

## 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る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おります。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。先ほどらしいのテーマであります、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に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くらや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た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 我々はアップパー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います。

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、音声がかかり聞こえる、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して、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して、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  
れ一歩進んでおりまして、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います。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観点だけお話ししますと、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えます。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えます。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えます。

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、見せていい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し、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えます。質問というより意見だけになってしまいましたが、参考までにとのことです。

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、それでも、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、ダーモスコープ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。ダーモスコープ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、ダーモスコープの種類というの、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を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いますが。

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しますが、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して、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えますけれども、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えますが、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ませんが。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、初診といいますが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が、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くかと思えますけれども、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けれども、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うことになりますけれども、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おりますと、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はいるはずですので、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、検討な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っしょにならないので、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ないものですから、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だいたところ、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なんです。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。