

医療情報システムへの接近と評価

郡 司 篤 晃 (厚生省 医務局 医療システム調査調査室)

プログラムは大きく3つに分かれている。オ1は総論的な要領、オ2は方法論、オ3は各論的な要領に分類されている。以下は、最初の教育講演の部分と、オ1の総論的の部分の前半の部分の中で、おもだった論文を、その Proceeding の中より選んで、その概略を述べる。

教育講演は、オ1日に南会式にひきつゞき行なわれた。要領は4つであった。オ1はヨーロッパCDCの、G. M. Nijssen の "Present and Future Possibilities of Data Base Technology" という講演。これはデータベースの概念の紹介であって、特に新しいことを述べたものではなかった。

オ2の講演は NIH の A. W. Pratt の "Medicine and Linguistics" という講演。彼は1973年に我が国の MEDIS '73でも、同じプロジェクトについて話している。内容は、現在医療の分野で用いられていゝ Thesaurus あよひその処理プログラムについて概説した後で、彼等が行つていゝ病理所見の結果の IR の一つの試みについて述べた。病理所見の記載のためには、SNOP (= Systematic Nomenclature of Pathology) 用語集、記載方法がある。この中には15,000語の英語をオリジナルとする用語が収録されているが、現在各口語を訳さぬ、病理所見を最も厳密に記載することができゝ用語、記載方法として体系的に整理しらぬ一つである。彼等の仕事は次のようきものである。

SNOP に収録されている医学用語は次の4つに分類される。

1. Topography — 体の部位をさす用語 (T)
2. Morphology — 疾病による変化をさす語 (M)
3. Etiology — 疾病の原因をさす語 (E)
4. Function — 生理学的変化をさす語 (F)

全ての記載はこと T, M, E, F の組み合わせで表現される。このシステムの目的はできるだけ自然語に近い形で記載された所見を入力し、ファイルし、またで検索とした場合にもできるだけ自然語に近い形で出力する、ということである。そのため入力した句をまず、語の関係をしめるための Function Word, 之を "of", "in" など、を他の医学用語と分ける。医学用語は、形容詞形のものも全て、語尾を変換して名詞形にして、用語の集合の中から検索する。一つの形容詞の語尾には、いくつもの名詞形の語尾が考えられるが、用語の集合には一種の語尾を収録しているのだから、完全に matching するまで語尾を変換させては検索するようになる。今1つの記述があった場合、その中の用語が、集合 T, M, E, F の中の要素 t_i, m_j, e_r, f_e だつたとする。また t_i と m_j との関係が L, t_i と e_r の関係が E, t_i と f_e との関係が A とすると、Semantic Description (SD), RPS-一般形として

$$SD = A \{ I [L(t_i, m_j), e_r], f_e \}$$

と表わすことができる。2の A, I, L は関係を表わす語の集合 R の要素である。また t_i を t_i の用語は4桁のコードと対応しているのだから、2の E スタアすることは容易であり、検索、あるいは自然語に近い形式で出力することも容易である (5)

30. (かしこのよう処理, 検索等の実験結果についてはおまじいなり).

オ3は, ロンドン Imperial College の B. M. Sayers の "The Analysis of Biological Signals" という講演. これは filter の概念の入門的講演であった.

オ4はアメリカ マサチューセッツ州の Bolt Beranek and Newman Inc. の F. E. Heart の "Implication of the Computer-Communication Partnership" という講演. これは ARPA Network の概論である. 講演は, 音声でもサテライトを用いて 50キロボートの PCU を使っている現在, 広い地域でのコンピュータワークの resource sharing は, 現実的であり, cost effective であるという. 計算の規模は明らかではないが, 大層の計算センタと接続した場合, コンピュータを持つ場合のコストが年 1.5M/yr とすると, ネットワークで行う場合 0.1 M/yr と, 1/15 の費用であるという. 大層の分野でも, 現在 NIH が補助として "PROPHET" という薬理学の研究用のシステムを研究開発中であるという. また MEDLARS もこのことを見ることが検討されているという.

オ5日から3つの会場に分かれて一般演題が行われる. series 1 の総論の部分の前半は各口にある医療情報システム導入への接近に関する論文, 情報システムの医療施設への導入に関する論文, および医療情報システムの評価手法に関する論文を集めている.

イギリスのことに関しては, ヨーロッパ UNIVAC の R. H. Harding-Smith と, イギリスの君主直の M. T. Caddick が報告している. イギリスの場合は口腔医療であるので, 医療における情報システムの導入も政府のリーダーシップで行われる. 現在口腔医療のために雇用している人の数は 750,000 人で, 1949 年と比べると, 人口の増加が 10.5% であるのに対し, この雇用人数は 20% 以上の増加をみせている. さまざまなデータや communication の急増, 近代的なマネージメント思想の欠陥と辞書が, 医療情報システムの導入の期待がかけていられる. また一説, イギリスにおいては National Health Service (NHS) の機構改革が, 1974年4月から行われ, これを機会に情報システムの導入が積極的に行われることになった. NHS の機構改革の中心は, これまで一般制業医, 一般病院, 教育病院の行政統制がそれぞれ別々で行われていたことを, 地域に分けて Region, Area, District と分け, これを一本化した行政組織をもつこと, 権限の地元の移譲を行なったことである. 情報システム導入の Priority も NIS のためのシステムを分けられ, 費用効果と重視して重視をやり, 標準化しやすくなる. したがって, Region のコンピュータの導入は 1972年3月までに行われるべく進められていたが, そのハードウェアは全体的に ICL に統一され, プログラムも標準化され, 一つの Region で開発されたものは, 他 Region でも使えるように配慮されている. また現在ある医療情報システムを, (1) 研究段階, (2) 開発段階, (3) 導入段階に分類し, それぞれ次の段階に移る場合は一定の評価基準によって評価されるべきであるとされている.

ベルギーについては Gent 大層の J. Van Egmond が報告している. ベルギーでは大層病院を中心とした施設, 研共交通の限定的研究を用いて, 65項目からなるコンピュータベースを化すること, 政府の補助で行っている. これ他臨床検査等のいくつかのサブシステムの研究開発を平行して行っており, 上述のデータベースのリンクをすることを考えているという.

オランダについては W. K. De Bruijn が口腔医療情報システムの年次計画について報告した. これによると, 1973年~1978年を第1段階とし, 入院患者

と核として、その他の管理業務、検査等のシステムを病院中に導入することと報告した。

ソ連については厚生省の L. G. Sudarikov が報告した。ソ連の接近は当然ながらきわめて中央集権的のものである。コンピュータの医療への導入は、経済政策の一環として中央の組織 (National Computerized Economic Planning and Management System, NCEPMS) が扱っているようで、その対象もほとんど行政的目的のためのデータ処理に限定されているようである。

次の session 1.2 は医療システムへの導入に関する講演が傳べられている。この詳な面白いのは、イギリス厚生省の J. G. Handby が大型のコンピュータによる病院情報システム (HIS) をつくりたいと利益を逆めるような発表をしたのに対して、イギリスの Searle Medidata 社の C. R. Tyler がコンピュータによるモジュラー的接近手法が現実的であり多くの利点があること、およびその思想を実現した自社のシステムを紹介しているのが面白い。

従来よりと大型コンピュータによるモジュラー的接近は、その導入に際して次のような欠点があるとしている。

- (1) 導入時の費用が大変高い。
- (2) プログラムの構築に多くの人手と時間と要する。
- (3) すべてが取壊れあいて教育や組織の改革が必要となる。
- (4) 導入時の初期トラブルが大変多い。これにはしばしば思っていたより長く、
- (5) 標準化と高度に進みきつければ済むものではない現場での制約がたつてくる。
- (6) 中央化することによって、データの集約、処理、および利用の間の連続性に問題を生じやすく、誤解や、誤り、あるいは誤りの修正がたつてくる。かえって孤立感を生じさせることとなる。
- (7) Integration の程度は、しばしば、思っているより高くはなれない。

これに対してモジュラー的接近の場合にはこれらの欠点があるのか、あつても程度が少い。(しかしこのような接近方法にまつぎのこのような欠点が存在するといふ。

- (1) データ、およびその場合は処理の重複が起る。
- (2) コンピュータと/あるいは、プログラムの間の compatibility がなくなることもがある。
- (3) コンピュータの利用率の低下する。
- (4) システムの integration が欠けることがある。
- (5) モジュラーシステムが完成することによってかえってかきとめることがある。

(しかしこれ等の欠点を最近の Network 技術や高度なソフトウェアを使うことによつて、ある程度解決が可能であるといふ。

Session 1.3 は医療情報システムの評価方法に関するものである。その中で特に興味深かったのは El Camino 病院における HIS の経済的評価である。医療における経済評価は一般にどのような理由で困難である。また量的ものを量化するものも考慮すること、直接、間接の cost を計算する場合主として人件費の節約による、病院の人件費が大きいものは看護婦の人件費であるが、他世帯の事務的仕事はまたほぼ全体の仕事量の 15~25% であることと知られる。(El Camino 病院の HIS についてはこの Series の次の Session を参照) 調査の結果によると、自立的なシステム程度の経費削減はあつたとはいへない、ほとんど同額がシステムのレンタル料である。特に我が国のように直接看護婦がコンピュータが考えられるならば、早急な経済評価でプロセスの改善を期待することは困難であろう。