

境界科学の文献検索と LC 件名の利用^{*}

—— 管理科学文献について ——

松 井 幸 子

Ⅰ はじめに

今日、学問研究のたえまない変化はさまざまな観点からの分化と統合を生みだし、いわゆる境界領域を拡大させている。そのため、図書館においても 19 世紀の学問観にもとづいた階層的分類では、利用者の広範にわたる情報要求にかなう文献を提供することが困難になってきた。そこで次々と新しい検索技術が考案され、専門図書館界を中心として実用化されてきている。しかしながら、古い歴史をもち多くの蔵書を所蔵している場合、新しい検索体系に従って蔵書構成を再編成することは容易ではない。このような図書館では、図書の配架位置を定める書架分類 (shelf classification) としては従来からの分類を手直しして継続使用し、主題からの接近用には新たな書誌分類 (bibliographic classification) を編成し使用することが考えられるようになってきている。

小樽商科大学附属図書館も創立以来 60 年を経て、蔵書数約 14 万冊 (うち洋書約 5 万冊) となり、単科大学図書館としてはかなりの量に達している。そこで上記の 2 本建システムが望ましいのではないかとと思われる。本稿はこのような立場から、新たに書誌分類を編成するための 1 つの基礎調査となることをめざしている。

すなわち、今日の境界科学研究に対応できる多元的接近が可能な方法とし

* 本稿での作業の一部は、筆者の 1970 年度 情報処理関係内地研究員としての東京大学教養学部基礎数学科での研究調査の一部をもとにし、東京大学古屋茂教授および牛島照夫助手から種々助言を得た。記して謝意にかえる。また「商学専門図書館における情報検索体系の開発」と題する本学松田芳郎助教授との共同研究への伊勢丹奨学会 1970 年度助成金の援助による所も多い。記して謝意を表す。

て、S. R. Ranganathan によって考案され、CRG (Classification Research Group) によって展開されたファセット分類法 (Faceted classification) の構造を念頭におき、その編成にあたって、従来の件名標目 (Subject heading) を組み替えて用いる方法を検討するものである。従って、CRG が提唱している教科書、専門書、用語集、二次資料類などを広範に調査し、ファセット分析を試みるという方法は採用していない。その理由としては、個人的調査で時間的量的に不可能であったこともあげられるが、件名標目の場合種々の欠点を指摘されているにせよ、副標目として階層分類やファセット分類の考えを導入し、検索精度を高める工夫が進められているので、これを逆にファセット分類に組み替えることもある程度までは可能であろうと考えたことによる。

Ⅱ 調査対象

調査対象には本学附属図書館蔵書で境界領域を構成していると考えられる管理科学科受入図書を選定した。⁽¹⁾ 今回使用したのは、そのうち冊子目録刊行分 (同科創設の1965年4月より1969年7月受入分)⁽²⁾ の英文図書中、後述のLC目録に収録されていた1,136点である。

本学における管理科学は、伝統的学問分類に従えば、経営学、統計学、数学、コンピュータ科学などを主としているが、これらをさまざまな角度から分析し統合して、新しい学問分野を形成している。研究方法も理論的なものから実証分析、実験、応用と多方面にわたっている。そのため、図書館創設以来60年間ほとんど改訂されずに使用されてきた独自の分類表では、処理しにくい題目を数多く含み、特定の分類項目に集中する一方で、まったく使用されない項目も多数生じている。そこで現行分類の改善、あるいは新しい

(1) これらは分類番号の前に K (=Kanrikagaku) マークをつけ、他の蔵書と区別して別置されている。ただし、この分野の受入図書のすべてを網羅的に含むものではなく、同学科の教官の公費枠での購入に限られる。従って同一文献または同種文献であっても、他の学科の教官の公費枠のものは含まれていない。

(2) 『管理科学科蔵書目録』[no. 1] 1967年4月現在, 128 pp. 『同上』no. 2, 1967年5月—1969年7月, 33 pp.

分類体系の開発が急務と考えられているわけである。

また管理科学を対象とした新しい分類編成用の基礎資料としては、LC 件名標目表第 7 版⁽³⁾を使用した。これは約 25,000 項目を含み、現存の標目表中最も包括的なものなので、境界領域科学の検索にもある程度耐えるのではないかと考えたことによる。

Ⅲ 予 備 作 業

1 LC 件名の検索と転記

LC 件名標目表により用語の統一がはかられている LC 件名は、同館で予約配付している印刷カード、MARC (Machine Readable Cataloging) テープ、冊子目録などに記入されている。今回は一覧性にすぐれ転記作業に向いている冊子目録⁽⁴⁾を利用した。管理科学蔵書目録に収録されていた英語図書 1,189 点中、LC 目録で検索できた 1,136 点⁽⁵⁾が以下の調査の対象として利用される。

2 小樽分類表の検討

本学附属図書館では独自の一館分類表(以下、小樽分類表と呼ぶ)による分類目録を編成している。管理科学図書の主題による検索も現在のところもっぱらこの目録によっているわけなので、同表の構造とその問題点を検討した。

すなわち、小樽分類表の構造は、枚挙式、記号は数字だが非十進式、14 門で延項目数は和書 94 項目、洋書 74 項目である。同表利用上の問題点としては、第一に、本稿の冒頭にも記したように、表編成後 60 年も経ているため

(3) U.S. Library of Congress, Subject Cataloging Division, Processing Department, *Subject Headings Used in the Dictionary Catalogs of the Library of Congress*, ed. M.V. Quattlebaum (Washington, D.C.: Government Printing Office, 7th ed., 1966), 1432 pp.

(4) 慶応義塾大学三田研究・教育情報センター所蔵のものを利用した。調査事項は DC, LC 分類, LC 件名であり、約 90 時間(1 時間当 14 点)を要した。

(5) LC 目録への収録率や分類件名付与状況の詳細に関しては、拙稿「分類作業における書名の利用」『大学図書館と電算機』(科学研究費・特定研究 I「学術情報処理に関する基礎的研究」昭和 45 年度研究報告) p. 79 参照。

に、現在の学問分野と表体系の間に大きなずれが生じて非常に不便なことがあげられる。これは図書館蔵書の項目別分類点数のバラツキ（小項目当、数10点から2,700点まで）によく示されている。しかも分類項目が非常に少ない粗分類であることは、⁽⁶⁾ 図書の配架位置を定める書架分類としては望ましいとしても、他方、特殊主題、複合主題の検索をきわめて困難とし、書誌分類としてはほとんど役立っていないといえる。これは専門文献を知悉していない学生利用者にとっては大きな障害となっている。さらに、これらに加えて、相関索引や分類規程が明文化されていないために、分類作業の一貫性が保たれていず、かなりの誤分類も見受けられる。項目数が少ないことは、この場合プラスに働くように考えられるかも知れないが、実際はそうではない。番号付与時の不統一には大項目内と大項目間の2種があり、境界科学にとっては、後者も前者に劣らず大きな比重を占めているからである。以上が現行の小樽分類表利用上の難点の主なものと考えられる。

3 管理科学図書現行分類の修正

前述のように、管理科学図書に付与されている分類番号にもかなりの不統一が生じている。そこで小樽分類とLC件名の関係を分析するための予備作業として、これらの不統一分を修正しておくことにした。修正方針としては、明らかな誤分類を修正し、同一分野の図書を同一項目にまとめると共に、できるだけ各項目の分類点数が均等化するように、例えば、手法を示す項目に集中的に分類されているもののうち、適用分野が明示されているものは、⁽⁷⁾ そちらへ分類するというような規程を設けた。この方法での修正分は1,136

(6) 小樽分類の項目数（洋書74項目）は、現在分類表中最もくわしいUDC詳細版（約150,000項目）はおくとしても、わが国で普及しているNDC（10,776項目、新訂7版、1956年刊）とも比較にならない。

(7) 方法としては、LC目録から転記したDC、LC分類、件名などを参照しながら、カード上で統一をはかるにとどめ、1点ずつ現物にあたり再分類することはしなかった。また既存の標準分類表と小樽分類表との対応表を作成し、それにあてはめるという方法も、「不可能ではないまでも、きわめて困難である」ため、とらなかった。Cf. J.M. Perreault, "On Concordance between Classifications," *International Forum on Informatics*, II (1969), p. 332. なお、国立国会図書館では、従来使用してきたNDCおよびDCから新分類への切替にあた *

点中 430 点となった。以下の調査はこの修正ずみのものを扱っている。⁽⁸⁾

IV LC 件名と図書標題

1 文献検索における図書標題の機能

本章では図書標題と比較することにより、件名を構成する用語の特性を把握することを目的としているので、はじめに文献検索における図書標題の機能を検討しておく。文献検索において図書標題が有効に機能するかどうかは、標題が内容を的確に表現しているかどうかにかかっている。そこで、論文内容を示し、主題からの検索にかなり有効であることが KWIC 索引その他によって証明されている論文標題と図書標題とを情報の量および質の両面から比較した。

情報量についてはそれぞれの 1 点当語数を調査した。管理科学図書以外はいずれも関係論文に示されていた数字から算出したものであり、すべて英語文献である。

	延語数	点数	1 点当語数
農学論文標題 ⁽⁹⁾	2,593	203	12.8
政治学論文標題 ⁽¹⁰⁾	17,862	2,614	6.8
数学図書標題 ⁽¹¹⁾	9,793	1,539	6.4
管理科学図書標題 ⁽¹²⁾	7,116	1,136	6.3

* り、一応それらの対応表を作成したが、その序文で「本来、体系の異なる分類表の記号対照表の作成は、それぞれの分類項目の概念の領域に差があるために不可能なものである。この対照表は、……旧体系と新体系との対応関係をきわめて粗略な形で指示するにすぎない。」と注意している。『日本十進分類法（新訂 6 版）デューイ十進分類法（14 版）国立国会図書館分類表対照表』（1968）参照。

(8) これはこの調査作業のために行なった措置であり、図書館の分類は現在時ではそのままである。

(9) 中村千里「日本論文および外国論文における英文標題中の不要語の頻度比較——農学分野について——」*Library System*, 第 8 巻第 3/4 号 (1969), p. 135 より算出。

(10) K. Janda, *Information Retrieval: Applications to Political Science* (New York: Bobbs-Merrill, 1968), pp. 59, & 62 より算出。

(11) 牛島照夫「数学書の標題検索」（科学研究費試験研究「計算機による情報検索および数理科学分野における科学情報伝達の調査研究」報告会資料，1971 年 3 月）[pp. 1-2] より算出。

(12) 本章 2 (2) 参照。

上例では政治学論文と管理科学や数学図書では語数がそう異なることが示されている。しかもこの政治学文献を対象として、KWIC索引が編成され利用に供されているところから、語数の点では図書に関しても同様の検索方法を採用することが可能といえる。

次に情報の質については、一般英文と専門分野用語との構成上の差異に言及した J.M. Long 等の調査に上述の図書の場合を追加してみた。(第1表参照)

第1表 一般英文、専門用語、図書標題の構成上の差異

出現頻度 第○位までの語 の占める割合	一般英文 (G. Dewey 調査)	X線医が診断に 使うことば (J.M. Long 調査)	数学図書 (牛島調査)	管理科学図書 (今回調査)
第 10 位	25%	31.8%	29.2%	30.5%
第 100 位	50%	64.9%	65.9%	64.2%
第 1000 位	75%	94.5%	95.7%	95.4%
調査語数	100,000	100,000	9,793	7,116

図書の場合、管理科学、数学とも調査点数が少ないけれども、「ことばが専門分野にしばられると上位の比率がやや高くなる⁽¹⁵⁾」という傾向にてらすと、かなり専門用語を含んでいると見なすことができよう⁽¹⁶⁾。

これらによって、図書標題も論文標題と同様に検索の手がかりとして利用できることが示されたと思う。しかしながら、従来、図書標題はもっぱら書名目録として利用され、しかも正確な標題を知らなければ検索が難かしいという短所があった。これに対し、主に論文標題を対象とする KWIC 索引

(13) K. Janda (ed.), *Cumulative Index to the American Political Science Review, Volumes 1-57: 1906-1963* (Evanston: Northwestern University Press, 1964).

(14) J.M. Long, H.J. Barnhard and G.C. Levy, "Dictionary Buildup and Stability of Word Frequency in a Specialized Medical Area," *American Documentation*, XVIII (January, 1967), p. 22-3.

(15) 中村千里, *loc. cit.*

(16) 日本語文献の場合、書名の90%以上が主題を示す用語を含んでいたとの報告がある。遠藤英三「主題の把握とその表現——分類と件名作業の融合の試み——」『図書館界』第111号(1969年9月), p. 84 参照。

では、標題中の重要語がすべてアクセスポイントとなることが大きな長所となっている。また MIT の TIP (Technical Information Project) システムでは、例えば

FIND: TITLE=INFORMATION

という命令で、標題中に “information” という語を含んでいる文献をすべて見出すプログラムが組み込まれている。⁽¹⁷⁾ この KWIC 索引や TIP システムに共通しているのは、情報の生産者と利用者の仲介をする図書館その他において、情報内容の変換を避けるということである。

さらに最近では、このような方法を図書館へも導入しようという動きがでてきている。例えば、都立日比谷図書館の北村による「書名中のキイ・ワードによる件名目録」の提唱があげられる。⁽¹⁸⁾ このように見てくると、文献検索における図書標題の機能はかなり重要視されるようになってきたと考えられる。

2 LC 件名と図書標題の比較

(1) はじめに

この種の調査は、KWIC 索引の出現以来、その有用性を裏づけるために、さまざまな分野で数多くなされてきたが、それに対する批判もないわけではない。例えば、G. Salton はそれらに共通の問題点として、検索実験をともなっていないことをあげている。⁽¹⁹⁾ また、V. Mostecky は、1956年すなわち H.P. Luhn による KWIC 索引発表の2年前に、件名と書名が類似するのは、件名にとって望ましくないことだと指摘している。⁽²⁰⁾ それは、書名を

(17) Cf., M.M. Kessler, *TIP Programs: A Functional Description of the Programs Available to the Users of the TIP System* (Massachusetts Institute of Technology, 1967), p. 3.

(18) 北村泰子「日本におけるユニット・カードのあり方について」『整理技術通信』第18号(1971年5月), p. 3.

(19) Cf., G. Salton, “Automatic Text Analysis,” *Science*, MLXVIII (April, 1970), pp. 335-6.

(20) Cf., V. Mostecky, “Study of the See-Also Reference Structure in Relation to the Subject of International Law,” *American Documentation*, VII (1956), p. 303.

いくつか分割して件名とするためなので、結局、一般的でぼんやりした件名になってしまうという意見である。

しかしながら、通常、標題が図書内容を知るための最初の手がかりとして利用者に親しまれていることを考慮すると、件名と標題の一致がいちがいに件名の欠点だとは考えにくい。また、Saltonの検索実験が欠けているとの批判に対しては、検索実験にはさまざまな方法論上の困難があって、実施しても明確な結論が得られない場合があることを指摘しておきたい。⁽²¹⁾

一方、件名と書名の単純な対応調査の場合、特別の判断も不要で容易に進められるという利点がある。しかも、前述のように、標題が検索の手がかりとして重要視されてきている今日では、標題と件名を構成する用語が一致することは、これら両者にとってプラスと解釈することもできるように考えられる。このような立場から、以下に述べる比較調査を行なうことにした。

(2) 語数調査

件名と標題を構成している用語の一致状況を調査するのに先立ち、それぞれの語数を調査した。

標題の場合、今回の調査では副書名までを含め叢書名は除外したが、その前後をデリミター（空白、ピリオド、セミコロン、コロンなど）で囲まれたもの（例：Computer, PL/1, On-line, 1920-1938）を単語とし、これを標題語と称することにした。件名についても、標題と同様の基準で単語を定め、件名語と呼ぶことにした。管理科学図書 1,136 点、延件名数 1,789 個の語数その他は次の通りとなった。

	標 題	件 名
(1) 延 語 数	7,116	4,320
(2) 異なり語数	1,328	(集計せず)

(21) 例えば、現在のところ、最も大規模で綿密に計画された検索実験といわれている Aslib Cranfield Research Project においても、得られたデータがさまざまに解釈されて、実験対象となった UDC、件名、ファセット、ユニタームの 4 種のうち、いずれが最もすぐれているかについて、明確な結論は出せなかったのである。Cf. J.R. Sharp, "Information Retrieval," *Handbook of Special Librarianship and Information Work*, ed. W. Ashworth (London: Aslib, 1967), p. 154.

(3) 1 点当語数	6.3	3.8
(4) 出現頻度 1 の語数	765	(集計せず)

上記のように、延語数で見ると、標題語が件名語の約 1.6 倍となっている。従って図書 1 点当語数も、標題 6.3 語 (本章 1 参照) に対し件名では 3.8 語にとどまっている。なお、1 件名当語数では 2 語よりなる件名 (例: Information theory; Simulation methods) が最も一般的で、全件名の 46% (829/1,789) を占めている。(本章 2 (3), 第 2 表参照)

(3) 件名と標題の対応状況

今回は件名語を基準とし、それが標題語とどの程度一致するかを調査することにした。この場合、語順が異なっても、途中で機能語その他が含まれていてもかまわないこととした。件名には転置標目 (例: Psychology, Industrial) がかなり見られ、標題は文脈を構成するために機能語を豊富に含んでいるためである。また、若干の語尾の相違 (名詞形と形容詞形, 名詞の単複など) は同一視したが、語幹の異なる同義語は別語と見なし、件名語と標題語の語形上の一致調査とした。

すなわち、件名語と標題語が上述の条件で一致するものに下線を付し、

- (A) 1 件名を構成する件名語のすべてが、標題語のすべて、あるいはいくつかと一致するもの
- (B) 件名語の一部が、標題語のいくつかと一致するもの
- (C) 件名語のすべてが、標題語とは一致しないもの

の 3 グループに分けた。⁽²²⁾ この結果を 1 件名当語数別に集計したものが第 2 表である。

まず、件名単位で見ると (A) および (B) の合計 68.4% は、件名語と一致した標題語のすべてをアクセスポイントとする KWIC 索引その他を採用すれば十分に機能する。これは D. H. Kraft の法律学論文に関する調査

(22) 例: 書名 *Dynamic Programming and Modern Control Theory*. 件名 **Control theory** → (A); **Programming (Mathematics)** → (B); **System analysis** → (C). (この例では下線のかわりにゴシック体にしてある。)

第2表 LC件名と標題の一致状況

1件名当 語数	L C 件 名				L C 件 名 語 数			
	(A)	(B)	(C)	計	(A)	(B)	(C)	計
1	199	12	111	322	199	12	111	322
2	218	338	273	829	436	676	546	1,658
3	52	181	98	331	156	543	294	993
4	15	145	52	212	60	580	208	848
5	1	49	26	76	5	245	130	380
6	—	10	5	15	—	60	30	90
7	—	2	1	3	—	14	7	21
8	—	1	—	1	—	8	—	8
計	485 (27.1%)	738 (41.3%)	566 (31.6%)	1,789 (100%)	856 (19.8%)	2,138 (49.5%)	1,326 (30.7%)	4,320 (100%)

(64.4%)⁽²³⁾ よりやや高率である。このことも本章1の諸調査と同様に図書標題が論文標題と同様の働きを示している。次に件名語数では、(B)グループで標題語と一致したもの812語と、一致しなかったもの1,326語を、それぞれ(A)と(C)に加算すると、(A)1,668語(38.6%)、(C)2,652語(61.4%)となる。つまり、件名を各件名語に分割し、標題語と比較すると一致率はかなり低くなるわけで、やはり件名と標題の間にはかなりの相違があることが示された。

なお、この調査における語尾調整分は、

	異なり語数	延語数
(1) 標題語が形容詞形で、件名語が名詞張の場合	41	73
(2) 標題語が名詞形で、件名語が形容詞形の場合	20	34
(3) その他 (例: act; action)	9	22
計	70	129

であって、全件名語数の3%にすぎない。これは検索用に人工的に作られる件名が、著者による自由な表現である標題にならおうとしている傾向を示し

(23) Cf., D.H. Kraft, "A Comparison of Keyword-in-Context (KWIC) Indexing of Titles with a Subject Heading Classification System," *American Documentaton*, XV (January, 1964), p. 50.

ているように思われる。

次に件名の採択年代による語形上の変化と標題との関係を調査した。まず、(1) 今回使用したLC件名標目表(第7版, 1966年刊)に記載されていた件名と、(2) 記載されていなかった件名(第7版刊行以後に件名として採用されたと考えられる)に2分した。その内訳は次の通りである。

	異なり件名数	延件名数
(1)	558	1,642
(2)	77	147
計	635	1,789

これらについて、件名の(A)(B)(C)別の変化と、1件名当語数別変化を考察した。(第3表および第4表参照)

第3表 LC件名採択年代別件名と標題の一致状況

件名採択 年 代	件 名 数			
	(A)	(B)	(C)	計
(1)	444 (27.1%)	677 (41.2%)	521 (31.7%)	1,642 (100%)
(2)	41 (27.9%)	61 (41.5%)	45 (30.6%)	147 (100%)
計	485 (27.1%)	738 (41.3%)	566 (31.6%)	1,789 (100%)

第4表 LC件名の長さとの採択年代の関係

1件名当 語 数	件 名 採 択 年 代		
	(1)	(2)	計
1	104 (100%)	—	104 (100%)
2	220 (86.6%)	34 (13.4%)	254 (100%)
3	104 (81.9%)	23 (18.1%)	127 (100%)
4	77 (88.5%)	10 (11.5%)	87 (100%)
5	41 (83.7%)	8 (16.3%)	49 (100%)
6	8 (80%)	2 (20%)	10 (100%)
7	3 (100%)	—	3 (100%)
8	1 (100%)	—	1 (100%)
計	558 (87.9%)	77 (12.1%)	635 (100%)

すなわち、第3表によると、(1)の(A)(B)(C)別構成比は合計のそれとほとんどかわらないが、(2)では(C)が若干減り、逆に(A)が増えている。つまり、最近採択された件名の方が以前のものより、標題との一致率が高まっている。また、第4表は件名を構成する用語の語数別に(1)と(2)の構成比を示しているが、(2)の場合、1語の件名が皆無である一方、4語の場合を除き2～6語からなる件名が増加している。これも第3表の場合と同様に件名の標題への接近を示しているわけである。⁽²⁴⁾

次に社会科学分野の文献検索において重要な手がかりとなる地名、人名、

第5表 地名、年代、人名のLC件名と標題への出現状況

		標 題						
		あ り		な し		計		
		延	異なり	延	異なり	延	異なり	
件名	地名	あ り	29	19	62	60	91	79
		な し	4	4				
		計	33	23				
	年代	あ り	—	—	3	1	3	1
		な し	17	17				
		計	17	17				
	人名	あ り	8	7	—	—	8	7
		な し	8	8				
		計	16	15				
合計	あ り	37	26	65	61	102	87	
	な し	29	29					
	計	66	55					

(24) LC件名標目表第5版では少なくとも主件名の3分の1が1語からなっていたが、第7版では2語からなる主件名が増大した。本稿ではこの後の変化を扱っているが、主件名と細目とを区別してはいない。Cf., J. E. Daily, "Many Changes. No Alteration: An Analysis of Library of Congress Subject Headings, Seventh Edition," *Library Journal*, XCII (November 1, 1967), p. 3962.

年代などの標題や件名への出現状況を調査した。(第5表参照)

今回の調査対象ではこれらのファセットを含む文献が全体の6.5%にすぎず、十分な分析はできなかったが、件名を基準とした標題への出現率は地名32%、年代なし、人名100%、逆に標題を基準とした件名への出現率は地名88%、年代なし、人名50%であった。年代は標題と件名のそれぞれに出現したけれども同じものは全くなかったわけである。これらの地名、年代、人名を合計すると件名が標題の1.5倍出現しており、この点では、やはり主題分析を経た件名が標題にまさっていることを示している。

以上、LC件名と標題についてさまざまな角度から分析してきたが、これらによって、LC件名を構成する用語の特性がかなり示されたと思う。

V LC件名と小樽分類

1 件名および分類付与状況

(1) 小樽分類

Ⅲ3で述べた分類修正後の、管理科学図書1,136点に対する分類付与状況は次の通りである。

- | | |
|------------------|---------------------|
| (1) 小樽分類項目数(洋書) | 74項目 |
| (2) 管理科学図書に使用項目数 | 36項目 |
| (3) 使用分類1項目当点数 | 平均31.6点 最高227点 最低1点 |

上記のように、管理科学図書に使用された項目は全体の約半数にすぎず、そのうちでも特定項目への集中がかなりはげしく、40点以下が31項目、60点以上は5項目で、しかもそのうちの3項目は180点以上である。(付1. 小樽分類項目別管理科学科蔵書構成、参照)これは1項目当の集中度が高すぎて、管理科学図書にとって現行の表体系では分類の役をはたしていないといえる。

(2) LC件名

管理科学図書への件名付与状況は次の通りである。

(a) 件名付与数

異なり 635 件名* 延 1789 件名

(* 主件名および細目から構成されているものについては、形式細目の場合は無視し、主題細目の場合のみ別件名として集計した。)

(b) 1 件名当出現頻度

平均 2.8 回 最高 55 回 最低 1 回 (391 件名)

(付 2. 出現頻度順 LC 件名一覧表, 参照)

(c) 図書 1 点当件名付与数

平均 1.57 個

付与数別内訳

{	1 個 627 点 (55.4%)	2 個 373 点 (32.7%)
	3 個 112 点 (9.9%)	4 個 20 点 (1.8%)
	なし 4 点	

分類 (枚挙式) と件名の大きな相違は、前者が原則として 1 項目に分類されるだけなのに、後者は文献に含まれる主題の数だけ付与できるという点である。今回の調査での件名付与数は、上記の通り、平均 1.57 であった。これは V. Mostecky による国際法分野での 1.66⁽²⁵⁾ を下回る。この理由は国際法と管理科学という主題領域の差によるものと思われる。周知のように、LC の 1 点当件名付与率が年によって変化しているわけではないから、管理科学図書の方が最近の出版物であるため、付与率が下るとはいえない。従って年代による相違ではないからである。それにしても、両者とも 1.6 前後では文献内容に対して十分な件名が付与されているとはいえない。ただし、以下の考察は現在付与されている件名にもとづいて進める。

2 LC 件名と小樽分類の関係⁽²⁷⁾

(1) 件名の分類分散状況

前述のように、図書 1 点は、1 つの項目に分類されるが、件名は 1 ~ 4 個

(25) V. Mostecky, *op. cit.*, pp. 312-3.

(26) 国際法の場合すべて 1950 年代前半以前である。一方、管理科学図書は 1940 年代が数点のほか 1950 年代 15%、60 年代 85% となっている。

(27) 松田芳郎「Deus ex machina なしの図書館近代化——古い社会科学系小図書館の例——」『経済資料研究』第 4 号 (1971 年), pp. 1-23 参照。

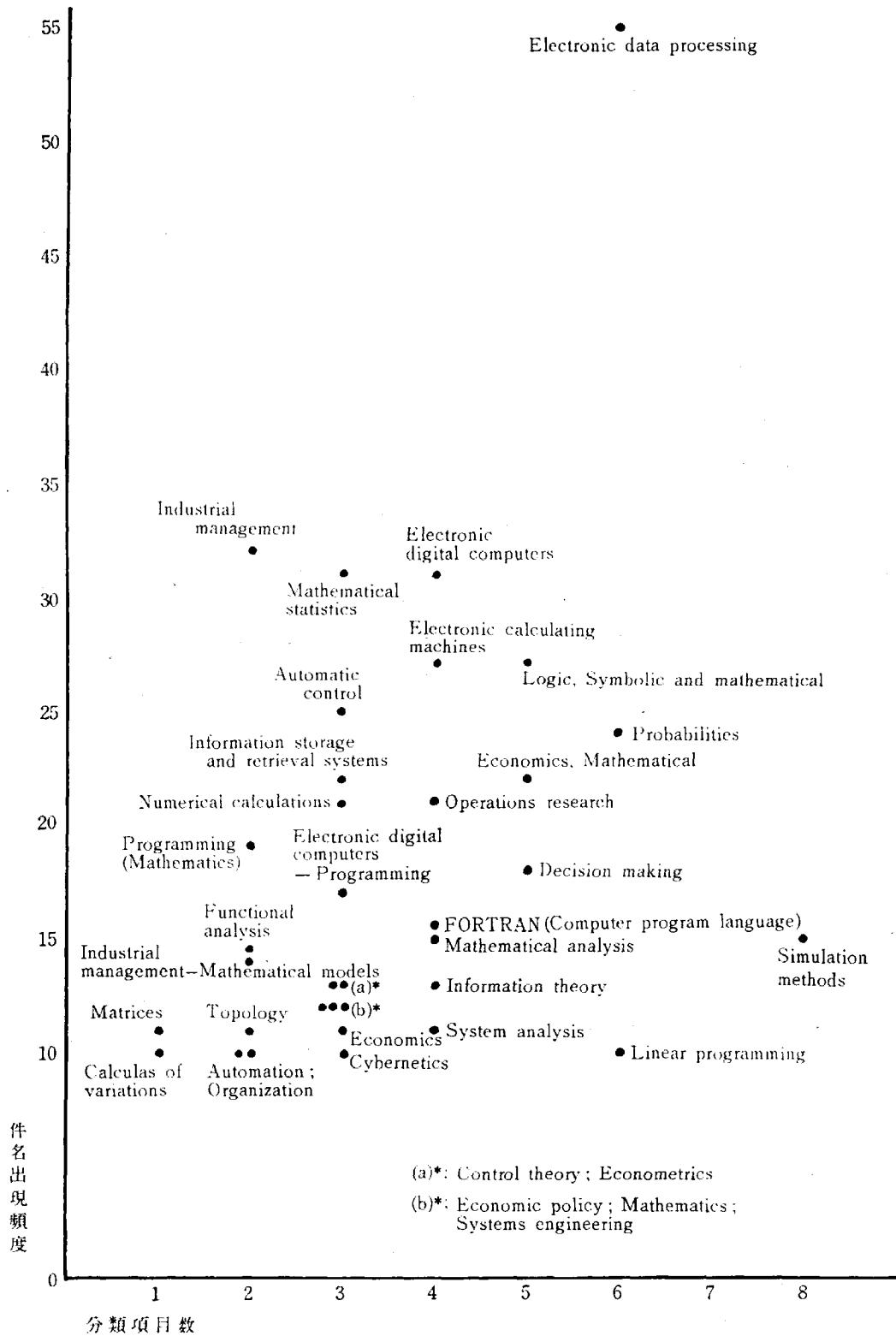
付与される。そこで、同一件名が与えられている図書の分類項目がどのように分散しているかを調査することにより、管理科学が境界領域を構成することを具体的に示す。すなわち、出現頻度第1~35位(出現度数55~10回)の延634件名について、それらが出現した異なり分類項目を、出現頻度との相関図で示した。(第1図参照)

ここには管理科学を構成する研究領域や対象, 分析用具, 手法, 道具などを示す主要な件名が集まっている。これらを分類項目数の点からみると, 項目数の多い件名としては管理科学でよく使用される分析用具(例: Simulation methods; Linear programming) や手法 (Electronic data processing) が目立ち, 項目数の少ない件名としては対象(例: Organization) や数学理論が多い。中間にはこれらのほかに道具(例: Electronic digital computers) も見い出される。つまり, 項目数が多いのは, さまざまな対象や道具と組み合わせられる分析用具や手法であって, 管理科学の境界領域としての特性をよく示す件名である。例えば, “Simulation methods” は経営学, 社会学, 政治学, 経済政策, 経済原論, 経済一般, コンピュータ科学, 科学一般の8項目に出現し, “Linear programming” は数学, 統計学, 経済政策, 経済原論, 経営学, 運輸・通信の6項目に出現している。一方, 出現した項目数が少ないのは, 従来からの伝統的分類で安定している主題と, 分析用具その他が適用される対象である。後者はⅢ3における分類統一で, 分析用具や手法とその対象を同時に含む文献は, 対象が属する項目に分散するという規程を設けているためである。これは小樽分類もその1つである枚挙式システムでは, 原則として1つの項目にしか分類されないからである。⁽²⁸⁾

従って, 現行分類体系で, 管理科学領域の分析用具その他で多くの分類項目に出現する主題をもれなく検索することがきわめて困難であることが理解

(28) これはすべての枚挙式分類に共通の宿命である。例えば, 慶応義塾大学文学部図書館・情報学科図書室では, DC(第16版)とSears list(第8版)を使用しているが, 件名“Information storage and retrieval”を与えられている図書201冊の分類は28項目にのぼっている。(1971年2月末現在)なお, 件名の分類分散については, 伊藤昭治「閲覧用目録の編成について——公共図書館の事例——」『図書館界』第111号(1969年9月), p. 81参照。

第1図 LC件名の小樽分類での分散状況（付2参照）



されよう。この点では、直接必要な項目から検索できる件名がすぐれていることになるが、件名には抽象度の異なる概念を一括してABC順に配列して

しまうという欠点がある。それに対し、これらをいくつかのファセットにまとめ、その中は一定の順序で配列しておき、それらを必要に応じて組み合わせて文献内容を表現するという、本稿の冒頭であげたファセット分類の構造ならば、どのファセットからでも接近でき、必要な項目も容易に見い出せるということになる。

このファセット分類の長所が生かされるのは、数多くのファセットから構成される主題領域の場合であり、今回とりあげた管理科学を一例とする境界領域科学もここに含まれるわけである。さらに、管理科学の中で、具体的にどの主題領域がよりよく該当するかは次項で検討する。なお、1つの分類項目にしか出現しない主題の場合、上述のファセット分類の長所は発揮されない。これに該当した件名は次の通りである。

出現頻度	件名数	全件名に対する割合
2-11回	129	7.2%
1回	391	21.9%

これは件名全体からみれば、きわめて少数といえよう。

(2) 分類項目別件名付与状況

はじめに、LC件名の形式について述べておきたい。すなわち、LC件名はその形式が統一されていず、例えば、主件名—細目（例：Industrial management — Mathematical models）としたり、それぞれを主件名として2件名にしたりしている。そしてどのような場合に前者をとり、また後者をとるかは、LCでも論理的には区別されていない⁽²⁹⁾。従って、先に管理科学の場合、図書1点につき平均1.57個の件名が付与されていると述べた（本章1(2)参照）けれども、これでは正確に主題の数を示しているとはいえないわけである。そこで、主件名—細目の場合を分割して2件名と見なすという方法で集計し直したところ、次のようになった。

延件名数 2,134個

(29) Cf. J.E. Daily, *loc. cit.* なお、これは件名目録の使いにくさの一因にもなっている。

図書 1 点当平均付与数 1.88 個

つまり、このような方法をとっても平均 2 件名以下であるから、やはり各図書に十分な件名が付与されているとは考えられない。ただし、今回は前述のように現在付与されている件名を対象として調査を進めることにしているので、ここでも、(A) LC の形式のまま、(B) 主件名—細目を 2 件名と見なす場合とに分け、分類項目別の件名付与状況を調査することにした。すなわち、分類点数第 14 位まで (延 1,007 点, 全図書の 88.6%, 付 1 参照) の件名付与状況を第 6 表に示した。

第 6 表 小樽分類項目別 LC 件名付与状況

分類 番号	摘 要 *	分 類		件 名 (A)			件 名 (B)		
		点数	同順位	付与数	付与率	同順位	付与数	付与率	同順位
4/3	経 済 政 策	37	6	64	1.73	3	105	2.84	1
1/2	金 融	17	14	31	1.82	2	41	2.41	2
10/6	社 会 学	24	10	41	1.71	4	56	2.33	3
10/4	心 理 学	19	12	35	1.84	1	43	2.26	4
1/7	経 営 学	189	3	308	1.63	6	371	1.96	5
1/1	商 業 一 般	26	9	35	1.35	14	50	1.92	6
4/2	経 済 原 論	61	5	89	1.46	12	116	1.90	7
11/2	教 育・図 書 館 ¹⁾	33	7	49	1.48	11	61	1.85	8
7/4	機 械 工 学 ²⁾	227	1	360	1.59	7	412	1.81	9
7/1	科 学 一 般 ³⁾	33	7	52	1.58	8	58	1.76	10
10/3	論 理 学	22	11	37	1.68	5	38	1.73	11
13/1	統 計 学	89	4	134	1.51	10	143	1.61	12
9/2	言 語 学	19	12	26	1.37	13	30	1.58	13
8/5	数 学	211	2	323	1.53	9	332	1.57	14
	計	1,007		1,584	1.57		1,856	1.84	

* 付 1 参照.

1) 主として IR 関係.

2) ほとんどコンピュータ科学.

3) サイバネテックス, 人工知能, 情報理論など.

同表によると (A) タイプと (B) タイプで件名付与率が大きく変動したのは、1/1 と 4/2 および 10/3 と 8/5 であり、前 2 者は上昇し、後 2 者は下落してい

る。まず、上昇した1/1 商業一般と4/2 経済原論では、かなり多くの主件名に対して、地域名と“Mathematical models”が細目として付加されている。前者は対象の限定であり、後者は分析用具である。つまり、1/1と4/2では少なくとも、対象、分析用具、地域の3ファセットが出現していることになる。一方、付与率が減少した10/3と8/5の場合、細目をもった件名は10/3 論理学では22点中1件 (Science—Philosophy)、8/5 数学では211点中9件 (例: Numerical calculations—Computer programs) にすぎず、主件名はほとんど数学理論であって、当然ファセット数も少なくなっている。つまり、(B)タイプ件名の場合、付与率の高い項目はファセット数も多くなり、付与率の低い項目はファセット数も少なくなっているように思われる。

そこで(B)件名における項目別付与率の順位に従って見ていくと、第1位 経済政策から第8位 IR関係までは、実証分析、実験、応用などを主とする項目であり、対象によって分類項目が定まり、それに分析用具、手法、道具などのファセットが付加され、さらに地域⁽³⁰⁾や年代の限定がされているといった場合が多い。次の7/4 コンピュータ科学には手法とそれに使用される道具そのものを研究対象とする文献が多い。第10位サイバネテックス、情報理論から第14位数学までは、管理科学領域で用いられる分析用具それ自体を対象とする資料が多く集まっている。従って、分類項目別の件名付与率によって、(1) 第1—8位、(2) 第9位、(3) 第10—14位の3グループに分けることができるように思われる。

このグループ分けは、結果的には、古瀬大六前図書館長によって1964年頃に作成された管理科学分類表(案)の構成ときわめて類似してくる。すなわち、古瀬案では、現行分類表に第16門として、Management Sciencesを追加し、それを1 General(5項目)、2 Theory(12項目)、3 Computers & Computing Method(7項目)、4 Applications(6項目)に分けている。

(30) 今回の調査対象である管理科学図書では地域ファセットの出現率はかなり低い(Ⅳ2(3)参照)が、それでも第1-8位までは10/4と11/2以外すべての項目に出現している。なお第9位以下には1件も出現していない。

(付3. 管理科学分類表(古瀬案)参照)⁽³¹⁾ 古瀬案の2と今回の(3)グループ、3と(2)グループ、4と(1)グループがそれぞれほぼ対応するわけである。今回の調査対象では、(1)406点(40.3%)、(2)227点(22.5%)、(3)374点(37.2%)と

第7表 小樽分類項目別LC件名付与個数内訳

	分類番号*	分類点数	件名付与数別内訳		
			1 個	2 個	3 個以上
(1)	4/3	37	7	13	17
	1/2	17	3	7	7
	10/6	24	5	11	8
	10/4	19	6	7	6
	1/7	189	79	61	49
	1/1	26	13	5	8
	4/2	61	30	18	13
	11/2	33	18	8	7
	小計	406 (100%)	161 (39.7%)	130 (32.0%)	115 (28.3%)
(2)	7/4	227 (100%)	104 (45.8%)	81 (35.7%)	42 (18.5%)
(3)	7/1	33	17	9	7
	10/3	22	10	9	3
	13/1	89	55	20	14
	9/2	19	13	3	3
	8/5	211	119	67	25
	小計	374 (100%)	214 (57.2%)	108 (28.9%)	52 (13.9%)
合計		1,007 (100%)	479 (47.6%)	319 (31.7%)	209 (20.7%)

* 分類内容は第6表参照.

(31) この分類表も枚挙式システムのため、本章2(1)で記した問題点、つまり、原則として1か所にしか分類されないので、4 Applications 中のさまざまな分野で共通に用いられている分析用具そのものを網羅的に検索することが困難であるのはいなめない。なお、この表は図書館側の事情で採用されず、現行分類表が用いられ、同科受入であることを示すKマークが付加されている。この方法は古瀬案の4 Applications に相当する内容の場合は、Kマークにより管理科学的手法が適用されていることを示すので有効である。ただし、この方法を続行するのならば、脚注(1)でも指摘しておいたように、同科受入かどうかによるのではなく、管理科学的手法を扱うすべての資料を対象とすべきである。

なっているが、これらを(B)タイプ件名の付与個数の構成比でみると、1個の場合が(1)(2)(3)の順に増加し、3個の場合は逆に減少している。(第7表参照)

これらの3グループのうち、ファセット分類の長所が特に生かされるのは(1)グループである。

VI おわりに

前章では、LC件名と小樽分類の諸関係を分析して、LC件名をファセット分類に組み替えて利用するため有用なデータをいくつか導出した。すなわち、件名の分類分散を手がかりにファセット分類にふさわしい主題(件名)を求め、また分類項目別の件名付与状況の調査により、ファセット分類の長所が発揮される主題領域(分類項目)を明らかにしたわけである。

その過程で分析用具その他いくつかのファセットをあげてきたが、これらの設定にさいしては次の構想⁽³²⁾を出発点としている。

- i) 主題が理論であるか、実証であるか。
- ii) 実証として、手法が特に問題となるなら、数式表現(計量的)か、統計数値を使用するか、文章表現であるか。
- iii) 実証素材は、地域的限定をもつか、時代的限定をもつか。
- iv) 分析・実証の対象はどのような主体のものか、どのような産業に属するか。
- v) 分析する側面が、経済学・経営学・心理学・政治学・社会学的なものであるか。

ただし、今回は対象が管理科学であるために、分析、実験、応用の対象と、それが研究される領域あるいは側面、およびそれを限定する地域や年代、さらにそれに対して共通に適用される分析用具や手法、道具などを主要なファセットとして暫定的に設定したわけである。前章の3グループ別では、(1)対象、(2)手法、道具、(3)分析用具が中心的ファセットとして想定されている。

(32) 松田芳郎, *op. cit.*, pp. 18-19.

残された仕事は、これらのグループ毎に、各図書に与えられているLC件名を手がかりとしたファセット分析を試み、その結果を集成して、ファセット分類表を構成することであることを記して、一応、本稿を閉じることにしたいと思う。

(1971. 8. 31)

付1 小樽分類項目別管理科学科蔵書構成 (1969年7月現在)

分類点数 順位	分類 番号	摘 要	分類点数	
			項目別	累積
1	7-4	Mechanics & Engineering	227	227
2	8-5	Algebra, Geometry, Trigonometry, Differential calculus & Integral calculus.	211	438
3	1-7	Organization & Administration	189	627
4	13-1	Treatises on statistics	89	716
5	4-2	Theoretical, political economy	61	777
6	4-3	Economic policy	37	814
7	7-1	Science general works	33	847
	11-2	School & Library	33	880
9	1-1	Commerce general works	26	906
10	10-6	Sociology	24	930
11	10-3	Logic	22	952
12	9-2	Language	19	971
	10-4	Psychology	19	990
14	1-2	Money, Banking & Crisis	17	1007
15	4-1	Economics general works	16	1023
	7-2	Physics	16	1039
17	8-3	Accounting	13	1052
18	8-1	Mathematics general works	12	1064
19	10-2	Philosophy	10	1074
20	11-1	Education & Pedagogics	9	1083
21	1-3	Transportation & Communication	7	1090
	1-5	Bourse	7	1097
	7-5	Natural history	7	1104
24	7-3	Chemistry	6	1110
25	4-4	Social problems	5	1115
	4-7	Municipal administration	5	1120
27	7-6	Medical science	4	1124
28	3-6	Constitution & Administration	3	1127
29	10-9	Defence & Sports	2	1129
30	2-2	Agriculture, Fisheries & Mining industries	1	1130
	2-3	Manufacturing industries	1	1131
	3-7	Politics & Diplomacy	1	1132
	4-5	Finance	1	1133
	5-4	Biography	1	1134
	6-2	Commercial & economical geography	1	1135
	14-3	Bibliographies & Catalogues	1	1136

付2 出現頻度順LC件名一覧表(第35位まで)

出現 順位	出現 頻度	出現 語数	累 異 件 名 数	積 り 延 累 積 件 名 数	件 名
1	55	1	1	55	Electronic data processing
2	32	1	2	87	Industrial management
3	31	2	4	149	Electronic digital computers Mathematical statistics
5	27	2	6	203	Logic, Symbolic and mathematical Electronic calculating machines
7	25	1	7	228	Automatic control
8	24	1	8	252	Probabilities
9	22	2	10	296	Economics, Mathematical Information storage and retrieval
11	21	2	12	338	Numerical calculations Operations research
13	19	1	13	357	Programming (Mathematics)
14	18	1	14	375	Decision-making
15	17	1	15	392	Electronic digital computers—Programming
16	15	3	18	437	FORTRAN (Computer program language) Mathematical analysis Simulation methods
19	14	2	20	465	Functional analysis Industrial management—Mathematical models
21	13	3	23	504	Control theory Econometrics Information theory
24	12	3	26	540	Economic policy Mathematics Systems engineering
27	11	4	30	584	Economics Matrices System analysis Topology
31	10	5	35	634	Automation Calculus of variations Cybernetics Linear programming Organization
36	9	9	44	715	} 省 略
45	8	11	55	803	
56	7	6	61	845	
62	6	9	70	899	
71	5	15	85	974	
86	4	30	115	1094	
116	3	44	159	1226	
160	2	85	244	1398	
245	1	391	635	1789	

付3 管理科学分類表 (古瀬案) *

- 16 Management Sciences
 - 1 General
 - History
 - Philosophy
 - Professional Societies
 - Education
 - Others
 - 2 Theory
 - Mathematical Programming
 - Game Theory
 - Statistical Decision Theory
 - Prediction and Forecasting
 - Stochastic Processes
(Queueing Theory)
 - Communication Theory
 - Graph Theory
 - Servomechanism
(Automatic Control, Cybernetics)
 - Behavioral Sciences
 - Others
 - 3 Computers & Computing Method
 - Computers
 - Programming
 - EDP Systems
 - Inventory Control
 - Numerical Analysis
 - Monte Carlo Method
 - Others
 - 4 Applications
 - National Economy
 - Regional Development
 - Marketing
 - Production
 - Accounting
 - Others

(* これは1964年頃作成された, きわめて暫定的な案である旨を古瀬氏自身も言明している.)