

情報環境の変容と情報リテラシー教育
アメリカの事例と日本の大学における対応

牛島悦子
白百合女子大学

最近数年間の情報技術の進歩による多くの電子化情報の出現は、学術コミュニケーションに大きな変化を与え、さらに、研究、教育、学習の在り方に新しい可能性をも生んでいる。新しいメディア、新しい機能をもつ機器の利用により、情報アクセスと活用が、より効率的に、より容易になると同時に、多種のメディアとその得失を知り、適切な使い分けが必要になるなど、より複雑な状況をもひきおこしているので、情報の内容である専門主題に関連した情報リテラシー教育の重要性は高まっている。これらについてのアメリカの大学における迅速で適切な対応と、我が国の大学の現状の問題点などを考察した。

Rapid Changes in Information Environment
and Needs for the Education of Information Literacy:
Trends in the United States and Problems in Japanese Universities

Etsuko Ushijima
Shirayuri Women's College
1-25, Midorigaoka, Chofu-shi, Tokyo 182, Japan.

Recent development of information technology has brought the increasing role of electronic information resources in the scholarly communication as well as in research, teaching and learning in universities. This paper describes how universities in the United States prepare for the new era of electronic information and problems at which universities in Japan are facing for conducting the education of computer literacy.

1. はじめに

情報環境の変容が叫ばれて久しいが、特に最近数年の急速な技術展開により、学術コミュニケーションにおける電子化情報の果たす役割がますます重要になり、研究、教育、学習の在り方に、従来にない多くの新しい可能性を生み出している。

最近の新しい情報環境によって、われわれが必要とする情報にアクセスし、その正しい活用を目指す行為は、研究者や、学生だけに限っても、より便利になると同時に、より複雑な状況をもたらしている。

すなわち、さまざまな新しい電子メディアの誕生、よりユーザフレンドリーなシステムを目指す各種機能の向上、衛星通信の本格化、総合デジタル通信網の整備、ワークステーションの増加などにより、われわれが入手し利用できる情報がいちじるしく増加し、入手の方法も以前より容易になった。反面、同じ情報が電子化により、いくつかの異なるメディアで入手できるようになり、さまざまな利用法がある。したがって、どんなメディアがあるか、それぞれの得失と、その適切な検索法などを熟知していないと、特定のニーズに適したメディアを選び、効果的に利用することが出来ない。しかも、日進月歩で新しいものが誕生し新しい可能性をもたらすので、カレントアウェアネスを怠ると、思わぬまわり道をすることになる。

このような状況において、大学教育に求められる対応として、特に人文科学分野におけるアメリカの最近の事例を紹介しつつ、わが国の場合を考えてみたい。

2. 最近数年間の技術的進展

情報アクセス、流通、利用に影響を及ぼす最近の新しい技術に限定して述べる。

2. 1 CD-ROMデータベースの出現

オンラインデータベース検索では、どちらかといえば、より高度な検索技術と経験がよい検索結果に結びつくので、サーチャーや、ライブラリアンなど、専門家の仲介者を必要とするケースも多かったが、CD-ROMは、誕生時に“電子出版の先駆け”と呼ばれたように、はじめからエンドユーザの利用を目指して設計され、検索方法、その他にユーザフレンドリーな多くの利点をもつ大量高密度蓄積媒体である。

CD-ROM化に適する素材としては、まず、収録する情報が膨大で、制作工程へのCTS（電算写植システム）導入により、すでにデータが電子化されており、印刷物としては大きく部厚な冊子になり、しかも利用には、索引機能の充実が重要視されるタイプの資料である。1985年前後より、辞書、事典、ハンドブック、ディレクトリー、図書目録などのCD-ROM版が内外で商品化された。ついで、すでにオンラインデータベース化されているが、利用頻度が高い索引、抄録などの書誌情報のCD-ROM版が、各国で作成され、急速に普及した。ほかにも、政府機関、企業体、団体が、組織として、大量の情報を多数配布する場合にのメディアとして、CD-ROMを採用している。

大学などでは、従来のオンライン検索では利用手続きその他の事情で、学生には自由に解放できなかったデータベース検索を、CD-ROMの出現により、広く利用する機会を与えることが可能となった。

2.2 オンライン検索における新機能の増加

これまで、データベースの種類を増やすこと、データベースの内容の充実、利用の拡大などに力が注がれていたが、通信事情の安定、パソコンの普及による端末機器の増加などから、利用者も増加し、データベースの質、量ともに整備されてきた。そこで1985年前後より、各提供システムがより利用しやすくを目標に、通信スピードの高速化、複数のシステムからのデータベースにひとつのシステムでアクセスできるゲートウェイ・サービス、オンラインによる原資料発注システムなどのシステム上の改良や、次のような新しい検索機能などが追加された。

- a. コマンド方式のみでなく、一部メニュー方式を新設し、ユーザが選択できるようにする。
- b. ハイライト機能、KWIC機能の導入。
- c. マルチファイル検索 — 関連の複数ファイルの同時検索。
- d. マルチファイル検索の出力結果からの重複情報の除去。
- e. 自由キーワードから統制キーワード参照。
- f. 検索結果の編集機能付加。

など、提供システムによって新しい機能の内容が異なるが、いずれも、利用者にとって、より迅速に必要な情報にアクセスし活用するために、より便利な状況をもたらしている。

2.3 フルテキストデータベースの増加

文字情報の電子化技術の高機能化によって、テキスト全文のデータベースが急増している。オンライン提供されているデータベースを例にあげると、現在の総数約6000種（世界）のうちの約3分の1がフルテキストデータベースであるといわれる。

フルテキストデータベースには、すでに電子化情報を利用した新聞、辞書、事典、ハンドブック、ダイレクトリーなどの全文データベースが存在するが、最近数年に急増したのは、雑誌論文（現時点では図表、写真などのイメージ情報を除くものが多い）や、古典文学、歴史など大量の一次情報源の全テキストのデータベースである。

2.3.1 ドキュメントデリバリー機能

大量の情報から求める一次情報をさがしだし、入手するのが情報検索の目的である。したがって、従来は膨大な情報を圧縮して作成された二次情報データベースにアクセスして求めた検索結果により、“一次情報である原資料の全文入手、または複写調達”のプロセスが必須であり手間がかかる。一次資料のフルテキストデータベースの出現は、ドキュメントデリバリー機能も果たすので、このプロセスを省略できるというメリットが注目され、近年、ニーズの高い医学、化学などのコアジャーナルや、ビジネス関連の雑誌の全テキストなどがデータベース化され、一次資料の入手をより効率的にしている。

これらのなかには、1970年にハーシュマンが、学術雑誌の未来像として発表したオンラインユニバーシティ構想のように、論文の投稿、査読、編集、公刊をコンピュータネットワークによって実施する電子雑誌や、電子図書も含まれる。

フルテキストが検索対象ということから、より高精度な検索が可能であったり、周辺テーマ検索など特色のある検索機能をもつので、二次情報的な利用もされている。

2. 3. 2 学術研究用データベース

さらに、大学、研究所、企業などの機関や、個人で作成、利用されているフルテキストデータベースは、実数は把握しにくいが相当数にのぼるであろう。

これらは、ニーズの関係から商用データベースではこれまであまりカバーされていなかった文学、歴史、民族学、美術などの人文科学分野や、社会科学分野の多くの一次資料・史料などの電子化がすすみ、個人研究用の小規模のものから、かなり大規模なフルテキストデータベースまで、多数作成されるようになった。これらについては、関西の日本文学データベース研究会が主力となっており、1988年から1990年にかけて、6号にわたって発行された『人文科学データベース研究』（同刊行会発行 代表 伊井春樹）に詳しい。この雑誌は昨年で終刊となってしまったが、人文科学の分野でもコンピュータが有力なツールであることを広く知らせ、データベース化、検索、研究への活用などの情報交換と、共通の基盤の場を提供するために発行された雑誌であった。

人文科学系の領域では、一次資料・史料のテキストそのものを研究の主対象とする諸研究がある。文学、言語学、比較文学、比較言語学などでは、テキストデータベースの実現により、多人数の協力、多年月を費やした手作業で行われていた従来の研究では考えられない、大規模で精度の高い研究が、コンピュータを使って可能となり、多くの新しい研究方法が生れた。

また、同時にこれらの古典文学、歴史学研究などでは、各種のテキストの確認、同定、入手が重要な意味をもつが、この点でもテキストデータベースの果たす役割は大きい。

3. アメリカの最近の事例

たまたま、1984、1988、1991年に、短期間で、限られた地域のみであるが、アメリカの大学図書館を訪問する機会を得た。

1984年にはLC（米国議会図書館）のカード目録凍結後のOPAC（Online Public Access Catalog）の実施状況を目のあたりにし、また、大規模な公共図書館、専門図書館、大学図書館では、商用データベースを利用しているオンライン検索サービスが、ライブラリアンによる代行検索や、レファレンス回答業務としてであったが、すでに導入されており、その実務上の問題点などを考察した。

1988年には、LCでは電子化情報の増加に対応して“機械可読コレクション閲覧室”が開室された直後であった。大学図書館では、カード目録にかわり蔵書データベースのPublic Access Catalogの利用が一般化していた。（1991年にはいずれもリモートアクセスが可能になっていた。）また、学内のコンピュータセンターとは別に、図書館内の一室に数十台のコンピュータを設置し、各種のソフトウェアの貸出しも行いうる一種の“自由閲覧室”が、マイクロコンピュータラボラトリーなどの名称で新しく設けられていた。

オンライン情報検索も、夜間割引などベンダー側の提供する特別制度を利用して、学生などエンドユーザによる直接利用も実施されていた。（さらに、1991年には、ミシガン大学では、利用率の高いデータベースが、図書館システムにロードされ、館内の端末——全学で約100台——から無料で利用でき、データベースによっては、リモートアクセスも可能となっていた。）折しも、コロンビア大学では、民間の財政援助を得て30種の

CD-ROMデータベースを各学部の図書館に導入して、“コンピュータによる情報検索のツールとしてのCD-ROMとオンライン検索システムとの比較研究”が、人文、社会、自然科学の専門分野別のプロジェクトとして進行中であった。（1991年には、公共図書館や、大学図書館におけるレファレンスツールとしての書誌データベース、ディレクトリーデータベースのCD-ROM版の利用はすっかり定着している。）

このように訪問の都度、わずか数年の間に、図書館や、学術研究の場に、コンピュータ関連技術の進歩によって、情報アクセスと活用にかかわる新しいツールが導入され、新しい環境が出現していた。

本年（1991年）は電子化情報へのアクセシビリティの増加、フルテキストデータベースの出現により特に人文科学へインパクトを与えた新しい動きがみられた。

3. 1 電子情報源に対応する新しいポストや、委員会の出現

大学図書館にこれまでになかった新しい職名のライブラリアンが登場し、いずれも精力的な活動をしている。

Director, Electronic Text Service

Electronic Resources Librarian

Machine Readable Data File(MRDF)Bibliographer または、MRDF Coordinator

これらのポストの仕事は、各大学により違いがあるが、あらゆるタイプの電子情報源のコレクション構築、管理、利用サービス、研修（職員、およびユーザ）などとオリジナルなフルテキストのデータベース化の企画、作業の調整、総括などを行う。

ラトガース大学では、1991年2月に“機械可読形の数量データに関するタスクフォース”が電子情報源ライブラリアンを委員長として発足した。

メンバー：各学部の図書館員、コンピュータサービス部ユーザ担当者、

図書館技術機械化担当者 計9名

検討課題：まず、重要な変更として、数量データのみでなくフルテキストデータベース、非書誌データベースをも検討の対象とすることを決定し、次の五項目について大学としての考え方、実務執行の方法などを討議した。

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1. 収集方針 | 4. サービスのレベル |
| 2. アクセス方法とハードウェア | 5. 目録方針 その他 |
| 3. サービス提供に要するスキルとその研修の実施 | |

このタスクフォースは4カ月にわたる討議により勧告を提出し発展的に解散した。

- a. 永続的な諮問グループとして各専門の図書館システム代表、更に、コンピュータサービス部代表、ユーザの代表から成る永続的な“機械可読データファイル（MRDF）調整委員会”の創設、
- b. MRDFビブリオグラファー、または、MRDFコーディネーターの任命、
- c. データサービス集中化の可能性の検討、その他。

ミシガン大学では、電子情報の増加への大学の対応を課題として、各学科の教員、学生、図書館員、大学技術情報部職員の代表をメンバーとする3委員会（1. 利用者のニーズの変化、2. 電子情報コレクションの構築と管理、3. 電子情報源の財源確保）が組織され、1990年11月から1991年3月まで討議をかさね、それぞれの提言を報告している。

3.2 文学テキストデータベースの構築と利用

ミシガン大学図書館に、テキスト分析のための新プロジェクトが1990年はじめに発足した。目標は、著作権の範囲外となった古代英語の詩、“Sir Gawain and Grene Knyght”から、20世紀の小説、William Faulknerの“Sanctuary”までの文学、哲学、歴史の作品をデータベース化し、キャンパスネットを通じて、教員、学生に無料で解放することである。（ただし、ライセンス規制により、学外の利用者は登録手続きが必要である。）

UMLIBTEXTデータベースの名称で、大学図書館所蔵の膨大な電子テキストコレクションとする予定で、約200点が入力済みで、現在（1991年8月）、古代英語の文学、語学のテキスト集成である『Tronto Old English Corpus』が処理中であった。

問題点は原文のテキストの質がバラバラであること、標準化されていないことなどで、今後、テキスト中のミス、入力ミス、delineationなどを利用者から通報してもらい、訂正してゆくとのことであった。9月より、UMnet（キャンパスネット）にのせ、提供を開始する予定で、利用者のための研修計画が大学図書館で立案中であった。

3.3 人文科学系研究へのコンピュータ技術利用への対応

コロンビア大学では、学内の強い要望に答えて、人文科学の研究、および教育に於けるコンピュータ技術の応用について検討し、その重要性を確認するために、“Humanities Computing at Columbia Discussion Group”と呼ばれる委員会が、大学図書館、コンピュータセンター、人文科学メディアサポートセンターのスタッフからの代表メンバーにより1990年秋に発足した。

この委員会は、最近の新技术の利用により、人文系研究における伝統的な方法論に重要な革新がもたらされていることから、学内の研究者、教育関係者が、それらについてのカレント情報を入手し、新しい技術を研究したり試行できる環境を作り、彼等の研究、教育に導入することの必要性を強く認識させるために、さまざまな努力をかさねている。

a. MicroComputer Consulting Center の開設

とくに人文系の教員、学生への相談センターとして、ハードウェア、ソフトウェアの選定と貸出し、利用法のデモンストレーションと指導、CD-ROM版や、その他の情報の提供などを行う。

b. ニュースレター“Humanities Computing at COLUMBIA”の創刊（1991年3月）

情報誌として、関連の話題や、新しいサービスの紹介、学内外のセミナー、学会、展示会、講習会などの開催通知などを掲載し、各学期に2号発行。

c. 授業での電子情報源の利用についての教員への呼びかけとアドバイス。

Academic Computing担当者が、それぞれのカリキュラムに適した電子情報源の有無、それらの授業への導入の可能性などについて教員の相談をうけたり、教員への技術指導、場合によっては、数回の授業の補佐をつとめる。

コロンビア大学では、これより以前、1990年春に、近年の電子情報化の進展に対処してキャンパス内の電子情報サービスをどこまで進めるか、その将来計画についての勧告を行うために、“Electronic Information Service Task Force”が副学長により組織され、新しい技術の調査、現在の組織で集中化した電子情報サービスの提供が可能か、新しいタイプのサービスや、拡大業務のために新組織が必要か、などについて検討している。

3. 4 NATIONAL CENTER FOR MACHINE-READABLE TEXTS IN THE HUMANITIES 設立へ

標記の人文科学機械可読テキスト全国センターが、ラトガス大学と、プリンストン大学との連携によってラトガス大学内に設立される予定である。最近、ラトガス大学図書館のスタッフが、メロン財団より受けた、22万5000ドルの補助金は、このセンターのための費用に当てるとのことである。

このセンターは、人文科学分野の電子テキストデータベースを収集し、保存するとともに、すべての電子テキストの目録と、その所在データの記録を作成する予定である。

また、電子テキスト情報のクリアリングハウスの役割を果たし、テキストのコード化の標準化の推進を計り、人文科学研究へのコンピュータ利用のための、教育プログラムの提供などの活動を予定している。

3. 5 人文科学研究における情報リテラシーを主題とする正規の科目誕生

研究には、先行文献の利用は必須である。膨大な二次情報源（現在では、書誌、抄録・索引誌などの出版物から、さまざまな電子メディアまで）を活用して自分のテーマに適切な関連文献を入手するには、情報アクセスの能力が必要である。アメリカでは、科学技術、医学の分野では、その必要性が早くから認識されており、専門研究へのオリエンテーションとして、研究手法、論文作成法および、基本文献とその検索と利用法などに関する科目が設けたり、専門基礎科目での数回の授業がこれに当てられる例も多い。

ミシガン大学（大学院の正規の科目）

Literature in Chemistry and scientific Writing （3単位）

Orientation to Research and Literature in Medicine（3単位）

しかし、一般的には、大学図書館が“利用者教育”の一環としての Bibliographic Instruction（文献検索教育）として特定の主題ごとに、任意参加のセッションや、ワークショップを設けたり、教員の要請をうけて正式の授業の一、二回を担当するなどして、熱心に取り組んでいる。人文・社会系では独立科目として実施されている例は少ない。

イリノイ大学のウィルアムスらは、大学におけるデータベース検索の教育訓練について法学、経営学、医学、図書館情報学（いずれも専門職を養成し情報検索のニーズが高い分野）専攻の大学院205校を対象に実施状況を調査し、下表の示す結果を得た。

実施のタイプ	図書館情報学	法学	医学	経営学
独立科目	89（％）	11	14	0
他科目の一部	85	79	67	19
セミナーなど	43	54	67	23
C A Iほか	13	27	78	65

データベース利用のみでは独立科目は不要であろうが、教育の実施率は高いといえよう。

コロンビア大学では、人文系の大学院生に対し選択科目ではあるが、実習も含む正規の科目が、ファカルティステイタスの図書館員を講師として、1988年秋より設けられた。受講生の反応も良く、積極的に学生に受講を勧める教員も多いとのことである。

科目名: Research in the Humanities: a practicum on resources and methods .

単位数: 1.5 単位 (2時間×8回)

各学期ごとに1コース

目標は、人文科学分野の専門研究に必要な印刷体、および、年々、増加している新しい電子媒体の情報源を熟知させ、その利用法をマスターさせること。 オンラインや、CD-ROM検索技術の習得。さらに、パソコンによる個人情報管理法、学術コミュニケーションのシステム、コンピュータ利用によるテキスト分析研究などについて実習をまじえて教授する。

必須課題として、各自の専攻からテーマを選び、参考資料類、CD-ROM、および、オンラインデータベースを利用して、Selected Bibliography を作成する。

下記は、1990年度の授業の参考図書リストと、課題文献の一部である。

- Barzun, Jacques and Henry F. Graff. The Modern Researcher. New York, 1985.
- Feldman, Paula R. and Buford Norman. The Wordworthy Computer: Classroom and Research Applications in Language and Literature. New York, 1987.
- Hughes, John J. Bits, Bytes, and Biblical Studies; A Resource Guide for the Use of Computers in Biblical and Classical Studies. Grand Rapids, MI, 1988.
- Humanities Computing Yearbook. vol. 1- , 1988- (Oxford, Clarendon Press, 1989-) Annual.
- Sheehy, Eugene P., et al. Guide to Reference Books. 10th ed. Chicago, 1986. University of Chicago Press.
- Chicago Guide to Preparing Electronic Manuscripts for Authors and Publishers. Chicago. 1987 .

授業中の課題文献の一部:

- Crane, Gregory. "Hypermedia and Scholarly Publishing," Scholarly Publishing. April 1990: 131-155.
- Morrissey, Robert and Claude Del Vigna. "A Large Natural Language Data Base: American and French Research on Treasury of the French Language" EDUCOM Bulletin, Spring 1983: 10-13.
- Murphy, Cullen. "Caught in the Web of Bytes; The Electronic 'Oxford English Dictionary'" The Atlantic. February 1989: 68-70.
- Starr, Paul. "The Electronic Reader," in Reading in the 1980s, ed by Stephen Graubard. New York: Bowker, 1983. p. 143-156.

4. わが国の大学教育における対応

社会の情報化の進展への対応として、1972年に文部省が「情報処理教育基本構想」を発表するなど、わが国の大学における情報教育の必要性は早くから認識されていた。

大規模な大学では、コンピュータ・センターなどの名称で集中的な施設をつくり、センター主催の講座や、講習会形式で、コンピュータ入門、中級、上級クラスなどを設けて、

学生に自主的に履修させていたり、一般教育科目として、情報処理、コンピュータ入門などを設けている場合もある。 パーソナルコンピュータと日本語ワープロが急速に普及し、通信事業の自由化によってネットワーク化が進んだ1980年代の中頃から、文系の大学にもコンピュータ教室が整備され、情報教育がスタートした。 しかし、これらの授業の内容はいずれもコンピュータの操作をはじめとする基礎的な情報処理技術能力の修得に主眼をおく場合が多い。

1989年に告示された「新学習指導要領」により、今後、初等・中等教育にコンピュータ利用の教科が増えることが予想され、「大学の情報教育は基礎的な教育から、徐々に専門分野における問題解決のための応用的な情報教育に比重がおかれることになる。」と、私立大学等情報処理教育連絡協議会が考察している。

最近の情報技術の急速な展開が、知的生産（新しい情報の創造）と流通に変化をもたらし、研究、教育、学習の手法にも多くの新しい可能性を広げている現状を考えると、前述のコロンビア大学での新設科目にみられるような、情報の内容である専門主題に密接にかかわり、情報の生産、流通のシステム、出版物から電子媒体まで情報にアクセス、利用についての実用的な“情報活用能力——情報リテラシー”教育が、早急に多くの大学で実施されることが望ましい。

“情報リテラシー”とは、臨時教育審議会が、その答申の中で、将来の高度情報社会に生きるために必要な新しい資質として示唆している“情報活用能力”を意味し、「情報、および、情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質」である。

したがって、情報リテラシー教育は、技術革新による急激な社会の変化に対応するために、学生ばかりでなく、大学の管理運営にかかわる理事者、教職員など、すべての立場において必要であろう。

たとえば、理事者は、教育の基本理念の立案や情報環境の整備（キャンパスネットワーク、既存の情報機器のレベルアップ、データベースなどの電子情報源の導入、事務処理合理化などの意思決定）に利する知識を得るために、一方、教員は、研究者として自分の専門情報へのアクセス、および、研究そのものに大きな影響を与える新しいメディアや、ツールヲ知り、教育者としては、新しい教育ツール（CAI教材や、ハイパーテキストなど）の把握と開拓につとめ、新しい情報関連機器、情報メディアなどの特徴、可能性、限界などを理解し、それを問題解決に利用できる知識、能力を身につけるために、それぞれの立場で情報リテラシーが要求される。

最後に付言したいのは、大学図書館が大学の教育と研究に不可欠の機関として、文部省がその設置に関する法規・基準によって監視し、その後の整備改善を図るための施設計画要項も存在するが、いづれも1960年代以前のもので、今日の情報化社会に見合うものではない。 現在、多くの方が活躍しておられるが、大学図書館での専門職制が明確でないし大学内でのステイタスも待遇も人をひきつけるものではない。

アメリカでは図書館情報学修士が専門職としての最低資格で、大学図書館では文字通り教育研究に重要な役割を果たしており、さらに別の分野の修士、博士（図書館学と他の専門分野）をもつスタッフが増加してをり、ファカルティステイタスをもあたえられる場合もある。 数年の経験の後、図書館員自身が、より高度な専門性の必要を感じて新たに学

位をとるケースも多く、調査研究の発表など、熱意をもって仕事をしている。

日本では図書館情報学の修士、博士課程の数も少なく、歴史も浅いので、取得学位がすべてではないとしても、有資格者が極端に少ない。情報環境の変容、情報技術の進歩に合致した教育、研究の機能を果たすことを、わが国の大学に期待するには、主題に直結した情報リテラシー教育を実施できる教員、大学図書館を運営する人材の養成についての対策と、専門職制度（現在の司書資格など）の見直しが早急に望まれる。

また、情報処理教育、情報リテラシー教育の実施、さらに急速に増えたコンピュータ教育施設の運営、キャンパスネットワーク、図書館業務の機械化などについては、学内の情報処理専門の教員、技術者、他の専門の教員、図書館員など関係者が連携を緊密にすることが必要不可欠であろう。とくに文系の大学で、それぞれの専門研究や教育にニューメディアを導入するには、情報処理専門家の助言と協力が常に望まれる。

参 考 文 献

Challenges of a Knowledge Society. School of Information and Library Studies
University of Michigan, October 1990, 12p.

Herschman, A. "Primary journal : past, present and future" Journal of
Chemical Documentation 10(1)37-42, 1970.

Humanities Computing at Columbia. Columbia University. No.1, 1991.

Information and People: A campus dialogue on the challenges of electronic
information. School of Information and Library Studies,
University of Michigan, March 1991. 51p.

Lawry, Anita Kay "Beyond B I: Information literacy in electronic age."
Research Strategies 8(1)22-27, 1990.

Lawry, Anita Kay Final report of the CD-ROM Project. Columbia University
Libraries, 1988, 37p. 学内資料

"Library expand electronic text collection" U-M Computing News 6(8)2-6,
1991. University of Michigan.

Machine-readable data files at RUTGERS: A preliminary report of the Task
Force on Numeric Data in Machine-readable form. RUTGERS: State University
of New Jersey 1991, 23p. 学内資料

"Perspectives on education of the information professional: new directions
introduction and overview." Journal of the American Society for Information
Sciences 39(5)307-362, 1988.

Williams, Martha e. and Hu, Chengren "Preparing for online searching through
education and training" Proceeding of National Online Meeting 1989.
p. 498-398, 1989.

私立大学等情報処理教育連絡協議会 『私立大学における情報環境組織の目指すべき
方向』 1990. 3 44p.

私立大学等情報処理教育連絡協議会 『私立大学における情報教育の目指すべき方向』
1990. 3 152p.

『人文科学データベース研究』人文科学データベース研究刊行会 no. 1-6, 1988-1990.