

Ⅱ．分担研究

2．費用対効果が高く、低廉な遠隔医療システムの 導入に関する検討

岩動 孝、江原 茂、小笠原邦昭、菅井 有、菊地昭彦、福島明宗、
中居賢司、森野禎浩、田中良一、小山耕太郎、小川 章

II. 分担研究報告

2. 費用対効果が高く、低廉な遠隔医療システムの導入に関する検討

赤坂俊英、江原 茂、小笠原邦昭、菅井 有、菊池昭彦、福島明宗、中居賢司、森野禎浩、田中良一、小山耕太郎、小川 彰

研究要旨

本研究では、広大な医療圏を対象に高度先進医療を行う特定機能病院が、将来にわたって持続可能な連携と人口動向に応じた機能分化を実現するため、費用対効果が高く、低廉な遠隔医療システムの導入に関する検討を行った。

HD 対応のテレビ会議システムと電子カルテを一体化した遠隔医療システムの導入により、広域医療圏における症例相談・診療連携が、胎児・新生児から高齢者まで広い患者層で、効果的に行われることが明らかとなった。本システムは比較的低廉に導入、維持することが可能であり、この遠隔症例相談を診療報酬につなげるための検討が必要である。また、本システムは地域における医師のキャリア形成にも有効であると考えられた。

皮膚疾患の遠隔診療の精度向上には撮影機器と撮影方法の改善が必要なことが示された。患者と医師の負担を軽減するとともに遠隔診療の安定的な運用を支援するための低廉なシステムを構築した。

1. 研究目的

本研究の目的は、広大な医療圏を対象に高度先進医療を行う特定機能病院が、将来にわたって持続可能な広域医療圏における連携と人口動向に応じた機能分化を実現するため、低廉で費用対効果が高い遠隔医療システムの導入を検討することである。

2. 研究方法

本研究では、1) HD 対応のテレビ会議システムと電子カルテを一体化した遠隔医療システムの導入に関する課題を検討した。また、2) 皮膚疾患のリアルタイム遠隔診療について、より低廉なシステムによる運用の可能性について検討した。

倫理面への配慮

本研究では患者の個人情報を含むテレビ会議や画像データを扱うことから、患者情報の漏えいとプライバシー侵害に対して最大限の注意を払う必要がある。1) テレビ会議システムによる診療情報の提供については、参加医療機関における院内掲示、「患者様への医療の提供のため、外部の意見・助言を求めることがある」により、患者の同意を得て行った。2) 皮膚科遠隔診療については、倫理委員会に申請して許可を得た後、患者本人に対して、研究の目的・方法等の趣旨、及び個人情報が公表されないことを明記した文書を提示し、口頭で説明した上でインフォームドコンセントを得た。

3. 研究結果

1) HD 対応のテレビ会議システムと電子カルテを一体化した遠隔医療システムの導入

セキュアな通信網の中で HD 対応テレビ会議システムを電子カルテ端末のディスプレイとして

利用し、東日本大震災被災地にある5つの中核病院の担当医と大学病院の専門医が、ディスプレイに表示される電子カルテ上の診療情報を共有しながら症例を検討できるシステムを構築した。このシステムでは、Scalable Video Coding 等の技術を用いることで、院外の帯域が不安定なモバイル通信網からもテレビ会議に参加することができる。

平成26年は282件、延べ110時間、1回平均約23分のテレビ会議が行われた。循環器科、脳外科、小児科、放射線科等、画像診断が重要な診療科でのD to Dが中心であるが、児童精神科や遺伝相談等のD to D to P、さらに講習会とモバイル端末を組み合わせた遠隔教育としても利用された。

症例相談では、特に緊急的に手術や処置が必要な患者では、小児、成人を問わず、画像情報をもとに、搬送元医療機関への処置や搬送時の注意点を指示でき、搬送先医療機関では受け入れ態勢や手術の準備を行うことができた。一方、緊急でない症例相談では、胎児・小児から成人まで、紹介元医療機関の静止画像、動画等の診療情報から、追加が必要な検査や治療方針、紹介時期を検討することができた。さらには搬送された患者や後送された患者の経過を双方で共有することも可能であった。被災地の病院へ診療応援に出向く麻酔科医からは、手術患者の問題点を事前に把握することが可能になり、安全な麻酔につながると評価された。

また、被災地での児童精神科ニーズが高まるなかで、児童精神科医不足が大きな課題となっているが、本システムを利用することで、現地の小児科医による緊急対応、やや専門的な処方などが可能になり、紹介受診待ちの期間が短縮され、児童精神科医の不足を補完する効果が得られた。

遺伝カウンセリングに本システムを利用することで、住民は地元の医療機関に出向くだけで、大学病院とほぼ同等のカウンセリングを受けることが可能になった。カウンセラーからは遠隔遺伝カウンセリングが医療行為として認知されるようにと期待が寄せられた。また、本システムを被災地医療機関間での患者紹介にも利用したいとの声が寄せられた。

さらにこのHD対応のテレビ会議システムを、大学病院と複数の関連医療機関との間における、定例の遠隔症例検討会や臨床病理検討会並びに遠隔教育セミナーや遠隔での学会予行等として利用する例が増え、関連医療機関の研修医も多く参加するようになった。現在、本システムの固定端末は被災地域の医療機関に限定されているが、被災地以外からも利用の要望が多く寄せられている。また、産休中や育休中の医師から、モバイル端末による学習支援として利用したいとの声も広がっており、医師の遠隔学習支援としての役割に期待が高まっている。

本システムの保守費は固定端末1台当たり年間約150,000円、回線費用は大学病院側が月額39,600円、紹介元医療機関側が7,000円であり、費用負担からも十分持続可能なシステムと考えられた。

2) 皮膚疾患のリアルタイム遠隔診療

岩手県医師会陸前高田診療所と岩手医科大学をテレビ会議システムで結び、高機能カメ

ラや各種顕微鏡、照明技術等と組み合わせ、リアルタイムで皮膚疾患を遠隔診療するシステムの検証実験を115例に行い、110例(95%)で診断が一致したが、17例(15%)では診断が困難であった。診断確定に苦慮するのは、頭皮の毛髪間や指間など、皮疹に焦点が合わせにくい部位や凹凸が著しい顔面、角質層の厚い足底等の部位であった。また、蕁麻疹など淡い紅斑や常色の軽い扁平な盛り上がりや画像では認識し難く、アナフィラキシー紫斑病などの点状出血斑、悪性黒色腫の初期病変や軽症の太田母斑の淡い黒色斑、青色斑は映像では不明瞭であることが判明した。色素斑の判別や焦点を合わせるための撮影機器、照明、撮影方法の改善が必要と考えられた。

対面診療と比較した皮膚疾患リアルタイム遠隔診療の患者満足度は visual analogue scale で平均9.42と、高い満足度が得られた。

しかし、遠隔診療直前になって通信ができなくなる、遠隔診療中急に接続が切れる等の障害が起き、障害発生の原因の特定と対処に時間を要し、遠隔診療そのものが困難になることが何度か経験された。そこで、ネットワークと機器の状態を監視し、患者の待ち時間、診察時間を短縮するとともに医師の負担を軽減するために、呼制御、多地点接続、録画等を可視化する、低廉な監視システムを構築した。また、遠隔診療の録画データと受診者を紐付けて管理する、診療ビデオデータ管理アプリケーションを開発した。

4. 考察

遠隔医療は2011年3月の厚生労働省通知により適応対象の制限や地域制限がなくなったものの、診療報酬が認められているのはテレラジオロジーやテレパソロジー、ホルター心

電図検査、遠隔眼科検査並びに重度喘息と心臓ペースメーカーに限られており、各種遠隔医療を推進するには、それぞれの必要性和有効性について一層の検証が必要とされている。

今回の研究で、HD対応のテレビ会議システムと電子カルテを一体化した遠隔医療システムの導入により、大学病院医師と地元の医師間における緊急・非緊急の症例相談、診療連携が、胎児・新生児から高齢者に及ぶ広い患者層で、効果的に行われることが明らかとなった。また医療機関毎の費用負担は小さく、このシステムを将来的に維持することは十分可能であると考えられた。本システムを被災地におけるこころのケアや遺伝カウンセリングに利用することも進んでおり、テレビ会議システムと電子カルテの一体化による遠隔症例相談を診療報酬につなげるための検討が必要と考えられた。また、本システムを研修医や産休中、育休中の医師のための遠隔教育として利用できることは、地域における医師のキャリア形成のための新たな資源として注目に値する。

皮膚科遠隔診療における診断能の向上には、撮影機器、照明、撮影方法の改善が必要と示された。また、患者と医師の負担を軽減し、遠隔診療を管理し、安定的に運用するための支援システムは、今後、ガイドライン等の整備によって皮膚科遠隔診療を医療制度のなかに組み入れていく上で重要である。

5. 結論

HD対応のテレビ会議システムと電子カルテを一体化した遠隔医療システムの導入により、広域医療圏における診療連携が、胎児・新生児から高齢者に及ぶ広い患者層で、効果的に行われることが明らかとなった。本システム

は比較的低廉に導入、維持することが可能であり、この遠隔症例相談を診療報酬につなげるための検討が必要である。また、本システムは地域における医師のキャリア形成にも有効であると考えられた。

皮膚疾患の遠隔診療の精度向上には撮影機器と撮影方法の改善が必要なことが示された。また患者と医師の負担を軽減するとともに遠隔診療の安定的な運用を支援するためのシステムを構築した。

6. 研究発表

1) 論文発表

1. 小山耕太郎:心臓病の子どもから広がる医療情報連携ネットワーク. 心臓 46(7) :823-824, 2014.
2. 小山耕太郎:新生児心臓病の超音波動画像遠隔診断から学ぶ医療情報連携ネットワーク. PEDI plus 10:4-6, 2014.
3. Sawai Y, Uzuki M, Miura Y, Kamataki A, Matsumura T, Saito K, Kurose A, Osamura Y, Yoshimi N, Kanno H, Moriya T, Ishida Y, Satoh Y, Nakao M, Ogawa E, Matsuo S, Kasai H, Kumagai K, Motoda T, Hopson N. World's first telepathology experiments employing WINDS ultra-high-speed internet satellite, nicknamed "KIZUNA". J Pathol Infrom 2013;4:24
4. 小川 彰. いわて新医療モデルと遠隔医療. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 2-3.
5. 江原 茂. 遠隔画像診断を発展させた岩手県広域ネットワークによる画像情報連携にむけて. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 8-9.
6. 江原茂. 遠隔画像診断ガイドラインの目指す画像診断のありかた. 臨床放射線 2012;57:1141-1144
7. 菅井 有, 澤井高志. 岩手県における遠隔病理診断の現状と今後の展望. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 10-11.
8. 小山耕太郎. モバイルネットワーク環境における新生児心臓病の超音波動画像遠隔診断. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 12-14.
9. Park S, Parwani A, Aller RD, Banach L, Becich MJ, Borkenfeld S, Carter AB, Friedman BA, Rojo MC, Georgiou A, Kayser G, Kayser K, Legg M, Naugler C, Sawai T, Weiner H, Winsten D, Pantanowitz L. The History of Pathology Informatics: A Global Perspective. Journal of Pathology Informatics 2013
10. Nakayama I, Matsumura T, Kamataki A, Uzuki M, Saito K, Hobbs J, Akasaka T, Sawai T. Development of a teledermatopathology consultation system using virtual slides. Diagnostic Pathology. 2012; 7: 177-84.
11. 中山育徳, 松村翼, 赤坂俊英, 澤井高志. 皮膚科領域における virtual slide を利用した遠隔病理診断用コンサルテーションシステムの開発. 岩手医誌 2012; 64: 173-182.
12. 東福寺幾夫, 澤井高志. バーチャルスライドの利用と標準化に関する調査報告. 日本遠隔医療学会雑誌 2012; 8: 19-24.
13. 高木基宏, 藤井寛, 小山耕太郎, 大平隆, 柿沼博一, 藤野雄一, 澤井高志, 猪飼秋夫: 遠隔画像診断のための SVC 符号化された心臓超音波画像の主観画質評価. 信学技報 2012 ; 111 : 239-244.

14. 小山耕太郎：東日本大震災・津波と岩手県の医療情報連携・遠隔医療．Rad Fan 2012:10:24-26.
- 2) 学会発表
 1. 小山耕太郎：広域医療情報連携の提言．第 68 回東北医師会連合会総会並びに学術大会．秋田，2014 年 9 月
 2. 小山耕太郎，那須友里恵，遠藤正宏，中野智，早田航，高橋信，千田勝一：心臓病の子どもとかかりつけ医．第 25 回日本小児科医会総会フォーラム．盛岡 2014 年 6 月
 3. Oyama K, Sawai T, Ikai A¹, Fujino Y, Fujii H, Takagi M. Real-time Mobile Telemedicine using Scalable Video Coding for Neonatal Heart Disease. The 6th World congress of Paediatric Cardiology & Cardiac Surgery, Cape Town, South Africa, February 2013.
 4. Oyama K, Chida S, Sawai T, Akio I, Fujino Y, Fujii H, Takagi M. Real-time mobile telemedicine using scalable video coding for neonatal heart disease. The International Forum on Infection Surveillance; Morioka, Japan, August 2013.
 5. 小山耕太郎，那須友里恵，遠藤正宏，中野智，早田航，高橋信，猪飼秋夫，横田暁史，斉藤健司．スケーラブル映像符号化技術を用いたモバイルネットワーク環境における超音波動画像遠隔診断．日本超音波医学会東北地方会第 46 回学術集会，盛岡，2013 年 9 月．
 6. 小山耕太郎，澤井高志，猪飼秋夫，藤野雄一，藤井寛，高木基宏，大平隆，柿沼博一．心臓病の新生児のためのスケーラブル映像符号化技術による地域医療連携支援システムの研究開発．ICT イノベーションフォーラム 2012．千葉，2012 年 10 月．
 7. 小山耕太郎，小川彰．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．第 32 回医療情報学会連合大会．新潟，2012 年 11 月．
 8. 小山耕太郎，那須友里恵，遠藤正宏，中野智，早田航，高橋信，小泉淳一，猪飼秋夫，小林隆史．スケーラブル映像符号化技術を用いた新生児心臓病の遠隔医療．第 47 回東北小児心臓病研究会，仙台，2012 年 11 月．

II. 分担研究

3. 遠隔医療システムが「地域包括ケアシステム」

と一体的に運用されるための課題の検討

岩動 孝、佐藤元昭、鎌田弘之、小笠原敏浩、石垣 泰、赤坂俊英、
江原 茂、小笠原邦昭、菅井 有、菊池昭彦、福島明宗、中居賢司、
森野禎浩、田中良一、小山耕太郎、小川 彰

II. 分担研究報告

3. 遠隔医療システムが「地域包括ケアシステム」と一体的に運用されるための課題の検討

岩動 孝、佐藤元昭、鎌田弘之、小笠原敏浩、石垣 泰、赤坂俊英、江原 茂、小笠原邦昭、菅井 有、菊池昭彦、福島明宗、中居賢司、森野禎浩、田中良一、小山耕太郎、小川 彰

研究要旨

本研究では、広大な医療圏を対象に高度先進医療を行う特定機能病院が、将来にわたって持続可能な連携と人口動向に応じた機能分化を実現するため、遠隔医療システムが「地域包括ケアシステム」と一体的に運用されるための課題を検討した。「地域包括ケアシステム」を推進するには、地域毎の医療・介護需要の推計と医療・介護のサービス供給量の分析に基づいた体制の構築が重要であることが示された。遠隔医療システムと「地域包括ケアシステム」を連携させる上では、コンサルテーションや紹介状といった、本来共有や連携を前提にしている各種文書情報の共有が最も効果的と考えられた。

1. 研究目的

本研究の目的は、広大な医療圏を対象に高度先進医療を行う特定機能病院が、将来にわたって持続可能な広域医療圏における連携と人口動向に応じた機能分化を実現するため、遠隔医療システムと「地域包括ケアシステム」を連携させる上での課題を検討することである。

2. 研究方法

本研究では介護・在宅医療分野における情報ネットワークの標準化の動きに合わせて、「地域包括ケアシステム」との連携に必要な情報と複数の広域医療情報連携ネットワークシステムの連携に伴う課題を検討した。

全国のネットワーク構築事例のなかから、とくに栃木県小山市市民会議、青森県西北五地域保健医療圏、長野県飯田市南信定住自立圏等における取組を共有した。

さらに岩手県の二次医療圏における代表的な介護・在宅医療ネットワークである「みやこサーモンケアネット」、「OKはまゆりネット」、「ゆい」、「未来かなえ協議会」や岩手県立大学が行う「おげんき発信」等の実践を共有し、多職種間での連携に必要な情報の標準化を検討した。

倫理面への配慮

本研究では患者の個人情報を含む TV 会議や画像データを扱うことから、患者情報の漏えいとプライバシー侵害に対して最大限の注意を払った。

3. 研究結果

全国のネットワーク構築事例の検討からは、とくにその地域における医療の現状分析の必要性が指摘され、自治医科大学が行う地域医療データバンク事業が紹介された。この事業では、①患者受療数や患者移動距離、患者治療分析等による患者需要の現状と将来推計、

②施設別、診療科別、市町村丁字別の医師 1 人当たりの医療サービス供給量および③医療機関の経営状況等の情報を集約することがもつとも重要とされる。そして地域医療資源の有効活用を分析し、そのデータに基づいて医師配置計画を含む医療圏域・提供体制が再構築されることが重要である。

岩手県について医療と介護の需要と医療資源をみると、医療需要は 2010 年から 2040 年までに 10%減少すると予想されることが示された。二次医療圏毎の医療需要をみると、盛岡医療圏こそ 8%増加するが、他のすべての医療圏で減少が予想される。盛岡では老年人口、特に後期高齢者の医療需要と総介護需要が伸びるが、大半の医療圏では介護需要も減少する。一方、岩手県の医療資源をみると、盛岡に人口の 36%が集中しているのに対し、病院勤務医の 57%、看護師の 60%、全身麻酔の 62%と、人口以上に医療資源が盛岡に集中している。盛岡以外の医療圏の病院勤務医数の偏差値は 45 を切り、看護師数も多くの医療圏で 50 を切っている状態であることが示された。

二次医療圏における介護・在宅医療ネットワークの事例紹介では、とくに相互運用性や持続可能性、最低限の情報項目が標準的な形式で共有されるための標準モデルの確立・普及の重要性が指摘された。また、医療の安全性の向上と健康維持・増進のためには、医療・健康記録の個人による利活用の重要であるとされた。これらの観点からは、コンサルテーションや紹介状といった、本来共有や連携を前提にした各種文書情報の共有が最も効果的であるとされた。

4. 考察

人口動向の変化は医療と介護の需要を大きく変えることから、二次医療圏毎に医療需要・介護需要の推計と医療・介護のサービス供給量の分析に基づいた体制の構築が重要である。地域毎に医療需要と医療資源が大きく異なる状況では、広域医療圏における各医療機関の役割分担と連携が一層求められ、遠隔医療の果たす役割は大きいと考えられる。多施設間、多診療科間、多職種間にわたる医療と介護の切れ目のない連携には、コンサルテーションや紹介状といった、本来共有や連携を前提にしている各種文書情報の共有が最も効果的と考えられた。

5. 結論

「地域包括ケアシステム」を推進するには、地域毎の医療・介護需要の推計と医療・介護のサービス供給量の分析に基づいた体制の構築が重要である。遠隔医療システムと「地域包括ケアシステム」を連携させる上では、コンサルテーションや紹介状といった、本来共有や連携を前提にしている各種文書情報の共有が最も効果的と考えられた。

6. 研究発表

1) 論文発表

1. 小山耕太郎:心臓病の子どもから広がる医療情報連携ネットワーク. 心臓 46(7) :823-824, 2014.
2. 小山耕太郎:新生児心臓病の超音波動画像 遠隔診断から学ぶ医療情報連携ネットワーク. PEDI plus 10:4-6, 2014.
3. Sawai Y, Uzuki M, Miura Y, Kamataki A, Matsumura T, Saito K, Kurose A, Osamura Y, Yoshimi N, Kanno H, Moriya T, Ishida Y, Satoh Y, Nakao M, Ogawa E, Matsuo S,

- Kasai H, Kumagai K, Motoda T, Hopson N. World's first telepathology experiments employing WINDS ultra-high-speed internet satellite, nicknamed "KIZUNA". J Pathol Infrom 2013;4:24
4. 小川 彰. いわて新医療モデルと遠隔医療. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 2-3.
 5. 江原 茂. 遠隔画像診断を発展させた岩手県広域ネットワークによる画像情報連携にむけて. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 8-9.
 6. 江原茂. 遠隔画像診断ガイドラインの目指す画像診断のありかた. 臨床放射線 2012;57:1141-1144
 7. 菅井 有, 澤井高志. 岩手県における遠隔病理診断の現状と今後の展望. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 10-11.
 8. 小山耕太郎. モバイルネットワーク環境における新生児心臓病の超音波動画像遠隔診断. 日本遠隔医療学会雑誌 2013 : 9 : 12-14.
 9. Park S, Parwani A, Aller RD, Banach L, Becich MJ, Borckenfeld S, Carter AB, Friedman BA, Rojo MC, Georgiou A, Kayser G, Kayser K, Legg M, Naugler C, Sawai T, Weiner H, Winsten D, Pantanowitz L. The History of Pathology Informatics: A Global Perspective. Journal of Pathology Informatics 2013
 10. Nakayama I, Matsumura T, Kamataki A, Uzuki M, Saito K, Hobbs J, Akasaka T, Sawai T. Development of a teledermatopathology consultation system using virtual slides. Diagnostic Pathology. 2012; 7: 177-84.
 11. 中山育徳、松村翼、赤坂俊英、澤井高志. 皮膚科領域における virtual slide を利用した遠隔病理診断用コンサルテーションシステムの開発. 岩手医誌 2012; 64: 173-182.
 12. 東福寺幾夫, 澤井高志. バーチャルスライドの利用と標準化に関する調査報告. 日本遠隔医療学会雑誌 2012; 8: 19-24.
 13. 高木基宏, 藤井寛, 小山耕太郎, 大平隆, 柿沼博一, 藤野雄一, 澤井高志, 猪飼秋夫: 遠隔画像診断のための SVC 符号化された心臓超音波画像の主観画質評価. 信学技報 2012 ; 111 : 239-244.
 14. 小山耕太郎: 東日本大震災・津波と岩手県の医療情報連携・遠隔医療. Rad Fan 2012;10:24-26.
- 2) 学会発表
1. 小山耕太郎: 広域医療情報連携の提言. 第 68 回東北医師会連合会総会並びに学術大会. 秋田, 2014 年 9 月
 2. 小山耕太郎, 那須友里恵, 遠藤正宏, 中野智, 早田航, 高橋信, 千田勝一: 心臓病の子どもとかかりつけ医. 第 25 回日本小児科医会総会フォーラム. 盛岡 2014 年 6 月
 3. Oyama K, Sawai T, Ikai A¹⁾, Fujino Y, Fujii H, Takagi M. Real-Time Mobile Telemedicine using Scalable Video Coding for Neonatal Heart Disease. The 6th World congress of Paediatric Cardiology & Cardiac Surgery, Cape Town, South Africa, February 2013.
 4. Oyama K, Chida S, Sawai T, Akio I, Fujino Y, Fujii H, Takagi M. Real-time mobile telemedicine using scalable video coding for neonatal heart disease. The International Forum on Infection

Surveillance; Morioka, Japan, August 2013.

5. 小山耕太郎, 那須友里恵, 遠藤正宏, 中野智, 早田航, 高橋信, 猪飼秋夫, 横田曉史, 斉藤健司. スケーラブル映像符号化技術を用いたモバイルネットワーク環境における超音波動画像遠隔診断. 日本超音波医学会東北地方会第46回学術集会, 盛岡, 2013年9月.
6. 小山耕太郎, 澤井高志, 猪飼秋夫, 藤野雄一, 藤井寛, 高木基宏, 大平隆, 柿沼博一. 心臓病の新生児のためのスケーラブル映像符号化技術による地域医療連携支援システムの研究開発. ICTイノベーションフォーラム 2012. 千葉, 2012年10月.
7. 小山耕太郎, 小川彰. 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. 第32回医療情報学会連合大会. 新潟, 2012年11月.
8. 小山耕太郎, 那須友里恵, 遠藤正宏, 中野智, 早田航, 高橋信, 小泉淳一, 猪飼秋夫, 小林隆史. スケーラブル映像符号化技術を用いた新生児心疾患の遠隔医療. 第47回東北小児心臓病研究会, 仙台, 2012年11月.

Ⅲ. 持続可能な広域医療情報連携ネットワークシステム
の構築に関する研究
第1回班会議

平成26年7月11日(金)

ホテルメトロポリタン盛岡 ニューウイング

持続可能な広域医療情報連携ネットワークシステムの構築
に関する研究
第1回班会議

平成26年7月11日（金）

ホテルメトロポリタン盛岡 ニューウイング

目次

開会挨拶

特別講演 1

「データから見た地域経営戦略 ～医療を中心に～」

有限責任監査法人トーマツ パブリックセクター部

ヘルスポリシー&ストラテジー マネージャー 鈴木 紀秀氏

人口減少による医療へのインパクト

人口減少時代の医療機関の対応の方向性

医療機関にとっての市場創出

今後の目指すべき姿

質疑応答

特別講演 2

「2025年へのロードマップ ～医療介護総合確保法と地域医療ビジョン～」

国際医療福祉大学大学院 教授

参議院厚生労働委員会調査室客員調査員 武藤 正樹氏

国民会議と地域医療介護総合確保法

岩手県の医療と介護の現状と将来 ～医療圏見直し～

地域連携から地域統合へ ―統合モデルとしてのIHN―

国内外のIHN事例

公立病院改革ガイドライン ～再編ネットワーク化～

質疑応答

平成 26 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：持続可能な広域医療情報連携ネットワークシステムの構築に関する研究
（課題番号：H 26-医療-指定-036）

第 1 回班会議 講演会録

日時：平成 26 年 7 月 11 日（金）18：00－20：00

場所：ホテルメトロポリタン盛岡 ニューウイング

出席：小川、岩動、鈴木、武藤、佐藤、長谷川、伊藤、湊、赤坂、小山、（敬称略）その他

開会の挨拶

小川

この研究班も厚生労働科学研究として発災直後からスタートして、平成 26 年度も継続をすることになりました。元来、被災をした岩手県において、広い県土を持ってそして過疎地を背景にしている本県の中で、医師が不足している中、被災地まで片道 3 時間、移動のために 1 日に 6 時間の時間を費やしているということでは、到底岩手県の医療復興は望めないだろう、ということで、県の復興計画の中に ICT、そして遠隔医療を用いた将来像を描いたわけでございます。そういう中で、いまだに十分に遠隔医療のシステムが完成しているわけではございませんで、これをさらに急がせなければならないということではございますけれども、今日は非常に興味のある観点で班会議が開催されます。2025 年に向けまして、地域医療介護総合確保法ということで、医療、介護のブランドデザインの議論が、社会保障制度改革の国民会議の中で議論されてきたわけでありまして。その中で、2025 年と言いますと、今度はさらに過疎が進んでいく、岩手県の中でも当然のことながら医療のニーズがこれからどんどん増えていくということではないわけでございます。その中で本学といたしましては、総合移転整備計画、そして本学創立 120 周年に向けて新病院を今、設計中でありまして、平成 31 年には新病院がスタートするというようなタイムスケジュールになっているわけでございます。そういう中で、岩手県のデータ等々を十分に解析していただいている鈴木

先生、「データから見た地域経営戦略」という、非常に時を得た、これからの岩手医大の医療、あるいは岩手県の医療がどうあるべきかということとを人口の問題も含めてお話をいただくことになっておりますし、それから後半では、国際医療福祉大学の武藤先生に、「2025 年へのロードマップ」ということで、国が現在進めている地域医療ビジョン、この内容につきましてお話をいただくわけでございまして、そういう意味ではちょっと遠隔医療と離れるかもしれませんが、非常にその広い視野に立ったお話をおうかがいできるのではないかと考えております。今日のお話をおうかがいして、そしてさらに岩手県の将来の医療ビジョン、これを確実にしていくためにご努力をしていっていただきたい、と思っております。

岩動

特別講演 1、鈴木紀秀先生のご講演を拝聴したいと思います。先生のご略歴を簡単にご紹介申し上げます。有限責任監査法人トーマツのマネージャーでいらっしゃいまして、1995 年の 3 月に千葉大学の大学院教育学研究科の健康教育学専攻を修了いたしました。その後、1995 年に亀田総合病院に入職、関連医療コンサルティング会社においてリアル GPPS の調査研究にあたっていらっしゃいます。2002 年から、情報通信系のコンサルティング会社において、地域活性化健康医療情報システムに関わるコンサルティングに従事していらっしゃいます。2008 年から、千葉大学大学院の看護学研究科看護システム管理専攻特別 GP プログラムの特別講師を 2013 年までしていらっしゃいます。

昨年よりトーマツでパブリックセクター部のヘルスポリシー&ストラテジーのマネージャーをしていらっしゃいます。専門領域は、健康医療情報システム、ヘルスケア領域の産業振興、地域活性化健康医療政策など、多岐にわたっていらっしゃいます。それでは、先生どうぞよろしくお願いたします。

特別講演 1

『データから見た地域経営戦略

～医療を中心に～ 』

有限責任監査法人トーマツ パブリック
セクター部 ヘルスポリシー&ストラテ
ジーマネージャー 鈴木 紀秀 先生

トーマツの鈴木と申します。もともとは教育学部出身であったのですが、健康教育という名前がありましたように、公衆衛生とか予防を学生時代に専攻しておりまして、HIVの予防のpreventionのプログラムを作ったり、そういう勉強をしていました。それから、亀田総合病院に、足かけ関連会社を含めて10年弱くらいおりまして、それから情報通信系のコンサルティング会社に移って、現状に至るといって形になっております。

今日私がお伝えする視点として、現状ですと、コンサルタントという仕事をしておりますので、例えば、自治体様の保健医療計画の策定のお手伝い、国の医療連携を中心としたITの政策が行われておりますので、その支援をさせていただいているというのは、一つのコンサルタントとしての立場と言いますか、目線のところですが。もう一つは、今回お話しするところで、私も地方の病院に従事をしていて、今でもそういう強い思いは持っているのですが。実は医療の、病院の位置づけというのは患者様から見ると、いつでも安心して病院にかかれるというのは非常に重要ですけども、住民ですとか、あるいは医療従事者の立場からすると、病院がちゃんと経営が回っていて、ちゃんとお給料をもらえる、ご飯を食べられる、というのは非常に重要なことかと思っております。そのためにどういことをしていけばいいのか、ということ

元々の経験もあるのですが、常に考えているところでもあります。そういった意味で、元の医療従事者ということと、それからコンサルタント、あと当然、住民としての視点というのもございますので、そういう視点から岩手県様の医療の目指す方向性もこういうふうになったらいいのではないかと、ということについてお話をさせていただいて、先生方のご議論の一つの、ディスカッションのポイントとしてお役立ていただければ幸いです。

本日お伝えしたいことですが、大きく4つほどございます。一つ目が、学長先生からもご指摘がございましたが、人口減少というキーワードでございます。これは岩手県様に限らず、日本全国各地で実は問題になっているところで、避けられない未来、こういう前提があります。それがどういことで医療にインパクトを与えるか、ということが1点目でございます。次に2点目ですが、人口減少した時に、当然、病院の経営の立場からしますと、患者様が減るわけですので、そういう中でどういふうに経営を維持して従業員たちを食べさせていくのかということと、もう一つは地方に行きますと、医療機関を取り巻く取引ですとか、当然職員の数が増えますと、そのための生活の産業という、実は地元の生活産業の基盤になっているところでは、特に地方ではございますので、そこについてどういふうに考えるのか、というのが二つ目です。それから三番目ですが、“医療機関にとっての市場の創出”という書き方をさせていただいております。ここは医療機関の世界の中では、いわゆる営業ですとか新規開拓といったような言葉はなかなかなじみにくいところですが、企業として見た場合には新しい患者様をいかに発掘するのか、新しいサービスをどうやって作っていくのか、というのは非常に重要な視点かなと思っておりますので、どんなことができるんだろうかということをお伝えしたいと思います。それから、それを踏まえて、今後どういふう医療の姿になるべきなのかという視点を述べさせていただきたいと思っております。

まず一番初めに、ここは先生方ご案内のとおり、県内、医療供給は量・質ともに不足しており、当然、震災の爪あとが残られているというところがございます。

二つ目でございますが、これについては岩手県様の方で保健医療計画ですとか、医療再生計画の中ですでに取り組みを行われているというところが一つあるかなと思います。次に、いわゆる目の前に顕在化している課題ですけれども、今日お伝えしたいポイントは中長期的な課題ということで、人口減少ということが騒がれているのですが、そうするとどうなるのかということです。これは一般的にあります、シミュレーションツールがありますけれども、それに基づいて二次医療圏別の人口動態について簡単にシミュレーションしたものです。これをご覧いただくとおわかりになりますように、特に沿岸部のところ、赤字で示しているところが非常に人口の減少の度合いが多いということでございます。さらに2040年になると、盛岡医療圏をすぎるとほぼ真っ赤になるという状況があるということです。次に、人口減少すると同時に、医療需要がどうなるのか、ということでございます。ここは人口の比率に対して需要率を掛け合わせた形の、患者様がどういった形で出るのか、ということを中心に推計してございます。現状としましてはあまり大きく変わらないのですが、2025年になりますと、沿岸部で非常に減ってくるということになります。さらに2040年になりますと、ほぼ盛岡の医療圏を除いては医療需要が減る、すなわち現行の法制度等が変わらない限りは、非常に患者様が減るということです。次に、お示しているグラフですけれども、先ほどは医療機関のお客様である患者様が今後どうなるかということをお伝えしたのですが、もう一つの論点としては、将来のいわゆる医療人材になるドクターですとか、看護師さん、コメディカルの方々になられる若年の人口がどうなるのか、ということです。これは下にありますように、国立社会保障問題研究所の数字からですね、現状の人口から医療従事

者になっている割合をベースにして簡単に推計をしています。そうしますと、ご覧いただけますように、医療従事者の候補である若年人口も減るということです。ここが一番大きい背景ということなのですが、これは元岩手県知事の増田知事が国の方で先ごろ発表されていて、消滅可能性都市ということでセンセーショナルにマスコミ等で報道されていますけれども、人口減少の一番のキーは、人口の再生産力という言い方をしていますけれども、若年女性が減っていること、あるいは少ないことが一番のキーだとおっしゃっています。その結果、政策としては若年女性の流出を引き留める、あるいは若年女性が住みたい街を作ることが大事だという提言がなされています。実際に見てみますと、北東北3県、岩手、秋田、あとは山形もそうですが、青森というところは非常に減り具合が多い地域になっているということです。同様に西日本で減り具合が多いのは、島根です。こういう位置のところ非常に大きく減るということです。以上の形を簡単にまとめますとどうなるのかということ、時系列的に整理をしています。人口については、先ほどのものを整理しますと、毎年だいたい5%ずつ減って、2040年については25.9%の減、それから医療スタッフのベースになる若年の人口ですが、40%減る。それから、医療需要については一番始めが2020年になっていますので、今からだいたい5年後くらいですけれども、当然高齢化しますので、短期的には患者様は増加します。ただ、その後、人口減少のスピードが定まって患者様も減るという構造になっています。そのインパクトとして大きく三つあるかなと考えています。一つは人口減少によって患者様が減るということが一つ、それから二つ目は医療スタッフのなり手である若年人口が減りますので、医療スタッフの供給というのもおそらく減少傾向になるということです。最後に、医療需要が減りますと、医療機関にとってのマーケットも当然小さくなりますので、結果的に経営が困難になるということが大きな課題になると考えています。

次に、以上の外部環境の変化と申しますか、県の動向を踏まえて、どういった対応を医療機関はすべきなのかということをご簡単に整理させていただきます。このところは、先ほど冒頭、お伝えさせていただいたのですが、一般に医療という言い方をした場合に、社会保障としての側面を非常に強調していますので、各地域にいる患者様に対して安定的に安価なサービスをどうやって提供するのかということが、非常に重要なミッションであるのは事実です。一方、医療機関の性格として、ここはもともと私が医療機関に勤めていた、民間の病院にいた経験から強く感じるのかもしれませんが、医療機関というのは地方の地域社会にとって非常に重要な産業になっていると感じています。具体的には、当然、労働集約産業でございますので、職員を雇うことによって地域の雇用を確保して、地域経済の核になるということもございまして、それから衛生材料、機器、情報システム、それから建築ということで、医療経営には様々な事業者、周辺産業が関わってきますので、その取引、消費ということで経済にも影響してきますので、地域経済を維持する、あるいは経済規模を確保するという点では医療機関の経営をいかに維持していくのかということは非常に重要な論点であると思っています。先ほどの課題ということをご簡単に再掲させていただいておりますけれども、一番根っこにあるのは人口減少だということと、それに伴って患者様が減ります。それから2点目が医療スタッフ等のなり手が減るということ、その結果、たぶん経営の維持が困難になるでしょう、現状のままでは難しいでしょう、ということがお伝えしたいことのポイントです。以上を踏まえて、どういう論点について考えていくべきなのかをこの表で簡単に整理させていただいております。一番上側のところでございますが、当然、マーケットと言いますか患者様が減ってきますので、まず今の医療機関の中でも医療連携という形でやっておりますけれども、どういう医療圏、既存の診療圏だけでよいのか、あるいは隣接の地域にも拡大すべき

なのか、ということをご考えるということで、経営学の用語では市場の拡大と言いますけれども、まずどういった形での拡大を図るかということでございます。それから、患者様が特に高齢化することによって疾病構造等が変わりますし、保健医療計画の中でも現状ですと、5疾病5事業という形で主要な疾患が挙げられておりますので、その中で当然スタッフも限られておりますので、どういう疾患、患者様を対象にしたサービスを提供していくのか、市場の細分化と書きましたけれども、ある程度、対象とするエリアを広げつつサービスあるいは対象とする患者様を絞り込むということが重要になるのかなと思います。その背景にあることとして、医療人材の供給の減少ということ、あと患者様が減るといふ本質的な課題がございます。医療人材の供給の減少については、現状でも高等教育がご案内のとおり供給過剰になっておりますし、どこの自治体様でも医療スタッフの確保というのはご苦労されておりますので、単純によそから連れて来れば大丈夫だろうということにはなかなかいかない面もございますので、ここは中長期的に将来の学生をどうやって育てていくのかということをご検討することが必要なかなと思っています。それから医療需要の縮小ということでございますが、医療機関の顧客である患者様については、当然減るわけですからそこは変えられない未来でございますので、そういう中でどうしていくのかということですが、一つの発想として、将来の患者様を育てる。例えば、アメリカですと高齢者のシニアタウン等を作って、その脇に医療施設を確保することで医療機関の需要を確保するという取り組みがありますので、中長期的に本質的な課題については、医療機関の経営という観点からですけれども、担い手である学生さんを育てることと患者様を育てることが重要なことかと思っています。そして、各論でございますが、まず医療機関の経営の維持ということで、先ほどキーワードとして市場の細分化と拡大というものを挙げさせていただいております。細分化と

というのは、いわゆる医療連携体制の話に帰着するのかなと思いますけれども、当然、医療機関の資源等がありますので、地域のマーケットの状況を見て、どういう患者様に対して、急性期、慢性期、それから在宅という病期の観点から見て、どういう役割を担うのかということを選択するのかが一つかと思えます。それから二つ目ですが、市場の拡大ということで、診療圏の広域化という形で書いてあります。ここはなかなか一般の病院様からしますと、なじみにくい概念なのかなと思うのですが。今までに来ていただいてない患者様に、新たにきていただくという発想です。そのポイントとして三つ挙げております。一つは、患者様が病院にこない理由で、アクセスが悪いということです。遠いと当然、移動が大変になりますので、アクセスをどうやって改善するのか。それから、ブランド力の向上ということですが、ここは病院さんの特徴的な治療方法であったり、あるいはきれいな病室であったり様々あると思うのですが、こういう医療を提供していて、こういうメリットがあるのでぜひ来てくださいということをおまねく対象に周知をする、情報発信をするということかと思えます。それから三番目ですが、単一の病院ではなく地域のブランド化というキーワードを挙げております。これは、後ほど韓国のケースを紹介しておりますが、韓国の釜山という南部の街で、以前私も個人的な旅行で行ったことがありますけれども、あそこには商店街と同じような形で美容クリニック、日本風に言いますとメディカルモールがあります。そこのエージェントと言いますか、窓口代理店のようなものが街中にありますので、単一の病院様が競うのではなくて、例えば盛岡市の各病院様が連携した形で盛岡、あるいは岩手の医療を売っていくという発想が求められるのかなと思っています。

ここでは、いきなり DPC のデータ分析の結果が出ておりますが、これはなぜこういうものをお出ししているのかということで、上のメッセージのところでお伝えしておりますけれども、先ほどの

話の中では、どういう患者様に治療を、医療サービスを届けるのかということ議論するときに、まず押さえないといけないことが、現状の状態がどうなのかということ、そのために DPC のデータというものが非常に日本の中では良いツールになっております。これは DPC を算定している市内の病院様のデータをベースに、うちの内部で同僚に手伝ってもらって整理をした公表データがあります。それでこれだけのことがわかります。こういったものを見て、増加傾向が、どこの診療科が増えているのか、少ないところはどこなのか、ということを見て、どこの診療科を伸ばしていくのかという機能集約、再編ということをするのが重要だと思っています。

そして、ここは一般的に医療機関の経営戦略の時に出てくる、われわれポジショニングフレームと呼んでおりますけれども、ここでお伝えしたいことは、医療機関の特徴というものを作っていくことが、先ほど DPC の話からも出てきましたが、大事だということでございます。真ん中のところで、差異集中化と書いてありますけれども、簡単な例えで言いますと、真ん中のところは個人でやっている定食屋さんのようなものをイメージしていただければわかりやすいと思うのですが、とりあえずひととおりのものについてどんなメニューでも出せるんですけども、これと言って特徴がない。集中化というものは、例えば、お寿司ですとか、一つのメニューに基づいて特化した形で提供していく。それから、右側の方で差異化と書いてございますけれども、ここは例えば家庭料理ですとか、そういった形で幅広く、特に高いわけではないのですが、低価格帯でファミリーレストランのようにいろんなものをお出しできる、ということを進めている。コストリーダーシップというところは、この両方の特徴を兼ね備えた総合的なレストラン、病院様で言うと総合病院というようなイメージになるのかと思うのですが、そういった形で、自院が特徴を出してどう進めていくのかということが重要かと思えます。

そして、医療情報連携ネットワークというものをここで挙げさせていただいております。先ほどのところで経営戦略の中で医療連携を進めていくことが大事だということをお伝えしています。実際には、それをうまく機能させるためには、こういった医療情報連携ネットワークという、ここに定義を簡単に書いていますが、地域全体をあたかも一つの医療機関として機能させるための情報通信ネットワークというものを作っていくことが必要だと思います。先ほどの医療情報連携ネットワークですけれども、実は言葉で言うのは簡単ですけれども、きちっとした効果の出るものを作っていくためには、やはり手続きがあるということです。先生方、たぶんご経験があると思うんですけども、院内で電子カルテを導入するときには、1、2年くらいの準備期間がかかります。それと同じように、医療情報連携ネットワークについてもその導入を先生、各病院様にとって使い勝手の良いもの、かつ効果があるものを導入するためには、いろんなことを検討する必要があるということでございます。一つ目は組織をどうするのか、それから各病院の院長の先生方に入っていた形で組織体を作る必要がありますのでその選定、どういった手順で決めるのか。それから四番目ですが、これは国の中でも非常に問題になってはいるのですが、どういうことを目的としてネットワークを導入するのか、というのが四番目です。それから五番目、この中でよくお話が出るところは、各病院様の費用負担をどうしていくのかということが課題としては出てくると思います。それから六番目ということで、業務を担うところをどこにされるのか、あるいは活動計画、特に重要なところは事業計画というところかなと思っています。具体的な取り決めの内容ですが、ここは私どもでこういうご相談をするときに使っているときに、こういう点について決めなければいけないということを簡単に挙げさせていただいておりますけれども、ご覧いただいているように、結構決めることが多いものだと思います。

そして、ここですが IHN のお話を挙げています。先ほどのように、医療情報連携ネットワークを導入するというのが今後、もう既に岩手県様でも取り組まれているわけですが、今、国の中で言われている最終的なイメージということで、武藤先生の方から詳しいお話をいただけるかと思えますけれども、日本版 IHN ということで各医療連携ネットワークに参加されてる病院様の経営統合、あるいはわかりやすいところだと、管理業務の部分ですとか、あとは各種資材等の共同購入ですとか、医療情報連携ネットワークをはじめとした情報システムを共同化、共有化という言い方をしますが、シェアすることによって費用負担を下げていくということが今後求められていくだろうと思います。

市場の拡大というところについて、まず、先ほどお伝えした診療圏の広域化のために患者様の交通アクセスをどうやって改善するのかということで、事例を二つほど挙げさせていただいております。左側は滋賀医科大様のケースですけれども、病院様の目の前に各バスを乗り込んでいただくということが一番わかりやすいケースなのかなと思います。特に、病院の経営の観点ということからしますと、バスの中に各病院様のお名前がちゃんと出てきますので、ある意味、バスが走る広告塔になっていただくという方法が重要なことかなあと思います。それから次に、右側のところで駅への再来受付機の設置というものを挙げております。ここは特に、地方の病院様で親和性が高いと言いますか、なるほどなあと思うんですけども。会津鉄道というところで、福島県の会津若松から奥の方に出ている、元第三セクターの鉄道です。そこには、一番はじに南会津の方に、会津田島という駅があります。そこから、会津圏の中核病院がある会津若松市まで電車で大体1時間くらいかかります。これはたぶん会津田島の駅だと思いますが、その会津田島の駅に再来受付機が設置をされています。したがって、患者様ですと病院に行く前に駅で再来受付をして、情報システムで