

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

在宅医療でのICT及び遠隔診療活用に関する  
調査研究  
(H24-医療-指定-048)

平成24年度 総括研究報告書  
主任研究者 酒巻 哲夫

平成25年 3月



# 目 次

## I. 総括研究報告

在宅医療でのICT及び遠隔診療活用に関する調査研究（総括報告）	1
在宅医療のICT活用に関する研究	5
在宅医療への記録方式とICT活用の評価に関する研究	19
在宅医療のICT活用の可能性及び現状調査に関する研究	31
訪問診療における遠隔診療の効果に関する前向き研究	41
遠隔診療の普及展開に関する研究	45
在宅医療のIT機器を外国人の医療通訳に活用する研究	47
2012年度米国遠隔医療学会年次総会（ATA2012）参加記録	51

## II. 資料

資料1 在宅医療でのチーム内情報流通調査、調査票	55
資料2 研究班員と研究協力施設	71
資料4 研究班活動記録	73

## III. 研究成果刊行物

資料5 論文等一覧表	75
資料6 投稿論文採録	77



在宅医療でのICT及び遠隔診療活用に関する調査研究  
(H24-医療-指定-048)  
平成24年度総括報告

酒巻哲夫<sup>1</sup>、岡田宏基<sup>2</sup>、森田浩之<sup>3</sup>、郡 隆之<sup>4</sup>、齋藤勇一郎<sup>1</sup>、石塚 達夫<sup>3</sup>、辻 正次<sup>5</sup>、小笠原文雄<sup>6</sup>、太田隆正<sup>7</sup>

<sup>1</sup>群馬大学医学部附属病院、<sup>2</sup>香川大学医学部、<sup>3</sup>岐阜大学大学院、<sup>4</sup>利根中央病院、<sup>5</sup>兵庫県立大学大学院、<sup>6</sup>小笠原内科、<sup>7</sup>太田病院

**研究要旨**

今年度研究として、在宅医療プロセスの情報流通・連携状況調査、遠隔診療前向きデータの解析、遠隔診療の普及手法の研究を実施した。在宅医療のICT活用などを踏まえたレトロスペクティブデータの収集と分析や遠隔診療での移動時間の優位性などの検討を行った。

**A. 研究目的**

1. 背景および目的

在宅医療の発展に於いて良質で効率の高い多職種協同が重要となるが、その実現にITが重要な役割を担うと考えられる。既に連携電子カルテや遠隔医療などを活用する施設もあるが、実態に関する研究が乏しく、IT活用の推進策の立案を妨げている。まだ医療ITを評価する定量的研究手法は確立していない。従来からの情報は不足しており、推進策立案に弱かった。定量的な実態調査・評価手法が開発されれば、ITによる医療の質と効率の向上の支援、普及展開策の立案に大きく役立ち、社会的に有用かつ斬新な取り組みとなる。

当研究班の昨年までの研究により、遠隔診療の必要性・安全性・有効性・制度評価のセットによる定量的な臨床研究手法が確立して、遠隔診療の国内初の多施設研究による有効性評価も続いている。本研究手法を拡張して

在宅医療でのIT活用の定量的実態把握、評価手法の検討が可能となると考えられる。そこで研究手法の開発を試みた。それを基にプロセス指向で患者別・行為別の定量的・臨床的調査を行い、在宅医療の多職種協同チーム内の情報連携の実態を調査した。さらに遠隔医療の普及方策も検討した。

2. 方法と結果

研究は三部分で進めた。

(1) 在宅医療プロセスの情報流通・連携状況調査

遠隔診療研究に参加した在宅医療施設、厚生労働省の在宅医療連携拠点事業参加施設などの協力を得て、IT活用状況をカルテからレトロスペクティブに捉える研究を行った。ITの活用は施設、職種、プロセスに大きく関わるので、患者と施設の基本情報、在宅医療に至る経緯情報、行為毎のバイタルやイベント、連携情報、IT活用可能性などの情報を抽出して、データ

ベース化する。連携状況（実施前情報、実施後の指示や報告の内容別回数）、施設状況（規模、機能、適用報酬制度）、患者の疾病やイベント発生状況など各種分析を行い、ITの活用実態を調査した。その結果、在宅医療の一部の実態を明らかにして、それとIT活用の関係を探り、在宅医療がそれほど熱心にIT活用に取り組める環境でないことがわかった。そもそも在宅医療の何を推進するためにITを活用できるか、今後検討を続けるための材料を集めた。

- (2) 遠隔診療の有効性データの分析  
遠隔診療群と対照群の比較分析を、昨年度に収集したデータベースより進める。両群間の医師移動時間の比較などを行った。バイアスの多いデータが多く、評価はまだ継続している。

- (3) 遠隔診療の普及展開手法

遠隔診療の普及が遅れていると考えられている。それはITを活用した在宅医療に入る医療者、医学者向けの具体的な手法を学ぶための教材や教育課程がないことが一因と考えられていた。そこで教科書を編纂できるか検討した。その検討を受けて、日本遠隔医療学会が遠隔診療の国内初の教科書を作成した。執筆メンバーの多くは、本研究班（今年度、前年度以前）で開拓した人脈だった。

また遠隔診療の関連技術の活用として、各地の病院で増加している外国人患者向けに、医師との診察での会話を通訳する、「遠隔医療通訳」も検討して、幾つか普及のための試みを行った。

### 3. その他の成果

- (1) 米国遠隔医療学会での遠隔診療研究の報告

本研究班の成果を米国遠隔医療学会年次総会（ATA2012）で報告した。報告した成果は、後ろ向き研究、国内の遠隔医療の研究動向、各国制度比較の3件である。

- (2) 患者の声を聞く

2013年2月に日本遠隔医療学会で開催したスプリングカンファレンス2013の中で、国内の遠隔医療として初の取り組みとして、「遠隔診療を受診している患者」の参加により、直接に感想を聞く機会を設ける。他の疾病では患者も重要な医療のプレーヤーとなっているが、遠隔医療ではまだ表に出る機会が無かった。しかし遠隔診療受診患者が増えるにつれて、実際に患者の声を聞くことで医療として改善していくことが必須となる。その最初の取り組みを試みる。

（倫理面への配慮）

患者情報を扱うため、群馬大学にてIRBを一括取得した。また調査に参加した各施設から群馬大学向けの研究同意書を取得した。

### E. 研究発表

#### 1. 論文発表

- ① 長谷川高志、酒巻哲夫. 遠隔診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
- ② 長谷川 高志, 郡 隆之, 斎藤 勇一郎, 酒巻 哲夫, 森田 浩之, 岡田 宏基, 柏木 賢治, 辻 正次, 石塚 達夫: 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 8(2), 205-208, 2012-09

#### 2. 学会発表

- ① Trends in telemedicine research in Japan, ATA2012

- ②Telemedicine For Home Care Patients With Cerebrovascular Diseases And Cancer: A Multicenter Case Control Study、ATA2012
- ③Comparative analysis Development of Telemedicine in Japan, UK, US by focusing on system, outcome, and issue、ATA2012
- ④Comparative analysis Development of Telemedicine in Japan, UK, US: Focus ing on Legal and Reimbursement Issues、ATA2012
- ⑤郡 隆之, 斎藤勇一郎, 酒巻哲夫: 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spring conference2011 平成23年2月18-19日 東京





## 在宅医療のICT活用に関する調査研究

長谷川高志<sup>1</sup>、小笠原文雄<sup>2</sup>、木村幸博<sup>3</sup>、  
寺田尚之<sup>4</sup>、遠矢純一郎<sup>5</sup>、山口義生<sup>6</sup>、松井英男<sup>7</sup>、太田隆正<sup>8</sup>  
群馬大学医学部附属病院<sup>1</sup>、小笠原内科<sup>2</sup>、もりおか往診クリニック<sup>3</sup>、  
釜石ファミリークリニック<sup>4</sup>、桜新町アーバンクリニック<sup>5</sup>、阿新診療所<sup>6</sup>、川崎  
高津診療所<sup>7</sup>、太田病院<sup>8</sup>

### 研究要旨

在宅医療で注目を集めているICT活用について、実態を調査した。複数の在宅医療機関に調査用紙を用いた状況調査および患者情報の収集を行った。その結果として、ICTをなぜ使うか、それ自体が明らかではなかった。また実際の現場でも、期待ほど利用させているわけではなく、導入に前向きでない施設も珍しくなかった。一方でICTを活用する施設では、高度な利用が進んでおり、それは単なるICTへの関心の高さによるものではなかった。各施設の高度な診療の運営に関する意識があり、そのためのシステムとなっていた。また病院の電子カルテのような詳細なデータを収集するシステムではなく、グループウェアとして情報共有が主目的だった。本研究により在宅医療でのICTの概況がわかり、今後のより明確な研究のための情報が集まった。

### A. 研究目的

#### 1. 背景

##### 1) 在宅医療とIT

在宅医療でのIT活用に多くの注目が集まっている。日本医療情報学会などの学術集会でこの課題が大きく取り上げられ、あるいは「医療介護連携をクラウドとタブレットで」などのアピールもある。しかしながら在宅医療の現場で調査をしていると、ITへの関心が高いとは言いきれない現実を多々見受ける。在宅医療従事者（在宅医や訪問看護師など）のITリテラシーが高くない事例や関心が薄い事例を見受けることも多い。より具体的に言えば、テレビ電話による遠隔診療で在宅患者を扱

う施設でも、電子カルテを使わない事例が複数存在する。あるいは東日本大震災被災地での医療復興の加速のためにITを活用できないか調査しても<sup>1,2</sup>、活用の気運が高いとの結果は得られなかった。翻って再考すると、在宅医療でのITのメリットが明確ではないと考えられる。

##### 2) 遠隔医療から在宅医療全般への対象の拡大

遠隔診療の研究対象として、在宅医療は大きい。ただし遠隔診療で患者・医療者アクセスの一部だけ検討しても、在宅医療の全体を押し上げるとは限らない。そこで、前年度研究で扱ったテレビ電話による遠隔診療だけでなく、在宅医療の全フェーズで、ITの活用に

より在宅医療を改善することが可能か検討する。

### 3) 在宅医療の管理科学

在宅医療では何が重要か、何を考えるべきか、共通認識が十分に確立されていない。患者は家（日常の住環境）にいる方が良く、自分本来の生活に戻ることが良く、との理念が中核にある。しかし在宅医療には、病院管理学に類する研究分野がないので臨床評価も尺度が定まらない。在宅医療の全貌を探る試み<sup>3</sup>もあるが、在宅医療と社会、政策、医療提供のマネジメント等について、まとまった視点はない。そのため在宅医療のマネジメントに関する研究課題への観点はまだ成立していない。

「何を研究すべきか？」を考えるための先導研究として本研究を実施し、下記の課題などを検討する。

- ① 在宅医療のゴールは何か
- ② ゴール到達のより良い手法
- ③ 何が測定因子・尺度か
- ④ ITの位置づけはどこにあるか

### 4) 研究手法候補

IT活用手法を探ることを研究の出発点とした。これまでIT活用に関する研究は良い手法を持たなかった。測定する因子が多く、測定自体に負担が大きく、負担の割に結果が小粒など、研究のメリットが少なかった。良い研究手法があれば、導入前後もしくは使用者と非使用者の間で大きな効率の差、もしくは業務成果や品質の差を測定できると考えられる。しかし研究手法の検討が進む前に、ITの形態が進化して、評価研究の余裕がなかったと考えられ

る。そのため簡便な研究手法として、使用者の印象を捉える「アンケート」しか出来なかった。しかしながら、本研究では「アンケートで印象を聞く」程度では、有用な研究結果が出ないと考えた。これまでアンケートでは多くの支持を受けたITが、社会への浸透が進まない事例を多く見受けた。「口先だけでの期待」では、何も進まないことが明らかである。

本研究班の先行研究に、遠隔診療（在宅患者向けテレビ電話診療）がある<sup>4, 5, 6</sup>。医薬もしくは手術ではない対象を症例対照比較して、診療経過記録から定量的に解析できる手法を開発した。この手法では有害事象、イベント発生率、移動コスト、QOL変化などを扱える。対象比較として、ITを活用している施設象ITを用いていない施設での診療動向を捉えることとした。ITに関する研究では、「ITを活用しないところは遅れている」との仮説で、研究対象と固定観念が強い。「なぜITがアンケート結果ほど伸びないか？」の裏には、この問題があると考えられる。“期待しない集団が多い。期待しない集団は調査対象ではない。偏った集団にアンケートを実施した”との研究上の疑問点が残るためである。

### 5) 在宅医療の様相

これまで本研究班で実施した調査で、疾病別の比較評価を行う際に、急性期医療のような細分化された疾病分類が用いられないことに気がついていた。がんとその他疾患程度の2～3分類である<sup>7</sup>。医療ITは、大学病院など急性期高

度医療を行う病院の経験を踏まえた情報の分類で考えていた。また疫学研究としても、急性期医療が土台にある。つまり疾病を治すこと（治るもの）、単独の疾病を研究対象とすることを前提としていた。しかし在宅医療では下記のように病院での医療と大きく前提が異なる。

- ① 治らない場合がほとんど。
- ② 死に近い場合も少なくない。
- ③ 合併症が多く、治療を切り分けて進めることが困難。
- ④ 診療目標は、自分の日常の住環境（在宅等）で出来る限り楽に過ごせること

在宅医療は地域や施設により様相が大きく異なることも、本研究班の従来調査で捉えていた<sup>4</sup>。しかし、その差異が何によるか、単純には示しきれない。

## 2. 研究目的

- 1) 上記の背景を踏まえて、本研究では下記を狙った。
  - ① 在宅医療の多職種間の情報の流れから、在宅医療の状況把握の可能性を検討する。
  - ② 特定の結論を慌てず、得られた情報の列記を試みる。
  - ③ ただしITへの感想や印象を成果には狙わず、在宅医療の定量的状況を捉える成果を狙う。
- 2) 多施設症例比較研究を狙う。
  - ① 情報の内容を患者別・診療別に捉え、定量的様相も併せて捉えるために、症例対照レトロスペクティブな研究手法を採択する。

- ② 比較対象は二系統とする。一つは疾病別で「がんとその他」、もう一つは「IT導入施設」「IT非導入施設」とする。ここでのIT導入とは電子カルテもしくはそれに近い情報システムを指す。遠隔医療システム（テレビ電話等）は、調査対象としない。

## B. 研究方法

### 1. 方針

- 1) 先導研究なので、施設数・患者数は多く取らない。
- 2) 定量的研究を狙うが、仮説を持たないので、定量的な状況調査に留まることを可とする。そもそも、どのような定量的状況を観察できるか試みることが狙い
- 3) 比較できるデータがあれば分析する。

### 2. 調査内容

下記4点を対象施設に関する「基本情報」として調査した。

- 1) 地域調査：対象施設のある地域の在宅医療に関する一般動向
- 2) 施設調査：地域での対象施設が果たす役割や機能
- 3) 情報化調査：その施設で導入している情報システムと作り、考え方
- 4) 関連施設調査：在宅医療の中で連携して業務を分担する他施設

下記2点を患者個別記録として収集した

- 5) 患者基本情報
- 6) 日々経過記録（職種、QOL, 有害事象の重篤度も記録）
- 7) 調査用紙を付属資料（資料1）に示す。

本調査用紙を用いて、協力施設各々で調査を行った。目標は2012年4月以降に開始する在宅患者20人について、基本情報および日々記録を収集すること、同時期の地域・施設・情報システムについて回答用紙の項目を調査することである。

### 3. 補助調査

各施設についての調査と併せて、対象施設のある地域について、厚生労働統計等から二次診療圏毎の面積・人口・疾病別退院患者数（疾病種別は在宅で捉える数種に限定）、種別医療機関数、在宅医療施設数などを調査した。施設別に地域や当該施設に関する回答を得ているが、それと対照すること、さらに施設毎の差異を分析する参考情報とすることを狙った。

### 4. 分析

下記の視点での分析を行った。

- 1) 地域での在宅医療施設の役割および施設の特徴：調査シート及びヒヤリングから得た事柄をまとめた。
- 2) 患者記録の分析：職種別の情報流通状況や訪問診療の頻度等、定量的分析を行った。この分析の詳細な結果は、別項<sup>8</sup>に示す。
- 3) 情報システムの分析：情報システムの導入や活用に関する事柄をヒヤリング結果を主としてまとめた。ここでは参考として、本研究の一部として、ICT活用の評価方式を検討したので、参考とする。
- 4) 総合考察：上記全てを併せて、在宅医療の捉え方に関する一案を示す。

（倫理面への配慮）

患者情報を扱うため、群馬大学にてIRBを一括取得した。また調査に参加した各施設から群馬大学向けの研究同意書を取得した。

## C. 研究結果・考察

### 1. 協力施設

6施設に調査を依頼した。6施設とも聞き取り調査を行い、5施設より他の調査について回答用紙を回収した。うち4施設について定量的分析を終えた。残り施設も回答の回収、分析を進めている。

6施設は、規模や特徴は下記の通りである。

- 1) 巨大都市在、在宅療養支援診療所、往診・訪問診療専門診療所(2)
- 2) 県庁所在地在、在宅療養支援診療所、訪問診療専門診療所(1)、外来・訪問混合診療所(1)
- 3) 地方都市在：在宅療養支援診療所、外来・訪問診療混合診療所(2)

5施設からの回答用紙情報によれば、診療情報に関するITを利用している施設は3カ所、経過年数は10年強(1)、2～3年(1)、導入後半年ほど(1)である。残り2カ所のうち一カ所は遠隔診療（テレビ電話診療）を実施している。この2施設とも院内電子カルテは導入していない。

### 2. 地域での施設の役割

#### 1) 運営形態

在宅医療実施施設の分類は定式化されたものは無い。設立者が医師会か否かなど、様々な区分方法があり、まだ結論に至っていないと考えられる。そもそも分類の目的により、区分する尺度は異なる。地域の在

宅医療実施への影響力（施設形態による他施設への関係）を区分の目的とすると、下記の区分は一つの考え方である。対象患者へのケア能力（対応できるQOLやADL、介護機能）なども区分の考え方となるが、ITは関係者との業務関係を扱うので、この分類をまず扱う。

- ① 外来・訪問混合
- ② 訪問専門
- ③ 複合施設（診療所、訪問看護、入居施設の併設）
- ④ 病院
- ⑤ 訪問専門だけど施設対応専門

入居施設を持つ形態や病院は、対象者を施設等で効率的に訪問診療できる形態であり、脳卒中後遺症を初めとする一般的な在宅医療患者を扱うことに向いている。一方で施設患者への対応が多くない診療所では、対象地域全域をカバーできる。経営上のメリット・デメリット、各職種のチームの連携の程度、一診療所でカバーできる領域の広さ等で何らかの差異があると考えられる。

訪問看護ステーションとの連携の程度も重要な要素である。連携できる看護師数やステーション数が多いほど、広範な地域をカバーできるためである。連携水準の高低はステーションが診療所の併設か否かなども影響すると考えられる。各種指示を柔軟に出しやすい訪問看護師数が多い診療所は受入可能患者数が多いと見受けられる。

在宅看取り率を尺度とする考え方もあるが、一方で「在宅看取りに固執しすぎることは益が少ない」との見方もある。そもそも4割の施設が在宅看取りを行っていないとの意見もあり、むしろ患者の要介護度割合で見るべきとも考えられる。また海外で

の在宅医療の臨床指標が使いにくいこともある（通院回数の削減率、再入院回数の削減率、再入院時の入院日数の削減率等）。日本のような在宅医療はナーシングホームで実施するなど、形態が異なる。

## 2) 地域特性、各施設の地域での役割

- ① 施設A：大都市内に位置している。原則として、当院より車で30分以内に行ける場所。隣接町にも対応。在宅医療関連施設は多い。クリニックやステーションが多く、老人ホーム等の共同設備での在宅医療が多くない。（市人口29万人、高齢化率21.3%、在宅療養支援診療所 41、訪問看護23、居宅介護支援事業所807、当院は唯一の在宅医療専門診療所（外来併設ではない）である。地域の在宅医療の司令塔的存在である。
- ② 施設B：地方都市にあり、市内および隣町、地域全体で約350名前後の在宅患者がいる。地域全体が高齢化しており、高齢化率も約34%である。当院は約300名を管理している。病院・かかりつけ開業医から紹介される通院困難患者への訪問診療を行っている。
- ③ 施設C：過疎化の進む地方都市にあり、市内および隣町をカバーしている。極端な医師不足、開業医は高齢化して、活動は維持・縮小。病院経営は悪化、在宅医療を行う診療所が当院のみ
- ④ 施設D：大都市圏にあり、施設より半径約4km程度に対応して、主に個人宅への訪問診療。在宅患者の紹介経路は4割が病院、4割が地域ケアマネジャー、紹介病院はより広い地域より来る。当地域は在宅療養支援診療所が多数、医師不足の感はない（在宅専門クリニックも少なく

ない)。昨年から特になん患者が増えて  
いる。一方で、24時間対応の訪問看護ス  
テーションの数は多くないので、夜間対  
応については在支診に依存する地域特  
性もある。他地域同様に、独居、老老  
世帯から家族介護力のある家庭と様々  
で、所得水準も生活保護から高所得者ま  
で様々である。施設、高齢者住宅につい  
ては、特養や老健が少ない反面、介護付  
き有料老人ホームが他地域に比べると  
非常に多い地域である。グループホーム  
も少ない。1人の在宅患者に対してそれ  
ぞれの事業所から居宅サービスが提供  
され、当該患者の在宅療養を支えている。  
その中で当院は医療的な直接支援と、各  
居宅サービス事業者への医療的な助言  
と指導を行なっている。

- ⑤ 施設E：大都市圏にあり、複数の日常生活圏域、高齢者率 26%、病院施設 4施設、65歳以上の高齢単身者世帯 15, 190世帯、高齢夫婦世帯 17, 554世帯である。在宅ホスピスコーディネーターを中心に、併設の訪問看護ステーション、介護支援サービス、ボランティアがチームを組み在宅ホスピスを積極的に行っている。多職種連携のキーパーソンとなるT HP（トータルヘルスプランナー）と看取りのできる在宅医を教育する教育的在宅緩和ケアを実践し、地域の在宅看取り率の向上に積極的に取り組んでいる。

### 3) 在宅医療に関する考え方

- ① 在宅医療とは、病気や障害のある患者に必要な医療を在宅で提供しながら、生活全体を支えることである。患者に住み慣れた家で生き抜いてもらい、最後を自宅で迎えるための

援助し、看取りやエンゼルケアまで家族と共に営むことで、一人の人間の「生老病死」すべてに関わる。苦痛や不調を伴い、様々な不安やトラブルの多い終末期に自宅で安心して「生活」してもらうためには、在宅緩和ケアならではの専門性と多職種連携チームワークが必要である。在宅では医療の枠も超え、介護職ともチームを組み、生活を支える同じ目線のチームケアである。

- ② 疾患別の治療目標より、在宅医療においては、いかに生活を成立させるか、QOLを維持向上させるかに主眼を置く。もちろん疾患毎の症状緩和は必要だが、病気別、臓器別より、QOL, ADLで区分する方が近い。そもそも高齢者は様々な疾患が複合xされていることが少なくないため、それらを包括的に全人的に考えながら、その方の意思に沿う治療方針を一緒に検討して行く。
- ③ 医療機関としては、やはり医療的なことの責任を持つ。病状悪化時や急変に対する対応、入院が必要とされる場合には、その入院先の確保まで責任を持って請け負う。介護職や看護職への医療的な相談やサポートはもちろんのこと、本人や家族の意向を調整し、病院医による専門的な治療も含めて、意向に沿った医療のマネジメントを行う。

### 3. 患者記録分析のサマリー

#### 1) 記録の分析

患者記録分析の詳細は<sup>8</sup>に譲る。定量的分



析を行い、在宅医療の動きの一端が見える。

記録内容の一例を表1に示す。これらはIT化された施設から収集されたものである。下記のような点を見受けられた。

- ① IT化された施設では、一回あたりの記録文章量が多いと考えられる。
- ② 文章の狙いは様々あると考えられる。医療の中での記録としての性格が強いもの、介護的な性格が強いもの等である。インタビューと併せて、下記に注目した。

- ・ 医師の考え、診療方針を伝える。医師の書く内容は各職種の担当者が高い関心を持って読む。
- ・ 医師に情報を伝える。そのためなるべく簡潔かつ要点をまとめて伝える。(看護師がこの書き方に慣れている)
- ・ 気が付いた内容をなるべく多く記す。自分(その職種)では気が付かない内容でも、他職種の担当者には重要な情報になることがある。いわゆる見守りのための情報共有である。このような使い方では一件あたりの文章が長くなる。完全に非定形では、内容のまとまりが無くなるので、ある程度の項目の共通化を図っている施設もある。

これらは、どの手法が良い・悪いとの問題ではない。その施設、そのチームでの考え方や連携によるものである。なお項目例を作っているが、その中で「いつもと比べて」との項目を筆頭に入れる工夫を進めた施設もあり、業務の円滑な遂行への努力が為されている。大きな変化に乏しく、同様の経過が続

き、一方で気付きを省略することも難しい在宅医療の中で、着目すべき変化を捉えやすくする工夫の項目である。

## 2) 医療の質の評価

在宅医療の質の評価尺度が前述の通り、まとまった見解が無い。評価の考え方自体、急性期と異なるかもしれない。治らない疾患が多く、低いQOLにあるので、医療行為と効果が関連しにくく、満足度にも反映しにくい。どんなに良い医療行為でも、ADLもQOLも意識レベルも低い患者では評価できない。

今回の各記録で、施設間の診療行為に質的な差異は捉えられなかった。それにも関わらず、基本的な体調により、悪化して入院や看取りとなる。急性期的評価は適切と考えられないし、一方で満足度のみで頼ると、精神的課題に偏りすぎる。今回の各施設の記録は、緊急度とQOLで比較したが、提供行為をコード化できなかった。また満足度も計れなかった。状態が悪い(通院もできない)在宅患者の評価尺度の開発が望まれる。

## 4. 情報システム

- 1) 一言で言えば、在宅医療にICT導入が必須と限らない。施設・地域の在宅医療の状況に大きく依存する。長期にICTが不要とは考えないが、短期にはICTの優先度が低い施設は少なくない。

ICTの活用への視点は、単にICTだけでなく診療記録方式まで含めた評価方式を考えることが重要である。

また病院情報システム向けに進められた標準化活動も、同様に必要とは限

らない。その状況を課題別に検討する。

## 2) 在宅医療機関の意識

ICTを既に活用し、本来的に必須とする施設は複数存在する。しかし、どの在宅医療施設でも必須とは限らない。現時点では必要としない施設も複数存在する。医師数、患者数が同規模の施設でも、必要な場合と必要ない場合が存在する。

今回聞き取りを行った施設では、大都市圏の施設は必要性がある、もしくは既に利用中だった。地方都市の施設では必要ないとの意見が複数あった。在宅医療機関として扱う患者数は同じでも、共同する訪問看護ステーション、訪問薬剤師、リハビリやケアマネージャーの人数や法人数は同等の件数とは限らない。共同施設（連携先）が少なかったり、共同施設と情報交換する場が別途存在する場合には、ICT関連サービスやシステムの利用は逆効果、かえって負担と感じると考えられる。そもそも医師以外の職種で、情報リテラシーが高くないケースも珍しくない<sup>1, 2</sup>。

連携施設が多く、直接報告や申し送りなどの機会が少なく、一方で患者数が多い場合にはICTの活用には効果があるかもしれない。

## 3) 在宅医療のICTのニーズ

病院の電子カルテでは、患者の個々のデータを収集する機能が一般的である。データ種別の表示や集計が可能である。言い換えればデータベースシステムである。一方で在宅医療でのニーズは関係者（多職種）の間での情報共有であり、グループウェアである。

在宅医療では疾病種別の記録も、急性期病院ほど重要ではない。治療プロセスが急性期治療と異なるためである。逆に疾病別に治療行為を記録しても、差異が小さい。そこでICD10などのコーディングのニーズが低い。また治療プロセスのアセスメントもADLやQOLへの依存が高く、別のアセスメントやコーディングを考える必要がある。

## 4) 標準化

HL7, ICD10などの標準化活動は時期尚早と考える。そもそも何が共通技術か、共通情報か、全くわかっていない。可能性としては、情報の内容に関する共通化（例えば共通項目に情報を整理する等）がある。前述した「いつもと比べて」などである。情報システムを導入して日が浅い施設では、まだ情報の共通化に至らないが、運用が成熟するにつれて、情報項目が固まってくると考えられる。

標準化は、ICTを出発点とせず、在宅医療の業務管理や臨床評価手法の確立を受けて進めるべきものであり、在宅医療の質に関する検討が進んだ後の課題である。

## 5) 情報連携・共有

調査先施設の一つが、地域自治体の保健福祉部、包括支援センター、在宅医療地域連携拠点事業の本部、慢性期短期入院が可能な病院のいくつかの機能が単一施設に納まった中にある。例えば在宅医療連携拠点事業の本部に在宅医が顔を出すだけで、多くの情報が入ってくる。同等の情報入手をICTに期待しても、上記の各者がグループウェア



アを使わない限り、それだけの情報を入手できない。（それだけの情報化を期待するのは難しい）情報共有、情報流通の効果を考えると、現在のICTが十分な機能を持っている、十分に浸透しているとは言い難い。

今回のヒヤリング中で、ICTが患者宅に置く「連絡ノート」を越えられないとの意見があった。複数のログインがある、情報の転記がある、などの“些細な”問題でICTが好まれないことが少なくない。技術者が“些細”と思うことが、現場で大きい問題と感じられていることは多い。

#### 6) 施設規模について

例えば月間患者数300人の在宅医療施設は、月間に延べ300人の患者を扱う療養型の病院と近いと類推する。この規模は病院ならば電子カルテ化を進めるか、判断が分かれる。在院日数の短い、患者回転率の高い病院と異なり、少ないスタッフで運営できる。地方都市で、連携する法人数も少ない在宅医療ならば、申し送りの会議を時々行うだけで十分な情報が入る可能性も高い。

同じ患者数でも、関係する職種や法人数が多いならば、言わば「在宅医が、複数病棟を受け持つ担当医」相当となり、各病棟との連携のために、ICTを使う方が便利と考えられる。しかし関係する他職種の人数が少なければ、単一病棟に相当するので、情報連携が一カ所で完結して、ICTを使う必要がない。

このように療養型の病棟に類推して検討することが一案である。いずれにせよ、大病院以外での医療ICTを「当然

の目標」と考えることは難しい。小クリニックに大がかりな電子カルテや地域医療情報連携システムは過剰である。

#### 7) 見守りに使われていた情報システム

今回調査の中で、一つのシステムは広域の地方（へき地）自治体で医療・保健・福祉関係者が情報共有に用いた情報システムを原型としている<sup>9</sup>。前述の関係者が一同に介する機会の多い施設と逆に、中々一同に介せない地域で、気づきを生み出す情報システムとして効果を示していた。そのシステムを県庁所在地レベルで用いることで、在宅医療の関係者の意識共有につながっている。（運用十年目である）

#### 8) 情報発信と職種（情報流の存在）

一般論として医療介護連携で、クラウドを用いて、タブレット端末で「医師とヘルパー」が情報共有すると期待されている。しかし、実態としては、それほど幅広いニーズか不明である。医師～ヘルパー間の連携が、一般的とは考えにくいためである<sup>7</sup>。多くのケースでは、ヘルパーからケアマネージャーに送られた報告の中から、とりまとめてケアマネが情報処理した上で医師まで送られるのが一般的と考えられる。つまり、だれでも情報連携するものではなく、これまでに情報の流れが存在していればICTも有効となる。情報の流れは、しっかりとした形があり、フィルタを掛けたり整理して、初めて使えるものである。未処理の情報の中に掘り出しものがあるかもしれないが、情報の多さに負けて抽出できないことが多い。未処理の情報を共有するのは、

「見守り」のように非定形情報を扱う意欲が無いと、扱いきれない。情報が多いのは、却って業務を混乱させると思う医療者は少なくないと考えられる。機械があれば自然発生するのではなく、指導的人材がいるなど、他の条件に依存すると考えられる。

在宅医療地域連携拠点事業を実施している施設が今回の調査対象の中に3カ所あった。この中で一カ所は従来からICTを活用、一カ所は不要、そして一カ所が今回導入した。その地域では、ヘルパーもタブレットを用いて、情報発信している。これまで介護～医療の情報連携事例が少なかったため、長期にフォローしたい。

#### 9) 地域運営形態とICT

今回の聞き取りの中で、ICTの意義を下記のように回答した施設があった。これはICTの価値として考えるべきものである。地域の多数の訪問看護ステーションや訪問薬剤師などと情報を共有して、地域全体を有機的に在宅医療の場とする。柔軟に多数の関連施設とつなげる。

疼痛管理や精神的に不安定な患者への対応などで、地域の医師を指導している医師は、ICTの導入を有効と考えている。中々顔を合わせられないけど、指導が有効ならば、情報連携や遠隔医療での医療者支援も良いニーズとなる。

#### 10) 記録からの定量的な業務パフォーマンス評価

一施設では疾病別患者数など治療対象の分析があった。その施設を記録を分析することで得られるものである。

業務効率の評価などに進むことが期待される。

#### 11) ITの活用が進んだ後の事柄

単なる共有情報だけでなく、何らかのアセスメントに使えるデータに出来ることが望ましい。今後の検討課題である。

#### 5. まとめ

在宅医療でのICT活用的一端を調べた。まだ、在宅医療とICT、在宅医療および、ICTが有効に管理を支援できる対象を絞り込めていない。これまで前提としていた事柄の多くが、神話に過ぎないことに気がついたことが大きな成果だった。盲目的にICTを導入する、標準化が最初にある、在宅医療を大規模な医療行為と勘違いするなど、前提を見直さねばならないことが多々あった。まとまった知見にはならなかったが、次の検討のための良い材料が集められたと考える。

#### D. 健康危険情報

なし

#### E. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

長谷川高志, 在宅医療に於ける情報共有・連携の概況, 日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス, 東京, 2013年.

#### F. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

G. 参考文献

- [1] 内閣官房医療イノベーション推進室「東日本大震災からの復興における医療イノベーションに関する拠点整備の実現に向けた医療情報システムに関する基礎調査報告書」、2012年3月22日、<http://square.u-min.ac.jp/telecare/003/2012researchreport-CAS.pdf>
- [2] 米澤、本多、長谷川. 東日本大震災からの復興に向けた医療情報システムに関する調査. 日本遠隔医療学会雑誌 2012 ; 8(1) : 40-43
- [3] 佐藤智(編集代表). 明日の在宅医療(全7巻)、ISBN : 978-4-8058-3050-5、中央法規、2008年08月31日
- [4] 長谷川高志、酒巻哲夫. 遠隔診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
- [5] 長谷川高志、郡隆之、斎藤雄一郎、酒巻哲夫他. 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
- [6] 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—多施設後ろ向き症例対照研究—. 日本遠隔医療学会雑誌 2011 ; 7(1) : 39-44
- [7] 日本遠隔医療学会編集委員会 (監修). 遠隔診療実践マニュアル—在宅医療推進のために . 単行本: 221ページ. 出版社: 篠原出版新社 (2013/03). ISBN-10: 4884123638.

ISBN-13: 978-4884123635

- [8] 遠藤、米澤、長谷川他. 在宅医療のICT活用の可能性及び現状調査に関する研究. 在宅医療でのICT及び遠隔診療活用に関する調査研究 (H24-医療-指定-048) , 2013
- [9] 木村、松本、田鎖. インターネット上での保健・福祉・医療の連携システム—ゆいとりネットワークインターネット版について—. 第18回医療情報学連合大会2-K-8=6, 1998

表1 記録サンプル

① 施設1の記録サンプル

<p>医師</p>	<p>☆VS CHECK☆ 血圧...142/98mmHg (93) SaO2...93%(1.25L)→95% ☆い  <u>つもと比較して☆</u> あまり調子はよくない。 ☆訪問時は☆ トイレタイム。          ☆医師の意見☆ こんにちはAです。 ☆利用者の訴え☆ 呼吸が苦しいで          す。今1.0から1.25にしています。いくらがいいですか？(よくわからないが)1~1.25をベースにしていいますよ。 ☆呼吸☆ ラ音なし。両下          肺野の呼吸音減弱。 ☆皮膚状態☆ 左腕、両下腿のむくみあり。 ☆診察          ☆ ●明日11時30分頃B病院のC先生の診察を受ける予定。●ラキソベロン          の調整が難しい。一昨日8滴で下痢、昨日5滴で下痢と。 ☆本人の訴え☆ 来          週はD先生? ☆目標☆ 夜間ゆっくり眠ることができる。落ちついた生活を          家で過ごすことができる。 ☆指導の内容☆ 本人が精神的に楽になるようサ          ポートしていきましょう。発熱や食事摂取の様子をよく観察して相談してくださ          い。</p>
<p>看護師</p>	<p>☆VS CHECK☆ 血圧...126/80mmHg (85) 体温...36℃ SaO2...96% ☆サー          ビス実施項目(Ns)☆ リハビリ関連...リハビリ、マッサージ 福祉的行          為 ...入浴介助 会話、相談 生活関連 ...寝具衣類交換 ☆訪問時          は☆ ベッド端座位。 ☆食事摂取☆ 食べている。訪問中も入浴後にバナナ          摂取。 ☆排便☆ 今日は排便ないと。 ☆排尿☆ 昨日退院に合わせてポ          ータブルトイレ購入しており、ベッドサイド頭側に設置し、使用している。訪問          時「何だか出てしまったかもしれない」と。下着にパット使用していたがズレて          いたのかシーツまで汚染あり。 ポータブルトイレは足側に設置したほうが使          いやすそうだが自宅の環境から無理そうなので今の状態で使用する。尿意が時々          わからないことがあるよう。今後も同様の事があるかもしれないので防水シーツ          を使用したほうが良さそう。次回防水シーツのサンプル持参する。☆保清☆          今日シャワー浴できた。☆全身状態☆ 7/25・26 と一泊入院し胸水1000ml、          腹水2900ml抜いてきた。「入院する時より楽なんだろうけど、どうなんだか」          と本人。7/23訪問時より顔がゲツソリしたように見える。訪問時は入浴後も呼          吸が乱れることもなく落ち着いている。ベッドからの起き上がりも一人でできる          こともあり楽だと思いと息子さん。 ☆浮腫☆ 両下肢に著明。左上肢に著明、          左手はみずみずしい。 マッサージする☆利用者の訴え☆ 「入院は1泊だっ          たから、あの部屋(大部屋)で我慢したの。ご飯がおいしくなくてがっかりだった。          退院して家に帰る前にゆうきが買い物するあいだ車で待っていたけど、それだけ          でも外出気分が味わえて嬉しかった」「週末は、なるべく呼ばないように頑張る          から」</p>

② 施設2の記録サンプル

<p>医師</p>	<p>(定期訪問) X年Y月Z日 12:45~13:20 血圧 mmHg, 脈拍回/分, SpO2%, 体温℃ 167/90, 76, 97(021L/分ナール), 36.7 全身状態は特に変わらないが、少しずつ弱ってきているとご本人は仰っていた。トイレに行き帰ってくると、息が荒くなりベッドに横になるとのこと。ご家族(具体名)からは前回訪問診療後、ベッドに横になっている時間が長くなったと報告あり。一方で食事はとて多く、常に飴を舐めたりしているとのこと。時々ベランダに出られて洗濯物をよく乾燥するように干したりしていること仰っていた。暖かくなれば少しずつ外に出たりしたいとのご希望を仰っていた。身体所見:意識清明 返答良好胸腹呼吸軽度呼吸補助筋の使用や胸骨上窩の陥凹等なし右鼻腔表皮びらんあり 左鼻腔軽度乾燥あり胸部聴診で右は肺尖部に軽度吸気流入音聞こえるもその他は聴取出来ず、左呼吸音は良好・肺雑音なし下肢 浮腫なし A/P) #労作時呼吸困難感一時的にトイレに行かれる時等、HOTのO2を2L/分にアップし対応することを支持した。その他、これから出てくると考えられる症状の経過と病状の進展については、適宜情報を娘さん・ご本人と共有し、継続して医学的介入を進めていきたいと考える。【居宅療養管理指導】安静時・労作時の呼吸苦の増強等あるようなら、早めにご連絡ください。他身体状況の変化があれば早めにご相談ください。【在宅時医学総合管理】ノロウイルス性胃腸炎が流行しています。嘔吐や下痢を繰り返し、脱水状態に陥る強い胃腸風邪です。面会や外出の際には、手洗いうがいを徹底しましょう。以上(富塚)パリエット錠10mg 1錠1日1回朝食後に14日分リンデロン錠0.5mg 4錠1日2回朝夕食後に14日分エクセラゼ配合錠6錠マグラックス錠250mg 3錠ロキソニン錠60mg 3錠1日3回毎食後に14日分プロペト50g 鼻に1日2~3回 日分</p>
<p>看護師</p>	<p>労作時の呼吸苦あり、トイレ・シャワー浴時は酸素2LにUPし対応されている今後労作時の呼吸困難感が強いようであれば常時酸素2L可と説明済みです呼吸苦時ようにオプソ(5mg)頓用で処方しています徐々にベッドで休まれている時間が長くなってきているとの事椅子に腰掛けていると臀部痛あり→臀部発赤ありフィルム保護としました Z月Y日 外科外来受診:胸部X-P上退院前と大きく変化なしと説明を受けているようですN先生に体力が戻ったらジェムザールを再開しようと言われ、ご家族(具体名)がその真意について確認したいと仰っていました。次回A月B日外来予定です。直接確認しづらい場合はこちらから診療情報提供書を作成させていただきます。</p>

③ 施設3の記録サンプル

医師	通常では、28日が定期ですが、臨時の薬の都合により本日、訪問して診察を行いました。ストーブはすでについており、いすに座り暖をとっていました。喘鳴は消失しており、浮腫みもほとんどありませんでした。ご本人からは、両足の足首からふくらはぎのあたりの痛みを訴えられていました。以前にも同様の痛みを訴えられたことがあるので、今回は、シップと塗り薬を処方しました。サービス提供時に痛みを言われたら、シップを貼ったり、塗り薬を塗ってください。お願いします。
薬剤師	処方せんに基づき調剤しました。 バイアスピリンは今回の朝食後の定期服用分に混ぜてあります。 併用薬の確認ができておりません。X内科の処方薬以外の併用薬がありましたら、お知らせ下さい。
看護師	胸部症状見られていません。ストーブがつけられないと格闘していました。
ヘルパー	夕食完食されました。便意有るも、排便無し。 フランドルテープ交換、清拭後、モーラス貼付。 背部、痒み、掻き傷あり。ヒルドイドローション塗布。
福祉用具	福祉用具に不具合は無く安全にご利用頂けております。
訪問入浴	訪問入浴実施 最近血圧が高いと気にして見えました。 浴中浴後、特変なしで終了しています。 乾燥なのか全身搔痒感強く、念入りに洗体実施。 浴後、ヒルドイドローションを塗布しています。
ケアマネジャー	ベッドからの立ち上がり時に、フラつきみられ後方に倒れそうになったため支えました。 また、本人より今日は右手が痛いと訴え聞かれました。 立位保持訓練は通常通り一分間行っていました。 リハビリ終了後はベッドに戻られ、テレビを鑑賞されました。

# 在宅医療への記録方式とICT活用の評価に関する研究

研究協力者 長谷川高志  
群馬大学医学部附属病院

## 研究要旨

在宅医療連携拠点事業など全国的取り組みかつ医療介護連携、医療福祉連携を見据えた動きが活発化している。その中でICTの活用も重視されている。しかし日本での医療ICT研究は臨床上の意味、実務上の意義が明確とは言い難い。OECDでは医療の費用対効果に関する報告の中で、医療ICTについて効果はあると考えられるが、エビデンスを得にくいと慎重な評価を下している。米国メディケア・メディケイドセンターでは施策”Meaningful Use”で、評価尺度を示している。日本の研究は随所に高い知見がちりばめられているが、それを顕在化、統合させる活動が弱い

在宅医療にもICTを導入することがゴール、導入すれば先進的、非導入は後進的との暗黙の評価が一部に存在すると考えられる。しかし現場に近い関係者等が、必ずしもICTの導入に突進しているとは考えにくい。しかし業務や臨床上の価値をICTの活用で生み出す研究は見られない。根本に立ち返り、医療ICTは何を評価すべきか、在宅医療では何の評価に焦点を当てるか、視点を確立することが必要である。そこでICTの基本的な価値、医療の記録の意味や評価視点を検討して、シンプルな表にまとめた。これを用いて、在宅医療のICT化の評価研究に活かしたい。

## A. 研究目的

### 1. 背景

在宅医療は大きな変化の時代を迎えている。全国で実施された在宅医療連携拠点事業のような全国的取り組みかつ医療介護連携、医療福祉連携を見据えた動きが活発化している<sup>1</sup>。同事業の中ではICTに関する調査も紹介されている<sup>2</sup>。ただし日本での医療ICT研究の議論はコンテンツや評価以前の情報が多い(規格、標準、利用技術など)。そのため、臨床上の意味、実務上の意義が明確とは言い難い。一方でOECDでは医療の費用対効果に関する報告<sup>3</sup>の中で、医療ICTについて「効果はあると考えられるが、エビデンスを得にくい」との慎重に表現している。構造、プロセス、成果ベース<sup>4</sup>で質を評価する意識は高いが、評価が難しい分野であることを示している。具体的な評価対象を示す点では、厚生労働省から枠組みが示された<sup>5</sup>。しかしながら具体的な内容を持ち、診療報酬に反映させるなど、米国保健省メディケア・メディケイドセンターの施策”Meaningful Use”の考え方は一考以上の価値がある<sup>6, 7</sup>。このプログラムでは電子処方せんや電子オーダーリングなどの意味あるICT活用作法、効率的な電子的情報交換、臨床指標に沿った評価データの導出を目標として示し、それに対する医師負担への診療報酬を打ち出している。このような戦略

的意識で政策を立案して実施することは、日本の行政の良い参考となる。これに沿って、エビデンスを示す研究がNew England Journal of Medicine等に既に何件も投稿されている<sup>8</sup>。医療ICT研究者は深く見習うべきである。

上記は内容が臨床的に素晴らしいとは限らず、業務上、臨床には当然の事柄である。しかし明文化が不足していた現状で、形に残した価値は高い。日本の研究全般の特徴と同じで、実施されている事柄の随所に、米国の取り組み以上の高い知見がちりばめられている。しかし、それを顕在化させて統合する活動が弱い。そのためにボトムアップの時間が長く取られる。「日本の現場力は素晴らしいが、」と言われることは、医療ICTでも同様と考えられる。

### 2. 在宅医療ICTの評価

在宅医療にもICTを導入することがゴール、導入すれば先進的、非導入は後進的との暗黙の評価が一部に存在すると考えられる。在宅医療地域連携拠点事業でも、ICTの導入が目標に入っている。しかし現場に近い関係者等が、必ずしもICTの導入に突進しているとは考えにくい。もちろん熱心な取り組みは多々存在するが、ICTに高い価値を認めない人々も少なくない。むしろ在宅医療の現場から遠い医療ICT開発者の期待が目立つようである。似た状況は遠隔医療



でも起きていたが、在宅医療に波及したと考えられる<sup>10</sup>。ICTの活用ニーズが高くない在宅医療施設にも、ICTベンダーが営業訪問する事態を散見する。導入件数とICTへの今の意識を調査する研究は存在するが、業務や臨床上の価値をICTの活用で生み出す研究は見られない。現状の医療ICTの評価尺度は、「導入の有無」のみと言っても過言ではない。根本に立ち返り、医療ICTは何を評価すべきか、在宅医療では何の評価に焦点を当てるか、視点を確立することが必要と考えた。これは在宅医療のICTの状況の評価するための準備研究であり、その成果を用いて、在宅医療のICTの実態を研究するものである。ただし対象フィールドでの研究活動と評価尺度の研究を同時並行で進めることには不都合があり、本研究側は当初アイデアのみを提供して、他研究（フィールド研究）を進めて、その研究成果を本研究の次年度課題とする。甚だ面倒が多い手法だが、医療ICTの研究手法の確立が遅れて、“Meaningful Use”が明らかでない以上、やむを得ないとして進めた。

### 3. 研究目的

評価視点の検討と考案を目的とした。これまで地域医療連携ICT関連、在宅医療ICT関連の資料では、組織体制や遵守すべき法令・規則等の「手順・事務のガイドライン」的な資料が多かった。それらは重要だが、有効性を示すものでも、具体的な医療ICT有効活用の事例の知見でもない。在宅医療のICTに関する調査でも、導入件数と意識調査はあるが、同様に定量的かつ具体的活用形態を示すものではない。

そこで医療ICTを定量的評価するための視点作りを第一の目的とする。第二の目的として、在宅医療のICTの中での遠隔診療の定位を試みる。

## B. 研究方法

### 1. 先行研究

先行研究事例が少なく、参考となるものは前述の文献1～10と限られる。そこで医療ICTの現状の考察を中心とした研究とする。定量的な比較対象、先行研究からの発展との形態は取らない。独創性がある反面、根拠に乏しい研究であることを理解の上で進

める。ここで考案した内容の検証を本研究の今後の方向付けとする。

### (倫理面への配慮)

介入的要素が無く、個人情報も扱わない。倫理上の問題は存在しない。

## C. 研究結果

### 1. 検討の枠組み

下記の項目で検討を行った。

- (1) 先行事例調査
- (2) ICTの利点と評価尺度
- (3) 診療記録の価値と評価尺度
- (4) 利用環境の属性

### 2. 先行事例調査

#### (1) 概論

在宅医療ICTの先行研究として、下記を参考にする。診療所・病院の電子カルテおよび多くの在宅医が活用しているSNS（フェイスブック、メーリングリスト等）、グループウェアがある。

在宅医療のICT活用はプライマリケアのICT活用と相通じて、情報伝達に大きな役割がある。一般的患者を対象とする限り、複雑な記録や伝達は必要なく、過去情報の参照も多くないと考えられる。在宅医療では、新規の診断は少なく、病状のフォロー・管理と慢性期（もしくは変化の少ない）入院病棟の記録に近く、診断に関する記述よりも日常管理の記述が増えると考えられる。

#### (2) 診療所電子カルテ

施設内の利用者は限られ、院長の満足度が評価となる。主観的に便利になったか否かである。CMSのMeaningful Useのような評価はほとんど行われないと考えられる。診療報酬、外部評価、監査などの能動的・受動的インセンティブが無い限り、当然であり、院長個人の業務効率向上という統一的に扱いにくい評価のみがインセンティブである。

在宅医療と外来のみの診療所では、地域連携の程度により、ICTへの要件が異なることがある。それは連携施設との情報交換である。訪問看護、訪問診療、訪問服薬指導などが異なる施設で実施される場合、同じ患者に関わる全ての施設に何らかの報告を



行う。それがICTへの要件となることが考えられる。施設間の情報連携で種々のトライアルが始まっているが、評価手法は確定していない。

その他の要件では、通院患者と在宅患者の差異は、「通院の有無」に限られるので、診療所用電子カルテを在宅医療でも用いる例は珍しくない。業務に適した書式の作成機能（例：訪問看護指示書）など、業務機能の充実度が重要と考えられる。

#### ②病院電子カルテ

在宅患者を入院患者と同等と考えるなら、病院電子カルテの病棟システムは看護記録の入力等で相通じるところがあると考えられる。しかしシステム規模、コストの差が大きく、同等には考えにくい。

在宅医療では、大都市部などの複数の在宅診療所と訪問看護ステーションや訪問薬剤師などの連携のある地域では、院内の職種間のオーダーに近い連絡関係がある。病院電子カルテの評価は、厚労省よりの評価資料<sup>1,2</sup>があり、技術的事項や導入の有無だけに限られたものではない。この項目の一部は在宅医療でのチーム連携に関する評価項目の参考になると考えられる。

#### ③SNS（フェイスブック、メーリングリスト等）およびグループウェア

チーム内の連絡に特化すれば、低コストで操作も勘弁、システム管理などのICT独自の労力が少ないシステムを利用する施設は少なくない。このようなシステムを使う医療者では、医療情報学会などのIT系学会会員が多くないと考えられる。IT評価に対する知識や意識が不足する懸念がある。ただし医療情報学会など医療ICT専門家が、必ずしも在宅医療の中で発言力を保持していないならば、在宅医療の側だけでなく、医療ICTの専門家にも在宅医療を知る努力が不足していないか、検討する必要がある。「ICTを導入していること」がメジャーな評価であるうちは、在宅医療でのICTの有効性などを理解できていない恐れがある。

#### (2) 医療 ICT の評価指標例

在宅医療のICTで直ちに使えるものではないが、今後の参考となるものが下記である。ただし多施設のチーム医療の評価（臨床評価、業務評価、効率評価）の観点が無いこ

とが今後の大きな課題である。

- ① CMS の Meaningful Use 関連情報<sup>6</sup>
- ② 厚生労働省、病院における IT 導入に関する評価系<sup>1,2</sup>
- ③ 経産省の I T 投資価値評価ガイドライン<sup>1,3</sup>

投資効果の評価だが、医療ICTも社会的には「ビジネス情報システム」と考えるべきものであり、その価値（有効性）の評価視点として、基本項目が示されている。医療向けだからと、産業側で作られた知見を侮れない。

### 3. ICTの利点と評価尺度（表1）

#### (1) 概要

ICTの評価として、経産省の I T 投資価値評価ガイドライン<sup>1,3</sup>を扱うとしても、あるいはCMSや厚労省の評価尺度を使うとしても、ICTの基本価値を踏まえた上のことである。そこで、最も基本的なICTの価値を以下に列記する。逆に、対象業務や診療の記録作成において、下記の各効率の向上を必要としないなら、ICTを使う必要は無い。

以下の各価値は単独の評価だけでなく、組み合わせた効果も重要である。例えば情報検索と解析、情報伝達と収集はセットで考えると、より効果的である。

#### (2) 情報作成パフォーマンス向上

文書作成の効率化を実現できることである。手書きよりも早い入力、指定書式・慣用語や辞書の活用、コピーの活用など、様々な効果を期待できる。文書作成件数が多い、繰り返し文書が多い、慣用語が多い文書などで効果を発揮する。文書作成の人数（コスト）・作成文書量の対比で評価できる。

#### (3) 情報保管パフォーマンス向上

データ保管や取り出しの容易さ、スペースあたり保管情報量の大きさ、情報を引き出す場所の多様化、バックアップの確保の容易さなどが価値となる。保管情報量あたりコストで評価する。

#### (4) 情報検索パフォーマンス向上

所望の情報を如何に早く検索できるか、生情報だけでなく加工された情報を得られるか、などで有効性が示され

- る。検索情報量とコストの対比となる。
- (5) 情報解析パフォーマンス向上  
統計、画像処理、データ変換など、各種のデータ処理の有効性である。
- (6) 情報収集パフォーマンス向上  
センサーなどによるセンシング情報収集、関係者から送られる情報の収集など、収集情報量とコストの対比で有効性を示せる。蓄積情報の収集（情報発信源からリアルタイムで情報を得るだけで無く、バッファに貯めておき、送り手と受け手の双方の時間的効率を図ることも重要である。
- (7) 情報伝達パフォーマンス向上  
通信の速度、容量、通信形態によっては前項と同じく、蓄積伝送も評価する。蓄積伝送の重要な価値は、送り手と受けての同期の必要性を薄めることである。同期を取ることは、両者の時間を共に確保するので、コストや負担を要する。
- (8) 情報の価値再考  
情報システム化を進めることが価値では無い。情報システム化により実感できる効率向上が起きることが価値である。もしくは情報システムの効率性なしには実現できなかった業務が実現できることが価値である。情報システム化は様々な負担が大きく掛かる。見合うだけの価値を生み出せないならば、着手すべきではない。そのために、医療 ICT で、上記(2)～(7)のいずれが改善・向上するか、見極めが重要である。つまり医療に ICT を導入したことを評価尺度にすることは、最も重要な評価を行わないことに等しい。また医療者は一度は ICT により、何らかの有効性が見いだされるか検討されることを期待する。(その上で導入しないケースは存在して当然である。)

#### 4. 診療記録の価値(表2)

##### (1) 概論

医療行為は様々な意味で記録を残すことが重要である。「情報システム導入」は記録の効率化、根本的には業務の効率と品質の向上を狙うべきである。効率や価値への具体的な検討の不足した

ICT 化には落とし穴が生じる恐れが高い。より具体的には、①質を維持したまま患者数を増やせる、②同じ患者数を扱いながら治療成績が上がる・患者や家族の満足度が上がる、この二つのいずれかを満たす一助となることが記録に求められる。

上記より記録の価値は以下の枠組みの中にあると考える。

- 1) 伝達
- 2) 参照（検索）
- 3) 評価
- 4) 監査

上記4項目の各々に評価項目がある。また記録は上記4目的があるが、4種類の記録を取るわけでは無い。そこで4目的を統合することも欠かせない。記録としての統合性も評価尺度である。

4目的に応じて、下記の項目が必要となる。

- ① 記録の狙い
- ② 記録の関係者、プロセス（流れとタイミング）
- ③ 記録の項目と構造
- ④ 記録の内容
- ⑤ 記録の効果

4目的の各々について、利用者と流れ、項目、構造、効果に関する考慮点を以下に検討する。ただし、ここでは具体的な業務に関する検討ではなく、各業務での記録を評価する際に考慮すべき事柄を検討する。

##### (2) 情報伝達

###### 1) 狙い

業務結果の報告や申し送りに用いる。医療 ICT、特に在宅医療では自分の施設内で次に訪問するスタッフ向けの連絡事項となる。さらに「指示」が乗っているケースも少なくない。病院情報システムとしては「オーダーエントリー」として分離される機能だが、病院内と地域の在宅チームでは関係部署・関係者数にまだまだ量的な差があり、オーダーエントリーを独立させる時期ではない。そこで伝達の中に、「指示」も含まれる。

- 2) 関係者
- ・ 発信者・受信者および人数
  - ・ 情報の管理者（最初の情報を出す人、情報を止める人）
  - ・ イニシアティブ・指導力の強さ
  - ・モチベーションの高め方
- 3) プロセス
- ・ 情報の流れの方向：一対一、一対多、多対多、ループ
  - ・ 時間的要件：定期的情報伝達＝周期、不定期情報伝達＝単発情報
  - ・ 発見的・試行的プロセスの有無。  
プロセスが明確であることは望ましいが、それが全ての評価ではない。発見的な業務（気づき）を重視する場合は、柔軟なプロセス（見方によっては場当たり）も必要となる。場当たりが悪いのでは無く、場当たり・発見的プロセスを仕切れる人材の有無を評価すべきである。
- 4) 記録項目と構造
- ・ 伝達すべき情報項目が明確になっているか
  - ・ 情報項目はコード化されているか。（コード化は伝達内容が曖昧になることを防ぐ。評価にも有効である）
  - ・ 伝達する相手（受信者）に適した項目か。（わかりやすい、伝わりやすい）
  - ・ 記録作成する発信者に適した項目か。（書きやすい）
- 5) 記録内容
- ・ フォーカスの絞られた定型的情報を扱うか（身体状況のサマリー、緊急度、変化情報など、）
  - ・ フォーカスの絞れない発見的情報（気づき、見守り）を扱うか（自由記述）
- 6) 記録の効果
- ・ 伝達回数
  - ・ 伝達情報量（文字数）
  - ・ 利用者数
  - ・ いずれも密度（一人あたり・単位時間あたり回数や情報量）や分布情報（記録者あたり、患者あたり、参照者あたり）で効果を評価できると考えられる。
- (3) 参照（検索）
- 1) 狙い
- 過去記録を参照する。前回診療、他スタッフの前回状況を振り返る。
- 2) 記録の関係者、プロセス
- 伝達と同じと考えられる。
- 3) 記録の項目と構造
- ・ 主要部は伝達と同じ。
  - ・ 時間順序毎に検索できる。
- 4) 記録の内容
- 伝達と同じと考えられる。
- 5) 記録の効果
- ・ 伝達と同じ
  - ・ 検索頻度の時間順解析
- (4) 評価
- 1) 狙い
- ・ 診療行為の質（良い医療を提供しているか）
  - ・ 診療行為の効果（治癒、体調の改善、満足度の向上）
  - ・ 診療行為の効率（患者数、診療時間、カバー地域）
  - ・ 上記は医師あたり、スタッフあたり、など率や密度での評価が大切である。
- 2) 関係者
- ・ 施設内の管理者もしくは管理者側スタッフ
  - ・ 施設外の研究者
  - ・ 関係者は評価に対する意識を持っているか？
- 3) プロセス
- ・ 評価分析を継続的、定期的に行う人がいるか？
  - ・ 外部からの評価に耐える評価尺度を持っているか？
  - ・ 評価結果は学会発表等の外部の検討を受けているか？（外部に評価根拠を示せる）
  - ・ 評価結果を関連する他施設、地元行政や関連団体（医師会等）、患者などに提示しているか？
  - ・ 評価結果を元にして、改善活動を行っているか？ また成果は上がったか？
- 4) 記録項目と構造
- ・ 情報項目のコード化が進むこと

- は、評価実施に有効である。
- ・ 伝達・検索で触れた日常的業務情報だけでは評価は進まない。投入資源量（Income）、結果・効果（Outcome）の情報が必要になる。
  - ・ 実施行為の区分がある。
    - i. 疾病別
    - ii. 職種別
    - iii. 施設別
    - iv. 患者属性別（年齢、性別等）
    - v. その他
  - ・ 投入資源量として、下記が考えられる。
    - i. 実施者（資格、所属施設）
    - ii. 使用薬剤、材料
    - iii. 患者あたりの対応時間（診察時間等）
    - iv. 移動距離（移動時間）
    - v. 実施行為の細目
  - ・ 結果・効果
    - i. QOL
    - ii. 緊急度
    - iii. 満足度
    - iv. 転記（死亡、入院、転院、退院他）
  - ・ 患者記録と別に、施設毎の属性、地域の属性情報が求められることがある。
    - i. 地域の疾病別患者数
    - ii. 地域の人口密度、高齢化率
    - iii. ICT化の有無。
    - iv. 業務プロセス
- 5) 効果
- ・ 他施設との比較（効率、治療効果等）ができるか？
  - ・ 実施行為区分毎の効果比較ができるか？（疾病別、施設別、他）
  - ・ Outcome と記録の関連性が評価できると、もっと良い。
- (5) 監査
- ① 狙い
- ・ 事故等（Incident を含む）発生時の後追いで原因調査に用いている。
  - ・ 事故原因に関係ない人との切り分けの情報ともなる。
  - ・ 事故等発生時以外でも、不正や不足が無いのか、定期的にチェックを行う。
- ② 関係者
- ・ 施設外、第三者の立場に立てる人
  - ・ 施設内で改善に実行力を発揮できる人
  - ・ 監査を行う意識があるか？
  - ・ 監査を行う組織や担当者がいるか？
  - ・ 監査担当者は、中立を保てるか？
- ③ プロセス
- ・ 定期的に監査を行っているか？
  - ・ 問題発生時に迅速に監査を行えるか？
  - ・ 監査結果による改正を実施できるか？（集団の中にイニシアティブはあるか）
  - ・ 監査結果を外部に公開できるか？（行政、患者等）
- ④ 項目と構造
- ・ 実施時の記録か？
  - ・ 信頼できるタイムスタンプ、署名がある。
  - ・ 不都合な記録が後から消されない。
  - ・ 中立な第三者が、時刻、出来事、記入者などの正しさを判断できる。
- ⑤ 効果
- ・ 事故等発生時に原因がいち早く見つかること。
  - ・ 日常で不正や不備を確認できること。
5. 集団利用で検討すべき事項(図1)
- (1) 分散する施設の間で情報の相互アクセス、相互の記録収集ができること（特に法人をまたがる場合） 情報システムについて、マルチベンダーでの情報のポータビリティ（移行性や接続性）とも考えられる。  
またマルチモーダル（複数種類の情報）を扱えることも一部重なる。
- (2) 患者数・関係者数・施設数・地域の広さ等と記録のパフォーマンスを分析できること。（記録の活用に関する負荷や

効果)

## 6. ICTに関するコスト

ICT化はコストがかかる。そのコストを超える効果を狙わない限り、無駄で有害である。つまり単に流行に乗ってICT化に取り組むと、損失を被るリスクが生じる。

ICTに伴うリスクは、大きく分けて、下記3通りと考えられる。

### 1) 設備の導入・維持コスト

① サーバーなどの情報機器コスト  
機器費は当初だけでなく、増設やOS やソフトウェアのアップグレードなど運用時にも掛かる。また機器保守コストも考慮しなければならない。

② 通信コスト  
光ファイバ、携帯電話などの基礎的な通信費とインターネットのコストである。定額制料金など工夫をしないと、連絡先が多い場合（大きなチーム）などで過重な通信負担が掛かる。

③ 情報サービスコスト  
通信回線ではないが、ASP による情報共有や連携などのサービスコストもある。

### 2) 運用コスト

機器や通信のコストではなく、情報システムの操作者などの人的コストが増える。情報システム要員を絞ると、医師や看護師が臨床外業務に振り回されるリスクがある。

業務の中で利用以外に、システム管理コストも掛かる。これは各施設での運用形態に伴うもので、ベンダーに任せきれないものなどが少なくない。たとえば患者の診療記録に関するシステム管理では、深い個人情報等があり、医療資格者しか扱えないケースも出てくる。

### 3) 業務負担増加のコスト

書式を決めたり、コード（用語）を決めるなどの業務の形の負担もある。あるいは個人情報の管理に伴うセキュリティ業務などもある。堅い、大きな運用にふくれあがらないことが肝要である。大病院の院内情報システムと同

等に運用することは狙えない。適切な割り切りが欠かせない。

### 4) 身の程にあった運用

診療記録のデータベース化や徹底したコード化、強いセキュリティ保護などは、安価にできるなら導入したいが、コスト上困難な場合も少なくない。無理な仕様の実現は大きなリスクとなる。そこまでの運用を求める業務なら、運営形態を抜本的に変えるか、ICT化を止めるか、いくつかの選択肢がある。

## 7. 考察

### 1) 評価について

在宅医療だけでなく、そもそも医療ICT 全体が「評価」について非常に弱い状況にある。

記録、情報管理・分析業務は、臨床評価・品質保証などの活動と直結すべきである。

臨床評価、行政評価などにつながるべきである。特に地域医療情報連携のような、地域全体の医療水準向上と提供体制の発展を目指すものは、地域の保健福祉行政と直結するので、行政評価と結びつくべきである。

### 2) システムの必要性への理解の情勢

システム仕様、運用ガイドラインなど、様々なツールがあり、ICT 化の基盤の整備は進んでいる。それにも関わらず、臨床家の ICT への関心の高まりが低く、ツール好きにしか見えない場合もある。そのシステムが、その施設、その地域など、運用される環境の中で、存在理由や価値を表現する筋書きを持たないことが多い。単に医療 ICT 好きが売り込みに来るだけで、地域に溶け込まないから、事業資金の終了と共に消え去ることも珍しくない。「その環境の中での位置づけ」として、利用者の琴線に触れる存在意義・筋書きを持ってほしい。

### 3) 在宅医療向けの ICT と病院 ICT

在宅医療の ICT は、カバー地域は広くても、大学病院級の利用者数になるとは考えにくい。地域の大規模在宅医療診療所でも、患者数は300人程度で、急性期治療を行わない300床の中小規

模病院と考えれば良い。急性期の多くの疾病に当たるわけではない。そこで病院と同様の全部門を持つことも考えられず、複数の部門システムがつながることもない。慢性期の中小病院との類推で ICT を考えていくべきと考える。

#### 4) コード化

疾病、患者状態他で、コード化を行うことは評価に必須である。しかしコードが業務実態に比べて複雑すぎると、記録が進まない。またコードは、業務実態と合わせて作るべきであり、机上の理屈のみでは作れない。在宅医療自体の発展が先に来るべき課題だが、評価の研究も同時に進み、適切なコード化を検討すべきである。

#### 5) 遠隔医療と記録の関係

- ① 本質的には別物である。遠隔医療は診療手段であり、記録は管理手段である。
- ② しかし記録＝他者による医療行為の情報を用いて、医療判断ができる。記録を介した医療も、一種の遠隔医療となり得る。ただしテレビ電話と地域連携電子カルテを全く同列に扱うことも望ましくない。
- ③ 記録に関する医療 ICT を計画できる施設では、遠隔医療のシステムを計画することにも能力があるとは考えられる。
- ④ この議論とは別の事柄だが、遠隔医療も記録に関して、枠組みに従う必要がある。

### D.健康危険情報

なし

### E.研究発表

1. 論文発表  
無し（準備中）
2. 学会発表  
無し（準備中）

### F. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得  
無し
2. 実用新案登録

無し

### 3.その他

無し

### G. 参考資料

参考資料 1. Meaningful Use の概要

表 1 情報による効率化ファクター

表 2 記録のフレームワーク

図 1 集団としての利用で検討すべき課題

### H. 参考文献

1. 在宅医療の推進について(厚生労働省ホームページ) [http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/iryuu/zaitaku/index.html](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/zaitaku/index.html)

2. 平成 24 年度厚生労働科学特別研究事業(厚生労働省ホームページ)

「在宅医療・介護の連携における情報通信技術 (ICT) 活用に関する研究班 (代表研究者 武林亨)」報告より

地域における在宅医療・介護連携を進めるために～市町村主体で、医師会と連携して在宅医療介護連携 ICT システムを整備するための考え方と進め方～ (第 5 章抜粋)

[http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/iryuu/zaitaku/dl/h25\\_0509-01.pdf](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/zaitaku/dl/h25_0509-01.pdf)

3. OECD 医療政策白書 ―費用対効果を考慮した質の高い医療をめざして [第 2 回 OECD 保健大臣会合背景文書] [単行本]. OECD (著, 編集), 小林 大高 (翻訳), 坂巻 弘之 (翻訳). 単行本: 242 ページ. 出版社: 明石書店 (2011/11/25), ISBN-10: 4750334928. ISBN-13: 978-4750334929

4. Donabedian A. An Introduction to Quality Assurance in Health Care. Oxford University Press, USA (2002/12/26). ISBN-10: 0195158091. ISBN-13: 978-0195158090

5. 厚生労働省. 病院における ICT 導入に関する評価系 (平成 21 年 3 月)

<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/03/s0301-5.html>

6. Centers for Medicare & Medicaid Services. Medicare & Medicaid EHR Incentive Program: Meaningful Use Stage 1 Requirements Overview 2010. [http://www.cms.gov/Regulations-and-Guidance/Legislation/EHRIncentivePrograms/Downloads/MU\\_Stage1\\_ReqOverview.pdf](http://www.cms.gov/Regulations-and-Guidance/Legislation/EHRIncentivePrograms/Downloads/MU_Stage1_ReqOverview.pdf)

7. Centers for Medicare & Medicaid Services. Medicare & Medicaid EHR Incentive Program: <http://www.cms.gov/Regulations-and-Guidance/Legislation/EHRIncentivePrograms/index.html>

8. DesRoches C, Audet A, Painter M, et al. Meeting Meaningful Use Criteria and Managing P

atient Populations, A National Survey of Practicing Physicians. *Annals of Internal Medicine*. 2013;158(11):791-799

9. Blumenthal D. Implementation of the federal health information technology initiative. *N Engl J Med*. 2011;365:2426-31. [PMID: 22187990]

10. 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

11. 医療情報統計プラットフォーム. <http://cisa.jp/>

12. 厚生労働省医政局政策医療課. 医療技術情報推進室企画開発係. 病院におけるIT導入に関する評価系 <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/03/dl/s0301-5a.pdf>

13. 経済産業省委託調査. (社) 日本情報システム・ユーザー協会. 企業におけるIT投資の利活用が適正に行われるための環境調査事業. IT投資価値評価に関する調査研究. (IT投資価値評価ガイドライン(試行版)について) [http://www.meti.go.jp/policy/it\\_policy/sofseibi/\(test\)ITinvestment-valuationGL.pdf](http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/sofseibi/(test)ITinvestment-valuationGL.pdf)

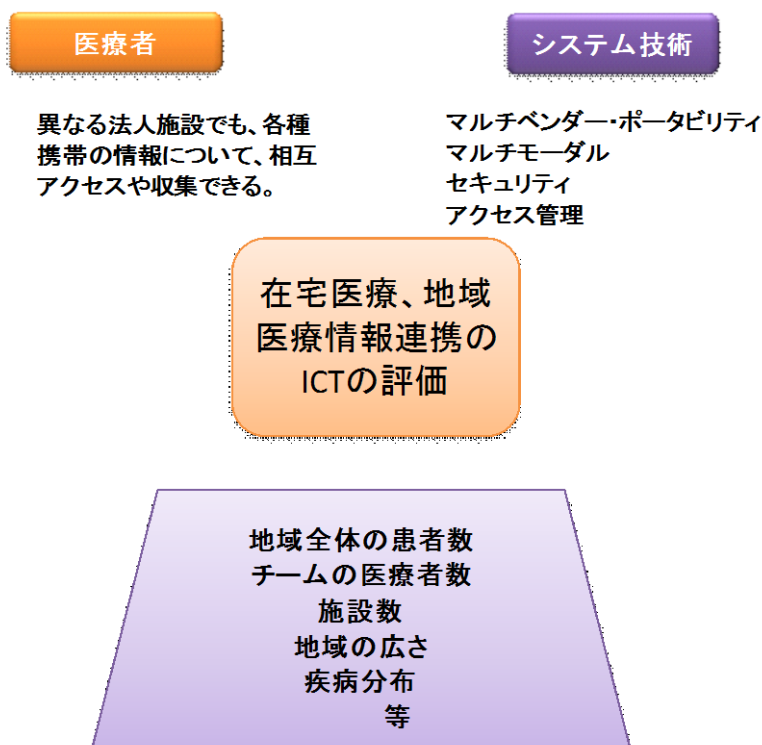
## 参考資料 1

### Meaningful Use programの概要<sup>6</sup>

- What are the Three Main Components of Meaningful Use?
  1. Use of certified EHR in a meaningful manner (e.g., e-prescribing)
  2. Use of certified EHR technology for electronic exchange of health information to improve quality of health care
  3. Use of certified EHR technology to submit clinical quality measures (CQM) and other such measures selected by the Secretary
- Meaningful Use: Core Objectives
- Eligible Professionals – 15 Core Objectives
  1. Computerized provider order entry (CPOE)
  2. E-Prescribing (eRx)
  3. Report ambulatory clinical quality measures to CMS/States
  4. Implement one clinical decision support rule
  5. Provide patients with an electronic copy of their health information, upon request
  6. Provide clinical summaries for patients for each office visit
  7. Drug-drug and drug-allergy interaction checks
  8. Record demographics
  9. Maintain an up-to-date problem list of current and active diagnoses
  10. Maintain active medication list
  11. Maintain active medication allergy list
  12. Record and chart changes in vital signs
  13. Record smoking status for patients 13 years or older
  14. Capability to exchange key clinical information among providers of care and patient-authorized entities electronically
  15. Protect electronic health information
- MU: Clinical Quality Measures
- Additional Set CQM–EPs must complete 3 of 38
  1. Diabetes: Hemoglobin A1c Poor Control
  2. Diabetes: Low Density Lipoprotein (LDL) Management and Control
  3. Diabetes: Blood Pressure Management
  4. Heart Failure (HF): Angiotensin-Converting Enzyme (ACE) Inhibitor or Angiotensin Receptor Blocker (ARB) Therapy for Left Ventricular Systolic Dysfunction (LVSD)
  5. Coronary Artery Disease (CAD): Beta-Blocker Therapy for CAD Patients with Prior Myocardial Infarction (MI)
  6. Pneumonia Vaccination Status for Older Adults
  7. Breast Cancer Screening
  8. Colorectal Cancer Screening
  9. Coronary Artery Disease (CAD): Oral Antiplatelet Therapy Prescribed for Patients with CAD
  10. Heart Failure (HF): Beta-Blocker Therapy for Left Ventricular Systolic Dysfunction (LVSD)
  11. Anti-depressant medication management:
    - (a) Effective Acute Phase Treatment
    - (b) Effective Continuation Phase Treatment
  12. Primary Open Angle Glaucoma (POAG): Optic Nerve Evaluation
  13. Diabetic Retinopathy: Documentation of Presence or Absence of Macular Edema and Level of Severity of Retinopathy
  14. Diabetic Retinopathy: Communication with the Physician Managing Ongoing Diabetes Care
  15. Asthma Pharmacologic Therapy
  16. Asthma Assessment
  17. Appropriate Testing for Children with Pharyngitis
  18. Oncology Breast Cancer: Hormonal Therapy for Stage IC-IIIC Estrogen Receptor/Progesterone Receptor (ER/PR) Positive Breast Cancer
  19. Oncology Colon Cancer: Chemotherapy for Stage III Colon Cancer Patients
  19. Prostate Cancer: Avoidance of Overuse of Bone Scan for Staging Low Risk Prostate Cancer Patients
  20. Smoking and Tobacco Use Cessation, Medical Assistance: a) Advising Smokers and Tobacco Users to Quit, b) Discussing Smoking and Tobacco Use Cessation Medications, c) Discussing Smoking and Tobacco Use Cessation Strategies
  21. Diabetes: Eye Exam
  22. Diabetes: Urine Screening
  24. Diabetes: Foot Exam
  25. Coronary Artery Disease (CAD): Drug Therapy for Lowering LDL-Cholesterol
  26. Heart Failure (HF): Warfarin Therapy Patients with Atrial Fibrillation
  27. Ischemic Vascular Disease (IVD): Blood Pressure Management
  28. Ischemic Vascular Disease (IVD): Use of Aspirin or Another Antithrombotic
  29. Initiation and Engagement of Alcohol and Other Drug Dependence Treatment: a) Initiation, b) Engagement
  30. Prenatal Care: Screening for Human Immunodeficiency Virus (HIV)
  31. Prenatal Care: Anti-D Immune Globulin
  32. Controlling High Blood Pressure
  33. Cervical Cancer Screening
  34. Chlamydia Screening for Women
  35. Use of Appropriate Medications for Asthma
  36. Low Back Pain: Use of Imaging Studies
  37. Ischemic Vascular Disease (IVD): Complete Lipid Panel and LDL Control
  38. Diabetes: Hemoglobin A1c Control (<8.0%)



図1 集団としての利用で検討すべき課題



効率化区分	記載される効率化	有効な対象	効果の評価
情報作成 パフォーマンス向上	文書作成の効率化（全般） 手書きよりも早い入力 指定書式の扱いやすさ 慣用語や辞書の活用 コピーの活用（入力件数の削減）	文書作成件数が多い。 繰り返し文書が多い。 慣用語が多い。	文書作成人数（コスト）／作成文書量
情報保管 パフォーマンス向上	データ保管や検索の容易さ 物理スペースあたり保管情報量の大きさ 情報を引き出す場所の多様化 バックアップの容易さ	省エネ・省スペース	保管情報量あたりコスト
情報検索 パフォーマンス向上	所望の情報を如何に早く検索できるか 加工された情報を得られるか	ネット経由での検索 大容量の検索	情報量あたり検索コスト（省移動分） 情報量あたり検索コスト（省時間分）
情報解析 パフォーマンス向上	統計 画像処理 データ変換	データ処理が多い対象	解析の種類 解析に要した時間（一解析あたり）
情報収集 パフォーマンス向上	センサーなどによるセンシング情報収集 関係者から送られる情報の収集	リアルタイム情報だけでなくバッファ収集も有効 送り手受け手の双方の時間効率向上	収集情報量あたりコスト
情報伝達 パフォーマンス向上	通信速度 通信容量 蓄積伝送能力	蓄積伝送の価値は送受信者の同期の必要性の低下	通信量あたりコスト（即時、蓄積）

表1 情報による効率化ファクター

ICT化自体が価値ではない。元々の業務の速度・量・カバー領域が拡大することが価値である。これらが拡大しない業務ではICT化は価値を持たない。

記録目的	狙い	関係者	プロセス	記録項目と構造	記録内容	記録効果
情報伝達	1. 業務結果報告 2. 次に訪問するスタッフ向けの連絡事項（申し送り） 3. 指示を伝達する。	1. 発信者(指示者) 2. 受信者(指示受け者) 3. 情報の管理者(最初の情報を出す人、情報を止める人)。  ・上記関係者のイニシアティブ・指導力が重要 ・モチベーションの高め方も重要	1. 情報の流れの方向 一対一、一対多、多対多、ループ 2. 時間的要件 ・定期的情報伝達＝周期的情報 ・不定期情報伝達＝単発情報 3. 発見的・試行的プロセスの有無。  ・明確なプロセスが良い。 ・ただし必須では無い。 ・発見的業務(気づき)を重視する場合は、柔軟なプロセス(非定型)も必要 ・発見的プロセスを仕切れる人材が重要	1. 伝達すべき情報項目が明確であること 2. 情報項目がコード化されれば、より良い。 3. 伝達相手(受信者)に適した項目とするべき。 4. 発信者が記録作成しやすいことも重要。	1. フォーカスの絞られた定型的情報を扱うか(身体状況のサマリー、緊急度、変化情報) 2. フォーカスの絞れない発見的情報(気づき、見守り)を扱う自由記述か？	1. 伝達回数(指示回数) 2. 伝達情報量 3. 利用者数  □密度(一人あたり単位時間あたり回数や情報量)や分布情報(記録者あたり、患者あたり、参照者あたり)で評価 ・関連施設数との比率も評価したい。
参照(検索)	1. 過去記録の参照 2. 前回診療、他スタッフの前回状況を振り返る	同上	検索者と記録の一対一の関係である。	□ 主要部は伝達と同じ・ □ 時間順序毎やその他キーワード等で検索できる必要がある。	同上	1. 検索回数 2. 検索情報量 3. 検索人数 4. 検索の容易さ 5. 時間経過と検索頻度
評価	1. 診療行為の質(良い医療を提供しているか) 2. 診療行為の効果(治癒、体調の改善、満足度の向上) 3. 診療行為の効率(患者数、診療時間、カバー地域) 4. 上記は医師あたり、スタッフあたり、など率や密度での評価が大切である。	1. 施設内の管理者もしくは管理者側スタッフ 2. 施設外の研究者 3. 関係者は評価に対する意識を持っているか？	1. 評価分析を継続的、定期的に行う人がいるか？ 2. 外部からの評価に耐える評価尺度を持っているか？ 3. 評価結果は学会発表等の外部の検討を受けているか？(外部に評価根拠を示せる) 4. 評価結果を関連する他施設、地元行政や関連団体(医師会等)、患者などに提示しているか？ 5. 評価結果を元にして、改善活動を行っているか？また成果は上がったか？	1. 情報項目のコード化(分類の効率化) 2. 実施行為の区分 疾病別/職種別/施設別/患者属性別(年齢、性別等)/その他 3. 投入資源量(Income) i. 実施者(資格、所属施設) ii. 使用薬剤、材料 iii. 患者あたりの対応時間(診察時間等) iv. 移動距離(移動時間) v. 実施行為の細目 4. 結果・効果(Outcome) i. QOL ii. 緊急度 iii. 満足度 iv. 転記(死亡、入院、転院、退院他) 5. 患者記録と別に、施設毎の属性、地域の属性情報が求められることがある。 i. 地域の疾病別患者数 ii. 地域の人口密度、高齢化率 iii. ICT化の有無。 iv. 業務プロセス		1. 他施設との比較(効率、治療効果等)ができるか？ 2. 実施行為区分毎の効果比較ができるか？(疾病別、施設別、他) 3. Outcomeと記録の関連性が評価できると、もっと良い。
監査	1. 事故等(Incidentを含む)発生時の原因調査 2. 事故原因に関係ない人の判別 3. 事故等発生時以外でも、不正や不足が無いが、定期的にチェック	1. 施設外、第三者の立場に立てる人 2. 施設内で改善に実行力を発揮できる人  □組織に監査を行う意識があるか？ □監査を行う組織や担当者があるか？ □監査担当者は、中立を保てるか？	1. 定期的に監査を行っているか？ 2. 問題発生時に迅速に監査を行えるか？ 3. 監査結果による改善を実施できるか？(集団内にイニシアティブはあるか) 4. 監査結果を外部に公開できるか？(行政、患者等)	1. 実施時の記録か？(追記・後からの修正？) 2. 信頼できるタイムスタンプ、署名がつけられるか？ 3. 不都合な記録が後から消されない。 4. 中立な第三者が、時刻、出来事、記入者などの正しさを判断できる。		1. 事故等発生時に原因がいち早く見つかること。 2. 日常で不正や不備を確認できること。 3. 司法等で活用できる。

表2 "記録"のフレームワーク

## 在宅医療のIT活用の可能性及び現状調査に関する研究

遠藤奈美子<sup>1</sup>、米澤麻子<sup>1</sup>、長谷川高志<sup>2</sup>  
NTTデータ経営研究所<sup>1</sup>、群馬大学<sup>2</sup>

### 研究要旨

本研究は、医療ITシステムを評価する定量的研究手法の確立を目的として、在宅医療での診療情報流通の実態を調査する。次年度以降に実施する詳細な研究手法を検討するための検証を行うことを前提として、今年度は在宅医療施設の情報流通の実態を具体的に捉えるため、以下の基本調査を行った。

- ① 地域特性の異なる4地域に所在する4つの在宅医療提供施設を対象として、地域や施設の概要調査および患者調査を行った。
- ② 地域・施設調査では、施設の所在する地域（二次医療圏）ごとの特性を厚生労働統計から抽出し、施設の概要を調査票および聞き取り調査より把握した。
- ③ 患者調査では、それぞれの施設から6～25名の患者調査結果を得た。患者をがん患者と一般患者との2タイプに分け、診療情報流通件数を把握した。
- ④ 地域や施設の特性と診療情報流通件数を照合し、分析を行った。

地域・施設の特徴では、4施設を大都市IT導入型（施設bと施設d）と、小都市IT非導入型（施設aと施設c）の2タイプに分類して比較したところ、情報入力職種数および情報入力件数に差が見られた。患者タイプ別では、ほぼ全ての施設において一般患者と比較しがん患者の方が訪問間隔は短く、月訪問回数は多かった。

### A. 研究目的

在宅医療では、良質で高効率の多職種協同が重要であり、IT化が欠かせない。既に情報連携システムや遠隔医療などを活用する施設もあるが、実態の研究が乏しく医療ITシステム活用の推進策の立案を妨げている。医療ITを評価する定量的研究手法の確立が社会的に望まれる。その第一歩として、在宅医療での診療情報流通の実態を調査する。当研究班の従来研究成果により、遠隔診療の定量的な臨床研究手法を確立した（後ろ向き、前向き群間比較研究）。

在宅医療での情報流通やIT活用の研究にこの研究手法を活用する。その第一歩とし

て、在宅医療施設の情報流通の実態を個別患者ごとに具体的に捉える。本年度は、研究手法の開拓のため基本調査を行う。次年度以降に実施する詳細な研究の手法を検討するための検証を行うことを前提としている。単なるIT活用状況のアンケート調査ではなく、地域調査と患者を定めた個別の情報流通状況を調査する。なお、患者情報は個人や施設の特特定ができないよう、統計的な処理を行う。

### B. 研究方法

#### 1. 研究手法

##### (1) 調査対象

異なる地域特性を持つ4地域に所

在する在宅医療実施施設（a～d）  
において、2012年4月以降に在宅  
医療を開始した患者を対象とする。

(2) 調査種別

【地域・施設調査】

- ① 地域調査票：施設側から捉えた、その地域の在宅医療の状況を調査用紙に記す。
- ② 施設調査票：その施設の特徴や地域での役割を記す。
- ③ 地域関係調査票：関連施設と関係を記す。
- ④ 情報システム調査票：情報連携システム導入の有無と、導入している場合はシステムの詳細を記す。

【患者調査】

- ⑤ 患者登録票：調査対象の患者を登録する。
- ⑥ 患者基本調査票：患者の基本的な情報を記す。
- ⑦ 日々経過調査票：患者の各診療回より、必要情報を抽出する。

(3) 手法

- ① 第1回訪問：研究班より調査員が当該施設に訪問して、調査方法の説明と基本的な聞き取り（地域、施設、地域関係、情報システム）を行う。また、患者登録や日々経過記録の方法を解説する。
- ② 第2回訪問までに、患者登録と個人情報を除いた患者基本情報、日々経過記録の準備を依頼する。地域・施設・地域関係・情報システムに関する聞き取り結果に関する追加なども行う。
- ③ 第2回訪問：調査員が訪問し、患者

基本情報、日々経過記録を確認して記載する。また、第1回訪問時の聞き取り調査の不足事項の追加聞き取りなど行う。

- ④ 患者調査は、カルテからの後ろ向き調査であり、今年度に在宅医療を開始した患者を対象とする。事前に患者を抽出して登録して、その患者について詳細調査を進める。
- ⑤ 患者の選択、説明、同意取得およびデータ収集は、対象施設側で実施する。研究班では患者個人情報取得せず、個人情報を除いたデータのみを収集する。

(4) 集計

- ① 聞き取り結果の清書や手書きデータの投入を行う。
- ② 地域や施設別の「地域調査情報」、患者別の「患者情報」の2つにまとめる。
- ③ 患者タイプは、①がん患者、②一般（脳卒中後遺症など）の2種類に分けて集計する。

(5) 分析

- ① 各施設の地域について、厚生労働統計（患者調査、施設調査）より、同種の情報を抽出し、これを得られた情報を比較する。
- ② 情報システム調査は、施設別に比較を行う。
- ③ 患者基本情報より、施設別・患者タイプ別の患者数比較を行う。
- ④ 日々経過記録より、訪問回数などの基本的集計と単純統計を行う。
- ⑤ 施設・患者タイプ別に、職種別情報流通密度の比較を行う。

- ⑥ 情報連携システム導入の有無により、情報流通密度の差異があるか評価する。
- ⑦ 上記結果を元に、研究班で考察を作成する。

（倫理面への配慮）

患者情報を扱うため、群馬大学にてIRBを一括取得した。また調査に参加した各施設から群馬大学向けの研究同意書を取得した。

## C. 研究結果

各施設から、それぞれ6～25名の患者調査結果を得た。調査実施施設ごとの患者数は下表の通りである。

表 1 調査実施施設の調査実施患者数

	患者数
施設 a	20 名
施設 b	25 名
施設 c	13 名
施設 d	6 名

### 1. 地域・施設調査結果

#### (1) 施設 a

- ① 施設 a が所在するA医療圏は、人口約 5.5 万人、高齢化率 34.1%で、医療圏全体で約 330 名の在宅療養患者を抱えている。医療圏に在宅医療関連施設は多い。施設 a は外来併設の施設であり、慢性期病院との連携が強みである。
- ② 施設 a には、6名の医師（常勤4名、非常勤2名）と 11名の看護師（常勤10名、非常勤1名）が勤務している。

- ③ 患者数は約 300 名である。医療圏全体での在宅療養患者数は 330 名で、約 9 割の患者を診ている。
- ④ 情報連携システムは導入していない。

#### (2) 施設 b

- ① 施設 b が所在するB医療圏は、人口約 48 万人、高齢化率 22.4%で、医療圏全体で約 824 名の在宅療養患者を抱えている。施設 b は、医療圏で唯一の外来併設ではない在宅医療専門診療所であり、地域の在宅医療の司令塔的存在である。
- ② 5名の医師（常勤3名、非常勤2名）と 5名の看護師が勤務している。
- ③ 患者数は約 300 名である。認知症や、脳梗塞後遺症など脳疾患後の整形外科疾患を伴った廃用症候群患者が多く、増加傾向にある。
- ④ 施設で独自開発した簡便なテキストベース、メーリングリスト型の情報連携システムを導入している。

#### (3) 施設 c

- ① 施設 c が所在するC医療圏は、人口約 6.9 万人、高齢化率 35.2%で、医療圏全体で 82 名の在宅療養患者を抱えている。極端な医師不足と高齢化が課題。施設 c は外来併設であるが、周辺で在宅診療を行う唯一の施設である。
- ② 2名の医師（常勤1名、非常勤1名）と 7名の看護師が勤務している。
- ③ 患者数は約 40 名（在宅）である。
- ④ 情報連携システムの導入ない。

#### (4) 施設 d

- ① 施設 d が所在するD医療圏は、人口

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24年度分担研究報告書

約 135 万人、高齢化率は 18.5%と低い。医療圏全体で 5,271 名の在宅療養患者を抱えているが、多くの在宅療養支援診療所があり、医師不足の感はない。施設 d では有床診療所を同一法人内に有しているため、レスパイトや緩和ケアも含めた柔軟な入院対応が可能である。

- ② 6名の医師（常勤2名、非常勤4名）と4名の看護師が勤務している。
- ③ 患者数は約130名である。がん（末期）患者は年々増加傾向にあり、新規在宅患者の4割を越えている。

認知症患者は施設のケアに移行されることが多く、在宅で診ることは少なくなっている。

- ④ クラウド型の情報連携システムを導入している。在宅医療・居宅介護の現場に従事している医療スタッフと介護スタッフ、そして患者とその家族などを、パソコンやモバイル端末（スマートフォン）を使って繋ぎ、情報共有・コミュニケーションの促進を実現させることで、患者を中心とした「患者サポーター」同士の協業を支援するシステムである。

表 2 地域の特徴

	総人口 <sup>1</sup> (人)	高齢化率 <sup>2</sup>	在宅療養 支援診療 所届出数 <sup>3</sup>	連携保険 医療機関 等の数 <sup>4</sup>	在宅療養 患者数 (人) <sup>5</sup>	地域医療 支援病院 <sup>6</sup>
A医療圏	54,850	34.1%	5	14	330	なし
B医療圏	481,699	22.4%	47	118	824	あり
C医療圏	68,833	35.2%	10	16	82	なし
D医療圏	1,349,960	18.5%	194	526	5,271	なし

表 3 施設の概要

	施設種別	ITシステム 導入	常勤医師 数(人)	看護師数 (人)	患者数 (人)	患者数の 地域にお ける割合
施設 a	外来併設	×	4	11	300	90.91%
施設 b	在宅専門	○	3	5	300	36.41%
施設 c	外来併設	×	1	7	40	48.78%
施設 d	在宅専門	○	2	4	130	2.47%

<sup>1</sup> 平成22年国勢調査 人口等基本集計（男女・年齢・配偶関係、世帯の構成、住居の状態など）

<sup>2</sup> 平成22年国勢調査 人口等基本集計（男女・年齢・配偶関係、世帯の構成、住居の状態など）より算出

<sup>3</sup> 平成23年医療施設調査 第23表 一般診療所数、在宅療養支援診療所の届出状況・二次医療圏別

<sup>4</sup> 同上

<sup>5</sup> 同上

<sup>6</sup> 平成21年地域保健医療基礎統計 第10表 都道府県・二次医療圏別にみた医療施設数－病床数

## 2. 患者調査結果

4施設からそれぞれ6～25名の患者調査結果を得た。患者基本調査票に記載された疾患からがんと一般の2種類に分類した。施設ごとの患者タイプ別内訳は下表の通りである。施設bのみ、がん患者が全体の半数を超え、6割程度いる。

表4 全施設の患者数と内訳比率

	合計	がん	一般
施設 a	20名	10%	90%
施設 b	25名	64%	36%
施設 c	13名	-	100%
施設 d	6名	17%	83%

### (1) 施設 a の患者概要

- ① 施設 a の患者は計 20 名、内訳はがん患者 2 名、一般患者 18 名であった。
- ② がん患者の在宅期間<sup>7</sup>は平均 106.5 日（最大 107 日、最小 106 日）であった。在宅期間中の報告件数は平均 22.5 回（最大 35 回、最小 10 回）であった。

表5 施設 a の患者概要（がん患者）

	在宅期間	報告回数
平均	106.50	22.50
中央値	106.50	22.50
最大値	107.00	35.00
最小値	106.00	10.00

<sup>7</sup> 在宅期間は、入力データの最終日-開始日+1で算出した。

- ③ 一般患者の在宅期間は平均 108.65 日（最大 168 日、最小 7 日）であった。在宅期間中の報告件数は平均 17.56 回（最大 62 回、最小 4 回）であった。

表6 施設 a の患者概要（一般患者）

	在宅期間	報告回数
平均	114.89	17.56
中央値	134.00	13.50
最大値	168.00	62.00
最小値	7.00	4.00

### (2) 施設 b の患者概要

- ① 施設 b の患者は計 25 名、内訳はがん患者 16 名、一般患者 9 名であった。
- ② がん患者の在宅期間は平均 35.19 日（最大 100 日、最小 1 日）であった。在宅期間中の報告件数は平均 21.69 回（最大 67 回、最小 1 回）であった。

表7 施設 b の患者概要（がん患者）

	在宅期間	報告回数
平均	35.19	21.69
中央値	39.50	16.50
最大値	100.00	67.00
最小値	1.00	1.00

- ③ 一般患者の在宅期間は平均 99.56 日（最大 174 日、最小 1 日）であった。在宅期間中の報告件数は、平均 24 回（最大 53 回、最小 1 回）であった。



表 8 施設 b の患者概要（一般患者）

	在宅期間	報告回数
平均	99.56	24.00
中央値	141.00	28.00
最大値	174.00	53.00
最小値	1.00	1.00

表 10 施設 d の患者概要（一般患者）

	在宅期間	報告回数
平均	172.00	45.40
中央値	208.00	52.00
最大値	286.00	89.00
最小値	38.00	8.00

(3) 施設 c の患者概要

- ① 施設 c の患者は計 13 名、全員がん以外の一般患者であった。
- ② 患者の在宅期間は平均 74.54 日（最大 206 日、最小 1 日）であった。在宅期間中の報告件数は、平均 3.23 回（最大 7 回、最小 1 回）であった。

表 9 施設 c の患者概要（一般患者）

	在宅期間	報告回数
平均	74.54	3.23
中央値	71.00	3.00
最大値	206.00	7.00
最小値	1.00	1.00

(4) 施設 d の患者概要

- ① 施設 d の患者は計 6 名、内訳はがん患者 1 名、一般患者 5 名であった。
- ② がん患者 1 名の在宅期間は 241 日、在宅期間中の報告件数は 123 回であった。
- ③ 一般患者の在宅期間は平均 172 日（最大 286 日、最小 38 日）であった。在宅期間中の報告件数は、平均 45.4 回（最大 89 回、最小 8 回）であった。

3. 情報流通密度

施設から提出された患者の日々経過調査票に記録された訪問報告から、情報入力職種および患者タイプ別に情報流通密度（訪問間隔と月訪問回数）を算出した。記録された全報告件数と患者ひとりあたりの報告件数は下表の通りである。

表 11 1 人あたりの報告件数

	患者数	全報告件数	1 人あたり件数
施設 a	20 名	225	11.25
施設 b	25 名	563	22.52
施設 c	13 名	42	3.23
施設 d	6 名	350	58.33

(1) 施設 a の情報流通密度

- ① 施設 a の情報入力職種は医師のみであった。
- ② 医師の訪問間隔<sup>8</sup>は、がん患者で 5.41 日、一般患者で 7.04 日であった。月訪問回数<sup>9</sup>は、がん患者で 5.75

<sup>8</sup> 訪問間隔は、訪問ごとに前回訪問日から次回訪問日までの差日数を算出し、患者・患者タイプ・職種別の平均値を出した。

<sup>9</sup> 月訪問回数は、患者ごとに報告件数÷（在宅期間÷30日）で算出し、患者・患者タイプ・職種ご



回、一般患者で 7.86 回であった。

表 12 施設 a の情報流通密度

(医師)	がん	一般
訪問間隔(日)	5.41	7.04
月訪問回数	5.75	7.86

(2) 施設 b の情報流通密度

- ① 施設 b の情報入力職種は、医師、看護師、薬剤師、リハビリ (OT、PT) の 4 職種であった。職種および患者タイプごとに情報流通密度を測定した。
- ② 医師の訪問間隔は、がん患者で 5.05 日、一般患者で 11.01 日であった。月訪問回数は、がん患者で 11.21 回、一般患者で 9.81 回であった。

表 13 施設 b の情報流通密度

(医師)	がん	一般
訪問間隔(日)	5.05	11.01
月訪問回数	11.21	9.81

- ③ 看護師の訪問間隔は、がん患者で 2.31 日、一般で 7.21 日であった。月訪問回数は、がん患者で 11.36 回、一般患者で 4.5 回であった。

表 14 施設 b の情報流通密度

(看護師)	がん	一般
訪問間隔(日)	2.31	7.21
月訪問回数	11.36	4.5

- ④ 薬剤師の訪問間隔は、がん患者で

とに平均値を出した。

8.87 日、一般患者で 19.75 日であった。月訪問回数は、がん患者で 3.28 回、一般患者で 1.3 回であった。

表 15 施設 b の情報流通密度

(薬剤師)	がん	一般
訪問間隔(日)	8.87	19.75
月訪問回数	3.28	1.3

- ⑤ リハビリ (OT、PT) の訪問間隔はがん患者で 4.28 日、一般患者で 7.38 日であった。月訪問回数はがん患者で 6.16 回、一般患者で 3.8 回であった。

表 16 施設 b の情報流通密度

(リハビリ)	がん	一般
訪問間隔(日)	4.28	7.38
月訪問回数	6.16	3.8

(3) 施設 c の情報流通密度

- ① 施設 c の情報入力職種は看護師のみであった。
- ② 看護師の訪問間隔は、一般患者で 26.17 日であった。月訪問回数は、一般患者で 10.51 回であった。

表 17 施設 c の情報流通密度

(看護師)	がん	一般
訪問間隔(日)	-	26.17
月訪問回数	-	10.51

(4) 施設 d の情報流通密度

- ① 施設 d の情報入力職種は、医師、看護師、薬剤師の 3 職種であった。職

種および患者タイプごとに情報流通密度を測定した。

- ② 医師の訪問間隔は、がん患者で 7.28 日、一般患者で 11.47 日であった。月訪問回数は、がん患者で 3.98 回、一般患者で 3.57 回であった。

表 18 施設 d の情報流通密度

(医師)	がん	一般
訪問間隔(日)	7.28	11.47
月訪問回数	3.98	3.57

- ③ 看護師の訪問間隔は、がん患者で 2.7 日、一般患者で 6.42 日であった。月訪問回数は、がん患者で 10.95 回、一般患者で 4.17 回であった。

表 19 施設 d の情報流通密度

(看護師)	がん	一般
訪問間隔(日)	2.7	6.42
月訪問回数	10.95	4.17

- ④ 薬剤師の訪問間隔は、がん患者で 7 日、一般患者で 20.04 日であった。月訪問回数は、がん患者で 0.37 回、一般患者で 1.15 回であった。

表 20 施設 d の情報流通密度

(薬剤師)	がん	一般
訪問間隔(日)	7	20.04
月訪問回数	0.37	1.15

#### 4. 分析結果

##### (1) 地域・施設特性別

- ① 情報流通頻度を地域および施設の

特性別で比較するため、4 施設を①大都市 IT 導入型(施設 b と施設 d)と、②小都市 IT 非導入型(施設 a と施設 c)の 2 タイプに分類した。

- ② 大都市 IT 導入型の施設 b と d は、いずれも人口規模が大きく高齢化率の低い地域に所在し、在宅専門で情報連携システムを導入しているという特徴が共通している。また、いずれの施設もがん患者の比率が比較的高い。

- ③ 小都市 IT 非導入型の施設 a と c は、人口規模が小さく高齢化率の高い地域に所在し、外来併設で情報連携システムを導入していないという特徴が共通している。また、いずれの施設もがん患者より一般患者の比率が高い。

- ④ 情報入力職種数で比較すると、大都市 IT 導入型の施設では 3 職種もしくは 4 職種が情報を入力しているのに対し、小都市 IT 非導入型ではいずれも 1 職種のみであった。

- ⑤ 患者ひとりあたりの報告件数(情報入力件数)を比較すると、大都市 IT 導入型の施設では平均 51.6 件であったのに対し、小都市 IT 非導入型では平均 12.8 件と、大きな差があった。

- ⑥ 情報流通密度については、小都市 IT 非導入型施設において情報入力職種が少なく、比較に有効なデータが得られなかったことから、分析は行っていない。

##### (2) 患者タイプ別

- ① 情報流通頻度を患者タイプ別で比

較すると、ほぼ全ての施設において  
一般患者と比較しがん患者の方が

訪問間隔は短く、月訪問回数は多か  
った。

表 21 地域・施設特性の2タイプ

	施設	人口 規模	高齢化 率	在宅専門/ 外来併設	IT導入	がん比率
大都市 IT 導入型	b・d	大	低	在宅専門	あり	比較的高い
小都市 IT 非導入型	a・c	小	高	外来併設	なし	低い

#### D. 考察

本研究の目的は、在宅医療施設の情報流通の実態を、地域や施設の特徴および患者タイプごとに具体的に捉えることである。それにより、次年度以降に実施する医療ITを評価するための定量的研究手法の確立を目的とした詳細な研究の手法の検討が可能となる。以下、主な分析結果について考察を行う。

- ① 情報連携システムの導入有無について地域の特徴を比較すると、人口規模が大きく高齢化率の低い2地域（大都市IT導入型）に所在する施設において導入され、人口規模が小さく高齢化率の高い2地域（小都市IT非導入型）に所在する施設では導入されていないという共通点があった。これは、人口規模の大きい都市に所在する診療所において、連携する施設数の多さなどから、情報連携システム導入の必要性が高いのではないかと考えられる。
- ② 施設の特徴としては、在宅専門の施設において情報連携システムの導入がされており、外来併設の施設では導入されていないという共通点があった。これは、在宅専門の診療所において情報連携の重要性を示唆する可能性がある。

- ③ 地域や施設の特性で情報入力職種数を比較したところ、大都市IT導入型の施設では3職種もしくは4職種が情報を入力しているのに対し、小都市IT非導入型ではいずれも1職種のみであった。これは、情報連携システムの導入により、多職種による情報入力を促進していることが考えられる。
- ④ 患者ひとりあたりの報告件数（情報入力件数）では、大都市IT導入型の施設では平均51.6件であったのに対し、小都市IT非導入型では平均12.8件と大きな差があった。これは、情報連携システムの導入が報告件数に影響していると考えられる。

在宅医療では、良質かつ高効率の多職種連携が重要で、医療ITシステムは有効な情報伝達・共有手段ではあるものの、地域の情報伝達能力には各々の特徴があり、全ての地域や施設において有効とは限らない。地域の医療介護コミュニティや地域医療提供能力、地域文化や在宅医療の地域運営の考え方や流れに沿って必要性の有無やシステムのあり方などを検討していく必要がある。

在宅医療の現場における情報連携システ

ムとして最も多く使用されているのはグループウェア形式であり、必要とされる情報には感情的情報も多い。そのため、定量的・定型的分析に使用できる情報は多くなく、データベース構造の必要性はない。

医療ITシステムの導入には明確な目的が必要であり、システムを活用した多職種間の情報連携による患者ケアへの効果を客観的に測る必要がある。本研究の計画段階では、患者のQOLや緊急イベントの発生頻度を把握し、分析することを検討していたが、今回の取得データではQOL数値の入力有無が施設によって異なり、またその評価指標も統一されていないことから、分析は行っていない。次年度以降には、入力データの精度を上げた上で、情報システムの導入が患者のQOLや緊急イベント発生頻度に影響を与えるかどうかの評価を行うことで、医療ITシステムを評価する定量的研究手法の確立を目指す。

## E. 結論

医療ITシステムを評価する定量的研究手法の確立を目指し、詳細な研究手法を検討するための検証を行うことを前提として、在宅医療施設の情報流通の実態を個別患者ごとに具体的に捉えることを目的に、①地域調査、②施設調査、③患者調査を実施し、患者タイプや地域・施設の特性と診療情報流通件数を照合し、特徴を探った。その結果、患者タイプ別では、ほぼ全ての施設において一般患者と比較しがん患者の方が訪問間隔は短く、月訪問回数は多いという結果が出た。大都市IT導入型（施設bと施設d）と、小都市IT非導入型（施設aと施設c）の2種類に分類して比較したところ、

情報連携システムの導入有無によって情報入力職種数および情報入力件数に差が出ることが分かった。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

- 1) 長谷川高志, 在宅医療に於ける情報共有・連携の概況, 日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス, 東京, 2013年.

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

## 訪問診療における遠隔診療の効果に関する前向き研究

郡隆之<sup>1</sup>、斎藤勇一郎<sup>2</sup>、長谷川高志<sup>3</sup>、酒巻哲夫<sup>3</sup>

<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

### 研究要旨

訪問診療患者を訪問診療単独群と訪問診療+テレビ会議を用いた遠隔診療群の2群に割り付けして3ヶ月間診療を行った。診療期間中2群間の疾患のイベント発生率、患者のQOL：SF-36の総得点の変化、家族の負担軽減：BIC-11の総得点の変化、患者入院・死亡率に統計学的有意差を認めなかった。

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診療を併用することの安全性が示唆された。

### A. 研究目的

在宅慢性疾患患者の訪問診療は、月2回程度行われることが一般的である。トが発生した場合、連絡がない限り次の訪問診療の間にイベント診療まで治療介入が遅れてしまう。

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。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る。

今回、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、厚生労働省科学研究費補助金「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行われた。

### B. 研究方法

日本全国の19施設の訪問診療患者を訪問診療単独群と訪問診療+テレビ会議を用いた遠隔診療群の2群に割り付けして3ヶ月間診療を行った(Fig. 1)。プライマリーエンドポイントは疾患の重症化予防としてイベント発生率とした。

また、セカンダリーエンドポイントは、  
1) 患者のQOL：QOL調査 (SF-36) の総得点、  
2) 家族の負担軽減：QOL調査 (BIC-11) の総得点、  
3) 患者入院・死亡率、  
4) 医師労働軽減：実診療時間の割合 (実診療時間 / (実診療時間 + 1件当たりの移動時間)) を比較した。

## 方法:多施設2群比較試験

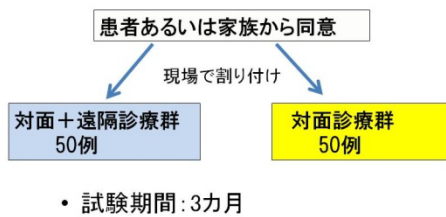


Fig. 1 試験プロトコール

(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。

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（別途定める同意文書）で得ることとした。

## C. 研究結果

2011年5月から9月の5カ月で19施設 135症例が登録された。適格症例は128例で対面群 68例、遠隔群 60例であった。

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（Fig. 2）。

## 患者背景

	遠隔	対面	
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	8/52	8/60	n.s. *

\* Chi square test, \* \* t test

Fig. 2 患者背景

プライマリーエンドポイントは、総診察回数は対面群346回、遠隔群614回でイベント発生数は対面群76回、遠隔群109回で、イベント発症率は対面群22%、遠隔群17.8%で統計学的に有意差を認めなかった（Fig. 3）。

## イベント発症率

	遠隔	対面	
診察回数	614	346	
イベント数 109		76	
発症率	17.8%	22%	n.s. *
軽症	67	50	
中等症	33	15	
重症	9	11	n.s. * *
入院	5	5	n.s. *
死亡	1	0	n.s. *

\* Chi square test, \* \* Mann-Whitney U-test

Fig. 3 イベント発生率

セカンダリーエンドポイントは、1) 患者のQOL: QOL調査 (SF-36) の総得点、2) 家族の負担軽減: QOL調査 (BIC-11) の総得点、3) 患者入院・死亡率 に有意差を認めなかった（Fig. 4, 5）。

4) 医師労働軽減: 実診療時間の割合 (実診療時間 / (実診療時間 + 1件当た

りの移動時間) ) については、現在解析中である (Fig. 6)。

### 患者QOL(SF-36)の総得点の変化

SF36	遠隔群(n=31/60)			対照群(n=35/68)		
	開始前	一ヶ月目	3ヶ月目	開始前	一ヶ月目	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

n.s. ANOVA

Fig. 4 SF-36の総得点の変化

### 家族QOL(BIC-11)総得点の変化

BIC11	遠隔群(n=30/60)			対照群(n=35/68)		
	開始前	一ヶ月目	3ヶ月目	開始前	一ヶ月目	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

n.s. ANOVA

Fig. 5 BIC-11の総得点の変化

### 医師労働軽減:実診療時間の割合

	遠隔群	対象群
	61例	59例
• 平均診療時間	15±11	11±9
• 平均移動時間	12.2分	10.4分
• 総診療時間	5461分	4857分
• 総移動時間	7993分	9287分
• 1回の診療における 実診療時間の割合	40.6%	34.3%

Fig. 6 実診療時間の割合

### 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診療を併用することの安全性が示唆された。

### D. 健康危険情報

特になし

### E. 研究発表

#### 1. 論文発表

長谷川 高志, 郡 隆之, 斎藤 勇一郎, 酒巻 哲夫, 森田 浩之, 岡田 宏基, 柏木 賢治, 辻 正次, 石塚 達夫: 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 8(2), 205-208, 2012-09

#### 2. 学会発表

郡 隆之, 斎藤勇一郎, 酒巻哲夫: 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spring conference2011 平成23年2月18-19日 東京

### F. 知的財産権の出願・登録状況

#### 1. 特許取得

なし

#### 2. 実用新案登録

なし

#### 3. その他

なし





## 遠隔診療の普及展開に関する研究

森田浩之<sup>1</sup>、石塚達夫<sup>1</sup>、長谷川高志<sup>2</sup>、酒巻哲夫<sup>2</sup>

Hiroyuki Morita<sup>1</sup>, Tatsuo Ishizuka<sup>1</sup>, Takashi Hasegawa<sup>2</sup>, Tetsuo Sakamaki<sup>2</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>群馬大学医学部附属病院医療情報部

### 研究要旨

遠隔診療の普及のネックである教育の不足の問題を解決するために、国内初の遠隔診療に関するテキストを作成することを検討した。検討結果を一般社団法人日本遠隔医療学会編集委員会に渡して、教科書の編纂が進んだ。

### A. 研究目的

IT技術の急速な進歩によって、ここ数年で遠隔診療に必要な通信速度を持つ情報通信システムと、それにふさわしい各種画像通信端末が徐々に発売され、コストの問題を除けば遠隔診療を遂行するのに十分な環境が整いつつある。また、遠隔診療に対するニーズ、安全性、有効性のエビデンスが徐々にではあるが集積してきたため、これから在宅患者を主な対象に遠隔診療を始める医療関係者が増加することを期待したい。しかしながら、これまで医療者が慣れている機器や診療技術と異なる点も多く、着手しにくい点が否めない。それが普及のネックの一つだったと考えられる。そこで普及手段を各種検討した。

一つにはテキストの不在がある。これまでに遠隔医療について書かれた書籍は、技術の概況や特定研究者や施

設の取り組みをまとめたものが多く、系統的に手法を学ぶことに適していない。あるいは医学的内容が大きく不足していた。

二つ目に教育コースの不在がある。教育しないから、取り組める人材も登場しにくい。しかしテキストが無ければ、教育コースも造りにくい。つまり教科書の不在が最も大きい障壁と考えた。

そこで、遠隔診療の定義や歴史、対面診療との違い、関連する法律や診療報酬制度、必要な身体診察法、情報通信機器などについて体系的に記載された書籍が必要になってきた。これまで遠隔診療に関する教科書はなく、これを編纂することにした。

### B. 研究方法

2011年6月に厚生労働科研遠隔診療研究班(酒巻班)の班員を中心に研究者、臨床家を集めて教科書を編纂することとした。執筆自体は研究活動と異なる

るので、一般社団法人日本遠隔医療学会の中で実施することとして、同学会の編集委員会（委員長 石塚達夫）内に教科書作成プロジェクトを立ち上げ、7月に最初の編集会議を開催した。そこで基本方針を確認し、目次、執筆者、および出版社を決定した。執筆要綱、執筆サンプルを作成し、9月に執筆者に分担執筆を依頼した。数項目の執筆依頼に時間を要したが、最終原稿は2012年8月までに集まり、9月に著者校正、2013年1月に索引作成を行った。

（倫理面への配慮）

患者個人情報を扱わない。

## C. 研究結果

### 3. 結果

2013年2月に、「遠隔診療実践マニュアルー在宅医療推進のためにー」として篠原出版新社（東京）から発刊されることになった。

### 4. 考察

18名の共同執筆によって遠隔診療の全般に関する初めての教科書を編纂し出版することができた。できるだけ多くの種々の医療関係者に実際に読んで利用してもらい、内容の不十分な点や誤りを指摘し批評いただくことで、第2版の改訂出版に繋がりたいと考えている。

## 在宅医療のIT機器を外国人の医療通訳に活用する研究

瀧澤清美<sup>1</sup>, 鈴木亮二<sup>1</sup>, 酒巻哲夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>群馬大学医学部附属病院医療情報部

### 研究要旨

在宅医療のIT機器を在宅診療だけではなく、ことばの壁を持つ外国人患者や、視聴覚障害患者の医療通訳に活用するため、群馬県の育成している医療通訳ボランティアを対象として医学知識のスキルアップを目的とした公開講座を開講し、医療通訳者の育成を行った。

### A. 研究目的

国際化社会を迎えた今日、日本に在住する外国人や、日本を訪れる外国人のために、厚生労働省において「外国人患者受入れ医療機関認証制度」の支援事業が策定され、その中には医療通訳者の育成が含まれている。

群馬県においては平成18年から、「群馬県メディカルインタープリター派遣事業」を開始し、医療通訳ボランティアの養成を行っている。しかし、養成講座において医療の専門的知識に関する講義はほとんど行われておらず、医療通訳ボランティアが実際に外国人患者の同行支援を行った際に、医師の話す医学用語を訳すことができなくて医療通訳としての自信をなくしてしまったりして、医療通訳ボランティアが育たないという問題点があった。

また、平成24年5月20日に開催した群馬県主催の「医療通訳者への説明会」で行ったアンケート結果から、医療通訳ボランティアとして参加したいけれども病院等に移動する時間を要す

るために参加できないという問題点も明らかになった。

今回、群馬県の医療通訳ボランティアを対象として、医学知識のスキルアップを目的として公開講座を開催し、また、医療通訳ボランティアの普及を目的としてシンポジウムを開催したので報告する。

### B. 研究方法

#### 1. 市民公開講座の開催

市民公開講座は平成24年9月から8回(全48時間)、群馬大学で開催した。募集対象は医療通訳ボランティア25名、受講料は無料とし、募集方法は群馬大学のホームページを用いた。

#### (1) カリキュラムの作成

講義は午前中3時間の前半は病態生理学等の医学基礎、後半は各専門家による医学専門とした。午後3時間は自治体国際化協会作成の医療通訳教材を使用して、ロールプレイによる通訳実習を行った。

表1 公開講座のカリキュラム

回	日付	医学基礎	医学専門	通訳実習
1	9/2	女性の病気	血液の病気	呼吸器系
2	9/16	男性の病気	体の仕組み	女性の病気
3	10/7	精神の病気	外国人法的地位	男性の病気
4	10/21	消化器系	尿障害	精神の病気
5	11/4	小児科系	診療情報の扱い	消化器系
6	11/8	癌（検査他）	救命講習	小児科系
7	12/2	救急・応急処置	リハビリ	癌・応急処置
8	12/16	医学基礎総括	通訳技術総括	理解度テスト

(2) 講義資料の作成

講義資料は疾患毎に病状、症状、予防法をわかりやすく解説し、全ての漢字にはフリガナをふって作成した。



図1 講義資料

2. シンポジウム開催

『ことばの壁を持つ患者さんの医療通訳を考える』として市民公開シンポジウムを開催した。

開催日：平成25年2月3日

場所：刀城会館（群馬大学医学部内）

プログラム：

(1) 外国人患者受入医療機関認証制度について

厚生労働省 永田 翔

(2) 群馬県の医療通訳派遣事業について

群馬県 小池 静江

(3) 医療通訳講座開講の経緯と報告  
研究員 瀧澤 清美

(4) パネルディスカッション

座長 群馬大学教授 酒巻 哲夫  
パネラー

港町診療所医師 沢田 貴志

IMIA日本代表 竹迫 和美

手話通訳者 寺嶋 幸司

医療通訳者 川崎佳代子

NPO法人NADI理事長 瀧澤 清美

C. 研究結果

1. 市民公開講座

受講者は会社員、大学院生、看護助手、介護福祉士等の25名で、全講座を受講した者は22名であった。受講後のアンケート調査に回答した17名の結果は、講座の内容を理解できた：13名(76.5%)、ある程度理解できた：4名(23.5%)であった。



図2 講義の様子

表2 受講者内訳

人種	言語
日本人：1名 インドネシア人：1名	インドネシア語
ベトナム人：1名	ベトナム語
日本人：5名	英語
日本人：1名	フランス語
フィリピン人：1名	タガログ語
日本人：1名 帰化者：2名	ポルトガル語
日本人：1名 帰化者：1名 ペルー人：2名	スペイン語
在留韓国人：1名 帰化者：1名	韓国語
日本人：1名 帰化者：4名 中国人：1名	中国語
合計：25名	9言語

## 2. シンポジウム

シンポジウムの参加者は82名であった。



図3 シンポジウムの様子

表2 参加者内訳

シンポジウム参加者	人数
医療関係者	28
通訳関係者	13
その他	11
パネラー	10
コメディカル	6
教育関係者	5
企業	4
学生	2
スタッフ	2
行政関係者	1
合計	82

## D. 考察

今回の市民公開講座の受講生は医学知識の講義はおおむね理解できたと考えられた。

今後、講座に参加した医療通訳ボランティアが、病院等に移動する時間を要するためにボランティアとして参加できないことを解消するために、在宅医療IT機器を用いた遠隔医療通訳を通じて、医療知識を役立てて患者状態を医師に適切に伝えることができるかどうかの調査を行う予定である。

## D. 健康危険情報

なし

## E. 研究発表

なし

## 1. 論文発表

なし

2. 学会発表

瀧澤 清美, 鈴木 亮二, 酒巻 哲夫 : 医療  
通訳ボランティアのスキルアップを目的と  
した市民公開講座の開催、日本遠隔医療学  
会 JTTA Spring Conference2013抄録集, 20  
頁, 2013. 2

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

## 2012年度米国遠隔医療学会年次総会（ATA2012）参加記録

主任研究者 酒巻哲夫  
群馬大学医学部附属病院  
分担研究者 辻 正次、森田浩之  
兵庫県立大学大学院、岐阜大学大学院  
研究協力者 長谷川高志  
群馬大学医学部附属病院

### 研究要旨

2012年度米国遠隔医療学会年次総会に本研究班より参加した。日本での遠隔医療の研究動向、テレビ電話診療の後ろ向き症例比較研究、遠隔医療の制度の国際間比較に関して、4件の報告を行った。

本研究班では、2010～2011年度の研究成果を米国遠隔医療学会年次総会ATA2012（会場：アメリカ合衆国カリフォルニア州サンノゼ市、2012年4月29日～5月1日）に投稿して、発表し。発表者は、酒巻哲夫（主任研究者）、辻正次、森田浩之、（分担研究者）、長谷川高志（研究協力者）である。（写真1、会場入口）

投稿は下記4件で、いずれも2010年度の研究成果で、日本遠隔医療学会雑誌7巻1号への掲載をもとに作成した。

- (1) Trends in telemedicine research in Japan
- (2) Telemedicine For Home Care Patients With Cerebrovascular Diseases And Cancer: A Multicenter Case Control Study
- (3) Comparative analysis Development of Telemedicine in Japan, UK, US by focusing on system, outcome, and issue
- (4) Comparative analysis Development of

Telemedicine in Japan, UK, US: Focusing on Legal and Reimbursement Issues  
（オーラルセッション）

日本人参加者は少なく、発表者は本研究班からの4件のみ、参加者には米国駐在の日本企業関係者らしい人々を見かけた。

企業展示コーナーは日本遠隔医療学会年次総会の併設展示より再規模であり、日本でも知られた米国企業、日系企業の出展も多かった。また小規模ながら特徴的な米国の専門企業も多く、遠隔医療サービス、医療情報関連サービスなどで目を引く展示があった。出展品目としては、画像通信（テレビ会議システム）が目立った。

本研究班のポスター発表には、日系企業、日本の企業と共同事業を試みる地元のベンチャー企業、日本の在宅医療に関心をお持ちの研究者などが質問に来た。また国際遠隔医療学会（ISfTeH）事務局のFrank Lievens氏が訪問して、JTTA2013（高松）で並行

して開催される国際遠隔医療学会大会に関するディスカッションを行った。

オーラルセッションでは、本研究班の他にも多数の注目すべき展示があった。例えば遠隔ICUのセッションがあり、複数の病院のICUと指導する“センター”を画像、データでつなぎ、高いスキルで支援・指導する取り組みに関する議論があった。ICUのスキルが不足する病院に対して支援を行うものです。これまでもATAで治療成績などの臨床報告があった。遠隔医療はその地域の医療文化や地域性、医療供給能力に依存して、様相が異なり、技術志向から遠隔ICUを日本に導入すべきと紹介するものではない。支援されるICUとセンターの情報連携体制、人的な連携の意識合わせ、24時間・365日の支援ができるのか、治療成績、画像情報が一方向しかないなど、多々議論があった。日本の病院ならば、ICUで管理できない患者は、収容以前に受入可能な施設に移送すると考えられる。しかし米国では地域の医療体制の維持を重視するらしく、日本では試みないような遠隔医療の取り組みだった。他にも、人的要因、看護師のサポート力など、日本国内の他の遠隔医療でも参考となる発言が複数ありました。他にも産業界セッションで、「取り組み企業の収益がいつ好転するか?」「診療報酬を得られるように顧問先病院を指導する」など、生々しい表題のセッションが多数あり、米国の遠隔医療を手放しで絶賛する状況ではなかった。



写真1 会場McEnery Convention Center



写真2 発表パネル (長谷川、酒巻)

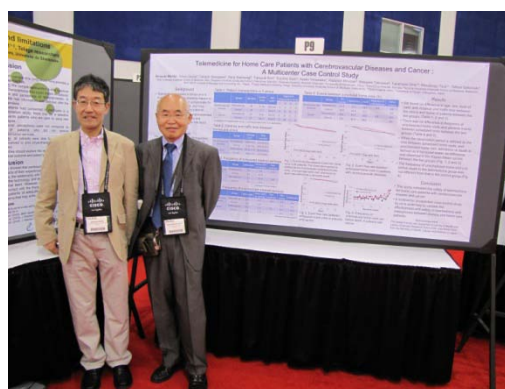


写真3 発表パネル (森田、酒巻)



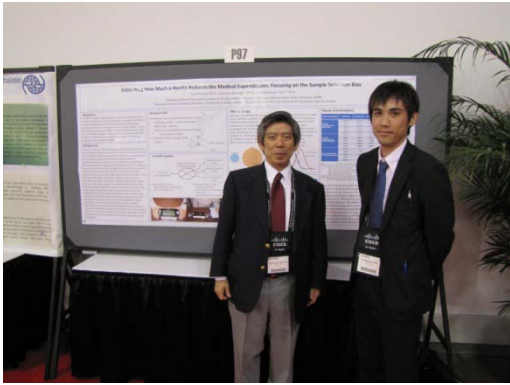


写真4 発表パネル (辻、明松 (大阪大学))



写真5 オーラル発表 (辻)



写真6 企業展示コーナー



平成24年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
研究課題名（課題番号）：在宅医療でのICT及び遠隔診療活用に関する調査研究  
（H24-医療-指定-048）

## 「在宅医療でのチーム内情報流通実態調査」

2012年10月25日

### 1. 研究の目的

在宅医療では良質で高効率の多職種協同が重要であり、IT化が欠かせない。既に連携電子カルテや遠隔医療などを活用する施設もあるが、実態の研究が乏しく、IT活用の推進策の立案を妨げている。医療ITを評価する定量的研究手法の確立が社会的に望まれる。その第一歩として、在宅医療での診療情報流通の実態を調査する。

当研究班の従来研究成果により、遠隔診療の定量的な臨床研究手法を確立した（後ろ向き、前向き群間比較研究）。在宅医療での情報流通やIT活用の研究にこの研究手法を活用する。その第一歩として、在宅医療施設の情報流通の実態を個別患者に具体的に捉える。

### 2. 厚労科研班

#### (1) 課題名

平成24年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）、研究課題「在宅医療でのICT及び遠隔診療活用に関する調査研究」、課題番号「H24-医療-指定-048」

#### (2) 研究班員

① 主任研究者	酒巻哲夫	群馬大学医学部附属病院医療情報部教授
② 分担研究者	石塚達夫	岐阜大学医学部附属病院総合内科教授
③ 分担研究者	辻 正次	兵庫県立大学大学院経済学教授
④ 分担研究者	岡田宏基	香川大学医学部医学教育学講座教授
⑤ 分担研究者	森田浩之	岐阜大学医学部附属病院総合内科准教授
⑥ 分担研究者	郡 隆之	利根中央病院外科部長
⑦ 分担研究者	齋藤勇一郎	群馬大学医学部附属病院循環器内科
⑧ 分担研究者	小笠原文雄	小笠原内科院長（岐阜県岐阜市）
⑨ 分担研究者	太田隆正	医療法人緑隆会太田病院理事長（岡山県新見市）
⑩ 研究事務局	長谷川高志	群馬大学医学部附属病院医療情報部

### 3. 研究手法

#### (1) 概要

- ① 本年度は研究手法の開拓のため基本調査を行う。次年度以降に実施する詳細な研究の手法を検討するためのを行うことを前提としている。
- ② 単なるIT活用状況のアンケート調査ではなく、地域調査と患者を定めた個別の情報流通状況を調査する。なお患者情報は個人や施設の特定ができない、統計的な処理を行う。
- ③ 患者タイプを三種類に分けて集計する。種類は①看取りを主目的とする患者、②認知症のケアを主対象とする患者、③その他の患者（脳卒中後遺症など）
- ④ 患者調査はカルテからの後ろ向き調査であり、今年度に在宅医療を開始した20名を対象とする。事前に20名を抽出して登録して、その患者について詳細調査を進める。
- ⑤ 患者の選択、説明、同意取得およびデータ収集は対象施設側で実施する。研究班では患者個人情報は取得せず、個人情報を除いたデータのみを収集する。

#### (2) 調査種別

##### 【地域・施設調査】

- ① 地域調査票：施設側から捉えた、その地域の在宅医療の状況を調査用紙に記す。
- ② 施設調査票：その施設の特徴や地域での役割を記す。
- ③ 地域関係調査票：関連施設と関係を記す。
- ④ 情報システム調査票：情報システム利用の有無や導入したシステムの詳細を記す。

##### 【患者調査】

- ⑤ 患者登録票：調査対象の患者を登録する。
- ⑥ 患者基本調査票：患者の基本的な情報を記す。
- ⑦ 日々経過調査票：患者の各診療回より、必要情報を抽出する。

(3) 手法

- ① 第一回訪問：研究班より調査員が当該施設に訪問して、調査方法の説明と基本的な聞き取り（地域、施設、地域関係、情報システム）を行う。また患者登録や日々経過記録の方法を解説する。
- ② 第二回訪問までに、患者登録（20名選択）と個人情報を除いた患者基本情報、日々経過記録をご準備いただく。地域・施設・地域関係・情報システムに関する聞き取り結果に関する追加なども行う。
- ③ 第二回訪問：調査員が訪問して、準備いただいた患者基本情報、日々経過記録を確認し、記載する。また、第一回の聞き取り調査の不足事項の追加聞き取りなど行う。

(4) 集計

- ① 聞き取り結果の清書や手書きデータの投入を行う。
- ② 地域や施設別の「地域調査情報」、患者別の「患者情報」の二つにまとめる。

(5) 分析

- ① 各施設の地域について、厚生労働統計（患者調査、施設調査）より、同種の情報を抽出する。これと得られた情報を比較する。
- ② 情報システム調査は、施設別比較を行う。
- ③ 患者基本情報より、施設別・患者タイプ別の患者数比較を行う。
- ④ 日々経過記録より、基本的集計と単純統計を行う。
- ⑤ 施設・患者タイプ別に、職種別情報流通密度、QOL比較などの経過状態比較を行う。
- ⑥ 情報システムの有無と、情報流通密度やQOLの差異があるか、評価する。
- ⑦ 上記結果を元に、研究班で考察を作成する。

4. 報告

- (1) 厚労省向け報告書（総合・総括報告書）
- (2) JTTA スプリングカンファレンスの厚労科研報告会（発表）
- (3) 日本遠隔医療学会雑誌9巻1号（投稿）
- (4) 各施設には、上記の別刷り等で報告する。

5. 帳票類

(1) 記入用紙

- ① 地域調査票（施設当たり1枚）
- ② 施設調査票（施設当たり1枚）
- ③ 地域関係調査票（施設当たり1枚）
- ④ 情報システム調査票（施設当たり1枚）
- ⑤ 患者登録票（施設当たり1枚）
- ⑥ 患者基本調査票（20枚：患者人数分）
- ⑦ 日々経過調査票（20件：患者人数分）

(2) 記入方法説明書

以上

# 地域調査票

施設名( )

項目		聞き取り結果
地域の定義(在宅医療圏の把握)		
地域の概況		
地域の施設(機能、関係、役割分担など)		
本施設の地域での役割		
地域の患者数(タイプ別)		
内	看取り(ガンなど)	
	認知症主体	
	その他(一般)	
その他		

## 地域調査票 （記載法解説）

項目	聞き取り結果	
地域の定義（在宅医療圏の把握）	自施設が関係をもつ施設や患者のいる地域（医療圏）である。在宅に患者を送る病院は遠方でも記す。訪問する患者宅の範囲も示す。	
地域の概況	地域全体での医師不足、在宅患者の増加、対応できない疾病タイプ、患者の人口動態・年齢動態・疾病分布など、日常認識している範囲の中で記す。また年次変化なども記す。（患者数が増えて、在宅で対応できる範囲が狭まったなど）	
地域の施設（機能、関係、役割分担など）	地域の中で、自施設と関係のある施設の主立ったものを記し、関係を自由記述で記す。	
本施設の地域での役割	上記の地域の施設との関係の中で、自施設の特徴を記す	
地域の患者数（タイプ別）		
内	看取り（ガンなど）	患者数（月間・年間）や増加・減少傾向、地域での対応力の有無など
	認知症主体	同上
	その他（一般）	同上
その他	上記類型に入らない患者タイプは、こちらに記す。	

## 施設調査票

施設名( )

	項目	聞き取り結果
1	その施設の在宅医療 の考え方	
2	対象患者と疾病別扱 い数、看取り数	
3	スタッフ数	
4	患者タイプ別の治療 目標	
5	目標達成のために自 施設が担う役割	
6	目標達成のために他 施設・他職種に依頼す る事柄(計画方法、依 頼・指示方法、連携方 法)	
7	自分の施設の強みと 弱み	

	項目	聞き取り結果
1	その施設の在宅医療の考え方	記載項目に制約はない。医師の死生観、医療観(在宅医療への期待感)、地域への視座などを自由記載する。在宅医療の出発点、チーム医療の考え方、地域での発展の経緯なども記載して良い。 次項以降での回答を補強、補完する事柄、そもそもの前提となる事柄を記載して貰う。
2	対象患者と疾病別扱い数、看取り数	・患者は三形態に分ける。看取り(がんなど)、認知症が主症状、その他(在宅での安定的管理)の三カテゴリでの扱い数や新規に加わる人数(月間もしくは年間のいずれか)。扱わない種別の疾患(患者)があってもかまわない。 ・年間看取り数 ・地域調査票とも重複するが、地域の中での扱い割合(概略)も調べる。
3	スタッフ数	施設内の各職種の数。医療職だけでなく、医療秘書や他施設との連携調整の数もカウントする。(医師、看護師、薬剤師、PT,OT,事務職、連絡担当者など)
4	患者タイプ別の治療目標	看取り、認知症、その他の各患者累計別に、診療目標を記載する。このカテゴリに収まらなければ、類型を明記の上で記載する。
5	目標達成のために自施設が担う役割	上記の類型別の診療で、自院・他施設の役割分担があると考えられる。患者タイプ別に役割を記す。
6	目標達成のために他施設・他職種に依頼する事柄(計画方法、依頼・指示方法、連携方法)	他の施設とのチームで在宅医療を進めていると考えられる。他の施設との関係、特に関係の深い施設などを記す。地域全体として、医師会や行政などとの関係も示す。計画の立て方、チームの仕事の配分、指示や連携の手法を具体的に記す。
7	自分の施設の強みと弱み	自由記述







# 情報システム調査票

施設名( )

項目	聞き取り結果
利用システムの種類	
開発者と開発形態	
運用者・システム管理者	
開発・運用開始時期	
システム機能と特徴	
ハードウェアと回線	
情報セキュリティ	
開発・運用コスト	
現在の参加機関	
今後の課題や拡張計画	
参考情報(ベンダー情報他)	
その他	

## 情報システム調査票 （記載法解説）

項目	聞き取り結果
利用システムの種類	システム利用の有無も、こちらに記入する。特に情報共有のツールは用いていない、紙のツールを用いている（連絡ノートなど）、ITのツールを用いているなど）今後の導入計画があれば、それも記す。今後の計画システムを以下に記載しても善い。
開発者と開発形態	自主開発、業者開発（特注）、市販品、フリーソフトなどを記す。ベンダー名も記載する。
運用者・システム管理者	システム管理を主体的に行っている人を記す。ベンダー、院長など
開発・運用開始時期	開発開始や運用開始の時期（ 年と 月）、バージョンアップなどの時期
システム機能と特徴	自由記述
ハードウェアと回線	サーバー種類、利用している通信回線、会社など サーバーは自家、クラウドやデータセンター、ネットワークはVPNや認証（セキュリティ）の有無
情報セキュリティ	このシステムのセキュリティポリシー
開発・運用コスト	開発費、月間もしくは年間運用費 さらに財源（補助金、経営上の収益など）も記す。補助金では、活用資金・事業名も聞く。
現在の参加機関	
今後の課題や拡張計画	
参考情報（ベンダー情報等）	ベンダー名やURLなど
その他	IT使用の場合、情報流通に関する患者同意の方法、データの利活用の有無が分かれば記す。

患者登録票

医療機関名称 \_\_\_\_\_ 医師名 \_\_\_\_\_

記載年月日  
平成24年  
\_\_月\_\_日

付番	患者イニシヤル	年齢 性	患者ID	主な疾患 (疾患名記載・複数あってもよい)	在宅医療開始月	注記事項
1		__歳 男/女			__年__月	
2		__歳 男/女			__年__月	
3		__歳 男/女			__年__月	
4		__歳 男/女			__年__月	
5		__歳 男/女			__年__月	
6		__歳 男/女			__年__月	
7		__歳 男/女			__年__月	
8		__歳 男/女			__年__月	
9		__歳 男/女			__年__月	
10		__歳 男/女			__年__月	
11		__歳 男/女			__年__月	
12		__歳 男/女			__年__月	
13		__歳 男/女			__年__月	
14		__歳 男/女			__年__月	
15		__歳 男/女			__年__月	
16		__歳 男/女			__年__月	
17		__歳 男/女			__年__月	
18		__歳 男/女			__年__月	
19		__歳 男/女			__年__月	
20		__歳 男/女			__年__月	

研究班の確認日 平成24年 \_\_月\_\_日 確認者 \_\_\_\_\_ 管理番号 \_\_\_\_\_

研究班のコメント

患者登録票

医療機関名称 実名を記載 医師名 実名を記載

記載年月日  
平成24年  
月 日

集計・分析時に番号に変

付番	患者イニシャル	年齢 性	患者ID	主な疾患 (疾患名記載・複数あってもよい)	在宅医療開始月	注記事項
1		__歳 男/女			__年 __月	
2		__歳			__年 __月	
3					__年 __月	
4					__年 __月	
5		__歳 男/女			__年 __月	
6		__歳 男/女			__年 __月	
7		__歳 男/女			__年 __月	
8		__歳 男/女			__年 __月	
9		__歳 男/女			__年 __月	
10		__歳 男/女			__年 __月	
11		__歳 男/女			__年 __月	
12		__歳 男/女			__年 __月	
13		__歳 男/女			__年 __月	
14		__歳 男/女			__年 __月	
15		__歳 男/女			__年 __月	
16		__歳 男/女			__年 __月	
17		__歳 男/女			__年 __月	
18		__歳 男/女			__年 __月	
19		__歳 男/女			__年 __月	
20		__歳 男/女			__年 __月	

名前のイニシャル  
名字のイニシャルの  
順で記載。

年齢は在宅医療開始  
時

1. 院内のIDを、そ  
のまま記す。  
2. 研究班からの問  
い合わせ時に使用  
3. 集計・分析時に  
は使用しない。

1. 平成24年度(平  
成24年4月1日以降  
に開始した在宅医  
療患者を対象とする。  
2. 今年度に20人に  
満たない場合は、そ  
の人数で良しとする。  
3. 開始順に列記す  
る。

研究班の確認日 平成24年 月 日 確認者 \_\_\_\_\_ 管理番号 \_\_\_\_\_

研究班のコメント

研究班記入欄 調査施設では記載不

患者基本調査票

対象者ID	
-------	--

施設名		施設略称		施設内患者番号	0	患者タイプ	看取り・認知症等・その他	
記入日	年 月 日	記入者氏名						訂正履歴
この調査の開始日	年 月 日	終了の理由（調査期間終了、患者の入院・入所、患者の死亡、患者・家族の拒否、その他の事情：引越等）						
この調査の終了日	年 月 日	注：計画の通りとは、予め終了の期日が決められていた、又は、この調査のプロトコルに従った終了の期日通りであった、との意味						

患者氏名(イニシャル)	ID	性別	男・女	この調査票に記載の時期における年齢				歳
主な疾患1	主な疾患2	主な疾患3		介護認定	<input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり=要支援1・2 要介護1・2・3・4・5			
在宅医療の開始時期	平成24年 月	遠隔医療の対象者		はい/ いいえ				
同居する家族	本人以外的人数= 人	主にお世話をしている人の続柄「 」判明している限りでよい				ショートステイ等入院以外のサービス		
本人のコミュニケーション能力	(容易、やや困難、困難、極めて困難)	困難の理由「 」				月 日～ 月 日	月 日	
本人の通院などの能力	(容易、やや困難、困難、極めて困難)	困難の理由「 」				月 日～ 月 日	月 日	
◆障害高齢者 日常生活自立度	J1・J2・A1・A2・B1・B2・C1・C2			◆認知高齢者 日常生活自立度	I・II a・II b・III a・III b・IV・M			

担当医師名			患者宅までの距離( Km)および時間( 分)
関係する機関:	<input type="checkbox"/> 訪看・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名: <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名: )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)
関係する機関:	<input type="checkbox"/> 訪看・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名: <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名: )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)
関係する機関:	<input type="checkbox"/> 訪看・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名: <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名: )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)
関係する機関:	<input type="checkbox"/> 訪看・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名: <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名: )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)
関係する機関:	<input type="checkbox"/> 訪看・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名: <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名: )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)
関係する機関:	<input type="checkbox"/> 訪看・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名: <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名: )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)

この患者の医療提供の課題（病状の改善、病状の維持、病状悪化の緩和、看取り、その他「 」)

患者の簡略な病歴サマリー(200字以内)

---

この患者の在宅診療、在宅看護の計画(訪問回数、実施項目)

主治医意見書、訪問看護指示書の添付で省略可	<input type="checkbox"/> 添付有
-----------------------	------------------------------

---

この患者に在宅診療を行う上で、医療提供側が感じた困難・苦勞が何かあればお書き下さい

---

患者や家族の感謝あるいは不満など

診療報酬(直近月請求分)

項目	請求の有無
往診料	
在宅患者訪問診療料	
在宅時医学総合管理料	
在宅患者訪問看護・指導料	
診療情報提供料	
地域連携診療計画管理料	
訪問診療料	

診療報酬(直近月請求分)

項目	請求の有無

患者基本調査票

対象者ID 実名称の最初2文字-患者登録票の番号

記載法解説

施設名	実名称を記載	施設略称	実名称の最初2文字	施設内患者番号	患者登録票の番号	患者タイプ	看取り、認知症等・その他
記入日	年 月 日	記入者氏名	訂正履歴				
この調査の開始日	年 月 日	終了の理由（調査期間終了、患者の入院・入所、患者の死亡、患者・家族の拒否、その他の事情：引越等）					
この調査の終了日	年 月 日	注：記入日に在宅医療を継続している場合は、終了理由を「調査期間終了」、終了日を記入日とする。					

1. 主目的が亡くなるまでの管理なら「看取り」  
2. 認知症対応が主目標なら「認知症等」を選ぶ

患者氏名(イニシャル 登録票と同じイニシャル)	ID	登録票と同じID	性別	男・女	この調査票に記載の時期における年齢（登録票と同じ）
主な疾患1	主な疾患2	主な疾患3	介護認定 <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> あり=要支援1・2 要介護1・2・3・4・5		
在宅医療の開始時期 平成24年 月	遠隔医療の対象者 はい/ いいえ				
同居する家族 本人以外の人数= 人	主にお世話をしている人の続柄「 」 判明している限りでよい				ショートステイ等入院以外のサービス
本人のコミュニケーション能力（容易、やや困難、困難、極めて困難）	困難の理由「 自由記載 」				月 日～月 日 月 日～月 日 月 日～月 日 月 日～月 日
本人の通院などの能力（容易、やや困難、困難、極めて困難）	困難の理由「 自由記載 」				月 日～月 日 月 日～月 日
◆障害高齢者日常生活自立度	J1・J2・A1・A2・B1・B2・C1・C2		◆認知高齢者日常生活自立度	I・IIa・IIb・IIIa・IIIb・IV・M	

担当医師名	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)	
関係する機関： <input type="checkbox"/> 訪問・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名： <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名： )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)
関係する機関： <input type="checkbox"/> 訪問・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名： <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名： )	医師と訪問看護師が別施設の際のみ記載
関係する機関： <input type="checkbox"/> 訪問・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名： <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名： )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)
関係する機関： <input type="checkbox"/> 訪問・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名： <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名： )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)
関係する機関： <input type="checkbox"/> 訪問・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名： <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名： )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)
関係する機関： <input type="checkbox"/> 訪問・ <input type="checkbox"/> ケアマネ・ <input type="checkbox"/> 訪リハ <input type="checkbox"/> 訪問薬剤・ <input type="checkbox"/> 他( )	機関名： <input type="checkbox"/> 担当医と同じ機関 <input type="checkbox"/> 担当医と異なる(機関名： )	患者宅までの距離( Km)および時間( 分)

この患者に関してチームを構成している、リハビリテーション、訪問薬剤師、ケアマネなどの連携機関を記入する。

この患者の医療提供の課題（病状の改善、病状の維持、病状悪化の緩和、看取り、その他「 ）

患者の簡略な病歴サマリー(200字以内)

この患者の在宅診療、在宅看護の計画(訪問回数、実施項目)

主治医意見書、訪問看護指示書の添付で省略可 添付有

各書式があれば、その添付で可。訪問スケジュールや主な診療内容を記

この患者に在宅診療を行う上で、医療提供側が感じた困難・苦勞が何かあればお書き下さい

医療者・介護者からの問題点の自由記述、内容に制約無し。

患者や家族の感謝あるいは不満など

医療者・介護者からの問題点の自由記述、内容に制約無し。

診療報酬(直近月請求分)

項目	請求の有無
往診料	
在宅患者訪問診療料	
在宅時医学総合管理料	
在宅患者訪問看護・指導料	
診療情報提供料	
地域連携診療計画管理料	
訪問診療料	

診療報酬(直近月請求分)

項目	請求の有無

請求している診療報酬の主立ったものを記述する。





日々経過記録票

記載法解説

患者ID (基本情報と同じ)

発生日 訪問診療などの実施日	実施事項種類 ①自院診療 ②他施設への指示 ③カンファレンス ④その他	実施者の職種 ① 医師 ② 看護師 ③ 療法士 (PT,OT,ST) ④ その他	内容	緊急イベントの場合、その緊急度の5段階評価(1軽～5重)	容体、QOL(1軽～5重)	その診療で新た明らかとなった診断、疾患の軽快・増悪など転帰、計画見直しからの逸脱
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )			当該行為が、「情報流通から見た業務形態」のいずれに当たるか、①～⑤のいずれかを記載する。	1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )			⑤の場合のみ、業務形態を自由記述する。	1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	この診療により、見通しが変化した場合に記載する。見直し・管理のソトに出たことを記載する。
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )	計画通りの訪問ならば① 計画外で急に呼ばれたものだが、深刻すぎないものなら(予想の範囲内)③、緊急かつ深刻(予想外)なら⑤と、レベルをつける。	1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )	予想の範囲のウチ・ソトにかかわらず、患者のQOLとして悪いものは5、悪くないものは1と示す。医療者側の主観で良い。	1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )		1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )	内容では、診療の概略を記す(診断、指導など)	1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )		1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )	当該行為が、「誰のおこしたアクション」か①～⑤のいずれかを記載する。	2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )	⑤の場合のみ、職種名を自由記述する。	1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )		1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )		1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )		1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )		1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )		1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	
年 月 日 1・2・3・4 ・5( )		1・2・3・4・5・6・7( )		1・2・3・4・5	1・2・3・4・5	

## 研究班員リスト

区分	施設名	役職	氏名(敬称略)	注記
主任研究者	群馬大学医学部附属病院医療情報部	教授	酒巻哲夫	
分担研究者	岐阜大学医学部附属病院総合内科	教授	石塚達夫	
分担研究者	兵庫県立大学大学院	教授	辻正次	
分担研究者	岐阜大学医学部附属病院総合内科	准教授	森田浩之	
分担研究者	香川大学医学部医学教育学講座	教授	岡田 宏基	
分担研究者	群馬大学医学部附属病院循環器内科	専任講師	斎藤勇一郎	
分担研究者	利根中央病院	外科部長	郡 隆之	
分担研究者	小笠原内科	院長	小笠原文雄	調査対象施設
分担研究者	太田病院	理事長	太田隆正	
研究協力者	阿新診療所	所長	山口義生	調査対象施設
研究協力者	もりおか往診クリニック	院長	木村 幸博	調査対象施設
研究協力者	釜石ファミリークリニック	院長	寺田 尚弘	調査対象施設
研究協力者	桜新町アーバンクリニック	院長	遠矢 純一郎	調査対象施設
研究協力者	川崎高津診療所	院長	松井英男	調査対象施設
研究協力者	群馬大学医学部附属病院医療情報部		長谷川高志	研究事務局
研究協力者	(株)NTTデータ経営研究所		米澤 麻子	研究事務局
研究協力者	(株)NTTデータ経営研究所		遠藤 奈美子	研究事務局



## 厚生労働省遠隔医療研究班 調査実施報告

## 1. 調査目的

限りある医療資源の適切な配分をし、地域格差の是正、医療の質及び患者の利便性の向上のための方策として、遠隔診療の普及、推進を図る必要がある。普及、推進時に課題となる遠隔診療の安全性、有効性、ニーズに関するエビデンスを明らかにすることを目的とする。さらに遠隔診療の対象や考え方、今後の発展性の整理も視野にいて検討を進める。

## 2. 調査内容

対象	方法
在宅医療のプロセス・チームの情報流通状況調査	在宅医療機関でのカルテ情報のレトロスペクティブ調査
遠隔医療の有効性のデータ収集	これまでに収集した遠隔診療の症例対照データから、移動時間に関する解析を行った。
遠隔診療の普及展開	遠隔診療に関する医療者向けテキストや患者支援を考える。

## 3. 班会議・検討会

日程	議題	出席者(敬称略)
2012年7月21日(土) 15:00~16:00	遠隔診療の普及活動に関する意見交換	酒巻哲夫、石塚達夫、森田浩之、長谷川高志
2012年12月8日(土) 15:00~18:00	全体班会議	酒巻哲夫、石塚達夫、森田浩之、岡田宏基、辻正次、小笠原文雄、本多正幸、東福寺幾夫、齋藤勇一郎、長谷川高志
2013年2月15日(金)	成果報告会	酒巻哲夫、石塚達夫、森田浩之、辻正次、本多正幸、東福寺幾夫、齋藤勇一郎、長谷川高志

## 4. 在宅医療施設等の訪問調査(データ収集およびデータ確認)

日程	訪問先	出席者(敬称略)
2012年9月4日	桜新町アーバンクリニック(東京都世田谷区)	遠矢純一郎(桜新町)、長谷川(群馬)
2012年10月2~3日	小笠原内科(岐阜県岐阜市)	小笠原文雄、木村久美子、清水隆明(小笠原内科)長谷川(群馬)
2012年10月18日	もりおか往診クリニック(岩手県盛岡市)	木村幸博(MHC)、長谷川(群馬)
2012年10月19日	釜石ファミリークリニック(岩手県釜石市)	寺田尚弘(KFC)、長谷川(群馬)
2012年10月30日	川崎高津クリニック(神奈川県川崎市)	松井英男(KTC)、長谷川(群馬)
2012年11月7日	太田病院、阿新診療所(岡山県新見市)	太田隆正(太田病院)、山口義生(阿新)、長谷川(群馬)
2012年11月14日	もりおか往診クリニック(岩手県盛岡市)	木村幸博(MHC)、長谷川(群馬)、米澤(NTTデ経営研)

2012年11月27日	桜新町アーバンクリニック (東京都世田谷区)	遠矢純一郎(桜新町)、 長谷川(群馬)、遠藤(NTT デ経営研)
2012年12月4日	釜石ファミリークリニック (岩手県釜石市)	寺田尚弘(KFC)、長谷川 (群大)
2012年12月20日	小笠原内科(岐阜県岐阜市)	小笠原文雄、木村久美 子、清水隆明(小笠原内 科)長谷川(群馬)
2013年2月5日	小笠原内科(岐阜県岐阜市)	小笠原文雄、木村久美 子、清水隆明(小笠原内 科)長谷川(群馬)
2013年2月8日	釜石ファミリークリニック (岩手県釜石市)	寺田尚弘(KFC)、長谷川 (群大)
2013年2月12日	太田病院、阿新診療所(岡山 県新見市)	太田隆正(太田病院)、 山口義生(阿新)、長谷 川(群馬)
2013年3月4日	桜新町アーバンクリニック (東京都世田谷区)	遠矢純一郎(桜新町)、 長谷川(群馬)
2013年3月12日	群馬大学医学部附属病院	清水隆明(小笠原内科)、 長谷川(群馬)

#### 5. 学会

日程	学会名・開催場所	参加者(敬称略)
2012年4月29日～5月 1日	米国遠隔医療学会年次総会 (ATA2012)	酒巻哲夫、辻正次、森田 浩之、長谷川高志
2012年9月29～30日	日本遠隔医療学会学術総会 (JTTA2012)	酒巻哲夫、森田浩之、岡 田宏基、辻正次、太田隆 正、本多正幸、東福寺幾 夫、齋藤勇一郎、長谷川 高志
2012年11月16日	医療情報学連合大会 (JCMI32)	酒巻哲夫、本多正幸、長 谷川高志、小山耕太郎 (岩手医大)、亀井智子 (聖路加看護大学)
2013年2月15～16日	JTTA スプリングカンファレ ンス 2013	酒巻哲夫、森田浩之、辻 正次、太田隆正、本多正 幸、郡隆之、東福寺幾夫、 齋藤勇一郎、長谷川高志

## 【発表資料】（採録資料）

- [1] 酒巻哲夫、長谷川高志他. 在宅医療への遠隔医療技術の活用. 公衆衛生 2012 ; 76(7) : 528-532
- [2] 長谷川高志、酒巻哲夫. 遠隔診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
- [3] 長谷川高志、郡隆之、斎藤雄一郎、酒巻哲夫他. 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 (採録)
- [4]長谷川高志、小笠原文雄、酒巻哲夫他.在宅医療プロセス・チームの情報流通状況調査.JTTA スプリングカンファレンス 2013; p3-4
- [5]郡隆之、長谷川高志、酒巻哲夫他.在宅遠隔診療における多施設前向き研究.JTTA スプリングカンファレンス 2013; p5-6
- [4]森田浩之、石塚達夫、酒巻哲夫他.遠隔診療についての教科書編纂.JTTA スプリングカンファレンス 2013; p5
- [5]Masatsugu Tsuji, Takashi Hasegawa, Hiroki Okada,.COMPARATIVE ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF TELEMEDICINE IN JAPAN, UK, AND US: FOCUSING ON LEGAL AND REIMBURSEMENT ISSUES, CONCURRENT ORAL PRESENTATIONS, American Telemedicine Association Annual Meeting ,2012
- [6] Hiroyuki Morita, Hiroki Okada, Takashi Hasegawa, et al.TELEMEDICINE FOR HOME CARE PATIENTS WITH CEREBROVASCULAR DISEASES AND CANCER: A MULTICENTER CASE CONTROL STUDY,POSTER PRESENTATIONS, American Telemedicine Association Annual Meeting ,2012
- [7]Takashi Hasegawa, Tetsuo Sakamaki, TRENDS IN TELEMEDICINE RESEARCH IN JAPAN, POSTER PRESENTATIONS, American Telemedicine Association Annual Meeting ,2012
- [8]Masatsugu Tsuji, Yuji Akematsu, Sue Williams,et al.,COMPARATIVE ANALYSIS OF E-HEALTH PROJECTS IN JAPAN, UK, AND US BY FOCUSING ON SYSTEM, OUTCOME, AND ISSUE,POSTER PRESENTATIONS, American Telemedicine Association Annual Meeting ,2012





# 在宅医療への遠隔医療技術の活用

酒巻 哲夫 長谷川 高志

## はじめに

日本の危機的な医療提供体制の中で、様々な遠隔医療の実証実験が行われてきた。最近国が補助した医療分野における事業は、健康管理、カンファレンスやコンサルテーション、救急搬送、在宅医療などに大別でき、本稿ではこれらを概観する。とりわけ在宅医療では、医師が遠隔からテレビ電話等を用いて診察を行うことも、法解釈上問題のないことが示されており、本稿では代表的な例を紹介する。これらは既に実用段階にある。最後に、遠隔からの在宅医療に対する患者や家族のアンケート調査結果を示し、受け入れる素地のあることを紹介したい。

## 私たちが抱えている問題

日本は先進諸国の中で最も高齢化が進んでおり、75歳を境とした高齢者とそれ以下の者との人口比は、今後ますます歪<sup>いびつ</sup>になる。保健・医療・介護・福祉は、この歪な未来の中で破綻することのないよう、制度として、また社会システムとして、改革が迫られている。解決しなくてはならない問題は山積しており、その筆頭が医療と介護を支える財政的基盤だが、この点はしっかりした政策を期待している。

さて、日本人の死亡数は1975年頃まで年間70万人程度であったものが、徐々に増加し、現在は

120万人程度である。しかも今後はその数が急速に増加し、団塊の世代が後期高齢期を迎える10年後には150万人に及ぶと推計されている<sup>1)</sup>。

医療と介護の未来を論ずるうえで避けて通れないのが病院死の多さだが、戦後間もなくの病院死は10%程度であったものが、現在では80%以上(すなわち約100万人が病院死)に及ぶ。これだけの病院死が可能なのは、それに相応する病床数があるからだが、今後150万人もの死に同様に対応が可能かどうか、不透明である。例えば、日本の医療提供体制の特徴は、欧米諸国に比べて病院の医師数が少なく、診療所の医師数が多いことである。しかも都市と過疎地では、対人口当たりの医師数に約2倍の開きがある。もはや病院死を支えるのは困難になりつつあると言える。

しかし、ある程度の町村集落であれば、少なくとも1つ2つの診療所が開院して、地域に密着した外来診療を担っていることは、欧米にない特徴である。患者には自宅で最期を迎えたいとする意向が少なからずあり、介護などに対する在宅の環境が整っていないことを理由に、自宅療養に困難を感じているのが実状である<sup>2)</sup>。地域に密着した診療所や小規模病院が遠隔医療を活用することで、在宅での医療・介護を好転させる材料とならないだろうか。

以下に、遠隔医療の事例などを紹介して、その可能性を明らかにしたい。

さかまき てつお、はせがわ たかし：群馬大学医学部附属病院医療情報部  
連絡先：☎ 371-8511 群馬県前橋市昭和町 3-39-22

## 遠隔医療の実証事業

政府のIT戦略本部(2001年度開始)によるe-Japan計画では、医療が重点領域として据えられ、これを契機に総務省および経済産業省が、全国の市町村などに保健・医療分野でのシステム構築を事業として支援してきた。特に、2008年度から毎年数十件の補助があり、全国各地で数多くの遠隔医療が試験的になされた(図1)<sup>3)</sup>。

これら事業には、住民の健康管理を目的としたものが多い。例えば市町村の保健師が

在宅健康管理システムを通じて住民の血圧等データを集積し、保健介入する形のものである。この原型は岩手県釜石市の先駆的な取り組みが発端であり、血圧管理などが住民の血圧低下をもたらし、医療費の低下につながるなど<sup>4-6)</sup>、効果のあることが実証されて現在に至っている。ただし、医療というより保健の領域になる。

医療と直接かかわるものとして、在宅医療、救急搬送、カンファレンスやコンサルテーションなどの目的を持ってシステムが構築された事業は、全体の7割を占める。このうち在宅医療については項を改めて述べることで、他の2形態について先に述べる。

カンファレンスやコンサルテーションは、難しい症例のアドバイスや画像診断などを、遠隔から専門家が担うという医療ニーズに応えるものである。一方に患者を直接見ている医師がいるという点で、法制度の解釈上に問題はない。遠隔画像診断や遠隔病理診断はコンサルテーションの一部だが、既に保険診療で認められており、全国で普及している<sup>7-10)</sup>。また、眼科領域においては、地域医療機関からの眼底写真をリアルタイムで大学病院の医師が判断し、手術適応や術後管理のコンサ



図1 2008~2010年度における遠隔医療に関する政府補助金事業(総務省61, 経済産業省8)の地理的分布(左)と、事業で構築されたシステムの目的別件数(右)(出典:文献<sup>3)</sup>より)

目的については、筆者が事業計画書から読み取ったものであり、事業の結果と乖離する可能性がある。

ルテーションを行っており、実際に成果をあげている<sup>11)</sup>。多くの事例でテレビ会議システムが導入されており、困難な症例について複数の医療機関が定期的にカンファレンスを開く場合に有効である。

救急搬送における医療ニーズも大きい。救命救急士の医療行為は医師のコントロール下で行うことが法で定められており、救急車と医療機関の間に何らかの通信手段を確立しておく必要がある。音声・映像に加えて心電図などのデータ通信があれば、より適切な指示を得ることができる。また、受け入れ病院側も患者情報を共有して準備を進めることが可能であり、大きなメリットがある<sup>12)</sup>。このような事情から、遠隔医療分野でも救命救急を目的とした事業が多く行われてきた。ただし、救急現場における問題点は、搬送先の決定に大きな時間がかかっている点であり、情報通信技術を活用してもなお、十分な解決には至っていない。

## テレビ電話を用いた遠隔からの在宅医療

病院での治療が終わり自宅で療養をすることとなった患者に対して、医師や看護師など医療スタ

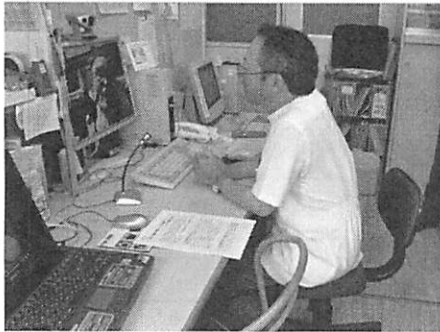


図2 病院と患者宅間に設置したテレビ電話を通じて体調などを問診する医師

町内全戸に光ケーブルが敷設されて遠隔医療が可能になった。通信ソフト Skype を用いている。画面の70歳代の男性は神経難病のため6年前から寝たきりとなり、要介護度5で医療と介護を受けている。医師の呼びかけに笑顔を返すほどコミュニケーションが確立している(2007年9月、山形県朝日町にて撮影)。

ツフが赴くことを在宅医療と言う。ケアハウスなど施設への医療提供も含まれる。テレビ電話を遠隔医療向けに改造して行う在宅医療が、各地で実施されている。多くの事例が医療過疎と言われる地域にある。

厚生労働省の通知<sup>13)</sup>によれば、「医師法第20条



図3 可搬型テレビ電話システムを用いた遠隔医療の実際

診療所から、医師(A)がモニター(B)を通じて、在宅の患者(C)の問診を行う。訪問看護師(D)は、可搬型テレビ電話(E)の設定を行った後、家族(F)に患者の様子を聞いて医師に伝えたり、医師の指示を分かりやすく説明する。また、医療処置の様子を映像で医師に伝えることで、看護師による処置が適切に行われる(2011年8月、岡山県新見市にて撮影)。

等における『診察』とは、問診、視診、触診、聴診その他手段の如何を問わないが、現代医学から見て、疾病に対して一応の診断を下し得る程度のものをいう。したがって、直接の対面診療による場合と同等ではないにしても、これに代替し得る程度の患者の心身の状況に関する有用な情報が得られる場合には、遠隔診療を行うことは直ちに医師法第20条等に抵触するものではない」とある。慢性で安定した病状の患者の診察をテレビ電話によって行うことは、法解釈上も可能となっている。

形態としては、①患者宅にテレビ電話を設置して、医療機関と通信する「設置型」(図2)、②看護師が訪問する際に装置を持って行く「可搬型」(図3)、③患者が既に持っている携帯電話などを用いる「汎用型」に大別できる。各地の取り組みを俯瞰して、施設にテレビ電話を設置する、あるいは看護師が訪問しながら医師の診療を補助する遠隔医療が、最も上手くいくパターンである。通信の日時を予め決めておく計画的診療であることが多い。もちろん、直接対面による診療が随時行われるのが原則であり、月1~2回の訪問診療に加えて、遠隔診療を適宜はさむやり方が一般的である。

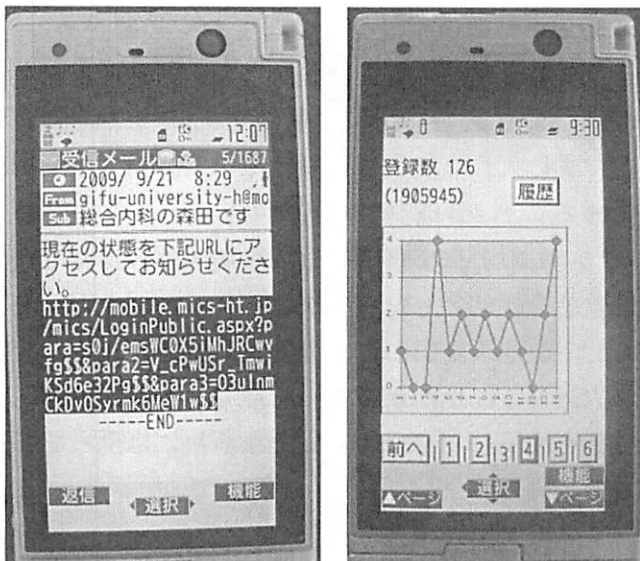


図4 患者の携帯に送られるメッセージ(左)と、システムにアクセス後に表示されるデータのトレンドグラフ(右)

### データ管理を中心とした遠隔医療

先に健康管理を目的とした釜石市などの取り組みを紹介した。しかし、血圧や呼吸機能、心電図

などは、重症の患者の管理として医療においてこそ有用になる。ここでは在宅医療において、データ管理を重視した取り組みを紹介する。

COPD(慢性閉塞性肺疾患)など呼吸器障害では、酸素量や気管支拡張薬の適切な調節が症状悪化を防ぎ、不測の入院を回避させるのに役立つ。しかし、患者が自宅等において自らの判断で調節するのは困難があり、専門家の適切なアドバイスを要する。亀井らは、在宅酸素療法を行っている患者に対して自宅に専用の入力端末を設置し、ピークフローやSpO<sub>2</sub>などのデータを看護師が日々モニターし、閾値を超えた時に医師が在宅診療を行う形態の遠隔医療を行い、成果があることを報告している<sup>14)</sup>。

患者からのデータ送信には、携帯電話を用いる方法もある。例えば予め自覚症状や血圧に関する質問をサーバに設定して、定期的にあるいはランダムにこれらの質問事項をメールとして携帯電話に送信して専用画面に誘導し、データ入力を促す仕組みである(図4)。運動量、血圧・脈拍、スコア化した自覚症状などのトレンドグラムを携帯電話の画面に表示して、患者の自己管理を促すことが可能である<sup>15,16)</sup>。

## 遠隔医療のニーズ

これまで述べてきたように、遠隔医療が実用的な段階にあることは疑いないが、必ずしも普及しているわけではない。とりわけ、テレビ電話など



図5 遠隔医療の8コマ漫画をアンケート用紙につけて、ニーズについてアンケート調査を行った

漫画で例示して、33医療機関に通院する患者など939人(回収率59.3%)に解答してもらったところ、遠隔医療を、①是非利用したい=30.2%、②どちらかと言えば利用したい=28.3%、③どちらとも言えない=24.9%、④どちらかと言えば利用したくない=6.6%、⑤全く利用したくない=2.4%、⑥無回答=7.5%であった。

で医師から診察を受けることについて、患者や家族に抵抗感はないだろうか、という疑問がある。そこで最近行ったアンケート調査の結果を紹介する。

遠隔医療には様々なパターンがあり、「遠隔医療を受けたいと思いますか?」というような単純な設問では、回答者のイメージが様々にばらつき、結果の解釈に困難をきたす恐れがある。これを避けるために、図5のような8コマ漫画をアンケート用紙につけて調査を行った。岡山県新見市



で実際に行われている方法(図3)を元にしたものである。調査は北海道から九州まで都市部も含めた33の医療機関の協力を得て行った<sup>17)</sup>。その結果、遠隔医療を「利用したい」が「利用したくない」を大きく上回り、患者や家族に受け入れられる素地があると解釈できる。



## まとめ

高齢化と医療過疎が進行する中で、もはや病院だけでは死を支え切れなくなりつつある。健康・医療・介護・福祉が分離独立して運営されることなく、地域で包括的に運用されるよう、急ぎ体制を整える必要がある。

遠隔医療は、問題の一つの解として既に実用段階にあることを、国の事業や個々の医療機関の取り組みとして概観した。患者や家族には、遠隔から診療を受けることにも抵抗感が少ないことを紹介し、今後この分野が広く在宅医療に活用されることを期待し、稿を終える。

## 文献

- 1) 川島孝一郎：平成18年度厚生労働科学研究費補助金厚生労働科学特別研究事業「地域医療計画における在宅医療のあり方に関する研究」
- 2) 終末期医療に関する調査等検討会(座長/町野 朔)報告書「今後の終末期医療の在り方について」, 平成16年7月
- 3) 新しい情報通信技術戦略・工程表(遠隔医療の推進)に対する総務省の取組. 工程表  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/iryoubijyouhou/dai9/siryoubu4\\_1.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/iryoubijyouhou/dai9/siryoubu4_1.pdf)(2012年4月10日引用)
- 4) 大坂英通, 他：ユーザー属性と身体的心理的効果及び経済的指標からみたホームテレケアシステムの評価. 岩手医学雑誌 55(5) : 323-331, 2003
- 5) 辻正次：在宅健康管理システムによる高齢者医療費の節減効果 福島県西会津町の事例研究. 日本遠隔医療学会雑誌 2(2) : 208-209, 2006
- 6) 森田浩之, 他：在宅健康管理システムの活性化 質問

とメッセージによるユーザと管理者の双方向利用. 日本遠隔医療学会雑誌 5(2) : 238-240, 2009

- 7) 平成17年医療施設調査下巻 第44表 病院数(重複計上), 遠隔医療システム・都道府県—15大都市・中核市(再掲)・一般病院(再掲)別, 2005年10月1日  
[www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Csvdl.do?sinfid=000002487209](http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Csvdl.do?sinfid=000002487209)(2012年4月10日引用)
- 8) 平成17年医療施設調査下巻 第77表 一般診療所数(重複計上), 遠隔医療システム・都道府県—15大都市・中核市(再掲)別, 2005年10月1日  
[www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Csvdl.do?sinfid=000002487242](http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Csvdl.do?sinfid=000002487242)(2012年4月10日引用)
- 9) 平成20年医療施設調査閲覧 第59表 病院数(重複計上), 遠隔医療システム・都道府県—18大都市・中核市(再掲)・一般病院(再掲)別, 2008年10月1日  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Csvdl.do?sinfid=000006340605>(2012年4月10日引用)
- 10) 平成20年医療施設調査閲覧 第75表 一般診療所数(重複計上), 遠隔医療システム・都道府県—18大都市・中核市(再掲)別, 2008年10月1日  
[www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Csvdl.do?sinfid=000006340622](http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/Csvdl.do?sinfid=000006340622)(2012年4月10日引用)
- 11) 守屋潔, 他：眼科遠隔医療における有効性の検証. 日本遠隔医療学会雑誌 5(2) : 157-159, 2009
- 12) 横山広行, 他：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
- 13) 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)  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryoubu/johoka/dl/h23.pdf>(2012年4月3日引用)
- 14) 亀井智子, 他：慢性閉塞性肺疾患(COPD)で在宅酸素療法(HOT)を受ける患者に対するテレナーシング実践の費用対効果の検討. 日本遠隔医療学会誌 4(2) : 133-135, 2010
- 15) 岡田宏基, 他：携帯電話を利用した生体情報リアルタイム収集及び支援システムの開発. 日本遠隔医療学会雑誌 1(1) : 44-45, 2005
- 16) 森田浩之, 他：携帯電話を利用した ecological momentary assessment は疾病をどの程度改善できるか? 日本遠隔医療学会雑誌 5(2) : 124-125, 2009
- 17) 米澤麻子, 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 7(1) : 57-62, 2011





# 遠隔診療の多施設研究について

長谷川 高志 酒巻 哲夫

群馬大学医学部附属病院

## The multicenter study of the telemedicine for home care patients

Takashi Hasegawa Testuo Sakamaki

Gunma University Hospital

### 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、2010年度～2011年度に在宅医療向けテレビ電話診療について、多施設後ろ向き研究、前向き研究を実施した。まだデータ解析の途上であり、定量的な分析結果は今後報告するが、重要な点として国内初のテレビ電話診療での多施設研究を遂行した意義を解説する。本研究の意義を考える上では、日本の遠隔医療の発展の過程を振り返ることが欠かせない。日本の遠隔医療研究の経過と高いエビデンスレベルの研究が極めて少なかったこと、遠隔医療政策として医師法20条の解釈通知の経緯や現状の遠隔医療の診療報酬などを概観する。遠隔医療の推進政策の活性化のためには、厚生労働省など各方面に高いエビデンスレベルの臨床研究の成果を示すことが欠かせない。そのための研究のターゲットを検討して、定量的な社会的必要性・安全性・有効性を示すことが重要であることがわかった。それらを元に遠隔医療の臨床研究デザインを立案して、多施設後ろ向き研究と前向き研究を実施した。これまで遠隔医療の研究はICT技術に関するものが多かったが、今後は臨床研究の増加が重要であるし、本研究の手法が先行研究として参考になるものと期待する。

**Keywords :** telemedicine, prospective study, retrospective study, healthcare policy, reimbursement

### 1. はじめに

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)(主任研究者 酒巻哲夫 群馬大学教授、以降、本研究班)では、2010年度～2011年度に在宅医療に適用したテレビ電話診療について、多施設後ろ向き研究、前向き研究を実施した。得られたデータの一部は日本遠隔医療学会雑誌<sup>1)</sup>への報告および厚生労働省への報告書<sup>2)</sup>として公表した。まだデータ解析の途上であり、定量的な分析結果の報告は今後の課題である。本稿では、国内初のテレビ電話診療での多施設研究を遂行したことの意義を報告する。

遠隔医療研究班の活動の意義を考える上で欠かせない事柄として、日本の遠隔医療研究の経過、遠隔医療を推進する制度や政策などを概観する。次に本研究班の研究構想や遂行状況を概説する。それを基に本研究班の活動の意義と位置づけを示し、今後の日本の遠隔医療研究のあり方を検討する。

### 2. 本研究の背景

日本の遠隔医療は1970年代から研究がスタートしたが、社会的に注目が集まったのは1996年度厚生科学研究費補助金研究「遠隔医療に関する研究」(主任研究者 開原成允東京大学教授、当時)以降である<sup>3)</sup>。この研究班の成果を受けて、厚生省健政局より、遠隔医療が医師法20条の無診察診療に抵触しないとの解釈を示した通知が発行された(健政局第1075号「情報通信機器を用いた診療(いわゆる「遠隔診療」について)」、1997年12月24日、通称「解釈通知」)。これ以降も遠隔医療を推進するための

種々の動きがあったが、最近では2008年に総務省と厚生労働省による「遠隔医療の推進方策に関する検討会」<sup>4)</sup>が最も大きいものだった。遠隔医療は進展が鈍いと言われる【表1参照、日本の遠隔医療の実施施設数】。その推進策を考えるために、両省が集めた専門家による会議であり、構成員として日本遠隔医療学会の複数の幹部が含まれていた。本検討会の開催が、地域ICT利活用事業<sup>5)</sup>での多数の遠隔医療の取り組み、閣議決定(平成22年6月18日)での遠隔医療の推進<sup>6)</sup>、上述の解釈通知の改定などにつながった。

【表1】遠隔医療の実施件数(厚生労働統計 医療施設調査より)厚生労働省の調査では上記3種類の遠隔医療の実施施設(病院・診療所)を数えている。2005年の実施件数が、2008年には遠隔画像診断の漸増、遠隔病理診断の漸減、在宅療養支援の激減(10%以下)となった。

	遠隔画像診断	遠隔病理診断	在宅療養支援
2005年	1743	420	968
2008年	1787	388	88

解釈通知は上述の通り1997年に発行された後、2003年にも改定されたが、以降も適用疾病や適用地域に制約が大きいのと言われてきた。そこで遠隔医療実施の妨げになるリスクを解消する再改定に向けた活動が始まった。通知改定を単なる文言訂正に留めず、実施上の注意点を示しつつも、制約を最小限に留め、新たな視点を示す必要がある。そのために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)が、厚生労働省からの指定研究としてスタートした。それが本研究班である。その構成を以下に示す。(敬称略)。

- ・主任研究者 酒巻哲夫 (群馬大学)
- ・分担研究者 石塚達夫 (岐阜大学)、森田浩之 (岐阜大学)、岡田宏基 (香川大学)、柏木賢治 (山梨大学)、斎藤勇一郎 (群馬大学)、郡隆之 (利根中央病院)
- ・研究協力 患者アンケート施設 (33)、後ろ向き研究施設 (7)、前向き研究施設 (19)、研究者 (7)
- ・研究事務局 米澤麻子 (㈱N T Tデータ経営研究所)、岩澤由子 (群馬大学)、長谷川高志 (群馬大学)

- ・社会的必要性：主任研究者 (酒巻)、研究事務局 (米澤、長谷川)
- ・安全性：主任研究者 (酒巻)、分担研究者 (森田)、研究事務局 (長谷川)、
- ・有効性：主任研究者 (酒巻)、分担研究者 (郡、斎藤)、研究事務局 (長谷川)
- ・制度の国際調査：分担研究者 (辻、岡田)、研究事務局 (長谷川)

なお、制度の国際調査は多施設研究と異なる領域なので、本報告の範囲外として、別途刊行された報告を紹介する<sup>9)</sup>。

### 3. 多施設研究の概要

#### ・研究の経緯

Tele-radiology、Tele-pathology は形態が固まってきたが、今後の発展が期待される在宅患者向けの遠隔での診療行為 (以降、遠隔診療) は、まだまだ研究途上である。以降、遠隔診療を対象を絞って概観する。

本研究の開始にあたり、主任研究者 (酒巻哲夫 群馬大学教授) および研究班中核メンバーと厚生労働省の間で熱心なディスカッションが重ねられ、研究の方向付け、研究デザインについて、意識を合わせた。課題としては、解釈通知<sup>7)</sup>の改定、診療報酬化などがあり、その各々の推進にあたり、満たすべき条件など議論を重ねた。そこでは従来の遠隔医療の研究の実務的なステップ固めの不足が明らかになり、研究手順確立が重要な目標となった。

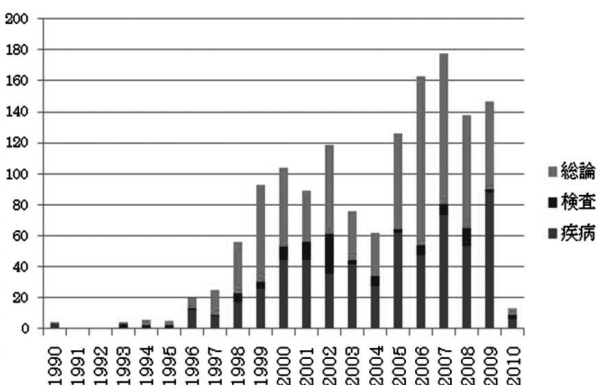
例えば診療報酬化を目指すならば、厚生労働省関係部局、各種会議や団体の意志決定の俎上に乗る材料を揃える必要がある。必要な課題は、①社会的必要性があること、②遠隔診療が安全であること、③診療上の有効性があること、それらを定量的に示すことが重要である。遠隔医療については、既に多くの研究が実施されているが、研究デザイン上の問題や、サンプルが少ないことなどエビデンスレベルが高くない<sup>8)</sup>。臨床研究が少ない状況を【図1】に示す。根拠が不足した必要性・有効性の議論では、政策的推進に必要なエビデンスが少なすぎるとの批判に抗することが難しい。正統的で適切な研究手法に基づいて、定量的な研究結果を示す必要があると考えたことが、本研究班のスタートラインである。そこで各研究課題について、下記の中核担当者を中心に、分担研究者や研究協力者が協力して、全体で研究を進めた。

#### ・社会的必要性

社会的必要性とは、医療者、患者・家族の双方に遠隔医療を求める合理的で高いニーズがあることを定量的に示すことである。社会全体で見ると遠隔医療は実施する医師も少なく、患者数も少ないので、ニーズの声が上がりにくい。これまでの研究では、遠隔医療のトライアルに参加した少数の利用者の感想や、対象とする遠隔医療の形態を絞り込まずに問うた情緒的なニーズなど、研究手法に不足があり、ニーズを十分に実証していなかった。そこで本研究班ではニーズを定量的に掘り起こすために、偏りの少ない調査対象を集めて、遠隔医療の正確なイメージを伝えて研究を行った。遠隔診療の正しいイメージを示す図を含めた調査用紙によるアンケートを行い、遠隔医療の研究者・医療者 197 名に調査用紙の配布、109 名 (55%) からの回答を得た。また患者では協力施設の患者 1539 名に調査用紙を配布して、939 名 (61%) の回答を得た。双方で各々 50%以上が実施や受診を希望する回答を得た。(米澤ら<sup>10)</sup> 利用に関する意識の概況を【図2】に示す。

#### ・安全性

遠隔診療の安全性の実証は、これまでに実施された遠隔診療の患者記録を材料として進めた。遠隔診療の適用群と対象群 (遠隔診療非実施) の間で、有害事象の発生頻度を比較した。遠隔診療の研究者は、医学、工学の多岐にわたるので、安全性研究への受け止め方がまちまちである。例えば遠隔診療に用いる機器の安全性として伝送画像の精度、解像度、色再現性などの課題がある。診療に耐えない画像やデータを伝送して、誤判断を招き、“医療事故”につながる意味での安全性である。言い換えると、「正しい診療手順から逸脱する危険性」としての捉え方であり、正しい手順の範囲内ならば有害事象が発生しないとの前提である。しかし診療手法としての安全性には、それ以前の評価として、「正しい診療手順から逸脱しなくても、有害事象が起きるか」を確かめる安全性評価が必要である。診療行為には患者への介入が伴うが、介入には有害事象と治療効果の両面が内在し、有害事象が許容できる範囲内にある場合に“診療手段”と扱える。そこで新たな治療手段を開発した際には、多数のサンプルによる安全性評価が重要である。本研究では安全性評価を、遠隔診療実施施設よりの臨床データによる後ろ向き研究で進めた。これまでにテレビ電話による遠隔診療を実際の患者に適用している7施設の臨床データを用いた症例対照を行った。対象疾病は脳血管障害後遺症とがんで、在宅医療を行っている患者である。遠隔診療と対面診療を実施している群 (遠隔群) と対面診療のみの群 (対面群) を各施設にて割り付けた。遠隔群 37 名、対照群 31 名の登録を得て、その各々の患者の診療経過を、研究班よりの調査票に転記して貰い、そのデータから①計画診療、予定外診療の頻度と内容 (重症度) の比較、②Kaplan-Meier 法による計画診療継続率の双方を

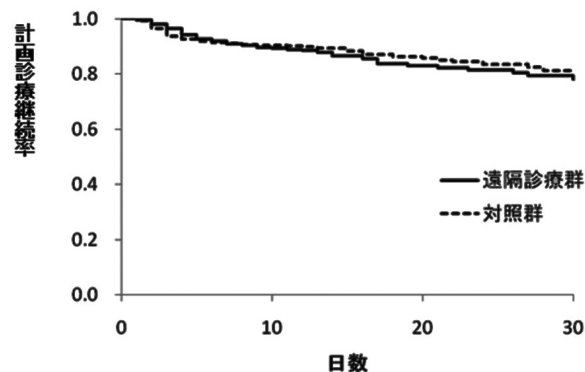


【図1】研究動向の図 (n=4115)

医学中央雑誌より、遠隔医療に関するキーワードを持つ研究を抽出したもので、疾病の診療手法などに関わるもの、遠隔画像診断など検査に関わるもの、技術研究や一般論を合わせた“総論”の三つに区分した。2010年は集計月までの件数なので少ない。投稿は最大で年間180件、半分以上が臨床的内容とは言えなかった。



分析した。生存曲線と同様の表現で、その概況を【図3】に示す。それによれば、両群に大きな差異がなく、安全性があることが示唆された(森田ら<sup>11)</sup>)。この研究は、テレビ電話による遠隔診療で初めての多施設研究の第一弾となった。そのために、臨床研究用の各種書式(患者割り付け、患者基本情報、診療記録など)を作ったこと、収集されたデータ、評価から統計解析に至る一連の研究段階を経た、遠隔診療では珍しい臨床的な研究形態を取った<sup>11)</sup>。この研究に参加した施設では、使用機器、実施形態に差異はあるが、現時点では遠隔診療のパラメーターが不明なので、それらを差異とは見なす根拠がなかった。例えば訪問看護師の介在、機器の性能(光ファイバによるブロードバンド、携帯電話のテレビ電話など)の差異があった。しかしながら遠隔診療以前に、対面診療でさえ、何をパラメータとして評価すべきか、明らかではない。まして、遠隔診療のこれらのパラメーターで区別することは是非さえ推論の域を越えない。むしろ医師の診療に関する意識や姿勢の差が大きな影響を及ぼす可能性があり、情報通信機器や心電計・



【図3】計画診療継続曲線：脳血管疾患+がん

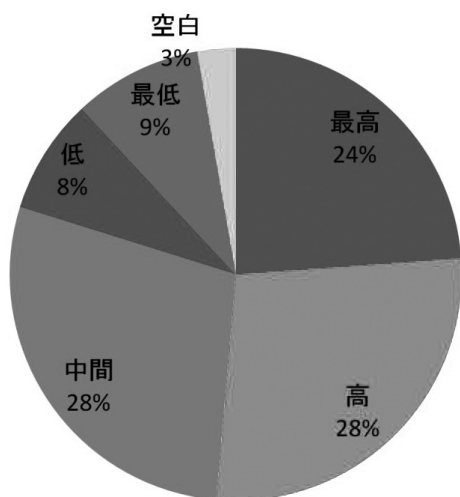
多施設後ろ向き研究で、全ての症例(がん、脳血管疾患)で、計画的診療の継続日数の両群での比較を行った。その結果、両群ともほぼ変わらない成績だった。そのため遠隔診療を併せることと、対面診療のみで行うこととの間に安全性の有害事象の発生率に差が無く、継続率も同等だったと推測した。

血圧計などのセンシング機器以外のパラメーターで、未探索のものが多いと考えられる。また7施設の多くが、テレビ電話のみを使用しており、遠隔診療のシステム技術として広く知られるテレビ電話とバイタルセンサ機器のセットが、意外にも評価が高くない可能性がある。工学技術のシーズと臨床ニーズの間の距離の大きさが小さくないことを示唆している。

#### ・有効性

遠隔診療の有効性の評価は、安全性の研究(多施設後ろ向き研究)と併せて研究デザインした。患者の臨床データによる多施設前向き研究で、遠隔診療と在宅医療(対面診療)を組み合わせた群(遠隔群)と対面診療のみの群(対象群)による症例対照研究である。後ろ向き研究よりも対象疾病を広げて、がん、脳血管障害後遺症以外の患者も対象とした。また評価対象のOutcomeとして、患者本人のQOLを主対象、副対象として介護者QOL、患者宅移動時間、有害事象発生頻度などを考えた。QOL調査には、患者向けにSF36<sup>11)</sup>、介護者向けにBIC11<sup>12)</sup>を用いた。調査のための記録として、診療日毎の診療記録、診療日の移動記録(その日の全訪問先の移動時間を記録する)、対象患者の基本情報の各用紙を作った(郡ら<sup>13)</sup>)。調査手法は、まず両群とも患者登録を行い、それから3ヶ月間、診療記録、移動記録、開始前・一ヶ月後・三ヶ月後のQOLの調査を行った。調査対象施設は20(継続中1施設を含む)、対象患者数は登録全体で154人、第二回集計を終えたものが128人(遠隔群60名、対象群68名)となっている。まだ分析は半ばで全体の大まかな傾向しか捉えられていない。そのため確定的な評価を下せないが、QOLや有害事象発生率では両群に大きな差異は見られなかった。差異があったのは診療回数の密度であり、遠隔群が同じ期間内に1.5倍の回数を実施していた。他の分析と照合しなければ明確に指摘できないが、遠隔診療が医師と患者のアクセスを大きく改善できることを示唆していると考えられる。この結果は分析が進み次第、詳しい報告を行う予定である。

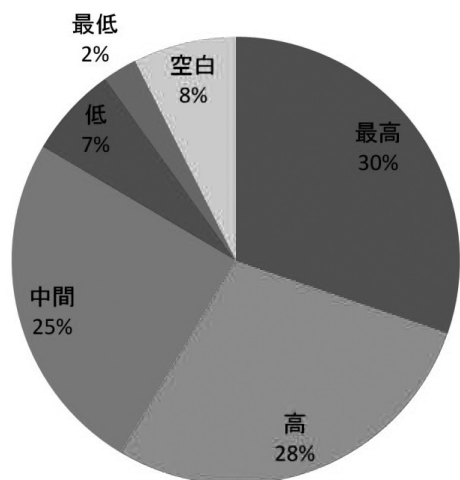
研究デザイン時から、「遠隔診療の効果測定のために、何を測れば良いか?」との議論が度々なされてきた。これまで「遠隔診療は良い」との一般論の主張は多かったが、具体的スケールで数値を念頭に置いた検討ではなかった。既存のスケールで効果を測りきれないのではないか、との問題点も度々議論に上った。しかし有効性評価の研究内で、



(a) 有識者

遠隔医療研究者を医療者・有識者として、取り組み意欲アンケート調査した。

テレビ電話型とはテレビ電話だけで実施する、对患者向け遠隔医療である。モニタリング併用型はテレビ電話と心電計、血圧計などのバイタルモニタリング機器を併用するものである。



(b) 患者

回答の類型は有識者向けと同じである

【図2】遠隔医療のニーズ

有効性のスケールを併せて考えることは研究手法として不適切である。「都合の良いスケールを勝手に主張して、自画自賛する」悪い研究となる危険性が存在する。今後のために、遠隔医療の評価手法を確立する必要がある。現時点では、医療アクセスの質と量を測定する尺度、医療者の満足度（職務遂行の意欲?）、患者の医療アクセスに関するQOLの各々の計量が十分でなかった可能性があると考えられる。

多施設研究として、後ろ向き研究でも課題だったが、前向き研究でより大きく課題を感じた事柄がある。それは遠隔診療の種類の扱い方である。後ろ向き研究の7施設、前向き研究の19施設で、見た目でも実施パターンに差異があり、遠隔診療に求める効果にも違いがあった。今回は「形態を問わず、在宅患者を対象とする行為」の定量的評価を目指した。形態の差が、Outcomeに影響があるか、今後の検討を待たなければならない。闇雲に分類を考案して、各施設を細分化することが得策か、不明である。類型化が、実態と無関係な「形態の識別の議論、抽象的な神学論争」を誘導する危険も考えられる。今回の研究で初めて遠隔診療を実施する施設も少なくなかったため、類型化するにもパターンの収集が以前として不足している。これまでの遠隔医療の研究者の多くが、遠隔診療を「訪問せずとも診療できるツール」と考えていたが、今回の調査では「往診前の状況確認ツール」など、「訪問するためのツール」と考えている施設が複数あった。遠隔診療は、まだ臨床の場での検討途上の手法であり、今後の参入者により更に新しい利用法が考案される可能性もある。

#### 4. 本研究が遠隔診療に及ぼす影響

これまで遠隔医療は、「研究補助金が終了すると中断する」との批判を受け続けてきた。その結果、性急に診療報酬を求める議論、患者から費用を徴集するビジネス手法の議論、あるいは規制緩和の議論に終始していた観がある。遠隔診療に限られるが、本研究を通して、「どのような医療機関が実施するのか?」、「どのような局面で実施するのか?」、「何がメリットなのか?」、「何が負担なのか?」、「どんな臨床データが得られるのか?」などの課題に対してリアルな知見が初めて得られた。これらの知見の詳細は、前向き研究データの分析結果と合わせて報告したい。ここでは、「遠隔診療の技術開発を目指す医療機関だけが、遠隔診療に取り組むのではない」「医師が不足する地域での訪問診療の補完」「在宅医療の質と効率の向上を狙う」「バイタルデータを得ることだけが目標ではない」などの見解を紹介する。本研究は、医療ICTの技術開発報告ではなく、単一施設・少数症例にとどまるトライアルでもなく、臨床上の効果を偏りなく捉える研究の実施可能性を実証した。遠隔診療に於ける“治験”が行われたとも考えられる。技術開発研究から、臨床上の価値に力点に移る以上、様々な適用対象への「遠隔診療の治験」は欠かせなくなる。

行政に訴えるべき新視点も打ち出せると期待する。診療報酬に関わる議論で耳にするものとして、「目前にいないから、対面に劣る診療手段」との意見がある。前向き研究を大半の施設が終了した時期に、事後アンケートを行った結果として、遠方の患者への適用、低い負担での観察密度向上などの「医療アクセスの改善効果」との感想を多く得た。「少ない負担増で、患者の状態を高い密度で管理できる」質の高い管理手段との、新たな評価である。新しい視点に即した次の研究デザインにより、遠隔診療の有効性を明らかにする研究を継続することが重要である。

多施設研究の実施により、遠隔診療の研究手法を一步進めたと考えられる。広く、今後の遠隔医療の臨床研究にとり、先行研究として、研究の位置づけを明確にするための前提となりうる。今後の遠隔診療の臨床研究は治験の性格を持ち、システム開発費用や運用費用だけでなく、各施設や多数の患者の協力を得るためのコスト負担が欠かせなくなる。

本研究と内容上の関係は無いが、ICTの技術研究の先行事例が登場したことを、位置づけが近い事柄として紹介する。総務省による「遠隔医療モデル参考書」<sup>14)15)</sup>が技術としての遠隔医療(システム)を網羅的にとりまとめた。この資料を「先行研究」として、研究上の位置づけを明確に示すことが、「遠隔医療システムの研究」でも必須となる。言い換えれば、遠隔医療の研究にとり、臨床上も技術上も基準ラインが登場して、新たな段階に移ったと考える必要がある。今後の遠隔医療研究は、この二つの先行研究を越え、さらに進んだ領域に進むことを期待したい。

#### 5. 今後の遠隔診療研究に向けて

従来は情報通信技術や医療情報学の知識があれば遠隔診療の研究の土台は十分だったかもしれない。しかし、今後はエビデンスレベルの高い臨床研究の手法、多施設を扱う研究管理手法、在宅医療などの他分野の識者との共同活動、臨床系他学会や関係団体との協力関係の構築など、新たな土台が欠かせなくなった。また普及展開のために、従事する医療者育成の教育活動や品質保証活動などが必要になったと考える。我々遠隔医療の研究者は「規制緩和」などの美名のもとで、改革者と自認していた。しかし新たな手法の登場で、時代の波に遅れることが心配となった。

2012年度になり、厚生労働科学研究費補助金研究の継続が決まった。遠隔医療だけでなく在宅医療全般のICTに広がる調査に取り組むこととなった。(課題名:在宅医療でのICT及び遠隔診療活用に関する調査研究)。この中では、前向き研究のデータ分析の継続、遠隔診療の教育のためのテキスト作り、そして在宅医療の中でのICT活用の実態を探ることとなった。これら研究を通じて、次の時代に果敢に進んでいきたい。

#### 謝辞

本研究は、社会的必要性実証のためのアンケートの協力施設、後ろ向き研究の参加施設、前向き研究の参加施設の皆様のご協力の下に進めることができた。また厚生労働科学研究費補助金指定研究としてのご指導ご支援を賜った厚生労働省、医療情報化に関するICT利活用効果の調査研究としてご指導ご支援賜った総務省、研究班の分担研究者・研究協力者の皆様の力で進めることができたものである。関係の皆様に深く感謝の意を表したい。

#### 参考文献

- 1) 森田浩之, 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 2011; 7(1): 39-44.
- 2) 酒巻哲夫, 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-医療-指定-043)」平成22年度報告書.
- 3) 平成8年度 厚生科学研究費補助金「遠隔医療に関する

- る研究」。(2012年4月3日引用).  
URL:<http://square.umin.ac.jp/~enkaku/96/Welcome.html>
- 4) 総務省. 遠隔医療の推進方策に関する検討会. (2012年4月3日引用).  
URL:[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/policyreports/chousa/telemedicine/index.html](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/policyreports/chousa/telemedicine/index.html)
  - 5) 総務省. ICT利活用の促進. (2012年4月3日引用).  
URL:[http://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/ictseisaku/ictriyou/](http://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictriyou/)
  - 6) 首相官邸. 新成長戦略～「元気な日本」復活のシナリオ～ (平成22年6月18日閣議決定). (2012年4月3日引用).  
URL:<http://www.kantei.go.jp/jp/sinseichousenryaku/>
  - 7) 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/iryuu/johoka/dl/h23.pdf>
  - 8) 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.
  - 9) 辻正次, 岡田宏基, 長谷川高志. 欧米における遠隔医療の現状と課題—実地調査からの分析—. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(1): 45-51.
  - 10) 米澤麻子, 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.
  - 11) 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.
  - 12) 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.
  - 13) 郡隆之, 斉藤勇一郎, 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 JTTA スプリングカンファレンス 2011 抄録集. 2011; 11-12.
  - 14) 長谷川高志. 遠隔医療システム構築ガイドの活用～総務省遠隔医療モデル参考書～. 日本遠隔医療学会 JTTA スプリングカンファレンス 2012 抄録集 2012; 25-26.
  - 15) 総務省. 遠隔医療モデル参考書. (2012年4月3日引用).  
URL:[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000127781.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000127781.pdf)





# 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<sup>1)</sup> 郡 隆之<sup>2)</sup> 斎藤 勇一郎<sup>3)</sup> 酒巻 哲夫<sup>1)</sup> 森田 浩之<sup>4)</sup>  
岡田 宏基<sup>5)</sup> 柏木 賢治<sup>6)</sup> 辻 正次<sup>7)</sup> 石塚 達夫<sup>4)</sup>

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

## The multicenter prospective study of the telemedicine for home care patients

Takashi Hasegawa<sup>1)</sup> Takayuki Kori<sup>2)</sup> Yuichiro Saito<sup>3)</sup> Tetsuo Sakamaki<sup>1)</sup>  
Hiroyuki Morita<sup>4)</sup> Hiroki Okada<sup>5)</sup> Kenji Kashiwagi<sup>6)</sup> Masatsugu Tsuji<sup>7)</sup> Tatsuo Ishizuka<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Gunma University Hospital Medical information center

<sup>2)</sup> Tone Chuo Hospital <sup>3)</sup> Gunma University Hospital Cardiovascular medicine

<sup>4)</sup> Gifu University Graduate School of Medicine

<sup>5)</sup> Kagawa University School of Medicine <sup>6)</sup> University of Yamanashi <sup>7)</sup> 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<sup>1)</sup>。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<sup>2)</sup>。

研究の最初の段階として、社会的必要性の実証<sup>3)</sup>、安全性の実証<sup>4)</sup>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<sup>5)</sup>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<sup>6)</sup>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<sup>7)8)</sup>

### (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)

SF36<sup>9)</sup>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。

BIC11<sup>10)</sup>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<sup>9)</sup>。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・対照群	非がん・遠隔群		非がん・対照群
		遠隔	対面	
21	93	178	302	364
114		480		

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.±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.±53.7	11.7±7.2	6.7±4.9	8.0±7.0
非がん・遠隔群	306.±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.±97.7	312.9±100.5	329.6±110.	15.8±6.8	13.6±8.0	14.±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	BIC11 3回回	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。

イベントの記録のペースは、【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ため、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	4.8	1.4	1.0	1.4	1.1
打ち切り数	2	2	2	4	5	2
軽症	11 (n=4)	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・一日あたり訪問件数

	平均移動時間(分)	一日あたり訪問件数(件)
がん・遠隔群	8.4	6.6
がん・対照群	10.6	3
非がん・遠隔	10.7	5.6
非がん・対照	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 日あ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、両群訪問診療と比較すれば、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<sup>24)7)</sup>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った。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回の遠隔での診察を入られるので、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、偏りを無視できない。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、別稿に詳説している<sup>10)</sup>。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も進めたい。

## 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－遠隔診療の社会的進展－. 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－多施設後ろ向き症例対照研究－. 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/iryuu/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://jta.umin.jp/frame/j\\_14.html](http://jta.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-医療-指定-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-医療-指定-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



## 遠隔医療の推進、僻地や在宅医療、災害復興への展望

酒巻 哲夫<sup>\*1</sup> 亀井 智子<sup>\*2</sup> 小山 耕太郎<sup>\*3</sup> 小川 彰<sup>\*3</sup> 長谷川 高志<sup>\*1</sup> 本多 正幸<sup>\*4</sup>

<sup>\*1</sup>群馬大学医学部附属病院 <sup>\*2</sup>聖路加看護大学 <sup>\*3</sup>岩手医科大学 <sup>\*4</sup>長崎大学病院

### The prospects of the telemedicine; rural medicine, home care, support by core hospital

Sakamaki Tetsuo<sup>\*1</sup> Kamei Tomoko<sup>\*2</sup> Oyama Kotaro<sup>\*3</sup> Ogawa Akira<sup>\*3</sup>  
Hasegawa Takashi<sup>\*1</sup> Honda Masayuki<sup>\*4</sup>

<sup>\*1</sup>Gunma University Hospital <sup>\*2</sup>St.Lukes's College of Nursing <sup>\*3</sup>Iwate Medical University  
<sup>\*4</sup>Nagasaki University Hospital

We should collect clinical evidence to promote the telemedicine. We examined use of the telemedicine in regional medicine also. As well as collection of the clinical evidence, it is important to research how to adapt the telemedicine with the medical system and regulations, community, and reimbursement of rural medicine and home care. The telemedicine is expected to be good assistance for them. The East Japan great earthquake disaster occurred on March 11, 2011. There was the big damage in the medical system of the stricken area Tohoku. The shortage of doctor became more serious. Support to the problem, the telemedicine is highly expected. To promote the telemedicine to such problems, it is necessary to clarify how to introduce. We introduce three episodes; (1) the multicenter control study of the video phone telemedicine for home care, (2) the RCT study of the tele-nursing for HOTA patients at home, (3) the support by the telemedicine from the core hospital to the stricken area. We consider the study technique to collect clinical evidence, the actual situation of the regional medicine, a related medical system for each problems to promote the telemedicine.

Keywords: Telemedicine, Tele-nursing, Home medical care, Tohoku disaster

#### 1. はじめに

日本の医療は多くの課題を抱えている。医療者の不足により、医療提供体制が弱体化した地域が増えている。山間地や離島などの僻地で医師が不足している地域が多い。病床数減少や在院日数の短縮により、退院後の在宅医療患者が増加して、地域の医療体制が追いつかない地域も少なくない。また東日本大震災の被災地では地域の医療施設の被災による医療提供能力の低下も起きている。こうした医療の提供体制の不足を補う手法の一つが遠隔医療である。

遠隔医療は放射線画像診断支援や術中迅速病理診断で成果を上げ、多くの施設で実施されている。僻地医療、在宅医療、震災復興を支える力としても、遠隔医療は高く期待されている。その期待に応えるべく、具体的な役割、実施上の課題、安全性や有効性を定量的に明らかにして、導入を促進することが望まれる。そのためには「エビデンスのある遠隔医療」を確立して、僻地、在宅、被災地支援に役立てることが、社会の要請である。そこで在宅医療のテレビ電話診療（遠隔診療）の多施設比較研究、在宅酸素療法患者の増悪防止のテレナーシングのRCT、被災地を支援する拠点病院のあり方の研究の三者により、研究の現状や展望を示す。遠隔医療の研究が、情報通信技術による機器や通信機能の開発から臨床的な実証研究に転換してきたことを示す。

#### 2. 在宅医療での遠隔テレビ電話診療

在宅医療は発展途上にあり、様々な問題の解決が必要である。遠隔医療はその一端に寄与できる<sup>1)</sup>。遠隔医療を広げるには、有効性、安全性、経済性の実証が欠かせない。従来の遠隔医療研究の多くは、実現手法の開発に力点が置かれていた。<sup>2)</sup> ICT技術が進

歩して、ブロードバンド通信や高品質の画像伝送機器が安価に入手でき、技術的な研究が遠隔医療推進の優先課題では無くなった。今後は医療提供体制の充実として、誰でも遠隔医療に取り組めることが重要となる。

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、最も基本的な事項として、在宅医療の中のテレビ電話診療の安全性と有効性を、多施設比較研究にて評価した。遠隔診療は、訪問診療の訪問日の間にテレビ電話診療として実施して、訪問の補完とする。遠隔診療を行う患者群（遠隔群）と訪問診療だけの患者群（対照群）の間で、訪問間隔の異常な短縮や有害事象の発生頻度の上昇が生じていないか、比較した。7施設67人の対象者によるレトロスペクティブ研究と20施設128人の対象者によるプロスペクティブ研究を行った。その結果、いずれでも訪問診療のみと遠隔診療を混ぜることの間に差異が無いことを確認した。また遠隔診療を含めると、診療回数を大幅に向上できることがわかった。<sup>3)</sup>

これら成果が活かされて、2011年3月31日に医政局の医師法20条解釈通知の再改正<sup>4)</sup>が発行され、遠隔診療の法的制約は解消した。またこの通知の発行に併せて、日本遠隔医療学会で在宅医療に遠隔診療を導入する際の指針<sup>5)</sup>を示した。

#### 3. 在宅酸素療法患者の在宅モニタリングにもとづくテレナーシングの開発と効果

テレナーシングは欧米で1980年代に普及しはじめ、対象者がどこに暮らしていても、看護を受けることを可

能にしている。ところが、わが国では、いくつかの実践が報告されているものの、進展のスピードは緩やかである。

わが国の在宅酸素療法(HOT)患者数は約15万人となり、主疾患は慢性閉塞性肺疾患(COPD)が約半数を占める。包括的呼吸リハビリテーションにより、呼吸機能を回復・維持することを目指す、HOT患者の33%は1年間に1回以上、増悪等により入院しており<sup>6)</sup>、安定的な在宅療養を送る上では、増悪予防のための看護支援が重要である。

HOTテレナーシングシステム(生き息きHOT和み)は、ネット端末から在宅患者が毎朝酸素飽和度、血圧、脈拍、体温、食欲、排泄状況、体動性、呼吸困難感などをタッチ入力し、それを看護モニターセンターに送信し、テレナースがデータのトリアージを行い、プロトコルに基づく看護・保健指導をテレビ電話、または一般電話により行うものである。

COPD IV期のCOPD患者への本テレナーシングの効果を検討するため、ランダム化比較試験を行い、日々の病状観察と増悪兆候への早期看護対応、患者の自己管理意識の変化などによって急性増悪を予防する効果を示している(RR=0.378,95%CI=0.14~0.94,ARR=0.329,95%CI=0.02~0.56)<sup>7)</sup>。また、「在宅モニタリング」を行うテレナーシングの有効性を検討するために、ランダム化比較試験のメタ分析を行い、この方法は、COPDでHOTを行う患者の入院予防、救急受診の予防、急性増悪の予防、入院した場合の在院日数減少の効果、また健康関連QOLへの良い影響があることを示している<sup>8)</sup>。

テレナーシングは遠隔医療の一翼を担うエビデンスある看護方法であり、“予防的看護”と“セルフケア支援”の提供により、在宅患者の急性増悪を回避し、重症化する前に対面医療へつなげる機能がある。医療費の削減効果も期待できるが、テレナースの育成、テレナーシング用の端末と通信費の負担、医師の包括的指示によるトリアージと保健指導内容の標準化、看護モニターセンターをどこに配置するかなどの課題がある。新たな看護の方法を拡大する上でこれらの早急な解決が求められる。

#### 4. 被災地支援として遠隔医療を実施する拠点病院のあり方に関する研究

東日本大震災の被災地では、患者の住民情報やカルテなど多くの重要な情報が消失した。そのなかにあつて、岩手県周産期医療情報ネットワークによる妊婦情報の共有が母子の健康を守り、医療情報の連携と保全の有効性が示された。被災地域は医療過疎が進んだ地域であることから、情報機器等を活用した遠隔医療が住民に良質な医療を提供する一つの方法と考えられるが、現状は各診療科による個別的な対応に留まっており、住民が抱える医療・健康上の多様な問題に対して、複数の診療科が医療情報を共有し、連携して支援するまでに至っていない。また、送信者・受信者である医療従事者の負担も大きい。さらに、遠隔医療の安全性、妥当性、効果に関する検証も十分とはい

えない。

私たちは遠隔医療が医療情報連携の有力な手段であるとの観点から、①遠隔医療の拠点病院が、医療情報連携・遠隔医療支援を安定的かつ包括的で、一元的に推進するための設備、運用、教育等に関する問題点を検討する。また、②対面診療と比較した遠隔医療の質に関する検討を行う。①においては、クラウド上のストレージを行って震災等に強い冗長性を確保するシステムを構築する。また、SS-MIXの利用によって、医療情報をベンダーに依存することなく、病院間、診療科間、医師間で円滑に共有できるシステムの開発を目指す。ワイヤレスネットワーク等を積極的に利用することにより、専門医が病院の内外を問わず医療情報を共有するシステムを構築する。さらに、医療支援を安定的に行うための医療クラークやネットワークエンジニア等の人員体制と、通信費や課金制を含むコストを検討する。②においては、皮膚疾患や糖尿病等について、被災地診療所における専門医による対面診療と遠隔診断による診療とを比較する。本研究によって、災害に強く、無駄のない地域連携医療システムの構築と遠隔診療支援に関わるガイドラインの作成が可能になると期待される。

#### 5. 今後の展望

僻地医療、在宅医療、被災地支援の各分野で、臨床家の観点による遠隔医療推進の基盤が整い、地域医療に根ざした研究が発展してきた。遠隔医療でも、このような着実な医療を根ざした研究活動により、日本の医療問題の緩和を支援できると期待する。

#### 参考文献

- [1] 酒巻哲夫、長谷川高志 在宅医療への遠隔医療技術の活用 公衆衛生、2012年、76巻、7号、528-532
- [2] 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年、7巻、1号、52-56
- [3] 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 一多施設後向き症例対照研究 日本遠隔医療学会雑誌、2011年、7巻、1号、39-44
- [4] 情報通信機器を用いた診療(いわゆる「遠隔診療」)について <http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuu/johoka/dl/h23.pdf> 厚生労働省、健政発1075号一部改正 2011年3月31日
- [5] 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) <http://jta.umin.jp/pdf/14/indicator01.pdf> 日本遠隔医療学会 遠隔医療ガイドライン策定ワーキンググループ
- [6] 日本呼吸器学会肺生理専門委員会在宅呼吸ケア白書ワーキンググループ 在宅呼吸ケア白書2010 日本呼吸器学会、2010年
- [7] 亀井智子、山本由子、梶井文子 COPD在宅酸素療法実施者への在宅モニタリングに基づくテレナーシング実践の急性増悪および再入院予防効果—ランダム化比較試験による看護技術評価— 日本看護科学会誌、2011年、31巻2号、24-33
- [8] Tomoko Kamei, Tuko Yamamoto, Fumiko Kajii, et al. A systematic review and meta-analysis of studies involving telehome monitoring-based telenursing for patients with chronic obstructive pulmonary disease Japan Journal of Nursing Science, 2012 (in press)

平成 24 年度厚生労働科研費研究 地域医療基盤開発推進研究事業

## 在宅医療での ICT 及び遠隔診療活用に関する調査研究

Research for the information sharing and the telemedicine in the home care

酒巻 哲夫<sup>1</sup>、岡田 宏基<sup>2</sup>、森田 浩之<sup>3</sup>、郡 隆之<sup>4</sup>、斎藤 勇一郎<sup>1</sup>、石塚 達夫<sup>3</sup>、  
辻 正次<sup>5</sup>、小笠原文雄<sup>6</sup>、太田 隆正<sup>7</sup>

Tetsuo Sakamaki<sup>1</sup>, Hiroki Okada<sup>2</sup>, Hiroyuki Morita<sup>3</sup>, Takayuki Kohri<sup>4</sup>, Yuichiro Saito<sup>1</sup>,  
Tatsuo Ishizuka<sup>3</sup>, Masatsugu Tsuji<sup>5</sup>, Fumio Ogasawara<sup>6</sup>, Takamasa Ohta<sup>7</sup>

<sup>1</sup>群馬大学医学部附属病院、<sup>2</sup>香川大学医学部、<sup>3</sup>岐阜大学大学院、<sup>4</sup>利根中央病院、  
<sup>5</sup>兵庫県立大学大学院、<sup>6</sup>小笠原内科、<sup>7</sup>太田病院

<sup>1</sup>Gunma University Hospital, <sup>2</sup>Kagawa University Medical school,

<sup>3</sup>Gifu University graduated school, <sup>4</sup>Tone Central Hospital,

<sup>5</sup>University of Hyogo graduated school, <sup>6</sup>Ogasawara Clinic, <sup>7</sup>Ota Hospital

### 1. 背景および目的

在宅医療の発展に於いて良質で効率の高い多職種協同が重要となるが、その実現に IT 化は欠かせない。既に連携電子カルテや遠隔医療などを活用する施設もあるが、実態に関する研究が乏しく、IT 活用の推進策の立案を妨げている。また医療 IT を評価する定量的研究手法は確立していない。従来からの情報は不足しており、推進策立案に弱かった。定量的な実態調査・評価手法が開発されれば、IT による医療の質と効率の向上の支援、普及展開策の立案に大きく役立ち、社会的に有用かつ斬新な取り組みとなる。

当研究班の昨年までの研究成果により、遠隔診療の必要性・安全性・有効性・制度評価のセットによる定量的な臨床研究手法が確立して、遠隔診療の国内初の多施設研究による有効性評価も続いている。この研究手法を拡張して在宅医療での IT 活用の定量的実態把握、評価手法の検討が可能となる。そこで研究手法の開発を行う。それを基にプロセス指向で患者別・行為別の定量的・臨床的調査を行い、在宅医療の多職種協同チーム内の情報連携の実態を把握する。さらに IT 活用効果の評価手法の検討、遠隔診療や IT の適用可能性を検討する。また遠隔医療の普及方策も検討する。

### 2. 方法

研究は三部分で進める。

#### (1) 在宅医療プロセスの情報流通・連携状況調査

遠隔診療研究に参加した在宅医療施設、厚生労働省の在宅医療連携拠点事業参加施設などの協力を得て、IT 活用状況をカルテからレトロスペクティブに捉える研究を行う。IT の活用は施設、職種、プロセスに大きく関わるので、患者と施設の基本情報、在宅医療に至る経緯情報、行為毎のバイタルやイベント、連携情報、IT 活用可能性などの情報を抽出して、デー

データベース化する。連携状況（実施前情報、実施後の指示や報告の内容別回数）、施設状況（規模、機能、適用報酬制度）、患者の疾病やイベント発生状況など各種分析を行い、IT の活用実態、有効な利用先、遠隔診療の可能性などを明らかにする。またチーム連携と在宅医療に関する IT の有効性評価手法を検討する。

(2) 遠隔診療の有効性データの分析

遠隔診療群と対照群の比較分析を、昨年度に収集したデータベースより進める。両群間の医師移動時間の比較を行う。

(3) 遠隔診療の普及展開手法

遠隔診療や IT を活用した在宅医療に入る医療者、医学者向けの具体的な手法を学ぶための教材作りを検討する。

### 3. 各研究

下記の各課題を各研究者より詳しく報告する。

- ① 在宅医療プロセス・チームの情報流通状況調査・IT 活用度調査（群馬大学 長谷川 高志）
- ② 在宅遠隔診療における多施設前向き研究（利根中央病院 郡 隆之）
- ③ 遠隔診療についての教科書編纂（岐阜大学 森田 浩之）

### 4. 患者の声を聞く

今次スプリングカンファレンスでは、国内の遠隔医療として初の取り組みとして、「遠隔診療を受診している患者」の参加により、直接に感想を聞く機会を設ける。他の疾病では患者も重要な医療のプレーヤーとなっているが、遠隔医療ではまだ表に出る機会が無かった。しかし遠隔診療受診患者が増えるにつれて、実際に患者の声を聞くことで医療として改善していくことが必須となる。その最初の取り組みを試みる。

~~~~~  
本件に関する問い合わせ先 E-mail : takahasegawa-mi@umin.ac.jp

## 在宅医療プロセス・チームの情報流通状況調査・IT 活用度調査

The research for the information sharing in visiting home care staffs

長谷川 高志<sup>1</sup>、小笠原文雄<sup>2</sup>、太田 隆正<sup>3</sup>、酒巻 哲夫<sup>1</sup>

Takashi Hasegawa<sup>1</sup>, Fumio Ogasawara<sup>2</sup>, Takamasa Ota<sup>3</sup>, Tetsuo Sakamaki<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 群馬大学医学部附属病院、<sup>2</sup> 小笠原内科、<sup>3</sup> 太田病院

<sup>1</sup>Gunma University Hospital, <sup>2</sup>Ogasawara Clinic, <sup>3</sup>Ota Hospital

### 1. 背景および目的

在宅医療の推進には質の高い多職種協同が重要であり、IT による支援が有用と考えられている。在宅医療の現場では、既に連携電子カルテ的な情報システムを活用する地域も複数ある。また医療介護連携や在宅医療地域連携拠点事業などで IT 活用が叫ばれ、多くのトライアルも始まっている。医療の IT 活用は、実験事業による多数のデモンストレーションにより、続く取り組みが喚起されると期待されてきた。在宅医療でも同様の期待があった。しかし現在に至るまで、デモンストレーションに続く動きが活発とは考えられない。そもそも在宅医療での課題の把握、IT が解決すべき目標について、明確なコンセンサスが無い。最近クラウド化による医師とケアスタッフの情報共有や情報連携を勧める意見が多い。しかし在宅医療での情報連携や多職種共同の定性的・定量的実態を踏まえず、根拠が薄弱な議論が少なくない。医師とケアスタッフの情報共有のニーズは限られている、情報連携は既に十分などの逆の意見さえ存在する。

医療 IT を評価する定量的手法が確立されていないために議論が進まないことが背景にある。当研究班では、遠隔診療の定量的臨床研究手法を開発して、テレビ電話を用いた在宅患者の遠隔診療の多施設レトロスペクティブ・プロスペクティブ研究を実施した。この手法を応用して在宅医療でのプロセス指向で患者別・行為別の定量的・臨床的調査を行い、在宅医療の多職種協同チーム内の情報流通と多職種連携の実態を把握する試みを始めた。

### 2. 方法

#### (1) 基本構想

これまでの IT 活用状況の調査では、事例数が少ない、満足度もしくは技術嗜好の調査に留まるなど、診療実態を捉えきれないものが少なくない。診療実態の評価には、患者別・診療行為別のデータ収集が必須である。またチーム医療を対象にする際は、医師に加えて関連医療者全ての情報を捉えることが重要である。在宅医療は地域の状況に大きく依存するので、地域全体の調査・分析も必要である。IT 関連研究で、このような狙いを持つ取り組みは前例が無く、調査対象自体も明確でない。そこで研究手法開発のためレトロスペクティブなプレ調査を行った。この研究成果を元にし、本格的な在宅医療の IT 活用の評価研究手法を考案・実施したい。

## (2) 対象施設

在宅医療での IT 活用が調査の狙いだが、そもそも IT に関わりなく情報流通と連携は存在するので、基本的な実態も併せて調査する必要がある。そこで遠隔診療研究の参加施設、厚生労働省在宅医療連携拠点事業参加施設、その他精力的な在宅医療施設など幅広い対象から 6 カ所を IT 活用の有無にかかわらず選定した。

## (3) 患者調査

既存患者カルテから患者別に基本情報と在宅医療実施日毎の記録を抽出した。

- ① 2012 年 4 月以降に在宅医療を開始した患者を開始順に作為無く選択した。人数は 20 人を目標としたが、各施設の状況により人数は異なった。
- ② 医師に留まらず看護師、薬剤師など多職種の実施情報の収集を試みた。対象施設のカルテに記載ある範囲に留め、連携する他施設での情報収集は行わなかった。
- ③ 実施日、実施者、その日の主要記事、QOL などを記録した。

## (4) 施設調査

その施設の在宅医療の実施状況（医師数、主疾病区分別患者数、診療方針）、連携施設、地域概況、情報システム概況などを調査用紙に記録した。主疾病区分は、がん、認知症、その他者（脳血管障害後遺症等）の三種に大別した。

## (5) 分析

現在、各施設からデータの回収中である。それらをデータベース投入して、完了後に各施設の診療圏の基本情報収集、施設・疾病区分別患者数比較、診療回数の単純集計や基本統計、施設・患者・職種別情報流通密度、QOL 経過などを分析する。また情報システムの有無と情報流通密度なども比較する。

## 3. 経過報告とまとめ

収集・集計途上なので定量的結果は追って報告する。データ収集の際に得たトピックを紹介する。最も大きな話題は、IT 化を必須と思わない施設や地域が存在することである。地域の患者数、関連施設やチーム関係者数など、様々な要因があると考えられるが、大都市圏と地方圏で IT 化の必要度が異なり、地域連携システムが不要な場合も少なくない。またヘルパーなど介護者からの情報が収集されることも希である。地域医療情報連携や医療介護連携を掲げても、現場医療者とは乖離が小さくないことを意識する必要がある。産業界での IT 活用も、元々 IT の活用で効率化する余地のある事業形態があったところで成功している。逆にはじめに IT ありきで始めた取り組みでの失敗事例は非常に多い。IT を活用できるだけの業務実態の無い医療体制で、デモンストレーションプロジェクトを見ただけで成功するとは考えにくい。機器や通信サービスの低価格化、通信やデータ規約の標準化が進み、基盤は整いつつある。これからは、真の医療の IT 化を考える時と考える。

~~~~~  
本件に関する問い合わせ先 E-mail : takahasegawa-mi@umin.ac.jp

## 在宅遠隔診療における多施設前向き研究

Prospective multicenter case-control study of telemedicine for home medical care

郡 隆之<sup>1</sup>、長谷川 高志<sup>2</sup>、斎藤 勇一郎<sup>2</sup>、酒巻 哲夫<sup>2</sup>

Takayuki Kohri<sup>1</sup>, Takashi Hasegawa<sup>2</sup>, Yuichiro Saito<sup>2</sup>, Tetsuo Sakamaki<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 利根中央病院、<sup>2</sup> 群馬大学医学部附属病院

<sup>1</sup>Tone Central Hospital, <sup>2</sup>Gunma University Hospital

### 1. 背景および目的

背景および目的：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。テレビ会議を用いた遠隔訪問診療は医師の移動回数を削減することが可能であり、診療効率を高める可能性がある。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、厚生労働省科学研究費補助金「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行われた。

### 2. 方法

対象および方法：日本全国の 20 施設の訪問診療患者を訪問診療単独群と訪問診療＋テレビ会議を用いた遠隔診療群の 2 群に割り付けして 3 ヶ月間診療を行った。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〔実診療時間 / (実診療時間 + 1 件当たりの移動時間)〕とした。また、セカンダリーエンドポイントは、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、合併症発症率、死亡率を比較した。

### 3. 結果

対象群(C)59 例、遠隔群(T)61 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。総訪問回数、平均診療時間、平均移動時間は C 群 315 回、15.42 ± 11.52 (2-90)、12.2 分、T 群 488 回、11.21 ± 8.76 (2-90)、10.4 分であった。T 群は対面診療 312 回、遠隔診療 176 回行われた。総診療時間、総移動時間は C 群 4857 分、9287 分、T 群 5461 分、7993 分であった。1 回の診療における実診療時間の割合は C 群 34.3%、T 群 40.6% であった。また、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、合併症発症率、死亡率は、両群間で統計学的に有意差を認めなかった。

---

#### 4. 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。

~~~~~  
本件に関する問い合わせ先 E-mail : takakohri@gmail.com

JTTA Spring Conference 2013



## 遠隔診療についての教科書編纂

Editing of a textbook on telemedicine and telecare

森田 浩之<sup>1</sup>、石塚 達夫<sup>1</sup>、長谷川 高志<sup>2</sup>、酒巻 哲夫<sup>2</sup>

Hiroyuki Morita<sup>1</sup>, Tatsuo Ishizuka<sup>1</sup>, Takashi Hasegawa<sup>2</sup>, Tetsuo Sakamaki<sup>2</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> 群馬大学医学部附属病院医療情報部

<sup>1</sup> Department of General Internal Medicine, Gifu University Graduate School of Medicine,

<sup>2</sup> Medical Informatics and Decision Sciences, Gunma University Hospital

### 1. 背景および目的

IT 技術の急速な進歩によって、ここ数年で遠隔診療に必要な通信速度を持つ情報通信システムと、それにふさわしい各種画像通信端末が徐々に発売され、コストの問題を除けば遠隔診療を遂行するのに十分な環境が整いつつある。また、遠隔診療に対するニーズ、安全性、有効性のエビデンスが徐々にではあるが集積してきたため、これから在宅患者を主な対象に遠隔診療を始める医療関係者が多く出てくることが予測される。そこで、遠隔診療の定義や歴史、対面診療との違い、関連する法律や診療報酬制度、必要な身体診察法、情報通信機器などについて体系的に記載された書籍が必要になってきた。これまで遠隔診療に関する教科書はなく、これを編纂することにした。

### 2. 方法

2011 年 6 月に厚生労働科研遠隔診療研究班（酒巻班）の班員を中心に研究者、臨床家を集め本プロジェクトを立ち上げ、7 月に最初の編集委員会（委員長 石塚達夫）を開催した。そこで基本方針を確認し、目次、執筆者、および出版社を決定した。執筆要綱、執筆サンプルを作成し、9 月に執筆者に分担執筆を依頼した。数項目の執筆依頼に時間を要したが、最終原稿は 2012 年 8 月までに集まり、9 月に著者校正、2013 年 1 月に索引作成を行った。

### 3. 結果

2013 年 2 月に、「遠隔診療実践マニュアル－在宅医療推進のために－」として篠原出版新社（東京）から発刊されることになった。

### 4. 考察

18 名の共同執筆によって遠隔診療の全般に関する初めての教科書を編纂し出版することができた。できるだけ多くの種々の医療関係者に実際に読んで利用してもらい、内容の不十分な点や誤りを指摘し批評いただくことで、第 2 版の改訂出版に繋がりたいと考えている。

~~~~~  
本件に関する問い合わせ先 E-mail : hmorita@gifu-u.ac.jp

---

MEMO

第 1 目 目

---

# Abstracts from The American Telemedicine Association Seventeenth Annual International Meeting and Exposition

ATA 2012 is held in cooperation with:

- Four Corners Telehealth Consortium
- Indian Health Service
- National Center for Telehealth and Technology (T2)
- Office for the Advancement of Telehealth (OAT)
- Parkinson's Action Network
- *Telemedicine & e-Health*
- Universal Services Administrative Corporation (USAC)
- US Army Medical Command

Jointly sponsored by



April 29–May 1, 2012  
San Jose Convention  
San Jose, CA

# Concurrent Oral Presentations Abstract Index

The American Telemedicine Association Seventeenth  
Annual International Meeting and Exposition

April 29–May 1, 2012 San Jose, CA  
SUNDAY, APRIL 29, 2012

12:00 pm–1:00 pm

Sunday, April 29

## PRESENTATION PANEL

### Session Number 74

#### Session Title: **534 A BRAVE NEW WORLD; USING TELEMEDICINE TO ADDRESS CHILDREN'S HEALTH IN THE GLOBAL COMMUNITY**

Track: Pediatrics Telehealth Colloquium Marriott Ballroom V

**MODERATOR:** Dale Alverson, MD, Director, Center for Telehealth and Cybermedicine Research  
*University of New Mexico, Albuquerque, NM, USA*

#### PRESENTERS AND CONTRIBUTING AUTHORS:

Dale C. Alverson, MD, Medical Director, Center for Telehealth and Cybermedicine Research<sup>1</sup>, Maurice Mars, MBChB, MD,<sup>2</sup> Pramod Gaur, PhD<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>*University of New Mexico, Albuquerque, NM, USA*, <sup>2</sup>*University of KwaZulu-Natal, Durban, KwaZulu-N, South Africa*,  
<sup>3</sup>*UnitedHealth Group, White Plains, NY, USA*

SUNDAY, APRIL 29, 2012

1:00 pm–2:00 pm

Sunday, April 29

## HOW-TO PANEL

### Session Number 75

#### Session Title: **246 TELEMEDICINE TOOLKIT: THE FOUNDATION FOR STARTING A TELEMEDICINE PROGRAM**

Track: Pediatrics Telehealth Colloquium Marriott Ballroom V

#### PRESENTERS AND CONTRIBUTING AUTHORS:

Julie Hall-Barrow, Education Director for Arkansas SAVES, Bryan Burke, MD  
*University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR, USA*

## PRESENTATION PANEL

### Session Number 76

#### Session Title: **874 SPEED ROUNDS: PREVIEWS AND PEARLS FROM PEDS SIG LEADERSHIP**

Track: Pediatrics Telehealth Colloquium Marriott Ballroom V

**MODERATOR:** Neil E. Herendeen, MD, Associate Professor  
*University of Rochester, Pittsford, NY, USA*

#### PRESENTERS AND CONTRIBUTING AUTHORS:

Dale C. Alverson, MD, Medical Director, Center for Telehealth and Cybermedicine Research<sup>1</sup>, Bryan Burke, MD, FAAP, Professor of Neonatology and General Pediatrics and Director of Term Nursery<sup>2</sup>, Madan Dharmar, MBBS, PhD, Assistant Research Professor<sup>3</sup>, Whit Hall, MD, Professor, College of Medicine, Department of Pediatrics,<sup>4</sup> Julie Hall-Barrow, EdD, Assistant Professor, College of Public Health and Education Director, Center for Distance Health<sup>4</sup>, Neil Herendeen, MD, Associate Professor<sup>3</sup>, James Marcin, MD, Professor<sup>5</sup>, Steve North, MD, MPH, President<sup>7</sup>, Juan Trujano, Information Technology Supervisor, UC-Davis Department of Pediatrics<sup>5</sup>, Kathleen Webster, Director<sup>6</sup>  
<sup>1</sup>*University of New Mexico, Albuquerque, NM, USA*, <sup>2</sup>*UC Davis Children's Hospital, Sacramento, CA, USA*, <sup>3</sup>*University of Rochester Medical Center, Rochester, NY, USA*, <sup>4</sup>*University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR, USA*, <sup>5</sup>*UC Davis Children's Hospital, Sacramento, CA, USA*, <sup>6</sup>*Loyola University Medical Center, Maywood, IL, USA*, <sup>7</sup>*Center for Rural Health Innovation, Bakersville, NC, USA*

Boldface indicates presenting author(s).

**INDIVIDUAL ORAL**

**Session Number 71**

**Session Title: USING TELEMEDICINE TO DELIVER CARE IN OTHER COUNTRIES**

Track: Public Policy    Marriott Ballroom II

**MODERATOR:** Giselle Ricur, MD, Director, Telemedicine Program  
Education, Research & Development, Instituto Zaldivar, Mendoza, Argentina

**273** OFFICIAL TELEMEDICINE AND E-HEALTH STATUS IN FRANCE. THE ROLE OF CATEL

**PRESENTERS & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Andre PETITET, MD, Head of CATEL International Commission, Gerard Comyn, Ingenior CATEL (France), LE THOR, France

**278** COMPARATIVE ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF TELEMEDICINE IN JAPAN, UK, AND US: FOCUSING ON LEGAL AND REIMBURSEMENT ISSUES



**PRESENTERS & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Masatsugu Tsuji, PhD in Economics, Professor<sup>1,2</sup>, Takashi Hasegawa, PhD<sup>3</sup>, Hiroki Okada, PhD in Medicine<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>University of Hyogo, Kobe, Japan, <sup>2</sup>National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan, <sup>3</sup>University of Gunma, Maebashi City, Japan, <sup>4</sup>University of Kagawa, Takamatsu City, Japan

**420** INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS UNION & EMERGENCY TELEMEDICINE RESPONSE IN PAKISTAN

**PRESENTERS & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Asif Zafar, Professor of Surgery<sup>1,2</sup>, Cosmas Zavazava<sup>3,4</sup>, Qasim Ali, MD, FCPS, MRCS<sup>1,5</sup>, Faisal Murad, MD, FCPS<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Rawalpindi Medical College, Rawalpindi, Pakistan, <sup>2</sup>Telemedicine & e Health Training Center, Rawalpindi, Pakistan, <sup>3</sup>International Telecommunications Union, Geneva, Switzerland, <sup>4</sup>Chief, Projects & Knowledge Management Department, Telecommunication Development Bureau (BDT), Geneva, Switzerland, <sup>5</sup>Department of Surgery, Surgical Unit II, Holy Family Hospital, Rawalpindi, Pakistan

**INDIVIDUAL ORAL**

**Session Number 72**

**Session Title: PEDIATRIC TELEHEALTH COLLOQUIUM ORAL RESEARCH: PART 3**

Track: Pediatrics Telehealth Colloquium    Room B1

**MODERATOR:** Eve-Lynn Nelson, Telemedicine Coordinator, Center for Telemedicine & TeleHealth  
University of Kansas Medical Center, Kansas City, KS, USA

**567** GAMIFICATION OF AN MHEALTH DIABETES APP FOR ETEENS: RESULTS FROM A CLINICAL PILOT

**PRESENTERS & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Joseph A. Cafazzo, PhD PEng, Lead, Centre for Global eHealth Innovation<sup>1</sup>, Mark Casselman, MSc<sup>1</sup>, Debra Katzman, MD, FRCP(C)<sup>2</sup>, Mark Palmert, MD PhD<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>University Health Network, Toronto, ON, Canada, <sup>2</sup>The Hospital for Sick Children, Toronto, ON, Canada

**276** DELIVERING PROFESSIONAL SERVICES TO FOSTER CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DISABILITIES VIA LIVE INTERACTIVE VIDEO

**PRESENTERS & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Judith Favell, PhD, BCBA-D, Director  
Celeste Foundation, Mount Dora, FL, USA

**578** MOBILE VIDEOTELEMEDICINE: ASSESSMENT OF ITS CLINICAL EFFECTIVENESS FOR PEDIATRIC CRITICAL CARE TRANSPORT

**PRESENTERS & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Hamilton Schwartz, MD, Medical Director, Critical Care Transport Team  
Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, OH, USA

**PRESENTATION PANEL**

**Session Number 73**

**Session Title: 198 STARTUP TO SUCCESS: STRATEGIES FOR PEDIATRIC INPATIENT TELEMEDICINE**

Track: Pediatrics Telehealth Colloquium    Marriott Ballroom V

**MODERATOR:** Kathleen Webster, MD, Director, Pediatric Critical Care  
Loyola University Health System, Maywood, IL, USA

**PRESENTERS & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Kathleen A. Webster, MD, Director, Division of Pediatric Critical Care<sup>1</sup>, R. Whit Hall, MD, Professor, Neonatology<sup>2</sup>, Naomi Fried, PhD, Chief Innovation Officer<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Loyola University Health System, Maywood, IL, USA, <sup>2</sup>University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR, USA, <sup>3</sup>Children's Hospital Boston, Boston, MA, USA

## CONCURRENT ORAL PRESENTATIONS ABSTRACTS

2. Participants will be able to replicate the approach/methods used to integrate telemedicine content into a graduate curriculum.

### 619 INTEGRATING TELEMEDICINE IN THE MEDICAL SCHOOL CURRICULUM

#### PRESENTERS & CONTRIBUTING AUTHORS:

Ana Maria Lopez, MD, MPH, University of Arizona, Phyllis Webster, BA, Janet Major, BS, Kameron Hanson, BA, Ronald Weinstein, MD  
*Arizona Telemedicine Program, Tucson, AZ, USA*

The Telemedicine 101 Workshops sought to introduce first year medical students to the field of telemedicine. Students were given hands-on experience with the technologies utilized in its practice as well as the multitude of services that it provides, especially to rural communities. In its first year running, evaluation surveys given to participants indicated a high level of student satisfaction from the 76 respondents. On a likert scale of 1 (low) to 4 (high), the workshops received an average of 3.75 rating in response to 'Information presented was useful' and a 3.83 for 'Information was presented effectively.' Students were also asked to provide written feedback in response to what they found most valuable and what could be most improved. The majority of students found that learning the overall significance and practice of telemedicine to be most beneficial, as well as the hands-on activities and use of technology and equipment. Suggestions most frequently requested including reviews of actual cases with the technology and to make the program even more hands-on. In 2011, 86 responses were tallied, with increases in both whether the information was useful (3.84) and whether it was presented effectively (3.9). Student feedback showed that seeing and performing telemedicine in a clinical setting as well as exposure to the technology was most valuable. The overwhelming response to the request for suggested improvements was that nothing should be altered, with requests for more cases and live patient demos coming in a distant second and third. Based off of the student evaluations of the program, response has been extremely positive with a cumulative rating of 3.8 in usefulness and 3.86 in effectiveness. Most significantly, a demonstrated increase was seen in student satisfaction from 2010 to 2011. As the program continues, student feedback will continue to be monitored for areas of potential improvement.

#### Objectives

1. To understand the factors needed to present a course in telemedicine in a college of medicine.
2. To assess a telemedicine course in a college of medicine.

## INDIVIDUAL ORAL

### Session Number 71

#### Session Title: USING TELEMEDICINE TO DELIVER CARE IN OTHER COUNTRIES

Track: Public Policy    Marriott Ballroom II

**MODERATOR:** Giselle Ricur, MD, Director, Telemedicine Program  
*Education, Research & Development, Instituto Zaldivar, Mendoza, Argentina*

### 273 OFFICIAL TELEMEDICINE AND EHEALTH STATUS IN FRANCE. THE ROLE OF CATEL

#### PRESENTERS & CONTRIBUTING AUTHORS:

Andre PETITET, MD, Head of CATEL International Commission, Gerard Comyn, Ingenior  
*CATEL(France), LE THOR, France*

**Introduction:** Until 2009, the telemedicine and eHealth story in France, as in many countries worldwide, was rather a chaotic one more than a love story. After more than 15 years, 2009 was a big curve. This was the time to adopt a basic law about healthcare and in this law a fundamental article

(n°78) is dedicated officially to the recognition of the telemedicine practice in France. This new law call HPST (July 29, 2009) and its application decree (October 19, 2010) are a new base for all health professionals, first of all for the physicians. It needs a new healthcare organization all over the country with new links between districts and the Ministry of Health. To reach the goal, it was created new administrative entities - ARS (Regional Health Agencies). Those ARS are centrally regulated and controlled by the Ministry of Health and new central agency, ASIP Sante. The body of the communication is to explain in details how this new organisation works and what are the precise missions, tasks. It is important to say that these new entities are to provide a complete telemedicine and eHealth masterplan at the end of December 2011. In the respect to help the new telemedicine and eHealth era, CATEL, the French non-profit telemedicine and eHealth association is working hard, through its pluridisciplinary members network (more than 800) to implement and/or to create structures on the field able to relay this new telemedicine and eHealth policy and to teach all the health professionals categories to be ready to use these new tools in their daily practice.

#### Objectives

1. To provide an information about the big official change about telemedicine and eHealth in France.
2. To explain the role of CATEL in this big change.

### 278 COMPARATIVE ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF TELEMEDICINE IN JAPAN, UK, AND US: FOCUSING ON LEGAL AND REIMBURSEMENT ISSUES



#### PRESENTERS & CONTRIBUTING AUTHORS:

Masatsugu Tsuji, PhD in Economics, Professor<sup>1,2</sup>, Takashi Hasegawa, PhD<sup>3</sup>, Hiroki Okada, PhD in Medicine<sup>4</sup>

<sup>1</sup>University of Hyogo, Kobe, Japan, <sup>2</sup>National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan, <sup>3</sup>University of Gunma, Maebashi City, Japan, <sup>4</sup>University of Kagawa, Takamatsu City, Japan

**Introduction:** Since each country has its own medical systems and social background, the development stage of Telemedicine is quite different. This paper focuses on Japanese case and attempts to explain why telemedicine in Japan is lagged behind from the viewpoint of legal and financial basis.

**Methodology:** To highlight Japanese obstacles, the Article 20 of the Medical Act which prohibits Telemedicine and reimbursement from public medical insurance are targeted. In order to compare with cases of US, and EU, we conducted in-depth interviews to various related Ministries in US, UK, and EC, including CMS and HRSA (US DHHS), Veterans Hospital in Seattle, WA, UK's DH, and DG SANGO and IPTS of EC. Based on these hearings, curial factors are identified for development of Japanese Telemedicine.

**Results:** The administrative rulings on diagnosis using ICT in 1997 and 2003 allowed telemedicine, only in seven diseases and it satisfies the same condition as face-to-face diagnosis. These rulings did not mention concrete conditions; telemedicine was not believed to be widely admitted as legal. Other countries have no general legislation to prohibit Telemedicine, except the safety of system and equipment. In March, a new administrative ruling was issued which admits Telemedicine under a condition of the same level safety as conventional medicine. The reimbursement of telecommunication fees is admitted for patients of chronic diseases but its amount is 60 yen (US\$0.78). This does not provide an economic incentive. US Medicare is analyzed intensively in terms of its perspectives, framework, treatment and diseases reimbursed, and amounts. Medicare could be a good model for Japan.

**Discussion:** Factors that promote US and EU telemedicine are also examined. Based on these experiences, this paper envisions what are required for further enhancing Japanese telemedicine.

# Poster Presentations Abstract Index

The American Telemedicine Association Seventeenth  
Annual International Meeting and Exposition

April 29–May 1, 2012 San Jose, CA  
SUNDAY, APRIL 29, 2012



5:15 pm–6:30 pm

Sunday, April 29

- 
- P1** TELEHEALTH REGULATION PREFERENCE AMONG PT, OT, AND ST LICENSING BOARDS & PROFESSIONAL ASSOCIATIONS IN THE UNITED STATES  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Alan C. Lee, PhD, PT, DPT, CWS, GCS, Associate Professor<sup>1</sup>, Helen H. Setyan, DPT<sup>2</sup>, Amy Caudillo, DPT<sup>3</sup>, Sara Jintapracha, DPT<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Mount St. Mary's College, Los Angeles, CA, USA, <sup>2</sup>Natividad Medical Center, Monterey, CA, USA, <sup>3</sup>Yuma Rehabilitation Hospital, Yuma, AZ, USA
- 
- P2** RESOLVING BARRIERS TO INTERSTATE PRACTICE FOR TELEREHABILITATION PROFESSIONALS  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Janice A. Brannon, MA, Director, State Special Initiatives<sup>1</sup>, Ellen R. Cohn, PhD, CCC-SLP<sup>2</sup>, Jana Cason, DHS, OTR/L<sup>3</sup>, Karen Golding-Kushner, PhD, CCC-SLP, FASHA<sup>4</sup>, Alan Lee, PhD, DPT<sup>5</sup>, Michael Campbell, MS, MBA, CCC-SLP<sup>6</sup>, Gregg Givens, PhD, CCC-SLP<sup>7</sup>, Michael P. Towey, MA<sup>8</sup>  
<sup>1</sup>American Speech-Language Hearing Association, Rockville, MD, USA, <sup>2</sup>Associate Dean for Instructional Development, RERC on Telerehabilitation, SHRS, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, USA, <sup>3</sup>Auerbach School of Occupational Therapy, Spalding University, Louisville, KY, USA, <sup>4</sup>The Golding-Kushner Speech Center, LLC, East Brunswick, NJ, USA, <sup>5</sup>St. Mary's College, Doctor of Physical Therapy Program, Los Angeles, CA, USA, <sup>6</sup>University of North Carolina–Greensboro, Director, Speech & Hearing Program, Browns Summit, NC, USA, <sup>7</sup>College of Allied Health Sciences, East Carolina University, Greenville, NC, USA, <sup>8</sup>Waldo County General Hospital, The Voice and Swallowing Center of Maine, Belfast, ME, USA
- 
- P3** VIRTUAL INTERACTIVE PRESENCE AND AUGMENTED REALITY (VIPAR) FOR REMOTE SURGICAL ASSISTANCE  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Drew Deaton, BS, MS, CEO, President<sup>1</sup>, Mahesh Shenai, BS, MSE, MD<sup>2</sup>, Matt May, BA<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>VIPAAR, LLC, Birmingham, AL, USA, <sup>2</sup>University of Alabama at Birmingham, Birmingham, AL, USA
- 
- P4** ENHANCING MEDICATION COMPLIANCE USING TECHNOLOGY IN THE CHRONICALLY ILL POPULATION  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Laura Brannigan, BS, BSN, RN, MHA, Vice President of Quality Assurance and Performance Improvement  
*The Jewish Home for the Blind; GuildNet, Inc., New York, NY, USA*
- 
- P5** CHANGE AND PROJECT MANAGEMENT CRITICAL SUCCESS FACTOR MODEL FOR DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A TELEMEDICINE PROGRAM  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Cynthia M. LeRouge, PhD, Associate Professor - Health Management and Policy<sup>1</sup>, Bengisu Tulu, PhD<sup>2</sup>, Pamela Forducey, PhD<sup>3</sup>, Simatini Joshi, MPH  
<sup>1</sup>Saint Louis University, Saint Louis, MO, USA, <sup>2</sup>Worcester Polytechnic Institute, Worcester, MA, USA, <sup>3</sup>INTEGRIS Health, Oklahoma City, OK, USA
- 
- P6** IS THAT BOT HUMAN? JUDGMENT OF THE HUMANNES OF AN INTERLOCUTOR IS IN THE EYE OF THE BEHOLDER  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Catherine L. Lortie, Graduate Student, Matthieu J. Guitton, PhD  
*Laval University, Quebec City, QC, Canada*
- 
- P7** DIABETIC RETINOPATHY SCREENING BY TELEOPHTHALMOLOGY IN URBAN PRIMARY CARE OFFICES  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Christopher J. Brady, MD, Resident in Ophthalmology<sup>1</sup>, Mark G. Graham, MD<sup>2</sup>, Barbara Knight, MD<sup>2</sup>, Robert C. Sergott, MD<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Wills Eye Institute, Department of Ophthalmology, Jefferson Medical College of Thomas Jefferson University, Philadelphia, PA, USA, <sup>2</sup>Department of Medicine, Jefferson Medical College of Thomas Jefferson University, Philadelphia, PA, USA
- 

Boldface indicates presenting author(s).



- P8** A KINECT-BASED FALL DETECTOR FOR THE ELDERLY HOMECARE  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Jui-chien Hsieh, PhD, Assistant Professor<sup>1</sup>, Yi-Hsing Chiu, PhD<sup>2</sup>, Bo-Yi Gu<sup>1</sup>, Tsung-Han Chiang<sup>1</sup>, Yi-Hui Chen<sup>1</sup>, Hsiao-Tung Lan<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Yuan Ze University, Chungli, Taoyuan, Taiwan, <sup>2</sup>Hsun Chuang University, Hsinchu, Taiwan
- 
- P9** TELEMEDICINE FOR HOME CARE PATIENTS WITH CEREBROVASCULAR DISEASES AND CANCER: A MULTICENTER CASE CONTROL STUDY  
 **PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Hiroyuki Morita, Associate Professor<sup>1</sup>, Hiroki Okada<sup>2</sup>, Takashi Hasegawa<sup>3</sup>, Kenji Kashiwagi<sup>4</sup>, Takayuki Kori<sup>5</sup>, Yuichiro Saito<sup>6</sup>, Asako Yonezawa<sup>7</sup>, Kazunori Minetaki<sup>8</sup>, Masaomi Takizawa<sup>9</sup>, Takamasa Ohta<sup>10</sup>, Masatsugu Tsuji<sup>11</sup>, Tetsuo Sakamaki<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Gifu University Graduate School of Medicine, Gifu, Japan, <sup>2</sup>Kagawa University Graduate School of Medicine, Miki-cho, Japan, <sup>3</sup>Gunma University Hospital, Maebashi, Japan, <sup>4</sup>University of Yamanashi, Chuo, Japan, <sup>5</sup>Tone Chuo Hospital, Numata, Japan, <sup>6</sup>Gunma University Graduate School of Medicine, Maebashi, Japan, <sup>7</sup>NTT DATA Institute of Management Consulting, Inc., Tokyo, Japan, <sup>8</sup>Tokyo Medical University, Tokyo, Japan, <sup>9</sup>Shinshu University Graduate School of Medicine, Matsumoto, Japan, <sup>10</sup>Ohta Hospital, Niimi, Japan, <sup>11</sup>University of Hyogo, Kakogawa, Japan
- 
- P10** IN-HOME TELEREHABILITATION: PATIENTS' PERCEPTIONS OF BENEFITS AND LIMITATIONS  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Michel Tousignant, Sherbrooke Geriatric University Institute<sup>1</sup>, Dahlia Kairy<sup>1</sup>, Nancy Leclerc<sup>1</sup>, Anne-Marie Cote<sup>2</sup>, Melanie Levasseur<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Research Centre on Aging, Sherbrooke, QC, Canada, <sup>2</sup>School of Rehabilitation, Sherbrooke, QC, Canada
- 
- P11** FEASIBILITY OF IN-HOME TELEREHABILITATION TO IMPROVE BALANCE FOLLOWING A STROKE: A PILOT STUDY  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Michel Tousignant, PT, PhD, Director<sup>1</sup>, Helene Corriveau, Sherbrooke Geriatric University Institute<sup>1</sup>, Sylvie Gosselin<sup>2</sup>, Chantal Dion<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Research Centre on Aging, Sherbrooke, QC, Canada, <sup>2</sup>Universite de Sherbrooke, Sherbrooke, QC, Canada
- 
- P12** OPEN SOURCE-BASED CHRONIC DISEASE MANAGEMENT SYSTEM USING TELEHEALTH  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Xufeng Zhang, Senior Engineer<sup>1</sup>, Ying Wang<sup>2</sup>, Bin Li, MD<sup>1</sup>, Zhiwen Tang, PhD<sup>3</sup>, Zhihong Yao, Professor<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>Shanghai Center for Bioinformation Technology, Shanghai, China, <sup>2</sup>Tongji University, Shanghai, China, <sup>3</sup>Shanghai Baosight Software Co., Ltd, Shanghai, China, <sup>4</sup>Institute of Health Sciences, SIBS, CAS, Shanghai, China
- 
- P13** TRENDS IN TELEMEDICINE RESEARCH IN JAPAN  
 **PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Takashi Hasegawa, Researcher, Tetsuo Sakamaki, MD, PhD  
 Gunma university Hospital, Maebashi-City, Gunma, Japan
- 
- P14** AN ADVANCE ON TELE-REHABILITATION FOR INDIGENOUS COMMUNITIES IN AMAZONAS  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Jorge A. Velez, MD, Director<sup>1</sup>, Edward Lemaire, PhD<sup>2</sup>, Marie-Pierre Gagnon, PhD<sup>3</sup>, Rodolfo Millan, MSc<sup>4</sup>, Maria Ines Largo, FTT<sup>1</sup>, Luz Marina Sarmiento, RN<sup>5</sup>, Alejandro Echavarria, Eng.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Colombian Telemedicine Centre, Cali, Colombia, <sup>2</sup>Ottawa Hospital, University. The Ottawa Hospital Rehabilitation Centre, Institute for Rehabilitation Research and Development, OTTAWA, ON, Canada, <sup>3</sup>Centre Hospitalier Universitaire de Quebec—CHUQ, Universite Laval, Quebec, QC, Canada, <sup>4</sup>IDEAL Foundation for the Integral Rehabilitation, Cali, Colombia, <sup>5</sup>Disability Assistance Program, Secretary of Health, Amazonas, Leticia, Amazonas, Colombia
- 
- P15** THE PERFECT MARRIAGE: LEVERAGING RESOURCES OF A TELE ICU AND A TRANSFER CENTER  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Leslee Gross, RN MHCA, Director of BHSF Transfer Center, Philipp Ludwig, MHCA, Beth Willmich, RN, Louis Gidel, MD, PhD  
 Baptist Health South Florida, Doral, FL, USA
- 
- P16** MORE DATA SUGGESTING SENIOR PHYSICIANS ARE MAJOR ADAPTORS OF TELEMEDICINE TECHNOLOGY  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Howard N. Reynolds, Associate Professor of Medicine, University of Maryland School of Medicine<sup>1</sup>, Eliza M. Reynolds, Pre-Medical College Student<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>University of Maryland Shock Trauma Center, Baltimore, MD, USA, <sup>2</sup>University of Maryland College Park, College Park, MD, USA
- 
- P17** DIFFERENCES IN REFERRAL RATES USING TELE-BEHAVIORAL HEALTH FOR SOLDIERS RETURNING FROM DEPLOYMENT  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Lynette Pujol, Chief, Evaluation Section, Behavioral Readiness Division, Fred Baker, CRNP, Patrick Brady, PhD, Bret Moore, PsyD, Michael West, PsyD, Dennis Grill, PhD, Bruce Crow, PhD  
 Southern Regional Medical Command, San Antonio, TX, USA



**P53** HOW THE ARMY EXPONENTIALLY INCREASED THEIR ABILITY TO TREAT PAIN MANAGEMENT AND TRAUMATIC BRAIN INJURY PATIENTS  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Francis L. McVeigh, OD, MS, MS, FAAO, teleTBI Program Manager/Senior Clinical Consultant  
*TATRC, Ft. Detrick, MD, USA*

**P54** KEY INFLUENTIAL FACTORS IN ACCEPTANCE OF E-HEALTH SERVICES FOR THE ELDERLY  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Miha Cimperman, BDC, PhD Candidate, Researcher<sup>1</sup>, Mateja De Leoni Stanonik, MD, PhD<sup>2</sup>, Peter Trkman, PhD<sup>3</sup>, Maja Makovec Brenčič<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>*Department for Marketing, Faculty of Economics, University in Ljubljana, University in Ljubljana, Slovenia,* <sup>2</sup>*George Washington University, Washington, DC, USA,* <sup>3</sup>*Faculty of Economics, University in Ljubljana, Ig, Slovenia*

**P55** MATCHING PRIMARY CARE PATIENTS TO TECHNOLOGY-BASED PROGRAMS UTILIZING AN INNOVATIVE NAVIGATOR ASSESSMENT TOOL  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Bree Holtz, PhD, Post-doctorate Researcher<sup>1</sup>, Wendy Morrish, MSN, RN<sup>2</sup>, Sarah Krein, PhD, RN<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>*Ann Arbor VA Center for Clinical Management Research, Ann Arbor, MI, USA,* <sup>2</sup>*Ann Arbor VA Center, Department of Primary Care, Ann Arbor, MI, USA,* <sup>3</sup>*University of Michigan Department of Internal Medicine, Ann Arbor, MI, USA*

**P56** CHILD AND ADOLESCENT TELEPSYCHIATRY IN WRAPAROUND: CAREGIVER, YOUTH AND PROVIDER SATISFACTION  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Mark Edelstein, MD, Medical Director  
*EMQ FamiliesFirst, Sacramento, CA, USA*

**P57** VIRTUAL WORLD SUPPORT FOR AMPUTEES  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Ashley Fisher, MA, Portfolio Manager, Troy Turner, MBA  
*TATRC, Fort Detrick, MD, USA*

**P58** PREVALENCE OF ATRIAL FIBRILLATION IN PRIMARY CARE PATIENTS: A STUDY BY A TELEMEDICINE SERVICE IN BRAZIL  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Milena Marcolino, PhD, Clinical Quality Control Coordinator, Daniel Moore Freitas Palhares, William Matos de Carvalho, Maria Beatriz Moreira Alkimim, MD, Antonio Luiz Ribeiro, PhD  
*Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil*

**P59** ASSESSMENT OF A REMOTE MONITORING SERVICE: EUROPEAN E-HEALTH PROJECT RENEWING HEALTH  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Claudio Saccavini, Technical Director, Silvia Mancin, Andrea Favaro, Giorgia Centis  
*Arsenà.IT, Treviso, Italy*

**P60** COMPARATIVE ANALYSIS OF E-HEALTH PROJECTS IN JAPAN, UK, AND US BY FOCUSING ON SYSTEM, OUTCOME, AND ISSUE  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Masatsugu Tsuji, PhD, Professor of Economics<sup>1</sup>, Yuji Akematsu, PhD<sup>2</sup>, Sue Williams<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>*University of Hyogo, Kobe, Japan,* <sup>2</sup>*Osaka University, Toyonaka, Japan,* <sup>3</sup>*Kent County Council, Kent, United Kingdom*

**P61** DEVELOPING STRATEGIES - THE KEY TO SUSTAINABILITY  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Roy Kitchen, MS, Business Administrator for the Center for Distance Health and the Department of Obstetrics and Gynecology, Laura Rakes, MA  
*University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR, USA*

**P62** A NON-TRADITIONAL TELEMEDICINE MODEL - PROVIDING ALTERNATIVE SOLUTIONS  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Roy Kitchen, Business Administrator for the Center for Distance Health and Department of Obstetrics and Gynecology, Laura Rakes, MA  
*University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR, USA*

**P63** PROVIDING RURAL PATIENTS HOME TOWN CARE THROUGH MOBILE SONOGRAPHERS  
**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:** Roy Kitchen, Business Administrator for the Center for Distance Health and Department of Obstetrics and Gynecology, Laura Rakes, MA  
*University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR, USA*

# Poster Presentations Abstracts

## The American Telemedicine Association Seventeenth Annual International Meeting and Exposition

April 29–May 1, 2012 San Jose, CA  
SUNDAY, APRIL 29, 2012

5:15 pm–6:30 pm

Sunday, April 29

### **P1** TELEHEALTH REGULATION PREFERENCE AMONG PT, OT, AND ST LICENSING BOARDS & PROFESSIONAL ASSOCIATIONS IN THE UNITED STATES

#### **PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Alan C. Lee, PhD, PT, DPT, CWS, GCS, Associate Professor<sup>1</sup>, Helen H. Setyan, DPT<sup>2</sup>, Amy Caudillo, DPT<sup>3</sup>, Sara Jintapracha, DPT<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Mount St. Mary's College, Los Angeles, CA, USA, <sup>2</sup>Natividad Medical Center, Monterey, CA, USA, <sup>3</sup>Yuma Rehabilitation Hospital, Yuma, AZ, USA

**Purpose/Hypothesis:** United States faces the 2012 fiscal year with a \$1 trillion-plus deficit. In addition, America must contend with medical inflation, shortages of healthcare providers, and an unequal distribution of specialists throughout the country. Telehealth technologies may serve as tools to expand the delivery of high-quality, efficient healthcare to address the current, evolving, and future needs of our society. However, there is a gap in literature on telehealth regulation for physical, occupational, and speech therapy (PT, OT, and ST) to allow clinical practice within and across state lines. The primary aim of this study is to examine the current understanding of telerehabilitation among licensing boards and professional associations in United States.

**Number of Subjects:** Two telehealth surveys addressing licensure and reimbursement were modified into a single 15-items survey for this study. After pilot testing with PT, OT, and ST licensing boards and professional association members, 312 national surveys were mailed to physical addresses of state licensing boards and professional associations of physical, occupational, and speech therapy in United States and Puerto Rico.

**Materials/Methods:** After the initial mailing, three separate electronic reminders (weeks 3, 9, and 15) to complete the mailed survey or a duplicate Qualtrics e-Survey. Data analysis consisted of test-retest reliability and Kruskal-Wallis analysis of variance by ranks and chi square tests on non-parametric data performed on PASW/SPSS Statistics 18.

**Results:** A total of 53 usable surveys were returned with 31 of 52 states and Puerto Rico (60%) from licensing authorities or professional associations. There were statistically significant differences between PT, OT, and ST on familiarity of telerehabilitation definition, witnessing its use, report of complaints and types of telehealth licensure preference. Forty-seven percent of respondents reporting witnessing telerehabilitation services in ST, followed by OT at 11%, and physical therapy at 7.1%. Overall, only 6 complaints on telehealth practitioners were reported in this study.

**Conclusions:** Physical therapy licensing boards showed interest in either interstate licensure compacts or special purpose licensure for telehealth regulation. Speech therapy authorities preferred interstate licensure compacts for telepractice while occupational therapy authorities preferred special purpose licensure for telerehabilitation. In conclusion, standardization of telehealth

regulation should be addressed by PT, OT, and ST licensing boards and professional associations.

**Clinical Relevance:** As adoption of technology is destined to increase, telehealth providers in rehabilitation can serve as key collaborators with physical therapy to generate research, practice, and education in order to provide high-quality, effective healthcare in the future. Therefore, the findings of this study may address licensure regulation to sustain telehealth services in the near future.

#### **Objectives:**

1. To identify barriers to telerehabilitation licensure portability.
2. To differentiate telerehabilitation issues among PT, OT, and ST licensing boards and professional associations.

### **P2** RESOLVING BARRIERS TO INTERSTATE PRACTICE FOR TELEREHABILITATION PROFESSIONALS

#### **PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Janice A. Brannon, MA, Director, State Special Initiatives<sup>1</sup>, Ellen R. Cohn, PhD, CCC-SLP<sup>2</sup>, Jana Cason, DHS, OTR/L<sup>3</sup>, Karen Golding-Kushner, PhD, CCC-SLP, FASHA<sup>4</sup>, Alan Lee, PhD, DPT<sup>5</sup>, Michael Campbell, MS, MBA, CCC-SLP<sup>6</sup>, Gregg Givens, PhD, CCC-SLP<sup>7</sup>, Michael P. Towey, MA<sup>8</sup>

<sup>1</sup>American Speech-Language Hearing Association, Rockville, MD, USA,

<sup>2</sup>Associate Dean for Instructional Development, RERC on Telerehabilitation, SHRS, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, USA, <sup>3</sup>Auerbach School of Occupational Therapy, Spalding University, Louisville, KY, USA,

<sup>4</sup>The Golding-Kushner Speech Center, LLC, East Brunswick, NJ, USA,

<sup>5</sup>St. Mary's College, Doctor of Physical Therapy Program, Los Angeles, CA, USA,

<sup>6</sup>University of North Carolina-Greensboro, Director, Speech & Hearing Program, Browns Summit, NC, USA, <sup>7</sup>College of Allied Health Sciences, East Carolina University, Greenville, NC, USA, <sup>8</sup>Waldo County General Hospital,

The Voice and Swallowing Center of Maine, Belfast, ME, USA

Rehabilitation professionals (e.g., audiologists, occupational therapists, physical therapists, speech-language pathologists, etc.) can only engage in telerehabilitation in states in which they hold a professional license. This is akin to needing a different driver's license to drive in every US state and territory. Clinicians currently report duplicative paperwork, expense, and wait times. For some professions, there can be lack of uniformity for state credentialing requirements and fees. With the changing healthcare system, attention needs to be paid to easing the ability of clinicians to obtain licensure or recognition in multiple states for the purpose of providing telerehabilitation services. This presentation will:

- 1) Summarize national reports that call for functional changes to facilitate inter-state practice for rehabilitation (e.g., US Department of Health and Human Services, Health Services and Resources Administration, Health Licensing Board Report to Congress (Requested by Senate Report 111-66); Connecting America: The National Broadband Plan; and the Second Report from the Healthcare Practice Taskforce to the State Alliance for E-Health);
- 2) Describe alternative models of state licensure portability (with available exemplars);

Boldface indicates presenting author(s).

controller. The Kinect can acquire 3D coordinates of the body skeleton with specific positions per 0.04 sec in real time, such as neck, waist, and hip. In this study, a threshold based algorithm is created to distinguish unexpected fall from daily activities based on the calculation of the following parameters, including (1) the angle between the trunk of the body and the vector perpendicular to ground, (2) the angular velocity, and (3) the displacement of the hip centroid. An experiment with simulated faint-, slip-, trip-induced fall, and various daily activities is performed by 4 young adults. Results indicated that Kinect can effectively detect unexpected fall with high sensitivity=92.5%; specificity=95%; and accuracy=93.8%. As compared with the traditional fall detectors, such as wearable accelerometer, gyroscope, and costly high speed cameras, this Kinect-based fall detector proves to be more convenient, effective, and economic for the elderly tele-homecare.

**Objectives:**

1. To create an easy and effective technology for fall detection.
2. To monitor household safety and facilitate timely medical intervention for the vulnerable elderly.

**P9** TELEMEDICINE FOR HOME CARE PATIENTS WITH CEREBROVASCULAR DISEASES AND CANCER: A MULTICENTER CASE CONTROL STUDY

**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Hiroyuki Morita, Associate Professor<sup>1</sup>, Hiroki Okada<sup>2</sup>, Takashi Hasegawa<sup>3</sup>, Kenji Kashiwagi<sup>4</sup>, Takayuki Kori<sup>5</sup>, Yuichiro Saito<sup>6</sup>, Asako Yonezawa<sup>7</sup>, Kazunori Minetaki<sup>8</sup>, Masaomi Takizawa<sup>9</sup>, Takamasa Ohta<sup>10</sup>, Masatsugu Tsuji<sup>11</sup>, Tetsuo Sakamaki<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Gifu University Graduate School of Medicine, Gifu, Japan, <sup>2</sup>Kagawa University Graduate School of Medicine, Miki-cho, Japan, <sup>3</sup>Gunma University Hospital, Maebashi, Japan, <sup>4</sup>University of Yamanashi, Chuo, Japan, <sup>5</sup>Tone Chuo Hospital, Numata, Japan, <sup>6</sup>Gunma University Graduate School of Medicine, Maebashi, Japan, <sup>7</sup>NTT DATA Institute of Management Consulting, Inc., Tokyo, Japan, <sup>8</sup>Tokyo Medical University, Tokyo, Japan, <sup>9</sup>Shinshu University Graduate School of Medicine, Matsumoto, Japan, <sup>10</sup>Ohta Hospital, Niimi, Japan, <sup>11</sup>University of Hyogo, Kakogawa, Japan

**Background:** Telemedicine between doctors and home care patients is a powerful means to surpass the distance and compensate for the shortage of physicians, and may improve quality of life of the patients. In Japan, we are facing an unprecedented aging society. The home care and telemedicine for the patients has been increasingly important.

**Aim:** We conducted a multicenter retrospective case-control study to evaluate the safety of telemedicine between a doctor and a home care patient.

**Methods:** Thirty-eight patients with cerebrovascular disease (mean age, 83 ± 8 years) and 29 patients with cancer (mean age, 81 ± 8 years) in 7 clinics were enrolled. We reviewed medical records of 36 patients who were only visited at home by a doctor (control group) and 31 who were seen using telemedicine in addition to at home visit (telemedicine group), and analyzed the relation between scheduled and unscheduled home visits. Equipments used in telemedicine were personal computers with web cameras or videophones.

**Results:** We found no difference in age, sex, level of care, and distance and traffic time between the clinics and home of patients between the two groups. There was no difference in frequency of unscheduled home visits between scheduled ones between the two groups. When the observation period is defined as the time between scheduled home visits, and unscheduled home visit, admission or death is defined as a censored event, no difference was observed in the Kaplan-Meier curves between the two groups. The frequency of the home visit during two weeks before patient death in the telemedicine group was not different from that in the control group.

**Conclusion:** This study indicated the safety of telemedicine for home care patients with cerebrovascular disease and cancer. A multicenter prospective case-control study by us is underway to validate the effectiveness and safety of telemedicine with videophones between doctors and home care patients.

**Acknowledgement:** The present study was supported in part by a Health and Labour Sciences Research Grant (H22-Iryo-Shitei-043) from the Ministry of Health, Labour and Welfare in Japan.

**Objectives:**

1. Safety of telemedicine for home care patients.
2. Efficacy of telemedicine for home care patients.

**P10** IN-HOME TELEREHABILITATION: PATIENTS' PERCEPTIONS OF BENEFITS AND LIMITATIONS

**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Michel Tousignant, Sherbrooke Geriatric University Institute<sup>1</sup>, Dahlia Kairy<sup>1</sup>, Nancy Leclerc<sup>1</sup>, Anne-Marie Cote<sup>2</sup>, Melanie Levasseur<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Research Centre on Aging, Sherbrooke, QC, Canada, <sup>2</sup>School of Rehabilitation, Sherbrooke, QC, Canada

As demands for rehabilitation at home are increasing and becoming more difficult to meet, different modes of health service delivery have been proposed and developed. Consequently, in-home telerehabilitation is increasingly used as an alternate service delivery method. An aspect to be considered when implementing such services is the patient's perception of these services. This study aimed at exploring patients' perceptions regarding the benefits and limitations of actual telerehabilitation services post total knee replacement.

**Methods:** Semi-structured interviews were conducted with five patients who had previously participated in the telerehabilitation arm of a randomized controlled trial post total knee arthroplasty. Patients reflected on their entire 8-week rehabilitation process and identified benefits and limitations of in-home telerehabilitation, as they experienced it and as compared to their previous experience in rehabilitation. Interviews were transcribed and a qualitative content analysis was conducted.

**Results:** Six overarching themes were identified: 1) improved access to services with reduced need for transportation; 2) development of a strong therapeutic relationship with therapist while maintaining a sense of personal space; 3) desire for a minimum amount of physical contact with therapist; 4) standardized yet tailored and challenging exercise programs; 5) comfort level with technical equipment and 6) achieving ongoing sense of support by team.

**Conclusion:** This study showed that participants were satisfied with most aspects of their experience, including the access to services, the relationship with therapist, the exercise program, the technology and the support provided by the technical team. However, a minimum amount of physical contact with the therapist is required, both to reassure patients of adequate recovery and address new concerns that may arise. This limitation may be reduced by complementing telerehabilitation with minimal in-person therapy when feasible.

**Objectives:**

1. To better understand patient's experience of home telerehabilitation.
2. To explore the patient's perception of the in-home telerehabilitation services received post-TKA.

**P11** FEASIBILITY OF IN-HOME TELEREHABILITATION TO IMPROVE BALANCE FOLLOWING A STROKE: A PILOT STUDY

**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Michel Tousignant, PT, PhD, Director<sup>1</sup>, Helene Corriveau, Sherbrooke Geriatric University Institute<sup>1</sup>, Sylvie Gosselin<sup>2</sup>, Chantal Dion<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Research Centre on Aging, Sherbrooke, QC, Canada, <sup>2</sup>Universite de Sherbrooke, Sherbrooke, QC, Canada

The functional recuperation of a stroke depends on several factors including severity of the initial impairment, the capacity of spontaneous recuperation and early rehabilitation. However, in Canada, only 10 to 15% of individuals have access to rehabilitation after a stroke because of the lack of services. Consequently, their mobility and balance diminish, which leads to important

## POSTER PRESENTATIONS ABSTRACTS

risks of falls. In this context, telerehabilitation was identified as a promising alternative to improve access to healthcare services. The present study aimed to confirm the feasibility of dispensing telereadaptation in a post-stroke population with mild to moderate impairment.

**Methods:** Two post-stroke participants, one man (73 years old; Rankin score=3) and one woman (92 years old; Rankin score=2) were included in this pilot study. The intervention they received consisted of exercises inspired from Tai Chi movements through in-home telerehabilitation. They attended two treatments per week for a period of eight weeks (45 minutes each). Fall-related clinical variables: balance (Berg), motor function (Chedoke McMaster for the leg and postural control), gait (Time Up and Go), lower limb strength (Sit to Stand) and fear of falling (ABC-S), were assessed twice: 1) before and 2) after the intervention.

**Results:** Both participants showed a clinical improvement for all of the variables. Hence, the balance ( $\Delta 4/56$  on Berg scale for both participants), the motor function ( $\Delta 2$  stages;  $\Delta 1$  stage), the gait ( $\Delta 23.6\%$ ;  $\Delta 10.9\%$ ), the lower limb strength ( $\Delta 21.7\%$ ;  $\Delta 50\%$ ), and fear of falling ( $\Delta 17/60$ ;  $\Delta 15/60$  on the ABC-S scale) were improved.

**Conclusion:** In-home Tai Chi telerehabilitation seems to be a feasible and effective intervention method for an elderly post-stroke population. Furthermore, this services approach offers the opportunity to increase the potential of functional recovery for this population.

### Objectives:

1. To confirm the feasibility of dispensing telereadaptation in a post-stroke population with mild to moderate impairment.
2. To determine the improvement in the fall-related variables following telerehabilitation intervention.

## P12 OPEN SOURCE-BASED CHRONIC DISEASE MANAGEMENT SYSTEM USING TELEHEALTH

### PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:

Xufeng Zhang, Senior Engineer<sup>1</sup>, Ying Wang<sup>2</sup>, Bin Li, MD<sup>1</sup>, Zhiwen Tang, PhD<sup>3</sup>, Zhihong Yao, Professor<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Shanghai Center for Bioinformation Technology, Shanghai, China, <sup>2</sup>Tongji University, Shanghai, China, <sup>3</sup>Shanghai Baosight Software Co., Ltd, Shanghai, China, <sup>4</sup>Institute of Health Sciences, SIBS, CAS, Shanghai, China

Patients with chronic diseases need careful daily care. However, it lacks clinical professionals to take care of them, particularly for the aged people, in China. Chronic disease management using telehealth instead of traditional technologies cannot only manage patients' daily life, exercise, rehabilitation, etc., but also provide sharing ability of sophisticated medical resources. Therefore, if telehealth is used in chronic disease management, it will decrease the demand for huge amount of professionals and maximize the usage of advanced medical resources. In this paper, a chronic disease management system using telehealth-based on personal care was illustrated. It has 4 significant features.

1. **Data standardization** – In this system, we used electronic health records to store a patient's information based on open EHR, open source specifications and reference implementations of future proof EHR systems. As the national personal health standard and the open EHR are adopted, information is highly organized and standardized.
2. **Interoperability** – To solve the problem of communication between different platforms, we used the ESB, Enterprise Service Bus, a software architecture model for designing and implementing the interaction and communication between mutually interacting software applications. To implement it, Synapse, a simple, lightweight and extremely high performance open source ESB and mediation engine, was adopted. With the help of this method, medical records and body check data stored in different clinics, hospitals and health centers can be imported into our system.

3. **Remote health monitoring** – With the IOT, Internet of Things, health information of each patient from different clinics can be abstracted by referring to his RFID, Radio-frequency identification. And experts in remote places are able to review his medical information and make appropriate decisions.

4. **Clear responsibility** – A production rule engine executes if-then rules in a runtime production environment. To implement this engine, we used Drools, which is an open source reasoning machine providing a human-readable webpage for doctors to develop medical rules. In this way, doctors will not be confused by complicated codes. Hence, it draws a clear line of responsibilities between IT specialists and clinical professionals.

### Objectives:

1. Creatively use open source technologies to implement chronic disease management to lower clinical costs and maximize the usage of clinical resources.
2. Use open EHR specifications to realize person-centered healthcare management.

## P13 TRENDS IN TELEMEDICINE RESEARCH IN JAPAN

### PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:

Takashi Hasegawa, Researcher, Tetsuo Sakamaki, MD, PhD  
Gunma University Hospital, Maebashi-City, Gunma, Japan

Our research group assists policy-making for telemedicine in Japan at the national level; we have examined trends in telemedicine research by extensively studying all the telemedicine research conducted over the past 20 years (1989–2010) in Japan. We found that the current policy for promoting telemedicine might not be sufficiently effective; the reasons for this low effectiveness need to be clarified. Therefore, in this study, we reexamined the status of telemedicine research in Japan. This study was funded by a grant from the Ministry of Health, Labor, and Welfare. Reexamination involved enumerating the number of published research reports for each class of clinical research, e.g., control studies; for technical research, such as that on information systems, devices, and communication protocol standardization; and for each type of telemedicine, such as teleradiology, telepathology, and telecare, used for home care patients. These reports were obtained from Ichushi-Web, a database maintained by the NPO Japan Medical Abstracts Society the highest authority in this regard in Japan. We found that very few clinical research studies had been performed in this regard. Most of the other studies involved technical research (2,999 of 4,415 studies). The number of case reports of diseases involving treatment by telemedicine was lower than that of technical reports (1,072 of 4,415 studies) and was followed by the control study reports (44 of 4,415 studies). We previously believed that the low effectiveness of the national telemedicine promotion policy might be due to inappropriate regulations and that sufficient evidence was available to indicate that public insurance reimbursement for telemedicine should be increased. However, our findings indicated that clinical evidence in this regard is too less for promoting telemedicine. Thus, we conclude that focus must be shifted from technical research to clinical research in order to develop a good national telemedicine promotion policy.

### Objectives:

1. The situation of the research about telemedicine in Japan.
2. The impact of researches to the healthcare policy in Japan.

## P14 AN ADVANCE ON TELE-REHABILITATION FOR INDIGENOUS COMMUNITIES IN AMAZONAS

### PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:

Jorge A. Velez, MD, Director<sup>1</sup>, Edward Lemaire, PhD<sup>2</sup>, Marie-Pierre Gagnon, PhD<sup>3</sup>, Rodolfo Millan, MSc<sup>4</sup>, Maria Ines Largo, FTT<sup>1</sup>, Luz Marina Sarmiento, RN<sup>5</sup>, Alejandro Echavarria, Eng.<sup>1</sup>



## POSTER PRESENTATIONS ABSTRACTS

*Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil*

**Introduction:** Atrial Fibrillation (AF) is associated with substantial morbidity and mortality. Because anticoagulation in AF can consistently reduce the possibility of thromboembolic events including stroke, the study of its prevalence assumes great importance in primary care. Although traditionally cardiovascular research has been based largely in secondary or tertiary care settings, the majority of care for people with cardiovascular diseases, however, takes place in the primary care.

**Aim:** To assess the prevalence of AF in patients who were attended at primary care centers of 608 cities in Minas Gerais, Brazil.

**Methods:** In this observational and retrospective study, all 12-lead standard digital electrocardiograms (ECGs) analyzed by cardiologists of the Centro de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, a public telemedicine service in Brazil, in January 2011 were assessed. This service attends primary care of 608 cities in Minas Gerais province. ECGs were sent by remote professionals through Internet to be analyzed by cardiologists who are trained and experienced in the analysis and interpretation of ECG.

**Results:** A total of 18,605 primary care patients underwent ECG in the study period (mean age  $51 \pm 19$  years, 58.7% females). The overall prevalence of AF was 2.2%, 2.8% in men and 1.8% in women ( $p < 0.001$ ). There was a progressive increase in prevalence with age: 1.5% in the ages group 55–59 years, 2.7% in 60–64 years, 3.1% in 65–69 years, 4.9% in 70–74 years, 6.7% in 75–79 years, 8.4% in 80–84 years and 11.9% in the age group 85 years or higher. When compared to other populational studies, AF prevalence was similar to all age groups in the Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study, and similar to the Rotterdam study, except for a lower prevalence in octogenarians in the present study.

**Conclusion:** In this study in a large sample of primary care patients, prevalence of AF increased progressively with age and was higher in men than in women. AF prevalence in primary care in Brazil, diagnosed by a telemedicine service, was similar to other populational studies. This proves the importance of telecardiology as an efficient method for diagnosis of FA in remote primary healthcare.

### Objectives:

1. To show an example of integration between telehealth into existing healthcare systems
2. To assess the importance of telecardiology as a method for diagnosis of important conditions in remote primary healthcare

## **P59** ASSESSMENT OF A REMOTE MONITORING SERVICE: EUROPEAN E-HEALTH PROJECT RENEWING HEALTH

### PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:

Claudio Saccavini, Technical Director, Silvia Mancin, Andrea Favaro, Giorgia Centis  
*Arsenal.IT, Treviso, Italy*

The use of implantable cardiac devices is increasing as a consequence of population ageing and more frequent indications for implantation. Medical therapies for these patients are strictly dependent on the information stored by the device: telemonitoring technologies for implantable devices have represented an important breakthrough in cardiovascular diseases management, even if the lack of interoperability among the different providers and of a standardized organizational model for telemonitoring delivery are still an obstacle in converting these new solutions into regular practices.

**Methods:** Patients involved have a home-gateway device able to receive from their implantable device a complete spectrum of technical and clinical data, and forward them automatically to the online server of the corresponding device manufacturer. Health professionals can check patient data accessing with their credentials a web application for data management. This kind of

services, are evaluated in large-scale pilots, using a rigorous Health Technology Assessment methodology including evaluation in clinical, economic, organizational and technological domains, in order to understand the “real world” impact of telemonitoring. Particular attention is addressed to the analysis of the best organizational model to sustain telemonitoring, optimize the health professionals’ activities and reduce time consumption. Great efforts are spent to invite manufacturers to cooperate for the common interfacing of different management systems, following the Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) guidelines.

**Results:** RENEWING HEALTH, funded under the European CIP (Competitiveness and Innovation Framework Programme), is expected to provide for the first time strong multidisciplinary evidence on the effectiveness of large-scale telemonitoring services for chronic patients with implantable devices. First results from Veneto Region demonstrated that remote monitoring really reduces the time consumed by health professional: remote controls substitute the 75% of planned outpatient visits and take one third of the time of an outpatient visit. Savings in human resources have been estimated in €37.125/year.

### Objectives:

1. Illustrate RENEWING HEALTH, one of the largest ever telemedicine trials
2. Discuss the difficulties and benefits of one of the telemedicine services implemented by the Project

## **P60** COMPARATIVE ANALYSIS OF E-HEALTH PROJECTS IN JAPAN, UK, AND US BY FOCUSING ON SYSTEM, OUTCOME, AND ISSUE

### PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:

Masatsugu Tsuji, PhD, Professor of Economics<sup>1</sup>, Yuji Akematsu, PhD<sup>2</sup>, Sue Williams<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Hyogo, Kobe, Japan, <sup>2</sup>Osaka University, Toyonaka, Japan, <sup>3</sup>Kent County Council, Kent, United Kingdom

**Introduction:** Since each country has its own medical systems and social background, the development stage of telemedicine is quite different. This paper focuses on Japanese case and attempts to explain why telemedicine in Japan is lagged behind from the viewpoint of legal and financial basis.

**Methodology:** To highlight Japanese obstacles, the Article 20 of the Medical Act which prohibits telemedicine and reimbursement from public medical insurance are targeted. In order to compare with cases of US, and EU, we conducted in-depth interviews to various related Ministries in US, UK, and EC, including CMS and HRSA (both are parts of US Department Health and Human Services), Veterans Hospital in Seattle, WA, UK’s Department of Health, and DG SANGO and IPTS of EC. Based on these hearings, curial factors are identified for development of Japanese telemedicine.

**Results:** The administrative rulings on diagnosis using ICT in 1997 and 2003 listed seven diseases as samples and it satisfies the same condition as face-to-face diagnosis. These rulings did not mention concrete conditions; telemedicine was not believed to be widely admitted as legal. Other countries have no general legislation to prohibit telemedicine, except the safety of system and equipment. In March, a new administrative ruling was issued which admits telemedicine under a condition of the same level safety as conventional medicine. The reimbursement of consultation fees by telephone is admitted for telemedicine patients but its amount is 690 yen (about US\$9.00). This does not provide an enough economic incentive. The Ministry is still reluctant to expand telemedicine reimbursements. US Medicare is analyzed intensively in terms of its perspectives, framework, treatment and diseases reimbursed, and amounts. Medicare could be a good model for Japan.

**Discussion:** Factors that promote US and EU telemedicine are also examined. Based on these experiences, this paper envisions what are required for further enhancing Japanese telemedicine.

**Objectives:**

1. This study examines what kinds of effect e-Health provide by focusing e-Health projects in Japan, UK and US.
2. Compared subjects are, (i) operational system and devices; (ii) diseases that e-Health intends to manage; and (iii) numerical outcomes of e-Health such as reduction of treatment days.

**P61 DEVELOPING STRATEGIES - THE KEY TO SUSTAINABILITY**

**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Roy Kitchen, MS, Business Administrator for the Center for Distance Health and the Department of Obstetrics and Gynecology, Laura Rakes, MA  
*University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR, USA*

While grant funding often covers the initial investment to purchase telemedicine equipment or infrastructure, the post-grant period poses a new dilemma: How can this be sustained? For a program currently administering over \$103 million in grant awards, sustainability is a very real situation. This program's key to maintaining sustainability lies in thinking outside the box in producing new revenue streams from the equipment and infrastructure secured through grant funding. A program must ask itself: Is my equipment and infrastructure being used to its utmost capacity? If one answers "no," then the following strategy may pose a solution for sustainability. Most telemedicine sites and pieces of telemedicine equipment funded through grants do not require around-the-clock availability for a predestined purpose. In effect, this paid-in-full infrastructure and equipment often lies dormant until its next programmatic use. In those situations when 24/7 programmatic access is not necessary, other specialists, educationalists, and programs outside of the immediate program can be recruited to utilize equipment and infrastructure, while also paying a modest fee to access such resources in the post-award phase. This strategy creates a new revenue stream from telemedical resources that can be partially dedicated to new and expanded purposes. Telemedical resources are valuable, and in effect, use of those resources should hold value to the providers, educationalists, and programs who wish to use them. Such access would provide numerous advantages to providers, many of which result in providers being able to deliver insurer reimbursable services, offer improved patient care, see more patients, and achieve fewer no-show appointments. As such, those resources you have secured through grant funding now can continue to serve their programmatic purpose in the post-award phase, while also gaining new purpose that will not only benefit others who use them but will also create revenue for programmatic sustainability. This strategy and its application in Arkansas will be discussed in full at this presentation.

**Objectives:**

1. Attendees will learn how to create revenue streams by thinking outside the box.
2. Attendees, specifically subspecialists, will be educated on the benefits of telemedicine.

**P62 A NON-TRADITIONAL TELEMEDICINE MODEL - PROVIDING ALTERNATIVE SOLUTIONS**

**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Roy Kitchen, Business Administrator for the Center for Distance Health and Department of Obstetrics and Gynecology, Laura Rakes, MA  
*University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR, USA*

One southern academic hospital has created a powerhouse offering telemedicine- and telehealth-related resources to clinics and hospitals across the state, region, nation, and world. The Center for Distance Health at the University of Arkansas for Medical Sciences provides solutions to other

entities looking to initiate telemedicine programs. Oftentimes, entities face several key barriers that prevent them from planning or even considering telemedicine as a plausible service to provide through their clinic or hospital: lack of knowledge, lack of resources, and lack of finances. Telemedicine can seem intimidating to the inexperienced or those who do not know much about it. That anxiety is worsened when the program, hospital, or university in charge does not support telemedicine or telehealth additions and withholds financial and other resources. The Center for Distance Health can help overcome such adversity and barriers. The Center for Distance Health offers access to their established network at substantial savings when compared to creating and implementing an entirely new network. In addition, the Center for Distance Health can provide equipment and connectivity to people within a separate network. For the easiest telemedicine solution, the Center offers a sort of turnkey operation, putting together connectivity, network infrastructure, and equipment in a ready-to-use "bundle."

**P63 PROVIDING RURAL PATIENTS HOME TOWN CARE THROUGH MOBILE SONOGRAPHERS**

**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:**

Roy Kitchen, Business Administrator for the Center for Distance Health and Department of Obstetrics and Gynecology, Laura Rakes, MA  
*University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR, USA*

One southern academic medical center is actively working to help rural providers secure and manage reimbursement for remote health services. The University of Arkansas for Medical Sciences' Center for Distance Health (CDH) sends sonographers to rural areas of the state to perform ultrasounds on high-risk pregnant women, which allows the patient to receive treatment in her community without traveling to a metropolitan area for specialty treatment from one of the very few Maternal Fetal Medicine Specialists in Arkansas. The images and/or videos provided by the sonographers are either stored-and-forwarded to a specialist or the images are viewed in real-time if the rural facility has a picture archiving and communication system (PACS). In order to reap full benefits from such an arrangement, the CDH provides management of the reimbursement system by first developing a contract with the outlying facility that allows the sonographer to work under one of the rural physicians. Within the contract, the CDH negotiates a payment mechanism, which hinges mainly on the availability of the telemedicine equipment, which could be provided by the CDH if not readily accessible at the rural facility. By providing these sonography services to rural high-risk pregnant women, the CDH receives a portion of the reimbursement, and the rural facility receives at least some of the reimbursement, whereas it would not if the patient had traveled to an urban clinic or hospital for specialty treatment. Most importantly, the patient is able to stay near home yet receive the specialty care she and her baby require.

**Objectives:**

1. Attendees will learn how one sonography program that sends sonographers to rural communities helps provide better patient care, continuity of care, and reimbursement opportunities.
2. Attendees will learn how providers and facilities benefit from sonographers sent to rural areas; benefits include decreased patient travel, greater number of accessible patients, and decreased no-show rates.

**P64 TELEHEALTH TRAINING: MOVING PAST A TECHNOLOGY FOCUS TO CREATE PATIENT-CENTERED CARE**

**PRESENTER & CONTRIBUTING AUTHORS:**


Michael Manley, Outreach Director for the Center for Distance Health and ANGELS  
*University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR, USA*

監修 一般社団法人 日本遠隔医療学会編集委員会

編集委員：石塚達夫／酒巻哲夫／長谷川高志／森田浩之

# 遠隔診療 実践マニュアル

在宅医療推進のために

 篠原出版新社

## 『遠隔診療実践マニュアルー在宅医療推進のためにー』

序文	石塚達夫	iii
巻頭言	野口貴史	iv

### 【総論】

I	遠隔診療の位置づけ	酒巻哲夫・長谷川高志	1
	1. 法と制度		1
	2. 診療報酬制度の中での遠隔診療		4
	3. 遠隔診療開始の留意点		6
II	今日の診断・治療の概要	石塚達夫	13
	1. 全身状態		13
	2. 頭部の診察		19
	3. 顔面の診察		20
	4. 眼の診察		21
	5. 耳の診察		25
	6. 鼻の診察		25
	7. 口の診察		26
	8. 頸部の診察		29
	9. 胸部の診察		33
	10. 腹部 (abdomen) の診察		33
	11. 肛門・直腸の診察		40
	12. 四肢の診察		41
III	在宅医療の概観		
	1. 在宅で受けられる医療・介護・福祉サービスと各医療者の役割	田中志子・長谷川高志	46
	2. 在宅医療を受けられる主な疾患	小笠原文雄	58
	3. 在宅療養中に起こる合併症	菅原英次	66
IV	テレビ電話を用いた在宅医療のコミュニケーション	酒巻哲夫	73
	1. テレビ電話における制約と克服の工夫		73
	2. 遠隔診療は対面診療で十分なコミュニケーションができていることが原則		75
	3. 補助者の役割		75
	4. ある遠隔診療の例		76



V	遠隔診察の技術的環境	郡 隆之	79
	1. 遠隔診療機器		79
	2. 通信手段		83
	3. セキュリティ		84
	4. 使用上の注意事項		86
	5. 法令, ガイドライン		88
<b>【各論】</b>			
VI	遠隔診療の実際		
	1. バイタルサイン	斎藤勇一郎・山口義生	89
	2. 高温多湿期における在宅高齢者の栄養, 水分管理	山口義生	98
	3. 神経・筋・骨格疾患	森田浩之・林祐一	104
	4. 循環器疾患 (心不全)	斎藤勇一郎	115
	5. 呼吸器疾患	岡田宏基	122
	6. 消化器疾患	池田貴英	136
	7. 内分泌・代謝疾患	森田浩之	144
	8. 褥瘡	木下幸子	152
	9. 視力	廣川博之	161
	10. 終末期医療 (特に疼痛管理)	小笠原文雄	166
	11. うつ状態・認知症など精神疾患	岡田宏基	177
VII	遠隔モニタリング		
	1. ペースメーカー	斎藤勇一郎	188
	2. 計測機器によるもの	本間聡起	193
	3. 自覚症状のスコア化と遠隔モニタリング	亀井智子	198
VIII	訪問看護師との連携	太田隆正・金山時恵	206
	1. 訪問看護と訪問看護師		206
	2. 地域特性と遠隔医療の実際		207
IX	遠隔診療のカルテから	森田浩之・長谷川高志・酒巻哲夫	212
	1. 脳梗塞症例		212
	2. がん症例		213





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  
「在宅医療でのICT及び遠隔診療活用に関する調査研究」  
(H24-医療-指定-048)

研究班 事務局

群馬大学医学部附属病院 医療情報部

〒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://square.umin.ac.jp/telecare/>  
e-mail: [telemed-research@umin.ac.jp](mailto:telemed-research@umin.ac.jp)