遠隔医療の最近の動向

中島功・金沢修・関知子*

1. はじめに

1.1 対面診療の例外

医療はその昔、祈り師が占い術から始まったが、その時でから悩める者と診療を、対面の対面診療を原則としてきた。しかし、その原則は例外である。交通インフラや通信インフラが整備されていない地域、例えば、現在でも秘境ブータンでは、500km 程度の山々を 4 日かけて患者を徒歩で搬送せねばならず。時として家族が患者に変わって来院し、患者の症状を説明し、初診であっても対面診療なしに医師は薬を処方している（日本では再診の処方を家族が受け取ることもある）。ブータンでは、電話の設置である公衆電話で徒歩で 1 日、かせてもほとんど通じないという事情である。遠隔診療は、患者にとってもっとも幸せなことであるが、時間的に、空間的にそれがかなわなければ、何らかの方法でこれに代え、患者や家族が満足できれば、少し幸せかもしれない。少なくとも 4 日かけ患者を徒歩で搬送しにくい場合もあるかもしれない。それ方が対面診療を例外とする医療、つまりテレメディシン（遠隔医療）の原点である。

1.2 テレメディシンとは

テレメディシンのテレ（tele）とは、遠い、離れたという意味であり、一般に画像通信などのを含む遠隔からの医療を意味する英語である。一方、遠隔教育は、distance education というのが、けっして distance medicine とは言わない。

具体的には、画像通信による医療支援（病理、レントゲンなど）、テレコンサルテーション、医療カウンセリング、在宅医療支援、遠隔診療：DPC（direct patient care）などである。

1.3 分類

通信相手により 3 つに分けられ、DPC 以外は、現在の法律で何ら問題はない。後述するが、北欧、米国、および我が国においても DPC を合法化する動きがある。

1. 医師 ---- 医師 医療コンサルテーション
2. 看護婦 ---- 医師 医療コンサルテーション
3. 患者 ---- 医師 DPC

1998年2月25日受付
＊東海大学医学部
〒259-11 伊勢原市望星台

キーワード：対面診療（Face to face examination）、DPC（Direct Patient Care）、ユニバーサルサービス（Universal Service）

1.4 医療機関の壁（医療コンサルテーション）

先進国ではすでにスタンダードとして機能している病院では、医療機関相互の壁は高く、それなりのポテンシャル（高画質、高速通信）が要求されている。一方、医師自体が貧弱な途上国では、先進医療への関心が高く、先進国の状況を手短に入手する目的に、さらに分散した専門家を組合することにテレメディシンへの期待が大きく、病院間の壁も先進国に比してはるか低い。

1.5 すべては患者が決めることが（DPC）

遠隔医療は、医師の都合で行うべきでない。ここに DPC に関しては、すべては患者のため、患者が望むことでなくてはならず、DPC を患者に押し付けてはならない。

2. 政策的動向

2.1 冷戦後の国際戦略

冷戦後、核に変わる第三世界への抑制力として、経済支援、なかでも医療援助が台頭してきている。ことに 1980 年代から AIDS 感染が各国で大きな医療問題となり、途上国の貧弱な経済発展の柱を引っている。例えば経済成長が著しかったタイですら、北部の都市チャンマイでは、全人口の 30% が HIV 感染個体。アフリカ、アジアの途上国は、アメリカや日本が過去 30 年を要した近代医療への発展を、どのようにして短時間で、効率良く導入し、かつ医療費を抑え、効率良い経済政策を課題となっている。

2.2 ITU-D（国際通信機構 D：途上国機関）

1993 年ヨーロッパで国際会議を含めた 10 個のアクションプランを発表し、ITU は途上国通信のイノベーションを支援しつつある。この中で最も人気があるアクションプランは、遠隔医療で、1997 年 7 月、リスボン郊外で開かれたシンポジウムでは、240 名が参加しており、これほど多くの参加者を集めるアクションプランは、ITU にまって存在しなかった。このテレメディシンアクションプランは、ITU-D の他の 9 つ同様完了するため、さらなる計画が 1998 年 4 月マルタ市議会（WTDG）で提案され、見込みを、ロスボンではITU-D 遠隔医療ロボレーショングループが提案され、アジア、太平洋は、日本が支持されており、郵政省の動きが注目される。

2.3 WHO（世界保健機構）

ITU-D のワーキンググループにメンバーを出している WHO
は、遠隔医療に強い興味を示している。ただWHOは、ブリベンション（予防医学）が活動の主体であり、発生した病気に関して、各国政府の主たる責任とし、補助的な業務となっている。日本の支援で、母子保健全分野でブータンに遠隔医療のテストベッドを誘致したいという模様がある。

2.4 WB（世界銀行）
世界銀行は、途上国のトレデミシの調査に関して、IAC（情報管理システム）、VITA（米国、中）の日本企業が提案している。提案理由は、第三世界の効果良い医療機関の有機的な結び、通信インフラによる経済効果（特に、自然環境が2大テーマ）で、アジアではフィリピン（類似の情報管理システムFY-1997実績あり）の遠隔医療調査が最初に公算が高い。

2.5 APEC（アジア太平洋経済会議）
APECの中では、遠隔医療に関してまったく異なる各国の動きがある。1つは、APIテストベッドプロジェクトとして行われ、高速光通信網を利用した衛生インターネット（含国際癌センター）で、我が国では、郵政省通信総合研究所関西所にAPIテクノロジーセンターを整備する予定である。別の1つは、オーストラリア、韓国が中心となって運営されているアジア太平洋遠隔医療ワークショップ“対話型医療プロジェクト”で主に医療教育をターゲットとしている。このグループはメキシコを含めたアジア、太平洋の医療関係者を集めた1996年2月オーストラリアアデレードで第1期会議を開いており、南オーストラリア政府からエイド（我が国のODAに相当）を得ている。さらにアメリカ商務省は、ITUではなく、APEC傘下で遠隔医療を展開したアジア諸国を打診しており、これが第3の動きに成長する可能性が多々ある。

2.6 G7（先進7カ国蔵相会議）
情報社会に関するG7蔵相会議「1995年ブラッセル」において合意された13個の共同プロジェクトの一つに「GIBN：広帯域ネットワークの国際的な相互運用」があり、この中で遠隔医療が実験されている。当初、米国内ではNASA JPLがG7での遠隔医療の提案を行ない、その後メイヨーキャリッジやカナダの医療機関がデモンストレーションをG7の会議に合わせてデモをにおこなっている。郵政省通信総合研究所とカナダ通信省研究機関との高品位テレビ会議システムの実験（含東海大学心臓外ドビデオ実験）もこの中で研究されている。

2.7 アメリカ軍（DOD）
アジア太平洋軍は軍の作用として医療衛星ネットワーク「トープラワーク」（ハワイに在する陸軍病院の名）がマリサット衛星Xバンドで展開され、クウェシアン、アワジアナ、マニラの医療機関を始めとする13カ国、アメリカ、オーストラリア、日本、イラン、バーレーン、サウジアラビアなどの計16カ国に、遠隔医療を展開している。遠隔医療の対象は、従来の衛星システムでは、56kpbsで、端末はワークステーションで、ワシントンDC郊外のワターリド陸軍病院に最終的につながっている。

3. 規制緩和
3.1 ユニバーサルサービス（米国）
米国ワシントンDC、FCC（大統領直轄の通信政策機構）のアドバイザリー委員会で1996年6月12日から審議されたユニバーサルサービス法は、遠隔医療（他に教育、障害者援助などがある）を通信法から側面支援するもので、1997年5月に立法化された。この法案は、面白いかにトレデミシを定義しているのでなく、これが運用される都度を定義し、距離の変更、さらに国策として進めているインターネットの接続の義務などを通信事業側に求め、守らなければ次回からFCCは、免許を与えないとしている。具体的には、時間$340程度（会議の席）で、最高1.5Mbps（デジタル動画：現行のビデオを1回ダビングした程度）の劣化がある画質（MPEG-1）まで通信が提供される模様である。

この法の目的は、次に要約される。

1. 僅中の定義。
2. 空间的距離を変更して、仮定の距離法を導入。
3. 最高1.5Mbpsでの通信速度を対象。
4. ローカルインターネットを必ず接続。
5. 通信回線のアップグレードの保証。
6. 望ましい情報提供者（プロバイダー）の接続。
7. （接続する機材、ソフト、運用）標準化。

3.2 健政発第1075号（健康政策局局長連絡）
1997年12月24日、日本医学史に残るであろう図形的な連絡（健政発第1075号）が健康政策局局長から各都道府県知事宛に送られた。これは医師法第20条「対面診療の原則」と遠隔医療の基本的考えを知らしめたもので、一昨年から行われていた厚生省遠隔医療研究班（班長関原大蔵院病院）を受けたものである。この内容の留意点は10項目かたなっているが、主なものにまとめると次のととくとおりと、とりわけ初診の容認が歴史的な価値がある。

1. 情報通信機器を使った遠隔医療は、医師法20条に抵触しない。
2. 対面診療を補うもので、慢性疾患の再診など、病状が安定しているものが対象。
3. 患者側の要請に基づくもので、患者に受益があること。
4. 健地や疎きき老人など直接診察が容易でない場合も可（初診の容認）。
5. 医師の十分な説明と患者の責任を明記している点。

この様な連絡は、近い将来、郵政省が打ち出すであろう日本版ユニバーサルサービスに拍車をかけるものと推測される。

4. 検討
4.1 産業・社会構造の変化
トレデミシは、地理的条件に左右されないため、衛星回線での途上国医療支援、ISDNで行う遠隔医療システム、訪問看護と通信を組み合わせた在宅医療支援機関、インターネット上の知的医療機関（バーチャルホスピタルも類似）などが新たな情報産業、社会形態を産むものと予測される。発展の要因は、次
に挙げた (1) 診療報酬への加算、(2) 通信費の軽減、(3) 人材確保のための教育の 3 点である。通信では、国境を越え、すべての人々に公平なチャンスと自由競争をもたらす。エジソン以来の産業・社会構造の変革をもたらすであろう。我が国の社会構造である“自由競争のない態様”や“親離れ村社会”は残念ながら、これから処の時代には避けてならない。

4.2 診療報酬への加算

遠隔医療は、適切な診療報酬への加算として反映されるべきもので、原則として受益者(患者)負担であるが、厚生省保健局は、前述の健康政策局長通達を受け、中央社会保険医療協議会を経て、1998 年 4 月までに方針を整理すると伝えており、金額的な不満や不満は残るにしても、大きな 1 つの課題はクリアされるそうだ。

4.3 通信費の価格破壊

1998 年 7 月 NTT が、NTT 東日本、NTT 西日本、長距離、持株会社に 4 分割され、我が国の通信事業も自由競争時代となり、通信費の価格破壊が始まる。NTT 青木副社長の話によれば、2005 年には 10Mbps 月 1 万円は必ず来るものと予測されており、この価格は 1998 年の INS64 の基本料金に比較して、ピットあたり約 1/50 と算出される。これは一般利用を対象とした資格であり、鉄地を対象とした日本版ユニバーサルサービスでは、さらに安価になるものと予測される。通信費の価格破壊は、近い将来必ず到来し、遠隔医療を実行しやすい通信環境となるであろう。

4.4 人材の確保

日本では数々のテレメディシンの実験が行なわれてきたが、テレメディシンを専門としたスタッフ、核なる人材が少ない。そのためか継続できえた実験はほとんどない。勿論、ニュースとシーケンスのすり合わせに時間がかかるが、今後の最大の課題は、ハードでもなければ、法的規制でもない。前記の DPC のための改法は起爆剤ではない。なぜなら対面診療の原則は、大衆がテレメディシン技術を評価した段階で自然消減となるからである。ここでもっとも重要事柄は、人材教育と確保で、これが“テレメディシン成功”の最大のポイントである。遠隔医療を支援する専門家、ソフトを適用するための人材、これらの教育をつかさどる専門機関、大学講座が、我が国には必要であろう。貧弱な人材では、日本の国際競争力は生まれない。

4.5 最後に

資源もなく、軍事隊もまた小国日本が、どのように国際社会に生き残れるかを、日本の若い医師は、もっと真剣に考えるべきである。海外で活躍できる理由や時間がなければ、どのようにしたら日本に居ながら国際貢献ができるかを模索すべきである。1 億人で新薬の開発を負担するよう、アジア、太平洋の人々と分かれば、医療費の負担も軽減することを計るべきである。“3 時間待って、患者の顔を満足に見えない 3 分診察”を公にしている医師がこれほど通る時代は、通信の自由化、遠隔医療の普及で終焉となることを悟るべきである。遠隔医療の目指すものは、遠くの人が診ることもまま、医師個人の中にある医の原点を見つめることにある。

謝辞

研究・情報交換に快く対応してくださった日立製作所、NTT、富士通、野村統合研究所およびアメリカ商務省の方々に深謝いたします。

参考文献

1) ITU-D; The First World Telemedicine Symposium for Developing Countries; 1997, BDT
2) Elliot Maxwell; Update From FCC's Advisory Committee On Telecommunications And Health Care; FCC, 1997

中島 功（なかじま いさお）
東海大学医学部昭和 54 年度卒業。現在、東海大学医学部救急医学講座、郵政省通信総合研究所宇宙通信部招へい研究員。1983 年より衛星をもって遠隔医療の研究に従事。日本救急医学会指導医、ATA、AIAA、IEEE 会員。