

早稲田大学学術情報システムとユーザー

菅原 通 莊司 雅之

早稲田大学図書館

早稲田大学では、図書館が中心となって、1986年にDOBIS/LIBISをもとに現在の学術情報システム(WINE)を構築し、1987年から運用している。このシステムがユーザーに提供しているのは、現在のところ、オンライン総合目録(Online Public Access Catalog)による所蔵図書の本誌・所在情報だけである。この報告では、図書館における情報サービスの現状、オンライン総合目録に対するユーザーの声、キャンパス・ネットワークの現状と学術情報システムの再整備のための課題について述べる。

WASEDA INFORMATION NETWORK SYSTEM AND ITS USERS

Toru SUGAHARA Masasuki SHOJI

Waseda University Library

1-6-1 Nishi-Waseda Shinjuku-ku, Tokyo 169-50, Japan

At Waseda University, the present Waseda Information Network system (WINE) was installed in 1986, which is based on DOBIS/LIBIS system and developed mainly by our library, and started its operation since 1987. Now, this system provides its users with bibliographic and holding information of books at Waseda University Libraries by online public access catalog only. In this report, we talk about the present affairs on information retrieval in our libraries, user's opinion to the function of this system, campus information network (LAN) and the future problems on WINE.

1. はじめに

本学の学術情報システム(WINE=Waseda Information Network system)の概要については、斎藤、菅原、伊藤、渡辺などがいろいろな機会に発表したものがあるので、¹⁾詳しくはそれらに譲るとして、ここでは、稼働後5年を経過した本学の学術情報システム(WINE)の現状報告と、利用者から要望、図書館における情報サービスについてまとめることとした。

2. 大学の規模(奉仕対象)(出典:「早稲田大学年報」1992年版)

(1) 学生数・生徒数(1992年2月末現在)

①学部学生	43,066名	
②大学院学生	3,397名	
③生徒・その他	3,575名	計 50,038名

(2) 教職員数(1992年4月末現在)

①専任教員	1,265名	
②非常勤講師	2,135名	
③職員	895名	計 4,294名

3. システム環境

(1) メイン・フレーム: IBM 9121-480

- ①CPU 256Mb (*情報科学研究教育センターと共有)
- ②DASD 70Gb (*学術情報システム分)

(2) 学術情報システム専用端末

- ①業務用端末 253台
- ②利用者用端末 80台
- ③学外に設置 81台 *和書データベースセンター(LINC)共同事業、業務用
- ④その他 16台 計 430台

(3) 情報科学研究教育センター端末室設置端末 292台 *WINEにアクセス可能

(4) 各研究室等に貸与されているパソコン約 200台 *情報科学研究教育センターが所管

4. 開発の経緯

早稲田大学では、これまでの電子計算室が情報科学研究教育センターに発展するとともに、1982年からは教務事務・法人事務の電算化に着手し、1984年にはキャンパス間のネットワークが完成、WINS(Waseda Integrated Network Systems)計画がスタートした。このWINS計画のもとで、図書館は、1984年6月に学術情報システム開発室を設置し、1985年10月にはプロトタイプとしての目録システムを稼働させた。その後、CPS(Customer Planning Session: IBMの開発技法²⁾)を経て、DOBIS/LIBIS²⁾を導入、日本IBMと共同で新たな図書館システムを開発することになった。開発の第1ステップ(1986年4月-10月)ではシステムの基本であるDOBISの日本語化を実施、このステップの完了時においては、「検索」、「目録」、「MARC入出力」の3適用業務が稼働し、第2ステップ(1986年11月-1987年3月)においてLIBIS-online、LIBIS-batch、逐次刊行物管理プログラムの日本語化を行い、「蔵書管理(貸出・返却、蔵書点検)」、「発注・受入業務」、「リスト出力」、「逐次刊行物管理」などが完了した。この段階で、1987年5月から新たに発足した人間科学部図書館(所沢図書

館)と本部図書館での運用に入った。そしてこの第3ステップ(1987年5月購)において所沢図書館における目録、検索、蔵書管理の運用、本部図書館における目録、検索の運用結果を踏まえ、チューニング作業を実施した。さらに、1988年4月には、学内におけるWINE第一次ネットワーク(WINS)を利用し、所沢、理工学図書館に業務、利用者用端末を、各学部等教員図書室に検索用端末を配置)が完成し、接続端末が100台を越えた。そして、1991年4月の新中央図書館の開館にあたっては、館内に光ファイバー・ケーブルを付設し、トークンリングLAN(16Mb)を完成させ、中央図書館に約200台の端末(うち、利用者用は53台)を設置するとともに、リングサーバーを利用して電子掲示板システムを稼働させた。

また、DOBIS/LIBIS/WINEの1987年5月以降の第3ステップにおいて、さらに幾つかの大きな開発があった。そのうちの主なものは、接続端末の増大化に対する対応である。一つは、MROレベルでオンラインを利用者用と業務用に切り分けたことであり³⁾、他の一つは、マクロレベルのプログラミングをコマンドレベル化したことである。この結果、一時にデータベースへ書き込みに行ける業務用端末は中央図書館、分館合わせて約120台に広がった。一方、利用者のオンライン総合目録(OPAC=Online Public Access Catalog)へのアクセスは、専用端末80台のほか、情報科学研究教育情報センターの約200台端末から可能となり、さらに、情報科学研究教育センターが1991年度から専任教員に貸与したパソコンを利用して、研究室および自宅から内線電話または公衆回線によりできるようになった。また、1989年から、和図書の週及入力を紀伊国屋書店との共同事業として開始した。この共同事業では、その成果を他大学図書館等にも提供できるようにしているため、紀伊国屋書店が受注した他大学などの週及入力データ入力用にもう一つの和図書専用データベース(BACKWINE, KINOWINE)を構築した。現在、その環境の下では、約80台の端末が専用回線を利用してフル稼働している。

5. 学術情報システムの内容

アメリカの大学の図書館システム、例えば、MELVYL(U. C. BERKLEY)やSOCRATES(STANFORD UNIV.)などにおいては、図書蔵書ファイルの構築、オンライン総合目録(OPAC)の提供に加え、他大学図書館のOPACへのゲートウェイを可能(Z39.50プロトコル⁴⁾)にしている他、商用データベース・ベンダーの許諾を得て、論文レベルの書誌情報、および電子雑誌をシステムに搭載している。これらの他、キャンパス情報システム(CWIS)の開発によって、キャンパスの情報資源の提供も試みられている⁵⁾。このように、アメリカにおいては、学術情報システムの内容が所蔵図書目録情報の提供(OPAC)からかなり拡大し、充実しているのに比べ、わが国の大学における学術情報システムの内容は、所蔵図書の目録情報サービス(OPAC)がスタートしたばかりと言ってよいであろう。このことは、本学の学術情報システム(WINE)においても同様である。また、本学の場合、一部の国立大学で行われているようなキャンパスLANを利用したDOCUMENT DELIVERYについての実験をはじめとする電子図書館化の試みについても行われていない。

5. 1. 本学の学術情報システム(WINE)が利用者に提供している具体的内容

(1) 図書・雑誌の所蔵情報(OPAC=Online Public Access Catalog)

所蔵情報の収録範囲については以下ようになる。

1. 中央図書館

中央図書館が所蔵している図書・雑誌等は、165万冊と言われているが、図書蔵書ファイルにデータベース化されたものは、大正以降に受け入れた和図書(和装本を除く)約50万冊と、1960年以降に受け入れた洋書約20万冊である。なお、和図書のうち、年鑑、年報、統計書類と、

洋図書の合集およびそれ以前のものについては、遡及入力を進めている。また、雑誌類については、書誌レコードは、入力済みであるが、製本単位の記録 (bound record) については、過去10年分程度しか入力されていない。さらに、明治期刊行物、和装本および江戸期以前の版本、貴重書、漢籍、中文・ハングル図書、卷子本、文書、博物資料、AV資料などについては、データベース化の計画はあるが、着手時期については未定とよい。

2. 分館、部局図書室などの蔵書

学内の所蔵情報の一元化がシステム化の眼目の一つであるが、現在のところ、所沢図書館（人間科学部に付設）の全蔵書の目録をデータベース化した他は、いずれも進行中である。なお、本部キャンパス内の社会科学系学部および研究所の蔵書のデータベース化に着手できるのは、1994年以降の見込みであり、和図書については2年以内の完成を目指している。

(2) 所蔵情報以外の提供計画

本学の教員の研究成果を掲載した「学術年鑑」のデータベース化（書誌情報）の構想はあるが、現在のところ具体化していない。これを実現するためには、ハウスキーピング・システムの延長線上にある現在のWINEとは別にもう一つの環境（データベース）が必要になろう。

(3) 学外のデータベースとのゲートウェイ

オンライン端末の初期画面でデータベース名を入力することによってアクセスできるデータベースは、NACISIS-IR（学術情報センター）とG-SEARCH（平和情報センターが提供していた部分のみ）であるが、課金処理の関係から、すべての端末で利用できるようにはしていない。また、JOIS、NEEDS-IR、DIALOG等については、中央図書館をはじめとして各分館（一部の部局図書室を含む）で公衆回線を利用して利用が可能になっている。

(4) ON-DISCサービス（CD-ROMの提供）

現在、印刷媒体の索引や商用データベースの一部は、CD-ROMでも提供されている。中央図書館が導入しているCD-ROMは、現在7種類であるが、いずれもスタンドアロンでサービスしている。今後、種類を増やす考えているが、同時にCDサーバーを導入し、ネットワーク利用ができるよう、その検討をシステム・サイドに要望することになろう。

5. 2. オンライン総合目録(OPAC)とユーザー

本学の学術情報システムの現状での目玉はオンライン総合目録(OPAC)である。この目録システムの最大の特徴は、利用者が資料種別・資料形態（例えば、和書、洋書、雑誌など）によってファイルを選択する必要がないことである。つまり、利用者は、資料の形態、資料の言語に関係なく、検索キー（著者名、タイトルなど）をきめて、検索語を入力すると、APFファイル（辞書ファイル）の内容がKWIC索引の形で表示されるので、あたかもこれまでのカード目録をひく要領で検索できる。

これは、現時点では理想といえなくもない。このためにシステム上ではいくつかの仕掛けが施されている。その一つは、1、2バイト形の混在を許容することである。これは、SIFT-OUTコード('X'OE')を2バイト文字列の始めに、SIFT-INコード('X'OF')を2バイト文字列の終わりに置くことで実現した。⁶⁾ また、文字列中に2バイト文字が含まれるときは、その行全体を2バイト形で表示している。

例 日本IBM.....記述形
OE456256660FC9C2D4Database
| | |||
日 本 IBM

第二に、VSAMのKSDSのような索引付ファイル（倒置ファイル）を持たない構造⁷⁾のこのシステムでは、言語の表記の習慣の違いからくる問題を解決する必要がある。つまり、欧米の文章では、分かち書き、換言すれば、各単語の間には必ずスペースが入るが、日本語の「かな漢字まじり文」においては、その習慣がない。例えば、「異機種接続とTCP/IP絵とき読本」という書名の図書を検索するのに、「異機種接続」「TCP/IP」「絵とき」「読本」という語に分けて検索せよ、と利用者に要求するのは、システム側の横暴であるとの声が強かった。また、日本語の場合、検索効率を考えると、「読み」から行うのが一般的であるが、それでは、同音異語（電気、伝記）と一緒に検索されるので、「漢字」（記述形）からも探せなくてはならない。そこで、WINEでは、索引ファイルであるAPPエントリーに漢字形（記述形）と「読み形」の両方を持つこととした。このこと自体は、わが国で作成されている機械可読目録（Machine Readable Catalog）が採用していることであるが、WINEでは、データを入力する際には、日本語キーワード自動抽出システム「HAPPINESS」を使用して「分かち書き」処理をし、索引ファイルの中では、以下の例のようなキーを作成している。⁸⁾

例) 異機種 接続と TCP/IP 絵とき 読本 @ イキシュ セツゾクト ティシーピー
 アイピー エトキ ドクホン , 入力形
 ↓
 イキシュセツゾクトティシーピーアイピーエトキドクホン @ 異機種接続とTCP/IP
 絵とき読本 プライマリー形

さらに、WINEが利用者に提供している情報検索（OPAC検索）では、メニュー方式であることをはじめとし、コマンド・チェイニング（指令一括投入=BALLOTSで開発）、検索途中での検索項目の切り替え、検索語による集合の作成、ブーリアン検索、出版年代や配架場所などによる限定検索などの機能を提供している。それらに加えて、図書そのものの現況に関する情報（発注中、整理中、貸出中、欠本などの表示）や、「簡略表示画面」に表示される情報の音順ソート機能、ネットワークしている学内の他館（分館）の所蔵の参照などの付加的な情報も提供しているほか、ソートフォームなどの修正を実施したことによって、KWIC索引では、ハイキングとバイキングが分離して表示されることになった。

なお、WINEがOPACで利用者に提供している機能としては、情報検索以外に、利用予約、利用記録の照会（図書館が所持している利用者に関する情報を利用者本人に端末をとおして開示すること）利用者から図書館へのメッセージの送信、会話言語の変更（システムがディスプレイに表示する言語の選択）等がある。

5. 3. WINEに対するユーザーの声

利用者がWINEの投書機能（図書館への電子メール）を利用して寄せてくるシステム関連の声は、年間に約50件程度ある。中には、WINEの仕組みと運用を理解できずに寄せてくる内容のものも多い。システムの利用についての質問・要望等を除き、オンライン総合目録システムの機能に関するものだけについてユーザーからの声の内容をまとめると、おおよそ以下ようになる。

- ① 第一は、インターフェースに関するものである。例えば、全角、半角モードの切り替え、とカナ（かな）と英数の切り替えの問題である。日本語で書かれた文献を検索していて、検索を終えるためにはコード'e'を入力しなくてはならない。その都度モードを切り替えるのが厄介だということになる。それと、欧米の言語で書かれた文献を検索するためには、半角/全角の区別なしにできるが、日本語の場合は、半角のカナ（かな）には対応していないから、カナ（かな）は、必ず全角で入力しなくてはならない。もっとも端末属性を全角入力モードに変更することはでき

るようにしてあるが、その利用指導はなかなか徹底しない。

- ② 第二、CD-ROM等の検索方法に見られるように、始からいくつかの語を入力してAND検索ができるようにして欲しいというものである。WINEの場合は、文字列による検索を第一義とし、学術語（自然語またはキーワード）の組み合わせによる検索—たとえば、「日本」と「戦争」—は、タイトルフィールド検索の中で、前方一致形の集合を作ってからBOOLEAN SEARCHをするか、件名または分類でディスクリプター検索をするようになっているので、もう少し簡便な方法で主題検索をしたいということになるのであろう。

これらの問題は、DOBISのファイルの構造（文字列の完全倒置ファイル）と日本語処理の仕組みに大きく関連しているように思える。

- ③ 第三は、検索過程および検索結果のプリントアウトについての要求である。例えば、大量の文献が検索された時など、オンライン出力の必要性は認めてはいるが、利用者からの要求には応じていない。DOBIS/LIBISでは、簡略表示画面の情報（著者、書名、出版年の長さが40バイト以内）をプリントアウトする機能をOPACに持たせているが、所蔵の表示も含めた詳細な情報を一括して出力する機能をオンラインに持たせていない。
- ④ 第4点は、書誌階層の仕組みが利用者に理解しにくいことである。本来、階層的に記述する多段階記述（入力）の方法は、全巻に亘る書名、個々の巻がもつ書名、さらには各巻に含まれる個々の論文の標題のいずれでも検索できるように生み出されたものであるが、入力の手間との関連もあり、この方法が徹底していない。事実、WINEにある目録データには、たとえば、「森鷗外全集 第1巻」という情報しかタイトルフィールドに入力されていないものがかなりある。このような情報の入力の精粗に起因するクレームもかなり多い。
- ⑤ 簡略表示画面でのソートがどうなっているのか分からない。これは、目録の典拠管理が完全に行われていない、つまり、データベース中のデータが不整合であることに起因している。
- ⑥ 最後に、他大学、国会図書館の所蔵もWINEから見られるようにして欲しい、自宅のパソコンでもWINEの検索はできないか等のネットワークに関する要求をあげることができる。

以上がこれまでにあったシステムの機能に関する声であるが、その多くは学生（大学院生を含む）からのものであろうと推測される。教員の図書館利用は依然として少ないし、ましてオンライン総合目録を利用する機会も少ないであろう。このことは、図書館蔵書目録の提供が教員の研究活動と密接に結びつくことが少ないことを意味している。

6. キャンパス・ネットワークと学術情報システム（WINE）

本学では、すでにふれたように、1984年から1985年にかけて、本部、戸山、大久保キャンパス間の光ファイバー・ケーブルで結びつけられ、ついで、本部キャンパス内に光データハイウェイが付設された。これをWINS（Waseda Integrated Information System）と称している。図書館が学術情報システムの第一次ネットワークを構築（1987-1988年にかけて、所沢図書館、理工学図書館、文学部教員図書室、および本部キャンパス内の各学部教員図書室・研究所に専用端末を配置）した際もすでに付設されていたWINSを利用し、各箇所にある“MX”から、各図書室等へは同軸ケーブルによることとした。その結果、教員は身近にある教員図書室のOPAC端末から本館の蔵書の有無をオンラインで確認することができるようになった。しかし、入力されているレコード数が少なく、端末操作に不慣れなこと等のため、教員はOPACをほとんど利用せず直接図書館にきて、調査をすることが多かった。

1991年度から希望する教員にパソコンの貸出が行われたが、現実にはそのパソコンを利用してWINEにアクセスしている教員は非常に少ないと推測される。貸与されたパソコンからWINEへのアクセスは、各建物内のLANが未構築で、研究室に情報コンセントがない現状では、内線電話(デジタル)によることになる。WINEでは、デジタルフォン用の受け口を10設けているが、常時利用されているのは、2-3にすぎない。このように利用が少ないのは、①デジタルフォンを利用したWINEへのアクセスの方法が面倒、②所蔵を確認できても、OPACからその資料の内容の確認ができず、また、端末をとおして図書の貸出要求ができないので、結局のところ、図書館に足を運ばなければならない、こと等のためと推測される。1992年からキャンパス・ネットワークは再整備されることになり、すでにキャンパス間のFDDIが稼働しているが、学術情報システムの場合、提供される情報の内容がより充実すること(例えば、論文レベルの情報が検索できる、他大学の所蔵が確認できる等)、および情報の一元化にともない資料の取り寄せなどの資料提供サービスの改善がない限り、その利用が著しく増えることはないであろう。ここに、学術情報システムの課題があるように思える。

7. おわりに

本学の学術情報システムは、図書館が中心になって開発・運用している。しかし、すでに述べたように、現状は目録業務機械化の域を出ていないし、本当に研究・教育活動を支援するものとなっているかどうかは疑わしい。ユーザーから求められるシステムは、ありふれる情報の中からの的確な情報を速やかに入手するためのツールであり、それが使いやすいものでなければ、たとえシステムが素晴らしい機能を持っていたとしても、その機能が利用されないであろうことは明白である。それ故、現在のシステムを商用データベース、CD-ROMなどで提供される情報(書誌、数値、全文情報)、学内にある図書の所蔵・所在情報以外の学術情報へのアクセスを含めて、学術情報システム(WINE)を大学の情報の発信基地となりえるようなシステムに再構築して行く必要がある。そのためには、以下の項目が開発の対象として検討されるべきであろうと考える。

1. インターフェースの改善

① GUIの採用

マンマシン・インターフェースをこれまでのコマンド型のものから、ウィンドウシステムなどのGUIを使用したものに変更する。

② ユーザーカスタマイズ可能なインターフェースの開発

各エンドユーザーが容易にカスタマイズ可能な標準的インターフェースを開発して個々のユーザーのハードウェア・ソフトウェア環境との親和性をたかめる。

③ 汎用的なデータ提供手段の開発

2. データベースの分散化

① ローカルなデータベースの分散化

② 分散化データベース検索システムの開発

3. マルチメディア

そのデータ構造については、MHEGなどのISOによる標準規格に適合したものとする。

① 分散化マルチメディア・ハイパーメディアデータベース・システムの開発

4. TCP/IPによるゲートウェイ

また、本学の学術情報システムのもとになっているDOBIS-Onlineほかは、LC/MARC IIに対応した最初のオンライン・システムの一つであったが、このシステムをさらに発展させるためには、(1)

システム機能上の問題、(2)システム保守上の問題、(3)将来の機能拡張上の問題、を解決する必要があることが、日本IBMによって指摘されている。つまり、① VSAM-RRDSデータベースのRDBへの変更、② CICS MACROLEVEL PROGRAMMINGをCICS COMMAND LEVELへの書き換え、③新しい情報伝達媒体への対応、④DBユーザー・インターフェースの改善が必要ということになる。

最後に、カーネギーメロン大学の元館長マイカラックは、「目録業務の機械化は、本来、業務の効率化・省力化を求めるものであったが、OPACの提供がユーザーの新たなニーズを喚起した」と指摘している。⁹⁾ 本学でも同じことが起こることを期待したいが、新たな学術情報支援を展開していくためには、システムの改善とともに図書館の現体制の変革が求められねばならないであろう。

参考文献

- 1) 成田誠之助、斎藤明「総合図書館システムDOBIS/LIBIS/WINE」(早稲田大学図書館紀要. 第29号, pp. 54-78, 1988. 12) \ 伊藤 淳はか「総合学術情報システムWINE」(電気学会情報処理研究会資料 IP-89-6, 1989. 8) \ 菅原 通「学術情報システム(WINE)の概要」(私立大学事務情報システム業務別事例集, 第2集. 私立大学情報処理教育連絡協議会, 1989)など。
- 2) 早稲田大学学術情報システム基本計画書. 早稲田大学図書館, 1986.
なお, DOBIS/LIBISに関する文献として, "Brophy, Peter, et al. DOBIS/LIBIS: a guide for librarians and system managers. Hants, Gower, 1990. 229p."がある。
- 3) Ito, Atsusi, Saito, Akira 'Use of inter-CICS communications for DOBIS/LIBIS system' (早稲田大学図書館紀要. 第35号, 1992. 1, pp. 85-89).
- 4) National Standard for Computer-to-Computer Information Retrieval (Lynch, Clifford A. "The development of electronic library collections and the technologies of networked information: a status report. "Japan-U.S. collaboration in enhancing international access to scholarly information: looking toward 21st century." 第5回日米大学図書館会議予稿集, 1992. 所収)
- 5) Lynch. op. cit. 他に次ぎのものに詳しく紹介されている。
Campus strategies for libraries and electronic information / Caroline Arms, ed. Bedford, Mass., Digital Press, 1990. 404p. (EDUCOM strategies series on information technology)
- 6) 成田誠之助、斎藤明「総合図書館システムDOBIS/LIBIS/WINE」(早稲田大学図書館紀要. 第29号, pp. 54-78, 1988. 12)
- 7) 「IBM総合図書館システム利用の手引き」 日本アイビーエム, 1988. p. 22.
- 8) 伊藤 淳はか「総合学術情報システムWINE」(電気学会情報処理研究会資料 IP-89-6, 1989).
- 9) Michalak, Thomas J. Beyond the OPAC: trends and innovation in campus information and computing system ("Japan-U.S. collaboration in enhancing international access to scholarly information: looking toward 21st century." 第5回日米大学図書館会議予稿集, 1992. 所収)