

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¹

主任研究者 酒巻 哲夫¹

分担研究者 森田 浩之²、小笠原文雄³

研究協力者 山口義生⁴、木村久美子³、井下秀樹⁵、宮崎芳子⁵、

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

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

⁷静岡県立総合病院、⁸佐賀大学、¹⁰東京女子医科大学、¹¹東和薬局

研究要旨

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

A．研究目的

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

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

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

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

B．研究方法

事例収集が狙いで、特定の対象に限らず、

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

実践者達を本研究班が運営する研究集會に招き、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

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]、オリーブナス（香川県の訪問看護師スキルアップ教育コース）などの取り組みがある。また日本遠隔医療学会編纂の遠隔診療テキストなどがある。

3. 心臓ペースメーカーモニタリング

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

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

4. 慢性心不全管理

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

5. 救急のプレホスピタルケア

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

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

6. 在宅患者の服薬管理

薬剤師による患者の服薬状況の管理である[7]。薬の一包化により、毎回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

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 総合報告書

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。

チーム運用体制の必要性の啓蒙

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。

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.1)、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