

データベース検索過程における初学者の特徴

今村 成夫

要旨

大学の図書館司書課程科目「情報検索演習」を受講し、データベース検索について演習をおこなっている受講者を対象に、その検索過程を観察した。受講者は全員、既にコンピュータによる情報検索の経験があったが、検索に必要な知識や技能は十分とはいえず、その現状把握が求められる。本稿では、実際の検索過程を観察することにより、定性的に問題点を明らかとすることを目標とした。検証によりこうした問題点の多くは、webサイトの閲覧や、検索エンジンによるサイトの検索の経験が影響しているものと思われる。

1. はじめに

1990年代頃より、学校、大学、企業、そして家庭へもパーソナルコンピュータ（以下、パソコン）の普及とそのネットワーク化が急速に進展した。携帯電話やスマート・フォンなど携帯型端末の普及も著しく、街路や駅、列車内でもこれらの機器を操作する光景を日常的に見かける。

本学に入学してくる学生も、大学からの掲示・連絡をはじめ、図書館資料の検索や予約処理、さらには履修登録や教員への質問に至るまで、コンピュータを利用しておこなうことのできる環境が整いつつある。学生たちは、そのほとんどが日常的にパソコンや携帯端末を利用し、さまざまな情報の収集や他者とのコミュニケーションをおこなうようになってきている。

ところで大学で開講される司書課程の現行カリキュラム中には、公共図書館をはじめとする図書館における情報サービスでの活用等を視野に、情報検索のための科目「情報検索演習」が設けられている。4～5年前までは、こうした授業を受講する学生の中には、パソコンを使用した経験が皆無に等しい者も複数名見られた。そのため、授業に際しては、本来カリキュラムでは想定していない、パソコンの操作方法の教育等も

必要な場合があった。

しかるに現在では、パソコンの使用経験の無い学生は皆無で、コンピュータによる検索についても、ほとんどの学生が基本的な処理は経験しており、簡単な課題であれば、自力でほぼ解決できる。それどころか、“コピー”（copy and paste）などといった言葉が流行し、Webサイト上の情報を検索し、盗用してレポートや卒業論文を作成するなどの事例も指摘され、社会的な問題になってきているほどである。また、論理演算子を用いた検索なども、その正式な呼称までは知らない者も多いものの、“and 検索”、“or 検索”といった一般に通用している呼称は十分理解しており、検索処理もおこなっているように見える。何年前までは、こうした演算子を知っている学生は少なかった。大きな進歩であるといえる。

一方で、コンピュータを用いたこうした検索で、必要な情報を十分に検索できない、うまくいかないと訴える学生も少なくない。実際に課題を提示して検索処理をおこなわせてみると、大量の検索結果にとまどったり、想定外の結果を提出してくる学生も少なくない。検索処理の一連のプロセスのどこかが十分とはいえないのであるが、具体的にどのような段階で、どのような異常が生じているのか、提出された課題だけでははっきりしなかった。

今回、提示された課題を学生が処理するプロセスを、教室内でリアルタイムに観察することで、問題点を定性的にはあるが、明らかにしようと試みた。

2. コンピュータ検索のプロセスと必要な知識・技術

コンピュータ検索のプロセスを流れ図の形式で表現すると、以下の図1のようにあらわされる。

図書館司書として、図書館において、利用者の要求に応じて、また自らの業務のために、有効な検索をおこなうためには、これらの各プロセスにおけるポイン

トを確認し、知識や技能の充足が重要である。

こうした業務上でのコンピュータ検索のための知識・技能について、野末俊比古¹⁾は、エンドユーザから現場の検索者まで含めて、表2のような項目を掲げた。またさらに、それらを専門的内容、一般的内容、理念的内容、実際的内容という観点から、表3のように、2次元に配置を試みている。司書課程の「情報検索演習」においては、受講生各自の検索能力に関して、これら「中核的能力」を中心に、「周辺的能力」および「背景的能力」まで幅広く全般を点検する必要がある。とりわけ、表3の「中核的能力」に関しては、実際にコンピュータを操作して検索をおこなう上でいずれも不可欠な知識と技術であるといえる。これらに関して、不足していたり、誤っている知識や技能を補うことが重要であろう。

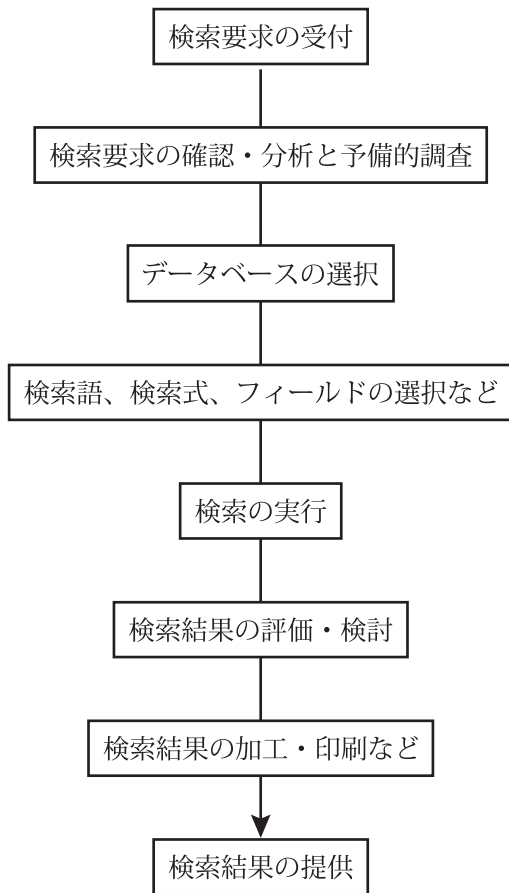


図1. 情報検索のプロセス

表2 情報検索能力の一般的内容(出典:「情報検索(データベース)教育の意義と展開」野末俊比古. 情報検索の理論と実際, p.129, 1999 (論集・図書館情報学研究の歩み: 日本図書館情報学会研究委員会編; 第19集)

情報の概念	データベースファイルの構造	データベースの利用料金
情報検索の概念	(書誌ファイル、転置ファイル、……)	ハードウェア
情報検索の種類	検索方式	(パソコンと周辺機器、モデム、……)
情報検索の歴史	(GUI、コマンド方式、メニュー方式、……)	ソフトウェア
一時情報と二次情報	コマンド	(OS、通信ソフト、……)
(概念、種類、……)	(機能、利用法、……)	ネットワーク
データベースの概念	論理演算	(インターネット、LAN、……)
データベースの歴史	フィールド指定	CD-ROM等(仕組、規格、……)
データベースの分類	比較演算	知的所有権等(著作権法、……)
(形態、内容、……)	近接演算	標準化
データベースの流通	トランケーション	索引法、索引語
CD-ROMデータベース	検索語	主題分析
オンラインデータベース	検索式	検索戦略
統制語と自然語	検索結果の評価	高度な/新しい検索手法
シソーラス	一時情報(資料)の入手	……

表3 情報検索能力の構造的把握の試案(抄)(出典: 同上, p.131)

		理論的 ←	→ 実際の
中核的能力	専門的	統制語と自然語 シソーラスの概念	シソーラスの使い方
	一般的	フィールド指定 論理演算 検索式の立て方 検索語の選択 検索の手順	フィールド指定子 論理演算子 検索コマンド
周辺的能力	専門的	データベースの歴史 データベースの流通	データベース提供システムの例
	一般的	データベースの分類 知的所有権 (データベース)	データベースの種類と特色
背景的能力		コンピュータやネットワークに関する知識・技能 (OSや通信ソフトの使い方、インターネットの概念、など)	
		資料・情報に関する知識・技能 (一次資料と二次資料、一次資料の入手法、図書館の役割、など)	

しかるに、「情報検索演習」を受講するまでに、すでに多くの受講生が自ら、サーチエンジンによるwebサイトの検索を中心に、コンピュータ検索を経験しており、もはやはじめてではない。「検索に自信がある」と発言する者もみられる。

そのため本稿では、こうした観点から、実際に「情報検索演習」を受講している受講生の事前に身につけている知識や技能について、最初に観察により定性的に把握することを試みた。

3. 学生による検索プロセスの観察

観察は、担当する授業「情報検索演習」の演習時に解説や指導に並行しておこなった。

この授業は、2年次生から4年次生が対象で、2年次生が80%あまりを占める。情報処理関連の受講歴は事前調査で10%程度である。半期15回で2クラスずつ開講、1クラスの定員は50名。2つの学期合計で4クラス、実際の受講者数は、今回は合計で155名となった。はじめに初回授業時に、授業のテーマや目標の説明をおこなうとともに、コンピュータ検索の経験を質問したところ、すべての学生が経験ありと回答した。

授業は解説時間と演習時間とで構成され、演習は、オンライン型データベースを利用しておこなう演習と、オンディスク型データベースを使用する演習とに分かれる。演習時間は、合計でおよそ600分程度で、オンライン検索とオンディスク検索とそれぞれ300分程度となった。

演習の最初に、比較的平易な演習課題を提示し、各自でできる範囲で検索をおこない、結果を報告させるとともに、各自でおこなった検索のプロセスについて記録をするよう指示をした。これは、データベース検索についての各自の理解度を確認し、認識させるための最初のステップである。

授業に際し、各学生の机上には、PCセットが配置され、学内ネットワーク経由でインターネットを構成している。利用できるデータベースは、附属図書館で利用できるオンライン型商用データベース（例：日外アソシエーツ社の“BOOK PLUS”および“MAGAZINE PLUS”等）のほか、国立国会図書館のOPAC（NDL-OPAC）、国立情報学研究所のWebcat、日本書籍出版協会のBooks.or.jpなど、インターネット経由で利用できる任意のデータベースサービスはいずれも利用可とした。

検索演習に際して、教卓のPCには、授業支援システムが搭載されていて、各学生が検索処理をおこなう際に、その様子を、教卓側モニターで逐一観察することができる。（写真1）

今回の観察は、オンライン型データベースによるはじめの演習時におこなった。演習の問題の例を、表1に掲げる。

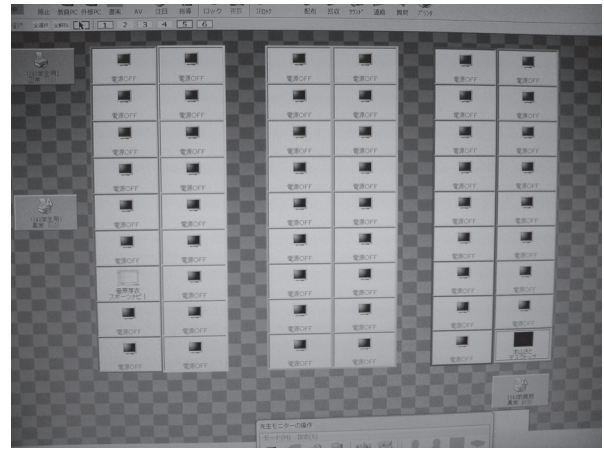


写真1 教卓側の支援システムの画面例

表4 検索演習課題の例

以下の各質問に対して、利用可能な検索手段を適宜選択し、回答しなさい。結果は指定の回答用紙に入力し、印刷して提出しなさい。なお、検索処理過程は詳細に記入すること。

1. 鳥インフルエンザの国内への感染・拡大を防止する対策について書かれた雑誌記事を探して紹介してほしい。
2. 創造的作業をすすめる上で重要な思考方法について述べている図書があると聞いた。それらを5冊紹介してほしい。
3. 青色の発光ダイオードの開発にかかわる裁判について書かれた雑誌記事を探したい。
4. インターネット上の情報の収集と利用法について、大学生を対象に想定して書かれた図書で、現在出版中のものを紹介してほしい。

演習作業時の各学生の検索処理過程を、授業支援システムのモニター上で観察し、使用しているデータベース、使用フィールド、入力された検索語や検索式、検索結果画面、検索結果の処理プロセス等、作業全般について観察をし記録をした。必要に応じて、教室内を回り、検索者の状況を直接観察した。また、授業後に提出された検索結果についての提出物と手元の記録との照合もおこない、検索上の問題点を探った。また、必要に応じて、当該受講者へインタビューもおこなった。

4. 受講者の検索処理過程の所見

受講者の検索処理の過程を支援用モニターで観察した結果、図1の検索プロセスの流れに沿って、以下のよう
三

①検索要求の確認・分析と予備的調査

- ・曖昧な内容の課題文を含めているにもかかわらず、課題の各テーマに関して、確認・質問をした者は1名のみであった。不明な点は質問等をするよう促し

でも質問者は3名ほどいたのみであった。

- ・課題の主題やキーワードに関して、辞典・事典等（電子辞書やWeb上の情報源を含む）のレファレンスブックを用いた予備的調査をおこなう者も見られなかった。

②データベースの選択

- ・97名、およそ全体の63%の受講者が、各課題の内容にかかわらずYahoo! JapanやGoogleなどのサーチエンジンで検索をおこない、表示されたwebサイト上の情報をそのまま回答用紙へ書き込んだ。インタビューしてみたところでは、こうしたサーチエンジンでの検索がすなわち、コンピュータ検索であると考えている者が多い。
- ・データベース（とりわけ、インターネット経由で利用できるオンライン型データベース）とサーチエンジンとの区別がしていない者が多く、質問しても相違点の理解ができない。
- ・データベースの選択をおこなった受講者およそ半数が、どの問題も大学附属図書館のOPACで検索をおこなったり、webcat plusや、Amazonのサイトで在庫情報の検索をおこなったりなど、それまでに検索した経験のあるデータベースを検索に利用した。それぞれのデータベースを選んだ理由をたずねたところ、「使った事があったから」といった回答が多かった。適切なデータベースの選択ができていない者が多い。
- ・課題の内容によっては、複数のデータベースの選択も想定できるが、実際に複数のデータベースを用いた者はいなかった。

③検索語、検索式の決定、フィールドの選択など

- ・大半の受講者が、課題文中に出現する単語や文をそのままフィールドや検索窓（サーチエンジンの場合）へ入力して検索をおこなった。
- ・同義語や異表記、より適切な検索語を探し複数の検索キーを用いて検索をおこなった者はみられなかった。
- ・上記課題例（表4）のような各質問文を、たとえば、「鳥インフルエンザの国内への感染・拡大を防止する対策について書かれた雑誌記事」のように、そのまま入力して検索をする例も数名みられた。該当者1名に確認すると、「いつもそのようにやっています」との答えであった。
- ・選択したフィールドも、データベースの場合、最初に配置されているフィールドや、「キーワード」、

“フリーワード”といったフィールドのみを使用する例がデータベースを利用した受講者の6割以上を占めた。

- ・多くの受講者は、論理積を利用した検索式を入力して検索しているが、この機能の意味や正式な名称は、インタビューしてみても知らない場合が多かった。論理和や否定（論理差）については、知らない者が多かった。

④検索の実行

- ・各データベースごとにマニュアルが準備されていたり、あるいは、ヘルプ画面で使用法の説明を表示させて見ることができるが、こうした使用法の説明やヘルプ画面を確認し、機能や各フィールドへ入力する文字列の書式等をしらべた受講者はいなかった。（今回の調査の対象ではないが、CD-ROM版のデータベース（オンディスクデータベース）を利用しての演習の際にも、指示をするまで、添付の説明書を読む者はいなかった。）

⑤検索結果の評価・検討

- ・検索結果（資料に関する二次情報）を確認し、その適否の判別をたたく行えず、ノイズと思われる資料を含めて、画面に表示された資料を単純に書き写して提出した受講者が、30%程度みられた。

⑥検索結果の加工・印刷等および検索結果の提供

- ・今回の演習では、検索結果を指定されたフォーム上へ入力して提出をするよう求めた。フォームは、単純な枠線からなる表形式であった。しかし、こうしたフォームへ適切に貼り付け、フォントやポイント数の調整や書式の整理をおこなうなどの作業ができなかった者が10%程度見られた。
- ・データベース上のデータと著作権の関連については、インタビューをしてみたところ、図書や雑誌、新聞などと異なり、パソコン上であるのでよくわからないと答えた学生がほとんどであった。（このため、情報検索演習の授業でも、公衆送信権やデータベースの著作権について、解説をしている。）

5. コンピュータ検索の初学者にみられる検索処理上の特徴

今回の調査を通じて、「情報検索演習」の受講生の

すべてが、受講開始前までに、既にコンピュータ検索の経験があると回答しており、コンピュータ検索の普及には、驚かされるばかりである。しかし、実際に検索をおこなった場合、そうした受講生でも、的確な検索とはほど遠い状況にあることが示された。このような検索者の場合、主として

- ①データベースと Web サイトを検索するサービスであるサーチエンジン（検索エンジンまたは検索サイト）との区別がつかない。
- ②データベースを選んだ場合でも、適切なデータベースの選択ができない（過去に使用経験のあるデータベースを再び用いている）。
- ③フィールドの選択が十分できない。
- ④取扱説明書やヘルプ画面を読まない。
- ⑤主題などの確認をしない。
- ⑥検索語や検索キーの選定が不十分。質問をそのまま無造作に入力する例もみられた。
- ⑦論理積を利用した検索式（“検索語（スペース）検索語”の形式での命令）を入力して検索しているが、この機能の意味や正式な名称は、インタビューしてみてもよくわからないと答える場合が多かった。

といった特徴が共通にみられた。

このような状況にかかわる要因として、社会における web サイト閲覧やサーチエンジンでの検索の普及が、コンピュータ検索の普及に大きな貢献をしている一方で、マイナス面でも影響を与えていることが考えられる。

予備の知識なしでも、また、説明書き（ヘルプ、マニュアル）などを読まずにでも、だれでも、無造作に思いついたことば（単語）をもとに、ハイパーリンクをたどり、あるいは言葉や文を検索窓へ入力して命令すれば、何かしら検索できる、というサーチエンジンや web ページの特長とその気軽さは、インターネット技術やコンピュータ検索を社会に大きく普及させる上で多大な貢献をしていることは確かである。

しかし一方で、こうした検索では、現状では、固有名詞等による検索を除けば、ノイズや漏れが極端に多くなりがちである。ノイズに関しては、サーチエンジンでの検索でも実感することは容易であるが、漏れについては、サーチエンジンでも、またデータベースの場合でも、蓄積された情報の母集団がブラックボックスであり、検索処理の過程もコンピュータ内でおこなわれブラックボックスであることから、漏れについて

の認識（知覚）も評価も困難である。実際、情報検索演習の授業においても、検索結果がゼロ件と出力された場合や、少ない件数である場合に、そのデータベースに本当に該当レコードが無いものと思いつている受講者は少なくなかった。一般のエンドユーザによる日常の web ページ検索では、このような状態でも一定の有用性はあるが、職務上などで、必要な情報を有限個、的確に短時間に検索するには、問題が残されることになる。

図書館司書が利用者の求めに応じてコンピュータで情報検索をおこなう場合、現状の実用検索システムの多くでは、前節で掲げた流れ図に沿って、多くの事項について留意しつつ、慎重かつ丁寧に検索作業をおこなう、少しでも漏れやノイズの少ない検索をおこなうことが要求される。しかるに、Web サイトの利用やサーチエンジンの利用に慣れ、こうしたサーチエンジンでの検索が“標準的”であると理解していると、なかなかはじめない場合が見られ、演習中に面倒であると、腹をたてる者もみられた。

また、今回の授業の受講生を観察していて、検索課題の課題文をそのまま入力し、コンピュータ（パソコン）に“検索依頼”をしているようにも見える者が複数名いた。ブラックボックスで、さまざまな形式の情報の処理を自動でこなすコンピュータに、知能を感じるユーザは未だに少なくないようであるが、こうしたことと、サーチエンジンによる検索の普及が、相乗効果をもたらしているようにも感じられる。初等中等教育をはじめ、大学での情報リテラシーの授業などでも、情報検索というとサーチエンジンによる検索を主体に取り上げている例が多いように感じられるが、サーチエンジンとデータベース検索と、双方の理解を促す努力も必要ではないかと思われる。

なお、担当する「情報検索演習」授業時には、検索過程ばかりでなく、データベースの構築過程（情報の蓄積過程）がどのようにおこなわれるか、また、コンピュータ上での検索処理のプロセスについても、簡単な説明をおこなっている。これらの解説を聞いた前後では、コンピュータ検索に対する姿勢が大きく変わる受講生も少なくない。受講後に、感想を求めたところ、「コンピュータ検索のしくみがこれほど原始的で、検索作業がこれほど面倒なものであるとは思わなかった」といった感想を記している受講生も見られた。現行の「情報検索演習」のカリキュラムでは、専ら検索者側からの視点でのみカリキュラムが組まれている。情報の蓄積過程と検索処理過程とを分離し、主に蓄積

過程についてのみ授業をおこなっている現在のカリキュラムが、こうしたコンピュータ検索の特性の理解度にも影響を与えているように思える。この点については、小田光宏²⁾は、以下のように言及している。

情報検索の定義にも関連することであるが、内容の範囲の問題がある。すなわち、「省令 97」（著者注：現行の司書課程カリキュラム）の中心的な科目は、コンピュータを用いたデータベース検索に限定されていた。しかし、1960年代には、パンチカードシステムやファイリングシステムをも含めた情報検索の原理的な解説も技能としてとらえられている。しかも、検索そのものの技術だけではなく、情報の収集と蓄積にかかわる技術との連関が意識されていた。そうした状況と比較すると、現行制度のもとでは、情報検索技能が矮小化される危険性を孕んでいる。

2010年度の図書館法改正にともない、来年度2012年度より、あたらしい司書課程カリキュラムが実施されるが、コンピュータ検索に関連する授業を展開するにあたっては、データベースや検索システムの理解、情報蓄積過程への理解にも留意をする必要があるといえよう。

6. おわりに

本稿では、本学で実施されている司書課程授業の「情報検索演習」を対象に、受講生の検索プロセスを観察することにより、授業実施上のいくつかの問題点を再確認できた。今後は、こうした初学者の検索プロセスについて、さらに定量的な検証をおこなってみたい。

文献

- 1) 「情報検索（データベース）教育の意義と展開」.
野末俊比古. 情報検索の理論と実際, p.129 ~ 153, 1999 (論集・図書館情報学研究の歩み：日本図書館情報学会研究委員会編；第19集)
- 2) 「図書館情報学教育における情報検索技能の育成：教育科目の位置付けを中心に」小田光宏, 同上, p.154 ~ 174
- 3) 「文科系のための情報検索入門：パソコンで[漱石]にたどりつく」. 安永尚志, 国文学研究資料館編. 平凡社, 1996.

- 4) 「情報検索の考え方」. 緑川信之. 勉誠出版, 1999.
- 5) データベース利用教育ガイド：大学におけるデータベース利用教育システムのプロトタイプ作成」. [日外アソシエーツ編]. 日外アソシエーツ, 1993.