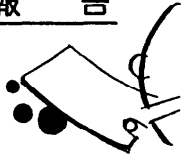


## 報 告



## 医療情報学：国際医療情報学連盟 (IMIA) の活発な活動†

開 原 成 允\*\*訳

コンピュータ利用のすべての分野の中で、医療・保健における利用は最も複雑かつ広範であることは論を俟たないであろう。一方に、高度に発達した医学の高価な機器があるかと思えば他方に、病院事務で日常使われる技術がある。システムの規模も、全国的や国際的なネットワークから、検査室の個々の機器や手術室のマイクロコンピュータまである。オートメーションの技術は生産ラインに適用されるのではなく、あらゆる種類の不確実性や複雑性をもった人体に関連して適用されなければならない。このような条件下で、個々にまたは連続されて動作するようなシステムを作ったり、また関連する産業界や医学界の人々にこの複雑な世界で何が起っているのかを知らせたりすることは恐らく困難な仕事である。

しかし、その努力はしなければならない。さもなければ、一層の混乱が起るであろう。世界的な舞台ではこの努力は国際医療情報学連盟 (IMIA) によって行われており、その第4回目の3年ごとの大会が、1983年8月オランダのアムステルダムで開かれた。

IMIA は、情報処理国際連合 (IFIP) の第4委員会を前身として発展したものである。IFIP は各国の情報処理学会を会員とする組織であり、情報科学、技術を振興し、この分野の国際協力を進めることを主目的としていることはよく知られているとおりである。IMIA は現在の IFIP の中で、専門研究団体 (Special Interest Group) という位置づけを与えられており、医療と情報処理の間を効果的に統合するための中心的組織として活動している。この加盟団体は各国の医療情報学の専門団体である。

カナダ、ノバスコチア (Nova Scotia)、ハリファクス (Halifax)、にあるダルハウジー (Dalhousie) 大学一般内科学 David Shires 教授が過去3年間 IMIA の

会長であった、Shires 教授によれば、IMIA の主要な役割は、各国の医療情報活動の相互交流と、医療情報に関する情報をできる限り広く行きわたらせることにある。Shires 教授はさらに、IMIA で活動している人々は単に、医療応用に携わっているコンピュータ関係者のみでないことを指摘し、コンピュータ関連領域に興味と知識をもった医師、看護婦や保健関係の医療関係者も重要なメンバーであることを強調している。

「現在の世界的レベルでの医療上の関心は、最も基礎的な医療 (primary health care) をどうして普及させるかにあります。」と Shires 教授は述べている。「世界保健機構 (WHO) は『西暦2000年までに、世界中のすべての人々が最低限必要な医療を受けられるようにしよう』というプロジェクトを推進しています。しかし、開発途上国の多くは、これに対応する情報組織も、管理組織も持っていません。誰が、現在、医療を必要としているかも、またこうした政策が十分経済的に成り立ち得るのかもわかっていません。」

「比較的単純でまた安価な技術は、これらの開発途上国に大きな利益をもたらす可能性があります。必要なのは西歐式の先進国の技術をそのままもちこむわけではありません。事実、こうしたことが行われても失敗することは、目にみえています。IMIA が行うべきことは、新しい技術の利用法に関し、教育研修の機会を提供し、こうした技術に関心ある国々が自らこれを使いこなしていけるような援助をすることです。」

こうした考え方を実行に移し、IMIA は、世界保健機構 (WHO) や情報処理国際局 (International Bureau of Informatics) と協力し、1982年メキシコ市において、「医療情報と開発途上国」という国際会議を主催した。この会議の成果として Shires 教授は次の3点をあげている。第一に、開発途上国におけるマイクロコンピュータの利用、第二に要員の養成、第三に、情報処理を利用するための社会基盤の開発である。

これらのどの領域をとっても、専門家の指導が必要

† Medical Informatics Activities of IMIA by Sigekoto KAIHARA (University Hospital Computer Center, University of Tokyo).

\*\* 東京大学医学部附属病院中央医療情報部 (このレポートはロンドンのタイムズの前技術担当編集員 Kenneth Owen により IFIP のために書かれた)。

である。したがって IMIA は来年アルジェリアで、会議を開催し、少なくともこの中の1つの領域で、ガイドラインを作成することを計画している。このように、開発途上国における医療情報処理の改善が、現在の IMIA の活動の重点であり、このことは IFIP 全体においても同様である。

この系列に属するもう1つの IMIA の活動として、「開発途上国における医療情報処理」という研究グループ (working group) を構成しようという提案がある。研究グループというのは、IFIP や IMIA の中である特定の領域に対し、専門家の関心を常に保っておくためのメカニズムであり、現在ある IMIA の研究グループは後に記す。この新たに提案されている研究グループはもし発足すれば、医療情報の研修プログラム、保健計画、基本的医療の三点を重点に活動することになる。

「IMIA の会長として、私が行ったことの1つは」と Shires 教授は続ける「特に開発途上国などを含むより広い国々から、IMIA の活動に参加を求めることでした。これらの開発途上国においても、医療情報処理の技術は必須のものになりつつあります。この時期に、パーソナルコンピュータや利用者向きの安いソフトウェアがでてきたことは幸運でした。こうした技術により、それぞれの国にあった技術を先進国から移すことが促進されたのです。」

IMIA の全体の活動は、2つに分けられる。

第一は、研究グループの活動の総括としての「専門家会議」であり、これらはそれぞれのグループでの研究テーマにしたがって討議され、その結果は一連の会議記録として出版される。第二は、世界医療情報学会議 (MEDINFO) の開催である。この会議は三年ごとに開かれるもので、医療情報学のすべての分野が詳細にわたって総括される大きな国際会議である。

研究グループは現在7つあり、そのテーマは以下のごとくである。

情報処理と医療教育

医療情報学における新しい技術の応用

心電図の応用

データ保護と秘密保持

外来診療所用コンピュータ

医療データの分類とコードに対する情報学の役割  
情報処理と看護

IMIA が主催した最近の「専門家会議」は次のようなものがある。「地域医療のための病院統計」「薬剤情報に

対するコンピュータの影響」「身体障害者を援助するためのコンピュータの利用」「医療におけるコミュニケーションネットワーク」「看護情報処理」「データ保護と医療情報システム」「医療情報学における教育」。

1984年で計画されている会議としては、「医療情報処理とコード特に分類大系と技術の関連」がある。

## MEDINFO

1983年8月21-26日にアムステルダムにおいて第4回医療情報学国際会議 (MEDINFO 83) が開かれる。前の会議はストックホルム (1974年)、トロント (1977年)、東京 (1980年) で開かれた。Shires 教授は次のようにいっている。「MEDINFO は3年ごとに開かれるわれわれの最も主要な行事です。この会議の一般的な形式は、全分野について現状の総括をすることです。恐らく2000人位の人が MEDINFO 83 に参加するでしょう。これは今迄の最高となると思います」。MEDINFO は、その広い視野によって多くの分野の人々を対象としている。その人々とは、医療情報科学の専門家、医療コンピュータの専門家、公衆衛生担当者、一般または専門の医師、看護婦、医療行政官、病院管理者、医療技術者、医療情報の産業界の人々、医療コンサルタントなどである。

「今年の MEDINFO には、いくつかの新しい試みがあります」と Shires 教授は指摘した。「本会議と展示の他に、今回は、利用者向きのセミナーがあります。このセミナーは保健計画と病院管理、病院情報システム、薬剤の自動化、外来診療所のコンピュータ、検査室のコンピュータ、看護システムなどについて実用的な情報を提供します。」

「ポスタセッションは研究の最新の成果を示しています。さまざまなデータベースのオンライン検索も実演されます。映画やビデオも会議中を通して上映されます。近くの大学や検査室、病院への見学も予定されています。Medimicro は医療情報システムを開発した人達が自分で開発したマイコンピュータのシステムをもってきて実演する場です。」

国際会議のプログラムは IMIA が取り扱っている幅広い対象を反映している。各セッションの題をあげると、病院および保健情報システム、臨床検査および部門別システム、画像処理、診療所、看護への応用、薬剤情報システム、管理および財務、患者監視システム、臨床意思決定支援、医療の評価、医学研究支援システム、疫学および統計、教育研修、医療情報システ

ムにおけるデータ保護、地域医療および国の医療システム、予防、マイクロコンピュータの応用、ネットワークおよび分散システム、ソフトウェア、文章処理、モデルとシミュレーションなどである。

これらのトピックはさらにさまざまな概念や応用を包含している。人工知能の考え方や知識ベースをもったエキスパートシステムは意思決定の中で扱われる特徴的なテーマである。「画像処理」には超音波 NMR (核磁気共鳴) コンピュータ断層、X 線のデジタル化などを含んでいる。臨床システムは、微生物学、循環器病学、放射線医学その他のあらゆる「学」を含んでいる。新技術では、ワードプロセッシング、音声認識、双方向テレビによる治療などが討議される。

(情報科学は MEDINFO 83 に出題された論文を処理するのにも大変役立つ。米国ミズリー大学の Gwilym Lodwick 教授はプログラム委員長であったが、すべての論文のキーワードにあたる部分を自分のコンピュータに打ちこんだ。彼のプログラムのお蔭で 300 もある論文を評価し、適当なセッションに振り分けるという大変な作業も、それほど苦にはならなかった。)

研究グループやワーキングコンファレンスを介して IMIA の活動は著しく拡がっている。これらをすべてあげることは不可能であるので、Shires 教授は 2 つの例をあげた。1 つは専門的な分野で他の 1 つは一般的な問題である。医学用語のコード化と分類は大変実務的な問題のように見える。しかしこの問題の国際的な討議に対し、情報学の立場から参加することは重要である。「国際疾病分類の新しい版が 1995 年に出版される予定です。現行の版は、基本的には統計をとるためのもので、コンピュータ利用の視点に乏しい。次の版こそは、この統計に使う利点を残したまま、コンピュータ利用の利点をも強化するチャンスなのです」と IMIA 会長は述べた。

Shires 教授の第 2 の例は、コンピュータネットワークを形成していく時の問題である。「医療とネットワークの問題において混乱を回避するため IMIA が何らかのモニタ役を果たすことも考えられます。医療におけるネットワークの特殊な問題はデータの保護です。しかし、互換性をもつ構造、データの国際流通も同時に重要です。こうした問題に対し、IMIA 自身がまたは他の団体と協力してモニタ役を果たすとよいと思います」

英国の東北テームズ地方医務局の William Abbott 氏は IMIA の事務局長であるが、彼も医療情報学の

複雑性を強調している。「医療というものはそもそも、変化していく対象を多くの異なった専門分野の人が扱っていくという性質のものなのです。」扱う問題は幅広く、産業界で関係する人々の数も多い。

医療情報学は、「医療」と「管理」という 2 つの流れから、次第に 1 つのまとまった分野に発展してきたと Abbott 氏はいう。最近の大規模の情報システムは組織管理上の問題も、医学応用の情報管理の問題も共に扱うようになっている。

技術が進むにつれて、病院が部門間の複雑な相互依存関係を維持しつつどのように動いていくかということに対する理解も深まった。その結果よりよいシステムも設計できるようになった。このことは、医療情報システムの費用対効果比を改善した。このことは医療の予算が少ない不況の時代に特に重要である。そもそも基本的に医療の目標を実現するには情報科学技術は不可欠になっているのである。

システム設計者が「病院」を理解するようになるのと平行して、利用者側すなわち医師、看護婦、技師などの情報学の知識も増加した。今日では利用者は、彼らの情報の必要量を適確に指摘できるし、また技術の進歩も伴って、これらの人々が必要な情報を容易に入力したり引き出したり操作したりすることができるようになっている。

システムが利用者向きになってきたことなどの最近のコンピュータ技術の進歩は病院や医療全体に大きな影響を与えつつある。「他のコンピュータの利用分野と比較して、医療はより複雑なので、それだけ多くの努力を傾けないとコンピュータを医療に使えるようにはできません。いかに時代が進歩しても医療は 1 人の人から 1 人の人へ与えられるものです。これは、理学療法士、薬剤師であっても、医師や看護婦であっても同じです。これらの専門家の背後に他の多くの専門家や技術者がいます。新しい技術は新しい専門家新しい技術者を作り出し、専門家内の比率が変わってきます。こうしたことが医療の複雑さなのです。」と Abbott 氏は語った。

## 看 護

医療情報学の起源は医学と病院管理に求められるにしても、最近看護に関しコンピュータが影響を与える可能性があるということで興味が増している。IMIA の中でも、英国のロンドン病院看護部長 Maureen Scholes 嬢を委員長として研究グループが作られた。

1982年英国ハロゲートで行われた看護情報に関する国際会議に関連して、Scholes 嬢は次のように語った。「看護婦は病人を看護し、健康を増進するために働く専門家集団です。最近人口は増え病気の本体もより解明され、病気に対する治療や予防法も多く知られるようになりました。外科手術や薬剤療法も発達しました。これに答えて、看護もより複雑になり、専門分化してきました。一方で、健康に関する助言指導を行う訪問保健婦があるかと思えば一方では、重症の患者を看護するため高度の技術を必要とする重症患者監視室の看護婦もおります。」

看護婦達は看護におけるコンピュータの可能性を理解するのが早かったとはいえない。看護婦達は、コンピュータのことは知っているが看護のことは何も知らない人々と対面する機会が多くなり、気になり出した。こうしたことがきっかけで、コンピュータの知識を看護側からも求めるようになり、研究も行われるようになった。この研究とは3つの方向があり、第1は、患者看護、第2は看護教育、第3は看護管理である。

「患者の看護に直接関与している看護婦はコンピュータを看護記録の問題を解決してくれるものとしてみています。看護婦は時間ごとに交代するので、病院であれ地域であれ、1人の患者に計画的、系統的なよい看護を与えるためにはペーパーワークはどうしても大量になります。このために必要な時間は患者を看護するための障害になります。コンピュータは患者に味方するでしょうか？」

「管理に携わっている看護婦はコンピュータを大変有用な管理用の道具とみています。しばしば看護部は看護の提供を要求されますが、その要求に対しては通常ほとんど看護部自身がコントロールできません。医師は、看護婦の負担を考えずに患者の予約をしたりします。また看護の負担が十分予測されるにもかかわらず予算がないため無視されることもあります。」

もし看護婦が、コンピュータの論理性と正確性を彼女達の直観や寛容と結びあわせることができ、もし彼女達が十分な知識をもっていれば、看護の質ははるかに向上するでしょう」と Scholes 嬢は結論した。

### データ保護

コンピュータ関連で、データ保護の問題は、大変、感情的になり易い問題である。このことは、医療情報学においては特に著しく、多くの困難な問題がある。

IMIA の第4研究グループ (WG 4) は1977年にこの問題を検討するために作られ、それ以来このグループは医療情報システムにおけるデータ保護に関し3回の会議を開き、その結果を一冊の本として出版した。

英国の北西テームス地方医務局の局長であり、またこの第4グループの委員長である David Kenny 氏はこの問題の側面として次のような事項をあげている。すなわち、医師患者関係、プライバシーの権利、コンピュータ技術、医療の構造、社会的圧力、法令、医療の進歩、必要な資源などである。これらの問題のすべてが変化しつつあり、それぞれが大変問題含みである。

この問題とかかわりをもつものは4つの型の問題とぶつかる。第1は技術運用上の問題で、マイクロコンピュータの発達、データベース管理システム、暗号化といった問題や、組織上また、ハードウェア、ソフトウェア上の要請を統合化する必要性から派生する。

第2は法制上の問題で、政府が「状況を見る」といった態度で接するため、国内的にも国際的にも断片的な政策しかとり得ない。この結果患者の権利に対する混乱は増すばかりである。

第3に倫理上の問題がある。特に、患者が自分自身の情報をコントロールする権利は侵害されつつある。なぜならば、医師は患者の代りに患者データを第三者が使うことの同意を与えなければならないような場合が増加しているからである。

第4に組織の問題がある。利用者の態度や手続きを明らかにするような環境を作るために、上層部の人々ももっとこの問題に関与することを必要としている。

西独キール市で1982年に開かれた第3回目の会議の際に、Kenny 氏は述べた。「われわれは今この問題の新しい展開の中にいます。これまで、データ保護方法の選択は恣意的であり、また、その場の特殊性に従ってきめられるのが常でした。今までは他の個々のまたは一般的な経験を参考にすることは難しく、したがって解決法もその場限りでした。」

コンピュータの能力の拡大は知識を拡大した経験を増加させました。この結果、問題解決はより広い考慮に基づいたものでなければなりません。

今やその場限りの解決をやめて、より総合的な系統的なリスク分析、利用者の態度の社会工学的な分析、行政、一般の人、利用者のこの問題に対する理解を高めることなどに努力しなければなりません。われわれは新しい作業にとっかかるのです。」

8月の MEDINFO 83 において、この問題はより

広く公開される。国際的な問題の1つは、国境を越えてデータが流れることに対し政府が方針をきめかねている一方で、実際のデータの流れが日増しに増加していることなどがあげられる。

### 重要な問題

医療情報学のすべての局面を平均して扱っていくことは不可能になりつつある。(MEDINFO 83の本は全体のガイドブックとなるが) IMIAの米国の理事であるミズリー大学の Donald Lindberg 教授は、現在重要なものとして3つのテーマをあげた。

第1は人工知能技術の出現である。「人工知能は大変有望な領域です。それは数字ではなく文字や知識に基づいて推論する知識ベースシステムを作ることが可能にしました。このことは過去に数値だけでは扱えなかった医療の専門分野を扱えるようにしました。文字に基づいた推論は医学にとってはより自然で、医学の経験主義によく適合します。」

「第2に、医療情報学を医学関係者に教育する方法です。われわれは最近フランスのシャモニーで医療情報の教育について大変有益な国際会議を開きました。ヨーロッパ特に西独とオランダは医師というよりは医学生に正規の教育を与える点で、米国より進んでいることがわかりました。」

Lindberg 教授の第3のトピックはすでに述べた Shires 教授の意見を反映して開発途上国における医療情報学である。IMIAの中にはこの問題が緊急の対策を要するという点で一致した感情があるように見える。「この問題は多くの情熱をかきたて、優秀な医療情報学者が喜んで、その知識を開発途上国に提供したいといっています。しかし、一方で、どうしたらそれができるのかわからず混乱もあります。」と Lindberg 教授は指摘している。

Lindberg 教授によれば医療情報学の他の分野は過去数年の間、熱したりさめたりしてきた。臨床検査はかつて大きな発展があったが今は落ちついている。一方意思決定の研究は大きな関心を呼んでいる。管理の問題は今も国家的・地域的レベルで問題を残しているが

ゆっくりとした進歩はある。

恐らくすべての問題の中で最も扱いにくいのが医療技術の比較評価であろう。Lindberg 教授は「これは考え方の上でも大変難しい問題で、これまでも十分な注意をひいてきませんでした。われわれは用いるべき評価尺度さえも持っていません。」この問題は提案されたシステムに対し、医学的な意味で、費用効果の面から判定を下すという問題である。

「技術の応用について費用効果の尺度を作ることは比較的易しいのですが、得られる利益を評価することが難しいのです。利益を評価するとは、今ある方法とは別の方法を見つけ、お金では換算できない利益についてある評価値を作り出し、それを用いて比較することを意味しています。」

しばしばこの問題は議論を呼ぶ。たとえば、わずかな人々を救うために大変高価な機械を買うべきか、またはより多くの人々に利益を与える普通の医療に資金を使うべきかといった問題である。「大変しばしば正にこうした問題が起るのです」と Lindberg 教授は述べている。「医療情報に携わる人々はこの問題は技術者の手に委ねるべき問題ではないと思っています。これは政策の問題なのです」

「ある仕事を与えられれば、それに対する技術 A と技術 B を評価する秀れたはっきりした定式化された方法はあります。しかし問題はその仕事と他の医学、医療上の多くの仕事のどちらを優先させるかの問題なのです。これは価値評価の問題です。われわれはこれをどうやってきめるかその方法は持っていません。これは国の政策としてきめるべき問題です。私は IMIA はこうした社会的価値評価の問題に足をふみこむべきではないかと思います。」

「同じ問題は開発途上国の問題に関しても起ってきます。もしある X という国で、清潔な水、排水施設が不備で、また交通も通信もないとした時に、自動化された病院情報システムをもつべきでしょうか？」

こうした問題はこの国を最もよく知り最も愛している人々によってのみきめられるのです」。

(昭和58年10月13日受付)

