

MEDLARS への協力とその利用

Co-operation with and Use of MEDLARS' Service

津 田 良 成

Yoshinari Tsuda

Résumé

The U.S. National Library of Medicine (NLM)'s MEDLARS system began its operation in 1963, and is now at the stage of developing its world wide network of the decentralized, "satellite" centers.

Some of them, such as the medical libraries of UCLA and University of Colorado reported their experience in opening up the centers. The former's reports were mostly on the problems they encountered in reprogramming the MEDLARS for the IBM 7094 computer by using COBOL. The latter analyzed the costs of operating its center and providing the demand literature search service.

The recurring bibliographies in the fields of rheumatology, fibrinolysis, cardiovascular diseases, dentistry, nursing, etc., are the products of another type of cooperation between MEDLARS and the groups of specialists in the United States. As for the overseas satellite centers, there are two at the moment, one in England and the other in Sweden.

In Japan, the medical school library of Keio University started the work of indexing Japanese medical periodical articles for MEDLARS in 1966. The library is also acting as an agent of the NLM in acquiring Japanese medical books and periodicals.

It is desired to have a satellite center in Japan. The most suitable place to locate the center may be the Japan Information Center of Science and Technology (JICST). But to ask the NLM to provide our center the MEDLARS' magnetic tapes and the programs to run them, all of the organizations who are concerned with medical information works have to get together and make our request to the NLM as national request.

It is not an easy task but it must be done lest we should not be left behind of the development in this world-wide machine literature search system in medicine.

(Kitasato Memorial Medical Library)

I. はしがき

II. 米国に於るMEDLARSへの協力とその利用

III. 米国外にある MEDLARS の衛星センター

IV. 日本に於る MEDLARS に対する協力とその利用

A. 日本の医学文献の索引活動

B. NLM のための資料収集

V. 日本に於る MEDLARS の利用態勢とその問題点

A. 文献探索サービス利用の現状

B. 衛星センター設置の可能性

VI. 結 論

I. は し が き

MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) という電子計算機を中心とした医学文献の蓄積・探索のためのシステムが米国の国立医学図書館 National Library of Medicine (NLM) に誕生したのは、わずかに数年前の 1963 年のことであった。当時、電子計算機を文献探索に利用することは、既に盛んに論議されていたが、この MEDLARS のような規模の大きいシステムが実際に計画されたのは画期的なことであった。MEDLARS は全世界の重要医学文献を対象とし、初めの年から年間約 14 万文献を索引して input しはじめ、1969 年末までには、年間 25 万文献を処理し、総文献数 100 万を越えるものを蓄積して、文献探索の対象とすることを目標としており、現在約 2,400 種の雑誌を収録して、年間約 18 万文献を索引している。索引方式は MeSH (Medical Subject Headings) と呼ばれる件名を使用した主題及び著者名などによる索引であり、KWIC 方式の索引とは異り、単にカレントの文献についての情報を利用者に伝えることを目的としたものでなく、一定期間の論文の網羅的な探索に特に適している複雑なシステムである。そして、このシステムのサービス全般、及びその目的とするところのものについては、NLM 自身の出版した MEDLARS についての小冊子¹⁾を始め、このシステムの最初の頃の直接の担当者であった S. I. Taine,²⁾ 当時の NLM の館長であった F. B. Rogers,³⁾ 現在の副館長 S. Adams⁴⁾ 等によって説明されており、日本に於ても、津田,⁵⁾⁶⁾ 斉藤,⁷⁾ 桜井⁸⁾ などが紹介しているので、くわしい説明はここでは省略する。

いずれにしても、その直接目的とするものは、①要求に応じて特定の主題についての文献を計算機を使用して探索する要求書誌サービス demand search service を行うこと、②同時に伝統的な医学文献の索引誌 *Index medicus* などを編集印刷し、また③特定の専門分野の利用者グループのために、その専門分野の文献のみを収録した頻出書誌 recurring bibliography を *Index medicus* と同様に MEDLARS の蓄積された文献の中から編集し、印刷して配布する、の 3 つの事柄である。そしてこのシステムの最も大きな特徴は、NLM で文献を蓄積して作った磁気テープを米国内、米国外の衛星センターに配布することによって、医学文献の機械検索サービスの分散化を計っているところにある。即ち、1 ヶ所で莫大な人手、時間、費用をかけて蓄積し、索引した医学文献に

ついでの情報、世界中で自分の電子計算機にかけて利用出来るようになる可能性を持っているのである。現在未だこの磁気テープの利用は、実用段階にやっと一歩足を踏み入れた程度で、利用を許可されているところは、米国内ではロスアンジェルス市の California 大学、デンバーの Colorado 大学、ボストンの Harvard 大学、ミシガン州アンナーバーの Michigan 大学、それに Alabama 大学の 5 つの医学図書館であり、また英国のニュー・キャッスル大学と National Lending Library が協同で、またスウェーデンの Karolinska Institutet が既に米国国外の衛星センターとして活動を開始しており、次はカナダにセンターが設置されると云われている。日本では慶応義塾大学の医学部図書館が、MEDLARS のために日本の医学文献を索引して NLM に送る仕事を、米政府との契約で既に 1966 年 7 月から開始しているばかりでなく、日本科学技術情報センターでも本腰を入れて、この MEDLARS のセンターを誘致して、その磁気テープとプログラムを入手し、日本での医学文献の機械検索のサービスの開始を実現しようと努力している。

この論文は、これら NLM の MEDLARS の組織に協力している衛星センターなり、その他のグループなりが、現在までにどのような問題に直面し、それをどのように解決して来たかを比較検討しながら報告することにより、日本でこの MEDLARS のサービス面での衛星センターが開設された時に直面する問題を予測する材料を提供することを目的としている。

II. 米国に於る MEDLARS への協力と、その利用

A. 衛星センター

現在設立された MEDLARS の衛星センターの中で最も早く生れたのがロスアンジェルスにあるカリフォルニア大学 (UCLA) の生物医学図書館に置かれたセンターである。

NLM で MEDLARS のために使用している電子計算機が Honeywell-800 を主体とするものであるが、米国内の多くの大学の持っている計算機の機種はいろいろであり、特に IBM の機種が多い。

ところで MEDLARS のサービスを分散する必要は次の 2 つの理由による。即ち、

①米国国立医学図書館だけでは、急速に増えてゆく機械検索に対する要求を、計算機的能力と人員の面から考えてすぐ処理しきれなくなることが予想されること。

②互換性のないテープを使用しているシステムを沢山作るよりも、1つのセンターで互換性のあるテープを作り、これを各地域の中心にある衛星センターに送って利用させたほうが、広い視野に立って見ると経済的であること。

MEDLARS のテープの複製を幾つも作成して、これを広く配布することは、磁気テープの形で出版される索引誌を作っているのと同じ意味になり、input にかかる莫大な費用と労力を NLMI 1 個所が引き受けることによって、全世界の医学研究者及び医学情報を取扱う機関が非常に利益を受けることになる。

しかし、この分散化を実行するには、

①MEDLARS で作成する文献情報を載せた磁気テープ Compressed Citation File (CCF) は Honeywell の計算機でなければ使用できないこと。

②電子計算機に命令を与える検索用プログラムが ARGUS で組まれた Honeywell の計算機にしか使用出来ないものであること。

以上のような2つの問題点があった。従って、UCLA が1964年11月に MEDLARS の衛星センター第1号として NLM と結んだ契約は大体次の通りであった。

①MEDLARS のプログラムを IBM 7094/7040 のために COBOL に書き直すこと。

②少なくとも2名の専門職員を NLM が機械検索のために訓練すること。

③初めにUCLAの医学部の教職員、次にハワイ、アラスカ、大平洋岸などの地域の医者に対してサービスを行う分散化した MEDLARS の探索サービスの早期確立に努める。

④探索の統計を定期的に報告し、成功した場合と同様、困った問題点も報告する。

この契約を実行するため、UCLA は1965年2月に Planning Research Corporation と契約した。

Gravis⁹⁾はこの Planning Research Corporation の立場に立って、この仕事について報告しているが、その中で、彼は、このプログラムの書き替えという仕事が、電子計算機自体の相違が大きかった割には余りむずかしい問題がなかったと述べている。彼が特に問題点としてあげているのは、二つの計算機のテープに悪い個所があった場合の取扱い方の相違と、IBM-7094 のためテープのほとんどを取扱う IBM-7040 は36ビットであるのに、Honeywell-800 が48ビットであるために起った印字する場合の問題であった。即ち、初めの問題では、Honey-

well-800 のソフトウェアは、テープの質の悪い個所でも by-pass しないが、IBM 7094/7040 の場合には by-pass するので、その悪い個所に含まれたデータが失なわれてしまうことになる。次の問題では、IBM-7040 の場合には6キャラクターの倍数を期待しているのに、Honeywell-800 は8キャラクターの倍数しか書かない。

そこで Honeywell のテープに含まれた8キャラクターの倍数の情報が IBM 7040 のシステムに読みこまれるときに、その情報が同時に6キャラクターの倍数でない限りエラーが起きやすいことである。また彼は MEDLARS の ARGUS で書かれているプログラムを IBM 7094 で使用するための COBOL に直す作業について、MEDLARSはデータ処理システムだからCOBOLを使用すると処理時間も速くなり、安あがりであるとしている。

ところが、このプロジェクトの UCLA での直接の責任者である Darling¹⁰⁾は、COBOL でプログラムを書き直したこと自体が、UCLA のプロジェクトの進捗に遅れを生じた重大な原因の1つであると考えているようである。彼女は MEDLARS のサービス分散化のための第1号センターを開設しようとして直面した諸問題のうち、次の4点が特に重大なものであったと述べている。即ち、

①専用機を持たずに、大学の計算機センターの計算機を使用する場合は非常に不自由であること。

②COBOLのプログラムは、Honeywell-800 に使用された ARGUS のプログラムに比べて、running time の面で不利であること。

③IBM-360 の出現で、UCLA の計算機センターの IBM-7094 が IBM 360 の model 40 と model 75 に取り替えられることになったために生じた諸問題。

④Harvard 大学、Michigan大学、Alabama 大学などの IBM-7090、または IBM 7094 を使用している新しい衛星センターとの、プログラムの開発使用面での連絡のむずかしさ、及び MEDLARS の本拠である NLM までの距離の大きさによって生ずる連絡上の不備などがこれである。

第1の問題点は、専用機を持たないため、同じ学内の多数の人が使用する計算機センターの計算機を、使用時間、使用時刻に種々の制限を受けながら仕事を行ってゆくむづかしさである。このことは多分現在の衛星センターばかりでなく、将来作られる衛星センターにも生ずる問題点であろう。

まず第1に、計算機センター自体が、利用者からの要

求に効果的に対処するために、絶えずその hardware や software を改良しようと努力しているため、MEDLARS のように絶えずこのセンターを利用するシステムは、その変化に合わせてゆかなければならなくなる。しかもこの衛星センターの使用している医学部の計算機センターは、生物・医学関係研究の計算用であり、利用もはげしく、1日24時間、週7日間休みなく動かされている。そのため、計算機センターでは、計算機使用の申込みを受ける場合、使用予定時間を予め提出してもらい、その長さにより、4つの階級に分けて、計算を行う時間を割り振っている。即ち、

1. 8分以下のもの：昼間計算を行う。
2. 8分以上30分以下のもの：夕方第1番に行う。
3. 30分以上1時間以下のもの：夜間または週末休暇
4. 1時間以上のもの：中に行う。

となっている。ところが MEDLARS は大きなシステムであり、時間もかかるので、週末に廻されることが多い。そこで、プログラムのエラーを発見したりした場合に、それを訂正するのに順番を待たされたりして、時間が余分にかかってしまう。その上、計算センターの方では、予定時間を越えた場合や、エラーが発見された場合、自動的にその仕事を打切ってしまうようになっているので、文献探索のような異質の仕事には、この一般の規則に合わせて計算機を共同利用する場合に、いろいろと不利なことが起る。この点では次に述べる Colorado 大学も同じ類のことを問題点としてあげている。しかし、衛星センターで専用機を持つことは、現在の段階では、経済的に実現不可能なばかりでなく、もし仮に可能性があっても、衛星センターでの文献探索のみに使う電子計算機の時間は、未だ専用機を置く理由になる程多くはないようである。

第2の問題点の COBOL 使用の適否は、立場によって意見が違うようであるが、COBOL のプログラムを使用した場合、Honeywell-800 の機械語による同じプログラムより50%から60%余計に時間がかかるのは事実のようである。当初この時間的な遅れは、IBM-7094 のほうが Honeywell-800 より process speed が速いから、それで補足できると思われていたが、実際には、プログラムの running time のほうが大きいことが判明した。そこで UCLA では、高速探索と、論理探索には COBOL の代りに MAP を使用することを計画している。

分散化を行った場合、使用する計算機が異なるときは親センターのプログラムを衛星センターの計算機のために

翻訳すべきなのか、それとも全く新しいプログラムを作り直すべきなのかということは、未だ明白に解決されていない。

分散化にともない当然起る問題は、親センターとの間の連絡と、衛星センター同志の連絡とをどのようにして緊密に保つかということである。MEDLAS は実用段階に入っているとはいっても、電子計算機を使用して大規模に文献探索を行うという、全く新しい分野を切り開いているシステムであるため、改良、変更ということが絶間なく行われており、また対象となっている医学という主題分野の知識も絶えず広がっているのも、これにともなう調節も必要である。そのため、親センターである NLM でも、索引の方法、使用されている件名、探索の方法などの変更を直ちに衛星センターに知らせることが必要である。NLM は積極的に連絡の緊密化に努力しているが、しかし、現在使用されている航空便や電話による連絡方法のみでは、必ずしも変更の目的、内容、方法などを誤りなく容易に伝えているとは云い難い。とはいえ、関係者が直接会って話し合うという費用のかかる方法以外には、それらに代る、またはそれらを補足するよい手段というものは考えられない。

Colorado 大学を除く米国内の他の4つの衛星センターは、すべて IBM の計算機を使用しているので、そこで使用されているプログラムは皆 UCLA が開発した COBOL を使用したものということになる。ところが、同じ IBM-7094 もしくは IBM-7090 を使用していても、夫々の衛星センターにはその機関特有の条件があり、UCLA で開発された方法をそのとおり真似していれば済んでしまう訳ではない。それで、Harvard 大学、Michigan 大学、Alabama 大学などのセンターの要員は探索その他、システム全体に関する技術面のことで NLM の指示に従っているが、プログラムに関しては、UCLA の指導に従う必要がある。

例えば、NLM で何かプログラムに変更を行った場合、UCLA では更にこの変更を COBOL 使用のプログラムでも行い、IBM 計算機を使用している他の衛星センターにも知らせなければならない。

毎月 NLM からこれらの衛星センターに、前の月のデータの入った MeSH の up-to-date の dictionary と、1ヶ月分の医学文献の書誌的情報が入った CCF テープが送られてくるのだが、これらのテープが IBM-7094 用に代えられるのに大体1時間ほど計算機の時間がかかっている。そして、MEDLARS の活動の本格化した1964年

から、1966年6月迄の文献情報を含んだテープを、IBM-7094のテープに代えるには15時間(busted runの4時間も計算に入れて)もかかっている。

UCLAとNLMの契約は1964年11月に結ばれたが、COBOLにプログラムを書き替える仕事が思いの他手間どり、実際にUCLAが機械検索を始めたのは1年以上もたった1966年1月からであった。したがって、1966年6月に発表された1月から5月までの統計では、充分に実情を掴むことが出来ないが、一応この間の主な数字を拾ってみると、次のとおりである。

受けた探索要求	119件
そのうち計算機による探索には不向きである	
としてことわった件数	9件
探索件名を選び探索式を作ったもの	107件
滞荷	3件
探索完了したもの	60件
探索により見つけた文献の数	9,336文献
1探索平均の見つけた文献の数	155.6文献

この時期までの探索では1件あたり4週間から6週間、またはそれ以上もかかっているが、これは未だ試験段階を完全に通りにこしていないためで、仕事が軌道にのれば、1件当り2週間以内に縮めることが出来ると考えられている。

1件を処理するのにかかった費用は、この時点では、処理件数が少なすぎて不明であると発表されているが、この5ヶ月間に使用された計算機の時間は、1ヶ月平均48.2時間であった。

要員は	探索要員	2名は図書館員、他の1名は宇宙科学者のために文献探索をしていた経験のあるもの	2.8名
	事務員		1名
	キーパンチャー(パートタイム)		1名

で、探索式を作る段階までの準備にかかった時間は、最も簡単なもので5分間、最も複雑なもので3日間であった。

1回のMachine run(1 batch)でどれ位の件数の探索が出来るかという実験は、UCLAでは未だ発表されていない。

UCLAの次に衛星センターを設置したのはColorado大学であり、最初の契約は1965年の1月から6月までの6ヶ月間で、その目的は2つ、①機械検索の費用はいくらかかるかを明白にし、かつ②探索の結果の信頼度 reliabilityの検討を行うことであった。ここで使用してい

る計算機は、UCLAの場合のような大学の計算機センターのものではなく、大学から少し離れたところにあるBureau of Reclamationという政府機関の所有する計算機で、その機種は、NLMと同じHoneywell-800であった。しかし、NLMの場合とは次の点で条件が異っている。

①NLMの計算機はcore memoryが8,000語であるのに対して、Colorado大学の使用する計算機は32,000語であり、

②NLMはinputに、ペーパー・テープを使用していたがColorado大学の場合はパンチ・カードを使用した。そして、そのためのプログラムをGeneral Electric Co.に委託して開発した(これをDSOLOと名付けた)。

Colorado大学の衛星センターの要員は、UCLAの場合と大差なく、

プロジェクトの責任者(医学図書館長、)	1名
探索要員(参考系の図書館員を転用)	1名
事務員	1名
計算機要員(学生アルバイト)	1名

の4名で、このうちプロジェクトの責任者と、探索要員は、デンバーに駐在するHoneywell社の社員1名と共にNLMで2日間の探索の訓練を受けた。UCLAの場合には、要員2名が1965年に3ヶ月間NLMで訓練を受けたが、Colorado大学の場合は、少なくとも1966年末までには、他の館員を3月も半年も訓練のためにNLMへ送る余裕はなかったようである。Rogers¹¹⁾によると、この最初の契約期間に、1つの探索に探索者がかけた時間は3時間であった。そして、その仕事の内容は、①探索の要求範囲を明確にするために探索要求者に面接して、MEDLARSで使用されている件名標目表MeSHを示し、探索のために使用する件名についての要求者側の意見をきく。②探索式を作る。(この探索式の作り方についてはNLMから出されているMEDLARSサービスのガイド¹²⁾や谷口の論文¹³⁾に説明があるので、ここでは省略する。③計算機にかける前に、もう1度他の探索者が使用されている件名及び探索式をチェックする、の以上である。

探索作業での事務員の仕事は、MeSHの件名を打った予め準備されたパンチ・カードのファイルから、探索者が選んだ件名を引きぬいて、複製を作り、原カードを元のファイルに戻す作業であり、複雑な探索でも1時間以

内でできる仕事である。

テストとして行った探索が初めて成功したのは1965年2月27日であるから、この間のテストや、NLM から送られた PRT (Program Run Tape) などの debuggig にかかった日数は約2ヶ月、そして、その間にかかった machine time は11時間と報告されている。UCLA で準備にかかった13ヶ月に比べて、Colorado 大学の場合、同じ Honeywell-800 の電子計算機を使用しているのに、NLM の作った ARGUS のプログラムをほとんどそのまま使用できたことが、準備期間をこのような短時に縮めた主な原因であろうが、同時に、Colorado 大学のプロジェクトの責任者が、NLM の前館長であり、育ての親の1人であって、その複雑なシステムの内容に通じていたことも、大いに関係がありそうである。

NLM から Colorado 大学に送られる磁気テープは毎月2本で、片方が1ヶ月分の医学文献の書誌的情報を入れた、探索用のテープ(CCF)で、もう一方が件名を up-to-date にした MeSH などを入れた MEDLARS の辞書テープ(MDT)である。Colorado 大学はこれらを自分のテープに移し替えて、もとのテープは再び NLM に送り戻している。1964年度分の文献はテープ4本に収まった(1テープで3ヶ月分)が、1965年度の文献は、索引され、input された数が増えて、テープで約2ヶ月分の文献しか収まらなくなった。

Colorado 大学で実際に行った機械検索は、1965年3月から7月までの5ヶ月間に87件で、その他6件の実験的探索を行っている。また1965年8月1日から1966年1月31日までに192件の探索が行われたことも報告されている。この数を、前述の UCLA の5ヶ月間に完了した探索60件という数と比べると、遙かに多く、Colorado 大学の探索活動のほうが早く軌道にのっており、探索の分散化にあたってプログラムを他の電子計算機用に書き直した場合に、その準備に余計な時日がかかるばかりでなく、軌道に乗ってからも、1件あたりの探索に要する時間も、より長いことが想像される。

さて、Colorado 大学で、最初の5ヶ月で処理した87件は、実際には新しいテープが到着する度に、それ以前に処理された探索を継続的に繰返し行うため、延べにしては560探索を行っていた。またこの間に探索提供した文献数は29,134文献で、申込件数1件当たり平均335論文となった。探索の単位としては、1ヶ月間の文献の探索を1 search-month として用いていた。大体月に15,000文献が MEDLARS に input されているが、こ

の単位を使うと総計 1,527 search-months を行ったことになり、1 search-month に探索された文献数は19であった。1965年8月から6ヶ月間の192件の探索には3,805 search-months を行い(1件平均19.8 search-months)電子計算機を60.19時間使用した。即ち、1 search-month に必要とした電子計算機の時間は平均0.95分であった。そして1 search-month で見つけた文献数は平均10に下り、中央値も前半の5ヶ月では1 search-month で10文献に対し、後半の6ヶ月ではこれが3.5文献といちじるしく少くなっている。Rogers¹⁴⁾はこれを探索式の作り方が正確になったためであろうと論じている。

ここのセンターでの調査の主眼点の1つである、探索の信頼度 reliability について述べると、見つけた文献に対し、そのうち要求に適合しているものの比を合致度 relevance と云い、存在するすべての relevant な文献のうち、見付け出されたものの比を recall と云うが、前半5ヶ月中の87件の探索からサンプル6件を選んだところ、見付け出された文献総数は631で、そのうち relevant と認定された文献は509、relevant な文献で機械検索で見つからなかった文献は81、recall の百分率は86%であった。後半6ヶ月の192件のうち47件を選んだ調査の結果によると、

relevance の平均が 67%、中央値は 71%

recall の平均が 96%、中央値は 94%

であった。Ruhl が *Index of rheumatology* に関して行った調査¹⁵⁾によると、計算機を使用しての文献探索の relevance は大体78%であったのに、人手による探索の relevance は平均が87%で、機械検索の場合よりも高い合致度を示している。しかし、1探索で許容される合致度というものは、単にその百分率が問題になるのではなく、見付け出された文献数の多少ということも関係してくる。例えば Rogers も指摘しているとおり、50文献を見付け出した時の合致度67%は、1,000論文を見付けた時の合致度75%よりも実際の見地からみてずっと許容し得るものである。現在まだこの要求書誌サービスは完全に公開されているわけではなく、特定の機関に所属している医者が、MEDLARS で探索された文献の合致度などについて報告をするという条件で利用させて貰っているのが現状であるが、Hogan も述べているとおり、利用者の多くは、その探索結果に満足しているようである。しかし、基礎医学の諸分野での *Index medicus* 及び MEDLARS の文献収録範囲は、臨床医学分野に比べて十分

とは云い難く、*Chemical abstracts*, *Biological abstracts*, *Psychological abstracts* などの併用なしには、完全に網羅的な文献探索は行い得ない。

1966年10月の NLM ニュースによると、NLM が MEDLARS の要求書誌サービス demand search service の recall と、正確度 precision (合致度 relevance と同じ) とを調査し、その仕事を評価するプロジェクトを始めたことを報じているが、これは MEDLARS が、初期の、仕事を軌道に乗せる時期を越えて、いよいよそのサービスの質というものの向上に注意が向けられてきたためと考えることができよう。このプロジェクトを実行するために、1966年12月1日から2ヶ月間の要求書誌サービスの受け付けを、この評価プロジェクトに参加している機関からのものだけに制限したが、この制限中に、1966年末までに溜った要求書誌サービスの滞貨を相当こなすことが出来るのではないかと云われている。NLM が1966年度1年間に処理した要求サービスは約3,000件であったので、他の衛星センターが活発に動き出して、NLM に集る負担を相当に軽減しない限り、毎年倍加している要求の全部をこなして行けるようにすることは不可能であろう。

Colorado 大学の衛星センターで発表した費用の内容^{11), 14)}をみると、次のようである。

即ち、1965年1月から7月までのプロジェクトで行った87件の探索と、6件の実験的探索その他で、64.92時間電子計算機を使用した、このうち53.69時間(3,222分)が実際の探索(1,527 search-months)に使用されたものであった。すなわち、1 search-month の探索には平均2.1分電子計算機を使用したことになる。しかし、この時間の中には、間違っただけ探索式を立てて無駄にした時間その他が入っている、純然たる探索にかかった時間は1 search-month につき0.67分から3分で、平均は1分間であった。この数字は前述の1965年8月から1966年1月までに行った192件の探索に使った電子計算機の時間60.19時間、及び1 search-month につき平均0.95分という数字とはほぼ合致する。そしてこれらの探索は1 batch につき最大54件、平均40件位の量で処理された。

電子計算機の使用料は、Honeywell-800 と Honeywell-200 では勿論異なるが、後者は印刷して打出す段階で必要になるのであって、高速探索を行うときは前者のみを使用する。

結局、1時間当りの電子計算機使用料は約150ドル(54,000円)で、1分間では約2ドル50セント(900円)で

あった。つまり平均2分かかかる1 search-month の探索には約5ドル(1,800円)かかったわけである。

人件費はどうかというと、前半の87件の探索の1件当り平均コストは、

(人件費関係、1件当り)

給与.....	\$ 40.86 (≒14,710円)
間接費.....	\$ 14.94 (≒ 5,378円)
その他.....	\$ 4.54 (≒ 1,634円)
合計	\$ 60.34 (≒21,722円)

(電子計算機関係— 1 search-month 当り)

電子計算機の使用料 (\$7,340÷1,527=\$4.81)...\$ 4.75 (1,710円)
その他 (\$2,060÷1,527=\$1.35)...	\$ 1.25 (450円)
合計	\$ 6.00 (2,160円)

2年分の文献を探索した場合の費用を概算すると、

人件費	\$ 60.00 (21,600円)
電子計算機の使用料、	
24ヶ月分 @ \$6.00	\$ 144.00 (51,840円)

合計 \$ 204.00 (73,440円)

即ち、2年分の文献の1探索当り204ドル(73,440円)という金額になった。ところで、Rogers¹¹⁾は、図書館員が従来の人手を使って文献を探索する場合の費用と、機械検索の場合とを比較して、ほとんど同額であると述べて、従来の探索方法を使用した場合の費用の内容を次のとおりであるとした。

先ず2年分の探索での1 search-month に平均19の文献が見つかり、また中央値が10文献であったことから、2年間分の探索には約240文献が見つかるかと仮定した。また専門の索引係が1時間に索引できる8文献が文献であることから、馴れたレファレンス・ライブラリアンが1時間に見付ける文献数を8文献とした。見付けた文献はタイピストが1分間に1文献の割でタイプするとし、これらに機械検索の場合と同じ間接費を加えると、

監督修正費.....	\$ 7.00 (2,520円)
レファレンス・	
ライブラリアン30時間 @ \$4.50	\$ 135.00 (48,600円)
タイピスト..... 4時間 @ \$2.00	\$ 8.00 (2,880円)
間接費 (全額の36%)	\$ 54.00 (19,440円)

合計 \$ 204.00 (73,440円)

この数字はいくら米国の場合であるとしても、余りに

MEDLARS への協力とその利用

も無理して合せすぎた感がなきにしもあらずである。先ず MEDLARS の探索との比較であるから、当然その MEDLARS に入れられた文献中のほとんどを印刷して出版している *Index medicus* のみを使用して探索した場合と同じ結果になる。勿論通常の探索には、*Chemical abstracts*, *Biological abstracts*, *Excerpta medica* などと云った他の2次資料を併用して探索するが多いが、条件をそろえるためにその点を無視すると、*Index medicus* のみを使用して2年分の文献を探索するのに30時間も掛けることは、現実の問題としてちょっと考えられない。勿論日本で探索を行った場合、人件費に大きな差があるので、比較にはならないが、慶応義塾大学の医学部図書館での文献探索の場合を参考にあげると、通常10年分の文献探索を行うのに平均4日(28時間)掛っており(その中には、医学中央雑誌その他の索引誌や抄録誌を併用する場合も含めている)、人件費は約5,500円かかる。これに間接費その他を加えても1,000円にはならない。2年分の文献を探索するのは必ずしもその1/10の日時でできるとは限らないが、明らかに半分以下の日時で探索できる。従って、日本と米国との人件費の相違を計算に入れても、いささかこの数字には無理があるように思われる。

1965年8月1日から翌年1月31日までの6ヶ月間にこの衛星センターが使った費用が次のように示されている。

(人件費関係)

給与	\$ 6,928.00 (2,494,080円)
間接費	\$ 2,367.00 (852,120円)
その他(電話, 旅費その他連絡費など)	\$ 157.00 (56,520円)
合計	\$ 9,452.00 (3,402,720円)

(機械費関係)

電子計算機使用料	\$ 8,144.00 (2,931,840円)
キーパンチと タイプライター	\$ 303.00 (109,080円)
物品・器具類	\$ 374.00 (134,640円)
合計	\$ 8,821.00 (3,175,560円)
総合計	\$ 18,273.00 (6,578,280円)

この期間から電子計算機の使用料が非常に下ったことと計算機を使用しての仕事の処理に馴れてきて時間のかかり方が減ったため、機械関係費のかかりかたが下り、1 search-month の費用が3ドルとなった。そこで1件当たり(2年分)の文献探索は、人件費が60ドルに、機械関係費72ドル、合計132ドルと、前回の204ドルを遙かに下

まわっている。2年半分の文献探索でもまだ150ドルしか掛らなかった。

上述の UCLA と Colorado 大学の他に、1966年中に米国内には Harvard 大学, Michigan 大学, Alabama 大学の3衛星センターが設立されたが、これらは皆 IBM-7090 もしくは IBM-7094を持つセンターで、1966年中頃から後半にかけて NLM と UCLA で訓練を受けて仕事を始めたばかりである。

B. 頻出書誌サービス, Recurring Bibliography Service (RBS)

NLM は MEDLARS の行う大きな仕事の一つとして、特定の専門分野の研究者を対象とする頻出書誌 recurring bibliographies を出版している。これは選択的な情報提供 SDI の活動の一形式で、夫々の専門分野の学会などと協力して使用するシソーラスなどを検討して MeSH を補足し、一定の周期で、その分野の文献を編集し、印刷して出す索引誌である。そして、個々の図書館やその他の機関が、夫々自分でその専門分野の文献のスクリーニング (screening) を行うという無駄をこのサービスにより軽減することを目的としている。

Cerebrovascular Bibliography は RBS の予備実験として始められたもので、National Institute of Neurological Diseases and Blindness と National Heart Institute の合同委員会が NLM と協同で開発した。Cummings⁹⁾によると、この頻出書誌は年間約15,000文献を収録している。1961年から出版されていたが、1966年の1月～3月までの文献を収録した号から *Cerebrovascular bibliography, including neurological, vascular, hematological aspects* と誌名が変更され、3ヶ月に1回の周期で出版されるようになった。即ち Hogan¹⁶⁾も指摘しているように、カレントの文献を追う current awareness の探索のためよりは、過去の文献を網羅的に探索するのに適している RBS である。

Rheumatology bibliography は NLM と American Rheumatism Association とが1963年9月から協同で開発し始めた毎月2回の割りで発行される頻出書誌で、*Index medicus* と同じような形式のもので、毎号約5ページほどの出版物である。開発途上 MeSH に含まれた rheumatology 関係の件名では不十分なことが判明して、専門のシソーラス “Thesaurus of Rheumatology” を編纂し、これを *Arthritis and rheumatology* 誌の8巻1号の別冊として発表し、MeSH にもこれを取り入れた。この編纂過程に取られた方法については、

Ruhl¹⁵⁾ がくわしく説明している。

Fibrinolysis and blood coagulation bibliography は National Heart Institute の血栓破壊因子の委員会が NLM と共同で1965年初めから始めたRBSで、MeSH から69の関連件名を選んで使用することになった。年間約6,000文献を収録するが、慶応義塾大学医学部図書館から隔月で出ている同じ分野の current awareness のための文献リスト“プラスミン文献集”に比較して、前者はMEDLARSの収録範囲の規制を受けて、明らかに生化学分野の文献が不足していることが判明した。多分このことは基礎医学の分野の文献を対象とするRBSに共通の欠点であろう。

Index to dental literature は米国歯科医師会 ADA との緊密な協力のもとに1965年4月から季刊で出版され始めたRBSである。毎号が累積されてゆくが、年末の累積版には年刊索引のほかに、学位論文のリスト、歯学関係の綜説論文のリスト *Bibliography of dental review* などがついている。入力面では1964年8月から協定を結び、ADA は NLM の索引課に歯科医2名を常駐させて歯科文献の索引に当らせた。これにより、MEDLARS に約100種の歯学関係雑誌が索引されるようになり、またこの分野の新しい件名を MeSH に追加し、これを強化するのに協力した。なお、この他に306誌の歯学雑誌が、シカゴ市内のADAの本部に居る索引係の手で索引されて、NLM に送られ、MEDLARS を通じて *Index to dental literature* に収録されるが、これらは *Index medicus* には収録されない。

International nursing index は American Journal of Nursing Company と NLM が協力して始めたRBSで、季刊である。勿論このグループも看護関係のシソーラスを作り、これを MeSH に補足し、そしてまた ADA の場合と同様に、看護婦1名を索引係としてNLMに常駐させて、直接看護関係の文献の索引を行わせている。*Diabetes-related index* は1962年から始まった索引であるが、Western Reserve 大学の図書館学校の協力により、1965年の1月～3月の号からMEDLARSのテープをもとにして作られるようになった。この他に *Gastroenterology abstracts and citations* であるとか *Bibliography of medical education* などのRBSがある。

このように公私の諸機関が夫々自分の専門分野のSDIとして頻出書誌を持とうとし、NLMに協力を求め、同時に自分達の専門分野のシソーラスを作って、MeSHの強化に力を貸したりしている。また、NLMはVeterans

Administration, Food and Drug Administration, U. S. Army Biological Laboratories などとも協力関係にあり、この他に National Institute of Neurological Diseases and Blindness や Columbia 大学の Parkinson 病の研究グループなども NLM と緊密な協力態勢を敷いている。ことに後者は特定の関係雑誌の文献を索引して MEDLARS に送ることを開始している。

III. 米国外にある MEDLARS の衛星センター

米国外の衛星センターの第1号は1965年3月に英国の Newcastle upon Tyne 大学に置かれた。この大学は Booton Spa. にある National Lending Library for Science and Technology と組み、後者は、資料そのもの、事務的な仕事などを提供し、前者は実際の探索の取扱いを行うという協力態勢のもとで、英国政府の Office of Scientific and Technical Information から3年間の契約で26,000ポンド(26,208,000円)の資金の援助を受けた。また、NLM はこれに対し、CCF テープ、MDT テープ、プログラムなどを提供し、Newcastle upon Tyne 大学は、English Electric KDF 9 計算機を使用して、Honeywell-800 の ARGUS で書かれたプログラムを書き直して機械検索を行うことになった。この技術的な諸問題については、Harley と Barraclough が論じており、その他に Rannie もその活動の概略を説明している。

次に作られた衛星センターは、スウェーデンのストックホルムにある Karolinska Institutet である。この衛星センターはスウェーデンばかりでなく、他のスカンジナビア諸国の生物・医学関係の研究者にも電子計算機による文献探索サービスを提供することを目的としている。これら英国のセンターも、スウェーデンのセンターも、実際にMEDLARSの仕事を開始する前に、NLMに数名の要員を送って、索引と検索の訓練を受けさせている。

VI. 日本に於る MEDLARS に対する協力とその利用

MEDLARS のような大規模な文献情報探索組織は、これを作り上げるのに莫大な金額、労力、知識の積み重ね、時間などを必要とするので、どの国でも手軽に作るという訳にはいかない。また仮に出来たとしても、同じ医学分野に2つも3つも同じような組織を作ることとは、世界の医学文献情報活動全体から見て非常に無駄なことであり、もしそれだけの余力があるならば、既に実用段

MEDLARS への協力とその利用

階に入っている MEDLARS そのものを世界中で協力してもらいたてて行くべきであろう。そしてこのことは当然日本の場合にも当てはまることである。

A. 日本の医学文献の索引活動

MEDLARS のように全世界の文献を対象とするシステムには、難解な言語で書かれた文献をどう処理するかという問題が常につきまとう。そして残念ながら、我が日本語は、外国人にとっては難解な言語の代表的なものの1つであり、しかも、自然科学諸分野に於る日本の学術文献は、これを無視することの出来ないほどの重要性を持っている。MEDLARS の置かれている本拠である米国国立医学図書館 NLM は、昔からロシア語の文献と日本語の文献を特別に注意して取扱っており、日本語雑誌論文を索引できる館員もいたが、*Index medicus* が収録している雑誌は1966年1月現在で127誌であり、既にNLM で索引できる範囲を越えており、しかも日本の1,000種以上を数える医学雑誌の中には、*Index medicus* に収録すべきであると思われる雑誌で未収録のものが相当多く残っている。そこで、NLM は日本の機関と手を結んで、MEDLARS のために日本医学文献を索引する組織を作ること考えた。その結果、1966年(昭和41年)7月から1年間の契約で、慶応義塾大学医学部図書館が日本の医学雑誌約236誌を索引して、米国国立医学図書館にこれを航空便で送ることになった。そしてこれは年間約12,000から15,000文献を索引することになると予想された。またこの索引活動を行うために慶応義塾大学医学部は2名の臨床医を4ヶ月から6ヶ月の期間、索引作業の訓練のために NLM に送ることを義務づけられた。

この索引活動のために NLM は慶応義塾大学医学部に索引係の医師2名の米国に於る訓練費と旅費、及び下記のプロジェクト要員の月給などを含めて

プロジェクトの技術上の責任者……………	1/4名
索引係の医者……………	2名
図書館専門職員……………	2名
事務員兼タイピスト……………	2名
計	6 ¹ / ₄ 名

31,000ドル(¥11,160,000)の費用を支払うことに契約が結ばれた。この契約の結ばれる直前に、医学部図書館の主任司書は MEDLARS の実際の活動及びその索引作業について学ぶため、チャイナ・メディカル・ボード財団の資金を得て、NLM に5ヶ月間派遣された。また、

病理学教室から1名、精神神経学の医局から1名が索引作業の修得のために夫々3ヶ月及び4ヶ月の間NLM に送られ、その他にも1名、同医学部図書館からニューヨークのコロンビア大学大学院に留学して図書館学を学んでいた図書館員が、帰国前の4ヶ月間NLM で同様の訓練を受けることが出来た。

一方慶応義塾大学の医学部図書館では、これらの人達が訓練を受けている間に、NLM で入手していた日本の医学雑誌が、直接 NLM に送られずに、必ず慶応義塾大学の医学部図書館を経由してゆくようにするための準備が着々と進められていた。またそれらの準備作業と平行して、医学雑誌論文の著者名の正確な読みをローマ字で表わしたカードのファイルが作られていた。

結局実際の索引作業が東京で始められたのは、NLM で訓練を受けた要員が全部戻ってきた11月の初めからであった。そして、1967年4月末日迄に行った仕事は、NLM での訓練中に4人が索引した約3,209論文の他に、11月からの6ヶ月間に4,423論文を索引し、1,914冊の雑誌を NLM のために集めて記録し、航空便でそこに送った。

このような仕事で何時も問題になる日本人の著者名を、正確に読み、かつ一定の方法でローマ字を与えるために、人名の読みの典拠カードを作成し始めたが、この間に作成したカードの数は約8,000枚に達した。また NLM で入手している日本の医学雑誌はすべて慶応義塾大学の医学部図書館経由に切り変えるために、国内の出版者、大学、その他に数多くの手紙や通知を配布した。

以上の仕事量から、本年度末(1967年6月30日)までの1年間の総仕事量を推算すると、論文索引数は10,000に達せず、目標を下回ることになるが、その間に人員の訓練、NLM のための新しい雑誌の入手経路の確保、日本人著者名の典拠カードのファイルの作成、等々、プロジェクトを計画した時に予期していなかったり、また仮にしている、その量を過少評価していた仕事を多く処理しているので、索引論文枚数ということでは計画どおりの数をこなすことが出来なかっただけで、その他の点では順調に成果をあげたと云えよう。NLM が慶応義塾大学医学部図書館に MEDLARS のための索引作業の協力を求めた目的は、勿論日本の医学雑誌文献を従来よりもさらに多量に、かつ迅速正確に索引しようということであったが、同時に、日本の医学文献の収集をもっと確実に実行する手段を確保することと、これらの諸活動を米国内で行うより、更に効果的かつ経済的に行うことが主眼であ

ったことは明白である。著者名の典拠カードの作成も、米国でこれを行うことは不可能に近いし、またその重要性の認識ですら期待することはむづかしいが、日本で編集、出版、索引、抄録などの仕事に少しでも関係のあるものならば、誰もがその必要を直ちに認めるし、その問題の複雑さについても充分に知っている。即ち、協力するセンターを日本に作って、はじめてこういった日本語独特の問題点についても何らかの解決策が講じられることになる訳である。また、この他にも、日本国内でこの作業を行っているからこそ得られる種々の効果というものがある。

しかし一方に於ては、太平洋をへだてての協力作業なので、多くの問題点を含んでいる。その中でも最も大きなものは、距離の遠くへだたった米国東海岸のメリーランド州 Bethesda にある NLM と、東京の慶応義塾大学医学部図書館との間の連絡のむづかしさである。索引作業というものは、この MEDLARS のための索引のように、しっかりしたマニュアルが作られていて、大体の論文はそのマニュアル通りに行えば大過なく索引出来るようになっていている場合でも、索引対象の論文の主題内容そのものが、知識の進歩に従ってその持つ意味を変えてくるし、使用される件名または分類というものの、それにつれて変化させなければならなくなっていく。この絶間ない変更というものは、カレントの文献の索引作業には必然的に附帯する条件であるが、自然科学の、学問自身の進歩のはげしい諸分野では、この傾向が特に著しい。従って慶応義塾大学医学部の行っているような索引活動の協力作業では、その活動の本拠のある NLM で行う絶間ない変更というものが、即座に伝えられてきて、しかも索引係の1人1人がその変更について直ちに知らされ、完全にそれを理解しなければならない。また東京側で現行の索引方法などについて矛盾を発見したりすることがあると、この矛盾を直すことを NLM の索引係に要請する。すると NLM ではその問題の大きさ次第で、索引係で、または件名係、探索係などの関係部局も含めて相談した上でその結論を知らせてくる。このように、索引作業というものがその作業の上で絶間ない変更を必要とするために、MEDLARS の本拠と、索引作業を分散して行っている衛星センターとの間に非常に緊密な連絡を必要とするのに、距離のへだたりと、使用言語の違いという二つの大きな障壁が、この連絡を大変むづかしいものにしている。このコミュニケーションの問題は、将来日本に、英国やスウェーデンの場合のよう

な MEDLARS の探索組織の衛星センターが置かれて、更に複雑な作業を行なうようになった場合には、益々重大なものとなることが予想される。

次の問題点は、索引要員の訓練の問題である。索引作業が複雑なものであり、当然のことながら、東京で行う索引作業も Bethesda の NLM で行っている作業とそっくり同じでなければならないため、索引要員は一定期間 NLM で訓練を受けさせて、そこでの索引方法というものを十分に身につけた上で実際の仕事につかせなければならない。慶応義塾大学の医学部では、前述のように図書館員2名、医師2名計4名の要員を夫々3ヶ月から5ヶ月の期間にわたって NLM に派遣し、索引作業を修得させた上で、この作業を開始したが、その後もなお長期間の訓練の必要を感じて、今年の2月から1ヶ年の予定で更に1名を NLM に送っており、その他にも今年後半に同じく1年の予定でもう1名派遣することを計画している。しかも訓練に送った要員は現在迄のところすべて医師もしくは図書館学の修士の資格を持っている館員のみで、いずれも2年以上5～6年米国に居たことがあり、従って、NLM での実地の訓練にたえうる確信のあるものばかりであった。それでもなお、索引作業そのものが特殊な作業で、非常に神経をくたびれさせただけでなく、NLM という大きな政府の1機関の、馴れない環境の中で、米国の他の大学図書館や学協会から送られて来ている人達と一緒に競争して訓練を受けるのは、一般の留学のように容易なものではなかった。

これら訓練上の問題点を要約すると、①索引係の訓練は、米国で行わなければならないため、高価につく。②相当長期間の訓練が必要なため、その間にそれだけ余分な人員を用意する必要がある。③はげしい訓練であるために、訓練要員には英語の知識ばかりでなく、出来れば米国に住んでいた経験もあるほうがよい。従って人選が非常にむづかしい。④医学の専門知識が必要になることがあるので、医師からも訓練要員を出さなければならないが、医師にとっては全く専門外の仕事と考えられるため、適当な医師を見つけることが非常にむづかしい。⑤医師にしても、図書館員にしても、上記の条件を満足させるような要員は、皆夫々の分野で活発に活躍している者ということになるため、訓練を終えた者でも、長く索引作業に従事してゆく可能性が少いので、次々に交替要員を準備しておかなければならない、などといったことになる。

この索引作業の協力活動が必要になった第1の原因が、日本語のむづかしさにあるのであるから、索引作業

そのものにも翻訳作業が大きな問題となって浮び上ってくるのは当然のことであろう。日本語で新しい医学研究成果を発表した場合、世界の医学界に於るその業績の認められ方は非常に限られており、また日本の外でその論文が読まれる可能性も非常に少ない。そこで最近では英文で論文を発表するものも増えてきたが、その傾向も、日本語と英語のへだたりが余りにも大きい故か、スカンジナビアその他のヨーロッパ諸国に見られる程盛んではなく、大多数の日本の医学雑誌論文は相変わらず日本語のみで発表されている。もっとも雑誌によっては、英文抄録をつけたり、英文標題をつけたりしているものもあるが、それも未だ十分なものではない。そこで、これらの医学雑誌を MEDLARS のために索引する際、題名その他を英訳しなければならない。年間 1 万以上もの論文の索引を行っている場合、たとえ題名だけであろうとも、これを翻訳してゆくのは相当に大きな仕事になってくる。日本の医学雑誌の編集者がもっと国際的な動きに眼を向けて、ISO の勧告を取り入れて英文抄録などをつけることを真剣に考えてくれると、索引作業、抄録作業などといった文献調整の諸活動から大きな無駄をはぶくことが出来るのであろうが、現状はこのような点で非常に遅れており、雑誌の出版者ばかりでなく、学界及び研究者もこの面への関心をもっとたかめる必要がある。また折角英文標題をつけている場合も、屢々その語が適当でなく、そのまま使用出来ないことも起るといえるのは、この問題に研究者自身が無関心であることの一つの現われであろう。

この翻訳の問題とともに常に悩みの種となるものは、著者名の読みの問題である。正確に読むためには、最終的には著者自身に尋ねなければならない。日本語のむづかしさが、そのまま索引作業に持ち込まれるため、前述のような著者名の典拠カードのファイルを作る必要が生ずる。そしてこれなしには、同一著者名をいろいろ読み違える結果になり、索引上で当然同じ所に集るべき同一人の論文が散らばってしまったり、他人同志が同一人のように取り扱われてしまったりすることを防ぐことが出来ない。人名の読み方は常識的に理処することが出来ず、屢々当人に尋ねなければ判らないことが多いので、典拠カードの作成もそれだけ骨の折れる仕事である。

索引作業に於る協力活動を始めてみると、種々予期していなかった問題が出て来たが、そのうち特に大きなものの 1 つは、継続的に行なわれている索引作業の流れを止めることなしに、どこかの時点で、その作業を NLM

から慶応に移し替えなければならなかった点である。しかも、丁度慶応で始めようとした時期には、NLM は約 1 年分の未収録 backlog の日本の雑誌を持っているという有様であり、慶応は好むと好まざるとにかかわらず、この未収録分も索引して、なおかつ新しい雑誌を処理して行かなければならなかった。ところがこれら未収録の雑誌を索引する場合には、収録順序を逆にする訳にはゆかないので、どうしても一番収録の遅れた号から順次収録してゆかなければならない。一方 NLM で収集している日本の資料を慶応の MEDLARS に対する索引作業協力プロジェクトの部門が入手し始めたのは、契約が有効になってからであり、従って NLM での未収録分の雑誌を索引するためには、慶応義塾大学の医学部図書館で盛んに使用しているものの中から、これらの雑誌を引き抜いてきて、その索引の終るまで MEDLARS の索引係のところに借り出しておかなければならなかった。過去 1 年分というものは自然科学分野の雑誌の利用の最も盛んな時期なので、そのために生じた混乱は係員の努力で最小限におさえたとは云え、決して小さいものではなかった。

もう 1 つ予期していなかった問題点は、索引された雑誌と、件名その他を書き込んだ用紙を見直して、索引の間違いを訂正 revise する仕事で、索引作業と同程度の努力と時間のかかる仕事であるということを計算に入れておかなかったことである。始めの計画では、慶応での索引係が索引したものは、そのまま NLM の索引係に送り、その訂正係 reviser が必要な訂正を行えばよいであろうと考えられていた。しかし実際に仕事を始めてみると、NLM に送る前に慶応でも一応訂正係をつくって訂正を行う必要のあることが判明した。このように訂正作業を東京でも行うことによって、索引作業の成果は一段と正確度を増したが、同時にこの予期しなかった仕事のステップを 1 つ挿入したことにより、索引の仕事量はほぼ倍加し、従って月間の索引量が予定を下廻るといふ結果を生んだ。これは明らかに計画時に訂正係を置く必要に気がつかなかったことの失敗に起因している。

B. NLM のための資料収集

MEDLARS のための索引作業が、慶応での協力プロジェクトの最大の仕事であるが、一方 NLM のために日本の重要な医学文献資料を洩れなく収集する仕事も、索引作業にとらぬ大切な協力活動である。NLM は世界中の医学文献を全部収集することを目的としているが、実際問題としては容易なことではなく、日本の場合

のように、その出版目録などが比較的よく整備されている国の資料でも、米国に居てこれを収集するには幾多の困難がともなう。NLM の収書部門では、世界を幾つかの地域に分けて、そこに地域の専門家というものを置いて収書にあたらせているが、夫々の国の中にも特定の書店をきめて、そこにその国の医書の選択をまかせて、選んだ図書、資料を送らせる所謂 blanket order という方式を併用したりしている。

この方式の良い点は、選書が、その国の文献や、出版状況などの事情に明るいものによって行なわれるということであるが、欠点は、選書を行うものが図書資料を集めている図書館の中に居るものでないため、図書館の収書方針というものを十分に理解していない場合があり得ることである。

ところで NLM の場合、文晁堂という書店に対して、その blanket order を出しているが、文晁堂が医書の専門店でもなければ、大きな書店でもないところに最初から疑問点があった。その上 NLM の収書部門に於る日本の図書資料の記録は、恐らく言語が難解であるためにか、正確であるとは言いがたく、日本を含めた極東の地域を担当している地域専門家も、日本人ではないので、日本の資料について十分な理解を持っているとは言いがたれない点が見うけられた。このような状態が NLM の人達にも感じられたからこそ慶応義塾大学の医学部図書館がこの収集の仕事を委託されたのであろう。

契約内容としては、今迄 blanket order を受けていた文晁堂書店やその他の書店から直接 NLM に船便で送られていた日本の医書・雑誌類を、慶応義塾大学の医学部図書館が NLM に代って東京で収集し、そこで索引する雑誌は索引して、その他の雑誌や単行本とともに直接航空便で NLM に郵送するということがあった。勿論その間に未着などの事故がおきた場合は、慶応が NLM に代って事故処理を行うことになっている。またこの作業の開始に当っては、NLM から日本の各書店・出版者などに、NLM に対する図書・資料の郵送方法が変更されたことの通知を出し、以後 NLM 宛のすべての図書や雑誌は慶応の医学部図書館に送るようにとの依頼状が出された。ところが実際に仕事が始まってみると、相変らず直接 NLM に送るものが後をたらず、郵送ルートの変更を確認するために、慶応義塾大学からも何回か繰返し同じ意味の手紙を、書店や、出版者に送らなければならなかった。目下の問題は、索引作業の場合と同じく、NLM との連絡不十分から、未だに NLM の代りに慶応

が収集しなければならない資料の範囲が十分に幅めていないことである。

V. 日本に於る MEDLARS 利用態勢とその問題点

索引作業での協力にしろ、NLM のための資料収集にしろ、どちらも日本の医学文献を海外に紹介する意味で、間接的に文献情報探索活動に役立っているが、次に是非考えなければいけないことは、利用面でも MEDLARS と協力して、直接的に医学研究者に役立つサービスを行うことであろう。即ち、英国やスウェーデンの場合のように、MEDLARS の衛星センターを日本にも 1 つ設けて、電子計算機を使用しての効果的な文献探索のサービスを研究者に提供出来るようにすることである。

A. 文献探索サービスの利用の現状

MEDLARS のように、従来の人手による探索では到底行えない程くわしい探索を可能にするシステムは、たとえその利用に対する要求が十分にあると無かろうと、そういうサービスが可能になるという理由だけで、国としてこれを持つ理由は十分あるように思われる。しかしながら、このシステムの衛星センターを設置し、それを動かし得る人員をそろえることは非常に多額の費用のかかることなので、衛星センターが出来た場合、どの位の利用が予測出来るかを考えておくことは必要であろう。

1966年4月より1967年3月までの1年間に慶応義塾大学医学部図書館の参考業務係が処理した仕事は、図書・雑誌などの出版事項に対する調査が77件、参考文献にあげられた不明の文献を調査したり、相互貸借で申し込まれた文献の不確実な書誌事項を調査したりする文献照合が1,292件、個人や機関についての調査が70件、特定の事実やデータを求める事項調査が192件、そして文献調査が394件となっている。この最後の文献調査が MEDLARS による文献探索の対象となるものである。

1966年1月初めから12月末までの1年間に医学部図書館に依頼された文献探索は390件に達し、1965年の317件に比べて73件(23.0%)の増加となっている。また1959年度(1959年4月より1960年3月まで)の118件、1964年度(1964年4月から1965年3月まで)の186件に比べると明らかにこのサービスに対する要求が年々増加していることが判る。またこのサービスを利用した医師の数も1965年1年間では206名であったのが、1966年の1年間に利用した人数は243名で、37名(18.0%)増となっている。1年間で件数の増加が23.0%あったのに比べて、利

MEDLARS への協力とその利用

用人数の増加が少ないのは、1人で何回も利用する人数が増加したからである。1人当りの利用回数の順にならべてみると、

利用回数	利用人数	件数
8	1	8
7	1	7
6	4	24
5	2	10
4	6	24
3	21	63
2	46	92
1	162	162
	243	390

となっており、前年の利用者数²⁰⁾ 9回1名、6回1名、5回1名、4回4名、3回18名、2回46名、1回135名に比べて、2回以上利用した者の数が10名増している。2回以上利用した者の全利用者に対する比は、34.5%から33.3%とわずかながらも下っているが、これとても1966年に1回しかこのサービスを利用しなかった者の中にも、既に1965年に1回以上利用した者が34名いるので、この人達を2回以上の利用者と考えれば、その1966年における総数は115名になり、全利用者の47.3%に達することになる。ところでこれら利用者を学内及び学外に分けてみると、前者は191名、後者は52名となり、1965年に比べて前者で23名、後方で14名増え、外部の利用者、即ち他の大学、病院、研究所などに所属する利用者の全利用者に対する比は、1965年の18.4%からわずかながらも増加して21.4%となっている。即ち学内の利用者も学外の利用者も共に増加したが、後者の増加のほうが前者よりわずかながらも大きかったことを示している。

慶応義塾大学の医学部図書館以外の医学図書館でも、この文献探索サービスを組織的に行っているところが何館かあるが、その1年間に扱う件数は未だ微々たるもののようである。しかしながら、慶応での利用の増加の傾向から推察すれば、この種のサービスに対する潜在的な要求はどこでも相当に在るものと考えられる。したがって、MEDLARSの衛星センターを日本に設置した場合にも、その利用に対する或程度の要求のあることは、始めから期待することが出来よう。問題は電子計算機を使用しての探索が相当に高価につくことである。Rogersは前記コロラド大学に於るこのサービスの費用について、2年分の文献を探索するときは132ドル(47,520円)、

2年半分の文献を探索するには150ドル(54,000円)と発表した。ところが慶応義塾大学の医学部図書館では、文献探索の手数料としては下記の金額を請求している。

調査期間	学内	学外
最新文献(2~3年間)	300円	600円
5ヶ年間	600円	1,200円
10ヶ年間	1,200円	2,400円
15ヶ年間	1,800円	3,600円

即ち、2年もしくは2年半の探索に対しては、学内300円学外600円の手数料しか請求していない。勿論実際にかかっている費用は、10年分の文献の探索に平均3.5日かかっている現状から考えると、学外の利用者に対するサービスでも、その手数料が実際に掛っている人件費の半分以下である訳で、MEDLARSでの探索に必要な費用と直接比較することも出来ないし、またMEDLARSに於る探索の費用の中に、60ドルの人件費が含まれており、日本で行った場合、この人件費が少しは下ることになる。しかし費用の過半が、電子計算機関係のものであるため、全般的にはたいした影響はなく、したがって日本でMEDLARSによる検索サービスを始めた場合にも、2年分の文献探索には約50,000円近頃の費用がかかってしまうことになる。さてそうなると、そのサービスに対して実費の支払いを要求しなければならない場合には、利用者の数がそのために相当に減ることを覚悟しなければならない。現実の問題として、2年または2年半の医学文献を探索するのに50,000円も支払うことは、余程の場合でなければ考えられない。従って、MEDLARSの衛星センターが日本に設立されることがあっても、その運営費用を使用手数料によって賄うことは期待出来ない。即ち、運営費について国費の援助がなくては、これを維持することはむずかしいと考えられる。

1966年中に慶応の医学部図書館が処理した文献探索390件中、最近文献(2~3年)のみを要求されたものは54件、5年分の文献が158件、10年分が112件、と5年から10年に過半数が集り、あとは15年の22件、20年の20件、25年の8件、30年の6件、35年の4件、40年の3件、45年の2件となっている。即ち、最近文献のみの探索は全体のわずか13.8%にすぎない。また10年以上の探索を要求したものが約半数に達していることから考えると、当分の間は、MEDLARSの検索サービスのみでは不充分で、*Index medicus*, *Current list of medical literature*, *Excerpta medica*, *Quarterly cumulative index medicus*

などの索引を使用した人手による探索を併用しなければ、すべての文献探索の要求を満たすことは出来ない。即ち MEDLARS の衛星センターには、これらの索引誌や抄録誌が備わっていなければならないし、またこれらを使用しての文献探索に熟練した探索係の人数もそろえておかねばならない。同時に探索の結果要求される資料を全部提供出来るような準備も必要であるし、なおその他に MEDLARS による機械検索の諸作業を行うに必要な、十分に訓練された人員を用意しておくことも要求される。

B. 衛星センター設置の可能性

是非日本にも MEDLARS の衛星センターを誘置したいものである。前述のとおり、日本での医学文献の探索サービスに対する要求は、必ずしも MEDLARS を必要とするほど大きくはないかも知れない。その上1件当りの探索実費も、現在の一般医学研究者の経済力から考えると、まだまだ高価につきすぎるばかりでなく、探索効果も人手に頼って探索した場合のほうがわずかながらも勝れている。それにもかかわらず、衛星センターを日本にも設けたいと思うのは、大規模な文献探索というものを、人手にのみ頼ってゆくことには限度があるが、一方電子計算機を使用しての探索は、その限界を押し広げる可能性を持っているからである。また探索速度も非常に速くなる可能性がある。しかし衛星センターを設置した場合、設備、開発、運営などの経費が相当にかかるので、将来 MEDLARS で作成されたテープが、現在の索引誌や、抄録誌などと同様に、楽に入手出来るようになるまでは、個々の利害関係にこだわらず、どこか1ヶ所に MEDLARS の衛星センターを置くことに努力しなければならない。

ところで衛星センターを置く場所を選ぶ条件としては、以前にこの問題を論じた時に述べたとおり、

- ①開放的なサービス機関であること。
- ②MEDLARS のテープを使用できる計算機を持っていること。
- ③文献探索、索引業務などの技術およびサービス上の経験を持っていること。
- ④索引および検索要員の獲得、養成の可能な機関であること。
- ⑤医学のみならず、広く科学各分野の資料を持っていること。
- ⑥複写サービスの備わっていること。
- ⑦翻訳サービスの備わっていること。

⑧MEDLARS に含まれていない日本の医学文献も同様に探索処理できること。

などである。しかしその後この他にも幾つかの条件が必要であることが段々明らかになってきた。それは、

- ①' 日本の政府機関、医学及びその学術情報活動を行っている諸機関などの一致した支持を得ることが出来ること。
- ②' 国家予算またはそれに代るべき強大な財政的裏づけがあること。
- ③' 医学分野の利用者層と密接にむすびついていること。

などである。

現在一番 NLM と緊密な関係を持っているのは、MEDLARS のために日本の医学文献の索引作業、及び日本の医学図書、雑誌類の収集の面で協力活動を行っている慶応義塾大学の医学部図書館ということになるが、この図書館の場合には、現在の段階では、②、①'及び②'の条件を満たしていないし、⑤及び⑦が十分であるとは云えない。特に致命的なのは①'と②'である。

次に MEDLARS と関係のあるものは、この衛星センター設置に積極的な動きを示している日本科学技術情報センターの場合を見ると、これは⑤の医学文献の所蔵ということが不十分であり、①'が必ずしも十分でなく、③'が皆無に近い情勢である。しかし残りのすべての条件を満たしている。何処に衛星センターを置くかということはNLM の問題であり、最終的には NLM の考えと日本からの要求とが合致しなければ決まらない問題であるが、現在のところ上記2つの機関以外にこのセンターを動かしてゆける実力を持った機関は、残念ながら日本に見当たらない。しかも、NLM が米国外の衛星センターの設置に関しては、設置国の国としての一致した方針を要求していることを考えると、私立大学である慶応義塾大学の医学部図書館に設置することは不可能に近い。この面では、日本科学技術情報センターは、最も可能性があるように思われる。しかしながら、現に MEDLARS の input の作業である索引作業を行っている前者を除いて、後者のみでセンターを考えることも出来ないであろう。従ってこの両者が協力しなければならないのは明らかなことである。しかしこの両者のみでもまだ不足で、これに他の医学及び関連学術情報活動を行っている諸機関、即ち学術会議、各大学医学部、医師会、及びそれらの図書館、日本医学図書館協会、日本薬学図書館協会等々の諸団体の応援及び文部省、厚生省、科学技術庁など

の積極的な支持がなければならない。

VI. 結 論

世界中の医学文献を電子計算機を基とした文献情報探索組織に入れて、*Index medicus* などの索引を打ち出したり、研究者の要求に応じて検索サービスを提供する米国国立医学図書館の MEDLARS は、技術面であるとか、費用のかかりすぎる面であるとかに未だいろいろ問題を残しているシステムではあるが、NLM で作った文献情報の入った磁気テープを、衛星センターに配って、サービスを分散させるという開放的な組織であり、19世紀以来、世界の医学の進歩に文献調整 bibliographic control の面で貢献している NLM の利害を抜きにしたサービスであるので、同じように医学文献の情報探索活動に従事する機関としては、これに対して出来る限りの協力をすることが望ましい。また協力するばかりでなく、MEDLARS が作り出すその磁気テープの配給を受け、その地域の文献探索要求に応じる衛星センターを日本にも1つ設置して、その成果を利用して貰えるようにすべきである。しかし、衛星センターの設置は、ヨーロッパ各国も望んでおり、NLM としても、現在既にあるセンターの外に幾つもの新しいセンターを設置する余裕があるとは思われない。前述のとおり、このセンターを設置して、テープや電子計算機のプログラムの配給を受けるようにするためには、国としての方針をはっきり定めてから申込まなければならない。ところが、この衛星センターは単に電子計算機があれば直ぐに動かせるといった簡単なものではなく、これを設置するには、それだけの能力と資格を備えたところでなくてはならない。現在の日本には、その条件を完全に満たすものは一つもないが、その中では日本科学技術情報センターが能力の面で一番設置するのに適した機関のように思われる。しかし、この機関がその活動を医学分野にまで拡げて来たのは最近のことで、資料面、または経験の面で明らかに大きく欠けているところがあるので、もしここに衛星センターを設置しようとするならば、医学各分野の積極的な協力が必要である。しかしいろいろ利害関係が複雑で、なかなか日本からの要求を一本化するのにはむづかしい。これだけ考えると、衛星センターの設置までにこぎつけるには、幾多の困難が予想される。しかも NLM 自体は必ずしも日本の科学技術分野での図書館活動、文献情報探索活動というものを、MEDLARS に十分協力出来る程高いと評価しているとは限らない。また次の米国外の衛星セ

ンターの設置場所としては、ヨーロッパの国々を考えている気配もうかがえる。このような情勢下に、人によっては MEDLARS のテープを使うセンターを日本にも作ろうという動きを時期尚早と考える人もあろうが、欧米でのこの面の急激な進歩を思うと、徒らに手を拱いていて、気がついたときには遙かに後に取り残されてしまっているといったことになっては大変である。ここはひとつ各々の小さな利害を忘れて、関係各方面が一致協力することを計る必要があろう。

(北里記念医学図書館)

- 1) U. S. National Library of Medicine. *The MEDLARS story at the National Library of Medicine*. Washington, D. C., U. S. Dept. of Health, Education, and Welfare. Public Health Service, 1963.
- 2) Taine, Seymour I. "The medical literature analysis and retrieval system," *Bulletin of the Medical Library Association*, vol. 51, no. 1, Jan. 1963, p. 157-67.
- 3) Rogers, Frank B., *et al.* Progress report on the MEDLARS project. <The Second International Congress on Medical Librarianship, 1963. Proceedings. Washington, D. C.> *Bulletin of the Medical Library Association*, vol. 52, no. 1, Jan. 1964, p. 148-80.
- 4) Adams, Scott. "MEDLARS; performance, problems, possibilities," *Bulletin of the Medical Library Association*, vol. 53, no. 2, Oct. 1965, p. 139-51.
- 5) 津田良成. "MEDLARS: 医学文献の機械検索," *医学図書館*, vol. 10, no. 3, 1963. 6, p. 60-9.
- 6) 津田良成. "MEDLARS の動きとその限界," *医学図書館*, vol. 12, no. 3, 1965. 9, p. 131-51.
- 7) 齊藤和男. "米国国立医学図書館の情報管理体系 MEDLARS 計画について," *情報管理*, vol. 7, no. 6, 1964. 6, p. 19-25.
- 8) 桜井宣隆. "医学文献の機械検索 —MEDLARS—," *科学技術文献サービス*, no. 12, 1964. 12, p. 22-6.
- 9) Gravis, Francis J. "The UCLA MEDLARS computer system," *Bulletin of the Medical Library Association*, vol. 54, no. 1, Jan. 1966, p. 14-5.
- 10) Darling, Louise. "The MEDLARS regional center at UCLA; a progress report," *Bulletin of the Medical Library Association*, vol. 54, no. 4, Oct. 1966, p. 311-5.
- 11) Rogers, Frank B. "MEDLARS operating experience at the University of Colorado," *Bul-*

- letin of the Medical Library Association*, vol. 54, no. 1, Jan. 1966, p. 1-10.
- 12) National Library of Medicine. *Guide to Medlars service*. Bethesda, 1966. p. 9-10.
- 13) 谷口真弓. "MEDLARS による文献検索サービス—Demand search service—," *医学図書館*, vol. 11, no. 5, 1964. 10, p. 201-17.
- 14) Rogers, Frank B. "MEDLARS operating experience: addendum," *Bulletin of the Medical Library Association*, vol. 54, no. 4, Oct. 1966, p. 316-20.
- 15) Ruhl, Mary J. "Development of a medical specialty recurring bibliography—Index of rheumatology," *Bulletin of the Medical Library Association*, vol. 55, no. 1, Jan. 1967, p. 70-4.
- 16) Hogan, Rose. "An evaluation of MEDLARS output; demand and recurring bibliographies," *Bulletin of the Medical Library Association*, vol. 54, no. 4, Oct. 1966, p. 321-4.
- 17) Harley, A. J. and Barraclough, E. D. "MEDLARS information retrieval in Britain," *Postgraduate medical journal*, vol. 42, no. 484, Feb. 1966, p. 69-73.
- 18) Rannie, Ian. "Medical literature retrieval," *British medical journal*, no. 5499, May 28, 1966, p. 1351-2.
- 19) Cummings, Martin M., "A library-based computer system for indexing, storing and retrieving literature in the cardiovascular field," *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 126, no. 2, Aug. 6, 1965, p. 919-25.
- 20) 津田良成. "医学図書館に於ける文献情報サービスとその限界," *Library science*, no. 4, 1966, p. 76-7.
- 21) Rogers, Frank B., "MEDLARS operating experience: addendum," *op cit.*, p. 319.
津田良成, "MEDLARS の日本におよぼす影響," *情報管理*, vol. 8, no. 2, 1965. 2, p. 18.