

## A Brief Introduction to Current Library System Situation : Link Resolvers, Discovery Services and Citation Management Tools

林, 豊  
京都大学人間・環境学研究科総合人間学部図書館

<http://hdl.handle.net/2324/1446194>

---

出版情報 : 専門図書館. (264), pp.2-8, 2014-03. 専門図書館協議会  
バージョン :  
権利関係 :



# 最近の図書館システムの基礎知識 —リンクリゾルバ、ディスカバリーサービス、文献管理ツール—

林 豊 (京都大学人間・環境学研究所総合人間学部図書館)

## 1. はじめに

本稿では、専門図書館の現場で働く担当者を主な対象として、現在世の中で使われている広い意味での図書館システムを概観し、基本的な知識をコンパクトにまとめるとともに、最近の動向を紹介する。それにより、読者が勤務館で利用者に提供したいサービスを実現するためにどのようなシステムが必要なのかを判断するための一助になることを目的としている。

以下では、紹介するシステムを、「電子リソース管理・提供システム」「検索システム」「文献管理ツール」「次世代型図書館システム」という4つのカテゴリーに分け、それぞれの概要、基本的なしくみ、メリット、必要性、代表的な製品などを紹介していく。

字数の関係上、各製品について詳細に解説することはできない。本特集所収の他記事、製品のウェブサイト、導入事例報告などを併せて参考にさせていただきたい<sup>1)</sup>。

## 2. 電子リソース管理・提供システム

2000年代以降、図書館の提供する資料群において電子リソース(電子ジャーナル、電子ブック、データベース、デジタル化資料など)の占める位置が無視できないものとなった。しかし、これら電子リソースについては、冊子体資料の管理・提供のために開発された従来の図書館システムでは扱いつらかったため、別途専用のシステムが登場し、大学図書館を中心に普及していった。

本節では3種類の電子リソース用システムについて述べる。その前に、これらの中心には「ナレッジベース」<sup>2)</sup>という共通のデータベースが存在していることを注意しておきたい。ナレッジベースは、各図書館で構築している冊子体資料の書誌・所蔵・発注データベースの電子リソース版だ

とイメージすればよいが、出版者からデータを取得するなどしてシステムベンダが(特に書誌)データの整備に大きく関わっているという点が特徴である。システムの種類によって管理可能なデータの項目は異なるが、導入館において契約データなどをナレッジベースに登録することで、利用者をスムーズに電子リソースへナビゲートできるようになる。電子リソースのメタデータ(特にリンク)はしばしば変わるものであり、その維持・管理をベンダに任せられるという点が、これらのシステムを導入する最大のメリットであろう。

### 2.1 電子リソースリスト(A-Zリスト)

「電子リソースリスト」は、その機関で契約中の電子リソースを一覧できるウェブページを作成するシステムである。

利用者は、アルファベット順や分野別に並んだタイトルリストを閲覧するだけでなく、タイトル、出版社、ISBN/ISSNなどの項目で検索することもできる。CSV形式でリストをダウンロードする機能を持つ製品もあり、そのデータをOPACに登録している図書館もよく見られる。

もちろん、契約電子リソースの数が少なければ、このようなウェブページを自作し、電子リソースのリンクが変更された場合などにも対応していくことは難しくないだろう。

主な製品には、Serials Solutions社の360 Core、EBSCO社のPublication Finder(IIA-to-Z)などがある(後述するSFXのようにリンクリゾルバにリスト機能が搭載されているものもある)。

### 2.2 リンクリゾルバ

「リンクリゾルバ」<sup>3)</sup>は、抽象的に言えば、ひとつのリソースに対して、関連するさまざまなリソースへのリンクを(「中間窓」と呼ばれるウィンド

ウで)利用者に提示するためのウェブサービスである。

主に、電子リソースへのナビゲーションのために用いられている。具体的には、OPACや二次文献データベースの検索結果(例: 冊子体雑誌書誌や、電子ジャーナルの論文情報)画面に中間窓を開くためのボタンを設置し、利用者にそれをクリックしてもらうことで、契約している電子リソース(例: 対応する電子ジャーナルや、論文のフルテキスト)へのリンクを提示できる。その他、二次文献データベース、検索エンジン、OPAC、ILL申込フォーム、文献管理ツールなどへのリンクも表示できる。



図1 京都大学Article Linker(360 Link)の中間窓

リンクリゾルバがなくても、OPACや電子リソースリストだけで電子リソースへのナビゲーションを行うことは可能である<sup>4)</sup>。ただし、リンクリゾルバでは電子ジャーナルのタイトル単位だけではなく、論文単位でのナビゲートも可能になる。また、OpenURLという標準規格とナレッジベースのデータにもとづき動的にリンクを生成してくれるという点も大きなメリットである。標準規格のおかげで、図書館の管理できない外部の二次文献データベースにも簡単にボタンを設置でき、動的なリンク生成ゆえに、リンク切れの管理をシステムベンダに任せることができる。

主な製品には、Ex Libris社のSFX、Serials Solutions社の360 Link、EBSCO社のFull Text

Finder(旧LinkSource)、OCLCのWorldCat Link Managerなどがある。

### 2.3 電子リソース管理システム

電子リソースリストとリンクリゾルバは利用者の使うシステムだが(その裏では図書館員がデータを登録しているにせよ)、「電子リソース管理システム(Electronic Resources Management System: ERMS)」は図書館員の使用する管理業務用システムである。

多くの図書館では電子リソースの契約・支払業務を従来の図書館システムで行っていると思われるが、ERMSは電子リソース管理業務のワークフローを意識して開発されている点が特徴である。電子リソースの契約情報は紙・PDFの契約書やExcelファイルなどさまざまなかたちで分散して管理されていることが多いが、ERMSを使うとそれらをナレッジベース上で一元的に管理することができ、機関内の情報共有が容易になる(そのメリットは特に大規模館において大きい)。また、ウォークインユーザやILLによる利用が可能かどうかという情報をERMSに入力しておくことで電子リソースリストやリンクリゾルバから確認できるようになるなど、サービス業務におけるメリットも生まれる。

主な製品には、Serials Solutions社の360 Resource Manager、Ex Libris社のVerdeなどがあり、日本国内でもオープンソースのNext-L Enju ERMSが開発されている。電子リソースリストやリンクリゾルバが広く利用されているのに対して、現在国内でERMSを導入している図書館は非常に少ない<sup>5)</sup>。

### 3. 検索システム

本節では、従来型OPACの問題点を2点述べたうえで、(ウェブスケール)ディスカバリーサービスを中心とした検索システムの動向について整理する<sup>6)</sup>。人によって見解は異なるが、ここでは、これらのシステムを「横断検索/統合検索」「次世代OPAC/ディスカバリーサービス」「ウェブスケールディスカバリーサービス」という3つのカ

テゴリーに区分する。それらの違いを明確にすることで、各図書館においてどのカテゴリーのシステムがふさわしいかを検討できるようにしたい。

### 3.1 従来型OPAC

従来のOPACが検索対象としてきたのは、その図書館で所蔵している物理的資料(冊子体資料、AV資料、マイクロ資料など)だったが、現在の図書館が提供できる資料は、電子リソースやオープンアクセスの文献などそれに留まらない。OPAC以後の検索システムは両者のギャップを埋める方向に進んでいる。しかし、提供可能な資料は増大する一方であり、この差を完全に埋めることは今後も不可能であろう。各図書館では、導入・維持コストを考慮したうえで、必要十分なレベルのシステムを検討することが大切である。

また、検索範囲に加えて検索機能やユーザインタフェースの問題もある。従来型のOPACは、利用者が直観的に使えないとしばしば言われる。検索範囲を拡大していけばいくほどに、利用者が情報の海のなかから目当てのものを効率良く探し出せるようにサポートする機能が強く求められるようになる。

### 3.2 横断検索／統合検索

「横断検索」と「統合検索」は異なるものとして扱われることもあるが、ここでは両者を区別せず、統合検索と総称する。

統合検索は、先述のギャップを埋めるためのシステムのひとつである。通常ならば利用者が個別に(しかもそれぞれの方法で)検索しなくてはならない複数のデータベースを、一度検索語を入力するだけで一挙に検索することができる。

そのしくみには、リアルタイム検索と事前インデクシング<sup>7)</sup>の2種類がある。前者は、利用者が検索語を入力してボタンを押した後に各データベースをひとつひとつ検索していくという方法である。後者は、事前に検索対象データベースからデータを収集してひとつのデータベースにまとめておきそれを検索するというものである。図書館向

けの統合検索システムでは前者が多く、しくみに由来する検索速度の遅さが最大の欠点である。後者の手法を突き詰め、検索速度の向上を目指したのが後述するウェブスケールディスカバリーサービスである。

主な製品には、Ex Libris社のMetaLib、Serials Solutions社の360 Search、EBSCO社のEBSCOhost Integrated Search、富士通社のSearch Coordinatorなどがある。

### 3.3 次世代OPAC／ディスカバリーサービス

2005年ごろから北米を中心に「次世代OPAC」<sup>8)</sup>と呼ばれる製品が登場した。明確な定義は存在しないようだが、発展したウェブ技術を活用して、利用者指向でOPACの検索機能やユーザインタフェースを改善するとともに、検索範囲を図書館の物理的資料だけでなく電子リソースをも含むように拡張するものである。その後、これらはもはやOPACの枠にとどまらないという意味から「ディスカバリーサービス」<sup>9)</sup>という新たな表現が登場した。

現在、次世代OPACとディスカバリーサービスということばは混同されることが多い。しかし、私見ではあるが、どちらかと言えば前者は検索機能に、後者は検索範囲に力点が置かれた用語であることを指摘しておきたい。

次世代OPACや(ウェブスケール)ディスカバリーサービスと呼ばれている製品に広く見られる特徴には、(1)シンプルなキーワード検索画面、(2)物理的資料と電子リソースの統合検索、(3)検索語の推薦(入力時、検索後の「もしかして?」)、(4)検索結果の絞り込み(ファセット検索)、(5)検索結果の関連度順ソート、(6)情報の充実した検索結果一覧画面、(7)書影・目次・あらすじなどの充実した書誌情報、(8)関連資料の推薦、などがある。

ここでは、前もって緻密な検索語を組み立てるのではなく、シンプルなキーワードでざっくりと検索してから(膨大な)検索結果をさまざまな機能で絞り込んでいくという利用スタイルが意識され

ている。

主な海外製品には、Ex Libris社のPrimo、Innovative Interfaces社のEncore、オープンソースのeXtensible Catalog(XC)などがある。国内では、正面から次世代OPACやディスカバリーサービスと称している製品は少ないが、上記特徴の一部を実現したものに、富士通社のiLiswave-J、日本事務器社のネオシリウス、京セラ丸善インテグレーション社のCARIN-i、CMS社のE-Cats Libraryなどがある<sup>10)</sup>。なお、NTTデータ社とCMS社がXCの構築サービスを提供している。



図2 京都大学蔵書検索「KULINE」(iLiswave-J)

### 3.4 ウェブスケールディスカバリーサービス

統合検索(リアルタイム検索)の欠点である検索速度の遅さを改善するために、世界中の出版者と交渉し、検索対象のデータベースから事前にタイトル単位・論文単位のメタデータやフルテキストを収集して検索インデクスを構築しておくという手法の製品が登場した。これが「ウェブスケールディスカバリーサービス(Web-scale Discovery Service: WSD)」<sup>11)</sup>であり、その嚆矢は2009年に Serials Solutions社によって発表されたSummonである。

こうして作られた検索インデクスは統合インデクスやセントラルインデクスと呼ばれ、収録されたメタデータは現在では数億件から十数億件という規模に達している。検索システムだけでなく統合インデクスという巨大なデータベースがセッ

トで提供され、それを高速に検索できるというのが、WSDの最大の特徴である。

WSDはディスカバリーサービスの一類型であり、ユーザインタフェースや検索機能に関してはさほど大きな違いはないと言える。しかし、検索可能なコンテンツが桁違いに増大したぶん、大量の検索結果のなかから必要なものを効率的に発見してもらうための機能がより重要になっており、各社工夫を凝らしている<sup>12)</sup>。

なお、統合インデクスについては、日本語コンテンツがまだまだ少ないという点も課題になっている<sup>13)</sup>。収録されていないデータベースには例えばCiNii Booksや新聞データベースなどがある。こういった収録対象外データベースを活用するために、それらを別途統合検索システムで検索した結果をWSDに埋め込んで表示するという方法も取られている。

主な製品には、Summonのほか、EBSCO社のEBSCO Discovery Service、Ex Libris社のPrimo Central Index、OCLCのWorldCat Discovery Services(旧WorldCat Local)<sup>14)</sup>がある。日本では4製品とも導入されているが、現時点はSummonとEBSCO Discovery Serviceの導入館が多い<sup>15)</sup>。



図3 九州大学「世界の文献」(Summon)

### 4. 文献管理ツール

「文献管理ツール」<sup>16)</sup>は、書籍や論文などさまざまな文献のメタデータを手軽に管理するためのソフトウェアやウェブサービスのことである。

基本的な機能には、(1)メタデータの新規作成や外部データベースからの取り込み、(2)メタデータの編集やフォルダ・タグによる整理、(3)論文などに掲載する参考文献リストの生成、がある。最近ではメタデータだけではなくフルテキストPDFを一緒に管理できるツールも多い。他の利用者とのデータ共有機能を持つものや、Mendeleyのようにソーシャル機能を打ち出したものもある。

図書館で文献管理ツールを導入する際には、利用の多いデータベースや検索システムからのスムーズな取り込み、フルテキストPDFの管理や全文検索、参考文献リストのフォーマット対応状況あたりがポイントになるだろう。ただし、本稿で紹介する他のシステムとは異なり、文献管理ツールは、個人で購入できるものや無料のものも多い。図書館として導入することができなくても、文献管理ツールのガイドを作成したり講習会を開くなどして、利用者の文献管理をサポートすることは十分可能であろう。

主な製品には、Thomson Reuters社のEndNoteおよびEndNote Basic(旧EndNote Web)、ProQuest社のRefWorksおよびFlow、Mendeley社のMendeley(機関版もあり)、Mekentosj社のPapers、オープンソースのZoteroなどがある。

## 5. 次世代型図書館システム

これまで、いわゆる図書館システムは、導入機関内にサーバなどの機器を設置する形態(オンプレミス)で提供されてきた。しかし最近では、国内製品でもクラウド(特にSaaS)で提供されるものが増えてきており、導入の選択肢に含めることが十分可能である。クラウド型の場合、ハードウェアの管理をベンダに任せることができるのが主なメリットだが、システム稼働率やカスタマイズの難しさ、機関外のサーバに利用者の個人情報を保存することの問題などが懸念される<sup>17)</sup>。

一方、海外では次世代型図書館システムなどと呼ばれるシステムが登場し、北米を中心に導入が進んできている<sup>18)</sup>。これらは必ずしもクラウドで提供されるとは限らないが、物理的資料から電子

リソースまでをひとつのシステムで統合的に扱えるよう設計されている点が特徴である<sup>19)</sup>。

主な製品には、OCLCのWorldShare Management Services<sup>20)</sup>、Ex Libris社のAlma<sup>21)</sup>、Innovative Interfaces社のSierra Services Platformがある。今後はSerials Solutions社のIntota、オープンソースのKuali OLEがリリースされる予定である。日本語への対応や書誌フォーマットの違いなどの理由もあり、これらが今すぐ日本で選択肢に上がってくるわけではないが、5年後、10年後の状況は分からないという意味で、その動向には注目が必要であろう。

## 6. おわりに

以上、膨大な電子リソースも含めた図書館資料を効率よく管理し、利用者にそれらをうまく発見し、アクセスしてもらうためのシステムについて、ここ数年の状況を概括した。館種はもちろん個々の図書館によっても扱っている資料や利用者の特性は異なるはずである。それぞれの環境で真に必要なシステムを見極めるために、本稿を含めた本特集がお役に立てば幸いである。

(はやし ゆたか)

## 注・参考文献

- 1) 以下の特集も参考になるであろう。  
薬学図書館. 特集図書館システム. 2012, 57 (4), p. 270-327.
- 2) 渡邊英理子, 香川朋子. 図書館におけるナレッジベース活用の拡がりとはKBARTの役割. カレントアウェアネス. 2012, (314), CA1784, p. 14-17.  
<http://current.ndl.go.jp/ca1784>, (参照2014-02-07).
- 3) 片岡真. リンクリゾルバが変える学術ポータル. 情報の科学と技術. 2006, 56(1), p. 32-37.  
<http://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/recordID/2905>, (参照2014-02-07).
- 4) 以下の報告はリンクリゾルバの必要性を検討する上でひとつの参考となろう。  
二宮敦. リンクリゾルバ・サービスからの撤退

- 千葉科学大学図書館事例報告. 薬学図書館. 2010, 55(2), p. 150-155.
- 5) 例えば、京都大学、九州大学、慶應義塾大学、札幌医科大学、物質・材料研究機構で導入されている。  
かつては、国立情報学研究所の主導で「電子情報資源管理システム (ERMS) 実証実験」が行われていた。同実験は進行中の「電子リソース管理データベース (ERDB) プロジェクト」へと引き継がれている。
- 6) 第3節の内容については、筆者の作成した岐阜県図書館・岐阜大学図書館研修会の資料でより詳しく解説している。  
林豊. 最近のOPACの動向: 次世代OPAC、ディスカバリーサービスを中心に.  
<http://www.slideshare.net/hayashiyutaka/ss-28033455>, (参照2014-02-07).
- 7) 例えば、国立情報学研究所のJAIROは統合インデクス型である。
- 8) 工藤絵理子, 片岡真. 次世代OPACの可能性-その特徴と導入への課題-. 情報管理. 2008, 51(7), p. 480-498.  
<http://dx.doi.org/10.1241/johokanri.51.480>, (参照2014-02-07).
- 9) 片岡真. ディスカバリ・インターフェース (次世代OPAC) の実装と今後の展望. カレントアウェアネス. 2010, (305), CA1727, p. 11-15.  
<http://current.ndl.go.jp/cal727>, (参照2014-02-07).
- 10) 国内製品では“次世代OPACとされる機能を実現”のような表現が使われていることが多い。
- 11) 飯野勝則. ウェブスケールディスカバリの衝撃. カレントアウェアネス. 2012, (312), CA1772, p. 18-22.  
<http://current.ndl.go.jp/cal772>, (参照2014-02-07).
- 12) 特に、関連度順を計算する方法 (とその基礎となるメタデータの質) や、重要なリソースを検索結果の上位に差し込んで表示する機能がポイントになるだろう。
- 13) 飯野勝則. ディスカバリーサービスのさらなる「日本化」を目指して.  
[http://www.nichigai.co.jp/lib\\_fair/pdf/libforum2013\\_1.pdf](http://www.nichigai.co.jp/lib_fair/pdf/libforum2013_1.pdf), (参照2014-02-07).
- 14) 渡邊怜, 尾崎亮典. 神奈川工科大学におけるWorldCat Localの導入について. 大学の図書館. 2013, 32(11), p. 192-195.
- 15) 日本の大学図書館におけるディスカバリーサービスの導入状況については、以下のブログ記事を参考のこと。  
kitone. “国内大学図書館におけるディスカバリーサービス導入事例のリスト”. ささくれ. 2013-03-19.  
<http://cheb.hatenablog.com/entry/2013/03/19/122041>, (参照2014-02-07).
- 16) 林豊. 大学図書館サービスとしての文献管理ツール. カレントアウェアネス. 2012, (313), CA1775, p. 8-13.  
<http://current.ndl.go.jp/cal775>, (参照2014-02-07).
- 17) 次の文献の第9節でメリットとデメリットが検討されている。  
黒澤公人. 個別サーバー型図書館システムの現状とクラウド型図書館システムの登場. 薬学図書館. 2012, 57(4), p. 270-278.
- 18) Marshall Breeding氏は、従来の統合図書館システムとは本質的に異なるものと位置づけ、「library services platform」という名称を提案している。  
林豊. 2012年の図書館システム市場動向は? (米国). カレントアウェアネス-E. 2012, No.213, (E1282).  
<http://current.ndl.go.jp/e1282>, (参照2014-02-07).
- 19) 林豊. 次世代型図書館業務システム主要5製品の特徴とその現状. カレントアウェアネス-E. 2013, No.217, (E1307).  
<http://current.ndl.go.jp/e1307>, (参照2014-02-07).  
林豊. 米国情報標準化機構ISQ誌の「未来の図書館システム」特集. 2013, No.231, (E1394).  
<http://current.ndl.go.jp/e1394>, (参照2014-02-07).
- 20) グレグ・シルビス, チップ・ニルジェス, 新元公寛. 2012年図書館国際セミナー ディスカバリーサービスと未来の図書館システム:

WorldCat LocalとWorldShare. 薬学図書館. 2013, 58(2), p. 116-132. 21) 伊藤裕之. 次世代型図書館業務管理システム  
「Alma」. 薬学図書館. 2012, 57(4), p. 322-327.

**最近の図書館システムの基礎知識ーリンクリゾルバ、ディスカバリーサービス、文献管理ツールー**  
林 豊 (京都大学人間・環境学研究科総合人間学部図書館)

本稿では、専門図書館の現場で働く担当者を主な対象として、現在世の中で使われている広い意味での図書館システムを概観し、基本的な知識をコンパクトにまとめるとともに、最近の動向を紹介する。それにより、読者が勤務館で利用者に提供したいサービスを実現するためにどのようなシステムが必要なのかを判断するための一助になることを目的としている。ここでは、紹介するシステムを、「電子リソース管理・提供システム」「検索システム」「文献管理ツール」「次世代型図書館システム」という4つのカテゴリーに分け、それぞれの概要、基本的なしくみ、メリット、必要性、代表的な製品などを紹介していく。