デジタルレファレンスにおける図書の主題検索：学習支援の試み

杉 山 尚 子

東京女子医科大学図書館

Sugiyama H. (Tokyo Women's Medical University Library. 8-1, Kawadacho, Shinjuku-ku, Tokyo, 162-8666 Japan) : A solution to help learners conduct on-line literature searches for reference books. *Igaku Toshokan* 2004;51(2):152-157.

Tokyo Women's Medical University Library holds books which serve as good guides to problem-based learners. During self-study, students often use only OPAC to search for reference books and often fail to accomplish efficient literature search. The problem may be due to the difference between "uncontrolled vocabulary" students use for searching books and "controlled vocabulary" librarians use for indexing books. With the current index system, a student cannot usually locate the reference books using subject headings and key words learnt from their teachers. The classification number is usually more useful than the subject headings when searching for books. To solve this problem, several analyses were performed and a literature search system was created. The additional search system is more user-friendly and helps students to locate reference books faster. Also, the new system leads students directly to book stacks where related books on the matched topic are placed.

Key words: Problem-Based Learning ; Subject Headings ; Information Storage and Retrieval

I. はじめに

東京女子医科大学図書館（以下、当館とする）では、1998年から2002年にかけて、来館者数と貸出冊数が約4%減少している。これには、近年学内LANも整備され、インターネット環境も数段良くなったことや、オンライン・ジャーナルを導入したことが影響していると考えられる。資料自体のデジタル化によって非来館型の図書館へと変化しつつあるといえる。

当館の所蔵する資料は、デジタルかアナログか、雑誌か図書か等の形態に関係なく、OPACで検索できる。利用者は来館しなくても、自分の求める図書が当館にあるかどうかを調べることができる。インターネットの検索サイトを使い慣れた利用者は、思いついた日本語の自然語を用いて、求める資料を探そうとするだろう。

しかし、特に図書の場合には、当館での主題分析の結果として付与された分類記号や統制語である件名を活用しないと、OPACでの検索結果が思わしくないものになる可能性がある。たとえば、表記の違い（「骨粗しょう症」は「骨粗鬆症」とは一致しない）や言語の違い（osteoporosisは検索対象外）による検索漏れが生じる。この場合には医学件名標目（MeSH）であるOsteoporosisや米国国立医学図書館分類法（NLMC）のWE250

という記号を使えば解決できる。このように、求める資料が書架にあるにもかかわらず、「図書館に行っても自分の必要としている図書はない」と判断し、来館しない可能性も出てくる。これも来館者数減少の一因ではないだろうか。

この原因は、索引する側である図書館員と、検索する側である利用者との間に、主題を表現する語の選び方の差が存在するからだと思われる。そこで、日本語の自然語からでもMeSHや該当するNLMCの記号がわかる仕組みを作るために、チュートリアル用の参考図書を材料にして現状を調べ、問題点を明確にし、効率よく図書の主題検索を行える方法を検討する。

II. テュートリアルと図書館

1. テュートリアル

インターネットの検索サイトを使い慣れている東京女子医科大学（以下、本学とする）医学部学生の図書館利用を考える上で重要な意味を持つのが、本学の教育の特色であるチュートリアルである。本学では1990年度の入学生から、チュートリアル教育という新しい方法を取り入れている¹⁾。この方法では、学生は数名単位のグループで課題を元に学習を進めていき、1グループに1名、テュータと呼ばれる教員が付く。課題はチュートリアル学習行動目標に基づいて設定される。講義と実習は自学自習を補うためのものと位置づけられ、学生は自ら情報

*Hisako SUGIYAMA : 〒162-8666 東京都新宿区河田町8-1.
hisako@lib.twmu.ac.jp

収集や技術の習得に努めなければならない。インターネットだけではなく、様々な種類の情報源を活用して学習する必要に迫られる。ブロック 1 からブロック 8 まで学年を追っていく間に、学生は、より専門的で奥の深い知識や技能を身につけていく。

2. 課題と参考図書

各ブロックには複数の課題があり、教員がそれらを作成する。当館では、チュータ会議で使うこの資料を登録し、保管している。そのサマリー部分には、課題の中心テーマと、キーワードが必ず明記されており、多くの場合、参考図書のリストも付いている。

参考図書を指示する教員は、学生達が自学自習しやすいように、図書館内にそれらの資料が所蔵されていることを希望してくるので、図書館側でも未所蔵のものは、速やかに発注手続きをとるようにしている。このように、自学自習と図書館とは密接な関係にある。

Ⅲ. 図書主題表現の現状

1. 課題サマリー

ここには、課題の中心テーマ(主題)と、それを表すキーワードが明記されている。したがって、図書館の利用者でもある課題作成者が、実際にどういう主題に対して、どのような自然語を思いつくのかを知ることができる。つまり、利用者側の主題表現の一端をみることができる。

また、参考図書のリストがある場合には、課題作成者が、学生に、あるテーマを学習させるために、どのような図書を推薦しているのかがわかる。

2. 参考図書

当館では、受け入れた図書を整理する際、主題分析を行って分類記号と件名を付与している。類似の主題を持つ図書がまとまるように、分類記号順に配架している。医学書が多いため、日本十進分類法(NDC)の490部門に該当するものはNLMCを使い、それ以外はNDCを使って分類している。どちらの分類法でも分類は数字やアルファベットを組み合わせた記号で表現されるので、主題を表現する自然語から分類記号への案内が必要となる。そこで、特にNLMCの分類に該当する図書には、主題から検索するために、目録上はMeSHを英語のまま付けている。つまり、指定された参考図書に付与された統制語や分類標目からは図書館側の主題表現の一端をみることができる。

3. 主題表現の違い

ある課題の中心テーマと参考図書を素材にして、課題作成者である利用者側と、図書の主題分析を行う図書館員側の双方の主題表現を確認し、比較検討することで、OPACでの検索漏れの原因の検証を行う。

Ⅳ. 参考図書を用いた主題表現の調査

1. 目的

ある主題に対して、課題を作成し参考図書を指定する立場にある利用者と、参考図書を受け入れた時に主題分析を行う図書館員側とが、それぞれ付与するキーワードの差をみる。

2. 対象

2002年度のブロック1(B1)からブロック6(B6)までの36課題について、指定された延べ424冊の参考図書を対象に、以下の検索を行った。

3. 方法

1) まず、次のような項目を持つ、参考図書のデータベースを作成した。

資料ID/書名/出版社/出版年/MeSH以外の件名/MeSH/分類記号/分類標目(日本語)/分類標目(英語)/課題番号

なお、書名の中には副書名、シリーズ名、別書名、内容細目などもすべて含めた。

2) 課題ごとに参考図書のデータベースを以下の3通りの言葉で検索した。

(1) 課題作成者が「課題の中心テーマ」に対して付けたキーワード

(2) 課題作成者が付けたキーワードを変換したMeSH(和英版MeSHを使って英訳したもの)

(3) 図書館員が付けたMeSH(課題の中心テーマに対して図書館側が独自に付与したもの)

上記(1)を用いて、書名とMeSH以外の件名を検索し、上記(2)(3)を用いてMeSHを検索した。

4. 結果

上記3種類の検索の結果、どれかひとつでも結果が1冊以上になれば「ヒットした」、また、すべての場合に結果が0冊であれば「ヒットしなかった」とみなした。

どのキーワードでもMeSHでも1冊もヒットしなかった課題が13あった。全体の約3分の1の課題で、指定

表 1. 検索結果一覧

Block	課題数	平均 キーワード数	平均 MeSH 数	平均 変換率(%)	平均参考 図書数	平均 MeSH なし の割合 (%)	平均 分類種類数
全体	36	6.2	3.9	63.9	11.4	31.7	2.8
B1 (ヒットしたもの)	7	5.5	2.7	46.6	20.8	47.9	3.7
B1 (ヒットしなかったもの)	5	5.6	2.4	39.8	15.4	36.3	3.4
B2 (ヒットしたもの)	5	8.0	5.8	69.7	6.6	15.1	2.4
B2 (ヒットしなかったもの)	1	8.0	5.0	62.5	8.0	50.0	2.0
B3 (ヒットしたもの)	1	9.0	4.0	44.4	6.0	0	3.0
B3 (ヒットしなかったもの)	2	4.0	3.5	91.6	6.5	30.7	2.5
B4 (ヒットしたもの)	4	7.0	5.5	82.3	10.2	19.5	2.2
B4 (ヒットしなかったもの)	2	7.5	6.5	90.0	7.0	7.1	2.5
B5 (ヒットしたもの)	2	6.5	3.0	47.2	13.0	15.3	2.5
B5 (ヒットしなかったもの)	0	—	—	—	—	—	—
B6 (ヒットしたもの)	4	5.2	2.7	54.6	7.7	16.1	2.7
B6 (ヒットしなかったもの)	3	4.6	4.0	87.7	5.0	6.6	1.6

された参考図書を検索できなかったことになる。

そこで、すべての課題を、ブロック(Bx)ごとにヒットしたものと、ヒットしなかったものに分け、次の項目について比較した。(表1) まず、課題については(1)平均キーワード数、(2)平均 MeSH 数、(3)キーワードの MeSH への平均変換率(%), (4)平均参考図書数の4項目を、次に参考図書については、(5)平均 MeSH なしの割合(%), (6)平均分類種類数の6項目について比較した。なお、分類の種類数は、NLMC, NDC 共に上位から2階層めまでとして数えた。

以上6項目の中で、ヒットしたものとヒットしなかったものの間に特に差があったのは、まずキーワードの

MeSH への平均変換率(%)である。これは、課題作成者が付けたキーワードのうち MeSH に英訳できたものの割合で、B3, B4, B6 では、ヒットしなかった課題では全体の“平均変換率”よりもかなり高いことがわかる。(図1)

この原因は、ブロック数が増えるほど課題の内容が専門的になるため、テーマに対して特定のキーワードが付けられることが多くなるからだと思う。テーマが専門的であっても、実際には基礎的分野のものまで含めた参考図書を推薦している場合が多いので、キーワードの限定度が高くなりすぎ、ヒットしにくくなると考えられる。

図1. 一課題あたりのキーワードの MeSH への変換率 (%)

図2. 一課題あたりの参考図書中の MeSH のない図書の割合 (%)

次にヒットしたものとヒットしなかったものの間の差が目立ったのは、MeSH の付いていない図書の割合の平均値(%)である。これは、課題ごとの参考図書の中で MeSH の付いていない図書がどれくらいあるかを示すもので、B2 と B3 では、ヒットしなかった課題の値が、ヒットした課題の値を大きく上回っている。また、B1 では、両者の値が逆転しているものの、どちらも全体の“平均 MeSH なしの割合”より高いことがわかる。(図2)

これは、ブロック数が低いほど一般教養的な内容の課題が多くなるため、特定の MeSH を付けるのが難しいからだと考えられる。当館では、NDC 分類の図書には必ずしも MeSH を付けていないし、NLMC の General (=一般)に相当する標目と同じ MeSH も付けていないので、MeSH ではヒットしにくくなると考えられる。

ちなみに、2つの課題は、図書館員が独自に中心テーマに付けた MeSH でのみヒットした。B1 の「免疫の仕組み」に対する Immunity (=免疫)、B6 の「医事紛争とリスクマネジメント」に対する Malpractice (=医療過誤)で、それぞれ2冊ずつヒットした。これらのテーマについて課題作成者は、もっと特定の MeSH を複数付けていた。

V. 考察

調査の結果、ある主題に関連する参考図書を検索しようとした時に、課題作成者としての利用者側と、図書の主題分析を行う図書館側とが、主題に対してそれぞれ付与するキーワードには差があることがわかった。原因と

しては次の二つがあげられる。

- ・課題作成者が中心テーマに対してキーワードを付ける時には、図書館員のように MeSH を典拠にしているわけではないこと。
- ・課題の中心テーマを表すキーワードを意識する必要があること。

たとえば、「喪の仕事」は「葬式」なので Funeral Rites, 「医事紛争」は、その原因である「医療過誤」すなわち Malpractice と考えるなどである。

それから、全体の約3分の1の課題では、キーワードでも MeSH でもヒットしなかった原因としては、次のようなことが考えられる。まず、(1)課題の中心テーマの特定性の度合いがブロックによって異なることである。学年が上がり、ブロック数が高くなるとテーマがより専門的になり、課題作成者が選んだキーワードを単純に MeSH に変換すると限定度が高くなりすぎる傾向がある。学年が下がり、ブロック数が低くなると、一般教養的なテーマが多くなり、包括的な MeSH を用いて検索する必要が出てくる。けれども、当館の事情から、そのような MeSH を図書に付けている可能性が低いためヒットしにくくなる。前述のように、専門的なテーマではあっても実際に指定する参考図書の範囲は広く、基礎的な分野のものまで含まれていることが多い。ある疾患について学習する時には、その疾患だけについて書かれた図書のみならず、より上位の概念の一部として記述されている図書も読むことで理解が深まるだろう、と考えた課題作成者が選定した結果だろう。「内科学 (黒川ほか、文光堂)」は複数の課題で参考図書に指定されていた。次に考えられるのは、(2)MeSH を付ける時に、当館独自のルールが存在することである。カード式目録だった時

代の名残で、i) NDC 分類の図書には MeSH を付けない、ii) NLMC 分類標目と同じ MeSH または、iii) NLMC 分類の General 一般に相当する MeSH は付けないというルールがあったので、包括的な内容の図書には MeSH が付与されていない可能性が高いので、MeSH では検索できないことになってしまう。

以上のことから、当館では、参考図書の主題検索においては、特定の MeSH はあまり有効ではないと考えられる。ある課題の中心テーマに関する図書を探す時には、むしろ図書全体の内容を包括的に表現できる分類標目のほうが有効だといえそうである。関連領域も含めて学習するようにとの配慮から、1 課題あたりの参考図書全体には平均 2～3 種類の分類記号が付いていた。これは、1 課題あたりの平均キーワード数が 6.2 であることを考えれば、分類記号を用いたほうが、より効率良く検索ができることを意味している。分類記号は図書の配架場所を決めるための便宜的なものなので、矛盾もはらんではいない。けれども、何か調べたいことがある時に、とりあえず関連する分野の入り口まで案内してくれる可能性を持つものだと考える。

VI. 書架へのナビゲーションシステム

今回の調査の結果、課題ごとの参考図書の主題検索において利用者側と図書館側とでキーワードの選び方に差があり、それが検索結果に影響を及ぼすことがわかった。ただし、MeSH を活用すれば検索効率が向上するだろうという仮定は必ずしも正しくなかった。それは、参考図書の範囲はそれほど特定の範囲ではないからである。

最終的に参考図書を手に取る必要がある学生が MeSH を使って図書を検索する可能性は非常に低いと思われる。当館の利用者である学生達は、課題作成者とは異なるキーワード、おそらく日本語の自然語を使って検索するだろう。どれくらいの参考図書を検索できるだろうか。

そこで、学生という利用者に当館所蔵の図書をもっと活用してもらうために、Web 上で、ある課題の中心テーマに関連する参考図書を上手く探せるしぐみを考えた。

まず、先ほどの参考図書のデータベースに、以下 3 種類の当館「独自の」キーワードを追加した。

- 課題作成者の付けたキーワード
- 課題の中心テーマ
- 図書館員が付けた課題の中心テーマに対する MeSH

次に、当館で使用している主題表現手法には階層構造があることを認識してもらう工夫をした。参考図書のデータベースの項目の内、分類標目（日本語）と分類標目（英語）については、スラッシュ/で区切って上位概念から下位概念までをデータとして持つように変更した。同様に MeSH と MeSH 以外の件名（日本件名標目表によるもの等）についても上位概念から下位概念までをデータとして持つように変更した。（後述の図 5 参照）このように、分類標目と、統制語である件名とを、日本語と英語の両方で示すことにより、自然に医学用語を習得していくことを期待している。

これらの工夫によって、より上位の概念を表す語や分類記号を使って検索し直すという発想や、書名ばかりではなく検索結果の表示中の件名や分類標目、分類記号を使って検索する方法を身につけることを望むものである。完全な電子出版時代が到来するまでは、書架に並んだ図書を手に取り内容に目を通す必要があるならば、書架へのナビゲーションシステムを整備することで来館を諦める利用者を食い止められるのではないだろうか。そう考えて、以下のシステムを試作した。

- (1) 検索したい語（例：MHC）を入力して検索を実行する。
- (2) この語が関連する課題の中心テーマである「免疫のしくみ」が表示される。
- (3) このリンクをクリックする。
- (4) このテーマに付けられたすべてのキーワードと MeSH が表示される。（図 3）
- (5) 参考図書へのリンクボタンをクリックする。
- (6) 書名/出版社/出版年/分類記号から成るリストが表示される。

図 3. ある課題に付けられたキーワード一覧画面例

図 4. ある参考図書に付けられたキーワード一覧画面例

図 5. 分類標目表示画面例

- (7) 書名のリンクをクリックする。
- (8) その図書に付与されている件名が表示される。
(図 4)
- (9) リスト内で分類記号の意味への案内リンクをクリックすると分類標目が日本語と英語で表示される。
(図 5) この画面には、実際に書架へ行き、類似の内容を持つ図書が近くに並んでいることを確認してもらうための案内文を表示している。

VII. おわりに

今回試作したシステムは OPAC と連動していない。あくまでも、利用者である学生が検索語として入力した自然語を自動的に統制語に変換できるようなくみを作るための一試案である。将来的には検索に用いたキーワードと、その検索結果とを評価と共に蓄積して、当館独自、ともいえるネットワークを完成させられれば、より OPAC での検索効率も高まり、所蔵する図書が有効に

利用されるようになるだろう。今回の結果を今後の主題分析業務に活用したい。

引用文献

- 1) 東京女子医科大学 [internet]. <http://www.twmu.ac.jp/TWMU/Medicine/index.html> [accessed 2004-02-29]

参考文献

- 1) 野村美智子, 小林晴子, 坪内政義, 安藤裕明. 図書館員と教員が連携した課題解決型学習における情報検索指導. 医学図書館 2003;50(2):141-6.
- 2) 大川陽子. 授業を支援する図書館利用教育の展開. 医学図書館 2003;50(2):147-9.
- 3) 萬谷衣加. Yahoo!Japan カテゴリに日本十進分類法 9 版分類を付与する試み: 図書館分類法を利用した図書検索とウェブ検索の融合に向けて. 大学図書館研究 2003;LXVIII:14-25.
- 4) 齊藤孝. 記録情報学の再構築: 書誌暗黙知による知識インターフェースの研究. あいみっく 2003;24(1):4-15.
- 5) 加藤紗織. コンピュータ環境における利用者教育. 医学図書館 2000;47(2):159-64.