

結果:コンサルトされた診療科

診療科	件数
脳神経外科	29 件
循環器内科	20 件
心臓血管外科	4 件
整形外科	2 件
呼吸器内科	2 件
外科	2 件
不明	20 件
合計	79件(月平均 1 1 件)

結果:コンサルト依頼医療機関

公開元医療機関	件数
市立稚内病院	32 件
枝幸国保病院	26 件
士別市立病院	21 件
合計	79 件

結果:救急搬送が不要となった症例

- 救急トリアージの運用を開始後救急搬送不要と判断された症例が

16件(20%)

トリアージに要した時間

- 従来であれば搬送決定に100分程度かかっていたが救急トリアージの運用を開始後

大幅な時間短縮

今後の展望

- 遠隔救急トリアージの際、テレビ会議システムを用いて、家族、本人への遠隔インフォームドコンセントを行う
- 本年4月より、地域連携室を立ち上げ、4病院間の病病連携に加え、道北三次医療圏の診療所・クリニック(約40施設)との病診連携を展開する。
- 次に地域連携パスの活用を作成し、専門医とかかりつけ医との間でシームレスな医療を継続できる環境を構築する。



今後期待される遠隔診療

- 大都市部の専門診療科から、地域病院での「遠隔外来」(循環器、呼吸器、糖尿病・代謝疾患、...)＝サテライトクリニック
- 地域病院での主治医、担当医の立ち会いもしくは、連携プログラム下で実施する。
- 患者の管理は地域担当医しかできない。しかし担当医に不足する診療行為の支援も欠かせない。
 - DtoD/Pを二人の医師の重複で無駄と考えるか？
 - 地域の主治医を強化する支援行為ではないか？
 - 常時立ち会いなどの硬直的運用さえしなければ良い？
- 専門医も遠隔以外での訪問(巡回)、地域の担当医とのカンファレンス、患者フォローなど、連携プログラムの拡充がセットになる。
 - 遠隔のみの実施には無理が大きい。
 - 遠隔医療は、医師～医師の支援行為が基本になる。
- 岡山県新見市からの声＝岡山市・倉敷市の専門診療科の支援を待たい！

まとめ

- 遠隔診療は、その時点だけの特別な医療行為やスキルではない。
 - 施設間や地域内の一連の医療(支援)行為の一ステージである。
- 遠隔診療としてのスキルやテクノロジーは存在し、重要だが、それを満たしても道半ばである。
 - 病病連携プログラム、病診連携プログラム、医療介護連携プログラム全体として計画、遂行することが欠かせない。
- 遠隔医療はコスト削減や省力化行為ではない。専門技能や責任能力の投射行為と考える必要がある。
 - 患者ニーズも重要だが、医療者ニーズの達成とセットで考えることが不可欠である。
 - 医療者負担の増加では継続できない。
- 医療者だけの問題ではない。地域保健医療行政と一体で考える必要がある。
- 各地域の行政も含めた勉強会が望ましい。

JTA

講習3

モニタリングの概観

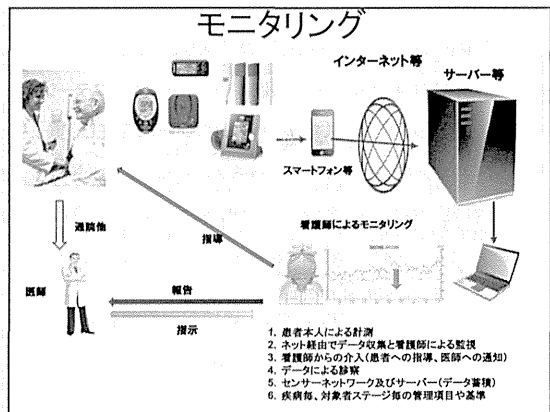
慢性疾患の在宅患者モニタリング、循環器、糖尿病、呼吸器などの形態と現状

モニタリングの概観

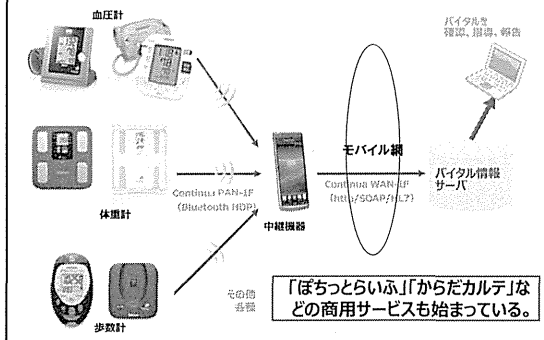
2015年2月14日
日本遠隔医療学会
長谷川高志

モニタリングは何をするのか？

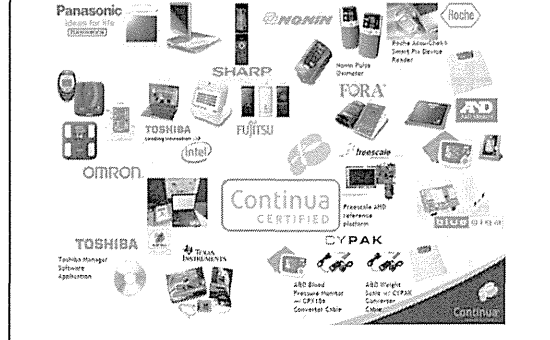
- 目的
 - 慢性疾患の重度患者で、日常生活の状態のモニタリングと指導管理により、重症化や再入院を抑制できる場合がある。
- 必要性
 - モニタリングが無ければ、煩雑な通院が必要な患者でも、生活上の負担を軽減できる。
 - モニタリングと介入により、QOL低下、急性増悪を軽減や回避できる。
- 望ましい実施手法
 - 看護師によるモニタリングと日常の指導を行い、バイタル情報がその範囲を越える場合に、医師の指示を受け、より強い介入を行う。
- 散見する実情
 - 担当医師が個人的努力で続けている。日中の診療終了後、夜間にサーバーのデータを確認して、介入の連絡等を行っている。
- 対象
 - 開発済(診療報酬あり): 重度喘息、心臓ペースメーカー
 - 開発中(診療報酬無し): 慢性心不全、COPD,SAS(CPAP)
 - 終了: せいてつ記念病院(うらら)
 - 保健領域: 保健師による高齢者モニタリング、沿岸部(仮設住宅)等の血圧モニタリング



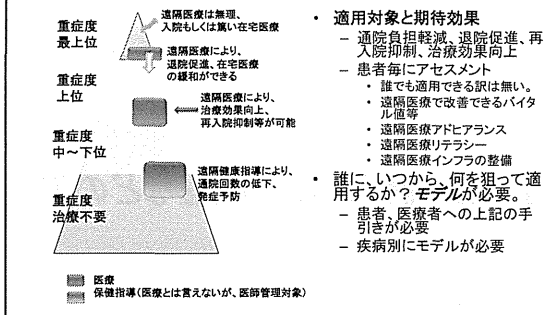
技術的概況



参加企業と認証機器



適用対象と期待効果



- 遠隔医療を開始する際の問題点
 - 対象は重症患者(社会の理解が薄い)
 - ・軽症患者のスクリーニングとの勘違いがある。
 - 医師だけでは続かない。
 - ・看護師によるモニタリングのためのチーム医療体制
 - ・システム運用人
 - ・ハードルが高い(全てを医師が準備する?)
 - ・地域に外注先があれば、進めやすい。
- 遠隔医療の社会的推進に必要な事柄
 - 「処方」するだけで、遠隔医療を開始できる実施環境整備。
 - 地域で遠隔医療を求める機運(地域包括ケア会議等)
 - 遠隔診療の診療報酬制度中の位置づけの確定

遠隔医療の研究例のある疾患(対象の候補) 特定疾患治療管理料		
コード	名称	診療報酬
B001-4	小児特定疾患カウンセリング料	
B001-5	小児科療養指導料	
B001-6	てんかん指導料	
B001-8	皮膚科特定疾患指導管理料	
B001-12	心臓ペースメーカー指導管理料	あり
B001-13	在宅療養指導料	
B001-16	喘息治療管理料	あり
B001-18	小児悪性腫瘍患者指導管理料	
B001-20	糖尿病合併症管理料	
B001-22	がん性疼痛緩和指導管理料	
B001-23	がん患者カウンセリング料	
B001-24	外来緩和ケア管理料	
B001-25	移植後患者指導管理料	
B001-27	糖尿病透析予防指導管理料	

日本遠隔医療学会雑誌等への投稿料より(医学中央雑誌関係)

遠隔医療の研究例のある疾患(対象の候補) 在宅療養指導管理料		
コード	名称	診療報酬
C101	在宅自己注射指導管理料	
C102	在宅自己腹膜灌流指導管理料	
C102-2	在宅血液透析指導管理料	
C103	在宅酸素療法指導管理料	
C107	在宅人工呼吸指導管理料	
C108	在宅悪性腫瘍患者指導管理料	
C108-2	在宅悪性腫瘍患者共同指導管理料	
C109	在宅寝たきり患者処置指導管理料	

生活習慣病指導管理料		
コード	名称	診療報酬
B001-3 口	高血圧症を主病とする場合	
B001-3 ハ	糖尿病を主病とする場合	

日本遠隔医療学会雑誌等への投稿料より(医学中央雑誌関係)

対象	実施内容	実施事例	状況
慢性疾患管理 (特定疾患治療管理料)	対象疾病毎のバイタルを 家庭でモニタリング 状態により呼び出し・指導等	喘息テレメディン (重症喘息) 事例紹介 植え込みデバイス 事例紹介	具体化
慢性疾患管理 (糖尿病)	1. 地域連携クリティカルパスでの 取り組み 2. 特定保健指導	事例紹介	
慢性疾患管理	SpO2等のモニタリングに より、介入、指導を行い、 重症化予防を行う。	在宅酸素療法 睡眠時無呼吸症候群 事例紹介	トライアル
	血圧、体重を家庭でモニタリング。 状態による介入、指導して重症化予 防。	慢性心不全 事例紹介	トライアル
地域保健指導	高齢者の健康管理に必要なバイタル (血圧、血糖値、体重等)を家庭で モニタリング。保健師による指導を 支援。	福島県西会津町	具体化

モニタリングの事例

せいてつ記念病院の「うらら」
(2009年3月にサービス終了)

西会津町の取り組み(約20年?)

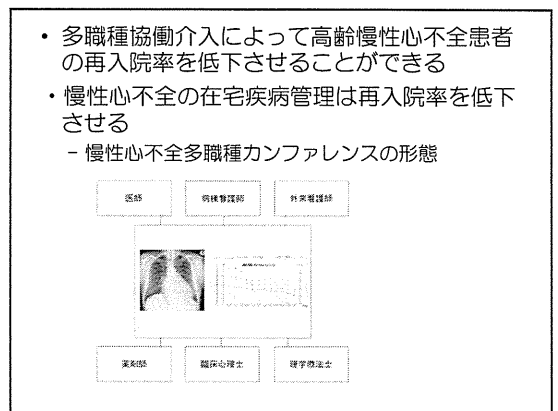
西会津町保健センター
西会津町

サーバーールーム
「うらら」と新田係長(保健師)

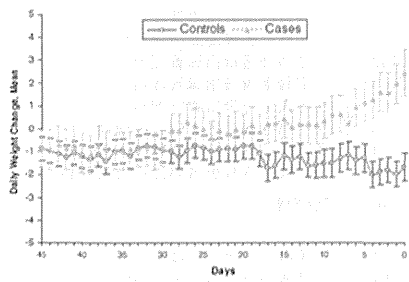
循環器① 慢性心不全

- 慢性心不全患者の増加が続いている。
- 高齢になると発症リスクも上昇する。
- 医療費も増える。
 - 入院あたり133万円、入院日数30日強
- 管理が届かないと再入院も増える(要因一覧)
 - 喘急・水分制限不徹底: 3.3%
 - 感染症: 2.0%
 - 過労: 1.2%
 - 治療継続率の不徹底: 1.1%
 - 不整脈: 1.1%
 - 身体的・精神的ストレス: 5%
 - 心筋虚血: 5%
 - コントロール不良の高血圧: 4%
 - 合併疾患の増悪: 4%

(Tsuchihashi M, et al: Am Heart J 2001; 142)
- 再入院患者は繰り返す。
 - 5年間で約3回、30%強の再入院、15-20ヶ月で再入院、その間に約5kg体重増加
- 在宅管理で、再入院率の抑制や再入院期間の減少などを期待できる。
- 国内で現在大規模臨床試験中

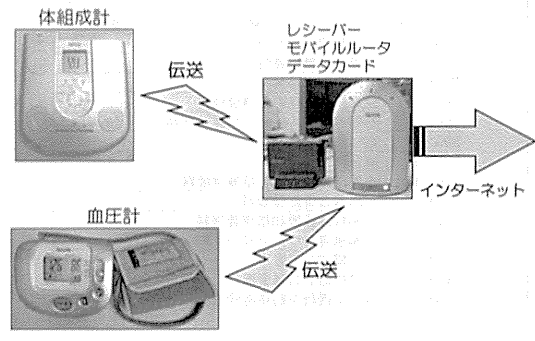


心不全入院に先行する体重の変化

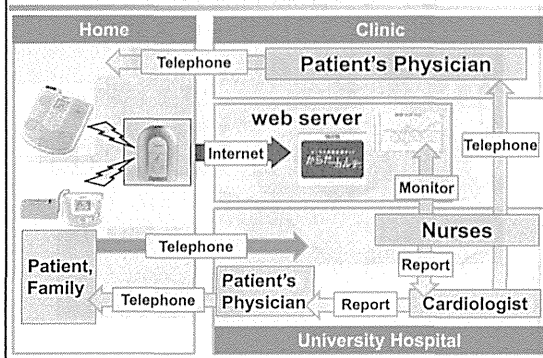


Sarwat E et al. Circulation 2007;116:1549-1554

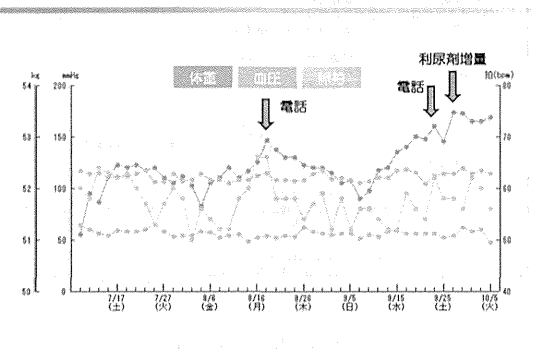
在宅モニタリング機器



在宅モニタリングの概要



症例



期待される効果

- ・心不全増悪による再入院率の低下
- ・心事故発生率、死亡率の低下
- ・入院医療費の減少
- ・不安の軽減
- ・服薬アドヒアランスの改善
- ・食事、運動療法アドヒアランスの改善
- ・認知機能の改善
- ・心不全診療チームにおける情報の共有

慢性心不全の在宅診療には 介護職の介入が困難（佐賀大学研究）

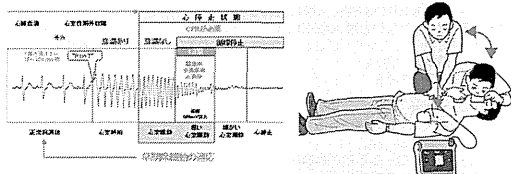
- ・訪問看護師、介護福祉士、ケアマネージャーを対象とした心不全診療の勉強会を開催（2カ月に1回の頻度）
- ・勉強会終了後、100医療施設550名に質問票を送付
- ・有効回答190名（有効回答率34.5%）

回答により明らかにされた問題点

- ・内臓疾患患者は介護サービス利用が皆無に等しい
- ・慢性心不全患者の介護度が低く、介入が難しい
- ・介護職の医療に対する知識不足、医療職の介護職に対する知識不足
- ・必要な時に医師に連絡が取れない
- ・入院中と外来の担当者間の連携が行われていない

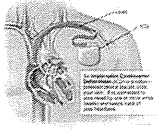
循環器② 埋め込み型デバイスの 遠隔モニタリング

不整脈（致死性）

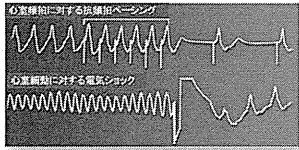


致死性不整脈による心停止は、速すぎる脈拍のために、心臓が痙攣したような状態になり、血液を循環させる機能を十分に果たせなくなって起こります。その状態のまま治療を行わなければ、心臓から血液を送り出せない状態にあるため、数分で死に至る（突然死）。

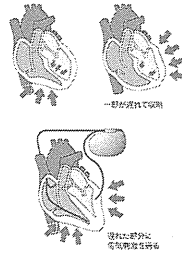
植え込み型除細動器 (ICD)



ショック治療がICDの最も重要な機能ですが、ショック治療とは、機械が電気ショックで心室細動を治療する

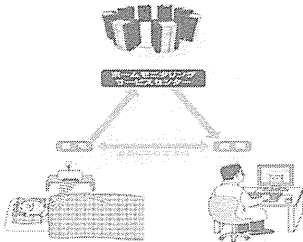


心臓再同期療法 (CRT)



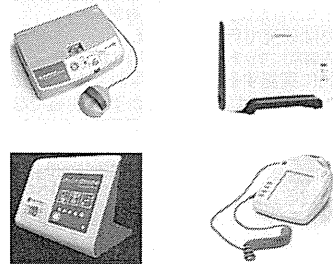
重症心不全では冠静脈の枝にリードを留置し、右心房および右心室とともに刺激を行うことで、収縮のタイミングを合わせます。CRTが適応となる患者さんでは、致死性不整脈の治療が可能な除細動機能を併せ持ったCRT-Dが使用されることが多くなっています。

遠隔モニタリングの実際



患者が睡眠中に、データ送信装置が情報を収集し、定期的にサーバーにデータを送信する。患者が手動で操作してデータが随時送信できる手動型もある。送信されたデータは、医療スタッフが確認することができる。

モニタリング機器



Medtronicが運用する CareLink (左上)、Biotronicが運用するHomeMonitoring (右上)、St. Jude Medicalが運用するMerlin (左下)、Boston Scientificが運用するLatitude (右下)のデータ送信機。メーカーが端末、通信費、サーバー管理費を負担している。

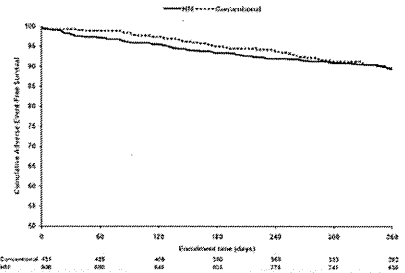
心臓ペースメーカ指導管理料

特設管理料の施設標準等について、2009年3月1日より適用

心臓ペースメーカ移植後の管理料

診療科目	項目名	診療内容	診療料
内科	1. 心臓ペースメーカ移植後の管理料	心臓ペースメーカ移植後、定期的な診察を行い、ペースメーカの動作を確認し、必要に応じて調整を行う。	1,000円
	2. 心臓ペースメーカ移植後の管理料	心臓ペースメーカ移植後、定期的な診察を行い、ペースメーカの動作を確認し、必要に応じて調整を行う。ただし、ペースメーカの電池残量を確認し、必要に応じてペースメーカを交換する。	2,000円
外科	3. 心臓ペースメーカ移植後の管理料	心臓ペースメーカ移植後、定期的な診察を行い、ペースメーカの動作を確認し、必要に応じて調整を行う。ただし、ペースメーカの電池残量を確認し、必要に応じてペースメーカを交換する。また、ペースメーカのリードを交換する。	3,000円
	4. 心臓ペースメーカ移植後の管理料	心臓ペースメーカ移植後、定期的な診察を行い、ペースメーカの動作を確認し、必要に応じて調整を行う。ただし、ペースメーカの電池残量を確認し、必要に応じてペースメーカを交換する。また、ペースメーカのリードを交換する。さらに、ペースメーカのリードを交換する。	4,000円

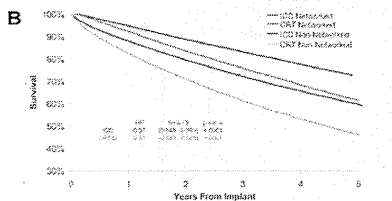
遠隔モニタリングの安全性



ICD植え込み後1年間の経過観察中の有害事象(死亡、脳卒中、ICD・リード交換)について比較した。2群間に差はなく、遠隔モニタリングの安全性が示された。

Circulation 2010, 122:325-332

遠隔モニタリングは総死亡を減らす



ICD・CRT-D植え込み後5年間の総死亡について観察した。病院に定期的に通院した群より遠隔モニタリング群における総死亡が有意に少なかった。

Circulation 2010, 122:2359-2367

推進要因と阻害要因

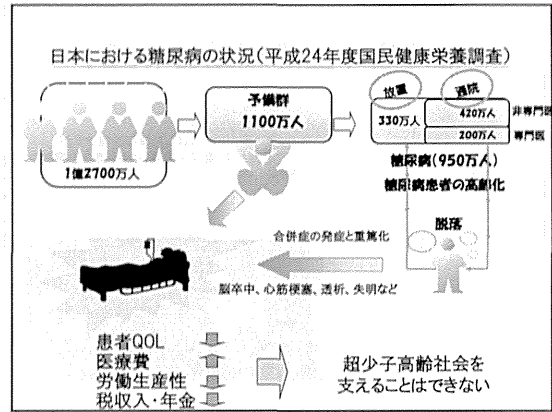
推進因子

患者さんは待ち時間が少なくなる
 医師は患者の異常を直ちに知ることができる
 定期受診の際は、前日までにデバイスの状態がわかる
 メーカーがモニタリング機器・サーバー・通信費を負担
 デバイスの設定変更も可能である

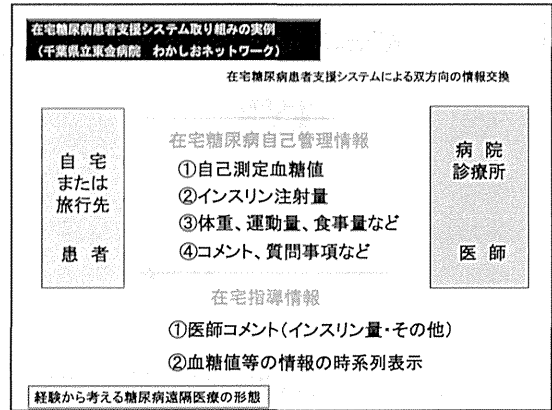
阻害因子

遠隔なのに、対面診療しなければ保険請求できない
 ICD/CRT-Dの患者はイベントが多く管理が難しいにもかかわらず、PMと同じ管理料である
 定期受診の間隔が4カ月と決まっている

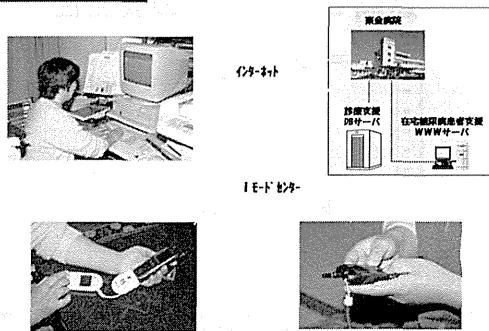
糖尿病



- 期待ほど、糖尿病の遠隔医療は進んでいない。
 - 海外ではビジネスモデルを伴い行われている
 - 日本では特定保健指導に近い形態
 - 国内では研究で行われている。
 - 国内制度にマッチした手法の検討は不十分
 - 継続的に実施するには電話再診料からの脱却が必要
 - 何をクリアすれば脱却できるか要検討でない
- 医師と高齢者の地域分布が解離してきた
 - 都会にシフトする若い医師
 - 僻地の診療所には10年、20年後に医師がどれだけ残るか?
 - 僻地に残る高齢者
 - 高齢化率(65歳以上老年人口率)が40%はすでにザラ
 - 慢性疾患の重症化予防のためには通院機会の提供が必須
 - 都会にも身体的、社会的な理由で通院が困難な高齢者は多い

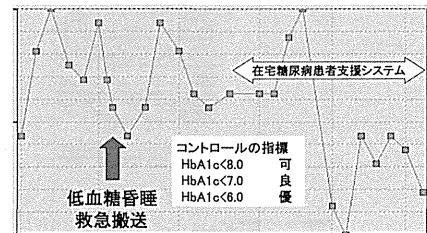


実際のシステム



在宅糖尿病患者支援システムの導入成果の実例

R 8-6-6-0 6-6-6-0 Q 6-6-6-0 5-5-5-0
 N 0-0-0-6 0-0-0-6 N 0-0-0-6 0-0-0-6

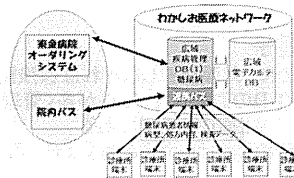


診療支援データベースシステム

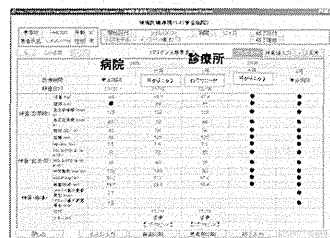
経験から考える糖尿病遠隔医療の形態

病院・診療所間での診療情報の相互参照・入力

- 病院: ①患者基本情報(氏名、住所等) ②診療所見(SOAP) ③処方内容
- 外来診療室: ④検体検査データ(血液・尿) ⑤画像データ(レントゲン、心電図)
- 医師: ⑥紹介状



経験から考える糖尿病遠隔医療の形態



- こちらの形態に移行が進んだ。
- 患者全てを東金病院で集中的に診ることは不可能
 - 地域での指導は地元開業医が良い。
 - 研修会を繰り返して、インスリンの使い方の知識が広がった。
 - 年間1回を東金病院、11回を地元開業医で診る形態が多くなった。

今後期待される糖尿病領域で遠隔診療2種類

- 通院機会確保型
 - 時間的、身体的、地域制限により通院が困難な患者への通院機会提供
 - 医療スタッフが患者側に居ることを想定
- 在宅医療(センサーネットワーク)型
 - 重症患者向け
 - 自宅・職場・屋外などでのセンサーを用いた身体モニタリング
 - 医療スタッフは患者側には不在(患者と家族程度)

通院機会確保型

- 糖尿病領域での発展の可能性
 - 糖尿病などの慢性疾患では病状が比較的安定
 - 初診時や非安定時は対面診療
 - 脱落防止や放置者の通院動奨には通院機会の提供が必要
 - 過疎・離島居住者
 - 都市部でも運動機能低下者は通院が難しい
 - 若い医師は都会へ集中
- 課題
 - 患者側の遠隔診療の環境(自宅? ~ 施設?)
 - 患者側の医療スタッフ環境
 - 診療報酬上の位置づけが不明

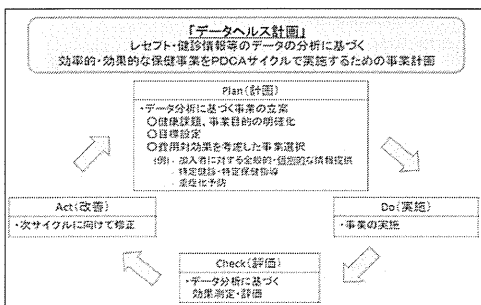
在宅医療(センサーネットワーク)型

- 糖尿病領域での発展の可能性
 - 生活習慣病であり、通院日のみならず日常の管理が重要
 - 自宅・職場・車・屋外など
 - 体重計、血糖測定器、血圧計、運動計などの普及
- 課題
 - 患者の情報リテラシ
 - システムの運用主体者が自律的に存在するか?



- データヘルス計画におけるリモート指導
 - 通院機会確保型に類似
 - 一定のICT条件を満たすことが条件
 - D to N to Pの遠隔医療である
 - データヘルス計画では特定保健指導と同様に保険者が費用を支払う
 - 重症化予防をする、ということは医療を巻き込むことである
- データヘルス計画のモデルを2015年度中に作成、すべての健康保険組合でデータヘルス計画の作成に着手するよう指導し、2016~2018年度に第1期を実施する。2019年度以降は5年サイクルで実施する計画。

データヘルス計画による遠隔保健指導の推進



(出典:厚生労働省健康局保険課)

通院機会確保の一提案 地域医療機関でDtoD/P型遠隔診療

- 専門診療科(中核的病院)から地域病院・診療所へのDtoD/P型遠隔医療
 - 医師が二人では経済的に見合わないと言われてきた。
 - 地域のプライマリケアの医師は、専門的支援を歓迎する。(全体管理は地域、各領域は専門科)
- この形態の遠隔医療を考える際の課題点
 - これまで、形態およびニーズが顕在化しなかった。
 - 電話等再診察にあるために「在宅」専用と考えられ、施設型の検討が不足
- 遠隔医療の社会的推進に必要な事柄
 - 遠隔医療を求める地域イニシアティブ
 - 遠隔診療の診療報酬制度の中での位置づけの確定
- 地域の環境整備
 - システムサービス(テレビ電話、SNS等のサポート)
 - 遠隔医療を地域で進める理解(地域包括ケア会議等)
- 実施手法
 - テレビ電話を介した一般診療(視診、問診、看護師介入による聴診等)
 - 専門診療科なので、週1回や月1回
 - 地域主治医が同席して、指導・管理方針を話し合う。
 - 遠隔側医師と地方側の医師・看護師間の手順の取り決め
 - 両施設間の患者情報共有
 - 地域側の医師・看護師のチーム体制
 - 地域のシステム技術支援

まとめ

- 糖尿病など罹患率の高い慢性疾患への遠隔診療等による診療機会拡大は重要課題
- しかし、社会に受け入れやすい形態は模索中
- 糖尿病は早期に確立できると期待されていたが、逆に模索する課題が多い。
- 本稿も、一仮説にすぎない。更なる検討が欠かせない

呼吸器

利用できる手法

- ・ 気管支喘息
ピークフロー値(PEF)遠隔モニタリング
- ・ 慢性呼吸不全に対する在宅酸素療法
①酸素濃縮器利用状況モニタリング
②SpO2値モニタリング
- ・ 睡眠時無呼吸症候群
CPAP利用状況モニタリング

PEF遠隔モニタリング

- ・ エアウォッチ(帝人ファーマ)を用いて、PEF、一秒量を日々測定し、電話回線を用いてサーバーに転送。
- ・ センター看護師等が日々データをチェックし、異常値があれば担当医師に報告する。
- ・ 保険適応基準
20歳以上の気管支喘息患者で、中等度以上の発作により緊急受診した回数が過去1年間に3回以上あるものに限る。週に1回以上ピークフローメーターでの測定値と1秒量計測値を当該医療機関に報告することが必要。



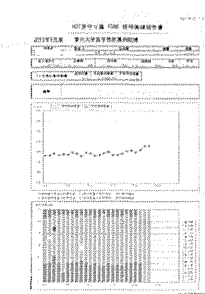
PEF遠隔モニタリング

- ・ 保険点数
上記の重症喘息患者の場合
1月目:2,525点、
2月目以降6月目まで1,975点
- ・ 普及状況
気管支喘息患者は、吸入ステロイド薬の普及により、この保険適応基準ができた頃より遙かにコントロール良好者が増加した。このため、普及していない。



酸素濃縮器利用状況モニタリング

酸素濃縮器利用状況モニタリング



- ・ 利用した酸素流量と、使用時間帯を把握することができる。
- 利用が少ないと、十分に利用するように促すことができる。このことをカルテに記載することができる。
- 利用流量が増加したり、以前より利用時間が長くなると、増悪を疑うことができ、早めに受診を促すことができる。

SpO2値モニタリング

SpO2値の低下から、発作や急性増悪のリスク上昇を発見できる。増悪や再入院の抑制に効果がある。(聖路加国際大学 亀井智子)

CPAP利用状況モニタリング

CPAP利用状況モニタリング

その意義について

- CPAP利用者は通常は、月に1回の通院時にCPAPの利用状況を記録したメモリカードを持参し、医療機関で解析したものを診察時に担当医が参照する。
- しかし、時には持参忘れがあったり、メモリーカードにうまく記録できていなかったりする。
- 医療機関によっては、解析に時間がかかり、患者の待ち時間が長くなる。
- 本システムを使うと、これらの問題が解決し、しかも、担当医は患者受診前に予めデータを参照しておくことができるため、よりきめ細かな指導が可能になる。

呼吸器領域遠隔医療システムの運用上の課題

- 多くのシステムがサーバにデータを蓄積する運用になっているため、それを管理するマンパワーが必要。
- 管理側は、定期的に担当医に測定値を送るのみならず、運用によっては異常値の発見にも携わる必要がある。
→サーバ側に医療者の配置が必要(テレナースなど)
- 喘息PEFモニタリング以外は保険適応がないため、システム提供側が既存の機器(酸素濃縮器など)利用に対するサービスとして提供するか、医療機関が利用料を負担しなくてはならない。

モニタリングのまとめ

- 専門診療科毎の取り組みが可能
- テレビ電話診療とは並行した発展も可能
- 個別に臨床研究スタイルが異なる。
- 海外と比べて、社会保障上、保健と医療が明確に分離されているので、対象がやや分断されている。
- 保健指導、専門診療の各々での発展が望まれる。
- 臨床研究と地域コーディネータの双方の機能を持つ推進者が望まれる。

JTA

連絡先

- 電子メール：takahasegawa-mi@umin.ac.jp

- 住所

〒371-8511

群馬県前橋市昭和町3-39-15

群馬大学医学部附属病院

システム統合センター

VIII. 持続可能な広域医療情報連携ネットワークシステム
の構築に関する研究
成果報告会

平成 27 年 3 月 2 日 (月)

ホテルメトロポリタン盛岡 ニューウイング

目次

開会挨拶

研究報告 1

「皮膚科遠隔診療、実現に向けて必要な環境と機能を検証する」

岩手医科大学 皮膚科学講座 研究員 小野寺好弘氏

これまでの実証実験の特徴

遠隔診療実験の新たな実験テーマ 1

遠隔診療実験の新たな実験テーマ 2

遠隔診療実験の新たな実験テーマ 3

遠隔診療実証実験の課題

研究報告 2

「大学病院を中心とする地域医療情報連携の課題」

岩手医科大学 小児科学講座 小山耕太郎氏

研究の目的・背景

HD 対応テレカンファランスシステム

医療情報連携リポジトリ

地域医療介護促進法

医療情報連携に関する一提案

基調講演 1

「地域医療の充実に必要なネットワーク構築の鍵」

自治医科大学 地域医療学センター 梶井英治氏

はじめに

事例からみるネットワークの構築

ネットワーク構築の鍵

質疑応答

平成 26 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：持続可能な広域医療情報連携ネットワークシステムの構築に関する研究
（課題番号：H 26-医療-指定-036）

成果報告会 会議録

日時：平成 27 年 3 月 2 日（月）18：00－20：50

場所：ホテルメトロポリタン盛岡 ニューウィング

出席：森野、佐藤、小野寺、平本、小川（彰）、小山、（敬称略）その他

開会の挨拶

小山

この研究班は、24 年と 25 年にやはり厚生労働省の班会議をさせていただきました。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テーマでの研究でありましたけれども、それを発展させる形で 26 年度、研究するよというお話で始まったところでありまして、今日は成果報告会を迎えたわけでありまして、私が思いますにこの 1 年 2 年の間に非常に大きなデータが私たちの前に来たように思います。一つは 2013 年 3 月に日本の地域別将来推計人口というのが発表されました。私たちの岩手、あるいは北東北の医療の人口の推計のことも非常に詳しくわかりましたし、同じ年の夏に今度は二次医療圏別データ集というのが発表されて、今後の医療圏の医療需要の推移といったものが非常に詳しく予想されたということでありまして、そして、昨年 5 月に中央公論の 6 月号が発表されて非常にセンセーショナルな扱いを受けたかと思っておりますけれども、自治体消滅ということですね。2040 年までに 1,800 ある自治体のうちの 896 市区町村が消滅する可能性があるというアナウンスだったので、非常に大きく報道され、またそのあと反発も非常に強いということになりました。最も重要なのは、昨年 6 月に成立しました地域医療介護総合確保促進法であろうと思っております。それは、今後の私たちの医療、あるいは介護の進め方を左右するような大事業だろうというふうに思っております。そういう中で、24 年から 26 年まで班会議を進めさせていただいたわけですが

れども、非常にリアルタイムで国の流れ、国の政策の変化の流れにのるような形で私たちの班会議が行われてきたのではないかとということでありまして。昨年、10 月に岩手県医療情報連携協議会が設立されましたので、今後はその場でこれまでの検討が実際の政策に反映されていくのではないかとということでありまして。今日は自治医科大学の梶井英治先生をお招きして基調講演をお願いしております。その他に、研究報告を 2 つさせていただきますので皆さま、どうぞ活発なご討議をお願いいたします。それでは、座長の森野教授、よろしくお願いたします。

森野

岩手医大の循環器の森野と申します。おそらく厚労科研のネットワークシステムの恩恵を最大に活用させていただいているのが循環器内科でして、われわれは動いている心臓を評価するという意味で言いますと大変なビッグデータになっておりますが、現在、沿岸の 4 つの病院からの心臓カテーテルですとかエコーですとか動画が、ほぼストレスなく画質の劣化もほとんどなくみれると。このおかげで治療中の相談なんかもリアルタイムで出来るようになってまいりました。これだけのものをいただいている地区はあまりないと思っておりますけれども、大変に感謝しております。そういう機会がありまして、今回の座長の任をいただいたと思っております。現在の状況を皆でシェアしていきたいと思っております。

まずは第 1 席ですけれども、「岩手医科大学の皮膚科学講座の小野寺先生にご発表いただきます。

循環器は動く臓器であるというお話をしましたが、皮膚科もかなりビジュアルに判断するという科でいらっしやいますので、なかなか実物のようにはいかないと思いますけれども、画質がより良くなっていくとひょっとすると遠隔医療で補えるかもしれない。また、専門医の数もこの県土に対して限られてくると思いますので、非常に遠隔医療がキーになるであろうと考えております。では、ご講演をお願いいたします。

『皮膚科遠隔診療、実現に向けて必要な環境と機能を検証する』

岩手医科大学 皮膚科学講座

小野寺 好弘 先生

私は皮膚科学講座の研究員をやらせていただいております小野寺と申します。

一番目の報告として、「皮膚科の遠隔診療、実現に向けて必要な環境と機能を検証する」という題でお話をさせていただきます。これは皮膚科学講座の赤坂先生のもとに高橋先生、そして技術面で私、小野寺で今年度実施しました遠隔診療のまとめという内容も含まれております。それでは、よろしくをお願いいたします。

最初に、これまでも遠隔診療をやってきた部分の特徴をおさらいとしてご紹介させていただきたいと思います。これは実際に、2年前からハイビジョンの画質を持ったテレビ会議システムを応用してこの皮膚科の診療として遠隔診療の実験を始めたわけですが、特別に医療用になっている器械を何か活用するというものではなく、一般的な既存の ICT 機器であるテレビ会議システムのハイビジョンの高画質をもった機種を使って、これを応用してこの遠隔診療は実現しています。ですから、このまず一番の特徴が、非常に画面の大きい器械を使っておりますけれども、等身大のコミュニケーションが出来るということと非常に高画質であるということとをまず一つのポイントといたしました。そして、やはり今はいろいろインターネット、スマートフォンやタブレットを使ったテレビ会議システムもいろいろあるんですけれ

ども、やはり診療の中で先生方がお使いになる部分で業務の中で簡単に扱えなければいけないというポイントも非常に重要視しまして、目的の機能はボタン一つで呼び出せるようなそういった簡単な操作性のあるものを使っております。そして、ただ単に、テレビ会議の汎用性のある機器を使ってもやはり診療に使うわけですから、特に皮膚科だと患部をどのようにみることができるといことが非常に大事なポイントになってまいります。ですから、テレビ会議と言うとディスプレイの上にカメラが乗っかっているようなのがだいたいの常でしょうが、ここに診療で使うための、通常皮膚科診療ですと電子顕微鏡も使いますし、ダーモスコピーのようなものも使いますし、それからマクロ撮影ができるようなビデオカメラ、こういったものを使って非常にマクロな部分で患部撮影をしてその映像を使った遠隔診療ということを目指したわけです。ですから、この汎用性のある機種を使って、電子顕微鏡をカメラ映像として送れるようにつなげてみたり一眼レフダーモスコピーをつなげてみるというものを、今どきのハイビジョンの機器というのは HDMI という規格のプラグでつながるわけですが、ここの部分を通常のテレビ会議のカメラの HDMI の入力をすべていろんな機器からの入力にも使えるような工夫と応用をして、こういったものを映像として送れるようにいたしました。そして、もちろんカメラの映像もそうですし通信の性能もそうですけど、上がっております。ですが、やはり人間の目を見た判断力というのは非常に素晴らしんですけれども、カメラで撮影した場合というのは、光の関係ですとかどのように患部に明るさをそこにもてるかということで全然、印象が変わってきます。ですから、やはり一定の光量と色にも温度がございます。こういったものを一律に調整するために、このカメラなんかでもホワイトバランスというのがあると思うんですけれども色のバランスをとるためにこういった色を、カラーチャートというんですけれども、こういったものを医局の側と陸前高田の診

療所の側とカメラをつないだ状態でお互いにカラーチャートを見せ合って、温度感というかそういったものを、診療所側では患者様の患部を撮影する場所に照明器具を固定で置けるような形を作って、その色見本をそこにカラーチャートを置いて、これを岩手の医局側の先生が確認して本当に色として合っているかどうかをお互いに確認し合うと。こういった正しい色温度、それから照度の調整を行いました。その結果、これまでも毎年、診療結果としてご報告申し上げている内容ですけれども診断一致率ですね。こういったのがこれまでの症例で115例ありまして、そのうち110例が一致するというのでこれは全体の95%になるのですが、そして診断難解・困難例というのが17例あって、15%になるわけですけれども、ただ、診断確定に苦慮した例というのをみていただくとわかるのですが、頭皮の毛髪間や指の間、口腔内、陰部、臀裂部、こういったカメラで写す場合にも毛髪があったり、突起があったりして平たんな場所ではなくて単純に撮影をして全体感と言いますか詳細が伝えられる、伝えられないところとかですね。あと、色調の非常に難しい部分、これはもちろん照明はあててはいるのですけれども、現在の照明システムの構成を後でご覧にいたしますが、全体を照らす仕組みを使っておる関係で色の、色調の判断がなかなかできない部分であったり。それから、色が不明瞭であったり、表面にあまり変化が出ないような皮下の症状の場合というもの。これももちろん接写型、マクロ撮影型のビデオカメラとかを駆使してるんですけれども、なかなか色の判断とか皮膚の下の場合に映像として判断が難しいと。やはり遠隔診療の、みてどう判断するかということと、どのように情報を得るかといった部分で課題が出てまいりました。そのまとめで申しますと、照合実験の結果の部位で言うと、どこかというのは先ほど難解だった部分の詳細がありましたけれどもそれを部位にしてみると、頭部ですとか顔面ですとか足底なんかの部分で特に難解な部分が出ているというまとめにもなっております。や

はりここは、どのように映像や情報を得るかといったところにまだまだやらなければいけないことがあるような形に思っております。実際に、遠隔診療をやった結果での患者さんの声と。それからトラブルなんかについてもまとめておきたいと思うんですけれども。最初は非常に大きな大画面のテレビ会議の仕組みを使いましたので、双方お互いの顔というか等身大の相手側の映像がポンと出てしまうことに対して慣れがなかなかなくて最初はびっくりされてしまうようなことがあったんですけれども、これは映像をみるだけではなくて会話が出来て、しかも等身大ですからリアリティが非常にあってまるで目の前にいるかのように見えてきますので、こういうところはだんだん慣れていただけたのかなと。しかも、この実験では陸前高田の診療所にも櫻井先生に行っていただき、櫻井先生による対面診療とそしてテレビ会議越しの遠隔診療とこの二つを使ってやっておりますので、専門医に二人同時にみていただいているわけですけれども、非常にいろんなことを聞いていただいて安心感がもてたとか、そういう声も非常に大きかったです。それがいくつかのポイントにまとまってるんですが、その中でもいくつかは診察のスキンシップが感じられないと、そんな意見もテレビ越しですので若干出てしまったというのをございました。それから、いろんな機器を使いますので、診療時間が若干長くなってしまったり、この資料には入っておりませんが診察を受けていただく前に実験ですので承諾書をいただいております。その形でいろんな書いていただくものも増えてしまったり、それから満足度も調査したいものですからアンケートも若干そこには入っていたりとかそういったことで時間が長くなりがちですね、というようなこともありました。それから、やはり診療所の方では常に診療ブースで皮膚科の遠隔診療だけをやってるわけではありませんで、毎回診察日には、診察の事前にセットアップが必要となってそういった準備なんかも含めて機器のセットに時間を要したり、それで患者さんにも少

し待っていただいたりとかそういうことも出てしまっていて、器械がいろいろあってそれに圧倒されてしまうというようなことがあったり。実際にトラブルなんかの話ですけれども、これは実際にあったんですけれども診療直前になって通信に何か問題が起こってつながらないということが発生してしまったりカメラのフォーカスがなぜかなかなか合わなかったり。その日に限って画像がちよっと粗いんじゃないかということが起こってしまったり、いくつか問題もこの何年かの中起こっております。一つ一つをみてしまうと、非常に些末な原因のこともあったりするんですけど、現場で診療に携わる皆さんからすると、やはりそういった機器のトラブルというのは一番避けなければいけない問題ですけれども、そこにトラブル回避、トラブルシューティングのための時間をかけていましては本末転倒になってしまうので、こういったものは毎回毎回、それが何の原因かというのを突き詰めて解決するようにはしておりますが、こういったものでシステムを使っておりますので、かつ通信を使っておりますのでここはつながって当たり前、使えて当たり前ということが出来るような環境を作らなければいけないなという目標もここで確認されております。実際に、対面診療と比較した時の遠隔医療の患者様からいただいた満足度の調査をした結果になります。ここで言うと、10段階評価になっているんですけれども、評価が一番高くいただいた患者様からは全体平均としては9割42分いただいているんですけれども、われわれもこの実験に対して万全の体制をひいてますので、患者様からみて不安を与えないようにとかきめ細かい対応をということをやっているせいもあるんですけれども、概ね遠隔診療に対する反応としては満足度も非常に高くいただいているのかなというふうに今年度としての実績ということでご報告させていただきます。

そして、ここからがこれからのお話に若干なるんですけれども、やはり遠隔診療はまだまだ認められている部分ではないですけれどもこれを当然

のように仕組みとして実現できる段階になるまでに、まだまだいくつかの課題があるなと思った部分を今日のご報告させていただきます。ここに5ポイントあるんですけれども、それぞれ考えている中でポイントがございます。まず、遠隔診療としては先ほども申しましたとおり、環境としてテンポラリーであるせいもあるんですが。機器の設営ですとか準備にあまり時間を要してはいけないなど。それから、機器を診療に実際に使うまでに、トラブルシューティングが必要な何かトラブルが起こってしまったては本当はいけないんですが、ただいろんな要因で何かしらの問題も多々、起こります。この問題に対して、関わってるスタッフの方で特に苦にならないような問題を把握して、適切なスタッフに伝える仕組みとか。もちろん、基礎知識的な部分の向上も必要だというふうには思っているんですけど。こういったところに遠隔診療としていくつか課題があります。それから、システムとして特にこの実験ではテレビ会議という仕組みを使っていますがこれはなぜかという、テレビ会議というのは大事なポイントではなくて使われている技術として映像を圧縮して送って、それをまた元に戻して画面に映してるわけです。そのための、これはコーデックという技術を持った箱なんですけれどもこういった技術を持った汎用製品としてはやはりテレビ会議という仕組みが一番進んでおります。ですから、テレビ会議という仕組みを上手く使ってこういった遠隔診療に役立てようとしているわけなんですけれども。やはり、ここに取り扱いを簡素化するとか準備作業を含めた取り回しを良くする、もちろん大きさも含めて、これをもっともっと進めていかなければいけないということであったり、診断内容の照合を円滑にするためにビデオに診療内容は撮っております。ですけれども、せっかく撮った記録もちゃんと役立つ形で後から引き出せなければ記録として意味を持ちません。ですから、そういった記録を上手く扱えるように今後はならなきゃいけないということだったり、それから画像の解像度とか画質の

更なる改善というのは、先ほど難解診察例があったと思いますけれどもそういった陰影ですとか凹凸、こういったものに対して上手くそれを多面化してその情報としてとれるような仕組み、もしくはカメラかもしれませんし照明なのかもしれないんですけど、こういったところで工夫をもっとしていかなければいけないと。それから、電子カルテといった、電子カルテと一言で言ってしまうとまだ時期尚早なんですけれども、何がしかの患者さんのリポジトリの情報に対して遠隔診療の記録というのはデジタルデータ、ビデオになっておりますので非常に有効なものかと思っておりますのでそういったものとシステム上でつなげていく仕組みというのも考えた方がいいということだったり。それから、これはネットワークの回線を使っておりますので回線インフラというのは、皆さまもインターネットとか様々な通信回線をお使いだと思うんですがコストが発生します。通信費はランニングコストとして見逃せない部分になってまいりますので、このランニングコストを抑える上でも安価でかつ信頼おける通信回線をどう使っていくかといった問題ですとか、それからやはり、先生たちは非常に忙しいです。専門医になると皮膚科の先生たちの例だけでもなくて、皆さんお忙しいしなかなか時間も取れないし、医局にその時間に行かなければいけないというのも難しい場合もございます。ですから、ここではモバイル端末という言い方をしてしまってますが、要するにハンドィのタブレットですとかパソコンでも、ネットワークのある環境からその遠隔診療に参加できるような形、そういったものも実験的に今後は必要のかなというふうに思っております。そして、技術スタッフの育成、というのはこれは前回、高橋先生の方からも発表された際にあっただんですけども、もちろんこういったネットとかビデオ会議の専門家は裏にスタンバイしております。ですが、扱ういろんなスタッフの方々のこういった ICT 機器を使うためのスキルアップですとか、もしくは将来的に診療所側で先生がいなくて、介助して

くれるスタッフだけがいて遠隔で診療するということが実現した場合にもそういったスタッフでは ICT 機器をある程度扱えなければいけませんので、そういうスタッフを育成していくということだと思います。それはこういった年次の記録ですとか今までの診療の記録の中でいろんなノウハウはたまってきているのかなと思いますので、そこで重要なポイントについてもスタッフに教育するというのが非常に大事なポイントになってくるかと思っています。

そして今年度やっているまだ継続中ですけども、行っている実験の中でこういった取り組みをしているかというのをご報告、システムのこともご紹介させていただきたいと思っております。

今現在は、左側が岩手医大の皮膚科の医局側です。これは 55 インチのテレビの大きさです。非常に大きなものがついているわけですけども、右側が陸前高田の高田診療所の方になります。同じような自立式の大きな画面のテレビ会議の仕組みが付いています。カメラは上に付いてるんですが、このカメラでもフルハイビジョンの映像が出てズームもそれからパンも左右に動くものですが、これをいちいち遠隔から操作して患者様の幹部を撮影するのは非常に大変です。ですから、陸前高田の高田診療所の方ではこういったダーモスコピーのようなもの、ビデオカメラ、そして電子顕微鏡なんかをこの仕組みに直接つなぎこんで、簡単にリモコンのようなもので映像ソースを切り替えるようなことをしたり、それから LED の大型の照明を入れて色を合わせて色の調整を行うような、こういった仕組みをここにもっております。通常、あまり利用する上では利用者側では意識はしませんが、ここに裏方になります。テレビ会議システムの裏方には、いろいろと機器と機器をつなげる際に電話の仕組みと同じように相手にはアドレスと言われるものとか番号というようなものが付いております。例えば、医局の側から高田診療所を呼び出す時に、何という名前やアドレスで呼び出すのかというのを制御するような装置ですとか、

何台も同時に複数拠点で会話できるようにするような多地点を接続するような機器ですとか、そして録画をするような装置、こういったものが裏方には実はあります。こういった仕組みで、これを昨年以前は専用線でつなぐというような構成をとっていたわけですがけれども、ここに本年度はいくつかのテーマを持ちました。どういったテーマを持ったかと申しますと、先ほどの最初のいろんな結果の報告にもございますように、扱い易さ、省スペース、低消費電力とか取り回しです。非常に狭い環境で診療所はスペースを使っておりますので、そこで非常に取り扱いが良く、扱い易いということを目指すというようなポイントで、例えばこの大きなものを小さな器械で代用できないでしょうか。テレビ会議の仕組みもいろんな機器が、昨今ございますので非常にコンパクトなものを使ってこの実験ができないだろうかということで、こういった卓上型のものであったり、それからカメラのように見える、これがテレビ会議の端末になっていてこれが無線 LAN でつながる仕組み、ですから手で持って患部を直接映すことができるような非常にコンパクトな製品もありまして、こういったものも使って診療するということがあったり。それから、非常にコンパクトという意味で取り回しができるようにということで、キャスター付きの非常に小さな画面もモニター画面のようなものが付いてるんですけども、これそのものが重要なのではなくてどちらかという、様々な検査機器とか診療用の映像機器をつなぐためにあって、こちらはどちらかという裏方に回るというようなことで、皆さまもどこかで見たことがあるかと思うんですけどもバラバラになっているようなタイプの製品です。こういった一体型ではなくてバラバラになっている製品です。これを便宜上、キャスター付きの台みたいなものに組み上げて非常にコンパクトにしたもので診療を行うと。こういったものを使ったのが一つのテーマとして、取り扱いのしやすいコンパクトで消費電力も少なくってといった部分で、それから照明の部分、これもこ

ういったハンディのものです。これは例えば、見づらいかもしれないですが後ろに一眼レフカメラがあるというイメージがありまして、カメラのレンズのところに LED 照明がちょっと付いて、非常にマクロ撮影をする際に明るくするのに非常に役に立つような照明とか、それからハンディで LED 照明ですけれども患者様の患部を映す時に診察台に寝ていただいたり、部位によってはみる形が変わります。その時に、全体的に照らす照明だけではずれてしまいますのでその患部近くでハンディ型の LED 照明を使うといったような。こういった形で補ってみるといったようなテーマがございました。これはまとめですが、テレビ会議端末の小型化、カメラ一体型とか組合せ型、それに照明を工夫するといったことを本年度のテーマでやっております。

次に、これは既に実現してるんですが、回線です。この回線自体を一般的なインターネット回線、名前を出してしまいますと NTT 様、東日本様にお問い合わせしてここは一般的な B フレッツというご家庭でも引くようなものですがけれども、これを企業で使うような VPN というセキュリティを高めたものをこの間では使ってますが、一般の回線を使っておりますので非常にコストを抑えて、かつ抑えてはいるんですけどもセキュリティとか待機とか、こういったスピードなんかを安定化させるためにここをモニターするような仕組みを持っております。これがイメージですけども、見ても画的にはほとんど画の構成としては変わりませんが、ここが専用線だったものが B フレッツという一般回線に今、切り替わっております。一般回線にした場合のコストが低減するというのは当然なんですけども、一般回線利用ですけれどもセキュリティを確保するとか一般回線は専用回線に比べてなぜ安いかというと、皆さんで共有して使ってるから安いという回線になります。専用というのはもちろん、提供された人だけが使う回線ですから、他に誰も使ってないわけです。ですから、共有した際に他の方が使ってる場合には、混雑して思っ

た性能が出ないということになってしまったら非常に困りますので、ここを安定保証が出るような仕組みでそれを監視したりいろんなことをやっております。

そして3つ目のテーマが、これがモバイルです。単にテレビ会議からの仕組みからだけではなくて、いろんなタブレットとか PC みたいなデバイスからもこういった遠隔診療に先生方がどこからでも参加できる仕組みということです。これは残念ながら、本年度は間に合わずに継続になっております。それを具体的に申しますと、パソコンですとかタブレットですとかいろんな器械でこれは仕組みが提供されているんですけども、これも何が一番使い勝手がいいのかとかどういったもので使う先生が遠隔からでも入ってその診療にちゃんと参加できるかということ担保しなければいけないと思っておりますので、これからの課題となります。今のまとめです。先ほどの課題の中のいくつかのポイントが、先ほどの3つの今年のテーマだったわけなんですけども、それをさらに具体的にまさに今やってる最中ですけども、このいろんなネットワークの機器ですとかこういったものを使っていると、何かトラブルが起きた時にいったいどこがトラブってしまったのかというのは普通なかなかわかりません。それを現場で突き詰めていってしまいますと、患者さんは待たせてしまいますし実際の予定はこなせません。先生たちも無駄に時間を使ってしまいますということになってしまいますので、ここで今年考えたのは、非常にわかりやすい表示でシステムの今の状況をモニターする仕組みというものを作り出そうとしています。これはちょっと専門的な位置付けになりますけれども、簡単にはこの仕組みにつながっているパソコン、タブレット、iPad みたいなものを使ってこの画面でみると、いろんなネットワークですとか裏方になっているサーバー類とかこういった機能やテレビ会議の端末が、今どういう状態にあるのかというのを色で示したり、どういう状態かというのを簡単にわかるような、Web で作るんですけれ

ども、こういったものを画面で見てわかる。そして、先生の方はそこで見て、どこかどの部位、どの場所の問題があるのかというのを色で知った際にはその色のついたところをクリックしていただいて、その内容が出てくるんですが、先生が見て単純に電気が入ってません、とかケーブルが繋がってないようですといったものは対処していただくことはあるかもしれないですけども、専門家が必要な部分というのは表示されて、そこでさらにボタンを押すと、サポートのスタッフにメールでその事象が何がどう問題があるかというのが送られるというのが、いつでも見れるといったような仕組みというのを今まさに今年の中で作っております。

そしてもう一つは、先ほど診療状況はビデオに撮っていると申しました。ですが、今のところこの実験では高田診療所の方でも電子カルテがあるわけではありませんし、患者さんの診療カードを電子的に読むような仕組みもありませんので、今現在は診療情報は録画されると、ここにさっきの裏方のサーバーの方に入ってるんですけども動画ファイルになって、そのファイル名というのは日付と時間だけでしかありません。ですから、これだけですとサムネイルといって頭のいくつかの場面だけを見れる情報となって Web で見れるんですけども、なかなかこれだけだと先生があとで検討会をしようとか他の先生たちと見ましようというような時でも、日付と時間だけでだいたいは終わるんですけども非常に煩雑になってしまいます。ですから、この関連性をうまく作って、これもパソコンを使ってこういった動画をあとで見れるんですが、その仕組みとしては患者さんのリポジトリデータの簡易なもの、これは診察同意書を書いていただきますのでその内容を簡単に作って、その簡単に作った内容から録画されるビデオデータに、この患者さんが何月何日何時に受診しましたという記録を作って、先ほどのような動画を後から見られる画面において、患者様のお名前と受診日というのを一覧表示できるようなそんな仕組みとそ

ここでいつでも再生できる仕組み、こういったものを今年度の中でやっております。今の今年のシステムとしていつでも使えると、安心して使えてシステムに対する不安がなくて、というものを目指して作ったアプリケーションというのは下にありますが、全体を通しますと、実験テーマ1というのは小型化、省スペース、実験テーマ2というのが導入コストの低減とか状態監視と制御をしましょうといったものですか、実験テーマの3がモバイル環境の導入と。そして、具体的に作ってる、システムを監視したり便利に使って情報をうまく引き出せる仕組みということで、こういった内容が今年度の遠隔診療のやってきたこととなります。一部は途中で申しましたが、まだ継続状態ですべてが記録としても完了しているわけではないんですけども、この3月にも精力的に残ったいろんなテーマでの実証結果というのをどんどん積み上げようと思っております。

というような形で私の話は終わりにさせていただきたいと思いますが、全体を通して見ますと非常に効果があるなという結果が出てきてはいるんですけども、まだまだ課題もあると。その課題の中でも先生たちのチャレンジしていただく部分と、それから、システムとしてもっと進化しなければいけない部分、この二つを実証実験のチームでこれからも継続的にやっていかなければいけないというふうに思った今年度のご報告でした。どうもご清聴、ありがとうございました。

森野

カラーというのはとても重要なキーワードになるというのは皮膚科の特性だということがよくわかりましたし、色見本というのは非常に工夫されているというのを実感しました。フロアからご質問もしくはご意見をいただけたらと思いますがいかがでしょうか。

田中（良）

岩手医大放射線科の田中といいます。

非常に面白い研究を多岐にわたって行われている部分をお聞かせいただいております。

高橋先生のお話からもずっとお聞きしているんですけども、テレビ会議システムをベースにしてるので今のお話をずっと聞いて、そこに集約していくことによっていろいろ弊害というのが起きている部分があるかなと。要するに、バンド幅をある程度確保してリアルタイム性を追求しないといけないという部分で、やはり接続が切れたりして困るということもあるかと思っておりますので、これは静止画として、もしくは動画ファイルとしてリアルタイム性を追求せずにデータとして保存してそれをやりとりして診療の中で生かして行って、しかもそれを保存する方法を標準化できれば非常に有効な手段になるんじゃないかなということを一連のお話の中でお聞きして思いました。データの保存に関しては、交換規約もいろいろありますけれどもDICOMというのは非常に優れておりますので、そこにカプセル化して保存することによって患者属性とかそういうことも全部含まれますので、そういうものを有効活用するのがいいじゃないかなと思ってお聞きしてたんですけど。そういうふうな標準化についての取り組みというのは、今はどういうふうにお考えになってやられてるかということをお聞かせ願いたいんですけど。

小野寺

もちろん、広めるために標準化が絶対に必須の項目になってくると思っております。ただ、今この何年か、数年やっていてまだそこまでいかないというのが正直なところでして、どちらかというところに対しては、おっしゃるとおりテレビ会議だけが選択肢じゃないというふうに思ってますし、診療科目によっては静止画であったりその場で撮った動画だけでも出来る診療はたくさんあると思っておりますし、遠隔診療学会の中でもたくさんのいろんなそういったものがあると思っております。その中で、私の方で、この実験の方でやってるものはどちらかというところリアルタイム性ですか、あとは使いやすさというものを追求するところにはあるのかなと思っております。