

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26年度研究 総合報告書

領域別遠隔医療状況 調査用紙  
概況調査シート

番号	項目	内容
1	調査担当者	本多正幸（とりまとめ）
2	調査対象	
3	本対象での遠隔医療の概況（取り組み事例や普及状況）	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 離島医療・救急医療画像診断支援システム</li> <li>2. 長崎県広域災害救急医療情報システム</li> <li>3.</li> </ol>
4	個別調査シート件数	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遠隔画像診断支援システム</li> <li>2. 長崎県広域災害救急医療情報システム</li> </ol>
5	主要論文や刊行物、HP、その他情報	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2. <a href="http://www.nagasaki.qq-net.jp/">http://www.nagasaki.qq-net.jp/</a></li> </ol>

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26年度研究 総合報告書

個別調査シート

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

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26年度研究 総合報告書

個別調査シート

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

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26年度研究 総合報告書

領域別遠隔医療状況 調査用紙  
概況調査シート

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

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）  
平成26年度研究 総合報告書

個別調査シート

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

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26年度研究 総合報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	由利本荘・にかほ二次医療圏	
2	対象疾患	在宅医療全般、糖尿病	疾患名や臓器
3	対象地域	由利本荘・にかほ二次医療圏	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者	高齢者	年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題(現状)	由利本荘・にかほ二次医療圏の概況 ・高齢化率30%、人口約11万人、面積約1400km <sup>2</sup> ・中心部より離れた地域では病院まで車で30分以上、開業医の高齢化により往診ができない地域も存在する。 ・冬季は内陸部では1m以上の降雪があり高齢者には通院困難な状態 ・糖尿病：病院での専門医は午後～夜間は1名、開業医は2名、中心部に偏っている為、冬季は通院できずに長期処方となる。 ・阻害要因：医療関係者や行政の遠隔医療に対する知識不足、診療報酬や加算の問題	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法(概要)	看護師や薬剤師介入のもと遠隔医療を導入する事で解決の一助になるとともに、各在宅の環境に適した食事や運動指導も可能になると思われる。地域にあった食事メニューの提供や家の間取りを考慮した室内でできる運動療法などをカスタマイズし、治療の質の向上が可能	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	提案		
8	将来展望		
9	安全性と有効性		効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
10	普及手段	まず地域での知識普及が第一歩	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
11	普及状況		実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
12	ガイドライン	糖尿病の在宅患者指導に関する手法開発は進んでいない。	ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
13	診療報酬	無し（何らかの手段を要検討）	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
14	その他財源	地域医療介護総合確保基金の活用等 要検討	介護報酬、その他補填制度等
15	関係者(団体)と役割	本庄第一病院	関連学会(診療報酬の要望の提示の有無など)等
16	推進要因		社会的機運、研究の盛況、補助金等
17	阻害要因や問題点	知識不足	診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
18	主要研究者	谷合 久憲（本庄第一病院）	代表的な人物や研究機関
19	主要論文や刊行物	日本遠隔医療学会スプリングカンファレンス2015抄録集	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
20	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料（スライド等）

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

平成26年度研究 総合報告書

個別調査シート

No	項目	内容	記入事項の例
1	名称	救急トリアージ	
2	対象疾患	全疾患	疾患名や臓器
3	対象地域	北海道道北部	特定地域もしくは医師不足地域
4	対象患者		年齢、性別、既往症、状態等
5	対象とする課題(現状)	医師不足病院からの救急搬送のうち、軽症患者の不要な搬送を抑制する。また搬送までの待ち時間(判断の時間)を短縮する。	専門医不足、在宅医不足、看護師不足、業務効率向上、QOL向上、治療成績向上他
6	手法(概要)	市立稚内病院の救急室を名寄市立総合病院救急室から支援	観察項目や頻度・タイミング、他診療との組み合わせ、指導や介入のタイミングや内容、担当職種、使用機器等
7	提案	道北部での安定運用	
8	将来展望		
9	安全性と有効性	実証中	効果、安全性、エビデンスの有無、エビデンスの内容
10	普及手段	地域医療再生基金	教科書の有無、研修会の有無と開催頻度、その他普及手段の有無
11	普及状況	展開中	実施施設の例、件数や患者数、詳しくわからずとも概況で可
12	ガイドライン		ガイドラインの有無、名称、作成者、要点、更新状況、URL等
13	診療報酬	なし	独自の診療報酬の有無、他の診療報酬の請求の有無、請求上の問題
14	その他財源	搬送元病院から搬送先病院に支払い	介護報酬、その他補填制度等
15	関係者(団体)と役割	ポラリスネットワーク協議会	関連学会(診療報酬の要望の提示の有無など)等
16	推進要因	(2015年3月追記) 1. 医療者だけでなく、病院事務・管理担当者(市行政職員)による運営体制の立ち上げが大きく功を奏した。 2. 運営費用について、地域医療介護総合確保基金による事業化による支援の見込みがある。(北海道庁の平成27年度事業)	社会的機運、研究の盛況、補助金等
17	阻害要因や問題点		診療報酬上の制約、その他制度の制約、他
18	主要研究者	酒井博司	代表的な人物や研究機関
19	主要論文や刊行物	昆 貴行, 酒井 博司, 守屋 潔他、道北北部医療連携ネットワークについて、-医療連携ネットワークを用いた遠隔救急トリアージの試み-、第33回医療情報学連合大会予稿集、888-889, 2013-11	代表的な論文題目・掲載誌・掲載号、書籍名
20	その他情報		関連ホームページ等、個別研究資料(スライド等)

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26年度研究 総合報告書

【参考1 北海道庁 遠隔医療事業 募集要項抜粋】

平成26年度遠隔医療促進モデル事業概要

- 1 目的 通信技術を活用して、医療の地域格差解消、医療の質及び信頼性の確保を図ることを目的とする。
- 2 補助対象者 別表1及び2の第1欄に掲げる事業者であって、病院又は診療所の開設者
- 3 補助対象事業
  - (1) 設備整備事業  
この補助金の目的を達成するために、ビデオ会議システム（カメラ、マイクが一体となった専用ハードウェア機器一式であって、パーソナルコンピュータ、スマートデバイス並びにそれらで動作するインターネット会議用ソフトウェア及びアプリケーションを除き、異機種間での相互接続性が可能なものに限る。）の機器整備を行う事業 (2) 遠隔相談事業この補助金の目的を達成するために、この補助金によりビデオ会議システムを導入した医療機関に対して、専門医等がビデオ会議システムを活用して相談・助言を行って支援する事業
- 4 補助対象経費
  - (1) 設備整備事業  
別表1の第1欄に掲げる事業者区分別に、第3欄に定める経費 (2) 遠隔相談事業  
別表2の第3欄に掲げる経費
- 5 その他  
本事業は、今後、道が遠隔医療施策を展開するための検証材料という位置付けのもと、実施するものであり、事業実施中又は実施後、各種調査にご協力いただきますので、御留意ください。

別表1（設備整備事業）

1 事業者区分	2 基準額	3 対象経費	4 補助率
遠隔地の医療機関をビデオ会議システムを活用して支援する医療機関	3,000千円	遠隔医療促進モデル事業に必要な備品購入費（取付工事料を含む。）	1/2以内
遠隔地の医療機関からビデオ会議システムを活用して支援を受ける医療機関	2,000千円	遠隔医療促進モデル事業に必要な備品購入費（取付工事料を含む。）	1/2以内

別表2（遠隔相談事業）

1 事業者区分	2 基準額	3 対象経費	4 補助率
この補助金によりビデオ会議システムを導入した医療機関を支援する医療機関	6千円／1週間における間数について、5間を上限とする。	遠隔相談の実施に必要な経（給料、需用費（消耗品費、図書等購入費）、役務費（通信運搬費）、使用料及び賃借料）	10/10以内



## 遠隔医療のためのチーム医療体制の必要性と育成に関する研究

研究協力者 長谷川高志<sup>1</sup>

主任研究者 酒巻 哲夫<sup>1</sup>

分担研究者 森田 浩之<sup>2</sup>、小笠原文雄<sup>3</sup>

研究協力者 山口義生<sup>4</sup>、木村久美子<sup>3</sup>、井下秀樹<sup>5</sup>、宮崎芳子<sup>5</sup>、

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

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

<sup>7</sup>静岡県立総合病院、<sup>8</sup>佐賀大学、<sup>10</sup>東京女子医科大学、<sup>11</sup>東和薬局

### 研究要旨

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

### A. 研究目的

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

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

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

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

### B. 研究方法

事例収集が狙いで、特定の対象に限らず、

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

実践者達を本研究班が運営する研究集會に招き、講演等で情報収集した。

## C. 研究結果/考察

### 1. チーム医療の重要性

#### ①機械依存、自動化技術による医療行為の限界

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

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

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

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

### 2. テレビ電話診療

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

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

訪問看護師に遠隔診療のスキルを教育す

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

### 3. 心臓ペースメーカーモニタリング

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

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

### 4. 慢性心不全管理

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

### 5. 救急のプレホスピタルケア

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

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

### 6. 在宅患者の服薬管理

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

介入が可能となる。現在、フィールド試験を続けている。

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

## 7. まとめ

今後の遠隔医療の推進のためには、下記が重要と考える。

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

これらの課題を解決する取り組みを継続的に進めたい。

## 8. 参考文献

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

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

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

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

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

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

## 遠隔医療への技術開発と産業界の支援に関する研究

研究協力者 長谷川高志  
群馬大学

### 研究要旨

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

### A. 研究目的

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

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

### B. 研究方法

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

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

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

### C. 研究結果

#### 1. 概況

3点の課題を見いだした。

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

が交錯している。

## 2. 産業界・技術界から医療界への意識

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

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

② 実際の医療ICT開発案件について、開発発注者（医療・行政）側に仕様や運用条件の絞り込みが十分でないこと、利用者側の仕様管理が弱いことなど、ストレスが多いようだった。産業界が医療ニーズの本質を理解していない場合もあるが、行政や医療の側も筋の悪い進め方をしている恐れはある。遠隔医療は地域全体の情報システムとなるので、地域全体のとりまとめを発注者が実施することが欠かせない場合がある。それを「業者任せ」にする事例の存在も推測される。産業界（技術者）と行政・医療の間の「開発管理の意識合わせ」が不足していると考えられる。

③ 各地で構築した遠隔医療トライアルについて、地元での評判が悪くないものがある。それらを評価してほしい（評価する尺度を欲する）いわゆるエビデンスとして広範な尺度を期待していた。

## 3. 遠隔医療が求める技術と現代の技術水

準の比較

① 医療界（遠隔医療研究者、本研究班員からのヒヤリング）によれば、技術的に不満があるのは病理画像など限られているようだった。テレビ電話診療等では技術不足が発展を妨げているとの認識は存在しなかった。つまり、遠隔医療が伸び悩んでいるとしても、それは技術不足によらないとの意見が大勢だった。

### ② 高度技術について

具体的には、4K/8Kの高画質画像が対象である。「画質がよくなれば、遠隔医療が進む」との、毎度の単純な言説だが、制度的課題の検討不足が真の問題のため、この言説に左右されることは、実際の課題解決を遠のける危険がある。4K、8K画像は、大きなデータサイズなので、画像符号化（圧縮）が欠かせず、どの画像成分を非可逆圧縮するか、対象対象の医用画像を知らないと開発できない。ヒヤリング対象者は、その点を詳しく説明しており、「高画質なら何でもできる」との表現を一切しなかった。また対象者の社内関係者でも、その説明を理解するには高い技術的素養が求められ、ハードルが高いようだった。（画像符号化の専門知識）結論として、4K/8Kになれば遠隔医療ができるとの単純な話ではなかった。

画質が2倍になれば、病期も2倍治せるか？との問題である。このように示せば、安直な言説を繰り返せない。ただし技術自体は素晴らしいものであり、今後の発展、低価格化、普及を強く期待する。このような技術が安価に使え

る時代には、遠隔医療も扱いやすくなると考えられる。

### 3. 考察

#### ① 産業振興策、科研費の限界

「技術的新規性」に重点を置く案件に軍配が上がりやすい。それを企業側も必ずしも歓迎していなかった。補助金終了とともに消滅するものに、研究開発努力を振り向けるよりも、息の長い仕事を評価する意識を多々見かけた。単に事業収入があれば何でも可ではなかった。

#### ② コミュニケーションの必要性

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

#### ③ 産業界側の医療の重要課題への貢献

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

「要求仕様を最も理解しているのは顧客だ。そこから仕様を抽出するのは得意だ」との態度では、まだ実態の確立が弱い、要求仕様が固まっていない遠隔医療では役立たないことは明白である。医師に変わって診療手法を開発す

べきと言うのでない。医師を支えて、診療手法を作り出せる支援者になるべきである。そのためには臨床研究の手法などに通じることも重要である。「情報通信機器の治験」を実行できる事業者にならないと、産業界と医療界のギャップは中々埋まらない。すでにこの方向で努力を進めている企業もあるが、それがICT産業界全体に広まることを期待する。

#### 謝辞

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

## 遠隔医療に関する米国の制度の概況

研究協力者 長谷川高志  
群馬大学

### 研究要旨

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

### A. 研究目的

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

### B. 研究方法

DHHS, CMSの資料を入手して抜粋した。

### C. 研究結果

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

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



3. 参考URL

4. CMS

・ 遠隔医療概説 (Telehealth)\_

- ① [www.cms.gov/Outreach-and-Education/Medicare-Learning-Network-MLN/MLNProducts/downloads/TelehealthSrvcsfactsht.pdf](http://www.cms.gov/Outreach-and-Education/Medicare-Learning-Network-MLN/MLNProducts/downloads/TelehealthSrvcsfactsht.pdf)

・ HPSA概説

- ① <http://www.cms.gov/Outreach-and-Education/Medicare-Learning-Network-MLN/MLNProducts/Downloads/HPSAfactsht.pdf>

5. DHHS（保健省）のHPSA案内

- ・ <http://bhpr.hrsa.gov/shortage/hpsas/index.html>

## 遠隔医療の普及と啓発（社会の対応）

研究協力者 長谷川高志<sup>1</sup>、大木里美<sup>2</sup>、鈴木逸弘<sup>3</sup>

瀧澤清美<sup>1</sup>、竹迫和美<sup>4</sup>

研究代表者 酒巻 哲夫<sup>5</sup>

<sup>1</sup>群馬大学、<sup>2</sup>遠隔医療をとことん考える会、<sup>3</sup>朝日新聞、

<sup>4</sup>日本遠隔医療学会遠隔医療通訳分科会

<sup>5</sup>高崎市医師会看護専門学校

### 研究要旨

遠隔医療について、自己満足に囚われない、外部からの評価を受けた。外部視点を持つ識者、患者家族などの意見を収集した。理念の欠如、必要性からメリット・デメリットに至る説明不足など多くの問題が洗い出された。一方で、遠隔医療は市民や患者にとり、情報チャンネルが少ないが、無関心もしくは批判的（不要）と見ているものではない。産業系でない新聞などにも取り上げられるようになった。また一般的な患者だけが対象ではなく、外国人や障害者などでコミュニケーション難度のたかい人々への支援を社会として進めることも必要である。それらを概観した。

### A. 研究目的と方法

遠隔医療を外部視点から評価する試みを続けている。遠隔医療は限られた狭い研究者の世界の中でのみ検討され、一般の医療者や患者の常識とかけ離れているかもしれない。それが推進を妨げているかもしれない。遠隔医療の専門研究者ではなく、社会側の視点を持つ研究者や患者・家族・一般市民による視点を聞き取ることにした。その対象として、難病患者、メディア関係者（新聞記者）、医療通訳など多方面の視点を加えた。

患者・一般市民については、一般市民主体の遠隔医療に関する勉強会の発足と運営を支援して、その中で反応を見た。メディアについては朝日新聞の取材を受け、連載「過疎をこえて」という良質の記事となり、その中で僻地での遠隔医療の取り組みなど

が紹介された。この記事を書いた視点からの遠隔医療への視点を聞き取った。また医療者とは異なるアプローチで医療との間に隔たりを持つ患者（外国人患者等）との医療通訳の試みについて、実態を聞き取った。

### B. 研究結果と考察

#### 1. 患者家族からの聞き取り

- ・遠隔医療を実践する在宅医で、専門技能でも高いものがあり、それを期待して受診を申し込んだ。ただし住居と診療所が遠距離（16km越え）で、往診や訪問診療が困難で一度は断られた。しかし再度依頼して、遠隔診療での実施として双方合意した。
- ・他の患者家族は遠隔診療の知識が無く、警戒心や不満があった。（診療したくないのではないかと、急変しても往診して

貰えないのではないかと等しい疑い)

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

## 2. 患者・一般市民の反応

群馬大学医学部附属病院の難病患者が遠隔医療を受けられる世の中作りのための団体（遠隔医療をとことん考える会）を結成した。この会では、遠隔医療に関する様々な知識を学び、遠隔医療を実現するために行政等に働きかける活動を行っている。

2014年度に2回ほど小規模ながら、この会の勉強会を埼玉県本庄市で開催した。遠隔医療や電子カルテについて紹介した。各回とも参加者は30名程度の小規模な会だったが、参加者の関心も受講後の満足度も高かった。難しいから理解しないのではなく、そもそも一般市民や患者に遠隔医療を紹介していなかったことが明らかになった。これまで多くの広報機会があったと考えられるが、産業界向け（機器製造等）や研究者間が対象であり、患者もしくは患者になるかもしれない一般市民へのアピールが弱体だった。割と難しい内容でも理解する意気込みが高かった。また情報セキュリティやプライバシーなど不安要素が大きいこともわかった。

患者が必要と言わない医療行為が栄える

ことは無い。遠隔医療ももっと謙虚な立場に立ち、必要性や考慮点を示す必要がある。

## 3. メディアからの視点

産業系のメディア以外で遠隔医療を捉えることは珍しい。新規機器の製造販売につながる視点の産業系メディア以外の記者の目からは、医師不足の緩和への試み、地域の問題として捉える視点があることがわかった。最近では地方消滅など将来の生活への不安が大きくなっている。専門家達の偏ったコミュニティから外れた自然な見方がここにあった。

各地域行政での遠隔医療の捉え方が「医師不足緩和」だった。外部の偏らない目で見ると遠隔医療の姿が明らかになった。

## 4. 遠隔医療通訳

遠隔医療を、医師不足地域で患者と医師をつなぐことと考えると不自由の多い患者への医療アクセス提供手段を考えることができる。不自由の多い患者として、高齢、病後の後遺症などが考えられるが、同様に不自由なのが外国人や聾啞などの障害者である。

医療通訳者（外国語、手話等）が医師と患者の間に入り、支援する。通訳者は外国語での医学用語を知らねばならず、言語によっては人的資源の少なさは、病理医などと同様に希である。また医学部や医療福祉系大学での教育などの育成システムも整っていないので、人材確保も不安定である。ボランティアベースであり、行政など社会的計画性が入っているとは言えない。そこで遠隔医療と同等の技術で人材を効率的に活用できる。例えばテレビ会議システム等で少ない通訳で各地の病院を支援できる。

今後は医療提供資源としての通訳の確保、

育成などを医療行政の機能として重視すべきと考えられる。特に東京オリンピック2020などを控えて、重要な課題である。

## 5. 社会側視点からの検討

### ① 遠隔医療の必要性

遠隔医療への知識が少ない立場からは、なぜ機械や通信を用いた医療を行うか、そんな大きな機械が必要か、理解しにくい。この点は患者家族意見と通じる点がある。なぜ遠隔医療が必要か、そんな手法しか無いのか？リスクは無いのか？などの情報が不足している。医師不足の緩和、介入頻度向上による容体コントロールの改善（重篤患者への治療手段の開発）などの価値があるが、それを医療者にも説明し切れていない。まして患者は更に理解しにくい。

必要性への理解は、そもそも国や社会としての遠隔医療の必要性の説明不足があると思われる。医師不足の実情、重症化予防の必要性（介入頻度の拡大）を一般市民が理解できる形で示すこと、すなわち遠隔医療に関する国家理念が必要である。単に産業政策（市場拡大）では、一般市民は遠隔医療を「便利な道具」よりも、「医療費を高くさせる困りもの」と受け止めかねない。地域の医師数の仮想的な増員、診療機会の向上などを一般市民に公開することを検討すべきである。国や都道府県レベルの説明の他に、実施医師も、遠隔診療を選ぶローカルな理由（自分の診療の効率性等）メリットデメリットを自分なりに説明できる必要がある。

### ② 遠隔医療の改善活動

遠隔医療は、次々に新規研究補助金を申請していき、補助金期間終了と共に終わるので、一度作られた遠隔医療手法の改善が行われていないように見える。そのため既に動いている遠隔医療ではPDCAサイクルが回っていないように見える。遠隔医療研究は、補助金の性格が「新規性を求める」ために、次々と効果な技術に手が伸びている。しかし、これまでに出来た遠隔医療手法が改善されて、普及しない限り、新技術の遠隔医療にいきなりニーズが起きるとは考えにくい。

## C. まとめ

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