

ランカスターのメドラーズ実績評価を通してみた
情報システムと利用者間の相互作用

User-System Interaction as Observed Through Lancaster's
Evaluation of the Operating Efficiency of MEDLARS

松 村 多 美 子
Tamiko Matsumura

Résumé

The mode of literature searching currently used almost exclusively by large mechanized retrieval systems is one-chance delegated search. In this type of search, the information need is delegated by the person having the information need to a second individual who prepares searching strategy and formulation, and a number of searches are batched and processed simultaneously. The searcher has little opportunity to browse on behalf of the requester as he does in the conventional manual literature searching. It is obvious that with this type of searching mode a very clear and detailed statement of the requester's information need is prerequisite to the successful search. Then, it leads to assume that the interface between the user and the system will importantly affect the performance of a large mechanized retrieval system. The present paper is concerned with question of user-system interaction of a large mechanized retrieval system as observed in the evaluation study of MEDLARS conducted at the National Library of Medicine of the United States. The significance of user-system interaction is well illustrated by the results of the study. It is indicated that 25% of all the recall failures and 16.6% of all the precision failures are attributed to undesirable interaction between the user and the system. A recall failure due to defective interaction is mainly attributable to the system. A recall failure due to defective interaction is mainly attributable to the request statement which is more specific than the actual area of information need. On the other hand, a precision failure is due to a request statement which is more general than the actual information need. The importance of a request statement that explicitly delineates the actual information need is sufficiently emphasized.

松村多美子： 国立図書館短期大学助教授，文部省専門員

Tamiko Matsumura, Assistant Professor, National Junior College of Library Science; Specialist (Science Information and University Libraries Section), Ministry of Education.

はじめに

- I. 情報検索のタイプ
- II. 検索上のもれと相互作用
- III. 個人的相互作用の問題点
- IV. 情報要求の把握
- V. 反復応答システムへの試み
 - A. 利用者による検索式の確認
 - B. 検索要求記述の改訂

おわりに

はじめに

特定の情報を探索する過程には、システムのいかにかわからず、通常次のようなステップが関連するものと考えられる。すなわち、

(1) 利用者における情報要求の発生。(2) 情報に対する要求を利用者なりの言葉で表現する。すなわち探索質問を作成する。(3) この探索質問は、利用者自身あるいは図書館員などの中介者によって特定の情報システムの言語におきかえられる。(4) システムの言語を使用して検索式を作成する。この過程には、検索に適した exhaustivity に見あった検索タームの選択、選ばれたタームによる論理式の作成、検索順序の指定、検索限度の決定などのステップが含まれる。(5) 検索の実施と、その結果として文献リストが作成される。文献リストは、登録番号、文献標題、著者、索引語あるいは抄録などから構成される。(6) 利用者あるいは中介者は、文献リスト中の標題、著者、索引語、抄録などを手がかりとして関連文献をスクリーニングする。(7) 選択された関連文献の本文あるいはファクシミリを入手する。¹⁾

以上の諸段階のそれぞれにおいて検索上の失敗が生じる可能性があり、その結果システムの実績に何らかの影響を及ぼすことになる。

本文では主として3番目のステップをとりあげ、利用者が作成した探索質問を中介者が解釈し検索式に作成し一回のチャンスで検索する場合に起りうる利用者システム間の相互作用を、ランカスターのメドラス実績評価テスト²⁾を通して考察した。

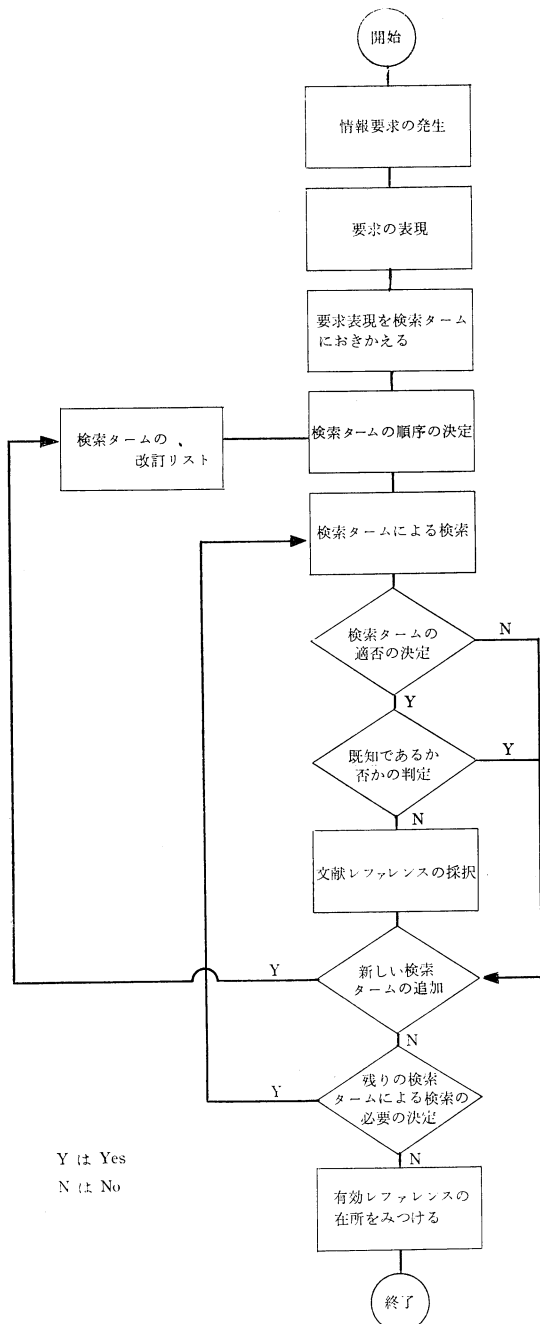
I. 情報検索のタイプ

情報検索を実際におこなう人の観点から大別すると、

情報を求めている本人が自分で検索をおこなう場合と、本人以外の第3者がおこなう場合にわけられる。

本人がおこなう検索は、通常いわゆるブラウジングの過程である場合が多い。検索式を確立してから検索にとりかかることは少なく、一般的にはひとつ、あるいは数個の検索タームを手がかりに検索を開始し、ターム間の各種の相互参照や階層構造などに導かれて検索をすすめてゆく。また要求にかなったレファレンスをみつけ、その本文からさらに別のレファレンスを発見したり、あるいは適当なタームをあたらしく見出して検索タームのリストに加えたり、他方それまで使用したタームを削除したりする。この過程において、情報に対する要求は多少の差こそあれ修正され、最終的には本人が検索開始時に予想していたものと異なってくることがありうる。この過程を図1に示す。

図書館や情報センターにおいてレファレンス担当者がおこなう情報検索もまたブラウジングの検索である。検索の実行が利用者本人からレファレンス担当者に委託されてはいるが、検索担当者は利用者の要求に適合するであろうと思われる情報、あるいは要求にそわないと思われる情報についてあらゆる予測をたてて検索する。利用者本人がおこなう場合との相違点は、レファレンス担当者はブラウジングの過程で利用者と同じ意志決定を必ずしもおこなわないことである。レファレンス担当者は情報要求の発生者ではないから、したがって利用者が有効と判断したであろう情報を検索の過程で却下してしまったり、あるいは不必要なものを最終段階まで持ち続けたりする可能性がある。しかし、このようなマニュアル検索においては、レファレンス担当者は検索の過程において必要とあればいつでも利用者と接触し、それまでの検索状況を報告し、問題があれば検討し検索方法を修正するな



第1図 情報検索のステップ

どの手段を構じることができるわけで、この意味において利用者の反復応答のある検索ということができる。

しかしながら、機械化された大規模な情報システムに

おいては、ブラウジングが困難であるばかりでなく、経済的な理由から通常いくつかの検索式をまとめてパッチで処理する、いわゆる一回チャンスの検索方式がとられることになる。またこの形式の情報システムでは、利用者の情報要求は検索担当者に依託され、検索担当者は代行して機械処理のための検索式を作成する。この場合、検索担当者が利用者のためにシステムのデータ・ベースをブラウズすることはもちろん不可能である。したがって、一回きりのチャンスで効果的な結果が得られるような検索式を作成するためには、利用者の要求は明確で詳細であることが前提条件になる。利用者のほんとうの要求を忠実に反映した記述を基礎にして検索式を作成するのでなければ、良い結果は期待できないし、ほんとうの要求とその表現との間のギャップは検索成果に致命的な影響を与える可能をはらんでいる。

このように、利用者とシステム間の相互作用は、大規模な機械化情報システムの効率に少なからぬ影響を与える要素であると考えられる。事実、メドラーズの実績評価テストはこの利用者／システム間の相互作用の意義を実証しているものである。

II. 検索上のもれと相互作用

メドラーズの実績評価テストにおいて、利用者／システム間の相互作用は、再現上のもれの25パーセント、適合上のもれの16.6パーセントを占めている。(表1ならびに2参照) 再現上のもれの主な原因は、利用者からよせられた検索質問書の要求記述が、実際の要求内容よりも specific であったことによるものである。検索者は質問書の要求記述を基準にして検索式を作成したのであるから、結果として実際には利用者にとって関連ある文献が検索もれになるという事態が生じることになった。

適合上のもれは、前者の場合とは逆に、質問書に記述された要求が実際の要求内容よりも広義であったことから生じている。したがって、利用者には何の価値もない文献まで検索される結果になったわけである。

また他の場合には、要求記述が実際の要求内容のほんの一部分しか表現されていないことがあり、このような検索例においては再現上のもれと適合上のもれが両者ともにも起る結果となる。

利用者／システム間の好ましくない相互作用は、再現率あるいは適合率、あるいはこの両者においてシステムの効率を低下させる要素であるが、ランカスターはこの相互作用を2つのタイプに大別している。すなわち、

第1表 再現上のもれの原因
302 検索例のうちの 283 例に生じた 797 件の検索もれの原因

原 因	検索もれの文献数	総ての再現上のもれの比率	検索性件数	238 検索例の比率
索引用語	81	10.2	29	12.2
検索法	279	35.0	133	55.9
索引法	298	37.4	203	85.3
specificity の不足	46	5.8	31	13.0
exhaustivity の不足	162	20.3	100	42.0
exhaustivity の過剰	5	0.6	4	1.7
索引もれ	78	9.8	61	25.6
不適当な索引語の使用	7	0.9	7	2.9
コンピュータ処理	11	1.4	7	2.9
システムと利用者の相互作用	199	25.0	70	29.4

第2表 適合上のもれの原因
302 検索例のうちの 278 例に生じた 3,038 件の適合上のもれの原因

原 因	不適合文献の数	総ての適合上のもれの比率	検索性件数	278 検索例の比率
索引用語	1,094	36.0	255	91.7
検索法	983	32.4	186	67.0
索引法	393	12.9	167	60.1
exhaustivity の過剰	350	11.5	137	49.3
exhaustivity の不足	5	0.2	2	0.7
specificity の不足	1	0	1	0.4
索引もれ	1	0	1	0.4
不適当な索引語の使用	36	1.2	26	9.4
コンピュータ処理	3	0.1	3	1.1
システムと利用者の相互作用	503	16.6	111	39.9

- (1) 利用者の情報要求の表現が不完全で、要求内容を明確に表明していない。あるいは仲介者が要求内容を十分に理解していない場合。
- (2) 要求内容は的確に表現されているが、利用者がすべての関連文献の存在に気づかないでいる。このような原因による再現上のもれは、さきのブラウ

ジングによってのみ防ぐことができる。評価テストにあらわれた好ましくない相互作用に起因する再現上のもれの約 20 パーセントはこの種の相互作用によるものであることが指摘されている。

評価テストにおいて、利用者の要求とその記述の間の食違いは、次の 4 項目にもとづいて決定される。

- (1) 利用者が関連文献を判断する際に、関連文献と判断した根拠としてあげている理由。
- (2) 利用者から評価テスト担当者にあてた説明書にかかれてある要求の訂正記述、あるいは「メドラス要求質問書」改訂のテスト版にのべられている要求記述。
- (3) 利用者があげている既知関連文献のリスト。
- (4) ごく稀ではあるが、評価テスト担当者と利用者との間の電話による連絡。

不完全の要求記述に起因する検索もれの生じた例としては、

- (1) “猿における皮膚移植”に関する検索では、利用者は“同種移植”の文献だけを求めているのであるが、そのことが明記されていなかったために“異種移植”“自家移植”の文献も検索される結果となった。

(2) 要求記述は“運動に関連する筋肉の形態的变化”であったが、病理的变化に関する文献は必要としないことが明記されていなかった。また、同時に筋肉蛋白の合成と胎生期における筋肉の発達に関する文献を求めていることが記述されていなかったことにより、満足すべき結果はえられていない。

- (3) ヒト死胎児および未熟死産児から分離されたビールスについての要求は、実際にはより大きなテーマである“胎内感染の胎児から分離されたビールス”に関する文献を求めているのであった。

評価テストにおいて、利用者からの検索要求質問書は米国国立医学図書館をはじめ、National Institutes of Health, カリフォルニア大学, コロラド大学およびハーバード大学の各メドラス・センターで集められた。このうち、米国国立医学図書館において受付けた質問は、利用者が直接に図書館を訪れて検索質問を提出した場合、遠隔地の利用者が最寄りの図書館を通じて質問を郵送した場合、および利用者が直接に質問を郵送した場合の 3 通りがあった。これに対して National Institutes of Health, カリフォルニア大学, コロラド大学, ハーバード大学で受付けた質問は、すべて利用者が直接メドラス・センターを訪ねて検索質問を提出するという形式をとった。すなわち、メドラスにおけるシステムと

利用者の間の相互作用は次の3種類のタイプに大別できる。

(1) 個人的相互作用——利用者が直接メドラス・センターを訪問して、検索担当者に要求を説明し検討を加え、通常その場で検索式の概略がつくられる。

(2) 地域的相互作用——検索要求はまず地域の図書館で受け付けられ、そこを通してメドラス・センターに運送される。したがって、地域の図書館員あるいは情報専門員が利用者とインタビュー等を通じて接触し、検索要求がシステムに到達する以前に何らかの影響をうける可能性がある。

(3) 相互作用なし——検索要求は直接メドラス・センターに郵送され、したがって利用者とシステムの間には何ら直接的な接触はない。これを表に示すと表3のようになる。

第3表 メドラス・センター別による相互作用

センター名	質問総数	個人的相互作用 (109)	地域的相互作用 (144)	相互作用なし (46)
国立医学図書館 National Institutes of Health	198	8	144	46
カリフォルニア大学 (ロスアンゼルス)	21	21	—	—
コロラド大学	11	11	—	—
ハーバード大学	28	28	—	—
	41	41	—	—

評価テストでは、これら3種類の相互作用のなかで最も望ましい形式は個人的相互作用であるという仮説がたてられた。利用者が直接にメドラス・センターを訪問し、個人的に要求を説明する場合に比較して、検索要求を郵送したり、地域の図書館を仲介して申込む場合は、検索の成功率が低下すると、一般的と考えられることである。しかしながら、データの分析の結果この仮説は完全にくつがえされることになったのであるが、まず第一

第4表 相互作用の種別による実績

	適合率	再現率
個人的相互作用 (109件)	49.3%	56.4%
地域的相互作用 (144件)	49.8%	57.5%
相互作用なし (46件)	54.8%	61.1%

段階として、それぞれの相互作用別に再現率と適合率を算出し、比較検討している。(表4)

この結果、表からも明らかなように、当初の仮説は立証されず、“相互作用なし”の場合の実績は再現率、適合率ともに最も高く、“地域的相互作用”も“個人的相互作用”をわずかながら上回る成績であることが明らかにされた。この場合“地域的相互作用”は、検索要求が地域の図書館を通じて国立医学図書館に提出されたというのみで、地域の図書館でその館員あるいは情報担当者と利用者の間にどの程度の相互作用があったかは明らかでない。そこでこのグループをさらに細分し、144検索例を①図書館員が単に要求質問をとりついでただでそれ以上なんら手を加えていないと思われる“消極的”相互作用65件、②主としてインタビューなどを通じて、図書館員が確実に利用者と相互作用をもったと考えられる“積極的”相互作用79件の2つのグループに大別し、それぞれについて再現率と適合率を算出している。(表5)

第5表 地域的相互作用の実績の内訳

	適合率	再現率
“積極的”相互作用 (79件)	46.9%	55.0%
“消極的”相互作用 (65件)	53.2%	60.6%

表3にも示されているように、図書館員が単なる伝達者としての役割を果たしている場合の実績は、図書館員が積極的に要求記述に参加した場合に比較して明らかに良好である。“消極的”相互作用は実質的にはほとんど相互作用がないと同様であるという解釈にたつて、このグループに含まれる65件を表2の“相互作用なし”のグループに加えて再分析をおこなった結果が表6である。

第6表 相互作用の種別による実績
(再グループわけによる)

	適合率	再現率
個人的相互作用 (109件)	49.3%	56.4%
積極的な地域的相互作用 (79件)	46.9%	55.0%
相互作用なし (111件)	53.9%	60.8%

“相互作用なし”のグループは、ここにおいても明らか

により実績を示している。しかし、前表と異なり“個人的相互作用”グループは“地域的相互作用”グループをわずかに上回る成績をあげている。

このような分析結果から、利用者／システム間の相互作用として最も望ましい形は、相互作用なしの場合であり、利用者が自分自身の言葉、表現で要求を記述したものを直接メドラス・センターに郵送した場合であるといえる。利用者がメドラス・センターあるいは地域の図書館を訪れ、そこで図書館員や検索担当者に要求を説明し、あるいは検討する場合には、その過程において要求の表現に何らかの変形が生じ、その結果、図書館員や検索担当者が最終的に手にした要求記述は、利用者自身が自分の言葉で表現した記述のように忠実の要求内容を反映したものとはならない場合が多いということである。

しかしながら、表4～6に示された結果に影響を与える要素が含まれていることは事実である。例えば、国立医学図書館でおこなわれた検索の大部分は“地域的相互作用”あるいは“相互作用なし”であるのに対して、メドラス・センターの検索はすべて個人的相互作用であることがあげられる。また、主題分野の別や利用者の属する機関の種類なども結果を左右することが考えられる。そこで、評価テストではこれらの要素を一定にした場合の実績を3種類の相互作用について比較している。

まず要求質問を処理したセンターを一定にした場合として、国立医学図書館をとりあげている。国立医学図書館で処理した検索質問は198件で、その全体的な実績は適合率50.9パーセント、再現率57.9パーセントであるが、内訳をみると、“相互作用なし”の場合は“地域的相互作用”の場合より著しく良好な実績をあげている。そして、この両者とも、“個人的相互作用”に比較すれば、それを上回る数値を示し、特に再現率においてこの傾向は顕著である。(表7)

次いで、要求質問を提出した利用者の所属する団体機関を一定化して同様な比較をおこなっている。この評価テストでは、検索要求はすべて利用者から提出されたままの質問を使用しているが、利用者の所属機関の内訳をみると次のようになる。

個人開業医	6
学 術 団 体	147
研 究 機 関	70
政 府 機 関	11
製 薬 会 社	9
臨 床 医	56

第7表 国立医学図書館で処理した検索例の相互作用の種別による実績

	適合率	再現率
(1) 全 体 的 実 績 (198件)	50.9%	57.9%
(2) 個 人 的 相 互 作 用 (8件)	48.3%	45.2%
(3) 地 域 的 相 互 作 用 (144件)	49.8%	57.5%
(4) 地域的相互作用なし (46件)	54.8%	61.1%
(5) 積極的地域相互作用 (79件)	46.9%	55.0%
(6) 地域的相互作用なし (111件)	53.9%	60.8%

註 1) (3) は地域の図書館員を通して提出された検索例。

(4) 利用者が直接メドラス・センターに郵送したもの。

(5) 地域の図書館員が何らかの方法で利用者と相互作用を持ったと思われるもの。

(6) メドラス・センターに直接に郵送されたもの、あるいは地域の図書館員を通してはいるが明らかに相互作用の存在しないもの。

註 2) (3) と (4) のグループならびに (5) と (6) のグループの数字は、同一のデータにもとづいて計算方法を変えたものである。

このなかでは、学術団体機関が最多数をしめているが、このグループについてそれぞれの相互作用別における実績を分析している。(表8)

第8表 学術団体から提出された検索例の相互作用の種別による実績

	適合率	再現率
個人的相互作用 (85件)	48.2%	57.6%
地域的相互作用 (44件)	47.2%	61.8%
相互作用なし (18件)	55.8%	70.4%

ここにおいても、“相互作用なし”のグループが再現率、適合率ともに他のグループをしのぐ実績をあげている。

さらに検索質問の主題分野についてみると、その内訳は、前臨床、疾病、手技手法、行動科学、医薬品(生物学)、公衆衛生、医薬品(疾病)、物理学(生物学)のカテゴリーに大別しているが、このなかで最も質問数の多い疾病について、同様の相互作用別による分析をおこなっている。(表9)

第9表 疾病に関する検索例の相互作用の種別による実績

	適合率	再現率
個人的相互作用 (36件)	51.6%	62.5%
地域的相互作用 (54件)	44.3%	54.5%
相互作用なし (20件)	52.0%	69.0%

“相互作用なし”のグループは再現率において明らかに他のグループよりすぐれた実績を示している。しかし反面、適合率においては“個人的相互作用”グループとの間に大差はみられない。“個人的相互作用”グループは、適合率、再現率ともに“地域的相互作用”を上廻る実績をあげている。

これら一連の分析結果から明らかな点は、“相互作用なし”はいずれの場合においても他のグループよりすぐれた実績を示していることである。この傾向は適合率よりも再現率に強く、このことは図書館員ならびに検索担当者が要求内容の範囲を必要以上にせばめる傾向があることを示しているといえよう。他方、“地域的相互作用”と“個人的相互作用”グループの間には特にけん著な実績の差はみとめられず、ある場合には“地域的相互作用”が“個人的相互作用”よりすぐれた実績をあげ、また他の場合には逆の結果を生じている。しかしながら表3にもみられるように、“地域的相互作用”をさらに細分して“積極的相互作用”と“消極的相互作用”にわけ、後者を“相互作用なし”と同様に扱った場合には、“相互作用なし”と“地域的相互作用”の差異は当然大きくなってくる。

また、利用者／システム間の望ましくない相互作用によって適合上、再現上のもれを生じた検索例について、相互作用の種別による分析を加えている。(表10) 対象となった検索質問は総数302件のうち134件である。

個人的な相互作用で扱われた検索質問の約50パーセントに検索上のもれが生じていることが明らかである。これに対して、地域の図書館員の手を通した場合は41パーセント、直接メドラス・センターに郵送された検索例の場合は43.5パーセントとなっており、さらに“地域的相互作用”を図書館員が積極的に介入した場合とそうでない場合に細分すると、積極的な地域相互作用の場合は46.8パーセント、相互作用の全くないものは37.8パーセントという結果になる。

第10表 利用者／システム間の相互作用に起因する検索もれの生じた134検索例の相互作用の種別による細分

相互作用の種別	検索質問数	検索もれの生じた検索質問総数に対する比率	このタイプの相互作用で処理された検索質問総数に対する比率
個人的相互作用	55	41.0%	50.5%
地域的相互作用	59	44.0%	41.0%
相互作用なし	20	15.0%	43.5%
積極的地域的相互作用	37	27.6%	46.8%
相互作用なし	42	31.3%	37.8%

註) 下の2欄の数値は“地域的相互作用”を“積極的”と“消極的”に細分した場合としない場合を、同一のデータについて算出したものである。

最後に、要求内容の再記述について検討がおこなわれているが、この結果もまたこれまでの一連の分析結果を裏づけるものとなっている。すなわち、検索により作成された書誌とサンプルの文献を見たあとで、利用者は検索結果から判断して必要とあれば当初の要求質問を再記述する機会が与えられている。このことは、検索結果が十分に満足しうるものでなかったことを表わしているが、合計236名が要求質問表の再記入をおこない、そのうち72名(約30パーセント)が要求内容の再記述をしている。要求質問表の再記入をおこなった236名のうち、82名は直接メドラス・センターに出かけて質問を提出しているが、このうち41.5パーセントが要求記述の書き直しをおこなっているのに対し、質問を郵送した利用者のなかで要求を再記述したものは24.7パーセントであったと報告されている。

III. 個人的相互作用の問題点

以上の分析結果からえられる結論として、最も問題点の多い分野は“個人的相互作用”にあることが指適されている。メドラスの文献検索を成功させるためには、利用者が要求内容を自身の言葉で明確に表現し記述することが前提条件であるとしている。

現行のメドラス文献検索では、検索申込の方法としては、評価テストの場合と同様に(1)利用者が直接メド

ラス・センターを訪れて図書館員あるいは検索担当者
に要求を提出する, (2) 要求申込表に記入して郵便で,
直接メドラス・センターに送る, (3) 地域の図書館に
要求を提出しそこを通して申込表をメドラス・センタ
ーに郵送する, の3通りがある。利用者が直接メドラ
ス・センターを訪問して検索を申込み場合には, 利用者
自身も要求内容に対して明確な考えをもっていないこ
が多い。またある程度ははっきりした要求をもってい
ても, 申込用紙にあらかじめ要求内容を記述して持参
する場合は少ない。通常, 口頭で検索要求を説明し, 検
索担当者と応答するのだが, この過程において要求内
容に何らかの変形が生じるという事態が起りうる。

検索要求の検討をおこなう場合に, 検索担当者はメ
ドラスの用語である Medical Subject Headings (Me-
SH) を使用して利用者とやりとりすることがしばしば
ある。しかし先述のように, 利用者自身が要求内容に
対する明確な考えをまとめている時点において, 規制
された用語を導入してその観点から要求内容を検討し
た場合には, 利用者は無意識のうちにシステムの用語
と論理にひきこまれ, それに従って要求内容を考慮し,
調整する結果になる傾向が強いことは否定できない。
したがって最終的には, 利用者の要求は本当の要求と
いうよりもむしろシステムが提供しうるもの, システ
ムが検索できる方法に変換されることになる。このよ
うなインタビューによる検索の申込みにおいて, 要求
の記述は利用者ではなく検索担当者が記録することが
多い。しかも, 文章の形式によらず, MeSH のター
ムを使用してそれらの関連を示した一種の論理式
のような形で記述する場合がしばしばある。したが
って, 多少とも不明瞭であった要求内容は, システ
ムの用語と論理にしたがって一種のブーレー代数
式に類似した記述としてまとめられる結果になる。
それは利用者自身の言葉を使用して文章の形式で表
現した要求記述とは外見上ことなるばかりでなく, 本
当の要求内容を忠実に反映しているとはいえないも
のである。

評価テストの検索例からいくつかあげてみると:

(1) 利用者とインタビューした検索担当者の記録に
よると, 要求は “サルファイトープを使用したラジオ
オートグラフィに関連する傷害の回復, 性ホルモン,
プロゲステロン系ホルモン, マスト細胞, 子宮” の如
くであった。このような記録は MeSH タームの羅列に
すぎず, これらのタームを論理積の係に配列しただけ
のものである。実際の要求は, “実験的傷害の回復に
関連す

る生化学的要素” であったから, 上述の要求記録は
必要以上に制約を加え過ぎているし, また同時に, 実
験に限定していない点において範囲を広げすぎている
といえる。この検索例の再現率が 28.9 パーセントで
あったことは, この事実を裏づけるものである。

(2) “E. Coli とリボ多糖類” という表現は, 検
索要求の内容の記述というよりは MeSH ターム E. COLI
と LIPOPOLYSACCHARIDES (リボ多糖類) を論理積
の関係においただけにすぎない。実際には, 利用者は
これら2つの MeSH タームによって指示される概念の
すべてについて情報を求めているわけではなく, E. Coli
の細胞膜の構造と構成におけるポリ多糖類ならびに E.
Coli によるその生合成に関する文献を要求していたの
である。検索担当者が MeSH タームの範囲内で理解し
た要求内容に比較して, 本当の要求ははるかに焦点を
狭めた狭義なものであったわけである。

この反面, あまりに冗長すぎて要求のポイントが捉
えにくい記述もまた, 良い結果をもたらさない。例え
ば:

“B 博士は食作用 (PHAGOCYTOSIS) と細胞内皮系
(RETICULOENDOTHELIAL SYSTEM), また RES.
白血球 (LEUCOCYTES), 食作用と大食細胞 (MACRO-
PHAGES) と骨再生 (BONE REGENERATION), 骨
吸収 (BONE RESORPTION), 骨形成 (OSTEOGENE-
SIS), 骨疾患 (BONE DISEASES), 高一低一偽一およ
び偽々低上皮小体疾患, 膠原病 (COLLAGEN DISEA-
SES), 炭素粒子のとりこみ, 蛍光染料のとりこみ, バ
クテリア (BACTERIA) (動物実験のみ), 文献は英文と
仏文のみに限られる, RES, 白血球, 食作用あるいは大
食細胞とタバコ (TABACCO) 喫煙 (SMOKING), ニコチ
ン (NICOTINE), ビンセント氏感染 (VINCENT'S IN-
FECTION) と補体 (COMPLEMENT) に関する文献
は言語の別を問いません”。(() 内は相当する MeSH
ターム)。

このような記述を書いた検索担当者が, 利用者の要
求をほんとうに理解した上で記録したものか, あるい
は利用者を説得して考える MeSH タームを羅列したに
すぎないのか, 判断に苦しむような記述である。この
検索結果において, 利用者が関連有効文献としてあげ
ていた 15 論文のうち検索されたのは約半数の 7 件に
とどまり, 検索された総文献数 529 件のうちの 47.6
パーセントが関連ありと判断されている。すなわち,
適合率, 再現率ともに 50 パーセントを下回る実績で
あった。

以上の例にみられるように, 最初に利用者が自分の要

求を明確に記述する手続きをふまずにメドラス・セクターを訪れ、検索担当者とインタビューして要求内容を説明し討議する場合には、その段階においてシステムの用語が導入され、それによって要求を表現する結果になることは避けがたい事実のようである。同様な状況は、利用者が地域の図書館を通じて申込みをする場合にも起りうることである。図書館員と口頭で要求内容についてやりとりをおこなう過程で、ほんとうの要求内容が次第に変形し、最終的な要求記述は利用者が真に求めている情報の不完全なあるいは誤った表現になる傾向は否定できない。この場合、図書館員が MeSH タームに関する十分な知識をもっていることはいうまでもないことである。評価テストにおいて、地域の医学図書館の館員が積極的に要求内容の記述に参加した検索例の実績が、これとは逆に図書館員が単なる要求のメッセンジャーとしての消極的な役割を果たしたにすぎない検索例のそれと比較して、低いことはすでに明らかにされている。ランカスターは、この主な原因は図書館員が積極的に要求の記述に参加したことにあると指摘し、さらに記述に MeSH タームを使用した場合に最悪の結果を生じる可能性が高いのではないかと述べている。メドラス機械検索サービスの窓口として利用者と直接に接触する立場にある図書館員が、システムの用語である MeSH に関する十分な知識をもっていることは不可欠な条件である。しかし評価テストの結果は、その知識が裏目にでる可能性も充分にもっていることを明らかに指摘したわけで、その意義はきれて大きいものがあると考えられる。このことはまた同時に、利用者とのインタビューの重要性を改めて認識させるものである。

要求の記述に MeSH タームを使用することに関連して、利用者自身が記述して郵送する、すなわち検索担当者や図書館員と何ら接触をもたない場合においても、要求内容を文章の形で記述せずに主要な単語をブーレー代数式のように並べたものは、最も望ましくない結果を生じていることが明らかにされている。例えば、“発汗、水蒸気および内部ガスとの関係における体熱と体温。生物学的面的のみ。代謝、発汗のみに関連した内部ガス”という記述だけでは不明確で検索式を作成することは困難である。本来ならばこのような要求はそのまま受理せずに、電話その他の方法により利用者との連絡をとって内容を討議し明確にするのである。しかし評価テストでは意図的にこのままの記述にもとづいて検索式を作成しているが、その結果は容易に推測しうるように、著しく悪い

ものとなっている。利用者の本当の要求は“急速な温度変化に対する生理的反応と、宇宙船内の環境における宇宙船飛行士の熱快感”に関する文献であった。単語を羅列せずに自分の言葉で要求内容を表現していたら、検索式は全く違ったものになっていたであろうことは容易に考えられる。この検索例の実績は、再現率 14.3 パーセントで関連有効文献 7 件のうち検索されたのはたった 1 文献にすぎなかった。また適合率は 12.5 パーセントと同様にきわめて低く、しかも検索された文献の大多数は利用者にとって全く価値のないもの、例えばイースト菌の代謝やウサギの糖尿病における窒素代謝やウサギ鼻腔粘膜に及ぼす化学的刺戟の影響などであったといわれる。

利用者との接触による要求内容の記述に関連する事柄として、検索担当者が利用者のほんとうの要求内容を理解し把握していても、それに等しい specificity で検索することは適当な MeSH タームがないことなどから不可能であることを知っていて、意識的により広義な要求内容として記録することがありうる。要求の表現をただちに MeSH タームに翻訳して考える傾向の強い検索担当者にとって、概念があまりに specific でがい当するタームが存在しない場合など、それを包括する上位概念のタームにおきかえて記録してしまうことが筆者自身の体験からもしばしば起る。評価テストの例でも“中耳炎 (OTITIS MEDIA) における鼓膜切開術 (MYRINGOTOMY)”という要求記述が実際には“急性化のう耳炎”に関連する文献のみを求めていたのであり漿液性耳炎ではなかったのであるが、MeSH タームとしては中耳炎 (OTITIS MEDIA) しか存在せず、したがって検索担当者は“OTITIS MEDIA”として要求を記録する結果になったと報告している。利用者の要求が、MeSH タームの有無は関係なく、ありのままに記録されなければならないことは明らかである。要求概念と同じレベルの specificity のタームがないからという理由で、システムとしてその時点で可能なレベルにまでさげで記録することは妥当ではない。システムの可能性のいかににかかわらず、要求内容が正確に記録されてこそ始めてシステムの用語の不備が明らかになり、改善への重要な手がかりを与えることにもなる。評価テストにおいても、このような要求内容の一般化がいくつかの検索例でおこっていることが指適されているが、しかし詳細な分析の結果、すくなくとも地域的相互作用の場合には、検索もれの主要な原因ではないことが明らかにされている。利用者が求めているレベルの精度が、たまたま要求記述に記録さ

れていない場合でも、例えば“動物実験の文献のみ”とか“臨床研究に限定”とかいうように、メドラーズのシステムとしての可能性の範囲内のものが多かった。事実はむしろその反対に、要求内容を実際よりもこまかく記録している場合が多く、したがって適合上のものよりも、再現上のものを生じる結果になったと指摘されている。

これらの結果に対するひとつの疑問として、“相互作用なし”の検索例は利用者と検索担当者あるいは図書館員の間になんの接触も必要としなかった要求質問であり、したがってある意味で最もやさしい質問であったのではないかという点が考えられる。これに対してランカスターは、評価テストにおいて要求内容の複雑さやむずかしさと利用者／システム間の相互作用はなんら直接の関係は存在しないと述べている。たまたま利用者がメドラーズ・センターの近くにいない場合には、要求を記述した申込書を郵送したのであり、近くにいれば直接でかけて申しこみをおこなうという状態であり、したがって要求の難易と相互作用の種別の間には直接的関係は認められないとしている。

IV. 情報要求の把握

利用者／システム間の相互作用に起因する検索ものの究明の最終的な目的は、いかにして利用者の情報要求のエリアをより正確に規定できるかという問題に対するデータを集めることにあった。すなわちあまり複雑な書式ではなく、それでいて利用者が要求内容を正確に規定でき、同時に検索担当者がその要求を正しく理解し把握しうるようなデータを提供するような検索申込書を考案することである。

評価テストの実施当時に使用されていた検索申込書は第2図のような形式であった。

利用者が記入すべき主な項目としては、氏名、住所等のほかに、要求内容の詳細な記述（その目的、範囲、定義、制約なども含めて）、研究プロジェクトでもあればその名称、適当な MeSH ターム、文献の言語の指定、書誌の形式の指摘（カードあるいはペーパーの別）などであった。この書式の問題点を解明し、改善方法を見出すために、利用者／システム間の相互作用により再現上ならびに適合上のものを生じた検索例について詳細な分析を加えている。その結果あきらかにされた主な点は次のようなものである。

(1) 何よりも重要な条件は、利用者が求めているものの完全な記述である。これは利用者自身の言葉による文

章形式の表現であることが望ましい。意識的にシステムの用語で表現したり、利用者がメドラーズで使用されている検索ストラテジーに類似しているであろうと考えた形式に表面上は構成されていたりしてはならない。

(2) メドラーズの文献検索を申しこんだ目的が、要求の範囲を明確に規定するうえで役立った例が多くみられた。しかし、この事は検索が完了した後で、利用者がたまたま検索を依頼した理由について述べたことから明らかになったものである。仮にこのデータが検索式の作成以前に与えられていたならば、検索の範囲を規定するのに役立ったであろうことは充分に考えられる。例えば、“胎児ならびに新生児の癌”についての検索要求は実際には“細胞レベルにおける奇型発生と腫瘍発生”であったが、もし検索依頼の理由が *Advances in Teratology* というレビュー誌に細胞分化および奇型と癌の関連について論文をかくためであることが判明していれば、このことから検索の目的が明らかになり、よりよい検索結果がえられたであろうことは容易に想像できる。同様に、“休息などによる非活動状態が循環機構ならびにカルシウムおよび骨の代謝におよぼす影響”に関する検索を依頼した利用者は、休息が心・循環機能に与える影響と宇宙船内における姿勢の限度との対応に関する研究プロジェクトに従事していたのであるが、このことはもちろん検索担当者に知らされていなかった。もし検索時にこのデータがあれば、検索式中に密室生態学 (SEALED CABIN ECOLOGY) や“姿勢” (POSTURE) などの関連ある MeSH タームが使用されたであろうし、それによって宇宙船における心・循環機能に直接関連する文献がもれなく検索されたことは疑いないとしている。

検索の目的を知ることは、その検索に適当な再現率、適合率の範囲を設定し、また利用者の許容度を推定するうえで重要なことである。再現率と適合率の逆相関関係はクランフィールド・テスト以来すでによく知られた事実であり、両者のバランスをどの程度に設定するかということが、検索式の作成における重要な決定事項のひとつである。同じ検索要求であっても、例えばそのテーマについて本を著すために文献を集めているのであれば、適合率は多少低くても、関連文献がもれなく検索できるよう高い再現率が要求される。この反面、学生のためのセミナーや講演のための検索であれば、必ずしもすべての関連文献をもれなく求めているとはかぎらず、むしろ最近の主要な文献のみを必要とする場合が多い。すなわち再現率よりも高い適合率が要求されることになる。

Library and Information Science No. 10 1972

U. S. DEPARTMENT OF
HEALTH, EDUCATION, AND WELFARE
PUBLIC HEALTH SERVICE
NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE

DATE

MEDLARS SEARCH REQUEST

1. INDIVIDUAL WHO WILL ACTUALLY USE THE BIBLIOGRAPHY

TITLE

ORGANIZATION

ADDRESS

2. REQUEST SUBMITTED BY (If different from above):

3. DETAILED STATEMENT OF REQUIREMENTS (Please be as specific as possible as to purpose, scope, definitions, limitations, etc.).

4. TITLE OF PROJECT FOR WHICH SEARCH IS REQUESTED (Omit if not applicable):

5. MEDICAL TERMS PERTINENT TO REQUEST (Optional). DESCRIPTIONS CURRENTLY USED IN MEDLARS ARE PUBLISHED IN Medical Subject Headings, Part 2 of the JANUARY Issue of INDEX MEDICUS.

6. LIMIT
LANGUAGES
TO

☐ ACCEPT ALL
☐ ENGLISH
☐ FOREIGN (Specify):

7. PRINT SPECIFICATIONS:

☐ 3" X 5" CARDS
☐ PAPER

(3) 検索の目的と同様に、利用者が検索を依頼した時点ですでにわかっている関連文献があげられている場合には、これもまた検索式の作成にきわめて重要な役割を果たすものである。検索申込書に要求内容について記述する際に、利用者がそのテーマについてすでに知っている関連文献がある場合には、その著者、タイトル、掲載雑誌名、巻号などの事項を記載することになっている。

例えば、“脂肪酸の胎盤通過、胎盤ならびに胎児における脂肪酸の平常値”の検索例では、実際の要求範囲はより広いことが既知関連文献のリストから判断された。すなわち、関連文献として利用者があげたものは、“新生児の脂肪組織の脂肪酸の遊離”、“胎児ならびに生後の肝臓における核酸および磷脂質レベルの変化”、“ラットおよびウサギの胎児ならびにヒト新生児における脂質と蛋白量”などで、これらの文献から実際の要求範囲は、脂肪酸ではなく“脂質の胎盤通過と、胎盤、胎児ならびに新生児の脂質、平常値”であると結論された。また、“肺のノカルジア症”に関する検索例では、“ヒトのカルジア症：その臨床像”や“紙クロマトグラフィーによるノカルジアとストレプトマイセスの迅速な識別法”などの文献から、実際には肺に限定せずノカルジア症一般に関する文献も求めていると推定し検索式がたてられている。好ましくない要求記述の例としてあげられている“発汗に関連した内部ガス”の検索例においても、関連文献の実例がそえられていれば検索結果がよりよいものになっていたであろうことは容易に考えられる。評価テストにおいては再現率の算出のために利用者は前もって既知関連文献のリストを提出しているが、そのなかには“ヒト皮膚のガス交換”や“ヘリウム酸素大気中における温度の快適帯”というように要求内容の範囲を示唆する文献が含まれている。

既知関連文献は、通常、実際の要求をより具体的に specific に指示することにおいて最も有効に使われる。引用されている関連文献のタイトルが要求の記述の範囲をこえている場合は、あきらかに要求の記述があまりに制約されすぎていることである。一方、関連文献が要求の記述より specific である場合には、すでに記述に含まれている範囲内であるから、したがって特別な意味をもつものではない。さきに紹介した“胎児ならびに新生児の癌”の検索例では、関連文献としてあげられているのは、“ウィルス腫瘍と無虹彩と半側把大症ならびに他の先天的奇型との関連”の1件だけであった。既知関連文献がひとつしかあげられていないことと、それが要求の

記述と比較してはるかに specific であることから、この検索例においては要求の記述は実際の要求内容よりも著しく広義なものであったことが明らかであるとしている。このように、関連文献のタイトルが要求記述よりはるかに正確にほんとうの要求内容を表わしている場合がないとはいえない。しかしながら、検索式は原則的には要求記述にもとづいて作成されるべきであり、関連文献は要求記述の不完全な点、不明確な個所を補足し、両者が相まってより完全な要求内容の理解と検索式の作成の目的を達するものである。

(4) 利用者が推定している検索文献数も、要求記述が実際よりも広すぎるか、あるいはせますぎるかを判断する手がかりとなる。さきの例のように、要求記述はきわめて大きく一般的であっても、検索されうる文献数がきわめて少数であると予測される場合には、実際の要求内容は記述よりも specific であることが考えられる。

(5) 利用者に要求記述をできるだけ正確にかいてもらうということは重要な問題である。利用者が関心をもち要求していることがらはもちろんすべてもれなく含まなければならないが、同時に検索から除外さるべき点も明確に指示されていることが望ましい。しかし、検索式の作成の詳細について知識と経験のない利用者にとって、検索論理の negation に相当する部分を記述のなかでうまく表現することは、容易でないと考えられる。例えば、ある利用者は臨床の文献を求めている動物実験は必要としないかもしれないし、他の利用者は動物実験に限定ししかも特定の動物、特定の性別のみの文献を求めている場合がある。さらに人間にしても特定の年齢層のグループだけを対象とするとか、薬物の効果にしても二重盲検法のような特定のテストの方法に限定することもある。これらの点はメドラスの機械検索において識別が可能な事項である。メドラスの索引法では、索引するすべての論文記事について、原著論文か総説記事かの別、臨床か動物実験の別、人間の年齢層、性別、実験動物の種類、研究のタイプ（臨床報告、比較研究、歴史的記述、伝記など）についてチェックすることが要求されている。これら諸項目は参照事項 (check tags) として索引用データシートに印刷され、索引時にがい当する項目をチェックしインプットデータの一部を構成している。参照事項に含まれる諸項目の多くは、*Index Medicus* を始めとする印刷物の書誌においては検索手がかりとして使用することができないが、機械検索ではすべての項目について検索が可能である、利用者が自分の言

業、表現による要求の記述に加えて、これらの項目をチェックする機会が与えられればそれにより要求内容をさらに明確に規定することができる。ランカスターは、検索申込書を改訂し、簡単なアンケート形式でこれらの項目をよりこみ利用者がある程度機械的に指示できる方法を提案している。アンケートは質問の形であってもいいし、或いはチェックボックスの形式もとらうとしている。いずれにしても、検索申込書にアンケートを設けることによって、利用者は検索要求の肯定的な記述ばかりでなく、検索から除外すべき点も明確に指示する手段を与えられることになる。このように明確な要求内容の規定にもとづいて検索式を作成した場合には、システムの用語の限界内において特定の検索に不必要なデータ・ベースを排除し、適合率に著しい影響を与えずに広い検索をおこなうことが可能になってくる。

(6) 検索申込書は、検索の再現率、適合率の範囲と利用者の許容度を決定できるように設計されている必要がある。すなわち、多少なりとも要求に関係ある文献はすべて必要とするのか、それとも主要な文献のみに限定するのか、これをさらに具体的に数値で示すこと、例えば、① 関連文献の 60 パーセントを検索できるが同時に 50 パーセントの非適合率を生じる場合と、② 関連文献の 90 パーセントを検索し 80 パーセントの非適合率を生じる場合とどちらを希望するか、というような質問を提出する方法もあると述べている。特定の検索において望ましい再現率、適合率を決定するために利用者の希望範囲を知ることが、検索式の作成上きわめて重要なことである。

検索申込書にもりこまれるべき事項として、ランカスターは次のような点をあげている。

- (1) 申込者氏名、肩書、住所、電話番号
- (2) 要求の記述（文章形式による）
- (3) 検索の目的
- (4) 既知関連文献を 5 件までリストする。文献はメドラーズのシステムと同時期に出版されたものであることが望ましい。
- (5) 検索範囲を限定するために有効な簡単なアンケート。例えば：

人間を対象とした文献だけを必要とするか、或いは獣医学関係だけか、さもなければ両方に関連ある文献を必要とするか。

平常の生理状態における文献か、それとも病理の状態におけるもののいずれの場合であるか。

動物実験、臨床、*in vitro* のいずれの文献を必要としているか。

症例報告——大規模な臨床研究あるいは個々の症例——は必要であるか。何らかの年齢的制限、性別の制限はあるか。

文献の言語の制約はあるか。

その他の制限、例えば人種、地理的な制限はあるか、等々。

(6) 再現率、適合率の許容度はどの程度であるか。

この提案にもとづいて、国立医学図書館では MEDLARS Quality Control 委員会（メドラーズ品質管理委員会）で検討が重ねられ、その結果、評価テスト実施時に使用された検索申込書に大幅な改訂が加えられ、現在では次のような書式が使用されている。第 3 図 a, b, c に示すように、新書式には、この提案にみられるような検索目的の記述、既知関連文献のリスト、各種の制約、予測される検索文献数などの項目があらたに加えられている。

V. 反復応答システムへの試み

利用者／システム間の相互作用に関するテストの一環として、当時のメドラーズでは実施されていない 2 種類の相互作用形式について小規模なシミュレーションをおこなっている。この 2 種類の相互作用形式とは、① 利用者による検索式の確認、② 利用者との反復応答である。この実験は、稼動中のシステムの平常機能をそこなわない範囲内でおこなわれなければならないという条件があるために、規模はきわめて限定されたものになっている。

A. 利用者による検索式の確認

メドラーズの如く、情報要求をもつ本人以外の第 3 者が検索をおこなうシステムにおいては、利用者がシステムと相互作用をもつ段階は主として、① 情報要求を提出する段階、② 検索式が作成されたが未だシステムのデータベースとマッチングされる以前の段階、③ 検索結果がでた段階の 3 つに大別されよう。利用者による検索式の確認の実験では、個人的相互作用以外のグループから無作為的に選択した検索質問について、実際に検索式を電子計算機で処理する前に利用者に提示し、申込者が必要と考えた MeSH タームの追加やあるいは不必要なタームの削除などの手なおしを加える機会を与えている。しかしこの手直しは国立医学図書館の検索担当者には見せず、また実際に機械処理して書誌を作成することもしていないが、利用者による検索結果の評価が終了し

ランカスターのメドラーズ実績評価を通してみた情報システムと利用者間の相互作用

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE MEDLARS MANAGEMENT SECTION 8600 Rockville Pike Bethesda, Maryland 20014			DATE
MEDLARS SEARCH REQUEST			Is this your first request to MEDLARS? <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
1. INDIVIDUAL WHO WILL ACTUALLY USE THIS BIBLIOGRAPHY First Middle Last Name			TELEPHONE NO.
2. TITLE			
3. ORGANIZATION (Department, Bureau, Branch, Division, etc.)		4. ORGANIZATION (University, Corporation, Company, etc.)	
5. STREET ADDRESS AND CITY			6. STATE AND ZIP CODE
7. REQUEST SUBMITTED BY (If different from above)			TELEPHONE NO.
8. SEARCH ANALYST (Leave Blank)			

ALL OF THE QUESTIONS THAT FOLLOW ARE DESIGNED TO PROVIDE INFORMATION NEEDED TO DEVELOP A BIBLIOGRAPHY THAT IS RESPONSIVE TO YOUR NEEDS. YOUR CARE IN PROVIDING FULL INFORMATION WILL AFFECT THE USEFULNESS OF THE CITATIONS THAT YOU WILL RECEIVE.

9. DETAILED STATEMENT OF REQUIREMENTS: Please describe, in your own words, the subject matter for which the search is to be conducted. Be as specific as possible. Define any terms that may have special meaning in your request. Also if there are points NOT to be included, please state these.

10. SEARCH PURPOSE: Please indicate the purpose for which this search will be used (e.g., preparation of a book, book chapter, journal article, or review article; for immediate clinical application; ongoing research; prospective research; grant application; paper presented at symposium, etc.). Give specific details that will put your request into context.

11. SEARCH LIMITATIONS: Please check all boxes that are appropriate to the scope of your request. State your needs as specifically as possible, even though we may not be able to meet these precise needs in some cases. Your replies will allow the search analyst to design a strategy that, as far as possible, will avoid types of literature that are of no interest to you.

☐ NO RESTRICTIONS

☐ HUMAN SUBJECTS

☐ VETERINARY MEDICINE: If only certain animals or animal groups are of interest, please list these:

☐ ANIMAL EXPERIMENTS: If only certain animals or animal groups are of interest, please list these:

☐ MALE

☐ NORMAL STATE

☐ DISEASED STATE

☐ FEMALE

☐ CLINICAL RESEARCH *(testing of drugs or techniques in humans only)*

☐ IN VITRO STUDIES
(of animal or human tissues or fluids only)

☐ CASE HISTORIES

LANGUAGE RESTRICTIONS:

☐ ACCEPT ALL LANGUAGES

☐ ACCEPT ONLY ENGLISH

☐ ACCEPT CERTAIN LANGUAGES ONLY *(please specify)*

AGE GROUPS: If only certain age groups are of interest, please indicate which ones:

GEOGRAPHIC RESTRICTIONS: If only certain regions are of interest, please list these:

12. KNOWN RELEVANT PAPERS: Please carry out a preliminary literature search of your own before submitting this request to MEDLARS, and supply full bibliographic citations below for relevant articles you have found. Wherever possible, they should be journal articles published since January 1966. These citations will be used as a guide in retrieving similar citations related to your needs. They will also be used in a later appraisal of the results of this search. If no relevant papers have been found, please state "none found".

a.

b.

c.

d.

e.

If you used INDEX MEDICUS for your preliminary search please list the subject headings under which you sought citations:

13. SEARCH REQUIREMENTS: Please check one of the boxes below to indicate the type of search that you would prefer:

☐ A broad search designed to retrieve as many as possible of the relevant citations, but which might also retrieve many irrelevant citations.

☐ A narrow search designed to retrieve some only of the relevant citations, but with few accompanying irrelevant citations.

NUMBER OF CITATIONS EXPECTED: Please check the appropriate box to indicate the number of journal articles dealing with the subject of your request that you consider likely to have been published since January 1966.

☐ 0

☐ 10 - 50

☐ 101 - 200

☐ 1 - 9

☐ 51 - 100

☐ 201 - 500

☐ OVER 500

14. PRINT ON:

☐ 3" x 5" cards

or

☐ 8 1/2" x 11" paper

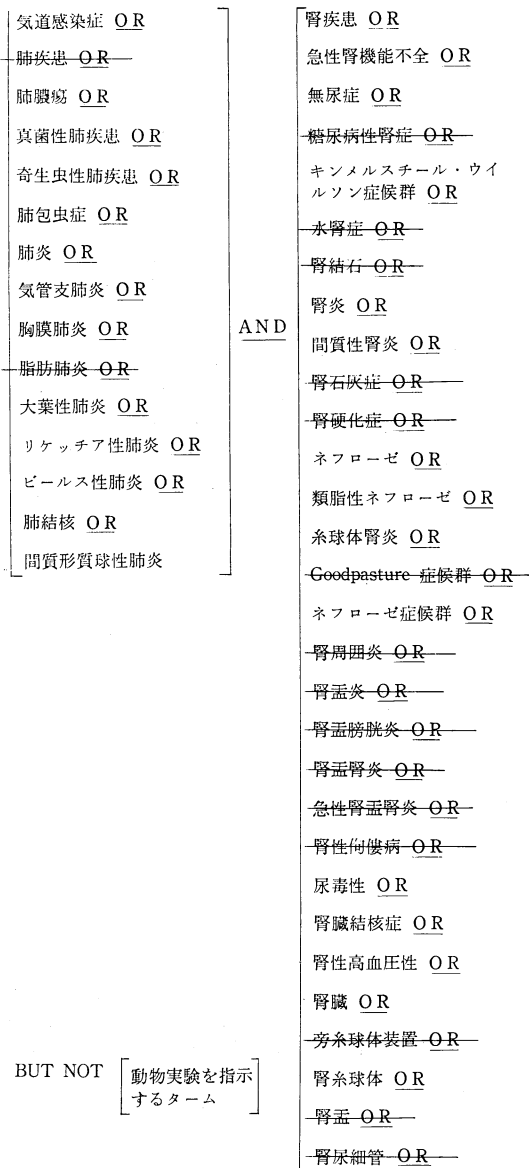
た後で分析を加え、申込者自身の手直しが生じたであろう結果について検討を加えている。サンプルとして選ばれた検索質問は45件であるが、そのうち利用者の確認がなされたのは、30件であった。この中で8件は作成された検索式に満足であるとするもので、残り22件のうち12件は検索結果にさほど大きな影響を与えるとは思われない程度の小さな手直しを提案している。事実、いくつかの MeSH タームをつけ加えたり削じたりしても、そ

れらのタームが検索に不可欠なキーワードではなく、また検索論理式の基本的構成に変更がないかぎり検索結果が著しく左右されることはないのであるから、この場合もそういった例と考えられる。しかし他の10件では、検索式に相当程度の変更がなされ、検索申込の当初の要求記述が不明確であったことを明らかに示す結果となっている。例えば第4図の例のように、要求記述は“肺感染が腎と腎疾患におよぼす影響”となっているにもかかわらず、実際にはそのごく一部の情報を求めていることが明らかにされている。

この実験の結果、提案された変更は検索論理式として有効であるというよりも、むしろ利用者の要求の内容、範囲の規定において意義が大きいとしている。利用者はメドラス索引法の実際を知らず、したがって、しばしば検索に重要なタームを落していたりすることが起りうる。しかし要求記述に充分表現されていないほんとうの情報要求を把握する上で役立つものは大きい。また、この方法を実際に大規模なシステムで実施した場合には、きわめてはん雑で時間のかかる手続きになることは容易に想像できる。しかし、オンライン・システムで、利用者が検索担当者の助けをかりて自分で検索ファイルをブラウジングする場合には意味があるとしている。

B. 検索要求記述の改訂

この実験と同時に、利用者とシステム間の反復応答による検索のもたらしうる利点について検討する目的で、もうひとつの小規模な実験をおこなっている。すなわち、利用者は検索結果を評価したあとで、要求記述を再検討し、再記述する機会を与えられている。しかし、この再記述をもとにして検索式を改訂し、ふたたび検索をおこなったというのではなく、単に分析の目的でおこなわれたものである。その結果、もとの要求記述とほんとうの要求内容との間に差があることが明らかにされ、利用者は検索アウトプットのサンプルを見たあとで要求をより明確に表現できるという事実を指適している。実験では総数302名の利用者に要求の再記述のための書式が送付されているが、実際に回答をえたものは236名であった。このうち、約70パーセントが当初の要求記述に満足しており再記述の必要なしとしているが、72名が何らかの再記述をおこなっている。このうち9名(12.5パーセント)が最初の記述より一般的になり、61名がより specific になるか、あるいはもとの記述の specificity を強調し、2名が一部分はより一般的で他の部分はより specific な再記述をおこなっている。



第4図 利用者による検索式の改訂例

これらの結果は、メドラスのようにデータ・ベースの大規模なシステムにおいて、このような形の反復的な検索をおこなうことの可能性と限界を明らかにしている。利用者自身が検索の適合性を判断できる唯一の人であることは事実であるが、しかし、再現に関する実績を判断することは、たまたま検索されなかったがシステムのデータ・ベースに含まれている文献について知らない以上、適切な判断を下すことはできない。例えば、利用者自身が満足すべき結果であるとした検索において、実際には関連有効文献のほんの一部分しか検索されておらず、システムにはまだそのほかに多数の関連文献が検索されずに残されているという場合が起りうることは、筆者の体験上からも考えられる。また利用者が検索結果をみて、必然的により厳密になることは容易に考えられる。検索結果に目を通す段階では、最初はとくに除外するつもりではなかった点も明確にされ、削除する決定がなされる。例えば、臨床例は不必要であった、マウスの実験は必要としなかった等ということがこの段階になってはじめて断言できることがしばしばある。しかしこの逆に、この段階において最初よりも一般的になるということとはありえないと考えられる。というのも、利用者がそのテーマに関してシステムが提供するすべての関連文献について知っていなければ、なにが検索もれになったかを確実につかむことができないからである。かりに検索もれになった文献を知っていたとしても、それは利用者にとってさほど重要なことではない。というのも利用者はその文献についていずれにしてもすでに知っているということになるからである。事実、この実験において最初の要求記述をより一般化した利用者はいなかったことが明らかにされている。結論として、利用者とシステム間の反復応答はメドラス機械検索の適合率をあげることはできるが、再現率に関しては検索式を実際の要求記述よりも意識的にひろげて利用者にブラウジングの余地を与えるようにしないかぎり改良されることはないであろうとしている。また、要求の再記述に関連して、個人的相互作用の検索例の41.5パーセントが検索結果をみて要求の記述を改訂しているのに対して、個人的相互作用以外の検索例ではその24.7パーセントが再記述をおこなっているという事実は注目し直しよう。

おわりに

以上、メドラスを例にとり利用者以外の第3者が一回のチャンスで検索をおこなう大規模な機械化情報システムに固有の利用者／システム間の相互作用について考察した。現在の動向としては、ここで浮彫りにされた問題点を解決する方法としても、オンライン、リアルタイム・システムへの移行がすすめられている。米国国立医学図書館のMEDLINEシステムは、メドラスのデータ・ベースの一部とカリフォルニアのSystem Development Corp.の電子計算機をオンラインで結び、利用者が端末から自分で時には図書館員や検索担当者の助けをかりて検索をおこない、現在ではメドラスの機械検索と同様の、あるいはそれ以上の実績をあげているといわれる。利用者とデータ・ベースを直接に結ぶシステムでは、検索はマニュアルの場合のように、ふたたび個人的になりブラウジングが可能である。情報検索におけるブラウジングのもつ意味は、一回チャンスの依託検索システムの問題点に関連して再考されるべきであろう。現行のオンラインシステムは、比較的小規模なデータ・ベースに限定されているが、近い将来においてはきわめて大規模なデータ・ベースを利用者が直接にブラウズできるようなシステムも可能であることは十分に予測される。しかしながら、現在の時点では、バッチ処理による依託検索もまた情報システムの主要な形態のひとつである。わが国においてメドラスの機械検索サービスが開始されたのは最近のことであるが、この時期に利用者とシステム間の相互作用の問題に目をむけることも意味があると考えられる。利用者との接点となる図書館員のあり方、インタビューの重要性、システム、とくにその用語に対する図書館員ならびに利用者の知識、検索担当者の役わりなどの諸点に関連して、評価テストの結果はさまざまな暗示にとみ、その意義は大きいものがある。

- 1) King, D. W. "Design and evaluation of information systems" in *Annual Review of Information Science and Technology*, vol. 3, 1968, p. 83.
- 2) Lancaster, F. W. *Evaluation of the operating efficiency of MEDLARS*. Bethesda, Md., National Library of Medicine, January 1968. p. 276.