

文献探索における論理の問題

(主題探索の基本問題——II)

Problems of Logic in Documentation

(Basic Problems of Subject Classification and Indexing——II)

藤 川 正 信

Masanobu Fujikawa

Résumé

The author tries, in the introduction to this article, to restate and clarify the notion of the forms of classification first taking examples of the use of enumerative classification schemes and categorical classification schemes based upon the re-examination of fundamental concepts, then proceeds to examining the function of indexing, which could be divided into two steps, namely, first the finding of location of needed item and second the identification of it.

In the main body, two basic problems related to subject treatment of documents, namely “logic” in connection with “syntax,” and “semantics,” are discussed. To clarify problems related to logical approach, Mr. P. H. Kingbiel’s theory of “Language oriented retrieval system” is carefully checked against other theories, such as that of Mr. Bar-Hillel. The focus is put on the feasibility of the employment of Boolean algebra to document and/or information retrieval, the function of logical circuit, the comparison of more or less sophisticated systems, such as W. R. U. system, U. D. C., coordinate indexing.

In the last analysis, the author assures the necessity of closer examination of the effectiveness of facet analysis in classification and corres-

ponding indexing system and pursues the way to solve problems of preparing and revising thesauri to meet the rapidly changing situation.

(Japan Library School)

序

概念の再検討

分類の形式

索引

I. 論理の問題

A. 文献検索と形式論理学の関係

B. 各種論理処理形式の比較

C. 問題点

II. 将来の問題および結論

序

本誌第1号においては、主題検索に関わる基本概念の確立と、それが実際の検索作業に及ぼすと考えられる諸点を記した。その発表以後、各所において筆者の考えかたに対する批判が行なわれ、また数名の方からの問い合わせに接したことを、筆者は有難いことに感じている。主題検索に焦点を当てた、文献およびその内容の探索に対し、未だ確実な理論が生れていない現状において、貧しくはあっても、筆者の考えが何らかの形で同学の諸賢の考察の対象となり得るならば、望外の喜びとしなければならぬ。

ところで、各位から寄せられた御意見を総合すると、

筆者の考慮の不足とか記述の不充分さにより生じた疑点
が問題となっているように思われるので、本論の冒頭
において、前号に述べた内容を再び簡略に組織化した形
でまとめさせていただきたい。

次に、本稿に於て取り上げたい重要点は、文献および
その内容の検索方法に関して常に考察の対象となる論理
形式を論じ、検索計画と検索作業における問題を明らか
にすることにあることを明記しておく。この点を特に重
視した理由は、後に記述するが、形式論理学の応用に関
する態度に根本的な疑問が生じたことに基く。

前号の論文に於ては、その主目的が、概念の明確化に
あったために、記述様式および内容が抽象的になり、実
際の問題処理に際しての有効性が疑われたと思われる。
本号の論文に於ては、実例を各方面の資料より引用し、
筆者の懐いている疑問と、いちおうの解決に迫る態度を
明らかにしたいと望んでいる。

概念の再検討

分類概念について。前号において、幾つかの基本的概
念に関して、定義を紹介すると同時に、見解も付記して
おいたが、その中で特に問題となるものは、character-
istics, aspects (or phase), facet 間の相互関係であ
る。

われわれがものを区別する際、2つの立場が考えられ
る。個々のものを識別しさえすればよいという立場と、
区別するべきものの間に共通点を認め、その共通点に従
ってグルーピングの操作を加え、つまり個々のものをそ
の特性によって適切なグループに属させ、後にその個物
を発見したい時には、それが属するグループを手がかり
にするという立場である。

前者における最も容易で簡便な手段は、個々のものに、
固有の記号（発見の時の目じるし）を付けることであろ
う。それは、人名のようなものであってもよいし、一定
の系列に従って配列可能な文字とか数字を使用する形を
とつてもよい。要は、ある1つのものが、それとは異なる
他のすべてのものから区別されさえすればよいのである。
その区別のされかたは、1対多数(他のもの)という
形式をとる。後者においては、グループを先ず発見した
上で、その中から要求に最も合致したものを取り出すこ
とが可能となる。もっとも、このような場合を想定した
時、求める側が類の確認を行なうだけで満足し、それに
属する個物を取り出すことは必ずしも必要とされない。
そうすると、分類の場合の手がかりになる特性は、

立場を変えることで変ったものとして捕えられること
になる。例えば、形状とか色とか材料とか、対象全体に共
有されているものであれば、何であってともかまわない。
ここで対象全体という表現を用いたのは、もしそれがあ
る限られた個物にだけ属するものであって、全体に共通
したものでないとする、それを手がかりにして全体の
グルーピングを完成できないと考えられるからである。
言いかえると、分類の際に手がかりとして捕えられる特
性は、全体に共通な性質という前提を必要とするという
ふうを受け取られる。つまり、本来存在しない性質を手
がかりにして分けることはできないではないか、という
考えにそれは基いている。

ところが、それに対する反論が一方において予想され
る。それは、ある特性が存在するか、あるいは欠如してい
るかということでもものを区別することが可能ではないか
という考えかたに基く。具体例をあげると、高さという
ものを、高さに対する反極の概念として受け取らず、高さ
の欠如であるとする。あるいは、化合物に於て、その相
異を元素とか基というものの欠如という点で捕える、と
いう見かたに現われてくる。実際の分類法において、こ
の考えかたが最も顕著に現われている一例は、ランガナ
ータンのカテゴリー分類である。5つのカテゴリー（ま
たはファセット）を同時にすべて持っているかどうか、分
類操作として捕えれば、対象の特性を最も効果的に、かつ
合理的に把握するには、どれだけのカテゴリーの組み合
わせを設ければよいか、ということから得られた結果が、
実は対象を分類する際の最も大きな、または第一段階の
処理法として考えられる。この思考法に見られる最も明
らかな特質は、1つあるいはそれ以上の特性が、元来す
べてのものに共通なものとして存在することを予想した
立場を取っている点にある。しかし、実際に個々の分類
の対象を取り上げてみると、そのような特性を欠如して
いるものが発見される。ここで欠如ということは、空虚
な、もともとないものだという消極的、否定的な解釈と
は異なっていることを理解しなければならない。それは
むしろ、積極的、肯定的な表現なのである。その価値は、
例えば失敗した実験の結果が、それ以後の実験に対して
持つ価値と幾分類似した性格を持つ。

このような断定は、早急に過ぎ、また誤っていると受
け取られるかもしれない。事実、このような見かたは、
aspectとかfacetの意味を再び確認した上でないと、
確証できないと言える。さらにこの問題は、分類の深度
(depth)の概念にも関連を持つ。しかしここでは、いち

おう特性に関わる問題のレベルで規定を与え、後で再び検討を加えることにしたい。

さて、前述のような解釈が成立しうる可能性を考えると、特性というものを規定する上で、若干付加すべき条件があるように思われる。先には、“分類の際に問題となる特性は、全体に共通な性質という前提を必要とする”という受け取りかたをした。しかし、“共通な”ということは、それが具体的に entity として存在しなくても、分類の対象となる全体をグルーピングする上で、その存在を予想したほうが都合がよいという意味での存在の可能性を含むものである、と解釈する必要が生じてくる。これは別な表現を取ると、この立場による分類法は、設定した特性あるいはその群が存在する観点、対象の側からいえば、そのような特性を持つものに重点を置いた方法である。そうして見てはじめて、その欠如ということが意味を担うに至る。

これまでに、分類という立場からのものの区別を論じてきたが、ここで前者の立場、すなわち、個物の識別問題を特性という面から再び取り上げてみよう。個物の識別も、元来はその特長を認めた上で行なわれる人間的行為である。その特長は、物理的に捕えようと、情緒的側面から捕えようと、何らの制限を加えられる必要はない。また、その特長が他のものと共通であろうとなかろうと、問題ではない。その動機を考えると、例えばこれは私の自転車だからというわけで、泥よけに金の星印をつけて識別の手がかりにしたり、本に蔵書印を押したり、何の変哲もないハンカチであっても、恋人の持っていたものだという理由で、他のものと区別したりする。その時に、赤い糸で小さな印をつけようとうとうと関係はない。しかしこれは、目的の側からだけ見た、ものの識別とか区別の問題である。そこに働いている目的意識は、ある特定のものを、他のすべてのものから区別することにある。結果的に、それが容易に他のものから識別できさえすれば目的を果たしたことになる。

ところが、識別の必要が何故起きるかという面に焦点を当てると、実は似たものが他にあるからであると考えられる。似たものが他になければ、そこにあるものは放っておいても自から区別できる。そう見ると、人間に姓名を付けたり、ある商品に固有の番号をつけたりすることは、実は同類中の1つを他のものから区別する必要があることを前提にしていることが分る。これを思考の順序として捕えると、形式的に確認されてはいないにしても、経験的に類の存在を認識しており、その中から特定

のものを取り出したり、指定する必要があることを予想し、予めその手段を講じておこうという意味が働らくと見られる。受験志望者に、それぞれ固有の受験番号が与えられるのは、その理由に基く。そうすると、個々のものの識別の前段階として、すでに類と類概念が存在し、その概念が識別の操作を生む条件となっていると言える。類概念の基底には、先に述べたように、特性の捕えかたが存在するのであるから、個物の識別もまた特性から無縁であることはできないという結論に達する。個物の場合に“特長”という言葉を使い、類概念に関しては“特性”と表現したが、これには理論的根拠はない。ただ両者を、一方は個物に即し、他方は類に即するものとして、いちおう使いわけただけである。

上述の考えかたは、まことにきまりきった、明白な事実である。それにも拘わらず、あえてここに記述したのは、それが索引の問題に関わりを生じてくるからに他ならない。

分類形式

分類を論ずるに当って、枚挙的あるいは列挙的分类法と、組み合わせあるいはフアセットによる分析を経て設定されたカテゴリーの組み合わせによる分類法が比較されることが多い。枚挙的 (enumerative) 分類法は今さら説明する要もないが、D. C. や L. C. の分類表に見られるように、分類対象に対して分類操作を行なう場合、常にその対象が属すべき類が予め設定されており、そのいずれかに対象を入れる形をとっている分類法である。したがって、分類操作者の立場から見れば、対象の持つ主題内容を把握した上で、設定されている類の中から最も適切と思われるものを、ただ1回だけ選ぶことが許されていると言える。しかし、分類目録 (体系として考えられた classified catalog) における分類番号順に配列されるファイルの中では、1つの資料に関して、いわゆる分類副出もしくは分出が行なわれるではないかという疑問が提出されるかもしれない。けれども、操作的に見ると、それはやはりただ1回かぎりの選択が、何度か繰り返されているに過ぎないと言えることができる。というのは、ある1つの資料が2つ以上の分類番号を (その1つを主番号として資料の所在位置を示し、他の残りを主題の分類体系中における位置を示すものとして) 付せられるとしても、それは実は資料を同時に幾つかに分類しているのではなく、資料の中に2つ以上の主題が重要なものとして発見された際に、その1つ1つの主題を分類

番号によって分類しているからである。つまり、個々の主題の分類体系内における位置決定の操作は、毎回ただ1回だけ行なわれているということになる。これを分類表の側から見ると、分類操作が今述べたような性格を持つ以上、それに対する配慮が予め充分行なわれ、それが具体化されていなければならない。各分類番号の下に現われる各種の規定とか約束が、その具体的表現に他ならない。しかしそれでも、先に主題に関して、それは顕在的なものではなく潜在的なものであると考えた立場を容認するとすれば、分類操作者の立場とか観点、具体的には主題の取り出しかたの相異により、選び出される分類番号が異なってくる可能性が大きい。その対応策として、“分類規定”(code for classifiers)が作られ、分類操作者による作業に質的均一性を保たせることが試みられている。ところで、枚举の分類法に則って作成された分類表の使用に関する“分類規定”は、主類をはじめとし、各段階における類(分類番号)と、捕えらるべき主題との相関性を指示したものであり、分類という概念そのものを説明したのではない。その点が、次に述べる、カテゴリーの組み合わせによる分類法の使用規定と異なる。

いわゆるカテゴリー分類法という名称で一括される分類形式は、類の組み合わせを手段とした一種の索引法であると筆者は前号に於て述べておいた。²⁾これに関して、索引というもののより詳細な定義づけと、カテゴリー分類法に対する説明を与える責任を感じるので、以下若干の記述を加えることを許していただきたい。

索 引

索引という言葉は、少なくとも現在に於ては二様の異なったものを指示している。その第一は、形式としてでき上った索引誌とか索引書であり、第二は索引の作業もしくは操作である。いずれにしても、その意図するところは、前号で述べたように、同類のものからある特定のものを区別することにある。³⁾ところが、実際の索引誌(書)の利用、あるいは索引操作を行なうに当っては、2つの段階が考えられる。

第一は、簡単な表現を取れば、所在場所の確認である。所在場所を指示する媒体としては、分類記号その他の記号が用いられようと、件名のような日常語が用いられようと差支えはない。さらに、それらが固有名辞に相当しようと、普通名詞に相当するものであろうと問題はない。何かを手がかりにして、先ず何の下でそれが発見されるかを予想し、その段階でカギになる記号とか言葉を

選ぶ。著者名とか機関名をカギにしたほうが有効に発見できる場合もあろうし、主題を代表するものを選んだほうが効果が上ることも予想されよう。このことについて、われわれ一般の予期を裏切るような発言がショーによってなされている。彼の経験によれば、固有の名称(著者名、機関名、標題など)による検索が、専門家による検索作業の75~90パーセントを占め、実際に Engineering Society Library に於て1ヶ月の調査結果はその率(著者名による検索)が93パーセントに上り、ニューヨーク公共図書館の Technology Dept., L. C. の同課、John Crerar Library における同様な調査によると、少なくとも85パーセントは個人名または機関名による検索が行なわれたことを示している、と述べている。⁴⁾この発言に対し、討論の際に Taube も Wall もそれを支持しているが、それに関連して Taube が、従来の主題検索を可能にする手段が不充分であったために、現在ではそれを利用することをあきらめるという態度が出てきてしまったのではないかと述べている点は、⁵⁾われわれとして十分な考察を払う必要がある。しかし、何故そういう不十分な手段しか現在まで利用できなかったかという点は後で本論に於て触れることにし、ここでは手がかりの問題に止めておきたい。

第二の段階は、前述のように、あるカギを利用して必要なものの所在を発見した上で、個々の対象を確認することである。もしカギを使おうとしても、そのカギに合うものがない場合とか、カギに合うものがないために、カギが使われていない場合には、所在そのものがゼロの値を示すのであるから、当然第二の段階には進めない。

次に、ここで“個々の対象を確認すること”という表現を取る限り、使われるカギは一種のマスター・キーであり、それで開けられるドアは幾つか存在するという考えに基いていると解釈せざるを得ない。第一の段階で、カギに相当するものは、“分類記号その他の記号”でも“件名”でも“固有名辞”でも差支えないと述べた。分類や件名は、コトバの種類からいうと、類概念を指示内容として持つ普通名詞であるから、その背後に類を想定し、さらに類を構成する個々のものの存在を予想しても何の不思議もない。⁶⁾しかし、固有名辞による索引操作を考えた場合、果してそれがマスター・キーとしての役割を示すか否かは問題になるであろう。いま、具体例として著者名をキーとしてみよう。著者名でわれわれが索引操作をする場合、われわれはその人の書いたもののなまえ(標題)を知っている場合と、知らない場合と

が想定される。知っている場合は、われわれの要求するものは著者名プラス標題という二段の操作で得られる。知らない場合には、実は著者名とは未だ呼び得ない、ある人名の下で、その人が書いたものの有無を調べることになる。さらに、両者の中間に、標題が明確でないというケースが入りうる。

いずれにしても、固有名辞である著者名を用いて索引するに当って、われわれは著者名（もしくは、それに相当すると思われる人名）を発見した場合、その人の所在だけは明らかにすることができたと言える。しかし、その人が“著者”である限り、われわれは第二の段階に向かって進まざるを得ない。すなわち、標題を知っている際には、その人が書いた他の標題（もしくは書いていることがあり得る他の標題）と求める標題を区別して確認することが求められる。標題を知らない際には、未知の、想定され得る著作から、発見された1つ、あるいはそれ以上の標題を確認することで索引操作が完了する。標題が明確でない際にも、同一人名の下に記された1つあるいはそれ以上の標題を通覧することで記憶を蘇えらせ、求めるものの確認が行なわれる。

このように、“分類記号”や“件名”を用いる場合はもちろん、“固有名辞”を使用する場合においてさえ、索引操作は、実際は、上に述べた2つの段階を含み得るものである。何故このような明白な事実をあらためて述べたかという点、“索引”というコトバ、特に英語の indexing というコトバに、この二段階を区別した定義が与えられていないために生じた混乱を整理したいからに他ならない。例えば、U. D. C. の分類標数で索引を行なうという場合は、第一の段階までは可能であるが、第二の段階までは行なえない。件名を用いても、同様な現象が起る。したがって、このような索引媒体を利用する立場は、主題索引（主題を索引することで、主題により特定、あるいは個々のドキュメントを索引することではない）に限られる。Chemical abstracts の詳細な件名索引の利用は、その利用者に、彼が要求する特定の主題について書かれたものの抄録の有無は教えても、抄録に付せられた番号を手がかりにして抄録誌の本体から抄録を発見しない限り、ドキュメント自体は確認されない。このことは、著者名索引についても、標題による索引についても同様である。

われわれが索引（ものとしての索引書、索引誌）を利用するのは、所在を手がかりにして、個々のドキュメント乃至はインフォメーション（単行書の末尾の索引を利

用する場合に明らかに現われる）を確認するためではなかろうか。もしそうであるとすれば、操作として見た索引は、当然第二の段階まで含み得るものとして解釈されるばかりでなく、それを前提として行なわれると言えよう。つまり、先にも述べた、“同類のものの中から、特定のものを区別する”段階が、個々のドキュメントあるいはインフォメーションの確認にまで及ぶことを予想した時に、“索引”というコトバにはじめて完全な意義が与えられると解すべきであろう。

技術的に見た場合、第一の段階に比して第二の段階のほうが遙かに処理が容易なことは明らかである。しかし、それだからといって、索引操作上に占める第二の段階の重要性は些かも損なわれない。このことを認識することにより、われわれは索引の意味を厳密に規定することができ、用語法の混乱からまぬかれ得るのではなかろうか。

以上、前号に発表した論旨の不足点を補うと共に、以下の記述における用語の正確さを期するため、冗長・重複に墮することを知りながら序としたことをお断わりしておきたい。

I. 論理の問題

前号、および本稿の序文において、分類と索引の操作を、どちらかという点強制的に筆者が区別した感じを読者に与えたことと思う。事実 Vickery のみならず、多くの海外の研究者たちも、“索引”というコトバを、分類（ただし、索引の手がかりとしての）も索引目的達成の一手段であると見なしている。筆者が頑強に両者のコトバの意味を追求したのは、操作に関する一般論的立場に拠ったからであり、文献その他のインフォメーションの収載体の利用に焦点を当てた場合は、実際的には（pragmatics の立場からは）、両者の差異は殆んど消滅することを認めざるを得ない。

文献などの主題分類とか索引の操作は、すべて要求されるインフォメーションを取り出すことを窮極目的とするものであり、ものとして分類所蔵しておくのでもない。探し出して消費しつくしてしまうものでもない。両者とも、文献その他の内容を一定のルールに即して再表現の形式に変換し、内容の利用に当っては、そのルールを守ることによって効率を高めながら、何度も同様な操作を繰り返すところに特長が見られる。また、それ故にこそ、

ここで援用されるようなルールの性質の吟味に関心が払われねばならないことが強調されるのである。

これと同様なことが、実は本文で取り上げる**論理**と**意味**についても言える。本来ならば、この両者は別個の領域として取り扱われるべきであるが、文献のリトリヴァルの観点から見れば、楯の両面に過ぎない。例えば、E. J. Coates の “Subject catalogues . . .” の末尾の索引で、Logical analysis *see* Semantic analysis という参照が与えられているのは、その証左の 1 つであると見なされよう。しかし、論をすすめる上で、ここでは両者をいちおう区別し、各々に関わる固有の問題を考究しながら、両者の関連を追求してみることにしたい。

まず、文献およびそれに内在する情報の検索において、何故論理の問題が取り上げられねばならないのであろうか、という点から出発してみよう。このような検索に際しては、少なくとも本稿で問題にしている主題検索の観点に立つ限りは、文献の意味内容の把握如何が重大となる。把握された内容は、上述の如く、それを後から能率的に利用するために、その内容を別の形で表現する一種の形式もしくは *formulae* に変換することが要求される。

この時、内容の意味と、その再表現形式の意味の間に行えるだけ厳密な一致が見られることが望ましい。しかも、この再表現形式は、これも上述したように、後に検索に当って繰返し利用されるものである。そうすると、再表現形式に文献内容を変換する場合と、要求（利用者または検索者の）を再表現形式に変換する場合との両側面において、形式的な一致が高度に要求されることは当然であろう。この形式の一致の問題は、表現形体の面から見れば Syntax として捕えられ、その中に含まれる要素間の結合様式から見れば Logics からの焦点が当てられ、要素の意味内容の連合、および一定の表現様式を取った全体の意味の受け取り方の観点を取れば Semantics の問題となる。ところで、前二者は、具体的には特に不可分の状態にある。何故かなれば、いかなる論理形式も、実際の観点からすれば、何らかの表現形体に固定せざるを得ないからである。Syntax に強い焦点を当てた場合、Logics は必ずしも強い随伴性を持つものではない。しかし、Logical structure を問題にした場合、それが人間の知覚や認識機能の心の中における概念的再構成だけに絞られない限り、Syntactical structure を度外視することは困難なことに違いない。この際には、両者の表現様式を問題にしていることは言うまでも

ない。

次に、Syntax と Semantics の関連を取り上げてみよう。この点に関しては、専門研究者の著作が数多く存在するが、その中で比較的最近発表された N. Chomsky の所説の一部を紹介することで、結論を出してみたい。⁷⁾ 彼は Syntax and Semantics と題した章の中で、文法的形式の問題と意味の関連を取り上げ、意味を無視して文法的形式の問題は論じられないとする学者の意見に反対している。

“統辞論 (Syntax) に関する研究が、意味論 (Semantics) の立場からも論じられる可能性があるからと言ったとしても、そのことが、文法が意味に基いているという考えを支持していることを指しているとは誤解されてはならない” が、この問題は更に研究してみる必要がある。“今までは ‘意味に全然関わることなしに文法的形式を構成することが一体可能なのか?’ という問に対して、答を与えるために多大の努力が費やされてきた。しかし、これは問題の設定そのものに誤りがある。何故なら、意味を問題にすることで文法的形式を構成できるという考えかたそのものが、全然支持できないからである . . . したがって、問の形は、 ‘文法的形式を構成する方法如何?’ とならなければならない” し、“非常にあいまいな、言語形式に関する人間の直観に代えて、厳密な形式の追求が行われなければならない。”

このような点から出発して、彼は、意味と文法的形式の不可分を説く者の理由を列挙し、それにいちいち反論している。われわれの問題とする、同義語や、同音異義語に関しても、“それは token の問題であって、type の問題ではない” という立場から明快な説明を与え、後に取り上げる予定である形式素 (morpheme) や前置詞に関しても、“構成的意味という、しばしば使われるが疑わしい考えかたは、いわゆる ‘文法的機能を持つ’ ing, ly のような形式素や前置詞などの意味に関連して説かれている” が、これらの意味するものは名詞や動詞や形容詞などの持つ意味とは根本的に異なるものであり、意味の問題を仮想的に拡張解釈して説かれるべき問題ではない、としている。

詳細な議論の展開は、本稿の趣旨に反するものでもあり、また筆者のよくするところでもないので省くが、とにかくこのような見解からしても、いちおう統辞論および論理形式に関わる事項と、意味および意味論に関わる事項を区別することは許されるように思う。

A. 文献検索と形式論理学の関係。

最近の文献および情報検索において、形式論理学の応用が盛んに行なわれていることは、衆知の事実である。その原因は、形式論理が示す整合性が、電子計算機の論理計算方式と合致している点に見出されるのではなからうか。この場合の形式論理は、ブーレー代数に基づくものであり、計算機の論理回路を設定するに当って、伝統的論理学と全く異なる利点を提供する。歴史的に見れば、ブーレー代数学により計算機の論理回路が設計され、敏速な文献・情報処理に計算機の応用を考えた場合、従来の文献処理方式に代わるものとして、あるいは経験的であり解釈の多様性の多く残っている探索方式の部分の改善方法として、再び形式論理の検討が行なわれるようになったと見て差支えないように思われる。しかし、われわれがこのような方法、あるいは Venn diagrams を応用するに当って、留意しなければならない点が幾つかある。

本論に入る前に、形式論理学一般と、数学およびブーレー代数との関連を明らかにしておく必要がある。

“最も広義における形式論理学は、次の特性を持つ学問領域である”と E. C. Berkeley は述べ、特性を列記している。⁸⁾

- (a) 非数的関係を主として研究する。
- (b) 厳密な意味と、それから必然的にもたらされる結果の示し方を追求する。
- (c) 効果的なシンボルを表現媒体として用いる。

ここで、非数的関係と断わっているのは、数とかその組合せを問題にするのは数学の領域に関わることであり、形式論理学一般はシンボルとして数学で用いられるそれを応用したり、論理的関連の表現は数式に類似した形式を用いるに過ぎないことを表わしていると受け取れる。

ところでブーレー代数は、形式論理学で扱われる諸々の論理的関係のうち、AND, OR, NOT およびその他の幾つかの条件 (例えば EXCEPT) を扱うもので、形式論理学の中で実際面に広い応用を持つ。またその特性は、クラスの代数学として表わされる。また回路的に見れば、それは algebra of “on-off” circuit elements と呼ばれ得る。上述の著者は、以上のようにブーレー代数を機能的な面から定義づけている。⁹⁾

さて、論理というものは形式にのみ関わるものであって、物理的実体に関するものではないから、文献という物理的実在とか、意味的実在を捕えるのに形式論理学乃

至はその一部であるブーレー代数の形式を援用するとすれば、前段階として数学的モデルの問題を考える必要が起きてくる。ここでは、それが計測に関する考え方と関連を持つ。

“数学から各種の計測様式を引き出すことが可能である以上、インフォメーション・システムのデザインとか、ファイルの組織に関する理論に利用できるモデルの種類を理解する必要がある。計測過程は、ある種の数学的システムに含まれるエレメントを、問題とする物質的客体もしくは事件に当てはめることであると言える。すなわち、もし $P = \{p_1, p_2, \dots\}$ が物質的客体のセットを表わすものとすれば、 P の測定は、 P の各エレメント、例えば p_i に数学的システムである $B = \{b_1, b_2, \dots\}$ のエレメント b_1 を割り当てる機能であると表現される。客体のセットである P の性質と、それを抽象的空間である B に位置づけていくプロセスが、計測を機能的に定義することになる。これがデータの収集とか、予知のテストと直接関連を持つ点となる。... B の構造は、厳密に規定される B のエレメント間に存する関係を記述する規則のセットにより表現される。... 過去においては、インフォメーション・システムに関する理論面に応用されたモデルは、大部分関係を示すだけのものであった。しかし、現在はそれが数量化への方向を辿っているように思える。

関係を指示するためのモデルを提供した数学的構成様式の中で、ブーレー代数は——セットおよび格子の理論における一般化の問題も含むものとして——インフォメーションのシステムに関わる理論に比じうようなエレメントの組織化を可能にするものの中で、最も単純な性格を持つ... クラスとそれに対するステートメントを取ってみた際、 I に含まれるすべてのものから構成されるサブクラスに対するステートメントが正しければ、クラス X を定義することになり、誤りであればクラス \bar{X} を定義することになる。ブーレー代数をインフォメーション・リトリヴァルに応用可能ならしめるのは、まさにこの関係の捕えかたである。それ故、もしクラス I が図書館の文献のある領域を示すものとすれば、サブクラスにあるべきものと考えられる、ある文献に対して、 X は、それがその文献を表わすものと受け取られてよい。従って、 $A \cdot B$ というタームの結合は、それに対応する文献のクラス (複数) の結合を定義するものと見られる... ”¹⁰⁾

ここに長い引用を試みたのは、これで数学的モデルと

文献探索における論理の問題

ブーレー代数の関連の仕方がいちおう明らかになるし、文献に対する、数学的モデルとの関連において捕えられた、ブーレー代数との関係もまた示されると考えたからである。

上述の引用の中で最も注意を要する点は、Berkeleyの言葉にもあったように、ブーレー代数を用いた表現形式は、クラスの中にあるエレメント間の関係、つまりクラスを前提とした関係の捕えかたである、ということである。クラスの問題を考慮に入れることなく、ただ論理形式である AND, OR, NOT などをどんな対象にでも当てはめて処理しようとする態度は、少なくとも理論的には誤ったアプローチであると言わざるを得ない。

この点について、Yehoshua Bar-Hillel は、次のように、形式論理の無批判な採用に、建設的ではないが、率直な見解を表明している。¹¹⁾

“新しい索引方式の唱道者たちは、彼らの方式が形式論理学による発見に基くものである、という見解を述べている…これは、形式論理学の持つ権威に訴えることにより、自分たちの見解を強化する試みと受取れる…ある種の新しい文献探索方式は最近の形式論理学に基くものであり、それに反し、旧来の分類形式による索引方式は、旧式で伝統的な、定義に関する理論に基礎を置くばかりでなく、それに伴うべき形而上学的研究において欠ける所が大であるとする見解に、メトカルフ氏は余りにも尊敬を払い過ぎていられると思われる。というのは、上述の理論に対する批判は、最近の形式論理学の領域における業績と全く無縁に行なわれ得るからである。事実、定義に関する理論的側面は、形式論理学においてむしろ無視される傾向が強く、それが障碍にさえなっている。古くさい、伝統的な科学方法論は確かに克服されねばならないが、それは形式論理学によるよりも、むしろ新しい科学方法論と、理論および概念形成のより良き理解を通して行われべきである。このような理解は、形式論理学をより深く知ることによって助けられるであろうが…そこから直接引き出されるほど簡単なものではない…不幸なことには、形式論理学に依存した結果は、オイラー・サークルとか、ヴェン・ダイアグラムとか、論理和あるいは論理積以上に出るものではなく、しかも非常にしばしば意味を取り違えて使用せられ、論理的命題や論理計算に現われる極めて簡単なシンボルを使ったところで、[われわれの扱う問題に]遙かに密接な関連を持ち、また遙かに困難である関係の論理を説明できるものでもなく、また役に立ちもしない。”

これは、彼の所説一般に見られる、非常に批判的な態度の現れであり、それが故の非難も少なくない。彼の言おうとする所はいちおう理解できるが、彼の批判が形式論理学の応用あるいは採用一般に向けられているのか、あるいはその適用の領域が誤まっていることに向けられているのかは、彼の報告全体を読んでみても明らかでない。

適用の領域というのは、先にも参照文献から引用したところで述べたように、クラス間の関係という部門が1つ考えられると同時に、ディスクリプターや分類記号など、一般に検索のためのタームに関わる部門が、別に想定できるからである。文献やインフォメーションの処理に於ては、クラスを設定することにより生じる便利さというものがあり、反面検索活動においては、クラスによって束縛されないタームの種類を選び出すことが望ましいことも起こる。

そうすると、形式論理学の適用を考えるに当って、それがクラスに対して行なわれるのか、ターム間の関係に対して行なわれるのかを明らかにする必要があるように思われる。

実際の観点から、クラスの体系的配列と考えられる‘分類表’の中の概念(クラスとサブクラスに分けられる)の関係を吟味してみよう。いかなる分類表を取ってみても、ランガナータンの C. C. に於てさえも、メインクラス間およびメインクラスの下に位置づけられているサブクラス間には、どんな意味に於てでも連続性はない。特に、メインクラスの設定のしかたには、基本的に主要概念間の関係が考慮されていても(例えば D. C. におけるペーコンの学問的体系)、それが分類表になった場合は、ほとんど理論的な意味での概念の関係は見失われてしまう。

ペーコンの場合には、人間の記憶能力およびその所産を基として歴史が生れ、想像力に基いて広義の詩が生じ、理性により哲学が発生する。この場合には、学問体系そのものの考えかたに、全知識領域を因果関係的に捕えることを試みず、グルーピングのみを意図していることが分る。この傾向は、プラトーン、アリストテレス、スコラスティック・システムから、カントやヘーゲルの考えに至るまで共通して見られる。このように、知識を体系的に幾つかに分けることよりも、知識の間の相互関連性を serial system として捕える方が大切であるという考えが19世紀に起り、コムトにより、シリーズの形をとって知識の体系化が試みられた。ところが、そこで問題にな

ったのは、それぞれの知識の相互依存度および順序である。それに応じてスペンサーが、論理——数学——力学——物理学——化学——天文学——地学——生物学——心理学——社会学という系列を示した。

しかし、急速に発展した応用科学と技術を、基礎科学といかなる関連に於て捕えるかという疑問が再び生じた。それに対し、アムペールは、応用科学を、それが最も多く依存すると考えられる基礎科学の次に置いた。例えば、物理学——工学、地学——採鉱学、動物学——医学のような形をとる。これは、コロン分類表の先駆者とも称すべき形体と見られる。

ところが、こういう知識体系を分類表の形に直すと、その目的がグルーピングを得ることにあるが故に、知識体系で見られたいちおうの概念の連続も見失われてしまう。特に文献の分類は、ものを分類するための便宜性をどうしても担うので、そのために使用する記号の中間領域を、思考の連続性を生かした形で具体化することは不可能となる。記号に数字や文字を使用した場合、例えば 33 と 34 は一見連続しているように見えても、実は全く切り離された存在しか示し得ない。

非常に迂遠な表現をとったが、このことは、われわれが文献およびその内容を検索する場合に使用する分類法は、クラスおよびサブクラス間の非連続性を基本的性格として持っているというに他ならない。すなわち、グルーピングが可能となるのは、どちらに属するか、その逆に、どちらにも属さないというあいまいな要素を否定するか、あるいはどちらかに吸収してしまうことによるのである。言いかえると、分類法におけるクラスやサブクラスは閉じた存在形式を取る。

そうすると、先述したように、ブーレー代数に基く論理形式は、われわれが問題とする分類法に於ては、どういう適用が可能となるのであろうか。この点について、P. H. Kingbiel の “*Language oriented retrieval system*” に現われている意見を参考にしてみよう。

“〔ブーレー代数の論理を B で表現すると〕B は 2 つの二元的操作により閉じられている...これは何を意味するものであろうか？これは、もし a と b が、何であろうと B の 2 つの要素であるとすれば、 $a \cup b$ と $a \cap b$ もまた B の要素でなければならない。しかし、このことは、抽象的に考えてみても、また具体的に考えてみても、〔ドキュメントをカテゴリーにわけるときに、主題分析に任ずる者が使用する検索用タームのセット〕D については起らない。特に、ディスクリプター、ユニター

ム、あるいは件名標目のどの 2 つであっても、それが結合(または交叉)したものは、もはや 1 つのディスクリプター、ユニターム、あるいは件名標目ではない。”¹²⁾

このことは、B が適用され、しかもその適用が \cup と \cap によって具体的操作の形式をとる限り、この論理結合記号の前段にくるものは、あるクラスに属する 2 つの要素でなければならないことになる。分類法に即して考えれば、それはせいぜい拡張しても、メインクラス内のメンバーに適用することだけしか許されないことになる。

具体例を N. D. C. に取ってみると、上記の 2 種の記号が意味を持つのは、農業と蚕糸業とか、動物学とか医学の範囲内であって、哲学と歴史とか、工学と文学の間には成り立たない、ということである。なるほど、哲学史とか歴史哲学という概念はあり得ても、それらは概念体系的に見れば、哲学に属するものであり、哲学と歴史という 2 つの主類が形式的に結合したものではないはずである。哲学 \cup 歴史の形からも、哲学 \cap 歴史からも、それらは捕えられない。ここに、先述の “D” の問題が出てくる。

この解釈は、Kingbiel の見解を歪曲しているかも知れない。つまり、彼が “Cup と Cap に関する操作は、クラス(複数)に対する操作である”¹³⁾ と言った場合、筆者はそれを 1 クラス内の要素間という意味に受け取っているからである。この見解の当否に関して、ヴェン・ダイアグラムの形に注目する必要があるのではなかろうか。

ヴェン・ダイアグラムに於て、A や B という要素が \square 内に入れられているが、これは単なる装飾ではない。装飾ではないからこそ、 \bar{A} が $\square - A$ という形で考えられる。別な側面から見ると、A や B が 1 つのクラスに含まれる場合、はじめて A と B の間に、 $A=B$, $A \subset B$, $A \supset B$, および $A \subseteq B$, $A \supseteq B$ という関係が成立するのである。A と B が異なるクラスに属するとすれば、そこに共通な特性がないのであるから(分類は、対象となり得るものすべてを包括しながら、相互に相異なる対象をグループにしている)概念としての対象に \cup や \cap 、あるいは \subset や \supset で表わされる関係を期待するのは不当である。

しかし、タームとして見ると、タームはあるクラスを指示するかもしれないが、あるクラスに属するものではないから、体系的に考えられたクラスとは直接の関連を持たないことになる。タームの間の体系的関連を捕えるということは、タームそのものの関連ではなくて、ター

ムが指示する概念の間のそれに関してであるはずである。その場合には、あるディスクリプターに関し、それを概念に翻訳し、その系列を考えた上で、上限と下限に対する参照が与えられる。ASTIA に於ては、Generic to の形と、Add の形が取られ、Microwave amplifiers Generic to Masers, Amplifiers Generic to Microwave amplifiers, および Masers Add Microwave amplifiers, Amplifiers, Electronic equipment などが例として挙げられる。

Coates も指摘しているように、参照は慣習としては一般的なもののから特殊なものに与えられるが、概念の系列から言えば、上・下の関係が共に考察されねばならない。タームに関する参照には、さらに意味論的なものがあるが、それとは区別されるのが当然であろう。

第二の点である、ディスクリプターやユニタームなどを結合した場合は、もはやそれはディスクリプターやユニタームにはならないという表現に着目してみよう。いま、時計と塔という2つのタームがあったとする。この場合、時計塔は、(時計 \otimes 塔)という形で捕えられるであろうか。時計塔は、1. 置時計、時計台、時計屋という系列か、2. 五重の塔、斜塔という系列のどちらかに入れられるべきであって、時計と塔というタームが単に付加的に結合することは許されない。すなわちそれは時計(塔)か(時計)塔という考え方を経過することで、概念的に意味を持つに至る。特に日本語はその点で、漢字使用の特性に基き、コトバの結合すなわち概念の結合という安易な解釈が行なわれやすいので注意を要する。

以上の記述内容を要約すると、次のように表現できる。われわれは、ドキュメントとその内容を表示する上で、処理の段階と利用の段階で共通な形式を求める。共通な形式である以上、そこに何らかの規制が加えられることが当然予想される。その規制に論理的な側面から焦点を当てた場合、数学の持つ厳密性に基くブーレー代数に現われる論理形式が望ましいものと映る。ただし、それはあくまでもクラスに関わる問題であるが故に、いかなる場合でもそれを安易に使用しうるとは考えられない。特に、分類項目に関して適用する場合は、ブーレー代数で扱われる論理的記号用式は、それが用いられる対象がクラス内に同時に含まれる時に限られるべきである。タームは、それ自体としてはクラスの規制を受けないが、タームの結合は、概念の側から考察すべきであって、コトバの組み合わせが、常に新概念を既成概念の系列とは別に生み出すと考えるべきではない。それは、特殊な概念を

示すことになっても、系列的に見て新しい独立な概念を生むとは受け取り難い。

このような、独断的であると見なされる可能性のある表現に対しては、各方面から批判を受けるかもしれない。しかし筆者としては、このような思考過程を経ない限り、次の大きな問題である意味論との関わり合いを、納得のできる形で説明しがたいように思われるのである。次に、各種の論理処理形式を具体例に基づきながら検討し、問題点を選び出ししながら、意味との関連にも触れることを試みることにしたい。

B. 各種論理処理形式の比較

従来の各種検索に用いられる手段に於ては、論理処理の方法を明らかにしているものもあれば、不問に付しているものもある。従ってここでは、代表的な数例を選び、得失を論じることとする。

1. 国際十進分類法 (UDC)

基本的には枚挙的 (enumerative) 分類法であり、結合記号としてコロンその他を利用しているが、ランガナータンのコロン分類法とは根本的に性格が異なる。コロン分類法の本表を見ると、一見枚挙の方法と同じに見えるが、ファセットあるいはカテゴリー分類を基本に考えているところに、UDC との差があり、それが UDC の論理処理方式に大きな影響を及ぼしている。

この分類法における論理的処理が最も強く現われているのは、: および +, / ならびに観点標数であろう。その他は、前置詞を以て結合できる要素を記号化したものであり、むしろコンテキストに関わる表現形式と解したい。

UDC においては、それが書架分類ではなく、インフォメーションの分類として用いられる時に有効性を発揮すると言われることが多い。インフォメーションの分類は、一冊の書物の内容を総括的に捕えて単純化し、分類記号で表現する経過に比較すれば、論文内容の分析とか個々のインフォメーションの把握を前提とする複雑な様相を帯びる。前号に於ても触れたように、内容の分析操作は、分類の深度を増すためと考えられる。

分類深度というコトバは、しからば厳密な規定の下に用いられているであろうか。それは詳細さというコトバと同義に、あいまいに使われていることが多い。分類は先述したように類ごとのグルーピングであり、したがって類と類との間には断絶がある。それ故、深度は1つの類の中に於ては増加するが、他の類に属するものとの結

合によっては生じない。それは、時には主類より下位に属するサブグループに限定した時にだけ現われることさえ起る。例えば 54 (Chemie)¹⁴⁾ は、541 (Theoretische Chemie) 542 (Experimental-Chemie) という形で併列的に深度を増すが、541.1 (Physikalische Chemie) と 541.2 (Atomtheorie) は同じ程度に於て併列的な深度を増しているとは言い難い。これは、領域別区分をたまたま 541 の下に属せしめただけで、541 に対する深度状態を同一に保っているわけではない。それは、541 と 543/545 (Analytische Chemie) を 54 の下で考えても、同じ解釈を施すことができる点から見て明らかである。

分類の深度と、同一対象に対する分類の観点とか立場を多くした結果とを混同してはならない。：で2つ以上の分類標数を結合することは、UDC という分類法の立場から、UDC という具体的な分類表中の分類標数を異なったクラスの中から選び出して結びつけることであり、観点を増加したことになる。したがって、分類操作的に見れば、多面性を増すことにはなっても、深度を増したことはない。この点では、ランガナータンがコロン分類法を、depth classification と呼ぶことにも、強い疑問がある。

次に：の用法は、用例にも示されているように、“従属の関係”を指示する場合に用いられるのであり、単に関係が深いというあいまいな解釈に基くものではないはずである。従属を概念体系の中におけるものと考えれば、従属するものは、その主となるものに対し、その要素であるはずである。そうであれば、A を主としB を従とすれば、 $A \supset B$ で表現される。次に、“従属関係”を、付加的重要事項と解すれば、両者の間は $A \cap B$ で示される。通常は後者の意味で用いられているが、これだけで、例えば Chemical Abstracts の Subject index で用いられている前置詞や接続詞による、複雑な関係を指示し得ないのは当然である。

次に + 記号は、 $A+B$ とした場合、同等に重要な両者が同時に含まれているのであるから、 $A \cup B$ で示される。ついで / 記号は、 $A+B+C \dots +I$ が連続的に同時に含まれているのであるから、 $A \cup B \cup C \dots \cup I$ となる。+ の場合は、標数が連続的に現われる場合には通常用いない。

ところで、 \cap 記号で結ばれる両要素は、互換可能な場合と、そうでない場合がある。後者が出現する可能性があるとするれば、 \cap の前後に現われる両要素のいずれを先にし、いずれを後にするか配慮が予め払われなければ

ならない。その配慮の結果が、たとえ機械的なものになろうと、無いよりはましな結果を産むと思われる。何故なれば、それが無いということは、両者のいずれを先にしてもよいということになり、互換不能の場合を否定し去ってしまうからである。

次に、 \cup 記号を用いた際は、 $A \cup B = B \cup A$ であるから、マニュアルな操作を必要とする際には、すべての組み合わせ (/ の場合は順序があるが、/ で結合された全体の中から、その一部を利用しようとする場合は、やはり独立に出す必要があるので、+ 記号で続けて結ぶことと変りのない操作が必要となる) を作っておかなければ + や / の記号を用いた意味がなくなり、ユニタムの利用と同じ条件を持つことになる。

論理計算可能な機械を利用する場合は、 \cup と \cap の差異は明らかに捕えられるのであるから、 \cup に関しては一度だけある形で配列すればよく、 \cap に関しては、使用規制を設ければよい。単純な P. C. システムによる際は、 \cup 記号の使用には問題ないが、 \cap 記号は、その標示と、その記号で結ばれるものの位置決定が必要となる。

2. コロン分類法

コロン分類法に於ては、周知のごとく、カテゴリー分類をその特長とし、枚挙的にあげられている分類番号は、共通標数を除くと、いわば主類、主綱、主目にあたり、個々の対象の分類に関しては、その1つ、あるいは、Personality, Matter, Energy, Space, Time のカテゴリーに即するものを選んで、位置的に決定する。この5つのカテゴリーは、具象性の強いものから、抽象性の高いものへという順序で並べられている。このカテゴリーに従って標数を結合し、対象の内容を捕えた最終的な分類記号は、本表における同類中の細分化を除き、レベルとしても、ラウンドとしても、多面性こそ増すけれども分類深度を増すとは考えられない。¹⁵⁾

ところで、この5つのカテゴリー間およびカテゴリー内でのレベルとラウンドを論理形式に沿って捕えることを試みてみれば、どういう結果になるであろうか。まず標数構成の面から見れば、最終的に、一つの全体を構成するのであるから、各カテゴリー間は、 \cap 記号で結合されねばならない。次に、各カテゴリー内におけるレベルとラウンドを見ると、これも各カテゴリー内に於ては、Personality の下に、シェークスピアとハムレットが同一レベルで入るようなことを考えても、やはり同じ記号で結ぶべきであろう。

この考えは、先に、ブーレー代数に基づく論理記号の使用を、せいぜい主類の中の要素に限った見方と矛盾しはしないであろうか。つまり、カテゴリーを本表中の類とは異なったものと見ない限り、上記の記号が使用できないのではないかという疑問に遭遇する。われわれは確かに、ここにコロソ分類法の持つ二重性格を看取することができる。カテゴリーと表中の類は、性格の異なるものであり、ある対象に即して分類を決定するために、表中から相当標数を抜いて再集合させることは、体系性を崩すことになる。この点では、Kyle などが推している、純粋なカテゴリー分類のほうが、遙かにすぐれている。ただ、経済学とか社会福祉などの特定領域においてはカテゴリー分類を純粋な形で作れても、知識の全領域に即してそれが可能であるかどうかは、別の問題になる。それを可能にするためには、さらに詳細な知識体系のマッピングと、それに対応する言語表現の様式を研究する必要に迫られるであろう。

さて、出来上ったコロソ分類標数を索引の立場から考えると、例えば Material に相当するある物質に関する文献を探したい場合には、そのカテゴリーに焦点を当てることができる。時間の観念を除いて、同じことが各カテゴリーについて言えるとすれば、索引の立場からは、各カテゴリー間の結合は U 記号で表わされなければならない。これは先の設定に矛盾する。そこでランガナータンは、索引の操作に、分類標数を媒体とせず、chain indexing system を用いることを主張している。彼の立場は、分類と索引の操作を厳密に区分しているところにかがわれる。

周知な実験を重ねている、わが国の外務省の場合は、分類を行なわない点異なるが、基本的には、Actor, Reactor (Action, Reaction とともに解せられる), Events (Itemized subject と解しうる), Space, Time, Commented by~, Form of presentation などのカテゴリーを設定している点で、類似性が見られる。しかし、この場合には、シソーラスに収められるディスクリプターの関係として捕えられ、或る種のディスクリプターに generic coding が与えられるとしても、クラスそのものを扱っているのではない。しかも、U や \cap の論理記号は、各カテゴリー内に使用が制限されている面で、コロソ分類法におけるカテゴリーの扱いと根本的に異なっている。ここに外務省方式の、ユニークであり、かつすぐれた特色が見出される。¹⁶⁾

3. Coordinate indexing 方式

これは索引方式としては、英国特許に関する W. E. Batten 方式として最初に現われたが、理論的側面に於ては、M. Taube の唱道が大きな比重を持つ。Taube は、“文献の蓄積およびリトリヴァルの理論ならびに、それに基づく実際の応用に際しては、概念間の関係およびそれら概念を表現する語群 (words) および記号群 (symbols) を、それぞれ独自の群 [つまり、体系構成を持たせて、特性によりグルーピングすること] として取り扱うことにかかわらず必要はない” と言い、また、“Compound subject を示す heading においては、それを構成するターム間の関係は分類表におけるカテゴリー間の関係と同一ではない。これらの Compound subject headings は、ある複雑なアイデアを示すために、たまたま一般的なタームが類縁関係 (coordinate relationship) を持つ形で結合したものであり、その結果各々のタームの示す性格よりも特殊な 1 つのアイデアを示すに至ったと見るべきである” と述べている。¹⁷⁾

この理論的見解ならびに、ユニタームによる実際の応用の側面を考えても、ユニターム間の論理的結合はすべて \cap 記号で表わされることになり、U 記号は、単独のユニタームを求めることで解消される。

C. 問題点

この他、各種の例に当り、実際の側面からの追求を試みることができるが、本稿においてはいちおう共通の問題点を挙げるに止めておく。

問題点を簡略に列記すると、

- (1) 論理形式採用の有効性を実証するためには、論理そのものの研究が、文献検索のそれと併行して行なわれなければならない。
- (2) 論理形式の応用の領域を設定する必要がある。
- (3) 従来の論理処理の諸方式を再検討し、再確認を経て、有効な手段を発展させる試みがなされなければならない。
- (4) ブーレー代数による論理形式だけでは、甚だ単純であるために、複雑な文献内容を処理するには不十分である。一方、Taube の言うように、その実際の効用の側面、特にエラーに関する実験が試みられなければならない。
- (5) 汎用電子計算機の論理回路に、ドキュメンテーションの側面から再検討を加える。

- (6) 上記の諸点は、究極的目標としては、メッセージの形式の問題ではなく、ミーニングに関わるものであることを認識し、そこに意味論との関連を考えねばならない。

II. 将来の問題および結論

研究課題としての問題は既に列記したので、ここでは将来に対する展望から現状を捕えることにしたい。

先ず、主題検索における分類と日常語による索引の長短に関して、既に述べたことを除いて、次の大きな問題が残っている。

1. ドキュメンタリスト相互の間で、十分な意志疎通を欠き、同一対象に対する共同研究・実験が充分に行なわれていない。したがって、大量的研究を行ない難いのが実情である。この根本には、この分野におけるターミロジーの不統一の問題が横たわっている。
2. 分類および索引そのものに対する基本的考察が、各種の専門主題領域に於て行なわれ、特に社会科学と自然科学および工学との関連が真剣に考察されねばならない。
3. 代表的な検索技術に対する綿密な検討を、機械の持つ特性と関連させながら、単純化して（省略化することではない）行ない、それを実施段階にまで及ぼす必要がある。

この点で、特に関心をそそられるのは、シソーラスの編成方法である。文献内容として現われる複雑なアイデアを捕えるには、複合した語形体を取るが、この場合は、語単位が問題でなく、むしろその結合様式に論理と意味の問題を求めねばならない。その点では、機械翻訳による語の扱いとの類似点が見られる。

また、シソーラスの中に収められる各ディスクリプターを、日常語の形で用いるか、ある程度の体系の使用が索引の際に期待される場合は、外務省方式のように generic coding を与える事も考察の対象となる。さらに、語単位で考えた場合、ASTIA のようにレファレンスおよび Scope note をつけるのが望ましいか、AICHE のシソーラスの如く、類縁語を、Related terms として別に付するかということも利用上の便宜性を左右する。

特に電子計算機を利用する際における、辞書の形体を

取るシソーラスの編さん作成と、機械的記憶装置および蓄積装置に対する方法、ならびに両者のメンテナンスは、少なからぬ問題を提供する。

幸い、各所に於て、日常語の面、論理形式の適用、統計的側面からの各種の実験が行なわれているので、近い将来における展望が開けることが期待される。筆者も、同学の方の御指導御鞭撻をいただきながら、今回は取り上げることができなかった意味論の問題に考察を加え、機会を得たならば、発表し御批判を乞いたい。それによって主題検索の2大問題にいちおうの区切りをつけ、さらに統計的問題および、工学的な文献の取扱い手法との比較も試みたいことを申し上げて本稿を終らせていただく。

(図書館学科)

- 1) 藤川正信. “主題検索の基本問題 (I)” *Library Science*, no. 1, 1963, p. 109, 116.
- 2) *Ibid.*, p. 116.
- 3) *Ibid.*, p. 115.
- 4) Taube, Mortimer and Wooster, Harold, ed. *Information storage and retrieval*... New York, Columbia Univ. Press, 1958. p. 136.
- 5) *Ibid.*, p. 140.
- 6) 藤川, *op. cit.*, p. 113 参照.
- 7) Chomsky, Noam. *Syntactic structures*. 's-Gravenhage, Mouton, 1957. p. 92-105 参照.
- 8) Berkeley, Edmund C. *Symbolic logic and intelligent machines*. New York, Reinhold, 1959. p. 3.
- 9) *Ibid.*, p. 20 参照.
- 10) Hayes, R. M. Mathematical models for information retrieval <Garvin, P.L., ed. *Natural language and the computer*. > New York, McGraw-Hill, 1963. p. 273-5 の抄訳.
- 11) Bar-Hillel, Yehoshua. *Some theoretical aspects of the mechanization of literature searching*. Washington, D. C., U. S. Office of Naval Research, 1960. (No. N62558-2214, Tech. Rpt. No. 3) p. 45-6 より抄訳.
- 12) Kingbiel, Paul H. *Language oriented retrieval systems*. ASTIA, 1962. (AD271600) p. 4.
- 13) *Ibid.*, p. 5.
- 14) *Dezimal-Klassifikation. Deutsche Kurzausgabe*. 3. vollständig überarbeitete Auflage. Berlin,

文献探索における論理の問題

- Beuth-Vertrieb GmbH, 1955. による。
- 15) 詳細な論点は、Ranganathan, S. R. *Prolegomena to library classification*. London, Library Association, 1957. 487p. を参照されたい。
- 16) シソーラスの実験段階を終った上で、論理および意味に関わる検索上の問題点が明らかにされることとが期待されている。
- 17) この点に関しては、機械翻訳における言語構造の解釈とも関連して、Taube, Mortimer. Meaning, linguistic structures and storage and retrieval systems < *Coordinate indexing*. Vol. IV. [Washington, D.C., Documentation Inc., 1957] > p. 31-47 を参照されたい。