

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

日本遠隔医療学会雑誌 (2014.05) 10巻1号—遠隔医療を推進する旭
川医科大学の取り組み(特集):2~3.

切れ目のない医療支援

吉田 晃敏

切れ目のない医療支援

吉田 晃敏

旭川医科大学

Seamless Medical Support

Akitoshi Yoshida

Asahikawa Medical University

Abstract : To mitigate regional disparities for healthcare services due to geographic imbalances of physicians, the Asahikawa Medical University began providing telemedicine services in 1994. In addition, the Asahikawa Medical University Center for Telemedicine was established in 1999 to create an environment from where a wide range of clinical services could be offered remotely. Concurrently with the promotion of telemedicine, the University has been actively engaged in the research and development of information and communication technology (ICT)-based systems and became able to provide “seamless medical support” for outpatients and inpatients before hospitalization and after discharge by linking such systems in a coordinated manner.

Keywords : telemedicine, ICT, transmission system of medical images, telecare

要旨

旭川医科大学では、医師の偏在に伴う地域間の医療格差を解消するため、1994年から遠隔医療を開始した。さらに1999年には、旭川医科大学病院に遠隔医療センターを設立し、様々な診療科が遠隔医療を実施できる環境を整備した。一方、遠隔医療の推進と並行して、情報通信技術（ICT）の研究開発にも積極的に取り組み、それらの技術によって完成した各システムを有機的に機能させることで、患者に対する通院中から退院後まで、「切れ目のない医療支援」を実現することが可能となった。

北海道は、人口10万人あたりの医師数が全国平均と同程度であるものの¹⁾、そのうちの約6割は札幌市と旭川市に偏在しており²⁾、依然として多くの地域が医療過疎の状態にある。そのため、患者が遠方から足を運ばなければならない、あるいは医師が地方の病院まで出向かなければならないなど、患者と医師の双方が肉体的・時間的・経済的負担を強いられている。この状況を改善するため、私は「患者や医師が移動せず、医療情報を動かす」ことを考え、インターネットが本格的に普及する以前の1994年から、カラー動画像のリアルタイム伝送による遠隔医療を開始した³⁾。当時は、ISDN（サービス総合デジタル網）の「INS ネット64」（×3回線）もしくは「INS ネット1500」を用いて複数の関連病院と接続していたが、ビデオ会議システムが今のように高性能ではなかったことから、色再現性など画像品質の面で課題を抱えながらの運用であった。それでも、伝送されてくる動画像から患部の状態を把握することはできたため、地方にいる医師とコミュニケーションをとりながら様々な症例に対する診断や治療方法を助言してきた。この取り組みが文部科学省から評価され、1999年に旭川医科大学病院遠隔医療センターを設立することができた。これにより、眼科に限らず様々な診療科が遠隔医療を実施できるようになり、2000年にテレパソロジー（遠隔病理診断）⁴⁾が、その翌年にはテレラジオロジー（遠隔放射線画像診断）⁵⁾の運用が始まった。遠隔医療センターを設立した以降も、しばらくはISDNを用いてネットワークを構築していたが、その後のインターネットの普及に伴いブロードバンド環境が急速に整備されたことから、2005年には同センターの通信回線を光回線に変更した。それと同時に、拠点間をVirtual Private Network（VPN）で接

続し、ネットワークの安全性を確保した。これらの更新により、関連病院が遠隔医療ネットワークに参加しやすい環境を整備することができた。

一方、遠隔医療に特化したICT（情報通信技術）の確立を目指し、国や企業と連携しながら様々な研究開発にも取り組んできた。総務省との連携⁶⁾では、高臨場感眼科医療画像伝送技術、P2P型医療情報ネットワーク技術、オンデマンド型ネットワーク制御技術を研究開発し、また文部科学省との連携では、衛星インターネットを用いた遠隔医療ネットワーク構築技術⁷⁾、早期退院患者をフォローアップするための遠隔在宅医療支援技術⁸⁾、三次元遠隔医療支援技術⁹⁾などを研究開発してきた。これらの技術により、臨場感の高い立体ハイビジョン（3D-HD）映像を一般のインターネット回線で伝送できるシステムや、モバイル回線を用いて遠隔から在宅医療支援が行えるシステム等を完成させることができた。そして、各システムを有機的に機能させることで、通院中から退院後まで、患者に対する「切れ目のない医療支援」を実現することが可能となった。この成果は、平成21年度「情報通信月間」総務大臣表彰において功績が認められ、さらに、「第9回産学官連携功労者表彰」において文部科学大臣賞を受賞するきっかけともなった。

現在、遠隔医療センターを中心とする遠隔医療ネットワークには、多くの医療施設が接続しており、この数は今後も増え続けると予想している。旭川医科大学としては、このネットワークと長年に亘る遠隔医療の運用実績、そして過去・現在の技術開発成果を最大限に活用し、さらには遠隔医療が及ぼす効果やニーズ¹⁰⁾¹¹⁾なども考慮しながら、道内はもちろんのこと、被災地への支援や国際間における

医療格差の解消にも貢献していきたいと考えている。

参考文献

- 1) e-Stat. 人口10万対医師数, 業務の種別・従業地による都道府県—指定都市・特別区・中核市(再掲)別. 2010. (2014年3月31日引用).
URL: <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001084609>
- 2) 北海道. 平成23年北海道保健統計年報 第64表 医師・歯科医師・薬剤師数および率(人口10万対), 従業地による保健所・市町村別. (2014年3月31日引用).
URL: <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/sum/hoso/hotou/hotou01/nenpou23.htm>
- 3) 吉田晃敏. 格差なき医療—日本中で世界最高水準の治療が受けられるようになる日, 第1版. 東京: 講談社, 2007.
- 4) 三代川齊之. テレパソロジー—10年間の軌跡—. 旭川医科大学研究フォーラム 2010; 11: 21-36.
- 5) 峯田昌之, 高橋康二, 山田有則, 他. 旭川医科大学附属病院遠隔医療センターにおける放射線科画像診断の運営状況. 第7回遠隔医療研究会論文集 2003; 72-73.
- 6) 吉田晃敏, 廣川博之, 山上浩志, 他. 旭川医科大学が推進している遠隔医療(2)—研究技術開発及び政府との連携—. 日本遠隔医療学会雑誌 2005; 1(1): 98-99.
- 7) 三上大季, 林弘樹, 守屋潔, 他. 携帯電話による安全性の高い利用者認証が可能な遠隔医療用通信インフラシステムの開発と評価. 日本遠隔医療学会雑誌 2008; 4(2): 273-274.
- 8) 三上大季, 林弘樹, 守屋潔, 他. 退院患者を対象とした遠隔在宅療養支援システムの研究開発. 日本遠隔医療学会雑誌 2010; 6(2): 111-113.
- 9) 林弘樹, 石子智士, 吉田晃敏. 眼科手術顕微鏡で撮影した立体HD動画像の高品質伝送方法に関する検討. 日本遠隔医療学会雑誌 2011; 7(2): 219-220.
- 10) 三上大季, 守屋潔, 林弘樹, 他. 一般外来患者を対象とした遠隔医療に関する意識調査結果の報告 2009; (2): 160-161.
- 11) 守屋潔, 林弘樹, 三上大季, 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 2009; (2): 157-159.