

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

遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究
(H25-医療-指定-009)

平成25年度 総括研究報告書
主任研究者 酒巻 哲夫

平成26年 3月

目 次

I. 総括研究報告

遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究（総括報告）	1
遠隔医療の各種手法の研究	17
遠隔診療の位置づけに関する研究	84
遠隔医療の地域の取り組みの調査に関する研究	88
遠隔医療の定量的評価に関する研究	119
遠隔医療のためのチーム医療体制の必要性和育成に関する研究	127
遠隔医療の品質保証のあり方に関する研究	131
遠隔医療への技術開発と産業界の支援に関する研究	135
遠隔医療に関する米国の制度の概況	138
社会の対応に関する研究	140

II. 資料

資料1 日本の遠隔医療、基礎資料	143
資料2 研究班員	148
資料3 研究班活動記録（会議、学会、出張	149

III. 研究成果刊行物

資料4 論文、講演等一覧表	151
---------------	-----

遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究

主任研究者 酒巻哲夫、群馬大学

分担研究者

本多正幸², 中島直樹³, 岡田宏基⁴, 石塚達夫⁵, 森田浩之⁵, 辻 正次⁶, 吉田晃敏⁷, 斉藤勇一郎¹, 大熊由紀子⁸, 郡 隆之⁹, 煎本正博¹⁰, 土橋康成¹¹, 小笠原敏浩¹², 小笠原文雄¹³, 太田隆正¹⁴, 松井英男¹⁵

¹群馬大学, ²長崎大学, ³九州大学, ⁴香川大学, ⁵岐阜大学, ⁶兵庫県立大学, ⁷旭川医科大学, ⁸国際医療福祉大学, ⁹利根中央病院, ¹⁰イリモトメディカル, ¹¹ルイパスツール研究センター, ¹²岩手県立大船渡病院, ¹³小笠原内科, ¹⁴太田病院, ¹⁵川崎高津クリニック

研究協力者

守屋 潔⁷, 長谷川高志¹, 鈴木 亮二¹

¹群馬大学, ⁷旭川医科大学

研究要旨

先年度研究を受けて、遠隔医療推進のロードマップ作りのための調査研究を継続した。曖昧なニーズ調査を避け、疾病・診療手法の領域別に、詳細な識者意見を聞き取る、遠隔診療の制度化の議論を進める、地域行政・運用体制・技術などの総合的課題の調査を行った。その結果として、遠隔医療が様々な課題を抱えていることを捉えた。結果は詳細多岐に渡るが、一言で示すなら、状況を全く捉えていないので、現実も推進課題も見えていなかった。特に各研究者のボトムアップの研究成果ではどうにもならない、国としてのトップダウンで考えるべき事柄まで、調査した。

A. 研究目的

1. 背景

遠隔医療は医療崩壊の緩和の一手段と期待されているが、その伸びは予想に比べて遅いと言われている。平成23年3月31日発行の医師法20条の解釈に関する通知[1]の再改正など、様々な緩和を進めた結果が伸び悩みの原因と言えなくなった。また技術的

課題の多くが解決され、コストダウンも進み、技術開発が推進策として有効とは考えにくくなった。また診療報酬化に視する具体的かつ有効な提案も少なかった。そもそも伸び悩んでいるのか否かも定量的にはわかっていない。国内の遠隔医療の現状としてわかっていることを、資料1に示す。

2. 目的

遠隔医療の推進には深い実態把握に基づいた振興プロセス（ロードマップ）の策定と遂行が必要である。従来、推進手段の調査では、医療ICT識者への聞き取りが主な研究手法だったが、伸び悩むとされる実情を鑑みるに、そうした研究が功を奏したとは考えにくい。そもそも識者が有効な情報を持っているか、それさえ不明である。

そこで遠隔医療の実情について、新たな手法で調査を行い、ロードマップ立案を目指す。その中では遠隔医療推進に必要なステップを示し、各領域の専門的研究などへの活用を目指すものである。また、ロードマップ遂行を支える社会的推進体制を検討することも狙う。

B. 研究方法

1. 方法

（１）基本構想

遠隔医療の課題を調べる従来研究手法は効果が薄れたと考えた。新たな研究手法が必要となるが、問題点の捉え方に再検討が必要で、定量的研究に着手できる段階ではない。本研究では、遠隔医療が現実的に実施・検討された場のキーパーソンを「新たな識者」として、基本的な聞き取りや議論・検討を行うこととした。従来の「遠隔医療の推進策」も「識者」も、いちどリセットすることとした。それほど遠隔医療の推進策検討の土台は脆かったと考えている。

本研究は遠隔医療推進のロードマップ作りを狙うが、いきなり作れないので、先年度研究[2][3]に続き、課題の掘り出しを続けた。

各対象は、具現化済み（問題を孕んでい

るが、診療報酬化などの社会的形態が整ったもの）、地域展開中（臨床的に意味があるが、具現化まで至らず、実証事業等を継続しているもの）、実験的モデル（手法開発中、エビデンス収集中）の三分類に分けて検討した。単なる技術開発などは、「実験的モデル」にも含めていない。地域に適用できるモデルが開発されていないもので、いわば「治験以前の研究」である。少なくとも、この三分類に入れば、「治験対象」と似た位置づけである。

（２）専門知見の収集

これまでの調査の問題点は、調査対象者、調査事項の各々に層別化や定量的尺度が弱いまま要不要を問うなど、状況を深掘りする意識が欠如していた。もちろんニーズ意識の問いかけは重要だが、層別化なく全般的に質問すれば、曖昧な回答（必要とする意見が多いが、具体性に欠ける）しか得られない。適切な質問の構築には、予備的ヒヤリングを行った上での調査デザインが欠かせない。そもそもアンケートの必要性さえ不明である。いわゆる識者への聞き取りも調査手法として多い。課題も識者も層別化されなければ、どの個別課題の調査か曖昧で、的を絞れず、ロードマップ策定には役立つ情報を得にくい。予備的調査の前提として、下記を考えた。

- ① 全体構造として、遠隔診療・モニタリング・テレラジオロジー・テレパソロジーの枠に沿って調査した。
- ② 上記枠の中で、更に循環器、呼吸器、糖尿病等の領域毎に識者を立てた。
- ③ 質問項目として、「要不要」などの曖昧な項目では無く、先年度研究[2][3]で用

いた下記の項目を発展させた調査用紙
(表 1) を用いた。

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 遠隔医療の適用対象 (疾病、地域、患者)2. 実施手法 (医学的手段)3. 効果のエビデンスと実証手段や実証状況4. 運用体制 (関係職種の役割や仕事の流れ)5. 普及方策、手段6. 関連制度や財源 (診療報酬、他)7. 関係者・団体と役割や権利、能力 |
|---|

(3) 遠隔診療の位置づけの検討

遠隔診療は、診療報酬上「電話等再診」
として位置づけられている。それは中途半
端な診療形態である。(図 1 参照)

厚労省通知上[1]も、通念上も初診が対象と
は考えにくい。再診、訪問診療、往診の
どこかに位置づけて、本格的診療扱いに置
き換え、各種の加算の追加を可能としたい。
対象となる加算の中で、各種疾病をカバー
する特性疾患利治療管理料等について、診
療報酬項目の種類と、これまでの遠隔医療
研究での取り組み実績の有無を表2(a) (b)
(c)に示す。

その位置付けして、社会保障上の役割を
定め、診療報酬のあり方を明らかにするこ
とで、エビデンス収集のための研究デザイ
ンの方向付けを示すことになる。それが「こ
れだけ判れば十分」とのエビデンス実証の
ゴール設定につながる。

漠然とした方向付けは以上の通りだが、
具体的に何を定めれば、位置づけが定まる
か検討すべきである。テレビ電話診療と電
話再診を分離するための症例比較研究がタ
ーゲットだが、どの程度の有効性や優位性
で社会保障上の位置づけを与えるか、症例
比較研究と別に政策的に定める必要がある。

そこで社会保障上の検討のため、どのよ
うな優位性が実証できるか、遠隔診療の価
値の検討材料を集めた。手法は、課題の検
討なので、「診察の価値の研究」を行うた
めの研究者小グループを作り、ブレインス
トーミングを行った。その結果を社会保障
上の検討者に示すことで、次の展開を決め
ることを狙う。

(4) 総合的課題の調査

遠隔医療は、診療手法上の検討が第一義
的にあるが、医療アクセス改善の目標 (社
会システム上のモチベーションとイニシア
ティブ)、実施体制 (提供インフラとして
の技術および業務形態) も重要な検討課題
である。

医療アクセスの検討は、実施する各医療
機関に訪ねても、「点の情報＝自分の施設
での取り組み、当該医療者の意識」は得ら
れるが、「地域として何を重視して、何を
推進する必要があるか？」は得られない。
そのため「地域の医療行政」の第一線から
の情報収集が必要となる。研究の定式化を
図る以前の状況なので、まず試験的に少数
の「医療ICTの先行者」から、聞き取りを行
うこととした。他に地域全体を対象とした
先行事例の取り組みにも聞き取りを行った。

実施形態 (提供インフラ) の検討も最近
の議論である。これまで渾然一体として「ナ
ントカ遠隔医療システム」という機器なの
か人的サービスか曖昧な取り組みが多かつ
た。しかし最近の安定的な実施事例では、
チーム医療体制の充実が目立っている。そ
こで、遠隔医療を回す業務体制とその構築
に目を向けた。そこで成功事例の調査、聞
き取りを行った。

もう一つの提供インフラとして、技術にも目を向けた。技術は、これまで安価高性能な技術研究に目を向けていたが、背景事情で検討の通り、現状必要な技術は揃っている。むしろ各地域への技術導入、インテグレーションに課題があると考えられる。

「技術者が医療を理解していない」との言説もあり、随所で求められる遠隔医療（広くは医療ICT）が入らないと言われている。逆に成功事例と言われるが、実態が不明なものもある。また技術者でも医療の事情に通じている人材も少なくない。それなのに技術者と医療者のギャップも相変わらず残っていると考えられる。それが昂じて、「医療の規制を緩和しないと、有益なはずの遠隔医療が伸びない」との産業側の言説に火をつけることになる。研究の定式化を図る以前の状況なので、試験的に少数の「医療ICT導入の先行者」から、聞き取りを行った。

合わせて、「伸び悩む遠隔医療を推進できる切り札」と称される最新技術動向にも聞き取り調査を行った。

（倫理面への配慮）

本年度は患者を対象とした研究は行わなかったため、倫理面の配慮は不要だった。しかしながら聞き取りの中で個人情報が出る可能性があるので、その保護について、個人情報保護法に沿って配慮しながら研究を進めた。

C. 研究結果

1. 全容

本研究の結果をまとめ、具現化・地域展開中・実験モデル毎の状況と関係を図 2(a)~(c)に示した。これは、今年度

の「遠隔医療推進のロードマップ」である。

2. 各領域調査 [2]

1) 遠隔診療

① 概論：医師による診療行為をテレビ電話を介して行うもので、大きく広がりそうなものとして、在宅医療向けのものがある。他にも救急、特定診療科などの試みが進んでいる。

② 在宅医療（テレビ電話診療）：在宅医療の医師不足地域で、計画的訪問診療の一部を遠隔診療に置き換えて、地域でより多くの在宅患者をカバーする取り組みが行われている。在宅医の指導医を遠隔で行うことや、訪問前問診などに活用する事例もある。安全性や有効性の報告は文献[4][5]にあり、対面診療のみと同等の安全性、実診療時間（移動等を除いた、診療に掛けられる時間数）について有効性が示唆された。また日本遠隔医療学会がガイドラインを示している。[6]

③ 眼科：旭川医科大学などで進み、診療報酬もある。医師不足地域や通院負担の大きい遠隔地などで有効である。

④ 皮膚科：岩手医科大学で研究を続けており、安全性・有効性の検討途上である。（H24・医療・指定・049）[7] 沿岸部（被災地）医師不足地域向けトライアルとして進められている。

⑤ 産科（妊婦健診）：岩手県立大船渡病院で実施中である。テレビ電話・胎児心拍モニタリングなどを組み合わせて実績がある。[8] ただし健診なので診療報酬対象外である。

⑥ 糖尿病：本報告の中で遠隔診療による糖尿病専門医不足地域でのコントロール低下を抑えるための遠隔診療が提案されている。[9] 岩手医大でも県立宮古病院との間でトライアルが進んでいる [10]。

⑦ 救急（プレホスピタルケア）：心不全患者の救急搬送時に、病院到着前に情報を送ることで、到着後の治療開始時間を短縮する試みが国立循環器病センターで行われている。[11]

⑧ 救急（トリアージ）
専門医の少ない病院での救急患者の他院紹介（救急搬送）に際して、DtoDtoP形式の遠隔医療によるトリアージで、不要な搬送の抑制、搬送の意思決定の時間短縮化などを可能にした。約6ヶ月の試験機関で79件の遠隔トリアージ、うち16件が搬送せずに済んだとの評価を得た。医師の極端な不足する地域で、更なる医療崩壊を食い止める手段となっている。 [12]

2) モニタリング

① 概論：

医師による診療行為、もしくは保健師による保健活動の双方がある。いずれも計測・通信機器を用いて、管理チーム（看護師・保健師体制）が運営する。コストや基盤が必要となる。軽症患者の通院負担を減らす、一般的健康管理対象者の日常の管理負担を減らすなどの期待がある。しかし高コストから重度患者やハイリスク対象者で、コストを掛ける必然性がある場合が対象となる。（世間一般では意識を変える必要がある。）
価値としては、医療として重症化予防、

急性増悪・緊急入院抑制、保健活動としてハイリスク対象者のモニタリングの負担軽減などがある。また僻地向けだけではなく、高頻度な介入や観察が必要な疾病なら市街地でも対象となる。

厚労省のデータヘルス計画など、社会保障と組んだ疾病管理による重症化予防のツールとして期待している。

② 循環器：[9]

- ・心臓ペースメーカーモニタリングとして、エビデンスもあり、診療報酬もあり、適用患者数も増えている（重度心疾患）。運用体制構築は検討の余地がある。

- ・慢性心不全（非植え込みデバイス患者）：大規模治験中。診療報酬などの課題は今後の検討である。対象者の重症度、手順のわかりやすさ、大規模臨床データの収集状況などから、筋が良さが推測される。
- ・高血圧：血圧管理だけでは新たな診療報酬化は難しい。血圧測定と指導だけで重度疾患扱いは難しく、保健指導と区別がつかない。つまり診療報酬対象、重症患者治療とは異なる。既にある生活習慣病指導管理料が、これをカバーするものと言われるかもしれない。

③ 呼吸器：[9]

- ・喘息：重度喘息向けに診療報酬がある遠隔医療あり。エビデンスもあり。報酬額が高すぎて、適用条件限定が厳しい上に良い薬が出て、患者がいなくなった。報酬額の引き下げにより対象を拡大しても、ニーズがある。
- ・在宅酸素療法（慢性肺気腫）：遠隔医療サービス（機器によるモニタリングのみ、看護師運用などは無し）はあるが、自費で利用者は皆無。急性増悪防止として有

効性はある。

- ・睡眠時無呼吸症候群：遠隔医療サービス（機器によるモニタリングのみ）はあるが、診療報酬無し。

④ 糖尿病：[9]

- ・概論：ICTの活用が有望と言われつつ、意外と手法の開拓は強くなかった。参照事例は別記したが[9]、模索中である。下記のような対象が考えられる。
- ・手法1：指導の間が延びないように通院負担が大きい患者（医療機関とのアクセスが悪い）向け「遠隔診療所」がある。
- ・手法2：高頻度な介入が必要な不安定な患者向けに在宅モニタリング
- ・外国でのモニタリングでのエビデンスは少ない。ただし社会保障や重症化予防に関する国内状況の差異があり、活かすための工夫が必要である。これに近い活動として、テレナーシングによる保健指導＝疾病管理事業が日本国内でも始まっている。[13]

⑤ 服薬モニタリング：[9]

在宅患者の服薬状況の管理への関心が高まっている。意外と呑み漏れは多い。これまでにスタンドアロンの服薬緩衝装置（薬箱）はあったが、状況を把握しての管理は難しかった。それに対応する研究開発が進み、地域トライアルも行われている。

3) テレラジオロジー：[9]

- ・国内で最も普及した遠隔医療である。
- ・日本の遠隔医療の中で、診療報酬ベースではほぼ大半を占めていると推測される。

（資料1参照）

- ・商用事業者による取り組みが多いことも特徴である。画像診断料による実施が大半で、画像管理加算によるものは少ないと考えられる。ただし事業者の実態が捉えられない。
- ・医療上の仕組みの整備が求められる。例えば施設間にまたがる診療報酬配分の仕組みが定まっていない、施設間での診療記録のあり方も未確定（特に商用事業者は医療施設としての管理対象ではない）。品質保証の公的な枠組みが無い（専門学会や事業者団体のコントロールが不明）。事業者の中では保険会社による医療過誤保険で対応が進んでいるが、社会的保証体制ではない。質の評価と管理の仕組みの社会的検討が不足している。
- ・地域医療情報連携で大きく活用されていると考えられる。そこでの実態情報収集と評価の仕組みが求められる。

4) テレパソロジー

- ・悪性腫瘍手術の術中迅速診断が主な対象だが、バーチャルスライドシステムによるコンサルテーションも始まっていると考えられる。
- ・実態を詳細に捉えられないことは、テレラジオロジーと同様である。
- ・非常に深刻な医師不足で、遠隔医療で緩和できる水準ではないとの意見もある。
- ・電子的な画像に十分でないとの意見もあり、技術水準も再度評価する必要がある。（バーチャルスライドシステムも含め）
- ・日本テレパソロジー/バーチャルマイクロスコープ研究会での検討の活動がある。
- ・地域医療情報連携で大きく活用されている。

ると考えられる。実態情報収集と評価の仕組みが求められる。

2. 遠隔診療の位置づけの検討[14]

診療手法の効果は症例比較研究で実証するが、遠隔医療の優位性を示す場合、目標設定が難しい。遠隔医療の方が対面診療よりも治療効果が高いことを示す際、「医師がいない方が治療が進む」ことを目標にする愚が起こりうる。（医療ではない）

考え得る目標は、医師ができない介入が可能になることである。ただし「医師が出来ない介入」とは、現状では負担が大きくて現実的でない診療方法である。そのような負担を社会が負うか、医療供給の政策的課題となる。下記のような「社会的介入」となると考えられる。

- ① 医師不足地域の医師補充手段は、施設側でゴール設定できる研究では無い。
- ② 慢性疾患の重症化予防は、施設での目標よりも、社会全体の目標である。一施設としては重症患者を多く診療する方が経営上有利なのである。

上記への評価を症例比較研究で示すことは、研究手法の範囲を超えている。この課題は、具体的な事柄を整理して、政策目標と摺り合わせる必要がある。

3. 総合的課題

1) 地域実情

- ・ 医療ICT導入の成果は、大きく宣伝される地域もあるが、実態はアピールほど大きくない取り組みが少なくないと考えられる。

- ・ 医師不足地域ほど熱心だが、各県事情による必要意識には差異が小さくない。
- ・ 遠隔医療研究者の期待ほど、地域行政からの評価（ニーズ希求）は高くない。
- ・ そもそも現場医療者が関心を持つ遠隔医療手法は少ない。
- ・ 有効な取り組みが進む地域もある（深刻な医師不足地域など）。患者数が多い地域での実施が多くなると考えられる。地域モデル維持は一施設で可能な課題ではない。全国共通の仕組みだけでなく、地域で運営できる仕組みが求められる。そのためにも地域の評価確立が欠かせない。

2) 質評価の仕組みが不足

- ・ 測定対象・改善対象のモデル化が不足しており、評価にならない。[15]
- ・ 実施の実態に関して、測定できる情報も大きく不足している。
- ・ 実態を明確に示せる診療報酬からデータ測定できることが重要である。制度側の改善が欠かせない。
- ・ 地域的課題も評価因子に含める必要がある。地域行政が評価できない現状に問題が多い。対象地域の条件整理や報酬コード化について、米国制度に参考となるものがある。[16]

3) 医療安全と質の保証が弱い。

- ・ 遠隔医療の医療過誤を防ぐ、日常体制が無く、事前予防、事後対応などの手段が無い。
- ・ 施設にまたがる記録方式が無い。事故時に遠隔医療の実施記録が埋もれることも起こりうる。隠蔽との誤解を招く危険性もある。

4) 支援体制（チーム医療）が弱い [17]

- ・ 遠隔診療のインフラとしてのチーム医療体制（看護師による日常運用システム）が欠かせない。
 - ・ 遠隔診療：患者側で「医師の目や手」として、診療を支援する訪問看護師。
 - ・ モニタリング：収集されるデータの監視や管理を行い、医師に情報を集約して示す看護師。
 - ・ 保健も同様で、保健師体制で運用する。
 - ・ 体制構築の負担が大きく、遠隔医療の臨床研究が進まないことも起こる（研究従事医師一人への負担の集中等）
 - ・ 遠隔医療を支援する看護師の育成、チームのプロトコル開発、必要コストの確保などの検討が重要である。
- 5) 技術の現状
- ・ 産業界から技術水準が向上すれば遠隔医療が可能となるとの意見がある。実態と乖離するが、医療界と産業界を埋める活動が少なかった。医療・行政・産業のコミュニケーションが悪い。
 - ・ 医療の実態を知らないまま、曖昧な知識で「技術待望論」が出ることが多く、ミスリードを起こしている。
 - ・ 高度技術の企画・評価できる産業側人材も少なく、産業界内部で技術的実態と「技術待望論」に乖離がある。技術専門家が産業内で説明し切れていない。
 - ・ 結果として補助事業等でも順調でない案件が存在するらしい。発注者（医療・行政）側の要件絞り込み不足などの不満を産業界で感じる人が多い。必ずしも産業側の人材不足や能力不足とは言えない。
 - ・ 高度技術（4K/8Kの高画質画像等）
「画質がよくなれば、遠隔医療が進む」

との言説があるが、「画質」「画像」の技術要件の摺り合わせの議論不在のまま進んでいる。大きなデータサイズなので、画像符号化（圧縮）が欠かせず、圧縮技術と医療ニーズを摺り合わせできる人材も不足してる。医療側でも、画質不足を問題とする遠隔医療は無く、現状技術に満足している。結論として、4K/8Kになれば遠隔医療ができるとの説は現実的でない。

4. 考察

1) 推進理念

遠隔医療は「医師不足の解消」「医療費高騰の抑制」など、種々の利点が唱えられ、それを推進理念としていた。従来の多くの試行で、必ずしも明確に効果を実証できなかった。そもそも上記の利点は、各施設がボトムアップの努力で出来るものではない。個別施設の経営上は、医療費の高い患者が来ることが望ましいので、遠隔医療は不利になる。各施設からの研究成果提案を待つこと自体に矛盾がある。理念の内容の整理や充実を行い、地域の理解が進みやすいよう、社会からトップダウンの理念で再誘導すべきと考える。[14, 15]

2) 現場が価値を感じる手法開発[18]

遠隔医療に関心を持たない医療者は多い。面倒・負担が大きい・無理・無駄との悪印象がたいへん多い。一つには前述のトップダウンの推進理念も必要だが、他にも遠隔医療研究者が臨床医療での価値を考えて、筋の良いターゲットを狙うことが求められる。遠隔医療研究者、産業界を含めて、「技術的に取り組みやすい研究開発課題」「省

序補助金テーマとして受けやすい課題」に目を向けすぎている。「出来たものは優れている筈だから、使ってくれ。使い方は考えてくれ」との地域ニーズに根ざさない意識が無いだろうか？ 現場医療者の声に耳を傾けているだろうか？ 耳を傾けない人に対して、誰も耳を傾けない。

また、このためには臨床系学会とICT系学会のラウンドテーブルの設置が望まれる。トップダウンの推進理念と近い意味で、国レベルのトップダウンによる研究推進体制の構築が望まれる。

3) 質の評価と改善の枠組み整備[15]

多くの遠隔医療の取り組みが、「新技術を作り、新システムで、新たな患者対応を可能にした」との報告を行うことが多い。前々からの取り組みの、質の改善、利用者（医師や患者の増加）を報告するものが少ない。科学研究費など国からの事業資金を研究の土台とする限り、「新規性の追求」が避けられない。しかし弊害として、下記の四点が起きている。

- ① 継続的な改良の研究が非常に少ない。一つ作れば、すぐ次に行くので、現場医療者が満足しないうちに研究者の気が移ってしまう。これでは現場が喜ばない。
- ② 常に新しいテーマに軸足を移すので、現場医療者が使えない技術や意識に発展してしまう。
- ③ 遠隔医療は地域毎の課題解決が重要対象だが、地域課題と新技術が必ずしもリンクしない。地域事情を追い越した技術では、地域展開が望めない。
- ④ 改善が研究課題でないので、質や数量のデータ収集、評価手法、改善行動などの

品質向上モデルを誰も研究しない。

現場を見ない研究者に対して、現場も関心を持つことは無い。

4) 質と安全を守る仕組み[19]

医療安全に関する検討は、まだ遠隔医療には存在しない。産業界に対して「安全性」を求めれば、感電・破損・通信障害等の防止を考慮する。しかし、医療安全はそのレベルに留まらない。機器のトラブルが診療手順に悪影響を及ぼして患者に有害な事象を引き起こすこと、運用上のミスで患者被害が出ること、そもそものシステム設計時の想定外状況による事故などを想定して、防止の仕組み、発生時の被害拡大・復旧・賠償の仕組み、責任のあり方などを検討しなければならない。

例えば地域医療情報連携での情報抜け落ち起きて、テレラジオロジーでの診断ミスが発生すると、現時点では情報抜け落ち等の問題を解明するための情報の蓄積・医療安全体制・患者への賠償の全てについて、何ら社会的枠組みがない。診断医が医療過誤保険に加入する程度の仕組みだけである。今、遠隔医療で医療事故が発生したら、今後の推進上の大きな足かせとなる。公的な対応体制の早急な確立が求められる。

5) 実施基盤[17]

看護師によるチーム医療基盤の検討が現場で始まっている。これに加えて、今後は大学レベルの教育（医学部、看護学部）、現場医療者教育の仕組みが望まれる。特に推進理念レベルでの意識向上が重要となる[14, 15]。

6) 産業界との意識差の解消[20]

医療者、行政、産業界の間のギャップは大きい。具体的な争点は参考文献に譲るが、この三者間の意識の差が埋まらない限り、医療ICTの進展にも悪影響があるし、そもそも不毛な規制緩和議論などの、互いの足の引っ張り合いが収集しない。

5. まとめ

これまで遠隔医療研究者達は「事業資金」を求め、研究成果のデモンストレーションに注力していた。しかしデモンストレーションを行っても、付いてくる現場医療者が少ない。遠隔医療推進者と臨床現場や地域医療行政の間に隔たりがあった。本研究では隔たりについて、様々な事柄を明らかにした。これらの成果を元に、ロードマップ立案に進めたい。

6. 参考文献

- [1]厚生労働省. 「情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」）について」（平成23年3月31日）、http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuu/johok_a/dl/h23.pdf（2014年3月17日 アクセス）
- [2]遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究ホームページ <http://plaza.umin.ac.jp/~tm-research/>（2014年3月17日アクセス）
- [3]長谷川 高志 酒巻 哲夫 齋藤 勇一郎. 遠隔医療の更なる普及・拡大方策の検討のための調査研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 118-121, 2013-10
- [4]長谷川高志、酒巻哲夫、郡隆之他. 訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 8(2), 205-208, 2012-10
- [5]郡隆之, 酒巻哲夫, 長谷川高志他. 訪問診療における遠隔診療の事象発生、移動時間、QOLに関

する症例比較多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 110-113, 2013-10

- [6]遠隔診療の指針、日本遠隔医療学会、<http://jttta.umin.jp/pdf/14/indicator01.pdf>（2014年3月17日 アクセス）

- [7]赤坂 俊英 高橋 和宏、三陸沿岸部震災被災地域との皮膚科遠隔診療の試み-陸前高田診療所（岩手県医師会）と岩手医科大学皮膚科との遠隔皮膚科診療-、日本遠隔医療学会雑誌、9(1)、4-5、2013-05

- [8]小笠原 敏浩, 秋山 正史, 原 量宏. 遠隔地でのモバイル胎児心拍転送システム・周産期電子カルテの統合による周産期連携システムの構築, 日本産科婦人科学会雑誌, 59(2), 2007-02

- [9]長谷川他、遠隔医療の各種手法の研究に関する研究、2013報告

- [10]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、9(1)、6-7、2013-05

- [11]横山 広行, 大塚 頼隆, 野々木 宏、急性心筋梗塞と脳卒中に対する急性期診療体制の構築に関する研究 循環器救急医療体制におけるモバイル・テレメディシンの現状、日本遠隔医療学会雑誌 5(2), 143-144, 2009-10

- [12]昆 貴行、酒井 博司 他、道北北部医療連携ネットワークについて-医療連携ネットワークを用いた遠隔救急トリアージの試み-、日本医療情報学会、第33回医療情報学連合大会抄録集, 888-889, 2013-11

- [13]疾病管理サービスについて、株式会社DPPヘルスパートナーズ、<http://dp.php.jp/>

- [14]長谷川他、遠隔診療の位置づけに関する研究、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03

- [15]長谷川他、遠隔医療の定量的評価に関する検討、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更

なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03

[16]長谷川他、遠隔医療に関する米国の制度の概況、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03

[17]長谷川他、遠隔医療のためのチーム医療体制の必要性と育成に関する検討、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03

[18]長谷川他、遠隔医療の地域の取り組みの調査、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03

[19]長谷川他、遠隔医療の品質保証のあり方に関する研究、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03

[20]長谷川他、遠隔医療への技術開発と産業界の支援に関する検討、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03

D. 健康危険情報

なし

E. 研究発表

1. 論文発表

(1)長谷川 高志 酒巻 哲夫 齋藤 勇一郎. 遠隔医療の更なる普及・拡大方策の検討のための調査研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 118-121, 2013-10

(2)長谷川高志, 酒巻哲夫, 郡隆之他. 在宅医療の情報流通とIT 化の状況の研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 114-117, 2013-10

(3)郡隆之, 酒巻哲夫, 長谷川高志他. 訪表1 専門知識収集のための調査用紙

問診療における遠隔診療の事象発生、移動時間、QOLに関する症例比較多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 110-113, 2013-10

2. 学会発表

(1)Takayuki Kohri, Tetsuo Sakamaki, Takashi Hasegawa, et. al. Prospective multicenter case-control study of telemedicine for home medical care, MEDINF02013, 2013-08

(2)長谷川高志、酒巻哲夫、本多正幸他. 遠隔医療の普及手段を考えるー現場医療者の遠隔医療スキルの育成ー、日本医療情報学会、第33回医療情報学連合大会抄録集, 66-69, 2013-11

(3)長谷川高志、酒巻哲夫、郡隆之他. 厚生労働科学研究による在宅医療へのIT活用の事例調査（遠隔医療、情報共有システム）、第16回日本在宅医学会総会予稿集、291、2014-03

(4)郡隆之, 酒巻哲夫, 長谷川高志他. 遠隔医療を併用した訪問診療の安全性と有効性の評価に関する多施設前向き研究、第16回日本在宅医学会総会予稿集、327、2014-03

F. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

番号	項目	内容
1	対象疾患	
2	対象地域	
3	対象患者	
4	対象とする課題	
5	手法(概要)	
6	安全性と有効性	
7	普及手段	
8	普及状況	
9	ガイドライン	
10	診療報酬	
11	その他財源	
12	関係者(団体)と役割	
13	推進要因	
14	阻害要因	
15	主要研究者	
16	主要論文や刊行物	
17	その他情報	

表 2(a) 特定疾患治療管理料の遠隔診療適用可能性

コード	名称	遠隔医療向け診療報酬	遠隔医療実施可能性
B001-1	ウイルス疾患指導料		
B001-2	特定薬剤治療管理料		
B001-3	悪性腫瘍特異物質治療管理料		
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		○
B001-7	難病外来指導管理料		
B001-8	皮膚科特定疾患指導管理料		○
B001-9	外来栄養食事指導料		
B001-10	入院栄養食事指導料		
B001-11	集団栄養食事指導料		
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		○
B001-14	高度難聴指導管理料		
B001-15	慢性維持透析患者外来医学管理料		
B001-16	喘息治療管理料	あり	◎
B001-17	慢性疼痛疾患管理料		
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		○
B001-21	耳鼻咽喉科特定疾患指導管理料		
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		○
B001-26	植込型輸液ポンプ持続注入療法指導管理料		
B001-27	糖尿病透析予防指導管理料		○

表 2(b) 在宅療養指導管理料の遠隔診療適用可能性

コード	名称	遠隔医療向け診療報酬	遠隔医療実施可能性
C101	在宅自己注射指導管理料		○
C101-2	在宅小児低血糖症患者指導管理料		
C101-3	在宅妊娠糖尿病患者指導管理料		
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		◎
C104	在宅中心静脈栄養法指導管理料		
C105	在宅成分栄養経管栄養法指導管理料		
C105-2	在宅小児経管栄養法指導管理料		
C106	在宅自己導尿指導管理料		
C107	在宅人工呼吸指導管理料		○
C107-2	在宅持続陽圧呼吸療法指導管理料		
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		○
C110	在宅自己疼痛管理指導管理料		
C110-2	在宅振戦等刺激装置治療指導管理料		
C110-3	在宅迷走神経電気刺激治療指導管理料		
C111	在宅肺高血圧症患者指導管理料		
C112	在宅気管切開患者指導管理料		
C114	在宅難治性皮膚疾患処置指導管理料		
C115	在宅植込型補助人工心臓（拍動流型）指導管理料		
C116	在宅植込型補助人工心臓（非拍動流型）指導管理料		

表 2(c) 生活習慣病指導管理料の遠隔診療適用可能性

コード	名称	遠隔医療向け診療報酬	遠隔医療実施可能性
B 001-3 イ	脂質異常症を主病とする場合		
B 001-3 ロ	高血圧症を主病とする場合		○
B 001-3 ハ	糖尿病を主病とする場合		○

図1 遠隔診療の保険上の位置

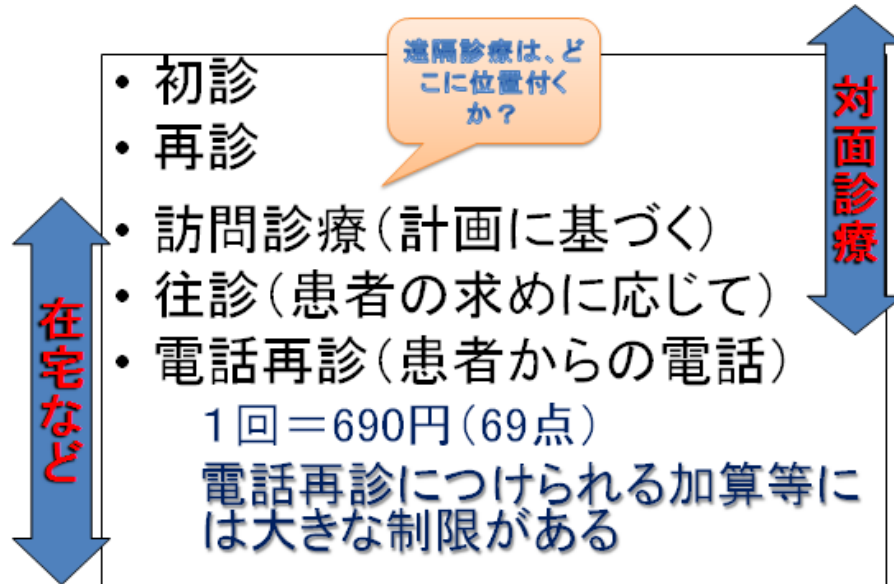


図2(a) 遠隔医療の概況

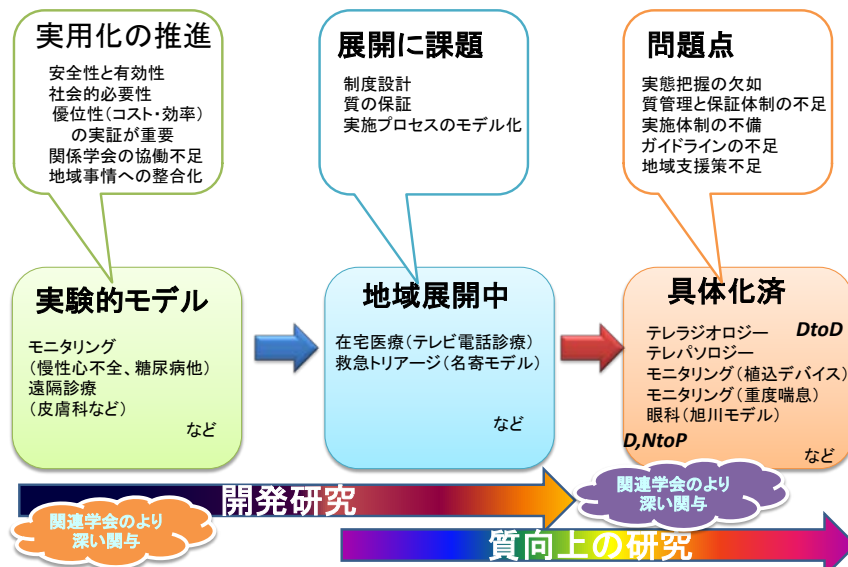


図2(b) 遠隔医療の概況 (課題)

種類			DtoN,P	D,NtoP
			在宅医療 (テレビ電話診療)	モニタリング
現状	具体化済み、 全国で展開中	地域展開中 一部具体化済み	地域展開中	具体化済みがある。 有望な研究もある。
利点	専門医不足の緩和	医師不足の緩和	医師不足の緩和	慢性疾患の 管理向上
課題	・質の保証 ・評価が未確立	・地域(医療機関間)の 合意と手順確立 ・展開が弱い ・評価が未確立 ・市域支援策	・展開が弱い ・評価が未確立	・展開が弱い ・実施体制
解決方法	・実態把握 (手段確立、実施、改善) ・診療報酬に 遠隔医療コード ・エビデンス	・制度的解決 ・エビデンス	制度的解決	・チーム養成 ・制度化 ・エビデンス

図2(c) 遠隔医療の概況 (一覽)



遠隔医療の各種手法の研究

研究協力者 長谷川 高志、鈴木 亮二

群馬大学医学部附属病院

主任・分担研究者

斉藤勇一郎¹, 岡田宏基², 中島直樹³, 煎本正博⁴, 小笠原敏浩⁵, 守屋 潔⁶, 酒巻哲夫¹
¹群馬大学, ²香川大学, ³九州大学, ⁴イリモトメディカル, ⁵岩手県立大船渡病院, ⁶旭
川医科大学

研究要旨

遠隔医療の領域別（診療対象や手法）に、概況を調査した。対象は循環器、呼吸器、糖尿病、テレラジオロジー、眼科、遠隔妊婦健診、斬卓医療である。

9. 在宅服薬支援

A. 研究目的

遠隔医療の領域別の実態状況を探るために、
各領域専門家に指定書式による報告作成を
依頼して、詳細情報を得た。

B. 研究方法

調査用紙(表1)に沿って、執筆を依頼した。

C. 研究結果

下記の各分野について、各々報告書を作成した。

1. 循環器（植え込みデバイス）
2. 循環器2（慢性心不全）
3. 呼吸器
4. 糖尿病
5. テレラジオロジー
6. 遠隔妊婦健診
7. 眼科
8. 在宅医療

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）
平成25年度分担研究報告書

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）
平成25年度分担研究報告書

領域別遠隔医療状況 調査用紙

表 1 (1/2) 概況調査シート（書式）

番号	項目	内容
1	調査担当者	
2	調査対象	
3	本対象での遠隔医療の概況 （取り組み事例や普及状況）	
4	個別調査シート件数	
5	主要論文や刊行物、HP, その他情報	

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）
平成25年度分担研究報告書

表 1 (2/2) 個別調査シート （書式）

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称		
2	対象疾患		疾患名や臓器
3	対象地域		特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者		年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題（現状）		専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）		観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	提案		
8	将来展望		
9	安全性と有効性		効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
10	普及手段		教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
11	普及状況		実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
12	ガイドライン		ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
13	診療報酬		独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
14	その他財源		介護報酬、その他補填制度等
15	関係者（団体）と役割		関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
16	推進要因		社会的機運、研究の盛況、補助金等
17	阻害要因や問題点		診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
18	主要研究者		代表的な人物や研究機関
19	主要論文や刊行物		代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
20	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

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）

平成25年度分担研究報告書

領域別遠隔医療状況 調査用紙

概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	斎藤勇一郎（群馬大学）
2	調査対象	循環器疾患
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	医療材料費の高い心臓ペースメーカーについては、メーカーのサポートがしっかりしており、ペースメーカー機能計測装置（ホームモニタリングシステム等）を提供している。循環器・不整脈学会は規模も大きい（循環器学会は資産23億円、会員2万5千名）ので影響力もあることから、遠隔モニタリングによる保険点数も高い。 一方、在宅高血圧患者の遠隔医療に関しては、再診料のみである。高血圧学会は年間予算2億円（資産は13億ぐらい）、会員数4千名だが、慶應大学名誉教授の猿田先生が厚生労働省の保険診療に関する審議会に委員として加わっている。学会の影響力が重要であることは否定できないと思います。
4	個別調査シート件数	2件
5	主要論文や刊行物、HP, その他情報	それぞれの調査シートの文献をご参考ください。PubMedと医中誌で検索しました。

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）

平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	心臓ペースメーカー指導管理 「イ」遠隔モニタリングによる場合	
2	対象疾患	除脈性不整脈、致死性不整脈、重症心不全	疾患名や臓器
3	対象地域	全国 ただし施設基準あり（別紙）	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	2の疾患を有する患者	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	遠隔モニタリングは時間的切れ間なく、植え込みデバイスの状態を管理することで、患者の安全性を高めることに寄与している。通常の対面診療においても必要に応じて1 か月に1 度の心臓ペースメーカー指導管理料算定が認められている。このことから遠隔モニタリングにおいても1 か月に1 度限度に算定すべきである。 また、通常のペースメーカーの管理項目に比べ他の埋込型除細動器、両心室ペースメーカー、両室ペーシング機能付き除細動器の特殊機能を持つ医療器具とでは管理項目が多く複雑であることから、管理にも時間を要することから区別し、別途に算定するのが妥当である。別紙の診療報酬の国際比較参照。	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	遠隔モニタリングにより来院を伴わずに、所定のペースメーカー機能計測装置（ホームモニタリングシステム等）を用いて、体内埋込式心臓ペースメーカー、体内埋込式両心室ペースメーカー、体内埋込式除細動器、又は体内埋込式両心室ペーシング機能付き除細動器等を使用している患者について、当該ペースメーカー等の電池状態、リードの状態、不整脈イベントの有無等の機能指標を計測するとともに、その計測結果に基づいて医師が来院等を促す体制を構築し、心臓不整脈・心不全デバイスの管理を行う。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	国内外で報告がある。17の主要論文や刊行物を参照。	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段	植込み型除細動器（ICD）／ペーシングによる心不全治療（CRT）合同研修セミナーと試験制度 2回/年 植込み型除細動器（ICD）／ペーシングによる心不全治療（CRT）研修 1回/年 資格更新のためセミナーを受講し、終了時のテストに合格すること、および、教育講演を2単位以上受講することが必要。 2012年度より不整脈専門医認定制度の運用も開始。 ガイドラインや参考図書あり。	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	全国 ただし施設基準あり（別紙） 遠隔モニタリングが可能なデバイスの実勢数が不明ですが、日本不整脈デバイス工業会の植え込み数から試算してペースメーカー新規8000例、植え込み済み2000例、他のデバイス新規1000例、植え込み済み500例で、今後徐々に増加する可能性があり。	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン	1. 不整脈の非薬物治療ガイドライン（2011年改訂版） 班長：奥村 謙 掲載：ホームページ（ http://www.j-circ.or.jp/guideline/ ）公開のみ ダイジェスト版の英訳版はCirculation Journal Vol. 117No. 1に掲載。主に、ペースメーカーの適応について	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等

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）
平成25年度分担研究報告書

		記載してある。 2. 循環器診療における検査・治療機器の使用、保守管理に関するガイドライン。班長：菊地 眞 掲載：ホームページ (http://www.j-circ.or.jp/guideline/) とCirculation Journal Vol.73 SupplementⅢ。こちらは、ペースメーカーの管理について1ページほどふれている。 2013年12月から公開予定の「ペースメーカー、ICD、CRTを受けた患者の社会復帰・就学・就労に関するガイドライン」があり、遠隔モニタリングについて掲載される可能性が高い。 海外では 「ACCF/AHA/HRS：デバイス治療に関する2008年ガイドラインのアップデート（2012年）」や「EHRA/HRS：心不全に対する心室再同期療法に関するエキスパートコンセンサス：植込み・フォローアップ・管理に関して（2012年）」において、遠隔モニタリングの有効性について述べている（日本不整脈学会のHP (http://jhrrs.or.jp/guideline02.html) で紹介されている）。	
11	診療報酬	12 心臓ペースメーカー指導管理料 イ 遠隔モニタリングによる場合 550点 ロ イ以外の場合 360点 1 体内植込式心臓ペースメーカー等を使用している患者であって入院中の患者以外のものに対して、療養上必要な指導を行った場合に、イにあつては4月に1回に限り、ロにあつては1月に1回に限り算定する。ただし、イを算定する患者について、算定した月以外の月において、当該患者の急性増悪により必要な指導を行った場合には、1月に1回に限りロを算定する 2 区分番号K597に掲げるペースメーカー移植術、区分番号K598に掲げる両心室ペースメーカー移植術、区分番号K599に掲げる植込型除細動器移植術又は区分番号K599-3に掲げる両室ペースメーシング機能付き植込型除細動器移植術を行った日から起算して3月以内の期間に行った場合には、導入期加算として、所定点数に140点を加算する。 3 区分番号B000に掲げる特定疾患療養管理料を算定している患者については算定しない。 4 再診料は、診療所又は一般病床の病床数が200床未満の病院において、再診の都度（同一日において2以上の再診があってもその都度）算定できる。再診以後、当該患者又はその看護に当たっている者から直接又は間接（電話、テレビ画像等による場合を含む。）に、治療上の意見を求められた場合に、必要な指示をしたときには、再診料を算定できる。しかし、ペースメーカーを遠隔管理できるスタッフのは、200床以上の病院に多い。この矛盾を今後どのように解決するかは大きな問題である。	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題

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）
平成25年度分担研究報告書

		5 ペースメーカー植込み患者に対して遠隔診療を行う場合、在宅患者診療における「患家の所在地から半径16キロメートル以内に患家の求める診療に専門的に対応できる保険医療機関が存在しない場合」に該当するのか、判断が難しい。保険点数は、現在のペースメーカー管理料よりかなり高額となる。	
12	その他財源	特になし。所定のペースメーカー機能計測装置（ホームモニタリングシステム等）は医療機器メーカーが提供している。	介護報酬、その他補填制度等
13	関係者(団体)と役割	日本不整脈学会、日本循環器学会より別紙のとおり診療報酬の要望の提示あり	関連学会(診療報酬の要望の提示の有無など)等
14	推進要因	遠隔モニタリングは時間的切れ間なく、植え込みデバイスの状態を管理することで、患者の安全性を高めることに寄与している。	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因	心臓ペースメーカー指導管理料(遠隔モニタリングによる場合)については、4ヶ月に1度に限り対面診療を行った際に算定することとされている。遠隔モニタリングは時間的切れ間なく、植え込みデバイスの状態を管理することで、患者の安全性を高めることに寄与している。通常の対面診療においても必要に応じて1か月に1度の心臓ペースメーカー指導管理料算定が認められている。このことから遠隔モニタリングにおいても1か月に1度限度に算定すべきである。また、通常のペースメーカーの管理項目に比べ他の埋込型除細動器、両心室ペースメーカー、両室ペーシング機能付き除細動器の特殊機能を持つ医療器具とでは管理項目が多く複雑であることから、管理にも時間を要することから区別し、別途に算定するのが妥当である。 平成26年度診療報酬改定に向け不整脈学会からの要望(平成24年12月17日(月)日本不整脈学会健康保険委員会) 平成24年12月10日に内保連に不整脈学会からの要望項目を提出済みであり、申請書類の準備状況を確認した。要望項目と担当者は以下の通り。 ①遠隔モニタリングの指導管理料の増点(既収載) 遠隔モニタリングについては、現在対面診療のみでしか診療報酬請求ができないことが運用上問題となっており、対面なしでも診療として認められるように関連学会と合同で厚生労働省に直接要望することも合わせて確認した。 ②ペースメーカー指導管理料におけるPMとICDの差別化(未収載)	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者	学会のシンポジストの方(現場をよく知る方) 西井伸洋(岡山大学循環器内科) 真中哲之(東京女子医科大学) 学界の重鎮(ガイドラインの責任者、不整脈学会会長) 奥村 謙(弘前大学循環器内科)	代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物	海外 1.Burri H, Senouf D. Remote monitoring and foll	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名

ow-up of pacemakers and implantable cardioverter defibrillators. Europace. 2009; 11: 701-9.

2.Varma N, Epstein AE, Irimpen A, et al. Efficacy and safety of automatic remote monitoring for implantable cardioverter-defibrillator follow-up: the Lumos-T Safely Reduces Routine Office Device Follow-up (TRUST) trial. Circulation. 2010; 122: 325-32.

3.Saxon LA, Hayes DL, Gilliam FR, et al. Long-term outcome after ICD and CRT implantation and influence of remote device follow-up: the ALTITUDE survival study. Circulation. 2010; 122: 2359-67.

国内

4. Ando K, Koyama J, Abe Y, Sato T, Shoda M, Soga Y, Nobuyoshi M, Honda T, Nakao K, Terata K, Kadowaki K, Maeda A, Ogawa S, Manaka T, Hagiwara N, Doi K.

Feasibility evaluation of a remote monitoring system for implantable cardiac devices in Japan. Int Heart J. 2011;52(1):39-43

5. 心不全のモニタリングと治療 バイオマーカーから遠隔モニタリングまで 植込み型デバイス遠隔モニタリングシステムによる心不全の遠隔早期診断 OptiVol警告の基準設定と診断精度の検討(原著論文)
佐々木 真吾(弘前大学 大学院医学研究科不整脈先進治療学講座), 奥村 謙
日本心臓病学会誌(1882-4501)7巻2号 Page170-175 (2012. 06)

6. 遠隔モニタリングシステム「CARELINK」におけるスケジュール管理(原著論文)

岡原 重幸(広島大学病院 診療支援部臨床工学部門), 中野 由紀子, 宮本 聡史, 松崎 尚康, 高橋 秀暢, 小田 登, 木原 康樹, 今井 克彦, 末田 泰二郎
日本臨床工学技士会会誌(1341-3171)43号 Page96-101 (2011. 12)

7. CARELINK遠隔モニタリングシステム導入後のその有効利用に関する調査(Examination of the Effective Utilization of the CARELINK Remote Monitoring System after its Introduction)(英語)(原著論文)

Miyamoto Satoshi(広島大学病院 診療支援部臨床工学部門), Nakano Yukiko, Okahara Shigeyuki, Takahashi Hidenobu, Matsuzaki Hisayasu, Oda Noboru, Imai Katsuhiko, Sueda Taijirou, Kihara Yasuki
Journal of Arrhythmia(1880-4276)27巻2号 Page126-130(2011. 04)

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）

平成25年度分担研究報告書

		8. 心臓植え込み型デバイス患者管理における遠隔モニタリングの経済性効果(原著論文) 古山 准二郎(済生会熊本病院 心臓血管センター 内科), 野副 純世, 本田 俊弘, 中尾 浩一, 堺 美郎, 森永 景子, 米村 友秀, 黒崎 亮輔 Therapeutic Research(0289-8020)31巻5号 Page651-654 (2010. 05) 9. 心臓植え込み型デバイス患者管理における遠隔モニタリングの経済性効果(原著論文) 古山 准二郎(済生会熊本病院 心臓血管センター 内科), 野副 純世, 本田 俊弘, 中尾 浩一, 堺 美郎, 森永 景子, 米村 友秀, 黒崎 亮輔 Therapeutic Research(0289-8020)31巻5号 Page651-654(2010. 05) 10. 遠隔モニタリングの初回送信への介入の有効性 前田友未1), 畠山明子1), 緑梓1), 小林明香1), 小原厚子1), 阿部隼人1), 中本美佳子1), 角口亜希子1), 熊谷由美子1), 三浦稚郁子1), 井上完起2), 山下光美2), 梅村純2)。1) 榊原記念病院看護部, 2) 榊原記念病院循環器内科 Therapeutic Research 32(4): 459 -461(2011) 11. 遠隔モニタリング実践マニュアル 植込み型デバイス活用術 伊藤 浩(岡山大学教授) 監修 西井伸洋(岡山大学循環器内科) 編集 文光堂 2012年2月	
18	その他情報	心臓ペースメーカー指導管理料(遠隔モニタリングによる場合)については、4ヶ月に1度に限り対面診療を行った際に算定することとされているところ、安全性、有効性等についてのエビデンスが得られていることを確認した上で、対面診療を行うべき間隔を延長すること、併せて、一定期間ごとに分割しての算定を可能とすること等を中央社会保険医療協議会において検討する。平成26年度診療報酬改定に合わせて検討・結論する。 2013/04/17 内閣府 規制改革会議 健康・医療ワーキング・グループ報告より ペースメーカ患者フォローアップにおける遠隔モニタリングと定期通院の有効性と安全性の比較(atHome研究)が進行中。	関連ホームページ等、個別研究資料(スライド等)

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）

平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	在宅高血圧患者に対する情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」）	
2	対象疾患	高血圧症	疾患名や臓器
3	対象地域	全国	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	在宅高血圧患者	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	1. 降圧薬の処方ができない。 2. テレビ電話等の設置・通信・維持費、通信ケーブルなどのインフラ整備費などは、効果的な診療を行うために必須の医療機器ではなく、診療報酬の対象とはならない。 3. 対面診療が原則であり、遠隔診療はあくまで補完的な役割であることから、診療報酬上の評価のためには、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なデータが求められている。	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	在宅高血圧患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、血圧、脈拍等の観察を行い、高血圧の療養上必要な継続的助言・指導を行うこと。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	遠隔診療は、主に離島や僻地において訪問診療を補うものとして実用化が進められてきた。TV電話装置を患者宅に設置したり訪問看護師が患者宅に搬入するなどして、医師が遠方から病状を把握し、服薬調整をしたり簡単な処置を患者宅にいる看護師に指導するDoctor to Nurse (DtoN)の形態が一般的である。血圧や酸素飽和度等を測定し、このデータをモニタリングして治療に生かすことも行われている。	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段	特になし。遠隔診療実践マニュアル(篠原出版新社)は教科書となるかもしれない。	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	学会発表などで高血圧診療に関する事例を聞いたことがない。	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン	日本遠隔医療学会の在宅等への遠隔診療を実施するにあたっての指針 高血圧治療ガイドラインや家庭血圧測定指針には、在宅高血圧患者の遠隔診療については触れられていない。	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	DtoPにおける遠隔医療は、保険診療では「電話等再診」などを請求できる。この遠隔診療も再診料として算定することが認められている。診療報酬上の適用条件もあるので、十分に理解して活用しなければならない。	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源	新見市のように総務省や経済産業省からの補助金でDtoPにおける遠隔医療体制を維持している地域もある。	介護報酬、その他補填制度等
13	関係者(団体)と役割	日本遠隔医療学会（日本高血圧学会？）	関連学会(診療報酬の要望の提示の有無など)等
14	推進要因	総務省や経済産業省、内閣府などは推進派のようであるが、厚生労働省が慎重（阻害要因）と思われる。	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因	留意事項(別紙)が多い。 通信設備や通信費は自己負担である。 処方箋が発行できない。	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他

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）

平成25年度分担研究報告書

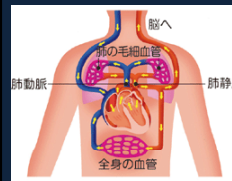
16	主要研究者	いないと思う。強いてあげると、日本遠隔医療学会 酒巻哲夫先生。	代表的な人物や研究機関
17	主要論文 や刊行物	1. 高血圧のテレメディスン(Telemedicine)の現状 と今後の展望(解説/特集) 中元 秀友(埼玉医科 大学 総合診療内科) 血圧(1340-4598)20 巻 6 号 Page584-596 (2013.06) 2. Bove AA, Homko CJ, Santamore WP, Kashem M, Kerper M, Elliott DJ. Managing hypertension in urban underserved subjects using telemedicine--a clinical trial. Am Heart J. 2013 Apr;165(4):615-21. 3. McKinstry B, Hanley J, Wild S, Pagliari C, Paterson M, Lewis S, Sheikh A, Krishan A, Stoddart A, Padfield P. Telemonitoring based service redesign for the management of uncontrolled hypertension: multicentre randomised controlled trial. BMJ. 2013 May 24;346:f3030. http://jttta.umin.jp/	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍 名
18	その他情報	高血圧について http://www.jpnsn.org/ あやしいHP 遠隔医療推進機構http://telmed.or.jp/imp02.html	関連ホームページ等、個別研究資料（スラ イド等）

循環器疾患の遠隔医療の展望 —心臓ペースメーカー管理—

群馬大学医学部附属病院
システム統合センター
斎藤勇一郎

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)
遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究 (H25-医療 指定-009)

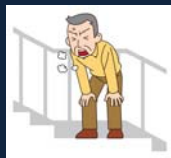
心臓の働き



心臓は全身に血液を送り出すためのポンプです。1分間に約60～80回、1日に10万回以上休むことなく拍動を繰り返して血液を全身に送り出しています。

不整脈(徐脈)

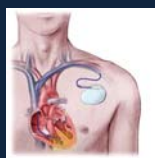
心拍数(拍動する回数)が減ると、十分な血液が全身に送れなくなります。



息切れ

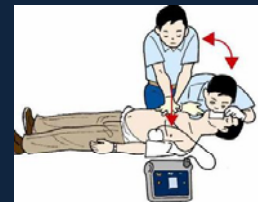
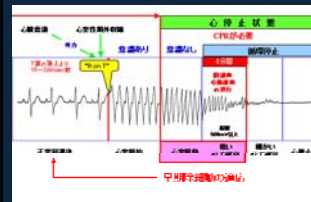


めまい



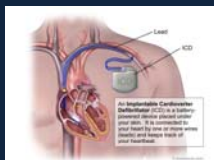
心臓ペースメーカー

不整脈(致死性)

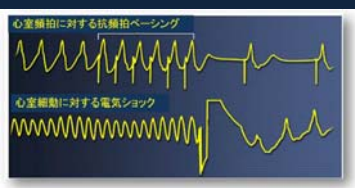


致死性不整脈による心停止は、速すぎる脈拍のために、心臓が痙攣したような状態になり、血液を循環させる機能を十分に果たせなくなって起こります。その状態のまま治療を行わなければ、心臓から血液が送り出せない状態にあるため、数分で死に至ります(突然死)。

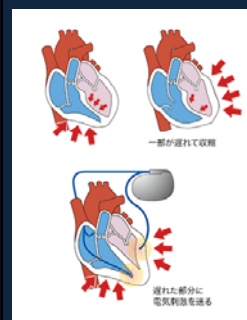
植え込み型除細動器(ICD)



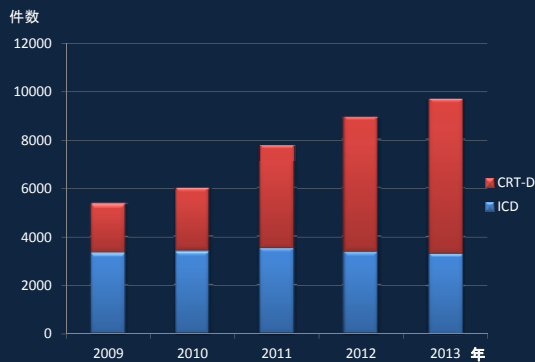
ショック治療がICDの最も重要な機能ですが、ショック治療とは、機械が電気ショックで心室細動を治療するという意味です。



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。



ICD/CRT-D研修制度とガイドライン

[illegible]

施設基準

[illegible]

ICD・CRT-D植え込み認定施設

[illegible]

北海道25施設
東北25施設
関東76施設
東京47施設
甲信越17施設
北陸12施設
中部東海25施設
近畿67施設
中国四国42施設
九州49施設

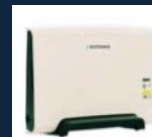
在宅診療の対象となる200床以下、16km以内ではない。

2013年12月現在

遠隔モニタリングの実際



モニタリング機器



Medtronicが運用するCareLink（左上）、Biotronik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。

心臓ペースメーカー指導管理料

特定診療料の施設基準等について（2010年4月1日より適用）	
両心室ペースメーカー移植術・交換術	
診療科目 (2010年診療科目表参照)	第1部 医学管理科
診療時間 (2010年診療科目表参照)	12 心臓ペースメーカー指導管理料
診療内容	12 心臓ペースメーカー指導管理料 ① 心臓ペースメーカー指導管理料 ② 心臓ペースメーカー指導管理料 ③ 心臓ペースメーカー指導管理料 ④ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑤ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑥ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑦ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑧ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑨ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑩ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑪ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑫ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑬ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑭ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑮ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑯ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑰ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑱ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑲ 心臓ペースメーカー指導管理料 ⑳ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉑ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉒ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉓ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉔ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉕ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉖ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉗ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉘ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉙ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉚ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉛ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉜ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉝ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉞ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㉟ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊱ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊲ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊳ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊴ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊵ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊶ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊷ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊸ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊹ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊺ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊻ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊼ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊽ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊾ 心臓ペースメーカー指導管理料 ㊿ 心臓ペースメーカー指導管理料

平成26 年度診療報酬改定に関する要望

①遠隔モニタリングの指導管理料の増点

遠隔モニタリングについては、現在対面診療のみでしか診療報酬請求ができないことが運用上問題となっており、今回の改正では正されることが予想される。対面なしでも診療として認められるように心電学会、循環器学会、心臓病学会との連名で厚生労働省に直接要望する。提案書には遠隔で指導管理を行った場合の算定方法についても触れている。

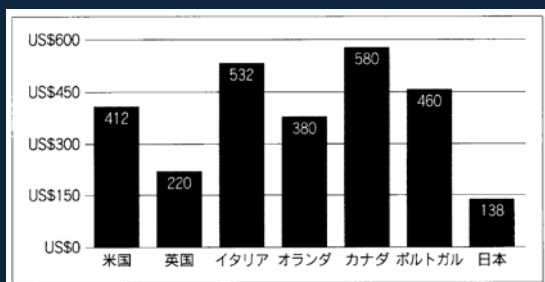
②ペースメーカー指導管理料におけるPMとICD の区別化

③CRT-D 新規植込み術の増点及び交換術の増点

④ICD 新規植込み術の及び交換術の増点

2013 年 日本不整脈学会健康保険委員会

各国の遠隔モニタリング料金比較



遠隔モニタリングの代価として指導管理料(4800円)があるが、患者来院すると3200円なので、その差額1400円が4か月のモニタリングの費用に相当する。

循環器専門医誌18巻2号(2010年)

デバイスの日米欧の価格格差

表 3-2-2 諸外国における植込み型除細動器の正味価格と日本の保険償還価格との比較（平成 25 年の為替レート）				
特定医療材料	保険償還価格	アメリカ (平成24年)	オーストラリア (平成24年)	イタリア (平成24年)
植込み型除細動器	上段：正味価格 下段：正味価格に対する日本の保険償還価格	上段：正味価格 下段：正味価格に対する日本の保険償還価格	上段：正味価格 下段：正味価格に対する日本の保険償還価格	上段：正味価格 下段：正味価格に対する日本の保険償還価格
植込み型除細動器 I型	3,000,000円	594,090円 ～ 3,316,263円 平均 1,970,324円 5.65倍 ～ 0.90倍 平均 1.79倍	1,564,365円 ～ 4,235,163円 平均 3,766,567円 1.82倍 ～ 0.71倍 平均 0.87倍	1,082,475円 ～ 1,340,814円 平均 1,596,667円 2.77倍 ～ 1.55倍 平均 1.92倍
植込み型除細動器 II型	3,080,000円	1,433,726円 ～ 3,742,387円 平均 2,233,665円 2.13倍 ～ 0.82倍 平均 1.46倍	1,991,010円 ～ 4,539,503円 平均 4,132,234円 1.54倍 ～ 0.81倍 平均 0.79倍	1,273,500円 ～ 2,112,737円 平均 1,742,414円 2.49倍 ～ 1.45倍 平均 1.81倍
両室ペースメーカー 植込み型除細動器	4,090,000円	1,865,149円 ～ 3,820,045円 平均 3,046,536円 2.18倍 ～ 1.07倍 平均 1.41倍	2,137,964円 ～ 5,001,224円 平均 4,575,704円 1.81倍 ～ 0.82倍 平均 0.93倍	1,400,850円 ～ 2,383,992円 平均 1,935,943円 2.82倍 ～ 1.72倍 平均 2.15倍

デバイスの日米欧の価格格差

表 3-1-2 諸外国におけるペースメーカーの正味価格と日本の保険償還価格との比較（平成 25 年の為替レート）				
特定医療材料	保険償還価格	アメリカ (平成24年)	オーストラリア (平成24年)	イタリア (平成24年)
ペースメーカー	上段：正味価格 下段：正味価格に対する日本の保険償還価格	上段：正味価格 下段：正味価格に対する日本の保険償還価格	上段：正味価格 下段：正味価格に対する日本の保険償還価格	上段：正味価格 下段：正味価格に対する日本の保険償還価格
シングルチャンバ I型	733,000円	249,899円 ～ 691,477円 平均 441,102円 2.93倍 ～ 1.06倍 平均 1.77倍	227,544円 ～ 562,034円 平均 523,165円 5.23倍 ～ 2.50倍 平均 1.51倍	140,085円 ～ 292,805円 平均 191,261円 3.84倍 ～ 1.91倍 平均 1.48倍
デュアルチャンバ IV型	1,000,000円	259,473円 ～ 952,497円 平均 576,884円 3.85倍 ～ 1.05倍 平均 1.98倍	322,354円 ～ 1,116,862円 平均 860,519円 3.10倍 ～ 0.90倍 平均 1.42倍	267,435円 ～ 445,725円 平均 356,533円 3.74倍 ～ 2.24倍 平均 2.90倍
トリプルチャンバ II型	1,600,000円	976,578円 ～ 1,126,872円 平均 1,051,625円 1.64倍 ～ 1.42倍 平均 1.53倍	1,183,229円 ～ 1,281,831円 平均 1,232,530円 1.35倍 ～ 1.25倍 平均 1.30倍	471,195円 ～ 476,666円 平均 473,019円 3.40倍 ～ 3.36倍 平均 3.38倍

日本が手技料が安い

Case	手術内容	手術料	DPC
Case 1	ペースメーカー移植術・新規(入院6日間)	76.2%	17.9%
Case 2	ペースメーカー移植術・交換(入院5日間)	83.5%	12.8%
Case 3	ICD植込み術・新規(入院16日間)	83.0%	13.9%
Case 4	ICD植込み術・交換(入院9日間)	87.8%	10.2%
Case 5	両室ペースメーカー植込み術(入院24日間)	76.2%	20.2%

ペースメーカーの価格は、日本では欧米の2～4倍以上である。これはメーカーの輸入原価に対して、手術の立会い、24時間体制の維持、機器の費用、市販後の調査など、様々な差益が加わるためである。

平成26 年度診療報酬改定に関する要望

①遠隔モニタリングの指導管理料の増点

遠隔モニタリングについては、現在対面診療のみでしか診療報酬請求ができないことが運用上問題となっており、今回の改正では是正されることが予想される。対面なしでも診療として認められるように心電学会、循環器学会、心臓病学会との連名で厚生労働省に直接要望する。提案書には遠隔で指導管理を行った場合の算定方法についても触れている。

②ペースメーカ指導管理料におけるPMとICDの差別化

③CRT-D 新規植込み術の増点及び交換術の増点

④ICD 新規植込み術の及び交換術の増点

2013 年 日本不整脈学会健康保険委員会

遠隔モニタリングによる心臓ペースメーカーの指導管理料等に関する課題と論点について

【課題】

- 遠隔モニタリングによる心臓ペースメーカーの指導管理料は、4月に1回、来院時に算定することとされているが、適切な対面診療の頻度についてさらに検討が必要とする指摘がある。
- 遠隔モニタリングによる心臓ペースメーカーの指導管理料は、4月に1回、来院時に算定することとされており、遠隔モニタリングによる来院時の指導管理について評価されていないとする指摘がある。
- 医師対患者のケースにおいては、対面診療が原則であり、遠隔診療はあくまで補完的な役割であることから、診療報酬上の評価のためには、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なデータが必要である。

【論点】

- 心臓ペースメーカーに関する遠隔モニタリングにおける対面診療の頻度については、添付文書に数ヶ月毎のフォローアップの実施が必要であると記載されていることから、有効性・安全性に関するエビデンスが十分に集積された場合に対応することとはどうか。
- 遠隔モニタリングによる心臓ペースメーカーの指導管理料では、遠隔モニタリングによる非来院時の指導管理に対する評価を含めて点数が設定されていることを明確化してはどうか。
- 対面診療と組み合わせた遠隔診療については、実施施設は増えているものの、現在、調査研究を行っている段階であり、安全性、有効性等についてのエビデンスは更に収集が必要と考えられる現状を踏まえ、特定疾患医療管理料、在宅療養指導管理料等の算定を認めることについては、有効性・安全性に関するエビデンスが十分に集積された場合に対応することとはどうか。

2013年12月11日中医協第264回総会

規制改革会議における医療のICT化の推進について

①「規制改革に関する答申」(平成25年6月5日閣議決定)(抜粋)

Ⅱ 各分野における規制改革

3 健康・医療分野

(1) 規制改革の目的と検討の視点

④ 医療のICT化の推進

医療のICT(情報通信技術)応用については、これまで政府や各医療機関において種々に取り組まれてきたところであるが、医療全体の将来像と結び付けたものとして再構築する必要がある。海外においては、近年の光ファイバーケーブル網の普及等により、医師不足や地理的格差を克服し、ICTが医療そのものに顕著な変化をもたらしている一方、従来よりICT化に取り組んでこなかったものは、いつの間にかその後進を距するようになった。このような情勢を踏まえ、医療における国民の満足度と効率を飛躍的に高めるために、医療のICT化を本格的に加速化する。

②「規制改革実施計画」(平成25年6月14日閣議決定)(抜粋)

Ⅱ 分野別措置事項

「規制改革に関する答申」等を踏まえ、以下に定める分野別措置事項を着実に推進する。

3 健康・医療分野

④ 医療のICT化の推進

事項名	規制改革の内容	実施時期
遠隔医療の推進	心臓ペースメーカー指導管理料(遠隔モニタリングによる場合)については、4ヶ月に1度(来院時に算定)に算定することとされているところ、安全性、有効性等についてのエビデンスが蓄積されていくこととを踏まえ、対面診療を行うべき期間を延長すること、併せて、一定期間ごとに分割しての算定を可能とすることを中央社会保険医療協議会において検討する。	平成26年度診療報酬改定に合わせた検討・継続
遠隔医療の推進	対面診療と組み合わせた遠隔診療において、安全性、有効性等についてのエビデンスが蓄積されていくこととを踏まえ、特定疾患医療管理料、在宅療養指導管理料等について診療報酬の算定を認めることを中央社会保険医療協議会において検討する。(略)	平成26年度診療報酬改定に合わせた検討・継続

心臓ペースメーカーの遠隔モニタリングにおける対面診療の間隔について

- B001 特定疾患治療管理料
12 心臓ペースメーカー指導管理料
イ 遠隔モニタリング 550点
- 療養上必要な指導を行った場合に、4月に1回に限り算定する。
 - ただし、算定した月以外の月において、当該患者の急性増悪により必要な指導を行った場合には、1月に1回に限り1回以外の場合の心臓ペースメーカー指導管理料(360点)を算定する。
 - ロ イ以外の場合 360点
 - 療養上必要な指導を行った場合に、1月に1回に限り算定する。

- 現在、国内で実証実験を行っている植込型ペースメーカーの多くで、少なくとも3〜4ヵ月ごとに電池の消耗や合併症発現の有無などを確認する旨記載されている。
- 今後、国内においても、有効かつ安全な対面診療の間隔に関するエビデンスの集積及びガイドライン等の整備が期待される。

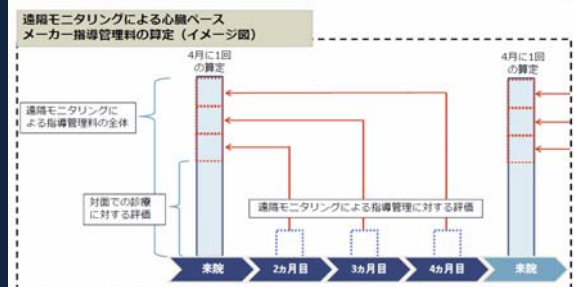
添付文書の記載例

- ① フォローアップ
- ② ペースメーカーが植え込まれた患者のフォローアップには、ペースメーカーの電池残量や電圧、心電図の解析などが含まれる。電池の残量や電圧の低下を確認し、必要に応じてペースメーカーの交換を行う。
- ③ 医師の指示に従って、患者がペースメーカーの電池残量や電圧を確認し、必要に応じてペースメーカーの交換を行う。
- ④ 医師の指示に従って、患者がペースメーカーの電池残量や電圧を確認し、必要に応じてペースメーカーの交換を行う。
- ⑤ ペースメーカーの電池残量や電圧を確認し、必要に応じてペースメーカーの交換を行う。
- ⑥ ペースメーカーの電池残量や電圧を確認し、必要に応じてペースメーカーの交換を行う。
- ⑦ ペースメーカーの電池残量や電圧を確認し、必要に応じてペースメーカーの交換を行う。
- ⑧ ペースメーカーの電池残量や電圧を確認し、必要に応じてペースメーカーの交換を行う。
- ⑨ ペースメーカーの電池残量や電圧を確認し、必要に応じてペースメーカーの交換を行う。
- ⑩ ペースメーカーの電池残量や電圧を確認し、必要に応じてペースメーカーの交換を行う。

※：エビデンス・センター・レビュー(添付文書)

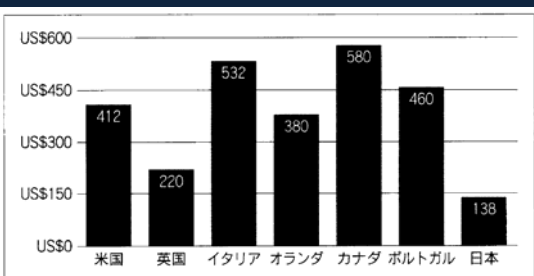
遠隔モニタリングをしていれば、基本的には毎日情報が得られる。

遠隔モニタリングによる非来院時の指導管理に対する評価について



遠隔モニタリングによる心臓ペースメーカーの指導管理料は、遠隔モニタリングによる非来院時の指導管理に関する評価を含めて、4月に1回、来院時に算定できるように設定されている。

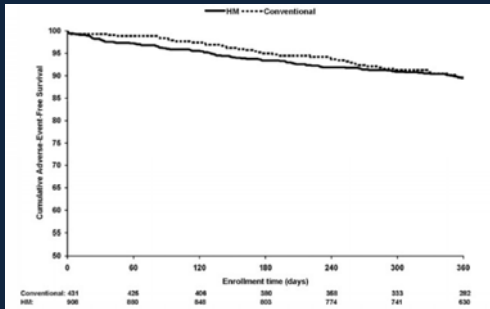
各国の遠隔モニタリング料金比較



遠隔モニタリングの代価として指導管理料(4600円)があるが、患者来院すると3200円なので、その差額1400円が4ヵ月のモニタリングの費用に相当する。

循環器専門医誌18巻2号(2010年)

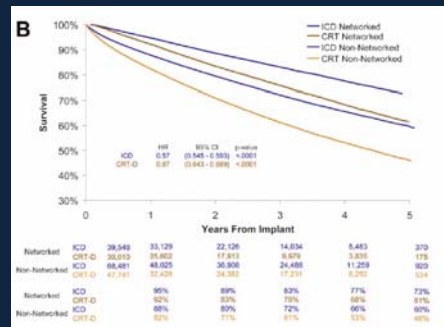
遠隔モニタリングの安全性



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

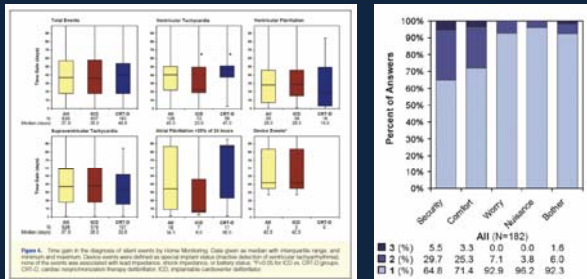
遠隔モニタリングは総死亡を減らす



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

Japanese HOME-ICD 研究



85例で840の無症候性イベント(心房細動などの上室性不整脈)が発生しており、定期フォローアップ日より48.2±29.2日早く発見された。患者調査から、患者の97.7%が遠隔モニタリングシステムに対してポジティブな印象を持っている。

Circ J 2013; 77: 2704 - 2711

at HOME研究が進行中

- ペースメーカー患者フォローアップにおける遠隔モニタリングと定期通院の有効性と安全性の比較
- バイオトロニック社のEvia製品を植え込まれた患者が遠隔モニタリングを利用することによって外来フォローアップの回数を安全に減らすことが可能であることを実証することである
- 死亡、脳卒中、および心臓植込み型デバイスあるいは循環器系疾患に対する外科的介入(例: デバイスの摘出やリード修正など)を複合エンドポイントとするセーフティイベントレート(Safety Event Rate: SER)を遠隔モニタリング群とコントロール群で両群間に同等性(非劣性)を比較する。

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

産業競争力会議 医療・介護等分科会 中間整理 (平成25年12月26日) (抄)③

3. 保険給付対象範囲の整理・検討

(1) 最先端の医療技術・医薬品等への迅速なアクセス確保(保険外併用療養費制度の大幅拡大)

① 先進的な医療へのアクセス向上(評価医療)

- 日本再生医療では先進医療の評価の迅速化・効率化を図る「先進医療ハイウェイ構想」が盛り込まれ、これに基づき抗がん剤については、本年秋から運用が開始されているが、再生医療、医療機器についても、これら分野の審査に特化した専門評価組織を平成26年度中に立ち上げ、運用を開始する。
- 併せて、国家戦略特区においては、医療水準の高い国で承認されている医薬品等について、臨床研究や技術移転等と同等の国際基準を満たしている、国内承認の医薬品等の保険外使用の機会がある場合に、速やかに評価を開始できる仕組みを構築する。

(4) 後発医薬品の積極的な活用

- 後発医薬品(ジェネリック薬)のより一層の普及に向けて具体的な工程表を持って着実に促進策を実行していくとともに、目録の達成に向け、PDCAサイクルによる前回の改善を図る。

4. 医療介護のICT化

(1) 健康・医療分野における徹底的なデジタル化・ICT化の推進

- 次世代型の高度な医療機器、病院システムの開発・実装促進や、臨床研究基盤の強化に資するデータ利活用の高度化などを推進するため、健康・医療戦略推進本部の下に、今年度中にタスクフォースを設置し、IT融合戦略本部と連携して検討を行う。

(3) 電子処方箋の実現

- 現在行っている実証事業の結果を踏まえつつ、患者の利便性の向上と調剤業務の効率化、安全確保に十分資する形で、平成27年度までに電子処方箋の導入を図るべく検討を進める。

74

H25.12.26 産業競争力会議 医療・介護等分科会 資料より

医療分野の研究開発に関する総合戦略(報告書)(抄③)

4. ICTに関する取組

我が国の健康医療情報のICT化に関しては、研究開発においても有効に活用するために適切な電子化及び有機的な統合がなされているとはいえない。そのため、電子カルテの活用等ICTによるビッグデータの活用を含む突進的なデータベース機能の整備が早急に求められる。その際、医療情報の利活用を促進するための工夫とともに、国民全体が利益を享受できる社会的なルールの整備が必要である。

効率的な臨床研究・治療の実施に向けた症例集積性の向上に関する重要な取組は、Ⅱ. 1(1)①に述べられているが、国民の医療情報、健診情報及びレセプト情報等の各種データを更に柔軟な形で統合することができるような技術の実装、データ形式や疾患分類の標準化、運用に当たってのルール等の早期の確立が求められる。医療情報のICT化の進展に伴い、研究目的での利用に向けた第三者提供に際して、医療情報の扱い等に関する条件を法改正の必要性も含め検討、整備することが重要である。

また、遠隔医療や在宅医療に資する技術に関する研究開発、生体シミュレーション技術の開発と活用、ゲノム医療実現のためのデータ解析技術、問診・診断・手術・治療における一環のデジタル技術の活用等、医療の包括的なICT化に関する研究開発等を推進するとともに、当該医療情報を扱うシステム間における相互運用性を確保する必要がある。

7. 人材育成

医療分野の研究開発ポテンシャルの向上には、関係するあらゆる分野における人材の育成、確保が重要であることは議論をまない。

人材育成に関しては、臨床研究の観点からも大学の果たすべき役割が鍵である。特に、卒前教育に臨床研究方法論、臨床疫学、生物統計学を組み込み、学生にも臨床研究に関する教育を実施することが期待される。

また、医学系及び生命科学系の若手研究者を継続的に支援することで、基礎から臨床研究治療まで精通し、かつ、世界をリードする学術的な実績があり、強力な指導力を発揮できる人材を育成することが重要である。

さらに、研究者等の人材の流動性向上のための取組も重要である。加えて、専門家のみならず国民全体の健康や病気に関する理解力(リテラシー)の底上げも重要な課題である。

85

H26.1.22 日本再興戦略 医療分野の研究開発に関する総合戦略 資料より

平成26年度診療報酬改定に係る答申書(案)について ②

(H26.2.12 中央社会保険医療協議会 資料)

【答申書附帯意見】

1. 初診料、時間外対応加算等について、療科を含めて、引き続き検討すること。また、主治医機能の評価(地域包括診療科・地域包括診療加算)の影響、大病院の紹介率・連絡効率や長期療育の状況等を調査・検証し、外来医療の機能分化・連携の促進について引き続き検討すること。
2. 入院医療の機能分化・連携の促進について、次に掲げる事項等の影響を調査・検証し、病床稼働率・稼働率等も踏まえ、引き続き検討すること。
 - (1) 一般診療入院基本料(7割)、10割1の特定診療外制度、重症度、医療費必要度、短期療育手術等基本料等の見直し。
 - (2) 特定集中治療室管理料の見直し。
 - (3) 総合入院療養加算の見直し。
 - (4) 有床診療所入院基本料の見直し。
 - (5) 地域包括ケア医療入院料の新設。
3. 医療に携わっている医療従事者の少ない地域に配慮した評価の影響を調査・検証し、その在り方を引き続き検討すること。
4. 診療報酬、診療費削減、特定疾患医療等における長期入院も含めた慢性期入院医療の在り方について検討すること。
5. 在宅医療の適切な推進と介護保険との連携について、次に掲げる事項等を調査・検証し、在宅自立生活指導管理料の在り方、在宅医療を主に行う医療従事者の外来医療の在り方を引き続き検討すること。
 - (1) 機能強化型在宅医療支援診療所の評価見直しの影響。
 - (2) 在宅で通院診療の適正化の影響。
 - (3) 療科訪問診療の診療時間等。
 - (4) 機能強化型訪問看護ステーションの実態。
 - (5) 在宅における薬剤や検査材料等の供給体制。
6. 適切な向精神薬使用の推進を含め、精神医療の実態を調査・検証し、精神医療の推進について引き続き検討すること。
7. 急性医療増加等の取組、後期療育に対するリハビリテーションの適正化、リハビリテーションの推進等の影響、維持期リハビリテーションの介護サービスへの移行の状況、医療の連携の状況等について調査・検証し、その在り方を引き続き検討すること。
8. 救急搬出・遠隔外傷搬送等促進加算について、主に医療の質の向上に資する医薬品の国内研究・開発状況や財政面を調査・検証するとともに、当該加算の対象品目の在り方等実行方式の見直しについても検討すること。また、長期収容品や後発医薬品の薬価の在り方について引き続き検討すること。
9. DPC制度について、医療機関、機能評価係数Ⅱの見直しを含め、引き続き調査・検証し、その在り方を引き続き検討すること。
10. 研修医の無料発行の促進の効果を高めるための影響を調査・検証するとともに、診療報酬点数表の平易化・簡素化について引き続き検討すること。
11. 専門の看護職員配置の評価、月平均勤務時間72時間要件を満たさない場合の緩和措置、チーム医療の推進等を含め、医療従事者の負担軽減措置の影響を調査・検証し、その在り方を引き続き検討すること。
12. 後発医薬品の使用促進、いわゆる門前薬局の評価の見直し、近隣率が低い保険薬局等の適正化等の影響を調査・検証し、調剤報酬等の在り方について引き続き検討すること。
13. 医療機関の機能と外来医療の機能分化・連携の促進等のため、地方医の在り方と連携を含めた分科医制について引き続き検討すること。
14. 医薬品や医療機器等の保険適用の評価に際して費用対効果の観点を導入する等について、イノベーションの促進との両立性も踏まえて、データ分析結果の収集、評価対象の範囲、評価の実施体制等を定め、平成28年度診療報酬改定における試行的導入も視野に入れながら、引き続き検討すること。
15. ICTを活用した医療情報の共有の評価の在り方を検討すること。

26

H26.2.12 中央社会保険医療協議会資料より

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）
 平成25年度分担研究報告書
 領域別遠隔医療状況 調査用紙
 概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	長谷川高志（琴岡憲彦氏のデータを整理）
2	調査対象	循環器（慢性心不全管理）
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	佐賀大学循環器内科で大規模試験中 遠隔モニタリングシステムによる慢性心不全在宅管理研究（HOMES-HF） 厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業（H23-長寿一般-004） 後援：社団法人日本循環器学会
4	個別調査シート件数	1
5	主要論文や刊行物、HP、その他情報	http://www.hospital.med.saga-u.ac.jp/cv/research/homes-hf-study/information/

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）

平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	慢性心不全診療における遠隔モニタリングの役割	
2	対象疾患	慢性心不全	疾患名や臓器
3	対象地域	全国	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	退院後の慢性心不全患者	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題（現状）	慢性心不全は再入院率が高く、必要となる人的、経済的医療コストの増加は先進国共通の重大な問題となっている。欧米では、心不全診療チームによる多職種介入や、電話やインターネットを用いた遠隔モニタリングを含む在宅疾患管理システムにより、慢性心不全の予後や再入院率を低下させるための試みが早くから行われてきた。 HOMES-HF研究は、慢性心不全患者さんが退院後、インターネットを用いて体重や血圧を毎日モニタリングすることにより、再入HOMES-HF試験では、アドヒアランスを維持し、自己管理における患者さんの行動変容を促すために、看護師を中心としたコメディカルとの役割が重要であると考え、コメディカルが遠隔モニタリングに積極的に関与する仕組みを取り入れた。これまでに全国約20施設が参加して、研究がスタートした。	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	・ 課程での毎日の血圧・体重のモニタリング ・ 看護師による電話介入、指導 ・ 改善しない場合の通院勧奨と追加治療	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	提案		
8	将来展望	テレビ電話診療による指導と組み合わせられないか？ 診療報酬化できないか？	
9	安全性と有効性	検証中（HOME-RF）	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
10	普及手段		教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
11	普及状況		実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
12	ガイドライン		ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
13	診療報酬		独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
14	その他財源		介護報酬、その他補填制度等
15	関係者（団体）と役割	日本循環器学会	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
16	推進要因		社会的機運、研究の盛況、補助金等
17	阻害要因や問題点		診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
18	主要研究者	琴岡憲彦（佐賀大学循環器内科）	代表的な人物や研究機関
19	主要論文や刊行物		代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
20	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

「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）
遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究（H25-医療-指定-009）」

慢性心不全診療における 遠隔モニタリングの役割 多職種協働とPerson-Centered Care

佐賀大学医学部 先端心臓病学講座
琴岡憲彦

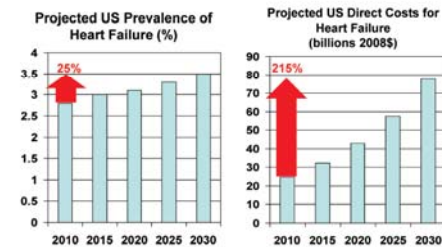
Presenter Disclosure Information

Norihiko Kotooka:
Affiliation with an endowed chair from
Fukuda Denshi Co., Ltd.

1. 背景

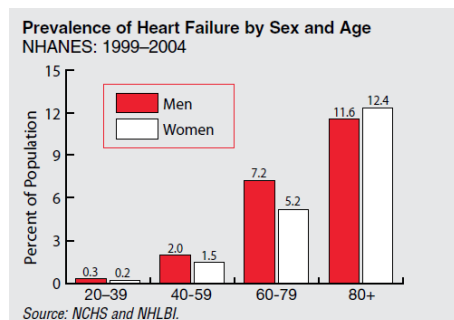
米国における慢性心不全の増加予測

Projected US Heart Failure Prevalence and Direct Cost



Circulation, 2012;125:820-827

慢性心不全の性別・年齢別発症率



Heart Disease and Stroke Statistics — 2007 Update, American Heart Association

反復入院患者のプロフィール

	陳旧性心筋梗塞	拡張型心筋症
n	31	28
年齢	65.7±11.6	62.8±10.8
総入院数	81	81
5年間の平均入院回数	2.6	2.9
5年間の死亡率(%)	9	32
NYHA	2.2±0.5	2.3±0.6
LVEF	33.6±12.4	28.0±10.9
再入院率	37	36
再々入院率	32	30
4回以上入院率	11	17
再入院までの平均期間(月)	17.7±19.1	19.3±20.8
入院時の平均体重増加(kg)	4.6±2.4	5.1±3.7

佐々木達哉ら J Cardiol 1998;31:215-222

心不全増悪による再入院の誘因

	%
塩分・水分制限の不徹底	33
感染症	20
過労	12
治療薬服用の不徹底	11
不整脈	11
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

多職種協働介入によって高齢慢性心不全患者の再入院率を低下させることができる

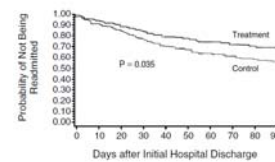


Table 5. Costs of Care for the Study Patients.

Component of Care	Control Group	Treatment Group	Difference
	\$ per patient		
Intervention	Not applicable	216	+216
Care givers	828	1,164	+336
Other medical care	1,211	1,257	+46
Readmission	3,236	2,178	-1,058*
AB	5,275	4,815	-460

*P=0.03 for the difference between groups.

Table 4. Changes in Quality-of-Life Scores as Determined from the Chronic Heart Failure Questionnaire.*

Variable	Control Group (N=75)			Treatment Group (N=67)			Difference	P Value
	Base Line	90 Days	Change	Base Line	90 Days	Change		
	mean ± SD						%	
All (total score)	74.4 ± 16.3	85.7 ± 19.0	11.3 ± 16.4	72.1 ± 15.6	94.3 ± 21.3	22.1 ± 20.8	+96	0.001
Dyspnea	8.1 ± 7.7	11.9 ± 10.0	3.8 ± 5.4	9.0 ± 7.9	15.8 ± 12.8	6.8 ± 7.9	+79	0.01
Fatigue	14.1 ± 5.6	16.8 ± 5.5	2.7 ± 6.1	12.9 ± 5.3	18.3 ± 6.3	5.4 ± 5.5	+100	0.01
Emotional function	33.3 ± 8.1	35.2 ± 8.4	1.9 ± 5.2	31.9 ± 8.5	37.4 ± 7.8	5.6 ± 7.1	+195	0.001
Environmental mastery	18.9 ± 4.8	21.7 ± 4.6	2.9 ± 5.0	18.3 ± 5.8	22.7 ± 4.9	4.4 ± 5.3	+52	0.10

*Higher scores on the questionnaire indicate less disability.

Rich MW et al. N Engl J Med 1995;333:1190-5.

在宅モニタリングの種類

1. Telephone-Based Symptom Monitoring
symptom, adherence to diet and medications, fluid status combined with monitoring and home visit
2. Automated Monitoring of Signs and Symptoms
patients entering data into an electronic communication device
3. Automated Physiologic Monitoring
data including weight, blood pressure, heart rate, and oxygen saturation transmitted to a secure web site automatically

J Card Fail. 2008;13:56-62

Automated Monitoring of Signs and Symptoms

・ WHARF trial : Alere社の在宅モニタリングシステム使用



心不全専門看護師による在宅モニタリング

症状

体重

全ての原因による入院率に有意差なし
死亡率56%低下

Am Heart J 2003;146:705-12

Automated Physiologic Monitoring

- ・ Benatarら インターネットを用いた在宅モニタリング
体重、血圧、脈拍、動脈血酸素飽和度

訪問看護（最初の週は3回/週、第四週までに1回/週とし、それ以降は必要に応じて訪問）との比較

→ 心不全による入院40%減少

cost \$2.87/day

6ヶ月間の累積入院医療費 \$223,678 v.s. \$500,343

Arch Intern Med 2003;163:347-52

心不全の遠隔モニタリングメタ解析

Table 2. Meta-Analysis Findings Delineating the Impact of Telephone-Based and Telemonitoring-Based Home Monitoring Programs on Key End Points

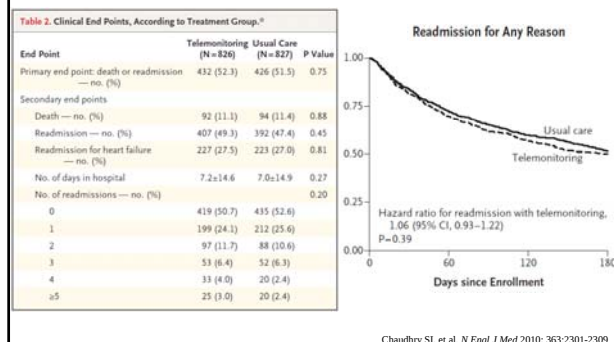
End Point	Events per 1000		RR (95% CI)	P
	Intervention	Control		
All-cause mortality				
Telephone	112	127	0.88 (0.76-1.01)	0.08
Telemonitor	102	154	0.66 (0.54-0.81)	<0.0001
HF hospitalization				
Telephone	164	213	0.77 (0.68-0.87)	<0.0001
Telemonitor	225	285	0.79 (0.67-0.94)	0.008
All-cause hospitalization				
Telephone	379	412	0.92 (0.85-0.99)	0.02
Telemonitor	474	521	0.91 (0.84-0.99)	0.02

Adapted from Inglis et al⁸ with permission of the publisher.
CI indicates 95% confidence interval; RR, relative risk; and HF, heart failure.



Statistical software support in telemonitoring programs for patients with chronic heart failure (Review).
Copyright © 2011 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

最近の大規模多施設無作為比較試験の結果(Tele-HF)



Adherence to Telemonitoring

- 86% made at least 1 call
- Adherence (defined as making at least 3 calls per week) was highest at beginning of study
 - Week 1: 90% adherent
 - Week 26: 55% adherent (making ≥ 3 calls/wk)
- Median # variances generated: 21 per patient



CONTROVERSIES IN CARDIOVASCULAR MEDICINE

Does Home Monitoring Heart Failure Care Improve Patient Outcomes?

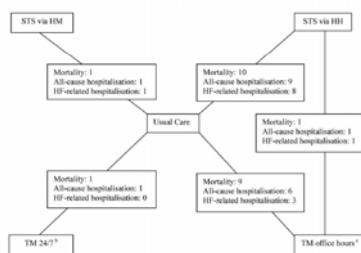
Home Monitoring Should Be the Central Element in an Effective Program of Heart Failure Disease Management

Marvin A. Konstam, MD

Circulation 2012; 125:820-827
doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.031161
Circulation is published by the American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75214
Copyright © 2012 American Heart Association. All rights reserved. Print ISSN: 0009-7322. Online ISSN: 1524-4539

Remote monitoring after recent hospital discharge in patients with heart failure: a systematic review and network meta-analysis

Abdullah Pandor,¹ Tim Gomersall,¹ John W Stevens,¹ Jenny Wang,¹ Abdallah Al-Mohammad,² Ameet Bakhai,³ John G F Cleland,⁴ Martin R Cowie,⁵ Ruth Wong¹



Pandor A, et al. *Heart* 2013;101:1-10.

2. 我々の試み

慢性心不全の在宅診療には 介護職の介入が困難であった

- ・ 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%）

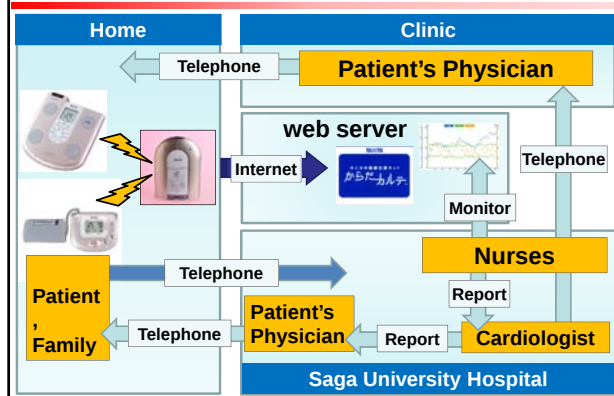
回答により明らかにされた問題点

- ・ 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、医療職の介護側に対する知識不足
- ・ 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

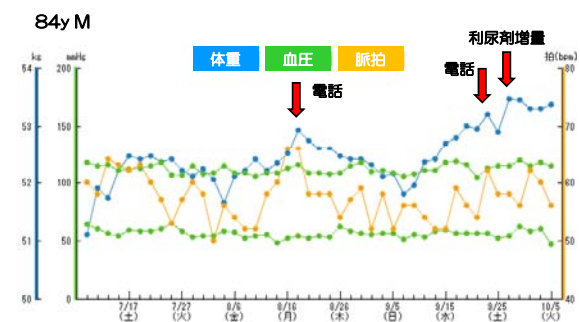
在宅モニタリング機器



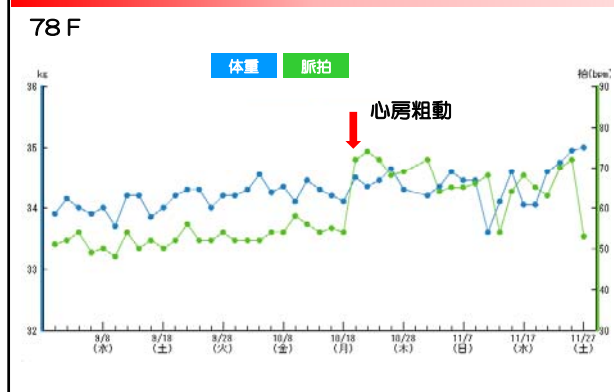
在宅モニタリングの概要



症例



症例



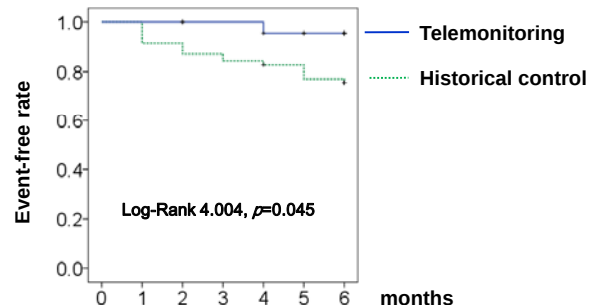
Baseline characteristics

	Monitoring (n=24)	Control (n=70)	p
Men/Women, n	18/6	40/30	N.S.
Age, years	63±14	70±10	N.S.
NYHA III/IV, n (%)	6 (25)	18 (26)	N.S.
Af	14 (58)	24 (34)	N.S.
LVEF, %	45±20	42±15	N.S.
BNP, pg/ml	650±627	894±1079	N.S.
Hospital stay, days	44±39	33±32	N.S.

Outcomes

	Monitoring (n=24)	Control (n=70)	p
Death, n (%)	0 (0)	3 (4)	N.S.
Readmission, n (%)			N.S.
all cause	6 (25)	21 (30)	N.S.
heart failure	1 (8)	17 (24)	0.035

6 months heart failure related readmission-free rate (single center)



アドヒアランス

Months	1	2	3	4	5	6
Mean, %	92.0	94.9	91.6	91.0	89.1	94.2
SD	13.1	8.7	13.6	14.7	23.3	11.0

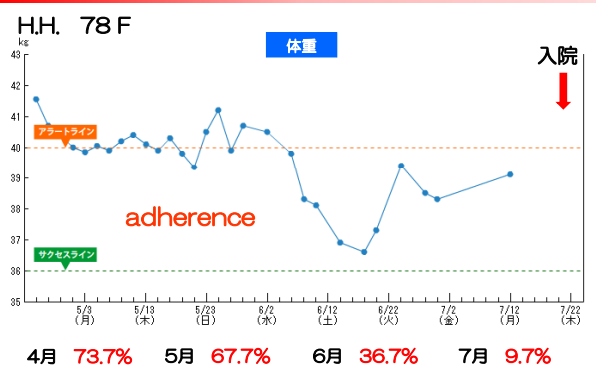
Adherence = (actual number of days measured / number of days should have been measured) × 100 (%)

外来の様子



患者さんの同意を得て撮影、掲載しています

再入院例に学ぶ

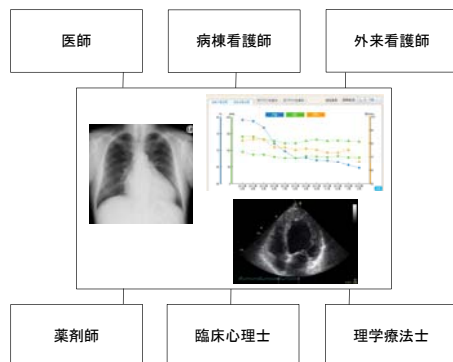


TIM-HFサブグループ解析

	No. of patients with event RTM / UIC	No. of patients with event RTM / UIC	Factors RTM	Factors Usual Care	Hazard Ratio (95% CI)	P for interaction
All	354 / 355	54 / 155			0.97 (0.87 - 1.07)	
Age, yrs	< 75: 155 / 155	22 / 34			0.93 (0.58 - 1.51)	0.768
> 75: 199 / 199	32 / 21				1.23 (0.87 - 1.82)	
Gender	Male: 265 / 262	43 / 47			0.90 (0.65 - 1.25)	0.511
Female: 89 / 94	11 / 8				1.36 (0.55 - 3.37)	
RTM class	S: 179 / 180	18 / 22			0.91 (0.82 - 1.01)	0.480
UIC: 175 / 175	36 / 33				1.06 (0.87 - 1.29)	
Median LVEF (median IQR)	< 37: 167 / 162	18 / 28			0.87 (0.57 - 1.30)	0.085
≥ 37: 187 / 173	36 / 27				1.28 (0.78 - 2.12)	
Estimated GFR (mL/min/1.73m²)	< 60: 167 / 162	36 / 28			0.88 (0.58 - 1.40)	0.009
≥ 60: 187 / 190	18 / 15				1.19 (0.60 - 2.36)	
Episodes of HF decompensation prior to randomization	Yes: 268 / 266	45 / 51			0.87 (0.58 - 1.30)	0.086
No: 86 / 89	8 / 8				2.23 (0.69 - 7.25)	
Hypertensive cardiovascular conditions (CC)	Yes: 164 / 162	21 / 26			0.80 (0.45 - 1.42)	0.252
No: 190 / 190	35 / 29				1.15 (0.65 - 1.98)	
Patient with ICD and episode of HF decompensation	Yes: 130 / 122	16 / 23			0.69 (0.36 - 1.30)	0.003
No: 224 / 234	38 / 32				1.17 (0.73 - 1.88)	
PHQ-9 depression score (median IQR)	< 10: 161 / 161	25 / 11			1.79 (0.66 - 5.16)	0.027
≥ 10: 193 / 194	33 / 43				0.78 (0.45 - 1.35)	
NT-proBNP (pg/mL) *	< 3589: 125 / 129	21 / 34			0.56 (0.32 - 0.97)	0.138
≥ 3589: 229 / 226	22 / 18				1.21 (0.68 - 2.25)	
MR-proADM (pmol/L) *	< 371.8: 112 / 112	25 / 30			1.00 (0.60 - 1.70)	0.940
≥ 371.8: 222 / 223	21 / 24				0.96 (0.55 - 1.68)	
MR-proADM (pmol/L) *	< 1.25: 121 / 127	22 / 32			0.93 (0.51 - 1.71)	0.910
≥ 1.25: 212 / 226	19 / 22				0.94 (0.51 - 1.73)	

Int J Cardiol 2011 Oct 7. [Epub ahead of print]

慢性心不全多職種カンファレンス



THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

CORRESPONDENCE

Telemonitoring in Patients with Heart Failure

TO THE EDITOR: In their article on the Telemonitoring to Improve Heart Failure Outcomes (Tele-HF) trial (ClinicalTrials.gov number, NCT00909212), Chaudhry et al. (Dec. 9 issue)¹ report neutral effectiveness of remote telemonitoring in patients with heart failure, in contrast to the results of a previous meta-analysis.² Most studies have focused on patient-reported data. The risk is information overload for and noncompliance by health care professionals. In the present study, 14% of the patients did not use the intervention, and 45% of the patients did not adhere to the intervention. The World Health Organization³ has identified patient-centered care⁴ as a core component in quality health care in the 21st century, and we suggest that patient-centered care will increase the effectiveness of telemonitoring. Telemonitoring needs to focus on patients' self-care instead of reporting data.⁵ Given the progressive nature of chronic heart failure and the need for extensive management of the illness, it is important that professionals and patients develop a partnership to achieve commonly agreed-on goals. How was this partnership achieved in the Tele-HF study? We suggest that modern mobile-phone technology can advance person-centered telemonitoring.

Karl Swedberg, M.D., Ph.D.
Axel Wolff, R.N., M.Sc.
Inger Ekman, R.N., Ph.D.
University of Gothenburg
Gothenburg, Sweden
karl.swedberg@hju.se

N ENGL J MED 364:11 NEJM.ORG MARCH 17, 2011



遠隔モニタリングシステムによる 慢性心不全在宅管理研究

HOMES-HF

厚生労働科学研究費補助金
長寿科学総合研究事業 (H23-長寿一般-004)

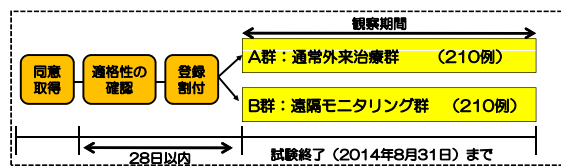
後援: 社団法人日本循環器学会

試験方法

◆試験の種類・デザイン

多施設共同/非盲検/無作為化/並行群間比較試験

◆試験のアウトライン



◆観察期間

登録時から試験終了 (2014年8月31日) まで

共同研究施設

- 北海道大学病院
- 東北大学病院
- 自治医科大学付属さいたま医療センター
- 自治医科大学病院
- 獨協医科大学病院
- 日本医科大学千葉北総病院
- 聖路加国際病院
- 東邦大学医療センター大橋病院
- 北里大学病院
- 国立循環器病研究センター病院
- 兵庫医科大学病院
- 兵庫県立尼崎病院
- 医療法人社団 勝谷医院
- 鳥取大学病院
- 島根大学病院
- 九州厚生年金病院
- 済生会福岡総合病院
- 古賀病院21
- 佐賀県立病院好生館
- えとう内科
- ひさのう循環器内科
- 佐賀大学病院
- ひらまつ病院
- 済生会唐津病院
- 伊万里有田共立病院
- 大分大学病院
- 垂水市立医療センター垂水中央病院

計27施設

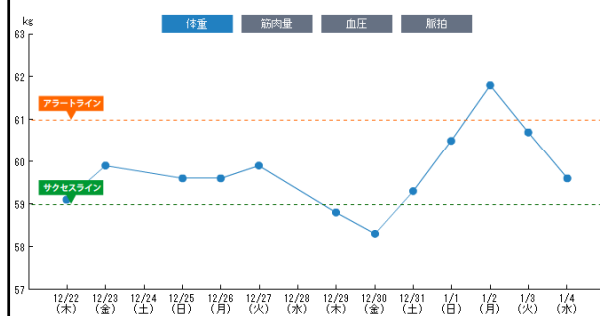
試験参加者の声

- ・モニタリング群になってよかった。
- ・先生や看護師の対応が違う (よく話をするようになった)。
- ・家族の協力が得られる。
- ・一人暮らしなので、時々電話をもらって元気になる。
- ・最初は監視されているようで少し抵抗があったが、きちんと管理してもらっている安心感の方が大きい。
- ・きちんと血圧、体重を測る習慣ができた。
- ・体重が増えてきたら、食事や水分に気をつけるようにしている。
- ・一人暮らしなので、家族にとってはすごく安心感がある (外来に付き添ってこられたご家族より)

試験参加者の声

- ・ 通信が途切れることがストレス。
- ・ 毎日測定するのが大変。
- ・ 所有の血圧計との誤差があり、不安。

症例



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）
平成25年度分担研究報告書
領域別遠隔医療状況 調査用紙
概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	岡田 宏基
2	調査対象	呼吸器領域
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	1) 気管支喘息 本邦では、1990年代の終わり頃に國分らが、それに数年遅れて岡田（調査担当者）が、気管支喘息患者に対してピークフロー値を電話回線を用いて日々伝送するシステムを開発した。 これらの取組を元に、診療報酬が認められたが、吸入ステロイドの急速な普及により、気管支喘息患者が全般的に軽症化し、診療報酬を算定の基準を満たす患者が激減し、普及は十分でない。 この後、岡田、中村らは、携帯電話機を用いてPEFを治療者に伝送するシステムを開発し、現在でも用いられているが、1秒量の測定値がないため、診療報酬算定には至っていない。 PEFのモニタリングの意義は今日でも十分にあるため、対象患者の見直しを行うなどにより普及は可能と思われる。 2) その他の慢性呼吸器疾患 ・低酸素血症を伴う慢性呼吸不全に対する、在宅酸素療法（HOT）については、使用量を遠隔モニターするシステムや、SpO₂を遠隔モニターするシステムが実用化されているが、保険点数の保障がないため、使用は一部に留まっている。 ・睡眠時無呼吸症候群の主たる治療法であるCPAP療法については、その使用状況を遠隔モニタリングするシステムが実用化されている。
4	個別調査シート件数	3
5	主要論文や刊行物、HP、その他情報	オンライン・アズマ・マネジメント研究会 http://jams.children.jp/index.php?FrontPage

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）

平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	喘息テレメディシン	
2	対象疾患	気管支喘息	疾患名や臓器
3	対象地域	規定なし	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	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。	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	喘息増悪の予知・防止、喘息死の回避。	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	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。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	安全性は問題なく、有効性もある程度検証されている（文献参照）	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段	オンライン・アズマ・マネジメント研究会等	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	診療報酬を得てのテレメディシンの普及は十分でない。あるシステムの、保険診療下での実臨床で使われた症例数は7施設、37症例という情報がある。	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン	なし	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	・上記4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 ・通常のPEFモニタリングによる喘息治療管理料は、1月目：75点、2月目以降：25点	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源	なし	介護報酬、その他補填制度等
13	関係者（団体）と役割	日本アレルギー学会、日本呼吸器学会（両学会合同で診療報酬を要望）	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
14	推進要因	喘息死の撲滅	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因	保険点数が制定された後に、吸入ステロイド療法が急速に普及し、気管支喘息が全体的に軽症化し、報酬の基準を満たすような患者が激減したことが大きな要因。 測定値の伝送システムは診療報酬内で貸与する方式であるため、診療報酬を得ての普及は一部に留まっている。 また、国分らの開発したシステムは、PEF値をサーバに送信し、専任の看護師等がそのデータをチェックするシステムとした点も人件費等コストの面から普及阻害要因となっている。 しかし、過去に致死性の喘息発作を起こした患者や、感染等で急速に悪化する患者など、PEFモニタリングの意義は今日でも大きい。対象患者の設定を見直し、それに応じて保険点数も下げるなどすることにより、普及の道は残されていると考える。	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者	國分二三男（昭和大学） 須甲松伸（東京芸術大学）	代表的な人物や研究機関

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）

平成25年度分担研究報告書

		大林浩幸（東濃中央クリニック） 中村陽一（横浜市立みなと赤十字病院） 西藤なるを（西藤小児科こどもの呼吸器・アレルギークリニック） 岡田宏基（香川大学医学部医学教育学講座）	
17	主要論文 や刊行物	1) 喘息テレメディスンシステムのハイリスクグループにする有用性の検討、國分二三男他、アレルギー48、700-712、1999 2) 喘息テレメディスンにおけるピークフロー値とSpO2の同時測定の意味について、岡田宏基、循環器情報処理研究会誌 Vol16、69-74、2001 3) 携帯インターネット（iモード）による喘息自己管理、須甲松伸、アレルギー科12、482-492、2001 4) 【気管支喘息治療の新しい流れ】 喘息治療の新しい試み 喘息テレメディスンシステム、國分二三男他、現代医療36増刊I、575-580、2004 5) 小児の喘息診療における電子日記および電子ピークフローメーターの使用の可能性および利便性の検討、勝沼俊雄他、日本小児アレルギー学会誌 22、281-290、2008 6) Managing Asthma with Mobile Phones : A Feasibility Study, Bree Holtz et al, Telemedicine and e-Health 15, 907-909 7) Remote Monitoring of Asthma, Kevin D Blanchet, Telemedicine and e-Health15, 227-230, 2009 8) 成人喘息の自己管理システム（携帯電話による呼吸機能モニタリング）に関する研究、中村陽一他、厚生労働科学研究費補助金（免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業）分担研究報告書、79-85、2009 9) 患者教育：コメディカル、患者会との連携とは？（4）患者教育はなぜ必要なのでしょう か？ 一看護師の立場で、佐藤米子、Q&Aでわかるアレルギー疾患 5、343-346、2009 10) 中等度喘息患者における、喘息テレメディスンシステムのアドヒアランス改善効果、大林浩幸、アレルギー・免疫 19、595-602、2012	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
18	その他情報	オンライン・アズマ・マネジメント研究会 http://jams.children.jp/index.php?FrontPage	関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

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）

平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	在宅酸素療法モニタリングシステム	
2	対象疾患	慢性呼吸不全、	疾患名や臓器
3	対象地域	特定なし	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	低酸素血症を伴う慢性呼吸不全患者	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	呼吸状態が不安定な患者に対する見守り機能	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	1) 酸素濃縮器利用状況のモニタリング：24時間の酸素流量と使用時間とを、携帯電話回線等を用いてモニタリングする。情報は業者（テイジン、フクダ電子）のデータセンターに送られ、異常値などあれば患者に連絡を取って確認する。主治医には定期的な報告者が送付される。 2) SpO₂のモニタリング：パルスオキシメータを対応する酸素濃縮器に接続することによりSpO₂情報が業者（フクダ電子）に送られ、定期的に担当医に報告される。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	1) では、患者が適正な濃度と時間で酸素吸入を行えているかを確認でき、また機器の異常も確認できるため、有用性が高い。 2) では、患者の呼吸状態の日々のモニターができるため、急性増悪などの際に緊急介入を行うことが出来、また増悪の要因分析にも役立つ。	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段	開発業者の個別説明。	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	十分には普及できていない。	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン	なし	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	HOTの基本的診療報酬のみ。	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源	なし。	介護報酬、その他補填制度等
13	関係者（団体）と役割	なし	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
14	推進要因	人口の高齢化に伴う慢性呼吸不全患者増加は推進要因となり得る。	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因	診療報酬上の加算がないため、医療機関が機器（及びシステム）を賃貸して、サービスとして患者に利用することが必要となる。	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者	なし	代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物	なし	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
18	その他情報	・テイジンパンフレット ・フクダ電子パンフレット	関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

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）

平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	C P A P モニタリングシステム	
2	対象疾患	睡眠時無呼吸症候群（S A S）	疾患名や臓器
3	対象地域	特定なし	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	睡眠時無呼吸症候群を有する患者	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	S A S に対する C P A P 療法の確実な実施状況の確認	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	対応する C P A P 機器に接続したワイヤレスモジュールから日々の C P A P データをサーバ（テイジンカスタマーセンター）に転送。担当医は、W e b でその情報を閲覧することができる。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	通常は、患者が受診時にメモリを持参して、医療機関で解析し、その結果が担当医に届く。しかし、持参忘れのこともあり、また解析に一定時間を要するため、患者の待ち時間が長くなる。 W e b でデータを閲覧することができるため、受診前に予め患者の状況を確認することができる点も有用である。	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段	業者の個別説明。	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	普及は多くない。	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン	なし。	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	C P A P についての診療報酬のみ。	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源	なし。	介護報酬、その他補填制度等
13	関係者（団体）と役割	なし。	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
14	推進要因	S A S 専門医療機関の増加	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因	現段階では C P A P についての報酬のみで加算はない。医療機関が有償で業者から機器とシステムとを借り受け、必要な患者に貸与する必要がある。	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者	なし。	代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物	なし。	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
18	その他情報	テイジンパンフレット。	関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

*平成25年度厚生労働省科学研究費報告

一呼吸器領域の遠隔医療一

香川大学医学部医学教育学講座
岡田 宏基

利用できるシステムの紹介

- *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。
- *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、普及はあまりできていない。



*酸素濃縮器利用状況モニタリング



*その意義について

- *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

*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ーカードを持参し、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（テレナース等）
- *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。

*今後の普及に向けて

- *厚労科研での研究でエビデンスを収集し、保険収載に向けて準備を行う。
 - ・ 詳細な利用状況
 - ・ コストの面も含めて
- *研究費で必要機材・システムをレンタルし、協力が得られる施設で利用していただく。
 - ・ 安全性の検証
 - ・ 有用性の検証

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）
平成25年度分担研究報告書
領域別遠隔医療状況 調査用紙
概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	中島直樹（九州大学病院）
2	調査対象	糖尿病内科
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	1997年の厚生省の医師法の解釈通知と2003年および2011年の厚生労働省によるその一部改正において、在宅糖尿病患者に対する遠隔診療は法に抵触するものではないと示されたが、遠隔支援システムを継続的に利用していると思われる糖尿病在宅療養は糖尿病死亡率の高い一部の地域でしか進められてない。 1. 千葉県立東金病院では、インスリン自己注射患者が在宅血糖値測定結果を電子メールを用いて医師とやり取りをしている(1)。 2. 香川大学病院では電子カルテと画像診断支援を主目的としたK-MIXによる在宅医療を取り込んでいる。オリーブナースが医師の代わりに糖尿病患者などのもとに赴き、テレビ会議システムをセットし、医師が遠隔地から診療している。 3. 岩手県立宮古病院は岩手医科大学外来とVPNで結び、糖尿病専門医がテレビ会議システムを使った遠隔診療支援を行っている。 ※以上、3件についても遠隔診療による明らかな診療報酬算定の記載はみられない。
4	個別調査シート 件数	1件
5	主要論文や刊行物、HP、その他情報	1) へき地医療支援における遠隔医療の活用，へき地保健医療対策検討会（資料7） 2009年12月24日 2) 「電子カルテ機能統合型TV会議システム」による遠隔医療ネットワーク構築事業，平成23年度版総務省地域ICT利活用事例 2011年 かがわ医療福祉総合特区が目指す遠隔医療，特集：医療とICTⅡ Nextcom 15: 4-11, 2013 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): 6-7, 2013

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）
平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

N o	項目	内容	記入事項の例
1	名称	在宅医療における糖尿病管理	
2	対象疾患	糖尿病	疾患名や臓器
3	対象地域	全国	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	対象疾患が初診を経て確定診断され、血糖コントロール、合併症に関して安定している患者	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題（現状）	糖尿病再診の効率向上や待ち時間の緩和が課題である。その背景に下記課題が存在する。 1. 罹患率が高い。また重複罹患が多い。 2. リスク管理を継続するために通院を持続する必要がある。 3. 軽症期は症状が無いかあるいは軽い。一般に通院率が低く、例えば糖尿病では56%である。健診が普及し、また風邪などで医療受診する機会が多い日本では過半は罹患を認識しながらも通院をしていない。なお、この放置者の中には脱落者（通院歴がある症例）も多く、新規に通院を開始する患者の発見も重要だが、既に治療中の患者の通院脱落防止も重要である。 4. 身体的、地理的、時間的制約などにより、通院が不可能、あるいは困難な症例が増加している。 5. 通院している患者のコントロールが不十分な場合、さらなるコントロールの改善を求める場合には、在宅における管理が有効である。例えば、糖尿病では自己血糖測定や体重測定、高血圧症では自己血圧測定などである。但し、多くの場合は通院時に前回通院後からの結果を持って来れば治療効果の改善につながる資料となる。 6. 専門医の糖尿病クリニック（開業医）では一医師で最大2400人程度を見る。「薄利多売」型である。在宅まで回れない。糖尿病専門医が糖尿病患者への在宅医療で良い糖尿病管理の役割を担えるとは考えにくい。ガイドラインに則った疾病管理の概念を取り入れた非専門医でも施行可能な在宅糖尿病管理の仕組みが必要である。 7. 高齢者と若い患者では同じ糖尿病でも、戦略が異なる。若い患者では合併症管理に重みは特に大きい。現在の高齢者向けが主体の在宅医療とは向きが異なる。	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	初診は対面診療により医師が診断を確定あるいは確認し、再診を含めて病状が安定をしていることを確認する。その後2～5か月間患者に在宅や職場で血糖測定してもらい、メールやテレビ会議などの通信技術によるコミュニケーションで患者に	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等

		指導を行い、3－6か月後に再診を行い、病状を確認する。	
7	提案	対象により、下記二種類の手法を今後構築すべきと考える。 1. 地理的、身体的、時間的制約から定期的な通院ができない、あるいは通院に困難を伴う症例に対して、疾病が安定している時期には対面診療ではなく遠隔診療で対応する環境をつくり、間延びしない・途切れない・脱落しない治療の継続を行う。IT リテラシーや血糖測定器などに対応できる症例は自宅から遠隔医療対応医療機関への接続が可能と思われるが、過去の実証実験からは直ちには過半の症例は困難である。つまり、まずは自宅からの移動が容易な距離に（例えば過疎地であれば村役場など）遠隔診療室を設けて、補助者（看護職が望ましい）が、遠隔システムの接続、および体重測定、血糖測定、血圧測定などを行い、さらに遠隔診療時の医師の指示（例えば下肢に浮腫があるか否か、など）を実施する環境が必要と思われる。なお、自宅からアクセス可能な症例に対してはそれを妨げない。 医師がいない“遠隔診療所”、患者宅からの遠隔医療の他にも、糖尿病専門医がいない診療所からの遠隔医療など、実施方法の種類は数通考えられる。糖尿病専門医がいない診療所を用いる場合は、福岡県のカルナヘルスサポートや千葉県立東金病院が実施している地域連携クリティカルパスの活用が考えられる。対面診療を一定条件の下で代替できる遠隔診療である。自宅で自己血糖測定や血圧測定などをして、遠隔診療室に持参すれば診療には大きく役立つ（これが現在算定している在宅自己管理加算などの意義と考える）。 年々、都市部への偏在が進む医療機関と地域に取り残される高齢者を考えると、本手法による遠隔医療は喫緊の課題である。通院さえできない人に対するサービスであり、「最低限の質の担保」である。後述の手法2と同時並行する必要があるが、優先度は「最低限の質の担保」にあると考える。また後述の方法よりも、現行の診療報酬の考え方に近く、手法の確立は容易と考えられる （以降、手法1と呼ぶ） 2. 日常のリスクが非常に高い場合、例えば低血糖・高血糖を繰り返す不安定な糖尿病の場合、あるいは認知症などが伴い日常サポートが必要な場合など、ネットワークを使ったリアルタイムの監	

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）

平成25年度分担研究報告書

		視が望ましい場合もある。これらの症例の監視が可能となれば、異常を早期に発見し、重症合併症が生じる前に介入することが出来る可能性がある。 通院をしている症例を更に精緻にコントロールするケースが多く「（糖尿病）診療の高度化」である。いわゆる遠隔の在宅（糖尿病）管理であり、これは相当に手間、専門的な知識、高度な情報取扱いスキルが必要なので新規なビジネスモデル（つまり疾病管理事業）が必要となる。（以降、手法2と呼ぶ）	
8	将来展望	下記の課題解決が遠隔医療も含む、糖尿病治療の今後の発展につながると考えられる。 1) 糖尿病専門医への遠隔医療へ取り組むモチベーション作り（エビデンス、ガイドライン、インセンティブ） 2) 遠方患者の通院脱落防止への遠隔医療の活用（遠隔診療所などの制度拡大） 3) 積極的治療の在宅医療への浸透 4) 積極的な疾病管理の推進	
9	安全性と有効性	在宅糖尿病患者のHbA1c値が有意に減少し、遠隔診療は通常診療に劣らない成績が出ている研究はほとんどである。 （参考文献：久保田正和. 在宅糖尿病患者に対する遠隔医療の応用. 2011, 科学研究助成事業データベースhttp://kaken.nii.ac.jp/d/p/23792704 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): 6-7, 2013)	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
10	普及手段	エビデンスの確立を進め、今後、下記を進めることが重要である。 診療報酬を取るためのガイドライン作成 遠隔医療としての研修会 糖尿病の在宅医療や遠隔医療に関する真の課題の理解の向上	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
11	普及状況	日本では実施施設数は少なく、ほとんどは研究の段階に留る	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
12	ガイドライン	日本糖尿病学会にて、糖尿病治療ガイド url: http://www.jds.or.jp/modules/education/index.php?content_id=11	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
13	診療報酬	C101在宅自己注射指導管理料、C150 血糖自己測定器加算（これらは遠隔でなくても算定しているので、遠隔診療に特化した診療報酬とは言えないが）	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
14	その他財源	なし	介護報酬、その他補填制度等
15	関係者（団体）と役割	日本糖尿病学会、日本糖尿病協会	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
16	推進要因	地域医療再生基金	社会的機運、研究の盛況、補助金等

17	阻害要因	1. 遠隔診療の医療リスクが測定されていない。医療者に十分なインセンティブがない。 2. 糖尿病患者に対して、専門医が少なく、在宅医療や遠隔医療開発まで手が回らない。 3. 地域（医療機関との距離）により、糖尿病治療が分かれる。 1) 過疎地では通院負担の大きい患者が多いので、患者の居住地に近いところでフォローできると良い。専門医師のいない「遠隔診療所」で、看護師だけいれば実施可能な診療要素も多い。全ての糖尿病診療を遠隔診療でカバーすることは無理であるが、通院負担で間延び、十分な回数の通院ができないならば、遠隔で管理することは良い手法である。 2) 現在九大では、バングラデシュで看護師による糖尿病管理を遠隔医療で実施する取り組みを行っている。そこでの経験や課題の整理がエビデンスとして、このような通院の難しい患者さんに対する糖尿病管理の実施に役に立つと考える。 3) 通院に支障がある患者の疾病放置や通院脱落を改善する遠隔医療は優先的に取り組むべき課題である。地元の「遠隔医療を受けられる施設」での遠隔受診により通院を補完して、リスク管理を実施することが、先に実現されるべきである。 4) 現状の診療報酬とは異なる診療手段もある。それらの問題を明らかにすること、（医師のいない遠隔診療所、看護師と医師の診療報酬の同日請求等の課題がある。 4. 在宅患者への積極的治療の制度や運営体制が整っていない。 1) 積極的 disease 管理は現在の社会保障制度との違いが大きい。また、通院までは行っている事が前提であり、ある程度のリスク管理は行われていると考えられる。 2) 対象や考え方として、現在の在宅医療の中心は緩和的治療であり、糖尿病治療で重要な疾病管理と違いがある。定期的な通院を行うことに問題がない患者であっても、低血糖・高血糖を繰り返す、過食が収まらない等、日常的な問題を抱える患者を対象とすることが、糖尿病治療として考える在宅医療考えられる。慢性疾患管理とはリスク管理で、生活の中で高まったリスクを抑えていくことが重要である。 3) 現在の在宅医療の主流は、がんや血管障害後に障害が残る患者への、緩和的ケア	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
----	------	--	---------------------

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）

平成25年度分担研究報告書

		（積極的治療を控えて、穏やかな生活を送ることを狙う）である。在宅医だけでなく、訪問看護師も糖尿病治療に関する必要な技能を持ち合わせているか不明である。 4) 在宅医の多くが、糖尿病を専門とせず、また積極的治療に懐疑的と考えられる。糖尿病専門医も不足しており、通院患者を扱うのが精一杯であり、在宅医療（在宅患者や通院患者への在宅への積極的な介入）まで手が回らないと考えられる。この点は循環器疾患や呼吸器疾患の在宅患者についても共通であり、積極的在宅医療が多くないと考えられる。慢性疾患の在宅管理は「通院できない患者」ではなく、「通院できるが、通常の通院負担を超える介入が必要な患者」を対象とすると考えられる。通常の在宅患者と異なる。	
1 8	主要研究者	高橋義彦（岩手医科大学内科学講座糖尿病・代謝内科分野） 久保田正和（京都大学医学研究科）	代表的な人物や研究機関
1 9	主要論文や刊行物	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平成25年5月） 久保田正和. 在宅糖尿病患者に対する遠隔医療の応用. 2011, 科学研究助成事業データベース	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
2 0	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

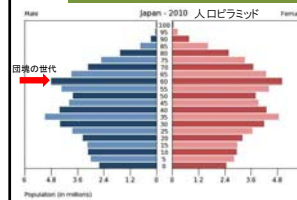


糖尿病の遠隔医療

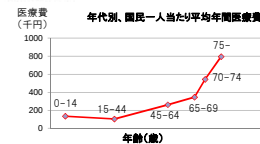
中島直樹¹⁾、胡旻 (Hu min)^{1, 2)}、井口登與志³⁾、清水周次²⁾

- 1) 九州大学病院 メディカルインフォメーションセンター
- 2) 九州大学病院 アジア遠隔医療開発センター
- 3) 九州大学 先端融合レドックスナビ研究拠点

2025年問題



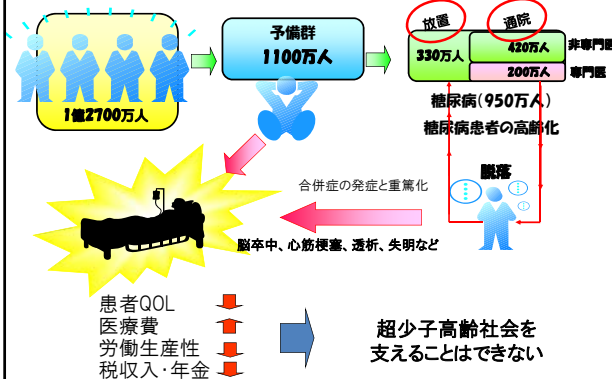
要介護・要支援者が755万人(2010年は503万人)に



医療費、介護費の増加
医療者(医師・看護師)不足の深刻化
介護従事者不足の深刻化
独居、老々家庭の増加

「厚生労働省：平成19年度国民医療費の概況について」から改変
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/sakshi/hw/k-nyohu/07/sakka5.html>

日本における糖尿病の状況(平成24年度国民健康栄養調査)



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
 - 僻地の診療所が10年、20年後にどれだけ残っているか?
- 僻地に残る高齢者
 - 高齢化率(65歳以上老年人口率)が40%はザラ
- 慢性疾患の放置率の低減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
- 遠隔医療以外の方法があるだろうか?

糖尿病遠隔診療の現状は?

- 海外ではビジネスモデルを伴い行われている
- 国内では研究で行われている。継続性の検討は不十分
- 国内で継続性を担保するには電話再診料ではなく、再診料(並み)が必要
- 何をクリアすれば再診料(並み)が出来るのか、よくわからない

糖尿病領域で想定される2種の遠隔診療

- B to B to Cは考えにくい
 - 糖尿病診療で、専門医-かかりつけ医-患者の医療体制は成り立たない(患者一人に対し二名の医師ではペイしない)
- 通院機会確保型
 - 時間的、身体的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が想定される
- 在宅医療(センサーネットワーク)型
 - 通院(あるいは通院機会確保型遠隔医療)を補強
 - 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勧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？役場？）
 - 患者側の医療スタッフ環境（不要？看護師？薬剤師も？）
 - 電話再診料しかとれない
 - システムの運用主体者



特定健診・保健指導制度における遠隔保健指導 (平成25年度から許可)

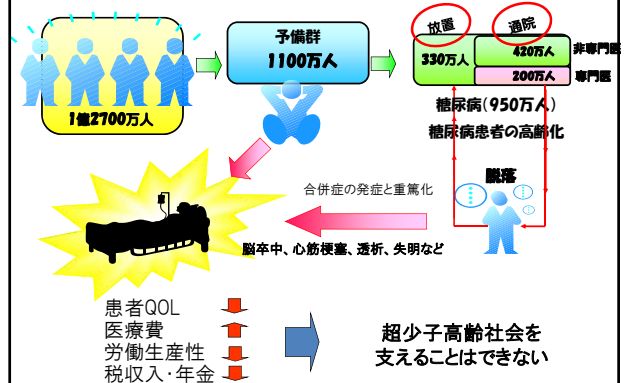
- 通院機会確保型に類似
- 一定のICT条件を満たすことが条件
- 初回面談（これまでは対面が必須）が遠隔面談で可能となった
 - 個別指導に限定（対面はグループ指導も可）
 - 30分以上（対面は20分以上）が必要

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
 - ITユーザが患者（第3者的情報取り扱い事業者の必要性）
 - システムの運用主体者



日本における糖尿病の状況（平成24年度国民健康栄養調査）



糖尿病領域の遠隔医療（通院機会確保型）が普及する条件（医療機関が参入しやすい条件）

- 電話再診料ではなく、通常の（あるいはそれに近い）再診料が取れること
- 定まったルールが存在する（下はルール案）
 - 用いるICT規格の最低ラインが決まる
 - 対面診療との切り分け（下記は対面必須の場合）
 - 初診
 - 非安定期（治療薬などの変更が考慮される）
 - ガイドライン診療上の必要な時期（神経障害、網膜症、腎症確認時など）
 - 遠隔指示が可能
 - 遠隔指示による看護師の採血など
 - 調剤に問題が無い
 - 遠隔服薬指導をして薬剤の発送が可能の場合
 - 調剤薬局があり薬剤師が患者側に居る場合
 - 病状が安定し3か月～6か月の長期処方方で問題ない場合

厚生労働省は、何をクリアすれば糖尿病診療の遠隔診療を通常の再診並みと認めるか？（1）

- 非劣性試験
 - 対面診療と差がないことを証明する必要性
 - 統計学的にみた適正性
 - RCT（無作為比較対照試験）
 - 十分な症例数
 - 対照群との「差」に対するコンセンサス

糖尿病診療における遠隔医療の課題

厚生労働省は、何をクリアすれば糖尿病診療の遠隔診療を通常の再診並みと認めるか？(2)

- 対象症例
 - 初診は除く
 - 病態が安定している症例
 - 非安定期には、対面診療(触診など)の必要性増大
 - 同一薬剤の長期処方可能な状況
 - 合併症が進展すると対面診療の必要性は増す
 - 対面診療通院の継続に何らかの困難を伴う例
 - 高齢者層を中心に
 - 定期的には対面診療が必要
 - 診療ガイドライン上、6か月に一度は対面が必要
 - 長期処方も、6か月が事実上限度

糖尿病診療における遠隔医療の課題

厚生労働省は、何をクリアすれば糖尿病診療の遠隔診療を通常の再診並みと認めるか？(3)

- 最も遠隔医療に適している群から開始。具体的には、
 - 実験開始時のHbA1cが6.5%未満
 - インスリン治療は除く
 - 低血糖を月1回以上起こす症例は除く
 - 合併症がないか、軽度な症例。併発症が少ない症例。
 - 網膜症は単純網膜症まで
 - 腎症は1期(尿蛋白陰性)のみ
 - 神経障害なし
 - 動脈硬化履歴無し
 - 高血圧症、脂質異常症は軽度が一つのみ
 - 実験開始前の6ヶ月間、病態が安定している症例
 - 6か月前と実験開始直前のHbA1c値のバラつきが許容範囲内(※)
 - その間、内服薬の変更なし

糖尿病診療における遠隔医療の課題

厚生労働省は、何をクリアすれば糖尿病診療の遠隔診療を通常の再診並みと認めるか？(4)

- 対象となるような糖尿病症例で通常通院時に、6ヶ月間のHbA1cの実際のバラつきを調べる
 - 必要症例数を計算する
- 専門家によるHbA1cの「差の許容範囲」のコンセンサス
 - ±0.1%までが誤差範囲？
 - ±0.2%までが誤差範囲？
 - ±0.3%までが誤差範囲？

糖尿病診療における遠隔医療の課題

厚生労働省は、何をクリアすれば糖尿病診療の遠隔診療を通常の再診並みと認めるか？(5)

- 対象となるような糖尿病症例100名(仮)でRCT
- 倫理審査委員会承認必要
- 100名に研究を説明し、50名を遠隔診療群として割り付け
- 遠隔診療群は、研究のため6か月間の医療費は研究費から支払う
 - 約1万円/月 × 50名 × 6 = 300万円(患者医療費のみ)

糖尿病診療における遠隔医療の課題

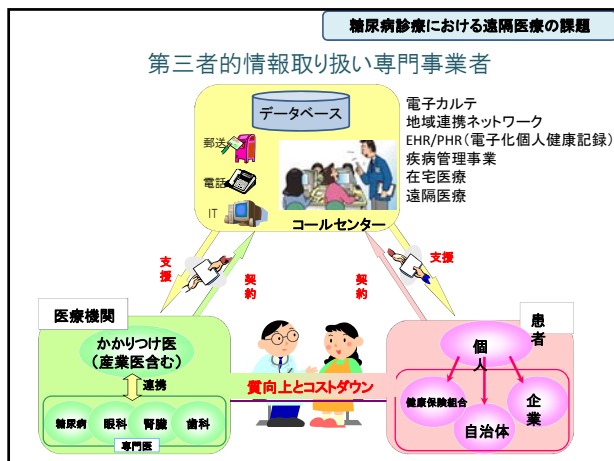
厚生労働省は、何をクリアすれば糖尿病診療の遠隔診療を通常の再診並みと認めるか？(6)

- 以上の「差がないことを確認する」非劣性試験を施設を巻き込んで行うことが出来るのか？
- 対面診療と遠隔診療に差が出てしまったら遠隔診療をあきらめるのか？
- 厚生労働省から研究費が出て、それを実施し、非劣性試験の結果で差がないことが科学的に証明されれば、再診料がとれるのか？

糖尿病診療における遠隔医療の課題

「第三者的情報取り扱い専門事業者」が委託される範囲(想定)

- 医療情報システムの外部委託
 - 電子カルテ
 - 地域連携ネットワーク
 - EHR/PHR
- 地域医療連携(クリニックの「地域医療連携室」)
- 疾病管理事業(ガイドライン診療の支援)
- 在宅医療(通院日以外の医療の補強・支援)
- 遠隔医療(通院機会の提供)
- 情報セキュリティ・個人情報保護(2015年以降、医療分野個別法)
- マイ・ナンバー制度・医療分野ID(マイナンバーは2016年に配布)



まとめ

- 糖尿病など高齢者の罹患率の高い慢性疾患への遠隔診療サービスの実現は喫緊の課題
 - 医師は都会へ老人は田舎へ
 - 10年持たない
- 遠隔診療で再診料をとるためのハードルが見えない
 - どこまで証明すれば認めるか？を厚生労働省が示して欲しい
 - 医薬品並みの科学的なエビデンスを求めるのは不可能ではないが厳しい
- 「第三者的情報取り扱い専門事業者」の発展が条件

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）

平成25年度分担研究報告書

領域別遠隔医療状況 調査用紙

概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	長谷川高志, 煎本正博氏より聞き取り
2	調査対象	テレラジオロジー
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	1. 国内でもっとも普及している遠隔医療 実施施設：約1800件（厚労統計 2011） 推定で、年間20万件前後の実施件数 2. 民間事業者、画像管理加算の基準を満たす病院が実施 3. 診療報酬あり 画像診断料 画像管理加算 1, 2
4	個別調査シート件数	2
5	主要論文や刊行物、HP, その他情報	一般社団法人 遠隔画像診断サービス連合会 http://teleradservice.org/index.html

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）

平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	テレラジオロジー（民間事業者、画像管理加算基準外施設）	
2	対象疾患	指定なし	疾患名や臓器
3	対象地域	指定なし	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	指定なし	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	専門医不足	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	画像を依頼施設より通信を介して伝送する。 読影して、報告書を依頼施設に送る。 依頼施設のニーズに即した報告を作る。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	・院内の画像診断と使用機器や環境に変わりなし（問題なし） ・画像診断のエビデンスは難しい。画像診断からその後の診療経過まで、何のデータを収集するか定まらない。 （健診のテレラジオロジーなら、正診率などが測定可）	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段		教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	ICTに詳しくない医師でもテレラジオロジーに取り組めるようになった。	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン	医学放射線学会より発行	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	画像診断料（450点）	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源		介護報酬、その他補填制度等
13	関係者（団体）と役割	医学放射線学会、遠隔画像診断サービス連合会	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
14	推進要因	専門医不足 画像管理加算を請求できない（施設基準が厳しい）	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因や問題点	品質管理	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者		代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物		代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名

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）

平成25年度分担研究報告書

18	その他情報	1. 今後の地域医療情報連携により「症例データベース」を作れば、全国的な精度管理のベースとなる。 2. 大規模プロバイダー（ドクターネット、ホスピネットなど）では、クレームデータの蓄積を分析して、ユーザーの求めるレポートを「ビックデータ解析」できる。「日本での良いレポート」の方向を示せる。アメリカの良いレポートは「構造化レポート」しかし、日本では、各クライアントが自分たちとしての要件を持っている。それを示すことが大切（岩手医大 吉岡准教授の言葉を思い出すべし）これを放射線科医にフィードバックすると良い。構造化レポートが良いというのは、アメリカ流で、日本のクライアントのニーズを反映しない。 3. 大学病院は症例数もクレーム集積も少なく、放射線科読影・レポートの方向付けを示せない。既に大学放射線科医の抽象的な主張が目立ちだしている。例えばイリモトメディカルでは構造化レポートのようなまだるっこしいものを欠かせない。レポートは15行以内。頭の中の論理構造は構造化レポートだが、書くことはクライアント重視である。ホスピネットからクレーム分析を医学放射線学会電子情報研究会に出している。 4. 誤診等が過失保険の普及している。医療機関にいるうちに医師は過失保険に入るが、読影プロバイダは民間企業で保険支払いが難しかった。昨年から東京海上で対応した。 テレラジには特有の障害もある。（例；通信トラブルで一部しか届かない画像で読影、未着部分に重要患部？）	関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）
----	-------	--	--------------------------------

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）
平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	テレラジオロジー（画像管理加算算定施設）	
2	対象疾患	指定なし	疾患名や臓器
3	対象地域	指定なし	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	指定なし	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	専門医不足	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	画像を依頼施設より通信を介して伝送する。 読影して、報告書を依頼施設に送る。 依頼施設のニーズに即した報告を作る。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	院内の画像診断と使用機器や環境に変わりなし（問題なし）	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段		教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	大規模な施設では、実施可能	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン	医学放射線学会より発行	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	画像管理加算 1（70点）、2（180点）	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源	設備導入の半額補助（厚労省）	介護報酬、その他補填制度等
13	関係者（団体）と役割	医学放射線学会	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
14	推進要因	専門医不足	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因や問題点	読影医の疲弊（画像管理加算に伴う負担の大きさ） 施設基準が厳しくて、単独読影医での算定ができない。	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者		代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物		代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
18	その他情報	画像管理加算が、院内放射線科医に重い負担で、遠隔医療に有利か不明との意見もあった。 参考資料：岩手医科大学 放射線科 田中良一准教授 よるの分析情報	関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

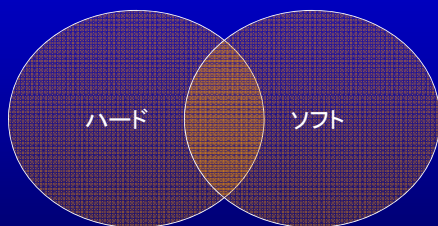
放射線画像診断の運用と課題 —遠隔と非遠隔の違いを踏まえて—

岩手医科大学 放射線医学講座
田中良一

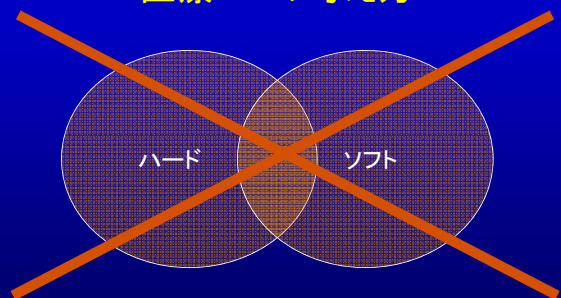
はじめに

- 画像診断のシステムは**枯れた技術**
- ある程度の**社会的環境**も整備されている
 - 運用の実績
 - 法的側面
 - デジタル保管の加算(電子情報管理加算)
 - フィルムレスにすることでインセンティブを与える
 - 「特掲診療料の施設基準等及びその届出に関する手続きの取扱いについて」(平成24年3月5日 保医発0305第3号)
 - 第32 遠隔画像診断
- 画像診断システムの**モデル**は比較的**単純**
 - **情報発生源**が時間軸方向で**単一**である
 - **出力**の形式も確立されている
 - 他システムの構築にあたり参考としやすい

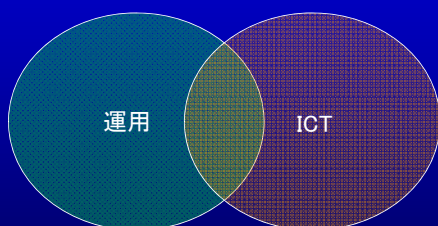
医療ICTの考え方



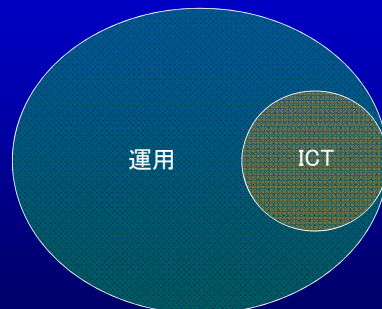
医療ICTの考え方



医療ICTの考え方



医療ICTの考え方



ICTを用いた画像診断

- ネットワークシステムあるいはコンピュータシステムは...
 - 1) 入力
 - 2) 処理・保存
 - 3) 出力
 上記により、すべてが成り立つ。

ICTを用いた画像診断

- 入力・処理・保存・出力
 - 画像診断の場合、これらのモデルは単純化可能
 - 上流システム(電子カルテ)からの情報取得
 - モダリティからの画像取得・保存
 - 情報の関連付け
 - レポートの入力・保存
 - 上流システム(電子カルテ)への情報のフィードバック



ICTを用いた画像診断

- 入力・処理・保存・出力
 - 画像診断の場合、これらのモデルは単純化可能
 - 上流システム(電子カルテ)からの情報取得
 - モダリティからの画像取得・保存
 - 情報の関連付け
 - レポートの入力・保存
 - 上流システム(電子カルテ)への情報のフィードバック

DICOM

ICTを用いた画像診断

- 入力・処理・保存・出力
 - 画像診断の場合、これらのモデルは単純化可能
 - 上流システム(電子カルテ)からの情報取得
 - モダリティからの画像取得・保存
 - レポートの入力・保存
 - 情報の関連付け
 - 上流システム(電子カルテ)への情報のフィードバック

HL7? XML? FTP? ファイル共有? SMB? ODBC? JDBC?
→ 標準化された手法は無い (ベンダーのさじ加減)

画像取得にあたって大切なこと

- 画像品質
 - 診療放射線技師による精度管理、ベンダーによる保守
- 検査品質
 - 機器性能、診療放射線技師の技量
 - 放射線科医の指示
 - 疾患、症例に応じた撮影プロトコルや造影プロトコルの選択
- 安全管理
 - 機器の保守
 - 緊急度の把握と検査順の調整
 - 医療安全上の確認
 - (検査・造影に関する同意の有無、感染症の有無、腎機能等の確認、ペースメーカー等インプラントの有無の確認)
 - 看護師の補助
 - 患者状態の把握、検査前後のバイタルの確認

画像取得にあたって大切なこと

- 画像品質
 - 診療放射線技師による精度管理、ベンダーによる保守
- 検査品質
 - 機器性能、診療放射線技師の技量
 - 放射線科医の指示
 - 疾患、症例に応じた撮影プロトコルや造影プロトコルの選択
- 安全管理
 - 機器の保守
 - 緊急度の把握と検査順の調整
 - 医療安全上の確認
 - (検査・造影に関する同意の有無、感染症の有無、腎機能等の確認、ペースメーカー等インプラントの有無の確認)
 - 看護師の補助
 - 患者状態の把握、検査前後のバイタルの確認

画像読影にあたって大切なこと

- 緊急度の確認
- 臨床情報の取得
 - 主訴、経過、合併疾患の有無、既往歴、血液検査データ、生理機能検査データ、他の画像診断データ
 - 撮影時の患者状態(カルテ情報との食い違いの確認)
 - 検査目的の確認
- 適切な画像再構成(画像再構成関数の変更, ex 縦隔条件と肺野条件など)の確認
- 画像所見の取得とレポート
- 緊急の場合の主治医へのフィードバック(予期せぬ所見の場合も含む)

画像読影にあたって大切なこと

- 緊急度の確認
- 臨床情報の取得
 - 主訴、経過、合併疾患の有無、既往歴、血液検査データ、生理機能検査データ、他の画像診断データ
 - 撮影時の患者状態(カルテ情報との食い違いの確認)
 - 検査目的の確認
- 適切な画像再構成(画像再構成関数の変更, ex 縦隔条件と肺野条件など)の確認
- 画像所見の取得とレポート
- 緊急の場合の主治医へのフィードバック(予期せぬ所見の場合も含む)

以上の情報を依頼側から得たいのだが……

- カルテ情報は誰のもの？
- こんな依頼書も……

実際の対応

- 可能であればカルテ情報から推察
- できるだけ主治医から情報を得たい
- 知った仲であれば電話などでも簡単に対応(連絡)



- ICT(電子カルテやオーダリング)が間に入ることで、人間対人間のコミュニケーションが希薄になりがち。
- ただし、互いに時間の調整が難しい場合、連絡の手段としては有効(……相互に十分な情報交換が行われることが前提)

遠隔画像診断では

- 依頼者の顔が見えない……
- 患者の状態が判らない……
- ましてや、カルテ情報の取得はままならない。



質の担保と安全管理の問題, 相互の信用の問題

質と信頼性の担保

- 診断の質
 - 診断する側の技量のみでは担保できない
 - 撮影される画像・臨床情報の質
 - 受益者(依頼)側の診療の質に左右される
 - これを遠隔で改善できるか？
- 信頼性
 - 適時に診断がフィードバックされる必要がある(主として電子カルテ側の問題)
 - システムへの情報入力に時間がかかるようではダメ
 - 情報の取り出しが煩雑ではダメ
 - 法的側面
 - 加算は特定機能病院などで行われた読影のみ
 - 所属する病院の業務は？
 - 読影者は二重の負荷？
 - 質は担保できる？？？

我々(?)の目指すもの

- 被災医療圏における画像診断支援体制の構築
- 1. 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
- 2. 地域連携の推進による内陸も含めた県全体の画像診断支援体制の維持と強化
- 3. 県外からの支援体制の組織化による診療体制の強化



我々(?)の目指すもの

- 被災医療圏における画像診断支援体制の構築
- 1. 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
- 2. 地域連携の推進による内陸も含めた県全体の画像診断支援体制の維持と強化
- 3. 県外からの支援体制の組織化による診療体制の強化



遠隔読影画像診断ネットワーク構築の進め方



遠隔画像診断の問題

- 構想のみで遅々として進まない現状
 - 初期導入コスト
 - 何時・誰が読むのか
 - 即時性に欠ける
- 岩手県の特異性
 - 地域中核病院が県立で公的機関である
 - 大学は私立である
- 画像診断への要求が施設や依頼医単位で異なる
 - 質に期待する相手から、単に加算目当てやリスク回避目的の依頼まで多種多様
 - 次の紹介先の示唆まで行えば完璧だが、遠隔だけでは完結しない
 - 相手先情報が不足している状態で安易な示唆はリスク

遠隔画像診断の問題

- コストを凌駕するメリットが必要
 - メリットとして診断結果の品質が最重要
 - 加算のインセンティブのみを追求すれば崩壊する
 - 件数を稼ぐ方向に走る → 質の低下
 - 忙しいだけで誰の役にも立たない
 - 遠隔画像診断のアウトカムを誰が評価する?
 - 当事者が研究(事業)として行うには専任の体制が無い
 - アンケートは当事者に負担をかけるだけ
- 品質を担保することが重要
 - 読影者側の努力のみでは限界がある
 - 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
 - 情報の共有化と可視化
 - 情報があっても使えなければ意味が無い
- 需要と供給のバランス サービスはタダではない!

遠隔医療を進めるうえでの問題

- 導入コスト
- マンパワーの確保および教育
- 情報の共有と質の担保
 - システムが異なっても情報を共有し、低コストでデータを移動できるシステムであることが求められる。
 - 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
- 運用を考えないシステムへの投資はムダ
 - ベンダーの利益誘導にのってしまっていないか?
 - 短期的な利点のみに目が行き、長期的運用への対策を怠っていないか?
 - 一般にシステムは初期導入コストが最も高い。そうでないシステムはランニングコストで回収しようとする。相互のメリット・デメリットをよく考える必要がある。

遠隔画像診断をすすめるにあたって

- 個別事案により異なる運用を視野に入れ、柔軟に対応できるシステムを選ぶ
- 運用についての議論
 - システムで行き届かない、運用上の課題を解決できるか否かの判断が必要
 - 利用者の意識の向上、より成熟した情報共有手段の必要性
- アウトカムの評価
 - 実施件数などの単純データは集計可能
 - 評価のポイントはステレオタイプには設定しにくい
 - 現時点では受益者ごとに価値観が異なる
 - 地域性も加味する必要がある
 - 情報収集や解析にあたるマンパワー
- ICTや遠隔画像診断は手段であり、目的ではない。
 - 黎明期には短期的には目的にしても良いが、継続性を視野に入れて設計する必要がある

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）

平成25年度分担研究報告書

領域別遠隔医療状況 調査用紙

概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	小笠原敏浩（長谷川高志、一部追記）
2	調査対象	岩手県
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	1. 遠隔妊婦健診 2. 妊婦在宅診断システム 3. 周産期医療情報ネットワーク（いーはとーぶ）
4	個別調査シート件数	1
5	主要論文や刊行物、HP, その他情報	小笠原敏浩：妊婦遠隔診療システムは崩壊した地域医療を救うー岩手県での取り組み 新医療 6 173-176 2008

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）

平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	遠隔妊婦健診	
2	対象疾患	ローリスク妊娠 妊婦健康診査 在宅胎児モニタリング	疾患名や臓器
3	対象地域	岩手県大船渡市 釜石市 遠野市	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	妊婦 胎児	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	産婦人科医不足 出産施設不足 遠距離通院	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	尿検査・腹囲・子宮底測定・浮腫の判定は送信側助産師がおこない岩手県周産期医療情報システム“いーはと一ぶ”に入力 助産師が超音波機器で胎児断面描出操作し、胎児超音波動画像伝送システムでテレビ会議（映像・音声）および双方向マーキングで県立大船渡病院の医師が指示・指導し診断する。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	遠隔医療の安全性と有効性の評価研究は無い。遠隔医療と施設内解析の間に臨床的差異が無い。これまでの記録から、レトロ研究も可能。	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段	離島・遠隔地等で必要な地域を調査・普及 岩手県で必要な市町村を調査・普及	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	遠野市一県立大船渡病院（超音波伝送） 奥尻島一函館（胎児心拍数伝送） 種子島（胎児心拍伝送）	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン	遠隔妊婦健診のガイド（作成者：小笠原敏浩 政策協力：MEDIS）	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	4500円を送信側・受信側で折半	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源	地域医療再生基金	介護報酬、その他補填制度等
13	関係者（団体）と役割	遠隔医療学会周産期分科会・日本産婦人科医会医療情報委員会 岩手県庁保健福祉部医療改革室	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
14	推進要因	地域医療再生基金	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因		診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者	原量宏 小笠原敏浩	代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物	小笠原敏浩：妊婦遠隔診療システムは崩壊した地域医療を救うー岩手県での取り組み 新医療 6 173-176 2008	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
18	その他情報	1. 大船渡病院は県立釜石病院をサポートしている。（院内助産所のバックアップ医師を送っている） 2. 遠隔妊婦健診は、以前に久慈病院で行っていた遠隔医療（三菱電機と共同開発、アナログ回線）の経験を活かした。 3. いーはと一ぶ、遠隔妊婦健診共に県医師会の産婦人科医会の支援を受けている。岩手医大は県医師会との結びつきが強いことが特徴、有利 4. DtoDのトライアル：岩手医大～大船渡病院間、3Dエコー画像の読み方等の支援が出来る。 5. データを整備、分析することで、有効性の実証を強化できる。	関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

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）
平成25年度分担研究報告書

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）

平成25年度分担研究報告書

領域別遠隔医療状況 調査用紙

概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	守屋 潔
2	調査対象	北海道地域の眼科遠隔医療
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	北海道内の医療機関では、常勤眼科医がいる施設においても、診断に迷った場合に相談できる医師がいないという理由で、医師側から遠隔地にある大学病院での診察をすすめる場合がある。一方、地元の医療機関では診断・治療できず、患者自身が大学病院での診察を希望することがある。結果として専門的な診療が行える医療機関（都市部の総合病院や大学病院など）に患者が集中しており、患者の通院負担が大きい。そこで大学病院の疾患ごとの専門の医師が地方病院の対面診療を支援できる体制を構築して、地方医師への診断支援、患者の通院負担の軽減、そして地方との診療格差の解消に取り組んでいる
4	個別調査シート件数	1件
5	主要論文や刊行物、HP、その他情報	・吉田晃敏、他 北海道における遠隔医療の有効性と課題、日本遠隔医療学会雑誌 2010:6(1) ・山口亨、吉田晃敏、他、遠隔医療システムを活用した眼科術後管理の有用性、日本遠隔医療学会雑誌 2013: 9(1) ・守屋潔、吉田晃敏、他、北海道における眼科遠隔医療の利用状況分析、日本遠隔医療学会雑誌 2012:8(2) ・吉田晃敏、他、遠隔医療モデルプロジェクト報告書、総務省地域ICT利活用事業 2009

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）

平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	北海道 眼科遠隔医療ネットワーク	
2	対象疾患	眼科	疾患名や臓器
3	対象地域	北海道全域	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	眼科疾患を有する患者	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	1) 遠隔地の病院受診による患者負担の軽減 2) 専門医不足による大学病院と地方病院の診療格差の解消	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	地方病院の眼科と旭川医大病院眼科をリアルタイム映像伝送ネットワークで接続し、疾患の専門の医師が遠隔から患者を診察、地方医師の診断支援・指導、退院後のフォローアップなどを行うことができるシステムと、非リアルタイム型で医師同士がインターネットで遠隔相談が行えるシステムとを並行して運用している。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	地方病院における対面診療を疾患ごとの専門の医師が遠隔支援することによって、迅速かつ正確に治療方針を立てることができる。また、有効性も高い。	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段	現在は旭川医大医局に所属する眼科医に限り、定期的な関連病院との拡大医局会議での説明会実施やメーリングリストによる情報提供、および個別指導により運用の円滑化をはかっている。今後の普及が期待される。	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	インターネットによる非リアルタイム型遠隔システム利用の登録医師数は約60名、年間通信回数は約200回。リアルタイム型システム（VPN）設置施設は11拠点、支援回数は年間約270件。	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン	なし	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	地方病院での診療において、遠隔地の専門医の診断支援を受けた場合、得られた診療報酬のうち特定の検査料を送信側と配信側で配分することが認められており（平18年厚労省医療課事務連絡）、本学でもそれに準じて行っている。	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源	なし	介護報酬、その他補填制度等
13	関係者（団体）と役割		関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
14	推進要因	旭川医大病院遠隔医療センターと旭川医大医工連携総研講座がプロジェクト推進母体として企画、運用支援、技術サポートを担い、地方病院のICT技術に関する負担を軽減させている。	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因	医師に対するインセンティブ不足（特定検査料だけでは十分ではない、治療方針に関するコンサルトに対する評価がない）、リアルタイム型はスケジュール調整が難、非リアルタイム型は支援医師側に診療報酬などのメリットがない、設備導入・維持のコスト負担。	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者	吉田晃敏（旭川医科大学）、他	代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物	・吉田晃敏、他 北海道における遠隔医療の有効性と課題、日本遠隔医療学会雑誌 2010:6(1) ・山口亨、吉田晃敏、他、遠隔医療システムを活用し	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名

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）

平成25年度分担研究報告書

		た眼科術後管理の有用性、日本遠隔医療学会雑誌 2013: 9(1) ・守屋潔、吉田晃敏、他、北海道における眼科遠隔医療の利用状況分析、日本遠隔医療学会雑誌 2012:8(2) ・吉田晃敏、他、遠隔医療モデルプロジェクト報告書、総務省地域ICT利活用事業 2009	
18	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

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）
平成25年度分担研究報告書
領域別遠隔医療状況 調査用紙
概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	長谷川高志
2	調査対象	在宅医療のためのテレビ電話診療
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	岡山県新見市、高梁市 岐阜県岐阜市 山形県朝日町 山形県飛島～酒田市など
4	個別調査シート件数	1
5	主要論文や刊行物、HP、その他情報	1. 長谷川 高志, 酒巻 哲夫他. 厚生労働省科学研究費補助金研究・遠隔医療研究班2010年度研究報告 遠隔診療の社会的進展、日本遠隔医療学会雑誌, 7(2), 132-135, 2011-10 2. 郡隆之, 酒巻哲夫, 長谷川高志他. 訪問診療における遠隔診療の事象発生、移動時間、QOLに関する症例比較多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 110-113, 2013-10 3. 太田 隆正, 山口 義生, 金山 時恵. 新見地区在宅医療介護への遠隔医療導入、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 140-142, 2013-10 4. 大滝雄造, 土井和博, 三浦友来. 山形県飛島における遠隔テレビ電話診療の経験、日本遠隔医療学会雑誌 9(1), 24-26, 2013-05 5. 高橋 潤, 小林 達, 大櫛 陽一, 春木 康男. 朝日町における遠隔在宅医療システム事業の取り組み、日本遠隔医療学会雑誌, 4(1), 45-48, 2008-04 6. 菅原 英次, 公文 裕巳, 岡田 宏基他、中山間地域における高齢者遠隔医療 携帯TV電話の独居・高齢者世帯での活用日本遠隔医療学会雑誌, 3(2), 163-164, 2007-10

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）

平成25年度分担研究報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	テレビ電話診療（在宅医療）	
2	対象疾患	在宅医療（急性期入院後のケア、介護）	疾患名や臓器
3	対象地域	医師不足地域（在宅医療の不足地域） 地域による有効性の差異があると考えられる。過疎地・在宅医不足地域が有効であり、大都市圏の訪問専門の医師では必要性が薄いと推測される。	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	安定期の在宅患者	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題（現状）	在宅医療受療中の安定した患者について、訪問診療の一部を遠隔診療に代替する。 一人の医師が対応できる患者数の増加や低負担での診療頻度の向上などが可能になる。	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	・通常は月間2回以上の訪問診療が必要だが、訪問の一部をテレビ電話診療に置き換えられる可能性がある。 ・実施に当たり、訪問看護師が患者宅で問診や指導を支援する。 ・必ずしもモニタリングの装置は用いない。訪問看護師が持参機器で測定して、報告することで十分な場合が多い。 ・テレビ電話機器は、光ファイバによる有線、スマートフォンやタブレットでの移動通信によるテレビ電話、いずれも可能である。 ・対象疾患や手法の検討は、まだまだ不足している。今後も進めるべきと考える。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	提案		
8	将来展望	僻地や医師不足地域で、遠隔医療により在宅医療が発展できるか検討の必要がある。遠隔医療が有効かもしれないが、そもそも在宅医療が伸びないので、ニーズが顕在化しないかもしれない。まだ状況が判ったとは言いがたい。	
9	安全性と有効性	当研究班の2010年度以来の症例比較研究で、安全性では訪問診療のみの場合と同等、有効性として一日あたりの実診療時間比率が約15ポイント向上した。[郡隆之 JTТА2013]	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
10	普及手段	国の遠隔医療推進策	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
11	普及状況	在宅医療の困難な地域	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
12	ガイドライン	日本遠隔医療学会 http://jtta.umin.jp/pdf/14/indicator01.pdf	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
13	診療報酬	テレビ電話診療が対面診療に比べて有効な対象でないと、診療報酬の適用が難しい。	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
14	その他財源		介護報酬、その他補填制度等
15	関係者（団体）と役割	日本遠隔医療学会	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等

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）
平成25年度分担研究報告書

16	推進要因	国の遠隔医療推進策	社会的機運、研究の盛況、補助金等
17	阻害要因 や問題点	制度上の課題整理	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
18	主要研究者	酒巻哲夫	代表的な人物や研究機関
19	主要論文 や刊行物	日本遠隔医療学会雑誌	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
20	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

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）
平成25年度分担研究報告書

領域別遠隔医療状況 調査用紙
概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	鈴木 亮二
2	調査対象	在宅患者の服薬支援
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	岩手県花巻市でトライアル中
4	個別調査シート件数	1
5	主要論文や刊行物、HP, その他情報	後述

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）

平成25年度分担研究報告書

番号	項目	内容	記入事項の例
1	対象疾患	服薬治療中の慢性期疾患	疾患名や臓器
2	対象地域	限定なし	特定地域もしくは医師不足地域
3	対象患者	在宅服薬治療中で服薬忘れのある患者	年齢、性別、既往症、状態等
4	対象とする課題	服薬アドヒアランス向上、服薬履歴、情報連携、見守り	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL 向上、治療成績向上他
5	手法（概要）	服薬支援装置は、一包化薬剤を1日最大4回で60日分を収納することができる薬箱である。装置は設定した服薬時刻になるとチャイムが鳴り、1回分の薬を取り出して飲み忘れをなくし、また、重複服薬もなくすることができる。患者が一定時間を過ぎても飲み忘れている場合には、装置に登録された服薬支援者の電話に未服薬情報を自動送信する。服薬支援者は、患者に電話して服薬を促し、合わせて健康状態等も確認することによって見守りを行うことができる。また、外出時にはあらかじめ外出ボタンを押すことによって、所定の薬を取り出すことができる。服薬、未服薬のデータは全て装置に蓄積されて外部に取り出し確認することができる。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
6	安全性と有効性	5名の高齢者で3か月間のモニタリング実験を行い、有効性を確認済	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
7	普及手段	1. 学会発表（日本遠隔医療学会、日本医療薬学会） 2. 日本遠隔医療学会・在宅見守り支援分科会・服薬支援プロジェクトを設立、メーリングリストで情報交換	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
8	普及状況	岩手県花巻市東和町の高齢者5名、服薬支援者10名（高齢者1名につき2名）	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
9	ガイドライン	要件定義をまとめ、検討中	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL 等
10	診療報酬	無	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
11	その他財源	無	介護報酬、その他補填制度等
12	関係者（団体）と役割	無	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
13	推進要因	科学技術振興機構、復興促進プログラム（A-STEP）シーズ顕在化タイプによる研究成果	社会的機運、研究の盛況、補助金等
14	阻害要因	無	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
15	主要研究者	群馬大学医学部附属病院システム統合センター 鈴木亮二	代表的な人物や研究機関

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）

平成25年度分担研究報告書

16	主要論文 や刊行物	1. 鈴木亮二. IT による在宅見守りシステム普及に向けた社会連携ユニットの提言. 日本遠隔医療学会雑誌 2011 ; 7(2) : 197-198. 2. 鈴木亮二, 関田康慶. 介護福祉士・看護師の医行為の ICT による遠隔指導の可能性に関する調査分析. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 ; 9(1) : 27-32. 3. 鈴木亮二, 長谷川高志, 鎌田弘之, 他. 在宅における見守りについての課題. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 ; 9(2) : 106-109.	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
17	その他情報		関連ホームページ等

服薬支援装置による 見守りプロジェクト

鈴木 亮二

群馬大学医学部附属病院システム統合センター
日本遠隔医療学会在宅見守り支援分科会

服薬に関する背景

- ◆ 要介護認定「要支援」の在宅高齢者の服薬は自己管理に任されている。(高見、2000)
- ◆ 「要支援」の独居高齢者は指示通りの薬を指示通りの時間に飲んでいることはほとんどない。(津島、2001)
- ◆ 服薬コンプライアンスを改善するための方法として、薬の一包化、服薬日記など様々な方法が試みられてきたが、未だ十分とはいえない。(芝宮ら、2009)
- ◆ 一包化調剤を受けている患者においても、服薬コンプライアンスは不十分である。(芝宮ら、2009)
- ◆ 訪問介護員（ホームヘルパー）は、一包化された薬の介助はできる。(厚労省医政局、2005)
- ◆ 介護度が低い患者は服薬率が低く、薬剤師の訪問により服薬率が上げられる。(高見ら、2000)
- ◆ 電話による服薬状況のフォローアップが望ましい。(1994、渡辺ら)



見守りに関する背景

- ◆ 2010年、独居高齢者は約500万世帯（全世帯の24%）
(平成25年版高齢社会白書)
- ◆ 2012年、65歳以上の認知症患者は462万人
(2013、朝日新聞)
- ◆ 地域や在宅における見守りの重要性が増している。
- ◆ しかし、マンパワーに頼るだけでは限界があり、IT (Information Technology) を利用した見守りが必要と考えられる。
- ◆ 一方、「見守り」の定義がはっきりしておらず、保健、医療、介護、福祉のどの分野に属するか、また、業務範囲が明確になっていない。(2013、鈴木ら)
- ◆ センサー等の見守り専用機器が必要となり、ITを利用した見守りの普及において課題となっている。(2013、鈴木ら)



たてやまみまもりeye (立山システム科学研究所)
http://www.tatayama.jp/product/ss_eye.html

目的

- ◆ 高齢者が服薬支援装置を利用することによって、服薬忘れをなくし、服薬支援者による見守りを行うプロジェクトを実施する。

実証実験の方法

- ◆ モニタリング対象者は、I 県在住の一包化薬剤を服用し、飲み忘れのある高齢者：5名（以下、対象者）と、対象者が飲み忘れた時に服薬を促す服薬支援者：10名（対象者1名につき2名）を対象とした。
- ◆ 対象者選定にあたっては地域薬局の薬剤師の理解、協力を得た。
- ◆ 対象者に服薬支援装置を3か月間モニタリングしてもらい、以下について確認した。
 - 1) モニタリング前後の服薬忘れの状況を確認した。
 - 2) 研究者、設計者、薬剤師（以下、三者）が1か月に1回、対象者宅を定期訪問して、装置の稼働状況等を確認した。
 - 3) モニタリング終了時、対象者と服薬支援者に装置に関するヒアリング調査を行った。

実証実験の成果

	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5
性別 (年齢)	男 (76)	男 (85)	男 (66)	女 (85)	女 (85)
家族形態	独居	同居	同居	同居	同居
服薬管理	本人	本人	本人	家族	本人
服薬回数	2	2	6	2	2
自己申告による飲み忘れ	2~3回/月	なし (偶発あり)	2~3回/週	なし	なし (飲み違いあり)
服薬支援者 (2名)	薬剤師/親戚	家族/家族	本人/家族	家族/親戚	家族/親戚
飲み忘れ回数	3(夕食後)	0	2(昼食後)	1(夕食後)	0
支援者連絡回数	3	0	2	1	0
飲み忘れ改善	改善された	改善された	改善されない (装置に頼らなかつた)	改善された	改善された
飲み忘れは何で気づいたか	チャイム	チャイム	チャイム	チャイム	チャイム
支援者からの電話は、飲み忘れに役立ったか	役立たなかった (飲み忘れ連絡を受けた)	— (通信機能未使用)	—	役立った (外出中)	役立った
見守りに役立ったか (対象者/支援者)	役立った/役立った	— (通信機能未使用)	—	役立った/役立った	役立った/役立った
支援者は誰がなるのがふさわしいか	別居家族・医療関係者・成年後見人	家族	近親者 (別居)	家族・近親者	近親者・家族

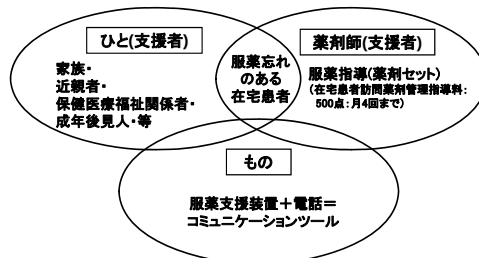
実証実験の成功要因

- ◆ 設計者がエンドユーザを知ることの重要性
設計者が対象者宅を訪問し、装置の設置と操作説明を行った。
また、定期訪問によって対象者から装置の使用感を直接聞くことができた。
今回の経験を、次回の改良設計に生かすことができると考えられた。
- ◆ 地域薬局の薬剤師の協力
薬剤師に理解を得て、対象者の選定を行った。
装置の設置、定期訪問に立ち会い、対象者、家族の薬に関する相談に対応してもらった。
今回の経験から、地域薬局の薬剤師が服薬支援装置の普及の核になると考えられた。

7

社会連携ユニットの構築

- ◆ 著者（2011）は、ITを用いた高齢者の見守りシステムを世の中に認知、普及するための手段として「社会連携ユニット」の構築を提言した。



鈴木、ITによる在宅見守りシステム普及に向けた社会連携ユニットの提言、日本遠隔医療学会雑誌、7(2)、p197-198、2011より一部改変

8

在宅見守り支援分科会 服薬支援プロジェクトの活動計画

- ◆ メーリングリストによる情報交換 fukuyaku@umin.ac.jp
- ◆ 参加希望者は、ryoji-s@gunma-u.ac.jpにメールしてください
- ◆ 服薬支援装置を用いた見守りサービスの認証制度の検討

9

本研究は、独立行政法人科学技術振興機構、復興促進プログラム(A-STEP)シーズ顕在化タイプによる成果であり、引き続き、研究成果展開事業ハイリスク挑戦タイプ（復興促進型）を実施中です。

10

遠隔診療の位置づけに関する研究

主任研究者 酒巻哲夫¹

分担研究者 中島直樹², 斉藤勇一郎¹, 岡田宏基³, 石塚達夫⁴, 森田浩之⁴, 郡 隆之⁵

研究協力者 長谷川 高志¹

¹群馬大学, ²九州大学, ³香川大学, ⁴岐阜大学, ⁵利根中央病院

研究要旨

遠隔医療で患者診療を行うものへの診療報酬は電話等再診などに限定されている。遠隔での患者診療の可能性を広げることが、発展を加速する。そこで電話等再診の枠から解き放つための手法と課題を検討した。不明点の多い課題で、定量的な研究に直ちに着手できる段階ではない。そこで、課題を明らかにする研究を実施した。課題検討のための研究者の小グループを作り、ブレインストーミングを行った。検討課題の構造化は重要だが、潜在的課題の切り捨てとなるので、非構造的に実施した。結果を行政等の多方面と検討し、次の展開を決めることを狙う。結果として、再診・往診・訪問診療などの遠隔診療の位置づけ、遠隔診療で新たに広がる手法、有効性を実証する研究の政策的な評価ゴール設定、評価対象の層別化、臨床研究のアウトカム選定などの課題を示した。

A. 研究目的

遠隔医療の中で、実施件数上はテレラジオロジーもしくはホルター心電図解析などの、DtoD形態が多く、患者診療を行うものは電話等再診などに限定されている。遠隔での患者診療の可能性を広げることが、医療アクセスの改善や慢性疾患の重症化予防の手段の拡充となる。

「電話等再診」から離れて、再診、訪問診療、往診のどこかに位置づければ、本格的診療としての位置づけが定まり、特性疾患利治療管理料等や処方せん発行料への制約も無くなり、広く様々な疾患の診療への適用が可能になる。遠隔診療の有効性や優位性について臨床研究で得た際に、診療報酬化の「合格点」を示すとも等しい。「合

格点」の水準に無関係な臨床研究デザインはあり得ないので、それを定める検討は、遠隔診療に取っての最重要課題と言える。

以上の考え方に沿って、課題を明らかにすることが本研究の目的である。

テレビ電話診療と電話再診を分離するための症例比較研究の実施が一つの目標と考えられるが、それが必要か、どのような研究デザインが必要か、それを明らかにすることも本研究の重要な目標である。何らかの臨床研究により、遠隔診療の位置づけを明確にすることがゴールと考えられるが、その基礎的な検討を今年度研究の目標とした。

B. 研究方法

課題検討なので、「診察価値を研究する

ための」研究者の小グループを作り、ブレインストーミングを行った。検討課題の構造化は重要だが、潜在的課題の切り捨ての危険が望ましくない。内科・総合診療科の臨床研究に通じた研究者を小グループに当てることで課題の絞り込みをはかった。

この検討結果を行政関係者（社会保障上の検討者）に示すことで、次の展開を決めることを狙う。社会保障制度絡みなので、研究グループだけで全てが決められることではない。

（倫理面への配慮）

臨床研究の段階でなく、個別の患者を扱わないので、問題は無い。ただし、検討の過程で個人情報に触れることがあれば、必要な手続きを通し、倫理面の要件を満たす。

C. 研究結果・考察

1. 遠隔診療の位置づけ

再診、往診、訪問診療の中での遠隔医療の位置づけの検討した上で、確定を狙う必要があるが、そのいずれと扱うか、考え方を整理する。

- ① 再診：通常の診療である。一連の治療プロセスと捉えて、外来診療（再診）の一部を遠隔医療に置換する。もしくは遠隔を仮想通院として、低負担に診療回数を増加できる。外来不在での実施は無い。遠隔で実施できる診療行為に伴う加算は請求可能にすべきである。

この枠内での遠隔診療は、再診料（満額か不明）を土台として特定疾患治療管理料、在宅療養指導管理料、生活習慣病指導管理料を加算する形態である。計画外の再診は、往診相当となる。（トリア

ージにとどまる）

各指導管理料の有効性エビデンス収集が求められる。

- ② 往診：患者からの要請により行う診療行為・訪問である。計画的診療とはならない。遠隔診療としてはトリアージ的であり、計画的診療とは異なる。

往診は、「通院ができない重症疑いで、遠隔トリアージ」の価値になると考えられる。実際に医師が訪問診療するか、救急搬送するか、軽症で治療が不要か、判別する役割である。非計画的診療ながら、本格的治療行為を遠隔で実施するとは考えにくい。再診・訪問診療とは性格が異なる。

- ③ 訪問診療：通院できない患者への診療行為で、計画的に行う。遠隔医療を訪問診療での一連の治療プロセスの中に取り込む。この扱いとしては訪問診療料もしくは、在宅療養指導管理料の月間2回以上の中で「訪問とカウントする」などの取り入れ方が考えられる。

従来制度に重ねる方が導入しやすいとの考え方で、遠隔診療を他項目に重複させることは望ましくない。元々の理念が異なる項目は報酬額や適用対象などに実態との乖離が生じやすい。乖離は次の歪みを生む危険もあり、後の修正努力の量を不必要に大きくする。

2. 遠隔診療で新たに広がる手法

- ・遠隔診療は医療アクセスについて、距離もしくは時間（頻度）を改善できる。そこで、重症化予防や急性増悪早期発見に

つながる、高頻度なモニタリング（例：CGM, 連続式グルコース測定など）の支援手段の支援になると期待される。

- ・モニタリング結果を次回通院時に報告でもよいが、随時報告による急性増悪監視などの可能性が、特定疾患指導管理料等で広がる。

3. 政策的なゴール設定の必要性

- ・遠隔診療は比較参照する診療行為が存在しない。その行為に比べた治療効果・経済効果を比較して、コスト（診療報酬）を決めることができない。
- ・設備や運営へのコストを要する。そのコストを社会保障制度から支払う判断をするか否か、最初の関門がある。
- ・得られる価値は、医療アクセスの改善（医師あたり対応可能患者数の拡大）か、重症化予防（介入頻度増加）である。地域の医師供給能力と医師必要度のギャップを埋める際にコストを支払えるか、地域での重症化予防にコストが支払えるか、個々の施設だけで決定できない。各施設は必要コストと得られる効果（患者数拡大、重症化予防効果）は示せるが、そのコストが見合うか判断するのは、社会保障や行政である。その地域での医療供給コストとの比較となる。遠隔医療が医療政策が進める方向に乘せるために必要ならば、「優位性」の合格基準は低くなる。
- ・これらは「遠隔医療の推進理念」の問題である。何のために遠隔医療を行うか示すことが必須である。理念無い限り、医療制度としての定着は危うい。

4. 適用対象の層別化の必要性

- ・遠隔診療は医療アクセスや介入頻度の改善・向上であり、地理や時間が改善効果の因子となる。近距離や低い介入頻度では有利とならず、医師数が多いもしくは交通の利便性の高い地域で、遠隔医療の有効性を示せない。つまり地域特性の差異が有効性を示す因子である。そのため、適用対象について、地理・介入頻度の層別化が欠かせない。

地理要因の中には施設形態の差も含まれる可能性がある。個宅、ケアハウスなどで、さらなる層別化因子の検討が必要である。

- ・介護度など、通院能力の差異も因子となる。ADLの高い患者と低い患者を層別化せずに比較しても、有効性は検証できない。
- ・同様に疾病種別も重要である。高頻度観察や介入が必要な疾病でなければ、遠隔が有効と考えにくい。
- ・この他にも距離と時間に関わる医療提供上の因子は、層別化の対象となりうる。

5. 臨床研究のアウトカムの尺度について

- ・診療手法の効果評価の主な手法は症例比較研究だが、遠隔医療の優位性を示す場合、目標設定が難しい。治癒をゴールとすれば、優位とは遠隔診療が対面診療より病気を治せることを意味して、異常な研究目標である。（医師がいないと治る病気？）つまり治癒の面の優位性を示す意義は薄い。
- ・遠隔診療を含む群と訪問診療のみの群による症例比較研究で、移動時間での優位性、身体状況の非劣性を示唆する結果が、遠隔診療の前向き研究で得られた[1][2]。しかしながら、診療報酬等への検討は進

んでいない。従来観点よるならば、治療効果を示せないと評価しにくい。医療上の効果が非劣勢（同等性）、医療以外の効率向上は、まだ評価尺度として確立していない。厚生労働省との論点整理が不十分と考えられる。

- ・比較研究では定量的な評価尺度（ゴール）が求められる。QOLは扱いにくい指標だが[1]、痛みスケールなど、それなりの定量かも可能と考えられる。
- ・先述の通り、政策的ゴール設定があるならば、本課題はエビデンスを求める研究だけの問題ではない。制度実現の観点からゴールの合格水準が左右される。診療機会の向上（仮想的な医師数増加など）などの効率性を医師不足地域で実証するなどの検討が必要である。
- ・現場が価値を感じる遠隔医療手法の開発が望まれる。

6. 遠隔診療の実施資格

遠隔診療は多くの医師に馴染みが全くない手法である。技能、モラルなど、様々な問題が陰に隠れている。すでにモラルハザードの事例も報告されている[3]。まだ必要技能の定義、専門医制度などを定められない。実績や地域に必要度などから暫定的な基準を考える必要があると考えられる。固定的な基準ではなく、実績をモニタリングして、柔軟に考える必要がある。

7. 今後の展望

- ・厚生労働省との政策的ゴールの意見交換が急務と考える。この方向が定まらなくと、次の研究展望を決めにくい。
- ・これまでに実施した前向き研究[1]のデー

タを上記の視点に基づいて、実施施設を層別化して再解析するなども課題と考えられる。

8. 参考文献

- [1]長谷川高志、酒巻哲夫、郡隆之他. 訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 8(2), 205-208, 2012-10
- [2]郡隆之, 酒巻哲夫, 長谷川高志他. 訪問診療における遠隔診療の事象発生、移動時間、QOLに関する症例比較多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 110-113, 2013-10
- [3]長谷川 高志, 村瀬 澄夫. 遠隔医療の実施に関するガイドラインの実情、日本遠隔医療学会雑誌, 4(2), 210-211, 2008-10

遠隔医療の地域の取り組みの調査に関する研究

主任・分担研究者

酒巻哲夫¹, 本多正幸², 郡 隆之³,

¹群馬大学, ²長崎大学, ³利根中央病院

研究協力者

長谷川高志¹, 守屋 潔², 酒井博司³, 野々木 宏⁴

¹群馬大学, ²旭川医科大学, ³名寄市立総合病院, ⁴静岡県立総合病院

研究要旨

遠隔医療の実態が捉えられないことの一つとして、各地域の実情や推進への意識に関する情報収集不足があった。今後の調査の足がかりとして、概況調査を行った。一つは分担研究者による地域トライアルの調査、もう一つは道県の医療行政への遠隔医療への意識調査のヒヤリングである。地域医療再生基金などで多くの取り組みが増えつつあるが、一方で厳しい評価や資金・運営などの課題もわかってきた。

A. 研究目的

遠隔医療の実態が捉えられないことは、本研究の主任研究者報告に示された通りである[1]。その影響として、遠隔医療研究は、個別研究者のボトムアップの提案の域を越えず、社会的な評価が進んでいないと推測される。一言で言えば「何となく役に立つと思う。自然発生的に進んでほしい。」と曖昧な状態にある。一方で個々の遠隔医療研究者は自分が獲得した競争的研究資金や事業のみに焦点を当て、「自分の取り組みだけは役立つ」との立場で研究を続けている。このような遠隔医療への認識を捉えないうまま、従来と変わらぬ推進策を継続しても、その効果が上がると期待できない。

遠隔医療の実施状況の定量的測定の重要性は本研究の他の報告で示されている[1][2][3]。この他に、各地域で実際に取り組

まれている遠隔医療、各地域行政の遠隔医療（広くは医療ICT）に関する意識を調査した。表すべき実態の全貌が不明なので、予備調査との位置づけで、少数の対象に対して実施した。

B. 研究方法

1. 各地の遠隔医療の取り組み調査

各地を取り上げると膨大な取り組みが報告される筈である。しかし、その多くは同様の試みと考えられる。そこで本研究班の分担研究者・研究協力者の知る範囲での事例を収集した。その調査に当たり、構造化用紙として、遠隔医療の各種手法の調査[4]に用いた調査書式を用いた。

2. 各地域行政の意識調査

地域医療行政の支援が無ければ、遠隔医療研究者の熱意だけでは推進しきれないことも多い。そこで、行政担当官の意識をヒ

ヤリングした。対象は、ICTに先進的と考えられる自治体の中の7カ所（北海道、岩手県、山形県、山梨県、岐阜県、岡山県、長崎県）を訪問して、聞き取りを行った。聞き取り項目は下記である。

- ① 遠隔医療推進は重要な政策課題か？
- ② 遠隔医療推進策の展望があるか？
- ③ 実態調査や状況をどのように把握しているか？
- ④ 遠隔医療の政策企画や実施に慣れた人材が地域にいるか？（指導力のある人材）
- ⑤ 遠隔医療推進の財源が確保されているか？
遠隔医療政策のモデルや指針を既に持っていたか？
- ⑥ 地域に遠隔医療推進を支援する有識者や団体があるか？（医大、病院、企業、その他機関）
- ⑦ 遠隔医療推進策は進んでいるか？ 成果を上げているか？
- ⑧ 遠隔医療推進のツール（ガイドライン等）を用いているか？
- ⑨ 遠隔医療推進のために、国に期待することは何か？
- ⑩ 遠隔医療推進のために、地元自治体、医療者に期待することは何か？
- ⑪ 遠隔医療推進のために、企業に期待することは何か？

併せて下記も聞いた。

- ① 調査項目
- ② 地域の大きな課題は何か？
- ③ 地域での遠隔医療の取り組み（現状）

C. 研究結果

1. 各地の遠隔医療の取り組み調査 下記の各地域での調査での調査結果を示す。

(1) 救急トリアージ

- ① 北海道名寄市立総合病院トリアージ
 - ② 循環器疾患プレホスピタルケア
- #### (2) 群馬県北部の救急支援
- #### (3) 長崎県離島救急支援およびテレラジオロジー

2. 各地域行政の意識調査

①構造化用紙を準備したが、それ以前の状況で、この項目通りの回答が得られる状況では無かった。つまり系統だった遠隔医療推進は無かった。また道県により事情が各々異なり、共通の質問では意味ある回答が得られないと判断した。そこで自由形式のヒヤリングを行った。なお地域としての統一見解ではなく、各担当者の意見なので、道県の名称は示さない。

②各地の取り組み

- ・北海道：各地域での地域医療情報連携システムの取り組みがある。大きいものは旭川医大など。名寄市などのポラリスネットワーク（後述）も大きい取り組み
- ・岩手県：被災地沿岸4病院支援のネットワーク（テレラジオロジー、テレパソロジー、高機能病院-地域中核病院ネットワーク）。元々県内でテレラジオロジーやテレパソロジーが進んでいた。
- ・山形県：ちょうかいネット（庄内地方）、飛島のTV電話遠隔診療など
- ・岐阜県：地域医療再生基金で、在宅医療での遠隔診療事業
- ・岡山県：晴れやかネット
- ・長崎県：あじさいネット（しまの医療情

報システム)

③概況

- ・7道県で共通する事柄を列記する。
- ・医療ICTは大きくアピールされることが多いが、実際の実施件数は多くない様子だった。ただし実施件数のデータ収集を行う地域が少なく、実態は不明だった。(今後不明のまま放置される可能性大)
- ・医療ICTへの意識にも地域ごとの差が大きい。概して、医師不足が深刻、広い面積、二次診療圏数が多い地域の方が関心が高かった。(県内の一部が医療不足地域でも、人口比率が低ければ、関心が高いとは限らない)
- ・医療ICT関連事業は、実施の中核施設、特定のリーダー医師等への依存度が概して高い。今回の調査対象道県では、同県庁に事業の主導権があるところは無かった。
- ・医療ICTの問題を扱う担当者が医師確保担当者と重複する地域が複数あった。医療ICTは医師不足対策の一環であることを示唆している。(医師不足への意識は各地域とも共通に高い)
- ・各地で取り上げることが多い遠隔医療は、テレラジオロジーだった。ただし一般の画像検査ではなく、救急医療の支援を向いている。
- ・在宅医療や重症化予防(慢性疾患管理)への活用は多くなかった。在宅医療を重視することは共通だが、そこにICTが有効策と入るとは限らない。
- ・概して、遠隔医療研究者が期待するほど、関心は高くない。評価は「役に立つと思うが、よくわからない」が多かった。以前にトライアルがあったが、人が替わると続かないなど、難しいと考えている地

域もあった。

- ・遠隔医療よりも、地域医療再生基金による地域医療情報連携システムが多かった。そのいずれも、病院一診療所間の入退院情報や検査情報の連携だった。(病院が**情報公開システム**で、診療所は情報公開無しの形態)
- ・医療ICTの財源は取り組み地域は全て不安を抱えていた。最も厳しい意見は、基金終了後の財源確保が無い限り、取り組みにくいものだった。それ以外でも、基金終了後に、費用負担を求めたら脱退施設が増えると心配するところもあった。一方で、自立的(加入施設の支払いで運営)なところもあった。
- ・医療ICTの評価方式を持つ自治体は無かった。地域連携クリティカルパスとして考えている地域が何箇所もあった。

④ 個別意見

地域ごとの意見だが、参考になるところも多いものを列記した。

□医療ICTは医師不足解消だけでなく、医師教育研修のツールとしての可能性がある。

- ・結局は運用費が最大の問題、それ以前の問題も多いが、基金以降の不安が最大である。いずれは受益者負担(診療報酬)だと思うが、診療報酬は薄く広い金額設定しかできない。受益者が少ないうちは基金で持たせる必要がある。しばらく基金+後は診療報酬などの財源戦略(モデル)が必要、国に枠組みを考えてほしい。

□県庁が遠隔医療や地域医療情報連携の管理組織自体を運営できない。指導政策は出来るが、個別管理に手を出すことは県の役割を逸脱するし、コンプライアンス

上の問題もある。どんな法人形態が望ましいか悩んでいる。

- 県庁では情報セキュリティの責任も取れない。どうすべきか指導するのが立場である。指導監督を受けるものではない。責任の枠を国に考えてほしい。
- ・レトロスペクティブな解析は意味があると思う。地域連携クリティカルパスのバリエーション解析も利用できると思う。
- このヒヤリングを受けて、遠隔医療や地域医療情報モデルに少し目を開いた。(これまで、地域で関心を持てるアピールが無かった)
- 県全体もしくは県庁所在地などの大きな地域連携モデル(ネットワーク)を組むのは難しい。小さい地域では構築すれば、コストも低く推進しやすい。(自立運営できる)
- 一番最初のリーダーがいて、システムが立ち上がれば、皆のコミュニケーションも良くなり、発展していく。
- ・我が地域は皆が仲良く、コミュニケーションが良いのでネットワークが発展する。
- ⑤ 名寄市立総合病院の救急トリアージ一地域の事例だが、下記の特徴がある。
- ・チーム連携で事務方まで含めた有機的チーム
- ・救急トリアージ遠隔医療に関わった医師に9000円/回 支払う、
- ・先々は研修医指導まで考えたい。地域としての総合医育成を進めたい。
- ・効果測定している。2013年6月～2014年1月に市立稚内からの救急搬送問い合わせが79件あり、ネットワーク利用により16件は搬送不要と判断。無駄な搬送を抑制した。今後は、搬送したもの、搬送不要

としたもののその後の経過も調査して評価する。

3. 考察

これまで遠隔医療推進策として進められがものは産業政策に近いものだった。各地域とも地域医療政策としての位置づけ、有効性の評価、実施形態について、多くの問題を抱えていた。初期費用や開発費用しかカバーしない事業資金については、使い勝手の悪さから受け取りたくない意識もある様子だった。事業資金(研究開発資金)に多くを依存してきた遠隔医療研究者は、取り組み方への振り返りが必要である。

4. 今後の進め方

各地域の事例収集がゴールではない。どのような地域推進策を考えるべきか、そのための情報収集だった。それなりに実態が見えてきたので、さらに検討の上で、次の研究を計画する。

5. 参考文献

- [1]酒巻他、遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03
- [2]長谷川他、遠隔医療の定量的評価に関する検討、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03
- [3]長谷川他、遠隔医療の品質保証のあり方に関する研究、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03
- [4]長谷川他、遠隔医療の各種手法の調査、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03

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）
平成25年度分担研究報告書

謝辞

ご多忙中、訪問調査にご対応いただき、貴重なご意見や情報を提供いただいた
皆様に深く御礼申し上げます。

北海道庁	保健福祉部
岩手県庁	保健福祉部
山形県庁	健康福祉部
山梨県庁	福祉保健部
岐阜県庁	健康福祉部
岡山県庁	保健福祉部
長崎県庁	福祉保健部

領域別遠隔医療状況 調査用紙
概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	長谷川高志（野々木宏氏、酒井博司氏より聞き取り）
2	調査対象	救急トリアージ
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	1. 救急車内での病院到着前の重要情報収集と伝送（プレホスピタルケア） 2. 救急支援要請（患者搬送元）病院の支援（トリアージ）
4	個別調査シート件数	2
5	主要論文や刊行物、HP, その他情報	

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	プレホスピタルケア	
2	対象疾患	循環器疾患の救急患者	疾患名や臓器
3	対象地域	国立循環器病センター（トライアル地域）	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者		年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題（現状）	救急患者、病院到着後の治療開始時間の短縮による救命率の向上	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	必要情報を救急車内から送る。	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	提案	資料参照	
8	将来展望	資料参照	
9	安全性と有効性	資料参照	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
10	普及手段	今後の課題	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
11	普及状況	トライアル中	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
12	ガイドライン		ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
13	診療報酬	なし	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
14	その他財源	なし	介護報酬、その他補填制度等
15	関係者（団体）と役割		関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
16	推進要因		社会的機運、研究の盛況、補助金等
17	阻害要因や問題点		診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
18	主要研究者	野々山 宏（静岡県立総合病院）	代表的な人物や研究機関
19	主要論文や刊行物	横山 広行，大塚 頼隆，野々木 宏，急性心筋梗塞と脳卒中に対する急性期診療体制の構築に関する研究 循環器救急医療体制におけるモバイル・テレメディシンの現状，日本遠隔医療学会雑誌，5(2)，143-144，2009-10)	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
20	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

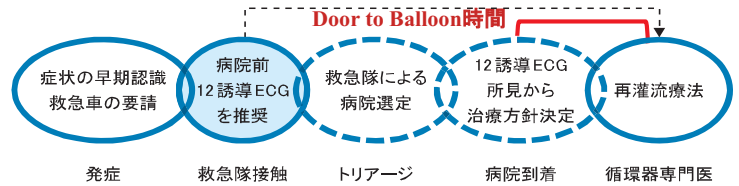
■プレホスピタルにおける モバイルテレメディシンの活用 12誘導心電図伝送

静岡県立総合病院
野々木 宏
日本循環器学会循環器救急医療委員会
J-PULSE

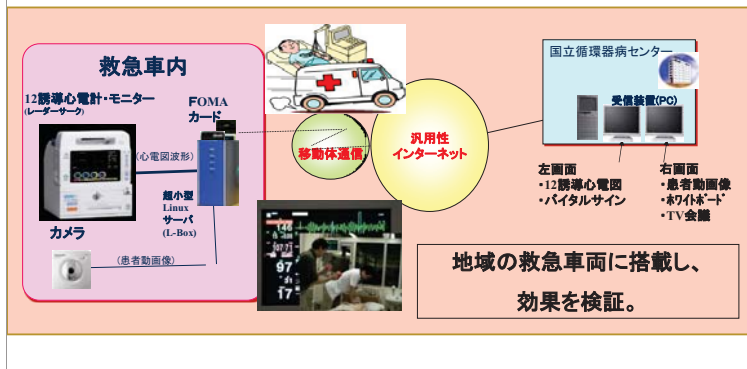
発症から2時間以内に再灌流療法を実施 できる体制へ(JRCガイドライン2010)

再灌流療法の目標：発症から再灌流達成＜120分
救急隊接触から血栓溶解薬静脈内投与＜30分
救急隊接触からPCI＜90分

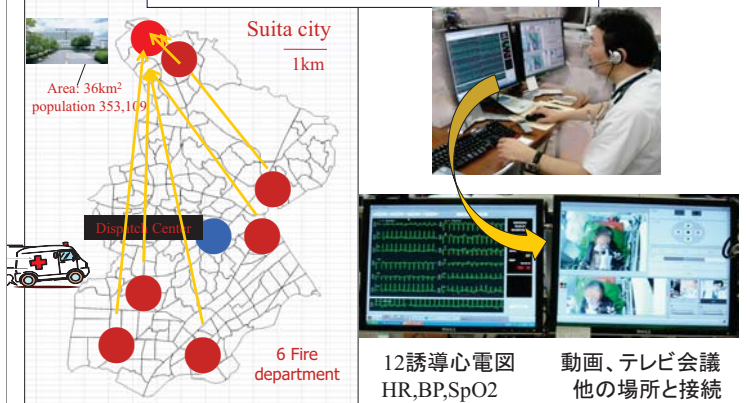
救急隊による12誘導ECG判読または伝送により、患者の病院到着以前から心臓カテーテル室の準備やカテーテルチームの早期召集が可能となる



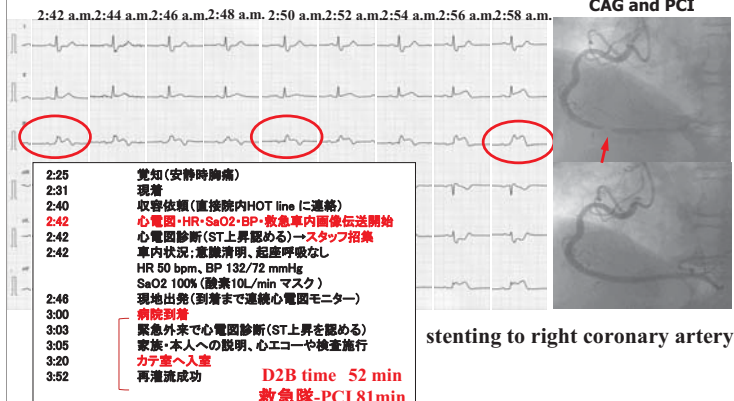
標準的な移動型通信を利用 モバイル・テレメディン



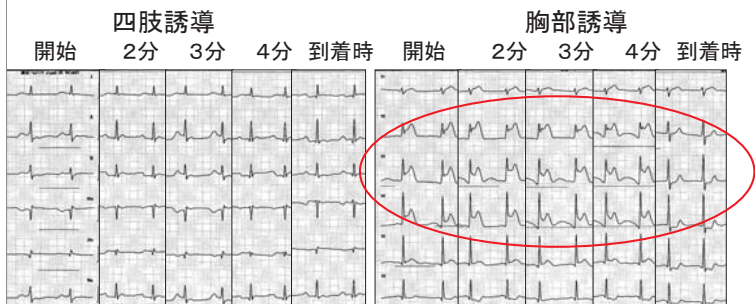
モバイルテレメディン： 救急車と病院を接続



症例 モバイルテレメディンによる救急車からの 連続12誘導伝送例：急性心筋梗塞



搬送中の心電図が診断に有用であった ST上昇心筋梗塞症



モバイルテレメディシン使用と非使用群の比較

Mobile Telemedicine System (MST)

MST使用救急車搬送例 (n=50)
From June 2008 to February 2009

ST上昇型心筋梗塞 n=92
From June 2008 to Feb. 2009

MTS groups
Non-AMI patients
n=39

MTS groups
ST上昇型心筋梗塞 n=11

MTS非使用群
ST上昇型心筋梗塞 n=81

Yagi N, Yokoyama H et al The 73rd Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society

モバイルテレメディシンの効果 来院-再灌流時間 (Door-to-balloon時間)

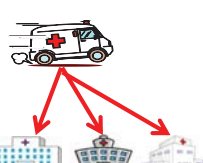
	MTS (n=11)	non-MTS (n=81)	p value
Door to Balloon Time	88 (70,107)	110 (85,160)	0.046
Off-hour			
18p.m.-8a.m.	MTS (n=8)	non-MTS (n=43)	p value
Door to Balloon Time	95 (70,109)	115 (85,167)	0.074

22分の短縮効果
同様の効果が横浜市において達成されている(30分)

Yagi N, Yokoyama H et al The 73rd Annual Scientific Meeting of the Japanese Circulation Society

更に簡便な方法を開発: ワイヤレス12誘導心電図

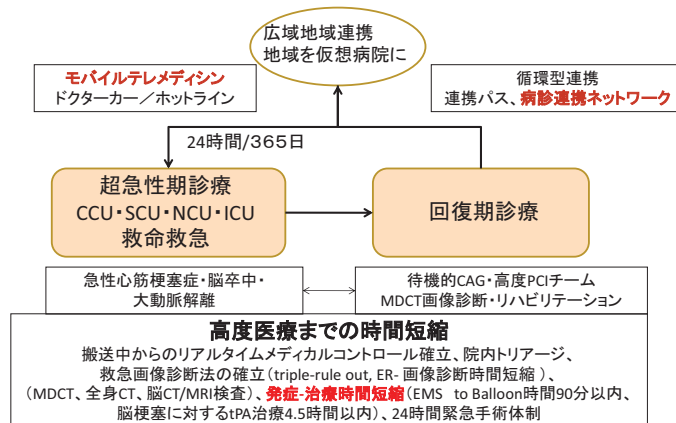
12誘導心電図をスマートフォンで伝送 (JPEG/MFER)
(受信側: 電子メールを受け取ればどのツールでも良い)



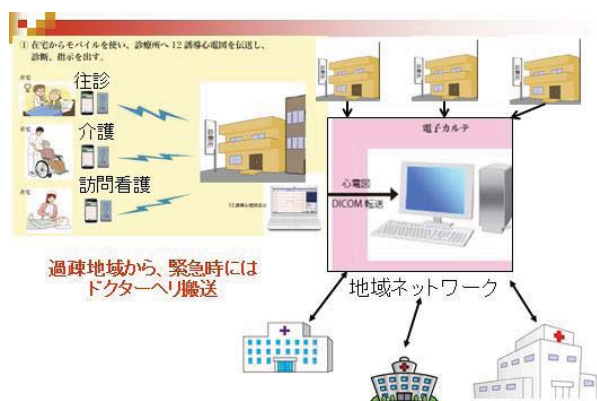
文庫本サイズ
12誘導心電図表示
Eメール送信
受信された心電図
輪番病院、循環器科
専門医へ直接伝送
可能
携帯で双方向通話

事前にカテーテルチームを準備できる: 20-30分の短縮が期待される

循環器急性期診療体制のモデル構築



今後の発展性



結 語

- 我が国では、年間心臓突然死が約6万件発生し、急性心筋梗塞が主たる原因である。
- 心停止予防のためには、迅速な救急対応が必要である。
- 様々な情報通信を使用した12誘導心電図伝送により、アウトカム改善を目指した地域における診療体制の構築が期待される。

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	救急トリアージ	
2	対象疾患	全疾患	疾患名や臓器
3	対象地域	北海道道北部	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者		年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題(現状)	医師不足病院からの救急搬送のうち、軽症患者の不要な搬送を抑制する。また搬送までの待ち時間(判断の時間)を短縮する。	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法(概要)	市立稚内病院の救急室を名寄市立総合病院救急室から支援	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	提案	道北部での安定運用	
8	将来展望		
9	安全性と有効性	実証中	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
10	普及手段	地域医療再生基金	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
11	普及状況	展開中	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
12	ガイドライン		ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
13	診療報酬	なし	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
14	その他財源	搬送元病院から搬送先病院に支払い	介護報酬、その他補填制度等
15	関係者(団体)と役割	ポラリスネットワーク協議会	関連学会(診療報酬の要望の提示の有無など)等
16	推進要因		社会的機運、研究の盛況、補助金等
17	阻害要因や問題点		診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
18	主要研究者	酒井博司	代表的な人物や研究機関
19	主要論文や刊行物	昆 貴行, 酒井 博司, 守屋 潔他、道北北部医療連携ネットワークについて、-医療連携ネットワークを用いた遠隔救急トリアージの試み-、第33回医療情報学連合大会予稿集、888-889, 2013-11	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
20	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料(スライド等)

道北北部医療連携ネットワーク (ポラリスネットワーク)を用いた遠 隔救急トリアージの試み

名寄市立総合病院

循環器内科

酒井博司

名寄市立総合病院

病 院 概 要

病 床 数 469床
(感染症病床4床:陰圧式SARS受入れ)

診 療 科 19科
内科, 循環器内科, 呼吸器内科, 消化器内
科,
糖尿病・代謝内科, 神経内科, 小児科, 外
科,
心臓血管外科, 整形外科, 脳神経外科,
産婦人科, 眼科, 耳鼻咽喉科, 皮膚科,
泌尿器科, 心療内科・精神科, 放射線科,
麻酔科

医 師 数 58名(うち指導医38名)、研修医8名

名寄市立総合病院

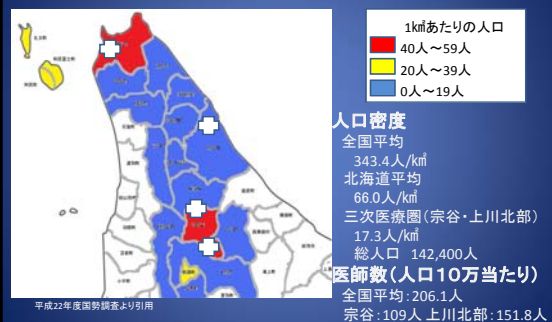
当院の立地



医療圏の面積11267km²(四国4県とほぼ同じ)
稚内市は直線距離で133km 道路上の距離 171km

名寄市立総合病院
Navaro City General Hospital

医療圏の人口密度と医師数



名寄市立総合病院
Navaro City General Hospital

名寄市立総合病院の特徴

- ・道北三次医療圏の地方センター病院に指定されている
- ・医療圏の範囲が広い(四国4県に匹敵する)
- ・一次,二次,一部の診療科は三次救急まで担当している
- ・救急搬送患者が多い
- ・地域完結型医療を目指している
- ・道北北部で最初に電子カルテを導入, IT化を進めている
- ・昨年からITを利用した医療連携ネットワークシステムを導入し地域連携の強化に取り組んでいる

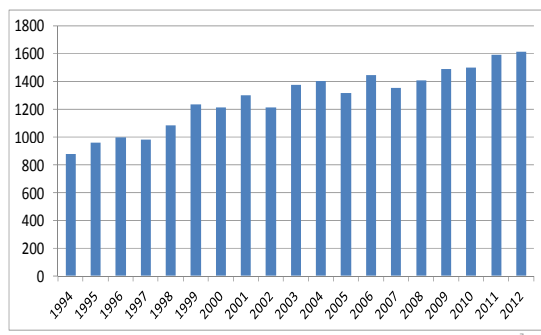
名寄市立総合病院

名寄市立総合病院の特徴

- ・道北三次医療圏の地方センター病院に指定されている
- ・医療圏の範囲が広い(四国4県に匹敵する)
- ・一次,二次,一部の診療科は三次救急まで担当している
- ・救急搬送患者が多い
- ・地域完結型医療を目指している
- ・道北北部で最初に電子カルテを導入, IT化を進めている
- ・昨年からITを利用した医療連携ネットワークシステムを導入し地域連携の強化に取り組んでいる

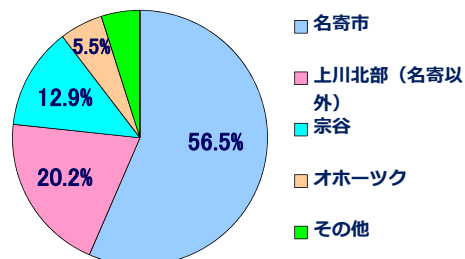
名寄市立総合病院

名寄市立総合病院への救急搬送患者数の推移

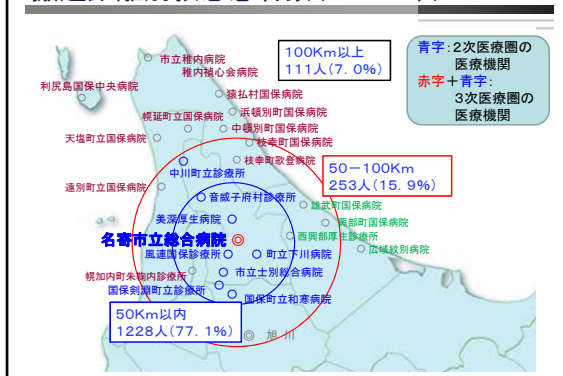


救急外来 (2011年)地域別救急搬送患者数 1592人 (1日平均4.4人)

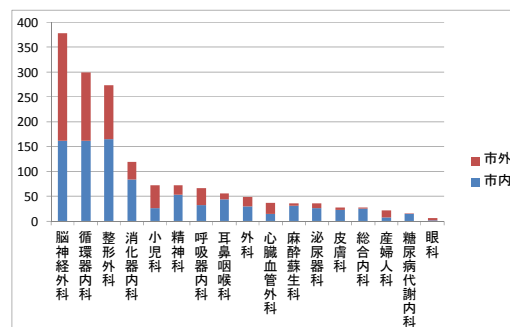
地域別救急搬送患者の内訳



搬送距離別救急患者数 (2011年)

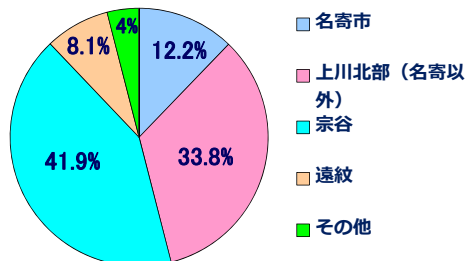


取扱い診療科別救急搬送件数 (2011)

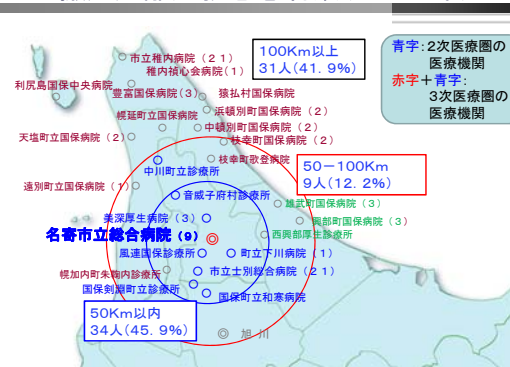


急性冠症候群地域別救急搬送患者数 (2012) 74人 (1月平均6.1人)

地域別救急搬送患者の内訳



ACS搬送距離別救急患者数 (2012年)



道北北部医療圏の現況

- ・医療圏が担う範囲は非常に広く、医療機関ごとの距離が離れている。
- ・人口当たりの医師数、医療スタッフ数は全国平均以下である。
- ・一次医療機関はもちろん、二次医療機関においても専門的医療を提供するために必要な診療科が必ずしも全てそろっているわけではない。（例えば、市立稚内病院では、循環器内科、心臓血管外科、脳神経外科の常勤医が不在）

道北北部医療圏の課題

- ・救急医療においては、搬送時間が長く、専門医がいない領域の疾患においては、その診断に時間がとられるといったことより、発症から専門的医療を受けるまでに時間がかかる。
- ・外来診療においては、専門的医療を受けるために遠方より通院してくる患者が多く、交通手段も限られていることから患者負担が大きい。

循環器救急疾患において市立稚内病院到着時から当院への搬送を決定するまでの時間



平均約100分

課題解決に向けての取り組み

- ・物理的距離に影響されないITを利用した診療情報共有と、遠隔診断サポート体制の構築→ポラリスネットワーク
- ・専門医派遣事業→サテライトクリニック

導入目的

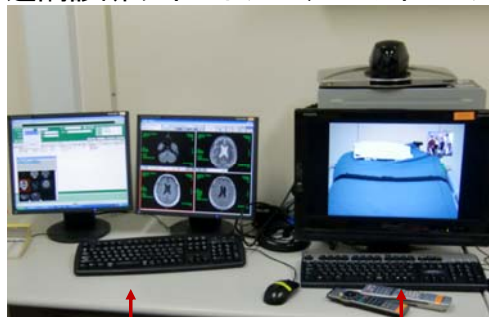
- ・ICTを利用した診療情報の共有体制、遠隔診断サポート体制を構築し、救急患者トリアージをより正確で迅速に行うことで、救急医療の効率化を図る。
- ・重複検査、不要な検査を軽減し、医療コストの削減を図る。
- ・地域連携パスの活用などを通し、切れ目のない継続的な医療を効率よく提供する。

名寄市立総合病院
Nawano City General Hospital

ネットワークシステムの3本柱

- 1, 診療情報（L/D、処方、画像等）連携システム
ベンダ：Firstbreath システム名：AreaConnect
- 2, テレビ会議システム（有線）
リアルタイム画像伝送システム（旭川医大医工連携総研講座：守屋教授）を使用
- 3, iPadへの院外ウェブ配信システム（LTE）
OsiriXを活用

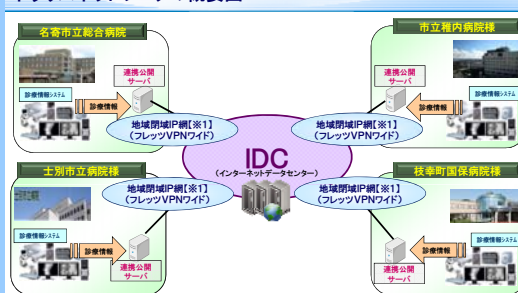
遠隔診断サポートシステムのイメージ



診療情報画面

リアルタイム映像(相手診察室)

ポラリスネットワークの概要図



※1: NTT等の通信事業者が独自に構成している回線で、回線速度の保証等のサービス品質保証が提供されるため信頼性やセキュリティが高く、専用線に比べて安価に構築が可能。

事業経過 1

- ・ H22.11.26 国の補正予算成立「地域医療再生臨時特例交付金:2100億円」
- ・ H23.2.10 当院として「北海道地域医療再生計画」を作成し、道に提出
- ・ H23.4.5 北海道庁において個別ヒアリング
- ・ H23.6.16 北海道が国へ「新たな地域医療再生計画」提出
- ・ H23.11.1 北海道庁より内示
- ・ H24.1.31 道北北部医療連携ネットワーク協議会設立(当院、市立稚内病院、枝幸町国保病院、市立土別病院)

名寄市立総合病院

事業経過 2

- ・ H24.8月 : 協議会にてビデオ会議システム選定
SONY HDビデオ会議システムを採用
- ・ H24.10月 : 協議会にて医療情報連携システム業者選定
firstbreath社・HDC社の「AreaConnect」を採用
- ・ H25.6.12: 本稼働開始
名称を「PolarisNetwork」に決定、救急トリアージに限定し運用開始

名寄市立総合病院

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)

平成25年6月12日～平成26年1月12日の実績

名寄市立総合病院
Nemuro City General Hospital

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
土別市立病院	21 件
合計	79 件

平成25年6月12日～平成26年1月12日の実績

名寄市立総合病院
Nemuro City General Hospital

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%)

平成25年6月13日～平成25年11月12日の実績

名寄市立総合病院
Naworo City General Hospital

結果：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

日中 23分

夜間 46分

分



大幅な時間短縮

平成25年6月12日～平成26年1月12日の実績

名寄市立総合病院
Naworo City General Hospital

トリアージ料について

第8回ポラリスネットワークプロジェクト進行全体会議(平成26年1月24日)にて、以下のごとく決定。

- ・検体検査、生理検査、画像のうち、画像を含む2つ以上を用いてトリアージした場合

9000円/件

- ・画像のみを用いてトリアージした場合

4500円/件

以上のトリアージ料は、トリアージを実施した医師に後日特別手当として支払われる。

名寄市立総合病院
Naworo City General Hospital

トリアージ料の算定根拠について

画像については、主にCT、MRI所見の依頼が多いため、コンピューター断層診断料の450点をトリアージ料として算定した。

検体検査については、検体検査判断料(血液学的判断料:125点、生化学的検査判断料:144点、免疫学的検査判断料:144点など)をトリアージ料として算定した。

生理検査(心電図)については、判断料は無いため、実施料(130点)を算定した。

名寄市立総合病院
Naworo City General Hospital

考察

- ・ポラリスネットワークを用いた遠隔救急トリアージにより、搬送不要の患者(20%)、搬送決定までの時間の大幅な短縮が得られ、救急医療の効率化が図られた。
- ・専門外の患者を診断しなければならない地方の医師を支援する体制の一助となった。

名寄市立総合病院
Naworo City General Hospital

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3月より開始予定)。
- ・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。

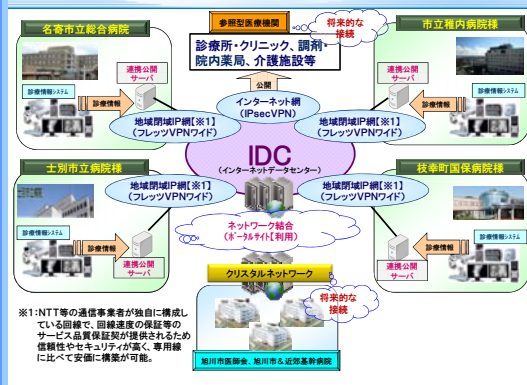
名寄市立総合病院
Naworo City General Hospital

今後の展望

- さらに、来年度は、調剤薬局や介護施設との連携を行う。
- 北海道の他の地域で展開されている、また展開される予定のネットワーク(たとえば旭川市近隣の医療施設が行う予定のクリスタルネットワークなど)との連携も視野に入れている。

名寄市立総合病院
Nawano City General Hospital

ポラリスネットワークの概要図

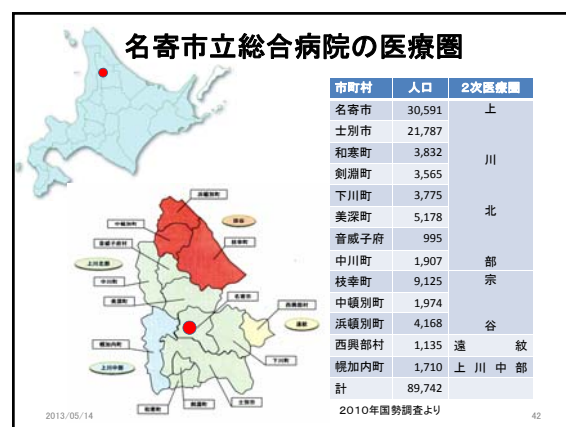
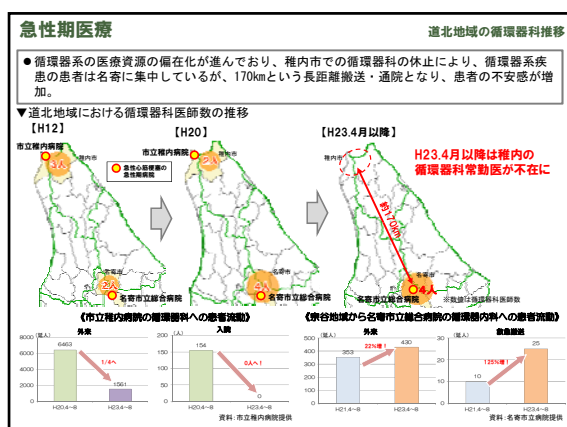
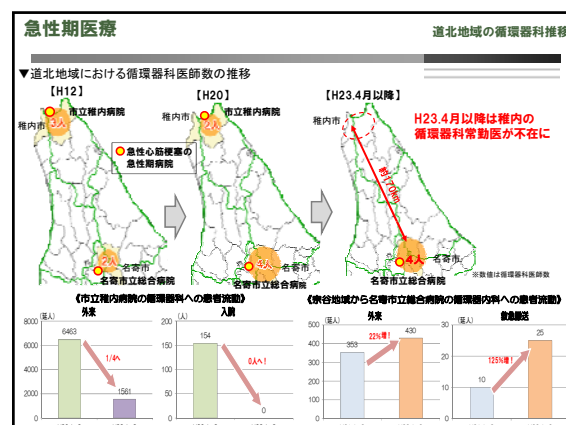
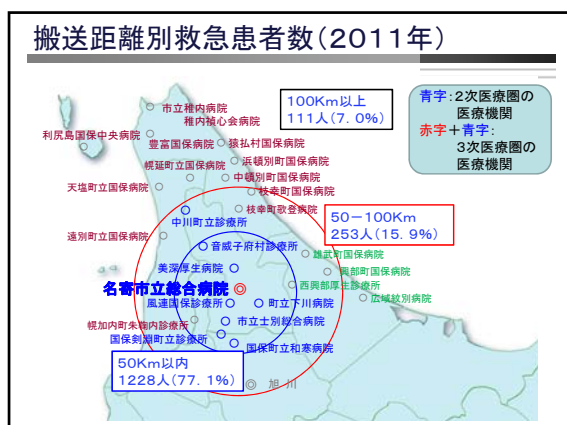
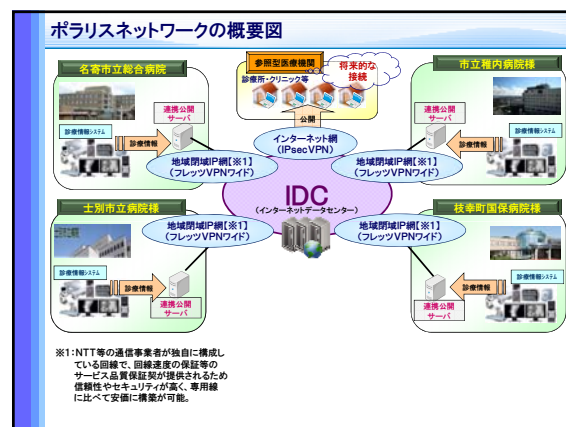
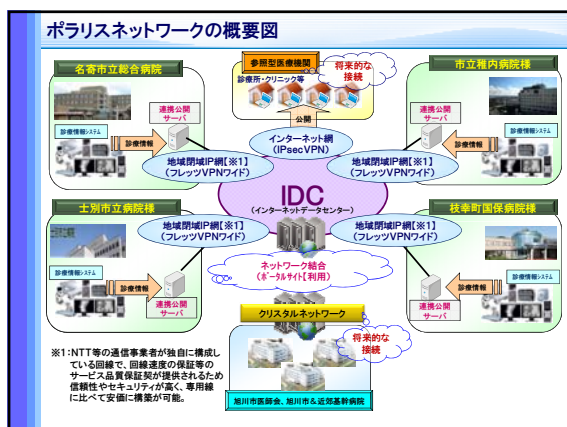


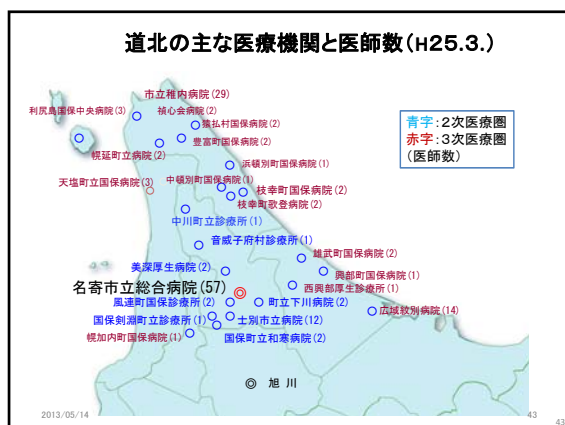
結語

ポラリスネットワークを円滑に稼働させ、専門医不足の診療機関での地域医療が継続できるように支援することで医療圏全体での負荷平準化(分散)と地域医療の活性化につなげたいと考えている。

名寄市立総合病院
Nawano City General Hospital







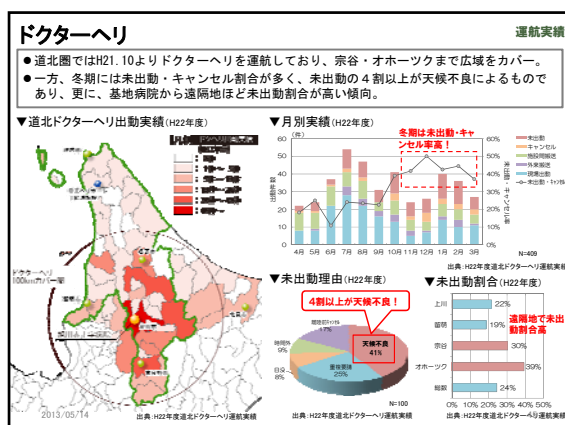
平成23年度名寄市立総合病院患者取扱状況

地域	入院	外来	救急	分娩	精神科入院
名寄市	47,413 (47.1%)	134,487 (62.2%)	904 (58.0%)	174 (40.7%)	9,233 (57.0%)
上川北部(名寄除く)	30,492	51,585	346	93	4,924
宗谷支庁	14,205	17,147	190	70	1,049
網走支庁	5,833	9,939	86	21	653
留萌支庁	1,015	912	15	6	207
その他	1,678	2,256	18	64	122
総計	100,636	216,326	1,559	428	16,191

名寄地域保健健診事業: 乳児健診、予防接種、1・3・6歳児健診への小児科医派遣

派遣先	名寄市	下川町	美深町	中川町	士別市	剣淵町	和寒町
日数	44	5	4	12	33	10	12

2013/05/14 44



ポラリスネットワークシステム

目的

- 診療情報の共有体制、遠隔診断サポート体制を構築することによって、救急患者トリアージをより正確で迅速に行うことを可能とし、救急医療の効率化をはかる。
- 地域連携パスの活用などを通し、切れ目のない継続的な医療を効率よく提供する。
- 重複する検査、不要な検査を軽減し、医療コストの削減をはかる。

ネットワークシステムの3本柱

- 診療情報(L/D、処方、画像等)連携システム**
ベンダ: Firstbreath システム名: AreaConnect
- テレビ会議システム(有線)**
リアルタイム画像伝送システム(旭川医大医工連携総研講座: 守屋教授開発)を使用
- iPadへの院外ウェブ配信システム(LTE)**
OsiriXを活用

ネットワークシステムの3本柱

- 診療情報(L/D、処方、画像等)連携システム**
ベンダ: Firstbreath システム名: AreaConnect
- テレビ会議システム(有線)**
リアルタイム画像伝送システム(旭川医大医工連携総研講座: 守屋教授開発)を使用
- iPadへの院外ウェブ配信システム(LTE)**
OsiriXを活用

ネットワークシステムの3本柱

1, 診療情報 (L/D、処方、画像等) 連携システム

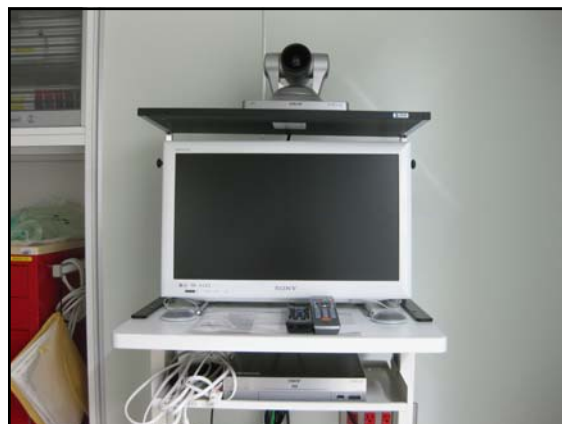
ベンダ: Firstbreath システム名: AreaConnect

2, テレビ会議システム (有線)

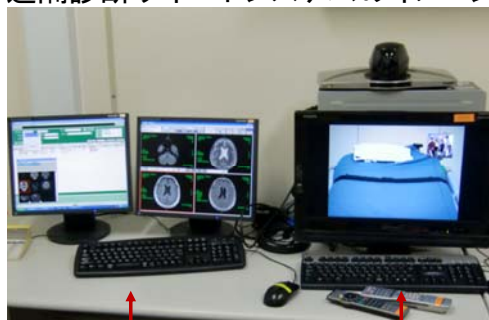
リアルタイム画像伝送システム (旭川医大医工連携総研講座: 守屋教授開発) を使用

3, iPadへの院外ウェブ配信システム (LTE)

OsiriXを活用



遠隔診断サポートシステムのイメージ



診療情報画面

リアルタイム映像 (相手診察室)

ネットワークシステムの3本柱

1, 診療情報 (L/D、処方、画像等) 連携システム

ベンダ: Firstbreath システム名: AreaConnect

2, テレビ会議システム (有線)

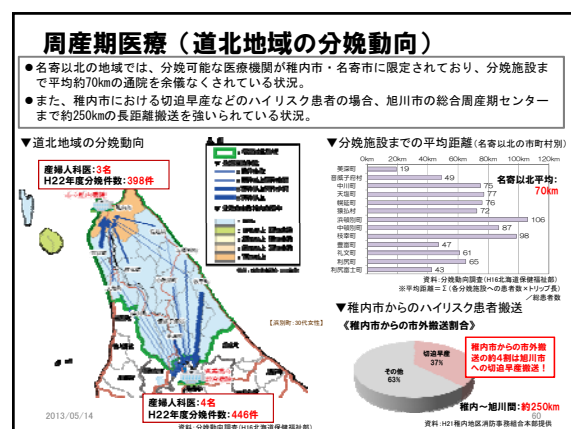
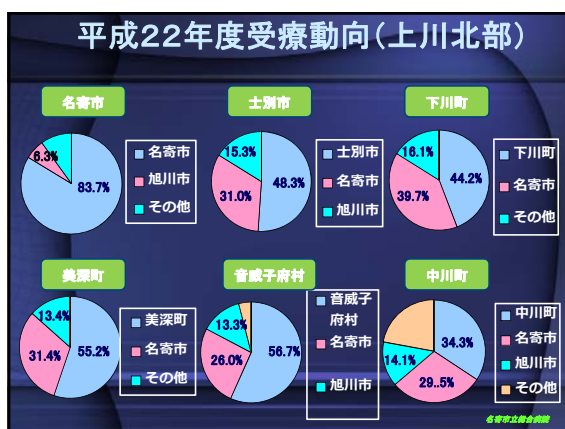
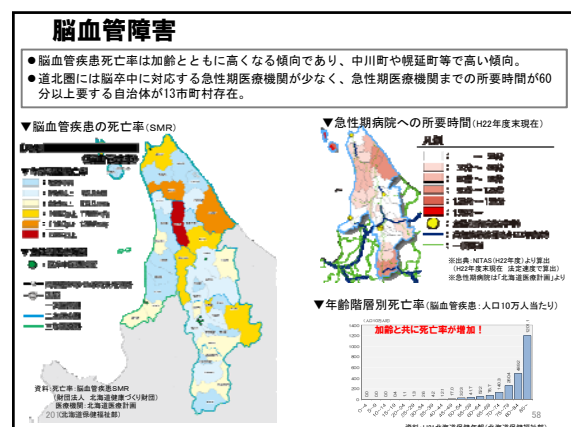
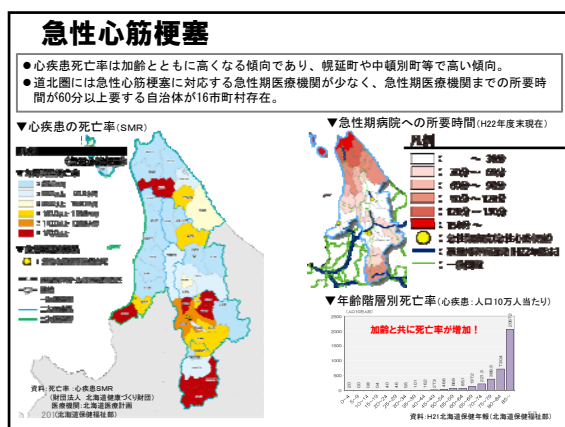
リアルタイム画像伝送システム (旭川医大医工連携総研講座: 守屋教授開発) を使用

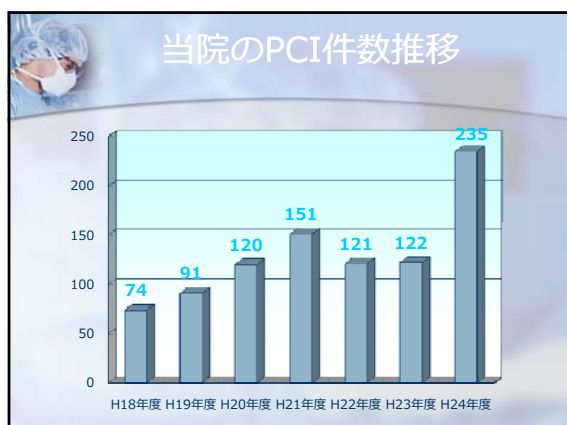
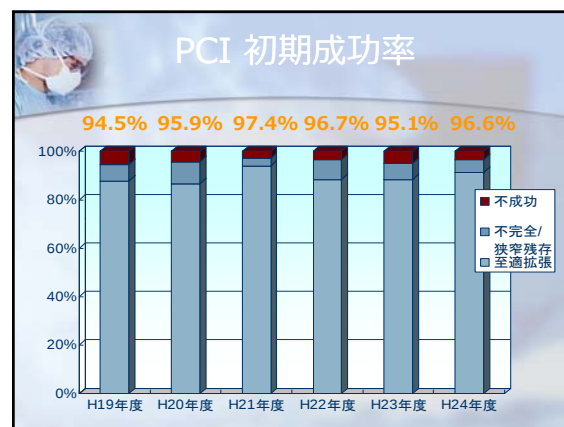
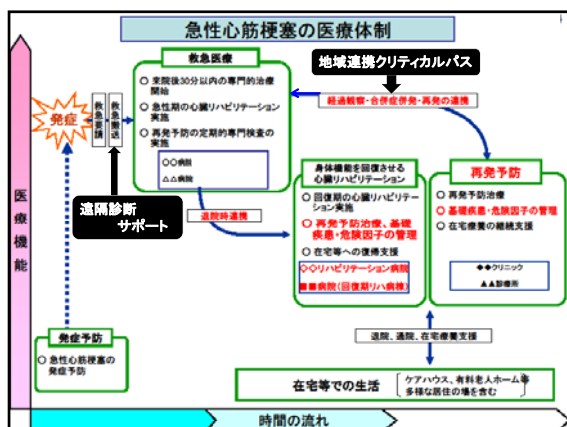
3, iPadへの院外ウェブ配信システム (LTE)

OsiriXを活用

事業予定

- ・H25,4,26: 救急遠隔診断サポートシステムのリハーサル
- ・H25,5月中旬: 運用についての詳細を決定
- ・H25,5月下旬:
救急遠隔診断サポートシステム運用開始
- ・H25,9月: AMIの地域連携パス試験運用開始
- ・H26,4月: 当院に地域医療連携室を設置





領域別遠隔医療状況 調査用紙
概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	郡隆之
2	調査対象	利根沼田遠隔医療ネットワーク
3	本対象での遠隔医療の概況 (取り組み事例や普及状況)	沼田利根医師会，病院群輪番制参加病院は総務省の平成21年度ユビキタスタウン構想推進事業で遠隔医療技術を用いた地域救急医療ネットワーク基盤の構築を行った。
4	個別調査シート件数	1
5	主要論文や刊行物、HP、その他情報	1. 郡隆之、石田智之、矢内正男、藤塚勲、白井豊：沼田保健医療圏におけるICT利活用事業－利根沼田遠隔医療ネットワーク－. 日本遠隔医療学会雑誌8(1):37-39, 2012 2. 吉野一則，星野巳喜雄，郡 隆之，石田智之，矢内正男，藤塚 勲，白井 豊：沼田保健医療圏における分散型画像保存通信システムの構築－利根沼田遠隔医療ネットワーク－. 日本遠隔医療学会雑誌7(1), 72-77, 2011

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	利根沼田遠隔医療ネットワーク	
2	対象疾患	医療画像を伴う症例	疾患名や臓器
3	対象地域	沼田利根医療圏（2次医療圏）	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	医療画像を伴う他施設への紹介患者	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	医療資源の共有、業務効率向上、救急患者のコンサルトの効率化	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	沼田保健医療圏の救急医療ネットワーク基盤に、遠隔医療支援システムを導入し、以下の2点の確立を目標とした。 1) 地域の各施設の画像の共有 2) 救急搬送患者の受け入れの円滑化、地域の救命率の向上、適切な治療介入による医療費増加の抑制	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	画像伝送件数は本研究開始時の平成22年度目標件数は240件であった。平成22年度実績は626件で達成率260.8%と目標件数を大きく上回った。施設別の伝送件数は、病院268件、診療所358件であった。病院（7施設）の内訳は多い順に、151, 66, 25, 11, 6, 5, 4件で、急性期病院で主に使用されていた。利根沼田広域消防本部からの病院への救急車受け入れの問い合わせは平成22年度は3600件、平成23年度は3818件でそのうち2回以上問い合わせた件数はそれぞれ783件(21.7%)、643件(16.8%)で有意に減少していた($p<0.001$)。救急搬送患者の受け入れの円滑化は進んだ可能性はあるが、地域の救命率の向上、適切な治療介入による医療費増加の抑制については、ICT導入後に地域病院医師数がさらに変化し人的要因の影響が強く出てしまったためシステムの有効性の評価を行うことは困難であった。	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段	3ヶ月おきに参加施設を集めて定例会議を開催した。 多施設で使用するため、遠隔医療機器管理運用規定と遠隔医療機器使用規定を作成し、管理運用規定と内部・外部運用規定を地域協議会で定めた。 管理運用規定としては、利用施設等の範囲、利用環境の整備、利用に関する問い合わせ、連携方法、施設間の契約、診断支援等の責任、利用者の機密保持の責任、患者の同意、利用者の教育、セキュリティ事故及び欠陥に対する報告、利用者意識の高揚、ソフトウェアの使用、ウィルス対策、移動可能な媒体の取扱い、利用権の一時停止等、機能の一時停止、機能の中止、禁止行為、遵守事項について明記した。 内部運用規定としては、機器の取り扱いの習得、内部運用ルールの決定、取り扱いマニュアルの作成、使用方法の教育、ヘルプデスクの設置について明	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無

		記した。外部運用規定としては、患者のコンサルト方法、他施設への画像伝送方法、他施設の画像取得方法、問い合わせ窓口の設置について明記した。 また、有効性の検証を行う為に、各施設で行われた画像伝送症例数、テレビ会議カンファランス数の事務局への報告体制を整えた。 事務局体制として、定例会議の開催、ヘルプデスクの設置、各種規定の改正についての取り決め、報告事項の取りまとめ、新規事業の推進を行うこととした。	
9	普及状況	1) 参加施設数 本システム導入時の保健医療圏内の病院及び開業医は52医療機関（7病院、45診療所）であった。医療連携ネットワークに参加した医療機関数は23医療機関（7病院、16診療所）で、全医療機関の44.2%(23/52)に設置された。施設区分別では、病院100%(7/7)、診療所35.6%(16/45)に設置された。 また、市町村別では、沼田市43.6%(17/39)、みなかみ町42.9%(3/7)、片品村100%(2/2)、川場村50%(1/2)、昭和村0%(0/2)であった。	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン	前述の遠隔医療機器管理運用規定と遠隔医療機器使用規定を作成した。	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	なし	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源	総務省の平成21年度ユビキタスタウン構想推進事業	介護報酬、その他補填制度等
13	関係者(団体)と役割	なし	関連学会(診療報酬の要望の提示の有無など)等
14	推進要因	沼田保健医療圏では、第二次救急医療機関への大学医師派遣数が年々減少している。2009年4月からは大学からの医師派遣数の減少などで、急性期病院の内科医師が7名減少したため、中核病院のひとつが夜間内科救急体制を組めない状況が発生した。広域市町村圏の救急医療検討会議で対応策を講じたが、医師不足の中、医療機関の連携で対応を取らざるを得ない状況で、救急患者の搬送時の医療機関照会時間が増加した。 医療供給体制の維持が困難な状況下で、沼田利根医師会が救急患者受け入れに関する調整を行った。この医師確保に関する問題が契機となり利根沼田広域市町村圏振興整備組合は、救急医療をはじめとする医療供給体制の課題に対応するため、沼田利根医師会に医療連携と強化を依頼した。沼田利根医師会は、画像情報を複数の医師が共有し、的確な診断や治療に役立てる「遠隔画像診断システム」の導入を立案したが、この構想が総務省の平成21年度ユビキタスタウン構想推進事業において採択となり、沼田保健医療圏内の7病院と16診療	社会的機運、研究の盛況、補助金等

		所を結ぶ遠隔医療ネットワークを構築した。 また、病院ではデジタル化が進んでいたが、診療所では画像のデジタル化がなされておらず、今回のシステム導入を契機にCR等のデジタル機器を導入した診療所が多く、デジタル化の呼び水となった。	
15	阻害要因	診療報酬が無いため、設備投資コストの回収が不能。 本システムは総務省の平成21年度地域情報通信技術利活用推進交付金を用いて構築したため、予算の関係上全施設（設置率44%）への設置は困難であった。 本システムの導入にあたりITリテラシー不足による使用制限の問題が認められた。地域の高齢化は、診療所医師の高齢化にも直結しており、本邦の地方の医療情勢は同様な傾向であると思われる。地域で遠隔医療システムを導入する際には、高齢化した診療所医師が使用可能なシステムの開発や地域全体のサポート体制の構築が重要であると思われた。	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者	郡隆之、沼田利根医師会	代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物	1. 郡隆之、石田智之、矢内正男、藤塚勲、白井豊：沼田保健医療圏におけるICT利活用事業－利根沼田遠隔医療ネットワーク－. 日本遠隔医療学会雑誌8(1):37-39, 2012 2. 吉野一則、星野巳喜雄、郡隆之、石田智之、矢内正男、藤塚勲、白井豊：沼田保健医療圏における分散型画像保存通信システムの構築－利根沼田遠隔医療ネットワーク－. 日本遠隔医療学会雑誌7(1), 72-77, 2011	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
18	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

領域別遠隔医療状況 調査用紙
概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	本多正幸（とりまとめ）
2	調査対象	
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	1. 離島医療・救急医療画像診断支援システム 2. 長崎県広域災害救急医療情報システム 3.
4	個別調査シート件数	1. 遠隔画像診断支援システム 2. 長崎県広域災害救急医療情報システム
5	主要論文や刊行物、HP, その他情報	1. 2. http://www.nagasaki.qq-net.jp/

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	長崎県広域災害救急医療情報システム	
2	対象疾患	特定なし	疾患名や臓器
3	対象地域	長崎県内の病院	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	特定なし	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	災害時の医療支援	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	Web上に医療機関が自律的に登録する	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性		効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段	取扱研修会	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況		実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン		ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	なし	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源		介護報酬、その他補填制度等
13	関係者（団体）と役割	長崎県医療政策課	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
14	推進要因	東日本大震災による情報不足の結果	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因		診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者		代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物		代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
18	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	離島医療・救急医療画像診断システム	
2	対象疾患	特定なし	疾患名や臓器
3	対象地域	長崎県内	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	特定なし	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	1. 救急疾患の対応 2. 専門医不足	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	1. 依頼元の画像データ 2. あじさいネット下にVPNで送付	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性	1. VPNで送付先が限定	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段	取扱説明会	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	13施設のネットワーク	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン		ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬	遠隔画像診断料（依頼機関のみ）	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源		介護報酬、その他補填制度等
13	関係者（団体）と役割	長崎県医療人材対策室	関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
14	推進要因	地域医療再生基金	社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因		診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者		代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物		代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
18	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

領域別遠隔医療状況 調査用紙

概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	上谷雅孝 (NPO法人長崎大学画像診断センター, 長崎大学病院)
2	調査対象	放射線科
3	本対象での遠隔医療の概況 (取り組み事例や普及状況)	CTやMRIなどの画像診断の件数はますます増加し, しかも要求される診断のレベルは高まっている。しかし, 放射線科医の数は十分でなく, 特に離島や遠隔地における画像診断専門医の不足は深刻である。こういった状況に応えるために, 各地で遠隔画像診断が行われているが, そのレベルはさまざまである 大学病院内に「NPO法人長崎大学画像診断センター」を設置する。長崎大学放射線科を事業主体とした高品質の遠隔画像診断サービスを事業化した。 このセンターの特徴は, 大学病院で働く放射線診断専門医が大学病院のなかで遠隔画像診断を行うという点で, 人材を有効に使い, 専門性の高い領域にも十分対応できるようにした。難しい症例は二重読影という形で専門の放射線科医に所見をチェックしてもらうことが可能である。したがって, 放射線科常勤医がいる病院でも, 専門性の高い症例があれば画像を送ってコンサルトを行うことが可能となっている。 今年4月から運用開始となり, いまのところ順調に運営されている。
4	個別調査シート件数	
5	主要論文や刊行物、HP, その他情報	

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	遠隔画像診断	
2	対象疾患	CT, MRI診断を対象とする全疾患, 全部位	疾患名や臓器
3	対象地域	長崎県	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	CT, MRI診断の対象患者全て	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題	① 離島・へき地病院の画像診断支援 ② 常勤読影医がいない医療機関の読影支援 ③ 出産・育児休暇医師や海外留学医師の人材活用と経済的支援 ④ 若手医師の教育支援 ⑤ 放射線開業医ならびに定年退職後医師支援	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法（概要）	事業主体：NPO法人長崎大学画像診断センター VPNネットワーク提供・保守：NPO法人あじさいネット IP-VPN機器設置、設定、障害対応、ネットワーク障害対応（24時間365日） 読影サービス幹旋：NPO法人あじさいネット 画像診断センター機器：長崎県 読影サーバー・読影機器保守：NPO法人長崎大学読影センター 読影：NPO法人長崎大学読影センター	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	安全性と有効性		効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
8	普及手段		教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
9	普及状況	依頼施設：9カ所 読影件数：約850件/月	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
10	ガイドライン		ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
11	診療報酬		独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
12	その他財源		介護報酬、その他補填制度等
13	関係者（団体）と役割		関連学会（診療報酬の要望の提示の有無など）等
14	推進要因		社会的機運、研究の盛況、補助金等
15	阻害要因	電子カルテとの連携に費用がかかる。 放射線科医のマンパワー不足により読影数の制限があり、夜間や緊急症例に対する対応が十分できない。	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
16	主要研究者		代表的な人物や研究機関
17	主要論文や刊行物		代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
18	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料

遠隔医療の定量的評価に関する研究

研究協力者 長谷川 高志

分担研究者 酒巻 哲夫

群馬大学

研究要旨

遠隔医療が地域行政に中々評価されていない実態より、地域での理解を高める必要性が明らかになった。そのための地域の問題の解明、地域での医療評価項目、地域の問題に即した研究事例、評価モデルの作り方などを検討した。また、根本的課題として、なぜ医療にITが必要か、国レベルでの議論が重要であることも認識する必要がある。

A. 研究目的

遠隔医療への地域行政での評価が確立していない [1]。その背景には、遠隔医療のエビデンス不足があると考えられる。従来から不足と言われてきた臨床エビデンス（治療手段としての安全性や有効性のデータ）であり、他の一点が医療提供手段としての実施能力のデータである。医療提供能力の評価に資するデータとして、遠隔診療による訪問診療の効率化 [3] [4] [5]、もしくは北海道道北部の救急トリアージの実績 [6] がある。しかし医療供給能力等の医療行政に直結するデータを得る研究デザインではない。地域行政が遠隔医療に具体的な評価をできないこともやむを得ない。

遠隔医療は各施設のボトムアップの努力だけでは進まない事柄が多く、地域全体での推進する機運を作る必要がある。そこで地域行政に遠隔医療の効果を示す手法の開発を本研究で模索したい。

現段階では、問題点を洗い出す先導的研究の位置づけで、定量的な研究を行うこと

はできない。発見的に問題点を洗い出し、部分的な提案を行う。

B. 研究方法

1. 地域の問題点の洗い出し

地域医療再生計画（厚生労働省）資料より各都道府県共通的課題を抽出した [7]。

2. 地域医療供給能力の表現法の検討

厚生労働統計 [8] より関連情報項目を抽出した。

3. 遠隔医療の地域事例調査

上述の地域の問題点の各項目について、遠隔医療の取り組み事例を日本遠隔医療学会雑誌等から抽出して、全国事例表を作る。

4. 遠隔医療の地域評価モデル検討

① 上記調査結果から、具体的な評価を行う事例を抽出して、評価詳細を示す。

② 評価フレームワークを示す。対象地域の条件整理、質向上のPDCAサイクル、収集データのあり方、制度側で考えるべき課題（理念提示、コーディング等）などを机上検討する。

③ 評価モデル作成手法を提案する。

前項の地域事例から個別事例を抽出して、評価モデルの作り方を検討する。

C. 研究結果

1. 地域の問題点の洗い出し

概略として、下記の課題がある。これらは相互に独立ではなく、根幹が同じ課題の場合もある。

- ① 救急体制の改善、救命率の向上（トリアージの効率化、プレホスピタルケア、ドクターヘリ等搬送）
- ② 医師不足の緩和（プライマリケア）
- ③ 外来患者の診療支援（高機能病院へ紹介するかトリアージ）
- ④ 外来での専門治療支援（指導医～研修医等）（専門医不足緩和）
- ⑤ 地域の特徴的疾患への対応（特定疾患治療管理、生活習慣病指導管理、在宅療養指導管理等）
- ⑥ 入院・退院の紹介
- ⑦ 回復期支援（退院後のフォロー）
- ⑧ 医師不足が特に深刻な診療科（小児科、産科）の立て直し
- ⑨ 専門医の診断支援（放射線科、病理）
- ⑩ 在宅医療の拡大
- ⑪ 災害医療
- ⑫ （医療外） 地域での広範囲な保健指導や検診の実施
- ⑬ （医療外） 在宅介護の支援
- ⑭ 地域でのチーム医療実施

地域で遠隔医療を評価するには、上記のいずれかをターゲットとした取り組みを実施することが重要である。

2. 地域医療供給能力の表現法の検討

遠隔医療による効果はアクセスの向上であ

り、医師数の仮想的増加として表現すると理解しやすいと考えられる。厚生労働統計では、二次診療圏毎に病院数、診療所数、医師数、専門医数が得られる。例えば表1に岩手県沿岸部を例にとり二次診療圏別の専門医数を一部示す。表2には二次診療圏別の施設数を示す。これらと対比して、二次診療圏の①施設毎医師数、②医師あたり住民数が遠隔医療により増えることを示すことを提案する。専門別医師数を用いれば、テレラジオロジーなどDtoDの効果を示せる。

遠隔医療により、増加する医師数の何人相当か推定する手法の検討が必要である。

3. 遠隔医療の地域事例調査

前述の地域の問題点毎に遠隔医療の研究事例を抽出した。情報源は日本遠隔医療学会雑誌に投稿された事例が多いが、他学会やWEB情報も参考にした。（表3参照）

4. 遠隔医療の効果測定モデルの検討

①効果測定の考え方

遠隔医療は医薬品や術式などの単独の効果と異なり、表3の各々の項目のような地域課題を解決するためのプロセスで効果を発揮する。これらプロセスで扱い、診療上の効果があつた患者数、治療継続期間、有害事象発生率などにより評価できる。

テレラジオロジーなどは診断件数のみで評価できるが、地域としては、テレラジオロジーにより高度医療機関に紹介した件数（トリアージ）、自分の施設での診療に診断結果が活用された件数、異常なかった件数、判断に効果が無かった件数などで評価することも一案である。テレラジオロジーの実施者では「クレームを受けた件数や内

容」として、品質改善を行っている。これを利用者視点に置き換えれば、前述の評価となる。そのプロセスでの各ステップでの診療情報や補助情報と効果の対比による評価が、質の向上につながる。例えばトリアージに有効だったならば、何の情報が判定に役立ったか、それらを明確にすることが望まれる。

前述の医師数の仮想的増加も、一つの効果である。それは扱った患者数を参考にすると考えられる。

②評価事例

表3の中にも採録され、他[1]でも取り上げた北海道の名寄市立総合病院での救急トリアージ（ポラリスネットワーク）[6]が好例である。この事例では、2013年6月～2014年1月の間の市立稚内病院からの79件の救急搬送の可否の相談案件の中で、16件の搬送不要の判断を下したこと、救急車主発までに要した時間100分から昼間23分、夜間46分に短縮したことなどの定量的効果が現れている。プレホスピタルケアの事例[1]でも救急通報から再灌流治療開始までの時間の短縮効果の測定があり、効果を現している。在宅医療でのテレビ電話診療の安全性検証としての有害事象発生率の比較[6]、有効性としての実診療時間割合の増加[4]なども具体的に地域モデルw p 評価した事例である。

③評価モデルの開発

今後の遠隔医療の研究では、システム技術の内容、事例数の少ない満足度のアンケートなどよりも、地域プロセスとしての成果、投入資源（人、機器など）、代替手段との比較が重要である。

地域プロセスのアウトカムとして、診断が有効だった患者件数、治療開始までの時間節約、有害事象発生率、ケアの場合の診療継続時間などがあると考えられる。

アウトカムを得るための各種パラメーターを定めて、その情報の獲得手段も確保することが重要である。また比較対象を定めることも重要である。例えば名寄市リス総合病院の取り組みを、大都市圏の救急と比較しても無意味である。その場合は、この取り組み以前の状態を計測して、それと比較する。在宅医療でのテレビ電話診療の場合は、まだ評価が途上であるが、地域条件（医師不足地域での実施か否か）などで、比較対象の群データの抽出が必要となる。（現在までは、地域の層別化がなされていない）

こうした情報の獲得は、通常大きな負担を要する。遠隔医療の実績評価と言えども、現場の協力を得るには負担軽減が欠かせない。診療報酬の中に遠隔医療のコードが入るなど、日常の診療行為に伴う記録活動が、そのまま評価データになるようなデータ収集のフレームワークが欠かせない。

5. 考察

遠隔医療の枠内での評価推進の手法を検討した。しかし、そもそも医療行為にITを導入する目的が何か、根本概念が弱い。これから医療供給が厳しくなるので、大規模化・効率化が必須なのか、国全体としての今後の予測と目標設定するなど、本質的な課題が欠かせない。アウトカムの設定は、そうした社会的目標に大きく左右される。もし現行の医療で十分ならば、負担の大きいIT化は不要なはずである。

6. 参考文献

- [1]長谷川他、遠隔医療の地域の取り組みの調査、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03
- [2]酒巻、長谷川他、遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03
- [3]長谷川 高志 酒巻 哲夫 齋藤 勇一郎. 遠隔医療の更なる普及・拡大方策の検討のための調査研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 118-121, 2013-10
- [4]長谷川高志、酒巻哲夫、郡隆之他. 訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 8(2), 205-208, 2012-10
- [5]郡隆之, 酒巻哲夫, 長谷川高志他. 訪問診療における遠隔診療の事象発生、移動時間、QOLに関する症例比較多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 110-113, 2013-10
- [5] 森田浩之、長谷川高志、酒巻哲夫他. 在宅脳血管疾患・がん患者を対象とした遠隔診療—多施設後ろ向き症例対照研究—. 日本遠隔医療学会雑誌, 7(1), 39-44 (2011-05)
- [6]昆 貴行、酒井 博司 他、道北北部医療連携ネットワークについて-医療連携ネットワークを用いた遠隔救急トリアージの試み-、日本医療情報学会、第33回医療情報学連合大会抄録集, 888-889, 2013-11
- [7] 厚生労働省、地域医療再生計画、http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iryou/saiseikikin/index.html、(2014年3月22日アクセス)
- [8] 厚生労働省、厚生労働統計一覧、<http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/>、(2014年3月22日アクセス)

表1 二次診療圏別専門医数 (厚生労働統計[8]より)

平成22年		医師・歯科医師・薬剤師調査 人									
		閲覧 第 6 表 03岩手県 医療施設従事医師数, 診療科名 (複数回答) ・ 従業地による二次医療圏・市区町村別									
注：2つ以上の診療科に従事している場合、各々の科に重複計上している。											
	総 数	内 科	呼吸器	循環器	消化器	腎臓内科	神経内科	糖尿病	血液内科	皮膚科	アレルギー
			内科	内科	内科			内科			科
					胃腸内科			代謝内科			
03 岩手県	2413	782	166	233	300	13	113	54	22	128	70
0301 盛岡	1278	351	76	104	136	8	64	28	20	67	37
03201 盛岡市	1141	278	63	91	111	8	58	27	20	59	30
03214 八幡平市	19	11	－	－	2	－	－	－	－	1	1
03301 雫石町	19	6	－	－	2	－	2	－	－	1	－
03302 葛巻町	7	6	1	－	2	－	－	－	－	－	－
03303 岩手町	11	8	－	－	1	－	1	－	－	－	－
03305 滝沢村	31	16	4	4	9	－	1	－	－	3	5
03321 紫波町	22	12	5	4	6	－	1	－	－	1	－
03322 矢巾町	28	14	3	5	3	－	1	1	－	2	1
0305 気仙	100	37	9	14	11	－	5	5	－	6	3
03203 大船渡市	73	19	6	9	6	－	2	3	－	5	2
03210 陸前高田市	21	14	3	4	5	－	3	2	－	1	1
03441 住田町	6	4	－	1	－	－	－	－	－	－	－
0306 釜石	71	34	3	4	6	－	2	－	－	3	1
03211 釜石市	62	27	2	2	4	－	2	－	－	2	1
03461 大槌町	9	7	1	2	2	－	－	－	－	1	－
0307 宮古	97	38	4	4	12	－	3	2	1	5	1
03202 宮古市	83	29	4	3	12	－	3	2	1	4	1
03482 山田町	7	3	－	1	－	－	－	－	－	1	－
03483 岩泉町	6	5	－	－	－	－	－	－	－	－	－
03484 田野畑村	1	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－
0308 久慈	73	20	5	9	10	1	5	3	－	3	－
03207 久慈市	65	14	4	8	8	1	5	3	－	3	－
03485 普代村	1	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－

表2 二次診療圏別病院・診療所数

平成 2 3 年		医療施設調査													
閲覧 第 1 表 病院数；病床数，病院－病床の種類・二次医療圏・市区町村別															
		病 院					地域	救 急	病 院						地域医
			精神科	結 核	一般病院		医療支援	告 示	病床数	精 神	感染 症病 床	結 核	療 養	一 般	療支援
03	岩手県	92	15	－	77	34	2	44	17965	4581	38	137	2590	10619	1119
0301	盛岡	39	6	－	33	17	1	15	7758	1749	8	22	1442	4537	685
03201	盛岡市	29	5	－	24	12	1	12	6415	1460	8	22	995	3930	685
03214	八幡平市	2	－	－	2	1	－	2	225	－	－	－	115	110	－
03301	雫石町	2	－	－	2	1	－	－	188	－	－	－	88	100	－
03302	葛巻町	1	－	－	1	1	－	1	78	－	－	－	18	60	－
03303	岩手町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
03305	滝沢村	2	－	－	2	1	－	－	329	－	－	－	136	193	－
03321	紫波町	1	1	－	－	－	－	－	289	289	－	－	－	－	－
03322	矢巾町	2	－	－	2	1	－	－	234	－	－	－	90	144	－
0305	気仙	3	－	－	3	1	－	1	683	198	4	10	60	411	－
03203	大船渡市	1	－	－	1	－	－	1	489	105	4	10	－	370	－
03210	陸前高田市	2	－	－	2	1	－	－	194	93	－	－	60	41	－
03441	住田町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
0306	釜石	5	1	－	4	1	－	2	929	204	－	－	102	623	－
03211	釜石市	5	1	－	4	1	－	2	929	204	－	－	102	623	－
03461	大槌町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
0307	宮古	5	2	－	3	1	－	2	1273	640	4	10	148	471	－
03202	宮古市	4	2	－	2	1	－	1	1175	640	4	10	148	373	－
03482	山田町	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
03483	岩泉町	1	－	－	1	－	－	1	98	－	－	－	－	98	－
03484	田野畑村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
0308	久慈	4	1	－	3	2	－	2	683	215	4	－	85	379	－
03207	久慈市	3	1	－	2	2	－	1	638	215	4	－	85	334	－
03485	普代村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
03503	野田村	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
03507	洋野町	1	－	－	1	－	－	1	45	－	－	－	－	45	－

表3 地域の課題への遠隔医療の取り組み

適用対象	実施内容	実施事例
厳しい条件下の僻地 離島医療	テレビ電話等で医師が直接に患者への診察を行う	山形県 飛島
在宅医療(過疎地)	テレビ電話で在宅患者を診察、看護師訪問時に行う。訪問診療の間に行う。	岡山県新見市、山形県朝日町
救急でのトリアージ	救急車からバイタルなどを送り、トリアージや救急病院での受け入れ準備。	国立循環器病センター
	要支援側病院救急室に上位病院救急室からトリアージや救急指導を行う	名寄市立総合病院（ボラリスプロジェクト）
在宅医療の訪問前チェック	テレビ電話で訪問前に患者状況調査。必要薬剤等を揃え無駄の無い訪問	岡山県高梁市、岐阜県岐阜市
慢性疾患管理（特定疾患治療管理等）	対象疾病毎のバイタルを家庭で計測して、モニタリングする。その状態による呼び出し、指導、治療方針決定を行う。	喘息テレメディシン（重度喘息）、植え込みデバイス、服薬モニタリング
直接診察支援（トリアージ？）	専門病院から非専門病院での救急トリアージ、通院患者の診療支援、退院後フォロー、その他指導を行う。在宅医療でも、緩和ケアについて 遠隔指導することが可能である。	旭川医大眼科
指導（指導医による遠隔医療）		旭川医大眼科、小笠原内科（岐阜市）
急性期治療後のフォロー		旭川医大眼科
研修医支援（カンファレンス）	テレビ会議システムにより医局間（大学病院対派遣先病院）でカンファレンス	新潟大学
診断支援（テレラジオロジー）	MRI、CTなどの画像診断機器からの画像データを読影センターに送り、読影	ホスピネット、イリモトメディカル等
	診断にの勤務日は院内で読影、勤務日以外は読影センターで読影することで、切れ目の無い診断業務ができる	群馬大学医学部附属病院/（株）先進医用画像解析センターなど
	離島・僻地の救急トリアージでの画像診断	しまのネットワーク（長崎県）、群馬県沼田他
テレパソロジー、術中迅速診断	術中迅速診断を院外病理医が行う。	事例多数
テレパソロジー、生検等	バーチャルスライドなどで、病理画像を伝送、共有して、診断する。	腎臓学会での実施報告
紹介（入院・退院）	電子カルテの共有や連携により、病診連携を行い、入退院の紹介を行う。	あじさいねっと

適用対象	実施内容	実施事例
電子化地域連携パス	疾病毎の連携パスを情報システムに載せる。	千葉県立東金病院（糖尿病）、脳卒中後遺症（香川労災病院）、緑内障他（山梨大学）
申し送り（在宅医療等）	在宅医療での医師、訪問看護ステーション、訪問薬剤、ケアマネ等の実施報告の共有（SNSやメーリングリストの活用）	もりおか往診クリニック、桜新町アーバンクリニック、小笠原内科など多数
電子処方箋・処方情報の共有・電子お薬手帳	医師と薬剤師の間での情報連携（電子カルテ共有で可）	（研究）かがわ医療福祉総合特区、K-MIX
地域の保健指導・管理	高齢者の健康管理に必要なバイタル（血圧、血糖値、体重等）を家庭で計測して、モニタリングする。その状態による保健師によるコントロールを行う。	福島県西会津町
周産期情報の共有	医師、助産師の間での情報共有	岩手県立大船渡病院（いーはと一ぶ）
妊婦健診	妊婦の健診の通院負担軽減	
電子母子健康手帳	疾病管理の情報共有（PHR）	
コールセンター	患者からの問い合わせたや連絡をテレビ電話で受ける。見守りも行う	民間事業者（介護）

遠隔医療のためのチーム医療体制の必要性和育成に関する研究

研究協力者 長谷川高志¹

主任研究者 酒巻 哲夫¹

分担研究者 森田 浩之²、小笠原文雄³

研究協力者 山口義生⁴、木村久美子³、井下秀樹⁵、宮崎芳子⁵、

三浦稚郁子⁶、野々木宏⁷、琴岡憲彦⁸、真中哲之¹⁰、鈴木亮二¹、武政文彦¹¹

¹群馬大学、²岐阜大学、³小笠原内科、⁴阿心診療所、⁵香川県、⁶榊原記念病院、

⁷静岡県立総合病院、⁸佐賀大学、¹⁰東京女子医科大学、¹¹東和薬局

研究要旨

遠隔医療では、医師だけでなく、患者側で診療を支援する訪問看護師、モニタリングデータの収集・整理や報告・患者連絡を行う看護師体制、救急車の救急救命士と病院のチームプレー、薬剤師による在宅患者の服薬指導など、多くのチーム医療による雄偉な実践事例が増えている。遠隔医療は、元々地域プロセスモデルとして進めるべきものである。システム技術に偏った遠隔医療研究から、現場に即したチーム医療に研究の軸足をシフトすることが、現場運用から臨床研究の推進まで有効である。またチーム医療を構築するための手順なども検討を進めることが欠かせない。

A. 研究目的

これまでの遠隔医療の推進策では技術開発系の支援策が多かった。ところが本研究の多くの報告書[1][2]に示す通り、遠隔医療はプロセスがあり、多職種が関わって進められる組織的業務である。運営チームが欠かせないのに、その育成と維持の重要性を軽視した研究開発が多かったと考えられる。

一方で、従来からの技術開発に長けた遠隔医療研究者と異なる研究者や実践者による遠隔医療の推進活動が盛んになってきた[3][4][5][6][7]。それら研究は臨床現場に基盤を置き、効率的運用を立ち上げ、難しい技術管理や機器の開発をなるべく減らし、コスト負担を抑えながら、現実的な遠隔医療の立ち上げを進めている。このような研

究は、遠隔医療学会などIT系学会以外での報告例が多く、従来からの遠隔医療研究者が「ガラパゴス化」したかの感がある。つまり従来からの遠隔医療研究者からは、遠隔医療の運用に関する先進的かつ社会的に有用な知見を得にくくなってきた。

そこで従来からの遠隔医療研究やその推進策から離れた、実践的遠隔医療の運用についての知見を収集する。前述の通り、遠隔医療はプロセス的行為である。それは医師のみでは実施できず、多くの医療職種の人々が関与する「多施設チーム医療」で実施する機会が多くなる。職種、業務と運用、育成について、調査を進める。

B. 研究方法

事例収集が狙いで、特定の対象に限らず、

構造的、定量的調査に向かない。収集対象の事例も普遍的・広範ではなく、本研究班の情報収集の網に掛かったものに限られる。現時点では、遠隔医療学会で主流の研究者が扱わなかった研究や実践手法を有望な適用対象で実践したものを抽出できれば良い。もしも定量的な実態調査が必要ならば、それらを参考とする振興策企画の際に調査すれば良い。現時点の重要課題ではない。

実践者達を本研究班が運営する研究集会に招き、講演等で情報収集した。

C. 研究結果/考察

1. チーム医療の重要性

①機械依存、自動化技術による医療行為の限界

技術研究に重点がある遠隔医療研究では、なるべく人手を介さない、高度なセンサ、高度な画像処理、データマイニングなどにより、自動的医療行為を研究に求めるバイアスが掛かる。しかし、技術が高度になるほど領域細分化が進み、適用対象が狭まる。専門的医療で対象が絞り込まれるならば良いかもしれないが、遠隔医療で扱う対象は幅広く、細分化が進んだ技術では対応できない。他報告でも触れるが[8]、超高精細画像（いわゆる4K/8K技術など）でも、データ圧縮等が行われたり、撮影系（カメラ）に制約があり（焦点、視野角、ズームなど）、適用対象の仕様の絞り込みなしには、画像撮影も伝送も困難である。

医療者は、特定対象への性能は素晴らしいが汎用性が低い高価な機器を無理して利用するよりも、人手（チームの医療者）を介することを選ぶ。医療の専門職資格を持つ人間は、機械では真似できない柔軟な能

力を持つのである。また医療行為は元々、複数の職種が互いに支え合いながら実施されてきた歴史を持つ。そこで多職種の連携による医療提供体制の中にICTを無理のない、有効な形で持ち込む事が望ましい。このことは多くの「主流」の遠隔医療研究者も気がついているが、研究支援策の制約（技術的新規性が無いと採択されない科研費等）により無理をするものと考えられる。しかし、健全な遠隔医療の発展を望むなら、チーム医療によりコストを抑制しながらも高い能力を持つ推進体制の採用に積極的でないといけない。

本研究では、テレビ電話診療、心臓ペースメーカーモニタリング、慢性心不全管理、救急のプレホスピタルケア、在宅患者の服薬管理の6課題について、効果的なチーム医療事例を示す。

2. テレビ電話診療

テレビ電話診療は診療所に医師、患者宅に訪問看護師がいて、看護師の支援のもとで診療を行う形態が最も安定的に運用されている。患者側で「医師の目や手」として、訪問看護師が診療を支援する。これによりセンシングデバイスの性能、伝送画像の画質や色補正などの問題が回避され、低コストでの運用が可能となる。

現在、大規模に継続されている事例は、看護師とのチーム医療であり、遠隔医療形態としてはDtoPと言うよりも、DtoN/Pである。在宅医療では訪問看護師の役割が非常に大きいので、当然とも言える。実施事例として、岡山県新見市（阿新診療所）、岐阜県岐阜市（小笠原内科）などがある。

訪問看護師に遠隔診療のスキルを教育す

る必要があるが、いくつかの試みがある。0JT、トータルヘルスプランナー[3], オリーブナース（香川県の訪問看護師スキルアップ教育コース）などの取り組みがある。また日本遠隔医療学会編纂の遠隔診療テキストなどがある。

3. 心臓ペースメーカーモニタリング

心臓ペースメーカーは、重度不整脈患者への治療法であるが、患者容体と機器動作の双方のモニタリングの元で運用される[4][5]。患者数は増加しており、その運用管理は医師ではカバーしきれない。そのため専門的な看護師を中心とした管理チームが榊原記念病院で動き出している。デバイスの植え込み後の最初のモニタリング開始（立ち上げ）から日常のモニタリング、指導介入までの運用が、外来・病棟看護師、ME技師、事務員も含む体制で進められている。収集されるデータの監視や管理を行い、医師に情報を集約して示す医師に示すこと、患者との連絡・連携を看護師が受け持っている。慢性疾患の遠隔医療の運用モデル事例である。看護師の育成、チームのプロトコル開発、必要コストの確保などの検討が重要である。

チーム体制の構築と運営が、遠隔医療特にモニタリングに関するものを大きく進める土台となる。たとえセンシングと指導により、慢性疾患をコントロールする研究をしたくとも、チーム医療支援体制が欠けていることで進まなかった研究があると考えられる。日常運用だけでなく、臨床研究さえ進まない一因となる。こうした運営チームの社会への普及が遠隔医療発展の大きな課題である。

4. 慢性心不全管理

慢性心不全患者の血圧、体重モニタリングによる重症化予防の研究が進められている[6]。機器は通信機能付き血圧計・体重計で高額ではなく、運用も容易な機器である。この機器ではデータがクラウド上に保管され、WEB上のデータを見ながら管理できる。運用形態は心臓ペースメーカーのモニタリングと近い形態である。看護師チームがモニタリングして、患者への指導介入、医師への報告などを進めている。

5. 救急のプレホスピタルケア

これまでの事例と異なり、救急車の救急救命士と搬送先病院のチーム医療である。心疾患急患の再灌流療法は、開始までの時間に制約がある[2]。そこで救急車内からの12誘導心電計波形、患者動画像の伝送、車内の救急救命士と医師のコミュニケーションが有効となる。場合に依り、同乗の家族に車内で確認書を取るなどの事務的手間さえ勧められる。これにより治療開始までの時間を短縮した救急隊が複数地区存在する。

機器さえあれば立ち上がるものではなく、その地域の救急と各救急病院での、日頃からの手順の詰め、訓練、コミュニケーションの向上が重要である。

6. 在宅患者の服薬管理

薬剤師による患者の服薬状況の管理である[7]。薬の一包化により、毎回吞むものを自動的に提供し、チャイム等で知らせ、吞まなければ「支援者（薬剤師）」に通信で通報するシステムである。これにより吞み漏れの大幅な抑制、薬剤師による効果的な

介入が可能となる。現在、フィールド試験を続けている。

薬剤師は他の薬剤（例えばワーファリン）でも在宅患者の管理が有効と言われている[9]。薬剤師とのチーム医療は、今後の広がりが大きいと考えられる。

7. まとめ

今後の遠隔医療の推進のためには、下記が重要と考える。

- ① チーム運用体制の必要性の啓蒙
- ② 研究補助金として、技術開発などの機械への振興策よりも、チーム運用/研究支援基盤の構築や運用など、臨床研究基盤の確立が強く望まれる。
- ③ 診療報酬でも、チーム運用体制への評価を入れて、体制へのコスト負担を可能にすることが重要である。

これらの課題を解決する取り組みを継続的に進めたい。

8. 参考文献

- [1]長谷川他、遠隔医療の定量的評価に関する検討、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03
- [2]長谷川他、遠隔医療の地域の取り組みの調査、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03
- [3]小笠原文雄、看護力が在宅医療の鍵-THPの視点で日本を救う、医学の歩み、239(5)、534-530、2011-10
- [4]真中 哲之、庄田 守男、ペーシングデバイスの遠隔管理、臨床医のための循環器診療、15号、52-55、2011-12
- [5] 増田愛子、前田 友未、三浦 稚郁子他、モバイル型遠隔モニタリングシステム(RMS)の送信成功

率向上に対する検討、Journal of Arrhythmia, 28 (Suppl). 251, 2012-05

[6] 琴岡憲彦、ネットワークを用いた循環器診療慢性心不全の在宅管理における遠隔モニタリングの可能性、日本心臓病学会誌、7 (Suppl. I), 149, 2012-08

[7]鈴木亮二、高橋武、武政文彦他、服薬支援装置による見守りプロジェクト、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、22, 2014-02

[8]長谷川他、遠隔医療への技術開発と産業界の支援に関する検討、平成25年度厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」報告書、2014-03

[9]酒巻哲夫、三浦雅郁子他、[日本遠隔医療学会-日本循環器学会ジョイントシンポジウム]遠隔モニタリングをいかにチームで活用するか?、第78回日本循環器学会総会、2014/3/21

遠隔医療の品質保証のあり方に関する研究

研究協力者 長谷川高志
主任研究者 酒巻 哲夫
群馬大学

研究要旨

遠隔医療では医療安全を保証する仕組みが存在しない。遠隔診療やモニタリングでは在宅医療と共通の医療安全の取り組みが必要である。テレラジオロジー・テレパソロジー・地域医療情報連携システムでは、施設間の役割や責任の明文化と協定化が求められる。また施設にまたがる記録管理、医療安全管理の体制作りの検討が、今後の発展のために欠かせない。

A. 研究目的

遠隔医療は複数施設にまたがる診療形態であり、一人の責任者が質や経過を管理できるとは限らない。質管理上の障害となりそうな問題を検討する。

B. 研究方法

今後の本格的検討のため、発見的に課題の洗い出しを行う。定量的かつ大規模な調査ではない。問題点の入り口を見つけることをゴールとする。テレラジオロジー、テレパソロジー、遠隔診療、モニタリングの4形態について、識者の実態ヒヤリングおよびブレインストーミングで検討する。

C. 研究結果

1. 実施形態と責任のあり方

①遠隔診療

在宅医療の中での遠隔診療ならば、在宅医療の元々の医療安全スキームの中で対応することが良いと考えられる。ただし遠隔医療に特有の事柄、例えばテレビ電

話での診察に伴う何らかの過誤などは遠隔医療の研究者側での検討が欠かせない。

在宅医療は病院での医療安全体制（リスクマネージャー制、インシデントレポート制等）が十分に整備されていないと考えられるので、遠隔医療の実施に当たっては、十分に供えることが望ましい。例えば遠隔医療患者に関するインシデントレポートの義務化等である。

現在のところ、臨床研究によるデータ[1][2]では、遠隔診療を含めた訪問診療と、対面のための訪問診療の間で有害事象発生率に差異はない。しかしながら、まだ扱い施設数が少ないので、今後件数が伸びてから、再び評価することは不可欠である。

②モニタリング

モニタリングは、病院で行う事例が多いので、現時点では院内安全システムに乗ることができる。今後多施設・多法人にまたがるチーム医療での運用が出現したら、在宅医療と同様の医療安全体制を構築する必要がある。

③テレラジオロジー

依頼元と依頼先の二施設に分かれる。読影に当たる専門医が依頼元の施設でも非常勤等の勤務をしているならコミュニケーションは良いが、商用テレラジオロジーなどで施設間の関係性が薄い場合は、責任の所在が曖昧になる恐れがある。また商用事業者は医療機関ではないので、行政による監督等も課題が残る。商用テレラジオロジーの所属医師では、民間保険会社による医療過誤保険に加入する動きが始まっている。そのことは良いのだが、療法の施設の法人としての責任体制が明確にならないと、読影した医師に責任をなすりつけ、賠償等で難航するなどの問題が考えられる。

施設にまたがり、権限を持つ「医療安全監督組織」が地域にあることが望ましいと考えられる。

④テレパソロジー

商用事業者はいないが、二つの施設に分かれるので、責任の所在を明確にする必要がある。地域としての医療安全管理の議論は同様である。

⑤地域医療情報連携システム

遠隔医療と異なる点も多いが、DtoDtpとしての診療支援を行う場合（専門医が非専門医をデータで支援、指導医が研修医を指導など）、テレラジオロジー、テレパソロジーと同様のリスクがある。

地域で共通基盤的な、医療の質の管理と事故時の対応を行う組織的活動を検討する必要があると考えられる。そしてインシデントレポート、医療安全会議などを地域で管理できることが望ましい。

2. 記録体制

① 遠隔診療、モニタリング

在宅医療の実施体制では、複数法人の複数施設にまたがるが多く、診療記録の一元管理が困難である。本研究班の昨年度研究（厚生労働科学研究 H24-医療-指定-048、「在宅医療でのICT及び遠隔診療活用に関する調査研究」[3]において、在宅医療施設からのデータ収集で訪問看護ステーション等の情報収集が事実上できなかった。

診療記録の一元管理ができないことは、医療の質保証において厳しい問題である。ITを用いれば解決するなどの意見もあると考えられる。しかし、在宅医療の各地域が一様にIT活用できる状況にはなく、むしろ活用地域は限られると考えられる。また記録方式にも課題がある。医師の診療記録か、看護記録か、介護記録か、公的記録として使えるか、オーダー情報か、など様々な課題が残されている。今年度の日本在宅医学会総会でも何件か報告があり、課題があることも示された[4][5][6]。遠隔医療としても重要だが、そもそも在宅医療の診療情報管理方式は重要な検討課題である。

② テレラジオロジー、テレパソロジー、地域医療情報連携システム

複数施設に記録がまたがること、診療上は一連の流れでも、記録上はまとまりがないこと、などの管理上の問題がある。またテレラジオロジー等では指示もしくは診断依頼および報告の内容や項目に関する取り決めが無い場合が大半である。依頼・受託の施設間でのコミュニケーションが良く、

プロトコルを明確に定めることが可能な施設は良いが、そうでない施設は質の問題が大きい。

例えば商用テレラジオロジーで見かける問題として、診断依頼書に全く情報が無いことは珍しくない。依頼側が面倒くさくて書かない場合もあれば、診断にバイアスが掛かると意図的に書かない場合もある。このいずれも、診断医に大きなストレスを与える。また報告内容も取り決めが無い場合、知りたいことが書いていない（診断は書いてあるが、依頼施設で取るべきアクションは無し等）などの事例も珍しくない。また画像診断の後の各種検査や診断による「確定診断情報のフィードバック」が困難である。商用事業者の場合、依頼施設の医師が「業者のためにサービスが出来ない」などの態度を取ることがあると言われている。なまじ商用事業者であるために、医療専門家同士のコミュニケーションが阻害されている。このような問題が少なくない。日本遠隔医療学会では、日本医師会ホームページの「医の倫理の基礎知識」に遠隔医療の倫理事項を寄稿した[6]。ここに遠隔医療を行う施設間では「契約を結ぶこと」を推奨している。その中で下記を明確に定めることを求めている。

- ・ 継続して安定したシステム運用が可能である。
- ・ 依頼医側、専門医側の双方において患者個人情報の保護が担保されている。
- ・ 診断し、レポートを作成した専門医を特定できる。
- ・ 診断までの時間や日数に期限をつけて運用できる。
- ・ 診断に必要な追加情報が生じたら、適宜に依

頼医・専門医間の連絡を確保できる。

- ・ 双方の役割、責任、費用負担など明記した公的文書を交す。
- ・ 定期的に実績と評価を行い、専門医側にフィードバックする機会を設ける努力を怠らない。

これをより具体的に、遠隔医療を行う場合の必須事項とすることなどが重要である。そして、「業者のためにはできない」「情報は出さない」などの好ましくない習慣が続かないことを期待する。

これらはテレラジオロジーだけでなく、地域医療連携クリティカルパスの運用などでも近い状況がある筈である。それらの質を保証できる体制を公的に検討すべきである。

3. まとめ

地域全体で医療を提供できる体制に、問題点が多々残されている。遠隔医療がきっかけとなり、それらの検討を行うことが望まれる。

4. 参考文献

- [1]森田浩之、酒巻哲夫、長谷川高志他、在宅脳血管疾患・がん患者を対象とした遠隔診療-多施設後ろ向き症例比較研究-、日本遠隔医療学会雑誌、7(1), 39-44, 2011-06
- [2]長谷川高志、酒巻哲夫、郡隆之他、訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 8(2), 205-208, 2012-10
- [3]厚生労働科学研究、遠隔医療研究班ホームページ「在宅医療でのICT及び遠隔診療活用に関する調査研究」<http://plaza.umin.ac.jp/~tm-research/pdf/info/TRG2012report-A.pdf>、(2014年3月23日アクセス)

[4]木村幸博, 坂本修, 下地直紀、多職種協働を簡単に
行える在宅医療連携システム「ゆい」につい
て1- コンセプトと多職種協働で使える仕組みに
ついて-、第16回日本在宅医学会総会抄録集、233,
2014-03

[5]木村幸博, 坂本修, 下地直紀、多職種共同を簡
単に行える在宅医療連携システム「ゆい」につい
て2-アンケート調査で判明した在宅医療連携シ
ステムの課題 ケアマネの利用-、第16回日本在
宅医学会総会抄録集、248, 2014-03

[6]北山摂, 村上典由, 遠矢純一郎他、ICT による
地域医療連携支援システムを広めるための改善
策、第16回日本在宅医学会総会抄録集、290, 201
4-03

[6]日本医師会HP, 医の倫理の基礎知識、遠隔医療、
[http://www.med.or.jp/doctor/member/kiso/d16.](http://www.med.or.jp/doctor/member/kiso/d16.html)
html、(2014年3月23日アクセス)

遠隔医療への技術開発と産業界の支援に関する研究

研究協力者 長谷川高志
群馬大学

研究要旨

産業界と医療界の間には誤解や相互不信が残っている。産業界からの規制改革による遠隔医療推進の機運を医療側では警戒している。互いに支えあうべきだが、何がそれを妨げる障壁になっているか、ヒヤリングをした。医療社会・技術社会の相互理解の推進がまだまだ不足していることがわかった。

A. 研究目的

遠隔医療では、産業界からの規制緩和や遠隔医療の劇的推進を求める声が絶えない。産業界からの声として、技術水準の向上が遠隔医療を推進できるなどが提唱されることがある。しかし医療者からは違和感を感じるものが少なくない。この点は国政レベルでも同様に、厚生労働省と経済産業省・総務省の間にも、何らかの意識差、取り組み対象の差として残されているものを感じることがある。時には、先進的技術をいきなり医療現場に推奨するような、ミスマッチも発生する。そこで、下記についての問題点や課題を洗い出すこととした。

- ① 産業界・技術界からの医療への意識
- ② 遠隔医療が求める技術と現代の技術水準の比較対照

B. 研究方法

協力いただける企業の研究開発部門や事業部門の方々より、下記の課題について意見を聞き取った。今回は課題の抽出、論点整理を狙い、定型的・定量的研究形式は取

らない。企業(産業界)と言えども、形態がまちまちで、アンケートを採るとしても、手法さえ企画できない。取り組む問題を捉えるための段階として聞き取りを実施した。

1. 取り組んだ遠隔医療事業に関する意識
2. 高度先進技術の活用について(4K/8K画像技術を代表事例として)

C. 研究結果

1. 概況

3点の課題を見いだした。

- ① 医療の実態に通じないままの提案は少なくない。医療に通じず、根拠が薄い議論が企業内に存在することがある。そのような生煮え議論が新聞等のメディアや政府上層につながると、医療界・産業界ですれ違う規制改革議論に陥ることもある。
- ② 実際の医療ICT開発でも、医療・行政・技術(産業)の間に意識差があり、産業側でも苦慮することがある。(商売と割り切れることではない)
- ③ 高度技術に通じた専門家は企業内でも少なく、研究実態や応用可能性の情報

が交錯している。

2. 産業界・技術界から医療界への意識

- ①医療に通じないままの生煮えな議論は、今回のヒヤリングでは希だった。（状況に通じた方々とのディスカッションが多かった）。ただし対象者の社内でも、意識相違は存在するようだった。

「技術待望論」は技術専門家が発信源でないと考えられる。技術専門家は、その技術の適用対象や限界をよく知っているのので、「何でも使える」式の安易な議論ができない。技術議論には「素人によるミスリード」がありうることを認識すべきである。

- ② 実際の医療ICT開発案件について、開発発注者（医療・行政）側に仕様や運用条件の絞り込みが十分でないこと、利用者側の仕様管理が弱いことなど、ストレスが多いようだった。産業界が医療ニーズの本質を理解していない場合もあるが、行政や医療の側も筋の悪い進め方をしている恐れはある。遠隔医療は地域全体の情報システムとなるので、地域全体のとりまとめを発注者が実施することが欠かせない場合がある。それを「業者任せ」にする事例の存在も推測される。産業界（技術者）と行政・医療の間の「開発管理の意識合わせ」が不足していると考えられる。
- ③ 各地で構築した遠隔医療トライアルについて、地元での評判が悪くないものがある。それらを評価してほしい（評価する尺度を欲する）いわゆるエビデンスとして広範な尺度を期待していた。

3. 遠隔医療が求める技術と現代の技術水

準の比較

- ① 医療界（遠隔医療研究者、本研究班員からのヒヤリング）によれば、技術的に不満があるのは病理画像など限られているようだった。テレビ電話診療等では技術不足が発展を妨げているとの認識は存在しなかった。つまり、遠隔医療が伸び悩んでいるとしても、それは技術不足によらないとの意見が大勢だった。
- ② 高度技術について
- 具体的には、4K/8Kの高画質画像が対象である。「画質がよくなれば、遠隔医療が進む」との、毎度の単純な言説だが、制度的課題の検討不足が真の問題のため、この言説に左右されることは、実際の課題解決を遠のける危険がある。4K, 8K画像は、大きなデータサイズなので、画像符号化（圧縮）が欠かせず、どの画像成分を非可逆圧縮するか、対象対象の医用画像を知らないと開発できない。ヒヤリング対象者は、その点を詳しく説明しており、「高画質なら何でもできる」との表現を一切しなかった。また対象者の社内関係者でも、その説明を理解するには高い技術的素養が求められ、ハードルが高いようだった。（画像符号化の専門知識） 結論として、4K/8Kになれば遠隔医療ができるとの単純な話ではなかった。

3. 考察

- ① 産業振興策、科研費の限界

「技術的新規性」に重点を置く案件に軍配が上がりやすい。それを企業側も必ずしも歓迎していなかった。補助金終了と

もに消滅するものに、研究開発努力を振り向けるよりも、息の長い仕事を評価する意識を多々見かけた。単に事業収入があれば何でも可ではなかった。

② コミュニケーションの必要性

産業界と医療界の対話が少ないことを感じた。それには産業界側に医療社会の知識を植え付けること、医療・行政に「技術開発の仕事の進め方」を知らしめることの双方が欠かせない。技術者に医療の世界を知らせること、医療者や行政官に技術開発のイニシアティブの取り方を知らしめることの双方が今後ますます重要になる。

③ 産業界側の医療の重要課題への貢献

産業界特にICT関連事業者と医療者の距離が遠いのは、ICT関連事業者が「お客さん」に留まるような態度を示すことが多いと思われる。「良い情報機器を作ったから、何かに使ってエビデンスを出してください」との非主体的立場に立つことが多いと感じられる。

「要求仕様を最も理解しているのは顧客だ。そこから仕様を抽出するのは得意だ」との態度では、まだ実態の確立が弱い、要求仕様が固まっていない遠隔医療では役立たないことは明白である。医師に変わって診療手法を開発すべきと言うのでない。医師を支えて、診療手法を作り出せる支援者になるべきである。そのためには臨床研究の手法などに通じることも重要である。「情報通信機器の治験」を実行できる事業者にならないと、産業界と医療界のギャップは中々埋まらない。すでにこの方向で努力を進めている企業もあるが、

それがICT産業界全体に広まることを期待する。

謝辞

ご多忙中、貴重なご意見をいただいた研究協力企業の皆様に深く感謝申し上げます。

遠隔医療に関する米国の制度の概況

研究協力者 長谷川高志
群馬大学

研究要旨

日本の遠隔医療で、制度的に改善すべき事柄があると考えられる。制度としては米国の遠隔医療に関する制度は、ち密に作られており、参考になるものが多い。米国保健省（DHHS）、メディケア・メディケイドサービスセンター（CMS）からの資料より、HPSA（医師不足地域）、診療報酬の遠隔医療追加記号などを紹介する。

A. 研究目的

日本の遠隔医療で、制度的に改善すべき事柄があると考えられる。制度としては米国の遠隔医療に関する制度は、ち密に作られており、参考になるものが多い。米国保健省（DHHS）、メディケア・メディケイドサービスセンター（CMS）からの資料を調査して紹介する。

B. 研究方法

DHHS, CMSの資料を入手して抜粋した。

C. 研究結果

1. HPSA (Health Professional Shortage Area : 医師不足地域)
- ・ 米国の遠隔医療での診療報酬請求対象は、HPSAで受診する患者である。（Medicare, Medicaid）
- ・ HPSAを指定するのは米国保健省内のHSA (Health Resources and Services Administration)
- ・ いわゆる「僻地対策室」、遠隔医療に熱心な担当官がいる。

- ・ HPSAに指定する条件（ガイドライン）があり、毎年見直されている。
- 2. 診療報酬コード
 - ・ 米国では民間保険での受診が多いが、診療コードはMedicare/Medicaidに沿ったもので運用されている。
 - ・ 診療報酬項目の遠隔医療への適用を決めるのはCenter for Medicare and Medicaid Service
 - ・ HPSAで実施される遠隔医療の診療報酬請求時には、「遠隔医療」を示す副コード（modifier）をつける。
 - ・ 本コード CPT 99201 等 + GT (modifier)
 - ・ CMSでは、遠隔医療に使われるコストを把握している。（2～3%と話す担当官がいた）
 - ・ 日本での商用テレラジオロジーに相当する事業は、診療報酬外で行われていると考えられる。（Medicareではテレラジオロジーも、HPSAでしか認められない）

3. 参考URL

4. CMS

- ・ 遠隔医療概説 (Telehealth)_
 - ① www.cms.gov/Outreach-and-Education/Medicare-Learning-Network-MLN/MLNProducts/downloads/TelehealthSrvcsfactsht.pdf
 - ・ HPSA概説
 - ① <http://www.cms.gov/Outreach-and-Education/Medicare-Learning-Network-MLN/MLNProducts/Downloads/HPSAfactsht.pdf>
5. DHHS (保健省) のHPSA案内
- ・ <http://bhpr.hrsa.gov/shortage/hpsas/index.html>

社会の対応に関する研究

主任研究者 酒巻 哲夫¹

分担研究者 大熊由紀子²

研究協力者 長谷川高志¹

¹群馬大学、²国際医療福祉大学

研究要旨

遠隔医療について、自己満足に囚われない、外部からの評価を受けた。外部視点を持つ識者、患者家族などの意見を収集した。理念の欠如、必要性からメリット・デメリットに至る説明不足など多くの問題が洗い出された。これらの改善が今後の重要な目標となる。

A. 研究目的と方法

本年度研究では、遠隔医療を外部視点から評価することも狙いの一つとしている。遠隔医療は限られた狭い研究者の世界の中でのみ検討され、一般の医療者や患者の常識とかけ離れているかもしれない。それが推進を妨げているかもしれない。そこで、遠隔医療の専門研究者ではなく、社会側の視点を持つ研究者を分担研究者として迎え入れ、本研究の結果を説明して、意見を得た。また遠隔医療を在宅で受けた患者の家族からも感想の聞き取りを行った。

B. 研究結果

1. 患者家族からの聞き取り

・遠隔医療を実践する在宅医で、専門技能でも高いものがあり、それを期待して受診を申し込んだ。ただし住居と診療所が遠距離（16km越え）で、往診や訪問診療が困難で一度は断られた。しかし再度依

頼して、遠隔診療での実施として双方合意した。

- ・他の患者家族は遠隔診療の知識が無く、警戒心や不満があった。（診療したくないのではないかと、急変しても往診して貰えないのではないかと等の疑い）
- ・担当医師は遠隔医療が良いものとして進めていたが、必ずしも手放しで受診していたわけではない。もう少し丁寧な説明があっても良いと思う。
- ・実施中は良く面倒を見て貰った
- ・（研究班コメント）厳しい病状の在宅患者や周囲がメリット・デメリットも含めて、まだまだ社会的に広報不足を実感した。遠隔診療は一度実施すれば脱落する患者はほとんど無い。最初が関門である。それを患者家族からの意見で確認した。

2. 社会側視点からの検討

① 遠隔医療の必要性

遠隔医療への知識が少ない立場からは、なぜ機械や通信を用いた医療を行うか、

そんな大きな機械が必要か、理解しにくい。この点は患者家族意見と通じる点がある。なぜ遠隔医療が必要か、そんな手法しか無いのか？リスクは無いのか？などの情報が不足している。

② 遠隔医療の改善活動

遠隔医療は、次々に新規研究補助金を申請していき、補助金期間終了と共に終わるので、一度作られた遠隔医療手法の改善が行われていないように見える。そのため既に動いている遠隔医療ではPDCAサイクルが回っていないように見える。

3. 考察

① 遠隔医療の必要性

医師不足の緩和、介入頻度向上による容体コントロールの改善（重篤患者への治療手段の開発）などの価値があるが、それを医療者にも説明し切れていない。まして患者は更に理解しにくい。

必要性への理解は、そもそも国や社会としての遠隔医療の必要性の説明不足があると思われる。医師不足の実情、重症化予防の必要性（介入頻度の拡大）を一般市民が理解できる形で示すこと、すなわち遠隔医療に関する国家理念が必要である。単に産業政策（市場拡大）では、一般市民は遠隔医療を「便利な道具」よりも、「医療費を高くさせる困りもの」と受け止めかねない。地域の医師数の仮想的な増員、診療機会の向上などを一般市民に公開することを検討すべきである。

国や都道府県レベルの説明の他に、実施医師も、遠隔診療を選ぶローカルな理由（自分の診療の効率性等）メリットデメリットを自分なりに説明できる必要が

ある。

② 遠隔医療の改善活動

遠隔医療研究は、補助金の性格が「新規性を求める」ために、次々と効果な技術に手が伸びている。しかし、これまでに出来た遠隔医療手法が改善されて、普及しない限り、新技術の遠隔医療にいきなりニーズが起きるとは考えにくい。

4. まとめ

産業政策で無く、医療供給政策上の「遠隔医療の理念」と遠隔医療の改善・質の向上、遠隔医療を受けることに同意、納得できる説明資料や説明の機会など、これまでの遠隔医療に欠けていたものが明確になった。

資料

1. 日本の遠隔医療、基礎資料
2. 研究班員 一覧
3. 研究班活動記録

日本の遠隔医療、基礎資料

1. 遠隔医療の形態

1) 医療機関～医療機関

① 専門医不足の医療機関に、高度医療機関等から支援を行う。(DtoD)

② 高度医療機関が診察支援も行う。(DtoDtoP)

③ 医療機関～患者宅

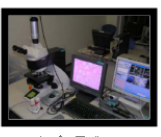
2) 診療所から在宅医療の患者の診療、訪問看護師の指導を行う。(DtoP, DtoN&P, DtoN)

3) 慢性疾患の管理を行う。(D/NtoP)

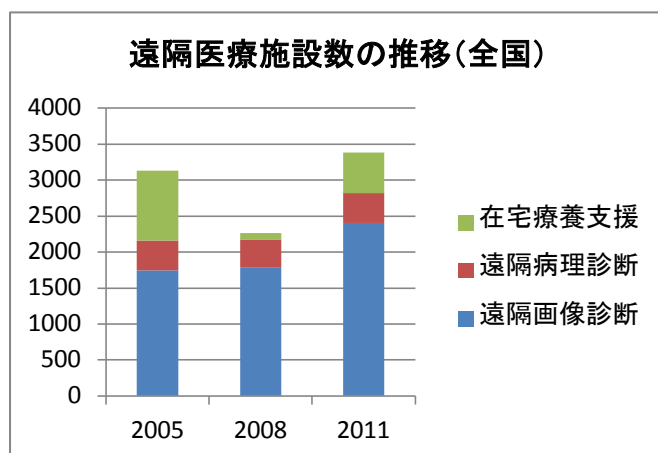
4) 医療機関～地域施設

5) 僻地・離島の「仮想診療所」

2. 遠隔医療一覧

具現化	 重症喘息モニタリング (特定疾患治療管理料)  心臓ペースメーカー モニタリング (特定疾患治療管理料)  テレラジオロジー (画像管理加算 画像診断料)  テレパノロジー (術中迅速病理標 本作成料診断料)
	 遠隔眼科検査  D,NtoP  DtoDtoP  DtoD  ホルター心電図検査(遠隔読図)
地域展開中	 救急トリアージ  在宅医療(テレビ電話診療)  DtoN,P  遠隔妊婦検診  DtoD 地域医療情報連携 (あじさいネット他)
実験的モデル	 慢性心不全管理  在宅酸素療法  D,NtoP

3. 実施施設数



年度	遠隔画像診断	遠隔病理診断	在宅療養支援
2005	1743	420	968
2008	1787	388	88
2011	2403	419	560

実施症例数ではなく、実施施設数

厚生労働統計より

4. 遠隔医療に関する厚生労働省通知の経緯

- 1) 厚生省健政局通知「医師法の解釈通知」1997年12月24日
 - ・ 医師法で禁止されている「非対面診療」に相当しない。
- 2) 厚生省保険局発第30号 1998年3月16日
 - ・ テレビ画像を通した再診に再診料請求を認めた。
- 3) 厚生省健政発第517号 1999年4月22日
 - ・ 診療録等の電子媒体による保存について（見読性、真正性、保存性）
- 4) 厚労省保険局第30号 2000年3月17日
 - ・ テレラジオロジーへの画像管理加算の支払い
 - ・ テレパソロジーへの術中迅速診断組織標本作製料の支払
- 5) 厚労省医政局通知0331020号 2003年3月31日
 - ・ 1997年12月24日の通知の改正
 - ・ 適用対象の別表が示された。（規制との勘違いが多かったが）
- 6) 厚労省医政局通知医政発0331第5号 2011年3月31日
 - ・ 2003年3月31日の通知を更に改正
 - ・ 適用対象の症例が7から9に増加。この症例もサンプルと明記
 - ・ 適用対象の制限や地域制限が無くなった。
 - ・ <http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryou/johoka/dl/h23.pdf>

5. 遠隔医療推進政策の動向

- 1) 平成12年度補正事業（経済産業省）
 - ① 先進的情報技術活用型医療機関等ネットワーク化推進事業
 - ② 国内に複数箇所の地域医療ネットワークの種子を蒔いた。
 - ③ K-MIX, わかしおネットワークなど、現在も続くメジャーなネットワークが誕生した。
- 2) IT新改革戦略（IT戦略本部、首相官邸、平成19年1月19日）
 - ① 遠隔医療の重要性を宣言
- 3) 遠隔医療推進のための懇談会（総務省・厚生労働省 2008年度）
 - ① 地域ICT利活用事業などが開花
- 4) 規制・制度改革に係る対処方方針（平成22年6月18日閣議決定）
 - ① 遠隔医療が認められ得るべき要件及び処方せんの発行にかかる考え方を明確化する。＜遠隔医療が認められ得るべき要件については平成22年度中措置、処方せんの発行にかかる考え方については平成23年度中に結論＞。
 - ② 診療報酬上の手当については、安全性・有効性等についてエビデンスが得られた遠隔医療について、順次検討し、結論を得る。＜診療報酬改定のタイミングで随時＞
- 5) 規制改革推進会議（2013年6月5日 資料公開）
 - ① 対面診療と組み合わせた遠隔診療において、安全性、有効性等についてのエビデンスが得られたものから、特定疾患治療管理料、在宅療養指導管理料等について診療報酬の算定を認めることを中央社会保険医療協議会において検討する。また、遠隔診療を行う際に処方せん料の算定が可能となる場合を明確化する。
 - ② 心臓ペースメーカーの遠隔モニタリングにおける診療報酬は、4か月に1度、対面診療を行った際に算定されることとなっているが、遠隔モニタリングによって病状の確認が可能であることから、4か月に1度の診療は不要であるとの指摘がある。したがって、心臓ペースメーカー指導管理料（遠隔モニタリングによる場合）については、安全性、有効性等についてのエビデンスが得られていることを確認した上で、対面診療を行うべき間隔を延長すること、

併せて、一定期間ごとに分割しての算定を可能とすること等を中央社会保険医療協議会において検討する。

6) 世界最先端 I T 国家創造宣言

① 「次世代放送サービスの実現による映像産業分野の新事業創出、適切な地域医療・介護等の提供、健康増進等を通じた健康長寿社会の実現」の検討が課題となっている。

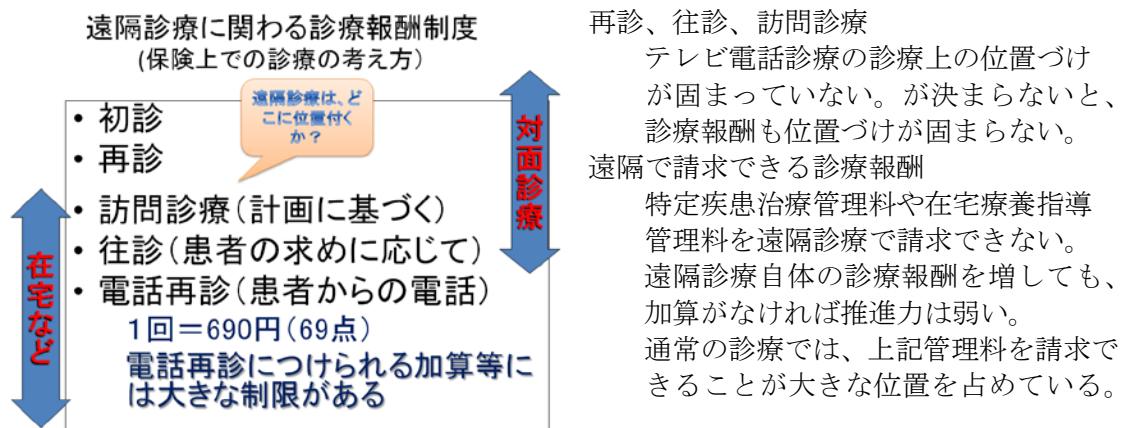
② 4K, 8Kテレビの遠隔医療への活用の課題が挙げられている。

7) 中央社会保険医療協議会 総会（第264回 2013年12月11日）

① 個別事項（その6：明細書の発行、技術的事項）について

② 遠隔診療に関する初の説明（次ページに資料）

6. 遠隔医療の診療報酬



- ・ DtoN, P 遠隔診療（外来診療料ではない）
 - － 再診料 A001（電話再診扱い）
- ・ DtoD 遠隔医療（テレラジオロジー）
 - － 画像管理加算 1（E001, E004, E102, E203）
 - － 画像管理加算 2（E102, E203）
 - － 画像診断料の解説の中に遠隔医療に関する記述は無い。
- ・ DtoD 遠隔医療（テレパソロジー）
 - － 術中迅速病理組織標本作製（N003）
 - － 術中迅速細胞診（N003-2）
- ・ D, NtoP 喘息治療管理料
 - － 特定疾患治療管理料（B 001, 16）
 - － 重度喘息である20歳以上の患者
- ・ DtoD ホルター心電図検査（D210）
- ・ D, NtoP 心臓ペースメーカー指導管理料
 - － 特定疾患治療管理料（B 001, 12）遠隔モニタリングによる場合
- ・ DtoDtoP 眼科検査
 - － 精密眼底検査（D255）
 - － 汎網膜硝子体検査（D255-2）
 - － 眼底カメラ撮影（D256）
 - － 細隙顕微鏡検査（D257）

7. H24-特別-指定-035より遠隔医療の現状と課題(詳細)

対象	現状	課題	目標	手段
総合課題	厚労研班班他の諸団により、少しずつエビデンスが蓄積されてきた。	1地域特性を顧みない遠隔医療の取り組み 2実施施設・件数が捉えられていない。 3医師法20条の解釈の周知が不十分。 4制度改定の道のりの検討不足。 5全体的に盛り上がっていない。 6企業と医療者の認識ギャップが大きい。 7地方行政での活用が鈍い。 8ITの中で、診療(遠隔医療)と情報共有(EHR)が別との理解が薄い。	1実態の把握 2法や制度の実情の広報 3人材育成(医療者、行政、企業) 4関係領域の専門家の結集 5臨床研究の実施 6実態に合う事業スキーム 7遠隔医療を先導できる企業の育成	1実態調査 2政府主導のワーキンググループ
テレラジオロジー	1全国2403施設で実施(2011年度厚労統計調査、2005年は1743施設) 2遠隔医療の中でも最も普及している。 3診療報酬として画像管理加算2を遠隔医療向けに請求できる。(遠隔医療の施設基準もある。商用事業者は不可) 4装置を廉価に入手できる。 5商用事業者も多数活動している。 6画像診断の質の担保が不明。 7関係団体は日本医学放射線学会、商用事業者団体(結成中) 8日本医学放射線学会でGLを作成した。	1画像管理加算2と画像診断料で報酬が賄われるが、診療情報としての実施件数は不明。 2厚労統計は、アンケートによる実施施設数のみ調査(画像管理加算2の施設とは限らない)。 3報酬が按分によるので不安定。 4質の担保が不明、診断結果への不満もある。	1実施施設数と実施件数の把握 2質を担保する仕組みの確立と普及 3遠隔医療に適した診療報酬の配分手法	1専門集団での質保証の仕組みの検討 2実施の実態を捉える新たな仕組みの検討
テレパソロジー	1全国419施設で実施(2011年度厚労統計調査、2005年は420施設) 2遠隔医療の中では普及している。 3術中迅速診断で用いられ、て「術中迅速病理標本作製料」を報酬請求できる。 4実施件数が捉えられない。 5医師不足が非常に深刻。 6装置は高価。 7病理科を標榜した開業が可能になった。 8関係団体は病理学会および日本テレパソロジー・バーチャルマイクロコピー研究会 9同研究会でGLを作成した。	1医師不足が非常に深刻。 2標本作り、診断、実施時間調整等で、医師や技師の時間や負担を要する。遠隔医療による効率向上は病理医の移動の削減。 3術中迅速標本作製料の施設基準では、個人開業の病理科での遠隔医療の請求ができない。 4術中迅速診断標本作成料の中で、診療情報としての遠隔医療件数は捉えられない。 5厚労統計は、アンケートによる実施施設数のみ調査。 6報酬が按分によるので不安定。 7病理医以外の術中迅速診断が多い。	1実施施設数と実施件数の把握 2遠隔医療に適した診療報酬の配分手法 3医師不足の緩和(病理医を希望する若手医師を増やす) 4運用コストの改善	1病理医を増やすインセンティブ作り 2実施の実態を捉える新たな仕組みの検討
遠隔診療	1実施施設数や実施件数が捉えられない。 2実際に着手する施設は増えている。 3診療報酬が電話等再診に含まれている。	1臨床現場への広報が不十分。 2電話等再診の制限が大きく、加算や処方ができない。 3企業と医療者の認識にずれが大きい。	1電話等再診と分離して、独立した再診にする。 2実施件数を把握的できる。	1電話再診を越える効果の実証試験 2実施の実態を捉える新たな仕組みの検討(レセ電算コードへの遠隔医療のコード付与等)
モニタリング	1血圧測定、呼吸量測定、血糖値測定、心電図計測、ペースメーカー監視などの技術的手段の発展が著しい。 2喘息治療管理料と心臓ペースメーカー指導管理料の請求ができる。	1モニタリングの診療上の位置づけが定まっていない。 2エビデンスが不足。 3保健・医療・介護が異なる制度下にあるとの理解が薄い。	1診療上の位置づけ(医療形態)の確立 2各専門学会等でのエビデンスの集積	1関連学会との意識合わせへの着手

8. 遠隔医療のガイドライン

- 社会的に広めるには、実施の手引き(ガイドライン)が必須
 - 適用対象、適用条件、離脱条件、有効性と安全性などを明確に示す必要がある。
 - 下記が、これまでに示されたガイドラインである。
- テレラジオロジー：医学放射線学会編
 - <http://www.radiology.jp/modules/news/article.php?storyid=816>
- テレパソロジー：日本テレパソロジー・バーチャルマイクロコピー研究会編
 - http://telepathology.iwate-med.jp/telepathology_guide2010.pdf
- 日本遠隔医療学会「遠隔診療 通知・指針」
 - http://jtta.umin.jp/frame/j_14.html
 - 在宅医療(訪問診療)への適用のための指針である。
- 医の倫理(遠隔医療)：日本遠隔医療学会(日本医師会HP)
 - <http://www.med.or.jp/doctor/member/001014.html>
 - 遠隔医療はまだ新しい手段であり、医の倫理が十分確立されているとは言えない。
 - 提供者(医療者)として考えるべき事項をまとめた指針である。

9. 他国の状況

1) 米国

- 診療報酬請求対象の遠隔診療所がある。
- 米国は国土が広大で、「認定医師不足地域(Health Professional Shortage Area:HPSA)があり、そこでの実施に対して、診療報酬 (Medicare/Medicaid) が支払われる。
- モニタリング＝テレナーシングの取り組み例は多い。
 - 保険者による慢性疾患管理、重症化予防である。
 - 糖尿病や高血圧の在宅指導を看護師が実施
- CMS(Center for Medicare and Medicaid Services)によれば、遠隔医療の位置づけは大きくない。(全診療報酬の2～3%以下)

2) 欧州

- 米国のような遠隔診療所、日本のような在宅医療でのテレビ電話診療は無い。NtoPのトライアルはある。
- 国によるが、テレラジオロジーなどの取り組みは少なくないと考えられる。

3) 概況

- ① 日本が世界に比べて遅れているわけではない。各国とも苦勞していると考えられる。

資料 2 研究班員

1. 主任研究者
酒巻哲夫 群馬大学
2. 分担研究者
吉田晃敏 旭川医科大学
小笠原敏浩 岩手県立大船渡病院
郡 隆之 利根中央病院
斉藤勇一郎 群馬大学
煎本正博 イリモトメディカル
大熊由紀子 国際医療福祉大学
松井英男 川崎高津クリニック
小笠原文雄 小笠原内科
石塚達夫 岐阜大学
森田浩之 岐阜大学
土橋康成 ルイパスツール研究センター
辻 正次 兵庫県立大学大学院
岡田宏基 香川大学
太田隆正 太田病院
中島直樹 九州大学医学部附属病院
本多正幸 長崎大学病院
3. 研究協力者 (常勤)
守屋 潔 旭川医科大学
長谷川高志 群馬大学医学部附属病院 (研究班事務局)
4. 研究協力者 (情報提供者)
酒井博司 名寄市立総合病院 (北海道)
武政文彦 東和薬局 (岩手県)
鈴木亮二 群馬大学医学部附属病院 (群馬県)
真中哲之 東京女子医科大学 (東京都)
三浦稚郁子 榊原記念病院 (東京都)
野々木 宏 静岡県立総合病院 (静岡県)
木村久美子 小笠原内科 (岐阜県)
山口義生 阿新診療所 (岡山県)
井下秀樹 香川県庁 (香川県)
宮崎芳子 香川県庁 (香川県)
琴岡憲彦 佐賀大学 (佐賀県)

資料3 研究班活動記録

2013年8月10日	第一回研究班全体会議（東京）	
2013年8月19日 ～23日	MEDINFO2013（コペンハーゲン）	酒巻哲夫, 岡田宏基, 郡隆之
2013年10月3日	研究班小会議（WEB会議）	酒巻哲夫, 中島直樹, 長谷川高志
2013年10月19日 ～20日	日本遠隔医療学会学術総会、厚生労働科学研究報告会	
2013年10月31日	研究班小会議（WEB会議）	酒巻哲夫, 岡田宏基, 長谷川高志
2013年11月1日	研究班小会議	酒巻哲夫, 斉藤勇一郎, 長谷川高志
2013年11月6日	研究班小会議	煎本正博, 長谷川高志
2013年11月21日	医療情報学連合大会、 厚労科研企画、JAMI/JTTA共同シンポジウム（チーム医療）	
2013年12月4日	研究班小会議（WEB会議）	酒巻哲夫, 小笠原敏浩, 長谷川高志
2013年12月11日 ～12日	北海道庁、名寄市立総合病院訪問調査	長谷川高志, 守屋潔
2013年12月18日	岩手県庁訪問調査	長谷川高志
2013年12月20日	山形県庁訪問調査	長谷川高志
2013年12月24日	山形県庁訪問調査	長谷川高志
2014年1月7日	岡山県庁訪問調査	長谷川高志
2014年2月5日	研究班小会議（WEB会議）	酒巻哲夫, 岡田宏基, 石塚達夫、 森田浩之、郡隆之、長谷川高志
2014年2月7日	長崎県庁訪問調査	酒巻哲夫、長谷川高志
2014年2月13日	岐阜県庁訪問調査	長谷川高志
2014年2月21日～22日	日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014 21日 厚労科研報告会（1）、第二回全体班会議 22日 厚労科研報告会（2）	
2014年3月1日～2日	第16回日本在宅医学会総会	酒巻哲夫、郡隆之、長谷川高志

Ⅲ. 研究成果刊行物

資料 4 論文、講演等一覧表

(1) 国内学会投稿・発表

1. 長谷川 高志 酒巻 哲夫 齋藤 勇一郎. 遠隔医療の更なる普及・拡大方策の検討のための調査研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 118-121, 2013-10
2. 長谷川高志、酒巻哲夫、郡隆之他. 訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 8(2), 205-208, 2012-10
3. 郡隆之, 酒巻哲夫, 長谷川高志他. 訪問診療における遠隔診療の事象発生、移動時間、QOLに関する症例比較多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 110-113, 2013-10
4. 長谷川高志、酒巻哲夫、本多正幸他、遠隔医療の普及手段を考えるー現場医療者の遠隔医療スキルの育成ー、第33回医療情報学連合大会論文集、66-69、2013-11
5. 酒井博司、道北北部医療連携ネットワーク(ポラリスネットワーク)を用いた遠隔救急トリアージの試み、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、7, 2014-02
6. 守屋 潔、北海道における眼科遠隔医療の取り組み、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、8, 2014-02
7. 長谷川高志、今年度の研究概要、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、10, 2014-02
8. 岡田宏基、呼吸器疾患の遠隔医療、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、11, 2014-02
9. 斉藤勇一郎、循環器疾患における遠隔モニタリングの現状、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、13, 2014-02
10. 長谷川高志、遠隔医療の総合課題(地域調査より)、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、18, 2014-02
11. 中島直樹、糖尿病の遠隔医療、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄

録集、19, 2014-02

1 2. 琴岡憲彦、慢性心不全診療における遠隔モニタリングの役割：多職種協働とPerson-Centered Care、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、20, 2014-02

1 3. 郡隆之, 酒巻哲夫, 長谷川高志他. 遠隔医療を併用した訪問診療の安全性と有効性の評価に関する多施設前向き研究、第16回日本在宅医学会総会抄録集、232、2014-03

1 4. 長谷川高志、郡隆之, 酒巻哲夫他. 厚生労働科学研究による在宅医療へのIT活用の事例調査（遠隔医療、情報共有システム）、第16回日本在宅医学会総会抄録集、291、2014-03

（2）国際学会発表

Takayuki Kohri, Tetsuo Sakamaki, Takashi Hasegawa et.al. Prospective multicenter case-control study of telemedicine for home medical care, MEDINFO2013, 2013-08

採録原稿

1. 長谷川 高志 酒巻 哲夫 齋藤 勇一郎. 遠隔医療の更なる普及・拡大方策の検討のための調査研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 118-121, 2013-10
2. 長谷川高志、酒巻哲夫、郡隆之他. 訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 8(2), 205-208, 2012-10
3. 郡隆之, 酒巻哲夫, 長谷川高志他. 訪問診療における遠隔診療の事象発生、移動時間、QOLに関する症例比較多施設前向き研究、日本遠隔医療学会雑誌 9(2), 110-113, 2013
4. 酒井博司、道北北部医療連携ネットワーク(ポラリスネットワーク)を用いた遠隔救急トリアージの試み、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、7, 2014-02
5. 守屋 潔、北海道における眼科遠隔医療の取り組み、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、8, 2014-02
6. 長谷川高志、今年度の研究概要、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、10, 2014-02
7. 岡田宏基、呼吸器疾患の遠隔医療、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、11, 2014-02
8. 斉藤勇一郎、循環器疾患における遠隔モニタリングの現状、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、13, 2014-02
9. 長谷川高志、遠隔医療の総合課題(地域調査より)、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、18, 2014-02
10. 中島直樹、糖尿病の遠隔医療、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、19, 2014-02
11. 琴岡憲彦、慢性心不全診療における遠隔モニタリングの役割: 多職種協働とPerson-Centered Care、日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2014抄録集、20, 2014-02

遠隔医療の更なる普及・拡大方策の検討のための調査研究

長谷川 高志 酒巻 哲夫 齋藤 勇一郎

群馬大学医学部附属病院

The study of the promotion policy of the telemedicine

Takashi Hasegawa Tetsuo Sakamaki Yuichiro Saito

Gunma University Hospital

要旨

遠隔医療は伸び悩み推進策が必要である。そこで基本事項として各領域の識者への構造的ヒヤリングによる実態調査、遠隔医療で請求可能な診療報酬項目とレセプトによる実績情報収集の可能性を調査した。その結果、問題調査が不十分で、課題が捉え切れていない状況を見出した。例えば遠隔医療は規制されて件数が少ないと言われるが、テレラジオロジーやテレパソロジーでは公的調査に現れない件数実態、質の管理、医師不足などの問題があった。遠隔医療には診療報酬が無いと言われるが、特定疾患治療管理料、画像管理加算、術中迅速標本作成料などがあり、電話等再診による加算の制約が真の問題だった。遠隔医療のレセプトコードも不備だった。この状況により推進目標設定や投入資源計画など重要な戦略立案ができない状況である。研究と同時期に進行した政府の規制改革議論でも遠隔医療が取り上げられた。本研究の調査結果が各省庁の議論に資するものとなった。

キーワード：遠隔医療、遠隔放射線画像診断、遠隔病理診断、診療報酬

1. はじめに

遠隔医療は伸び悩んでいると言われ、その推進策を検討するため、本研究（厚生労働科学研究特別研究事業 H24－特別－指定－035）はスタートした。目標成果は「遠隔医療発展のためのロードマップ」の基礎的情報収集である。

伸び悩みと言われつつも、遠隔医療の実施施設数や実施件数が高い精度で捉えられてなく、問題点の把握が不十分との懸念が調査前から存在した。例えばテレラジオロジーでは商用事業者が多数存在して市場も成立している状況は一部識者しか知らなかった。遠隔医療の診療報酬が無いとの声が大きいが、特定疾患治療管理料の一部や画像管理加算、術中迅速標本作成料の遠隔医療での請求実態が存在することは調査前から知られていた。つまり根拠の薄い「伸び悩み」イメージに推される実態が見えた。それらを前提として、遠隔医療の実態の把握と再確認に着手した。

調査課題としては、遠隔医療の種別毎の状況把握（構造的ヒヤリング）、遠隔医療で請求可能な診療報酬項目の調査、レセプト記録など公的情報から遠隔医療の実績を収集する可能性の検討、特定疾患治療管理料・在宅療養指導管理料など遠隔医療での診療報酬化に期待される対象での研究実績調査を行った。

2. 方法

研究班に蓄積された従来情報から基本的な問題意識作りを行った上で、下記の調査を計画した。

(1) 専門家聞き取り調査

・調査対象

各種遠隔医療があり、また診察・診断の他に診療情報の共有やカンファレンスなどの取り組みもある。EHRや地域医療情報連携は遠隔医療と同じく扱われることが多いが、診察や診断など医療行為と、情報を扱う行為を明確に

分離した。その上でテレラジオロジー、テレパソロジー、遠隔診察（患者に直接対応する行為）、モニタリング（生体計測、直接の診察ではない）および総合課題に分類した。

・調査手法

実施件数のアンケート調査では、実態を捉えきれない。複数の専門家を対象に、非定形だが準構造的な聞き取りを行った。下記を主要な聞き取り項目とした。

- ① 医療提供上の課題や適用疾病・地域・患者
- ② 実施手法（医学的手段）
- ③ 効果のエビデンス（実証手段や実証状況）
- ④ 運用体制（関係職種役割や仕事の流れ）
- ⑤ 普及状況と手段
- ⑥ 関連制度や財源（診療報酬、他）
- ⑦ 関係者・団体と役割や権利、能力

(2) 制度調査

遠隔医療で請求できる診療報酬項目は大まかには知られていたが、詳細な規定までの調査は無かった。遠隔医療をレセプト情報から捉えることの可否も規定を精査し、併せてレセ電算コード上の遠隔医療の扱いも調査した。

(3) 研究事例のある診療報酬項目

遠隔診療の位置づけを確立する取り組みとして、組み合わせることで実施することが期待される特定疾患治療管理料、在宅療養指導管理料の診療行為の中で、遠隔医療の研究実績のあるものを調査した。医学中央雑誌に収録された論文で、キーワードとして遠隔医療を持ち、各疾病・診療手段に関わるものを抽出した。

3. 結果

1. 専門家聞き取り調査

・調査対象

テレラジオロジー（㈱イリモトメディカル、群馬大学医学部附属病院放射線科）、テレパソロジー（群馬大学医学

部附属病院病理部、高崎健康福祉大学)、遠隔診療 (小笠原内科 (岐阜県岐阜市)、阿新診療所 (岡山県新見市)、香川県庁健康福祉部)、モニタリング (ケルコム(株)、総合課題 (旭川医科大学、長崎大学、九州大学) である。各々訪問して、各機関の識者とディスカッションをして、後述の結果を得た。

・聞き取り結果

詳しくは【表 1】に示すが、主なものを下記に示す。

- ① 実施施設・件数が捉えられていない。テレラジオロジーでは商用事業者さえ存在し、かなりの実施件数があるようだが、捉えられない。
- ② 医師法 20 条の解釈の周知が不十分。
- ③ 臨床研究不足 (エビデンス、ガイドラインの双方)

- ④ 診療報酬等の制度の詳細が知られていない。制度改定の道のりも検討不足。
- ⑤ 企業と医療者の認識ギャップが大きい。
- ⑥ 臨床現場での遠隔医療の認識が不十分。
- ⑦ 人材不足
- ⑧ 地域特性を顧みない遠隔医療の取り組みが多く、継続していない。

⑨ 品質保証などの課題の整理が不足

- ⑩ 日本遠隔医療学会¹⁵⁾、日本医学放射線学会¹⁶⁾、日本テレパソロジー・バーチャルマイクロスコープ研究会¹⁷⁾がガイドラインを作成した。

・課題解決には、上記一つずつに丁寧に対応することが求められる。総合的かつ単純な解決策は無い。

【表 1】遠隔医療推進のロードマップ (現状、課題、目標、手段)

対象	現状	課題	目標	手段
総合課題	厚生労働科学研究班他の諸団体により、少しずつエビデンスが蓄積されてきた。	1. 地域特性を顧みない遠隔医療の取り組み 2. 実施施設・件数が捉えられていない。 3. 医師法 20 条の解釈の周知が不十分。 4. 制度改定の道のりの検討不足。 5. 全体的に盛り上がっていない。 6. 企業と医療者の認識ギャップが大きい。 7. 地方行政での活用が鈍い。 8. IT の中で、診療 (遠隔医療) と情報共有 (EHR) が別との理解が薄い。	1. 実態の把握 2. 法や制度の実情の広報 3. 人材育成 (医療者、行政、企業) 4. 関係領域の専門家の結集 5. 臨床研究の実施 6. 実態に合う事業スキーム 7. 遠隔医療を先導できる企業の育成	1. 実態調査 2. 政府主導のワーキンググループ
テレラジオロジー	1. 全国 2403 施設で実施 (2011 年度厚労統計調査、2005 年は 1743 施設) 2. 遠隔医療の中では普及している。 3. 診療報酬として画像管理加算 2 を遠隔医療向けに請求できる。(遠隔医療の施設基準もある。商用事業者は不可) 4. 装置を廉価に入手できる。 5. 商用事業者も多数活動している。 6. 画像診断の質の担保が不明 7. 関係団体は日本医学放射線学会、商用事業者団体 (結成中) 8. 日本医学放射線学会で GL を作成した。	1. 画像管理加算 2 と画像診断料で報酬が賄われるが、診療情報としての実施件数は不明。 2. 厚労統計は、アンケートによる実施施設数のみ調査 (画像管理加算 2 の施設とは限らない)。 3. 報酬が按分によるので不安定 4. 質の担保が不明、診断結果への不満もある。	1. 実施施設数と実施件数の把握 2. 質を担保する仕組みの確立と普及 3. 遠隔医療に適した診療報酬の配分手法	1. 専門集団での質保証の仕組みの検討 2. 実施の実態を捉える新たな仕組みの検討
テレパソロジー	1. 全国 419 施設で実施 (2011 年度厚労統計調査、2005 年は 420 施設) 2. 遠隔医療の中では普及している。 3. 術中迅速診断で用いられ、て「術中迅速病理標本作製料」を報酬請求できる。 4. 実施件数が捉えられない。 5. 医師不足が非常に深刻 6. 装置は高価 7. 病理科を標榜した開業が可能になった。 8. 関係団体は病理学会および日本テレパソロジー・バーチャルマイクロスコープ研究会 9. 同研究会で GL を作成した。	1. 医師不足が非常に深刻。 2. 標本作り、診断、実施時間調整等で、医師や技師の時間や負担を要する。遠隔医療による効率向上は病理医の移動の削減。 3. 術中迅速標本作製料の施設基準では、個人開業の病理科での遠隔医療の請求ができない。 4. 術中迅速診断標本作成料の中で、診療情報としての遠隔医療件数は捉えられない。 5. 厚労統計は、アンケートによる実施施設数のみの調査。 6. 報酬が按分によるので不安定。 7. 病理医以外の術中迅速診断が多い。	1. 実施施設数と実施件数の把握 2. 遠隔医療に適した診療報酬の配分手法 3. 医師不足の緩和 (病理医を希望する若手医師を増やす) 4. 運用コストの改善	1. 病理医を増やすインセンティブ作り 2. 実施の実態を捉える新たな仕組みの検討
遠隔診療	1. 実施施設数や実施件数が捉えられない。 2. 実態に着手する施設は増えている。 3. 診療報酬が電話等再診に含まれている。	1. 臨床現場への広報が不十分。 2. 電話等再診の制限が大きく、加算や処方できない。 3. 企業と医療者の認識にずれが大きい。	1. 電話等再診と分離して、独立した再診にする。 2. 実施件数を把握的できる。	1. 電話再診を越える効果があることの実証試験 2. 実施の実態を捉える新たな仕組みの検討 (レセ電算コードへの遠隔医療のコード付与等)
モニタリング	1. 血圧測定、呼吸量測定、血糖値測定、心電図計測、ペースメーカー監視などの技術的手段の発展が著しい。 2. 喘息治療管理料と心臓ペースメーカー指導管理料の請求ができる。	1. モニタリングの診療上の位置づけが定まっていない。 2. エビデンスが不足 3. 保健・医療・介護が異なる制度下にあるとの理解が薄い。	1. 診療上の位置づけ (医療形態) の確立 2. 各専門学会等でのエビデンスの集積	1. 関連学会との意識合わせへの着手

【表 2】遠隔医療で請求できる診療報酬

診療報酬コード	基本漢字名称	点数	注記
A001	再診料	69	「電話、テレビ電話等を通じた再診」との記載あり。また情報通信機器を用いた診療 (いわゆる遠隔診療) についての記載あり
B001-12	特定疾患治療管理料 心臓ペースメーカー指導管理料 (イ遠隔モニタリングによる場合)	550	「遠隔モニタリング」と明記
B001-16	特定疾患治療管理料 喘息治療管理料 重度喘息患者治療管理加算 (1 月目)	2525	平成 18 年 3 月 28 日事務連絡「疑義解釈 その 2」にて遠隔で実施できることを確認
B001-16	特定疾患治療管理料 喘息治療管理料 重度喘息患者治療管理加算 (2 月目以降 6 月目まで)	1975	
D255	精密眼底検査 (片側)	56	
	精密眼底検査 (両側)	112	
D256	眼底カメラ撮影 (通常の方法の場合)	56	
	眼底カメラ撮影 (蛍光眼底法の場合)	400	通則 6 として「遠隔画像診断による画像診断」との明記があり、施設基準にも「遠隔画像診断に関する施設基準」と明記されている
	眼底カメラ撮影 (自発蛍光撮影法の場合)	510	
D257	細隙顕微鏡検査 (前眼部及び後眼部)	112	通則 7 に明記され、遠隔病理診断のための施設基準も明記されている
コード無し	遠隔画像診断管理加算 1 E001 (写真診断) E004 (基本的 X 線診断)、E102 (核医学診断)、E203 (コンピュータ断層診断) を行った場合	70	
コード無し	遠隔画像診断管理加算 2 E001 (写真診断) E004 (基本的 X 線診断)、E102 (核医学診断)、E203 (コンピュータ断層診断) を行った場合	180	
N003	術中迅速病理組織標本作製 (テレパソロジー)	1990	通則 7 に明記され、遠隔病理診断のための施設基準も明記されている
N003-2	術中迅速細胞診 (テレパソロジー)	450	

【表 3】 遠隔医療に関わるレセ電算コード

診療行為コード	基本漢字名称	点数	診療報酬コード
113001510	心臓ペースメーカー指導管理料（遠隔モニタリングによる場合）	550	B001 12
113008070	重度喘息患者治療管理加算（1月目）	2525	B001 16
113008170	重度喘息患者治療管理加算（2月目以降6月目まで）	1975	B001 16
160171470	術中迅速病理組織標本作製（テレパソロジー）	1990	N003 1
160185110	術中迅速細胞診（テレパソロジー）	450	N003-2 1
170024910	遠隔画像診断管理加算 1	70	E000
170025010	遠隔画像診断管理加算 2	180	E000
170025810	遠隔画像診断管理加算 1（写真診断）	70	E000
170025910	遠隔画像診断管理加算 1（基本的エックス線診断）	70	E000
170026010	遠隔画像診断管理加算 1（核医学診断）	70	E000
170026110	遠隔画像診断管理加算 1（コンピューター断層診断）	70	E000
170026210	遠隔画像診断管理加算 2（核医学診断）	180	E000
170026310	遠隔画像診断管理加算 2（コンピューター断層診断）	180	E000

2. 制度調査

遠隔医療で請求できるとの具体的な規定の記述が存在する、疑義紹介結果がある、もしくは請求実績がある（提供企業の確認等）診療報酬を【表 2】に示す。「遠隔医療」として IT の立場から推進されたものではなく、個々の専門学会の活動により一項目ずつ加わった。なお、この表に

はコンピュータ断層診断（E203、450 点）は含まなかった。商用テレラジオロジーで多用され、最も使われる診療報酬と考えられるが、自然発生的なもので、遠隔医療としての条件付けが明確ではないためである。

遠隔医療をレセプト情報から捉える可能性を精査した結果を【表 3】に示すが、テレラジオロジーの画像管理加算、テレパソロジーの術中迅速標本作成料の「遠隔医療分」のレセ電算コードの存在がわかった。ただし診療報酬コードが遠隔医療向けに設けられていないので、実際に把握できるか不明である。調査を継続している。

3. 研究事例のある診療報酬項目

特定疾患治療管理料、在宅療養指導管理料は、外来診療での診療報酬額が大きく、また患者数も多い。例えば糖尿病、在宅酸素療法など、病院収益上も大きな位置を占める対象が含まれる。これとテレビ電話診療を再診として組み合わせれば、再診料自体の報酬額の少なさは問題とならなくなる。それがテレビ電話診療と電話再診を切り離すべき根拠である。この両方の管理料で扱う診療行為の中で、遠隔医療として研究実績のあるものを【表 4】に示す。ここに診療報酬を取っているものが 2 件ある。ただし研究実績と、診療報酬を認めることは直結しない。安全性に加えて、治療成績上の優位性、実施上のガイドライン（適用対

【表 4】 特定疾患治療管理料・在宅療養指導管理料と遠隔医療の研究実績

種別	コード	名称	遠隔医療向け診療報酬	遠隔医療研究実績	参考文献
特定疾患治療管理料	B001-1	ウイルス疾患指導料			
	B001-2	特定薬剤治療管理料			
	B001-3	悪性腫瘍特異物質治療管理料			
	B001-4	小児特定疾患カウンセリング料		○	1
	B001-5	小児科療養指導料		○	1
	B001-6	てんかん指導料		○	2
	B001-7	難病外来指導管理料			
	B001-8	皮膚科特定疾患指導管理料		○	3
	B001-9	外来栄養食事指導料			
	B001-10	入院栄養食事指導料			
	B001-11	集団栄養食事指導料			
	B001-12	心臓ペースメーカー指導管理料	あり	○	4
	B001-13	在宅療養指導料		○	5
	B001-14	高度難聴指導管理料			
	B001-15	慢性維持透析患者外来医学管理料			
	B001-16	喘息治療管理料	あり	○	6
	B001-17	慢性疼痛疾患管理料			
	B001-18	小児悪性腫瘍患者指導管理料		○	7
	B001-20	糖尿病合併症管理料		○	8
	B001-21	耳鼻咽喉科特定疾患指導管理料			
	B001-22	がん性疼痛緩和指導管理料		○	9
	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		○	
	B001-26	植込型輸液ポンプ持続注入療法指導管理料			
	B001-27	糖尿病透析予防指導管理料		○	8
在宅療養指導管理料	C101	在宅自己注射指導管理料		○	
	C101-2	在宅小児低血糖症患者指導管理料			
	C101-3	在宅妊娠糖尿病患者指導管理料			
	C102	在宅自己腹膜灌流指導管理料		○	10
	C102-2	在宅血液透析指導管理料		○	11
	C103	在宅酸素療法指導管理料		○	12
	C104	在宅中心静脈栄養法指導管理料			
	C105	在宅成分栄養経管栄養法指導管理料			
	C105-2	在宅小児経管栄養法指導管理料			
	C106	在宅自己導尿指導管理料			
	C107	在宅人工呼吸指導管理料		○	13
	C107-2	在宅持続陽圧呼吸療法指導管理料			
	C108	在宅悪性腫瘍患者指導管理料		○	9
	C108-2	在宅悪性腫瘍患者共同指導管理料		○	9
	C109	在宅寝たきり患者処置指導管理料		○	14
	C110	在宅自己疼痛管理指導管理料			
	C110-2	在宅振戦等刺激装置治療指導管理料			
	C110-3	在宅迷走神経電気刺激治療指導管理料			
	C111	在宅肺高血圧症患者指導管理料			
	C112	在宅気管切開患者指導管理料			
	C114	在宅難治性皮膚疾患処置指導管理料			
	C115	在宅植込型補助人工心臓（拍動流型）指導管理料			
	C116	在宅植込型補助人工心臓（非拍動流型）指導管理料			

象、手順、離脱条件等)を研究成果として示すことが不可欠である。ただし、それを満たす研究は少ない。

4. 考察

1. 問題点

強い推進策が必要と言われながら、定量的実情調査も事態の正確な解釈も不足していたことは多方面での大きな問題である。数値目標の設定、取り組みの優先度選別、投入資源の計画など、重要な戦略立案が不可能な状況である。

この点は本研究だけでなく、2013年春の規制改革の動きの中でも顕著だった。規制改革に関する関係省庁のヒヤリングで、産業界等の意見に裏付けが不十分であり、本研究班の調査結果が求められた。それにより【表1】の実態が報告された。

2. 今後の取り組みに求めるもの

医療崩壊が叫ばれる中で、医師偏在、医療アクセスの悪化への改善策として、遠隔医療は重要施策の筈である。正確な実情把握により実効的推進策を遠隔医療研究者が提案する必要がある。本研究で示した各データは、従来の産業界等の「規制改革願望」とは異なる質と内容を持つ。これを関係省庁に提供開始している。今後は個別医療での遠隔医療適用のエビデンスに加えて、ガイドラインおよび普及支援の活動も重要になる。それらの政策立案や実施に資する研究成果も求められる。研究に取り組む意識の変革が各研究者に求められる。

3. 国としてのイニシアティブの必要性

遠隔医療はITを活用して、社会的な医療提供体制を再構築するものである。個々の医療機関や技術のボトムアップで進むものではない。国としての医療提供体制検討の場で、将来に渡る医師や看護師の地域的偏在の動向、疾病や患者動向を勘案して、将来戦略を考えるべきものである。現時点で「医師が行くか、患者が来れば良い」程度の議論で済むものではない。行政、各専門医療、患者、産業界など、全てのステークホルダーが揃い、医療提供動向の展望、対策を立案するなかで、個々の施策を検討すべきである。医療提供が行き詰まってからでは間に合わない。また遠隔医療は医療崩壊に直接立ち向かうカンフル剤ではなくて、社会の基盤として築くべきものである。国としてのイニシアティブを持った推進協議会の必要性をここに指摘する。

5. まとめ

本研究は途上である。2013年度厚生労働科学研究地域医療基盤開発研究事業H25-医療-指定-009に成果を引き渡して、活動を継続している。

謝辞

本研究にご協力いただいた専門家の皆様に深く感謝します。

参考文献

- 1) 丸山康孝, 滝沢正臣, 村瀬澄夫. 携帯TV電話を使用した小児医療相談システムの検討. 日本遠隔医療学会雑誌 2005; 1(1): 78-79.
- 2) 中里信和, 神一敬, 成田徳雄. テレビ会議システムで東日本大震災の被災地を結んだ遠隔てんかん外来. 日本遠隔医療学会雑誌 2012; 8(2): 137-138.
- 3) 滝沢正臣, 高田実. 皮膚科診療支援広域ネットワー

クの構築. 日本遠隔医療学会雑誌 2009; 5(2): 186-187.

- 4) 本田俊弘. 循環器領域における遠隔医療 植込み型デバイス(ペースメーカー、埋込み型除細動器など)の進歩とその遠隔管理システム. 日本遠隔医療学会雑誌 2009; 5(2): 94.
- 5) 森田浩之, 長谷川高志, 酒巻哲夫. 在宅脳血管疾患・がん患者を対象とした遠隔診療 多施設後向き症例対照研究. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(1): 39-44.
- 6) 國分二三男, 鈴木一, 足立満. 喘息テレメディスンシステムのハイリスクグループに対する有用性の検討. アレルギー 1999; 48(7): 700-712.
- 7) 中沢洋三, 樋口一美, 小池健一. 教育支援 遠隔医療システム「e-MADO」を用いた小児がん患者の心理的ケア. 小児がん 2008; 45(3): 327-328.
- 8) 東ますみ. 2型糖尿病患者に対する遠隔看護介入の自己管理行動への影響. 日本遠隔医療学会雑誌 2012; 8(2): 158-161.
- 9) 小笠原文雄. 【老年医学・高齢者医療の最先端】在宅医療 看護力が在宅医療の鍵 THPの視点が日本を救う. 医学のあゆみ 2011; 239(5): 524-530.
- 10) 守屋潔, 丸山弘樹, 吉田晃敏. 腹膜透析におけるD2P 遠隔医療の有効性の考察. 日本遠隔医療学会雑誌 2009; 5(2): 162-163.
- 11) 松崎竜児, 山本乃之, 逢坂公一. 病院間データ連動を活用した在宅透析管理ネットワークシステムの有用性. 医療情報学連合大会論文集 2011; 775-778.
- 12) 亀井智子, 山本由子, 梶井文子. COPD IV期の在宅酸素療法患者を対象としたテレナーシング実践 トリガーポイントによる在宅モニタリングデータの検討. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(2): 179-182.
- 13) 小泉知展, 藤本主作. 在宅呼吸ケアと病診連携 今後の展望 遠隔医療支援. 日本呼吸器学会雑誌 2009; 47: 18.
- 14) 長谷川高志, 郡隆之, 酒巻哲夫. 訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究. 日本遠隔医療学会雑誌 2012; 8(2): 205-208.
- 15) 日本遠隔医療学会. 遠隔診療ガイドライン(在宅等への遠隔診療を実施するにあたっての指針, 2011年度版). (2013年6月16日引用). <http://jtta.umin.jp/pdf/14/indicator01.pdf>
- 16) 日本医学放射線学会. 遠隔画像診断に関するガイドライン. (2013年6月16日引用). <http://www.radiology.jp/modules/news/article.php?storyid=816>
- 17) 日本テレパソロジー・パーチャルマイクロコピー研究会, テレパソロジー運用ガイドライン. (2013年6月16日引用). http://telepathology.iwate-med.jp/telepathology_guide2010.pdf

Keywords : telemedicine, teleradiology, telepathology, reimbursement

訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究

長谷川 高志¹⁾ 郡 隆之²⁾ 斎藤 勇一郎³⁾ 酒巻 哲夫¹⁾ 森田 浩之⁴⁾
岡田 宏基⁵⁾ 柏木 賢治⁶⁾ 辻 正次⁷⁾ 石塚 達夫⁴⁾

¹⁾ 群馬大学医学部附属病院医療情報部 ²⁾ 利根中央病院 ³⁾ 群馬大学医学部附属病院循環器内科
⁴⁾ 岐阜大学大学院医学系研究科 ⁵⁾ 香川大学医学部 ⁶⁾ 山梨大学医学部 ⁷⁾ 兵庫県立大学

The multicenter prospective study of the telemedicine for home care patients

Takashi Hasegawa¹⁾ Takayuki Kori²⁾ Yuichiro Saito³⁾ Tetsuo Sakamaki¹⁾
Hiroyuki Morita⁴⁾ Hiroki Okada⁵⁾ Kenji Kashiwagi⁶⁾ Masatsugu Tsuji⁷⁾ Tatsuo Ishizuka⁴⁾

¹⁾ Gunma University Hospital Medical information center
²⁾ Tone Chuo Hospital ³⁾ Gunma University Hospital Cardiovascular medicine
⁴⁾ Gifu University Graduate School of Medicine
⁵⁾ Kagawa University School of Medicine ⁶⁾ University of Yamanashi ⁷⁾ University of Hyogo, .

要旨

厚生労働科学研究費補助金指定研究「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究」(H22-医療-指定-043)では、2011年度に在宅医療向けテレビ電話診療について、多施設前向き研究を実施した。国内初のテレビ電話診療での臨床研究として、128名(遠隔群60名、対照群68名)の在宅医療患者について、QOL、イベント、移動時間などのデータを収集して、遠隔診療の有効性の評価を狙った。本研究では各種疾病の患者を対象としたので、在宅医療の中で各種の差異があると考えられるがんと非がんに着目して、遠隔群と対照群の間で比較した。遠隔診療では患者状況を捉える機会の増加が可能で、イベントの発生を捉えやすいことを示唆する結果を得た。また非がんの患者では遠隔診療の在宅医療に対する同等性を示唆する結果も得た。遠隔診療が在宅医療を支援する良い手法であると考えられる。

キーワード：遠隔診療、在宅医療、訪問診療、テレビ電話、前向き研究

1. 背景と目的

在宅慢性疾患患者の対面診療による往診は、一般的に月2回程度行われるが、往診間のイベント発生に対して、次の往診まで治療介入が遅れるなどの問題がある。日常管理方法の質を高めるには、患者の密な状態把握と、状態変化に即応した治療介入が重要である。そのためには往診回数の増加が必要だが、深刻な地方での医師不足の中、実現はきわめて困難である。在宅医療の促進は国家的目標だが、上述の通り厳しい状態である。

テレビ電話による遠隔診療により、在宅医療の中で日常管理の質を維持する取り組みが複数の施設で試みられている。今後の在宅医療の展開を支援手段として、期待されているが、その推進策は十分ではない。推進策の展開には、臨床効果の提示が不可欠であるが、日本の遠隔医療研究の現状では、エビデンス蓄積が不足している¹⁾。そこで厚労科研遠隔医療研究班が遠隔診療の社会的必要性、安全性、有効性に関する臨床的研究を開始した²⁾。

研究の最初の段階として、社会的必要性の実証³⁾、安全性の実証⁴⁾を2011年度の研究成果とした。また、この研究成果を受けて、厚生労働省医政局より遠隔診療の解釈通知の再改訂⁵⁾が発行され、同時に日本遠隔医療学会から遠隔診療の指針⁶⁾を発行した。

これら成果を受けて、2012年度の厚労科研遠隔医療研究班では遠隔診療の有効性を評価するために、多施設前向き研究を実施した。年度末までデータ収集を続け、分析は2012年度から着手した。今後の検討により様々な視点での分析を行う。本報告は疾病別の分析として、がんとそれ

以外の患者の訪問回数やイベント発生状況の分析を行った。

2. 方法⁷⁾⁸⁾

(1) 研究デザイン

二群比較試験とした。対象を対面診療+遠隔診療群(遠隔群)とし、コントロールは対面診療群(対照群)とした。試験期間は3ヶ月間とした。

(2) 同意書の取得および症例割り付け

患者、あるいは患者が不能場合は家族へ本研究の趣旨を説明し、同意書による同意を取得した。対象の振り分けは、対象とコントロールがおおよそ同等数になるように、現場で割り付けた。

(3) 適確・除外基準

適格基準として、20歳以上、性別不問、外来で在宅医療を受診中、本試験参加に同意が文書で得られることとした。

(4) 観察期間中の記録

・評価開始時：患者登録票、基礎情報調査票、QOL調査(患者：SF-36、介護者：BIC-11)

SF36⁹⁾は健康関連QOLの国際的尺度で、質問項目は「身体機能」「日常役割機能(身体)」「体の痛み」「全体的健康感」「活力」「社会生活機能」「日常役割機能(精神)」「心の健康」の8領域から構成されている。

BIC11¹⁰⁾は、自宅での介護者の負担感を測定する、わが国独自の介護負担感尺度であり、「時間的負担感」「心理的負担感」「実存的負担感」「身体的負担感」「サービス関連負担感」「全体的負担感」から構成されている。

- ・訪問診療時：患者調査票、訪問診療移動時間記録票
- ・1、3ヶ月後：QOL 調査（患者：SF-36、介護者：BIC-11）

(5) 主要および副次的評価項目

- ・主要の評価項目は、患者 QOL 調査の SF36 とした。
- ・副次的評価項目は、介護者 QOL 調査（BIC11）、医療者の移動時間、イベント発生率、イベント検知時の患者状況、イベント間の日数である。

(6) 安全性評価項目

有害事象は、自覚症状や検査値異常等について内容・発現時期・消失時期・程度・処置・転帰・重篤性評価を記録し、遠隔診療との関連性を記載した。

(7) 研究打ち切り

診療中止、在宅診療中止（入院・入所）、死亡・看取り、転居の場合、研究打ち切りとし、計画的ショートステイは非打ち切りとした。

(8) 症例数の計算

SF36 で有効性を検証するために必要な症例は 39 例である⁹⁾。評価不能の症例も考慮し目標を各群 50 症例とした。

(9) 倫理面への配慮

IRB は群馬大学医学部で一括申請を行った。

3. 結果

(1) 概要

2011 年 4 月から研究参加施設の募集を開始した。各施設には遠隔群 5 名＋対照群 5 名の計 10 名を目標として要請した。患者登録は 5 月 1 日～12 月 31 日に行い、集計は 3 月 31 日まで行った。

(2) 多施設での患者登録状況

① 患者数

19 施設が参加して、154 名（遠隔群 82 名、対照群 72 名）が患者登録された。研究期間中の脱落や収集後の外れ値の除去などの後に残ったのは、128 名（遠隔群 60 名、対照群 68 名）だった。

② 性別・年齢分布

男女別、遠隔・対照群別、疾病別（がん、非がん）の人数【表 1】と年齢の平均値・標準偏差を求めた【表 2】。患者数は遠隔、非遠隔を問わず、がん患者以外が少なかった。男女、遠隔・対面合計で 16 人だった。年齢はがんで対照群の女性が最も若くて 64.8 歳、非がんで対照群の女

【表 1】疾病・性別の人数分布

	男	女	総計
がん・遠隔群	7	1	8
がん・対照群	4	4	8
非がん・遠隔群	23	29	52
非がん・対照群	19	41	60
総計	53	75	128

【表 2】疾病・性別の年齢分布 (n=128)

	男	女	総計
がん・遠隔群	82.0±12.6	85.0±0.0	82.4±11.9
がん・対照群	84.5±7.4	64.8±10.8	74.6±13.5
非がん・遠隔群	74.6±16.2	82.0±12.8	78.7±14.9
非がん・対照群	83.3±7.9	85.1±12.2	84.5±11.0

【表 3】診療回数（患者数=128）

がん・遠隔群	がん・遠隔	非がん・遠隔群	非がん・遠隔	非がん・対照群
対面	対面	遠隔	対面	対面
21	93	48	178	302
114		480		364

性が最も高く 84.5 歳だった。

(3) 収集データ件数（診療回数）

遠隔群での遠隔診療回数と対面診療回数、対照群の診療回数をカウントした。訪問診療回数は診療報酬上の制約から減らせないので、研究デザイン上遠隔診療を訪問診療に付加して行う形態とした。そのため遠隔群は対面群に比べて診療回数が多い。そこで、遠隔群の中の対面診療回数を抜き出して対照群との比較も行った。がん・非がん、遠隔群・対照群で分けた診療回数を【表 3】に示す。遠隔群の中には遠隔・対面の区別があるが、診療を遠隔で行ったものを「遠隔」、訪問で行ったものを「対面」で示した。がんでは、遠隔群の診療回数が多く、訪問（対面）回数でも対照群の倍の 93 件ある。一方で非がんでは、訪問に限ると対照群の 364 回より少ない 302 回の診療回数となる。

患者当たりの研究期間中の診療回数では、【表 4】の通りとなる。がん・遠隔群の訪問回数が最も多く、非がん・遠隔群も次に多い。非がん・遠隔群での実訪問回数は非がん・対照群と近い値である。研究期間 3 ヶ月として考えれば、がん・遠隔群は 1 ヶ月あたり訪問 4 回・遠隔診療 1 回、非がん・遠隔群で訪問 2 回・遠隔診療 1 回程度となる。

(4) 患者 QOL (SF36)

患者 QOL は痴呆や精神的苦痛による未回答があり、介護者 QOL も独居による不在などがある。また研究打ち切りなどもあり、開始前・一ヶ月後・三ヶ月後を揃って回答する患者数は少なくなる。3 回続けた回答のみを抽出して、各 QOL の平均値と標準偏差を得た。その結果を【表 5】に、患者数を【表 6】に示す。また QOL は合計点数のみを示し、高得点が高 QOL と扱った。

患者数は、全体でがん患者数が少ないので、QOL 回答も非がんが多い。一方でがん・非がんの中での遠隔群・対照群の件数はほぼ釣り合っている。

QOL の数値は、増加のみ、もしくは減少のみの単調な傾向は示さない。一ヶ月目に上がるケース、逆に下がるケー

【表 4】研究期間中の患者当たり診療回数 (n=128)

	全診療回数	実訪問回数	遠隔診療回数
がん・遠隔群	14.3±10.5	11.5±11.2	2.8±1.8
がん・対照群	6.3±3.4	同左	
非がん・遠隔群	9.4±4.3	6.0±3.2	3.4±2.0
非がん・対照群	6.4±3.6	同左	

【表 5】患者・介護者 QOL

	SF36			BIC11		
	開始前	一ヶ月目	三ヶ月目	開始前	一ヶ月目	三ヶ月目
がん・遠隔群	295.1 63.6	366.1 127.9	316.3 44.1	9.8 5.7	8.0 5.1	15.6 7.2
がん・対照群	292.4 99.8	320.7 32.3	354.1 53.7	11.7 7.2	6.7 4.9	8.0 7.0
非がん・遠隔群	306.1 91.5	342.9 99.6	316.1 125.3	13.6 7.4	12.9 7.4	12.1 6.7
非がん・対照群	330.1 97.7	312.9 100.5	329.6 110.	15.8 6.8	13.6 8.0	14.1 7.3
全体	315.1 93.5	329.5 98.6	324.4 112.3	14.3 7.1	12.7 7.7	13.1 7.1

【表 6】回答患者数

	SF36 3回回答	BIC11 3回回答	全患者数
がん・遠隔群	3	5	8
がん・対照群	4	3	8
非がん・遠隔群	28	30	52
非がん・対照群	27	37	60
総計	62	75	128

スなどがある。がんと非がんの間での明白な差は見られない。また遠隔群と対照群でも大きな差は見られない。また開始時から一ヶ月、三ヶ月と過ぎる間にQOLが下がることもある。明白な傾向は見られない。

(5) 介護者 QOL (BIC11)

介護者 QOL も、独居もしくは介護者の負担感の重さ、研究打ち切りなど、3 回続けた回答が揃わない件数は少なくない。また患者と介護者の条件が異なるので、QOL の回答件数も同じとは限らない。疾病別の件数は患者 QOL と同様にかん患者の回答件数が少ない。QOL は合計点数のみを示し、高得点が高 QOL と扱った。QOL の数値の変化も、やはり特定の傾向は無く、上下する。QOL の変化を【表 5】、患者数を【表 6】に示す。ここでもがん・非がん、遠隔群・対照群、時期による明白な傾向が見られない。

(6) イベント発生と訪問日数間隔

前向け研究でも、後ろ向き研究と同様にイベントの発生頻度と発生日数間隔が重要である。高頻度のイベント発生もしくは発生日数間隔の短縮は、遠隔診療の安全性や有効性の低さを示唆するためである。

イベントの記録のベースは、【表 3】に件数を示した全診療の記録である。ここから重症・中等症・軽症のイベントを抽出し、各回数を測定することで、有害事象の発生頻度などが得られる。

本分析では、平均訪問間隔（日数）、患者当たりイベント数、打ち切り件数を各群で調べた。またイベントは、軽症・中等症・重症の別に件数を捉えた。これらを【表 7】に示す。なお軽症～重症のイベントは、全患者に起きるものではなく、特定患者に偏る可能性があるので、軽・中・重毎に人数を示した。その群の患者総数よりも少ない人数となる。

これらをまとめたものを【表 7】に示す。平均訪問間隔で、疾病に関わらず遠隔群は短い。がんで 7 日以内、非がんで 10 日間程度となる。これに対して対照群はがんも非がんも 14 日間程度となる。遠隔群は訪問診療＋遠隔診療なので、元々訪問回数が多い。そこで遠隔群の遠隔診療を抜いた診療間隔では、対照群と近い数値になる（非がんの場合）。患者あたりのイベントでも、遠隔群は多いが、訪問診療時のデータに絞ると、対照群と近い数値となる。なお研究打ち切りは、がんの群が多い。患者数 8 名のうち 2

【表 7】平均訪問間隔とイベント

	がん・遠隔群	がん・遠隔群	がん・対照群	非がん・遠隔群	非がん・遠隔群	非がん・対照群
平均訪問間隔(日)	7.2 ±6.7	6.3 ±6.6	14.6 ±16.7	14.7 ±12.1	10.3 ±9.2	14.6 ±8.4
患者当たりイベント数(件)	1.6	1.8	1.4	1.0	1.4	1.1
打ち切り数	2	2	2	4	5	2
軽症	11 (n=1)	14 (n=7)	6 (n=3)	36 (n=20)	53 (n=26)	43 (n=28)
中等症	1 (n=1)	23 (n=2)	2 (n=2)	8 (n=8)	10 (n=8)	13 (n=9)
重症	1 (n=1)	1 (n=1)	3 (n=3)	6 (n=6)	8 (n=8)	7 (n=6)
合計	13 (n=6)	38 (n=7)	11 (n=6)	50 (n=26)	71 (n=26)	63 (n=37)
注記	対面診療のみ記録			対面診療のみ記録		

【表 8】打ち切り理由と件数

	死亡	転居	入院	打ち切り理由合計
がん・遠隔群	1		1	2
がん・対照群			2	2
非がん・遠隔群		1	4	5
非がん・対照群			2	2
群合計	1	1	9	11

【表 9】訪問のための移動時間の分散

移動時間区分	がん・遠隔群	がん・対照群	非がん・遠隔群	非がん・対照群	総計
～5分	3	3	28	21	55
～10分	2	2	10	14	28
～15分	3		7	10	20
～20分		1	1	8	10
20分超		2	6	7	15

【表 10】平均移動時間・一日当たり訪問件数

	平均移動時間(分)	1日あたり訪問件数(件)
がん・遠隔群	8.4	6.6
がん・対照群	10.6	3
非がん・遠隔群	10.7	5.6
非がん・対照群	11.9	5.3

名が打ちきりである。非がんでは 60 人中 4 人（遠隔群）、68 人中 2 人（対照群）と、少なくなる。

打ち切り理由と件数を【表 8】に示す。死亡（看取り）は 1 名のみで、他では転居一件を除けば、何らかの原因で入院することで、在宅医療自体が打ち切りとなっている。

(7) 医師労働状況

移動時間の分散状況、平均移動時間、1 日当たり訪問件数で捉えた。移動時間の分散状況は、5 分・10 分・15 分・20 分・20 分以上で区切り、どの組が多いか調べた。

出現頻度では、5 分以内が最も多く、10 分以内が続く。疾病による差異は見受けられなかった。また平均移動時間はがん・遠隔群を除けば約 10 分だった。1 日あたりの訪問件数は、がん・対照群を除けば 1 日 5～6 件である。遠隔群・対照群での差異は見受けられない。がん・非がんの間の差異がある。表 9 に移動時間の分散、表 10 に平均移動時間と訪問件数を示す。

4. 考察

(1) 患者人数・年齢

疾病別でがん・非がんで分けると、がん 16 名対非がん 112 名で、がんの患者が少ない。非がんの患者データについては件数が多いので、広範な議論の土台となる。

人数全般では女性が多いが、がんに限ると女性患者数が少ない。年齢でもがんの女性患者がやや年齢が低い傾向がある。遠隔群・対照群は均等に分布していると考えられる。

(2) 診療回数

人数の多い非がん患者で見れば、診療回数は遠隔群が多いが、遠隔診療の回数が約 3 分の 1 である。遠隔群の遠隔診療の回数を抜いて、両群訪問診療で比較すれば、より均等な値となる。むしろ遠隔群の中で、遠隔診療が訪問診療（対面）の半分の回数を超えていることに注目できる。在宅医療患者の訪問診療が診療報酬上、月 2 回以上を求めるので、月 1 回の遠隔診療、月 2 回の訪問診療の実施を示唆している。表 4 に示す通り、患者当たり遠隔診療回数が、3 ヶ月の研究機関の中で約 3 回なので、遠隔では月 1 回実施していることを裏付けている。

がん患者の全般的傾向は考察できないが、本研究データの遠隔群の診療密度が高いことを検討した。その結果、訪問診療回数が高かった。がん対照群と比べて、約 2 倍の訪問回数だった。その間の遠隔診療は 3 回弱で月 1 回以下となる。遠隔診療上の問題ではなく、重症度の高い患者が含まれて、患者総数が小さいので目立った可能性がある。ただし特異値として扱うのではなく、がん患者では高い診

療密度が必要となるケースが珍しくない事例と考える必要がある。そのため遠隔診療を利用するものの、訪問診療を適切に組み合わせることが欠かせない。

(3) QOL

患者、介護者共に、遠隔診療のQOLが高くなるとの結果は得られなかった。今後検討すべき課題が複数ある。SF36もBIC11も、医療アクセスに関する満足度を測る質問項目が無い。遠隔診療の満足度が医療アクセスで明白ならば、この点はQOL測定上の課題となる。遠方の患者や低ADLの患者での測定が必要と考えられる。アクセスに関するQOL評価は、医療者に対しても必要と考えられる。

他には通信機器を介した医師とのコミュニケーションへの慣れ・不慣れの差である。医療者・患者により、通信機器に慣れずに対面を好む可能性がある。コミュニケーション・リテラシーも検討する必要がある。今回、遠隔診療慣れた施設とそうでない施設、あるいは遠隔診療スタイルが異なる施設が混じっている。その差異を検討する必要がある。

QOLにはもうひとつの課題がある。SF36が在宅患者のQOL評価に適さない点がある。SF36は健康度の評価の意味合いが強く、身体機能の衰えが進むだけの在宅の重症患者への質問に向かない可能性がある。

QOLは点数や解析について、今後、他疾病などの調査結果との比較や、総合計のみでなく下位尺度での分析も検討すべきである。

(4) イベント

後ろ向き研究²⁾⁴⁾⁷⁾でもイベントと訪問間隔が遠隔群・対照群で同等だったことから、遠隔診療と在宅医療の同等性と安全性を確認した。同じ評価手法を繰り返して、前向き研究でも同様に安全性を確認する必要がある。非がんについては、【表7】から読み取れる通り、対面時データと対照群データで、平均訪問間隔(日)、患者当たりイベント数は同等である。軽症・中等症・重症に分けても、イベント数は近い。そこで在宅医療と遠隔診療は同等と考えられる。一方で遠隔での診察も含めると、イベント件数が増える。また訪問間隔が短縮される。これを以下の通りと解釈する。

① 観察密度が高まり、イベントをより密に観察できる。

② 約1.5倍に診療頻度を高めていた。

イベントが密に発見されても、実訪問の頻度やイベントの重症度について、対照群を変わりないことから、容体の悪化にはつながらないと解釈できる。また月2回の訪問に、1回の遠隔での診療を入れられるので、医師の負担増が重くなく、診療密度が上がる。実施施設から、遠隔診療が医師の負担を重くしたとの評価は入っていない。つまり高まる診療密度は、質の向上にも効率の向上にも振り向けられる。

がん患者は、訪問頻度が非常に高く、イベント発生も多いが、事例数が少ないので、偏りを見逃すことができない。ケース数の多い非がんでも、患者当たりイベント件数等の数値が小さいなど、分析上の課題は多い。ケース数を増やした検討が必要である。

(5) 移動時間と医師労力

移動時間の分析では、疾病や遠隔群、対照群の差異が明らかでない。明白なことは、【表8】に見える通り、遠隔群も対照群も、10分以内の患者宅が半数を超えている。両群の差が無いことは、在宅医療の訪問が効率よいスケジューリングによると考えられる。遠方の患者に集中して遠隔診療を適用しているとも言えない。つまりアクセスを改善する遠隔診療だが、長距離患者向けとは限らない。在宅医療の対象者への距離制限の影響もあると考えられる。

5. まとめ

多施設前向き研究を実施したことの意義は大きく、遠隔医療での臨床研究の道を開いた。その経緯、意義については、別稿に詳述している¹⁰⁾。本稿は前向き研究の分析の最初の報告として、診療密度の向上、イベント検出能力の高さを示唆する分析結果を報告した。ただしがんについては症例数が少なく、確定的な報告に至らなかった。より多くの症例を集めて、検討を深める必要がある。また本稿で考察した、研究手法の課題への検討を深めて、より良い遠隔診療の研究手法の開発を進めたい。

参考文献

- 1) 長谷川高志, 酒巻哲夫. 遠隔医療の研究動向の研究. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(1): 52-56.
- 2) 酒巻哲夫, 郡隆之, 長谷川高志, 他. 厚生労働科学研究費補助金研究, 遠隔医療研究班 2010 年度研究報告ー遠隔診療の社会的進展ー. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(2): 132-133.
- 3) 米澤麻子, 長谷川高志, 酒巻哲夫, 他. 遠隔診療のニーズに関する研究. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(1): 57-62.
- 4) 森田浩之, 斎藤雄一郎, 酒巻哲夫, 他. 在宅脳血管疾患・がん患者を対象とした遠隔診療ー多施設後ろ向き症例対照研究ー. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(1): 39-44.
- 5) 厚生労働省. 情報通信機器を用いた診療(いわゆる「遠隔診療」)について(健政発第1075号 一部改正 平成23年3月31日). (2012年4月3日引用). URL:<http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryou/johoka/dl/h23.pdf>
- 6) 日本遠隔医療学会. 遠隔診療指針. (2012年5月23日引用). URL:http://jita.umin.jp/frame/j_14.html
- 7) 酒巻哲夫, 辻正次, 長谷川高志, 他. 厚生労働科学研究費厚労科研報告書「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究(H22ー医療ー指定ー043)」。平成22年度報告書, 2011.3.
- 8) 酒巻哲夫, 石塚達夫, 長谷川高志, 他. 厚生労働科学研究費厚労科研報告書「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究(H22ー医療ー指定ー043)」。平成23年度報告書, 2012.3.
- 9) Fukuhara S, Ware J, Kosinski M et al. Psychometric and clinical tests of validity of the Japanese SF-36 Health Survey, J Clin Epidemiol. 1998; 51: 1045-53.
- 10) 長谷川高志, 酒巻哲夫. 遠隔医療の多施設研究について. 日本遠隔医療学会雑誌 2012; 8(1): 29-33.

Keywords : telemedicine, home care, video phone, prospective study

訪問診療における遠隔診療の事象発生、移動時間、QOL に関する 症例比較多施設前向き研究

郡 隆之¹⁾ 酒巻 哲夫²⁾ 長谷川 高志²⁾ 岡田 宏基³⁾ 森田 浩之⁴⁾
齋藤 勇一郎²⁾ 石塚 達夫⁴⁾ 辻 正次⁵⁾ 小笠原 文雄⁶⁾ 太田 隆正⁷⁾

¹⁾ 利根中央病院 ²⁾ 群馬大学医学部 ³⁾ 香川大学医学部 ⁴⁾ 岐阜大学大学院
⁵⁾ 兵庫県立大学大学院 ⁶⁾ 小笠原内科 ⁷⁾ 太田病院

Prospective multicentre case-control study of telemedicine in clinical events, travelling time, QOLs for home medical care

Takayuki Kohri¹⁾ Tetsuo Sakamaki²⁾ Takashi Hasegawa²⁾ Hiroki Okada³⁾
Hiroyuki Morita⁴⁾ Yuichiro Saito²⁾ Tatsuo Ishizuka⁴⁾ Masatsugu Tsuji⁵⁾
Fumio Ogasawara⁶⁾ Takamasa Ohta⁷⁾

¹⁾ Tone Central Hospital ²⁾ Gunma University Hospital
³⁾ Kagawa University Medical school ⁴⁾ Gifu University graduated school
⁵⁾ University of Hyogo graduated school ⁶⁾ Ogasawara Clinic ⁷⁾ Ota Hospital

要旨

目的) 遠隔医療を併用した訪問診療患者の安全性と有効性を評価した。方法) 全国の 20 診療所で遠隔診療＋対面診療群（遠隔群）と対面診療群（対照群）の 2 群に振り分けた。プライマリーエンドポイントは 1 回の診療における実診療時間の割合の平均値（実診療時間 / （実診療時間＋1 件当たりの移動時間））とした。セカンダリーエンドポイントは、患者自己記入式の QOL 調査（SF-36）の総得点、患者家族記入式の QOL 調査（BIC-11）の総得点、イベント発症率、入院率、死亡率を比較した。結果) 遠隔群 60 例、対面群 68 例がエントリーされた。2 群間の背景因子に有意差を認めなかった。このうちデータ欠損がなかった訪問診療回数は遠隔群 417 件（対面 252 件、遠隔 166 件）、対面群 230 件であった。実診療時間は、遠隔群は遠隔診療 8.4 ± 5.2 分、対面診療 12.6 ± 8.9 分、対面群 10.8 ± 9.9 分で、遠隔診療時間が両群の対面診療時間より有意に短かった（ $p < 0.001$ ）。1 件あたりの移動時間は遠隔群の対面診療が 10.9 ± 0.6 分、対面群が 11.9 ± 6.8 分で統計学的に有意差を認めなかった。1 回の遠隔診療で平均 10.9 分の移動時間が軽減されており、1 回の診療における実診療時間の割合の平均値は遠隔群 0.68 ± 0.27、対面群 0.51 ± 0.16 であった（ $p < 0.0001$ ）。SF-36・BIC-11 の総得点の変化、イベント発症率、死亡率は両群間で統計学的に有意差を認めなかった。結論) 遠隔群で総訪問回数が多いなどのバイアスが入った検討となったが、訪問診療患者に遠隔医療を併用することで、安全性を損なうことなく診療効率を高められる可能性が示唆された。

キーワード：遠隔医療、訪問診療、有効性

1. 背景

日本の在宅死亡率は約 15%と欧米と比べて低く、ほとんどの患者が病院で死亡している。そのため、日本では現状の Quality を低下することなく在宅診療へのシフトを進めており、在宅患者の primary care は医師による訪問診療が積極的に行われている。

しかし、訪問診療は移動を伴うため医師の診療効率の低下を招く問題を有している。そのような背景の中、テレビ会議を用いた遠隔訪問診療は医師の移動が不要であり診療効率を高める可能性があり注目されている。

2. 目的

本研究は、遠隔診療の普及・推進時に課題となる安全性、有効性に関するエビデンスを明らかにすることを目的とした。脳卒中、がん、神経筋疾患などの在宅医療患者に遠隔医療を併用することの、安全性と有効性を評価した。

本研究は、研究代表者酒巻哲夫を主任研究者とする厚生

労働科学研究費補助金「遠隔医療技術活用に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究」による多施設共同試験の一環として 2010 年度に準備を進め 2011 年度に行われ解析が行われている¹⁾⁻³⁾。しかし、有効性の解析が終了していなかったため、厚生労働科学研究・地域医療基盤開発推進研究事業 H24-医療-指定-048 で解析を行い、最終報告を行うこととした。

3. 対象および方法

本研究は全国の 20 診療所で実施された。症例登録期間は 2011 年 1 月から 2011 年 12 月で、実施期間は各施設で 2011 年 1 月から 2012 年 3 月まで行われた。

対象は以下の基準に適合する症例とした。1) 20 歳以上の患者、2) 外来で在宅医療を受けている患者、3) 本試験の参加に関して同意が文書で得られた患者。また以下の症例は除外した。1) 遠隔診療が不能な症例、2) 開始時に 3 カ月以内に訪問診療が終了予定の症例。

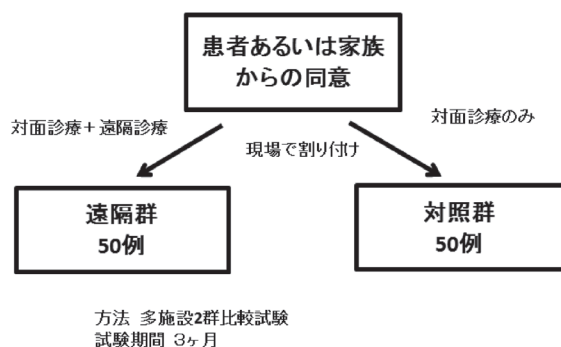
1) 治療方法

使用通信機器は iPhone4、iPad、パーソナルコンピューター、専用端末が用いられた。通信ソフトとして skype、Viewsend online が用いられた。

2) 治療プロトコル

2 群比較試験として試験期間は 3 ヶ月間とした。被験者の登録方法・割付方法は使用できる機器と環境に制約があることから対象の振り分けは、「遠隔診療＋対面診療」群（以下、遠隔群）と「対面診療」群（以下、対照群）の数、病態などがおおよそ同等になるように、現場で割り付ける方法を用いた。遠隔診療の併用回数は対面診療と同数以下になるように現場で設定することとした【図 1】。

診察時に診療記録および訪問診療移動時間記録を作成し、開始日、開始 1 ヶ月後、3 ヶ月後に QOL 調査（SF-36、BIC-11）を実施した⁴⁾⁵⁾。試験実施期間中はすべての有害事象を記録し、遠隔診療との関連性をカルテに記載した。通信機器の不調・操作など不都合は、直ちに担当の医療機関と連絡し対応することとし、急性増悪等緊急時は直接に対面診療を行うこととした。



【図 1】試験プロトコル

3) 有効性評価項目

主要評価項目（プライマリーエンドポイント）

遠隔診療の有効性の評価として 1 回の診療における実診療時間の割合の平均値（実診療時間／（実診療時間＋1 件あたりの移動時間））とした。1 件あたりの移動時間は、その日の訪問診療に費やした全移動時間を訪問件数で除した値とした。

副次的評価項目（セカンダリーエンドポイント）

遠隔診療の安全性の評価として、患者自己記入式の QOL 調査（SF-36）の総得点、患者家族記入式の QOL 調査（BIC-11）の総得点、イベント発症率、入院率、死亡率を比較した。

4) 統計方法

連続データは正規分布検定を行い、正規分布の場合 t 検定を、非正規分布の場合 Cochran-cox 検定を行った。比率はカイ 2 乗検定を、順序データは Mann-Whitney U 検定を行った。3 群間の比較は Krscal-Wallis 検定を行い、多重比較は Dunn 法で行った。p 値 0.05 未満を統計学的有意差ありと判定した。統計解析は StatMate III for Windows を用いて解析した（アトムス、東京、日本）。

また、SF-36 の解析には SF-36v2TM 日本語版スコアリングプログラムを用いた。各結果は mean ± SD で示した。

5) 倫理的事項

IRB は群馬大学医学部で一括申請を行った。患者および家族へのインフォームド・コンセントは、臨床研究責任医師、臨床研究分担医師は被験者に対して別に定める説明・同意文書に基づき、本試験に参加する前に試験の内容について十分に説明した。当該者に試験に参加するかどうかについて十分考える時間を与えた後、臨床研究責任、臨床研究分担医師は当該者本人の自由意思による試験参加の同意を文書で得ることとした。

4. 結果

遠隔群 60 例、対面群 68 例がエントリーされた。2 群間の背景因子として性別、年齢、疾患の種類（癌／その他の疾患）に有意差を認めなかった【表 1】。

総診療回数は遠隔群 535 回、対面群 347 回であった。このうちプライマリーエンドポイントのデータに欠損がなかった診療回数は遠隔群 417 件（対面 252 件、遠隔 165 件）、対照群 230 件であった。

実診療時間は、遠隔群は遠隔診療 8.4 ± 5.2 分、対面診療 12.6 ± 8.9 分、対照群 10.8 ± 9.9 分で、遠隔診療時間が両群の対面診療時間より有意に短かった。1 件あたりの移動時間は遠隔群の対面診療が 10.9 ± 0.6 分、対面群が 11.9 ± 6.8 分で統計学的に有意差を認めなかった。

1 回の遠隔診療で平均 10.9 分の移動時間が軽減されており、1 件の診療における実診療時間の割合の平均値は遠隔群 0.68 ± 0.27、対面群 0.51 ± 0.16（p < 0.0001）であった【表 2】。遠隔群で行われた訪問診療の 1 件あたりの移動時間の分布を【図 2】に示す。6 ～ 15 分の間が多かったが、20 分以上の移動時間は 15.1% 認められた。

両群比較ではないが、一日あたりの遠隔群対象患者の訪問回数は 2.2 回であり、合計 22.8 分が遠隔診療による訪問時間節約効果として期待できる。

患者 QOL（SF-36）の 3 ヶ月間の総得点の変化、患者家族 QOL（BIC-11）の 3 ヶ月間の総得点の変化は両群間で統計学的に有意差を認めなかった【表 3】【表 4】。

【表 1】患者背景

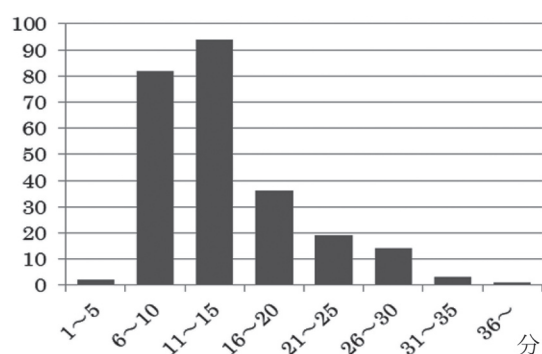
	遠隔群	対照群	
症例数	60	68	
男／女	30/30	23/45	n.s.
年齢	79.2 ± 14.5	83.4 ± 11.8	n.s.
癌/他疾病	8/52	8/60	n.s.

男女人数、癌/他疾病：カイ二乗検定
年齢：t 検定

【表 2】実診療時間、移動時間、実診療時間比の比較

	遠隔群		対照群	
	遠隔診療	対面診療	対面診療	
診療回数	165	252	280	
実診療時間(分)	8.4 ± 5.2	12.6 ± 8.9	10.8 ± 9.9	p < 0.001
移動時間(分)	0	10.9 ± 0.6	11.9 ± 6.8	n.s.
実診療時間比	0.68 ± 0.27	0.51 ± 0.16		p < 0.001

実診療時間の比較：Krsal-Wallis 検定
移動時間、実診療時間比：Cochran-cox 検定



【図 2】 遠隔群訪問診療 1 件あたり移動時間の分布 (n=252)

【表 3】 SF-36 総得点の変化

	遠隔群(n=31)			対照群(n=35)		
	開始前	1ヶ月目	3ヶ月目	開始前	1ヶ月目	3ヶ月目
平均 (点)	305	345.2	316.1	325.2	313.9	332.7
標準偏差	88.4	100.3	119.4	98.7	96	106

【表 4】 BIC-11 総得点の変化

	遠隔群(n=30)			対照群(n=35)		
	開始前	1ヶ月目	3ヶ月目	開始前	1ヶ月目	3ヶ月目
平均 (点)	13.2	12.4	13.7	15.6	13.5	14.5
標準偏差	7.3	7.3	5.9	7.3	8.3	7.2

また、イベント発生数は遠隔群 109 回、対面群 76 回で、イベント発症率は遠隔群 20.4%、対面群 21.9%で統計学的に有意差を認めなかった。入院率は遠隔群 8.3%、対面群 7.5%で統計学的に有意差を認めなかった。また、死亡率は遠隔群 1.6%、対面群 0%で統計学的に有意差を認めなかった【表 5】。

【表 5】 イベント発症率、入院、死亡

	遠隔群	対照群
診療記録数	535	347
イベント数	109	76
発症率	20.4%	21.9%
軽症	67	50
中等症	33	15
重症	9	11
入院	5	5
死亡	1	0

カイニ乗テストで有意差は無かった。

5. 考察

我が国における遠隔訪問診療はテレビ電話やウェブ会議システムなどを用いて行われているが、有効性と安全性についての明らかなエビデンスは存在していなかった。今回訪問診療における遠隔診療併用の有効性と安全性の評価に関する本邦初の前向き研究を行った。遠隔診療行為における調査プロトコルが存在していなかったため、本研究班でプロトコルを確立した。

遠隔診療では問診、視診が中心で今回は触診・打診・聴診が行われていないため、1 回の実診察時間が対面診療と比べて短くなったものと思われた。

今回の検討では 1 回の遠隔診療で平均 10.9 分の移動時間を軽減することが可能で、遠隔診療の併用により移動時間が短縮され実診療時間比が高まった。

遠隔群の遠隔診療の占める割合が 39.6% であったが、遠隔診療の比率を高めることで実診療時間比はさらに高められると思われる。通常月 4 回程度の訪問診療が行われているため、半分を遠隔診療に当てることにより一人当たり 1 ヶ月で 20 分程度の移動時間が削減可能となる。今回の検討では 1 件あたりの移動時間は 6 ～ 20 分の間が多かったが、20 分以上の移動時間は全体の 15.1% で最長移動時間は 60 分であった。訪問診療の受け入れ距離は施設により異なるが、訪問先の移動距離が長い場合は遠隔診療の併用は特に有効であると思われる。

本研究では遠隔群でも一部の対面診療の置き換えではなく、通常の訪問診療に遠隔診療を付加するプロトコルを採用しているため、遠隔診療による訪問回数削減等の情報は得られない。しかしながらこの制約は、遠隔診療による訪問時間削減効果の評価には影響を与えないので、本研究で得られた数値は価値ある示唆となった。

SF-36 (MOS 36-item Short Form Health Survey) は、健康関連 QOL を測定するための、科学的で信頼性・妥当性を持つ尺度である。健康関連 QOL とは、医療評価のための QOL として、個人の健康に由来する事項に限定した概念として定義されている。SF-36 は、米国で作成され、概念構築の段階から計量心理学的な評価に至るまで十分な検討を経て、現在、120 カ国語以上に翻訳されて国際的に広く使用されている。SF-36 の身体機能・日常役割機能 (身体)・体の痛み・全体的健康感・活力・社会生活機能・日常役割機能 (精神)・心の健康 8 つの各領域から構成される。今回、解析に用いた SF-36v2TM 日本語版スコアリングプログラムは、国民標準値に基づいたスコアリングにより、得点 0 ～ 100 得点を、日本国民全体の国民標準値 (2007 年度版) が 50 点、その標準偏差が 10 点になるように計算するものである。

また、BIC-11 は、自宅で要介護の方を介護する介護者の負担感を測定する尺度である。BIC-11 は、わが国独自の介護負担感尺度の開発を目的として作成された。BIC-11 は、「時間的負担感」「心理的負担感」「実存的負担感」「身体的負担感」「サービス関連負担感」の 5 つの領域と、全体的負担感の 1 項目で構成されている。

今回の検討では SF-36、BIC-11 による QOL 評価は 2 群間に統計学的に有意差を認めなかった。3 ヶ月という短期間の検討であり検討期間が短い問題はあるが、遠隔診療の併用でも患者および家族の QOL の低下は認められなかった。

また、イベント発生数、入院率、死亡率は 2 群間で統計学的に有意差を認めず、安全性においては遠隔診療の併用でも大きな問題を認めなかった。

訪問診療患者は病状が固定している慢性疾患患者や癌末期患者のことが多く、訪問診療導入時に全身状態が把握されているため、遠隔診療の併用による弊害は少ないと思われた。訪問診療における移動時間が増加すると診療効率は低下するため、非都市部の医師不足が深刻化している現状では、訪問診療に遠隔診療を併用することは診療効率を高める有効な手段と思われる。しかし本研究では、データ記載を現場の訪問診療医に依頼したことと、記載方法が複雑であったことより、解析時に欠損データを多数認めた。

加えて、すでに遠隔診療を行っている施設があり、本研究のために遠隔診療を中止することは臨床上好ましくないことより、遠隔群と対面群の振り分けを現場に依頼した。

その結果遠隔群で総訪問回数が多いなどのバイアスが入り信頼性の低い検討結果となってしまった。現場医師の記録の負担が少ない調査プロトコルの改良を今後も追及したい。

6. 結論

本邦初の在宅患者における遠隔診療のトライアルを施行した。遠隔群で総訪問回数が多いなどのバイアスが入った検討となったが、在宅医療患者に遠隔医療を併用することで、安全性を損なうことなく、診療効率を高められる可能性が示唆された。

参考文献

- 1) 長谷川高志, 酒巻哲夫, 辻正次, 他. 厚生労働省科学研究費補助金研究・遠隔医療研究班 2010 年度研究報告ー遠隔診療の社会的進展ー. 日本遠隔医療学会誌 2011; 7(2): 132-135.
- 2) 長谷川高志, 郡隆之, 斎藤勇一郎, 他. 訪問診療における遠隔診療の効果に関する多施設前向き研究. 日本遠隔医療学会雑誌 2012; 8(2): 205-208.
- 3) 郡隆之, 斎藤勇一郎, 長谷川高志, 他. 訪問診療における遠隔診療の効果に関する前向き研究. 日本遠隔医療学会 JTТА スプリングカンファレンス 2011 抄録集 2012; 25-26.
- 4) Fukuhara S, Ware JE, Kosinski M et al. Psychometric and clinical tests of validity of the Japanese SF-36 Health Survey. J Clin Epidemiol. 1998; 51: 1045-53.
- 5) Miyashita M, Yamaguchi A, Kayama M et al. Validation of the Burden Index of Caregivers (BIC), a multidimensional short care burden scale from Japan. Health and Quality of Life Outcomes 2006; 4: 52-60.

Keywords : telemedicine, home medical care, efficiency

道北北部医療連携ネットワーク (ポラリスネットワーク) を用いた 遠隔救急トリアージの試み

○酒井 博司¹、昆 貴行¹、国沢 悟¹、守屋 潔²

¹ 名寄市立総合病院診療情報管理室、² 国立大学法人旭川医科大学医工連携総研講座

キーワード：医療連携ネットワーク、遠隔救急トリアージ

【背景】

当院は北海道上川北部地域に位置し、診療科 21 科、病床数 469 床を有する第三次保健医療福祉圏の地方センター病院である。当院が担う医療圏は面積が広く、人口密度は低いため、広大な地域に人口が分散しているのが特徴である。医療環境、資源においても、医療機関ごとの距離が離れており、当院以外の医療機関においては専門的な医療を提供するために必要な診療科が全てそろっていない。そのため、救急医療の現場では搬送時間が長く、専門医がいない領域の疾患は、その診断にも時間がとられることより、発症から専門的医療を受けるまでに長い時間を要している。この問題を改善するひとつの方策として、物理的距離に影響されない ICT を利用した遠隔救急トリアージ体制の構築が必要と考えた。

【目的】

- ・ ICT を利用した医療連携ネットワークを構築し、救急患者トリアージをより正確で迅速に行うことで、救急医療の効率化をはかる。
- ・ 重複する検査を無くし、医療コストの削減をはかる。

【方法】

ポラリスネットワークの構成は、診療情報連携システムとして firstbreath 社の AreaConnect、テレビ会議システムとして、リアルタイム画像伝送システムを採用した。この 2 つのシステムを組み合わせ、処方、検体検査、生理検査、放射線画像は AreaConnect を用いて当院の専門医が確認し、同時にテレビ会議システムにて、患者の状態を見ながら依頼医と当院の専門医が対話をしつつ遠隔緊急トリアージを行った。

【結果】

稼働後 7 か月間の実績は、総件数 79 件で、依頼元からの要請後、トリアージ終了までに要した時間は日中で 23 分、夜間については 46 分程度であった。ポラリスネットワークが稼働する前は、搬送決定までに平均 100 分ほどかかっていたことを考えると大幅に時間が短縮された。また、搬送不要と判断された症例が 16 例認められた。

【結論】

ポラリスネットワークを用いた遠隔救急トリアージは、救急医療の効率化をはかり専門外の患者を診断しなければならない地方の医師を支援する体制の一助になった。

北海道における眼科遠隔医療の取り組み

○守屋 潔¹、石子 智士¹、花田 一臣¹、木ノ内 玲子¹、山口 亨²、吉田 晃敏³

¹ 旭川医科大学医工連携総研講座、² 旭川医科大学眼科学講座、³ 旭川医科大学

キーワード：眼科遠隔医療、リアルタイム遠隔診察、地域医療連携、
DtoDtoP 型遠隔医療、診療格差の解消

北海道では眼科医の70%が札幌、旭川、函館などの都市部に偏在している。常勤眼科医がいる医療機関でも1人医長の施設が多く、相談できる医師が近くにいないため診断に迷った場合には遠く離れた大学病院での診察をすすめる場合がある。道内の医療現場では都市部と地方の診療格差の拡大が問題となっており、専門的診療を希望する患者が自身の判断で都市部まで通院している場合もある。そこで、各疾患に対応した大学病院の専門外来担当医師が地方病院の対面診療を支援できる体制を構築して、地方医師への診断支援、患者の通院負担の軽減、そして地方との診療格差の解消に取り組んでいる。

遠隔医療支援の目的は1) 地方病院眼科医からの症例相談に対する診断支援、2) 専門医療機関での手術適用、紹介についての治療方針コンサルト、3) 専門医療機関での手術・治療後の地元での診療支援、4) カンファレンスなどである。

旭川医大が実践している眼科遠隔医療の特徴は、依頼側医師が事前に医療情報、相談内容を伝送しておいたうえで、患者の対面診療時の細隙灯顕微鏡所見や眼底所見をリアルタイムに共有することにより、遠隔地にいる支援側医師も同時に患者を診察し、医師同士あるいは患者と対話することを通して的確な治療方針をその場で立てることができることである。

遠隔医療支援を実施した相談症例のうち約80%は、都市部まで移動することなく地元での診療を継続することが可能という結果となった。大学病院の専門医師の診断支援により、患者は安心して地域での診療を継続できるようになっている。

専門医による遠隔医療支援の課題はICT機器の導入コストの問題のほかにも①ICT機器の維持およびサポート人材の確保を含むランニングコストの負担、②支援側医師の負担に対するインセンティブが必要、③依頼側医師の遠隔依頼に関するスキルと、それに伴う負担に対するインセンティブが必要、④患者、住民の理解、などがある。

厚生労働科学研究「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」 研究概要

○長谷川 高志¹、酒巻 哲夫²

¹ 群馬大学医学部附属病院、² 高崎市医師会立看護専門学校

キーワード：遠隔医療、医療政策、診療報酬、推進方策

【背景】

平成 24 年度に本研究の予備研究として、遠隔医療の実際の課題を調査した。その結果、遠隔医療の実態（実数）を捉える手段が非常に弱い、遠隔研究者と臨床研究者の連携が十分でない、遠隔医療関係者が診療報酬制度に暗すぎる、遠隔医療に関する診療報酬の真の制約が捉えられていない、研究・事業構築と運営の人材育成不足。補助事業等のスキームが遠隔医療推進に合わないなど、規制よりも根深い構造的問題が大きいことがわかった。この研究成果を受けて、さらに問題を具体的に明らかにすることを本年度の狙いとした。

【方法】

各領域専門家による調査シート作成、診療報酬上の制約である電話等再診からの分離手法の検討、遠隔医療の総合状況調査（各地方状況や技術動向等）の 3 課題を実施して、昨年度研究を深掘りすることを狙った。

【結果】

- ① 各領域専門家調査として循環器、呼吸器、糖尿病、放射線画像診断、妊婦検診、眼科等について、構造化調査様式による報告書を得た。遠隔医療が伸びていないと単純には言えない状況が見聞された。
- ② 診療報酬上で、電話等再診からテレビ電話診療を独立する価値を示せるエビデンス収集の検討を開始した。この前提として規制改革会議資料（2013 年 6 月 5 日）に示された特定疾患治療管理料などの適用の指摘がある。

全国一律に遠隔診療を実施するにはガイドラインも難しいと考えられる。その制約を緩和する参考情報として、米国の診療報酬に関する制度も調査して、医療者不足地域制度（HPSA）、診療報酬コードへの遠隔医療実施時付加コード制度などが参考になる情報を得た。

これらを参考として、どのようなエビデンスが必要か、どのようにデータ収集するか検討を続ける。

- ③ 総合状況調査として、各地域（北海道、岩手、山形、山梨、岐阜、岡山）での遠隔医療の取り組みのヒヤリングを行った。また技術課題として高精細表示技術評価や産業側の情報収集を開始した。

【考察】

循環器、呼吸器など、領域別の調査の結果、重症患者への適用が進んでいるケース、効果がある薬の登場によりニーズが小さくなったケース、高額な診療報酬が適用対象を厳しくしているケースなど、実証事業による振興策が適切とは言えないケースなど、様々な状況が明らかになった。また海外の方が制度が細かく、その分だけ遠隔医療を実施しやすい事例など、規制緩和などのシングルイシューでは対応できない状況を多々見いだした。これらを元に、個別推進策の検討を次の課題とする。

呼吸器疾患の遠隔医療

○岡田 宏基

香川大学医学部医学教育学講座

キーワード：気管支喘息、PEF モニタリング、在宅酸素療法、慢性呼吸不全、睡眠時無呼吸症候群

1. 対象疾患

- ① 気管支喘息
- ② COPD 等による慢性呼吸不全
- ③ 睡眠時無呼吸症候群 (SAS)

2. 本対象での遠隔医療の概況

- ① ピークフロー値 (PEF) の遠隔モニタリング
- ② 酸素濃縮器利用状況の遠隔モニタリング、SpO2 値の遠隔モニタリング
- ③ CPAP 利用状況の遠隔モニタリング

3. 対象患者

- ① 気管支喘息患者
- ② 低酸素血症を伴う慢性呼吸不全患者
- ③ 睡眠時無呼吸症候群患者

4. 対象とする課題

- ① 気管支喘息増悪の早期発見と重症化防止
- ② 自宅での酸素吸入状況をモニタリングすることに依る見守り、SpO2 のモニタリングによる重症化の早期発見
- ③ CPAP 装置のモニタリングにて利用状況の確認と睡眠時の気道閉塞状況を把握

5. 遠隔医療の手法（現状および今後への提案）

- ① PEF を電話回線にて日々サーバに転送。サーバ側のナース等が異常値を主治医に報告。
- ② 酸素濃縮器の利用状況を電話回線等でデータセンターに転送。主治医へは定期報告と異常値発生の連絡、パルスオキシメーターでの測定値をデータセンターに転送。主治医は Web にて測定値を確認。
- ③ CPAP 機器の使用データをデータセンターに日々転送。主治医は Web でデータ確認。

6. 安全性と有効性のエビデンス

いずれも安全性についての問題はない。

①の有効性についてはある程度検証され論文化されている。②、③については利用実績がまだ少なく有効性のエビデンスはない。

7. 普及状況と手段

①は保険適応が有症状の中等症以上の気管支喘息患者であるが、吸入ステロイド薬の普及に

より、対象となるような患者が激減したことにより、普及は限られている。②、③は医療機関が有償でシステムを借り受けることになるため、普及は十分とは言えない。

8. ガイドラインの有無

いずれも特になし

9. 診療報酬他財源の有無

①については診療報酬あり。②、③は診療報酬なし。

10. 関係団体

日本呼吸器学会、日本アレルギー学会

11. 推進要因と阻害要因

いずれも保険適応の有無が課題となる。①は対象患者の重症度等を見直すことが必要。

②、③は保険適応となれば利用促進の可能性は十分にある。

循環器疾患における遠隔モニタリングの現状

○斎藤 勇一郎、長谷川 高志、酒巻 哲夫

群馬大学医学部附属病院 システム統合センター

キーワード：心臓ペースメーカー、遠隔モニタリング、致死性不整脈、重症心不全

ペースメーカー（PM）治療は、1950年代に除脈性不整脈に対する非薬物療法として始まり、1880年代には心室頻拍や心室細動などの致死性不整脈の新たな治療法として植込み型除細動器（ICD）が登場した。1996年には重症心不全に対する両室ペースメーカーを用いた心臓再同期療法（CRT）が導入された。PM 植え込み患者は不整脈を疑わせる症状や心不全悪化の徴候があった場合、不安を感じ外来を受診する必要がある。頻回に通院する事は、高齢者や遠方の患者には大きな負担となり QOL を損なう。

最近、PM 機能計測装置（モニタリングシステム等）を用いて、PM、CRT、ICD、体内埋込式両心室ペーシング機能付き除細動器（CRT-D）等を使用している患者に対して、PM 等の状態や不整脈イベントの有無等を計測し、その結果に基づいて医師が来院等を促し、不整脈や心不全の管理を行う遠隔モニタリングの体制が確立されつつある。患者は、全国の PM 移植術・交換術に関する施設基準を満たした医療機関であれば診療が可能である。PM モニタリングシステムは医療機器メーカーが提供している。2010年4月より遠隔モニタリングを用いた心臓 PM 指導管理料を4ヶ月に1回限りを請求できるようになった。しかし、通常の PM に比べ他の CRT、ICD、CRT-D の特殊機能を持つ PM は管理項目が多く複雑であり、管理に時間を要するため区別し別途に算定するのが妥当と考える。

2010年には、遠隔モニタリングの安全性と有効性を示す大規模臨床試験の結果が欧米で発表となった。さらに、わが国でも臨床試験が進行中である。現在、日本不整脈学会（会長 弘前大学循環器内科 奥村謙教授）が中心となり不整脈専門医の育成や日本循環器学会と共同でガイドラインの作成を進めている。遠隔モニタリングの導入は、患者の通院回数や待ち時間の減少、安全性と QOL の向上につながる。医療機関は不整脈の早期発見と治療や心不全重症化の回避や来院時の的確な治療、外来診療の効率化、病診連携促進などの利点が考えられ、遠隔モニタリングの利用が一層進むことが期待される。

遠隔医療推進の地域調査より捉えた総合的課題

○長谷川 高志¹、酒巻 哲夫²

¹ 群馬大学医学部附属病院、² 高崎市医師会立看護専門学校

キーワード：遠隔医療、医療政策、地域医療、推進方策

【背景】

遠隔医療の実態は概況さえ不明な点が多く、テレラジオロジー、テレパソロジー、テレケアと称する遠隔医療の類型さえ、実施件数や形態から見直すべき時期と考えられる。遠隔医療の課題や展望を、各地域での取り組みの実態、その地域での評価から捉えることが重要である。

【方法】

地域（都道府県庁）の医療推進部門の担当者に準構造化調査用紙によるヒヤリングを行った。調査対象として、医療 ICT について先進的と推測される地域から訪問することとして、これまでに北海道、岩手県、山形県、山梨県、岡山県での聞き取りを終えた。聞き取りの事前準備として、各地域の地域医療再生計画資料から地域医療ニーズを抽出して、地域医療プロセスモデル（案）を作成して例示した。

【結果】

詳細は調査用紙の結果に依るが、概況として下記が得られた。

- (ア) 訪問先では医師確保に関わる担当者が多く出席した。
- (イ) 遠隔医療を地域医療政策の太い柱に据える地域は少なかった。取り入れていない地域もあった。
- (ウ) 遠隔医療（広くは医療 ICT）の効果を具体的に評価できていなかった。役立つとは思うが、具体的に捉えられないとの印象にとどまっていた。また評価手法も模索中だった。クリティカルパスと類似の評価手法を検討するなどの意見があった。
- (エ) 診療報酬化が厳しいことは一様に理解が進んでいた。一例としてモニタリングを予防給付に用いる等は困難と考える地域が多かった。
- (オ) 地域の医療事情により、ICT への意識の温度差があった。広域・低人口密度・二次診療圏が多いなどの地域（いわゆる医療崩壊の進行地域）の方が関心が高かった。

【考察】

遠隔医療の推進について、地元が冷静な視点を持っていた。つまり遠隔医療を強く推進しにくいとの意識を感じた。医療供給上の利点が定量的に示されていないことが大きな要因と考えられる。単に臨床的エビデンスだけでなく、医師供給（人口あたり医師数等）の改善効果等の検討も欠けていた。つまり総合的推進を図るには、あまりに環境整備が進んでいなかった。遠隔医療は、臨床研究に加えて、医療制度や政策研究としても推進することが欠かせない。

糖尿病の遠隔医療

○中島 直樹^{1,2}、胡 旻^{1,2}、井口 登與志³、清水 周次^{1,2}

¹九州大学病院メディカル・インフォメーションセンター、

²九州大学病院アジア遠隔医療開発センター、

³九州大学 先端融合レドックスナビ研究拠点

キーワード：糖尿病、遠隔医療、通院機会、医療情報化

糖尿病は罹患率が高い疾患であり、また高血圧症など他の慢性疾患との重複罹患が多い。重症合併症を予防する目的でリスク管理を継続することが必要で、通院を持続し、かつ血糖値をコントロールするべきである。

糖尿病の罹患初期は症状が無いかあるいは軽く通院率は約56%と必ずしも高くなく全国には400万人程度の放置者が存在すると考えられる。放置者検知と受診促進とともに、既治療患者の通院脱落防止が重要である。しかしながら、身体的、地理的、時間的制約などにより、通院が不可能、あるいは困難な症例が増加している。糖尿病における遠隔医療の応用の一つに、このような症例に対する通院機会の遠隔医療による代替が考えられる。特定健診・保健指導制度においては、糖尿病の発症予防を行っていると考えられるが、平成25年度からは遠隔保健指導が認められた。なお、月に1-2度程度の通院機会を有する場合であっても血糖や合併症コントロールが困難な症例は多く、日常生活における介入を強化する在宅医療は糖尿病における遠隔医療の別の応用例であり、別に推進する必要があるが、ここでは除外する。

このような遠隔医療は、これまでは研究として無償で行うか電話再診料を徴収するに留まってきた。そこで本研究では、糖尿病が確定診断されており、血糖コントロール、合併症に関して安定している患者に対する「通院機会の遠隔医療による代替」を目的とした遠隔医療実証研究を行う。遠隔医療と通常医療における質的な差について検証し、患者側の受け入れ意識の調査を行う。

初診は対面診療により医師が診断を確定あるいは確認し、病状が安定をしていることが確認できるまでは通常通院を行う。その後2-5か月間患者に在宅や職場で血糖測定してもらい、メールやテレビ会議などの通信技術によるコミュニケーションで定期的に患者に遠隔医療を行い、3-6か月後に通院再診を行い、病状を確認する。医学的評価や費用算出を行い、電話再診料ではなく、通常診察の再診料に近いTV電話再診料の提案を行う。

慢性心不全診療における遠隔モニタリングの役割： 多職種協働と Person-Centered Care

○琴岡 憲彦

佐賀大学医学部附属病院 先端心臓病学講座

キーワード：慢性心不全、再入院、疾病管理、多職種協働、Person-Centered Care

【背景】

高齢化に伴って慢性心不全による入院が増加している。高齢慢性心不全患者の入院は長期化しやすく、再入院率が高いことが問題となっており、家族や医療・介護現場、行政にとって大きな負担となっている。再入院の誘因として、塩分や水分制限、治療薬服用の不徹底など自己管理上の問題が約半数に及ぶことが報告されており、多職種協働による在宅疾病管理によって再入院を予防できる可能性がある。米国では、看護師の訪問や電話による在宅疾病管理が行われ、近年では ICT を用いた遠隔モニタリングによる効率化が模索されている。最近のメタ解析では、遠隔モニタリングによる死亡率や再入院率の低下が認められたが、大規模無作為化比較試験では効果が証明されず、議論が続いている。

【目的と方法】

我々は慢性心不全患者の再入院を予防するため、退院後に在宅で体重、血圧、脈拍を毎日遠隔モニタリングするシステムを構築した。医師・看護師がこのシステムを利用して外来で指導を行うことにより、高いアドヒアランスが維持され、心不全の増悪による再入院率に低下傾向がみられたことから、現在、多施設共同無作為化比較試験を行っている。

【結果と考察】

現在までに、外来通院中の慢性心不全患者において遠隔モニタリングにより退院後にも血圧や体重などのデータが継続して得られることから、患者に関する多職種間のコミュニケーションがより具体的に行われるようになり、多職種協働が促進される可能性があると考えられた。また、血圧、体重測定のアドヒアランスが非常に高いことから、患者および家族の治療や自己管理への参加意識が向上していると考えられ、Person-Centered Care を推進するためにも有用である可能性がある。今後、多施設無作為化比較試験の結果が期待される。

厚生労働科学研究費補助金特別研究事業
「遠隔医療の更なる普及・拡大方策の研究」
(H25-医療-指定-009)

研究班 事務局

群馬大学医学部附属病院 システム統合センター

〒371-8511 群馬県前橋市昭和町 3 丁目 39-15
Tel: 027-220-8771 FAX: 027-220-8770

<http://plaza.umin.ac.jp/~tm-research/>
e-mail: telemed-research@umin.ac.jp