員も、その場所に固定されるということになります。せっかくの ICT を使って自由度が増したのにもかかわらず、そこに人員が固定されるという矛盾した現象が起きてきます。クライアント設置スペースの確保、依頼側の顔が見えなくなる、フィードバックを得にくいというのは遠隔画像診断においては一番の問題点だと思います。院内だと、お互いに顔を見ながら患者さんの情報交換ということができのですが、こういったことが全く欠落しますので、文書の中でやり取りしなくてはならない。その中の情報をきちんと得られなければ、診断の精度ということも落ちてきますので、この辺をいかに解決するかということが問題になるということです。あとは、リアルタイム性に欠けるということはどうしても問題になるかもしれません。

クラウド化することによって、ある程度のポイントというのは解決できます。まず、クラウド化することによってクライアントを選ばずに運用可能になりますので、いつでもどこでも、例えば夜間緊急時、出張時のコンサルトには対応可能であります。あとは、複数の病院の検査を一つのクライアントで処理可能となりますので、設置スペースの問題であるとか、端末老朽化に対する対策というものも容易になってきます。ただ問題点としましては病院のサーバーをクラウドに挙げるということは絶対にできませんので、クラウドに対応するサーバーないしはゲートウェイを設けて、そ

ここにデータを投げるといった操作が必要になってまいります。

リポジトリサーバーの一部をクラウド化するということは、今回のシステムには一応あるかもしれませんが。論理的な仮想サーバーでの対応ということになるかもしれませんが、そういったシステム構築というのは今後考えていってもいいかと思えます。ただ、画像転送と依頼情報やレポートの受け渡しは、必ず誰か人を介在してやることとなりますのでシームレスには今のところなかなか慣れないかと思っております。あとは運用上の問題点として、勤務の時間内外に関わらず依頼が発生する可能性が出てきますので、個人が 365 日 24 時間体制で対応できるかという対応できませんので、その問題をどう考えていくか。コミュニケーション不足ということになります。臨床情報、依頼情報の不足、検査品質の不足、フィードバックの欠落ということが当然起こってくる可能性がありますので、やはりある程度は顔が見える環境ということは作りつつ、遠隔医療、遠隔画像診断ということを応用していくということが必要になるかと思えます。あとは、労働に対する対価の確保です。システム維持費の捻出ということもあります。サービスはタダではありませんので、コストは常に考えて、対価の設定にもよりますけれども、出張した方が収入は多いので遠隔画像診断をやらないということで、つぶれた遠隔画像の会社も実は日本ではたくさんあります。そういう現状が既に起こってきておりますので、こちら辺の対価といったことをどういうふうに考えていくかということも、今後必要になってくるかと思えます。

最後になりますけれども、うまく使い分けることが重要だと思います。リスク・ベネフィットをどう考えるか。初期投資コスト、ランニングコストをどう考えていくか、あとはサービスの対価。ただし一番大事なのは、質の担保だと思います。診断に必要な情報の提供をいかに確保するか、受

動的な対応だけでなく、能動的に情報を取りに行くということでは、電子カルテにして、その電子カルテの情報を画像診断の時に見に行くなどの応用ということを考えていかななくてはならないでしょうし、診断・診療した結果のフィードバックについて、いかに画像診断を、提供した側が提供を受けた側からフィードバックを受けるかということが今後問題になってくるかと考えております。

まとめになります。遠隔画像診断のベースになる技術は、既に標準化されております。システム形態によっていろんなバリエーションが存在して、システム構成とその運用の形態というのは相互に依存しますから、システム構築の際にはどういうふうな運用をするのかということも同時に考える必要があるかと考えます。やはり、管理規定を制定しておいて、何かあった場合に身を守るということも考えなくてはなりません。遠隔画像診断はどうしても今のところエクストラの業務になりがちですので、質をどういうふうに担保するのか、負荷をどう分散するのか、対価の保障をどうするか、これらはシステム全体の運用を大きく左右していくことになるかと思っておりますので、今後の課題だと思っております。以上です。

#### - 質疑応答 -

岩動

有り難うございました。素人的な質問で非常に恐縮なのですが、誰でも見られるというか認証というか、なりすましということで、本人の確認とかそういったことは必要がないということでしょうか。

田中

いいえ、一応 ID とパスワードというかたちになっております。ただし、それが結局、漏えいしてしまうと、そこに入ってくるができますので、ID とパスワードは絶対、人に知られないように個人のものとして使わないといけません。ただ、そこに通信のところまで漏えいするということはありませんので。個人的に ID とパスワード、いわゆ

る銀行のキャッシュカードの暗証番号と一緒にですけれども、漏らさないで管理するということになります。

岩動

本人の確認ということ、要するに認証と言いますか、誰かがなりすまして、暗証番号を使ってやるというのは・・・

田中

その技術というのは、今この遠隔画像診断の中には基本的にありません。やはり、読影する人間が限定されているということもありますので。ただ、生体認証とかそういうことを入れるといいのですが、そうするとシステムコストが高くなるという問題があります。

岩動

有り難うございました。

それでは、課題別討議の最後になります「岩手医大が提案するテレビ会議システムと連動した医療情報リポジトリ」ということで、岩手医大小児科学講座小山耕太郎教授、お願いいたします。

### 「岩手医大が提案するテレビ会議システムと連動した医療情報リポジトリ」

岩手医大小児科学講座  
教授 小山 耕太郎

発表の機会をいただきまして、有り難うございます。今日は、皆さん既にご存知ですけれども、震災直後に起きたこと、患者さん方が病歴を失い、調剤情報を失ったことを、特に大船渡病院の淵向先生からデータをいただいておりますので、そのご紹介をさせていただきます。そして、地域医療提供体制、岩手の2次医療圏の医療提供体制の確認をさせていただいて、それから、中でも急速に高齢化が進んだところ、それからこれから進むところというふうに地域による差がはっきりしておりますので、そのお話を少しさせていただいて、後半は今回提案したいと思います、テレビ電話付電子カルテと言っておりますけれども、テレビ電話と電子カルテを一体化して患者さんの相談をし

やすくすると。さらに、患者さんの同意を前提にということですが、医療情報を広域で保全し、なおかつ共有して、普段の診療に生かす方法についてご提案したいと思います。

まず、私どもの紙カルテ保管庫、診療録管理室ですけれども、これが紙カルテだけではなくて、多くのフィルム類、最近ではCD類が非常に多くあるわけですが、これが実際には失われてしまっていて、この資料は震災直後の大船渡病院入り口ですけれども、処方を受けて多くの住民の方々が訪れました。ここで、住民の方々がおっしゃる薬が自分の薬のどれに相当するか、この先生も確認されているのだと思いますけれども。あまりにも多くの方々がいらしたので、一階に請薬みの住民のための「請薬ゾーン」というのを大船渡病院で設けられて対応したということです。

実際の数値を見てみますと、発災の日から一週間ですけれども、外来の患者数、処方箋の発行数、もう一つは、他院患者への処方箋の発行数というものがあります。一番下は、他院患者への処方箋の発行数が全体のいくらだったかという割合でございます。日曜日、13日には550の方がおいでになっていて、451枚の処方箋を出したと。しかし、その過半数は他院の患者さんのために発行されたということでございます。これが一週間の推移で、この56.1%、翌日には44~45%となっております。金曜日、週末を控えてまた多くの方がいらして、この時点でも37%の方々が、院外と言いますか、大船渡病院以外の患者さんのための処方箋を発行されたということです。それは、発災の翌週から、私どもD-MATとは別に災害医療支援チームを毎日派遣しましたけれども、3月20日の時点で高田病院が指令所でしたので、その指令を受けて、私たちは気仙町長部の長円寺というところに出向いております。そこでは、やはり慢性疾患の患者さんの状態悪化、高血圧、糖尿病の悪化が見られたということですが、長年の病歴が失われておりますので、私どもにとっては新患と同じ

ように対応しなくてはならなかったということですので。検査はほとんどできませんでしたので、診察に頼るということです。住民の方々が持っている残った薬の包装やお薬手帳を持っている方の中にはおりましたのですが、処方内容を確認すると。私たちにとって非常に困ったことは、ジェネリックが多くて、大学の処方名と合わないということですね。この時のチーム編成は内科系医師、外科系医師、ナース、必ず薬剤師が同行しておりましたので、薬剤師の指示に従ってと言いますが、彼らが調べて、大学病院内の薬の何々に相当しますので、何 m.錠だということの指示を受けて出していたということです。この資料は、これは、もちろん宮城県でも起きたわけで、河北新報の 11 年 5 月 8 日ですけれども、長町病院は保存期間 5 年ではなくて、永久保存を原則としていたところが、その倉庫ごと流されてしまって、このようにカルテが野ざらしになっております。ここでは、高齢者中心の患者だったので、古い既往症を確認する機会もあって、カルテは処分できなかったということでもあります。この記事の被災後のニュースは、非常に多くの事実を伝えておると思いますが、同じ紙面に「データ共有 診療再開早く 万一の備え生きる」という記事は、石巻市立病院のカルテが 85 キロ離れた山形市立病院済生館に残っていたということです。震災の直前、2 月に、2 病院でお互いの電子カルテデータを保存しあう協定を結んだばかりだったということで、しかも、同じ規格の電子カルテシステムだとこの記事には書いてあります。2 病院でデータを持ち合うのが一番安上がりだと、この東北大学の同級生 2 人の院長は思ったということで、それが非常に有効だったということです。同じようなことは実際に、岩手県でも行われていたわけで、「いーはとーぶ」が沿岸の周産期情報をサーバーに保全していて、母子手帳の再発行に繋がったということはよく知られた事実であります。これらのいろんな各地での経験から、このような中核病院と周辺の医療機

関をネットワークで結んで、相互にカルテを閲覧できる仕組みを提唱しています。これは読売新聞の昨年 10 月 6 日ですけれども、先ほどお話ありましたように、クラウドというものを紹介しております。個人情報の流出に対応する必要があると注意しております。まとめてみますと、カルテに記載されている患者の基本情報、長年の病歴が消失してしまって、適切な医療の提供が困難になりました。医師同士の引き継ぎも困難になりました。調剤情報の消失は住民の健康悪化に繋がりましたし、私たち処方を出しながらも、次のところでまた同じような薬を重ねて出すのではないかと不安を抱えたわけでありました。それから、検査をしないと処方できないものもあったかと思えます。これは、歯科診療情報がなくなったことで、身元確認に有用な情報を失ったということでもあります。これらのことから、地域における医療情報の保全と共有というのが必要な事柄として、住民の方々にも私たち医療関係者にも強く意識されたわけでありました。広域の災害の場合には、遠く離れた地域にバックアップを置くということも、そこで考えられたわけでありました。

次に、地域の医療提供体制について移らせていただきます。次の資料は、皆さんの方が私よりはるかに詳しいのですが、日本医師会総合政策研究機構のホームページに入りますと、国際医療福祉大学の高橋先生が集められたデータを元に、こういうデータが 2 次医療圏別に 2013 年 8 月にアップデートされていますけれども、そういうデータがあります。ここでは盛岡、二戸までの 9 医療圏が出ておまして、ここでは病院数、診療所施設数ですけれども、盛岡は偏差値で言いますと、53 の病院数であります。診療所でも偏差値は 50 であるということですが、偏差値 40 を切る医療圏が多くあるわけです。気仙、釜石、宮古、久慈、二戸。例えば、診療所の施設数の偏差値を見ますと 40 を切っております。気仙が 36、釜石が 32、宮古 37、久慈 35、二戸 36 ということです。次のページを

開きますと、その診療所の全体、それから無床の診療所か、有床の診療所かということでありまして、やはり久慈、二戸は、特に無床の診療所の偏差値が34、33とそれぞれなっております。盛岡を見てみますと、診療所全体で偏差値が50です。無床が47、有床が59という非常に高い値を示しております。医師数を見てみますと、盛岡医療圏全体や総指数の偏差値は55です。病院になりますと、59ということになります。先ほどお話した久慈、二戸では、診療所の医師数の偏差値が34、34ということになっております。病院で見ますと、気仙は39、釜石は44、宮古は39、42、46という数字になっております。テーマ別で見ますと、救命救急センターの数、がん診療拠点病院数、そして全身麻酔件数といったことで、それぞれの医療圏の特徴が浮かび上がってまいります。もちろん、救命救急センターを持ってあります気仙、久慈の偏差値は、とたんに高くなるわけでありまして。しかし、全身麻酔件数を見てみますと、気仙も久慈も非常に困ってらっしゃる様子が分かります。気仙の全身麻酔件数から見た偏差値は46です。釜石は38、宮古38、そして久慈は35です。かつて、阿部院長先生が麻酔科の連携を岩手医大に強く求めていらしたのを覚えてらっしゃると思いますけれども、久慈病院の偏差値は35でしかないということです。二戸は39ということで、医療圏によって医師不足、医療機関不足というのは盛岡を除くと著しいわけですが、その中でも地域によって問題が非常に異なるところがあるということです。先ごろ、私どもは岩手県から委託を受けて、岩手県医療情報連携推進に関する県内調査を行いました。その報告書が3月に提出されておりますけれども、沿岸中核4病院、県立久慈、宮古、釜石、大船渡の先生方に伺ったところ、医師、診療科の充足状況では医師不足、専門医不足である。しかし、支援の必要性は病院ごと、診療科ごとに異なるということが分かりました。一律に対応できるわけではないと。糖尿病の診療支援を強く求

めている施設、先ほどお話したように麻酔科医の不足が大きな問題である病院、あるいは消化器内科と言いましても、肝臓の先生はいるけれども、消化管の先生のバックアップをお願いするというような、非常に、病院ごと、地域ごとによって特徴があるということが分かりました。しかし、共通して言われたのは、患者紹介の仕方をもっと簡便にしてほしいと。例えば、電子カルテ上の画像や検査データを共有しながらリアルタイムで相談したい。現在、画像データをCDに焼き付けなどを行っているのですが、それはドクターが選んでやっているわけで、非常に大変な負担だと。遠隔診療支援に対する要望も非常に強くて、特に治療方針や緊急時の判断について大学の医師の助言や支援が欲しい、それからどの地域も放射線の画像診断、病理診断にお困りで、その支援が欲しいといったことが分かりました。

次の資料、これは私の外来診察のテーブルなわけですが、電子カルテシステムと、必ずここにとりわけ循環器ですので、画像を中心とした情報もあって、この2つを行き来しながら文字情報と医療画像情報を行き来しながら、患者さんの状態を把握しているということがあります。文字情報だけではとても対応できない、そういう部門が多いのではないかと思います。そうしますと、どうしてもそれぞれの地域の先生方と専門医を繋ぐネットワークというのが必要です。そもそも患者さんは、高齢化に伴って複数の疾病を持って生活されておいでですので、多くの専門領域と繋がらなければならないということで、いただいたように医師、医療機関の不足と偏在ということは明らかであります。専門医も非常に少なく、限られているということで、従来やってまいりました電話やfax、手紙から始まりまして、一部使っておりますけれども、専用回線によるテレビ会議、あるいはインターネット、モバイルネットワーク等、そして、先ほどからお話が出ておりますクラウドシステム等によって、ネットワーク化する以外に

岩手県の医療に対応できる策はないのではないかと、これについては、おそらくご同意いただけるのではないかと思います。

そこで、私たちが提案するテレビ電話付電子カルテと医療情報の共有でございます。これは、宮古病院の細谷地先生の発案でございます。テレビ電話を、普段使っている電子カルテの端末にしてはどうかということでございます。これが、ご相談いただく、例えば宮古病院だとします。これが私どもだとしますと、お互いに普段の電子カルテがそのままテレビ電話になるというそういう状況です。そこをインターネット等で繋いで、VPN化しておく必要がもちろんあるわけですが、そこで文字情報のみならず、電子カルテ上で見えるものはすべて共有できてしまうという、そういう仕組みがいいのではないかと思います。加えて、専門医が病院の外にいる場合がありますので、その場合にはタブレット等での対応もできるような仕組みです。例えば、宮古、あるいは大船渡病院の方に患者さんがおいでになります。先生方が診察をして、これは医大と相談した方がいいのではないかと、テレビ会議システムを使うということでございます。その大学と地域の基幹病院との間のコンサルテーションの様子は、録画される状態です。これはやはり医大に紹介することにしようということになると、今までの手作業ではなくて、このネットワークを通じて紹介状の作成をオンラインですということ。患者さんが実際に医大に来る前に、データは既に提供されているという、そういう状況です。岩手医大に患者さんが着きました、ここで、私たちが診療させていただくわけですが、まず名寄せということで、この方は間違いなく紹介していただいていた患者さんなのだという名寄せが行われます。診察をして、あるいは手術をして、地元にお戻りになる時には先ほどと逆のことをオンライン上で行うと。地元に戻れると、同じように紹介した患者さんのデータが間違いなく名寄せが

されているということで、再び地元での診療になるということです。このデータの行き来をイメージしてみると、それぞれの病院がHISとリポジトリを持ってあります。私どももリポジトリ、HISと持ってありますけれども、紹介されてくるまではそれぞれの病院のデータがあるわけです。岩手医大にもし紹介されますと、岩手医大のデータがそこに上乗せされていきます。さらにお戻りになる時には、そちら地元の病院のデータも重なっていくということになります。これは、実際に私どもが運用を始めた画面であります。県立A病院と、実際には大船渡病院のご協力を得て、大船渡病院のデータと岩手医大のデータとを時系列上に展開しているものであります。上の方に病院名が出ます。2番目には、現状の設定ですと、お薬、投薬、注射情報が出るようになってあります。それから、一番上は、どこで医療行為が集中的に行われたかが一目瞭然のような状態になっておりまして、そこを見ると、医療が集中的に行われたことがわかります。ここには、心電図、いろいろな検査のレポートがあります。そして、最後の方に画像があります。一番下には血液検査、尿検査、そういったものが出るような展開の仕方になってあります。それぞれ、紹介状を書こうという時には、ここで紹介状がそのままネットワーク上で書けるようになってありますし、心電図を前の心電図と比べてみようという時には、こういう画面になります。心エコー図はどうなっていたかということはここで見るということになっておりまして、これは院外に専門医が出て行っている時に、相談に乗ってもらうためのタブレット上の画面構成はこういうことになっているということです。一応、リポジトリの構造は公開されてあります。それぞれの施設の患者さんについて、施設マスタ、施設オーダといったものがあるということです。処方オーダ、注射オーダ、検体検査オーダ、放射線検査オーダ、そして給食オーダがある。患者の移動情報があるということでございます。名寄せは、

基本的には手動で最終的には確認をするということです。リポジトリに登録されている患者情報と退院の患者情報が紐付く。そして、院内データと他院から取り込んだデータが同じ患者として、参照可能になるということです。私たち内丸の病院と矢巾の災害時地域医療支援教育センターとの間で、このリポジトリを構築いたしました。専用回線によって。そちらには、実効容量で 150 テラバイト容量を用意しております。これは今までの計算で、年間大体 15 テラぐらいであろうということで、10 年分ということです。さらに先ほどから、遠隔地バックアップという言葉をお話しておりますけれども、東北電力管内ではないところに遠隔地バックアップを置き、非可逆的な圧縮を行って遠隔バックアップをしたということでございます。

もちろん、ガイドラインを順守して、セキュリティの対策をとるということであります。つまり、私たちが提案している岩手県全域の医療情報連携ネットワークでありますけれども、岩手医大の中では今日ご紹介したような事業を準備している。それから、2 次医療圏では既に事業を始めていただいているところ、あるいはご準備の段階であります。釜石医療圏のところではかなりのところまで進んでいると伺っておりますし、宮古病院でも宮古医師会と準備されていると伺っております。となると、やはりこれから歩み出さないといけないのは、この基幹のネットワークということになります。

次の資料も、やはり同じ高橋先生の作られた 2 次医療圏基礎データでありますけれども、これは 2010 年から 25 年後の 2035 年で、それぞれ 2 次医療圏の高齢化がどう進むのかというものであります。岩手県は高齢化の先進地域でありました。既に高齢化が進んでおりましたので、65 歳以上の増加率は、実は今後 25 年間は多くの医療圏でマイナスです。盛岡は、全国と同等の高齢化が今後、進みます。医療をより多く必要とする後期高齢者の方については、それぞれの医療圏でプラスであ

りますけれども、盛岡がやはり多くの高齢者を抱えていくということになっておりまして、全県一律に進めることはできませんし、今沿岸の医療圏で問題になっていることは岩手県全域、あるいは内陸での課題に次々になっていくであろうと思います。

まとめですけれども、地域によって高齢化の度合いは異なるということ、盛岡と盛岡以外、というふうに岩手県の医療は分かれてしまっているということです。そこで求められることは、医療ネットワークを強化することであろうということで、私たちのテレビ会議システムと連動した医療情報リポジトリを提案するものです。以上です。

岩動

有り難うございました。地域 4 病院でしょうか、個々に開発しているシステムを一つにまとめるといったことは簡単なことなのでしょうか。

小山

基本的には、それぞれの医療圏のベンダーに依存しないシステムということを目指しておりますので、大きな医療機関ですと、例えばゲートウェイのようなものを用意していただくことになるかもしれませんが、小さな診療所等であればウェブ上でこのシステムを運用するというような、実際にはそうせざるを得ないだろうと思います。それぞれの医療機関の負担を考えますと。そのように思います。

岩動

先生、有り難うございました。

小山

それでは 50 分から特別講演に入らせていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

岩動

定刻になりましたので、基調講演を拝聴したいと思います。「自治体病院の存在意義 - 岩手の地域医療の歴史を通じて考える - 」と題しまして、城西大学経営学部マネジメント総合学科教授、伊関友伸先生でいらっしゃいます。スライドにもご略

歴等出てくるようでありますので、簡単にご紹介を申し上げます。先生は東京都立大学法学部法律学科を卒業なさいまして、その後、東京大学大学院の法学政治学専攻科の修士課程を修了していらっしゃいます。1978年に埼玉県に入庁、健康福祉部社会福祉課地域福祉担当主査などを経まして、2004年に城西大学経営学部マネジメント総合学科の助教授として着任していらっしゃいます。研究分野は行政学、公共経営、自治体立病院のマネジメントなど多岐にわたっていらっしゃいます。主要担当科は行政学、行政マネジメント入門ということでいらっしゃいまして、主要論文、著作などは「自治体再生戦略」、「行政評価と経営改革」など多数の著書があります。現在は、埼玉県の坂戸市にある城西大学経営学部の教授として、行政マネジメントの教鞭をとっていらっしゃいます。それでは先生、どうぞよろしく願いいたします。

#### **基調講演**

### **「自治体病院の存在意義 - 岩手の地域医療の歴史を通じて考える - 」**

#### **城西大学経営学部マネジメント総合学科 教授 伊関 友伸**

城西大学の伊関と申します。今日は、お招きいただきまして誠にありがとうございます。これから50分、お話をさせていただきます。資料自体は2時間の内容なので、ポイントをかいつまんでお話をさせていただきます。テーマとして、自治体病院の存在意義ということで、私自身は行政学というカテゴリの学者で、元埼玉県の職員をやっておりました。どちらかというところ自治体病院の経営ですとか、特に地域医療、医師不足問題などを研究しておりましたけれども、ここ3年ほど地域医療の歴史を明治維新から今日に向けてずっと研究をしていて、ベント 1台分ぐらい本を買い込みまして、来年の春には何とか出版のめどがついてきているのですが、勉強する中で岩手県というのは、地域医療のメッカ、聖地であるという、いろんな意味で今日の自治体病院ですとか、

地域医療の流れを作ってきた県であると。そのことを少しお話ししたいということで、そちらの方をどちらかというメインしてお話させていただきたいと思います。おそらく、今回の研究班自体は遠隔医療ということで、テーマ的には違いますけれども、ただやはり遠隔医療、これからの医療としてのあり方というのは、過去の先人たちの努力から学ぶことは結構あるのかなということも感じております。そういった話をさせていただきたいと思います。

一応、私自身、いろんなかたちで地域医療関連の本を3冊出しております。「まちの病院がなくなる!？」、「まちに病院を!」、「地域医療」という本を出しまして、今、次の準備をしておりますけれども、医学書院の「病院」という雑誌の編集委員6人いるうちの1人で、大体一年に2回から3回ぐらい編集を担当、で、企画を立てさせていただいております。あとは、自治医科大学の地域医療テキストという本を出しております。こういった人間がお話させていただきます。

そもそも、最初に自治体病院とはどういった存在かということで、お話をさせていただきます。全国に病院は9000近くありますが、そのうちの1000、大体11%くらいが自治体病院です。ただ、役割というのは非常に大きくて、例えば救急救命センターの36%、小児救急の拠点施設の46%、へき地の拠点病院の64%。10%しか数はないのですが、役割としては大体25~30%くらいの役割を担っている。ただ、経営的には非常に厳しい状況です。この資料は、医療によって入る収入と支出の比較ですが、支出に比べて収入は低いと。ずっとこここのところ低かったのですが、この2、3年は比較的、少し持ち直してきてはいます。実際に見てみますと、病院は二極化しています。医療の高度専門化の流れから、特に医師不足が、医師が集まる場所には集まるし、集まらないところには集まらない。二極化していると。特に、立地条件の悪い地方で医療を提供している自治体病院は、

非常に厳しい状況になっていると。これが、病床規模別の一病院 100 床あたりの常勤換算医師数の推移ですけれども、要は、病床のどの規模の病院に医師が集まっているかということで。厚生労働省の医政局の主導課で研究をやっておりまして、私も参加しましたが、それで見ると明らかです。900、800、600、500、400。400 床以上の病院には医師は集まっております。ただ、100 とか 150、200~299、だいたい地方の拠点都市だとか地方の自治体病院だと、典型的なサイズの病院では、ほとんど医師が増えていないと。大体、全国見ても、どこも県庁所在地の県立中央病院クラスでは、医師が非常に集まっております。例えば山梨県立中央病院、富山県立中央病院、医師数は 200 人います。しかし、一步離れた地方では医師不足は深刻だと。完全に二極化していると。医療の高度・専門化に対応した急性期病院は医師、スタッフがたくさんいると。それを、高回転でまわして手術で収益を上げると。しかし、医療の高度専門化に対応できないというか、地方の病院はなかなか医師が集まってこない、看護師が集まってこない、看護スタッフも集まってこないが故に、収益も上がらないと。完全に二極化している状況と。さらに医師数で言えば、東西で偏在がある。西日本は医大が比較的多いということで、多めになると。東日本は非常に少ない。私は埼玉県に住んでおりますけれども、埼玉県は非常に少ないと。東北も少ない状況であると。さらにその都市内でも、都市部に医師が集中すると。これは県庁所在地と政令指定都市と医科大学が所在している都市に色をつけた資料です。そうすると、非常に赤が多いと。東京は典型ですけれども、23 区内に 80% が集まっていると。

自治体病院経営は非常に厳しいです。高コスト体質ですし、民間病院がだいぶ充実していて競争が激化していると。何よりも医療、病院経営の素人である地方自治体が、病院経営を行う理不尽さみたいなものがあると。これが医療収入を 100 と

した場合の費用の構造で、国立、公的、医療法人に比べて自治体立は非常に高コスト体質になっていると。例えば、重要なのは、職員定数というのがなかなか増えない。この資料が典型ですが、県立奈良病院での調査と、長野にある相澤病院という有名な急性期病院、三次救急をやっており、400 床規模の病院。これらの比較では、医師数はそんなに変わらないのですが、問題は理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、こういう間接スタッフがなかなか定数で人を雇えないと。それ故に医師、看護師に負担がかかって、なかなかいい医療ができない。比較的 자유が効く民間病院に人が集まるような傾向が強い。繰入金も非常に多い状況にあります。だいたい、ずっとこのところ減少傾向にあったのですが、医療崩壊が起きて、次々閉鎖する、経営破たんする病院が相次いでいます。ここにきて、繰り出し金が増えてきており、7000 億くらいのお金が繰り出されていると。数もだんだん減ってきています。地方公営企業法というものを適用する自治体病院の数がこのところ激減しております。これは減っているものの、一部は地方独立行政法人という法人に変わっている部分もあります。この資料は減少の内訳なのですが、再編、廃止、診療所化しているところもかなりあります。また、地方独立行政法人化、民間譲渡と。非常に 2004 年の新臨床研修制度導入後に、非常に動きが起きていると。最近でも指定管理制度を導入して、民間の法人が運営を委託しているところがあちらこちらに存在すると。経営破たんするような病院で有名なのは、銚子市立総合病院と。2006 年 35 人いた医師が 2008 年には 12 人まで減ってしまうと。それで 2007、8 年と 15 億~16 億円の財政支援が必要だということで、これ以上は財政支援困難ということで、当時の市長が病院を閉鎖すると。職員も全員、分限免職処分職を失います。市長はリコールで失職して、その後新しい市長が病院をまた開いたのですが、非常に厳しい状況です。この資料が収入と支出です。どんどん減

っており、この辺から医師不足が起きてくると。この資料は手持ちの現金が、11億あったものが減ってしまうと。15億円くらいのお金が必要になってくるといいう状況もあります。

非常に厳しい中で、こういう自治体病院というのは、どういう歴史にあったのかと、少し歴史を明治維新から振り返ってみたいと思います。岩手を題材にしたいと考えております。明治維新を契機にして、日本は本格的な西洋医学を導入していきます。それ以前もあったのですが、正式に導入すると。地方においても、いわゆる西洋医学の教育の場として公立病院を設置するところがあちらこちらにあると。ほとんどの府県に病院が設立されていきます。岩手でも、公立盛岡医学校という学校が明治9年に、公立盛岡病院という病院ができて、そこに付属して医学校が設立されます。明治12年には、県立岩手医学校と改称されて逆に病院が付属していきます。明治17年8月に、県立岩手医学校は甲種医学校と。当時医学校は甲、乙ありまして、甲種は一定の教員、施設などが充実していて、いわゆる開業試験を受けずに、無試験で医師になれると。格の高い学校でした。岩手医学校は、そういった甲種医学校になります。ただ、明治20年にこれから公立医学校、公立病院に逆風が吹いてくるのですが、まず、明治20年に第一から第五の高等中学、千葉、仙台、岡山、金沢、長崎に医学部が設置されます。

同年10月には「府県立学校の費用は明治21年度以降地方税をもって支弁することを得ず」と、勅令第48号というものですけれどもそれが発せられます。要は、地方団体、府県がお金を出して医学校を設立してはいけないという達しが出ております。これは医学教育を中央レベルで行って、医学教育水準を維持するとともに、地方の財政支出を抑制させるという狙いでした。その後、公立医学校は次々につぶれていきます。残ったのは、愛知、京都、大阪です。これは当時、住民がお金

を持っていて独立採算で運営ができたというかたちで残ることができた。

これは明治期の公立医学校の一覧です。要は生き残ったのはこれだけです。例えば、青森県の医学校も明治18年、岩手県の医学校も明治19年、秋田も明治21年、福島なども明治20年と。ほとんどの学校が廃止になるという状況でした。岩手県立医学校も、明治19年3月をもって廃止になります。明治19年4月に岩手病院付属医学講習所ということで、何とか存続しようとしていましたけれども、明治20年の勅令48号によって医学講習所も廃止になると。同時に、明治22年に県立岩手病院も廃止になります。結局、医学教育の道がなくなってしまうと。同時に公立病院もどんどん廃止になっています。明治16年に357ありましたが、大正12年には71まで減ります。昔はこの資料のように増えたものが、一貫して減っております。大正期の半ばくらいまで減少していきます。この原因は、いくつか考えられます。おそらく明治政府が緊縮財政、地方へできるだけお金を出さずなど。財政の中央統制を強化していくと。府県の公立病院、いわゆる公立病院の担当というのが明治の初めの頃は衛生担当の衛生部というのがあったのですが、これを警察に変更していきます。当時の課題は、コレラ、チフスのような感染症です。感染症の対策として医療で治療するよりは、どちらかという隔離政策で隔離してしまえと。それに一番強かったのが警察、警官です。ですので、いわゆる衛生担当が警察に移っていくと。これはリストラの意味もあります。実際、警察が公立病院を運営するようなかたちになる。それでは基本的には医療については関心がないですから、赤字になればすぐ廃止というようなかたちになります。収支の均衡が強く求められると。県立医学校は次々と廃止されて、そもそも医師供給が断たれてくると。開業医集団、医師会が段々強くなってその圧力もあると。議会もどちらかという、民力休養とお金を出さずということで病院の決議を廃

止するところも多かったです。これは、いわゆる自由民権運動の方たちも病院を存続しようという話でもなかったと。まだまだこの時期、西洋医療は贅沢品で、行政の政策順位は低かったというのが正直です。上水道ですとか、教育、農業基盤、こういうところにお金を使って、医療にはまだお金を使わなくてもいいと。どちらかという、まだ医療よりは、あとで話しますけれども、漢方医もかなりいた。加持祈祷がかなり力を持っていて、そちらの方が安かったという話です。実際の受け皿になったのは、日赤病院です。地域の篤志家のお金が集めやすかったということがありました。次の資料は日赤病院の設立の状況ですなのですが、これだけ自治体病院、公立病院からの委譲です。いろんなかたちで受けていきます。当時、明治15年にはいわゆる岩手県にはこれだけの公立病院がありました。なんだかんだいって運営されていたと。しかし、大正8年にはこれは全部なくなってしまいます。いわゆる、東京、群馬、埼玉、茨城、奈良、岩手、富山、和歌山、徳島、香川、高知、宮崎の一府十県は一院も公立病院はないというかたちで、これは全部廃止になります。では、明治期の医師数はどういう状況だったかということで。これは明治15年、内務省の衛生局の年報というところですが、世界の医師数の比較、統計表があります。人口十万人当たりの医師数は、当時日本は41612人いて、人口あたり115人でアメリカについて非常に多かったと。いわゆる日本は、明治時期において医師の多い国であったと。これはいわゆる漢方医が中心です。明治7年には東京、京都、大阪の3府に以西が達せられて、それによって初めて医師というものの開業許可制をとられると。それまでは実は、江戸期は、例えば漢方の、いわゆる本を読めば、自由開業で医師にもなれたわけです。医師というものが資格制になってくると。だいたい、明治初期には2万数千の漢方医がいたと言われております。明治8年、新たに医術開業を行う人は試験を受けると。ただし、今まで開業

した漢方医には試験を要せず開業免許を与えると。最終的には3万5千人くらいの従来開業の医師に開業免許を与えられると。結局、この資料が当時、戦前の医師の免許種類です。明治17年から戦前にかけてですけれども。いわゆる従来開業、これは漢方医が非常に多いです。それらの方が非常に多くて、試験及第というのは医術開業試験というものがあつたと。それから官公私立の医専、さらに大学卒業。当時明治期はほぼ東京大学が中心ですけれども、増えていなかったと。その中で、どんどん大学、医専にシフトしていくという流れが出てきています。明治35年の医師免許経歴で言うと、この資料は九州なのですが、大体半分くらいが従来開業の方、漢方医が中心で、大学というのは非常に少ないと。だいたい大学において医学士で学んだ人は、当時で言えば県庁所在地、都市部、そういったところで開業して、この街中で開業した漢方医は競争に敗れて、街道筋のところへどんどん流れていくような、比較的競争の中で棲み分けが明治期はなされていたと。実際、当時の医師供給の大きな要素として、医術開業試験というものがあつた。明治8年から大正5年まで行われておりました。一年半の体験だけで誰でも受験できます。女性にも門戸が開かれておりました。官公立の医学校は男性だけでしたけれども、いわゆる女性医師というのは、医術開業試験を受けるしか当時はなかったと。合格率は大体、前後期とも10%程度で非常に難関でした。例えば、野口英世も医術開業試験を受けています。当時の医術開業試験の予備校的な性格で一番有名だったのが、済生学舎。当時、内務省の衛生局長を務めた長谷川泰という方が学校を作ると。約7千人を開業試験に合格させたと言われております。2万人のうち7千人で、非常に多かったです。ただ、この医術開業試験に対して、いわゆる当時の東京帝国大学関係者は批判をします。一番典型は森鷗外なのですが。いわゆる外国から戻ってきた若い森鷗外ですけれども、「日本医育論」というものを掲

載します。これは森鷗外全集にも入っているのですが、いわゆる私立医学校について入学料と月謝を払えばどのような者でも入学できると。教科が理論に偏っていると。必要な機材が整っておらず、実習も少ないと。専任教員がほとんどいないと。水準が低いと。試験自体も大量の人をさばかなくてはならない面もあったと。当時のいわゆる内務省衛生局の有力医師、どちらかという私学だとか開業医が中心だったのですが、その方々と文部省東京帝国大学関係者の対立がどんどん激化していきます。ちょうど、医師会法という法律の制定で、この2つが対立する中で医術開業試験を廃止するようにと。医学の進歩から遅れている医術開業試験を廃止しろというような内容です。話し合いの中で、大正5年に実は廃止になります。新たに医師免許試験というのが、医師法案審議の過程で、無試験による医師免許取得の指定を受けていない私立の医学専門学校は、新たに医師試験を受けることによって医師免許取得が可能になるのですが、ちょうどこの流れに私立の岩手医学校が、いろいろなかたちで影響してきます。いわゆる甲種岩手医学校を、こちらの岩手医大の創設者の三田俊次郎先生が明治18年に卒業されます。その後助手を務めて東京帝国大学の眼科に学ばれると。眼科を学んだ理由は、当時の東北で最も多いのがトラホームだったと。それを何とか治したいということだったらしいです。明治30年には、廃止されていた県立岩手病院の建物の払い下げを受けると。その病院の運営をしながら、明治33年、私立岩手医学校を設立し、先ほどの医術開業試験の受験を行うと。ただ、私立岩手医学校は明治40年まで23人の医師を輩出するのですが、この医術開業試験の廃止に伴って、明治45年に存続できなくなって廃校と。大正に入って、今度は日本という国がどんどん国力が伸びていきます。教育の関心によって、大学教育を充実しようという声が強まります。大正7年12月に大学令というものが公布されます。大学令に先駆けて、大阪府立医学校が大

阪府立大阪医科大学に昇格すると。それに影響を与えたのが、佐多愛彦先生という大阪医学校の先生なのですが、いわゆる医療を行う医師の養成は同じレベルでなければならないということで大学において行うべきだと。専門学校では行うべきではないという「医育統一」論というものを主張されます。いろんなかたちで次々に大学に医学部が、どんどん医科大学が昇格していきます。ただ、これ自体いいこともあれば悪いこともあり、当時典型なのが東北帝国大学の医科大学です。大正4年に東北帝国大学の医科大学が設立されると。前身は仙台医専で、この仙台医専からすぐに昇格するのではなくて、仙台医専を全部、包括、包摂という表現なのですが、教官はほぼ4人しか残らず、他は全員クビになってしまう。新たに帝国大学にふさわしい外国留学などをした教員が赴任すると。仙台医専の時は定員が120人だったのが、70人に減って、しかも入学者は厳選して40人くらいしか入学させないと。学生を非常に絞って、質の高い教育を行うと。これはこれで一つ、いいことはあるのですが、結局は医術開業試験が廃止されて、医師数がなかなか伸びないと。全体の質は上がったのですが、10年間で1048人しか増えない状況と。これらの大卒の医師は大体、都市部に勤務する傾向が強くて、いわゆる医師の地域偏在が加速されると。地方に勤務してくれなくなると。昭和5年の国勢調査の人口で、大体、東京、京都、大阪、福岡の4府県でこの資料だけの人数が20%くらいだったのですが、大卒の医師数が44%を超えると。そういう中で、文部省は先ほど言った「医育統一」の方針から、医学専門学校を基本的には全部単科大学に昇格させて、今後一切医科の専門学校は認めないという方針でした。しかし、大正14年に一転して私立の医専の設立を認めます。これは結局、医師が地域に必要なだけですね。特に一番ニーズが高かったのが当時の軍医です。軍医が非常に少ないと。陸海軍の軍医が非常に少ないと。あと、無医村が非常に問題になってきま

す。内務省がやはり地域で活躍する医師を養成してほしいと。私立医学校が次々と設立が認可されます。医師数が大正13年の4万3千人から昭和13年には6万2千人にまで増えていきます。こういうかたちで、大正14年から色んなかたちで私立医専を中心として認められます。昭和3年には、岩手の医学専門学校が設立されます。三田俊次郎先生について、かねてから無医村の解消論と、盛岡市の学都化を唱えていたと。この私立医専の設立の動きになって、岩手県の衛生課長を通じて文部省の関係者にアプローチをしていくと。設立許可を受けると。第1回の募集人員は120人で、志願者は996人、入学者156人。岩手県内から38名が入学しています。教授陣については、臨床は主に九州帝大であって、基礎医学は東北帝大出身者が多かったと言われていました。こういう中で、日清、日露戦争の勝利を経て、工業化が進むと。国力が隆盛する一方、マイナス面として貧富の差が拡大していくと。医学は明治時代からそんなに進歩していなかったのですが、大正になって進歩してきて、医療を受けられるか否かはその人の生命に直結するようになってくると。そういう中で、国民全部が農村部でも貧困層でも、医療を受けられるような体制を作るべきだという、医療の社会化運動ということが段々起きてきます。農村は昭和4年に世界恐慌を契機に、農家の主な収入源である米と繭が暴落すると。いわゆる農村恐慌が起きると。当時、一番農民の破産の原因というのが、医療費でした。医療費というのは、まだ、保険制度がありませんので、自由診療でお金がたくさん必要になります。大体、娘の身売りは家族が病気になるって、借金で賄った治療費を返せないから行われると。特に岩手は当時こういったことが非常に多かったと。農村部から医師がいなくなる無医村問題もあります。この資料は、菊池武雄さんという方が「自分たちで生命を守った村」という有名な本で、当時の岩手の状況です。一家に病人が出れば医者に掛かって倒産するか、黙って病人の

死を待つか、そんな状態でした。別な村で昭和16、7年頃の死亡者の47%が医師の死亡診断書すらもらえず、“変死にあらざることを証明する”という警察官の死亡検案書になっていたと。そういう時代でありました。その中で農民がお金を出し合っ、て、医療を受けようという医療利用組合運動というかたちで運動が起きてきます。特に有名だったのが、昭和3年に青森で東青病院という病院が、運動としてお金を集めて、東北でも有数な大きい病院を作って医師を雇って安い金額で医療を提供すると。これが非常に当たったと。それが岩手、秋田に広がっていきます。この資料が当時の医療利用組合ですけれども、青森、秋田、岩手の3県に次々に広がっていきます。ちょうど当時の考え方として、ネットワークという考え方がこの当時からありました。いわゆる秋田市内に拠点となる病院を作って、診療所をサテライト的に設置して、そこに医師を派遣するというような考え方を昭和の初めに農民たちは考え出しています。岩手はこの昭和5年に、気仙の矢作産業組合がいわゆる医療事業として、高田町の開業医と契約して毎週1回診療を行うと。またその後は、昭和6年に独自の医療施設を持ったりしてきます。本格的に進むのは、この千厩と薄衣の実費診療所と。農村の医療運動として、志のある人たちが実費診療所、できるだけ安いお金で医療を提供するというような運動をします。医師は、岩手医専の三田俊次郎校長の紹介で、東北帝大の山川内科から派遣を受けると。それが今、東山病院になったり、薄衣診療所になったり。さらに広まっていくのが、薬草販売購買組合というのが母体となったのですが、昭和7年に岩手県の産業組合大会で「薬草連合会」設立が決まると。当時、富山の薬売りが岩手県内に山ほど入って、たくさん買っていたと。それはもったいないのではないかと、岩手の薬草を製薬して、医師が来るまでの用意として薬を常備させると。薬10銭で一律で販売したのですが、非常にこれが売れたと。それを母体としてお金も多少入

ってきたので、次々と購買利用組合病院という病院ができます。最初は昭和 8 年に、いわゆる盛岡病院が設立されます。その後、昭和 9 年に釜石共済病院、東山病院、磐井病院、江刺病院といろんなかたちで今の岩手県立病院のかたちが段々できてきます。それぞれ組合ごとにバラバラでしたが、独立採算で非常に経営が厳しい部分があったため、それぞれの施設を連合組織に変えて、会計をプール制にして、岩手の病院の中で連携して経営をしようと、経営を安定させようという動きになります。これがまた当たって、病院が増えるかたちになります。当時の岩手における医療利用組合運動の中心的な存在だったのが佐藤公一さんという方で、この方は明治 22 年に今の一関市大東町に生まれ、岩手県立農学校を卒業して岩手県庁の職員になって、この産業組合運動に積極的に関わります。最終的には、県議会議員、岩手県国民健康保険団体連合会の理事長、農業協同組合の中央会会長になったりされています。いろいろなこういう動きの中で、岩手県の医師は大正時代はあまり増えていなかったのが、昭和にかけて非常に増えてくると。いわゆる岩手医専、医療利用組合運動も連動するかたちで医師がかなり増えてきて、まだまだ無医村問題というのは深刻ではあったのですが、地方に医師が勤務するということかたちになってくると。その中で、昭和 13 年に国民健康保険制度というのが導入されます。これは、医療利用組合運動の影響で、今度は地域レベルで住民がお金を出し合っ、国民健康保険を作った。安いお金で医療を受けると。これ自体は国の進める健民健兵政策の一環として、陸軍がかなり積極的に進められたと言われております。なかなか、保険があっても医療は提供できなければいけないということかたちで、国保直診医療施設の設置が始まります。これも医療利用組合が国民健康保険の業務を代行することが認められて、国民健康保険と医療利用組合が連動して医療を提供すると。岩手県はその象徴的な国民健康保険の先進県で、戦前でも町村国保事業

の 75%を産業組合が代行すると。盛岡を除いてすべての町村で、戦前の時点で国民健康組合が導入されているはずで。そういう中で、戦争が深刻化してくる。戦争中に、医師は軍医というかたちで医師が引っ張られるかたちになると。医師不足がまた深刻になり、いろんなかたちで官立、公立の医学専門学校が設置されると。それは、官立としては東京高等歯科医学校への医学部設置、今の医科歯科大学。その他に青森、前橋、松本、徳島、米子に官立の医学専門学校ができます。さらに、それでも少ないということで、公立の医学専門学校の設立も認めます。府県に医専を設置することを認めます。そういうかたちで次々できてきます。昭和 20 年の時点で公立が 18 校。北海道女子、秋田女子、福島女子等。女子が多かったのですが、これは銃後の守りで、女子は戦争には引っ張られないということで、結構、女子医専が沢山できます。秋田女子がその後、廃止になるのですが。戦争に負けて、GHQ が医療改革を行います。これらたくさん、作ったわけですね。敗戦時点での入学定員は当時で 1 万 553 人。今の入学定員よりさらに多いような状況です。その中で実際、GHQ / PHW は、教育の水準が低いということで削減を命じます。医専処分ということかたちでいくつか廃止になります。医専 51 校のかたちの中で官立長崎付属医専、福岡・山梨両県立医専、高知・山梨・秋田の 3 県立女子医専、官立徳島医専の 3、4 年生部分が廃止になると。ただ、多くは実際生き残ります。戦後、大学に昇格していきます。当時、実は昭和 20 年代から 30 年代が医師余り時代でした。いわゆる軍医が失業する、台湾、朝鮮から医師が引き揚げてくる、いろいろな医師養成校があるので、医師余りだったと。その受け皿になったのが国保直診病院だとか診療所です。戦後すぐ、国民健康保険制度は崩壊してしまいます。支払いが非常に悪いため開業医の方が、もういないということになり、国保は一時紙切れになる。それでは国保制度がもたないということで、国保自体が直

接診療所を持つという国保直診施設というものが相次ぎます。これの新設を支えたのは医師の過剰です。医師が非常に余っていたということがある。実際はこの資料のようなかたちで、増加傾向にあったのが、戦争の時に非常に減って、また急激に増えるかたちです。この資料の増えている部分は、戦争中の医専の卒業生が医師になったということが影響しています。岩手について言えば、昭和18年に農業団体法が公布され、農業会が設立されると。産業組合病院が傘下に入りまして、敗戦によって、厚生農業協同組合連合会、今の厚生連です。岩手は、その赤字が農業会の赤字が全部、病院につまわされて、最後、清算しなくてはならなかった。一億円ほどあったと。この一億円を解消するために結局、岩手県が病院を買い取って県営医療として維持すると。これは、先ほど言った青森、秋田、岩手といういわゆる産業組合連でそれぞれ違う運命をたどりました。秋田は基本的に厚生連のまま存続しました。青森は市町村立病院として存続、岩手は全部、一塊となって県立病院として存続すると。そういう中で、いろいろな面白い試みをします。昭和24年にまだ厚生連ですね。厚生連気仙病院、今の大船渡病院の協力を得て、日頃市村の10割給付を実施と。もう無料で医療を抱えるというような動きをしました。これは、ちゃんと必要じゃない医療はしないというかたちで、その代わりにちゃんと受けることができるというような、10割給付を実現すると。これは岩手県内で流行って、昭和28年までには24市町村62診療所に増えます。沢内村が非常に有名ですけども、実は昭和20年代にもう10割給付を行っています。さらには、昭和30年に、岩手県は全国初の国民健康保険の全県普及を達成します。同時期の全国普及率は大体65%と。昭和36年に国民皆保険が達成されると。実際、国民健康保険が達成されると、今度は医師不足が起きてきます。所得の増加、医療の受診の機会が増大します。昭和20年代には過剰みだった医師数が、昭和30年代には不足し始

めると。大体、昭和38~39年くらいに医師不足が始まったと言われております。そんな中で昭和45年に、戦後初めて、秋田大学等4大学の医学部新設が認められて、その後私立の医科大学の新設が認められます。昭和47年にいわゆる「日本列島改造論」を掲げて、田中角栄が内閣総理大臣になったと。この「日本列島改造論」の中に、いわゆる大学の地方分散というものがあるって、そこでは一県一医大と書いてはいないのですが大学の中央分散の象徴として、医学部のない県に医科大学を作ろうというかたちで昭和45年~54年までにいろいろなかたちで医科大学ができます。実際このような資料のかたちで増えて、昭和56年に琉球大学の医学部ができると。その時には、8290人と、昭和30年代は3000人を切るレベルであったのが、3倍近くになると。さすがにこれは増えすぎだろうということで、この第二臨調という行政改革の嵐が起きて、その時に医学部の医師が多いと医療費が増えるという議論があって、医師抑制がずっとあったと。ここにきて、医療崩壊が起きて医学の定員を増やすというかたちになってきています。

そういう動きがあり、自治体病院、診療所が結構いろいろなかたちで批判されます。非効率だとか、存在価値がないとか・・・。民間病院の方々、非常に厳しいです。存在意義がないのかということですが、いろいろなかたちで目に見える、目に見えない、存在意義の有無といった話で。要は、お金的には非効率であったり、お役所体質だったり。しかし、不採算部門を担っていると。いろいろなかたちで目に見えないメリットがあるのではないかと。自治体病院や診療所が行うべき医療ということで、離島、へき地、保健行政、結核医療このあたりも必要だろうと。あと、バッファとしての医療ということはあとでお話します。地方で医師を養成すると。民間の医療法人の独占排除は必要かなと。いろいろなかたちでの不採算と言われているような分野も必要だろうと。利益を上げやすく、民間と代替しやすいというところ、こ

これは自治体病院が自己抑制している分野です。やはり、民間病院の独占排除というのは必要なのかなと思っております。私は精神病院に勤務したこともあって、やはり精神病院は民間主導でやってきました。人権侵害事件なども起きてくると。決して、民間病院の医療は優れているとは言えないと。非常に優れたところもあるし、そうでないところもあると。いろんな現代ポートフォリオ理論という金融工学の理論なのですが、いろんなところに分散投資することによってリスクを減らすと。同じように、経営主体が混ざっていることが非常に良いことではないかと。切磋琢磨すると。実際にみると、国保の医療費の地域差指数という、いわゆる国民健康保険のお金、医療がどの程度のお金でできるかという指数ですが、千葉県が全国で一番低く、そうすると自治体病院がある自治体の地域差指数は低い傾向にあります。地域差指数1が平均で、それでも低いと医療費が安いということなのですが、資料の黄色の部分は自治体病院の立地している地域です。全体とすると、自治体病院のあるところは医療費が低めになります。象徴的なのは、旭市の旭中央病院という公立病院があるところと、鴨川も実は公立病院があるのですが、亀田総合病院がある鴨川市と比較するとやはり旭市の方が医療費の水準が低いと。これは実際そうだと思います。この資料は自治体病院の数の割合ですが、それと地域差指数について県で比較したものです。山形と岩手は日本で一番自治体病院の割合の多い県です。そういうところは全体を通じて地域差指数が低いです。逆に民間病院の多いところというのは、地域差指数は高めに出ます。典型は福岡ですとか、徳島、鹿児島、大分、広島。西日本の県が多いです。その中で滋賀県は比較的公立病院の割合が多いのですが、やはり低いという。自治体病院は確かに繰り出し金が多く出ているのですが、結果として、医療費が安上がりであれば住民の国保の医療費負担も低いし、自治体の負担も低いと。トータルで見えていくことがとても

大事だと思います。さらに言えば、制度の隙間を埋める重要性みたいなものが重要だと。地域の人々の繋がりが希薄化して、いろんなかたちで孤立が生まれてくると。そういうものを埋めていくというバッファとしての医療というものがあるのかなと。例えば新型インフルエンザ、災害などの時の突発的な事例。東日本大震災で自治体病院の先生方が非常がんばったと思います。また、介護者のいない高齢者、福祉の貧困、社会的入院...受けざるを得ない部分は受けなければならないし、外国籍住民、お金のない住民の医療、また診療報酬制度の貧困による採算の合わない人を受け入れるというようなものが結構、受けているわけです。これは、自治体病院だけではなくていろいろな病院もやっておられます。ただ、自治体病院は数が多くて、公的な意味からバッファとしての役割の多くを担っているし、これがなくなると行き先がなくなる人たちが出てくると。ただ、バッファに頼りすぎると、モラルハザードが起きてくると。自由に勝手に使うと。私、夕張の医療再生に関わったのですが、夕張はテレビでもかなりやりましたけれども、結局住民の医療の使い方がでたらめで、一年間に救急車を1人100回使った人がいます。完全にタクシー代わりです。そういう状況では医療者のモチベーションが下がります。やはり自治体病院というのは、そういうことを意識して適切な医療の利用に努めることというのはとても重要だと思います。さらに言えば、地方自治体の責任も非常に大きいと。

これからの課題という、超高齢化時代ということで、急激に進むかたちになります。特に都市部を中心として増えます。埼玉は典型で、この資料のとおりです。おそらく第2次ベビーブーム世代が看取るまでの50年間くらいは、大量の看取りをしなくてはならない時代がやってきます。これは、千葉県の健康福祉部保健医療担当部長であった井上肇先生、今は厚労省に戻られておりますけれども、この方の資料です。これから50年間、高

齡化が始まるということです。いろんなかたちで医療資源が不足してきます。少し出て来始めたのかなと思います。これは、日経の去年の資料です。救急車の搬送時間ですが、東京が過去最高になってくると。このところ、救急車の利用についていろいろなマスコミの報道があったので落ち着いており、減少傾向にあったのですが、ここへきて増えてきていると。これは、一人暮らしの高齢者の絶対数が増えてきて、搬送先の決定に時間がかかる例が増えてきていると。都市部でいよいよ高齢化が本格化してくる時代だということだと思います。そういう中で安心して老後を送るためにはいろんなかたちでいろんなものをバランスよく提供しなくてはならない。急性期病院はその一部でしかない。やはり多職種連携だとか、地域の関係者の関わりみたいなものが必要だろうと。病院モデルも、今までは若い方中心の医療モデルが中心の時代だったのですが、これからは包括ケア、病院の中でも多職種が連携してくると。実際に、病棟で勤務医等の負担軽減等に資する業務を薬剤師が実施している場合の病棟薬剤業務実施加算などが導入され、いろいろな病棟に薬剤師が入る時代。多職種が入る時代と。そういう意味で、在宅なども完全に多職種が関わってくる時代だと。より医師、看護師という専門職の負担を軽減するために、いろいろな方が関わってきて軽減していくという流れになっていくのだらうと思います。

そういう中で私自身、行政学というテーマで研究しておりますけれども、やはり住民も地域医療の当事者であるということをおちろちらで訴えております。医療再生において、「共感」という言葉がとても重要だということをお訴えているのですが、医療自体、人が人に行うサービスであって現場で医療を行う医療者が気持ちよくやる気を持って仕事をしてもらうためには、「共感」をキーワードに再生していくと。どうしても、意見対立の中でとにかく「制度」を作って人に強制すればいいという考え方がありますが、どこかに矛盾としわ

寄せが出てきてしまうと。行政という法的制度は、制度は作れますけれども、でも作ったからと言って絶対解決するわけではないわけです。強制によって、部分的に問題が解決するかもしれないのですが、新しい問題が起きると。隙間がどうしても生じてしまうと。強制ではなかなか隙間が埋まらない。「共感」をすることによって人々が積極的な行動をすると。強制による反発が強すぎると周りがなかなか前向きな行動ができない。おそらく、戦前の医療利用組合運動ですとか、国民健康保険、岩手でいろいろなことが起きてきたということは、環境が厳しい中で医療を提供しようとする人たちが動いたのが、その「共感」の輪が広がったのかなというふうに考えております。実際の例として、私も関わったのですが、兵庫県立柏原病院という非常に有名な病院だったのですが、小児科の先生があまりに忙しく辞めるといった話になった時に、お母さん方が署名活動を行いました。この資料は当時の署名のチラシなのですが、『子どもを守ろう お医者さんを守ろう』と。お医者さんを守ることは子どもを守ることに繋がると。この資料は当時の署名用紙なのですが、『皆さんご存知でしょうか？ 柏原病院の小児科のお医者さんたちの勤務実態を・・・』と。『柏原病院のお医者さんが減った原因は、私たち市民の側にもあったのかもしれない。これ以上お医者さんを減らさないよう、軽症ですぐ柏原病院を受診するのではなく、かかりつけ医を持ち、そこで受診するようにしませんか。』と。すると署名してくださると。『私たちも「コンビニ感覚の受診」を厳に慎み、「柏原病院に勤務してみよう」と言われるような医師を大切に地域づくり、住民合意の形成に努めます。上記の理由を踏まえ、署名します。』と。実際、署名が7万人のうち55366筆集まりました。ここは今、小児科医が5人でしたか、非常に全国で有名になり小児科医が集まる病院になっております。この会の意義というのは、住民、患者さんたちがお医者さんたちの立場にたって物事を考えると。

そういったことが実際に起きたと。適切受診を訴えるということで、38度以上で赤ちゃんが生後3か月以内で痙攣した時は、救急車を使ってくださいと。必要な時は救急車を使うべきだし、熱が出た時は様子をみようと。親がしっかり知恵を持つということがすごく大事なのだと思います。実際、時間外の受診が激減しました。今も非常に適切な受診が続いているという話です。この資料は、足立智和という記者が当時、仕掛け人で、足立さんも何回も岩手に入っている方なのですが、丹波新聞2007年3月21日の記事として「先日、ある病院の時間外救急外来の患者の付き添いでいった人が、ひどく怒っているのを聞いた。『あんなにひどいとは思わなかった』『ろくな医師がいない』と言うので、『ろくな医師がいないなんてことはない』と。『今いる医師は、この地域の医療を守る使命感がある人、特別義理堅い人たちでしょう』と反論した。」と。「今、医師は超売り手市場。公立公的病院で常勤医として働くより、非常勤医としていくつかの病院を掛け持ちした方が実入りが増える。しんどい当直も外れられ、自分の時間を持てる。昨年3月から1年間、病院の医師不足問題を追って来た。報道するたびに『私たちはどうすればいいのか』と言われる。2つ提案したい。一つは、近隣医師を含め、どこにどんな医師がいるか知ること、病院の体力低下を認め、以前は丹波地域で完結できていたことができなくなっている事実を受け入れること。2つ目はがんばっている医師の気持ちを絶たないこと。診察が終わったら感謝の言葉をかけよう、一言『先生、ありがとう』と。そういう地域にならないと勤務医が定着せず、今いる医師にも愛想をつかされる。」と。お母さん方の行動というのは、行政だとか、病院ではできない、制度の隙間を埋めるという活動をしたのかなと思っております。そういう活動が、丹波市民に「共感」をもって受け入れられた。岩手県内でも、例えば、一関の千厩病院の伊藤先生のおかげで、千厩病院のお母さん方の会ですとか、いろんなか

たちで少しずつ岩手県内でもちょうど少しずつ起きています。私もちょうど宮古で講演に来た時に、県立山田病院を支える会の方々が大量にバスで来られたのですが。その後、震災が起きて非常に心を痛めているのですが、やはり地域の住民の皆さんが病院を支える動きというのは、大正、昭和からずっと繋がってきている動きですし、それをもっと広げていくということが重要なのだと思います。

国民皆保険から50年に達しました。健康保険制度というのは国民が保険にお金を出し合って安い費用で医療を受けることができると。健康保険制度がなければ、国民は安心して医療に掛かることができません。適切な負担で受ける、医療機関がある、安定的に運営できる、といったことをいかに維持するかということは、その地域の住民の皆さん、医療者の共同作業で守っていかなければ医療制度というのは、維持できないと思います。

最後になるのですが、私自身は行政学の学者ということで、地域医療の危機というのはあちこちで起きていますけれども、地域の民主主義の質を向上させるチャンスかもしれないと思っております。すべて、人任せだと地域医療は崩壊します。どちらかと言えば、今までは公共事業主導型で、行政が一方的に施していました。地域医療は、医療者がいて、ここがバラバラだと医療者がいなくなります。皆で繋がっていかなくてはならないと。そういうかたちが変わっていくのだろうと。しっかりした情報があれば、やはり人々は行動を適切にする可能性があると思っています。それは、地域の民主主義の再生にも繋がるのだろうと思います。

急いでお話してしまいました。申し訳ありません。以上で終わります。有り難うございました。

#### - 質疑応答 -

岩動

伊関先生、有り難うございました。非常に膨大な資料から、分かりやすい岩手県の歴史などにわ

たってお話をいただきましたが、質問をお受けしてよろしいでしょうか。

小川

伊関先生、有り難うございました。つい数年前の日本医学会の時に、医学会でまとめた日本の医学教育の歴史という冊子があるのですが、それを上回ると言いますか、ずいぶん先生が勉強されたのだということと、岩手県のことを本当に細かいところまでお分かりになっているなということ、改めて感じさせていただきました。

先生にお伺いしたいこととして、これからのことですが、先生のご講演の中にもありましたが、お母さん方がある程度ボランティアで立ち上がって、地域の医師を残すのであればそれなりの活動をしなくてはならないという、そういう事例が何例か報告されたのですが、そういう地域住民の方々が病院を守るというモチベーションを持って、そして活動していただくために、どこが主体になって活動を広げていけばいいのか、先生、お考えがあったら教えてください。

伊関

いろいろなところが関わってくる事例があるのですが、そのキーマンがとても重要で、場合によっては、市役所であったり、社会福祉協議会であったり。病院自体、院長先生、先生方が積極的に働きかけをするといったパターンはいろいろあると思うのですが、とにかく今まで病院というのは敷居が高かったと思います。それで、なかなかお医者さんにしても大変だということが言えなかった部分もあると思います。例えば、「こういうことが大変だ」とか……。いろいろなことが繋がるきっかけは、それぞれあると思います。少なくとも行政の役割は大きいかなと思っております。行政の役割は、人と人とを繋げるということが大事で、それをできる行政職員がいるところは結構、繋がる部分があると。あとは、危機を危機としてちゃんと伝えることも、とても重要なことかと思っております。いろいろな意味で病院だけではなくて、

保険財政だとか、これから高齢化が本格的に進んでいく中で、本当に地域医療を支えられるのかということとちゃんと情報公開して、いろいろな人の中で話し合いの場を作っていくということがとても大事なのではないかと思います。なかなか世の中が対立を煽るような言葉も多いのですが、それではなかなか世の中、日本という国はうまくいかないのかなと。皆がお互いの立場を尊重しながら話せる場をいかに作っていくかと。それを行政がやはり役割が大きいと思いますが、いろいろな関係者がそのきっかけを作れる場ができるかどうかポイントなのかなという感じがしています。

岩動

長時間にわたりまして、われわれが興味のある初めて知るようなお話をありがとうございました。お話を聞いておりまして、私は吉村昭さんの「梅の蕾」という短編を思い出しました。田野畑の将基面誠先生のお話がずっと書いておりましたけれども、そういう岩手の地域医療の在り方というか、そういうものがやはり、いまだに受け継がれているのではないかなという印象を持ちました。先生有り難うございました。

小山

伊関先生有り難うございました。岩動先生、有り難うございました。

それでは閉会のご挨拶を岩手県立宮古病院の佐藤院長先生に賜りたいと思います。

### 閉会の挨拶

佐藤

宮古病院の佐藤でございます。今日は、3人の先生方から遠隔医療についてのお話がありまして、基調講演では伊関先生から非常に興味深いお話、歴史を知らないといけないとつくづく思いました。医療は社会の変動とともに、いろいろなことが起こってくるということで、医師過剰があったり、不足があったり、いろいろなことがあってきているのだと。それは将来どうかということに対する一つの見方を広めてくれるであろうと思います。

伊関先生には本当にお世話になっておりまして、有り難うございます。

ということで長時間にわたって、講演有り難うございました。これをもって第2回班会議講演会を終了させていただきます。有り難うございました。

小山

有り難うございました。第3回の班会議は11月半ばを予定しておりますので、近くご案内差し上げます。今日は長い時間、有り難うございました。

以上

# 目次

## 開催挨拶

## 開会挨拶

「岩手県の医療の歩みと岩手医大が提唱する新医療モデル」

岩手医科大学 学長 小川 彰

## 基調講演 1

「2025 年へのロードマップ～医療計画と医療連携最前線～」

国際医療福祉大学大学院 教授 武藤 正樹氏

岩手県の医療と介護の現状と将来

社会保障・税の一体改革

病床機能情報報告制度と次期医療計画見直し

2014 年診療報酬改定と入院病床の機能分化

医療計画見直しと在宅医療

地域包括ケア

## 基調講演 2

「地域医療再生計画にみる全国の施策と成功事例」

放送大学教養学部 教授 田城 孝雄氏

地域医療再生計画とは

Good Practice の紹介

遠隔医療と ICT 活用

地域医療再生と地域再生

岩手県の状況

震災復興

## 基調講演 3

「IT を活用した地域医療連携の実現に向けた運営主体のあり方」

秋田大学大学院医学系研究科医療情報学講座 教授 近藤 克幸氏

IT を活用した医療連携

紙から IT へ

運営主体のあり方と各医療機関との関係

共同利用という考え方

事業間連携について

## パネルディスカッション

「岩手県における地域医療ビジョンを見据えた医療連携のあるべき姿」

### 座長

岩手県医師会 副会長 岩動 孝氏

日本遠隔医療協会 理事長 長谷川 高志氏

### パネリスト

国際医療福祉大学大学院 教授 武藤 正樹氏

放送大学教養学部 教授 田城 孝雄氏

秋田大学大学院医学系研究科医療情報学講座 教授 近藤 克幸氏

岩手県立宮古病院 院長 佐藤 元昭氏

岩手県保健福祉部医療政策室 室長 野原 勝氏

### 閉会の挨拶

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

研究課題：遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究

（課題番号：H 25-医療-指定-049）

### 第 3 回班会議 公開シンポジウム

「少子超高齢社会を支える医療連携～かかりつけ医と専門医をつなぐ～」

#### 会議録

日時：平成 25 年 11 月 17 日（日）13：30 - 17：00

場所：岩手医科大学矢巾キャンパス大堀記念講堂

出席：小川、岩動、武藤、田城、近藤、野原、佐藤、遠藤、小山(敬称略) その他

小山

皆様、本日は大変ご多用の中お集まりいただきまして有り難うございます。

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金、地域医療基盤開発推進研究事業、遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究、第 3 回班会議を開催させていただきます。私は、今日司会を担当させていただき岩手医科大学の小山と申します。どうぞよろしくお願いいたします。今回の班会議は「少子超高齢社会を支える医療連携～かかりつけ医と専門医をつなぐ～」と題しまして、公開シンポジウムのかたちをとらせていただいております。

それでは、開会にあたり研究代表者であります岩手医科大学理事長学長小川彰より、「岩手県の医療の歩みと岩手医科大学が提唱する新医療モデル」と題してご挨拶させていただきます。

#### 開会の挨拶

#### 「岩手県の医療の歩みと岩手医大が提唱する新医療モデル」

岩手医科大学 学長 小川 彰

本日は、日曜日の良い時間にも関わらず、大変お忙しい先生方にご無理を申し上げて基調講演をお願いし、これだけたくさんの皆様にご参加いた

だき、感謝申し上げたいと思います。現在の矢巾キャンパスでございますが、この建物は災害時地域医療支援教育センターといいまして、今年の 4 月に運用を開始いたしました。免震重要棟ともいえるべき建物であります。免震構造で独自の非常用電源を備え、全県の医療情報のサーバー機能もっております。サーバーがあるものですから、瞬時停電にも対応しなくてはならないということで、この建物だけ独自の非常用電源をもっているということです。

岩手県が何故こういう岩手モデルを提唱したかということですが、岩手県は北海道に次いで広い自治体でございます。四国 4 県に匹敵する広大な県土を有しております。高度救命救急センターは、岩手医大、久慈の高次救命救急センター、県立大船渡病院の高次救命救急センター、そういう救命救急センターで運用しているわけです。盛岡は内陸部で、ほとんど震災の影響は現在、見えないうちでございます。盛岡から被災地までだいたい片道 3 時間、往復 6 時間、医師不足の県の中で、医師が移動にだけ時間をとられるということでは、到底いい医療はできないということです。



して、一日6時間移動のために時間を使って診療の時間が減るということでは、医師不足の岩手県で良い医療はできないわけです。

これは一例でございますが、皮膚科の遠隔医療の実証実験のプロジェクトでございます。岩手県医師会立高田診療所がございまして、ここと岩手医大を結んで皮膚科診療の診療を目指しているわけでありまして、この他にいくつかのプロジェクトが動いております。実は、その高田診療所において、遠隔医療システムで皮膚科の診療をしようとしていました。非常に簡単にできると思ったのですが、実は送信側と受診側で色調すら全然違うということで、画像のように設置の位置をマークして、LEDの照明を設定し、そして外の光を遮断してやらざるを得ないというような仕組みが続けられています。それから、目的に応じたカメラも色々用意してやっているわけです。結果、現地で診断したものと約200キロ離れている岩手医大との間で、同じ診断ができるということが実証されつつあるわけでございます。

「いつでもどこでも」というのは、診療所、基幹病院、介護福祉施設、大学病院の遠隔医療システムの間で、電子カルテの情報共有化、システム化をしようということと対面診療の弾力化ということでございます。

アクセス・クオリティ・コストを並立させて、被災地ではあります、医師不足に対応した全国過疎地医療の新しいモデルとなるのではないかと思います。

岩手県の復興基本計画が3.11発災後、8月にできました。岩手医大を中心にしてシステムやドクターヘリが動いておりますし、基幹病院、二次保健医療圏、在宅ケア、診療所等、これらを遠隔医療で結ぶということでございます。

教育、人材育成の拠点として災害時地域医療支援教育センターができて運用が開始されておりますし、拠点病院の電力等、ライフラインに関しましては、1週間、全床規模の電力、水道、すべて

を賄うことができる次世代型のスマートエネルギーセンターを既に先行して用意することになっております。

問題は、遠隔医療をこれにちゃんと結びつけるということでございます。ドクターヘリの基地は既に完成し、運用されております。将来は、病院ができた時に着陸地点からたった1分で救急センターに入ることができるというロケーションを考えているわけでございます。まだ空地もありますが、最終的には6年後、画像のようなかたちにはなり、ドクターヘリの基地と高度救命救急センターが連動しているということです。

過疎地被災地型医療システムを構築する病病・病診・病福連携、遠隔医療システムの整備、それに対するロードマップが極めて重要なポジションを現在、占めているということになります。広域大災害に備えた病院整備は準備をしておりますし、既にスマートエネルギーセンターの設計が始まっております。そして、エネルギー自己完結型災害拠点病院整備ということで、大災害時医療連携の役割というものは極めて重いものがございまして、今日これから基調講演をいただく先生方の様々なアイデアを参考にさせていただいて、岩手過疎地被災地型の遠隔医療システムを整備することによって作っていかうということでありまして、どうもご清聴有り難うございます。

小山

小川先生有り難うございました。

それでは早速基調講演に移らせていただきます。今日の基調講演は3人の先生方をお願いしておりますが、座長を岩手県立釜石病院院長、遠藤先生をお願いしたいと思います。

遠藤

基調講演3題の座長を務めさせていただきます。遠藤と申します。

それでは基調講演1の「2025年へのロードマップ～医療計画と医療連携最前線～」と題しまして、武藤正樹先生にご講演をお願いいたします。簡単

にご略歴をご紹介します。先生は1974年に新潟大学医学部を卒業されまして、1978年に大学院を修了、その後、国立横浜病院にて外科医として勤務。ニューヨーク州立大学家庭医療学科に留学されまして、1988年からは厚生省の関東信越地方の医務局指導課長を務められました。その後、1995年国立長野病院副院長、2006年からは国際医療福祉大学三田病院副院長、国際医療福祉総合研究所所長、同大学大学院教授、2007年には株式会社医療福祉経営審査機構 CEO、2011年には国際医療福祉総合研究所代表取締役社長ということになります。そして、国際医療福祉大学の大学院教授となつて、現在に至っております。所属学会は多数ございますけれども、日本医療マネジメント学会の副理事長、日本ジェネリック医薬品学会の代表理事等、多くの要職に就いていらっしゃいます。政府関係の仕事としては、入院医療等の調査評価分科会会長、それから、厚生労働省の医療計画見直し等検討会の座長など、様々な要職に就かれております。簡単ではございますけれどもご紹介いたします。

## 基調講演(1)

### 「2025年へのロードマップ～医療計画と医療連携最前線」

#### 国際医療福祉大学大学院 教授 武藤 正樹氏

国際医療福祉大学大学院の武藤です。それでは今日のお話、「2025年ロードマップ～医療計画と医療連携最前線～」ということで進めていきたいと思つています。

せっかくの機会ですから、私ども国際医療福祉大学で一体何をやっているのかということをご紹介いたします。栃木の大田原というところに本校がありまして、薬剤師や看護師、いわゆる医療専門職を養成する大学の大学院で、全国に11の関連病院があります。タイトルバックは東京都内の関連病院の一つ、三田病院です。これは人口20万人の港区にあります。先ほど小川学長からもあり

ましたとおり、岩手とだいぶ違います。三田病院、近くに慈恵医大、虎の門病院等、急性期病院がごろごろしている大激戦区です。医者数が半端ではなくて、全国平均医師の数は人口10万人当たり約220人ですが、なんと1200人ですね。いずれにしても、まさに医師偏在です。三田病院はもと東京専売病院だったのですが、2005年に吸収いたしまして古くなってきて、新三田病院を作りました。この時、全館免震、屋上にガスタービン自家発電機、直下型の地震でも大丈夫という建物にしました。

今日の話はこういう順番でいきたいと思つています。まず、岩手県の医療と介護の現状と将来について。2番目以降は、国が進めている2025年への医療、介護をどうするかということで解説をしていき、社会保障・税一体改革、国民会議、それから病床機能情報報告制度、これが結構大きな課題です。それから、直近の課題としては診療報酬改定、入院病床の機能分化の話、さらに今日の話題にももちろん関係しますが、医療計画の中の在宅医療、これを大きくクローズアップしてみました。最後に地域包括ケアシステム、これが今、最大の政策課題になりつつあります。

岩手県の医療と介護の現状と将来です。お手元の資料、スケールが小さくなりましたが、岩手県の人口は、2040年には約3割激減。これもご承知のように岩手県は9つの二次医療圏がございますけれども、盛岡に一極集中です。病院勤務医も57%集中してしまつて、その他の8医療圏は医療不足地域になっています。人口の36%が盛岡に集中しており、その他の地域は過疎型の地域となります。そして、これも医療資源が集中しているのですが、全身麻酔の6割が盛岡に集中しています。また病院勤務医の6割、看護師の6割が盛岡に集中しており、こうした人材の偏在が認められます。

ベッド数の資料です。全体で全国平均を下回ります。それから療養病床もやはり7医療圏で下回っており、回復期病床においても5医療圏で全国

平均を下回っています。特養に関しては、全国平均を下回るが、介護3施設はほぼ充足しています。一方で、ケア付きの高齢者住宅数はどの医療圏でも不足しているということが分かります。

次の資料は2035年の75歳以上の人口です。盛岡に関しましては60%増加、高齢者問題は盛岡に集中しております。そうしますと、総医療需要を見てみますと、岩手県全体では4%くらいです。若者が減っていますから医療需要は減っていきませんが、二戸では20%減少、それから、総介護需要は特に高齢化の激しい盛岡は52%。明らかに医療圏ごとに全部違います。医療圏ごとの対応を考えなくてはということになります。次の資料はまとめのようなものです。盛岡以外の医療圏に関しては、総介護と75歳以上の医療は増えますが、総医療は減ります。総介護は盛岡に関しては全国とほぼ似たようなパターンとなります。このデータに関しては岩手県保健医療計画、日医総研ワーキングペーパー 269 から引用してきました。

こうした前置きを見ながら、ここからは国としての今後の政策を見ていきたいと思えます。まず押さえておかなければならないのは、社会保障・税一体改革と国民会議です。これに先立って去年8月に社会保障・税一体改革の中の消費税法案が前倒しになって成立しました。現在5%の税率を14年に8%、その後10%に増税するということがあります。その背景ですが、団塊の世代の高齢化、激増する社会保障給付費の問題が挙げられます。

次の資料は人口ピラミッドの変化です。ちなみに私は昭和24年生まれで団塊の世代です。来年、前期高齢者の一年生です。団塊シニアに属しています。私は子供が3人いますので、彼らは団塊ジュニアです。実は、団塊ジュニアが高齢化する2055年、この時が非常に大変な時期です。その前に我々団塊シニアが後期高齢者となる2030年、ここを乗り越ればなんとか大丈夫かなと。団塊の世代の高齢化は全国一律で起こるわけではなくて、まさに都市部で多いです。大都市とその周辺県で

起こり、岩手では盛岡。このように非常に地域性が明確な偏在が起こるといわれています。

そうするとどうなるか。社会保障給付金、これは年金、医療、福祉・介護の3本柱ですけれども、現状2012年度社会保障給付金は109.5兆円、GDP対比22.8%。これが、我々が後期高齢者になる2025年には149兆円。また後で付け加えた資料ですが、社会保障給付金の見通しですがこのような感じですが、2025年には148.9兆円です。その中で何が伸びているのか。伸び率、年金は1.12倍、医療は1.54倍、介護は2.34倍です。今度は消費増税分の使い道ですが、5%引き上げですので、だいたい14兆円です。でもそのほとんどが、社会保障の安定財源確保分に使われる予定です。4%です。たったの1%が社会保障の充実強化分で2.8兆円です。この2.8兆円を分解しますと、医療・介護の充実と重点化・効率化に使えるのはたったの1.5兆円程度。このような状況です。この1.5兆円をこれからどうしていくかということですが、社会保障・税一体改革2025年のおおまかな内容ですけれども、医療と介護があります。2011年度現在、一般病床107万床です。徹底的に機能分化しています。それから介護は居住系施設、外来・在宅医療は大幅増。簡単に言ってしまうと、病院の病床から地域へということになります。

社会保障・税一体改革素案が目指す医療・介護機能再編、これもよく出ますね。一般病床を徹底的に機能分化して、在宅医療の充実を拡充していく。

次の資料は改革の方向性です。病気になったら、病院側は急性期1床あたりの人員を1.6~2倍にする。どこから看護師をもってくるのでしょうか。今でも不足している状態ですが、患者さんが退院しますと、地域によっては住まいを中心として医療、介護、生活支援・介護予防といった地域包括ケアシステムを構築する。人口1万人の場合、中学校区くらい、だいたい徒歩30分圏内でこのようなシステムを構築していくということになります。

社会保障制度、国民会議の最終報告書を見ていきたいと思ひます。8月6日に清家会長から安倍首相に手渡されました。この改革案をざっと見ますと、医療、介護、年金、少子化となっていますけれども、ほとんど負担増の話ばかりです。今日のお話、医療提供体制の見直し、これが次回の通常国会で法案提出されます。国民会議最大の注目点、プログラム法案は2017年度まで次々に国会に提出されます。まずトップバッターとして、医療法改正を注目していきたいと思ひます。

国民会議報告のポイントを4つ挙げました。1つ目は医療提供体制の見直しでは4つあります。病床機能情報報告制度の早期導入、病床機能の分化と連携の推進、在宅医療の推進、地域包括ケアシステムの推進であります。二つ目は都道府県の役割強化、権限強化。国民健康保険の運営業務の都道府県への移行、医療提供体制の構築に関する都道府県の役割強化、医療法人間の再編・統合をしやすくするための制度の見直しの3つがあります。

国民会議のキーワードはいろいろな見方ありますが、「地域」ということが挙げられるかと思ひます。まず、とにかく地域の実情を反映すべきということ。病床の機能分化を進めるうえで地域単位の需要供給のバランスを把握しながら進めていくことが必要ということ。それから地域包括ケアシステムの推進が必要です。

この2025年への道筋をちょっと見ていきますと、これを進めるにあたっての大きなエンジンは二つあります。一つは報酬改定です。もう一つは、医療計画と介護保険事業計画です。進行表を見ていきますと、報酬改定は2025年まで、来年の改定を含めて6回です。医療計画では、現在進行中の診療事業計画は3回。介護保険事業計画は6回。一番注目すべきは2018年です。何が起こるかという、介護保険事業計画と医療計画が同時改革。それから次の医療計画がスタート。それからたまたま、介護保険事業計画のスタートになります。

計算しますと、同時改革は30年に1回しかありません。これを逃してしまつと30年ないということ。ですから、すべてのプランにおいて大仕掛けができるこの年を目指しています。先ほどの医療法改正等のプログラム法案がすべて2017年までを目途に成立を図っていくということになります。是非とも、2018年に着目していただきたいと思ひます。

では、病床機能情報報告制度と次期医療計画見直しです。病床機能情報報告制度は、来年の後半から始まるのですが、各病院の病棟ごとの病床機能を都道府県に報告して都道府県でそれを集めて、現在の需給状態、それから2025年の需給状態を目指しながら適切な地域医療ビジョンを形成するという制度です。報告制度と地域医療ビジョン。地域医療ビジョンは次の地域医療計画、2018年スタートの医療計画にこれを反映させるということになります。今、各病院関係者が注目しているのが病床機能区分。どういう区分ごとに報告したらいいか、検討会の中でも二転三転しています。最初の検討会の中では6区分でした。「急性期」、「亜急性期」、「回復期」等、それを検討会の中でいろいろな異論が出て、結局5区分、4区分。4区分では「急性期」、「検討中」、「回復期リハビリテーション」、「長期療養」。この中の「検討中」などは全然合意に至らなかったです。それはなぜかということ、実は「亜急性期」があるからです。この「亜急性期」が最大の争点でした。厚生労働省が示す「亜急性期」の定義です。いわゆる「急性期」を経過した患者さん(ポストアキュート)、それから在宅・介護施設等からの救急患者であつて症状の急性増悪した患者(サブアキュート)、それから在宅復帰に向けた医療を提供する機能と3つの機能を備えたものを「亜急性期」と定義したのですが、これに対して非常に異論が出まして、結果的に先ほどの報告制度で検討会では「高度急性期」、「急性期」、「回復期」、「慢性期」と4区分で、来年度

の後半から各病院は県に病棟単位で報告することになっております。

次は、社会保障審議会医療保険部会で問題になっていることですが、どういうことが問題になっているかという、「診療報酬上の亜急性期入院医療管理料等」をどうするかということです。これは中医協の中でも大問題になっています。

いずれにしても、報告制度に関して来年の通常国会で医療法が上程されますので、それを経て来年度の後半から報告制度、地域医療ビジョンが動き出すということです。そして、2018年の医療計画に反映させるということです。

次の資料2025年へのロードマップと、診療報酬改定がリンクしています。報酬改定と医療計画は、常に2025年に向けての二つのエンジンであり、両方がリンクしていることになります。

ここからは、診療報酬の話になります。入院病床の機能分化。今、中医協で来年度の報酬改定に向けて議論が進んでいますけれども、その中で一番着目されているのが、入院病床の機能分化の項目です。

次の資料は中医協の下部組織ですが、入院医療等の調査・評価分科会、この座長を私がさせていただいております。来年4月からの診療報酬改定に直結する話で、いろいろな意見が出ているのですが、分科会としてこのように見直しました。一般病棟入院基本料に関して大幅に見直しました。もう一つは亜急性期入院医療管理料の見直しです。

いつも分科会で出てくる資料が次の資料です。療養病棟ごとの病床数を見ますと、一般病棟入院基本料7対1は35万床に近づいており、非常に肥大化しています。これを2025年のイメージでは、高度急性期には18万床くらいにしたいと。

次の資料は、病棟入院基本料7対1と10対1の届出病床数の割合と推移です。平成18年は6万床くらいでしたが、今は35万7千床と巨大化して、一般病棟入院基本料7対1の見直しが今回、大きな課題となりました。分科会の中で「複雑な

病態をもつ急性期の患者に対して、高度な医療を提供すること」を定義づけています。また、短期間で退院可能な手術や検査は平均在院日数の計算対象から外すこと、特定除外制度については、わりと安定している長期入院の患者さんは平均在院日数に入れてなかったものを入れますよ、13対1、15対1と同様の扱いとすることを提案しています。

次の資料は、DPCデータ提出病院における短期手術等に係る平均在院日数の影響をシミュレーションしたグラフですが、これによる短期間で退院可能な手術や検査の在院日数の対象から外すと約0.6日程度の差がおきます。

それから次の資料はどんな手術であったかということですが、ポリープ、ヘルニア、睡眠時無呼吸検査等でこれらを外します。

特定除外制度は、90日超えのある種の疾患に関しては、在院日数から除外してもいいという制度でしたが、これも入院基本料からさらに平均在院日数の計算対象に入れてはどうかということになっています。

90日超患者のうちの特定除外患者の割合ですが、7対1では3.7%、10対1では6.5%となっています。ここで問題になったのは、がん患者等の特定除外患者を含めて計算した場合の平均在院日数ですが、7対1では1.5日、10対1では3.2日延長となります。

それから、重症度・看護必要度ですが、これも入院基本料の要件に入っています。これに対しても見直しが検討されています。これは複雑な病態をもつ急性期の患者に必要とされる重症度・看護必要度とは何かという観点からの見直しということで、7対1にふさわしい項目について検討されました。その結果、時間尿測定及び血圧測定は削除、抗悪性腫瘍剤の内服等が追加になります。次の資料が削除項目、追加項目です。

そして、最大の争点が亜急性期入院医療です。急性期病床からの患者受入れ、在宅等にいる患者の緊急時の受入れ、在宅への復帰支援といった新

たな亜急性期の役割・機能をもった病床を病棟単位で拡充していこうと。そして、もし実現したら手厚い診療報酬をつけると。つまり、これから日本全体で3600万人の高齢者が出現する時に、亜急性期型の新たな病棟が必要だということで病床の創設を訴えております。

次に、中医協総会において、入院医療等の調査・評価分科会の報告がなされました。その調査結果に基づいて、いろいろな意見が出され、12月に具体的な審議が始まります。

ここからは医療計画の見直しと在宅医療についてお話します。医療計画はご承知のように都道府県が作る医療提供体制の基本計画で、5年に一度作っているのですが、多くの都道府県では2013年4月から新医療計画がスタートしています。この間、国は何をしていたかということ、各都道府県へ向けてどういうふうに医療計画を進めていくかといったガイドラインを2010年暮れから作ってきました。2010年12月から1年間、これも座長を務めさせていただきまして、2010年から10回にわたってやりました。医療計画は一つ一つの項目が大きく、しかも2011年3月11日以来、全部の審議が2か月ほどストップしまして、再開された時に最初に出てきたのは災害医療に関する項目でした。

結局、新医療計画はこのようなかたちになりました。これまでの4疾患に精神疾患が加わり、災害医療、特に災害拠点病院の見直しにも繋がりました。それからこの5事業に合わせて、在宅医療を入れました。これについてもいろいろな議論がありましたが、ポイントは次のような感じです。指針の中に盛り込んだのは、在宅医療に関する医療提供体制の充実・強化について、介護保険事業支援計画との連携を考慮するということです。今後、在宅医療計画と地域包括ケア計画というような、新たなカテゴリーの計画が必要になってくると思います。

検討会でまとまった計画のキーワードです。24時間365日、患者の生活の視点に立った多職種連携、看取りまで行える医療、認知症の在宅医療の推進、医療と介護の連携。これら是指針として示すのは簡単ですが、例えば24時間365日、患者の視点に立った医療提供体制を構築するのは大変です。

前回、2012年診療報酬改定の時に在宅医療について大きく見直されました。皆さんご承知のように、前回改定の時には医療と介護の役割分担、在宅医療の充実が大きな重点課題になりました。中でも在宅療養支援診療所・病院が大きく注目されました。例えば、在宅に特化した診療所が特に都市部で増えています。次の資料は神奈川県藤沢市にある湘南なぎさ診療所ですが、常勤医3名、非常勤医24名ほど。どのくらいの患者さんを在宅で診ているかということ、2600件。全国で最大規模ではないかと思えます。こうした診療所が都市部ではできてきています。ただ、都道府県によって随分違います。人口10万人当たりの都道府県別在宅療養支援診療所数は東京ではほぼ平均くらい。ただ、これから必要な埼玉、千葉、神奈川は平均以下、岩手も平均以下です。この支援診療所は、2008年の診療報酬改定で半径4km以内に診療所が存在しないなどの要件を満たせば病院でもできるようになりました。

2010年改定では4km制限を撤廃し、200床以下の病院であればどこでも在宅療養支援病院として取得可能になりました。これによって、すごい勢いで在宅療養支援病院が増加しました。現在、2012年段階で746病院です。次の資料は東京都で第1号の在宅療養支援病院で港区にある古川橋病院です。一般病床49床、介護老人保健施設40床の病院ですが、真っ先に取得しました。このあたりはお年寄りが多い地域ですが、お年寄りのちょっとした疾病、例えば肺炎、骨折等に関して、この手の病院がすごく小回りが利いて地域密着型です。三田病院はがん拠点病院ですから、やはりこ

うした病院が非常に重要です。ですから、今後はこのような在宅療養支援病院は、先ほどいった亜急性期病床のカテゴリーに非常に近いと思います。この在宅療養支援病院数を都道府県別にみてみますと、東京も岩手も非常に少ないです。石川、徳島などが多いです。ただ、課題も見えてきました。結局、在宅看取りが少ないことです。次の資料は在宅療養支援診療所数と在宅看取りの数に関するグラフですが、赤は在宅看取りをしない、青は在宅看取り1名以上となっております。だいたい半分は在宅療養支援診療医が看取りをしていないです。結局、看取りができない理由は、たいてい診療所は1人で対応していますから、看取りにとっても対応できないです。

それで、前回改定でこのように強化型診療所・病院を作りました。所属する常勤医3名以上、過去1年間の緊急住診実績5件以上、看取り実績2件以上と。ただ、一か所1人でできない場合は、複数の医療機関が連携してもよいということで、単独強化型、連携強化型に分けて、それぞれにいい点数をつけると。その結果、診療所に関して、単独強化型、連携強化型、だいたい1/4ぐらいに増えてきています。病院に関しては、だいたい半分に増えてきました。

次の医療法改定の大きな課題は、在宅医療に係る医療機関の機能の整理、医療法への書き込みです。来年の診療報酬改定ですが、強化型在宅療養支援病院・診療所の要件の厳格化が必須です。

最後に地域包括ケアシステムです。2012年の介護報酬改定で決まりました。地域包括ケアシステムの基盤評価、医療・介護の役割分担・連携強化。次の資料はよく見る図ですが、住宅、福祉、医療、介護を地域の中でサービスを提供していくということが決定しました。あくまでも住宅が中心だということです。今回、このために3つの新規サービスとして、定期巡回・随時対応型訪問介護看護、複合型サービス、サービス付高齢者向け住宅が入りました。定期巡回・随時対応型訪問介護看護は、

地域の中にナースステーションを置いて取り組むということです。サービス例としては、平成21年度世田谷区のモデル事業があります。利用対象者にはケアコール端末を持っていただいて業者さんが随時訪問するという地域のナースコールですよ。それから複合型サービス。これは小規模多機能型居宅介護と訪問看護との組み合わせサービスです。小規模多機能というのは、認知症の方の面倒をみるのにすごくいいサービスです。泊りでも通いでもいいといった具合に柔軟なサービスに看護、介護を組み合わせた施設です。それから、今話題のサービス付高齢者向け住宅。これは改正高齢者住まい法によってできました。次の資料は、各国の介護施設・介護付き高齢者住宅の割合です。日本は諸外国に比べ圧倒的に少ないのがケア付住宅です。デンマークにおける高齢者施設・住宅整備の推移です。高齢者・障害者住宅法の改正が始まりました。デンマークでは日本の特養に相当するプライエムという施設がもともと多かったので、住宅法を改正しましてケア付住宅を増やそうということで、最近完全に逆転しています。それが、サービス付高齢者向け住宅の発想でして、床面積が25平米以上、バリアフリー、サービスとしては少なくとも安否確認、生活相談サービスを持ちあわせているということです。次の資料はサービス付高齢者専用賃貸住宅の事例ですが、併設事業所として、一層部分にデイサービス、ショートステイ、訪問介護があり、二層部分を住宅としては自立型住宅、介護型住宅にしています。国土交通省で、一戸当たり100万円という補助金と税制優遇で、10年間で60万户を目指す。直近は12万户に増えました。ただ、これを都道府県別に見ていくと岩手県は少ないです。

このサービス付高齢者向け住宅はどんな業者さんがやるかということ、介護系事業者、医療系事業者などです。今、医療系サ高住が伸びております。今後、入院在院日数がさらに短くなりますから、一般病床、療養病床、精神病床、在宅復帰強化型

老健からサ高住に移行と、中には特定除外者には慢性透析患者も含まれるので透析専用サ高住が人気になっています。これを街づくりに応用しようということで、千葉県柏市豊四季台団地を含む豊四季台地区の一角を東大の高齢社会総合研究機構が介入しまして、サ高住、訪問看護ステーションの整備をして団地の再生を図ろうという試みがあります。

地域包括ケアシステムの課題は、全国に1万以上のこうしたシステムが必要になるということです。地域包括ケアシステムは、住まいを拠点とした、或いは住民を視点とした発想でやっていかなくてはならないこと、そして、医療、介護にとどまらず地域づくり、街づくりの視点が必要だということです。各地域でそれぞれの事情が違いますから、個性的なスタイルでやっていってはどうか。全国1万人規模の地域システムを1万のスタイルを形作るといことが期待されています。

今日のお話、2025年のロードマップ。4月に本を書きました。この中に随分盛り込んでいますので、是非参考にさせていただければと思います。日野原先生にもお読みいただいて、102歳の日野原先生でもよく分かるとおっしゃっていますので間違いはないと思います。

まとめでは今までの繰り返しですが、地域包括ケアシステム、これが最大の政策課題です。とにかく地域の实情にあった生活者目線、地域づくりの観点で進めていかなければならないと思っています。ウェブサイト、フェイスブックも参考にしてください。ご清聴ありがとうございました。

遠藤

武藤先生有り難うございました。岩手の医療、人口動態から始まりまして、来年の診療報酬改定、最後には地域包括ケアシステム、地域づくり街づくりにまでフォーカスした内容でした。この後、先生にはパネルディスカッションに参加していただきますが、ご質問等あれば、挙手をお願いいたします。よろしいでしょうか。

引き続きまして基調講演の2に移りたいと思います。演者は田城孝雄先生であります。放送大学の教養学部教授、順天堂大学保健看護学部客員教授であります。先生は発表の中に自己紹介が入っているということです、紹介は省略させていただきます。

## 基調講演(2)

### 「地域医療再生計画にみる全国の施策と成功事例」

放送大学教養学部

教授 田城 孝雄氏

有り難うございます。放送大学、順天堂大学の田城です。地域医療再生計画のお話をします。今日のメインテーマであります全国の中で優れたモデル、Good Practiceを5つ、遠隔医療の話、地域医療再生の委員をやっておりますので、地域再生、医療があっても地域に住民がいなければ成り立たない、逆に地域が成り立つためには医療が必要だという話、地域医療再生計画以外の震災復興でいろいろな課題がありますが、それらの話をします。

いつも時間が足りなくなりますので、最初に結論を言っていますけれども、基金方式が非常に優れていることです。それから順序が逆になりましたけれども、お手元にお配りしているスライドですが、本体が16MBぐらいあって、メールで送れなかったのが特に写真を抜いた簡略版でお手元に届いております。大きいものは、ファイルを残しておきますので、必要な方はもらって下さい。それから、後で触れますけれども、このお配りした資料の一番後ろに横向きのスライドが4つありますが、これは地域再生推進委員会の資料です。それをもう一度触れます。

自己紹介ですが、生まれは八戸で幼稚園から高校まですべて盛岡です。途中、野辺地町に行きまして、ここも南部藩の藩領です。すべて南部藩で、母方は南部藩の家老の一族なので岩手県ということと、南部藩の出身ということで非常にプライドをもっております。そして、このあとパネルディ

スカッションで座長をしていただきます岩動先生のお兄様が私の東大の先輩で、私が東大に入った時に泌尿器科の講師をされておられました。そのあと、日本医師会の日医総研というところにおりましたので、医師会の先生方の立場に立つてものを考えるようにしています。東京大学附属病院では退院支援の仕事をしておりまして、この時に武藤先生に押し掛けるというかたちで、武藤先生を師匠と仰いでおります。その後、日医総研にいて地域を見ようということで公衆衛生の立場に立っておりました。少し行ったり来たりで申し訳ありません。子どもの頃、非常に体が弱くて、日赤等をはじめ、いろいろな病院のお世話になっておりますので、高校時代までは患者の立場で岩手県の医療を体験いたしました。現職ですが、地域再生推進委員会が政権交代で今の進藤大臣になって組織替えをしましたが、実は前の安倍内閣時代、つまり6年以上前から地方の人材ネットワーク、地方の現地再生委員ということもやっております、これは増田総務大臣の頃からずっとこういった仕事をしておりました。この地域再生推進委員会で配られた資料が、お配りしている資料の一番後ろについております。これは、一言で言うと、人口の小さい地域ほど早く人口が減少していくという、非常に悲しいお話なのですが、将来、人が住まなくなるから医療をそこに提供することは投資の無駄だという議論がありますけれども、それは全く逆だと思います。過疎化を推進することになります。未来は変えることができるので、地域が崩壊しないために頑張ることが、私の今の一番の職務になっております。

地域再生基金についてはすべて補正予算になっておりまして、平成21年度は自民党政権、麻生政権の頃で、民主党になって、また自民党に戻っておりますが、政権が交代してもこのお金がついていくということは、どちらの立場に立つても、これは世の中に必要だということになっております。そして、25年度で終わることになっていましたが、

今年の24年度の補正ですから、今年の、実は2月についてのお金ですので、県庁の野原先生も非常に苦労されていると思いますけれども、今年の7月に公布されましたので、平成27年度、28年の3月まではこのお金が自由に使えるということになっています。いくら使ったのかというと、総額で6050億です。6000億円というお金が、県を通して地域の医療の充実のために使われております。その中でも、岩手県もそうですけれども、被災3県、それから委員の中に茨城県出身の方が1人おられますが、茨城県も被災県ということで一応途中から追加されておりますけれども、被災県に対しては別枠で1100億、それを含めて6000億円になります。

地域医療再生基金はどうものかということ、発端は奈良県の妊婦さんが脳出血を起こして救急車で運んだのですが、30軒近くたらい回しになって、母子ともに亡くなったことです。それと同じようなことが実は東京都墨田区でもおきまして、こういったことが日本中でも起きているということで、救急、産科、小児科を中心に、医療の崩壊で医師不足が原因ではないかということでお金がつきました。

そこで、地域に市立病院、県立病院、日赤、済生会、医療法人というように、似たような大きさの病院があるということで、それぞれに小児科の先生を1、2人と配置する。1人では当直もままならないというような時に、マグネットホスピタルというのですが、そこに集中して地域を支援するというようなことをしてはいかかかというようなことが発想となっております。

計画について、厚生労働省のインターネットから地域医療再生計画で検索をしますと厚生労働省のホームページが出てきます。皆さん見ることができますので、どういうものかは、先生方全員ご自分の目で確認することができます。

その次の地域再生特例交付金というものを作って、先ほどと違った観点で、今度は一つの県で、

北海道だけは三次医療圏が4つありますけれども、それぞれの三次医療圏、都府県一つに対して、15億円を基礎の金額としてさらに病院の再編成をするとか…。ベッド数を増やすと、そのためには病院の立て直しが必要なのですが、病院の立て直しのために数10億かかる、そういうお金を含めて120億まで積むことができるというようなものを作ると。病院の再編成に役立ててもらおうという観点でやりました。それも同じようなことです。この時までは、震災の直前ということなので地域再生計画なのですが、これを執行しようという時に3.11がありまして、被災3県復興計画というものになり、これに関しては、われわれは一切タッチしないと。減額をするとか、こういう使い方はどうのということは一切せずに自由に3県でやっていただくということになります。そして、民主党から自民党に政権が戻った後、平成24年補正予算、平成25年2月に補正予算で500億円積み増したと。これは47都道府県で割りますと、だいたい10億6000万くらい、岩手県も確か15億だと思いますけれども。それで特に災害対策、有名な南海、東南海等の南海トラフ巨大地震に対する対策、これは大阪府、高知県などが該当します。それから医師確保事業の継続。さらに在宅医療推進事業、これは武藤先生もお話されましたけれども、在宅医療連携拠点事業というものが先行していたのですが、それが民主党政権時代に仕分けにあって途絶えて、その事業を地域医療再生計画の中で引き継ぐということになっています。在宅医療の支援は平成27年度まで続きます。実際にどういうことをやっているかということ、人材確保、これは大学にいろいろなかたちでお金が行くことになっています。救急・周産期・小児の確保。公立・公的病院の再編、これは民間病院を巻き込んだ形の再編が全国何十か所かで見られます。医療連携・連携パス・連携会議の会議費等、だいたい1年あたり300万円くらいをすべての市町村に。

それでは今日のテーマのIT、電子カルテのところに入ります。地域医療再生計画のヒアリング・意見交換は平成25年度で終わるということになっており、第7回地域医療再生計画に係る有識者会議で現地調査をしました。実際に現地に行ったのは、愛知県と北海道です。これが今年の2月、2泊3日で愛知県、それから北海道に行って、例えば一つの病院に3億円くらいのお金が入っています。緩和ケア病棟を作ったり、ドクターヘリの基地を作ったりということを実際に視察しました。すべての県を回ることはできないので、残りの県に関しましてはそのブロック単位で集まっていたら、各都道府県90分ずつ、プレゼンとヒアリングをしました。かなり突っ込んだ辛辣な質問をさせていただきましたし、お金の使い方はどうなっているのか、隣の県では1500万でできるといっているのに、どうしてあなたの県では2500万円なのかというような聞き方もしました。その前に、先ほど言った今年度の補正の500億のお金、これは平均すると、一つの県に10億くらいなのですが、すべての県で15億で申請されておりますので、少なくとも2/3に相当する額、一番少ない県は最終的に半額になりましたけれども、2回にわたって47都道府県の方からヒアリングをすることがありました。私自身にとっても非常に勉強になります。すべての県のこういう方々のご意見を聞くことができ、いろいろな県の実情が分かりました。

岩手県はまあまあということですが、しかし、やはり何となく西の方が高いのかなというふうにはなっています。

次の資料からは、Good Practiceの紹介になります。病院統合のモデルとして結構有名なのが、京都府の舞鶴。舞鶴には4つの大きな公的病院があって、その再編成をしなければいけません。発端となったのは、舞鶴市民病院という、医学教育、研修医の中では大リーガー医のお医者さんがきてくれるということで若い医者にとっても人気があっ

たのですが、その副院長が市長と揉めて辞めた途端に内科医が20人単位でドンと抜けたというようなことが発端になりました。一度再生計画を出していただいたのですが、その後、首長選があって、市長が代わってもう一度やり直しになって、返上するよにとの話になったのですが、いろいろなことをしました。この舞鶴赤十字病院の隣には、舞鶴市民病院があります。市の東側から西側に引っ越してきて、ここの赤十字病院の隣の土地を市が買って、療養型の病床に作り変えて、しかも回復期リハビリテーション病院と渡り廊下で繋ぐというようなことまでして再編しているということで、評価が上がっています。それから、桑名市民病院というところは総合医療センターというものを作りましたが、山本病院というのは、民間病院です。市民病院がありますが、もう一つ市民病院分院というのがあります。これも、実は民間病院です。ですから、ここが民間病院と市立市民病院が合併して、さらに民間病院と合併する。それは並大抵のことではありません。医療法人の先生方は自分の財産を売るといいますか、活用することになります。完全に心の底から納得しているわけではないのですが、病院の建て替え資金を出すということはよくある話です。昭和20年代に診療所として立ち上げて、大きな病院に一代でした、それを市立病院の分院に売り込む、というように受け継ぐということがあります。ただし、再生基金のお金を使うことによってこういうものに建て直す。

それから、人材確保の話がありますが、一番有名なのはダヴィンチ(医療用ロボット)、3億5000万円ですが、若手医師の確保のためにはダヴィンチが必要だと。石川県は2台請求しましたがけれども、他に優先するものがあるのではということをおわれわれは申し上げておりますが、47都道府県かなりのところがダヴィンチを入れています。

医師の確保に関してはいろいろな県の取り組みがありますけれども、今日のテーマと少し違います

ので、これが参照していただくといいのですが、山形県はいろんな資金の組み合わせによって、多様な人材の確保に取り組んでいます。二つだけお話ししますが、静岡県。静岡県は横に長くて静岡市と浜松市は非常に仲が悪いことで有名なところですが、静岡と浜松のちょうど真ん中に二つの二次医療圏がありまして、ここは山間部ということで派遣医、1人で1.5次、もしかすると2次救急まで診ることができるようなグループ、医者を育成しよう。これはアメリカのミシガン大学の家庭医療学科の先生、奥様が日本人でバイリンガルですので、日本語が理解できる医師にきてもらって、自治医大のグループと一緒にやっています。お金を使って自治体病院と家庭医療クリニックの二か所を作って、そこを拠点にして年に何回かミシガン大学のスタッフが来て、こういう家庭医療センターを作っています。これはある程度、岩手県に適用できるモデルではないかと思っています。それから、鳥根県。ここは地域再生に先進的な県で、そちらの例です。特定診療科、眼科、泌尿器科、腎臓内科、つまり透析、少なくとも東京のような都会では、眼科は非常に経営効率がいい。病院の経営からいうと眼科は稼ぎ頭です。それから透析もそうです。でも、鳥根県はその両方の医者が足りない。それから精神科、外科、麻酔科が足りないということがあります。これは僕らも若干、ショックでした。東京では非常になり手の多い科です。それから救急です。救急で人が足りない、お金が足りない、機械が足りない、設備が足りないと、どんどんお金を使うのですが、そうではなくて患者さんの数を減らす。私の経験では、1人の患者が10年間で脳卒中や心筋梗塞を繰り返す、それを1回で止めてもらえれば見かけ上、患者は1/3に減る。患者の数が半分に減れば医者との患者の比率からいうと、医者が倍になったのと患者が半分に減ったのが同じ効果になるというようなことになり、こちらの努力が必要であろうと。救急患者を減らす方法はいろんな方法がありますが、疾病

の二次予防は、開業医の医師会の先生方と病院の専門医と ICT で繋ぐ、電子カルテで繋ぐということがこの期待される姿になっています。

また武藤先生のお話にもありました救命救急ですが、脳卒中、心筋梗塞、脳卒中の中核病院というところは、患者さんが来られたら 1 時間で結論を出して、血栓を溶かす薬を出さなければならない、心筋梗塞だと患者さんが来てから 30 分以内でカテーテルをはじめなければならないということが要求されております。そういうところに寝たきりの患者さんが熱中症になったとか、ノロウィルスで下痢が止まらないというような方が来られても...というようなことがあります。命としては等しい一人の命ですけれども、やはりそこは地域を支える病院、在宅医療支援病院のようなところと使い分けをするというようなことも大事だと思います。教育的な効果ということで、大学病院が引き受けていけないということではないのですが、そういったことも必要ではないかと思えます。

ICT のところでもう 1 回出てきますけれども、どうしても遠隔医療というと、専門病院のデータ、画像を見せてあげるとか、そういったことをやっていますけれども、ただ、双方向性の医療情報の共有化とさらに健康管理、疾病管理、疾病予防、さらに「治療方針の情報」の共有ではなく「治療方針」の共有というものが必要となってくると思えます。

遠隔医療と ICT の活用です。これからの 3 枚のスライド、最初は平成 22 年度の地域医療再生計画の会議の時に内閣の IT 本部の先生が来られてお話をされているものです。システムを導入するだけでなく、その前に人的なネットワークが必要でと。それからお金のかからないようなウェブ型の電子カルテネットワークを使って下さいと。また専用回線を引くのではなく、インターネットを使ってくださいと。インターネット回線で専用回線風にするということもありますけれども、とに

かくできるだけ安いものにして下さいというお話があります。

これが今日のテーマである遠隔医療なのですが、私は今放送大学に出向中の身ですけれども、遠隔医療と遠隔教育、似ているところがあります。それは基本的に同時性・同所性があることです。遠隔医療は何種類かあるのですが、まず同時性・同所性。同時性・非同所性、これは救急コンサルテーションとか精神科の面接を遠隔医療で行うというものです。精神科の面接というのは、やはり表情を見なくてはならない。先生も数が少なく、離島に精神科の患者さんが多いというような時にも使います。それから、非同時性・同所性は e-learning です。非同時性・非同所性はコンサルテーションになります。特に読影とかテレパソロジー、レントゲンとかいろいろなものがあります。皮膚科もそうです。

地域医療再生計画、いろんな県の話をお聞きすると、大学の教員が職務としてやるのですが、それは本来業務と遠隔医療のけじめがつかなくなるということで、読影に関しては読影会社、今は国立大学も会社を作ることができますので、読影会社や NPO を作ったりして、アルバイトのかたちでそこに行って読影して、読影したところがそこにお金を払うというかたちをとっているところがあります。確かに、ワークライフバランスとか、裁量がなくなるということを防ぐという意味ではこれは適していると思えます。

それから ICT の活用といっても、いろいろなものがあります。電子カルテの連携、病病連携、病診連携、縦走型のクリニック、例えば ID-Link、サーバーが函館にある NEC がやっているものがあります。また Human Bridge、これは富士通がやっているものです。独自でやっているものでは、新潟県の佐渡のモデルが一番有名です。それから経済産業省、総務省助成のものなどいろいろなものがあります。これらは SS-MIX2 というシステムのサーバーだと全部繋ぐことができます。です

から、繋ぐことができるということは、全国のお話を聞いて技術的に可能ということが分かりました。さらに特殊性が高い画像診断。皮膚科の話もそうです。それとは別に、救命救急システムで多かったのは、救急隊、救急車に iPad が積んであるもの、それから周産母子は学会で作っているものがあり、周産母子専用の救急車にそのシステムが載っている。介護連携は iPod、iPad の類が多い、スマートフォン、これはアプリケーションの開発になっており、非常に数多く出ています。カナミックという神奈川県出身の会社が東大の辻哲夫先生の後押しで全国区になっていますし、富士通がやはり介護のシステムを作ってきています。EMIS という広域災害・救急医療情報システムもあります。

Good Practice の紹介です。一つが島根。これもやはり SS-MIX2 によるものです。島根県は、島根県立中央病院というところが多額を投じて電子カルテシステムを作っていますし、島根大学はまた別の電子カルテシステムですが、これらを繋ぐことができるということになっています。そして、愛媛県の例があります。これは皆さん手元には配られておりませんが、VPN というのはインターネットを使って専用回線風にするというものです。最も参考になるのが三重県だと思います。三重大学は、真っ先に岩手医大に 3.11 東日本大震災の時に来られて、三重県の人にも岩手県に対する思い入れも強く、県の特性がよく似ているので是非協力したい、参考になるならば是非見に来て下さいとのお話をしていました。

次の資料のようなシステムが出ています。がん、災害、検診、臨床研究、治験等、複数入っています。さらに総合特区、今は国際戦略特区と呼ばれますけれども、どうしても大きなところが中心ですけれども、総合特区は少し中規模のところも入っています。三重県の場合は、治験、乳がん検診、画像診断の支援、安心ネットワーク、少なくとも 4 つ、別々のネットワークがバラバラにあります。

さらに、Mie Medical Complex というのは研修病院のネットワークです。基幹病院とその周辺で協力病院、2 年間の研修のうち産科だけとか、精神科だけ一か月お預かりするといった形でネットワークが既にできているというところに、さらに別件で乳がんの連携です。私の家内が乳がんになったので痛感するのですが、10 年間フォローアップしていても、結局乳がんになって気づいた時には 2 cm 3 cm になっているということがありますので、とても大事です。三重県に住んでいる人が同じところにかかっているのではなく、引っ越しをされても、別の医療機関に行ってもいいように共通の図表でやると。それから遠隔画像の診断はまた別に、ここにある病院の CT や MRI 等を三重大学の先生がコンサルテーション(読影)する。月に 200 件、多いところでは 600 件、700 件、これだけの読影を三重大学の放射線科の先生がされているということになります。このようなお金を使って、いろいろなことをしました。株式会社ケーブルコモンネットという会社が、経済産業省のお金でローカルのケーブルテレビの光ファイバーを繋いだ高速ネットワークを作って、そこにいろんなものをもって行くと。各病院はケーブルテレビに繋がればそこから先は太い専用回線になる。これは若干特殊なものです。それで 4 つのネットワークが別々に回線をもつと回線料が 4 倍になる。それを 1 本でやれば、少なくとも回線料に関しては 1/4 で済みますよ、しかも早いですよというようなネットワークを構築されました。これとよく似たのが香川県です。香川県もやはり経済産業省です。おそらく何百億と使っていると思います。それを元にした安心ネットです。専用回線に関して、光ファイバーは非常に高いのですが、それ以外の部分では岩手県の参考になるモデルではないかと思っています。是非、岩手県のために三重大学は岩手医大に情報提供したいというお話でした。既に、長谷川先生のお力で遠隔の読影のシステムがある。そこに電子カルテネットワークを何らかのかたち

で繋ぐと。それにさらに別の省庁、内閣のお金がついたりするということです。その中で、私が一番力を入れているのは、地域の診療所の先生方の月々の血圧のデータ、3か月に1回のコレステロール測定、要するに、脳卒中、心筋梗塞のガイドラインがありますよね、聖路加国際病院でも言っていますが、ああいった慢性疾患のガイドラインを守っている患者さんは3割4割らしいです。大学病院でもたぶんそうだと思います。それを守るのはとても難しいのですが、そういうことにICTが使えて、病気になる人を減らすことができるのではないかと思います。それと在宅医療のお話で、在宅医療推進ということが言われておりますが、その前2年間に在宅医療連携拠点事業という全く別のものがありました。どういうことかということ、最初の年は十か所。この十か所を決めたのは私と同じ盛岡一高の後輩で、たぶん厚生労働省の事務次官になるとされる武田さんです。今総務省に行って、救急の統括官をしていますけれども、彼が非常に優秀な人でエリートコースに乗っていますが、彼が作った病院在宅医療支援病院、診療所、民間の診療所、医師会、十か所で1年間2000万円円で何ができるかということをやって、次の年に100か所にしました。岩手県で3か所、盛岡の木村先生がやっている釜石、200か所にする予定だったのがここで×になってその分、地域医療再生基金に回りました。

47都道府県全部に聞きましたけれども、県によってバラバラです。23年度24年度、そのまま継続しているところもあれば、一か所600万円にして継続しているところもあれば、すべての市区町村にお金を配るところもあれば、いろんなところがあります。事業をバラバラにして拠点を作らずに、薄く事業別にお金を出すところがあります。どういうことをするのかということはお配りしていますし、武藤先生の資料にもあります。これは5年前くらいに厚生労働省に提唱したものです。割とこれに近い感じかと思います。Good Practice

で、鹿児島は3か所あって全国的に有名なカリスマ在宅医療医、オピニオンリーダーだった先生がいたのですが、何故かそこは選ばれずに医師会モデルというものが選ばれました。

スライドがないところもありますけれども、言っていたいただければ残しておきます。次の資料はホームページに出ているものですので、皆さん入手可能です。

言いたいことは、在宅医療連携拠点も個人の診療所がやるのではなく、公共性が高いので、医師会、市役所、その二人三脚でやるというようなことが日本の共通モデルかと思います。もちろん、個人の診療所でやってもかまわないのですが、それは市や、医師会の先生方と仲良くやるということが求められていると思います。

地域医療再生と地域再生ということで、過疎地域で問題となっている中で、6番目に医療提供体制の弱体化があります。弱体化しているところほど高齢化していますから、医療や介護が必要ですが、負のスパイラルに入ります。医療提供体制がないと人が住まない、人が住まないから医療提供体制が整わないと。しかしここから先は国土を守る、人が住まないとその地域は荒れ果ててしまいますので、採算性を度外視してでも、厚生労働省のお金ではなく、国土交通省、総務省等のお金を使ってでもこれは守らなければならないと私は思っております。

震災復興に関してはいくつかあります。岩手県の場合、特に岩手、福島がそうですが。震災の前からもともと医師が少なかったということがあります。次の資料は国際的なNGOの難民キャンプを知っているグループが人道援助の最低基準というものを作ったというものです。発展途上国の人道危機における支援最低基準です。それを見ると、被災集団1万人あたり1つの基本保健ユニットがあって、5万人あたり1つの保健センターがあって、25万人あたり1つの病院があつてと。臨床医は常に、一日当たり50人より多くの患者を診るこ

とは要求されない。もしかすると、今の日本はこれに当てはまっていないのではないかと。国際的な難民キャンプの水準よりも低い医療基準ではないのかと少し思えてしまうことがあります。

それから、環境未来都市ということがあります。これは前の野田政権の時に随分力を入れたもので、ありとあらゆる支援をするということです。その中に岩手県の釜石と陸前高田、住田、大船渡、ここは2市1町で1つとなっていますが、このモデルが陸前高田の場合には医師会の先生が頑張っている環境のことをやっていますし、釜石の場合には、東大とか、リステルという科学技術庁のお金など、ありとあらゆる支援が釜石に集中しています。また、いろんな人的ネットワークがあるということです。釜石で行われているシステム、これは武藤先生が先ほど柏市の豊四季台団地をやっています、あれと全く同じグループがやっています。生活を守る中で、東大の老年循環器の先生が血圧の管理を遠隔管理しています。彼が東大の老年病循環器、もともとここは老年科の循環器の教授だったのでその教え子ですけれども、飯島先生という方がここに出向して、平田地区の有名な避難住宅のところでは高齢者を集めて説明会をしていて、自動血圧計がインターネットで繋がっていて、これらデータを東京にいる飯島先生が見て、血圧の薬はよした方がいいですよというような遠隔医療をします。このようなことは釜石で集中的にされています。

次に病院のあり方です。今、岩手県立の病院、県立中央病院、さらにその上に大学があります。こういう拠点を作って、僻地、地域の人々を支えていくような、地域包括ケアを含めて、こういう体制が必要ではないかと。一番小さな単位として、それを地域の県立病院がまとめて、それを県立中央病院、さらにその上にある岩手医大というようなネットワークがあるのでないかと。

それからお配りした資料の中で最後に1つだけ見てもらいたいの、後ろから3枚目に「市区町

村の人口規模別の人口減少率」というタイトルの部分です。人口規模の小さい市町村であればあるほど、人口の減少率の高さが顕著となっているという悲しい現実です。しかし、未来は変えることができますし、これを食い止めるためには医療・介護・地域包括ケアが必要であることは間違いなく、人口が減るから病院を作らない、これも間違った考えだと思います。また、採算が合わなければ別の財源を国が用意いたしますので、そういうかたちで地域を守っていきましょう。有り難うございました。

遠藤

田城先生有り難うございました。地域医療再生計画の国の委員会の委員長などをされておりました、Good Practice についてお話していただきました。在宅医療推進拠点事業は釜石が取得して、チーム釜石ということでやっています。平成21年からの医療再生計画も釜石が採択されて、今年度が最終年で先生の前でプレゼンをしたと思いますが、うまく進んでいるかなとこちらでは思っているのですが。

田城

実は私は、釜石市民病院が閉院する直前に前市長さんに呼ばれて、先生の病院と合併をする前に呼んでいただいて、治療ワーキンググループ、或いは在宅医療をされている寺田先生、佐藤靖男先生がまだおられた時に訪問させていただいて、事情はだいぶ分かっております。

遠藤

スライドの中にも何度か出てまいりました、前の厚労省の事務次官である臼井先生、飯島勝矢先生は今年の2月に県立病院の医学会の地域学術総会で特別講演をしていただきました。そういった関係で非常に親しくしていただいております。これから地域包括ケアというものが非常に大変な話題になるとは思いますけれども、おそらく日本全国で小規模の自治体では包括ケアが比較的うまく進んでいっていると思いますので、先ほど人

口の少ないところがますます大変になるというお話がありましたけれども、成功事例が小さい自治体から、逆に包括ケアが進んでいくのではないかとともに思います。先生どうも有り難うございました。

それでは基調講演3に移りたいと思います。基調講演3は近藤克幸先生です。秋田大学医学部附属病院医療情報部教授であります。先生は秋田県出身で1990年に秋田大学の医学部を卒業されまして、同年から秋田大学附属病院の心臓血管外科に入局致しまして、現在でも外来をやっておられるという話を先ほど伺いました。2002年には医療情報部教授になられまして、2003年4月からは病院長補佐、経営戦略企画部室長、今年7月から秋田大学大学院医学系研究科医療情報学講座教授になりました。学会は医療情報学会、日本生体医工学会等、たくさんの学会に所属されております。また、厚労省の保健医療情報標準化会議構成員、経産省では医療情報化推進事業推進委員、内閣官房では二次医療圏を超えた地域医療連携における標準的なアーキテクチャ作業座長ということで、大学の中でもICTに関する先進的な取り組みをされておられる先生であります。先生、よろしく願いいたします。

### **基調講演(3)**

#### **「ITを活用した地域医療連携の実現に向けた運営主体のあり方」**

**秋田大学大学院医学系研究科医療情報学講座  
教授 近藤 克幸氏**

それでは、秋田大学の近藤でございます。よろしく願いいたします。

では自己紹介は今ご紹介いただきましたとおり、もともと臨床のback boneは心臓血管外科でございまして、ちょっとした縁で医療情報の仕事を二足のわらじで手術と一緒にやるようになりまして、その後もちょっとした縁でそのまま教授になったのですが、ちょうど同じ時期に自分が首のヘルニアをやってしまって長い手術に入れなくなったので、ちょうどよかったといえますが、人生おもし

るいものだなと自分で教授になってから思ったりした次第でございます。先ほどご紹介いただきましたように、経済産業省でいわゆる地域連携に関連するワーキングの座長を一昨年、昨年と務めさせていただきましたので、そういうところから、今日この場にお呼びいただいたのかなと思っております。

今日のお話と致しましては、ここ2年間、経済産業省で行いました事業、ITを活用した地域連携医療に関するワーキングでの検討内容を引用しつつ、実験企業の運用主体のあり方についてこれまで議論されてきたことや、議論してみると意外なところが抜け落ちているという事例が多々あることが分かりましたので、そういったあたりの留意点というものを今日はお話させていただこうかと思っております。私の話は、どちらかという地域連携を自分たちの地域ではじめようという時の各論に近いルールの話になりますけれども、そこをご承知おきいただければと思います。

はじめに、ITを活用した医療連携ですが、個人ですら、この10年でたくさんの方が自由にネットワークに繋がり、インターネットを利用しているんな情報を集められるような時代になってきました。それに呼応するように、国の方でもだいたい2000年を過ぎたあたりから、いろんな戦略を立てており、どの戦略をみても、医療にITをうまく活用して医療の質を上げ、効率化も図るということがこの10年以上の間に言われ続けてきたわけでございます。そういったような中で、先ほどの経済産業省の事業の関連でいいますと、政権交代前でございますので、構想の名前などはこれから耳にすることがほとんどないかと思いますが、中身に関しては、実際はひも解いてみると、われわれが、あるいは国がやっていくべきことというのはそんなに変わっているわけではございませんので、中身については大いに参考になるかと思っております。今実際に皆様が目に見える取り組みというのは、たぶんここ1、2年前に出来上がってきた取り組み

だと思しますので、そういう意味で簡単にご紹介しておきます。レセプト情報の活用による効率化、医薬品の安全対策の推進、こちらは今日の主題と外れますので飛ばしますと、医療と地域という関係の中で、一つは「どこでも MY 病院」、名前はちょっとご覧になったことがあるかもしれません。もう一つ、シームレスな地域連携医療の実現、この2つのキーワードで昨年までのいろいろな政策が行われてきたわけです。ちょっと名前が紛らわしいですけども、「どこでも MY 病院」ということで国の方でまとめていた政策は、われわれから見ると「どこでも MY 病院」ということで病院間情報の連携ができていて、どこに行っても情報が見れるというイメージかと思うのですが、実は違っていて、国民本人が自らのフィットネスクラブでの血圧も含めて、自分の健康記録を活用できる仕組みを作っていきます。そういうサービスを創出しようというのが、「どこでも MY 病院」構想でございます。

われわれ医療関係者が地域の中で患者さんの情報を連携して診療に役立てる、あるいは介護までシームレスに使っていくという取り組みが2番目のシームレスな地域連携医療ということで、この実現を目指す。

先ほど政権交代もあったので、というお話を致しましたが、実際に6月に出た閣議決定された宣言を見ましても、やはり内容的には同じような目標が掲げられておりますので、今後も国民自らが自分の情報、医療情報を活用するか、そして医療機関が、医療を取り巻くいろいろなサービスがそれをどうシームレスに使っていくかということが、これからのキーになるでしょう。

話を戻しますと、先ほどの二つのコンセプトに従いまして、各省庁でいろいろな取り組みを進めてまいりましたが、その中で経済産業省ではまずはじめに、医療情報化促進事業というものを行いました。先ほどの二つのシームレスな地域連携医療、これは要するに臨床検査センター、病院、診

療所、薬局等、そういった医療提供側が患者さんの情報を共有して、それを患者さんがどこを受診した時でも、シームレスに使えるような仕組みを作ると。医療機関等が患者の QOL の向上を目指して、IT を活用するような仕組み、管理をきちんと行う仕組みという事業を行いつつ、もう一つは本人がその情報をどこかに集め、あるいは預けて必要な時に自分でいつでも使えるような仕組みというものを並列して国の事業として行われてきたわけです。モデル事業としましては、平成 22 年度には医療情報化促進事業、これは補正予算でやっておりますので実際に実施されたのは 23 年度になっておりますが。それぞれのコンセプトに沿った事業というものをいくつか採択し、23 年度補正、つまり 24 年度実施されたものとしては、東北復興といったことを踏まえた形での事業を続けて 2 年間行なってきました。

この中でシームレスな地域連携医療に関連する部分のワーキングの座長を私が務めさせていただきまして。例えば昨年は小児がんについて。これはわりと長期にコラボしなければなりませんので、そういう情報を連携させる仕組み、小児アレルギーとか虚血性心疾患等といったかたちで、ある程度、疾病を特定して、関係するものについてきちんと医療情報を活用できる仕組みを作っていたことが特徴でした。

検討のフレーム、ケース 1 は 22 年度を中心に行いましたが、これがまさに一つの地域の中で関係者間で情報をシームレスに連携させようという仕組み。それからケース 2、ケース 3、これらを 24 年度、さらに加えて行われた実証ですが。例えば二次医療圏でわれわれが取り組もうと言ってネットワークを作っても、おそらく境界にいる患者さん、あるいは、より高度な医療機関に移られる患者さんというのが、二次医療圏を超えて、別の医療連携をやっている地域に情報がそのまま連携されなければならないようなケースが出てくるであろう。同じように、一つの地域の中でも、例え

ば糖尿病をやっている先生方が独自に作られた糖尿病の情報連携のネットワークと、その患者さんがもし循環器疾患にかかれば、心カテをやっている先生方が循環器疾患のITを使ったネットワークを作っていく場合は、それぞれが独立して発展してきた場合は、同じ地域の中でも疾病を超えた連携というものも必要になるだろうと。ITを使った地域連携をやっていた場合に、そういった連携というものが将来必ず発生して、そこでも必ず課題が出てくるはずであろうということで、こういった実証も実際に行なってきました。

次の資料は採択事業例です。少子高齢化とあまりマッチしない例を持ってきてしまいましたが。例えばつくば地区であれば、子供さんの喘息やアレルギーといった疾患について専門医やかかりつけ医、さらにはご家庭の発作の状況なども連携させて、地域ぐるみで一連のケアをしていこうという仕組みの事業を実際にやってきたわけです。

各事業の説明は省略しますが、総じて事業を通じて得られた課題がいくつかありました。県下には患者さんから非常に良い情報をいただいたりして、関連したドクターからも一定の評価を得られたのですが、それと同時に、いざいろいろな地域でやってみると、1つ目に言われたのが、運営主体のあり方がきちんと整理できていなかったと。これは例えば、個人情報保護に関するような法的な部分の順守状況がどうかということも含めて、そういうことを最初に考えておかなければいけないということが課題として出てきました。ここについては、2年間のワーキングでだいぶ整理できましたので、今日お話ししたいと思います。

他にやってみて出てきた課題は、事業成果の評価です。これが補正予算の1年間の実証事業でやっていると、医学的な成果が出たということを掲揚的に示すことは難しいと。そうすると、外部から評価される時には何も効果が出なかった、本当に意味があったのかという話も出かねないので、これについては、1年で医学的な成果を連携の中

で表すということは難しいということで、きちんと話したうえで継続していくことに意味があるということになってますが、いずれこれも課題として出てきました。

3つ目。これがやってみると、実証期間中だけであればもちろん頑張るのだが、参加したドクターから、二重入力しなくてはならないのは負担が大きいという話が、ほぼすべてのフィールドから出てきました。これは、先ほどのご講演にSS-MIXの話も出てきましたけれども、今はだいぶ電子カルテから標準的なかたちでデータを出す仕組みが出来てはまいりましたが、やはりSS-MIXというサーバーが全然入っていない病院があると、そこからデータをとるために独自の仕組みを作らなくてはならないことがあったり、あるいはSS-MIXでカバーできているデータの範囲は、ある程度限られておりますので、疾病管理のように、ある程度専門的な情報まで欲しいという話になってくると、その部分が電子カルテをシームレスに連携する仕組みが作れなかったりして、どうしてもドクターの負担が大きいという課題もありました。

また共有すべき情報種別について。例えばアレルギーの情報は、一般にだいたい地域連携でやっているならばドクターは必ず見たいとなるわけですが、残念ながらアレルギーの情報はいまだ標準化されておられません。そうしますと、地域ごとにアレルギーの情報を、病院それぞれの電子カルテが違う形式でもっているものをどういうふうにして揃えていこうかということを経験しなくてはならない。そこに一定の結論が出ないと、情報が欲しいけれども共有できなかったりするといった課題もありました。

後は、どこでも苦労するところだと思いますけれども、事業継続性です。補助金が出ている間はいいのですが、その後どうやってこの事業を続けていくか、特にランニングコストです。例えば、地元の企業が支援してくれた地域もあるのですが、なかなか先ほどのような成果がきちんと見えない

となかなか収入に繋がってこないため、継続性の担保と成果が事業継続性とも大きく関連してきます。

最後に、岩手の沿岸部で医療圏ごとに取り組みがされていて、内陸との連携が視野に入っているという話でしたが、その辺で課題がこれから出てくるであろうと思いますが、事業間の連携、既に作ってきた仕組みを、その間で患者が動く時にどうITを使うか、さらに出来上がっている仕組み同士でどうデータを連携するか、その部分についてルール作りも含めて、いろいろな課題が出てきました。

医療情報連携のパターンを、仕組みの違いから2通り、お話ししていきます。一つは集中型（データセンター型）と呼ばれるものです。例えば、ある病院から検査のデータや飲んでのお薬のデータをデータセンターにアップロードする。いろんな病院がアップロードする。患者さんを診察する時にはそれらの情報を参照するようなやり方で、この場合はデータセンターに全部データを集中させるようなかたちになります。分散型（所在管理型）というのは、最近見られるようになってきましたが、どこにデータがあるか分からないけれども、データそのものは各医療機関にデータをそのままもっていくと。そうすると、どこに見に行ったらいいのか分からないため、その所在をセンターで管理すると。すると、患者さんが来て情報を見たい時には、センターに所在を聞いてデータを拾い集めてくると。複数のデータが欲しい時には、それぞれから拾い集めてきて一連のデータとして見るようなやり方という具合です。集中型はセンターにデータの複製が格納されるのに対して、分散型は所在情報だけの格納で済むので、一般に集中型（データセンター型）で作るとセンター側の規模が大きくなっていくのに対して、分散型（所在管理型）で作るとセンター側の規模は非常に小さくなります。この辺が結局、ランニングコストにも響いてくるということになります。集中型は情報

の参照先は常にセンターのデータベースですから、各医療機関は基本的にアップロードしてしまえば、メンテナンスを常時しておく必要がございません。挙げる時、それからデータを見る時に使えれば十分なのですが、それに対して分散型の場合には、夜中でもいつでも急患が来た場合には自分の病院の情報を誰かが見に来るかもしれないので、各施設は自分の病院が公開しているデータベースにいつでも見に来られるように、24時間きちんと担保しておかなくてはならないわけです。そうすると、これをきちんと公開しているためのサーバーもメンテナンスして、かつインフラも常時繋がるような状態にして維持しておかなくてはならないということで、やや施設側の負担の大きさというのが、先ほどの逆になってくるという特徴があります。最近名前を聞く Human Bridge とか、ID-Link といったようなものはどちらのパターンのものかという、先ほどの分散型の例です。これらは SS-MIX のサーバーと各施設のサーバーに、必要な時に患者が受診した医療機関から分散して情報を見にくるようなパターンの仕組みです。

それから、医療情報の連携のパターンのもう一つとして、目的の違いから、情報共有型はいろんなデータを皆が見て活用できるようなパターンと、経済産業省の事業のような疾病管理型、ある特定の疾病に特化した仕組みとして作ってしまうというパターンとに大別できます。情報共有型の場合は、みんなが使える分、ヒューマンネットワークが希薄だったり、目的意識の差が結構大きかったり、情報種別に関しても、皆が使う汎用的な情報にしておかないと多すぎて煩雑になったり、少なすぎて不便になったりといったようなことが出てきます。その代わりメリットとして、皆が使える情報を集めておきますから事業規模は比較的全県規模までとか、容易に拡張しやすいと。それに対して疾病管理型の場合は、同じ病気を扱っている先生方でやりますから、基本的にヒューマンネットワークは強固で、目的意識も明確、情報種別も選

定はしやすいのですが、あるところまで広がると、それ以上の拡がりが見込みづらいという面で事業継続性、ランニングコストの部分をどうするかということで悩まれる例が多いようです。その代わりメリットとして、情報種別は、関係者間で詰めやすいですから、例えば小児疾患の例であれば成長曲線とかアレルギーの検査のグラフとか一般に標準化されたような仕組みではカバーできないようなものを、その先生方が話し合って、見たいような仕組みの画面で皆に見せるということが、わりと弾力的にできるといった特徴があるわけです。

もちろん、今お話したようなケースというのは必ずしも排他関係にあるものではありません。例えば、分散型の場合に、クリニックの先生が自院の24時間サーバーを維持し、いつでも自分のところに来た患者さんのデータを見に来れるような状態に待機しておくというのはなかなか難しく、そうすると、ともすると大きい病院から一方通行でデータを開示するための仕組みになってしまうことがあるのですが、そういった場合ですと、例えば小規模なところを集めて、そこだけデータセンター化してそれと大きな病院のリポジトリを繋ぐとか、ハイブリット型のものの中にはありますので、どちらかでなければならぬというわけではありませんが、一応このようなパターンがあるということになります。

紙からITへ。紙、例えば紹介状等いろいろな患者の情報連携というものは今まで紙をベースにやっていたわけですが、例えばナースステーションにあるカルテもそうですが、厳密な管理をしていなくてもそこにあるというだけで、ある程度の意識であいまい管理ということがなされているのに対して、IT化でよく2点都市で時間と距離の壁を超えるから、地域連携にも有効ですし、大量の情報を効率よく扱えるからEHRというようなこともできるという話になるわけですが、とりもなおさず、これらは情報の実態が分かりにくくて情報漏えいが心配だといったような懸念事項が出てき

ますし、紹介状が紙からITに変わったことでどういったことが変化するかといったことで見ていくと、紹介状は基本的に紙による情報の授受ですから一過性の情報の授受になります。情報の範囲は、その時点のその時までの情報に限定されます。結局のところ、患者さんは自分自身が認知して関与する機会がわりとはっきりしている。いつどこに自分の情報があって、それがどこからどこに送られたのかということが、いちいち同意などをとらなくてもはっきりしていてもあまり問題になるケースはございません。ところがそれに対して、紹介状を地域で共有するような仕組みを作った場合、ITによる情報の授受はある程度継続的に行われて、情報の共有範囲が未来にまで及ぶ可能性があり、さらにいつの間にかどこかで見られているのではないかといった不安が出てくる可能性があるといったようなことで、やはり紙の紹介状を電子化したものと、地域で情報を共有して使い続ける仕組みを作るのはちょっと次元が違うのではないかと、このあたりは、法律家の先生方に聞いてみても、やはり現時点では同意をしておくべきでは、といったコメントがほとんどでした。

今お話しましたとおり、実際は個人データの第三者提供に関しては公的なガイドラインを見ますと、紹介状を本人が持参するような場合にはもう同意が得られたものとして同意書はいらないと。医療の提供のために必要で、他の医療機関との連携を図るために患者情報を授受するような場合は、きちんと掲示に出していれば黙示の同意として同意が得られたものと判断してよいと掲げられているので、診療連携のための情報共有はそれに該当するのではないかという意見も確かにあります。私も賛成する面はあるのですが、継続的な共有に関しては法律家の先生も少し慎重であるべきという意見を述べられているわけです。そういうことで、地域連携をITを使ってやる場合には、だいたいの地域がきちんと同意書、申請書といったものを整備したうえでやっておられるようです。

医療機関同士の連携というものを考えますと、これは一次医療機関から三次、療養型、いろいろな医療機関が機能分化して、1人の患者さんについて継続的な治療を受けることができる体制を作っていないとかならない時代と。一番大事なのは、情報の連続性を正確、確実に担保する必要性があるわけです。もう一つ、その中で不安が生じる可能性があるのがITを使って、しかもネットワークを使ってやることによるリスクです。よく言われる三大脅威（盗聴、なりすまし、不正侵入・改ざん）がこの資料に書いてあります。こういったものもきちんと担保してもらわないと心配、という話も当然出るわけです。先ほど、データセンター型、所在管理型の話をしましたが、これはデータの量としては圧倒的に差があるし、ランニングコストも当然違ってはくるわけですが、患者の個人情報がかくどちらにもないということはありませんから、結局のところ今までの話と同じように、こういうものを運営していく時には、信頼のおけるきちんとした運営主体ということを明確にしておくことは必須な要件ということになってくるわけです。

そうした時に、運営主体のあり方と各医療機関の関係をきちんと整理しておかなくてはならないのかなと感じたところをこれからお話します。だいたい、地域医療の連携システムを作る場合に検討組織として協議会といった形で、医療機関の皆さんが集まったりして連携のあり方や運営組織をどうやっていくか、運営ルールをどうしようかということを検討した上で、どこかのベンダーさんと契約してシステムを構築して運用に入るといった経過をたどるところが多いと思います。協議会は交流のある方々が一体に活動することが多いので、あまりここに他の組織といった意識がないのではないかと思います。ところが、法的な面での法令順守という観点になってくると、問題になる可能性が出てくるのは運営組織ができた段階からです。各組織の方が代表として入っていても、

運営組織が一つの組織体である以上、各病院とは第三者関係に法的にはなってしまいます。そうしますと、システムを実際に運営組織が中心になって運用する時には相互関係を明確にしておかないと、平時には全く問題は生じないのですが、やはり何かあった時にどういった責任体制、契約関係になっているかということが問題になる可能性があるというのが、法曹界の先生からも指摘を受けております。連携事業における事業運用主体というものが仮に協議会、自治体、医師会などあった場合に、そこと各医療機関の関係というのは、基本的には患者さんの情報がどうかたちであれ、外部に情報を渡すかたちになりますので、関係性というのは委託か第三者提供のいずれかしかあり得ないわけです。そうすると、各医療機関はこの地域連携の仕組みで委託契約の元に預けているのか、完全に患者さんの情報を渡してしまっているのか、はっきりしているようであいまいな例が結構、国内で多く見られます。ここをはっきりしておかないと、あとあと問題になると大変ということでございます。第三者提供の時には同意がいるということは皆さんよくご承知かと思いますが、委託の場合にはそうではないケースが出てきます。例えば、医事会計を外注会社に委託しているような場合は、同意は普通取りません。何故取らなくていいかということ、これは委託契約の元にこの病院の一員という立場で仕事をしてもらっているため第三者提供に該当しないわけです。同じようなことは身近なところでもあります。例えばポストに入れて、郵便屋さんが葉書などで情報が見えるのに、どうして第三者提供にならないかということは、郵便約款で法律で委託契約になっているからです。そうしますと、運用主体と各医療機関の間でどちらの関係なのかははっきりさせておかないというんな問題が生じます。例えば、第三者提供としてこの事業をやるという時には、情報を運用主体のサーバーに送る時点で第三者提供になります。しかも、ここは医療機関ではありません。そ

れから、その情報を他が見る時には、運用主体から他の医療機関に第三者提供するかたちになるので、それぞれに法律の縛りというものがかかってきます。例えば、開示請求は誰に対して行なったらいいのか、あるいはある病院が開示してくれなかったデータを他の医療機関に開示請求にすると開示してもらえ、あるいは開示請求されると嫌な顔をされるかなと思うものが全部集められるということが考えられます。また、医療機関でもないところにいるようなデータが集まってきたため集計などの行為に制約がかかってきたり、それぞれのパターンで全部の同意をとらなくてはならなかったりと、医療者にも患者にもたぶん幸福な結果にならないのではないかと問題があります。それに対して、委託にした場合はどういうことになるかということ、それぞれの情報は各医療機関が委託契約の元に運用主体に自分たちの情報をお預けしているというかたちになりますので、一部の問題はクリアできます。毎回運用主体に預けるのにまで全部同意がいるといったことはいらないということになります。やはり運用主体に預けた情報を他の医療機関が見る時には、運用主体から他の医療機関へ第三者提供になってしまうので、やはりちょっと同意の問題で、やや、ややこしい問題が残ってしまいます。

整理された考え方が共同利用という保管主体を意識していないケースが結構、散見されました。共同利用というのは、個人情報保護法の中できちんと定められている手続きで、ある一定の条件を満たしてそれぞれのものが一つの組織として情報を共有する場合には、第三者提供とみなさなくてもよいということが法律ではっきりと述べられています。簡単に言えば、ITを利用した地域連携というのは、関係者間がシームレスに共有して患者の医療の向上に役立てようと。かつ概ねの場合は、同意の元に情報を連携しているという二つの前提がある以上、これについては共同利用と定義することに何ら問題はないのではないかと。これ

を共同利用と定義した場合には、医療機関から運用主体への情報提供は仮にランダムにいろいろなパターンが発生するにしても第三者提供には法的に該当しませんので、先ほどのいろいろな問題がすべてクリアできるというかたちになってきます。ただし、気をつけなければならないのは、共同利用をするための条件がいくつか法律で規定されているということです。その中で、共同利用する者の範囲を明らかにしておかなくてはならないということ。これは法律家の先生にワーキンググループで確認したら、利用する者の範囲が変われば、共同利用体が変わったから再同意が必要だ、というのが本来の法律家の見解だそうです。ところが地域連携の場合は、医療機関は増減しますから、一つ増えるたびに同意を取り直すということは、とてもじゃないけどやってられないと。これは医療機関にとっても患者にとっても、煩雑以外の何物でもないということで。これについても相談してみたところ、きちんとホームページ等いつでも患者が最新の状況を確認できるところにメンテナンスしておけば、必ずしも再同意は不要であろうというのが法律家の先生からいただいたアドバイスでした。ただし、運用する時に注意しなければならないのは、共同利用だから何をしてもいいということではなくて、きちんと診療に繋がらないような範囲での参照はやめなさいとか、最大幸福ということを考えた時に、患者だけに選択させるのではなく、それが医療的に利益になるように、最終的には医療者が関与した上で共同利用者の範囲を設定しなさいとかといった注意は最低限して下さい、というアドバイスは合わせていただいております。もう一つ、共同利用のかたちをきちんととると、事業運用主体への第三者提供の場合には、ここに提供した時点で医療機関の人間がいくら集まっても、医療機関ではないのでデータの集計といったようなことはやってはいけないということが法律家の先生の見解です。そこも委託モデル、あるいは共同利用モデルでやって

いる場合には、取り決めの中できちんと整備しておけばそういうことができるでしょうといったアドバイスもいただきました。

そうしますと、地域連携の中ではきちんと参加者が共同利用体といった形での位置づけを、初期の段階から明確にしておいて、かつ保管主体が例えばベンダーさんとの契約でそれぞれの医療機関が行なうにしても、それをハンドリングする運営主体として協議会を位置づけして明文化しておく、といったようなことをすることが重要ということが結論です。この場合、いろんなパターンがあり得まして、例えばベンダーさん、データセンターと、それぞれの医療機関が契約を結びつつ、共同利用体、これが協議会で法人格をもっていないで契約ができない場合には、それぞれの契約の中に共同利用体の運営に関しては協議会がハンドリングするということを明示すること。あるいは、中核病院、NPO などのように法人格をもっている場合は、それぞれの間でその部分をきちんと契約を交わすと。もしくは、地域の場合ですと、地域の医師会、協議会なりが法人格をもつか、法人格をもたなくても契約主体になる場合もありますので、そういった形で医療機関と契約をしつつ、きちんと再委託というかたちでデータセンター、ベンダーさんと契約するか、どのパターンかはっきりさせて契約関係を明示しておくことが重要であろうといったことが、アドバイスいただきながら出した結論でございます。

最後に、事業間連携について簡単にお話いたします。事業間連携はいろいろな事業が立ち上がっている時で、隣の地域、或いはその同じ地域の別疾患となった時に、今後、各地域にいろんな取り組みがなされてきて、段々、事業と事業を繋がないければ、患者さんの情報をさらに共有しなければということが必ず出てくると思います。例えば、一つの地域の中で二つの病気、あるいは急性期から慢性期とか、隣の医療圏とか、そういったケースというのはおそらく急患で突然、旅行先で来る

といったケースより、かなり頻度が高くニーズが高まるだろうということで。実際にこれを立ち上げた事業同士で、後から事業間連携というものをやってもらって検証してみると、まず一つには、摺合せが非常に大変だということです。それぞれが独立してルールを作っていますから、その部分をどういうふうにしてやるか。例えば、アクセス権限の管理をどうするかということは、ある地域では看護師も記載する書類もあって、ある地域では医師しか触ってはいけないというルールを作って運用している場合に、事業同士が IT そのもので連携を始めてしまうと、一方の地域では見てはいけない人が見られる状態が出来上がったりする。そこをどういうふうにしてセキュリティポリシーを揃えて、システムの権限をきちんと合わせていくかというのが、いざやってみると、そんなにズレはないであろうと思っていたのが、結構大変だったという話が沢山出てきました。

それから、地域連携医療内での安全管理体制等の整備といったこともきちんとやっていかなくてはならないですし、さらに、どういった疾患同士の組み合わせがいいのかというのも、これは地域によって共有型でやる場合にはあまり当てはまらないかもしれませんが。それから、ユーザーインターフェイスの相違、それぞれのシステムのつくりが違いますので、それぞれをどう揃えるかといった問題が出てきています。ある先生からは、相手がどんなネットワークでどんな仕組みを使って、どんなふうに運営されているか分からない状態から事業同士をきちんとコンプライアンスを保って結ぼうとするのは、思った以上にしんどいといった感想をいただいております。

IT を利用した地域医療連携を始める、これは新しい試みがどんどん増えてくることです。そうした場合には当然のことながら、法やガイドラインをきちんと順守しておかないと、新しいことほど何かあった時に強烈にブレーキになっても大変なことになると思います。それをきちんと担保して、患者

さん、住民に安心してもらうためには、信頼できる運営主体をきちんと作ることが必須で、その時に一体に活動していても、各施設と運営主体とはあくまでも別組織であるということを知りながら作らなければならぬと問題が生じる可能性があるということです。

それから、相互の関係、情報授受のあり方。つまり第三者提供が委託なのか、委託であれば共同利用のかたちをとるのか、こういったことを整理してルールを作ること。そして、それに基づいた契約関係を明確にしておくこと、意外にあいまいな地域がかなり多いので、気をつけてやっていただければと思っています。

取り扱う情報種別や連携方法も整備しつつ、最後には利用者の負担軽減に配慮したシステムの構築をしていかないと、全部の情報が標準化できているわけではございませんので、その辺の技術的な背景を踏まえながらやっていかないとしんどいかなというの、いろんなフィールドを拝見させていただいて感じたこととございます。

駆け足でしたが、どうもご清聴ありがとうございました。

遠藤

有り難うございました。IT を利用した医療連携、経営主体をどういうふうにするか、その利用形態をどうするかといった非常に法律的な難しい問題なのですが、釜石、大槌医療情報連携ネットワークというものが4月から始まっているのですが、これを立ち上げるにあたって個人情報保護法ですとか、同意のとり方といったことを近藤先生からサジェスションいただきながら進めた経緯がございまして、あいまいな部分がまだあるところが多いというお話で近藤先生に、われわれのところももっときちんとしてはならないとご指摘を受けている部分もございまして、検討しているところです。近藤先生に何かご質問等ございましてしょうか。なければ基調講演を終わらせていただきたいと思います。

小山

講師の先生方、遠藤先生有り難うございました。

それでは、パネルディスカッションに入らせていただきます。パネリストの先生方は基調講演をしていただきました、武藤先生、田城先生、近藤先生に加えて、岩手県立宮古病院院長の佐藤先生、岩手県保健福祉部医療政策室室長の野原先生をお願いしております。座長は岩手県医師会副会長、岩動先生と日本遠隔医療協会理事長の長谷川先生をお願いしております。どうぞよろしくお願いいたします。

### パネルディスカッション

#### 「岩手県における地域医療ビジョンを見据えた医療連携のあるべき姿」

座長

岩手県医師会

副会長 岩動 孝氏

日本遠隔医療協会

理事長 長谷川 高志氏

パネリスト

国際医療福祉大学大学院

教授 武藤 正樹氏

放送大学教養学部

教授 田城 孝雄氏

秋田大学大学院

医学系研究科医療情報学講座

教授 近藤 克幸氏

岩手県立宮古病院

院長 佐藤 元昭氏

岩手県保健福祉部医療政策室

室長 野原 勝氏

岩動

パネルディスカッション「岩手県における地域医療ビジョンを見据えた医療連携のあるべき姿」ということで始めたいと思います。私は岩手県医

師会副会長の岩動と申します。それでは、これからの進行は日本遠隔医療協会の理事長の長谷川先生にお願いしたいと思います。

長谷川

日本遠隔医療協会の長谷川と申します。今日は、こういった場で座長の重任を受け、非常に緊張しております。今日は、非常に内容の濃い深い話、また広範囲といいますが、つまりこれだけの話をまとまって聞く場というのは非常に限られていると思っておりますので、この場をいい議論の場にできればと思っております。よろしくお願いたします。

日本遠隔医療協会と聞いて、何者だと思っちゃる方がいるかもしれませんが、岩手県は遠隔医療が非常に盛んで、私も調査等で県内の方と交流を致しまして、いろいろ調査もやり、あと県の市議会の委員もさせていただいた縁から、この席にお呼びいただいたのかなと思っております。感謝しております。どなたか基調講演についてご質問、ご感想などございませんでしょうか。

阿部

岩手県立久慈病院の院長をしております阿部と申します。今日の講演の中で近藤先生から、先ほど地域連携事業のことで委託契約、第三者契約、共同利用を進めるとよいというお話、すごく勉強になりました。有り難うございました。同じようなシステムを導入しようと申請の段階ですが、一番問題になってくるのが、こういったものは単年度予算ですので、ランニングコストです。参加する団体、施設で一番不安なのが、ランニングコストの問題です。そういった参加施設、協議会に参加している人たちがランニングコスト、機材の更新の時期、経費についてどのように負担しているかということをお伺いしたいと思います。パネラーの先生方、どなたでも結構です。

近藤

非常に難しい質問です。全国のいろいろな取り組みで、どのお話を聞いても先ほどのような事業

ですと、収支などみんなでチェックするのですが、やはり苦労されております。私が直接関係しているところもそうでないところも。どうしても、直接的にランニングコストが安いのは会員なんです。会員というのは参加している医療機関なのですが。そこでジレンマが出てきて、医療機関の数が少ないと負担が大きくて、増えれば負担が減るといっても、高いと思うと誰も入ってこないです。なかなかそのジレンマが脱却できないケースもあって、最初の短期間の間はどうやって広げていくかということで、それぞれの地域で同意のとり方に悩みつつ、例えば自治体から一時的にお願いしたり、地域住民の健康医療の向上のためということで支援して下さる地元の企業、これは医療関係の事業者が、全く関係ない地元の企業をあちこち回られて賛同してくれているところから少し寄付というかたちで2~3年の間のランニングコストをなんとか賄い頑張っておられるところもあります。こうすればいいということはお金のことなのでなかなか言えないのですが、私が聞いている事例ですとだいたいそういうふうなところです。

田城

地域医療再生基金のヒアリングで多かった都道府県の担当者の方からの要望が、まさにおっしゃるとおりなのですが、47都道府県のうち何か所かは、ランニングコストの心配はないというところがあります。一つは新潟県佐渡市です。佐渡市は佐藤先生という外科の先生が優秀で、5年間の収支計画をすべて考えて5年間は大丈夫、次のシステムの時までには一切負担をしなくてもいいという計算を立てたということがあります。地域医療再生基金は、他のモデル事業とは違って5年間、平成27年まで使えますから、ランニングコストを6000億の基金に盛り込んでいるところがあります。それはどうなのかなんかということはあるのですが、基金方式はそれもOKとしております。ですから、岩手県はまだ基金が残っていると思いますので、それは岩手県の胸一つではなかるうかとい

うところはあります。ただ、私もいろいろなかたちでモデル事業をやっていますが、モデル事業は立ち上げのところにはお金は出すけれども、それが本当に役に立って、皆さんがこれはいいというのであれば、正当な対価を払うというのが一応表向きです。だから、皆さん必要だと思っていただけたら、これぐらいの金額なら払ってもいいというようなところに落ち着いてもらいたいというのが理想です。そうすると、費用の幅は非常に多く、3倍から7倍くらい開きがあります。うちは安いと言って胸を張っている企業もありますが、それよりさらに安いところがあります、知られていないだけで。メンテナンスは回線使用料とサーバーのメンテナンス代と、次の5年ごとの更新だろうと思うのですが。例えばインターネット回線で良ければ、もともとのインターネット回線を使って、プラスアルファはなくてもいいだろうとか…。サーバーのメンテナンスもよく話し合っ、極力ランニングコストに関して抑える努力はしていただいて、それが皆さんの認容範囲内なのかどうかというところだと思います。それでも少し足りないということであれば、基金方式であればなんとかなるし、皆さんの要望があれば基金という方式、こういう補助の仕方はいいということに皆が気づきましたので、たぶん別のかたちのものになります。ただ、逆にそれに甘えてしまって、コストダウンとか、業者さんがそれを見越して吹っかけるということだけは避けていただきたい。もう一つ、診療報酬。例えばサーバー代など、年間400万ぐらいします。大きい病院は年間の入院患者さんが1万人ぐらいいるので、そうすると1人400円とれば400万円賄えます。薄く広くで、情報管理指導料で1入院あたり40点、これは大学病院ですから、それ以外の病院でも、必要経費を頭数で割って名目をつけるということもありだと思います。

武藤

今年から、今、東京都の練馬区で私も関わって始めようとしているのですが、地域医療再生基金

の中の都道府県においてきた在宅連携拠点事業、そのスキームを使ってやろうとしているのが、在宅における医療と介護の連携なのですが。その時に、介護というのは非常にお金がかかり、会費もなかなか払えないものですから。そこで、今考えているのが無料ソフトで、SNSを使って、非常にsecureな環境のFacebookのようなものですね。それを、あるベンダーさんとソフトバンクさんも絡んでですが、それを無料で提供して、そして医療介護連携をやったらどうか、というものです。実際に既にサービスが始まってまして、それをやると結構、医療と介護の間のフラットな人間関係といえますか、情報連携ができ、今テスト的にやっていて好評ですのでそれも一つの選択肢かなと考えています。

阿部

具体的には私たちも参加施設から月1万弱くらいいただいて、後は自治体から補助金をと考えております。どうも有り難うございます。

長谷川

今のお話は非常に重要な部分だと思いますので、残りのお二人のパネリストにもこういうことを思ったということでも結構ですので、一言ずついただければと思います。野原先生からどうぞ。

野原

これは永遠のテーマというか、ICTを導入してその後いかに維持して、いかにニーズに合った形に変えていくか、更新が一番重要なのではないかと考えておりますので、この部分をきちんと考えていかなければならないと本当に考えております。そういう意味では、われわれ行政として県民の医療の向上のために必要な部分は、なんとかご支援したいという思いもあります。ただ、田城先生からお話がありましたとおり、基金に関しては一応まだ期間限定というかたちになってしまいます。その間、われわれも活用したいという思いもあるのですが、そのあと、どうしてもお約束はできな

い部分があります。やはり、金の切れ目が縁の切れ目ということには絶対になってはいけませんので、きちっと、継続性が大事だと思いますので、そういったところをみんなで考えていかなければならないと思いますし、われわれ行政の立場としても、県民のサービス向上のためにどうしたら支援できるのかというのは、永遠のテーマとして考えながら、この事案を検討していきたいと思います。

佐藤

お話を聞いていますと、確かにいろいろな方法があるのかなということが分かりました。中には企業からというお話もありましたが、宮古地域は災害の後ですので、そこまで出す企業はたぶんないかと思います。ただ、宮古市が比較的協力的なので、そのへんは、と思いますが。やはり、その辺の話がちゃんとしないと、各施設が入りにくかったり、値段が上がったりするとすぐ撤退するということがあるので、悩ましいところだと思っております。

長谷川

今の件では、他にご意見とか、聞いてみたいとか、ございますでしょうか。

近藤

調達する病院側でもやはり心がけておいた方がいいのかなと最近思うことが1つあります。SS-MIXのお話が先ほど出ておりましたが、標準的にデータが連携しやすくなるようなサーバーというものがあります。例えば、それを基金を使って入れると言うと、お金があると思うと、先ほどのお話にあったように7倍の差がつくこともあったり、また非常に高い見積もりをもって来たり、と個別の作業で頼むと割高になることが多いんですけれども。すごく隔たりのあるところですよ。

基金のきっかけがあって、今入れるという時にはそういった導入でやむを得ないと思うのですが。そこから先となると、新しく入ってくる病院はいつか電子カルテにおいて必ず5年以内に更新する時期があります。ああいうものは電子カルテを更

新する時に、一緒に交渉してくると価格は全然違ってくるわけです。一連の作業の中で導入ができてくるので、価格が違ってきます。そういうものは、これから自分のところの病院の医療を他と繋げるための必要な投資の一環だということで、標準でデータを連携できる仕組みを次に更新する時にはきちんと最初から入れてくれと交渉していくことも必要かと。5年後に、きちんと基盤を作っていくためには必要かなと最近思ったりしています。

田城

電子カルテネットワークとは違うのですが、在宅医療のネットワークを作ろうとして、ある医師会が在宅医療連携拠点事業に2000万応募して採択されませんでした。その後、ある財団で200万円というお金がついたのですが、結果的にはだいたい期待していたのと同じようなシステムができた。要するに2000万円で作っても、200万円で作っても、効果は一緒だというようなことがどうもあるらしいと。交渉力に左右される部分があるようだ。ただトータルとして、いずれランニングコストは妥当なものになっていくんだろうと。

長谷川

有り難うございました。この点は、阿部先生から質問していただいたのでディスカッションとなったのですが、非常に重要なお話となりました。私もいろいろ、地域医療情報連携の話聞く度に必ず出てくるのは、あそこは一体どうやってお金を確保しているのかということです。これは必ず出てきます。避けて通れない重要な課題だと思っております。いろいろ考え方、やり方はありますが、しかし、これが唯一のbest solutionというものでもなく、いろいろ苦労して、これから知をためていかなければならないと思っております。

また、今日の課題が少子超高齢化になる岩手県ということが前提なものですから、少子超高齢化の中でいろいろな課題が出てくるわけです。今日、何故、“遠隔”が出てきたかということ、医師不足と

いう点が大きいと思います。これは武藤先生、田城先生、近藤先生、岩手県の実情を見て、あるいは今日のお話を聞いて、岩手県にとって医師不足をどう考えていったらいいのか、具体的な方向性を挙げていただければ。

田城

私も岩手県の高校の卒業生ですし、県庁の方から以前、岩手県の病院に戻ってきませんかというお誘いがあったり心苦しいところがあります。先ほど家庭医のお話をしましたが、例えばカナダのモデルなど日本以外のシステムも参考にしながら…。家庭医が3人いて、そこに有床診19床、老健50床、保健師がいて、訪問看護もしてくれて、というミニ総合病院ができて2.5次くらいまで行い、あとは的確に搬送する。ヘリコプターは有効ですが、そういうことをなされると、少ない人数ながらなんとかするのはないかと。そう言うならお前がやれ、と言われると反論できないところもあります。

武藤

やはり一つのキーワードは総合診療医です。どのように育成するかということだと思いますが。私も厚労省の留学プログラムで、ニューヨークのブルックリンのアーバンスラムの中で総合診断、いわゆる家庭医ということで研修してわかったのが、都市の中でも必要だということです。それからもちろん、アメリカのミシガンに見学に行った時に、アメリカでも僻地がありまして、特にインディアン保護区では医者が行き手がなくて、そういうところの医師問題でもやっぱり、- 米国では家庭医と言っていますが - こうした総合診療医を、いかに若い医師が参入していけるようなものにするか。それにはやはり、総合診療医を育てる指導医の体制も非常に重要だと思います。ですから、それをセットにして、指導医と総合診療医をセットにしたようなプログラムを dissemination していくことが大事だと考えます。

近藤

どういう立場で答えたらいいか悩ましいですが、秋田も医師不足で、しかも診療科の偏在という観点でいくと、これもまた厳しい状況です。自分が若かった頃を振り返って考えてみると、今ご指摘のあった点というのも非常に大事で、どれも並行してやっていかななくてはならないと。その中の一つで、田舎では大事ではないかと考えていることが、医師がきちんと循環できる仕組みというのが地域で確立できていないと、やはり設備の整っているところ、大きなところに偏在してしまうのは若い人には当たり前だと思います。ところが、自分が若かった頃、本当に医師がいないところに1人所長代理ということで、蜂刺されの処置、首をつった方には呼ばれ、胃潰瘍で出血して血を吐いた方にカメラをやってくれと突然呼ばれたり、アキレス腱切った方が来たりと、そんなところに何ヶ月かいたことがあります。やはり循環していったらいい、これが修行の中の途中の経過だと思えば、自分が最初にそれを志していなくても、これはおもしろいこともある、勉強になることもあると当時は思えた。そういった循環できる仕組みが確立できている、ということが大事かと思っております。

田城

これはいろんな県の方にもお話したのですが、岩手県の方にも話をしたことです。公衆衛生学会で山口県津和野の町を散策して思ったのですが、どの県にも進学校だけでなく、各地方都市に公立高校がありますので指定校制度といいますが、中学、高校の時点での教育という、そこから青田刈りと言うと語弊がありますが、地方高校からコンスタントに必ず毎年1~2名は医学部に入って医師になれる、というようなシステムをきちんと作っていく…。そういう指定校制度と言うと変ですが、そういうこともあっていいのではと。これは地域枠と似てはいるのですが、中・高、特に地方都市でそこに対する忠誠心の高い人たちの人脈をきっちり構築していくということがあり、「うちの町でうちの高校でずっと過ごして、医師にな

って地元に戻ってこれる」という筋道がどこの地域でもある、みんながみんな盛岡に下宿しなければ医師になれないということではない、というところから始めるべきかと思います。

小笠原（邦）

私は岩手医科大学脳外科の小笠原です。岩手県の脳外科の教育をしている立場です。私の出身は青森県の十和田で、無医村で育ちました。私は総合医という言葉は大嫌いです。どういうことかという、私は脳外科を専門としています、若い時に医者として育ちました。脳外科を専門としなくても何の患者も診るのが医者です。しかし、今の岩手県には総合医どころか専門医も少ないと。ですから、私は、専門性は絶対に持つべきだと学生に言っています。どんな患者を診るのも当たり前の話です。例えば、私は脳外科医ですが、風邪も診ます。そういうことを若い時に教えるのが私は普通であって、それをわざわざ総合医という名前をつけてしゃべるのは、全く私は大反対です。すべての疾患を医者が見るのは当然です。だけど、専門医には絶対になれないです。すべての疾患を診れるはずがない、治せるはずがない。ただ、医者は全部の疾患を診るものだというふうに教育すればいいだけの話だと思います。それを学生、研修医のうちからやっておくということがすごく大事だと。そういうことを初期研修制度で何も教えていません。今の初期研修は何を考えているかという、技術ばかり手に入れようとして何にも役立っていない。初期研修が終わってみるとよく分かります。ですから、学生時代に、何をあなた方は医者になってやるのか、専門性を必ず身につけると。ただし、あなた方は医者であると。だから、すべての疾患を何とかみれるようになってくれというようなことを、私自身は学生によく言っています。現場の声です。私も東北地方 30 軒以上、病院を回りました。ほとんど東北地方すべての病院を回りましたので、あなた教授だからそんなこと言っているかもしれないとおっしゃるかも

しませんが、私自身 38 歳の時まで市井の医者でしたので、その立場からも言わせていただきます。

田城

医学会新聞でハーバード大学に行った人の研修記を読んだのですが、ハーバード大学の循環器の教授についていて、肺炎の患者さんが来て非常に丁寧に説明をしたと。専門性を高めるとということ、何でも診ることができるということは...。例えば、北海道大学から地方へ出て、何でも診れるということで先輩がやっていたけれども、やはり後輩が来ると、自分は呼吸器だからお腹の痛い人は診ません、と言う医師がいるのは事実です。そういうことで悩みが多いと。ただ、眼科の医師も医師国家試験で内科を勉強しているということがあります。たまたま内科の当直医がいなくて耳鼻科や眼科の当直医しかいない時に吐血が診れない、とかそういうことがあるということはたぶん事実です。先生がおっしゃることは半分はよくわかりますし、眼科の先生でも当直をしていたら風邪の対応はできるのではないかと思いますし、それに関するのが在宅医療医です。いろいろな人が在宅医療をやっていますけれども、何人か知っております。金沢大学の血液内科の先生ですが、在宅医療をやっている、精神科や腰痛のことも詳しくなる。東大の糖尿病の講師だった先生が開業して全部のことがわかったとか。それと同じようなこと、その逆もあると思うし。日本の医学教育、日本の医者の能力から、先生がおっしゃることは当然だと思います。家庭医、総合医というのも考え方ですよ。例えば、大学病院の糖尿病内科の助教授が開業されると、それは総合医になるということもあるかもしれません。ただ、ある意味、総合医は初期の対応ができ、なおかつ振り分ける能力がある。さらにそれだけではなくて、公衆衛生的な観点と予防医学と地域をマネジメントできる能力、そこが日本の医学教育では欠けていたところだと思います。地域をマネジメントする能力について、私は東大で習っていません。

長谷川

総合医、家庭医、在宅の問題も一言でベスト solution という事はないようですが。

近藤

今のような話が出てくるのはある意味当然で、地域によってどういう医者が足りないかということとでだいぶ違うと思います。そもそも診療所にドクターがいない二次医療圏があった時に、その地域で足りないと言っているドクターは何なのか、あるいはある診療科の専門医がいないからそういう患者が発症した時に送るところがとにかくない、という切実な問題を抱えている地域もあるので、やはりパネルの中で総括的にどういう対策が必要かという議論は、なかなか難しいのではないかなという気がします。先ほど、先生からご指摘があったようなことは、秋田にいとそういうことが地域でものすごく大きな課題になっているという現実も、一方でございますので、あまり結論じみた形までもっていくのは難しい問題ではないかと思えます。

長谷川

結論ではなく、オープンエンドの話で。

田城

やはり、どういう患者さんがどこにどれだけいるのか、ということもあると思います。高血圧、高脂血症、糖尿病のコントロールが良くないという方、ありふれた疾患の方の方が多いだろうと思いますし。例えば、岩手医大を卒業する医者の方は半分は脳外科医というわけにもいかないでしょうし、ということもあります。それから、東北大学のメガデータバンクの人も専門性をもちながら、1年のうち3か月だけは地域に行くというやり方をしていますし、いろいろな課題があります。

例えば、福井と石川県の県境ですと、心電図の読みがなかなか難しく、典型的な心筋梗塞は誰にでもわかるのですが、非常に難しい心筋梗塞だと内科の先生にかかるけれども心筋梗塞とはわからずに専門医に送らないということがあると。何

が専門性で、何がジェネラリストに必要な素養なのか、というのはなかなか難しく。そういう意味ではジェネラリストとして必要な素養として、これとこれとこれは修めてちょうだいということになるかもしれません。また、家庭医、総合医の定義も全部違います。私も順天堂の学生にいろいろ調べてもらいましたけれども、総合診療医と総合内科医は違いますし、アメリカの family practitioner とイギリスの GP は要求水準が違います。アメリカでは、正常分娩をとりあげることできなければいけないし、医療経済もできないといけないし。僕がアメリカで family practitioner にかかった時に、それは医療経済的には合わないからそういう治療はしないとかまで言われて。アメリカではそういう教育までしてるんだ、というふうになるので。

確かに、私たちも安易に総合医という言葉を使うのは反省する点も多いですし、実は総合医、家庭医の定義も定まっていなくて。ただ、そういうことで総合医はいらないというのは不毛な議論ではないかというところがあるような気がします。専門医もこれから数が限られてきますよね、一定の件数をこなせないという人は専門医とは認定されない世界になっていきます。たぶん心臓外科、脳外科など。年間100とか、何百とか。そうすると、それはそれで症例の少ないところで専門性をはっている方は厳しくなる可能性はあるのかなと少し思っています。

佐藤

宮古の現場からすれば、総合医だろうが専門医だろうがどちらでもいいです。医者がいなければ困るのです、まずは。定義はどうでもいいです。まず、数が大事だということ、そのためには何が必要かということです。宮古の市議会の方やいろいろな方から、“院長、どうしたら医者が来ますかね”と聞かれましたら、“106号を高速化してください”と言います。“道路を早く下さい”と。盛岡宮古間を2時間も3時間もかけず、往復3時間

にしてくれと。1時間や1時間半、違うだけでだいぶ違ってきます。応援にくる先生にとっても違う。学長がおっしゃったように、冬は片道3時間かかる時があります。道路を良くすると医師が来るもことになる。生活する場がどうかということが大事なので、どうしても盛岡や東京に一極集中するのは仕方がないところが、残念ながらあります。牛や馬ではないので、来いと言って来るわけではないです。その点も大事だと思っています。田城先生の講演で言いますと、地域の中・高校生に医師になるモチベーションをもってもらうことは大事で、宮古高校の校長に毎年必ず医学部に出してほしいと話したら、1年生と2年生全員が強制的に集められて、宮古高校OBの医師と私とで行って話をしました。高校生では遅いのではないかとということで、宮古市の教育委員会と協力して、夏休みに中学生に一日体験ドクターになってもらいました。そうしたら女の子の方が多いんですね。帰ったら非常に喜んでいて。その中から一人でも医師になってほしいということで。若い時に盛岡の学校だけではなくて、地域の学校からも是非医学部へ行くようにと各地域の校長に話をしていけばどうかと、そういった試みもしています。交通の便は大きいと思います。私は以前二戸にいて、高速や新幹線ができたなら人気になりました。交通の便は是非、良くしてほしいということは市長にもお話しています。

それから、今回の話と少し外れますが、先ほど田城先生から、東京や大阪でたらい回しがあつたのは医師不足ではないか、というお話がありましたが、それは少し違うのではないかと。あれは医師が多いからたらい回しするんですよ。病院が沢山ありますから。こちらはたらい回ししたくてもできないので。医師の偏在もあって、地方ほどたらい回しはありません。医者は足りないけれども回さない、回せない。総合医の話に戻ると、どんな科でも患者さんがくれば必ず全部診なくちゃならないです。小児科の先生だろうと内科の先生だ

らうと、まずは診る。できることをやると。そして、そういう経験は非常に大事だと思います。そういうことを経験して、また盛岡に戻ったりと…。そうした中で教育していくことも必要だろうと思います。

最後に一つ、気になることがあるのですが。医療のないところに人は住まない、と医療関係者は強く言いますが、それは違うと思っています。生活のないところに人は住まないんです。うちの近くに重茂地区というところがあります。ここは産業がほとんどないです。住民は90%漁業です。小学校、中学校もあり、結構、人がいます。何故このようなところに人がいるかということ、仕事があるんです。うに、あわび、昆布、わかめもすごくいいものがあります。30代でも年収が7,800万~1500万なんです。若い人が年収1千万近くなんです。そういった人たちが家庭を持ち、地域が成り立つんです。そこに医療は絶対に必要なのかということ、必要だと。しかし生活が一番大事だと。医療関係者はつい、医療が一番大事だと言いますが、生活が一番大事なんです。そこで生きていかななくてはならないのです。医療関係者は逆転の発想を持って、そういうふうなことも考えてほしいと思います。遠隔医療も含めて、地域がある意味の主役にならなければいけないということです。どこでも医者ほしい、と言うのはやめてもらいたいと。地域全体で少しずつ連携していくということを考えないと、人の少ないところはやっていけないかなという気がします。

長谷川

有り難うございました。まとめていただいた印象があるのですが…。田城先生、どうぞ。

田城

やはり、現地、現場の声が説得力があるのでなかなか発言しにくいですが、参考資料で、人口の小さいところほど減少率が激しいという事実が残念ながらあります。しかも、日本の人口1億2千万をピークに今、減っていますから将来7千万、8

千万になっていくだろうと。ある意味、撤退戦です。特に現場は、人の少ないところほど、より激しい撤退戦になっていくと。そうすると、なかなかしんがりを務める人は大変なのですが。拠点を作って撤退していくという形になりますので。集約化しながら、地域に拠点を少しずつ作りながら、人口減少に備えていくという発想が必要だろうと思います。その拠点が人が集まる場所で、そこには医療や介護も必要ですけれども、その拠点で仕事やお金が回る仕組み、人が集まる仕組みというのが必要だろうと思います。医者はちゃんと地域のニーズに応えることができる人、もしくはそれが一生そこにいるというのが酷だったら、さすがに1年交代というわけにはいかないのですが、それはいろんな手段がありますよね、3か月交代、週1回、3年等、それは問わない。とにかくそこに誰かがいてほしいということだと思っています。

長谷川

そこでIT化はいかがですか。武藤先生一言。

武藤

先ほど、佐藤先生もおっしゃっていましたが。生活なくして医療もないですし、地域住民、患者さんなくして医療人はあり得ないわけですね。そういう意味で、われわれも変わらなくちゃいけないと思いますけれども。ITに関して言えばわれわれが今一番関心を持っていることは、地域包括ケアです。人口1万人単位の中で、どのように医療人なり介護を含むネットワークを張っていくか、たぶんヒューマンネットワークが基盤になると思いますが、それを支えていくIT系は一体何なのか、それが最大課題になると思います。もちろん、病院 - 病院の間のEHRの仕組みも大事ですけれども。low costで、たくさんの関係者が参加できるようなITネットワークが是非とも必要だと思います。

長谷川

そこでIT側の方ということで、近藤先生、まとめというのはいかがでしょう。

近藤

どこの地域にどうドクターを配置してとか、やはり数が少なければ、検討は地域の中でどうしても必要だと思いますね。それを決めるのは、医療の提供体制を地域として、どういう機能分化にしたらなんとかなるのかという話がまず前提であるべきで。一番この手の話を聞いていて嫌なことは、ITがあるからその地域は、defectにしてもなんとかなるでしょうという、ITありきで、ITがあるから医者減らしてもいいというような議論が時々出てくるのですが。あれは絶対間違っていると思っています。ITはそういうことに使うべきものではなくて、やはりただの道具でしかないのだから、どういうふうな医師の数、専門性、そういうものを踏まえた上で、地域でどこまでなら合意形成できるか、それをITで補うことができるかというところで、ITの機能に目を向けるべきだし、足りない機能があれば、それをどうやって作ったらいかがという議論になっていくべきだと思います。そういう意味で、ITありきではなくて、その逆であるというのが私なりの意見です。

長谷川

そういう話を是非出させていただいたかったので有り難うございます。それを受けて、野原先生いかがですか。

野原

冒頭に小川先生からお話いただいたとおり、岩手県は広大な県土、医師不足というわけです。この中でいかにやっていくかという場合、ITは有効なツールなんだろうと。これはみなさん思っている。岩手県内の場合、先生方皆さん、顔が見える関係が構築されていて、使える土壌にある。今後、被災地でも病院が再建されたり、世の中の流れでは電子カルテが導入されたり、電子化されるのは自然です。そうした中であって、あるのだから導入しようというのは、流れです。患者さんのサービスのため、また、先生方の業務の負担軽減のために、この流れは進んでいくんだろうとい

うふうに考えています。また、地域枠など奨学金を利用した医師が出てきます。彼らを支援、研修してあげることもしなくてはならないと思っています。循環型というお話がありました。一人で行って三年間、地方の病院に行きっぱなしというのではなく、みんなでシェアしてやっていく、そのためには教育支援していく。こういった面でも、ITはうまく使えるのではないかと個人的には思っています。そういった意味では岩手県、上手く使えれば補助もありますので、この分野、いい成功例になるよう、うまく活用していきたいと思っています。

長谷川

関係者が非常に近い関係にあるといえますか。これがどうしても、人が多い、施設が大きいところだと、お互いみんな、枠にこもってしまう、と。みんな集まってできる、これは岩手モデルを作る大きな基盤だと思っています。ですから、非常に期待するし。こういった場に今日このメンバー、医療情報学会、医療マネジメント学会、病院管理学会とか、いわゆる病院マネジメント系の人もたくさんそろって、そして行政も地域医療もどうやるか、ということを考える場ができたことは、非常に良かったと思っています。ですから、こういう場が今後また作れたらいいなと思います。

小川

ただいまのディスカッションを聞いていて、先ほどの小笠原先生、佐藤院長の話は、地方にいる者としては全くその通りだと思っています。総合診療医というのは、都会が考えている総合診療医ですから、地方で総合診療医をそれだけの数集めるのは全然話が違い、無理です。それと、実は専門医の第三者機関ができることになり、その委員の一人になっていますけれども。例えば、田野畑村はここから車で片道3~4時間くらいかかります。田野畑村で80歳のおじいちゃんが草刈をしていて、草刈鎌で顔を切った。そうしたら、田野畑にいる内科の先生でいいから、かっこよく縫っ

てちょうだいと。しかし、13歳の女の子が顔にそういう傷を負ったら、内科の先生は申し訳ないけれども何もしないで、と。4時間かかっても仕方がないから、大学に運んでちゃんと形成外科医の治療を受けさせてくれと。こういうことです。ですから、総合診療専門医ではなくて、すべての医者が臨床判断ができなければならない。臨床判断ができれば、すべて解決をするわけであって、新しい総合診療専門医なんていうわけのわからないものを作るのではなくて、すべての医師がすべての科を学んでいるわけですから、その中で全ての科を最低限、臨床判断できる、専門医に相談ができる、それが広くて過疎地の岩手県の医療連携のあり方だと思いますし、それをICTを使ってやるということだと思います。そういう意味では、大都会の東京と岩手の医療では全く違うのだということを確認いただいで、これからの議論の確認をしていただければと思います。

田城

総合医とか家庭医というのは、日本の中でも定義が割れていますし、国際的にも割れているので、安易な使用は危険なのだということがよくわかりましたし。私は昭和59年卒業で、当時は家庭医とか総合医という概念はあまりなくて、とにかく消化器内科でもなんでも診るし、医者がもし自分一人しかいなければそれを泣きながらでもやることは全力でやるということが当然だ、ということはお指摘のとおりだと思います。

総合医の専門医というのは一体何だというのは、おっしゃるとおりだと思います。私の大学では、内科の場合には総合内科専門医ということをやってから循環器に進んでいく、というのが内科のやり方です。そういうつもりで使っているところが若干あったので、言葉の使い方は大事にしていかなければならないと思いました。もう一つ、佐藤先生のお話で、葉っぱビジネスで有名な徳島県上勝町を思い出しました。地域再生の仕事をしている時に出てきて、そこはおじいちゃん、おばあち

やん、特におばあちゃん達ですが、年収 1000 万の方たちがいて、お互いに早い者勝ちで仕事を受注する仕組みのビジネスです。最初は fax でやっていたのが今は iPad で専用システムを用いて、お年寄り同士、一刻を争うというビジネスで年収 1000 万の方々がいます。さらに、そこは要介護の高齢者が 2 人しかいなかった。葉っぱビジネスの前は何十人もいたと。要するに、仕事で活性化するということは実は要介護老人、高齢者を減らすということに。ですから、医療だけではなく、佐藤先生がおっしゃったように地域の活性化ということと表裏一体というか、生活を支える意味で医療は大事ですけれども、一部分でしかないということもあるかと思えます。医者は、いろいろな意味で地方の名士だったり、そういうことにも才覚がありますから、地方の活性化の商工会議所的なことも医者はできるのではないかと、そういうことも期待されているのではと思います。

岩動

有り難うございました。岩手県の広い県土、過疎、人口の偏在、少子高齢化、医療資源の不足や地域偏在、ICT などいろいろな問題がございますけれども、それらを解決して、高いレベルの医療を保っていくためには、医療連携が必要ではないかと思えます。地域包括ケアシステム、いろいろなキーワードが出てきました。多職種連携など、解決しなければならない問題がたくさんあると思いますが、本日のディスカッションを元に、岩手県内で進めていければと思っております。

小山

パネリストの先生方、座長の先生方、大変有り難うございました。

それでは、最後に閉会の言葉を岩手県立宮古病院院長の佐藤先生からお願いしたいと思います。

### 閉会の挨拶

佐藤

長い時間、3つの講演、そしてパネルディスカッションとご苦労様でした。私自身もこういった

お話はなかなかまとめて聞けることではないと思います、非常に勉強になりました。また、最後のディスカッションでは、私などの現場の声とでは少し違って来るのかなと感じました。しかし、それがこれから岩手の医療を進める上では大事だと思いますので、今日の会は非常に有意義だったと思います。どうもお疲れ様でした。

小山

皆さん、長時間にわたり活発なご討論をいただき有り難うございました。これで第3回班会議公開シンポジウムを終わらせていただきます。

有り難うございました。

# 目次

開催挨拶

開会挨拶

基調講演

「地域医療に於ける遠隔医療の位置づけと評価尺度」

日本遠隔医療学会 理事 長谷川 高志氏

遠隔医療の現状

地域医療と医療 ICT

地域医療での ICT 評価

国の施策についての再考

遠隔医療の研究開発が抱える問題点

今後に向けて何を考えるべきか

地域で次に考えるべき道

まとめ

研究報告 1

「岩手医科大学と県立宮古病院とを結ぶ糖尿病遠隔診療支援」

岩手医科大学糖尿病・代謝内科分野 講師 高橋 義彦

遠隔診療の類型

研究事業の流れ

遠隔診療支援手順書の作成

宮古病院の保険診療としておこなうために

患者の受容への配慮・倫理的配慮

患者の参加状況

診療記録のバックアップについて

現地医師との連携で未施行な点

糖尿病管理に関するアウトカム

TV 会議参加アンケート

本研究のまとめ

研究報告 2

「皮膚科遠隔診療は可能か - 岩手県医師会高田診療所との遠隔医療研究 - 」

岩手医科大学皮膚科学講座 准教授 高橋 和宏

皮膚科遠隔診療研究の背景

研究目的  
遠隔診療実証実験  
実証実験の結果  
生じた問題点・解決手段  
今後の課題

### 研究報告 3

「放射線画像診断の運用と課題 - 遠隔と非遠隔の違いを踏まえて - 」

岩手医科大学放射線医学講座 准教授 田中 良一

医療 ICT の考え方  
ICT を用いた画像診断  
画像取得にあたって大切なこと  
実際の対応  
遠隔画像診断の問題  
遠隔医療を進めるうえでの問題

### 研究報告 4

「広域医療情報連携の提言

- 人口減少と東日本大震災後の社会を生き抜くために - 」

岩手医科大学小児科学講座 教授 小山 耕太郎

人口減少社会に先駆ける  
医療需要の減少が進む二次医療圏  
いわて医療情報連携・遠隔医療システム  
医療資源を結集して生き抜く

閉会の挨拶

平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

研究課題：遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究

（課題番号：H 25-医療-指定-049）

## 成果報告会

### 会議録

日時：平成 26 年 2 月 28 日（金）18：30 - 20：40

場所：ホテルメトロポリタン盛岡 ニューウィング

出席：小川、岩動、長谷川、赤坂、高橋義、高橋和、鎌田、田中、小山（敬称略）その他

小山

定刻となりましたので、平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業、遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究、成果報告会を始めさせていただきます。2 年に及ぶ研究の最終の班会議ということでございます。本日は、お忙しいところをお集まりいただきましてありがとうございます。開会にあたりまして、研究代表者であります岩手医科大学学長、小川彰よりご挨拶申し上げます。

#### 開会の挨拶

#### 岩手医科大学 学長 小川 彰

一言、ご挨拶を申し上げたいと思います。金曜日の夕方という時間にも関わらず、沢山の方々にご出席をいただきまして本当にありがとうございます。沿岸部、遠いところからもご出席をいただいておりますことを心から感謝申し上げたいと思います。

遠隔医療に関しましては、3.11 の東日本大震災以前から、岩手県では比較的、全国の中で医療情報ハイウェイというものを持っておりまして、広い県土、人口密度が低いという県の特殊性の中で、遠隔医療を使って様々なことをやってきたわけでございます。

3 年前の 3.11 以来、これが大変見直されまして、当時、カルテを流出した被災者の医療復興がなかなか進まなかったということもございまして、岩手医大と文部科学省の間でいろいろご相談を申し上げ

て、災害時地域医療支援教育センターという建物を矢巾に建てました。その中の 4 階に入っておりますのは、全県の医療情報をストレージできるクラウドコンピュータでございまして、将来的にはこれが活躍するであろうと思っておりますが、まだまだ時間がかかりそうな感じがしております。建物そのものは今回、県からも災害時の拠点として使わせていただきたいということになってございまして、コンピュータを持っている関係上、瞬時停電も許されないという中で、完全免震でその建物だけの瞬時停電対応の非常用電源を持っている、という非常に優れた建物でございます。今後の災害に大きな力になってくれるのではないかと考えております。

それから、この厚生労働科学研究費につきましても災害直後に厚生労働省の方からお話がございます。将来に向かってこういう遠隔医療を使った研究をして、その実績を本格的な地域医療の中に組み込んでいただきたいということで始まったものでございます。厚生労働省の中でも、この研究につきましても大変注目を集めておりまして、期待されているところでございます。

また、岩手県医師会がやっております高田診療所、こちらはいまだに復興が進んでいない地域でございまして、そこに医師会立の高田診療所を作って、J-MAT ということで内陸部の開業の先生方が代わる代わる診療に行っているわけでございます。そこを使わせていただきまして、今、実証実験をしてい

るわけでございます。宮古病院、釜石病院や高田診療所など被災地の病院と大学とを結んでやっております。一つのモデルとして、遠隔医療を使った保険診療ができないかということで、今、最終の実証実験が進んでいるところでございます。この試みにつきましても、明日のNHKの全国放送のニュースの中で取り上げられるということでございまして、二つの失敗した事例と岩手県が非常に上手くいっているという成功事例とを対比して紹介をしていただくということですので、是非、今日お集まりの皆様も、この研究はただ単なる研究ではなく、将来の災害医療、関東直下型・東南海地震にも繋がる研究でございますから、そういう意味で本当にいろいろなところから期待をされているわけございまして、それをやっている我々としての責任というものもございまして、是非、皆様の英知を結集してこの研究を成功させ、実際の診療に生かしていただければ幸いです。皆様に今後とも、ご理解とご協力を申し上げまして、開会のご挨拶とさせていただきます。

小山

基調講演から始めさせていただきます。本日は、日本遠隔医療学会の長谷川先生を講師にお招きしております。座長は岩手県医師会副会長、岩動孝先生をお願いしております。

岩動

それでは、ただ今から基調講演を拝聴したいと思います。長谷川高志先生でいらっしゃいまして、「地域医療における遠隔医療の位置づけと評価尺度」と題しましてご講演いただきます。先生は、慶応義塾大学大学院理工学研究科、国際医療福祉大学大学院の医療福祉経営研究科を修了していらっしゃいまして専門は遠隔医療情報学、医療管理学、コンピュータサイエンスなどでいらっしゃいます。現在、群馬大学医学部附属病院講師、岩手県立大学の客員教授を務めていらっしゃいます。それまで、セコム株式会社において遠隔医療をおこなったり、東北大学の先進医工学研究機構、国際医療福祉大学大学院を

経まして、群馬大学医学部附属病院の医療情報部に勤務されたこともございます。所属学会は、日本遠隔医療学会、日本医療マネジメント学会など多数に参加していらっしゃいまして、理事あるいは評議員を務めていらっしゃいます。

## 基調講演

### 「地域医療に於ける遠隔医療の位置づけと評価尺度」

日本遠隔医療学会

理事 長谷川 高志氏

長谷川でございます。遠隔医療は良い面と、なかなかという面の両方があるもので、苦勞すると。私もいろいろ悩みながらの連続でございます。ですから、今日、少し話のまとまりが悪い点をご容赦ください。

今日は、こんな話題について触れたいと思っております。どちらかというと、私からすると耳に痛い話、悪い話から触れていくかと思いますが、マイナーに聞こえる話があったとしても、それは本当に悪いという話ではなくて、むしろ今まで頑張ってきたけれども、ある点において足りなかった、その点を足していくと、もっと広がりを見せるという話でございます。

遠隔医療の現状、これは厚生労働省と話したりするのですが、期待のわりに伸びていないとよく言われてしまいます。頑張っているところは頑張っているじゃないかと思うのですが、それにも拘わらず規制があるから伸びていないとか、推進策が悪いなどとよく随所からお叱りを頂戴すると。そのたびに厚生労働省も苦勞しては遠隔医療研究者にもっといいものはないかと言ってくるようなこともあります。遠隔医療を進めたいと世間的に言っている方々からすると、いろんな手をかけているのに功を奏していないように見えると思われているらしいです。一方、遠隔医療は地域医療の支援手段として強いものだと思います。どうすれば、役に立つだろうか。役に立つだろうかというより、役に立つということが、どうやったら皆さんに理解していただけるだろうという意味です。

もう一つは、私たち、遠隔医療研究者の反省点なのですが、どうしても技術研究の話、例えばプロトコルを作った、ブロードバンドネットワークを引いたり、それに伴って事業を行ったりというような話をよくします。では、そこから先は何なのかという話はなかなかしておらず、この技術を作ったので認めて下さいといった傾向があったように思います。ところが、そういった技術研究はかなりピークを過ぎて、もちろん、これからもやらなくてはならないことは山ほどありますが、多くのところでは、今ある技術でも十分使えるということがあるのではと。むしろ、推進策は技術を開発するところではないところから入らなくてはならないのではと考えているわけです。

まず、こういうことを言うと、特に技術系の方々によくありますが、遠隔医療と医療 ICT、あるいは地域医療電子カルテ等いろいろあるのですが、これの遠隔医療というのは、地域連携電子カルテとは別なものではないかといった定義論を問われることがあります。先週も遠隔医療学会のイベントがありまして、やはりこの手の話をしましたら、まず定義を言わなければいけませんか、と話しましたら、会場でうなづく方が多かったです。私としてはうなづかれても困ると思っております。というのは、ここにあります地域連携電子カルテ、e-learning、テレラジオロジー、テレビ電話で在宅医療等、いろいろあっても、分けて考えることに意味はあるかと。意味があると思っている方は沢山いらっしゃると思いますが、私としては意味がないと思っております。むしろ、何の診療行為なのか、診断支援なのか、診療そのものなのか、あるいは入退院の紹介逆紹介なのか、教育なのか、指導なのか、こういった本当の応用サイドから分類しなくてはならないのではと思った次第です。ですから、その下でいえば、結局、情報流通や活用の高度化で支援するのであれば、同じものではないかと考えております。例えば、沿岸部の病院を支援しますというと、いわゆる世間的に見て、遠隔医療と見えるものと、それは連携電子カ

ルテ EHR だというものと、どちらも同じように考えましよう。むしろ、その上でどんな行為をやっているのか考えましようという立場から始めようと思っております。遠隔医療と医療 ICT という言葉を混同して話しますが、分かりやすい方で話していると思ってお聞きください。

実は、地域をいろいろ調査して回ると、少し引っかかることにあたります。地域医療の行政関係者が、なかなか遠隔医療をご理解いただけていないのではと。国が進めたいと言っているにも関わらず、伸びていないと思う方が多いのはどうなのだろうと。実は、12月から先々週まで、7か所、北海道、岩手県、山形県、山梨県、岐阜県、岡山県、長崎県の各県庁、および一部キーパーソンにヒアリングしてまいりました。もちろん、高い評価もありますがマイナーなお話を多かったです。高い評価もちょっとこもったことをいわれました。活用すべきだし、役に立つと思うのだが、何か掴みかねているという言い方をしていました。県内で頑張っている取り組みがありますが、私は当事者ではありませんという雰囲気であったり、地域医療再生基金があって、強く言って下さる方がいると、取り組んでいますと…。県の主導ではないのですかと問うと、そうではないと。前向きに話しているけれども、当事者意識が薄いという印象を受けました。かなり低い評価、必要性・有用性を感じなかったと言われることもあって…。特に困ったのは、そちらの県の地域の医学部の先生でなさっている方がおられますよねと話す、あの方はうちとは関係ありませんと。

遠隔医療学会の前身、遠隔医療研究会、1996年頃の厚生省の厚生科研による遠隔医療研究の報告会の時の初回は、450人の参加者があって150人ずつ、医療者、企業、行政だったのですが、今は行政が非常に少ないです。地域行政の推進が悪ければ各地に展開できるわけがないなど。何故、省庁事業、例えば地域 ICT 利活用（総務省）があるのに、地方の意識がそこまでいっていないのだろうということは不思議に思った次第です。一方で、大きな事

業資金がなくても、自然と伸びたと思えるものもあります。例えば、ご存じの方もいらっしゃるかと思いますが、在宅医療で SNS (EHR のようなもの) が結構伸びています。例えば、岩手県内ですと、もりおか往診クリニックの木村先生のところの「システムゆい」は非常に大規模なものとして有名です。これは彼自身が補助金をもらったわけではなくて、彼自身の努力で作ったもので、私も見せてもらったことがあります。その際、在宅医療連携拠点事業があったので、それで作ったのではとおっしゃる方もいるかもしれませんが、実は有名なものはこれの前にできていました。総務省、経産省の起爆剤にはなっていないのではと思ったものがあります。他の地域でテレビ電話を使って在宅医療をやったり、血圧モニタリングをネットワークでやったりしていますが、これはなかなか伸びにくいです。今でも、地域医療再生基金で地域連携システムを作っていますけれども、これとて、ある南の県では、自分で支払ってということになったら継続されない方がいるかもしれないと不安だという声も。どちらかという、マイナーなものがあると。

国でやってきたことは何だったのかと考えてみると、一番厳しい話なのですが、遠隔医療を実際どれくらいやっているのかという国の統計はないです。私はこういった機会に発表する時、テレラジオロジーは 2403 件と話しているのですが、実はやっている施設数であって、その中で何件テレラジオロジーをやっているかという数は数えていません。ですから、どの地域で何件やっているか分からないのに、遠隔医療が伸びていないのではと言われても困るわけです。一方で、「これを伸ばせ」といっているものが、「本当にそれは伸びていないですか、伸びているのを知らないで伸ばせということではないですか」と。「本当に伸ばさなくてはならないものに力を注いでいないのでは」と。その他にもいろいろとお話すると、各省の事業がどちらかという、開発費用、設備導入費用で運用費用を出していない、省庁間の棲み分けがあって用途制限があった

というようなことがあります。そうすると、現実に根差していないのではと。下手すると、設備導入しても運用できる費用を出さなくては枯れてしぼんでしまうのではということもあります。それについては財政秩序があって云々と言って、なかなか伸ばして下さないわけです。おまけに、情報というのは、医療がしっかりあって医療が大きく動いた時にそれを効率化すると、非常に大きく効果があるというものはずなのに、いかにもそれ自体が価値を生むのではというつもりで、一部補助といわれると、原資がないから効率化を進めたいのに、それに原資を出せというのは無理ではないかと。一方で、省庁事業では価値、エビデンスを出すよう言われますが、どういふエビデンスを出してほしいかは、彼らは言えないと。あなた方がエビデンスを考え下さいと言ってしまうと、作るだけで大変なのにエビデンスを示せというのでは事実上、効果測定をまじめに考えていないのではと思われかねないようなものもあったわけです。ですから、どうしても研究補助金というかたちがあって、研究が終わってしまったので継続しなかったというようなところが多いのではないかという印象を受けます。現に、これは反省ですが、遠隔医療をやっている方もこの事業が終わったから次は何をやるかというような人もいないとはいえません。厚生労働省へ行くともう一つありまして、地域医療をもっと効率化しよう、効率化したらもっとこうしていこうと、トップダウンでやらないとなかなか ICT というのは広まらないと思うのですが、何をトップダウンでやるかということとは彼ら自身、非常に悩んでいるなど。彼らと話していると、非常にまじめに考えているのですが、大きい話には触れていない気がします。ですから、社会の変化、地域のニーズに遠隔医療研究も遠隔医療推進者も意外と向いていなかったのではと。ですから、岩手モデルをと言いたくなるわけですが、そこに至るのに、なかなか理解できない人にどう理解させたらいいのだろうと道筋を考えてみました。

それでも、少しずつ、話は進めているわけです。この資料は昨年6月に出た規制改革案への資料で、この赤い字で書いてあるところに特定疾患治療管理料、在宅指導管理料が遠隔医療でも加算できるようにすればいいのではということを経験医療学会から申し上げました。というのが、遠隔医療料といって、遠隔医療専用のものを作って高いお金を支払うという、あとで変なことになることがあります。実はそれで枯れそうになっている遠隔医療事業もないことはないです。むしろ、普通の医療の中にしっかりまともに組み込ませようということを考えて、こういったことを申し上げたわけです。

一つの事例として、心臓ペースメーカー指導管理料、これは例えば、メドトロニックあたりが出しているペースメーカーのモニタリングできるものです。これについては動きだしているものもありますので、それをもっと発展させたものという話ができてきました。当初、厚生労働省では、こんな内容を誰が規制改革推進室に言ったのかと。年末になると、中医協の中に診療報酬に関して遠隔医療についての資料を提出しました。今すぐ加算できなくても、これからこういった環境を整えていくという気があります。

では、開発研究ですが、遠隔医療に取り組む人が行政、つまり地域にどう広げていくのかという意識が私たち自身低いと。ですから、行政の関心が薄れているのではといても、何故自分を評価しないのかという方もいたと。逆に言うと、何が医療提供手段として有利か、社会的観点で明らかにできているかということを経験医療学会も話していなかったのではと思ったわけです。つまり、この技術ができました、ですから使い方はあなたが考えて下さいと言っていたのではと。お金が動く場では医療ICTも伸びるのですが、なかなか価値が明確にし切れていないと。一番多いのは、テレラジオロジー。後ほど日本での推定金額規模をお見せします。在宅SNSなどは、別にお金など設けなくても動いています。では何がいいかと言われると言葉に詰まってしまうこ

と方が多いわけです。一方で、各地域で地域医療情報連携システムが拡大しておりますが、本当に必要なか疑問に思う地域がないわけではありません。よく考えると非常に役に立つのですが、そうでないと地域再生基金があったので、あまりものを考えていなかったのではと少し怖くなるわけです。行政としては、そもそもどこで何件、どんなふうにおこなっているかというデータを持っていない。もとを正せば、診療報酬の中に遠隔医療のコードが入ってないからなのですが、こういったことから始めなければならぬのではないかと。これらがないと、実証できないのではないかと。

もう一つは、一つの病院、一つの医療機関の中で遠隔医療を実証しようとしても、地域全体の実証できないです。つまり、うちはこれだけやりましたとしか言えないです。これを考えた時に、地域全体の視座、面の視野が求められるところ、点でしか捉えていないのではないかと不安があるわけです。地域全体で取り上げていて、いろいろな診療科が取り上げているという取り組みは、実は岩手医大が一番で、その次が旭川医大、この二つくらいで、あとは遠隔医療研究やっていますとって大げさにいっているところも、点の取り組みだという不安があります。

次の資料は、推定値ですから雑な数字なのですが、話半分に聞いていただきたいのですが、遠隔医療で現在、日本で動いているお金です。これは厚生労働統計の中に、各医療行為の件数と動いたお金というのが出てくるものがあります。毎年6月のデータです。テレラジオロジーについては、コンピュータ断層診断、要するに画像診断料450点、もしくは画像診断管理加算1、2で70点もしくは180点。この二つ、最大手のセコムテレラジオロジー、おそらく今でも日本で最大件数やっているのではと思うのですが、日本全体でおこなっているのは、あれの何倍かだろうと、あくまでモデル数値で出したものです。月あたり、4もしくは5000万ほど。画像管理加算が5000万前後。遠隔医療全体でいくと、おそらく

月あたり5億5000万くらい、年間でいくと60億くらい。これがおそらく、日本の遠隔医療の金額だと思います。これをあてにして、まともなことを言っただけなのではないかと思いましたが、この推定値を見て「こんなに伸びているのですか」といった経産省の方がいました。これが伸びているかどうか、これで十分かという話は別です。それすら評価できないような数値がやっと一つ手に入ったというくらいです。ちなみに日本で2番目に大きい遠隔医療というのは、実はホルタ心電計の心電図の読図だったのです。このデータの根拠は、平盛勝彦先生、岩手医大から出てきたアカデミックベンチャーである「モリーオ株式会社」という会社の数字の約3倍から5倍、日本全体で遠隔でやっているのではとみたら、このような数字になったというものです。

ですから、そういった推定値がある中で、いざやっているところと限定してみたら、岩手県は結構やっているのだということがあります。少なくとも、この程度で判断するのは怖いというようなものです。今、悪いことを沢山並べました。逆に言えば、それをひっくり返せばもっとよくなるはずだという意味です。

遠隔医療の有効性を評価する取り組みをもっと進めたいなと思っているわけです。技術的に優れているだけでなく、地域の中でどれだけの件数をやって、どんな効果を表したかという数字をまともにとっていくといいなと。医学の中で言ったら、ごく当たり前のことをやろうというだけです。ただ、評価のためには観察対象を決めて測定しなくてはなりません。測定のないところに評価はあり得ないからです。診療報酬で何件やっているかというデータすらとれない、つまり観測できないという問題点があるので、これが実は厳しい段階だったということがよく分かります。ただ、測定の結果、他の手段より有効だと示せれば、「これは導入しましょう」、「そうですね」という話になるわけです。もう一つ、観察対象は、そこでなんの行為をやったかではなくて一連の行為として、医療プロセスとして考えるべ

きではないかと思いました。ある行政官（北海道庁の医系機関）の意見です。厚労省医政局研究開発振興課再生医療推進室前室長の石井康彦さんですが、彼は北海道庁に移ってしまいました。彼とどう評価しましょうかと話をしましたら、なかなか評価が決まっていなくて分かりにくい、進めにくいという話が出ました。クリティカルパスみたいに考えたらどうだろうかと、彼は言い出したのです。そうしたら、バリアス解析のようにできるのではと。つまり、遠隔医療1点ずつでやって何件やりましたというのではなくて、一連の行為として解析したらいいのではということが彼のアイデアです。それであれば、テレビ電話診療の前向き研究、後ろ向き研究で少しやっていたのではと言われたので、なるほどと思ったものがあつたわけです。ですから、技術開発段階で、テレビ電話でこんな技術ができました、テレビ電話でこんなにきれいに見えました、というようなことではなくて、普及段階としては地域医療の中の価値を示すべきではないかと。例えば、遠隔医療で仮想的だけれども、医師数を何人増やしましたというようなことが出るのはないかと思ったわけです。これは1施設内だけで考えたら、絶対出ません。例えば、地域全体で放射線科医が何人増えた、脳外科医が何人増えたというようなことは言えないわけですから、全体を見た評価機構がいるのではと。ICTによる効果とは、患者さんのデータをとるなどのアクセス頻度を向上できることです。家にいる患者さんにバイタルセンサーを使ったら、通院しない時でもデータをとれるからです。要するに、慢性疾患の管理のようなことができるのではと。あるいはアクセス距離を伸ばす、そうすれば医師不足地域に何らかの支援ができるのではないかとということです。次の資料からは、モデルを考えていきたいと思

います。こういったモデルに今の考え方を導入すると、尺度ができるのではないかとということです。これは、私が一番に取り組んだものだったのですが、テレラジオロジーです。実はセコムでテレラジオロジーを

やっていたという話を先ほど話しましたとおりで、1992年に着手したのが、私がこの道、つまり遠隔医療に入ったきっかけでした。公的に商用サービスを始めたのが1993年春だったと思いますが、その時には何件読影したか、一日あるいはひと月に何件読影したか、施設数はいくつかと。これだけが評価でした。「多ければいい」だったのです。最初のうちは、それでも周りの評価も高かったのですが、その次に聞かれるのが、「お金は入っていますか、継続できますか」と、それだけだったのです。つまり、件数を多くやってお金さえ入れれば良い医療ですかと。今から考えたら変な話が多いわけです。しかし、ある程度、4、5年経つと（2000年頃）、レポートの質、例えば書き方、項目、ダブルチェックをしているか、といったことがうるさく言われるようになってきました。医学放射線学会にある電子評価委員会などの会合では、DICOMストラクチャレポートについてというような話が結構出てきたわけです。

もう一つ、商用テレラジオロジーにおいても、質のトラブルで契約交代が珍しくなくなりました。逆に、受ける側は依頼時の情報不足や確定診断の還元が少ないといったストレスが多かったです。依頼する方、受ける方、両方ストレスが多くなっていました。さらに、最近ですと、海外の読影を安価に行うといったことを受けるわけです。単に読影し、レポートを書くということでは駄目で、地域連携に資するレポートがなくてはならないのではないかと。実施形態も変わってきています。派遣先の病院に行っているのは週一日、それ以外の日は例えばテレラジオロジーを通して見ており、合計週5日分見ていると。そこには一日しか行っていないのに、実質5日間いるのと同じような効果を出している。これは商用テレラジオロジーの時には、なかなか考えない形態でした。基本は画像診断の精度評価があるのですが、遠隔医療そのものではないので、+ がいると思います。ですから、単に件数を読んだというだけでなく、レポートの内容、地域医療として、地域に根差し、社会を考えたテレラジオロジーでなけ

ればいけないと言われても文句は言えないのではないかと、テレラジオロジーをやっている数人からは聞きました。

例えば、厚生労働統計の資料は、岩手県医療施設従事医師数(主たる診療科・従業地による二次医療圏・市区町村別)です。例えば、放射線科、テレラジオロジーの話をしました。放射線科医は、大船渡、陸前高田、釜石には「主たる」ということでは医師がいないです。テレラジオロジーを実施しているということで実質人数を増やせるのではと思ってしまう。

さらに、実施件数だけではなく、すべての読影件数のうち、他院への紹介で画像診断を参考にした時の割合、自院で治療した時の割合、症状なしの場合の割合といった数字を出してもいいのではないかと。こういったことをやっていくと実施件数を出しただけでなく、地域を支援したという、ある種のエビデンスになるのではないかと思ったわけです。

次の話は、北海道で調査した時に得たものです。北海道東部の名寄市立総合病院は、この地域で一番頼られる三次救急の要の病院です。ここも医療崩壊地域としてかなり厳しい市立稚内病院が、救急において距離170キロ、時間にして2、3時間、場合によってはドクターを乗せて救急車が走ると。にもかかわらず、来た患者さんのうち結構な数が、翌朝自力で帰れるようなケースだと。救急としてどうなのかと問題になっている。というのは、稚内でも名寄でも、結構苦労している問題だからです。それで、連携してテレラジオロジー、検査情報連携、テレビ会議等を導入して支援してみようという取り組みがありました。

実際に、昨年の6月から動いたそうです。実際にやってみたら、脳神経外科、循環器内科、心臓血管外科でおおよそ上位を占めて、6か月間に約80件近くあったと。稚内病院が一番多かったと。この中で遠隔トリアージを実施したら、実は救急車で送らないで済んだというケースが20%（16件）。トリアージの時間について、それまで何も支援していない

時は100分くらいかけていたそうです。それが支援の結果、指示を出す時間が日中で23分、夜間で46分になり大幅な時間短縮が実現できたと。これだけを見ても、随分違うのではと。こういったものが他にも在宅でテレビ電話診療を実施しようと、遠隔医療学会で作って、在宅と遠隔を併用しながら実施していこうといったプロセスを提案しています。

また、これは慢性疾患ですが、体重と血圧と脈拍をとるだけです。体重計のタニタでやっているサービスですが、それを使うだけで循環器の専門医が診て、看護師を上手く活用したチームで慢性疾患の管理ができます。例えば、体重、血圧、脈拍の変化を見て電話をしたり、それでも効果がない時には投薬といった具合にコントロールが可能で、割とシンプルに遠隔でのバイタルモニターで慢性疾患管理ができるということがあります。佐賀大学では大規模実験で実施しているとのこと。こういった例を上手く作っていくといいのではと。これは、看護師とのチーム医療、チームプロセスです。ですから、プロセスものを評価するというのはここです。こういったことは多々存在します。既に実施している方がいると思います。しかし、実施しているが明確に言わないために数として評価してもらえなかった。医療モデルとしてのプロセス、観測指標、目標指数として捉えれば、医療提供の効率化推進、他地域への導入の道が拓けるのではと。これは、既にDPCとクリティカルパスの組み合わせにより、様々な評価と改善が可能になったのではないかと。こういった形で遠隔医療の取り組みを社会的プロセスとして見えるかたちにしないと暗黙知のままでは評価できないので、それが行政からの理解が得られなかった原因かとも思います。そうしますと、これは一つの院内に留まりません。地域全体を病院として扱うようなものですから、地域全体の効果測定でいい価値が出るわけです。

これまでに地域全体での評価の試みはなかったかについては、医療経済の研究者にテレパソロジーやテレラジオロジーの地域的評価を問うたことが

あるのですが、明確な回答はありませんでした。その時は諦めたのですが、何年も経ってみると、やはりこれを応えるしかないのではと。こういったこれまでの遠隔医療研究の事例を見ていくと、地域再生計画で捉えられるモデルの種がありました。例えば、厳しい条件下での僻地離島医療、過疎地の在宅医療、救急でのトリアージ、電子化の地域連携パス、周産期情報の共有、妊婦健診等。実際、内容が結構出来上がっていて、実際、実施しているところがあります。例えば、周産期情報の共有は、岩手県立大船渡病院の小笠原敏弘先生がやっている「いーはとーぶ」など、実際存在するわけです。ですから、例えばデータが出れば、それだけでもっと強く言えるのではと思うのですが、あまりに忙しくデータを出す時間が捻出できないのではとも思います。

これを評価の前提として、人口密度や面積、いわゆる医療供給能力の地域の評価と重ね合わせて、例えば住民あたりの医師数が遠隔で仮想的に増加するといったことが言えればいいのではと。その際、他に比べて、効率面の優位性、医療の質の優位性、提供体制の拡大が可能かどうか、といった項目を挙げていくと良いのではと。残念ながら、今まで割と技術志向の遠隔医療研究者は、なかなかこういった言い方をしていません。ですから、うちは上手くいったからこれができたと、もっと効率的な手段があったのではということに対して答えたらいいです。ですから、今まであまり評価されなかったのではと。ただ、ここで気を付けなければならないのは、単に仮想的に医師数が増加したとしても、遠隔で医師数を増加させたと称して、本当は何もやってくれなかったじゃないかと、実際の効果がなければ、地域は満足しません。やりっぱなしは許されませんから、それには治療効果、つまり、実際、紹介したうちの何件かは遠隔医療を実施したといったことを言うべきだと思います。全国を回ったのは、このためでもあったのですが、ここまで検討された事例はありません。高名な取り組みでも、意外と実績のデータがなかったことが珍しくありませんでした。つまり、

登録人数が増えた、施設数が増えたといった評価しかしていなかった。実は、有効性は不明なままです。アピールはできているが、その先にまだまだ言っていないかった。これでは各地域で評価して下さらなかったのは仕方がないなと。

ですから、地域で次に考えるべき道の一つは、ICT が役立つ医療モデルの県内展開です。県内で有効な医療モデルが存在していないか発掘すべきで、そのデータを出していくとよいと。また、県内においてまだ実施していないが、これから活用できる医療モデルが存在しないかと。ただし IT ありきではありません。有効なところのみ導入すればよいです。つまり、遠隔でできないことまでできるとは言っていけない、できることについて正しくやらなくてはならないと。できることを地道に実施していけばそれは評価されるのではと思います。

そうなると、観察指標や目標指数の選別、指標データ収集の仕組み、解析業務の立ち上げ等、いわゆるビッグデータ解析の活用です。運営手法も単に、運営組織を作り、事務管理と技術管理だけというのではなく、そういったモデル展開あるいはデータ評価分析、つまり PDCA サイクルを回せるようなものを作るのがよいのではないかと考えています。

私が普段いるのは群馬大学の附属病院で、運用部門などがあるのですが、最近では研究解析業務でシステムを作る技術開発ではなくて、データをとってどう評価するかということに重きを置いております。ですから、こういったことは各所でやっていいのではと。各所でも医療情報でこういった動きに乗り出される方も出てきていますし、こういった動きは良いと思います。

医療 ICT は地域インフラですから、インフラに乗るモデルの多い方が価値が高く、地域医療情報イニシアティブを確立した上でそうしたモデルを展開していくということを行っていくといいのではと考えております。

2012 年の内閣官房の調査で、ある被災地で医療 ICT で何か支援できないかということで活動しま

したが、次の資料のような関係図を作りました。実は、この線の中身をもっとモデルを明かしたいわけです。例えば、釜石と中央病院の間の動き、大船渡との動き、モデル、実施件数等、そういったところまで出したいわけです。そういうことをやっていけば、仮想的医師数は何人に匹敵しますといったことも言えてくると思うわけです。

次は資料にないところですが、地域医療の実態に即して具体的、定例的实施モデルを示し続けることがよいのではと。各地域で構築されたモデルを「～モデル」、例えば「尾道モデル」というように言いますが、なかなかイメージを超えるものはありません。組織のサイクルだけを書いているだけのものなど。具体的観測指標、目標指数を作らなくてはならないかと思えます。言ってみれば、個別診療のクリティカルパスやバリエーション評価のようなものを求めると。救急については名寄モデルと呼びましょう。しかし、岩手県内、結構いろいろなものがありますので、遠隔医療、情報連携、地域健康情報収集等もあります。特定疾病の重症化予防にもなっているかと思えます。ですから、こういったモデルを多数そろえていくといいのではないかと。単に医療 ICT と唱える限りはハードに過ぎないので、個別モデル(ソフト)を作っていかなければならないかと思っております。

次の資料は厚労省で見たものです。こんなところに保険者やレセプトデータの利活用促進というものがありますが、ビッグデータを活用すると言っているわけですから、これを私たちがやっていけばいいのではと。そうすると、医療 ICT で悩んでいることの答えが出るのではという気がします。

遠隔医療は技術的に発展して、利用は広がったと思いますが、一方で地域での評価モデル作りがまだまだ十分ではないと思うので、そういったことをまとめて、地域のニーズ喚起、評価の向上を進めていくといいと思っています。第一歩は、地域に根差した医療モデルを示すことだと思います。そしてそれが、こういった地域医療イニシアティブを作って

いければいいと思っております。つまり、臨床研究、さらに医療制度、政策研究、遠隔医療の公衆衛生学とでもいいますか、こういったものを進めていくといいのではと思っております。

これで私の話とさせていただきたいと思います。ご清聴ありがとうございます。

岩動

長谷川先生、ありがとうございます。何かご質問、ご意見ありませんでしょうか。

長谷川

私のように、データを見ているだけの人間が、あまり偉そうなことを言ってしまうのは、そんなに簡単ではないということは重々承知しておりますので、少し言い過ぎている部分はお許してください。

岩動

テクニクは進んでいるけれども、実際には拡がっていないというお話でしたが、これが拡がるには、例えば、それをすることによって収益が上がるとか、やっている人にお金が入るとか、そういうことがあれば進んでくるという短絡的な考えもあると思うのですが、いかがでしょう。

長谷川

おっしゃるとおりです。そこがいつも堂々巡りな気がします。例えば、仮想的医師数が増加したというと、「お金を付けよう」と言わせやすいと。厚生労働省はというと、もっといい案はありませんかといわれてしまいます。本当は、お金がないと動きにくい、これは承知しております。

岩動

他には。

細谷地

宮古病院の細谷地といいます。ここに来るたびに勉強させてもらっており、今日も目の覚める思いをさせていただきました。先日、尾道に見学に行きました。因島というところに行ってきたのですが、そこで尾道システムに従事している方のお話を聞いてきました。今回の話に関連してお話させて

いただきますと、因島はもともとパソコン等関係なく、とても連携ができていたところで、パソコンなどなくてもおそらく上手くいくところなのではと思います。そこに、パソコンが入って、さらに上手くいったと。尾道、因島の方々のもともとの医療に対する姿勢、連携するぞというところが、すごく印象的でした。もともと、あまり流通がないような方々、医師会にシステムを入れてもやはり同じだということ、いろいろなものを見てきて思っているところです。そういう意味で、システムを入れつつ、大切なのは、やはりいろいろな人と話をして、何をしたいかということ、話し合っていくことがこれからの成功に繋がっていくのではないかと思います。

長谷川

おっしゃるとおりです。人々の交流が良い、お互いの問題に関心をもって、何とかしなくてはと問題意識を話し合う人たちが増えることが基盤なので、はと。さっきは、悪い言い方をしましたが、一方で伸びているとか、よく評価されている県というのは、人の輪が良いと言います。人の輪がいいところは伸びたという言い方をしています。ありがとうございました。

岩動

先生、有り難うございました。

小山

研究報告に入らせていただきたいと思います。

岩動

それでは、これから研究報告をお聞きしたいと思います。4題ありますが、糖尿病、皮膚科、放射線科各科から、最後に広域医療情報連携ということで4題の報告がございます。最初に、「岩手医科大学と県立宮古病院とを結ぶ糖尿病遠隔診療支援」ということで、岩手医大の糖尿病・代謝内科分野の高橋義彦講師にお願いしたいと思います。

## 研究報告 1

「岩手医科大学と県立宮古病院とを結ぶ糖尿病遠隔診療支援」

**岩手医科大学糖尿病・代謝内科分野  
講師 高橋 義彦**

宜しくお願いいたします。サブタイトルに書きましたが、一般のインターネット回線を使用してD to P+Dのかたちで宮古病院の保険診療として、共通のEHRのない条件でテレビ会議システムを利用したりリアルタイム診療支援の試みということでお話しいたします。

今年1月現在、糖尿病専門医の資格を持っているドクターの数は、一年前と全く変わっておりません。沿岸部はこの面積に対して、わずかに3名という現状も変わっておりません。では、全国的に見るとどうかといいますと、岩手県は人口100万対専門医数が全国よりやはり少なく、それに対して生活習慣病による死亡者数、あるいは糖尿病による死亡者数というのが、全国平均に比べて高いと。ですから、生活習慣病の管理が不十分な状況にあり、専門医数の不足もございます。

そういった中で、糖尿病専門医の不足している宮古地域に、岩手医大側医師+宮古病院患者+保険診療のための医師+実際には看護師の助けを借りるために糖尿病療養指導士の看護師、つまりD to P+D+Nというかたちでの遠隔診療を今回試みたわけでありまして、岩手医大の糖尿病外来に糖尿病専門医がおりまして、テレビ会議システムとデータPCがございまして、宮古病院側には患者さんがいて、派遣医師がおりまして、システムがあって、この両間を通常のインターネット回線をVPNで結んでデータベースサーバーや簡易系のサーバーは矢巾キャンパスに置くという構造でございまして。

2012年度から始めまして、ある程度の計画を練って、2012年12月に倫理審査に申請しまして、その後、通信テスト等をおこないました。そして、患者のリクルートは2013年3月ぐらいから少しずつ始めようと思っていたわけですが、なかなか進みませんでした。患者のリクルートをある程度やったところで2013年7月から基本情報を入力し、実際のテレビ会議診療支援は9月から10月にかけて開始

しました。最終的には今月、患者さんにアンケートをとりました。

まず、診療支援の手順、お互いにルールを作らなくてはならないということである程度そういったものを作成しております。看護師や医師の役割分担、宮古病院側と医大側で何をどうするかといったこと、予約の取得の手順、通信トラブルが発生した場合にどうするか、といった流れを作りまして、特に最初、気がつかなかったのですが、宮古病院に派遣した私どもの医師がテレビ会議をやったはいいが、紙カルテに何を書いたらいいかということで、具体的に、テレビ会議実施の際の宮古病院側の紙カルテ記載の必要事項を、ある程度ルールを作りまして。

宮古病院の保険診療をおこなうために宮古病院の医師の診療を受けるというかたちをとらなくてはならないので、実際、オーダリングシステムですが、これは医大側からコントロールできませんので、現地のドクターが処方、予約、次回の検査予約等をおこなわなくてはなりません。そして、実際に診療支援の記録を紙カルテに残すということで、これは幸い、当大学の情報センターが頑張ってくれて、遠隔で医大側から宮古病院の外来に設置したプリンターを遠隔操作することでデータベースに登録した支援内容を現地の外来で印刷して、それをカルテに添付すれば記録は残ると。そして、宮古病院側もドクターが実際に、簡単にカルテ記載をします。血圧検査、基本的検査結果、体重等は看護師さんが代わりにやってくれるのですが、一応医師がみえます。そして、現地のドクターが簡単にコメントを記載することで、実際に診療を受けるということになります。

それから、患者さんの受容への配慮、倫理的問題ですけれども、今回は毎回テレビでおこなうのではなくて、一回おきにしました。私、かつては都内で新宿区医師会と糖尿病医療連携をやっていたことがあるのですが、こういう場合には二人主治医制をおこなうと、大きな病院ではもうみてもらえないのではないかということで見捨てられ感を訴える

わけです。これが常に問題になるわけで、テレビでやるともう自分は直接、医師にみてもらえないのかと、そういうふうには宮古市民にとらえられると困りますので、一回おきにしました。

それから、安全を担保するということが必要ですから、直接診療も受けていただくという前提です。また、いきなり、リクルートするのではなくて、もちろん、相手の顔を見て、お互いに顔を見てからリクルートを開始します。データベース登録は連結可能匿名化 ID を用いましたので、実際のカルテ ID とデータベース上の ID の対応表は宮古病院の内科外来のみにおいてあります。それから、データベースには患者の生年月までは登録しますが、患者の氏名等は登録しません。生年月日の日は登録しません。

今の流れをご説明しますと、X 回目に普通に受診をしますが、血圧、体重を測って検査を受けたら、テレビ会議をやって、その後、ようやく処方してもらうところで実際に宮古病院の外来医師と対面してオーダーを発行してもらいます。X+1 回目は、私が実際に宮古病院に行った日に、通常どおり診療します。これを交互におこなう、毎回テレビではないということで安全を担保するということです。

実際に、業務の流れですが、一日あたり、一人しかおこないません。診察時間を 10 時としまして、1 時間前にテレビ会議システムを起動します。それは 9 時くらいです。動作確認をすると共に、現地の看護師さんと私が患者さんの確認、検査結果の時間、診療時間の確認が終わったら、血圧、体重、採血、採尿等を患者さんがおこないます。その間、通信は一旦、オフになって 9 時 50 分に通信を開始するという確認を看護師さんとして、双方向通信を再開します。医大の医師は血圧、体重等を看護師から聞いたり、検査画面をみたりできるので、統一の検査を先にデータベース入力して結果説明の準備をして、看護師さんに患者さんをブースに呼び入れていただき、普通に医療面接をおこないます。終わりましたら、内容を SOAP 形式でデータベースに入れま

して、宮古病院側にリモートプリンティングします。その後、看護師が印刷物を宮古病院の外来医師に渡して、その医師がそれを確認したうえで、改めて患者さんと医療面接をして予約等を発行します。宮古病院の医師は、通常診療の合間をぬってやっていますということになります。データベースはどういうふうに入るかということ、web 連携データベースで糖尿病連携手帳、今、IC カード化するかどうか、いろいろやっているようですが、これをオンライン糖尿病連携手帳みたいなもので、前回の検査結果をブラウザで確認して、次にデータを入力して検査結果の説明の準備をします。これが、実際にやっているところで、ここに一応、操作はできませんけれども、看護師さんをお願いして指定の検査結果を見ることができますので、それをデータベース入力用のノートパソコンに入力しています。これが終わってから、テレビ会議をやりま

す。患者さんの参加状況ですが、テレビ会議参加は男性 2 名。実は女性の 1 名は、同意取得してやっていたのですが、悪性腫瘍治療完了後の経過観察中であって、除外基準に相当することが判明したので今回は報告に入れておりません。テレビ会議は不参加だけれども、データだけの入力が可能という方は男性 3 名、女性 2 名です。これが結局は対照群ということになります。inclusion criteria は 80 歳未満で、病状の安定した糖尿病患者、急変する可能性がない方、こういった方に参加していただくと。実際にやった記録ですが、通信開始は 9 時過ぎ、診療支援開始は 10 時過ぎ。終わってから印刷をして、現地での先生が何時に帰したかは残念ながら記録はとれませんでした。現地の診察終了時間は看護師さんから何時ごろと教えてもらっています。それで、だいたい診療支援時間そのものは 6 分から 8 分ですから、全く普通の外来と同じです。診療支援開始から現地の先生からオーダー発行してもらうまでの時間が、およそ 20 分程度です。検査結果待ち時間 1 時間+20 分ということになります。

宮古病院に私が行った時に何をしているかという、新規の症例登録の場合には患者の基本情報を入力します。だいたいそれに30分くらいかかります。あとは定期的な検査データの入力ですとか、PDFファイルで患者のデータバックアップをおこなったりするのに、だいたいこれくらいの時間がかかっているということです。

診療記録のバックアップについてですが、それぞれにPDFファイル形式で糖尿病連携手帳形式のもの、テキストデータでも普通に保存することができます。実際、データベースの通信が不能の場合に、患者のデータを確認するためにはバックアップを取っておいた方が、いざ、そうなった時には当日の検査結果だけ看護師と連絡をとれば、それまでのことは手元で分かるわけですので、時々こういったことをやった方がいいようです。

実際にどんなPDFファイルができるかというと、これは情報センターに作っていただいたものですが、時系列です。いろいろな検査データ、SOAP形式で患者さんの主訴から指導内容、治療内容のところには処方を手書きで入れています。前回の処方はコピーペーストして、それから変更するというふうにおこないます。

そういうふうにはやりましたけれども、実際にやっていないことがございます。つまり、直接診察が必要だと判断したら、現地の先生に診療を依頼できるというルールを作っているのですが、実際それをおこなうケースは発生しなかったと。また、処方薬を変更した時に、間違いなく現地の先生が処方を変えてくれるかどうか分からない。日数の変更だけは依頼しましたが…。オーダリングシステムは宮古病院では何が出来るか、薬は何があるか、可能な検査は何かということが、普段行っている医師は分かりますが、全く行ったことがない医師は分からない。そして、最大の問題は遠隔診療記録を紙カルテの裏ポケットに挟んでありますが、患者が万が一、時間外に受診した時に裏ポケットの遠隔診療記録が有効

に使ってもらえるかどうかは試しておりません。そういうケースが発生しませんでした。

では、実際アウトカムは何かということですが、非ランダム化オープンラベルのパイロット研究ですから、統計はやりません。

次の資料のように、体重とHbA1c、例えば糖尿病管理ですね、他に血圧等もございませけれども、このようにID番号があって、体重が出ています。赤印で書いているところはテレビでやった日の検査結果です。

ごく短期間ですが、データベース登録の群に比べて、登録時と観察最終HbA1cの変化を線で示しますが、データベース登録のみの群は良くなった患者さんもいれば少し上がった人もいて、テレビ参加群は2名だけですが、よくなったといえますか、悪くはなっていないということでもあります。

テレビ会議中、ある患者さんに「今回悪玉コレステロールが増えておりますが、卵の黄身は良くないですよ…」等指導したつもりだったのですが、オーダーを発した現地の医師から『患者さんに「コレステロールが上がるって何ですか」と、あとから聞かれたのですが、分かっていないのでは』ということになりました。これは、普段の外来でも当たり前ですが、聞く側が緊張したり、話す側がこのように一方的に話をしても、指導は成立しないわけです。そういった観点を踏まえてアンケートをとりました。「テレビ会議で担当医と話している間に違和感がありましたか、5段階で書いて下さい」、「担当医が話した内容は通常の診療と同様に記憶に残りましたか」、「自分の症状など担当医に話したいこと、聞きたいことを話せましたか」、「話している時間は十分でしたか」、「担当医も初めての経験でしたが、担当医の側にもテレビで話す技量が必要だと思いますか」、「スタッフの案内は十分でしたか」、「待ち時間はどうでしたか」、「次回の予約や処方などは現地の先生がおこなっていましたが、今回の2段階で医師の診察を受けることについて面倒だと思いますか」という項目です。

結果ですが、Aさんは63歳、インスリン注射。ただし、事務職現役ですからレスポンスの早い方ですけれども、25歳の若い方で食事療法だけの方。違和感はなし、記憶はちゃんと残る、だいたい話したいことは話せる、話している時間は十分。特別な技量が医師には必要ない、スタッフの案内は問題なし、待ち時間はたいして問題ない、もしくは絶対に10時に始めるといって、その人のためだけに準備していれば、ちょっと短かったりすると。2段階で医師の診察を受けることは面倒では基本的にはないと。

ということでVPNを用いて、リアルタイムteleconsultationをおこないまして、大きなトラブルは発生しませんでした。短期間、少人数の参加ですが、対照群と比べて糖尿病管理状況の明らかな悪化は認められなかった。2段階方式のオーダリング発行、診療は今のところ受け入れはできていたと。ただし、全く初対面の方とteleconsultationをしたわけではございませんので、ある程度、顔が分かる、信頼できるドクターとのteleconsultationであるという条件付きということです。以上です。ご清聴ありがとうございます。

岩動

先生どうもありがとうございました。

それでは報告2です。「皮膚科遠隔診療は可能か - 岩手県医師会高田診療所との遠隔医療研究」と題しまして、岩手医大の皮膚科の高橋和宏准教授にお願いしたいと思います。

## 研究報告2

### 「皮膚科遠隔診療は可能か - 岩手県医師会高田診療所との遠隔医療研究」

岩手医科大学皮膚科学講座

准教授 高橋 和宏

皮膚科遠隔診療は可能かということで、岩手県医師会高田診療所との遠隔診療研究をおこなってまいりました。その成果を発表させていただきます。

研究の背景ですけれど、3月11日の東日本大震災によりまして、陸前高田地区の唯一の皮膚科開業

医も被災しまして、辞めてしまわれましたので、陸前高田市は皮膚科の医師がいないという状態になってしまいました。開業されていた先生は一日150人程度の患者さんの診療にあたっておりました。岩手県医師会は高田診療所を開設しまして、週2日の皮膚科診療を開始しました。皮膚科の患者数は、そこで診療されている全科の中で最も多かったという結果になりました。岩手医科大学は県立高田病院にその後、皮膚科医を週1日派遣しておりました。慢性あるいは重症患者さんは、近くに診療所がないということで大船渡病院に紹介したり、大学に連れてきたりということをしておりました。つまり、陸前高田での患者のニーズは高いということが、段々分かってまいりました。

岩手県の沿岸部の皮膚科医と陸前高田市の皮膚科患者の流れですけれども、推定ですけれども、新患患者さんが一日に53人くらい。再来の患者さんを含みますと、265人くらいの患者さんが一日に受診されると。その中で、陸前高田の開業医で、一日150人診られていた先生と、気仙沼の私たちが把握しているところの医療施設がなくなってしまいましたので、かなりの患者さんが不便を感じられたと思います。

今回、他科の医師が常勤して精度の高い遠隔医療機器、特に画像装置があれば、皮膚科の医師がいなくても遠隔診療が可能なのではないかということで、この研究が始まりました。

研究目的ですが、診断ではなくて、遠隔医療システムを用いた双方向との患者さんとの対面診療をおこなおうと。皮膚科のみならず、専門医が少ない三陸沿岸被災地区の医療貢献を目指そうということで、まず研究を立ち上げました。研究のステップとしましては、第一段階として、陸前高田診療所の皮膚科専門医との遠隔診療システムの構築をしようとして。段階を経るごとに遠隔診療を沿岸部、被災地全体へ広げられればよいのではというステップを組みました。

実際、計画を進める前にあって、皮膚科以外の研究参加をされた偉い先生たちの考えというのは、皮膚科ならテレビ会議システムがあればできるだろうと。皮膚の診療にはX線とか時間のかかる検査は必要ないので、他科に比較して一人当たりの診療時間の短い皮膚科ならば、短時間、短期間でいい成果が出るだろうということをお考えになったのではないかと私たちは考えたのですが、私たちの中、特に現場にいる先生たちにとっては、そういった考えは、少し、皮膚科の診療を勘違いしていないかなと。皮膚病の診療というのは、五感を研ぎ澄ましてあたらなければならず、テレビの画面で必死にみれば、診断がぱっとできるというものではないと。おそらく、無理ではないだろうかという話をしておりましたが、どうせおこなうなら、実際、普段目でみるのと、同等の画像を送れるようなビデオ会議装置、回線を導入して、顕微鏡やダーモスコープという普段の診療で使うようなツールをとにかく導入して、リアルタイムで診療できればいいのではと。実際、目でみていない、手で触れていないことを補うことのできる補助装置を導入しよう。私たちにとって、目でみるだけではなく、触診というのは非常に頼るところですので、それも補うことのできる補助装置を導入しよう。それを瞬時に切り替えるようなシステムを構築できれば、現実になるのではないかと考えて、それを目指してみようということで計画しました。

実際、この岩手県医師会高田診療所との遠隔研究ですけれども、シスコ社のテレビ会議システムを用いまして、高田診療所と岩手医大の皮膚科の医局を繋ぎまして、実際、医師と患者さんが画面で対面するというかたちでの診療を始めました。被災地の現状として、患者さんは多いけれども、皮膚科医が少ないもしくはいない、大学側も問題がないわけではなく、鮮明な発疹及び、検査の画像で初めて診断可能なものだが、それが可能かと。医大側で待機する医師も少ないため、時間的、人員的にどう克服するかということも、問題がありました。実際、このシス

テムを構築したものです。こちらが皮膚科の医局、皮膚科の外来にテレビ会議システムを置きまして、それを院内にこのシステムだけの回線を置かせていただきまして、高田診療所側には同じような会議システムだけではなく、皮疹をフレキシブルにカメラを動かしながら映せるようなカメラを導入しました。しかも、このカメラは実際に私たちが目でみた色を反映できるようなカメラを入れて、そして、このテレビ会議システムもフルハイビジョンと、とにかく鮮明な画像を取り出そうと。それに加えまして、IP電話を入れたり、共焦点レーザー顕微鏡をはじめとしたいろいろな補助機器を入れて、それをスイッチ一つで切り替えられるようにして、診断システムというものを構築しました。

通常の私たちの皮膚科診療の過程ですが、まずアナムネーゼをとりまして、皮疹をみたり、臭いを嗅いだり、触診したりをしております。検査としては、大掛かりなX線を使うという機械はそんなに多くはないのですが、振り返ってみると、パッチテストやスクラッチテスト、真菌検査、発汗試験というのはルーチンでやっておりますので、こういうことも向こうではスクラッチテストや発汗テストはなかなか無理だということで、そこらへんをどうやって補おうかということまで頭をひねった次第です。治療も投薬、軟膏処置、切開背嚢、爪の処置等いろいろやっておりますけれども、そのあたりは無理ですので、まず診断、薬を処方すると。実際、手術が必要ながん患者さんなどが受診された時には、その紹介がスムーズにできるようにというシステムを構築したいと考えておりました。皮膚科の遠隔診療には、とにかく鮮明な画像が必須でした。いろいろな皮膚科の疾患というのは、白いもの、赤いもの等いろいろな色がありますので、それについて鮮明な画像が得られるかということが非常に私たちは疑問でした。真菌検査の所見もクリアに送れるか、病理組織の画像も送れるか、皮膚のエコー検査、共焦点レーザー顕微鏡の画像をしっかりと送れるかということもやってみよう。基本的な皮膚科知識

と機械操作の習熟というのも、私たちに求められるものと考えました。

準備期間がありましたけれども、遠隔診療を始めたのが2012年2月1日からです。2012年6月から、本格的な皮膚科遠隔診療実験が開始されて、今年の1月末までに56人の患者さん（記録をとれている方）の遠隔診療をおこなっております。赤ちゃんからお年寄りまで、年齢には幅がありました。

診察の方法としては、通常の対面診療を画面越しにおこなっております。研究の大半は高田診療所に皮膚科の専門医が向いて、インフォームドコンセントの取得、問診、診療記録の記載、処方箋発行、皮膚の検査、機器の設定、皮膚病変の撮影、発信など全部をおこなって、それについて評価をおこないました。

診療に係わる時間ですが、診療の流れとしては、今ご説明したそれらのものがありますので、かなり向こうでは時間を有します。その結果、照明、撮影、検査、発信機器の設定は向こうの診療所に医師が到着してから実際、患者さんを入れられるまでの時間はおよそ30分かかります。医大との発信、診察時間がおよそ15分から30分くらい。終了してから説明、処方箋発行がおよそ20分かかると。一人の患者さんに結構、時間がかかるというものでした。

その結果ですが、診断の一致率は56例中53例がほぼ一致です。95%が一致です。ただ、その中でも、一致したとしても、診断が難解だったものをピックアップしますと、およそ20%は実際診断確定に苦慮しております。その理由としては、頭皮の毛髪、指間、口腔内、陰部とか、立体感のあるところはオートフォーカスだとフォーカスがなかなか合いません。色調の淡い蕁麻疹、中毒疹、常色の軽い扁平な盛り上がり画像で確認したいということが分かりました。また、点状の微小の出血ももちろんクリアになかなか描出できませんでしたし、一番私たちがショックだったのは悪性黒色腫の初期病変、太田母斑とかの色素斑というものがなかなか明瞭に描出できなかったということがありま

す。特に足底の場合は角層が厚いので色が上手く描出できない。そこで悪性黒色腫だったものを遠隔診療側が、まず一番上の診断名としてベナインなものを挙げたという例があります。

次の資料が照合実験の結果です。次の資料は疾患別です。難解というのは、疾患によるものというよりは、立体感のあるところは一番手前にフォーカスが合ってしまうので、なかなか色調が難しかったり、色調が淡かったりということが理由です。この中で一例、不一致がありました。ここは角層が厚くて、色調が判らなかったというのが本音です。ただ、ダーモスコピーといいまして、接写式の内視鏡みたいなものなのですが、皮膚を拡大して見られるという装置があります。これはこういう色素性病変の診断率をかなり向上させますけれども、この時にはまだ初期で、その機械が今一つ、いい機械が入っていませんでしたので、ダーモスコピーもしくは共焦点レーザー顕微鏡という、切らなくても皮膚の病理組織が水平方向で見られるという機械を導入することによって、こういう悪性黒色腫が一致しなかったというようなことは防ぐことができるのではないかと思います。もちろん、一致しなかった患者さんは医大に連れてきまして、悪性黒色腫という診断で治療をおこなうことができたということです。つまり、高田と繋いでいて、その患者さんは受診されなかったかもしれないけれども、悪性黒色腫の方を遠隔診療をやったために診断できて、治療できたということがあります。やってよかったと思う患者さんです。

部位別には、毛のある頭部や顔面はフォーカスが手前に合ってしまうし、足底は角層が厚いので色調の判断が難しかったと。陰部は結構、入り組んでいるので難しいかと思ったのですが、割とそうではなかったということがやってみて初めて分かったことです。

患者さんの満足度ですが、visual analogue scale でみますと、ほとんどの患者さんが満足と。資料中で、評価の低い方も、どちらかといいますと、例え

ば患者さんが4人来てしまうと「早く来ているのに、私は4人目に呼ばれて、かなり待たされた。それは、将来的には改善していただけることですよ」ということで、ポジティブな感じのコメントをいただいております。

患者さんからの意見ですけれども、「最初は大きな画面に医師が写るのでびっくりするが、話をしているうちに段々気にならなくなった」、「専門医に診察していただくことができ感謝している」、「複数の医師に診察していただくことができ安心の度合いが高かった」、「という言葉をいただいております。

生じた問題点もいくつかありまして、カメラの色、診察室の色で実際に患者さんを私たちが目の前にしてみるのと、画面でみるのとでは、皮疹の色が全然違ったりということもありまして、それらを解決するのは簡単ではなかったのですが、一つずつ、克服しております。こういったカメラも様々、使い勝手のいい機器を導入したり、照明機器を新しく導入したり、拡大するカメラを使ったり、何とか一つずつ問題をクリアしております。

これが実際の診察室ですけれども、私たちが当初想像していたものよりも、かなり大掛かりなものになっていっております。共焦点レーザー顕微鏡などの補助機器は患者さんを診察するところには置いておけないため、別室においておかななくてはならないことも設置に時間がかかることとなりますので、そこも改善の余地があるということが分かります。

次の資料が色合わせです。色合わせも非常に難しかったですし、実際、患者さん自身と色を合わせたところでなければ、その患者さんの皮疹の色を描出できないという問題点もありますので、ここも機械側で改善するポイントだと考えております。

次の資料は、実際の診察風景になります。実際、一人の患者さんに40分から50分かかるとはありますが、私たちは大学側で待機していますと、患者さんを診察する時間というのは10分くらいです。あとの40

分くらいは、診療所での処理を待っている時間になります。そこも何とか解決したいと思っております。

問題点をいくつか抽出していますが、この患者さんに一人にかかる時間を短縮するにはどうしたらいいだろうということで、遠隔診療に必要なスタッフを養成すると。専門の看護師、もしくは医療技術員というのがいて、患者さんの誘導、機器の準備等をスムーズにやってくれると上手くいくし、最終的には医師がいなくても、そういう専門看護師さん等が患者さんとお話をして機器を設定して、カメラを回してくれたら診察が可能ではということまで今は考えております。

今後の課題ですが、遠隔診療としては、皮膚科での遠隔診療実証実験の継続をおこなえればと思っております。遠隔診療に関する問題点の収集、改善の検討をしたいと思っております。まず、システムとしての課題ですが、取り扱いの簡素化、準備作業を含めた取り回しやすさの改善、電子カルテと診療録情報のシステム上でのリンク、モバイル端末を使った遠隔診療ができるといいのではという話をしています。どこからでも遠隔診療に参加できたり、必要な医師、人材を探して繋げるためのユニファイドコミュニケーション化ができるかと思えます。テレビプレゼンシステムのクラウドサービスの利用というものも将来的にはできるといいと考えている次第です。この方々がスタッフと協力者です。ご協力に感謝申し上げます。

ご清聴ありがとうございました。

岩動

先生、どうも有り難うございました。それでは研究報告3に入りたいと思えます。「放射線画像診断の運用と課題 - 遠隔と非遠隔の違いを踏まえて - 」ということで岩手医大の放射線医学講座の田中良一准教授、よろしく願いいたします。

### 研究報告3

「放射線画像診断の運用と課題 - 遠隔と非遠隔の違いを踏まえて - 」

岩手医科大学放射線医学講座

## 准教授 田中 良一

放射線科のテレラジオロジーというのは、もう研究ではなくて、事業として動いている部分がありますので、今日私がお話するのは、その研究成果とは少し毛色が違うお話になるかもしれませんが、その点をご容赦ください。

はじめに、画像診断のシステムというのは、非常に枯れた技術になってきております。ある程度の社会的環境というのも整備されておまして、運用の実績とか法的側面からすると、デジタル保管の加算、フィルムレスにすることでインセンティブを与えらるということになるかと思えますけれども、そういった加算であるとか、遠隔画像診断に関する加算、取り扱いについての指針というものも出ておりません。

画像診断システムのモデルというのは、他の遠隔診療に比べて、比較的単純なモデルであるということが言えます。何かと言いますと、情報発生源が時間軸方向で単一であるということ、出力の形式も確立されておりますし、他のシステムの構築にあたり、これは参考にしやすいモデルになるだろうということでその点を踏まえて少しお話いたします。

医療のICTの考え方という、今までどうしてもソフト、ハードという考え方でできておりますけれども、これは完全に違うというか、この考え方にとらわれていては駄目だと思っております。やはり、ICTと運用というものがありますが、この関係も実は間違いで、次の資料のように考えております。つまり、いろんな運用がある中で、ICT、その技術というのはあくまでも手段の一つであるということです。ですから、技術に運用をすり合わせるというふうに時々なりがちですが、運用を十分に考えてその中で使える技術を選択していくという方向が必要になってくるのではないかと考えます。

ネットワークシステム、あるいはコンピュータシステムというのは入力があり、処理・保存があり、出力があるという、単純にいえばこの3つです。こ

の3つによって、すべてが成り立つというシステムになります。

流れからしますと、画像診断の場合、これらのモデルというのは上流システム、例えば、電子カルテからの情報取得であり、モダリティにあって、モダリティからの画像取得・保存であり、その情報をコンピュータ上で関連付けながらレポートの入力保存をおこなって、それをまた上流システム、電子カルテの方にフィードバックという一連の流れができておりますので、システム上もこれを構築するのは比較的容易であるということになります。放射線の場合には、このモダリティの部分とかレポートの部分というのは、DICOMといわれる国際標準規格が既にあります。これはデータの保存形式だけではなく、通信の形式等もかなりこと細かに決められておりますので、これに準拠していれば相互接続性は確保されますし、ある程度の汎用性は確保されるということになっております。ただ、問題は、上流システムとの接続の部分ということになります。これに関しては、標準規約としてHL7とか、XML等いろんな方法があるのですが、標準化された手法というのは、実ははっきりいってないと思えます。ベンダーのさじ加減でいかようにも作れるというところで、このあいまいさが非常に問題になるということになります。

我々、放射線科の仕事とすれば、画像取得をしてきちんとレポートを書くということですが、まず取得にあたって大切なことというのは、画像品質の確保、検査品質の確保、安全管理ということになります。

画像品質に関しては、診療放射線技師による精度管理とか、ベンダーによる保守。

検査品質に関しては機器性能、技師の技量にもよりますけれども、放射線科医の指示が必要になってきます。これは、疾患、症例に応じた撮影プロトコルの選択、造影プロトコルの選択というものが必要になります。

安全管理に関しましては、機器の保守、緊急度の把握、検査順の調整、医療安全上の確認として検査、造影に関する同意の取得の有無、感染症の有無、腎機能の障害の有無、ペースメーカー、インプラントの有無など、他にもいろいろありますけれども、こういうふうな医療安全上の確認をやって、看護師の補助によって検査が成り立つということです。

これを何故、リストアップしたかということ、放射線科の中だけで完結するような情報ではなくて、上位システムから得ないといけない情報がどれだけあるかということ、半分以上は上位システムから情報を取得しなくていけないということになります。これは、臨床科側からの情報がこれだけないと、きちんとした検査のクオリティコントロールができないということです。

読影にあたって同じで、緊急度の確認、臨床情報の取得、適切な画像再構成とかレポート、緊急の場合への主治医のフィードバックということがありますが、これも結局、資料に書いてある部分というのは、臨床科側とのコミュニケーションなり、上位システムとの連携なりがきちんとやられていないと取得できない情報であって、これが確保されないと品質が保てないということになります。

こういった情報を依頼側から得たいわけですが、次の資料は電子カルテになる前の古いもので、一つ悪い例があったので、取り出したのです。

カルテ情報は一体誰のものかということと、場合によっては、こんな依頼書が一枚きて、これで放射線科に読影してほしいというようなものがあります。胸部 CT プレーン…。これで何を読めというのか分からないということになるわけです。

可能であれば、こういったことがあった場合にはカルテ情報から推察したり、できるだけ主治医から情報を得るために、知った仲であれば電話などで簡単に対応することもできますけれども、ここに電子カルテとかオーダリングが間に入ることによって、人間対人間のコミュニケーションが希薄になるということになります。ただ、互いに時間調整が難し

い、忙しい場合には、連絡の手段として ICT というのは非常に有効であるとは思いますが、相互に十分な情報交換が行われることが前提になります。

遠隔画像診断を考えた場合に、まず依頼者の顔が見えない、患者の状態がわからない、ましてやカルテ情報の取得がままならないという状況であれば、質の担保、安全管理の問題、相互の信用の問題というものが損なわれるということになります。

質と信頼性を担保するためにどうするかということですが、診断する側の技量のみでは、これはなかなか担保できないという部分があります。撮影される画像、臨床情報の質というのは、遠隔側にどういった情報が入るかといったことをコントロールしなくてはならないわけですが、それをコンピュータの手前にいる人間がなかなかそれを直接的にはコントロールできない。結局、受益者側の診療の質に左右されるのですが、これを遠隔で、果たして改善できるかということ、これはなかなかままならないという問題があります。後は信頼性ですが、適時に診断がフィードバックされる必要があるわけなのですが、えてして遠隔だと、オーダーした人間はすぐ読んでくれるものと送ってもなかなかこちら側では忙しくてすぐ、対応できないということでフィードバックに時間がかかってくるという問題もありますし、システムとの連携が不整合でうまくいかない場合には、そこで時間がかかって、情報の入力、取り出しが煩雑になって時間がかかってしまうということがありますので、それも問題があるということになります。現在、法的側面では優遇はされているように見えるのですが、実は加算に関しては特定機能病院などで行われた読影のみということになります。つまり、比較的大きな病院に所属する放射線科専門医しか、この加算はとれないということになります。そういうところでの診療というのは、所属する病院に実際に放射線科医は業務しておりますので、そこに遠隔で依頼が来た場合に、業務はどうなるのかと。読影者側は二重の負担になります

し、それで質の担保はできるのかという話になってくるわけです。

ただ、そうは言っても、災害と医師の人的な少なさから、やはりやらないといけない部分はあるので、被災医療圏における画像診断支援体制を次の資料のような計画でいたわけです。

この資料にある、少ないマンパワーを補うために県外からの支援体制も考えようということでありましたけれども、これは時間が経ってしまってボランティアではこういったことはやれないという時期に入ってきておりますので、県内にいるマンパワーで何とかこれを賄っていかなくてはならないというのが現状です。

沿岸地域、内陸も含めて遠隔の計画がありますけれども、まだまだこれが完全に始まっているわけではありません。構想のみで遅々として進まない現状としましては、初期導入コストがかかること、いつ誰が読むのかという即時性に欠ける問題があります。

岩手県の特異性としては、県立病院がネットワークを作っていますけれども、公的機関であることと、大学が私立であるということ、その辺の行政との壁というものが若干あるのかなという感じを持っております。

もう一つ、大きな問題としては、画像診断への要求というのが、施設や依頼単位でかなり異なっているということです。質に期待していただける相手に対しては、専門医として十分にこたえようと思うのですが、単に加算目当てとかりリスク回避目的でとりあえず読んでくれというものが多かったです。そうすると、数ばかりが増えて、なかなか質を上げるような読影ができないというようなジレンマに陥るということもあります。次の紹介先の示唆までできれば、それは完璧なのですが、遠隔だけではそれは完結しえない部分で、施設として得意不得意という部分がどこなのかということも事前に知っておかないとこれはできないこととなりますので、遠隔だけでは完結しません。それから

相手先情報が不足している状態では、安易な示唆はかえってリスクになりますので、これはこちらがリスクを抱えることはできないというふうな医療上の問題もあります。

遠隔画像診断の問題としましては、コストを凌駕するメリットが今後、必要になってくると思います。メリットとしては、診断の結果の品質が最重要課題だろうと。加算のインセンティブのみを追求すれば、いずれ崩壊する方向にいきます。件数を稼ぐ方向に走ってしまうと、やっつけのレポートを書いて質を低下させて、忙しいだけで誰の役にも立たないというレポートになるということが起こりうるということです。

また、遠隔診断のアウトカムを誰が評価するかという問題ですが、当事者が研究事業としておこなうには専任の体制がないので、非常に難しいという部分があります。アンケートを出すということは一つの方法ですが、それは相手方（依頼側）にアンケートを出すということになりますので、その当事者に負担をかけるだけということになりかねません。何故この話をするかということ、例えば、今我々は読影をするのに正しい診断を書いて下さいといった医療情報、臨床側の情報を正確に把握したいという欲求があるわけですが、それすらままならないような状況です。電話をかけて、それを聞こうとすると「

先生は多忙のため、今できません」というようによく言われます。そういう状況下でこのアンケートを出したら果たしてこたえてくれるかということ、なかなか難しいということもあります。評価はしなくてはならないことはありますけれども、方法論はもう少し考える必要があるかと思います。品質を担保するということが重要なのですが、やはり読影者側の努力のみでは限界がありますので、効率的にデータを出せる電子情報システムの構築が必要になってくるでしょう。また、情報の共有化、可視化が絶対必要になります。情報がそこにあってもそれが使えなければ、貯めておくだけでは意味がありません。今の電子情報システムというのは、えてし

てデータを入れる、貯めるところまでは簡単にやれるのですが、そこからデータを取り出そうとした時には非常に難しいというシステムになっているということは多々ありますので、これを解決していかなくてはならないと考えております。

それから、需要と供給のバランスです。サービスはタダではありません。ですので、ランニングコストも考えながら、そのバランスをどこでとるのかということを常に考えていかないと、やはりこういうシステムは長続きしないと考えております。

遠隔診断ではなく、遠隔医療を進めるということでは少し発展させて考えると、導入コストをどう考えるか、そこに関わるマンパワーをどう確保していくのか。いきなり、遠隔医療、遠隔画像診断を医師になりたての人間ができるかということそれはできませんので、それに関わる医師を育てていくという教育のシステムということまで最終的には考えていかないといけないと。

それから、情報の共有と質の担保。これはシステムが異なっても情報を共有して低コストでデータを移動できるシステムであるということが求められますので、ベンダーによる方言に頼ったシステムでは、運用面、コスト面で結局は高くつく。初期投入コストは安くても、結局は高くつくということになります。運用を考えないシステムへの投資は無駄だろうと思います。これは、自分たち、ユーザー側からの視点で反省しなくてはならないのですが、ベンダーの利益誘導に乗ってしまっていないか、短期的な利点のみに目がいて長期的な運用の対策を怠っていないか、一般にシステムは初期投入コストが最も高いので、そうではない場合はランニングコストでベンダー側は回収しようと考えます。ですから、そのあたりのメリット、デメリットをよく考えてシステムを導入していかないといけないというように考えます。これは放射線科がずっと遠隔画像診断で直面してきた問題からの一つの反省点かと考えます。

遠隔画像診断を進めるにあたって、個別事案により異なる運用を視野に入れて、柔軟に対応できるシステムというものが理想であると思います。運用についての議論というのが必要であろうと。アウトカムの評価はなかなか難しいですけれども、これから考えていく必要があります。

やはり、忘れてならないのは、ICTとか遠隔画像診断というのは、あくまでも手段であってこれは目的ではない、ということをお願いさせていただいて、終わりにしたいと思います。

ご清聴ありがとうございます。

岩動

先生、ありがとうございました。

最後ですが、「広域医療情報連携の提言 - 人口減少と東日本大震災後の社会を生き抜くために - 」ということで、岩手医科大学小児科学講座の小山耕太郎教授にお願いいたします。

#### 研究報告 4

### 「広域医療情報連携の提言 - 人口減少と東日本大震災後の社会を生き抜くために - 」

岩手医科大学小児科学講座

小山 耕太郎

私からは、広域医療情報連携ネットワーク構築の提言ということをお話をさせていただきたいと思っております。

今日お話することは、人口減少社会といわれておりますけれども、岩手県はその最先端をいっているということでもあります。次に、二次医療圏に目を向けてみますと、医療需要の減少が急速に進んでいくということで、今回は医療資源という点で二次医療圏のお話を私からお話させていただきましたけれども、今回は医療需要ということをお話をさせていただくということです。第一のテーマと、第二のテーマについては、それぞれ、昨年、非常に重要なデータが発表されております。一つは「日本の地域別将来推計人口」というデータ、それから「地域の医療提供体制 現状と将来 - 都道府県別・二次医療圏データ集 - 」というものがあつて、この二つを

もとにお話を進めさせていただきたいと思います。第三が今回の研究課題でありました岩手医療情報連携遠隔医療システムについて、運用を始めましたので、そのご紹介をさせていただくということです。二つ大きくありまして、テレカンファランスシステムを用いた症例コンサルテーション、医療情報リポジトリを用いた患者紹介についてご紹介をさせていただきます。最後にまとめとして、非常に困難な状況が予想されています。そこでは医療資源を結集して生き抜く以外にはないだろうと。既に長谷川先生からもお話がありましたし、細谷地先生のコメントにもありましたけれども、基本的にはやはり人のちからを結集するという事です。そして、情報のちから、施設のちからを加えて、この困難な時代を生き抜いていく必要があるだろうというふうに思っております。

岩手県は、この人口減少社会に先駆けているということでもあります。2010年に1億2638万人がピークでありました。人口減少時代に入っています。その過程は世代によって異なり、2010年以降2090年まで、14歳以下の「年少人口」や、15から64歳の「生産年齢人口」は減少し続けるわけです。一方、65歳以上の「老年人口」は2040年までは増加し、その後減少に転ずると言われております。しかし、これは日本全体の推移であって、地域別にみると状況は大きく異なっております。

昨年の3月に公表された「日本の地域別将来推計人口」によりますと、高齢化先進地域である岩手県の「老年人口」は日本全体に比べ、20年も早い2020年の40万6千人をピークに減少していきます。それは北東北3県についても同じようにいえまして、東北6県、あるいは北海道に比べても5年早く「老年人口」のピークを迎えることとなります。

次の資料は、国立社会保障・人口問題研究所が出したデータでありますけれども、岩手県では2010年の133万人から、2040年には93万8千人に人口が減少すると予想されているわけです。先ほどお話ししましたように、65歳以上の「老年人口」をみ

てみますと、2020年の段階で既にピークに達してしまうというわけです。もちろん、64歳以下、とりわけ小児の人口は減っていくわけでありまして。この傾向は北東北3県についても言えるわけで、378万9千人から2040年には256万9千人へと3県で減少してまいりますし、2020年の117万7千人が65歳以上のピークであるということです。

この人口動向は、二次医療圏の医療需要も大きく変えてまいります。昨年8月に発表された高橋泰先生編「地域の医療提供体制 現状と将来 - 都道府県別・二次医療圏データ集 - 」によると、2010年から2040年までに岩手県の総医療需要は10%減少すると予想されます。二次医療圏ごとの総医療需要をみてみますと、盛岡医療圏こそ8%増加するのですが、他のすべての医療圏で減少いたします。盛岡では「老年人口」、特に後期高齢者の医療需要と総介護需要が伸びますけれども、他の多くの医療圏では介護需要も減少してまいります。

次の資料は、岩手県における2010年から2040年の医療・介護需要の増減です。全国、岩手県、盛岡医療圏、岩手中部医療圏、胆江、両磐、気仙、釜石、宮古、久慈、二戸の9医療圏を並べております。2010年から2040年に向かって、増加していくものが上、減少していくものが下であります。赤の棒グラフは総医療需要の増減率、紫の棒グラフは64歳以下の医療需要増減率、そして、緑の棒グラフは65歳以上医療需要増減率、黄色は後期高齢75歳以上の医療需要増減率、最後の青が総介護需要増減率であります。全国でみますと、医療需要はこの40年までの間に、約10%増えるというわけでありまして、64歳以下の医療需要は30%減少するというわけですね。65歳以上の医療需要は、38%ぐらい。この特に後期高齢の医療需要は60%近くまでになると。総介護需要も増えていくわけでありまして。この全国の動向に近いのは盛岡の医療圏だということが分かります。岩手県では医療需要は-10%になるというわけですね。医療需要は確かに増えてまいります。高齢者の医療需要も増えてまいります。後期高

齢者の医療需要は60%に達し、総介護需要も盛岡医療圏では50%増えていくわけです。しかし、その他の医療圏では医療需要はすべて減少いたしますし、介護需要も減少するところが、むしろ多いというわけです。

その中で、バラバラにやっけてはどうしても難しいということになります。これは、昨年3月に岩手県に岩手医大側がご報告申し上げた、沿岸中核4病院が医療連携に求めることでございます。沿岸の先生方の求めていることは、遠隔診療支援を進めるよう、また既に認められていますが、放射線の遠隔画像診断と病理の遠隔画像診断をもっと拡げてほしいということでありまして。遠隔診療支援の内容は、治療方針や緊急時の判断についての助言や支援が欲しいと。それから、特に今持っております医療情報ハイウェイではなかなかできない問題がありまして、電子カルテ上の画像や検査データを共有しながらリアルタイムで相談したい、そういうシステムを作ってほしいという声が強かったです。それから、患者紹介が非常に煩雑で、そうでなくても忙しい診療に大きな負荷となっていると。画像データのCDへの焼き付けなど、紹介状作成上の負担を軽減したいというご希望が強く寄せられておりました。

そこで、私たちが提案するものは、「いわて医療情報連携・遠隔医療システム」と、今、仮に呼んでおります。岩手医科大学と沿岸の中核病院が、あたかも一つの大きな病院のように共同して、若手医師の教育や住民の診療にあたるシステムです。二つから成ります。テレカンファランスシステムを用いた症例コンサルテーションと、医療情報連携リポジトリを用いた患者紹介システムです。

次の資料が、岩手医大が提唱するシステムの構想です。岩手医大、そして久慈病院、宮古病院、釜石病院、大船渡病院の4中核病院があります。それぞれに電子カルテ、あるいはオーダリングシステムがあり、院内の診療ネットワークがあります。それらの患者基本情報は、SS-MIXあるいはSS-MIX2によって管理されることとなります。また、多くの画

像情報があります。この電子カルテとテレビ会議システムを結びつける、一体化するというものであります。加えて、それぞれの医療機関にリポジトリを置くというものであります。

この「テレカンファランスシステムを用いた症例コンサルテーション」は、HD対応のテレカンファランスシステムを電子カルテの端末として利用するというもので、細谷地先生の発案によるものです。協力医療機関の担当医と岩手医大の専門医とが、テレカンファランスシステムのディスプレイに表示される診療情報(患者基本情報、検体検査、静止画像、動画等)を共に見ながら相談するというもので、1月から運用を開始させていただいております。52台の端末を設置いたしました。

岩手医大側で相談を受けさせていただき、研究協力医療機関で相談するという時に、それぞれと電子カルテとテレビ電話を一体化させておくというものです。

協力医療機関は「今すぐ、専門医の意見を聞きたい」、「カルテや画像を見せて相談したい」と。私たち医大の方は今までずっと、「地元の病院のカルテが参照できると助言しやすいのだが」ということがありました。これを一体化することにより、スペースも節約できますし、診療していてテレビ会議を繋ぎますと、その場でコンサルテーションが始まるということです。ネットワークはセキュアな情報通信網が求められますので、ドコモのVPNワイドを使って始めたというわけでありまして。

端末は52端末と言いましたけれども、たまたま岩手医大側に26端末、拠点病院側に26端末を用意させていただいております。あいにく、久慈病院は院内のLANの整備がもう少しかかるということでお届けするのを待っているということでありまして。宮古病院、釜石病院、大船渡病院、それぞれ既に運用を始めさせていただいております。医大側では今回参加を募ったところ、手を挙げた診療科ということで始めさせていただいております。

もう一つ、「医療情報連携リポジトリを用いた患者紹介」です。これは、協力医療機関と岩手医大との間で患者を紹介する際に紹介状や検査結果等をオンラインで共有するシステムです。紹介元では、従来の手紙やCDによる従来方式に比べて、より詳細な情報を容易に提供することができます。一方、紹介先では、患者の来院前にそれらを参照できるということになります。もう一つ、利点は、施設間の一連の診療情報を時系列で一覧できるということから、切れ目のない診療が可能になります。このシステムについては、1月に大船渡病院との間で試験運用を開始いたしました。

協力医療機関が岩手医大に紹介する時に、従来ですと紹介状を送っていただいていたわけですが、システムで相談して、結果データを送っておくこととし、患者さんが岩手医大にまいります。その前に内容を医大側では把握していて、検査も組んでおくということです。患者さんの移動が必要な場合に、この医療連携を使うわけですが、そういった場合に、あらかじめいただいた診療情報を参照できる、過去の診療情報から時系列で一覧できるという、切れ目のない診療が可能になるということです。

この流れを全体で見ると、協力病院に患者さんがいらして、必要な場合、コンサルテーションをおこないます。さらに、紹介が必要だとなりましたら、紹介状をオンラインで提供していただくということです。患者さんが岩手医大においでになります。既にいただいていたデータ等を確認し、名寄せの手続きをおこなって岩手医大で診療させていただきます。お戻りになる時には逆紹介のシステムをオンラインでおこなうということです。

二つのシステムの実際をお示しいたします。先に福島先生が宮古病院の患者さんと臨床遺伝外来のコンサルテーションをされたことで、皆さんご存じかと思います。後ほど、福島先生にコメントを頂ければと思います。例えば、この資料は大船渡病院の小児科から私どもの小児科へ相談いただいている場面です。こちらの資料は、大船渡病院の放射線治

療計画に岩手医大の放射線医がコンサルテーションしているという場面です。こちらの資料は釜石病院から循環系の画像を含めた情報が来て、システムを用いて、医大と釜石病院の先生方とお話をさせていただいている場面。医大ではコンサルテーションを症例検討会というかたちで、定期的な検討会に利用することもさせていただいております。

次の資料は、沿岸の基幹病院から岩手医大に一方的にデータが来るだけではなく、岩手医大が持っているデータに大船渡病院からアクセスすることができるわけで、双方向性であります。これは、大船渡病院の外来の先生が岩手医大の情報を見ているところでもあります。動画の閲覧も、問題なくできているということです。

リポジトリを用いた患者紹介ですけれども、ここまでは大船渡病院のデータです。大船渡病院から岩手医大の外来にご紹介いただいて、そのデータがここに加わります。一連の診療情報をここで共有することができるというわけです。例えば、岩手医大のレントゲンと大船渡病院のレントゲンをこのリポジトリを利用することで比較できる、心電図、血液データ等も比較できるというわけであります。

このようなシステムを運用し始めました。しかし、基本は、私たち医療関係者だけではなく、ICT企業の方々の参加も必要です。それから、病院が個々に仕事をしていてもいけないので、医療資源を結集して生き抜いていくということになるかと思えます。二次医療圏がそれぞれ、役割があって、それを担いながら、共同していくということだろうと思えます。ICTを活用するということですが、既にある技術を新しく活用するという見方もできると思えます。田中先生のお話にありましたけれども、基本的には入力、保存、出力ということですが、そこには標準化のプロセスがベンダーを超えてなされると。それから、クラウドでの管理がされるであろうと。WEBでの参照がおそらく今後必要になっていくのではないかと。これらの連携のシステムが安全に行われるのか、効率的であるのか、持続す

ることが地域として可能なのか、ということが評価を受ける、あるいは自分たちでしてアピールしていかなくてはならないというふうに思います。ご清聴有り難うございました。

岩動

有り難うございました。それではディスカッションに入りたいと思います。何かありますでしょうか。演者間でも結構ですし。

福島

今、小山先生からご紹介いただきました岩手医科大学臨床遺伝学科の福島と申します。現在、私は附属病院の中で遺伝カウンセリングというものを使いながら、遺伝に関係する診療をおこなっております。遺伝カウンセリングというのは少し耳慣れないかもしれませんがけれども、基本的には対面による自由診療という診療行為でありまして、昨今の社会情勢の中で遺伝カウンセリングは非常にニーズが増えています。しかし、私も外来を開設してから思ったことですが、基本的に対面なので直接来て話をしなくてはならない中で、どうしても距離的なハンディがあります。

対象とする患者さんは統計をとったところによると、約8割以上が盛岡周辺と県央地区の方々だけです。では、沿岸の方々のニーズがないかといいますと、そうではなくて、特に妊婦さんに多いのですが、相談はしたいのだけれども、わざわざ盛岡に行くということでハードルが高いということがずっとありました。私どもとしましては、この壁をどうやって乗り越えるすべがあるのかということで医療サービスの不均衡化、不均一化というか、かたよりのあるということになります。そこで小山先生をはじめとして作られたこのシステムに注目したわけでありまして。先ほど述べましたように、遺伝カウンセリングというのは、触診等は必要がない医療行為でありまして、まさにこのテレビカウンセリングシステムというのは非常に有効であるということを感じております。このたび、一度ではございますが、実証させていただきました。検証の方法は、こ

れからまた考えていかななくてはならないと思えますし、アンケートをとる等、いろいろな方策があると思いますが、最初のトライアルにしては非常にシームレスといえますが、実際に目の前にいらっしゃる相談者のようにカウンセリングすることができました。伝え聞いたところによりますと、相談者の方の満足度も高いということもありますので、一つの特異な診療行為かもしれませんが、遠隔ということの枠付けの中で岩手県において、こういった応用が上手くいった例ということでご紹介させていただきます。

岩動

有り難うございました。小山先生、このことに関して何かございませんか。

小山

やはり、顔が見えるということが大切で、向こうに今は先生がいて下さることにはなっておりますけれども、顔を見ながらお話をするということは、おそらく患者さんにとっても大切なのではないかなと思っております。

岩動

長時間にわたりまして、臨床的なこと、技術的なこと等、拝聴いたしました。どうも有り難うございました。これで終わりたいと思います。

小山

閉会のご挨拶を岩手県立宮古病院の佐藤院長先生にお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

#### 閉会の挨拶

**岩手県立宮古病院 院長 佐藤 元昭氏**

長時間にわたる報告会、皆さんご苦労様でした。基調講演から4つの研究報告を拝聴したのですが、地域医療における遠隔医療の評価、それからコミュニケーションの大切さ、普段からのコミュニケーションがあって、遠隔医療も有効になるのではないかなということを感じました。また、運用の大切さということも感じました。技術的なことは今までいろいろやってきたのですが、その話とは別に、技術的に

はよいのだけれども、実際に運用はどうかということ、実際にやってみた事例が糖尿病関係、皮膚科関係と。初め思っていたことと違っていたとか、こういったいい点があったとか、いろいろなことが実証されました。少しずつ、この研究が進んでいるということを実感しました。

最後に小山先生からのお話で、人口減少ということとは非常に大きなことだろうと思います。それを踏まえて、これから沿岸4病院、医大、岩手県としてもこういった面について、こういった事業を進めていきたいと思っております。

皆さん、長い間有り難うございました。

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
<u>小山耕太郎</u>	修正大血管転位症	竹中克、戸出浩之編	心エコーハンドブック・先天性心疾患	金芳堂	京都	2013	158 - 171
<u>小山耕太郎</u>	成人期の先天性心疾患：修正大血管転位症	新垣義夫、深谷隆	新・心臓病プラクティス	文光堂	東京	2012	244-249
中居賢司	心磁計および多チャンネル心電計	井上博、村川祐二	不整脈学	南江堂	不明	2012	不明

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
東福寺幾夫、 <u>澤井高志</u>	バーチャルスライドの利用と標準化に関する調査報告	日本遠隔医療学会雑誌	8	19 - 24	2012

中山育徳、松村翼、赤坂俊英、澤井高志	皮膚科領域における virtual slide を利用した遠隔病理診断用コンサルテーションシステムの開発	岩手医誌	64	173 - 182	2012
<u>Nakai K</u> , Itoh M, Okabayashi H, Tsuboi J, Mitsunaga Y, Komatsu T, Yoshika K	Body surface Two-dimensional spectral map of atrial fibrillation using vector-projected 187 channel electrocardiography.	Int Heart J	53	5 - 10	2012
Futagawa K, Shoda M, <u>Nakai K</u> , Hiroshi Kasanuki H, Hagiwara N	Spatial distribution of ventricular late potentials assessed by the newly developed signal-averaged vector-projected 187-channel electrocardiogram in patients with old myocardial infarction.	J Arrhythmia	29	28 - 33	2012
小山耕太郎	修正大血管転位症の診断	日小循誌	28	73-80	2012
小山耕太郎	手術を受けた先天性心疾患に対する心エコー : Fallot 四徴症修復術後	心エコー	13	296-303	2012
小山耕太郎	東日本大震災・津波と岩手県の医療情報連携・遠隔医療	Rad Fan	10	24-26	2012
高木基宏、藤井寛、 <u>小山耕太郎</u> 、大平隆、柿沼博一、藤野雄一、澤井高志、猪飼秋夫	遠隔画像診断のための SVC 符号化された心臓超音波画像の主観画像評価	信学技報	111	239-244	2012

Ikai A, Koizumi J, Kin H, Mukaida M, Takahashi S, <u>Oyama K</u> , Okabayashi H	Aortic translocation using the hemi-Mustard procedure for corrected transposition.	Ann Thorac Surg.	94	996-998	2012
江原茂	遠隔画像診断ガイドラインの目指す画像診断のあり方	Japanese J of Clinical Radiology	57	1141-1144	2012
Nakayama I, Matsumura T, Kamataki A, Uzuki M, Saito K, Hobbs J, Akasaka T, Sawai T	Development of a teledermatopathology consultation system using virtual slides.	Diagnostic Pathology	7	177 - 184	2012
<u>Sawai T</u> , Uzuki M, Miura Y, Kamataki A, Matsumura T, Saito K, Kurose A, Osamura Y.R, Yoshimi N, Kanno H, Moriya T, Ishida Y, Satoh Y, Nakao M, Ogawa E, Matsuo S, Kasai H, Kumagai K, Motoda T, Hopson N	World's first telepathology experiments employing WINDS ultra-high-speed internet satellite, nicknamed "KIZUNA"	J Pathol Inform	4	24	2013
Park S, Parwani A, Aller R.D, Banach L, J. Becich M.J, Borkenfel S, Carter A.B, Friedman B.A, Rojo M.G, Georgiou A, Kayser G, Kayser K, Legg M, Naugler C, <u>Sawai T</u> , Weiner H, Winsten D, Pantanowitz L	The history of pathology informatics: a global perspective	Journal of Pathology Informatics	4	7	2013
<u>菅井 有</u> , 澤井 高志	岩手県における遠隔病理診断の現状と今後の展望	日本遠隔医療学会雑誌	9 (1)	10 - 11	2013

赤坂 俊英, 高橋 和宏	三陸沿岸部被災地域との皮膚科遠隔診療の試み	日本遠隔医療学会 雑誌	9 (1)	4 - 5	2013
Watanabe A, Yasuhira S, Inoue T, Kasai S, Shibasaki M, Takahashi K, <u>Akasaka T</u> , Masuda T, Maesawa C	BCL2 and BCLxL are key determinants of resistance to antitubulin chemotherapeutics in melanoma cells.	Exp Dermatol	22	518 - 523	2013
Watabe D, <u>Akasaka T</u>	Annular elastolytic giant cell granuloma developing on lesions of vitiligo	Int J of Dermatology	52 (11)	1458 - 1460	2013
Miura S, Shibasaki M, Kasai S, Yasuhira S, Watanabe A, Inoue T, Kageshita Y, Tsunoda K, Takahashi K, <u>Akasaka T</u> , Masuda T, Maesawa C	A somatic mutation of the KEAP1 gene in malignant melanoma is involved in aberrant NRF2 activation and an increase in intrinsic drug resistance	J Invest Dermatol	134	553 - 556	2013
Sakurai E, Satoh T, Yashima-Abo A, Maesawa C, Tsunoda K, Endo M, <u>Akasaka T</u> , Masuda T	Subcutaneous panniculitis-like T-cell lymphoma (SPTCL) with Hemophagocytosis (HPS) : successful treatment using high-dose chemotherapy (BFM-NHL & ALL-90) and autologous peripheral blood stem cell transplantation	J Clinical and Experimental Hematopathology	53 (2)	135 - 140	2013
Tsunoda K, Takahashi K, Maeda F, Oikawa H, <u>Akasaka T</u>	A case of atypical fibrous histiocytoma with positivity for CD163 and CD44	Acta Derm Venereol.	93(6)	737 - 738	2013
小川 彰	いわて新医療モデルと遠隔医療	日本遠隔医療学会 雑誌	9 (1)	2-3	2013

高橋 義彦	岩手医科大学と県立宮古病院の間の糖尿病遠隔診療支援	日本遠隔医療学会雑誌	9 (1)	8-9	2013
江原 茂	遠隔画像診断を発展させた岩手県広域ネットワークによる画像情報連携にむけて	日本遠隔医療学会雑誌	9 (1)	8-9	2013
Okamoto K, Fujimori T, Yamaguchi T, Ichikawa K, Tomita S, <u>Sugai T</u> , Imura J, Ohkura Y, Yao T, Fujii S, Kusaka T, Sekikawa A, Fukui H, Chiba T, Kato H, Mitomi H	Overexpression of regenerating gene I appears to reflect aberration of crypt cell compartmentalization in sessile serrated adenoma/polyps of the colon.	Diagn Pathol.	8(1)	187	2013
Mitomo S, Takahara T, Nitta H, Fujita T, Ito N, Uesugi N, <u>Sugai T</u> , Wakabayashi G	Sunitinib treatment enabling resection of massive liver metastasis: a case report.	J Med Case Rep.	7 (1)	234	2013
Yamashita M, Mouri T, Niisato M, Kowada K, Kobayashi H, Chiba R, Satoh T, <u>Sugai T</u> , Sawai T, Takahashi T, Yamauchi K	Heterogeneous characteristics of lymphatic microvasculatures associated with pulmonary sarcoid granulomas.	Ann Am Thorac Soc.	10(2)	90 - 97	2013
Ichikawa K, Fujimori T, Moriya T, Ochiai A, Yoshinaga S, Kushima R, Nagahama R, Ohkura Y, Tanaka S, Ajioka Y, Hirata I, Tanaka M, Hoshihara Y, Kinoshita Y, Sasano H, Iwashita A, Tomita S, Hirota S, Yao T, Fujii S, Matsuda T, Ueno H, Ishikawa Y, Takubo K, Fukushima N,	Digestive disease management in Japan: a report on the 6th diagnostic pathology summer fest in 2012.	Digestion	88(3)	153 - 160	2013

<u>Sugai T</u> , Iwafuchi M, Imura J, Manabe T, Fukayama M					
Suzuki R, Yamamoto E, Nojima M, Maruyama R, Yamano HO, Yoshikawa K, Kimura T, Harada T, Ashida M, Niinuma T, Sato A, Nosho K, Yamamoto H, Kai M, <u>Sugai T</u> , Imai K, Suzuki H, Shinomura Y	Aberrant methylation of microRNA-34b/c is a predictive marker of metachronous gastric cancer risk.	J Gastroenterol.		13-Aug	2013
Beppu T, Terasaki K, Sasaki T, Fujiwara S, Matsuura H, Ogasawara K, Sera K, Yamada N, Uesugi N, <u>Sugai T</u> , Kudo K, Sasaki M, Ehara S, Iwata R, Takai Y	Standardized Uptake Value in High Uptake Area on Positron Emission Tomography with 18F-FRP170 as a Hypoxic Cell Tracer Correlates with Intratumoral Oxygen Pressure in Glioblastoma.	Mol Imaging Biol.	16 (1)	127 - 135	2013
Kato Y, Konari S, Obara W, <u>Sugai T</u> , Fujioka T	Concurrence of villous adenoma and non-muscle invasive bladder cancer arising in the bladder: a case report and review of the literature.	BMC Urol.	13	36	2013
Kawasaki T, Bussolati G, Castellano I, Marchi? C, Daniele L, Molinaro L, Kondo T, Katoh R, Inoue S, Fujii H, <u>Sugai T</u> , Sapino A	Small-cell carcinoma of the breast with squamous differentiation.	Histopathology	63 (5)	739 - 741	2013
Okamoto Y, Fujimori T, Ohkura Y, <u>Sugai T</u> , Arai T, Watanabe G, Wada R, Ueno H, Togashi K, Yao T, Kushima R, Mitomi H, Tomita S, Igarashi Y, Ichikawa K	Histological assessment of intra- and inter-institutional reliabilities in detection of desmoplastic reaction in biopsy specimens of early colorectal carcinomas.	Pathol Int.	63 (11)	539 - 545	2013

菅井 有, 澤井 高志	岩手県における遠隔病理診断の現状と今後の展望	日本遠隔医療学会 雑誌	9 (1)	10 - 11	2013
小飯塚仁彦, 菅井 有	【胃癌発生と腸上皮化生】腺管分離法を用いた腸上皮化生腺管、非腸上皮化生腺管、胃癌腺管における癌関連遺伝子の DNA メチル化解析	消化器内科	57(1)	40 - 48	2013
須藤隆之, 藤田倫寛, 御供真吾, 梅邑 晃, 石田 馨, 上杉憲幸, 菅井 有	腺管絨毛腺腫, 高分化腺癌, 内分泌細胞癌が共存した直腸内分泌細胞癌長期生存の 1 例	日本消化器外科学会雑誌	46(2)	143 - 150	2013
山田範幸, 菅井 有	知っておきたい特殊染色-染色のコツと鏡検のポイント 3. グリメリウス染色.	Medical Technology	41(5)	539 - 544	2013
山田範幸, 菅井 有	5-2 膠原線維染色.	基礎病理技術学		37 - 44	2013
菅井 有, 幅野 渉	【消化管疾患の trends & topics 2013】分子生物学からみた大腸腺腫の診断と治療(解説/特集)	Mebio	30(6)	84 - 94	2013
上杉憲幸, 菅井 有, 織笠俊輔, 杉本 亮, 遠藤昌樹, 鈴木一幸	微小胃癌の病理 分化型微小胃癌の臨床病理学および分子病理学的特徴	胃と腸	48(6)	794 - 808	2013
田中義人, 山野泰穂, 吉川 健二郎, 高木 亮, 原田英嗣, 中岡宙子, 青木敬則, 檜森亮吾, 片野優子, 永塚真, 佐藤健太郎, 今井 靖, 菅井 有, 山本英一郎, 鈴木 拓	【非腫瘍性大腸ポリープのすべて】主題関連研究 右側結腸における過形成性ポリープからみた SSA/P との関連性に関する検討	胃と腸	48(8)	1184 - 1190	2013

菅井 有	【非腫瘍性大腸ポリープのすべて】大腸ポリープ雑考	胃と腸	48(8)	1099 - 1102	2013
菅井 有, 上杉憲幸, 杉本 亮	【非腫瘍性大腸ポリープのすべて】inflammatory myoglandular polyp と若年性ポリープの病理学的鑑別 inflammatory myoglandular polyp の臨床病理学的特徴	胃と腸	48(8)	1161 - 1174	2013
遠藤昌樹, 藤野靖久, 上杉憲幸, 菅井 有	【非腫瘍性大腸ポリープのすべて】グラフ inflammatory myoglandular polyp	胃と腸	48(8)	1200 - 1201	2013
織笠俊輔, 菅井 有, 松井雄介, 杉本 亮, 遠藤昌樹, 千葉俊美	腫瘍グレードに基づいた分化型早期胃癌の分子病理学的解析	岩手医誌	65(3)	155 - 164	2013
杉本 亮, 織笠俊輔, 松井雄介, 肥田圭介, 若林 剛, 菅井 有	胃癌分離腺管および周囲粘膜における分離腸上皮化生腺管、分離非腸上皮化生腺管の分子病理学的解析	岩手医誌	65(4)	271 - 283	2013
Terata M, Nakai K, Fukushima A, Itoh M, Kikuchi A, Sugiyama T	Detection of Peripartum Myocardial Burden by Vector-Projected 187 Channel Electrocardiography and Serum NT-proBNP.	Int Heart J	54	140 - 145	2013
Oyama R, Jakab M, Kikuchi A, Sugiyama T, Kikinis R, Pujol S	Towards improved ultrasound-based analysis and 3D visualization of the fetal brain using the 3D Slicer.	Ultrasound Obstet Gynecol	42	609 - 610	2013

Kaido Y, <u>Kikuchi A</u> , Kanasugi T, Fukushima A, Sugiyama T	Acute abdomen due to ovarian congestion: a fallopian tube accompanied by a paratubal cyst, coiling tightly round the ovary.	J Obstet Gynaecol Res	39	402 - 405	2013
Kanasugi T, <u>Kikuchi A</u> , Matsumoto A, Terata M, Isurugi C, Oyama R, Fukushima A, Sugiyama T	Monochorionic twin fetus with VACTERL association after intracytoplasmic sperm injection.	Congenital Anomalies	53	95 - 97	2013
Kanasugi T, <u>Kikuchi A</u> , Omi H, Ikeda M, Fukushima A, Sugiyama T	Appendiceal mucocele and peritoneal inclusion cyst mimicking right adnexal masses: a diagnostic challenge in gynecologic practice.	J Med Ultrasonics	40	51 - 55	2013
Terata M, <u>Kikuchi A</u> , Kanasugi T, Oyama R, Fukushima A, Sugiyama T	Prenatal diagnosis of parasitic conjoined twins with three-dimensional ultrasound.	Congenital Anomalies	53	131 - 133	2013
Kaido Y, <u>Kikuchi A</u> , Oyama R, Kanasugi T, Fukushima A, Sugiyama T	Prenatal ultrasound and magnetic resonance imaging findings of a hypovascular epignathus with a favorable prognosis.	J Med Ultrasonics	40	61 - 64	2013

Nakai T, Mano H, Ikeya Y, Sonoda K, Ashino S, Okumura Y, Ohkubo K, Kunimoto S, Kasamaki Y, Watanabe I, Hirayama A, <u>Nakai K</u>	Electrical storm after cardiac resynchronization therapy in a patient with nonischemic cardiomyopathy: Signal-averaged vector-projected 187-channel electrocardiogram-based risk stratification for lethal arrhythmia	J. Arrhythmia	29	353 - 356	2013
Torii S, Ohta H, <u>Morino Y</u> , Nakashima M, Suzuki Y, Murata S, Sakuma Y, Ikari Y, Tamura T	Successful endovascular treatment of rupture of mycotic left main coronary artery aneurysm.	The Canadian journal of cardiology.	29	1014 e7 - 9	2013
Nozue T, Yamamoto S, Tohyama S, Fukui K, Umezawa S, Onishi Y, Kunishima T, Sato A, Nozato T, Miyake S, Takeyama Y, <u>Morino Y</u> , Yamauchi T, Muramatsu T, Hirano T, Hibi K, Terashima M, Michishita I	Impacts of age on coronary atherosclerosis and vascular response to statin therapy.	Heart and vessels.	June		2013
Nozue T, Yamamoto S, Tohyama S, Fukui K, Umezawa S, Onishi Y, Kunishima T, Sato A, Nozato T, Miyake S, Takeyama Y, <u>Morino Y</u> , Yamauchi T, Muramatsu T, Hibi K, Terashima M, Michishita I, Investigators T	Comparison of change in coronary atherosclerosis in patients with stable versus unstable angina pectoris receiving statin therapy (from the Treatment With Statin on Atheroma Regression Evaluated by Intravascular Ultrasound With Virtual Histology [TRUTH] study).	The American journal of cardiology	111	923 - 929	2013

Nozue T, Yamamoto S, Tohyama S, Fukui K, Umezawa S, Onishi Y, Kunishima T, Sato A, Nozato T, Miyake S, Takeyama Y, <u>Morino Y</u> , Yamauchi T, Muramatsu T, Hibi K, Michishita I	Effects of statins on serum n-3 to n-6 polyunsaturated fatty acid ratios in patients with coronary artery disease.	Journal of cardiovascular pharmacology and therapeutics.	18	320 - 326	2013
Nozue T, Fukui K, Yamamoto S, Kunishima T, Umezawa S, Onishi Y, Tohyama S, Takeyama Y, <u>Morino Y</u> , Yamauchi T, Hibi K, Sozu T, Terashima M, Michishita I, Investigators T	C-reactive protein and future cardiovascular events in statin-treated patients with angina pectoris: the extended TRUTH study.	Journal of atherosclerosis and thrombosis.	20	717 725	2013
Natsuaki M, Kozuma K, Morimoto T, Kadota K, Muramatsu T, Nakagawa Y, Akasaka T, Igarashi K, Tanabe K, <u>Morino Y</u> , Ishikawa T, Nishikawa H, Awata M, Abe M, Okada H, Takatsu Y, Ogata N, Kimura K, Urasawa K, Tarutani Y, Shiode N, Kimura T, Investigators N	Biodegradable polymer biolimus-eluting stent versus durable polymer everolimus-eluting stent: a randomized, controlled, noninferiority trial.	Journal of the American College of Cardiology.	62	181 - 190	2013
Kozuma K, Kimura T, Kadota K, Suwa S, Kimura K, Iwabuchi M, Kawai K, Miyazawa A, Kawamura M, Nakao K, Asano R, Yamamoto T, Suzuki N, Aoki J, Kyono H, Nakazawa G, Tanabe K, <u>Morino Y</u> , Igarashi K	Angiographic findings of everolimus-eluting as compared to sirolimus-eluting stents: angiographic sub-study from the Randomized Evaluation of Sirolimus-eluting versus Everolimus-eluting stent Trial (RESET).	Cardiovascular intervention and therapeutics.	28	344 - 351	2013

Komatsu T, Sato Y, Ozawa M, Kunugita F, Ueda H, Tachibana H, <u>Morino Y</u> , Nakamura M	Relationship between CHADS2 score and efficacy of antiarrhythmic drug therapy in patients with paroxysmal atrial fibrillation.	Circulation journal : official journal of the Japanese Circulation Society.	77	639 - 645	2013
Koeda Y, Itoh T, Fusazaki T, Nakamura M, <u>Morino Y</u>	A unique stenosis in saphenous vein graft visualized by optical coherence tomography.	Heart and vessels.	29 (2)	278 - 281	2013
鎌田弘之、車谷浩一、 <u>長谷川高志</u>	スマートフォンを用いた新しい心電図伝送システムとホルター心電図法との比較	日本遠隔医療学会雑誌	9 (1)	21 - 23	2013
小山耕太郎	モバイルネットワーク環境における新生児心臓病の超音波動画像遠隔診断	日本遠隔医療学会雑誌	9 (1)	12-14	2013
鳥谷 由貴子, <u>小山 耕太郎</u> , 松本敦, 那須 友里恵, 中野 智, 小西雄, 外館 玄一郎, 葛西 健郎, 千田 勝一	低出生体重児における臓器の血流速度と血管抵抗の出生後変化	岩手医学雑誌	65 (5)	315 - 322	2013
Kawamura M, Ohno S, Naiki N, Nagaoka I, Dochi K, Wang Q, Hasegawa K, Kimura H, Miyamoto A, Mizusawa Y, Itoh H, Makiyama T, Sumitomo N, Ushinohama H, <u>Oyama K</u> , Murakoshi N, Aonuma K, Horigome H, Honda T, Yoshinaga M, Ito M, Horie M.	Genetic background of catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia in Japan.	Circ J.	77 (7)	1705 - 1713	2013

Yaegashi Y, Nishida J, <u>Oyama K</u> .	Gouty tophus of the second metacarpal simulating a malignancy with pathologic fracture.	J Hand Surg Am.	38(1)	208-209	2013
<u>Oyama K</u> , Chida S, Sawai T, Akio I, Fujino Y, Fujii H, Takagi M	Real-time mobile telemedicine using scalable video coding for neonatal heart disease.	Internatioal forum on infection surveillance 2013 Morioka Japan			2013
早田航、 <u>小山耕太郎</u>	古くて新しい心臓病-先天性心疾患-Fallot 四徴症	成人病と生活習慣	43	212-217	2013
中野智、 <u>小山耕太郎</u>	成人期の心室中隔欠損症-短絡率だけが手術適応を決めるのか	心エコ	14	54-59	2013
Tahara T, Yamamoto E, Madireddi P, Suzuki H, Maruyama R, Chung W, Garriga J, Jelinek J, Yamano HO, <u>Sugai T</u> , Kondo Y, Toyota M, Issa JP, Estecio MR	Colorectal Carcinomas With CpG Island Methylator Phenotype 1 Frequently Contain Mutations in Chromatin Regulators.	Gastroenterology	146 (2)	530 - 538	2014
<u>Morino Y</u> , Ako J, Kobayashi M, Nakamura M	Japanese postmarketing surveillance of clopidogrel for patients with non-ST-segment-elevation acute coronary syndrome indicated for percutaneous coronary intervention (J-PLACE NSTE-ACS).	Cardiovascular intervention and therapeutics.	29 (2)	123 - 133	2014

Nakano S, <u>Oyama K</u> , Matsuno M, Tanaka R, Yoshioka K, Nasu Y, Soda W, Takahashi S, Ikai A, Chida S	Evaluation of anomalous pulmonary venous return using 320-row multidetector computed tomography.	J Iwate Med Assoc		in press	2014
Toya Y, <u>Oyama K</u> , Matsumoto A, Kusano S, Shirasawa S, Konishi Y, Sotodate G, Kasai T, Chida S	Cerebral, renal and muscular tissue oxygenation indices in preterm infants.	J Iwate Med Assoc		in press	2014
小山耕太郎	動脈管開存症	こどもケア	9	28 - 32	2014