

する研究も少なく、分類方法も確立されていないので、本研究として分類を行った。テレラジオロジー、テレパソロジーには画像管理加算、術中迅速標本作製料などが適用されているので、診療報酬の中でも検査を対象とするものと、診療（初診・再診・訪問診療など）に深く関与するものを区分することも欠かせなかった。その作成に当たり、当初は似た傾向のものをKJ法などで収集して、それに名称をつけた。それを2～300件ほど繰り返すうちに、新たな分類作りが減ってきたところで固定して、分類表としたものが【表1】である。

(3) 分析

- ① 臨床、検査、その他の3分類について、件数の経年変化を調べた。全収録誌で調べ、さらに日本遠隔医療学会に絞って調べた。
- ② 臨床的研究については、ニーズの高い疾病の図示化をねらい領域別の件数の比率を調べた。全期間の比率、年毎の増減をグラフにした。
- ③ 厚生労働省医政局通知（2003年）について、別表の疾病の比率を調べ、カバーする疾病領域の広さを概観した。
- ④ 上記の区分だけでなく、医中誌の下記の掲載区分の件数を経年で調査して、技術解説の投稿か、比較試験などの診療報酬化で求められるデータを扱う研究か、区別した。これにより診療報酬化につながる可能性のある研究の件数を数えた。
 - ・ 原著論文／メタアナリシス
 - ・ 原著論文／ランダム化比較試験
 - ・ 原著論文／ランダム化比較試験／特集
 - ・ 原著論文／準ランダム化比較試験

- ・ 原著論文／比較研究
- ・ 原著論文／比較研究／特集

4. 結果

(1) 投稿件数の経年変化

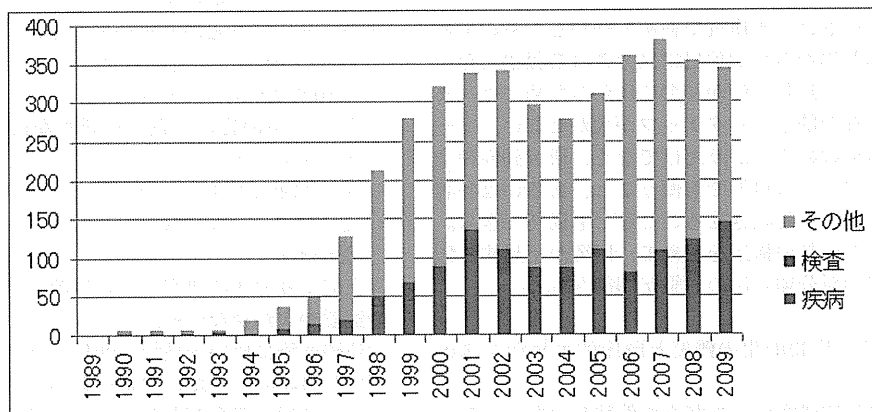
遠隔医療の投稿件数が少ない2000年頃から最近まで、臨床的内容、疾病に関する診療手法に関わる投稿件数の比率は、2割～3割の中で推移しており、診療報酬化へ寄与する可能性のある研究件数は、この範囲に留まっている。また最近でも技術や解説に関するものは相変わらず件数が多い。テレラジオロジーやテレパソロジーについては、現在から見れば臨床的よりも、技術や解説とした投稿が多く、「その他」に区分された件数が多い。その傾向を【図1】に示す。

(2) 日本遠隔医療学会に限った投稿では、臨床に当たるものは収録誌全体の平均件数比より少し低い【図2】。ただし医療ITに関わる学会の中での件数比は高い。その傾向を【表2】に示す。

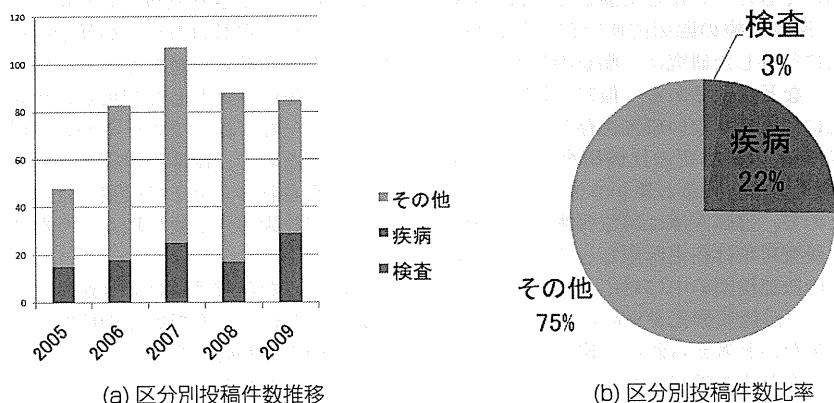
(3) 比較試験や比較研究は、【表3】に示すように4115件中の44件である。

(4) 医政局2003年の改正通知にある別表（7疾病）の件数比率は、全体では高いわけではない。【図3】

(5) 臨床でさらに細目を区分すると、は在宅、検査、救急、健診が多く、各々27%、23%、10%、9%である。【図4】



【図1】 区分別投稿件数推移



【図2】 日本遠隔医療学会の投稿の傾向

【表2】医療IT系学会誌、専門誌の投稿件数区分

掲載誌	その他	検査	疾病
専門誌 A	97.8%	0.0%	2.2%
学会誌 B	100.0%	0.0%	0.0%
専門誌 C	96.2%	0.0%	3.8%
専門誌 D	100.0%	0.0%	0.0%
専門誌 E	98.2%	0.0%	1.8%
学会誌 F	91.3%	0.0%	8.7%
大会抄録集 G	85.4%	4.5%	10.1%
専門誌 H	96.7%	1.6%	1.6%
学会誌 I	84.4%	0.0%	15.6%
学会誌 J	100.0%	0.0%	0.0%
学会誌 K	100.0%	0.0%	0.0%
大会抄録集 L	100.0%	0.0%	0.0%
学会誌 M	88.3%	5.2%	6.5%
大会抄録集 N	100.0%	0.0%	0.0%
日本遠隔医療学会雑誌	74.7%	2.7%	22.6%
小計(IT関連誌の集計)	85.8%	2.4%	11.8%
総計	69.2%	6.8%	24.0%

【表3】投稿区分別件数

掲載区分	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	総計
メタナリシス										1				1
ランダム化比較試験		1	1								2	2	2	8
ランダム化比較試験/特集								1						1
準ランダム化比較試験											1			1
比較研究					1	3	4	2	5	8	2	5		30
比較研究/特集							2		1					3
比較研究合計	0	1	1	0	1	3	6	3	6	11	5	7	0	44
総計	470	279	319	336	340	297	278	312	359	379	353	343	50	4115

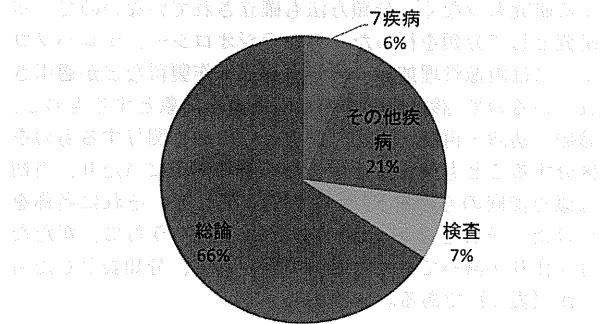
5. 考察

(1) 分類手法について

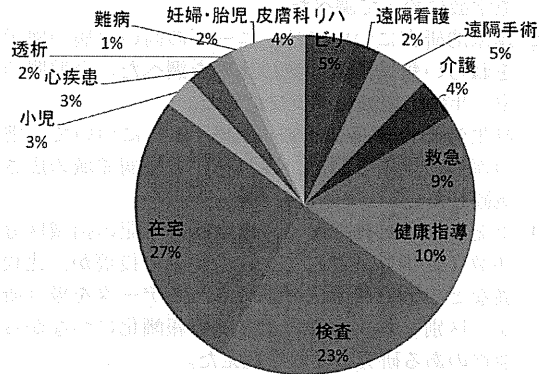
分類のキーワードは、本研究で初めて使用したものであり、著者の意図と異なる分類項目に区分される投稿も存在するかもしれない。遠隔医療が社会に広がるためには、まだまだ政策的、社会的なバックアップが欠かせない。キーワードも単なる検索の手がかりだけでなく、研究動向の全容や概況を適切に捉える目的でも使うこと、あるいは各著者に研究の位置づけを意識させることなども期待できる。そこでキーワード分類の構造を定めて、研究が不足する領域の抽出に役立つ新分類方法の構築が期待される。

(2) 遠隔医療の診療報酬化の難航と臨床的エビデンスの多寡の関係

遠隔医療の臨床的研究は、まだまだ件数が少ないことが判明した。これまで診療報酬化が進まないのは、規制緩和の不足が主因と言われてきた。しかし実態としては、診療報酬の取得を狙える遠隔医療の臨床的研究が非常に少なかった。診療報酬化に寄与した研究は、喘息の在宅患者の管理に関する報告⁵⁾、など少数である。他方、研究の質は高いが、診療報酬化には直結しない研究も存在する。例えば遠隔健康管理の対象者の医療費の比較研究などがある⁶⁾。医療費で比較したものの、調査対象が診療行為でなく、健康管理行為だったので、遠隔医療に診療報酬を狙う材料として限界がある。研究対象は在宅医療として医療の範疇にあるものの、現行の医療機関の中に対応する仕組みが弱い研究事例もあった⁷⁾。診療報酬化を求めるには、研究成果の蓄積がまだまだ少ないと考えられる。遠隔医療の研究は、正統な医学研究にまだまだ近づくべきとの必要性を示唆している。



【図3】別表の7疾病の投稿件数比率



【図4】疾病別の投稿件数比率

(3) 技術、解説の投稿件数が多いことについて

そもそも遠隔医療がどのようなものか、社会に未知の存在だったところから研究がスタートしている。そのため初期の研究には下記の問題が重く存在した。

- ・ 技術や機器（実施のための土台）が存在しないので、技術研究からスタートした。
- ・ 研究資金の獲得、企業や新たな研究者の参加をアピールする必要があった。
- ・ 社会に必要であることをアピールする必要があった。
- ・ そもそも多くの医療者、患者が、遠隔医療を全く知らなかった。

上記より臨床的研究に入る以前の努力として、技術研究や解説が欠かせなかった。

遠隔医療に用いる技術（通信、コンピュータなど）も、大変革の時期だった。ブロードバンド通信が存在しない、もしくは通信料金が非常に高額（月額数十万円以上）だった時期、綺麗な画像のテレビ会議システム（現在ならパソコンを用いてできる無料テレビ電話サービスと同等の水準のもの）が一台数百万円の高額な時期であり、技術の変化や革新を知らせるだけでも活発に活動すべき時代だった。

当初に遠隔医療として発展したテレラジオロジーとテレパソロジーなどは、ブロードバンド画像通信を行うことが主眼だったので、臨床的研究と技術解説の差異が少なかったと考えられる。そこで投稿者は臨床の意識で書いても、読者側が技術報告と受け取るような意識差があると考えられる。

このような経緯は避けようが無く、必要不可欠だったと考えられるが、一方で臨床的研究への距離が大きく、診療報酬化の推進が時期尚早だったことを示唆している。技術も普及してきたので、技術的課題だけでは研究上の新規性が薄いと判断される時代なると考えられる。正統な医学研

究の比率が増加することを期待したい。

(4) 研究者の意識の変化の必要性

診療報酬化の拡充は遠隔医療の当初よりの悲願である。しかし報酬化を推せるだけのデータを示した研究件数が少ない実情が明らかになった。困難は多くとも、臨床的研究に向かう必要がある。研究者の態度も、地道な臨床的研究に取り組む前に「悪しき規制」と安易に非難するだけではなかったか、研究デザインが十分に作られないまま、数値が得られただけで満足していなかったか、筆者を含めて自らの研究のあり方を捉え直す時期と考えられる。

2010年度に厚生労働科研費研究で安全性・有効性・ニーズのエビデンスを明らかにする研究手法²⁾が提示された。この研究手法を一つの材料として、さまざまな遠隔医療で臨床的データが得られる研究デザインを考えることが重要である。

報酬項目の拡充、IT化の進展に伴う新たな医療提供システムの提案（全く新規の診療報酬項目）など、次の目標も浮上してくると考えられる。そのために研究動向をフォローする研究も、また暫くの期間は必要と考えている。

6. 結言

遠隔医療の研究動向を解析することで、これまでの遠隔医療の政策的進展の課題について、異なる姿が見えてきた。遠隔医療が社会に展開されるためには、臨床的研究の増加が重要である。

参考文献

- 1) 総務省. 遠隔医療の推進方策に関する懇談会. (2011年4月19日引用).
URL: http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/telemedicine/index.html
- 2) 酒巻哲夫, 他. 厚生省科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業「在宅医療への遠隔医療実用実施手順の策定の研究」平成22年度報告書.
- 3) 村瀬澄夫, 他. 厚生省科学研究費補助金医療技術評価総合研究事業「遠隔医療実施状況の実態調査」平成15年度報告書.
- 4) 酒巻哲夫, 他. 厚生省科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業「在宅医療への遠隔医療実用実施手順の策定の研究」平成20年度報告書.
- 5) 国分二三男, 中島重徳, 伊藤幸治, 他. ぜん息テレメディスンシステムによる入院の回避. アレルギー 2000; 49(1): 19-31.
- 6) 明松祐司, 辻正次. 国民健康保険レセプト・データに基づく在宅健康管理システムの実証的評価: 追加結果. 日本遠隔医療学会雑誌 2008; 4(2): 330-333.
- 7) 山本由子, 亀井智子, 中山優季, 他. テレナーシング看護モニターセンターにおける在宅HOT患者のテレナーシング時間と内容の検証—ランダム化比較試験介入群12例の報告から—. 日本遠隔医療学会誌 2010; 6(2): 136-138.

遠隔診療のニーズに関する研究

米澤 麻子¹⁾ 峰瀧 和典²⁾ 酒巻 哲夫³⁾ 長谷川 高志⁴⁾

¹⁾(株)NTTデータ経営研究所 ²⁾東京医科大学 ³⁾群馬大学医学部附属病院 ⁴⁾群馬大学医学部

The social needs investigation of the telemedicine

Asako Yonezawa¹⁾ Kazunori Minetaki²⁾ Tetsuo Sakamaki³⁾ Takashi Hasegawa⁴⁾

¹⁾NTT DATA Institute Of Management Consulting, INC ²⁾Tokyo Medical University
³⁾Gunma University Hospital ⁴⁾Gunma University, School of Medicine

Abstract : Telecare, especially in forms of D-P and D-N-P are under dissemination, and the demand of telecare is being discussed at the time of planning a promotion policy.

Funded by the Ministry of Health, Labour and Welfare, we have already clarified the necessity of comprehensive investigation, redefinition and enlightenment of the concrete image of telecare. We investigated the needs of telecare from both patients and knowledgeable people.

As a result, intention to use telecare exceeded 50% of both patients and knowledgeable people.

The knowledgeable people feel an advantage for improvement of the communication with the patient. The patients feel an advantage for the reduction of time and physical strength burden.

On the other hand, knowledgeable people who experienced telecare feel shortage of physicians, and those who inexperienced telecare feel uneasiness to adjust the schedule, overtime correspondence, service disruption and high cost.

It is suggested that smooth deliver of telecare has not established yet.

The patients feel advantages in saving time to go to the hospital, reducing the physical strength burden, and a sense of security to see in face to face.

On the other hand, there are problems in uneasiness for a wrong diagnosis, difficulty of manipulation, and correspond to emergency patients.

It is important to solve these problems to disseminate telecare.

These advantages and problems have become a good indicator for development of telecare.

Keywords : telecare, D-P, D-N-P, needs

要旨

遠隔医療、特にD-P、D-N-Pと呼ばれる遠隔診療は普及途上にあり、推進施策立案にあたりニーズの有無が問われている。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）遠隔診療研究班では、既に遠隔医療の包括的な調査の必要性、遠隔医療の再定義と具体像の啓発の必要性を明らかにしており、引き続き、患者、有識者の双方での遠隔診療のニーズ調査を行った。

結果、遠隔診療の利用意向は患者、有識者共に5割を超えており、遠隔診療へのニーズが高いことが明らかになった。

有識者は患者とのコミュニケーションの向上、患者は時間、体力負担の軽減に利点を感じている。一方、有識者のうち実施経験者は実施医師の不足、実施経験を問わない場合は、スケジュール調整、時間外対応、回線障害や費用の高さへの不安がある。これらの事項はまだ遠隔診療を円滑に実施できる形態が確立されていないことを示唆している。

患者は通院時間の節約や体力負担の軽減、顔が見えることの安心に利点を感じている。一方、正確な診断への不安、操作の難しさ、緊急時対応に不安があり、これらの解消が遠隔診療普及に重要である。

以上のように具体的な利点や課題について様々な点が指

摘され、これらは今後の遠隔診療の発展のための良い指標となった。

1. 研究の背景

厚生労働省科学研究費補助金研究「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)は、二年計画の第一年目を終え、遠隔診療のニーズ、安全性、日本と諸外国の制度比較などを行った。その中でニーズに関する研究結果を報告する。

当初の遠隔診療は、医師法第20条にある「医師は、自ら診察しないで治療を（中略）してはならない。」に抵触するとの懸念があり、1997年および2003年に医師法解釈通知「医政発第0331020号」¹⁾が発出され、必ずしも法に反するにあたらぬとする見解が示された。これを受けて、研究補助金や公的実証事業での研究が進み、日本の北から南まで各県にほぼ均等に、自治体などが関与しながら広がった。

しかしながら各事業は、住民の保健管理、在宅医療、救急医療、カンファランスや診療支援と多岐であり、しかも、医師から医師への遠隔医療（以降D to Dと表記）、医師から患者への遠隔医療（以降D to Pと表記）が混在しながら総花的に実施され、臨床的課題の解決策に結び付いて

いないのが現状である。

放射線科画像診断や術中迅速病理診断に関する D to D の遠隔医療は先行して発展して、専門医の不足への支援手段の一つになりつつある。一方で、危機的状况にある地域医療の支援として、在宅医療に対する遠隔医療の導入は喫緊の課題と目される。

先述の厚生労働省通知「医政発第 0331020 号」も、在宅医療、特に医師が患者宅に赴く訪問診療の支援に関するものである。この形態の遠隔医療を特に「遠隔診療」と呼称している。

近年、遠隔医療の推進は社会的目標となり、総務省・厚生労働省による「遠隔医療の推進方策に関する懇談会」²⁾ など、推進の動きが盛んになった。積極的で具体的な推進策が望まれたが、医療としての安全性・有効性、費用負担の在り方など政策立案に有用なエビデンスがあまりにも不足していた。

そこで本研究班では、在宅の遠隔診療 (D to P) の実施事例について国内におけるニーズ調査を行い、我が国の医療政策として生かすための要点を明らかにすることを狙った。

遠隔診療のニーズは、これまで実施された医療者、患者向け調査において、高いと言われてきた。しかしながら従来のアンケート調査では診療と健康相談の区別が曖昧であったり、在宅医療とそれ以外が混在し、また明確な診療形態のイメージを提示せぬまま TV 電話やバイタル計測などの機器類のみを示しての調査であったりと、アンケートの回答者が明確なイメージをつかみ得ないままの調査が行われたと考えられる。また遠隔医療の研究者の中にも、診療と健康相談、診療報酬の対象の理解への混乱が見られる。そのため、これまでの各種調査の信頼性に課題が残り、これまでのニーズに関する情報では医療制度の中に遠隔診療を組み入れてゆく正当性を確保できない恐れがある。

そこで、本調査では遠隔医療の再定義と具体像の啓発により、信頼性の高い調査を実施した。

2. 研究の目的

政策提言に資する信頼性の高いニーズ調査を得ることを目的に、遠隔医療の定義の明確化と具体像の提示、啓発を実施した。

具体的には、D to D や D to P の遠隔医療の種類を示し、遠隔診療の定義を明記した。さらに具体像を共有するために、遠隔診療の実態を知る研究者が場面と会話のシナリオを作り、そのシナリオを元に、一般の患者、すなわち患者や家族にも馴染みやすい回答用紙を用いて、状況の誤解を低く抑えた調査を行うことを目的として研究を実施した。

ニーズ調査の研究の対象は、一般の患者、および遠隔医療に精通した有識者の二つである。このように具体的なイメージを形成し易いものを作製しての調査は、遠隔医療に関する調査の中で初めての取り組みである。

3. 研究方法

(1) リアルな遠隔診療シナリオの開発

回答者にとり、情景が浮かびやすいイメージ図を作成したうえで、アンケート用紙を配布し、回収する調査を行うこととした。そのために、遠隔診療の実態を知る研究者が場面と会話のシナリオを作り、8 コマ程度のイラストを作成した【図 1】。図 1 は、TV 電話機器を看護師が携えて患者宅に訪問し遠隔診療を行うもの (以下「TV 電話型」



【図 1】 調査票で用いたイラスト

という。)、他に患者が退院するにあたって TV 電話とバイタル計測装置を病院から貸与され、在宅からデータを送信しながら遠隔診療を受けるもの (以下「生体モニタリング併用型」という。) と二種類作った。これらは、実際に遠隔診療の実証事業を行っている地域の実運用の情報を素材としたものである。

(2) 有識者アンケート調査

・調査の狙い

遠隔医療の研究における有識者が、遠隔医療の実態について持ち合わせる意識を調べて、遠隔診療推進の必要性の有無を評価した。

・対象者の選択

アンケート用紙を送る有識者候補は、遠隔医療の研究者から選んだ。1983 年から 2010 年の医学中央雑誌から「遠隔医療」「TV 電話」「IT 在宅医療」のキーワードにより抽出した文献 4115 本から、8 領域 (テレラジオロジー、テレパソロジー、遠隔診療、救急医療、地域連携、その他遠隔医療、技術課題、管理課題) に分類して、執筆件数の多い有識者を順に 197 名抽出した。

なお、医学中央雑誌に掲載された遠隔医療に関する学術報告は、将来への期待や技術的総論が多く、疾病別の取り組み報告はまだ少ない。総論のみの著者宛のアンケートでは現実に即した遠隔診療のニーズを見失う恐れがあるので、これを除外し、専門性の高い診療手法に関わる研究者を調査対象としてしぼった。

・調査票

調査項目は、遠隔診療実施経験、遠隔診療実施意向、基本情報である。遠隔診療の具体的なイメージを明確化するため、TV 電話型、生体モニタリング併用型の二つの方法を図解して、質問票を作成した。

・調査時期・回収率

調査期間は 2010 年 7 月から 8 月にかけて実施した。封書による郵送で配布および回収を行い、回収は 109 通 (回収率 55.3%) であった。

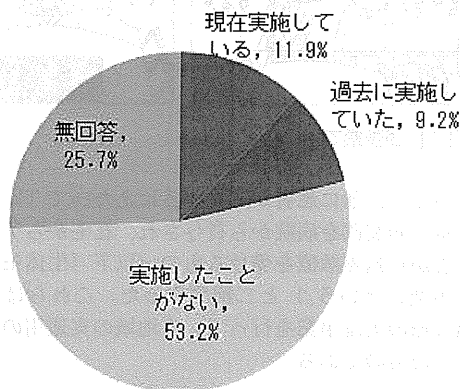
(3) 患者アンケート調査

・調査対象、配布数

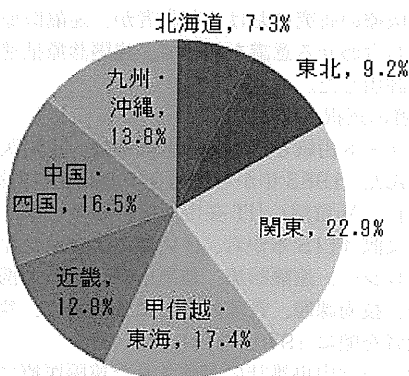
全国 33 医療機関の協力を得て、その医療機関に受診した患者（外来・在宅）および家族に調査票を配布した。医療機関は有識者による機縁法により選定したものであり、その内訳は病院 20、診療所 13、地域別には北海道 1、東北 2、甲信越 6、北陸 3、関東 5、東海 4、関西 1、中国 3、四国 4、九州 4 であった。医療機関から配布の概数を受け、その機関に送付した調査票の総数は 1583 部である。2010 年 7 月から 8 月の間に医療機関において患者に配布した。配布方法は医療機関に任せましたが、回答に任意性を持たせるために、読んで記入を確かめるなどの手法はとらなかった。

・調査票

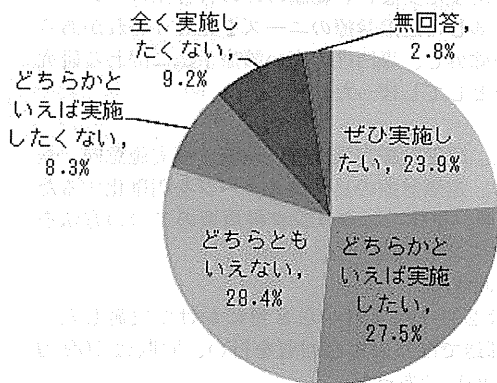
遠隔診療を説明するイラストは有識者向けのアンケートと同じものを用い、各質問についても有識者向けのものと対比することが可能なよう工夫した。



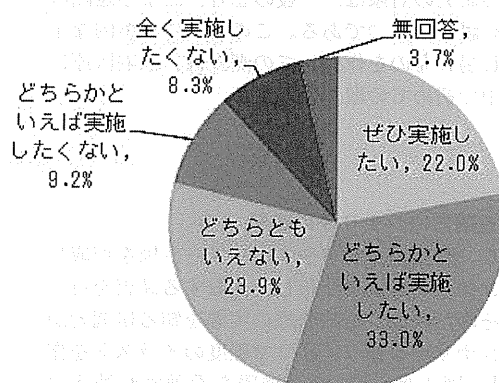
【図 2】 遠隔診療のニーズ調査：有識者の遠隔診療実施経験 (n=109)



【図 3】 遠隔診療のニーズ調査：有識者の主な勤務地 (n=109)



(a) TV 電話型



(b) 生体モニタリング併用型

【図 5】 有識者の遠隔医療実施意向 (n=109)

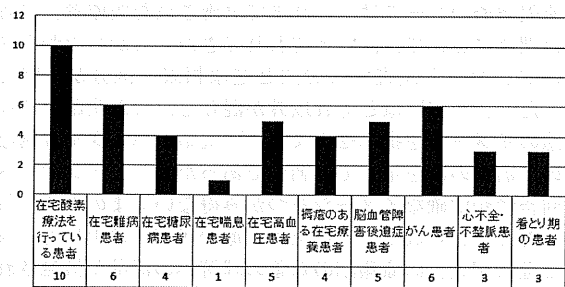
・回収数

回答者からの郵送による回収は 939 通で、回収率は 59.3% であった。

4. 研究結果

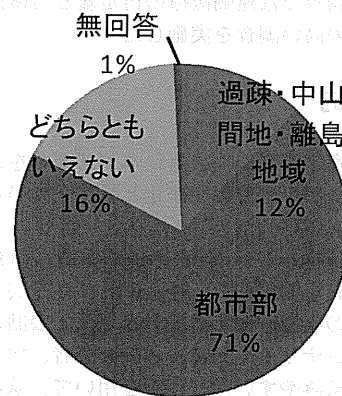
(1) 有識者アンケート (有効回答者数：109 名)

- ① 回答者の属性：主な職種は医師が 84 名などである。
- ② 遠隔診療実施経験：「現在実施中」が 13 名 (11.9%)、「過去に実施経験あり」が 10 名 (9.2%)、「実施経験無し」が 58 名 (53.2%) であった【図 2】。
- ③ 主な勤務地・勤務先所在地：勤務地は各地方にほぼ均等に分散している。また勤務先所在地は、都市部が 70.6% を占めていた。【図 3】
- ④ 遠隔医療実施対象患者の疾患：23 名の有識者が遠隔診療の経験ありと答えた。対象疾患は広範囲にわたり、最多は「在宅酸素療法患者 (10 名)」、次いで「難病 (6 名)」「がん (6 名)」である【図 4】。

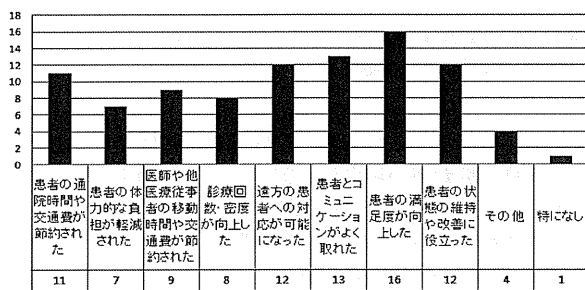


※棒グラフ図中の数値及び縦軸の値は、実数を示す。以下同じ。

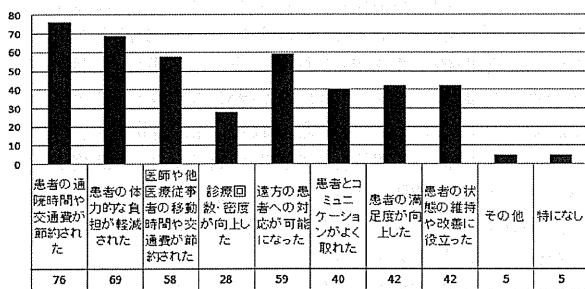
【図 4】 有識者の遠隔医療実施対象患者の疾患 (n=23)



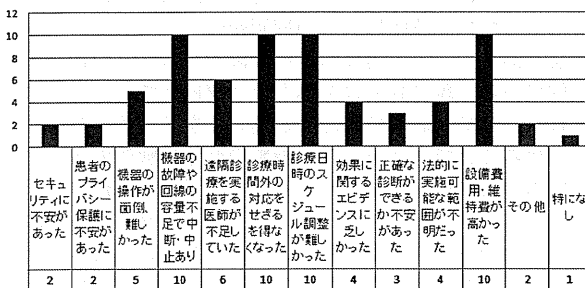
- 5) 遠隔診療の実施意向:「ぜひ実施したい」「どちらかといえば実施したい」を併せて、TV電話型56名(51.3%)、生体モニタリング併用型60名(55.0%)であった【図5】。
- 6) 遠隔診療の利点:遠隔診療実施経験者(23名)による回答では、「患者の満足度の向上」が16名、「患者とのコミュニケーションの向上」が13名、「遠方の患者への対応」および「患者の状態の維持・改善」が各12名であった【図6】。一方、実施経験を問わない場合の回答(109名)では、「患者の通院時間・交通費の節約」が76名、「患者の体力的負担軽減」が69名、「遠方の患者への対応が可能」が59名、「医師の移動時間や交通費の節約」が58名、「患者満足度の向上」が42名、「患者の状態の維持や改善に役立つ」が42名、「コミュニケーションの向上」が40名であった【図7】。
- 7) 遠隔診療の不安点:遠隔診療実施経験者(23名)による回答では「故障等による中断」「時間外の対応」「スケジュール調整の困難さ」「設備費・維持費の高さ」が各10名であった【図8】。一方、実施経験を問わない場合の回答(109名)では、「実施医師の不足」が55件、「正確な診断への不安」が48名、「時間外の対応」が46名、「設備費・維持費の高さ」が44名であった【図9】。



【図6】遠隔診療の利点(回答:有識者。遠隔医療実施経験者)(n=23)



【図7】遠隔診療の利点(回答:有識者。遠隔医療実施経験の有無を問わない)(n=109)



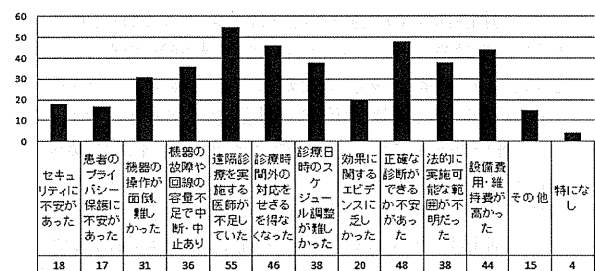
【図8】遠隔診療の不安点(回答:有識者。遠隔医療実施経験者)(n=23)

(2) 患者アンケート(有効回答者数:939名)

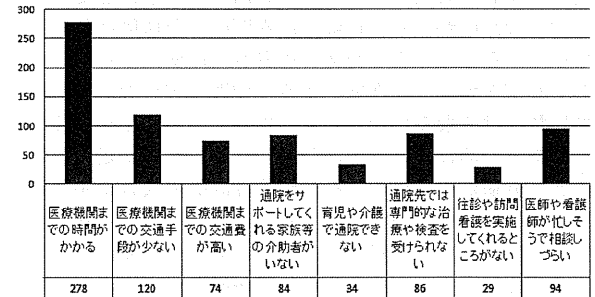
- 1) 回答者の属性:男性34.0%、女性46.3%(無回答19.7%)。年代別では40歳代以下27.3%、50歳代16.2%、60歳代20.6%、70歳代19.3%、80歳以上15.9%である。
- 2) 受診の際に困っていること:「通院時間がかかること」が278名(29.6%)と最も多く、次いで「医療機関までの交通手段が少ないこと」が120名(12.8%)であった【図10】。
- 3) 遠隔診療受診経験:「現在受診中」が24名(2.6%)、「過去に受診経験あり」が34名(3.6%)、「受診経験無し」が858名(91.4%)であった。
- 4) 遠隔診療利用意向:「ぜひ利用したい」「どちらかといえば利用したい」を併せて、TV電話型では550名(58.6%)、生体モニタリング併用型では526名(56.0%)であった【図11】。
- 5) 遠隔診療の利点(受診経験の有無にかかわらず):「通院時間の節約」が562名(59.9%)、「体力負担の軽減」が537名(57.2%)、「顔が見えて安心する」が426名(45.4%)であった【図12】。
- 6) 遠隔診療の不安点(受診経験の有無にかかわらず):「正確な診断に不安」が423名(45.0%)、「緊急時対応に不安」が401名(42.7%)、「操作の困難さ」が344名(36.6%)であった【図13】。

5. 考察

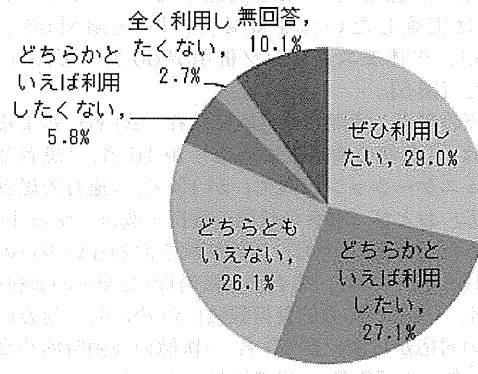
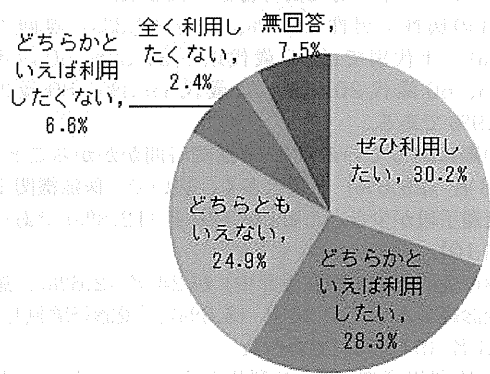
回答した有識者は論文執筆者から選んだ研究者が多いためか勤務地は都市部が多かった。したがって、実施経験の有無では、医師が多かったが、実施経験を有するものは2割程度にとどまり、有識者でも遠隔医療の実際の場面への適用は多くないことを示している。全国の33医療機関(上記の有識者とは独立して協力を頂いた)に通院する患者や家族の回答者(939人)では、遠隔医療の経験者は約6%程度に過ぎなかった。とはいえ、この経験者の数は、研究班が把握している日本全体における実数に比べてはるかに



【図9】遠隔診療の不安点(回答:有識者。遠隔医療実施経験の有無を問わない)(n=109)



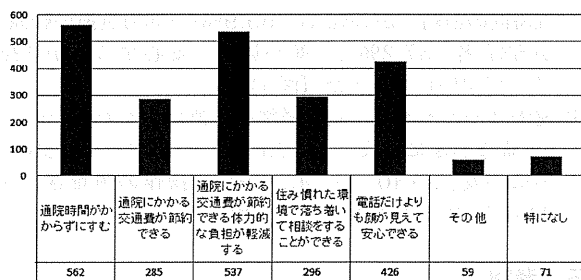
【図10】患者が受診の際に困っていること(n=939)



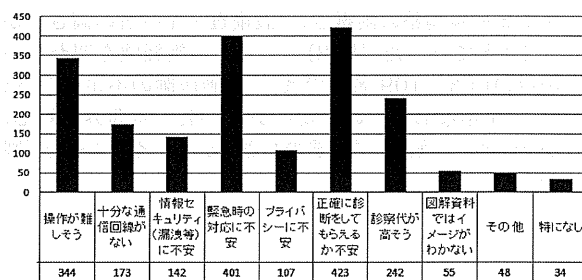
(a) TV電話型

(b) 生体モニタリング併用型

【図 11】患者の遠隔医療実施意向 (n=939)



【図 12】遠隔診療の利点 (回答: 患者。遠隔医療の受診の有無を問わない) (n=939)



【図 13】遠隔診療の不安点 (回答: 患者。遠隔医療の受診の有無を問わない) (n=939)

多かった。

有識者の中の経験者が主に扱った対象疾病は、厚生労働省通知¹⁾別表の7疾病に留まらず、本研究班の他の調査で対象にした脳血管疾患患者、がん患者などもいた。別表の7疾病にとどまらないニーズを示唆するものである。

遠隔診療の利用意向は、患者、有識者とも5割を超えており、TV電話診察、生体モニタリング併用ともに大きな差も無く、遠隔診療へのニーズが高いことが明らかになった。遠隔医療の実施経験者は有識者では約20%、患者や家族では約6%と少ないので、未経験ながらも必要性を感じる有識者が少なくなかったことを示している。アンケート調査では遠隔診療の具体的なイメージを示しているため、理解が進んだ上での回答と考えられ、信頼性が高い。

有識者あるいは患者家族からのネガティブな回答も少なからずあった。特に、今回の有識者の回答者は、論文の著者として遠隔医療への知識を持っているにも関わらず実施を希望しない回答者が少なからず存在するので、更に詳細な分析を進める必要がある。

実施経験のある有識者は患者とのコミュニケーションの向上、患者は時間、体力負担の軽減に利点を感じている点に大きな意味がある。遠隔診療を開始した医師は長続きしている。そして「手ごたえ=患者さんの満足」を感じている。在宅医療は、急性期のような期間限定かつ治癒を目指す医療とは異なる様相を持ち、生活に密着した長期間のものであるために、コミュニケーション、患者満足度などに大きな価値が置かれる。それが遠隔診療の大きな価値であり、取り組んだ医師が持続する大きな要因と考えられる。実施経験の無い回答者では、コミュニケーションの向上や患者満足度よりも、移動負担に目が向かっているが、自ら経験すれば意識が変わると期待できる。

不安については、有識者のうち実施経験者は機器障害、

維持費、スケジュール調整、時間外対応に問題を感じている。実施経験が無い場合は、実施する医師の不足、正確な診断への不安、法的な実施範囲の不明に対する不安が加わる。実施経験の有無に関わらず、時間外対応、スケジュール調整、費用への不安は大きい。

遠隔診療への不安が解消されれば実施医師が増加し、実施医師の不足が解消すると推測する。正確な診断への不安も、急性期との混同がある。在宅医療では、新たな診断を下すことは少ない。計画的診療ができる、予測がつく状態だから在宅医療になるのである。また、遠隔診療は訪問診療の補完であり、全く訪問しないわけではないことを十分に認識していなかったと考えられる。法的問題も、未経験ゆえの不安である。事実、経験者ではそれほど問題視していないことは、遠隔診療の規制と言われてきた厚生労働省医政局通知(資料-1)が実態としては規制と認知されていなかったことを示している。

スケジュール調整は、訪問看護師等も含めた問題となり、改善が必要と考えられる。時間外対応は、プライマリ・ケアの現場での大きな悩みである。これは遠隔診療の位置づけの定め方に大きく依存する。再診(患者からの要請による診療)では、時間外対応の抑制が難しく、医師負担への懸念がある。そこで訪問診療=計画的診療とした普及が現実的である。現にレトロスペクティブ研究でも、訪問診療の代替として行われていた。遠隔診療を計画的診療に位置づけることでスケジュール調整の問題は解決できる³⁾。

回線障害や費用の高さへの不安も検討の必要がある。回線費用については、ブロードバンド・インターネットの普及に伴う経費の問題であり、検討不要と考えられることがあるが、大きな誤りである。これまでの遠隔診療の試行事例の多くで、「遠隔診療のためにブロードバンドをひいた」「元々インターネットを使っていない」高齢者が多いこと

が明らかにされている。研究事業であり、補助金を受けているので通信費を徴収できないケースも少なくない。そのような状況下では、医療費の他に、光ファイバー+インターネットで月4000円以上の患者負担増を好まない可能性は高い。それが、このアンケート結果と言える。いずれ光ファイバー・インターネットが普及しても、費用負担ゆえに遠隔診療のニーズが流れ去り、消えていく可能性もあるので無視できない。すなわち、まだ遠隔診療を円滑に実施できる回線費用の形態が確立されていないことを示唆している。

患者側でも、通院時間の節約や体力負担の軽減、顔が見えることの安心に利点を感じている。一方、正確な診断への不安、操作の難しさ、緊急時対応に不安がある。遠隔診療の試行事例、今回のレトロスペクティブ研究の対象でも、遠隔診療の中での診断は少ない。診断の必要がある際は、訪問診療の際に行い、遠隔診療では経過の管理に重きを置いている。こうした実態への理解を患者や家族にも広めることが、遠隔診療普及に重要である。

遠隔診療について、有識者、患者の各々のニーズ意識、不安を検討したが、在宅医療の枠組みの中で、訪問看護師との連携、訪問診療との併用でカバーできることが大半であることが明らかになった。つまりニーズは高く、問題の多くも解決がつくことが明らかになった。回線費用のみが課題として残っている。

今回のニーズ調査では、具体的な利点や課題が明らかになり、本研究班の取り組みとの比較ができたことにより、今後の遠隔診療の発展のための良い指針となった。

参考文献

- 1) 厚生省「『情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」）について』の一部改正について」医政発第0331020号平成15年3月31日。
- 2) 総務省・厚生労働省 遠隔医療の推進方策に関する懇談会（中間取りまとめ、2008年7月31日）（2011年4月7日引用）。
URL: <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/07/s0731-14.html>
- 3) 平成22年度厚生労働省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）報告書。2011。

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—

長谷川 高志¹⁾ 酒巻 哲夫¹⁾ 辻 正次²⁾ 岡田 宏基³⁾ 森田 浩之⁴⁾ 郡 隆之⁵⁾
柏木 賢治⁶⁾ 齋藤 勇一郎¹⁾ 米澤 麻子⁷⁾ 峰滝 和典⁸⁾ 滝沢 正臣⁹⁾ 太田 隆正¹⁰⁾
山口 義正¹¹⁾ 岩澤 由子¹⁾ 菅原 英次¹²⁾ 東福寺 幾夫¹³⁾

¹⁾ 群馬大学 ²⁾ 兵庫県立大学 ³⁾ 香川大学 ⁴⁾ 岐阜大学 ⁵⁾ 利根中央病院 ⁶⁾ 山梨大学
⁷⁾ (株)NTT データ経営研究所 ⁸⁾ 近畿大学 ⁹⁾ 信州大学 ¹⁰⁾ 太田病院 ¹¹⁾ 阿新診療所
¹²⁾ 川上医療センター ¹³⁾ 高崎健康福祉大学

Telemedicine for home patients, the study of effectiveness and the impact to the policy

Takashi Hasegawa¹⁾ Tetsuo Sakamaki¹⁾ Masatsugu Tsuji²⁾ Hiroki Okada³⁾
Hiroyuki Morita⁴⁾ Takayuki Kohri⁵⁾ Kenji Kashiwagi⁶⁾ Yuichiro Saito¹⁾
Asako Yonezawa⁷⁾ Kazunori Minetaki⁸⁾ Masaomi Takizawa⁹⁾ Takamasa Ohta¹⁰⁾
Yoshimasa Yamaguchi¹¹⁾ Yuko Iwasawa¹⁾ Eiji Sugawara¹²⁾ Ikuo Tofukuji¹³⁾

¹⁾ Gunma University ²⁾ University of Hyogo ³⁾ Gifu University ⁴⁾ Tone chuo hospital
⁵⁾ NTT DATA Institute of Management Consulting, Inc. ⁶⁾ Kagawa University
⁷⁾ Yamanashi University ⁸⁾ Shinshu University ⁹⁾ Ohta Hospital ¹⁰⁾ Kinki University
¹¹⁾ Takasaki University of Health and Welfare ¹²⁾ Kawami clinic ¹³⁾ Ashin Clinic

要旨

2010 年度の厚生労働省科学研究費補助金研究（地域医療基盤開発推進研究事業）遠隔診療研究班では、遠隔診療の推進政策立案に資する情報として、必要性、安全性、有効性、諸外国との比較による制度的課題の 4 点を調査した。必要性の調査としては、患者および遠隔医療の有識者に対して、ニーズや課題を問うアンケート調査を行い、必要性の高さを示唆する結果を得た。安全性の調査として、遠隔診療を実施する多施設での後ろ向き研究を行った。その結果、安全性に問題がないことを示唆する結果を得た。有効性の調査としては、前向き研究のプロトコルを開発した。具体的な調査は 2011 年度に開始した。また遠隔医療の実施状況や制度について諸外国の調査を行い、各国の制度や実施実態との同異が明らかとなった。これらの結果を厚生労働省に報告した。本年 3 月 31 日に厚生労働省医政局通知「情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」）について」が発行され、本研究班で多施設調査を行った脳血管疾患とがんが、同通知の別表に採録された。本通知により、遠隔診療に関する法的規制は存在しなくなった。また本研究では安全性、有効性を調査する研究プロトコル開発でも大きな成果を上げ、今後の遠隔医療研究の手法を大きく進展させるものとなった。

キーワード：遠隔診療、在宅医療、前向き研究、後ろ向き研究、医師法 20 条

1. 研究の概要

我が国の医療は、少子化・高齢化社会の急速な進行に伴い、医療費高騰や人的医療資源の不足など、多くの課題を抱えている。介護保険導入以降、在宅医療の重要性は年々増加しているが、人手不足の問題が重くのしかかっている。それを補い在宅医療をさらに充実させて効率性や患者 QOL を高める手段の 1 つとして、医師患者間 (D to P) の遠隔診療が考えられる。近年 IT 技術の進歩により、糖尿病や喘息など一部の疾患の治療や管理において遠隔からの介入が試みられている。さらに発展して、在宅患者の訪問診療にテレビ電話による遠隔診療を加えて日常管理の質を向上させる手法の試みも進んできた¹⁾。

政策的にも遠隔医療推進の機運が高まった²⁾³⁾。しかしながら、遠隔診療について技術的、個別課題の研究は多々あるが、政策推進のための総合的観点に立つ研究成果はまだまだ少ない。医療者・患者が必要性を感じているか？ 遠隔診療は安全に実施できるか？ 遠隔診療で有効な治療成果を得られるのか？ 遠隔診療に関する国内制度は諸外国と比べて過不足は無いのか？ これらは遠隔診療の推

進の可否を左右する重要な検討課題である。そこで 2010 年度の厚生労働省科学研究費補助金研究（地域医療基盤開発推進研究事業）遠隔診療研究班では、遠隔診療の推進政策立案に資する情報として、必要性、安全性、有効性、諸外国との比較による制度的課題の 4 点を調査した⁴⁾。以下、研究項目別に報告する。

研究 1 遠隔診療の必要性

患者、有識者の双方での遠隔診療のニーズ調査を行った。遠隔診療の具体像を明確化するため、TV 電話を用いて訪問看護師等の介添え付で在宅遠隔医療を実施する型（以下「TV 電話型」という）と、心電計等のモニターによる在宅遠隔医療を行う型（以下「モニタリング型」という）の二つのタイプについて、理解促進のための図解資料を同封した。

有識者には遠隔医療についての論文実績がある研究者とし、その 197 名にアンケート調査を行い、109 名から回答を得た。また、患者・家族へのアンケートは、北海道から鹿児島まで全国 33 の医療機関に 1538 部の調査票の配布を依頼し、939 名から回答を得た。

その結果、遠隔診療の利用意向は、患者、有識者とも5割を超えており、TV電話診療、生体モニタリング併用ともに大きな差は無く、遠隔診療へのニーズが高いことが明らかになった。回答者のうちわけでは、遠隔医療の実施経験者は有識者の約20%、患者や家族の約6%と少ないので、両者ともに未経験ながらも必要性を感じる者が少なくなかったことを示している。アンケート調査では、【図1】のごとく遠隔診療の具体的なイメージを示しているため、理解が進んだ上での回答と考えられ、信頼性が高いと考える。

遠隔診療の利点・欠点についての問いでは、有識者は患者とのコミュニケーションの向上に、患者は通院時間や体力的負担の軽減に利点を感じていることが示された。一方、有識者のうち実施経験者は実施医師の不足について、また実施経験を問わない場合は、スケジュール調整や時間外対応、通信障害や費用の高さへについて不安があるとの結果であった。

以上のように具体的な利点や課題について様々な点が指摘され、これらは今後の遠隔診療の発展のための良い指針となった。



【図1】アンケートに用いた、回答者の理解を支援するイラスト

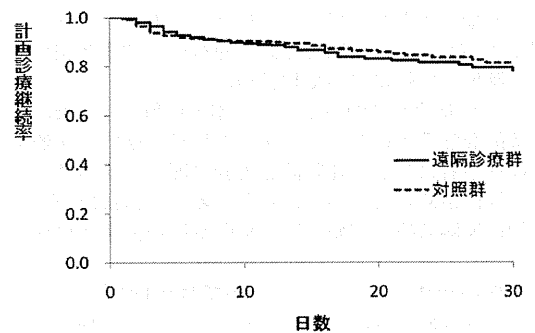
研究2 遠隔診療の安全性：後ろ向き研究

研究2では、遠隔診療のうち特に安全性を検証するために、患者調査票による多施設後ろ向き症例対照研究を行った。対象の疾患を、在宅で診療を受ける機会が多い、脳血管障害とがんに限定した。対面診療に加えテレビ電話機能を用いた遠隔診療および在宅診療を行った患者を遠隔診療群とし、在宅診療のみを行った患者を対照群とした。なお、対照群の設定は、主治医に、あらかじめ両群で性・年齢・主病名・重症度などがマッチする患者を事前に登録してもらい、その後患者調査票を主治医に郵送し、必要事項をカルテから転記してもらった。調査項目は、患者基本情報に加えて、診療日、予定の診療であったか否か、予定外であった場合の緊急の度合いや処置内容などである。

脳血管障害は4施設から38名、がんは4施設から29名、計67名の患者データを得た。このうち、遠隔診療群は36名、対照群は31名で、両群の年齢、性、介護度、自立度、施設から患者宅までの距離・時間には差がなかった。脳血管障害・がんとともに、遠隔診療群では対照群に比較

して訪問診療の回数が少なく、遠隔診療が一部の訪問診療の代わりに行われたと考えられた。

遠隔診療の安全性に関する解析であるが、脳血管障害・がんと、遠隔診療群では対照群と比較して、予定外診療や入院・死亡の頻度が有意に高いということは無かった。計画的診療から次の計画的診療までを観察期間とし、その間に起った予定外診療、入院、死亡を打ち切りとして、それまでの日数を比較したところ、脳血管障害では遠隔診療群と対照群に差はなかったが、がんでは遠隔診療群より対照群の日数がわずかに短かった。図2に脳血管障害およびがんを合わせたカプランマイヤー曲線を示すが、遠隔診療群に打ち切り数が多かったとの結果は得られなかった。また、対象期間における死亡（看取りを含む）は、脳血管障害患者に2名（遠隔診療群）、がん患者に11名（遠隔診療群2名、対照群9名）であったが、いずれも死亡数日前からの診療回数が増加し、遠隔診療群であるか否かの差異はなかった。以上から、脳血管疾患やがん患者に対する遠隔診療の安全性には問題がないことが示唆された。



【図2】計画的診療継続曲線：脳血管疾患+がん
脳血管疾患患者とがん患者を合わせた全体では、両群の継続曲線には差が認められなかった。（カプランマイヤー法による分析）

研究3 遠隔診療の有用性：前向き研究

研究3では、遠隔診療の有用性と安全性を、他施設共同による前向き研究として検討することとした。対象は、在宅診療を受ける患者とし、訪問診療に加えてテレビ電話による遠隔診療を受ける遠隔診療群と訪問診療のみの対照群の2群に分け、有用性と安全性のアウトカムの候補として、以下の項目について検討する。

- ・ 医療に要するコスト：在宅慢性患者の診療（遠隔診療・訪問看護）に関するコスト、イベント（予定外診療）に費やしたコスト
- ・ 疾患の重症化予防：イベント発生率、イベント検知時の患者状況、イベント検知から改善までの日数、イベントの入院回避状況、患者QOL
- ・ 医師労働軽減・診療機会増加：1回の診療時間、訪問診療移動時間の短縮効果
- ・ 家族の負担軽減：家族QOL
- ・ 遠隔診療遂行率

目標症例数は、対面診療+遠隔診療群（遠隔診療群）、対照群ともに各50例とし、患者選択の適格基準は、外来で在宅医療を受けている20歳以上の患者で、本試験の参加に関して同意が文書で得られる患者とし、特に疾患を限定しないこととした。また、除外基準は医師と全く意思疎通が取れない状態、あるいは、医師の判断により対象として不適当と判断された患者とした。試験期間は3カ月とした。

症例登録は、患者、あるいは患者が不能な場合は家族へ本研究の趣旨を説明し、「同意書」による同意を取得する。

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、主治医が割り付けすることとした。

調査方法は、毎回診察時、両群で患者調査票を用いて患者の診療情報（バイタルや身体所見、治療内容など）を収集し、訪問診療の場合には、その移動時間を記録して医師のトラベリングコスト等を計測する。患者および家族のQOLはそれぞれSF36⁵⁾、BIC11⁶⁾を用いて開始前、開始1ヶ月後、3ヶ月後に記録する。診療中止、在宅診療中止（入院・入所）、急死、看取り、転居の場合、本研究は打ち切りとし、計画的なショートステイが行われた場合には非打ち切りとした。尚、IRBは群馬大学医学部で一括申請を行った。

2011年4月より症例の登録を開始し、15の医療機関が参加し、6月末にはほぼ目標症例数を達成する登録が行われたが、さらに症例数が増加しつつ、現在研究が進行中である。

研究4 遠隔診療の制度的課題：諸外国調査

日本の遠隔診療の進展には、その診療報酬化が不明瞭である（あるいは電話診として矮小な評価となっている）ことが大きな障害となっている。研究4では、2010年秋に米国および欧州への訪問実地調査を行い、欧米各国における法・制度・実績について比較検討した。

まず、対面診療については、日本の医師法20条のような直接的な法律上のステートメントは存在せず、医療機関や医療従事者に対して遠隔診療実施に関する資格認証や安全基準等が定められているにとどまる。これらに従う限り、基本的に遠隔診療の実施は医療機関や医療従事者に任されている。

医療保険適用については、米国では公的な医療保険は65歳以上の高齢者などに対するメディケア（Medicare）と低所得者に対するメディケイド（Medicaid）の2つがあるが、今回は高齢者を対象とする前者に調査を絞った。

制度の理念、仕組み、診療報酬が支払われる診療や疾病、金額についての保健福祉省へのインタビューによると、遠隔診療に診療報酬を支払うようになったのは1997年以降で、次第に対象が拡大されたが、メディケアが遠隔診療に支払う医療費は、300万ドル（24億円）とされ、これは米国の医療費全体の800億ドル（65兆円）からみると微々たるものであった。

遠隔診療が診療報酬の対象になるための要件について、①施設、患者の所在地、医療サービスの提供主体、対象となる疾病や治療、診療報酬額、電気通信の利用形態などを具体的な質問項目として調査したところ、メディケア制度では、①過疎地であること、②双方向リアルタイムビデオ会議システムを用いること、③対象医療サービス（診療行為）が限定されていること、④医療従事者が行うものであること、などの制約が課されている。

一方欧州では、概ね医療が無料であり、医師は診察や治療の費用を国に請求でき、規定の金額を受領することができる。これはその治療内容が、遠隔診療であろうとなかろうと診療報酬の対象となっていればよい。遠隔か対面かのいずれを選択するかは、医師の判断に任されている。

欧州では多くの実験的プロジェクトがあり、例えば英国ケント州のプロジェクトでは入院日数や救急車を呼ぶ回数などから推測して3年間で700万ポンドの節約が可能であるといった評価も出ている。しかしこのような環境であるにもかかわらず、遠隔医療が進展しない要因として、国民側および医療関係者の双方にネガティブな意見があることが関係者のインタビューから明らかになった。

本邦では、このような欧米の遠隔医療制度や事例を参考にして、今後の遠隔医療を推進するため何が必要かを展望する必要がある。

2. 研究結果と考察：調査成果と政策的影響

研究1、2、4については、定量的結果など具体的成果を昨年度末に厚生労働省に報告した⁴⁾。前項の繰り返しだが、遠隔診療の必要性を感じる医療者・患者が多数であること、後ろ向き研究により安全性を確認できたと考えられること、諸外国の制度と比べて優劣がないことが確認された。これらの成果は、政策推進のための総合パッケージとして重要な組み合わせである。

2011年3月31日には、厚生労働省医政局通知「情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」）について」⁷⁾が発行された。この通知では、本研究の結果が反映されて、適用の場面についての表現が緩和され、また、別表（遠隔診療の適用対象例）にがん、脳血管障害療養患者が加えられた【表1】。

【表1】厚生労働省医政局通知 別表

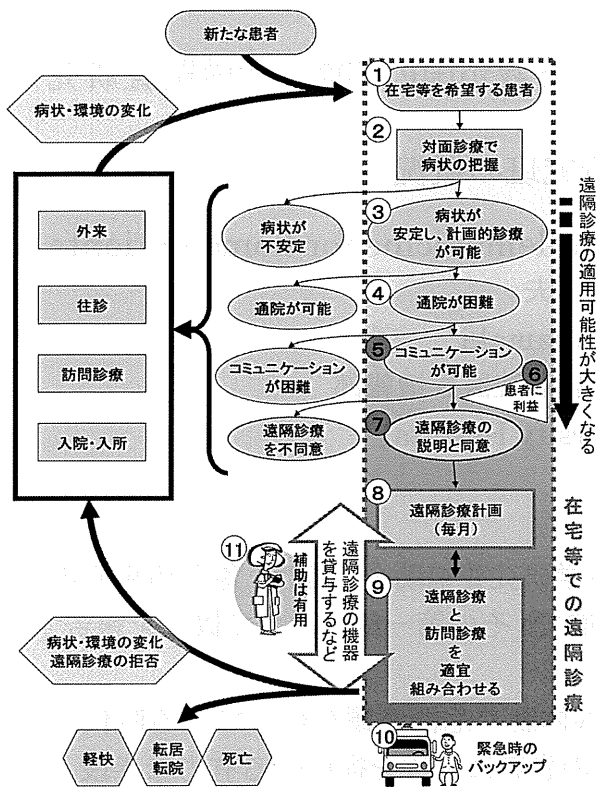
遠隔診療の対象	内容
在宅酸素療法を行っている患者	在宅酸素療法を行っている患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、心電図、血圧、脈拍、呼吸数等の観察を行い、在宅酸素療法に関する継続的助言・指導を行うこと。
在宅難病患者	在宅難病患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、心電図、血圧、脈拍、呼吸数等の観察を行い、難病の療養に必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅糖尿病患者	在宅糖尿病患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、血糖値等の観察を行い、糖尿病の療養に必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅喘息患者	在宅喘息患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、呼吸機能等の観察を行い、喘息の療養に必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅高血圧患者	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、高血圧の療養に必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅アトピー性皮膚炎患者	在宅アトピー性皮膚炎患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、アトピー性皮膚炎等の観察を行い、アトピー性皮膚炎の療養に必要な継続的助言・指導を行うこと。
褥瘡のある在宅療養患者	在宅療養患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、褥瘡等の観察を行い、褥瘡の療養に必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅脳血管障害療養患者	在宅脳血管障害療養患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、運動機能、血圧、脈拍等の観察を行い、脳血管障害の療養に必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅がん患者	在宅がん患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、血圧、脈拍、呼吸数等の観察を行い、がんの療養に必要な継続的助言・指導を行うこと。

この通知と呼応して、日本遠隔医療学会が「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）」を策定したことも特筆すべきである。全文は学会ホームページで確認できるが、ポイントは在宅診療を受ける患者さんがどのような手順を持って遠隔診療を受けるのか、実地医師向けに示したものである【図3】。

後ろ向き研究や患者・家族に対するアンケート調査では、多くの定量的データが得られており、未だその解析の途上にある。今後、解析を深めることで、有用な研究結果が得られると期待している。また、前向き研究もその途上にあることから、上記の指針は年度を追って更新され、より具体的に有用なものになることを期待する。

さて従来、遠隔医療研究は個々の施設単位での評価が主で、多施設共同の臨床研究に耐える調査プロトコルが存在していなかった。今回、後ろ向き研究の実施、前向き研究の計画の双方で臨床研究を行うプロトコルの一つが確立したことは大きな成果と言える。医療の評価はStructure、Process、Outcomeの三つの視点からなされるべきで、ようやく遠隔診療においても、そのOutcomeについての科学的な評価が可能になったと考える。

①在宅等での医療を希望する患者が来院したと想定する。まず②対面診療で十分な診察をしたうえで、③病状が安定し、計画的診療が可能で、しかも④通院が困難な状況であれば、訪問診療もしくは遠隔診療の対象となる。遠隔診療の機器類を通じて患者と⑤コミュニケーションをとれる状態で、⑥患者の利益となる要因があれば、⑦患者と家族に説明し、同意を得る。遠隔診療の⑧計画とスケジュール



【図3】「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)の要点となる図

リングは毎月⑨訪問診療との適宜の組み合わせで行い、⑩緊急時の対応についても当初から考慮する。なお、⑪遠隔診療時に看護師などが患者宅にて補助することは有用であり、可能であればそのような体制も検討する。①から④は訪問診療の場合に考慮すべき点とほぼ同様で、⑤以降が遠隔診療にかかわることである。中でも⑤⑥⑦は遠隔診療を選択する場合の核心部分である。

なお、訪問診療に組み合わせて遠隔診療を適用することについては、これまでの成果および前向き研究の成果をみて、診療報酬に組み入れる要望をするなど次の段階の検討に入りたい。また、訪問診療以外の診療形態（例えば訪問看護師による療養指導や訪問薬剤師による服薬指導など）についても、遠隔診療を推進するための目標設定や研究企画を進めることも大きな課題である。

3. 今年度研究の経過報告

昨年度には、プロトコルを策定したにもかかわらず、これを遂行するための十分な資源が整わず、前向き研究は極めて限定的にしか実施できなかった。平成23年度は、4月より、前向き研究に参加する施設への環境整備に全力を投入して調査を進めている。

これと並行して、今年度は情報通信面で総務省の強力な支援が得られた。遠隔医療は、臨床技法や医療制度だけでなく、情報通信技術や制度が大きく影響する。厚生労働省だけでは推進しきれない課題も存在する。省庁をまたがった国の強力なバックアップは、遠隔医療研究者にとってたいへん心強い。国内の遠隔医療の研究は30年を越えるが、ここに来て個々別個の研究推進体制から、大きな連携体制に進化したことは、今後の遠隔医療の発展に大きく寄与すると考えられる。

4. まとめ

遠隔医療研究班では、遠隔診療の研究手法について、従来の制約から抜け出たと考える。また厚生労働省医政局通知発行に寄与する研究成果を示すなど、大きな前進を果たした。今後も、遠隔医療の進展に資する研究の進め方を探求したい。

謝辞

後ろ向き研究および前向き研究のプロトコル作成に際して、在宅診療の実際について多くの示唆を頂きました沼田いきいきクリニック院長の田中志子先生に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 酒巻哲夫, 他. 厚生省科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業「在宅医療への遠隔医療実用実施手順の策定の研究」平成20年度報告書 2010.
- 2) 総務省. 遠隔医療の推進方策に関する懇談会.(2011年7月17日引用).
URL: http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/telemedicine/index.html
- 3) 規制・制度改革における対処方針(平成22年6月閣議決定).(2011年7月17日引用).
URL: <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kaikaku/dai7/siryou4.pdf>
- 4) 酒巻哲夫, 他. 厚生省科学研究費補助金地域医療基盤開発推進研究事業「在宅医療への遠隔医療実用実施手順の策定の研究」平成22年度報告書 2011.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) 厚生労働省医政局通知「情報通信機器を用いた診療(いわゆる「遠隔診療」)について」.(2011年7月17日引用).
URL: <http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuu/johoka/dl/h23.pdf>

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

2010 年度研究班の概況

An overview of the study of the telemedicine for home patients

酒巻哲夫

Tetsuo Sakamaki

群馬大宅医学部附属病院医療情報部

Gunma University Hospital

1. 研究の背景および目的

今年度の遠隔医療に関する厚生労働省科学研究費補助金研究は、厚生労働省の指定研究としてスタートした。研究機関は2年間で、その第一年目として概況を報告する。

そもそも医師の偏在などで地域医療提供体制の危機が顕在化している時代において、遠隔医療は医療従事者を支援し、遠方の患者に医療を提供する有力な手段と目される。特に医療過疎地における在宅診療の遠隔支援、すなわち DtoP の確立は喫緊の課題と目される。もちろん従来より、我が国では多くの遠隔医療に関する研究が行われてきたところだが、その多くは ICT の技術面に重点があり、医療として成立する上での安全性・有効性、費用負担の在り方など政策立案に有用な研究が不足しており、このままでは不十分との現状がある。

そこで本研究では、在宅の遠隔診療 (DtoP) の実施事例について、必要性・満足度・効果・経済性の調査に取り組み、また国内外の実情調査を行い、我が国の医療政策として生かす要点を定量的に明らかにする。

2. 研究体制

(1) 主任・分担研究者

酒巻哲夫 群馬大学医学部附属病院

辻 正次 兵庫県立大学大学院

岡田宏基 香川大学医学部

森田浩之 岐阜大学医学部

柏木賢治 山梨大学医学部

郡 隆之 利根中央病院

齋藤勇一郎 群馬大学医学部附属病院

(2) 研究協力者

滝沢正臣 信州大学医学部附属病院

太田隆正 太田病院
峰滝和典 東京医科大学
東福寺幾夫 高崎健康福祉大学
田中志子 いきいきクリニック
米澤麻子 (株)NTT データ経営研究所
長谷川高志 群馬大学医学部附属病院
岩澤由子 群馬大学医学部大学院

3. 研究の概要

(1) 遠隔医療提供者および利用者へのアンケート

遠隔医療を理解する医療関係者・研究者（約200名）、および医療機関に受診する患者・家族（1600名）にたいして、在宅での遠隔診療（DtoP）のニーズの有無や、意識をアンケート調査した。

(2) レトロスペクティブ研究

7施設で既に行われた在宅診療（DtoP）の事例のうち、脳血管障害とがんの患者さん（遠隔診療群 vs 対照群）について、その診療記録を調査し、計画診療と緊急診療の関係について解析を行い、遠隔診療の安全性を評価した。

(3) プロスペクティブ研究

レトロスペクティブ研究の暫定的な評価をベースに、有効性と安全性についての評価項目とプロトコルを設定し、多施設での遠隔診療実施群と対照群の比較研究を行う。プロトコルの確定、倫理的審査、施設の選定が終わり、一部の施設で患者からの同意を得て研究がスタートした。

(4) 外国における調査

遠隔診療の制度的課題や視点を構築するために、欧米諸国の遠隔診療に関する制度および実情の聞き取り訪問調査を行った。調査は、米国、フランス、ベルギー、英国、イタリアで行った。

4. 次年度の課題

プロスペクティブ研究の遂行、研究全体のまとめと医療政策提言の検討を進める。

~~~~~  
本研究に関する問い合わせ先 E-mail : sakamakt@showa.gunma-u.ac.jp

## 在宅脳血管疾患・癌患者に対する遠隔診療 — 症例対照研究 —

### Telemedicine for patients at home with cerebrovascular diseases and cancer — a case control study —

○森田浩之<sup>1</sup>、峰滝和典<sup>2</sup>、米澤麻子<sup>3</sup>、岡田宏基<sup>4</sup>、郡隆之<sup>5</sup>、柏木賢治<sup>6</sup>、斎藤勇一郎<sup>7</sup>、長谷川高志<sup>8</sup>、辻正次<sup>9</sup>、酒巻哲夫<sup>8</sup>

Hiroyuki Morita<sup>1</sup>, Kazunori Minetaki<sup>2</sup>, Asako Yonezawa<sup>3</sup>, Hiroki Okada<sup>4</sup>, Takayuki Kohri<sup>5</sup>, Kenji Kashiwagi<sup>6</sup>, Yuichiro Saito<sup>7</sup>, Takashi Hasegawa<sup>8</sup>, Masatsugu Tsuji<sup>9</sup>, Tetsuo Sakamaki<sup>10</sup>

<sup>1</sup>岐阜大学大学院医学系研究科総合病態内科学、<sup>2</sup>東京医科大学医療安全管理学、<sup>3</sup>株式会社 NTT データ経営研究所、<sup>4</sup>香川大学医学部医学教育学、<sup>5</sup>利根中央病院外科、<sup>6</sup>山梨大学大学院医学工学総合研究部地域医療学、<sup>7</sup>群馬大学医学部附属病院循環器内科、<sup>8</sup>群馬大学医学部附属病院医療情報部、<sup>9</sup>兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科

<sup>1</sup>Department of General Internal Medicine, Gifu Graduate School of Medicine, <sup>2</sup>Tokyo Medical University, <sup>3</sup>NTT Data Institute of Management Consulting, Inc., <sup>4</sup>Department of Medical Education, Faculty of Medicine, Kagawa University, <sup>5</sup>Department of Surgery, Tone Chuou Hospital, <sup>6</sup>Community and Family Medicine, Graduate School of Medical Science, University of Yamanashi, <sup>7</sup>Department of Medicine and Biological Science, Gunma University Graduate School of Medicine, <sup>8</sup>Gunma University Hospital, Medical Informatics and Decision Sciences, <sup>9</sup>Graduate School of Applied Informatics, University of Hyogo

#### 1. 背景

我が国は、高齢化社会の進行、医療費の高騰、少子化など、多くの医療課題を抱えている。それに対する医療政策の1つとして2000年4月から介護保険が導入され、在院日数が短縮し、自宅で療養し介護を受ける患者が増加している。在宅医療をさらに充実させ、効率性を高める手段の1つとして、医師患者間の遠隔診療が考えられる。

#### 2. 目的

在宅の脳血管疾患・癌患者に対する遠隔診療の安全性および有効性を、脳血管疾患・癌患者を対象に、後ろ向きの症例対照研究によって明らかにする。

#### 3. 方法

##### 3.1 実施体制

厚生労働省の研究代表者・分担者・研究協力者、および医師患者間での遠隔診療を脳血管疾患や癌患者に対して実践した実績のある医師。

##### 3.2 システムの構成

通信回線および通信機器で、通信機器は患者側と医師側に設置した。

##### 3.3 システムの機能概要

遠隔診療群で使用した通信機器は、Webカメラ付きパソコン、医心伝信®、万事万端®などで、

いずれも双方向性のテレビ電話機能を持ったものである。

## 4. 結果

### 4. 1 成果

対面診療に加え遠隔診療を行った患者を遠隔診療群、対面診療だけを行った患者を対照群とした。脳血管疾患患者には、4施設から38例（遠隔診療群24例、対照群14例）、癌患者には、4施設から29例（遠隔診療群12例、対照群17例）が登録され、そのほとんどは終末期であった。登録後に、調査票を患者の主治医に郵送し、カルテから必要事項を転記してもらった。脳血管疾患・癌患者とも、遠隔診療群と対照群の間に、年齢・性・介護度・施設からの距離や時間に有意差は見られなかった。

### 4. 2 実施の効果と評価

患者1名あたりの計画的診療（外来、訪問、遠隔を含む）回数は、脳血管障害患者では、遠隔診療群16.4回（そのうち遠隔診療5.2回）、対照群14.5回、癌患者では、遠隔診療群27.0回（遠隔診療8.4回）、対照群20.0回であった。一方、予定外診療回数は、脳血管障害患者では、遠隔診療群3.6回（遠隔診療0.4回）、対照群2.5回、癌患者では、遠隔診療群2.2回（遠隔診療0.1回）、対照群4.1回であった。

研究期間を計画通り終了したのは、脳血管疾患患者では、遠隔診療群41.7%、対照群50.0%で、癌患者では、遠隔診療群25.0%、対照群5.9%であった。一方、途中で研究を終了した患者の理由として、脳血管疾患患者では遠隔診療群、対照群とも入院・入所（33.3%、42.9%）が最も多く、次いで死亡・看取り（20.8%、7.1%）であった。一方、癌患者では遠隔診療群、対照群とも死亡・看取り（50.0%、94.1%）が最も多く、次いで入院・入所（41.7%、41.2%）であった。

外来、訪問、遠隔のいずれかによる計画的診療から次の計画的診療までの期間を観察期間とし、その間に起った予定外の診療・訪問看護・入院および死亡を打ち切り項目として、打ち切りまでの時間（生存時間）をKaplan-Meier法による解析を行った。脳血管障害患者では、遠隔診療群と対照群の生存時間に差は無かったが、癌患者では遠隔診療群より対照群の生存時間は有意に短かった（logrank検定、 $P=0.0042$ ）。

### 4. 3 今後の課題

遠隔診療の安全性と有効性をさらに明確に示すエビデンスを得るには、遠隔診療群と対照群の2群での前向きコホート研究が必要である。

## 5. まとめ

遠隔診療の安全性と有効性を検討するために、調査票による後ろ向きの症例対照研究を行った。その結果、遠隔診療の安全性には大きな問題はなく、癌患者では予定外診療などを少なくする可能性があることが判明した。

## 参考文献

本事業に関する問い合わせ先 E-mail : hmorita@gifu-u.ac.jp

## 訪問診療における遠隔診療の効果に関する前向き研究

### A prospective study of telemedicine for the home patients

○郡隆之<sup>1</sup>、斎藤勇一郎<sup>2</sup>、酒巻哲夫<sup>3</sup>

Takayuki Kohri<sup>1</sup>、Yuichiro Saito<sup>2</sup>、Tetsuo Sakamaki

<sup>1</sup>利根中央病院 外科、<sup>2</sup>群馬大学医学部附属病院循環器内科、<sup>3</sup>群馬大学医学部附属病院医療情報部

<sup>1</sup>Tone chuou hospital department of surgery, <sup>2</sup> Department of Medicine and Biological Science, Gunma University Graduate School of Medicine, <sup>3</sup> Gunma University Hospital, Medical Informatics and Decision Sciences

#### 1. 事業の背景

現在本邦の在宅慢性疾患患者の対面診療による往診は、月2回程度行われることが一般的である。在宅脳卒中患者では往診の間に上記のイベントが発生した場合、訪問看護や家族からの連絡がない限り、次の往診まで治療介入が遅れてしまう問題を有している。日常管理方法の質を高める為には、患者の状態把握を密に行い、状態の変化に応じた治療介入を早期に行う必要があるが、そのためには往診回数を増やす必要がある。しかし、往診は通常診療より医師の移動時間がかかるため、地方を中心に深刻化している医師不足の中、医師の往診回数を増やすことで在宅慢性疾患患者の管理の質を向上させることはきわめて困難と思われる。

近年 IT 技術の進歩により、糖尿病や喘息などの一部の疾患で遠隔診療が行われるようになってきた。遠隔診療はテレビ電話などを用いて非対面で患者の情報を収集し診察する手法である。在宅慢性疾患患者の上記イベントはテレビ電話による非対面診療でも患者の状態の把握が一定可能と思われる。

そこで、在宅慢性疾患患者に通常の往診にテレビ電話による遠隔診療を加えて日常管理の質を向上させることで、上記イベントの早期発見及び重症化予防が可能かを検討することとした。

#### 2. 目的

本研究は、在宅慢性疾患患者に対して、訪問診療に加えてテレビ電話による遠隔診療を加えることの有効性を検討することを目的とする。以下の項目について網羅的に検討する。

- ・医療に要するコスト：在宅慢性患者の診療(遠隔診療・訪問看護)に関するコスト、イベントに費やしたコスト
- ・疾患の重症化予防：イベント発生率、イベント検知時の患者状況、イベント検知から改善までの日数、イベントの入院回避状況、患者 QOL

・医師労働軽減・診療機会増加：1回の診療時間、訪問診療移動時間の短縮効果  
家族の負担軽減：家族 QOL  
遠隔診療遂行率

### 3. 方法

本プロトコルは前向き 2 群間比較試験とし、対象は対面診療+遠隔診療群、コントロールは対面診療群とし、各 50 例の症例集積を目標とする。患者選択の適格基準は、外来で在宅医療を受けている 20 歳以上の患者で、本試験の参加に関して同意が文書で得られる患者とし、除外基準は医師と全く意思疎通が取れない状態、あるいは、医師の判断により対象として不相当と判断された患者とした。試験期間は3カ月とした。

症例登録は、患者、あるいは患者が不能な場合は家族へ本研究の趣旨を説明し、「同意書」による同意を取得する。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、現場で割り付けすることとした。

患者調査方法は、毎回診察時、両群で患者調査票を用いて患者情報を収集し、訪問診療群では合わせて訪問診療移動時間を記録して、医師のトラベリングコスト等を計測する。患者および家族の QOL はそれぞれ SF36、BIC11 を用いて開始前、開始 1 ヶ月後、3 ヶ月後に記録する<sup>1) 2)</sup>。診療中止、在宅診療中止（入院・入所）、急死、看取り、転居の場合、本研究は打ち切りとし、計画的ショートステイは非打ち切りとした。

尚、IRB は群馬大学医学部で一括申請を行った。

### 4. 結果

2011 年 1 月より症例の蓄積を開始した。

### 5. まとめ

遠隔診療に対する前向き調査を開始した。遠隔診察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。

### 参考文献

- 1.Fukuhara S, Ware JE, Kosinski M, Wada S, Gandek B. Psychometric and clinical tests of validity of the Japanese SF-36 Health Survey, J Clin Epidemiol. 1998; 51: 1045-53.
- 2.Miyashita M, Yamaguchi A, Kayama M, Narita Y, Kawada N, Akiyama M, Hagiwara A, Suzukamo Y, Fukuhara S. 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

~~~~~  
本事業に関する問い合わせ先 E-mail : kohri@med.777.ac

欧米の遠隔医療の現状：実地調査から

Telemedicine in the U.S. and the EU

○辻正次¹、長谷川高志²、岡田宏基³

Masatusugu Tsuji¹, Takashi Hasegawa², Hiromki Okada³

¹兵庫県立大学、²群馬大学、³香川大学

¹University of Hyogo, ²Gunma University, ³Kagawa University

I. 米国での調査概要

1.1. 米国での遠隔医療の規模

正確な統計はないが、医療費全体 800 億ドル（65 兆円）の内 300 万ドル（24 億円）程度と推計される。

1.2. 対面診療の規制

医師法 20 条に相当する対面診療を求める直接的な規制は米国にはない。州毎に licensure 制度があり、それにより医療機関は遠隔医療を行うに際して従事者（医師 NP、PA、医療技術者等）の資格、安全性、治療法等の実施細則を決める必要がある。これは医療機関の評価の際にチェック対象となる。

医師や看護師の資格は州ごとに付与される。例えば、オレゴン州では看護師が処方せんを書けることになっているが、他州ではできない。また、アラスカ州では、医師の後方支援を受けつつ看護師が診療所を開業している形態が多く見られる。

インターネットによる州をまたいで行われる電子処方箋やオンライン処方では、多くの法律問題が発生している。これらは基本的に違法である。

1.3. 遠隔医療に係る医療保険適用

(ア)遠隔医療に対する reimbursement は基本的に Medicare と Medicaid のみである。特に Medicare は 65 歳以上で農村地域の在住者が対象であり、保険対象となる医療行為は CPT (Current Procedural Terminology) や HCPCS (Healthcare Common Procedure Coding System) Code で「GT」が付いているものみに認められている。現在認められているは以下のものである。

Service	CPT or HCPCS Codes
Consultations	99241-99255
Office or other outpatient visits	99201-99215
Individual psychotherapy	90804-90809
Pharmacologic management	90862
Psychiatric diagnosis interview examination	90801
End-Stage Renal Disease (ESRD)	90952, 90952, 90954, 90955, 90957, 90958, 90961
Individual medical nutrition therapy	G0270 (HCPCS), 97802-97803 (CPT)
Neurobehavioral status examination	96116
Follow-up inpatient telehealth consultations	G0405, G0407, and G0408 (HCPCS)

2011 年 1 月からは以下のものが新しく保険対象として追加される。

Subsequent nursing facility care services	99307-99310
Subsequent hospital care services provided after initial treatment and admission	99231, 99232
Health and behavior assessment and intervention	96153, 96154