

Construction of Academic Information Retrieval System Based on Information Literacy Education

野村 卓志

文化政策学部文化政策学科
Takashi NOMURA
Faculty of Cultural Policy
and Management
Department of Regional
Cultural Policy and
Management

竹内比呂也

千葉大学文学部日本文化学科
Hiroya TAKEUCHI
Division of Japanese Culture
Studies
Faculty of Letters
Chiba University

本論文では、静岡文化芸術大学の学生が情報リテラシーを学ぶ過程において情報検索に用いるツールとして、印刷あるいは CD-ROM 媒体に記録されたデータと、インターネットで入手できるデータの両方を含むデータベースの構築を試みた結果を述べる。日本における情報リテラシーの概念と、とくに学生がインターネットにおいて情報検索を行うときに陥りやすい問題点について述べた後に、その媒体に依存せずに信頼でき、有用な情報源のメタデータを含むデータベース構築の必要性について述べる。データベースには、新たにインターネット上の情報源に関するメタデータ、および本学図書館の OPAC データベースから参考図書コーナーに配架されているレファレンス・ブックのデータを抽出して入力した。ここでは、そのデータベースおよび検索システムの詳細と、その将来展望に関して論じた。

This paper describes a pilot project to create a database, which enables the students of Shizuoka University of Art and Culture (SUAC) to search for useful information resources in both paper and electronic formats for their information literacy skill learning. After reviewing the concept of the information literacy in Japanese context and the current problems concerning students' information seeking behavior and use, specially seeking resources over the internet, the authors point out the necessity to create the database containing metadata on reliable and useful information resources regardless their format. The authors therefore design an integrated database, merging newly created metadata on internet resources, and bibliographic records on reference books held at SUAC library, which records are extracted from the OPAC database. The detail of the database/system design is described and issues for further development are also discussed.

1. はじめに

大学生に必要とされる「情報リテラシー」概念について、わが国において一般に受け入れられる定義があるかという点が大変疑問しい。図書館情報学界では、「さまざまな種類の情報源の中から必要な情報にアクセスし、アクセスした情報を正しく評価し、活用する能力」¹⁾と定義されているが、実際に情報リテラシーという語をタイトル中に含む図書では、その記述対象をコンピュータ利用能力、すなわちコンピュータ・リテラシーに限定している場合が多い。教育という文脈における情報活用能力、情報リテラシーの概念を分析した野末²⁾が指摘しているように、教育界においては、実質的にはコンピュータ、そしてインターネットの利用技術が中心に据えられているし、情報リテラシーの定義や意義、構造などといった実践の背景や前提となるべき部分に関する議論は余り多くない。

米国の図書館情報学界においては、上記の定義にそって具体的な議論が行われており、全米大学図書館協会は、高等教育における情報リテラシーについて次のようなガイドラインを制定している³⁾。

1. 情報リテラシーのある学生は、必要とする情報の性質と範囲を決めることができる。
2. 情報リテラシーのある学生は、必要とす

る情報に効果的・効率的にアクセスすることができる。

3. 情報リテラシーのある学生は、情報と情報源を批判的に評価し、選択した情報を自信の知識ベースと価値体系に組み入れることができる。
4. 情報リテラシーのある学生は、特定の目的を達成するために、個人として、またはグループの一員として、情報を効果的に利用することができる。
5. 情報リテラシーのある学生は、情報の利用、アクセスに関する多くの経済的、法律的、社会的な問題を理解し、かつ、倫理的、法律的に情報を利用する。

このように情報リテラシーの考え方に日米間で大きな隔りがあるのは、図書館利用教育について長い伝統と蓄積のある米国の図書館界とそうでないわが国、また大学教育におけるスキル学習の軽視などいろいろな要因が考えられる。

しかしながら、このように「情報」利用を中心に据えた情報リテラシー概念を持ち、それに基づく様々なプログラムを提供している米国の大学図書館界でさえ、インターネットの普及による図書館利用者の減少という現象に直面している。これが、学生たちがインターネットを利用して「情報に効果的・効率的にアクセスすることができる」ようになり、「情報と情報源を批判的に評価し、選択した情報

を自身の知識ベースと価値体系に組み入れることができ」た結果であれば、学生の情報行動が変化したことを受け入れ、従来の図書館の役割が終焉を迎えつつあることを認めるしかない。しかし、学生がレポートを執筆する際のインターネット上の情報源の利用状況について、レポート中で引用されたサイトを調査した結果によれば、学生は明らかに信頼性に欠けるサイトを引用しており、インターネット上でたまたま見つかったサイトをあまり評価することなく利用している実態が明らかになっている⁴⁾。

わが国においても、インターネットの出現が情報アクセス環境を急速に改善し、図書館の役割が小さくなることを予測する論調もないわけではないが、現在のインターネット環境はいくつかの点で情報源としての安定性を欠いているし、情報探索ツールとしての検索エンジンに問題が多いのは周知の事実である。目下最大の問題は、多くの学生たちが、これらの問題点を知らぬままにインターネットの可能性を盲信していること、すなわちインターネット上の検索エンジンを利用すれば必要な情報は手に入り、ネット上で入手できない情報はあたかも存在していないかのごとく考えること、また検索エンジンによって得られた、誰が作成したのかわからないサイトに記載されている情報を無批判に受け入れていることである。インターネットの持つ問題点を認識した上で利用すれば、インターネットは強力な情報探索ツールであるし、これまでの紙媒体での様々な情報探索ツールにはない利点があるのは確かである。しかし、インターネットの利用技術に偏重し、従来型のメディアを不当に軽視することは、情報リテラシー能力の獲得という点からみると大きな問題である。

また、誰が大学における情報リテラシー教育の担い手となるかという問題がある。米国の場合、大学図書館における利用者教育の延長線上に情報リテラシー教育が位置づけられてきた歴史的経緯から、大学図書館(員)が、その担い手となってきた。わが国においても、大学図書館における利用者教育は活発に行われるようになってきているが、大学図書館における情報リテラシー教育は、図書館内部の

文脈に依存した図書館および図書館資料を使った情報の探し方が中心であり、授業あるいはコンピュータセンターなどが実施しているコンピュータを中心としたリテラシー教育などと連携した大学教育全体を視野に入れたものにはなっていない場合が多い⁵⁾。

このように、大学における情報リテラシー教育は、何をどのように教えるべきかという問題と誰がその担い手になるか、という問題を抱えている。静岡文化芸術大学においては、文化政策学部共通科目の「調査分析・企画手法」科目群のなかに「情報探索法」、「情報探索法応用」という情報リテラシー能力の養成のための科目を開学当初より設置し、教育課程の一環として情報リテラシー教育に取り組むことを明示してきた。本稿では、これらの科目での実践と、学生の情報探索を支援するための「学術情報検索システム」の構築について、その経過を報告するものである。

2. 「情報探索法」「情報探索法応用」のめざすところ

情報リテラシー能力を「情報を見つけだし、利用し、活用する力」と考えるとすると、具体的には、次のような基本能力を習得させることが必要と考えられる。すなわち、1) 情報探索能力、2) 情報管理能力、3) 情報評価能力、4) 情報応用能力である。また、これらの基本能力を構成する、具体的なスキルと考えられるものを一覧したのが表 1 である。

表 1 情報リテラシーを構成する基本能力と具体的な知識・スキル

基本能力	具体的な知識・スキル
情報探索能力	メディアに依存しない情報探索能力 図書館情報メディアの基本的知識 OPAC など、書誌データベースの検索 検索エンジンの利用 冊子体参考図書の利用 CD-ROM メディアの利用
情報管理能力	収集した情報の整理と蓄積 データベース構築による情報の管理
情報評価能力	検索結果の評価 多様な情報源から集められた情報の統合化 社会的、倫理的、経済的評価
情報応用能力	レポートの作成 効果的なプレゼンテーション技法の習得 ネットワークを使った情報発信

これらの内容すべてを、「情報検索法」、「情報検索法応用」の授業の範囲内で行うのは不可能であり、これらの授業で対象となるのは、情報探索能力と情報管理能力の育成に限定される。なお、静岡文化芸術大学では、「情報処理（1～3）」、「プレゼンテーションの技法」などの授業が開講されており、それらが総体として、情報リテラシー教育の枠組みを形成していると考えられる。なお、「情報検索法」「情報検索法応用」の詳細については、既に別稿⁶⁾において述べているので参照されたい。

3. 学術情報検索システム（プロトタイプ）の構築

3.1 背景

「情報検索法」「情報検索法応用」の授業の実施に際しては、学生にとって有益な情報源について、収録対象、レファレンス・ブックのタイプなどに分けて、簡単な解説をつけて印刷物として配布してきたが、2001年度にこれを HTML 化し、イントラネット上に公開してリンク集の形とした。この特徴は、インターネット上の各種（無料）情報源へのハイパーリンクだけではなく、静岡文化芸術大学図書館・情報センターが契約し、学内での利用可能となっている有料データベースへのリンク、図書館・情報センターが所蔵する CD-ROM データベースや印刷体の主要なレファレンス・ブックへの案内を含んでおり、インターネット上の情報源と、CD-ROM、印刷体のレファレンス・ブックを情報源として同列であることを学生に意識させるようにしている点にあった。しかしながら、リンク集である限りにおいては、利用上の利便性を考えると収録点数を制限せざるを得ないこと、収録点数が多くなった場合、検索機能がないと十分に機能しないことなどから、新たなデータベースシステムの構築を検討した。

インターネット上の情報源だけを対象としたゲートウェイサービスについてはすでにいくつもの事例がある。わが国においても、東京工業大学附属図書館による「東京工業大学電子図書館ネットワークリソース検索」⁷⁾や東京大学附属図書館による「インターネット

学術情報インデックス」⁸⁾がある。また国立情報学研究所（NII）による、米国 OCLC の CORC（Cooperative Online Resource Catalog）プロジェクトに類似した共同目録作業方式による NII メタデータ・データベースの構築が2002年6月に試行運用として開始され、2002年10月より事業化された⁹⁾。欧米では、インターネットが一般的になり始めた頃から作られている BUBL（英国）や前述の CORC プロジェクト¹⁰⁾がよく知られており、世界的に見ればすでにかなりの量のデータが蓄積されていることになる。

わが国のゲートウェイサービスは、蔵書検索のための OPAC とは完全に切り離されて考えられてきた。しかし、OCLC の WorldCat¹¹⁾に CORC プロジェクトによって作成されたメタデータが統合されたことからわかるように、旧来からの印刷資料を検索するシステムとネットワーク上の情報源を検索するシステムは、少なくとも利用者の目からは一つのデータベースシステムとして統合されている、あるいは統合されているように見えることが必要であろう。蔵書検索のための OPAC はすでに独立のものとして存在しているので、ネットワーク上の情報源を検索するためのデータベースシステムを独立して構築し、横断検索によって一元的に検索することも一つの方策であるが、本実験では印刷体のレファレンス・ブックに関する書誌・所蔵データを現在の OPAC システムから抽出し、これとネットワーク上の情報源についてのメタデータを一つのデータベースシステムに格納する方法をとることとした。その理由としては、横断検索の場合にどの程度の検索機能を保証できるか不明な点が多いこと、今後の図書館 OPAC システムが、蔵書のみならずネットワーク上の情報資源をも検索可能とする方向で発展していく可能性が高いと思われたことがあげられる。

3.2 データベース構築のプロセス

データベース構築のイメージは図1に示す通りである。

この図が示すように、レファレンス・ブックについての目録データは、既存データベースからの抽出によって形成したが、ネット

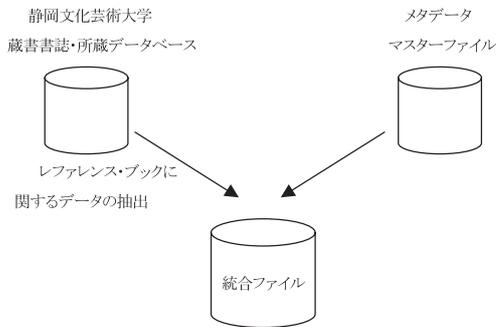


図1 データベース構築のイメージ

ワーク上の情報資源についてのメタデータは独自に作成した。

3.3 書誌記述

ネットワーク上の情報源についてのメタデータ記述は国際的な標準と考えられているダブリンコア (Dublin Core)¹²⁾ に準拠するものとするを前提と考えていたが、これによって作成されたメタデータを従来の OPAC の書誌記述と統合して一つのデータベースとして構築するためには、フォーマットの統合が必要と考えた。メタデータからみれば、どのくらい記述項目を増やせば、OPAC の書誌記述に近いものになるかということであり、また逆に日本目録規則 / NACSIS-CAT 入力規則に基づく OPAC の書誌記述からみれば、何をどのように簡略化すれば、ダブリンコアに近いものになるかということである。本実験では、後者、すなわちダブリンコアのフォーマットをベースにすることにして、OPAC 書誌の簡略化の道を選んだ。その理由は、データ入力に要する労力の削減と、ダブリンコアがいわゆる目録記述としては不十分であるにしても、検索のためのツールとしては必要最小限の要件を満たすものにはなっていることにある。

国際標準となっている書誌フォーマットに準拠して日本語データベースを構築する場合にこれまでも問題になってきたのは、日本語データベースに特有のよみがなフィールドの扱いである。様々な検討を行ったが、結果的には、ダブリンコアをベースにし、よみがなに対応するために最小限のフィールドの追加

を行っている東京大学附属図書館による「インターネット学術情報インデックス」のフォーマット¹³⁾ に準拠することとした。また主題表現については、OPAC において使われている日本十進分類法、基本件名標目表を用いることにし、主題検索における一貫性の維持を計っている。

3.4 システムの構成

上で説明した学術情報検索システムを構築して学内一般から利用できるように公開し、講義の題材としても用いはじめている。ここでは、そのシステム構成について述べる。ハードウェアとして、筆者らが学内向けのサーバとして通常用いている Power Macintosh G4 を用い、OS は Mac OS X Server を用いた。データベースには、オープンソースで開発が進められている SQL データベースである mysql を用い、サーバ側プログラムの記述には PHP を、図書館の蔵書データベースからデータを抽出するプログラムの記述には Perl を用いた。

作成した学術情報データベースのフィールドを、上記 3.3 で述べた考え方に基づき決定した。表 2 に、作成したフィールドとその内容を示す。学術情報をネットワーク上あるいは図書情報から検索するとき、必要十分な項目となるように留意した。ネットワーク情報資源については、CSV (comma separated value) 形式で作成してデータベースに登録した。また、本学図書館の蔵書情報に関しては、参考図書コーナーに配架されているレファレンス・ブックを図書館のデータベースから抽出し、本データベースに合致する形式に整形して登録した。

検索のプログラムを実行するには、各端末が備えている Web ブラウザを用いることとした。画面デザインは、学生等の利用者が最も親しんでいる形式である「Web ページ検索」に類似のものとした。キーワードを入力すると、データベースの「表題」「表題ヨミ」「著者」「著者ヨミ」「キーワード」「内容」の各フィールドに対して部分一致検索を行い、その結果を画面に表示するようにした。このとき、ネットワーク情報資源の場合には URL の欄にボタン状の図形を表示し、これをク

表 2 学術情報データベースのフィールド名と内容

フィールド名	内 容
表題	データベースなどのネットワーク情報資源の名称、あるいは図書の表題
表題ヨミ	表題のよみ
著者	著作者名
著者ヨミ	著作者名のよみ
キーワード	基本件名標目表に基づくキーワード
分類	日本十進分類法に基づく分類番号
内容	内容に関して付加したコメント
出版者(社)・責任団体	
出版年・公開日	
データタイプ	データベースの種類(画像データベース/書誌データベース等)
データ形式	ネットワーク情報資源/図書の区分
URL/所蔵情報	所在情報(ネットワーク資源は URL、図書では請求記号)
言語	記述言語
原典	翻訳等の場合は原典
関連	関連する Web ページなど
出版地	国、都市など
権利関係	著作権に関する情報
資料 ID	
注記	上記フィールドにあてはまらない注記事項

リックすることによって該当データベースを直接参照できるようにした。また、蔵書が該当した場合には分類番号を示して配架位置が容易に判明するようにした。

今後は、単に Web インターフェースを用いて検索するだけでなく、メタデータの形で学内外のネットワーク上にデータを提供し、これを各アプリケーションから参照して利用する Web サービスの形式に対応していくことが求められると考えられる。本データベースはインターネットの利用を想定して構成したことから、この要求を満たすようにしていくことは比較的容易であると考えている。

4. おわりに

この実験を進めている間にも、サブジェクトウェイやメタデータ構築にかかる環境は急速に変化しており、この問題への関心が高いことが伺われる。今後の展開を考えて

いく上でいくつかの点に考慮する必要がある。

第一には、国立情報学研究所のメタデータデータベースとの関係である。このデータベースの構築は「共同構築事業」と銘打たれており、少なくとも構築作業は共同で行うことになっている。一方提供形態に関しては、現時点では、NII 学術コンテンツ・ポータル(GeNii)を通じてのデータベース提供が考えられているが、このデータをローカルに取り込むことが可能かどうかは明確ではない。メタデータ構築の労力を考えると、このデータをダウンロードして利用できるメリットは大きい。また、もし国立情報学研究所が、OCLC がそうしたように図書目録データベース(NACISIS-CAT)とメタデータ・データベースの統合を計るのであれば、本実験で作成したような OPAC とは独立のシステムを作成する意義は弱まる。むしろ、既存の図書館システムの改造ということになるが、これは、電子雑誌や雑誌論文を対象にした書誌データ

ベースの統合なども関係してくる問題であり、図書館システムの根幹に関わる問題であるので慎重な検討を要する。

第二には、利用者行動との整合性である。本プロジェクトでは、学生教育という観点からデータベースの構築が行われているが、情報サービスの基本を考えれば、利用者の情報ニーズを満たすことを最優先に考える必要がある、また利用者にとって使いやすいシステムが構築されなければならない。電子情報環境下における学術情報利用行動についての研究は、わが国では十分に行われているとは言えず基礎データが欠如している。さらに言えば、情報利用行動は、個々のシステム環境に依存するものであるため、静岡文化芸術大学という文脈での利用者の利用行動調査が必要である。

〈謝 辞〉

本稿は平成14年度静岡文化芸術大学文化政策学部長特別研究費による研究成果の一部である。なお、静岡文化芸術大学図書館システムからの書誌データ抽出については、図書館・情報センターとリコー株式会社の助言と協力を得た。記して謝意を表す。

注・引用文献

- 1) 日本図書館情報学会用語事典編集委員会編『図書館情報学用語事典第2版』丸善, 2002, 273p.
- 2) 野末俊比古 “情報リテラシー.” 田村俊作編『情報探索と情報利用』勁草書房, 2001, p.229-278.
- 3) Association of College and Research Libraries. *Information literacy competency standards for higher education*. Approved by ACRL Board, January 18, 2000 (邦訳「米大学図書館協会『高等教育のための情報リテラシー能力基準』倉橋英逸 [ほか] 共著『Web 授業の創造: 21世紀の図書館情報学教育と情報環境』関西大学出版部, p.247-255, 2000.)
- 4) Grimes, Deborah J. and Carl H. Boening. “Worries with the web: a look at student use of web resources.” *College and Research Libraries*, Vol. 62, No. 1, p. 11-23 (2001)
- 5) 大学全体が取り組んだ例としては、京都大学で展開された「大学生と『情報の活用』」(京都大学全学共通科目)がよく知られている。

- 6) 野村卓志、竹内比呂也 “学術情報検索システムの構築 新しい情報リテラシー教育のために”『静岡文化芸術大学研究紀要』No.3, p.57-60 (2002)
- 7) <http://tdl.libra.titech.ac.jp/z3950/nwsrc/maindsp.html> [last access: 2003-10-18]
- 8) http://resource.lib.u-tokyo.ac.jp/iri/url_search.cgi [last access: 2003-10-18]
- 9) <http://www.nii.ac.jp/metadata/>
- 10) CORC プロジェクトは、1999年1月に開始されたが、WorldCAT へのデータの統合(目録作成システムとしては“Connexion”の開始)によって終了した。詳細については、以下の文献を参照。鹿島みづき “CORCプロジェクトに参加して.”『情報の科学と技術』Vol. 51, No.8, p.409-417 (2001)
- 11) <http://www.oclc.org/worldcat/default.htm>
- 12) *ISO 15836:2003 (E) Information and documentation -- The Dublin Core metadata element set*, 2003-02-26, International Standard <<http://www.niso.org/international/SC4/n515.pdf>> [last access: 2003-10-18]
- 13) フォーマットの詳細については、以下の文献を参照。 榎谷泰文 “ゲートウェイサービスのためのメタデータ —「インターネット学術情報インデックス」作成の事例報告 一.”『電子資料の組織化: 日本目録規則(NCR)1987年版改訂版第9章改訂とメタデータ』日本図書館協会, 2000, p.14-20.