

放射線科学

テレメディシンの現況

石垣 武男

昨年2月にブリュセルで開かれたG7情報通信担当閣僚会議において21世紀における全地球規模の情報化社会確立のための地球規模情報通信基盤の研究を進める話合いが行われ、そこで各国間の色々な協力が討議されました。このことは全世界規模での情報通信の整備が急務であることを示すものです。実際、米国で推進されている次世代光通信ネットワーク構築のための研究開発プロジェクトプログラム(いわゆる情報スーパーハイウェー構想)の達成目標は1996年までに現在のものと比べ1000倍の能力のコンピュータ、100倍のコンピュータ通信能力の達成というものです。これが達成された暁には保健医療分野においてもその貢献は計り知れないものがあります。我が国においても郵政・通産・厚生省などでこれら情報化基盤整備の推進が急速に政策として打ち出されていることは新聞・テレビなどでも盛んに報道されています。

このように遠隔医療というものが絵空事でなく具体化してきた裏には情報通信手段の進歩・整備、コンピュータ機器関係の進歩・普及、画像のデジタル化促進、データ圧縮など転送技術の進歩があります。

遠隔医療に用いられる通信系としては公衆電話回線、総合デジタル通信網(ISDN)、デジタルデータ交換網(DDX)、専用デジタル回線、ケーブルテレビ(CATV)通信網、インターネットなどの有線方式に加えて、マイクロウェーブ、通信衛星などの無線方式があります。わが国における遠隔医療の状況はあくまでも実験の域を脱していませんが昨年7月の時点で100余の実験が行われています。このうち最も多いのは公衆電話回線によるものです。公衆電話回線が多いのは現状ではいたしかたないのですが、これでは伝送の速度がはなはだしく遅く実用化は無理です。昨年から名古屋工業大学、名古屋大学と名古屋市内の病院を結ぶ遠隔医療実験が開始されましたが、ここではもっと高速で通信ができるATM方式が採用されています。

最近の医療技術は非常に高度となったため専門化や細分化が進み、場合によっては診断や治療に際して専門家に相談する必要性が生じる場合があります。このコンサルテーションを通信で出来れば、経費・時間の節約ができ、医療の格

差の是正という点でも効果が期待されます。病院と診療所・開業医との密接な連携（病診連携）も推進されます。高齢化社会への対応、在宅医療への応用、医療費高騰への対応策などでも活用が期待されます。

具体的に遠隔医療システムで何をするかということになると、単純なところでは電話・FAX・手紙・宅配便の代わりです。電話や手紙で医師同志が患者さんの様子や情報を伝えることは昔から行われていますが、遠隔医療システムでは患者さんのデータすなわち文字の情報や画像情報をそのまま伝送してお互いにテレビモニターで見ながら相談することができます。これにより分からない点や疑問点を専門家に相談するという診療支援システムが可能となります。一般家庭にシステムが設置されれば高血圧症、心臓病、糖尿病などの患者さんの在宅管理においても威力を発揮します。医師は患者さんの日常の様子や具合をテレビモニターを介して居ながらにして把握できますし、患者さんも簡単な事柄なら病院にわざわざ出向かなくても医療指導を受けることができます。また救急医療において即断の必要な場合の支援体制の確立、無医僻地（離島など）医療、医師と保健婦間などにおける情報伝達、学術・教育的利用などにも応用できます。このように遠隔医療の内容には、遠隔画像診断（テレラジオロジー）、遠隔病理診断（テレパソロジー）、遠隔医療相談（テレコンサルテーション）、遠隔医療管理・指導（テレモニタリング）、遠隔在宅医療、遠隔救急相談、テレカンファランスなどがあります。

以上のように遠隔医療では様々な利点がありますが、実用化に向けては多くの難関があります。今はまだ通信技術論が先行している段階ですが、医療情報を伝送する点での安全性については十分検討されていません。患者さんの情報は医療関係者以外に漏れてはならないのですが、通信手段によっては簡単に第三者が知ることができます。また、伝送される情報が故意に変えられてしまう危険もないとは言えません。もちろんプライバシーの保護は当然のことでしょう。今普及しているインターネットなどの開放された回線はもちろんのこと、たとえ専用回線であっても医療行為として行うにはセキュリティの点で問題がありますし、現行では法的な規制があります。また遠隔医療システムに含まれる装置や通信系の保全に関しての安全性も確保されなければなりません。遠隔医療システムを用いた場合その結果生じた行為に対する責任の所在についての論議もなされなければならないでしょう。さらに、現行の医療システムは全て保険診療であるので診療報酬の問題が解決されなければ実用化には至らないでしょう。伝送の操作を誰がやるのか、また送られた画像や検査データのコンサルテーションを誰が、何時、どのようなタイミングとするのかなど実用化と

なると乗り越えるのに容易でない問題が沢山あります。しかし、目前にせまった21世紀に向けてますます情報通信手段が発達・普及することは明らかであり、新しい通信手段を取り入れた医療体系の確立が早急になされるであろうことも確かでありましょう。

参考文献

1. 三浦公嗣. 情報処理技術と保健医療サービス. 新医療 1994/4:124-129
2. 稲邑清也. 世界・米・日本における情報化基盤整備の中の医用画像通信. 新医療 1995/5:38-41
3. 天木裕平. テレメディシンの現状と今後の課題. 新医療 1995/8:34-37
4. 医用画像遠隔地通信実施状況. 新医療 1994/1:116-117
5. 医用画像遠隔地通信・マルチメディア実施病院. 新医療 1995/8:30-34

(名古屋大学医学部教授・放射線医学教室)