機関内図書館における複数データベースの 高度活用

Exploiting Multiple Databases for Institutional Library Services

江草由佳*

Yuka EGUSA *

大学付属図書館などの機関内図書館で利用可能な多くのデータベースの活用方法について述べる。電子ジャーナルや機関内レポジトリ等、幅広くデータベースに関連した事柄についても触れ、今後の展望を述べる。

This paper provides an overview of databases for institutional library services. I describe about exploiting multiple databases services and related services including digital journal and institutional repository.

1 はじめに

現在インターネットと Web の普及によって、多種多様なデータベースが身近に利用可能になってきた。多くのものが無料で検索できるという状況もそれに拍車をかけている。大学図書館などの機関内図書館でも、データベースを取り巻く状況は日々大きく変化している。

利用者が図書館で利用可能なデータベースには様々なものがあるが、これは2つに大別され、まず、機関内図書館自身が作成し提供しているデータベースがある。例えば、機関内図書館が所蔵してい

る資料の検索・活用を目的とした蔵書検索 OPAC や貴重書など一次情報を直接提供するデータベース、機関内の研究者の研究成果を広く公開することを目的とした機関レポジトリなどである。

そして、図書館以外が作成したデータベースがある。これは、機関内の利用者への検索サービスの目的のために提供しているデータベースであり、図書館が一括して購入したり契約して検索できるようにした商用のデータベースや電子ジャーナル、その他に無料で利用可能なデータベースなどである。

データベースは、それぞれ専門的な情報を集め検索可能にしたものである。利用目的に合うデータベースを選び、それぞれに合った使い方が必要になる。し

* 国立教育政策研究所
National Institute for Educational Policy Research, Japan
yuka@nier.go.jp

かし前述したように、あまりにも多くのデータベースが利用可能であるために、どのようなデータベースが利用可能であるかを整理して、利用者にわかりやすいように提示することそのものが大きなコストとなってきた。また、使い方も様々であるので、どのように使ってよいか戸惑うといった問題もある。そこで筆者は図書館員のみがこれらの情報を収集・整理するのではなく、データベースの作成者、提供者、検索ユーザと一緒に情報を作成し共有することで、これらの問題が解決できると提案してきた [1][2]。この考え方に基づいて開発したデータベースに関する情報の共有システムについては 4.1 節で述べる。

一方、複数のデータベースを組合わせて検索することで、1つ1つのデータベースを検索したのとは別の利用方法が可能になる。例えば、横断検索を可能にすることで、複数のデータベースをまとめて検索ができるため、とにかく分野に限定せずにあるキーワードに関係する情報が知りたいといった場合に、複数のデータベースが横断検索できると非常に便利である。また、ある分野にのみ詳しい人がその観点からまとめて検索をするといったことが可能になる。

他には論文検索データベースと OPAC を組み合わせた検索というものもある。論文データベースを検索し、その検索結果から OPAC の検索結果へとリンクしていれば、目当ての論文が判明した途端にその論文が含まれている雑誌が図書館に所蔵されているかどうかわかり便利である。

これは電子ジャーナルへリンクしてある場合も同様に便利である。

2 機関内図書館が提供するデータベース

データベースとは、著作権法二条十の三では「論文、数値、図形その他の情報の集合物であって、それらの情報を電気計算機を用いて検索することができるように体系的に構成したもの」と定義されている。また、データベース白書 [3] では「パソコンや携帯情報端末などのコンピュータ機能を備えている情報端末機器によって、データの集りから必要なものだけを指定して部分データとして取り出し(検索)加工処理でき、データそのものは特定のテーマに基づいて階層やリンク(LINK)といった状態で整理され、体系化、構造化されたもの」と定義されている。このことからわかるように、整理され体系化、構造化されていれば、データベースといえる。そのため、貴重書などを体系的に整理して公開しているデジタルコンテンツや、雑誌リンクリストの中から、巻号などを目安に辿れる電子ジャーナルなどもデータベースといえることができる。

この節では図書館自身が作成し提供しているデータベースである、OPAC や貴重書などのデジタルコンテンツを提供するコンテンツデータベース、機関レポジトリについて、事例を紹介しつつそれぞれの特徴を述べる。

2.1 OPAC と書誌データベース

図書館の所蔵情報が検索できる OPAC は、最近は Web からアクセスできるも

のがほとんどである。

図1 OPACの例:国立教育政策研究所教育図書館

図2 書誌データベースの例:
教育研究論文索引

図1は、筆者が所属する国立教育政策研究所の教育図書館のOPAC[4]の詳細検索画面である。大抵このように、キーワード検索のような簡単なものだけでなく、タイトル検索など検索フィールドを使った検索や論理演算子を使った複雑な検索をすることが可能である。

OPACとは別に図書館が所蔵している資料をある特定の観点からまとめた書誌データベースもある。たとえば、ある分野に関する論文の書誌が検索できるデータベースであったり、ある特定の研究者が収集した資料全てをひとまとまりにした文庫と呼ばれる資料のデータベースなどである。

図2は、教育図書館が提供している教育研究論文索引データベース[5]の検索画面である。図書館では様々な専門的な資料があるため、OPAC以外にも書誌を扱ったデータベースがある。例えば、教

育図書館では、この他にも「戦後教育資料」や「戦前教科書」や「個人文書」などのデータベースがある。

2.2 コンテンツデータベース

OPACでは基本的には一冊の本を単位にした検索をして、書誌情報を得られるが、図書館に行って本を読まなければ内容がわからない。しかし、現在では主に著作権の切れた貴重書などをデジタル化して、図書館に行かなくても、手元のPCから直接その内容を見られるようにしたデータベースがある。

図3, 4は、慶應義塾写真データベース[6]の検索画面と結果画面である。このように、検索と同時に、一次情報も閲覧できることがわかる。

一方、なにかキーワードを入れて検索結果が表示されるタイプではなく、リンクやメニューを辿っていった見れるデジ

図3 コンテンツデータベース
の例:慶應義塾写真データベ
ース検索画面

図4 コンテンツデータベース
の例:慶應義塾写真データベ
ース結果画面

タルコンテンツタイプもある。このタイプは、電子図書館や電子アーカイブと呼ばれることが多い。

図5, 6は京都大学電子図書館 [7] の画面例である。図5の「1巻」リンクをクリックして辿り、図6で一次情報を表示している所である。このように、リンクやメニューを選択するのみで閲覧できる

図5 コンテンツデータベース
の例:京都大学電子図書館 (2)

ためなにか具体的な検索要求がなくても次々と閲覧することができる。

2.3 機関リポジトリ

機関リポジトリとは栗山 [8] によれば、「機関とは大学を始めとする学術機関 (academic institutions) であり、そこに所属する研究者の研究成果を収集蓄積し、広くアクセスを提供するのが機関リポジトリ」であり、2002年に、SPARC(Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition) による機関レポジトリ設置の呼びかけが始まり、日本でも数は少ないながらも、千葉大学、早稲田大学、北海道大学などが機関リポジトリのサービスを開始している。

図7は、千葉大学学術成果リポジトリ (CURATOR)[9] である。ここでは、千葉大学の研究者が作成した論文を登録した

図6 コンテンツデータベース
の例:京都大学電子図書館 (3)

図7 機関リポジトリ:千葉大
学学術成果リポジトリ

り、登録された論文を検索し、閲覧できるようになっている。

機関リポジトリの本質的な要素は、情報内容がオープンで相互運用を可能にするということだが実質的には OAI-

PMH(The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting)[10]が使われている。OAI-PMH を使うことによって、リポジトリのコンテンツが統合的に検索できるようになり、コンテンツ提供者と検索サービスを分離することが可能になるのである [8]。

筆者が所属する国立政策研究所の教育図書館では、成果報告データベースを、Z39.50 を使って公開する予定である。Z39.50 については後に横断検索の節で述べるが、相互運用可能なプロトコルである。このような OAI-PMH 以外のプロトコルによる相互運用可能な成果報告データベースも機関リポジトリの一つとなる。

3 複数のデータベースの同時利用

2 節では機関内図書館が提供する個々のデータベースについて述べた。この節では2つ以上のデータベースを同時に利用するものについて述べる。これには大きくわけて2つある。一つは横断検索であり、もう一方はデータベースの検索結果を組合せた検索である。前者は検索を実行するときに複数のデータベースを使用するのに対し、後者は検索結果を表示するときに他のデータベースを使用する。

3.1 横断検索

横断検索とは同じ検索式を複数のデータベースに同時に発行して検索結果を得る検索である。横断検索には大きくわけて、2つある。同じシステム中に複数のデータベースがある場合と、ネットワー

ク上に分散した異なるシステム間の横断検索である。

同じシステム間で横断検索する場合は、データベースの仕様が判っていたり、検索式の構造等が同一であったりするため、比較的实现しやすい。ただしデータベース毎に異なる検索フィールドをどのように吸収するかといった問題はある。

図8 同じシステム間での横断検索の例：同志社大学図書館

同じシステム間で横断検索をしている例として同志社大学図書館の例を挙げる。図8は同志社大学図書館[11]の検索画面例である。ここでは、OPACと同大発行雑誌論文データベースと貴重書アーカイブデータベースが同時に検索できることがわかる。

一方、インターネット上に分散したシステム間で横断検索する方法にWebのCGIを利用した方法がある。この方法は、検索式を送るためのWebのCGIのパラメータがシステム毎に異なることから、システム毎にパラメータの情報を調べ調整する必要があり、それぞれのデータベース

に即した検索機能を使うのは難しくなる。しかし、ときには提供主体の異なるデータベースを一カ所で一度に検索できるという利便性があるため、様々なところでWebのCGIを利用した方法で、横断検索が提供されている。

図9 WebのCGIを用いた横断検索の例：早稲田大学図書館

図9はこの方式による早稲田大学図書館の横断検索[12]の画面例である。複数の異なる機関のデータベースをチェックボックスで選んで検索できることがわかる。

他にもインターネット上に分散したシステム間で横断検索を実現する方法として、Z39.50とDublin Coreを用いた方法がある。

Z39.50[13]は、検索クライアントと検索サーバとのやりとりを標準化したプロトコルである。やりとりをZ39.50にしさえすれば、異なるシステムであっても、接続し検索することが可能になるため

に、横断検索に利用できる。筆者も以前から Z39.50 に注目しており、1997 年に Z39.50 を用いた検索システムを開発した [14][15]。これは日本語を扱うシステムとしては初期であったため注目され、いくつかの企業や研究所からの問い合わせなどの反響もあり、自分の研究が世の中の役に立ったのではないかと嬉しく思っている。

Z39.50 はあくまでも、検索式や検索結果をどのようにやりとりするかという方法を標準化したものであるため、各サーバがどのような検索フィールドを持っているかなど、データの中身までは考慮しない。そのため横断検索を実現するためには、例えば、タイトルで検索したいと思った場合は、各データベースのどの検索フィールドがタイトルにあたるのか、といったことを決めなければならない。そこで、各データベースの検索フィールドを Dublin Core にマッピングした Z39.50 サーバを構築することで、検索フィールドの統一が実現できる [16]。

Z39.50 と Dublin Core を使って横断検索を実現している研究例としては国文学研究資料館を中心としておこなわれているプロジェクト「文化科学研究分野における情報資源共有化のためのコレボレーション研究」がある。このプロジェクトの目的は、多くの文化科学研究機関で構築され、公開されている情報資源を、個別状態から関連するものを同時に網羅的に横断利用する道を開くことである [17]。

現在、日本の図書館でも、Z39.50 を利用した横断検索サービスを行なう機関も

増えており、横断検索を可能にする図書館パッケージなども売られるようになってきた。筆者が所属する国立教育政策研究所の教育図書館でも、Z39.50 と Dublin Core を使って横断検索可能なデータベースを今年中に公開する予定である。

3.2 データベースの検索結果の組合せ検索

本節で述べるデータベース結果の組合せ検索とは、あるデータベースを検索した結果が他のデータベースへとリンクする検索である。図 8 でも紹介した同志社大学図書館のデータベースには、同じ一次資料を対象とした以下 2 つのデータベースがある。

1. 貴重書検索 [11]：貴重書の書誌を扱い、キーボードから検索語を入力して実行するタイプのデータベース
2. デジタルアーカイブ [18]：貴重書をカテゴリに分類されたリンクからブラウジングできるようにしたデジタルコンテンツタイプのデータベース

図 10 は、図 8 の貴重書検索で「魯西亜國漂流記」を検索して詳細表示をしたところである。ここでは書誌が表示されているのがわかる。ここで URL をクリックすると、図 11 のように、一次情報が閲覧できる。実はこの書誌検索からのリンクはデジタルアーカイブへのリンクとなっているので、そのまま、デジタルアーカイブでカテゴリ化され関連付けられた情報を次々とブラウジングしていくことができる。例えば、「戻る」のリンクをクリックすると、図 12 になり、ここ

図 10 データベースの検索結果の組合せ検索の例 (1): 同志社大学図書館

図 11 データベースの検索結果の組合せ検索の例 (2): 同志社大学図書館

には 1 巻以外にも 3 巻があることがわかるし、さらにここから「Index」のリンクをクリックすると、図 13 になり、他にも「魯西亜國漂流記」と似たタイトルの「魯西亜漂流記 [立原翠軒集]」があること

図 12 データベースの検索結果の組合せ検索の例 (3): 同志社大学図書館

図 13 データベースの検索結果の組合せ検索の例 (4): 同志社大学図書館

がわかるなどのブラウジングが行なえる。

このように資料の全体像はキーワード検索だけでは得られにくいですが、ブラウジングでは得られやすいといった、データベース毎の得意・不得意を補いあうことができ、それぞれの特徴を活かした利用が行なえる。

4 データベースに関する情報の提供

図 14 データベースに関する情報の例:早稲田大学図書館

1 節でも述べたように、図書館が提供するデータベースは多くあり、これらのデータベースについての情報を利用者に提供する必要がある。その情報の主なものは、データベースの名前とデータベースが扱っている内容、データベースへのアクセスに関する情報である。

図 14 の早稲田大学の付属図書館が提供しているデータベースのリスト [19] を例に挙げると、データベース名には各データベース検索サイトにリンクが張られており、このリンクをたどるとすぐに検索が開始できる。データベース名の下に

データベースの概略が書いてあり、データベースの大まかな内容がわかる。各分野ごとにデータベースを表に分けてあり、この図では自然科学分野の「一般」と「数学」、「物理」があることがわかる。「W」のマークは早稲田大学が契約しているデータベースを表わしており、「W」がついている場合は早稲田大学の所属者のみが検索でき、無印は無料でだれでもアクセス可能なデータベースであることがわかる。

このように機関内図書館はデータベースについての情報を収集して整理・提供している。しかし、無料で提供されているデータベースまで含めると、有用なデータベースは膨大なものになることと、特に無料のデータベースの場合、予告なしにサービスが変更されることもよくあるために、図書館員だけでは日々変わる状況に対応することが難しくなってくる。

そこで、このような日々変わるデータベースに関する情報を、データベースの作成者や提供者、利用者と共同で作成し、共有すると有効ではないかと考えて、その研究を行いシステムを開発した [1][2]。

4.1 データベースに関する情報の共有システム

このシステムでは、利用者同士がデータベースに関する様々な情報を共有できる。利用者は、共有した情報をもとに検索要求にあったデータベースをみつけたり、データベースの使いかたを知ったり、データベースを自分なりにまとめたりできる (図 15)。

図 16 は、このシステムに登録されているデータベースの情報を検索して簡易表

図 16 データベースに関する情報の共有システム：基本情報簡易表示

図 15 データベースに関する情報の共有イメージ

示したところである。どんなデータベースを選んだらよいかわからない利用者は、まず分野やキーワードなどでデータベースのメタデータを検索して、簡易表示で

得られる情報から、データベース選択をすることができる。

図 17 はデータベースの詳細な情報を表示したところである。これを見ることによって、データベースをより詳しく知ることができる。また、分からないことがあったとしても、コメントフォームに質問を入力することによって、この質問がわかる人が答えてくれるなどの相互に協力しあうといったことができる。

図 18 はユーザ毎のページである。ユーザが自分なりにデータベースを整理したり、その整理した情報を他のユーザと共有したりできる。

このように、データベースに関する情

9394.xml	
ID	9394
Database	ERIC
Description	Contains more than 1 million records from both the journal and report literature in the field of education and education-related areas.
Subjects	education
Language	English
Covered Period	1966 to date
Update Frequency	Monthly
Region	United States
Terms of Use	RIE archival file, \$900, annual subscription with monthly updates, \$900.
Contributor	U.S. Department of Education, Office of Educational Research and Improvement(OERI)
User ID	sakura
Created Date	2004-01-09T18:42:42
Updated Date	2004-01-09T18:46:55

• sakura.education - education-related databases

You can add your comments for this DB.

図 17 データベースに関する情報の共有システム：基本情報詳細表示

報を、それぞれが得意なことを入力したり、お互いに助けあったりすることで、データベースの選択・検索を支援していくことができる。

5 おわりに

機関内図書館が提供する多様なデータベースについて、事例を挙げて紹介した。そして、複数のデータベースを単独ではなく、組合わせて利用する例として横断検索と検索結果の組合わせ検索について実現手法も併せて述べた。また、データベースに関する情報の提供の支援として、データベースに関する情報の共有を提案した。

ここまで述べてきたように、機関内図書館は多くのデータベースを作成したり、提供したりしており、データベースに関わる業務は大きな位置をしめてきている。筆者が所属する国立教育政策研究所の教育図書館でも、現在多くのデータベースを提供しており、今年中にはさらに6つのデータベースを公開・提供する予定である。現在公開にむけての作業の真っ最中であり、複数のデータベースを作成し提供する業務がいかに大変かを日々感じているところである。

データベースの提供手法は、実際には利用者のニーズやデータベースを提供するためのシステムやコスト、またデータ

図 18 データベースに関する情報の共有システム：ユーザページ

ベースの中身にも大きく関係するため、どの手法を取り入れれば効果的かよく考える必要がある。本稿がその参考になれば幸いである。

参考文献

- [1] 江草 由佳, 高久 雅生, 石塚 英弘. 分散環境におけるデータベースに関する情報の共有システム. 情報知識学会誌. Vol.14, No.3, 2004, p.1-17.
- [2] EGUSA, Yuka; TAKAKU, Masao; ISHIZUKA, Hidehiro. Network Community Oriented Information Sharing System for Databases. Proceedings of International Symposium on Digital Libraries and Knowledge Communities in Networked Information Society DLKC'04. Tsukuba, 2004-03, University of Tsukuba, p.64-71. (online), <<http://www.kc.tsukuba.ac.jp/dlkc/e-proceedings/papers/dlkc04pp64.pdf>>, (accessed 2004-09-19).
- [3] データベース振興センター編. データベース白書 1997. 東京, データベース振興センター, 1997. (ISBN 4-924777-11-0).
- [4] 国立教育政策研究所. 国立教育政策研究所教育図書館 OPAC. (オンライン), 入手先 <<http://opac.nier.go.jp/>>, (参照 2005-10-01).
- [5] 国立教育政策研究所. 教育研究論文索引. (オンライン), 入手先 <http://www.nier.go.jp/cgi-bin/retrieve/sr_makehtml.cgi?

- U-CHARASEXT=EUC-JP&CGILANG=japanese&HTMLFILE=sr_EA.html>, (参照 2005-10-01) .
- [6] 慶應義塾大学. 慶應義塾写真データベース. (オンライン), 入手先 <<http://photodb.mita.lib.keio.ac.jp/>>, (参照 2005-10-01) .
- [7] 京都大学附属図書館. 京都大学電子図書館貴重資料画像. (オンライン), 入手先 <<http://ddb.libnet.kulib.kyoto-u.ac.jp/exhibit/index-s.html>>, (参照 2005-10-01) .
- [8] 栗山 正光. 総論 学術情報レポジトリ. 情報の科学と技術. Vol.55, No.10, 2005, p.413-420.
- [9] 千葉大学附属図書館. 千葉大学学術成果レポジトリ. (オンライン), 入手先 <<http://mitizane.ll.chiba-u.jp/curator/>>, (参照 2005-10-01) .
- [10] The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting. (オンライン), 入手先 <<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>> (参照 2005-10-01) .
- [11] 同志社大学. 電子化資料検索画面. (オンライン), 入手先 <http://elib.doshisha.ac.jp/cgi-bin/retrieve/sr_makehtml.cgi?U_CHARSET=UTF-8&CGILANG=japanese&HTMLFILE=sr_sform.html>, (参照 2005-10-01) .
- [12] 早稲田大学図書館. IMAS. (オンライン), 入手先 <<http://imas.wul.waseda.ac.jp/iMenu.cgi?mode=J&ctrl=je&code=euc>>, (参照 2005-10-01) .
- [13] Z39.50 Maintenance Agency. ANSI/NISO Z39.50-1995. Information Retrieval (Z39.50) : Application Service Definition and Protocol Specification. 1995, 156p. (online), available from <<http://www.loc.gov/z3950/agency/1995doce.html>>.
- [14] 江草 由佳, 真野 泰久, 宇陀 則彦, 石塚 英弘. Z39.50 プロトコルによる日本語書誌データ情報検索システム. 第6回研究報告会講演論文集. 情報知識学会. 東京, 1998-05. 情報知識学会, 1998, p.29-36.
- [15] 宇陀 則彦, 江草 由佳, 高久 雅生, 石塚 英弘. Z39.50 による日本語書誌データ検索システム. 情報知識学会誌. Vol.9, No.2, 1999, p.1-15.
- [16] 高久 雅生, 江草 由佳, 宇陀 則彦, 石塚 英弘. Z39.50 による書誌データ検索システムの構築—Dublin Core を共通スキーマとして—. デジタル図書館.No.16, 1999, p.97-106. (オンライン), 入手先 <http://www.dl.ulis.ac.jp/DLjournal/No_16/12-masao/12-masao.html> (参照 2004-09-19) .
- [17] 安永尚志. 文化科学研究における情報資源共有化について. 情報知識学会誌. Vol.15, No.2, 2005, p.1-6.
- [18] 同志社大学. デジタルアーカイブ. (オンライン), 入手先 <http://elib.doshisha.ac.jp/denshika/da_idx.html>, (参照 2005-10-01) .
- [19] 早稲田大学図書館. 情報検索... 雑誌を探す・読む. (オンライン), 入手先 <http://www.wul.waseda.ac.jp/kensaku/page_sci.html>, (参照 2005-10-01) .