

Nextcom

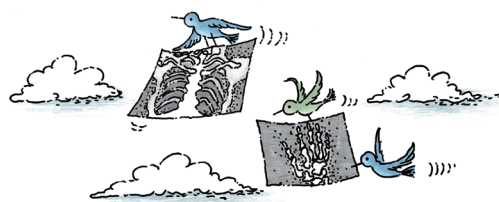
情報通信の現在と未来を展望する

Vol.15

2013 Autumn

ネクストコム

特集 医療と ICT II



Feature Papers

論文

かがわ医療福祉総合特区が 目指す遠隔医療

—地域医療連携からグローバル展開まで—

原 量宏 香川大学 名誉教授・瀬戸内圏研究センター 特任教授／
徳島文理大学 臨床工学科 教授／日本遠隔医療学会 会長

論文

診療データの収集分析なくして 遠隔医療の発展なし

酒巻 哲夫 群馬大学 名誉教授／高崎市医師会 看護専門学校 副校長
日本遠隔医療学会 副会長

論文

遠隔医療には人の育成と 評価手法の開発が不可欠

長谷川 高志 群馬大学 医学部 講師／日本遠隔医療学会 常務理事

論文

在宅医療・介護の連携における 情報通信技術 (ICT) 活用の現状と今後の展望

秋山 美紀 慶應義塾大学 環境情報学部 准教授

Report

学会レポート

「4th Workshop on the Economics of ICTs」 参加報告

黒田 敏史 東京経済大学 経済学部 専任講師

Articles

すでに始まってしまった未来について

手術から修理へ

平野 啓一郎 作家

情報伝達・解体新書

イルカは左利き？

酒井 麻衣 京都大学 野生動物研究センター
日本学術振興会 特別研究員

明日の言葉

「生きる」のか、「生きている」のか。

高橋 秀実 ノンフィクション作家

明日の言葉

ある世代は、その世代によって生み出された世界観よりも、むしろ前の世代の世界観によって生きるものである。

……アルベルト・シュヴァイツァー

アフリカのガボンで医師として生きたシュヴァイツァーは、「密林の聖者」と呼ばれるだけでなく、思索する哲学者でもあった。

特集 医療と ICT II

- 4 | 論文
かがわ医療福祉総合特区が
目指す遠隔医療
—地域医療連携からグローバル展開まで—
原 量宏 香川大学 名誉教授・瀬戸内圏研究センター 特任教授／
徳島文理大学 臨床工学科 教授／日本遠隔医療学会 会長
- 12 | 論文
診療データの収集分析なくして
遠隔医療の発展なし
酒巻 哲夫 群馬大学 名誉教授／高崎市医師会 看護専門学校 副校長
日本遠隔医療学会 副会長
- 20 | 論文
遠隔医療には人の育成と
評価手法の開発が不可欠
長谷川 高志 群馬大学 医学部 講師／日本遠隔医療学会 常務理事
- 26 | 論文
在宅医療・介護の連携における
情報通信技術 (ICT) 活用の現状と
今後の展望
秋山 美紀 慶應義塾大学 環境情報学部 准教授
- 38 | 学会リポート
「4th Workshop on the Economics of ICTs」
参加報告
黒田 敏史 東京経済大学 経済学部 専任講師
- エッセイ&お知らせ
- 2 | すでに始まってしまった未来について
手術から修理へ
平野 啓一郎 作家
- 36 | 情報伝達・解体新書
イルカは左利き？
酒井 麻衣 京都大学 野生動物研究センター
日本学術振興会 特別研究員
- 40 | 明日の言葉
「生きる」のか、「生きている」のか。
高橋 秀実 ノンフィクション作家

すでに始まってしまった未来について ―― ⑮

文：平野啓一郎

絵：大坪紀久子

手術から修理へ

フランスのストラスブール大学にある消化器がん研究所 IRCAD のジャック・マレスコー氏は、自然孔（口や肛門など）を利用した、非侵襲手術のパイオニアで、手術に最新のテクノロジーを導入する必然的な発展として、ネットを介した遠隔手術も成功させている。

最初の手術は2001年9月7日にニューヨーク（医師）・ストラスブール（患者）間で行われているが、この日付はちょっと、特別である。というのも、あの同時多発テロのわずか4日前で、もし重なっていたらどうなっていたのだろうか。

時代はまだ、ADSL がやっと一般に普及しつつあったくらいだったが、手術に必要な膨大なデータのやりとりは滞りなく可能だったのだろうか？

いずれにせよ、テロリスト達がネットを活用して連絡を取り合っていたまさにその時に、他方では遠隔手術などという人類初の試みが行われていたわけで、これもまた21世紀の幕開けを象徴する出来事として記憶されるべきだろう。

在日フランス大使館のウェブサイトには、マレスコー氏についての詳しい記事が出ているが、その内容は驚くべきもので、2009年のインタビューでは、「手術は今後5年をめどに半自動化され、その後も少しずつ完全自動化に近づく」と語っている。患者をスキャンすることによって、「ヴァーチャルクロン」を作製し、事前に外科手術のプランニングとシミュレーションを行う。あとは機械が、その通りに実際の人体を手術するというわけで、イメージとしては、手術というより、修理のような感じである。

私はこの記事を読みながら、ロボット先進国だったはずの日本は、どうしてこういう分野で世界をリード出来ないのだろうと首を傾げた。日本で注目されるのは、相変わらず、「神の手」を持つ天才医師といった、経験に裏打ちされた職人的な技術ばかりである。

Keiichiro Hirano

小説家。1975年生まれ。1999年京都大学在学中に『日蝕』により芥川賞を受賞。以後、『葬送』、『ドーン』、『かたちだけの愛』など、数々の作品を発表し、各国で翻訳紹介されている。近著は『私とは何か ―「個人」から「分人」へ』（講談社現代新書）。最新刊は『空白を満たしなさい』（講談社）。



特集

医療と ICT II

超高齢社会を迎えた日本。

地域医療が直面する課題への対応として、

ICT推進の重要性が高まっている。

これまで政府によって積極的な推進策が打ち出されているが、
実用化の上で、医療制度の在り方などにも課題がある。

医療とICTⅡ 1

かがわ医療福祉総合特区が 目指す遠隔医療

—地域医療連携からグローバル展開まで—

香川大学 名誉教授・瀬戸内圏研究センター 特任教授／
徳島文理大学 臨床工学科 教授／日本遠隔医療学会 会長

原 量宏 Kazuhiro Hara

総合特区制度を利用した香川県の遠隔医療への取り組みに国内外から注目が寄せられている。
日本全国各地で遠隔医療が産声を上げているが、その方法論は多種多様である。
遠隔医療の成功例と言われる香川県の場合は、どのような発想で設計され、構築、運営されてきたのか、
規制緩和によって、実現しようとしている医療サービスとは何かなど、30年以上にわたり
活動の中心となってきた香川大学名誉教授・瀬戸内圏研究センター特任教授の原量宏氏に聞いた。

※本稿は原教授の談話を元に編集部で構成・執筆しました。

キーワード

総合特別区域 K-MIX 周産期管理 オリーブナース
電子処方箋 電子お薬手帳 どこでもMY病院構想 調剤薬局

1. かがわ遠隔医療ネットワーク

2011年に香川県は、ICTを利用した遠隔医療の取り組みである「かがわ医療福祉総合特区」で「地域活性化総合特別区域」の第一次指定を受けた。当初は450件の提案があり、最終的に指定を受けることができたのは26件であった。この狭き門を通過できたのは、地域

活性化、医療、ICTの利用という時代の要請に合った取り組みが評価されたのではないかと考えている。

取り組みの根幹を支えているのはコンピュータネットワーク、「かがわ遠隔医療ネットワーク」(以下：K-MIX)である。2003年に運用開始した全国初の県全域にまたがる医療情報ネットワークであり、現在は県外も含めて120もの医療機関を結んでいる。

このK-MIXを核として、CT(コンピュータ断層撮

影)やMRI(磁気共鳴断層撮影)などの画像データを専門医がチェックする読影とその報告、患者さんの紹介、検査データや治療計画の共有などの機能が既に動いている。

今回の特区申請では、より実践的な遠隔医療を実現するため以下の緩和を要望した。

- 1 無診療治療等の禁止の緩和
 - 2 薬局管理者の従事制限の緩和及び薬局以外の場所における調剤制限の緩和
 - 3 救急救命士による処置範囲の拡大
 - 4 既存の介護サービスと居宅療養管理指導の複合型サービスの創設
- などである。

これらは、より高度な遠隔医療を行うための試みであり、ベースとなっているものはK-MIXを使った医療情報のやり取りである。

特区制度を利用した遠隔医療の取り組みを説明する前に、まず遠隔医療とは何なのか、私たちが目指すものの基本的な考え方を述べておきたい。

遠隔医療というと、通信回線を使ってテレビ電話で医師とお年寄りが「お元気ですか?」と会話を交わしている、そんな姿を思い描く方が多いのではないだろうか。実際にマスコミで取り上げられるものの多くは、こうした「動画系のシステム」であるが、医師と患者さんが直接会うことなく診療を行うことは、私たちが遠隔医療のあるべき姿として目指しているものとは違う。なぜならば、動画だけでは医療の診断や投薬の指示などはできないからである。

動画系に対して、K-MIXは「電子カルテ系のシステム」と呼ぶことができる。検査結果の数値や画像のデータを保存、共有するためにインターネットを使って外部のデータセンターで医療情報を集中管理している。後で述べるように、データを共有することで医師がその場にいらなくても遠隔で患者さんを診断、治療できる

ようになる。動画も使えるようになっているが、それはシステムの一部としてである。

動画系のシステムと、電子カルテ系のシステムは混同されやすいが、本来、違うものである。

2. 妊婦のデータ管理からスタート

K-MIXは、私が1980年に香川医科大学(現・香川大学医学部)に赴任した時から始めたもので、もう30年以上の歴史がある。最初は妊婦さんのデータ管理からスタートしている。

私は産婦人科医である。胎児の健康管理のために心臓の動きをモニターするという技術は1970年代に日本で確立され、80年代以降、世界に広まった革新的な技術である。妊娠中から、胎児の危険な状態(低酸素状態が代表)を安定して検出できるようになったことで、死産や早期新生児死亡、障害を持って生まれる新生児の比率が大幅に減少した。

妊娠中から分娩時にかけて胎児の健康状態をリアルタイムで把握するためには、血液検査など間接的な方法ではなく、胎児心拍数を監視することが最も信頼性が高い。しかし、様々な雑音の中から胎児の心拍数だけを正確に取り出す技術の開発には多くの困難があった。世界中で競争となっている中で、東京大学医学部産婦人科の研究者たちによって性能のよいセンサーと解析方法が開発されたことで実用化にこぎ着けることができた。

将来を担う子どもを安全に産めるようになることは、国にとって最も重要な課題である。「通信を使って周産期管理を遠隔で行えれば、遠隔医療は絶対にうまくいく」、そう考えて、20年以上前、電話回線を使うパソコン通信しかない頃から開発を始めた。

また、当時から産婦人科医は急激に減少しており、医療の効率化を求める時代背景もあった。医師が足り

ない状況を解決する手段として、妊娠中の管理は診療所、分娩は設備の整った病院で、と医療の分業体制の確立は急務となりネットワークを利用したデータの共有が不可欠となっていた。

他方、周産期管理のための医療情報は、胎児心拍数、発育曲線、血圧、子宮収縮、胎動など数値化しやすいデータで、ネットワークを使ったデータの共有、保存に適している。そこで、1995年に標準化したデータを共有する「かがわ周産期電子カルテネットワーク」をスタートさせた。これは香川医科大学の母子センターと地域の基幹病院産婦人科をネットワークでつなぎ、データを時系列で保存、管理し、電子カルテとして活用できるようにしたシステムである。

また、危険度の高い妊婦さんのために、パケット通信を用いたモバイルによる胎児心拍数のモニタリングシステムも開発した。妊婦さん自身が自宅で心拍数の検出装置を装着し、医師がいつでもどこからでも胎児の観察ができるようにしたのである。

周産期電子カルテネットワークによって改善したポイントはいくつかある。

- 1 妊婦を地域全体で管理できるようになった。それは診療所と基幹病院での医療の分業も意味する。
- 2 産婦人科医がいなくなった地域でも妊婦の管理ができるようになった。
- 3 データの安全性が高まった。岩手県でも早い時期から周産期データをネットワークで管理するようになっていたが、東日本大震災の際には沿岸部の病院のデータも内陸部で保管されていたため被害を免れた。カルテや母子手帳の紛失が相次いだ他の被災地域と違って、即座に医療情報を活用することができた。

つまり、医療の効率化、医師不足の解決、医療情報の安全性が向上できたのである。

これらに加えて、医療高度化のためのデータ活用も

視野に入ってきた。

胎児からの情報と生まれた後のデータとを連携して蓄積していけば、後々の治療に役立つだけでなく、病気の解明や新薬の開発にも役立つコホート(統計因子を共有する集団)的なデータにもなる。これが厚生労働省が目指す日本版EHR(Electric Health Record、電子健康記録)である。より充実したEHR情報とするには、胎児の時の心拍数のデータから大人になるまでの、一貫した長期間にわたる記録が大きな意味を持つと考えている。

遠隔医療のメリットには、このようにデータを正確にリアルタイムに把握し、保存、共有することで医療関係者(医師、薬剤師や看護師等のコメディカル(医療従事者))の効率的な分業体制を実現できるものと考えている。

3. 香川県の仕組みが全国の標準に

K-MIXは周産期電子カルテネットワークから始まり、その適用範囲を医療分野全般に広げてきた。1999年には画像系遠隔診断システムを開発、2000年には四国4県電子カルテネットワークを完成、2001年の遠隔医療補助事業を経て2003年には香川県と香川県医師会が連携して遠隔診断システムのためのサーバーを設置した。こうして、県下全域の医療施設をインターネットでつなぐ遠隔画像診断支援のネットワークの運用が始まったのである。現在は、四国電力系の通信関連企業が「医療情報センターサーバー」を設置し、インターネットを介して県内外120の医療機関が検査用画像データを共有、交換している。このネットワークを使うことで、気軽に高い専門性が求められる読影を専門医に依頼したり、診療所と基幹病院とで治療を分担して効率化を図ることができるようになっている(図表1)。

このように、K-MIXはデータを病院の外にあるデータセンターで管理している。専用回線ではなく一般的なインターネット回線を利用し、特定のソフトを使うことなくパソコンのブラウザを使ってデータのやり取りをするASP (Application Service Provider) という方式を採用している。運用は、効率的な民間企業によってなされている。

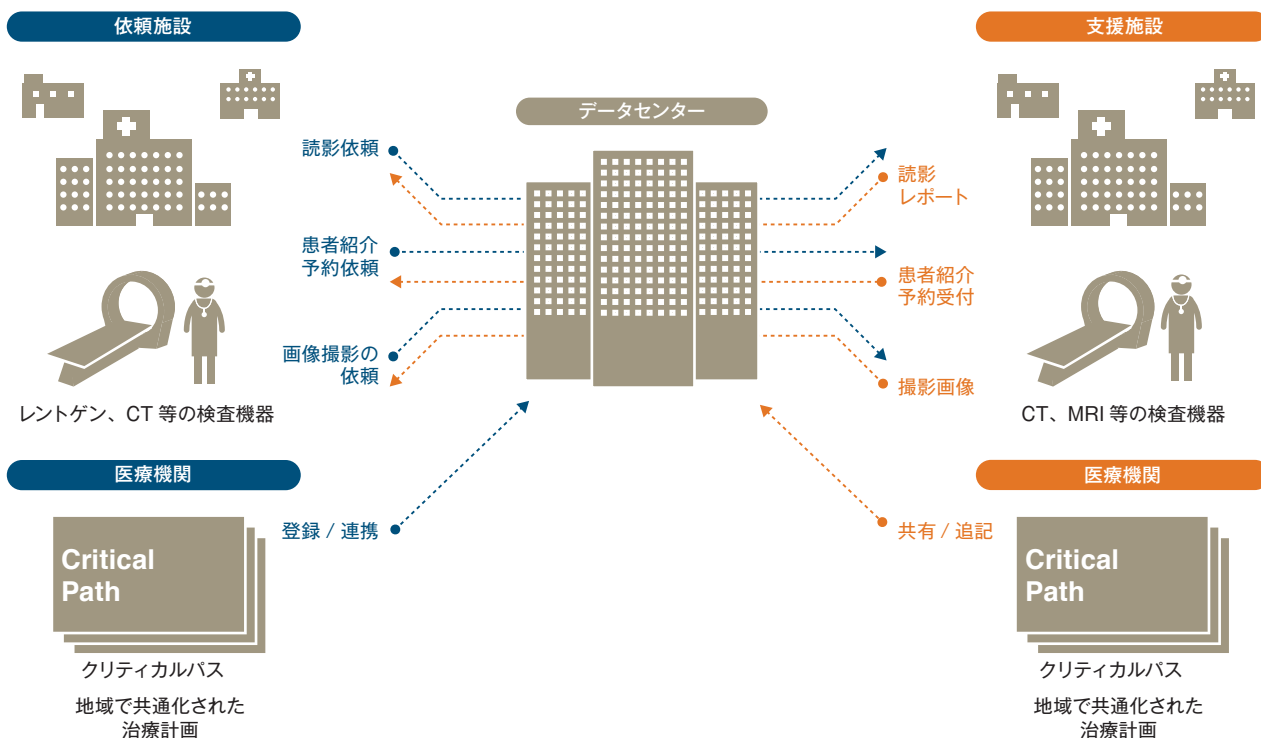
このどれもが10年前には否定されていたやり方である。医療情報は「病院の内部で管理するものであって、外に持ち出してはならない」と定められていた。専用回線ではなくインターネットで接続したらセキュリティの面から問題があると言われ、電子カルテは様々なソフトやフォーマットが各医療機関にバラバラに導入さ

れていた。

しかし、データを共有するためにはデータのフォーマットが標準の形式で統一されて、安全な所で管理されているのが、一番効率がよい。また、安全性を重視するため専用回線を使うと、今度はコストが見合わず、普及の足かせとなる。インターネットを利用しても最新の暗号化技術を導入すればセキュリティは確保できる。

全国どこでも過去の診療情報に基づいた医療が受けられ、個人で健康管理に取り組めるための全国レベルでの情報提供サービスを、政府の高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部は「どこでもMY病院」と称して提言している。私たちの考え方は全く同じである。

図表1 K-MIXの概要



技術や法律の足かせがどうあれ、K-MIXをスタートさせた10年前から、あるべき姿ははっきりしており、事実、香川県の取り組みが成果を上げるに連れ、国も私たちの 방식을望ましい形の一つと考えていただいているのではないだろうか。

4. 医師の分身となるオリーブナースを養成

今回認定された特区では、K-MIXを核に、より進んだ遠隔医療を目指している。

まずは、「無診療治療等の禁止」の緩和である。

医師法20条では「医師は、自ら診察しないで治療をし、若しくは診断書若しくは処方せんを交付し、自ら出産に立ち会わないで出生証明書若しくは死産証書を交付し、又は自ら検案をしないで検案書を交付してはならない」と定めている。どこにも「直接に対面して診察せねばならない」とは書かれていないのだが、「自ら診察しない」という文言が遠隔医療をグレーゾーンにしているとされてきた。

この規定自体は1990年代半ばから何度かに分けて厚生省（現厚生労働省）が通知の形で遠隔医療への道筋を付けてきた。例えば「情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」）について」（平成9年12月24日付健政発第1075号厚生省健康政策局長通知）で以下のように解釈されている。

1. 医師法（昭和23年法律第201号）第20条における「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。
2. 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条に抵触するものではない。

この「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を得る」ために、現場に赴く人が必要だと私たちは考えた。そうして香川県看護協会が医師会などと協力して育成を始めたのがオリーブナースである。

オリーブナースは医師の分身として患者さんのもとに赴き、診断、医療行為を施すために特別に研修を受け、資格認定をされた看護師である。看護師の上位の資格としては現在、より高度な医療行為に携わることができるような高い能力と実務経験を持ち、一定の範囲で自ら判断を下せる特定看護師制度が検討されているが、まだ実現してはいない。オリーブナースは、「自ら判断を下す」レベルまでは想定していない。あくまでネットワークでリアルタイムにつながって医師の分身となるための看護師資格と考えている。

パソコンを持って現場に居るオリーブナースと、離れた場所に居る医師をつなぐのが、K-MIXに追加されたテレビ会議機能である。電子カルテネットワークに複数の医療関係者が動画で会話できる機能を付加したものである（図表2）。K-MIXのシステムでは「ドクターコム」と名付けている。

オリーブナースはこのドクターコムの操作方法の他、超音波検査など各種の検査方法を学んでいる。ドクターコムを介して患部の画像を送るなどして医師の分身となって診断を手助けし、特定の医療行為を行うのである。医師とオリーブナースだけではなく、専門の違う医師同士、薬剤師などが、オリーブナースから送られてくるデータをリアルタイムで見ながら診断や投薬の検討ができるようになっていく。この方法であれば、医師は病院に居ながらにして診断を下すことができるため、往診と比べて移動時間がなくなる分、より多くの患者さんを診察することができるようになる。特に離島、へき地に居る患者さんに対しては、有効な診療手段となる。

もう一つ、「薬局管理者の従事制限の緩和および薬

局以外の場所における調剤制限の緩和」も必要なことだった。遠隔医療で医師が現場に行く必要がなくなっても、投薬のために薬剤師が現場に赴く必要があるのでは効率的ではない。

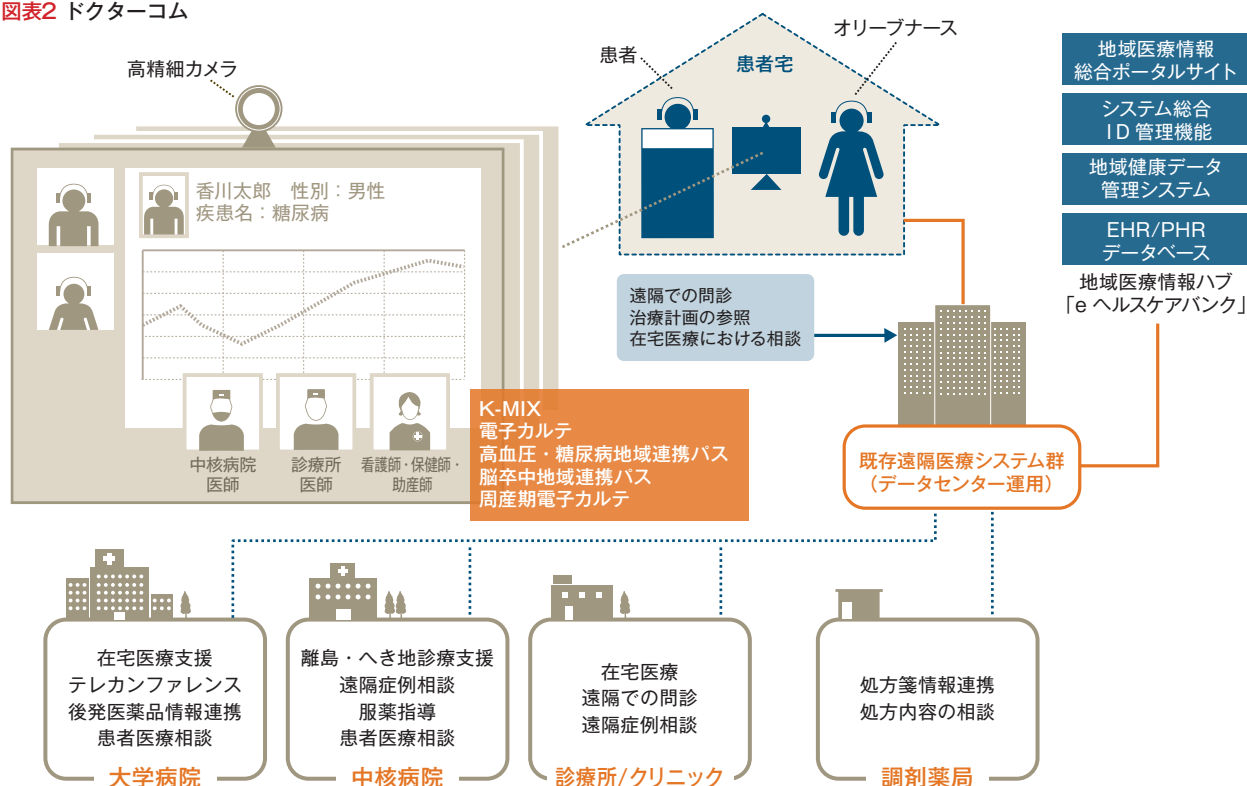
薬事法は、へき地での薬局の開設と遠隔の服薬指導を以下のように規制している。

第7条の3 薬局の管理者（第1項の規定により薬局を実地に管理する薬局開設者を含む。次条第1項において同じ。）は、その薬局以外の場所で業として薬局の管理その他薬事に関する実務に従事する者であってはならない。ただし、その薬局の所在地の都道府県知事の許可を受けたときは、この限りでない。

第9条の2（薬剤を販売する場合等における情報提供）
薬局開設者は、医師又は歯科医師から交付された処方せんにより調剤された薬剤を購入し、又は譲り受けようとする者に対して薬剤を販売し、又は授与する場合には、厚生労働省令で定めるところにより、その薬局において薬剤の販売又は授与に従事する薬剤師をして、厚生労働省令で定める事項を記載した書面を用いて、その適正な使用のために必要な情報を提供させなければならない。

法の定めでは、調剤薬局を開設するには週に5日間の開業と薬剤師の常駐、患者本人への直接の服薬指導が必要になる。これでは週5日間も開業するニーズが

図表2 ドクターコム



ないへき地には、十分な薬を揃えた薬局ができないし、薬局がある遠いところまで足を運ばねばならない患者さんや家族の負担も大きい。患者さんの家まで薬剤師が薬を届けるとなると、まるでコストが見合わなくなる。へき地で1～2日だけでも薬局が開ければ、患者さんの利便性は飛躍的に向上するのである。

5. 医師不足や震災復興にも貢献できる 遠隔医療

こうした香川県が取り組む遠隔医療が目指すものは、医師が少ない地域のためだけではないことも強調しておきたい。

現在の医師不足、それもへき地での医師不足は確かに深刻である。現在、政府は医学部の定員を増やして対応しようとしている。入学した時はへき地医療に意欲を見せていても、卒業後はなかなか離島やへき地へ赴くことはない。離島やへき地の医師不足の解決は、送り込む医師を増やすのではなく、医師がそこに居なくても医療行為ができるシステムを作ることで解決を図るしかないと考えている。

その意味で遠隔医療はへき地や離島の医療過疎を救う最も有力な手段なのだが、同じように高齢者、それも都市部の高齢者医療にも役立つ。

地方と違い、都市部に住む高齢者は家族の手助けが得られない単身、あるいは二人住まいが多い。病院に行くにしても電車を利用しなければならないなど、意外に負担が多い。しかも、都市部の高齢者の多くは慢性疾患、つまり糖尿病や高血圧など徐々に発病し、治療にも時間がかかる病気である。実は慢性疾患の多くは病院に来る必要がない病気であり、ICTを使って診察をし、処方箋を出せば済むのである。

多くの慢性疾患に対しては、既に遠隔医療が認められている。厚生労働省からは「直近まで相当期間にわ

たって診療を継続してきた慢性期の患者など病状が安定している患者に対し、患者の病状急変時等の連絡、対応体制を確保した上で実施することによって患者の療養環境の向上が認められる遠隔医療」として、在宅で酸素療法、糖尿病、喘息、高血圧、アトピー性皮膚炎、褥瘡^{じよくそう}、脳血管障害療法、がんなどの治療を受けている患者が対象となるよう通知が出されている（医政発第0331020号 平成15年3月31日、医政発0331第5号 平成23年3月31日など）。

そして震災復興である。震災地域では医療機関も大きな被害を受けた。しかし、病院が流されてしまったところに、再び同じ規模の病院を建設することは財政的な面、医師確保の面から考えて現実的ではない。近隣の基幹的な病院に医療資源を集中させ、病院がなくなった地域には最低限の数の医師と看護師を送り込み、それをバックアップする意味で遠隔医療を取り入れることが復興を早めることになるのではないだろうか。

6. 遠隔医療のグローバル展開に向けて

遠隔医療発展のための課題を何点か指摘しておきたい。

まずは、マイナンバー制との連動である。医療の情報は一元的な管理ができれば、より高度な利用が可能となる。そのためには、マイナンバーを使って個人が特定できれば、胎児の時から死ぬまでの記録をつなげて保存、管理することが可能になるし、データの共有が簡便化され、二重の投薬などのチェックもできる。

二つ目は、遠隔医療への金銭的インセンティブ、具体的には診療報酬加算である。医療費が年々高騰しているところであるが、時限でもよい、遠隔医療に少しでもインセンティブが付くようになれば、病院はどんどん遠隔医療を取り入れるようになる。遠隔医療の経験やインフラ整備が、今後の普及のカギを握るだろう。

三つ目は、医療データの標準化である。電子母子手帳、電子お薬手帳、EHRやPHR (Personal Health Record、個人健康記録) など、多職種の関係者間でも、病院間でも、一貫した個人のデータ管理が必要であり、これが医療費の増加を抑制することにもなる。医療情報には、診療情報や検査情報を扱う HL7 (Health Level Seven)、医用画像フォーマットの DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine)、心電図や脳波を扱う MFER (Medical waveform Format Encoding Rules) 規格、周産期医療情報の標準フォーマット (日母フォーマット) など、標準的とされている規格があるが、最低限、全てのデータが同じフォーマットで記録、保存されていることが重要である。

また、診療対象の拡大も今後の課題である。現時点では遠隔医療での急性疾患の診療は認められていないが、例えばへき地にヘリコプターを飛ばして対応している急病人の中には、遠隔医療での診断で済むケースも少なからずあるのではないと思われる。このためには慢性疾患の治療実績を積み重ねて、信頼性を高めていく必要があるだろう。

海外への展開もある。最初に紹介したように周産期医療における胎児データの取得、分析は世界に誇れる日本の医療システムであり、多くの国で採用が広がっている。遠隔医療でも学術的・制度的な面で国際的な議論を行い、世界にすばらしいシステムを輸出することを官民で目指すべきである。

7. まとめ

昨今の日本の状況をみていると、これ以上医療費に税金を投入することは難しいと思われる。同程度の医療費で国民医療の質を高めていく手立てを真剣に考えなければならない。そのためには、一般の医師と専門医の役割分担、検査情報の共有、医師と薬剤師、コメ

ディカルなど多職種での連携が不可欠となる。それを実現するのが ICT 技術である。

香川での取り組みは遠隔医療の将来像となると信じて、これからもチャレンジを続けていきたい。

(談 2013年5月31日 東京にて)



Kazuhiro Hara

原 量宏

香川大学 名誉教授・瀬戸内圏研究センター 特任教授／徳島文理大学 臨床工学科 教授

1943年生まれ。1970年東京大学医学部医学科卒。1980年香川医科大学母子科学講座助教授、2000年香川医科大学附属病院医療情報部教授、2003年香川大学医学部附属病院医療情報部教授、2009年より香川大学名誉教授、同大学瀬戸内圏研究センター特任教授、徳島文理大学保健福祉学部臨床工学科教授。2007年に経済産業大臣表彰(個人)「情報化促進部門」、2013年に総務大臣表彰(個人)「情報通信月間」。日本産婦人科医会情報システム委員会委員長、日本遠隔医療学会会長、香川県医師会理事。医学博士(東京大学1979年)。

医療と ICTⅡ 2

診療データの収集分析なくして 遠隔医療の発展なし

■群馬大学 名誉教授／高崎市医師会 看護専門学校 副校長／日本遠隔医療学会 副会長

酒巻 哲夫 Tetsuo Sakamaki

これまでの遠隔医療の研究では、システム技術やネットワークの構築が主に注目されてきた。
しかし、これからの遠隔医療の普及と発展には、医療としての質を検証し、
継続的に評価していくことが不可欠であり、
そのために必要な診療データをどのようにして収集したらよいのか。
長年、医師としての視点から遠隔医療に取り組み、また遠隔診療に対する臨床的研究を続けられている、
群馬大学名誉教授、酒巻哲夫氏に聞いた。

※本稿は酒巻名誉教授の談話を元に編集部で構成・執筆しました。

キーワード

遠隔医療 D to P (遠隔診療) D to D (遠隔画像診断) 医師法第20条 レセプト (診療請求明細書)

1. はじめに

遠隔医療は“医療”として何ができるのか。

これは、2010年から我々が行ってきた厚生労働省科学研究費補助金 (厚労科研) による指定研究のメインテーマである。それまで行われた多くの研究では、システム技術や効率の良いネットワーク構築などに注目することが多かったが、私は医療としての“質”を問い

たかった。

我々は、D to P (Doctor to Patient : 医師から患者へ＝遠隔診療¹⁾) を対象とする臨床的研究を行い、対照群を設けた多施設共同研究を実施した。これは本邦初のものであった。厚生労働省医政局はこれらの研究結果をふまえて、2011年3月31日、医師法第20条の解釈通知を改正した。本研究の意義が認められたといえよう。

これまでの研究から、私は遠隔医療には大きな未来

があると考えている。本稿では、遠隔医療の普及には何が必要かについて私見を述べる。

2. 遠隔医療との関わり

遠隔医療という概念に私が出会ったのは、1990年代後半のことである。もともとは群馬大学医学部の内科医として循環器分野の臨床と研究に携わっていたが、1997年に附属病院の医療情報部へ転進したことが、そのきっかけとなった。医療情報部では、チーム医療、電子カルテ化などを視野に入れた院内ネットワークを構築し、病院のIT化を進めた。

それまでは内科医として、一人ひとりの患者と対峙する、ある意味で狭い領域に身を置いていたが、医療情報となると、医療制度を含めた広範囲の物事を扱うことになる。そして、社会全体のIT化が加速的に進んでいる現実を、医療はどのように受け入れ、活用すべきかを考えていた時に、遠隔医療に出会った。

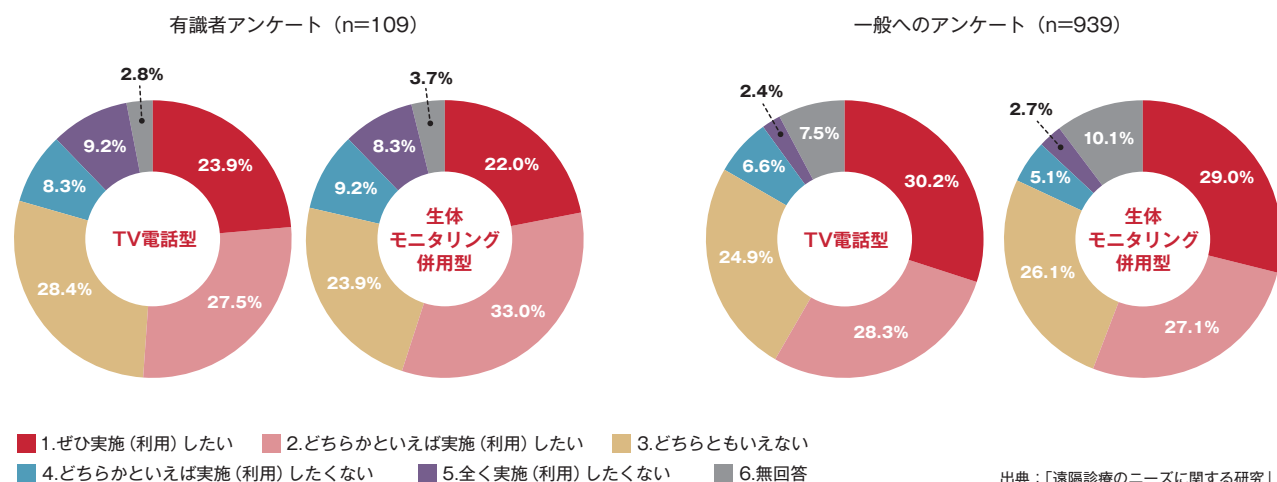
日本の遠隔医療の歴史は1970年代に始まるが、私が足を踏み入れた頃は、総務省や厚生労働省が積極的な推進策を打ち出し、ICT利活用、遠隔医療の実証事業が各地で始まっていた。

最初に行った遠隔医療は、嬭恋村など山間村と群馬大学附属病院を衛星通信で結んだ健康サポート事業である。当時、衛星通信回線を保有していた株式会社イセツからのお誘いもあり、住民対象の健康相談、健康教室からスタートした。以来、様々な事業と研究に取り組む機会を得てきた。

2005年には、遠隔医療の科学的検証を積み上げることが理念に、仲間とともに日本遠隔医療学会を発足させた。

2010年からは、2年にわたって厚労科研による指定研究を行い、報告を「遠隔医療技術に関する諸外国と我が国の実態の比較調査研究」²⁾としてまとめた。

図表1 遠隔診療の実施及び受診意向



3. 厚労科研による遠隔医療研究の三つの柱

厚労科研の研究を引き受けるに際して、研究目的を、遠隔医療は“医療”として何ができるのか、つまり、医療としての質を問い、特に在宅患者への遠隔診療の評価を試みることにした。第1には、遠隔診療のニーズの調査。第2は、遠隔診療を併施している在宅医療と、訪問診療だけを実施している在宅医療を比較するレトロスペクティブ研究（後ろ向き症例対照研究）。第3は、患者と家族のQOL（Quality of Life＝生活の質）を知るプロスペクティブ研究（前向き研究）である。

第1の研究では全国を対象としたアンケートを実施したところ、回答があった有識者（109名）、一般（939名）のそれぞれ半数以上が、遠隔医療を利用したいと期待するなど、ニーズの高いことが明らかになった（図表1）。

第2のレトロスペクティブ研究では、従前の在宅医

療（訪問診療）との比較が不可欠だが、そもそも在宅医療を正當に評価する方法がなかったので苦労した。

在宅医療が行われているのは、高齢で介護が必要な患者や看取りの時を迎えつつある患者であることが多く、治療によって治ることは期待できないので、治癒率などをもって医療の質を検討することはできない。

調査では、まず研究協力をしていただく各地の病院で、過去に遠隔診療を行っていた脳血管疾患の患者とがん患者のリストを作ってもらった。次に、この患者と同様の症状と環境で訪問診療が行われた患者を選び出してもらい、両者を対比できるようにした。その後、プロトコルの詳細を医療機関に送り、両者のカルテに記載されていた診療内容、及び計画的診療の合間に起こった予定外のイベントの内容と頻度、死亡までの日数などを調査票に記入してもらった。

患者リスト作成後にプロトコルの詳細を送ったのは、患者登録時に起こるバイアスになるべく少なくするためである。

図表2 調査期間中の患者1人当たりの診療回数

		計画的診療				予定外診療					
		外来	訪問診療	訪問看護	遠隔診療	外来	訪問診療	訪問看護	遠隔診療	電話	入院
脳血管疾患	遠隔診療群	1.6	9.6		5.2	0.2	2	0.3	0.4	0.6	0.1
	対照群	0.9	13.6		0	0.8	1.3	0.1	0	0.3	0.2
がん	遠隔診療群	7.2	11.4		8.4	0.5	1.5	0	0.1	0.1	0
	対照群	3.9	16.1		0	0.8	2.7	0.3	0	0.2	0.1

出典：平成22-23年度総合研究報告書p28～36「在宅脳血管疾患・がん患者に対する遠隔診療—症例対照研究—」²⁾

予定外のイベントとは、褥瘡^{じよくそう}や発熱、症状の急変といった事件のことで、そのために行われた診察や入院をカウントした。もしイベントが多発していれば、安全性が疑われる。おそらく、このように在宅医療の現状の一部を明らかにするデータを収集した研究は、初めてであろう。

ともあれ、レトロスペクティブ調査の結果、遠隔診療群と訪問診療群のイベント発生に統計的な差は見られず、少なくとも遠隔診療に、質的な欠点はないことが明らかになった(図表2、3)。

この結果があれば、遠方で医師が往診に行けない患者たちに往診に替わるサービスが提供できると言えるし、忙しくて月に2回の往診しかできないが遠隔診療を加えれば月に4回診察ができるとも言える。

これは期待した通りの結果だった。

しかし、レトロスペクティブ研究の翌年に実施した第3のプロスペクティブ研究では、有用な結果を得たものの、個人的には、「もう少しインパクトのある結

果が出てほしかった」という思いが強い。

この研究は、疾病を限定せず、対面診療だけの患者と対面診療＋遠隔診療の患者を対象にして、3カ月の間、患者自身と家族に自己記入式のアンケート調査を行った³⁾。

集計をしてみると、遠隔診療を受けていても対面診療だけであっても、QOLの数値に大きな差は生じなかったのである。

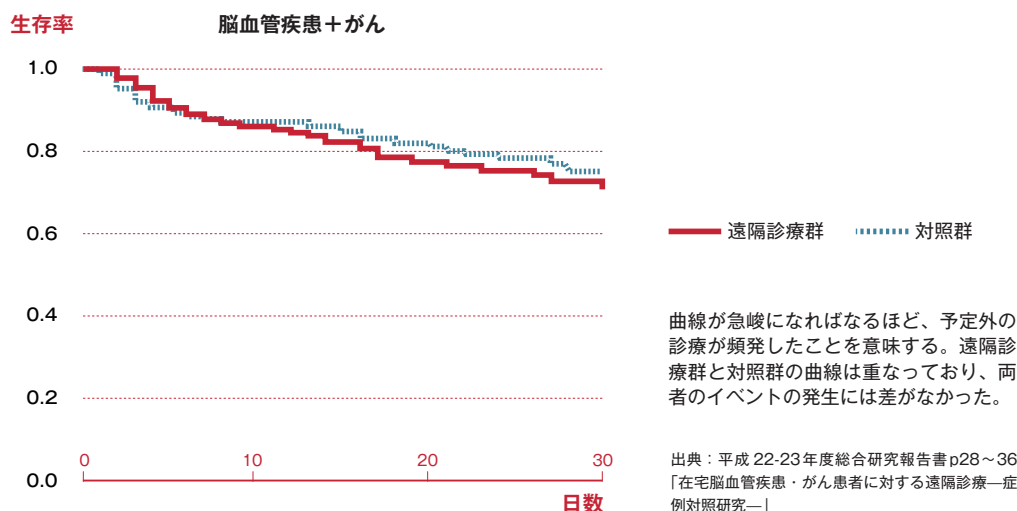
それにしても、患者や家族の満足度は本当に同じなのだろうか。

実際にインタビューをすると「遠隔診療はよいですよ」という声が多く聞かれるのが事実だ。SF36³⁾といった測定尺度でQOLを数値化するだけでは、取りこぼしてしまう価値があったのではないか。

QOLの数値に表れた以上の「価値はある」と私は実感している。

患者たちの「いいですよ」という感想には、「先生がていねいに話を聞いてくれるから」という言葉がしば

図表3 計画的診療の間に起こる予定外診療を指標とするカプランマイヤー曲線



しば続く。この意味は大きい。

4. コミュニケーション力を引き出す 遠隔診療 ー QOL 数値に表れない価値ー

遠隔診療に何ができるかを問う時に、私には思い出されるシーンがある。それはパソコンのモニター画面からの医師の問いかけに笑顔で応える、ある男性患者の姿である。

彼は神経系の難病のために数年前から寝たきりであり、在宅で医療と介護を受けていた。要介護度5であり、意思の伝達すら困難な状態にある70代の患者である。彼が住む山形県朝日町は、町内全域に光ケーブルが設置されており、町立病院では通信ソフトのスカイプを使って遠隔診療を行っていた。

患者さんの家には、パソコン、カメラ、マイクが設置されて、月1回の訪問診療の合間に、町立病院長の遠隔診療を受けていた。ご存知の通り、スカイプの画像は、かなりカクカクとぎこちなく、時には乱れたりもする。

それでも彼に不安な様子は全く見られない。安心してカメラに向かって微笑んでいた。

医師の診察は極めていいねだった。患者の表情や醸し出す雰囲気を感じて、的確な問診を進める。カクカクの画像を見ながら、途切れる音声で会話を交わす2人の間には、見事なコミュニケーションが成立していた。言葉がままならない患者と医師の間で、目に見えないボールがポンと投げられ、それが投げ返され、ポーンポーンと往復していた。その様子に感動すら覚えた。

医療の基本はコミュニケーションだと私は考えている。テレビ電話を介して医療が成立することを改めて確信した。

この病院だけのことではない。遠隔診療では医師たちはいいねに問診を行う。圧倒的にいいねである。

それは当然かもしれない。患者に触れることができない(脈拍数や血圧、呼吸などの生体情報を得る手段があったとしても)医師が使える道具は、言葉である。言葉しかない。だから持てる能力を駆使して患者とのコミュニケーションを図ろうとする。言葉による診察技術が磨かれていく。

こうしたコミュニケーションを、患者であふれる病院で期待することは難しい。診察室では、言葉は大切にされなくなり、いかに効率的に患者の問題を捉えて、診断と治療に結び付けるかに医師の主眼が置かれている。

「胸が痛い」という訴えには「では心電図をとりましょう」と返す。短い言葉にアクションがセットされている。それでも医師としては診るべきところを鋭く診ていると思う。しかし、患者はそれに満足しているわけではないだろう。

比べてみると、対面診療より遠隔診療のほうがコミュニケーションが密であるのは明らかだ。

先の遠隔診療のニーズ調査で行ったアンケートでも、遠隔診療の実施経験のある医師たちは、利点に「患者とのコミュニケーションが向上」を挙げていた²⁾。ここには大きな意味がある。

省庁の補助事業として遠隔診療を始めた医師たちが、事業終了後も細々とではあるが遠隔診療を続けているのは、遠隔診療に患者が満足しているという手応えを感じているからに他ならない。遠隔診療は医師のコミュニケーション能力を引き出し、高めるとも言えるだろう。

プロスペクティブ研究で、QOLの数値には表れない「遠隔診療はよいですよ」という患者さんからの声は、このような質の高いコミュニケーションから生まれていると感じている。

5. 遠隔医療の発展に向けて —遠隔医療のレセプト項目を新規に—

医師法第20条は、無診察診療禁止の原則を定めている。対面診療の原則と呼ぶこともあるこの規定は、長らく遠隔医療実現の障害の一つとされていた。

「医師は、自ら診察しないで治療をし、若しくは診

断書若しくは処方せんを交付し、自ら出産に立ち会わないで出生証明書若しくは死産証書を交付し、又は自ら検案をしないで検案書を交付してはならない」という内容である。

これについては、既に1997年の厚生省の通達、及び2003年の厚生労働省による一部改正において、遠隔診療が法に抵触するものではないとの姿勢が一貫して示

図表4 情報通信機を用いた診療（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）

1 基本的考え方

診療は、医師又は歯科医師と患者が直接対面して行われることが基本であり、遠隔診療は、あくまで直接の対面診療を補完するものとして行うべきものである。

医師法第20条等における「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。

なお、遠隔診療の適正な実施を期するためには、当面、下記「2」に掲げる事項に留意する必要がある。

2 留意事項

(1)・(2) (略)

(3) (1)及び(2)にかかわらず^{注)}、次に掲げる場合において、患者側の要請に基づき、患者側の利点を十分に勘案した上で、直接の対面診療と適切に組み合わせて行われるときは、遠隔診療によっても差し支えないこと。

ア 直接の対面診療を行うことが困難である場合（例えば、離島、へき地の患者の場合など、往診又は来診に相当な長時間を要したり、危険を伴うなどの困難があり、遠隔診療によらなければ当面必要な診療を行うことが困難な者に対して行う場合）

イ 直近まで相当期間にわたって診療を継続してきた慢性期疾患の患者など病状が安定している患者に対し、患者の病状急変時等の連絡・対応体制を確保した上で実施することによって患者の療養環境の向上が認められる遠隔診療（例えば別表に掲げるもの）を実施する場合

(4)～(9) (略)

注) 留意事項 (1) (2) は、初診や急性期における診療の場合、及び直接の対面診療を行い得る場合についての制限事項であるが、これら制限を (3) で緩和している。

別表

遠隔診療の対象	内容
在宅酸素療法を行っている患者	在宅酸素療法を行っている患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、心電図、血圧、脈拍、呼吸数等の観察を行い、在宅酸素療法に関する継続的助言・指導を行うこと。
在宅難病患者	在宅難病患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、心電図、血圧、脈拍、呼吸数等の観察を行い、難病の療養上必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅糖尿病患者	在宅糖尿病患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、血糖値等の観察を行い、糖尿病の療養上必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅喘息患者	在宅喘息患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、呼吸機能等の観察を行い、喘息の療養上必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅高血圧患者	在宅高血圧患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、血圧、脈拍等の観察を行い、高血圧の療養上必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅アトピー性皮膚炎患者	在宅アトピー性皮膚炎患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、アトピー性皮膚炎等の観察を行い、アトピー性皮膚炎の療養上必要な継続的助言・指導を行うこと。
褥瘡のある在宅療養患者	在宅療養患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、褥瘡等の観察を行い、褥瘡の療養上必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅脳血管障害療養患者	在宅脳血管障害療養患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、運動機能、血圧、脈拍等の観察を行い、脳血管障害の療養上必要な継続的助言・指導を行うこと。
在宅がん患者	在宅がん患者に対して、テレビ電話等情報通信機器を通して、血圧、脈拍、呼吸数等の観察を行い、がんの療養上必要な継続的助言・指導を行うこと。

：改正によって追加された遠隔診療の対象

されてきた(図表4「1. 基本的考え方」)。最新の通達では、その解釈がさらに明確になり、実施上の障害が取り除かれた(図表4「2. 留意事項(3)」)。

にもかかわらず、遠隔医療の普及がなかなか進まないのは、遠隔診断や遠隔診療のデータがレセプト上に残らないことに起因している。もし、レセプトに記載項目があれば、医師は遠隔医療に対する認識を新たにし、レセプトデータベースを分析することで医療の質を評価、検証することができる。相応の報酬を得ることもできる。

遠隔医療にはD to D(Doctor to Doctor: 症例検討、遠隔画像診断)と、これまで述べてきたD to P(遠隔診療)がある。前者には、テレパソロジー(遠隔病理画像診断)やテレラジオロジー(遠隔放射線画像診断)があり、保険医療機関は、診療報酬として撮影料、診断料、画像診断管理加算を請求できる。しかし、遠隔であろうと同一施設内で行われたものであろうと、現状ではレセプトの記載内容は同じであるため、データベースを分析しての評価をすることができない。

一方、D to Pの通信機器を用いた診察は、現状では「電話等再診」としてレセプトに記載される。「電話等」には通常の電話に加えてテレビ電話も含まれている。私はこの「等」からテレビ電話を切り離すべきではないかと思っている。

電話等再診では、患者本人や家族から電話で治療上の相談を受け、これに答えた場合などを想定している。

しかし、患者の表情や醸し出す雰囲気から患者の情態を察知し、的確な問診を進めることのできる遠隔診療は、ただの電話とは提供できる医療の質が全く違うのである。

遠隔医療が、医療としてどの程度の質を担えるのか、これを明らかにするにはきちんとしたデータの裏付けが必要であり、きちんとしたデータを集積し分析するにはレセプトに適正な項目を設けることが必要である。

正確な医療・診療データを収集分析し、正しく評価することが、遠隔医療を発展させると私は考えている。

(談 2013年6月7日 高崎にて)



Tetsuo Sakamaki

酒巻 哲夫

群馬大学 名誉教授／高崎市医師会
看護専門学校 副校長

1947年栃木県生まれ。1972年、
群馬大学医学部卒業。1997年まで
循環器内科を専門に臨床と研究に従
事。1997年より群馬大学医学部附
属病院医療情報部助教授、1998年
12月、同教授。2011年からは附属
病院患者支援センター長を兼任した。
2013年4月より現職。主な編著に
『患者の声を聞く—みんなで紡ぐ医療
の絆』（共著／篠原出版社）、『患者
と作る医学の教科書』（日総研出版）
などがある。2006年度厚生省「標
準的な健診・保健指導の在り方に関
する検討会」委員。日本遠隔医療学
会副会長。医学博士。

注

- 1) D to P＝遠隔診療とは、TV電話や生体データ管理情報等の遠隔技術を用いた医師が、画像を通じてリアルタイムなコミュニケーションを取りながら行う医療行為を指す。
- 2) 平成22-23年度総合研究報告書「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) 主任研究者：酒巻哲夫 分担研究者：辻正次、岡田宏基、森田浩之、柏木賢治、郡隆之、斎藤勇一郎
- 3) 患者にはSF36を用いた。これは健康関連 QOLを測定するため、米国で作成された、科学的で妥当性が認められている測定尺度である。一方、家族へはBIC11を用いた。日本で開発された、介護者の負担感を測定するための測定尺度である。

医療とICTⅡ 3

遠隔医療には人の育成と 評価手法の開発が不可欠

群馬大学 医学部 講師／日本遠隔医療学会 常務理事

長谷川 高志 Takashi Hasegawa

医療と工学、その両方の専門家が協力しない限り、遠隔医療の技術開発は進まない。
しかし、医療と工学の学界は、お互いを評価する土壌を持たない。
それが辛うじてつながってこられたのは、遠隔医療に情熱を傾けた「人」がいたからこそである。
遠隔医療の経済性、医療ニーズとの関連性、それを支える道具、地域性など、
幾多の要因を克服しなければ実用されることはない。
遠隔医療の実状に詳しい群馬大学医学部講師、長谷川高志氏に聞いた。
※本稿は長谷川講師の談話を元に編集部で構成・執筆しました。

キーワード

評価手法 医療ニーズ 遠隔医療の経済性 工学系と医療系 人材育成

1. 医療現場の琴線に触れていない技術者

これまで医療における ICT 利用については、多くのプロジェクトが打ち上げられては消えている。そして、そうした取り組みが「無駄だ」、「それでは続かない」と批判が起きる。こういう試行錯誤がずっと繰り返されてきた。

遠隔医療については、医療行為の内容と、それを支

える道具、制度群、地域性などの要因を無視して、やみくもに ICT 技術を利用すればいいわけではない。それ以上に、そもそも「遠隔医療は可能なのか」、「遠隔医療を成功させる要因は何なのか」ということを、誰も研究しないまま曖昧にされてきたことが問題で、そろそろ遠隔医療についての現状を認識し、医療の側の軸足をはっきりさせる時期に来ている。いくら光ファイバの通信回線があるからといって、それが医療に使えるのかというのは別の問題なのである。

システムを作っている技術者は、ある程度の水準のものができた段階で、「さあ、使ってください。自分たちはやることをやりました」と一生懸命に売り込んでくるもので、医療の場合も同じだ。しかし、それを受け取る医療の側は「まだ社会はそこまで練れてないよ」と言う。逆に医療の側が「その技術をどう使ったらいいのか」と問うと、「それは医療の専門家が考えてください」と技術者は答える。新しい技術を前にして、お互いがフラストレーションをためていく構造がある。

私にも経験がある。10年以上前、高精細の画像転送の技術を使って遠隔診断のシステムを作ったのだが、医療の側からは「なんでこんな高いものを作ったのか。これじゃ使えないじゃないか」と叱られた。今は、スマートフォンなど既存の機器を使ってはるかに高度なことができるようになっていいるのを見ると、とても苦い思いがする。

現場を知らずして「この技術は優れているから使えるはずだ」と言っても、医療の現場では誰も琴線に響かないのである。琴線に響かないことを言い続けてきたのではないかという不安が、自分を含めた遠隔医療に取り組もうとした技術者たちにはある。

どんな遠隔医療が求められているのかがはっきりしないがために、色々なことが起きている。

ある地方の病院で「遠隔医療をやりたい」と言っている病院長がいて聞いて、訪ねて行ったことがある。トップのやる気は確かに高いのだが、現場の医師は明らかに乗り気ではない。よくよく聞いてみると、この地域は遠隔医療が必要ないのだという。その病院がある場所は、谷の深い川沿いに家並みが続いているような構造をしていて、幹線沿いにほとんどの家が集まっている。そこを循環している病院の送迎バスで用が足りており、往診にもすぐ駆けつけられる。この地域では、遠隔医療の競合関係にあるのはバスであることが分かる。

別のケース。遠隔医療には太い通信回線を引かねばならないのだが、そもそも住んでいる人が少ないから遠隔医療が必要なわけで、通信会社からしたら、それはビジネスになる程のトラフィックではないから一番効率が悪い地域でもある。

ある過疎の地域で、補助金を集め、苦勞して光ファイバを引いてきた。引いたからには地域住民に何かサービスをせねばならない。そういう理由で遠隔医療が選ばれた。田舎に住んでいる老人はかわいそうだから遠隔医療をやりたいといっても、現実的な議論にはなりにくい。光ファイバを持ってきた人たちが「この技術を使ったら何とかなりますよ」と遠隔医療を提案したところで、現場の医師たちは「それをどうやったら使えるようになるの」と言うだけだ。

通信技術を使って遠隔医療を導入するというのは、どうしても医療を供給せねばならない地域があるが、医師が不足していて、それを埋め合わせるために、半ば苦肉の策で生まれたという明らかな必然性が必要である。そして通信を代替する手段があるのであれば、それで構わないのである。あくまでも医療ニーズにどう応えていくのが基本だ。

2. 成功事例の共通点は人の存在

遠隔医療を育てるためには、関係者それぞれが目線を変える必要がある。技術開発は着実に進んでいて、SF小説の中の出来事が現実になりつつあるのは確かである。これから必要なのは、その技術を現実の医療現場に持ち込んで解決に結び付けるプロデューサー的な役割の人間だ。しかし、国や自治体ではこの点の問題意識を持ち得ていないので、誰がこの役割を果たすべきなのか、なかなか見えていない。その誰かが出てくれば遠隔医療は広がるかもしれないし、いないままだと泣かず飛ばずになる。まさしく遠隔医療の将来を

左右するキーパーソンである。

そう考えるには理由がある。これまで地方の遠隔医療の様々な取り組みを調査してきたが(図表、23頁参照)、うまくいっている地域には、地域内での関係者の間を取り持つ、スーパーバイザー的な人がいたという要因が共通していることは間違いないからだ。技術的な差ではなく、熱心な旗振り役がいたかどうかで成否のカギを握っていると思われるのである。さらにその人たちは、地域の問題から出発して遠隔医療の仕組みまでボトムアップで作り上げているという方法論にも共通点があることまでは分かってきた。

だから、成功事例をそのまま全国にばらまくことができるかという、それは非現実的なのだ。北海道で成されている遠隔医療は寒冷地で人口が密集していない地域の事例であって、同じような広さであっても岩手県ではそこまで極端な取り組みは必要ない。山が多い岩手県では、別の方法が必要になるのだが、それはまた同じような面積の四国には持ち込めない。その地域はどんなところなのかという分析と、旗振りをする人間がいないとスタートできないのだ。

遠隔医療は世界的にも難しいと言われている。注目されているのはアメリカの退役軍人省(VA)の医療制度である。勘違いする人は、それでは日本にもVAの仕組みを入れろと主張するのだが、これはまさに制度を知らない議論だ。VAとは日本に当てはめてイメージすると、密な仕組みの国民健康保険であり、この保険に数多くの国公立病院が付属しており、IT予算も割り当てられている。医療のデータが全て一括管理されている。加入者が何人病院に来て、いくら払ったかという報酬の流れが完璧につかまれている医療制度だ。おまけに加入者が大変多いので、かなりの確率で、どんな人がどんな病気になってどんな薬をもらって、どんな経過をたどったのか、データを取ることができる。

VAはそこまで独特の単一化された制度だからでき

た遠隔医療である。日本のように病院と健康保険制度が独立しており、また健康保険も複数の制度が存在する社会では無理なのだ。

3. 研究者が育たない学界の風土

私は、これまで調べてきた成功事例から、成功の要因は何かという結論にまでは、たどり着けていない。元々、情報処理の技術者だったから限界があるのだが、では、どういうところに遠隔医療が必要なのかという研究がなぜないのかと考えるようになった。つまり、「医学と社会」についての研究がとても貧弱であることが浮かび上がってきたのである。

既に成功しているいくつかの事例から、どんな普遍的な事実が見いだされているのか、どうやったら遠隔医療が育っていくのかということが明らかにされる必要がある。それは専門の研究者の仕事である。

社会学、法学、経済学のジャンルの中に、医療を取り扱ったものは大変少ない。こうした研究が少ない理由の一つは、それぞれのジャンルで医療に関わる研究をやっても研究者として浮かばれないからだ。

例えば、経済学の分野には、医療経済学という研究のジャンルは存在する。しかし、そのほとんどは「国の社会保障制度の中での経済性」といったマクロなテーマばかりで、遠隔医療によってどれだけコストが下がったかといったミクロな視点の論文は小さな扱いを受ける。研究者は所属する大学や機関から論文数などで評価される。研究をしても評価されないのであれば、研究者は育ちようがない。

遠隔医療を支える工学系と医療系の研究者の溝は深い。お互いは相手の研究内容が文化的に理解できないだけでなく、工学系の人たちの研究が医療の世界で評価されても工学系の学会での評価ではないので、インセンティブにはなり得ない。評価の面で研究者は隔絶

図表 各地域の特性に合わせた遠隔医療の取り組み

地 域	種 類	名 称	実施者
北海道旭川市	遠隔眼科、テレラジオロジー、 テレパソロジー		旭川医科大学遠隔医療センター
北海道函館市	地域医療連携、 周産期遠隔健康管理		函館市
岩手県盛岡市	テレパソロジー (術中迅速病理診断)		岩手医科大学
岩手県盛岡市	在宅医療の 地域情報共有システム	インターネット版ゆいとりねっと	もりおか往診クリニック
岩手県遠野市	遠隔周産期妊婦検診	かがわ周産期ネットワーク	遠野市、岩手県立大船渡病院
岩手県金石市	遠隔健康管理	うらら	せいてつ記念病院
山形県朝日町	テレケア (在宅患者向けテレビ電話診察)		朝日町立病院
宮城県仙台市	テレパソロジー (術中迅速病理診断)		東北大学病院病理部
福島県西会津町	遠隔健康管理	うらら	福島県西会津町
栃木県宇都宮市	テレラジオロジー	ドクターネット	ドクターネット
東京都港区	テレラジオロジー		国際医療福祉大学三田病院
東京都三鷹市	テレラジオロジー	ホスピネット	セコム医療システム(株)
千葉県東金市	糖尿病患者の在宅指導、 地域連携電子カルテ	わかしお医療ネットワーク	千葉県立東金病院
山梨県甲府市	地域医療連携	慢性疾患診療支援システム研究会	山梨大学医学部付属病院
富山県南砺市	地域医療連携		南砺市立病院・南砺中央病院
富山県富山市	テレケア (COPD 患者の在宅管理)		富山大学医学部付属病院
岐阜県岐阜市	遠隔健康管理		イセット、岐阜大学医学部付属病院
岡山県新見市	テレケア		太田病院
香川県高松市	テレラジオロジー、 周産期遠隔健康管理他	かがわ遠隔医療ネットワーク	香川県医師会
香川県丸亀市	脳卒中地域連携クリニカルパス	かがわ遠隔医療ネットワーク	香川労災病院
熊本県熊本市	テレラジオロジー	ホスピネット国際画像診断センター	セコム医療システム(株)
沖縄県金武町	健康管理の フィジビリティ調査		

出典：『日本遠隔医療学会雑誌』5巻1号21ページより

されている。

研究テーマに求められる新規性の問題もある。遠隔医療は社会的には新規性があるとされるかも知れないが、電気通信、情報処理の世界では、技術的に新しいものがないので見向きもされない。遠隔医療の分野でいい運用、いいノウハウが明らかになったとしても、工学系の研究者として認められようがないから、別のテーマをやるしかない。

新規性がなくなっている、完成された技術を応用し根付かせる研究ができるためのインセンティブ作りが必要なのである。

これは遠隔医療だけでなく、工学研究全体の問題でもある。多くの分野で技術開発には一段落がついてきた今の日本では、評価する技術に光を当てるべきなのだと考えている。現時点での自己分析ができたら、次の新しいステップが見えてくる。新しいステップが見えれば、未来に向かってどんな社会を作るのだという青写真が描け、それが新しい技術開発のロードマップになるはずだからだ。

4. まだ分からないことがたくさんある

さらに指摘すれば、そもそも遠隔医療を導入した後、何をもって成功だという基準がまだ存在しない。遠隔医療がうまくいっているかどうかの、実は分からないのだ。そもそも遠隔医療とは何件行われているのか、増えているのか減っているのかもデータが取られていない。

統計は不十分だし、何が遠隔医療なのかも定義が曖昧だ。統計を取るにしてもデータを出せない人もいて聞いている。

一例を挙げれば、CT（コンピューター断層撮影）の画像を専門医に見てもらった遠隔医療には2500～3000円の料金がかかるという実態がある。これは既に認め

られた医療行為ではあるが、他の医師に診断を委ねていることを知られたくない医者もある。また、診療報酬支払いの時に、県境を超えて他県の医師に依頼した読影は認めないという自治体もあった。このように、遠隔医療の一つである読影の基準すら全国で統一されているわけではなく、その実態が正確に把握できていない可能性がある。

また、先に述べたように、数値だけでは判断できない特性もある。遠隔医療はその地域でどれだけ医療が届いているかでニーズが決まるのであって、仮にへき地であっても医療が届いていけば必要はない。

ある地域に五つの診療所があったとする。人口や面積などから割り出される数字上の医療体制は十分であっても、在宅医療を行っている診療所が1カ所だけだとすると、遠隔医療のニーズが発生する可能性がある。その地域にいる医者の診療方針や患者の要望までは数字には表れないのである。

医療技術の発達も読み切れない要素である。今よりもっと頻繁に診察すると効果があるという新しい治療法が確立したり、もっと医療の専門化が進んで、1人の患者に3人の医師が必要な時代が来たとしたら、たちまち医師が足りなくなり、解決のために遠隔医療のニーズが高くなる。

これまでの社会、あるいは教育は、新しい社会を考える人の育成を怠ってこなかったかということが問われているのではない。遠隔医療は、単純に規制緩和や技術開発の問題だけではなく、本当に必要な人材の見極めと、その育成の重要性を日本の社会に突き付けているように思える。

（談 2013年6月7日 高崎にて）



Takashi Hasegawa

長谷川 高志

群馬大学 医学部 講師／日本遠隔医療学会 常務理事

1979年慶應義塾大学工学部電気工学科卒業、1981年慶應義塾大学大学院工学研究科、2004年国際医療福祉大学大学院医療福祉学研究科修了。1992年よりセコム株式会社IS研究所にて、セキュリティネットワーク、医療ICT、遠隔医療を研究。1995年セコム株式会社IS研究所医用情報処理研究室長。2004年東北大学先進医工学研究機構、高度情報通信領域、助教授、タスクリーダー。2006年国際医療福祉大学情報教育センター、大学院HIO事務局准教授。2010年より群馬大学医学部附属病院医療情報部講師。2011年より岩手県立大学客員教授。日本医療マネジメント学会評議員、日本遠隔医療学会理事、運営委員。2012年よりNPO法人日本遠隔医療協会理事長。

医療とICTⅡ 4

在宅医療・介護の連携における 情報通信技術 (ICT) 活用の 現状と今後の展望

慶應義塾大学 環境情報学部 准教授

秋山 美紀 Miki Akiyama

在宅医療と介護の連携に際して必要とされる情報は、診療情報に加えて、ADL (Activities of Daily Living : 日常動作)、クライアントの状態変化や家族の健康状態、服薬忘れなど多岐にわたり、これらの情報をタイムリーに共有することが、質の高い在宅ケアの鍵になる。導入を進める上で、初期導入および運用費用、ガイドライン準拠の難しさ、個人情報保護への不安、ICTの有用性・必要性に関する意識の違い、地域内の連携・ヒューマンネットワーク、停電・災害など非常時への対応等、様々な課題がある。今後、各地域の実状に合わせた在り方を作り上げていく必要がある。その際、情報共有の目的や意義の理解、地域の情報共有のモデルパターンの参照、共有する情報の内容の整理、現状の地域の情報共有の把握、地域の情報共有に対するICT導入の意義、手順、問題点の理解の視点が必要である。

キーワード

在宅医療 介護 ICT 連携 情報共有

1. はじめに

住み慣れた地域や住まいで最後まで安心して暮らすために、医療と介護に関わる多職種が連携することの

重要性が増大している。連携のための情報共有を効率的に行う手段として情報通信技術 (以下ICT) 活用の有用性が医療分野では示されつつあるが、医療と介護の連携におけるICTの活用はまだ緒に就いたばかりである。高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT

戦略本部)の医療情報化タスクフォースも、医療と介護の情報連携を取り組むべき重要課題としている¹⁾。高齢化が進展する中で、在宅医療・介護連携における、実態に即したICTの活用のある方を探索することは喫緊の課題である。

そこで本稿は、在宅医療・介護の連携と情報共有を支える手段としてICTを活用する上での課題を検討することを目的とした。続く節では、「施設から住まいへ」という国の在宅医療体制整備の中での連携の課題とICTへの期待を述べる。さらに、2012年度に実施した、厚生労働科学特別研究「在宅医療介護連携を進めるための情報共有とICT活用」(研究代表者 武林亨)²⁾の結果を紹介しながら、現状と今後の課題を述べることにする。この調査は、地域で在宅医療・介護事業を担っている全国の108施設(平成24年度に実施された在宅医療連携拠点事業105拠点ならびに同様に地域で在宅介護事業を担っていると研究班によって確認された3施設)を対象に、ICTの活用状況、ICTが連携にもたらす効果、運用上の課題を把握したものである。

2. 「施設から住まいへ」の流れ

国は「施設から地域へ」を合言葉に、高齢者の居住の安定確保に関する法律等の一部改正をはじめ、高齢社会における医療・介護機能の再編については医療計画や診療報酬の見直し等により在宅医療提供体制の整備に取り組んできた。2012年には、医療、介護の適切な機能分担や居住系、在宅サービスの充実を目指して「在宅医療・介護あんしん2012」を策定し、在宅医療・介護推進プロジェクトとして35億円の予算を計上している³⁾⁴⁾。多職種協働による在宅医療の支援体制を構築し、医療と介護が連携した地域における包括的かつ継続的な在宅医療の提供を目指すことを目的に、2011年

度は全国10カ所、2012年度は全国105カ所で、「在宅医療連携拠点事業」も展開された。拠点事業が取り組むべき内容には、多職種会議を開催して地域の課題を抽出することや、在宅医療従事者の負担軽減のための情報共有システム構築も含まれていた⁵⁾。

これまでも、組織を超えて専門の異なる職種が必要十分な情報を継続的にやり取りすることの困難さが指摘されてきた⁶⁾。例えば主治医と訪問看護ステーションの看護師のような医療職同士でも、地位や発言力の違いなどもあり、タイムリーなコミュニケーションが難しいことも言われてきた⁷⁾⁸⁾。ましてや医療職と介護職となると、医療と福祉のそもそもの考え方や問題の捉え方、使っている言葉の違いなど、相互理解に向けて乗り越えなければならない課題がさらに大きい。

この垣根を越えた職種間の協働を促進するのにICTは役割を果たすことができるのか、どのような情報システムを設計し、どう運用すればよいのか、費用の負担はどうしていけばよいのか、多職種が参加し相互作用を続けていけるインセンティブはどうやって作れるのか等、検討すべき課題は多い。

3. 医療と介護の連携における情報共有

在宅医療・介護連携を地域で進めるためには、情報共有やコミュニケーションを円滑かつ効率的に行うことが求められており、そのためにICTシステムを構築・運用する地域も出始めている。しかしながら、地域の医療や介護の提供体制や医療・介護提供チームの構成メンバーによって情報共有のあり方(共有すべき情報の内容、方法等)は異なっており、全国で広く適用できるような共通モデルの構築は困難であるとされてきた。また、システムも運営方法もあらゆることが多様である故に、地域間の比較も困難であった。そこで、在宅医療介護連携におけるICT利用状況を網羅的に調

査して実態を把握し、そこで構築されているシステムを体系的に把握することとした。

調査において質問紙に回答のあった54施設(50%)のうち、「在宅医療・介護連携にICTを用いている」と回答したのは26施設、「なし」と回答した施設は27施設で、ほぼ同数であった。また「なし」と回答した施設の96%は、電話、FAXまたはeメールを使って情報を共有していた。

すでに多職種で共有している情報としては、医療職が把握している患者の健康状態の共有(38施設、54%)、服薬(薬剤名)、ADL(要介護度を含む)、家族のキーパーソン(37施設、52%)が挙げられた。

「地域の医療介護連携のためにICTシステムは必要だと思うか?」という質問に対しては、1施設を除く49施設が「非常にそう思う」または「そう思う」と回答した。この49施設に対して、具体的にどのような機能

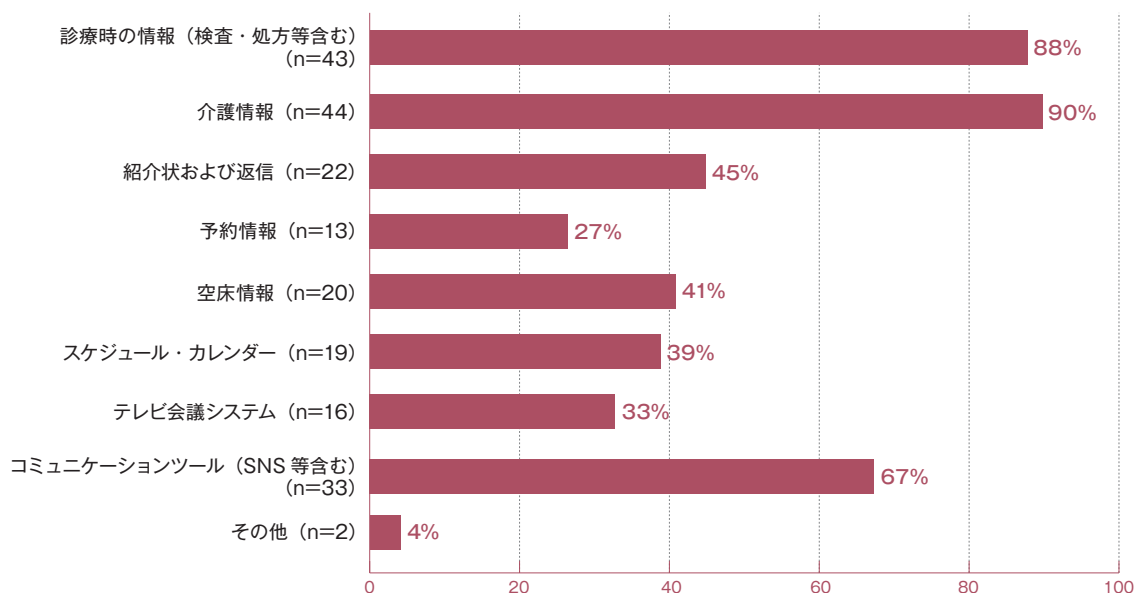
が必要かを尋ねたところ、検査や処方を含む診療情報(88%)、要介護度やADL情報を含む介護情報(90%)、コミュニケーション機能(67%)に加え、紹介状機能、空床情報、スケジュール・カレンダー機能も挙げられていた(図表1)。

ICTを用いた情報連携の効果に期待することとして、患者状態の多面的な把握、患者に対する理解の深まりが最も高く45施設(85%)であった。次いで患者情報の伝達に関する業務の効率化・省力化が44施設(83%)であった(図表2)。

4. 医療・介護連携システム運用の実態

一方、既にICTシステムを導入していると回答した26拠点のシステム運用の開始時期は、20施設(80%)が2011年以降であり、10年以上継続していたのは2施

図表1 どのような機能を持つICTシステムが必要と思うか(n=49)



設(8%)であった。

初期導入費用は、施設によって幅があり、200万円以下と回答した施設が半数以上であったが、1000万円以上の施設も複数あった。その資金源は国・自治体などの助成金と回答した施設が15施設(65%)で最も多く、次いで、国の助成金と合わせて運営管理者が資金を負担していると回答した施設が3施設(13%)で2番目に多かった。運営管理者が負担していると回答した施設も2施設(9%)あった。

運用・保守費用の資金源は、国の助成金と回答した施設が9施設(41%)で最も多かったが、初期費用の資金源と比べると、運営管理者の負担と回答した施設の割合が8施設(36%)と高く、国の助成金と合わせて運営管理者が資金を負担していると回答した施設が4施設(18%)あった。行政の連携拠点では100%、その他(民間施設等)の33%の施設が国の助成金と回答したの

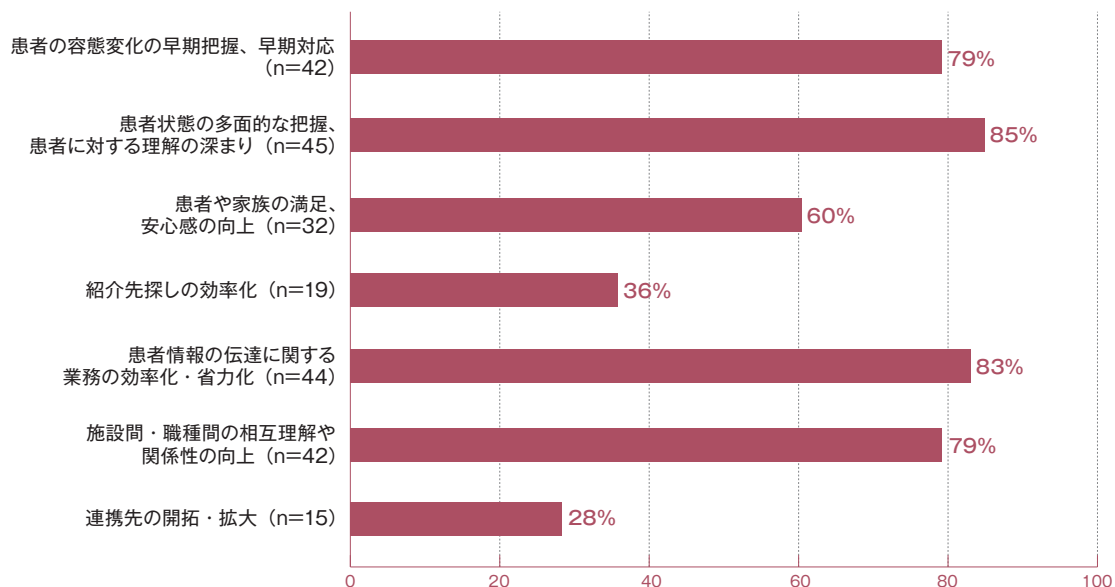
に対し、医師会が運営する拠点では運営管理者の負担と回答した施設が50%で最も多かった。

現在、連携のために使用しているICTシステムの主な機能は、診療情報の共有(19施設、24%)、介護情報の共有(18施設、22%)、コミュニケーションツールとしての機能16施設(20%)が多かった。

ユーザーについては、医療機関、訪問看護ステーション、介護サービス事業者の他、地域包括支援センター、介護者(家族等)・本人という回答もあった。ユーザー権限については、医師・看護師等の医療職は、介護士等の介護職に比べ、閲覧・入力共に可能である施設の割合が高かった。ヘルパーは他職種に比べ、閲覧・入力共に不可という施設の割合が高かった。

これまでに複数の施設で情報共有が行われた延べ

図表2 ICTを用いた情報連携でどのような効果が期待されるか(n=53)



患者・利用者数の累計は、1～10人と回答した施設が7カ所(33%)で最も多かった。次いで、11～100人と回答した施設が3カ所(14%)、1万人以上と回答した施設も1カ所あった。医療・介護情報共有システムの利用場面としては、患者(利用者)宅訪問時(18施設、46%)、患者の外来通院・利用者の通所時(13施設、33%)の他、カンファレンスや月次報告等の定期報告時、入退院時、入院・入所中のいずれも20%以上であった。

医療・介護情報の入力や参照に現在用いている端末は、PCが20施設(88%)、タブレットが16施設(67%)であった。共有する情報の保管場所は、外部データセンターが13施設(62%)、拠点内のサーバーが4施設(19%)であり、参加施設に分散して保管しているのは2施設(10%)であった。

5. 運用ルール、セキュリティポリシー

また、医療・介護情報共有システムの運用ルールを定めているかどうかとの問いに対しては、定めているが8施設(35%)、定めていないが11施設(48%)であった。

通信時の暗号化については、暗号化をしていると回答した施設がほとんどであり、21施設(91%)であった。また、ログイン時などに用いる本人認証法は、ID+パスワードと回答した施設が22施設(88%)で最も多く、アクセス制限の付与は、個人別と回答した施設が17施設(45%)で最も多かった。また、他の施設内のシステムと医療・介護情報共有システムの共有を禁止していると回答した施設が11施設(48%)であり、最も多かった。システムの共有ができる施設が、他施設内の連携ネットワークに接続する際に注意をしていることは、8施設中7施設(88%)がセキュリティ上の個人情報の管理に関してと回答しており、パスワードやウイルス

対策ソフトの更新などで各施設が対策を講じているという状況であった。

医療情報システムの安全管理については、厚生労働省「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」に準拠していると回答した施設が15施設(63%)であった。一方、データの標準化対応については、厚生労働省等が提供するコード、マスター及び標準化された情報交換規約を採用していないと回答した施設が11施設(45%)と多かった。

患者／利用者に行う複数施設間での情報共有に関する説明と同意取得は、包括同意(目的に合っていれば将来的に追加施設の情報共有を認めること)が17施設(74%)で最も多かった。また、同意取得は個別医療機関で行うと回答した施設が16施設であり、最も多かった。

連携、情報共有に関する個人情報保護方針を定めていると回答した施設が22施設(96%)と大部分であり、方針に関する教育を行っているという回答した施設が16施設(70%)であった。

6. ICT導入の課題

ICTを用いた医療・介護連携システム導入の課題としては、運用や導入の費用が最も多く、次いで個人情報保護への不安、職種間の守秘義務・意識の違い、ユーザーのITリテラシー、そして、停電・災害など非常時への対応が大きな課題として認識されていた(図表3)。

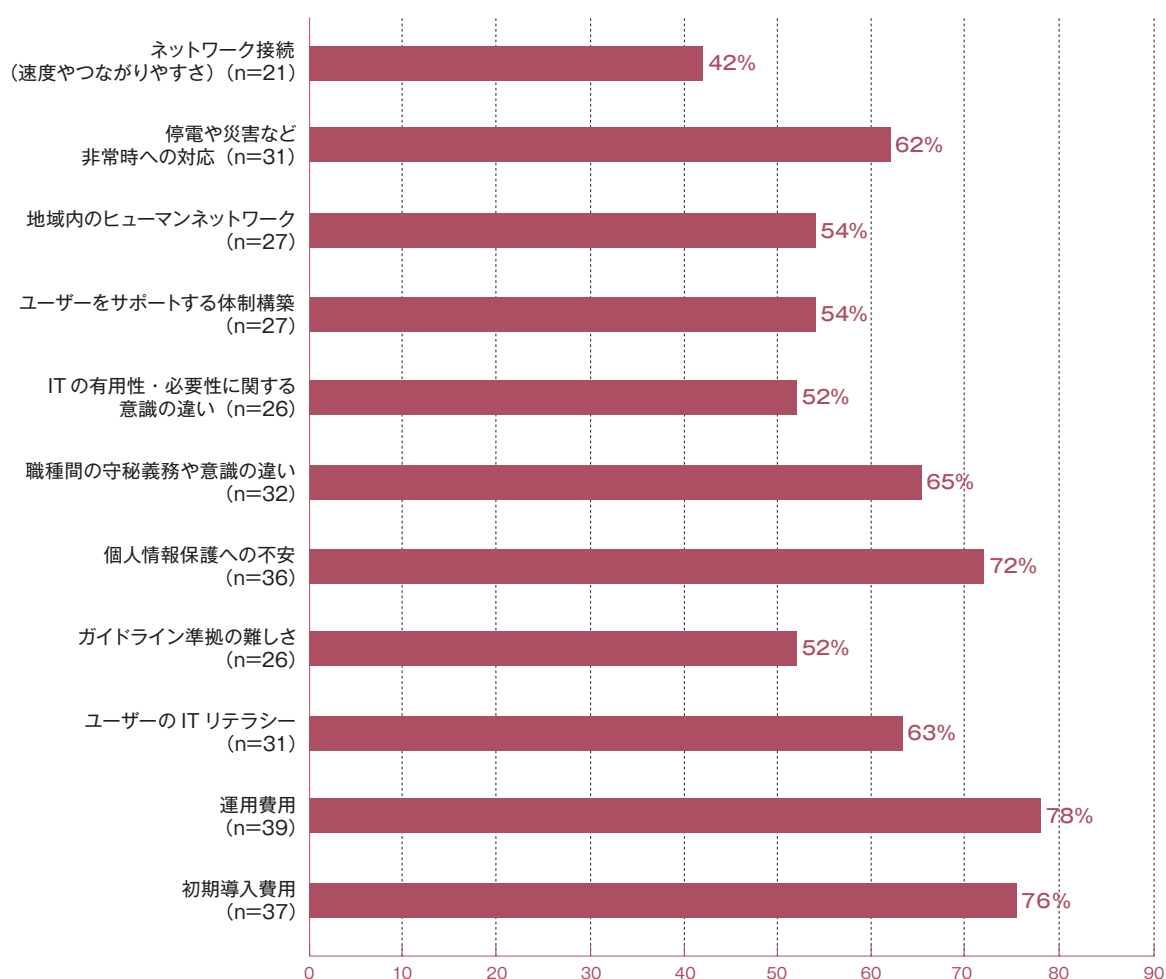
未導入施設では、特にユーザーをサポートする体制の構築、次いで初期導入費用が課題として認識されていた。一方、導入施設では、地域内の連携・ヒューマンネットワークが課題との認識が未導入施設よりも高かった。

さらに、在宅医療・介護連携にICTを活用して効果

を上げていると判断された11地域に対して、訪問インタビュー調査を行った。インタビュー調査においては、アンケートの内容を裏付けする具体的な発言が聞かれた。ICTの利用を拡大・継続する上での課題として、①行政、医師会、介護事業所等の関与について課題、②顔の見える関係について、③運用費用の課題、

④情報セキュリティの課題、⑤ICTシステムやデバイスの機能に関する課題、が挙げられた。特に、国が定める情報セキュリティガイドラインについては、医療情報に対する個人情報保護の必要性は認めつつも、生活情報の比率が増し、かつ患者自身や家族も情報の発信源となる可能性が高い介護情報については、患者や

図表3 地域の医療介護連携のためのICTシステム導入にあたって課題になると考えること
(4段階で「4.大きな課題である」と回答した割合)



図表4 インタビューで得られたICT利用を拡大・継続するための課題

行政、医師会、介護事業所等の関与について	
● 行政の縦割りが連携の阻害要因となっている。市の医療系の部署は積極的に医師会、看護協会、薬剤師会と連携しているが、市役所の介護の部署が消極的。予算と人員の面でも柔軟な動きがないので、複数部署が話し合い、予算を連携して使うなどして欲しい。	● 地域包括支援センターやケアマネジャーに ICT への拒絶反応を起こされ不参加となっている。 ● チーム医療のリーダーである医師が情報を入力しなければ、誰も見ないし使わないので、ICT は医師主導で導入すべき。
顔の見える関係構築について	
● 連携には、顔の見える関係がまずあるべきで、ICT の利用はその後にくるもの。 ● 各病院等から在宅受け入れ依頼が来ると、拠点管理者でもある看護師が、患者状態や担当ケアマネジャーや介護事業所の力量を判断してつないでいる。この	部分を ICT 化することは難しく、顔の見える連携が判断材料となる。 ● 顔を知らない医師が ICT ネットワークに新規参加すると気を遣う。まず担当者会議などで顔を合わせ、その人物を知ってから ICT でやり取りをする必要がある。
費用に関する課題	
● 拠点事業の経費で、看護師資格を持つケアマネジャーと MSW（メディカルソーシャルワーカー）が専従で対応したが、当院の持ち出しであれば無理だった。拠点に対する恒常的な支援を希望する。 ● 現在、ICT システムは総務省や厚生労働省の交付金で整備しているが、縦割りが年度割りがあるため、利用しにくい。ICT システム整備には、複数年度の開発の積み重ねが必要。	● 現在の医師会員の ICT 利用料は、VPN ルーター利用料の月額のみであり、5 年ごとの更新費用捻出が課題。 ● 医師会員の会費収入から ICT システム導入の費用を捻出するのは苦しい。しかし、導入初期から利用料を徴収すると、参加者が増えない。初めは医師会負担で参加費無料とし、利用者が増えて利便性が認知されてから少額を徴収したい。
情報セキュリティの課題	
● 介護側への普及を早期に広げたいが、厚生労働省のガイドラインを準拠する「セキュア（IPsec-IKE）」な環境は、費用が合わず拡大しにくい。 ● 物理的なセキュリティより、「リテラシー」をチームス	タッフで共有することの方がはるかに重要と感じる。 ● パスワード変更頻度や情報漏えい防止の教育コンテンツなどのリテラシー強化策を模索している。
ICT システム、通信環境、デバイス等の課題	
● 持ち運び可能なタブレット PC を用いていても、患者宅でのタイムリーな入力できないことが多い。結局、訪問看護ステーションに戻った後の入力の負担は大きい。 ● 患者宅では Wi-Fi ルーター＋タブレット PC でアクセ	スしているが、へき地では不通となる。通信環境の改善を望む。 ● 現在の ICT システムでは閲覧等の権限が、All or Nothing であり、職種や診療科等での権限管理が必要。

家族による同意を前提とした上で、現行の情報セキュリティガイドラインが許容する幅の中での柔軟な運用を求める声が多かった。主な発言を図表4に示す。

7. 地域ICTシステムを構成する要素

本調査研究での検討から、ICTシステムの構成要素としては、データの置き方、デバイス、機能、ユーザーの役割、サーバー設置場所、セキュリティ対策、利用者の同意取得の方法といった分類軸で整理できることが示された。さらに、それらの開発・運用に必要な要素として、開発（設計思想・情報活用のポリシーなど）、運営（運営主体や組織体制など）、推進体制（参加者をどう集めるか、行政や医師会等の役割他）、コスト（初期・維持・運営費用）があることが明らかになった。とりわけ、システムの開発と運営のガバナンスの在り方は、利用者の広がりや継続的運用の成否を決めるものであると考えられた。このように体系的・構造的に整理してシステムを把握することは、今後、他地域でICTシステムを導入する上で有用である。

既に地域で在宅介護医療連携を積極的に担っていた54カ所では、多施設・多職種の連携や協働、地域の医療や介護の資源の有効活用的手段として、ICTシステム導入の必要性が共有されていた。ただし現状では、拠点事業を行っている地域ですら、半数しか在宅医療・介護連携にICTは導入されていなかった。ICT導入の隘路^{あいろ}として、導入と運用の費用、情報セキュリティガイドライン準拠の難しさ、各ユーザーの個人情報保護やITリテラシー教育、ITの有用性・必要性に関する意識の違い、ユーザーへのサポート体制、顔の見える関係構築などが明らかになった。

在宅医療・介護連携における情報共有を進めるためには、それぞれの地域の実状に合わせてネットワークを作り上げていく必要があるが、その際には行政や医

師会のリーダーシップやコミットメントも重要であることが今回の調査で示された。地域でコンセンサスを作っていくためには、以下の五つの視点が参考になる。

1. 情報共有の目的や意義の理解
2. 地域の情報共有のモデルパターンの参照
3. 共有する情報の内容の整理
4. 現状の地域の情報共有の把握
5. 地域の情報共有に対するICT導入の意義、手順、問題点の理解

在宅医療や介護、さらに地域という面でICTを利用する際には、まず、人と人とのネットワークがあることが前提である。コンピュータを活用した「ICTシステム」は、人と人のつながりをサポートするために存在するというのが、本調査で明確になった。

8. おわりに

住まいを拠点にした地域包括ケアを推進しようとしている中で、医療と介護のシームレスな連携を支えるためのICTシステムの構築は重要である。しかし、これまでの、その構築・運営は、属人的に行われてきたため、他地域で同様の仕組みを作ろうとしても横展開はうまくいかないことが多かった。地域の社会的文脈を踏まえることは重要であるが、今後は、システムの導入及び運営に関する要素を構造的に整理することで、ある程度システムティックに仕組みを構築していくことが可能になるであろう。その際には、地域ケアに関わる多様な担い手や組織、さらに住民への普及啓発活動を進めることも重要である。また、今後の在宅医療推進の方向性を鑑みると、地域の医療者、介護者、市民の間の信頼感を醸成し、併せて情報共有基盤の整備を進めることが不可欠であり、基礎自治体である市区町村がその推進役として果たすべき役割が大きい。特

に、地域住民に資するシステムの持続可能な運営方法、費用面の負担方法などについて、市町村が地区医師会等と協力しながらリーダーシップを取って進めていくことが期待される。

謝辞 「在宅医療介護連携を進めるための情報共有とICT活用」調査研究班の皆様、並びに、調査の実施に多大なご協力をいただきました在宅介護医療連携の拠点施設の皆様に深謝いたします。



Miki Akiyama

秋山 美紀

慶應義塾大学 准教授（環境情報学部、政策・メディア研究科）、同医学部 兼担准教授（衛生学公衆衛生学）、同先端生命科学研究科 兼担准教授（からだ館がん情報ステーションプロジェクトリーダー）

1991年慶應義塾大学法学部政治学科卒業。2002年ロンドン大学経済政治大学院（LSE）修士課程修了。2006年慶應義塾大学政策・メディア研究科博士課程修了。2007年同大学総合政策学部専任講師、准教授を経て現職。

内閣府高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部医療情報化に関するタスクフォース構成員、厚生労働省がん対策協議会専門委員、総務省情報通信白書編集委員、鶴岡市健康なまちづくり推進協議会委員他。

主な著作（書籍）は、『コミュニティヘルスのある社会へ』岩波書店（2013）、『地域医療におけるコミュニケーションと情報通信技術—医療現場エンバウメントの視点から』慶應義塾大学出版会（2008）、『地域医療を守れ』岩波書店（2008）。

参考文献

- 1) 高度情報通信ネットワーク社会本部 医療情報化タスクフォース配布資料
< <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/iryoujyohou/dai4/gijisidai.html> > 2013年6月1日アクセス
- 2) 平成24年度厚生労働科学特別研究事業「在宅医療介護連携を進めるための情報共有とICT活用」（研究代表者 武林亨）、2013年3月。
- 3) 厚生労働省（2012）「在宅医療の推進について」 <http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryau/iryau/zaitaku/index.html> 2013年6月1日アクセス
- 4) 労働省医政局指導課在宅医療推進室（2012）「在宅医療・介護あんしん2012」 <http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryau/iryau/zaitaku/dl/anshin2012.pdf> 2013年6月1日アクセス
- 5) 厚生労働省「平成24年度在宅医療連携拠点事業」
<http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryau/iryau/zaitaku/dl/h24_0711_01-04.pdf> 2013年6月1日アクセス

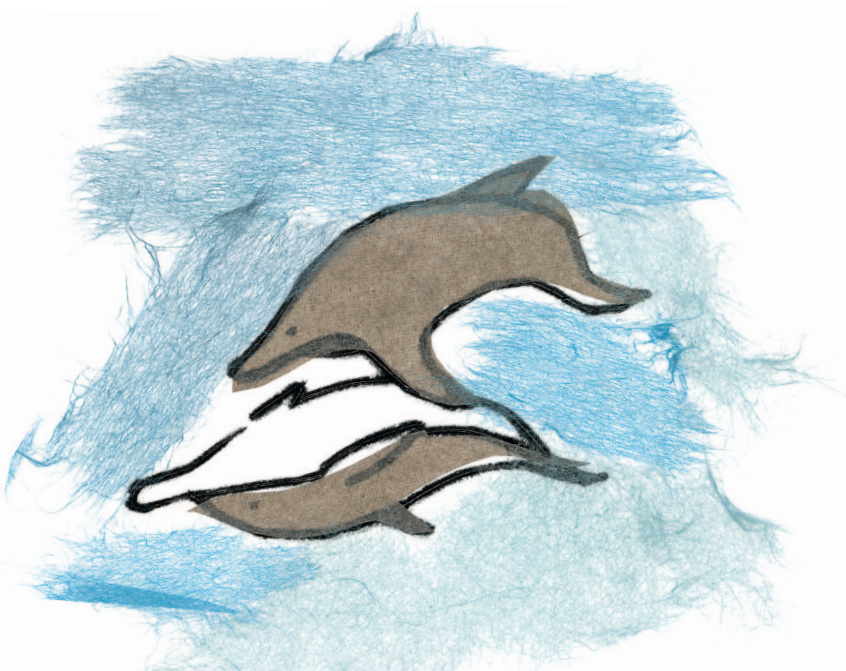
参考文献

- 6) 川越正平 (2008年)「地域における医師と他職種との協働 医師と訪問看護師との協働 医師の立場から」、『プライマリ・ケア』31: 50-52.
- 7) 中島朋子 (2008年)「地域における医師と他職種との協働 医師と訪問看護師との協働 訪問看護師の立場から」、『プライマリ・ケア』31: 53-54.
- 8) 秋山美紀 (2009年)「非同期・蓄積型メディアが訪問看護師と在宅主治医のコミュニケーションと連携に与える影響」、『日本医療マネジメント学会雑誌』19 (3), pp. 526-532.

彼らの流儀はどうなっている？ 執筆：酒井麻衣 絵：大坪紀久子

イルカは左ヒレで相手をこする。あいさつのようなものらしい。
しかしなぜ、左利きなのだろうか。

イルカは左利き？

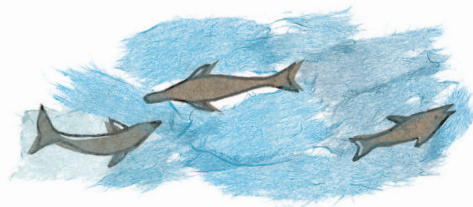


ヒトは 「ふれあう」

ヒトは、握手をしたり抱き合ったり、様々な「ふれあい」を用いて、あいさつをしたり、絆を確かめたり、仲直りをしたりする。多様で高度なコミュニケーションツールが発達した現代でさえ、ふれあいは人間関係に大きな影響を及ぼす。政治家同士の握手の写真。そのほとんどがカメラ目線だ。彼らは、ふれあい行動を用いて彼らが友好的関係にあることを、写真を見る者にアピールしている。泣いている赤ちゃんを抱っこしてあやす母親。抱っこには子を運搬する機能だけでなく、安心させる機能もある。ふれあいは私たちヒトを含む哺乳類にとって、重要かつ根源的なコミュニケーション手段である。

イルカも 「ふれあう」

伊豆諸島御蔵島。この島の周



りには約120頭のミナミハンドウイルカが暮らす*。イルカたちには自然にできた特徴から1頭1頭名前がつけられている。水中で彼らを観察していると、その短くなった前肢すなわち胸ビレで、不器用にも相手に触ったり、相手をこすったりする。

イルカの祖先は約5000万年前に海へと戻り、一生を海で過ごすよう進化した。前肢は胸ビレになり、鼻の孔は頭上へと移動し、後肢は退化し、流線型の体を手に入れ、音響能力を発達させ、陸に棲む哺乳類とは、似ても似つかない姿になった。そんな彼らでさえ、ふれあいを行うのだ。親近感を抱くとともに、哺乳類にとってのふれあいの大切さを再認識させられる。

イルカ同士のこすり合いは、こすってもらう方が相手に近づいて始まることが多い。体表面をきれいにする機能があったり、単に気持ち良かったりするのだろう。ちょうど、霊長類の社会的毛づくろいのような感じだ。

使うのは 左ヒレばかり。 でも、なぜ？

御蔵島では、多くのイルカが左ヒレを使って相手をこすっており、右ヒレを多く使う個体は非常に少数である。どうやらこのイルカは「左利き」であるようだ。

なぜこのような左偏りが生まれるのか？ イルカは仰向けにひっくり返ったりしながら、うまくお腹や顔をこすられている。こすり合いを行う2個体の位置関係を分析すると、少なくともどちらか一方が左側を相手に向けた位置で、こすり合いをしていることが多い。実はイルカには相手を左目で視認する傾向があり、それがこすり合いの左利きとして表れているのかもしれない。左目から入った情報は右脳に入るので、他個体を視認するのに左目が得意、ということは個体認識を行うのは右脳が得意である可能性がある。

さらに、こすり合いが始まる様子を観察していると、こすられる個体は、わざわざ相手の左ヒレに近づいてこすってもらうことが多い。つまり、こすられる個体が相手の左ヒレを選んでいるのだ。

考えられる仮説としてはこうだ。イルカは相手を左目で見る傾向がある。こすられたい個体は、相手の左側に近づいた方がスムーズに視認してもらえ、よりうまくこすってもらえる。そのため、相手の左ヒレを選ぶことが多くなり、それが御蔵のイルカのふれあいの流儀となった。

なぜイルカは左利きなのか？ その根源を明らかにすることが、いまだ解明されていない、私たちヒトの大半がなぜ右利きなのか、という謎を解くヒントにもなるかもしれないと思っている。

* 御蔵島観光協会調べ

「4th Workshop on the Economics of ICTs」参加報告

黒田 敏史

東京経済大学 経済学部 専任講師

2013年4月11、12日にポルトガル国エヴォラ大学にて開催された4th Workshop on the Economics of ICTsに参加し、情報通信経済学の研究者たちと交流を図ってきた。本稿では、学会の概要の紹介を行うとともに、経済学の国際化についての雑感を記したい。

◆Workshop on the Economics of ICTsとは

研究者にはしばしば“Call For Papers”と題されたメールが届くが、その多くは開かれることなく捨てられているだろう。2012年秋頃より幾度か“ICT Workshop 2013”という送り主から発信されたメールも、同表題の多くのメールと同じ運命をたどるはずであった。

ある日、同メールが列举しているアドレスの中に、Jeremy Foxという著名経済学者の名前が含まれてい

ることに気がついた。同氏はゲーム理論と計量経済学が高度な融合を果たした構造推定と呼ばれる分野を代表する若手研究者の1人である。彼の書いたマッチング理論を米PCSオークションに応用した構造推定の論文は技術的にも、政策的含意としても大変興味深かったため、ぜひ一度会って話をしてみたいと思っていた。

メールの本文を見ると、Scientific Committeeには近年2冊の優れたテキストブックを執筆、編集したMartin Peitz氏、両面市場理論の開拓者の1人であるJulian Wright氏を含む、情報通信分野で優れた業績を残している研究者の名前が多数記されている。まさにWorkshop on the Economics of ICTsと名乗るのにふさわしい、情報通信経済学の一流研究者たちによる研究集会なのであった。

運良く論文が採択され、年度初めのいささか渡航しにくい時期ではあったが、Nextcom経由で公益財団法人KDDI財団による海外学会等参加助成を申請し、参加することができた。改めてお礼を申し上げたい。

◆発表論文たち

2013年に第4回を迎えたWorkshop on the Economics of ICTsは、七つのセッションと二つのパネル



エヴォラ大学正門から中庭に向けた光景

ディスカッション、そして Jeremy Fox 氏の基調講演で構成されていた。私は「コンテンツと移動体の普及」セッションにて第三世代携帯電話の普及において国際間で働くネットワーク効果の果たした役割についての論文を報告した。討論者の University of Leuven の Laura Nurski 氏から、選択モデルの構造や操作変数の候補、分析結果の政策的な意義についてのコメントを頂いた。また、同氏は別セッションにてネットワーク中立性についての構造推定を行った論文を報告しており、私の博士論文と似た反事実状況分析を行っており、幾つかコメントを行った。

また、同セッションでは Telecom ParisTech の Sisley Maillard 氏による、消費者の音楽CD購入における後方波及効果の論文の討論者を務めた。ちょうど消費者の行動情報を利用した推奨が音楽・映像・書籍の購買に与える影響についての分析を行っていたため、この討論はコンテンツ購入行動に関する一連の研究を整理する良い機会であった。

基調講演は Fox 氏の米国移動体事業者の合併に関する一連の研究を紹介するものであった。紹介された3本の論文のうち2本は刊行済みの既読のものであったが、3本目の現在進行中の買収競争に関する報告は興味深いものであった。Fox 氏に日本はソフトバンクによるイー・アクセス買収が行われたところであると話したところ、市場構造などについての幾つかの質問を受け、合併による価格上昇は生じておらず、周波数利用効率も改善し、効率性を改善するような合併のケースではないかとの私見を述べておいた。

余談であるが、ポルトガル人の気質故か、運営は始終タイムテーブルからかなり遅れていた。初日の開始時間はほぼスケジュール通りだったものの、コーヒープレイクとランチの時間が延長され、結果的には最終セッションと夕食の間の予備時間でつじつまを合わせていた。また、2日目の第1プログラムは Fox 氏の基調講演だったが、運営側の都合で40分後に講演が始まった。親しくなったスイス人とドイツ人に、「ポルトガル人は時間にルーズなんだろうね」と冗談めかして話しかけたところ、前席に座っていた運営者から、「これでも昔よりはかなりマシになったんだよ」とおど

けた返事が返ってきた。ともあれ、始終和やかな良い集会であった。

◆経済学の国際化について

集会2日目終了後、仲良くなった若手グループで街中を散策し、夕食を共にしてきた。欧州各国では求職活動の際、欧州各国のみならず米国を含めた国境を越えた求職活動を行うのが当たり前のようだ。私の就職活動について聞かれた時、「日本で博士号を取った者はほとんど国際経済学者市場には出ない」と伝えると、意外そうな顔をされた。彼らは学部時代から英語で経済学を学び、セミナーでも英語を使うそうである。経済学は比較的国際化が進んでおり、英米に留学する者、国際誌に掲載実績を持つ者は多いが、日本で学位を取得して海外に就職したという話はほとんど聞かない。メリッツによる新々貿易理論では、生産性の高い企業は輸出を行い、生産性の低い企業は国内への出荷にとどまるという。ちまたを騒がせる大学ランキングには卒業生の国際労働市場への輩出は評価項目に含まれていないが、大学の教育水準を評価する良い指標になるのではないかと感じた一幕であった。



Toshifumi Kuroda

黒田 敏史

東京経済大学 経済学部 専任講師

1978年生まれ。2005年3月京都大学経済学研究科修士課程修了、2005年4月から2007年3月まで情報通信総合研究所研究員、2007年4月から2009年3月まで日本学術振興会特別研究員(DC2)。2009年3月京都大学経済学研究科博士課程修了、博士(経済学)。専門はネットワーク産業の競争政策。主要な業績は、「Discrete Choice Analysis of Demand for Broadband in Japan,」Journal of Regulatory Economics, vol.29.1, 2006.(依田高典氏との共著)、「3Gオークションの政策効果に関する分析」情報通信学会誌第100号、2011(バケロ・マリア氏との共著)、「固定ブロードバンドの実証分析」(依田高典・根岸哲・林敏彦編著『情報通信の政策分析—ブロードバンド・メディア・コンテンツ』(NTT出版、2009年)など。

ある世代は、その世代によって生み出された世界観よりも、むしろ前の世代の世界観によって生きるものである。

……アルベルト・シュヴァイツァー

「生きる」のか、「生きている」のか。

高橋秀実

子供の頃から私はシュヴァイツァーを好きになれなかった。偉人伝の定番で、確かに立派な人だとは思うのだが、なんとなく胡散臭い。アフリカでの医療活動も、キリスト教布教のためのもので、自著『水と原生林のはざまで』（岩波文庫 1957年）を読んでも、^{うさん}「人道的」などと標榜しながら自分たちは「兄」で、地元の人々を「弟」扱い。地元の風習を「妄想」、あるいは「不幸」だと断定し、高等教育も不必要だと訴えていたりする。言うなれば「上から目線」のもので、文言がいちいち鼻につくのである。

最も違和感を覚えるのは、彼の「生きようとする意志」という言い方だ。なんでも彼自身が「生きようとする意志」そのものであり、それゆえに自らの人生には「意味」があり、さらには「おのれをとりまくすべての生きようとする意志に価値を与え、わたし自身の活動をつづけさせ、諸価値を創造する」（「文化と倫

理」『シュヴァイツァー選集7』白水社 1965年）とのこと。

もっともらしい御説なのだが、なんとなく自分勝手な印象がある。彼によると「生への畏敬」はそこから生まれるそうなのだが、むしろひとりよがりな意志で、生命をも支配下に置こうとしているだけではないだろうか。彼はこうも言っている。

「ある世代は、その世代によって生みだされた世界観よりも、むしろ前の世代の世界観によって生きるものである」（同前）

それは違う。

私ははっきりと反論したい。実際、私は先行する団塊の世代の価値観では生きていない。むしろその世代のキレイ事を並べる価値観が嫌い、そうなるまいと心がけている。無意識のうちに影響を受けざるを得ないのかもしれないが、それならここは「生きるものである」ではなく、「生かされるものである」、あるいは「生きているものである」と表現すべきだろう。彼は「生き

article: Hidemine Takahashi

ノンフィクション作家。1961年生まれ。東京外国語大学モンゴル語学科卒業。

著書に『素晴らしきラジオ体操』『からくり民主主義』『やせれば美人』『趣味は何ですか?』『結論はまた来週』『弱くても勝てます』開成高校野球部のセオリー』など。『ご先祖様はどちら様』で第10回小林秀雄賞受賞。最新刊に『男は邪魔! 「性差」をめぐる探究』（光文社新書）。

るもの」とまるで意志を持って
そうしているかのように言うが、
本来、生命は「意志」とは無関係
ではないだろうか。意志があ
ろうがなかろうが私たちはここ
に生きている。生きようとして
生きているのではなく、生きよ
うともしていないのに生きてい
るから驚く。そこで初めて生命
に対する畏敬の念を抱くのでは
ないだろうか。

そういえば小学生の頃、♪み
んなみんな、生きているんだ、
友だちなんだ～という歌(『手の
ひらを太陽に』)があった。ミミ
ズだってアメンボだって、と冗
談のような歌詞だが、シュヴァ
イツァーよりこちらのほうがよ
ほど人道的だと私は思う。

背景

アルベルト・シュヴァイツァー (1875～
1965年) はドイツ出身のフランス人医師
にして聖職者、音楽研究家にして哲学者。
アフリカのガボンで没するまで医療活動
をして、「密林の聖職者」とまでよばれた。

編集後記

暑い日が続いていますが、いかがお過ごしでしょ
うか。涼しいなと感じるときもありますが、温度
計を見ると30度くらいあつたりします。皆様もご
自愛ください。

さて、今号の特集は、医療とICTの第2弾「医
療とICTII」としました。遠隔医療の成功例、医
師の立場から見た遠隔医療の問題点、遠隔医療や
在宅介護現場での声など、医療とICTの現状をご
紹介いただきました。いかがでしたでしょうか。
ICTを活用した医療・診療が、早く我々の生活イ
ンフラになることを期待したいと思います。

次号は、「インターネット時代における通信の秘
密(仮称)」を予定しています。(しのはら)

Nextcom(ネクストコム) Vol.15 2013 Autumn
平成25年9月1日発行

監修委員会(五十音順)

- 委員長 舟田 正之(立教大学 名誉教授)
副委員長 菅谷 実(慶應義塾大学 メディア・コミュニ
ケーション研究所 教授)
委員 依田 高典(京都大学 大学院 経済学研究科
教授)
川濱 昇(京都大学 大学院 法学研究科 教授)
辻 正次(兵庫県立大学 大学院 応用情報科
学研究科 教授)
林 敏彦(大阪大学 名誉教授)
山下 東子(大東文化大学 経済学部 教授)

発行 株式会社KDDI総研

〒102-8460 東京都千代田区飯田橋3-10-10 ガーデンエアタワー
TEL: 03-6678-6179 FAX: 03-6678-0339
URL: www.kddi-ri.jp

編集協力 株式会社ダイヤモンド社
株式会社メルプランニング
有限会社エクサビーコ(デザイン)
印刷 瞬報社写真印刷株式会社

本誌は、我が国の情報通信制度・政策に対する理解を深めるとと
もに、時代や環境の変化に即したこれからの情報通信制度・政策
についての議論を高めることを意図しています。
ご寄稿いただいた論文や発言等は、当社の見解を示すものではあ
りません。

●本誌は当社ホームページでもご覧いただけます。
<http://www.kddi-ri.jp/nextcom/index.html>

●宛先変更などは、株式会社KDDI総研Nextcom(ネクストコム)編集部
にご連絡をお願いします。(Eメール: nextcom@kddi-ri.jp)