

## 医学と情報

UDC 061.62(73):61  
026.075(73):61

National Institute of HealthとNational Library of Medicine

尾上守夫\*

Morio ONOE

## 1. ま え が き

国立厚生院 (National Institutes of Health; NIH) は、厚生-教育-福祉省 (Department of Health, Education, and Welfare; DHEW) に属し、NSFと共に研究費を出す、いわゆる Funding Agenciesの大手である。図1(a)に米国における政府関係の研究費を、(b)にそれらによる大学等学術研究機関に対する支持の様子を示してあるが、前者ではNIHは10%にすぎないが、後

NIHがNSFと違う著しい点は、自分自身が大きな研究所をもっていることである。がん研究所 (National Cancer Institute) 以下11の医学部門に対する研究所がある。別稿の米国地質調査所 (USGS) もそうであるが、研究申請をうけて研究費の配分を行う所が自ら研究を行うことはいろいろ問題が生じやすい。その辺に関しては審査と研究の人を分けるなどかなり気をつかった運営をしているようである。

申請者の審査は2段階でまず個別委員会 (Study

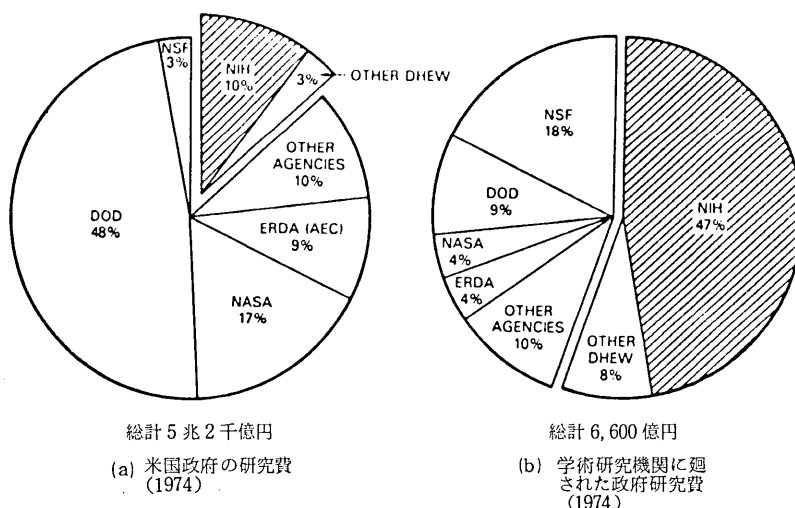


図1 米国政府研究費に占める NIH の割合

者では1974年で3,100億円と約半分を占めている。基礎科学を担当するNSFは1,200億でその40%にすぎない。これは厚生福祉を重視する社会的要請の一つのあらわれと見ることができよう。筆者の知る限りでも昔はAECやNASA一辺倒の研究所が、今はNIH関係の研究の比重を増しているところがたくさんある。因みにNSFに当る日本の文部省科学研究費は1976年で200億、そのうち東大全体では30億、生研は2億たらずをいただいている。米国の研究費はオーバーヘッドや人件費の占める割合が多いので単純な比較はできないが、彼我の差が大きいことは判るであろう。NIHはNSFと違って直接外国にも研究費が出せるので、日本でも何人かの人がもらっている。

Section) で審査を行い、その決定を各研究所ごとに設けられている審議会 (National Advisory Council) で承認するようになって<sup>1)</sup>。後者は各研究所の研究の方向づけも勧告できるようになっている。

NIHの今一つの特色は情報の重視である。情報の処理には専攻の部、Division of Computer Research and Technology (DCRT) があって世界最大級の計算機群をもって、計算から論文の作成にいたる情報サービスおよび情報科学の研究を行っている。また情報検索に関してはこれまた世界最大の医学図書館 (NLM) をもって近代的なサービスを全世界に供給している。さらにその情報の収集配布、遠隔地医療に関連して医用通信の分野に積極的にのり出すために Lister Hill National Center for Biomedical Communications を新設してこれから医用テレビジョン伝送、衛星通信の利用、CAI

\*東京大学生産技術研究所 第3部

(Computer Assisted Instruction) などの研究を開始しようとしている。

NIHの上記研究所群およびNLMはワシントンの郊外に当るメアリーランド州のベテスダに集中している。他に臨床センターや病院もあり一万人を越える人が働いている。緑の多い環境にはあるが、昔に比べると中心部は殆ど林立する建物に占められ、駐車も容易でなくなったのが認められる。

## 2. 計算機研究および技術部 (DCRT)

DCRTにMs. Prewittを訪ねてGrantおよびContractの運営状況をうかがう。数学者であるが、細胞診の自動化および計算機トモグラフィに深くかかわっていて日米協力研究でもたびたび顔を合せている。現在その関係のプロジェクト担当官であるが、外部の人からもレビューの協力をあおぎ、また少人数の委員会で、ワークショップを開き、方針などの勧告をうけているとのことである。計算機トモグラフィは周知のように英国のEMI社が初めて商品化に成功したものであるが、米国ではその重要性を認めて大量の研究者と研究費とがつぎこまれ、第2、第3世代の機械の開発にすでに19社があたっているとのことである。ジェット・エンジンなどでもそうであったが、米国がこの分野でトップを占めるのは時間の問題であろう。その研究開発の集中力に深い印象をうけた。

ついで計算センターを見学した。その概略の構成は表1に示す通りでマンモス的といってよい。機械と機械との間をやっと人が通れるくらいに詰めこんであり、新しい建物を拡張中であった。1日のジョブ件数は7,000件、科学計算は勿論であるが、化学・生物学分野の文献検索およびWYLBURという編集システムを使って論文やマニュアルの作成も行っている。そのためラインプリンターは小文字を備えているのも多い。ジョブの90%はリモート端末から行われ、センターは1日4,000巻にのぼる磁気テープのかけかえとラインプリンターの操作だけをやっている感じである。そのため各計算機のコンソールは無

表1 NIHの計算センターの設備

中央処理装置	IBM 370 / 168	4台
	IBM 370 / 145	2台
コア	22 MB以上	
磁気ディスク	100 MB/台	240台
磁気テープ		100台
ラインプリンター	1100又は2000行/分	17台
カードリーダー	1000カード/分	4台
マイクロフィルム出力	(Datagraphix)	2台
光学リーダー		1台
通信回線	高速	50
	低速	300
リモートバッチ端末		87
TSS 端末	TTY およびCRT	1300

人とし、磁気テープのかけかえを集中的に指示するような2台の小型ラインプリンターが用意してある。したがってこれだけの施設を4~8人の三交代で運用している。

DCRTの研究自身には別に専用のPDP10(400KB)が備え付けてあり、オンライン患者監視システム、自動化学分析システムなどの開発に使用している。

## 3. 国立医学図書館 (NLM)

NLMの萌芽は1836年の陸軍軍医總監の図書室にまでさかのぼることができるが、当初より情報サービスに積極的であり、1879年には今もつづく有名な医学分野の標題誌であるIndex Medicusが創刊されている。1956年にNIHの所管に移され、本館はベテスダの東南隅にある。1962年に落成したというその4階建の建物は石灰岩の白壁がまだ真新しく秋の陽に光っていた。

上記Index Medicusを計算機に入れて文献検索を行うために1964年にMEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) が開発された。これをデータ・ベースにして歯科・人工腎臓・組織培養など特定の専門分野の標題誌が刊行されている。これには外部の学協会と共同で行っているものも少なくない。

MEDLARSによる文献検索は当初は用紙に検索題目や範囲を書いて提出し専門の係がそれを計算機に入力するという方式であったが、1971年にMEDLINE (MED-LARS ON-LINE) が開発されてオンライン化した。これによれば全国どこからでも電話線によるTSS 端末を通じて、利用者が直接文献検索を行うことができる。

NLMの図書カタログもオンライン化されCATLINEと呼ばれている。図2の1階中央を占める広いカード室の一隅にはその端末も置いてあって、壁に吊した使用方法を見ながら初心者でもかなり複雑な構造の検索ができるようになっている。

特定分野のオンライン検索も毒物情報のTOXLINE、がん情報のCANCERLINEなどが発足し、これらはMEDLINEと違って抄録も同時に得られるようになっていく。

内部施設の見学もさせていただいたが、計算機は370/158、2台が中核で、検索サービスにはこの他ほぼ同量のジョブをニューヨーク州立大学の計算機施設で流してもらっているとのことであった。図書分類などを行う事務室はオンライン端末やプリンターがいたるところにありどこかの設計室のような感じであった。

感心したのは文献複写業務である。NLMは全国に散らばっている11の地域センター 図書館からの要請に対して、本ならば貸し出し、雑誌論文ならば複写して郵送している。その複写をやるのに書架の並んでいる部屋の端にレールがひいてあって、マイクロフィルム複写機とオペレーターが小屋ぐらゐの電車にのって巡回していく。書

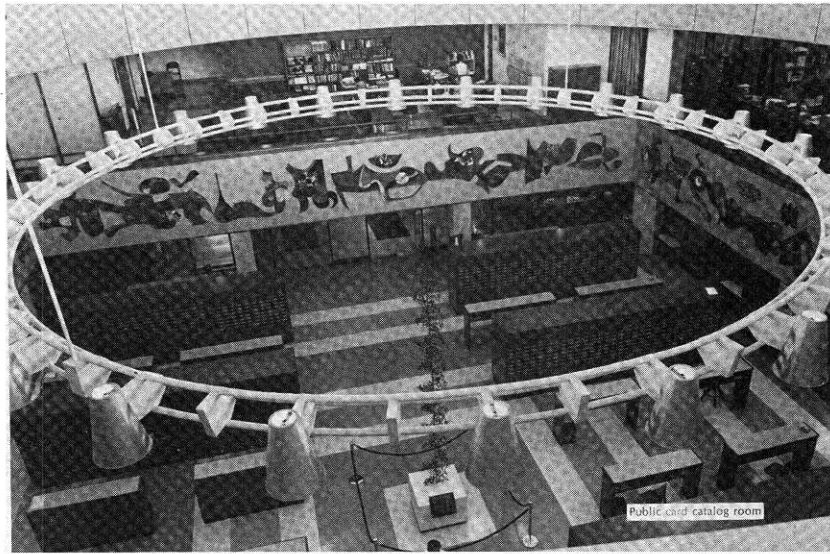


図2 NLM: 2階事務部からカード室をのぞむ

架の端には請求された雑誌が持出されて積んであるからそれを複写して雑誌はそこに返し、次の書架に移っていくという具合である。オペレーターは身障者で、ボタンなどは操作しやすいように工夫されている。身障者の雇用は政府機関に義務づけられているが、福祉のおひぎ元だけのことはあると思った。撮影済のマイクロフィルムから高速の静電型プリンターで複写をとり、それに計算機から打出された送付票を重ねて二つ折りにしてホッチキスでとめて郵送する。一々封筒に入れる手間もいらずすべてが大変スピーディな印象をうけた。

MEDLARSのサービスは国内に限られない。全世界で37カ所の図書館が地域サービスのセンターになっている。カナダの17カ所は地つづきだから当然として、英国が14カ所と多いのが注目される。日本は科学技術情報センターがそれになっている。

大きな情報のデータ・ベースができ、それに伴っていろいろきめの細かいサービスが得られることはよいこと

である。医学に限らず他の分野でも大型データ・ベースの開発が最近盛んになってきたのもうなづけることである。しかしそれがほとんど外国で行われていて、日本はそのサービスをうけるだけというのはどうであろうか。石油をすべて中近東から輸入しているのと似たところがあって、日本の学問の基盤を強固にするためには考えなければならぬ問題をふくんでいると思われる。

因みにNLMの年間予算は1975年度90億で、これには460人の人件費が入っている。科学技術情報センターは全分野をカバーしているわけであるが、その52年度予算は42億のうち60%が政府支出である。人員は約330人である。(1977年6月9日受理)

#### 文 献

- 1) G.N.Eaves; Who reads your project grant application to NIH, Federation Proceedings, 31, 1, p.2-9 (1972)

#### 正 誤 表 (6月号)

頁	段	行	種 別	正	誤
328	右		写真 Fig.5	表裏逆にする	裏がえし