

テレメディシンの現状と将来

国際的な視点をふまえて

聞き手

黒川 清*・鴨下重彦**

*くろかわ・きよし：東海大学総合医学研究所長。昭和37年東京大学医学部卒業。昭和42年同大学医学科大学院修了。昭和54年UCLA医学部教授（内科）。平成元年東京大学医学部教授（内科）。平成8年東海大学医学部長。平成14年現職。主研究領域／腎機能の調節と構造，医学教育の日米比較。



**かもした・しげひこ：賛育会病院院長，国立国際医療センター名誉総長。昭和34年東京大学医学部卒業。昭和49年自治医科大学教授。昭和60年東京大学医学部教授。平成8年国立国際医療センター総長。平成12年現職。主研究領域／小児科学，小児神経学，成育医療。



鴨下 「IT 革命時代の医学と医療」シリーズも2年間の予定で進めてきましたが，これまでは，ほとんどが日本国内のお話ばかりでしたから，海外の事情も知っていただくということで，海外生活が長く，国際的にもご活躍の黒川 清先生にお話を伺うことになりました。

◆テレメディシンとは

鴨下 最初に，そもそもテレメディシンとは何なのかということからお話しいただけますでしょうか。

黒川 まずは，このような機会をつくっていただいたことに感謝いたします。

さてこのテレメディシンですが，これは概念もそうですが，言葉も変わっており，包括的には「eヘルス」とか「eメディシン」などという言葉になってきています。

この変化の背景に何があるかという点，情報とコミュニケーションの方法がどんどん進化したし，ITが，インフォメーションだけではなくてコミュニケーションをどうするかという課題が要請され，最近では「インフォメーション・アンド・コミュニケーション・テクノロジー

(ICT)」というような言葉も生まれています。

従来から，たとえば書籍や雑誌など文字に頼る時代から，ラジオやテレビなどが生まれ，コミュニケーションの方法がどんどん変わってきました。そうすると，当然医療も変わります。医療というのは現場の医師と患者さんとの間のコミュニケーション，特に患者さんがどのような医療を求めているかという話も大事です。その後，コンピュータのテクノロジーが進み，テレビも衛星放送で，世界で今行われているものがライブで見られるようになり，メジャーリーグ，ワールドカップサッカーもそうですが，臨場感があります。

さらにコンピュータの進歩によって，冷戦構造が終焉してから，特にインターネットが急速に普及し，今や国際的な情報が瞬時に流れる時代になりました。今後，これをどうやって医療や医学，そして教育に使うかが大事なようになってきたと思います。

こうした背景のもとで，最近，EBMということがよく言われますが，これもインターネットで瞬時に情報が得られることが1つと，もう1つは，医療提供者側だけに情報が来るわけでは

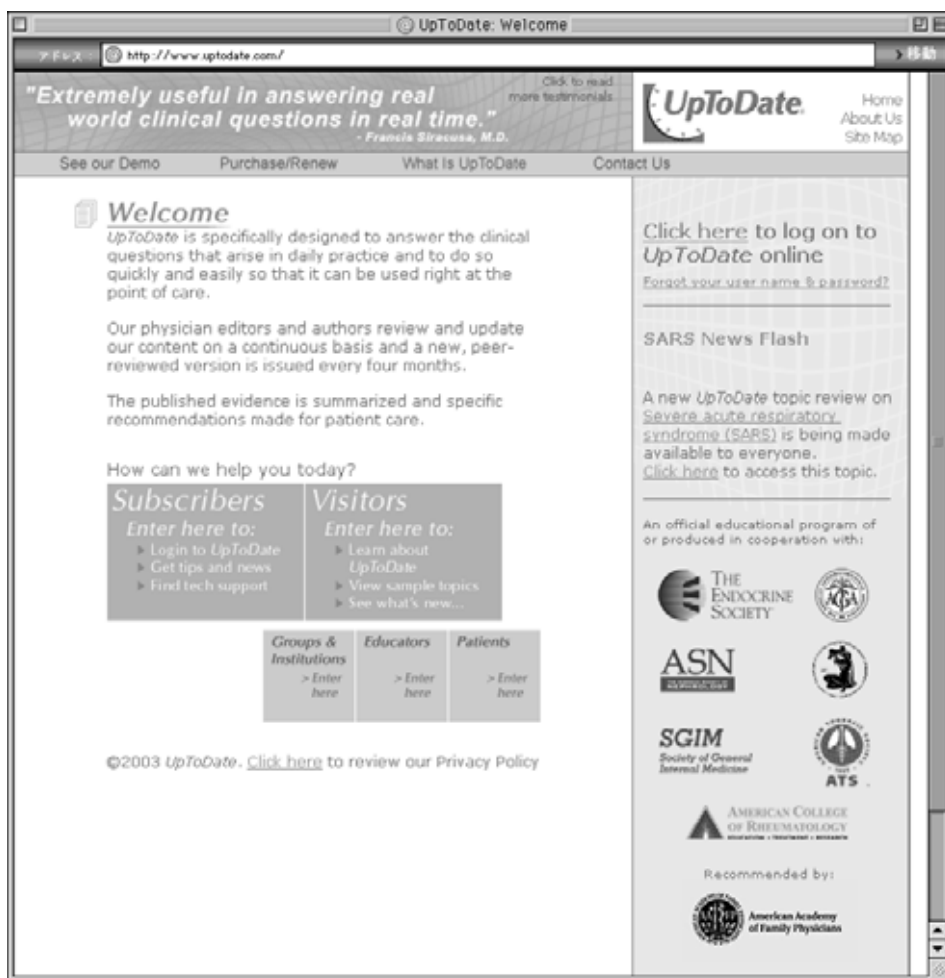


図1 Up To Date のトップページ

なくて、社会のだれもがそうした情報を共有できるところが、既存のエスタブリッシュメントにとっては非常に大きな脅威になっています。その辺りが、テレメディシンも含めて、いわゆる「情報の時代」になったという背景であると思います。

鴨下 これまではレントゲンなどの画像診断、あるいは病理診断などを医療者同士の間で検討し合う、あるいは比較的最近では、外科手術の支援などに IT が活用されてきました。これからは、患者さんや一般社会へ向かって情報をきちんと流し、かつ対話もすることが求められる時代になったのですね。

黒川 そうですね。教育のツールとしてもものすごく変化してきております。たとえばかつては教科書だけをスタンダードとしていたのが、現在では国際的なスタンダードが皆に知れ渡るようになってしまいました。

学生の間は、『ハリソン内科学』のような国際的なスタンダードテキストブックを1つぐらいいは読んでおいたほうがよいかと考えます。しかし、研修医が実際に臨床の現場に行き、診療されている先生が行っている診断法や治療法は、教科書に書いてあることではないことも多い。教科書の記述はすでに古くなっていきます。わずか数年の間に、「最新の治療戦略」は

変わってきます。

それでは今後どうなるのかといえば、EBMと言われるような大規模臨床治験の結果などを検索すればよいのですが、そういうのはすぐには現場には届きません。しかし、患者さんがそれを知っている場合が案外多いわけです。なぜなら、患者さんや家族は自分（家族）の病気を非常に気にしていますから、すぐにコンピュータで調べる。しかし、調べても、それらが本当に正しいかどうかの評価はなかなかできません。他方、アメリカの内科学会などはこのような成績をしょっちゅう評価してアップデートしていますから「こういう疾患についての最近のデータはこうなっている」などという話がどんどん出てきます。それを医師が知らないとトラブルになることもよくあります。

今、アメリカで最も人気があるのはたぶん、私の友人であるバートン・ローズがつくった“Up To Date”だと思います(図①参照)。そこには3か月ごとに吟味したうえで最新のデータがどんどん出てきます。診断とか病態はあまり変わりませんが、治療に関しては「最近はこういうデータがあって、選択肢はこうだ」という話がどんどん出てくるのです。アメリカの研修医は、最新のバージョンが出るとすぐにそれを使いますので、教授回診のときに最新のデータを知らないで恥をかいてしまうことがしばしばある、というのがIT時代の特徴です。

鴨下 確かに患者さんのほうが自分の病気に関する情報をよくご存じで、こちらがハッとさせられるようなことが時々あります。それは日米の違いということもあると思います。日本で「IT革命」と言われたのは森内閣の時代でしょうか。しかし、今や「革命」などという言葉は古くさくて、すべてがIT化されているように思えますが、一体、日米の差はどの辺りにあるのでしょうか。

黒川 日本は今までソフトウェアよりハードウェアで産業を築いてきました。たとえば、

NECや東芝などではコンピュータをたくさんつくってきましたが、日本はそれを使うこと、すなわちソフトウェアのインフラの構築や教育にあまりお金を使ってきませんでした。それがいま明らかにギャップとして出ていると思います。

一方アメリカでは、教育にかなり投資していますから、ソフトウェアがどんどん出てきます。たとえば、ハードウェアは中国産のコンピュータがアジアの最も大きなマーケットを占めています。そうなると、ものをつくることよりも、そこに載せるものを考えるべきです。アメリカの強さはそこにあります。特に高等教育ではアメリカが非常に良いプログラムを出していますから、それがIT時代のシステムに乗ったソフトウェアでは、世界的に圧倒的に強くなっています。そしてそれを世界的にアピールしています。特にアジアの、なかでも中国、インドその他の国々の人たちはアメリカのソフトウェアになじんでいますから、この辺りをどう克服するかが日本の課題ではないかと思えます。

森前首相の時代のIT戦略は「コンピュータをもっと売りたい」という目的があったのかもしれない。しかし実際、日本でインターネットの普及を妨げたのは、NTTの接続料が高かったからです。その後、規制が緩和され、ヤフーなどが参入してきたので、1日中つけっぱなしでも1か月せいぜい3,000円程度になりましたね。あれで普及が進んだわけです。

東海大学では学生にシラバスなどをすべてインターネットで使わせようと思ったのですが、大学では1日中使えても家で使えない、接続料が高かったからです。その辺りが日本で非常に遅れた原因です。つまり、インフラが高くなりすぎて使えないという現象がありました。

◆ジャカルタの国際会議

鴨下 以前、先生から伺ったのですが、インドネシアでITに関する国際会議があったとき

のお話もぜひ伺いたいと思うのですが。

黒川 ITにおける、テレメディシンという場合、普通の人が考えるのは、目で見える形の、たとえば「手術を一緒にやりましょう」とか、病理の診断などは確かに分かりやすいです。先生が先ほどおっしゃったCTとか画像読影は、各病院に専門家がいる必要はありません。むしろITに載せるという話が大事で、東海大学では3つの付属病院(伊勢原、東京、大磯病院)が毎日お昼のカンファレンスを一緒にやっており、双方向で質疑応答もできるようにしました。しかし、それをどう使うかがとても大事です。

以前、先生にもお話ししたのですが、この間のジャカルタのワークショップについてお話しします。国連の下に「インターナショナル・テレコミュニケーション・ユニオン(ITU)」という組織があります。ジュネーブに本部があって、そこでテレコミュニケーションをどのようにするかを検討しています。この組織は100年以上の歴史があるのですが、最初のうちはネットワークをつくるのにいろいろな問題がありました。しかし、インターネットの登場で、最近ではテレメディシン「eヘルス」などと、コンセプトが広がっています。

東海大学の中島 功助教授が、この分野の世界のリーダーの1人で、エネルギーもあり能力もあります。彼は救命救急センターにいたのですが、総合医学研究所に移ってもらって、教育と研究に十分専念できるようにしました。

実はITUの下部機構にテレメディシンセクションがあり、その理事の1人に中島先生がなっていますが、大学人では彼だけで、ほとんどが企業などの方です。彼はそこで活躍しており、コンテンツとかさまざまなプログラムを立ち上げています。

考えてみると、インターネット情報が世界を巡りますと、国際的な情報の発信地で何ができるかを考えなければなりません。特に発展途上国など、交通のインフラがないところでは、

その地域に情報を届けることがすごく大事です。なかには医師がいない地域もたくさんありますから、その現場からどういうコンサルテーションをしてあげられるかもとても重要なので、衛星を使ったコミュニケーションなどをやっています。

そして、2002年の10月、ジャカルタで、東海大学とITUが共催でワークショップを3日間やりましたが、そこでリーダーシップを発揮したのが中島先生です。東海大学とITUで協定を結び、2002年の初めから発展途上国の人材育成トレーニングプログラムをつくり、ハイチから1人、インドネシアから2人、それからブータンから1人の計4人と、ジュネーブからも人を招いて、ワークショップをやりました。

現場のニーズは何があるかがテーマです。この場合、コンサルテーションのネットワークもそうですし、言語の壁もあります。国内で大事なのは救急医療です。救急医療の多くは、外傷とか急性の脳出血とかエマージェンシーで、最初の対応がすごく大事なのです。

東海大学ではドクター・ヘリもやっていますが、これにはドクターが乗っています。しかし、救急車はドクターが乗っていないことが多いわけで、現在は気管挿管など法制上の問題もありますが、どのようにドクターの指示を求められるかが大事です。

日本のように、建物などがゴチャゴチャしていると、情報がうまく届きません。その対応を中島先生が開発しているのですが、準天頂衛星を使って、救急車の情報を同時にメディカル・センターに流そうという試みです。

たとえば瞳孔対光反射と心電図は急性のエマージェンシーには大事なのですが、車に乗っている人が対光反射を見て報告するのは難しいことです。

鴨下 バイタルサインですね。

黒川 はい。それを実際に赤外線で、目が開かれたままで光を当てると瞳孔収縮する、これ

を送るというデバイスをつくりました。そういうことを実験的にやることにより、新しい医療のインフラのフロンティアができてくると思います。

また、救急車に乗っているときの心電図にはノイズがたくさんありますので、これも、新しいデバイスをつくり、それを救急車に乗せて実験的に行っています。今度、日本で準天頂衛星を上げることになっていますが、地上からの情報を受け取って、それをセンターに送るまでのソフトはまだありません。先日、香港でITのワールド・トレード・フェアがあったので行ってみました。そこに実験的に救急車をつくって出したのですが、これがとても人気があるのです。アフリカの国などから「ぜひこれを買いたい」という引き合いがきました。このように、日本はものすごく貢献できるのですが、世界レベルではあまり目立たなくて、もう少し積極的にやれば、もっと引き合いが多くなると思います。たとえば救急とか手術とか、後ほど申し上げるテレパソロジーなど、ネットワークのインフラと、それに乗せるソフトのコンテンツなど、日本もできることがたくさんあると思います。それを使って人材育成も行い、その成果も含めてワークショップをやりました。

鴨下 非常にすばらしいお話を伺いましたが、いつも心配になることは、要するにコストのことです。遠隔医療が、医療側にとっても患者さん側にとってもどれだけ大きな貢献をするかは分かるのですが...

◆テレメディシンの活用と効用

黒川 去年の医学教育学会年次会でもお話したことですが、東海大学では3つの附属病院の間でライブで、カンファレンスをやっています。そのほかに1か月に1回、モンリオール大学とライブでカンファレンスをやっております。1回ごとにどちらかが症例を出したりしてやっていますが、時差の問題で苦労しています。

カナダやオーストラリアでは医療現場へのテレメディシンの導入が非常に進んでいます。それは両国が、ものすごく広いからです。そのうえ、ポピュレーションがあまりない。さらに、カナダのニューファンドランドにあるメモリアル・ユニバーシティは、冬はとんでもなく寒く、地の果てみたいな場所ですからテレメディシンはものすごく進んでいます。

鴨下 いわば、そういう地域だからこそ必要なわけですね。

黒川 そこで、去年の医学教育学会では、オーストラリアと香港と教育学会の現場を結んで、ライブでパネルディスカッションをやりました。

たとえばシドニー大学は400kmぐらい先までいろいろな病院を抱えていますから、そういう病院とライブでいろいろなやり取りができるようになっているのですが、私もそのパネルディスカッションの際「日本で400kmといったら、そのなかにメディカル・スクールだけで10校ぐらいあるぞ」と言ったのですが。

鴨下 そうですね。

黒川 カナダやオーストラリアですごく広がっているのは理解できます。

日本でも、教育の内容を良くするには、カンファレンスを定期的に行うとか、いろいろな使い方があると思います。たとえば、現場の医師への情報提供、カンファレンスにライブで参加するという形での発展途上国の人たちへのトレーニング、そしてハードウェアをつくってあげることも大事ですが、コストの問題が残ります。

鴨下 先生に伺うのはちょっとお門違いかもしれませんが、現実的な話として、カナダやオーストラリアのような広い国だったら、むしろテレメディシンのほうが安くつくということになるでしょうね。

黒川 そうですね。いろいろな病院で、病理標本を作りますが、作る人たちが医師である必

要はないわけですから、それほど人件費はかかりません。

鴨下 その標本を読む人はどこか1か所でのよいわけですね。

黒川 それで人件費は安くなります。ですから各大学がある程度センターになっていけば、病理学教室の定員の何人かは、いらなくなると思うのです。

鴨下 病理の教授は怒るかもしれませんが(笑)。

黒川 怒るかもしれませんがね。それから、レントゲンなど画像を読むというの、ある程度センター化するとか、ネットワークでそれぞれの専門家に任せるといってよいのではないのでしょうか。教育でもそういうツールがだんだんできてきています。

鴨下 医科大学もリストラをやって定員を減らしています。

黒川 むしろ、現場で患者さんに接するソフトウェアとしての医師の人数がもっと必要なのです。

鴨下 そうですね。病院は必要ですが、中核的な判断をするところはそう人数は必要ないということですね。

黒川 ですから、地域全体としての医療ネットワークをどう築いていくかは、新しい情報のツールができてくるのに応じて、かなり変わってくると思います。その新しい形態への移行が日本は非常に遅れているなと私は感じています。

鴨下 ITも本当に日進月歩ですからね。最後になりますが、将来の展望として、今後どのようになっていくかについて、何かお話はありますでしょうか。

◆医療環境の将来展望

黒川 そうですね。私は、日本がまだ余力があるうちに、外国も含めて次世代の人たちにトレーニングの場を提供することが大事だと思います。

ます。なぜかと言いますと、僕らの世代を含めて、日本の大学の先生たちや研究者のほとんどが若いときにアメリカに留学して、1~2年経験してきているわけです。そういう人たちがアメリカでの経験を生かし、医学教育について積極的に発言することがとても大事なことだと思います。それから、次世代の人間を育てるためにも、ぜひITを駆使する必要があります。

東海大学の学生だった市村公一さんがつくった「カレッジ・メール」というメーリング・リストのネットワークは、いろんな大学の学生や研修医、またアメリカへ行っている研修医も参加し、今2,000人以上になっています。そこでは情報がどんどん公開されて、教育の内容をもっと良くしようという動きが出ています。こういう環境をつくることも次世代への責任だと思いますし、その姿勢を見せることが、患者さんたちに「医師はがんばっている」というアピールにもなると思うんですね。

日本はテクノロジーがかなり進んでいる部分がありますから、そのテクノロジーを使って発展途上国や世界に貢献できるかどうかは、国のステータスの問題だと思うのです。これからはむしろそういうソフトウェア中心のプログラムにお金を投資すべきです。

今の日本でお金をいちばん使っているのは道路やダムですから、だれもが非常に異常な国だということは分かっているのです。この仕組みを変えて、宇沢弘文先生(同志社大学社会的共通資本研究センター所長)の言われる社会的共通資本、社会基盤資本にもっと投資しないと、日本の将来は非常に危ないし、世界的な信用もなくなると思います!国破れて不良債権の箱ものだけ残った」という国にならないためにも次世代への教育や医療、それから、医療というソフトを通じた発展途上国への貢献はすごく大事だと考えております。

鴨下 本日は黒川先生に、本当に幅の広い、グローバルなお話を伺いました。結論は次世代

の人材育成が大切だということになりますね。そういう点でも先生にはこれからますます活躍いただかなくてはならないと思います。そこで最後にもう一言、学生も含め若い人たちにITに関係することでメッセージをお願いしたいのですが。

黒川 ITはすばらしい手段ですから、これを使わない手はありません。学生さんたちも、現場の医師や看護師さんもそうだと思いますが、新しいツールを使って、自分たちが本当に必要とするものは何なのか、そして自分がめざす医師や看護師像を描いて、今までの日本の社会の

ヒエラルキーにとらわれない「プロ」としての目標を立ててほしいと思います。今までのヒエラルキー社会で成功していたと思われる人たちの価値観ではなくて、世界を広く見て、大きな視野で選択肢を広げて考えることが必要です。そういう意味で、ITをもっと活用して、医療人としてより良い社会を築くことが最も大切なことではないかと思います。

鴨下 本当に貴重なお話をしていただき、どうもありがとうございました。

(ラジオたんぱ；平成15年1月19日放送)