

## 電子図書館の歴史と九大附属図書館の取り組み

池田 大輔\*

〈抄 録〉

本稿では、電子図書館を3つの機能からなるものとしてとらえ、各機能について説明した後、実際にこれらの機能を実現している例を九大附属図書館の場合について示す。また、今後の電子図書館機能としてユーザーを中心にしたサービスの実現の必要性と問題点について議論する。

### History of the digital library and our efforts to it.

IKEDA Daisuke\*

#### 1 はじめに

「電子図書館」という言葉が本のタイトルに使われたのは意外に古い。国立国会図書館のOPAC（NDLOPAC）と九大附属図書館のOPACで調べたところによると、タイトルに電子図書館を含むものとして「データベース：“電子図書館”の検索・活用法」が1984年に出版されている[2]。クォーテーションで囲んであることから「電子図書館」という言葉が、出版時点において新しいものであろうと推測される。しかし、この書籍における電子図書館という語彙の使い方は少し特殊であり、データベースを電子化された図書館と考えるというものである。

これを除くと、電子図書館という言葉が本のタイトルに現われるのは1990年代と見てよい[11, p. 45]。この本には、電子図書館を扱ったものとして90年の『図書館／情報ネットワーク論』[4]、91年の『図書館システムの将来像』[8]、92年の『電子化図書館の未来の姿』[10]、が挙げられている。その後も続々と電子図書館に関する本が出版され、現在も電子図書館に関する書籍や雑誌の記事は減る傾向にない。一方、政策的にも電子図書館の必要性が認識され、1996年に大学図書館のみが対象ではあるが、電子図書館機能の充実の必要性が述べられている[3]。

つまり、“電子図書館”という言葉が国内の

書籍に登場してから、1984年から考えるとすでに20年以上、1990年から考えても15年が経過している。しかし、その言葉の歴史の長さにもかかわらず、電子図書館という言葉に対する一般利用者の認知度は低いようである。例えば、『誰のための電子図書館』[1]では、電子図書館の実体は分かりにくく、（公共図書館の）図書館職員にも知られていないし、関心も持たれていない様子が書いてある。この原因の一端は、電子図書館の実体が明瞭でないことにもあるだろう。

本稿では、電子図書館の役割を従来の図書館の役割と対比させて3つに分けて、それぞれを具体例を上げて説明し、問題点や電子図書館の実装を実例を挙げながら説明する。次に、これら3つのそれぞれの九州大学附属図書館における実現例も紹介する。

#### 2 電子図書館の様相

電子がつかない普通の図書館は、本や雑誌、CD-ROMなどの物理的な資料を、内容などにより分類して配置し、目的の資料へ到達しやすくしている。また、レファレンスサービスや参考図書なども、目的の資料へ到達する道具として利用される。つまり、コンテンツとインターフェイスが、情報を提供する図書館の本質と考えられる。一方、コンテンツは基本的に物理的な

\*いけだ だいすけ 九州大学附属図書館研究開発室助教授（〒812-8581 福岡市東区箱崎6-10-1）E-mail: daisuke@lib.kyushu-u.ac.jp

物である以上、受入や物品管理などの業務も必要である。

電子図書館というと、従来にはない図書館をイメージする人もいるかもしれないが、実際には従来から図書館が提供したサービスや機能を、より広く、速く、どこにいても受けることができるためのものである。つまり、コンテンツを電子化し、インターフェイスを整え、一方で物品管理などを自動化したものが電子図書館である。

## 2.1 コンテンツの電子化

コンテンツの電子化とは、印刷物をはじめとして、音楽、映像などのマルチメディア情報を、デジタル化することである。コンテンツが電子化されることで、利用者は図書館がもつ物理的な制約から解放されることが期待される。つまり、時間や場所に関係なくいつでもどこからでも利用できるようになる。また、身障者向けのサービス、例えば、図書の読み上げなども充実したものになると考えられる。

さらに、電子化によって次節で述べる検索インターフェイスにも大きく影響を及すと考えられる。従来、図書館では1次資料を探すために、まず2次資料から探す必要があった。電子化がある程度進んだ現在も、この事情は同じで電子的な書誌データベースは、いわば電子化した2次資料であり、この後1次資料を探すという手順を踏む。しかし、1次資料が電子化されると、2次資料を経由せずに検索が可能になる\*1。

出版時に電子的なメディアとして世に出るものについては、図書館から見ると通常通り受け入れるだけでよいが、すでに印刷物として図書館に存在するものはあらためて電子化する必要がある。そこで、本節では、すでに印刷してあるものを電子化する場合のみをコンテンツ電子化と考える。

従来、コンテンツの電子化は電子図書館機能の中心に据えられてきた。例えば、『大学図書館における電子図書館的機能の充実・強化について（建議）』では、「電子図書館的機能の整備

の方策」の最初に「資料の電子化の推進」が挙げられている[3]。他にも、コンテンツの電子化が前提となったインターフェイスの構築や[6]、電子図書館構築に関する最大の問題として著作権が挙げられている（[7, p. 57] や [5, p. 122] など）ことなどから、コンテンツ電子化が電子図書館実現の中心的課題と考えられていることが分かる。

コンテンツ電子化は電子図書館の実現にとって重要な課題であり、そのことは古くから認識されていたにもかかわらず、我が国におけるコンテンツの電子化はあまり進んでいない。これは、権利関係（主に著作権）の処理に要するコストと電子化そのものに関するコストのためである。これは、主に図書についてはそうであり、逆に論文誌などの雑誌については、権利を持つ出版社が電子化を強力に推し進めていることもあり、電子ジャーナルとして数多くのタイトルが電子化されている。

## 2.2 インターフェイス

図書館には本や雑誌を中心に大量の資料が存在するが、これらの資料が雑然と置いてあるだけでは、目的の資料を見つけることは困難である。図書館では、受け入れた資料を適当な分類法に従い分類し、物理的に配架する。同時に、カード目録を作成したり書誌データベースへ登録したりする。つまり、図書館における基本的なインターフェイスは、物理的に配置された書架と、OPAC やカード目録などであり、これに2次資料やレファレンスサービスを加えたものが、検索も含めた図書へと至るインターフェイス全体である。

逆に、利用者側から見ると、図書館において必要な本を見つけるために必要な情報は、書誌情報と所蔵情報である。一般的には、まずテーマや分野などを手掛りにして2次情報を検索し、書誌情報、つまり、どの本に目的の情報が書いてあるかを特定する。次に、所在情報からその本がどこにあるかを調べ、目的の本へ到達する。目的が明確でない場合でも、分類された

\*1 ただし、メタデータを付与しないと直接検索できないような資料も存在するし、また直接検索できたとしても2次資料が必要な場合もある。

書架の間を散策するだけで、興味のある本に偶然めぐり会う可能性も高い。膨大な数の蔵書があることを考えると、いかにして目的の本へ容易に到達させるかは最も重要なことであり、上述のコンテンツ電子化以上に（電子）図書館の性能にかかわる部分である。

現在、特に電子図書館の機能として見られていないかもしれないが、欠くことのできない電子的な機能としてOPAC（Online Public Access Catalog）がある。多くの図書館においてWebブラウザから、検索エンジンのようなシンプルなインターフェイスでOPACが引ける。カード目録を電子化したものであるという意味で、上述のコンテンツの電子化と捉えることも可能であるが、（1）これ自体はコンテンツではないこと、（2）カード目録では不可能である検索が可能になる\*2、ことからインターフェイスの一部と考えることが適当であろう。

その他にも、研究ベースは様々な仮想的なインターフェイスが提案されてきたが、どれも実用的に使われているとは言い難い状況である。

### 2.3 自動化

図書館は情報という目に見えないものを扱う一方で、従来の情報は図書や雑誌など物理的な物として実現されてきたため、受入や物品管理も図書館の主要な業務である。この業務を効率化・自動化する試みは古くから行なわれ、現在では図書館システムとしてパッケージ化されていると考えられる。

図書館システムでは、バーコードを貼付された資料の管理、受け入れ作業の効率化、利用者・書誌のデータベース管理、貸出情報の管理などを行うことができる。また、ネットワーク化も進んでおり、九州大学のようにキャンパスが分散し、それぞれに分館がある場合でも同じ業務を効率的に行うことが可能である。

このように従来から図書館における自動化はされていたが、近年、RFID技術による新たな図書館の自動化の波が押しよせてきている。RFIDとはRadio Frequency Identificationの略で、近距

離無線通信を用いてモノを識別する技術であり、アンテナと小さなチップからなるRFIDタグを物に貼り、RFIDリーダーによりタグに書きこまれたID情報などを読み取る。小売業界や流通業界においては、バーコードのように使うことが想定されている。

バーコードと異なるのは、バーコードは印刷部分が見える必要があるが、無線通信を用いるので個々のタグが見える必要はなく、そのため複数のタグを一度に処理可能である。これを応用すれば、買い物カゴに入れた商品を個々に取り出すことなく、一度にレジで精算が済むと期待される\*3。

図書館においては、タグを図書に貼り、複数冊が同時に処理できる自動貸出・返却機、ハンディリーダーを用いた蔵書点検の効率化などに使われており、昨年度あたりから公共図書館で導入が進んでいる。

## 3 九大附属図書館での例

### 3.1 コンテンツ電子化

九州大学附属図書館では、文学・法学・医学・農学関連の貴重資料を中心に電子化を行い、Web上で公開している\*4。これらの中には、蒙古襲来絵詞や源氏物語歌絵などが含まれる。これらのデータベースは、単に資料をスキャンしただけでなく、解説や注釈、あるいはページ番号等のデータがメタデータとして付与され、これらのメタデータで目的のページを開くことができるものも多い。

現在も電子化の作業は進められており、例えば2005年6月30日にもコンテンツが追加されている。以下はWebページでのコンテンツ追加の告知文である。

貴重資料画像データベースコンテンツ追加のお知らせ

当館ホームページより公開しています貴重資料画像データベースに、今回新たに、「蜻蛉日記」の注釈書「かげろふの日記解環」と江

\*2 本来のOPACの目的は検索ではなく、書誌情報を特定した後の所蔵情報の表示であると考えられるが、検索エンジンのように使うことが可能である。この点についての可能性について次節で考察する。

\*3 ただし、現在のRFIDリーダーの精度では、一度で全部のタグを検出することは困難であると考えられる。

\*4 附属図書館トップページ<http://www.lib.kyushu-u.ac.jp/>から「学内の電子化資料」<http://www.lib.kyushu-u.ac.jp/em.html>をクリック。

戸期に広く流布した板本「蜻蛉日記」を追加しました。どうぞご利用ください。

他にも、平成15、16年度に科学研究費研究成果公開促進費の助成を受けて、九州大学が所蔵する膨大な数の人文科学分野関連の資料を電子化している。これは、附属図書館が所蔵する哲学・史学・心理学分野の、旧帝国大学時代にドイツから購入したものを中心にした多くの諸文庫（シュトゥンプ、バルト、ロートマール等）が対象である。これらの諸文庫は、哲学・史学さらには心理学黎明期にさかのぼり、世界でも非常に希少価値のある資料（和・洋）群であり、約6万件にのぼる資料の書誌データベース（著者名、標題名、出版事項、対照事項、諸注記等、所蔵情報）を作成することにより関連する研究者等の利用を促進するとともに、非常に貴重な資料の画像データベースを構築し、全文通覧も可能にするものである。

電子化した資料として、九州大学オリジナルの学術情報もデータベースとして発信している。現在、公開しているものは、学内で発行される研究雑誌や学位論文である。

### 3.2 インターフェイス

まず、基本的な蔵書検索<sup>\*5</sup>について述べる。OPACはWebブラウザから引けるのは当然だが、さらに、携帯電話からでもOPACを検索できる。多言語対応版OPACでは、通常のOPACでは文字化けが発生する簡体字やハングルなどを表示可能である。他に、様々な図書館OPACを横断的に検索できる「電子情報横断検索」へのリンクも提供している。

九大独自の取り組みとして、カード目録の電子化があり、蔵書検索のページからリンクを提供している<sup>\*6</sup>。通常は、カード目録を電子化してデータベース化したものはOPACのようなインターフェイスとなるが、ここでの電子化はカードそのものを撮影して、画像化したものである。画像化することにより、まだ未入力であった古いカード目録にインターネット経由でアク

セスできる。九大附属図書館の場合、全340万件的蔵書のうち約100万件がOPACから検索できない。また、画像化するだけなので、比較的低いコストで実現することが可能であった。さらに、この画像化したカード目録のインターフェイスは改良中であり、近々公開できる予定である [9]。

前節で述べたように、学位論文などの九州大学オリジナルの学術情報も発信している。そもそも、大学は研究や教育などで様々な資料や論文、印刷物が生成されるが、現在ではこれらの資料は最初から電子化されている場合が多い。そこで、より大学からの情報を発信しやすくするために、**機関レポジトリ**に関する予備的な調査・研究を行っている。機関レポジトリとは、分散型のデータベースであり、プレゼンテーションの資料や講義資料、論文等の九大独自の学術資料に、適当なメタデータ（作成者やデータタイプ）を与えて登録する。機関レポジトリは複数存在してよく、これらを横断的に検索することも可能である。また、検索時には付加されたメタデータで検索できる。このような機関レポジトリに登録することにより、九大の情報を九大で公開でき、また、Web上に公開した場合と異なり、学術情報に限定しているので、このような資料を探している人に見つけてもらいやすくなる。また、資料として様々なファイルを扱うことができる点も重要である。

機関レポジトリに登録するデータには、基本的にメタデータを付与するために、どのようなファイルであっても問題なく検索できる。この考えを拡張すれば、OPACの対象となる資料のメタデータを充実させると、OPACで1次資料の検索が可能になる。本来のOPACの目的は検索ではなく、書誌情報を特定した後の所蔵情報の表示であると考えられるが、検索エンジンのように使うことが可能になることを示している。つまり、今後メタデータの充実やコンテンツの電子化が進めば、2次情報データベースを包含する方向に進むと考えられ、これは今後の

\*5 附属図書館トップページ<http://www.lib.kyushu-u.ac.jp/> から「蔵書検索」<http://www.lib.kyushu-u.ac.jp/opac.html>をクリック。

\*6 <http://rd-card.lib.kyushu-u.ac.jp/>

電子図書館のポータル（入り口）として機能すると予測する。

### 3.3 自動化

九州大学附属図書館では、RFIDを使った図書館システムの新たな自動化のモデルを構築すべく、筑紫分館において実証実験を行っている。上述したように、RFIDを用いた図書館システムは公共図書館で導入が進んでいるが、大学図書館での導入数は非常に少ない。しかし、生産者から消費者へ一方向に物が流れる流通業界と違い、図書館の資料は図書館とユーザの間を循環するため、タグの耐久性など、今後問題になりうる点の洗いだしと解決策の提案は重要である。我々は筑紫分館の実験的なシステムを用い、図書館におけるRFIDシステムの運用時における問題点の洗い出しなど行なっている。

## 4 まとめ

本稿では、電子図書館をコンテンツ電子化、インターフェイス、自動化からなると考え、それぞれについてどの程度電子図書館化が進んでいるか見てきた。OPACや図書館システム、自動化などは比較的電子図書館化が進んでいると考えてよいが、コンテンツの電子化については、権利や出版・印刷業界との関連などの問題もあり、あまり進んでいない。しかし、最近のGoogleの電子図書館に対する取り組みなどもあり、コンテンツ電子化になんらかの影響を与えるかもしれない。

本稿では触れなかったが、紹介した以外にも新しい電子図書館に取りくんでいるところは数多くあると思われる。例えば、福岡市健康づくりセンターあいろん図書資料室では、NTT西日本と共同でRFIDタグを使った新たなサービスを構築しようとしている。また、六本木ヒルズ内のアカデミーヒルズ六本木ライブラリでも、RFIDリーダーを組み込んだ書架とi-modeにより蔵書の所在を動的に検索する実験が平成14、15年度に行われた。九州大学附属図書館でも、RFIDシステムを単なる自動化だけではなく、これを

用いた新たなユーザーサービスを実現するために研究開発を進めている。<sup>\*7</sup>

## 参考文献

- [1] 津野、誰のための電子図書館？ 大日本印刷、1999。
- [2] 滑川、下中、市川。データベース“電子図書館”の検索・活用法。東洋経済新報社、1984。
- [3] 学術審議会。大学図書館における電子図書館的機能の充実・強化について（建議）、7 1996。
- [4] 原田。図書館／情報ネットワーク論。勁草書房、1990。
- [5] 原田、田屋（編）。電子図書館。勁草書房、1999。
- [6] 長尾。電子図書館。岩波科学ライブラリー。岩波書店、1994。
- [7] 根岸、伊藤、佐藤、安達、早瀬、A. S. Okerson、R. Crow、J. Testa、土屋。電子図書館と電子ジャーナル：学術コミュニケーションはどう変わるか。国立情報学研究所監修情報学シリーズ。国立情報学研究所、2004。
- [8] 根岸、猪瀬（編）。図書館システムの将来像：密結合型図書館ネットワークと電子図書館。紀伊国屋書店、1991。
- [9] 喜田、南。図書目録カード画像検索システムの改善－扱いやすく柔軟なインタフェースへの移行－。In DBWS、7 2005。
- [10] 電子化図書館研究会。電子化図書館の未来の姿。1992。
- [11] 井上、深田、北、宮沢、田屋。学術情報サービス：21世紀への展望。国立情報学研究所監修情報学シリーズ。丸善、11 2000。

\*7 九州大学附属図書館研究開発室 <http://rd.lib.kyushu-u.ac.jp/>