

# アメリカにおける 学術情報流通の新展開

山本 順一

図書館情報大学・図書館情報学部

## □ はじめに

アメリカには三千以上の大学が存在する。そのうちのおよそ三百が総合大学で、博士号を与えることのできる学位（フルタイム）の学生は百を超える。これらアメリカの大学は、現在、これまでのそれとは大きく様相を変えている。全日制（フルタイム）の学生の年齢構成をみると、二十五歳以下は全体の四三％に過ぎず、二十五歳以上の学生が五七％に達する。そして、ほとんどの学生が、パートで働くか、定職についている。性別では、女子学生が五七％を占めている。学部、大学院に入学した者で卒業までこぎつける学生は五

八％にとどまる。

このようなアメリカの大学を取り巻く環境は、次第に厳しさを増している。大学財政では、学生数の減少や連邦政府の補助金の削減など、逆風が吹きすさぶ中で、キャンパスの予算はますます緊縮の度合いを深めている。大学が提供する教育サービスに関しては、コスト・パフォーマンスが認識されるにいたり、学部教育の強化が求められるとともに、大学院はより実効的な専門職業人の育成と産業構造の高度化に資する基礎研究・開発研究の成果を社会に還元できる研究開発機能の整備・拡充が期待されている。

大学とそれを取り巻く環境変化は、情報スーパーハイウ

エイ構想の進展と重なりあうところが大きい。大学の研究教育基盤として、インターネットに接続するなど高速データ通信網が急速で整備され、そこを流れる学術情報の質と量が劇的に変化しようとしている。アメリカの大学と外国の大学や研究機関との国際的な共同研究やプログラムの拡大も著しい。

## □ アメリカの大学図書館

上に述べたような大学を取り巻く環境変化にともない、今やキャンパスのいたるところで学生、教員は、毎日、電子的ツールを使用している。LANが張られ、電子情報機器が活用されるようになった状況の中で、研究教育支援



やまもと・じゅんいち・一九四九年、兵庫県生まれ・専攻は図書館情報学、行政法・主な著書に『図書館情報学入門』有斐閣（近刊予定・共著）、『生活のなかの図書館』学文社（一九九二年・共著）など。翻訳に『アメリカ図書館法』図書館協会（一九八八年）、『電子図書館の神話』勁草書房（一九九六年）など。

論文は、「個人情報保護と図書館利用者の秘密」、「公共図書館の利用をめぐる・クライマー事件を素材として」、「情報リテラシー教育について」、「苦悩するアメリカ図書館学教育」など多数。

機関である大学図書館は、どのような役割を果たそうとしているのだろうか。

アメリカの一流の大学図書館は、日本の大学図書館と比較すれば、図書館資料が桁はずれに多く、これを利用する学生の割合もはるかに高い。熱心な学生の利用に比べて、図書館は夜遅くまで開館している。

図書館実務へのコンピュータ・テクノロジーの適用は、機械可読目録 (Machine Readable Catalog: MARC) を生み出し、一九六七年には世界最大の〃書誌ユーティリティ (bibliographic utilities) に成長した OCLC (もとは Ohio College Library Center 現在は Online Computer Library Center) が誕生した。書誌ユーティリティという概念は、オンラインで結ばれた大規模書誌データベースを中心とした共同分担目録作業を可能とするシステムをいう (わが国では学術情報センターが管理運営しているシステムがそれにあたる)。OCLCのほか、今日、アメリカを中心として、W L I N (Western Library Network) 、R L I N (Research Libraries Information Network) 、U n i v e r s (ふんは University of Toronto Library Automation Systems) の四大書誌ユーティリティが存在する。このうち、R L I N は、スタンフォード大学の目録システムを原型として発展したものであ

る。

このようにアメリカの大学図書館の総体にかかわる学術情報システムが普及・拡大・高度化していく一方で、個々の大学図書館のシステム化もまた整備されていった。一九八〇年代初頭にはオンライン目録への道筋が確認され、八九〇年代半ばになると図書館蔵書への基本的なアクセス・ツールとしての利用者用オンライン目録が一般化していくこととなった。

### 三 カーネギー・メロン大学図書館

アメリカの大学の社会的評価は、日本の大学のように固定的ではない。日本の大学のランキングは一般に創設年が古いほど高く、入試の難易度、偏差値もおおむねこれに比例している。ところが、アメリカの大学は、スタンフォード大学やシカゴ大学、ロックフェラー大学のように比較的新しい大学でも社会的評価の高い大学は少なくない。教育研究に注力すれば、のしあがってこれるのである。そのとき、良い大学になるためには良い図書館が必要とされる。優れた教育研究を展開するには、それを支援する質量とも充実した大学図書館とポテンシャルの高いライブラリアンが提供する図書館サービスが不可欠である。

ペンシルヴェニア州ピッツバーグにあるカーネギー・メロン大学は、一九六七年、ともにピッツバーグ市内にあったカーネギー工科大学とメロン研究所が統合されてきた総合大学である。大学院を含め、在籍学生は四千五百名、教員は五百五十名を数える。付属図書館が擁する資料の構成は、図書八十五万冊、購読中の逐次刊行物が三千九百タイトル、マイクロフィルムが七十一万七千点、CD-ROMが十六タイトル、視聴覚資料が二万一千タイトルとされている。新しい大学に属し、マイクロフィルムに図書館整備の努力がうかがえるが、数字が示す通り、図書館の規模は小さい。コンピュータについては、キャンパス内のすべての学生に対して履修が義務づけられており、三百九十七台ある学内の計算機資源は、学生の利用に開放されている（うちインターネットに接続されているものは三百四十三台）。

この新興のカーネギー・メロン大学もまた、一流の大学を目指していた。一九八〇年代にいたるまで、同大学は、自らに付設される図書館をアメリカでも有数の学術図書館とすることを強く望んでいたが、それを果たすことができなかつた。図書館は、本質的に、「成長する有機体」である。時間によって育てられるところが大きい。時間をかけ

て作られた伝統ある大学図書館のコレクションを短時日で凌駕することは不可能である。このことに気づいたカーネギー・メロン大学は、別の途<sup>みち</sup>を模索することになった。

すなわち、大学図書館の蔵書と資源の限界を克服するためにコンピュータ・テクノロジーの活用を図ったのである。一九八六年、カーネギー・メロン大学において、大学図書館と計算機部門が連携することになり、翌八七年に「マーカーキュリー」計画が打ち出された。この計画の前身は、大規模電子図書館を構築するというものであった。一九八八年、同大学はOCLC、デジタル・エクイブメント社（DEC）、アメリカ人工知能学会と共同し、五年以内で「マーカーキュリー」計画の目的とする電子図書館をつくりあげようとする事業をスタートさせた。ここでは、コレクション形成よりも利用者が求める情報資料へのアクセスが重視されたのである。関係研究資料が指数関数的に増加する一方、資料的価値が大きいにもかかわらず市場を流通しないグレイリテラチャー（灰色文献）や会議録などに対する利用ニーズの高まりがある。また、公刊されない学術情報等に対するニーズも小さくない。大学図書館がこれら具体的資料を物理的に網羅的に収集することは、現実的にも不可能である。そして、夥しく増えていく資料を抱え込めば、保管・保存費

用も高額なものとなる。情報通信技術の進歩は印刷メディア以外にマルチメディア電子文献を生み出した。このような社会的文脈を背景として、カーネギー・メロン大学は、電子図書館への道を突き進むことになったのである。この電子図書館というコンセプトは、必要とされるすべての情報資料が蓄積され組織化されている物理的に一個の建築構造物である「図書館」という単一の実体ではなく、ネットワーク環境の中に散在する多数のサーバに搭載されるデジタル化された多種多様な文献情報へ放射状に結びついたものである。インターネットなどの伝送路を通じて、個々の大学キャンパスや研究施設を超えて、機能的に広くつながった一定範囲の情報サービスやコレクションが「電子図書館」と観念されている。換言すれば、個々の学術図書館をノードとするネットワーク自体が、新しい意味での図書館と言えなくはない。

現在、カーネギー・メロン大学は、「インフォメディア・プロジェクト」に取り組んでいる。最近では、「デジタル・ライブラリー」と呼びならわされることが多い先進的な図書館実験がアメリカを含む世界各地で展開されているが、このインフォメディア・プロジェクトは、ビデオ、オーディオ、イメージ、テキストを構成要素として含むマ

ルチメディア資料の取り扱いに特化した電子図書館プロジェクトである。カーネギー・メロン大学内の各学部と付属図書館以外に、WQEDコミュニティケーションズ、ベル・アトランティック、デジタル・エタイプメント社(DEC)、インテル社(DEC)、マイクロソフト社、モトローラ社、イギリスのオープン・ユニバーシティ(日本の放送大学のような機能を果たしている)、ヴァイラ・I・ハインツ基金、ウインチェスター・サーストン校、バージニア州フェアファックス郡内の諸学校の参加と協力を得て、実施されている。すでにWQED、フェアファックス郡公立学校、オープン・ユニバーシティが所蔵するコレクションから一千時間におよぶビデオ資料をつくりあげている。これらを素材として、カーネギー・メロン大学に在籍するロボティクスや人工知能の研究者が中心となって、音声認識、イメージ理解、自然言語処理技術等を駆使して、研究開発が進められている。そこで試みられているもののひとつであるニュース・オン・デマンド・システムは、音声による自然言語対話を通じて、文字放送、ラジオ、テレビのニュースを検索するもので、音声認識、画像認識、自然言語処理、検索技術を総合したものである。また、ビデオ資料の閲覧・ブラウジング(拾い読み)の便宜を高める技術として開発が

進められているビデオ・スキミング(Video Skimming)は、個々の場面とそれに付随する音や音声(ナレーションを含む)を関係づけるとともに、シナリオの進行にともない転換する個々の場面を表現するビデオ画像を自動的に区切ろうとする高度な総合技術である。(インフォーマディア・プロジェクトについては、<http://www.informedia.cs.cmu.edu>を参照されたい。)

情報通信技術の急速な発展を背景に、電子図書館像を追求することにより、豊かな物理的コレクションにあふれる伝統的な大学図書館像を乗り越えようとしたカーネギー・メロン大学図書館の例は、二一世紀をめざすアメリカの大学図書館の一般的な動きに先鞭をつけるもののひとつにすぎない。

ちなみに、ここで紹介をしたカーネギー・メロン大学のプロジェクトは、全米科学財団(NSF)、国防総省高等研究企画庁(ARPA)、航空宇宙局(NASA)の補助金二千三百万ドルを導入して、一九九四年より四年間の計画で六つの大学で実施されているデジタル・ライブラリー・イニシアティブ(Digital Library Initiative: DLI)のひとつである。

#### 四 最近のアメリカの大学における動向

##### 庚 アイオワ大学の事例

ひるがえって、大学における講義・実習・演習も電子化の動きと無縁ではありえない。

一九九三年の春学期、アイオワ大学英文学科において、ブルックス・ランドン (Brooks Landon) 教授は、「二〇世紀アメリカの文学と文化」というテーマで授業を行った。それは、技術の発展が二〇世紀の文芸思潮にどのような影響を及ぼしたかというところに焦点がかわされていた。特にこの授業では、アメリカ市民に対して目前に迫った二〇世紀を公式に紹介しようとする一大文化イベントであった。一八九三年にシカゴで開催された万国博覧会の意義を明らかにすることを狙いのひとつとしていた。

ランドン先生は、この科目を担当するのは初めてではなかったが、コンピュータ教室 (electronic classroom) でこれを教えるのは初体験であった。この教室の恵まれたハード、ソフトを活用して、彼は、学生たちに対して、その万国博覧会にかかわる文書、イメージ、研究文献等を含む各種関係資料をマルチメディア化し、歴史的なその万国博覧会をコンピュータ上で仮想的に体験できる、ホワイト・

シティ」と呼ばれる野心的なハイパーテキスト・データベースを提供することができた。そして、この科目の評価は、受講学生たちに学期末のレポートを書かせるのではなく、その博覧会に関係するトピックについて調査研究し、彼ら自身の手で小規模なハイパーテキスト・データベースを作成させた。そうすることにより、当初のホワイト・シティ・データベース自体も整備されていくことになる。

ランドン先生は、この授業実践の感想を同僚に語った。受講学生たちが成し遂げた作品の質に対して、大いに満足している。このコンピュータ教室での授業とこれまでにない評価方法の採用により、原資料を探し出し、百科事典などの参考図書等を参照しつつ、それらを最大限利用して、通常、学部学生が行う程度よりもはるかに高いレベルの成果を納め得た、とランドン先生は言う。

彼の学生たちは、大学図書館に入り浸って、林立する書架を探し回り、二〇世紀への変り目の同時代原資料を見いだし、分析し、デジタル化、マルチメディア作品に仕上げたのである。

##### 壙 スタンフォード大学の事例

大学の教育研究に電子的ツールを持ち込むことの有用性を示す事例はアイオワ大学にとどまらず、ス

タンフォード大学ではメアリー・ワック (Mary Wack) 教授が「電子版チャウサー」 (Electronic Chaucer) との愛称で呼ばれる学部学生対象の英文学の授業を行っている。この授業においては、スタンフォード人文学イメージ・アーカイブ (Stanford Humanities Image Archive) という大規模なイメージ・コレクションのオンライン・データベースを利用して、中世文化にかかわる写本、芸術作品、地図、およびその他の文献を探索する。このデータベースは、それぞれのイメージに三十五ページ以下の関係情報や批評、書誌が付されている。また、そのイメージやテキストは、教室の内外から素早く検索でき、画面上に呼出し、並置することもでき、検討することができる。ワック先生は、コンピュータ上で精細なイメージを容易に複製し利用できることは、中世研究者の研究対象へのアクセスの障害を取り除き、学部学生に対して、これまでは大学院における研究とされてきた研究対象に取り組ませることが可能な状況が生まれつつあるという趣旨の発言をしている。

#### 序 コロンビア大学の事例

コロンビア大学には、プラトンからフロイトにいたる西欧の知的伝統にゼミナール形式で取り組む有名な「現代文明」 (Contemporary Civilization) という科目がある。こ

の科目を担当する教員のひとり、W・D・ヴァンホーン (W.D. Van Horn) 教授は、自然と社会、自由と義務など、データベースを通じて、一組の対立する概念を検索することにより、ジャン・ジャック・ルソーの思想上の難しいパラドックスのいくつかを検討するための戦略を学生たちに教えることを目的として、ルソーの代表作を含むフルテキスト・データベースを利用した。このフルテキスト・データベースは、学生たちが詳細な検討をするために、テキストの関係部分を素早く提供することができるだけでなく、データベース検索の結果、諸概念を同定し、それらを定義するために語と語句を選び、それらの定義をさらに練り上げることで、学生たちはテキストの語と構造を詳しく知ることができ、自らの力でルソーの主張するところを理解することができる、とホーン先生は言う。

これらの事例からも分かる通り、コンピュータ・テクノロジーの進歩がもたらす成果は、大学図書館にとって、書誌データベースの整備などに狭く限定されるものではなく、新たな効果的学習環境の提供が図書館利用の質と量を高めることを物語っている。また、これらの事例は、大学図書館が教育研究と連携を深め、館内外の原資料や原データを収集・組織化・加工することにより、自ら学術情報の

再生産に強く関与する可能性を示している。

アカデミック・ワールドに広く薄く、場合によっては人知れず散在する原資料と利用者をつなげることが大学図書館の使命にはかならない。しかし、どこかで原資料や統計データ、行政情報などがデジタル化され、データ・アーカイブ (data archive) として、それがネットワーク環境において広く公開されているのであれば、大学図書館界の共有資源として大いに活用できる。

### 楯 バージニア大学

#### 電子テキスト・センター

バージニア大学電子テキスト・センター (Electronic Text Center) は、文学の分野における大規模なネットワーク上のデータベースを構築、運用しており、洗練された検索・分析ソフトウェアを備えている。ここでは、既製の電子的テキストを探索するだけでなく、利用者自身が作成したテキスト等を付け加えることができる。

たとえば、同センターの保有する一九世紀の小説のオンライン・テキストを利用する学部のある授業は、その授業の成果として、一八世紀のカナダの小説であるフランシス・ブルック (Frances Brooke) の「ジュリア・マンデヴィル夫人」 (Lady Julia Mandeville) を同センターのオンライン

ン・テキスト・コレクションに新たに付け加えた。シェイクスピアを研究する授業からは、様々な版の「ヴェニス商人」 (The Merchant of Venice) をもとにテキスト、イメージ、およびデジタル化された音を使った教育用ツールが作成された。また、同センターのサービスを利用した英文の授業からは、大統領選挙キャンペーンにかかわる新しい文書を素材として、ブッシュとクリントンの政策の違いを明らかにする資料のデータベースができた。

ちなみに、同種の施設を学内にもつアメリカの大学は少なくない。ここで紹介したバージニア大学電子テキスト・センター以外に、たとえば、コロンビア大学電子テキスト・サービス (Electronic Text Service) やアイオワ大学インフォメーション・アーケード (Information Arcade) などがある。

### 脚 社会科学研究のための

#### データ・アーカイブ

近年、社会の大学に対する期待が研究機能に傾斜するとともに、ファクト・データにもとづく実証的な調査研究に対する要請が強くなっていくように思われる。そのような研究は、自らフィールドに出てデータを生み出し、それを解析して成果を得る部分と、既に行われた実証的調査研究に盛られたデータを再度



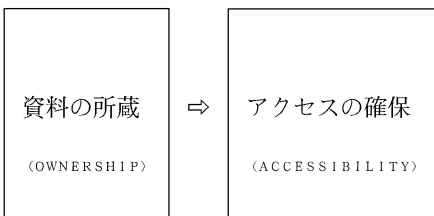
検討する部分がある。アメリカの社会科学分野の研究において、後者のアプローチをとる際、重要な役割を果たしているデータ・アーカイブのひとつが、社会科学研究のための大学共同利用組織“(Interuniversity Consortium for Political and Social Research: ICPSR)”である。データ・アーカイブとして登場したのは、自然科学分野のそれよりも早かった。

この組織は三十年以上に創設されたものであるが、現在、アメリカの大学図書館では、社会科学の若手研究者等に対するオンラインの外部データベース利用のサービスとして、よく使われている。提供される電子的データは、政治学、経済学、社会学、人口学、社会心理学などの分野にかかわる個人、家族、家計、集団、組織、政府などに関するものである。数多くの数千から数百万のオーダーの標本からなる生データやそれらを加工した統計表が蓄積されている。個人を対象としたデータについては、被調査者のプライバシーを保護するため、個人が識別できる要素を除去している。

また、最近、全米科学財団(National Science Foundation)が資金援助をして、政治学科に在籍する学部学生が学習上利用する全国レベルの一次的データ・セットであるGSS (General Social Survey) が開発されようとしている。GSS

Sは、一九七二年から一九九四年までの二十二年間にわたる、アメリカ合衆国の世帯を構成する成人を対象とするデータの集合で、内部組織関係、性役割、社会階層と社会移動、社会的不平等、貧困、市民的自由、ネットワーク社会、エイズなど、社会科学上の主要なトピックに対応できるものとされている。このハイパーテキスト構造のデータ・アーカイブは、インターネット上に設けられ、モザイクない

## ネットワーク社会における 図書館の機能変化



図書館ネットワーク → デジタル図書館

しはネットスケープで利用することが出来る。検索は、利用者が関心をもった分野を特定した上で、フリー・テキスト・サーチが可能で、ブル演算による検索もでき、索引やキーワードが付されている。

## 〔五〕 知識へのゲートウェイ (Gateway to Knowledge)

### としての大学図書館

これまで見てきた通り、情報通信技術の高度化にともない、アメリカの大学とそれを取り巻く環境は確実に変わっていく。学術情報ネットワークの要の位置にある大学図書館の役割もまた、変化しようとしている。二一世紀の大学図書館は、建物というよりも、ネットワーク環境において利用者に館内外の情報資源とのインターフェースを提供する機能を営む「ゲートウェイ」を目指そうとしている。

言葉を換えれば、大学図書館は図書館資料の所蔵 (ownership) から学術情報へのアクセス (accessibility) にウエイトを移そうとしている。そこで働く専門職ライブラリアン集団は、何らかの有効なメタデータを案出し、利用者が必要としている個々具体の情報を効果的に利用できるように体系的に組織化しなければならず、デジタル環境を利用して教育研究と連携して情報生産を行うノウハウを身

につける必要もあろうし、一部に情報を創造するデータ・アーカイブ的機能をもつか、外部のデータ・アーカイブを有効に活用するかして、利用者に対するコンサルテーション能力をも備えなければならない。

### 参考文献

- ウィリアム・F・バーゾル著／根本彰ほか訳『電子図書館の神話』勁草書房、一九九六年
- 『電子化する情報環境と学術図書館』日米図書館一九九六発表論文集』日米図書館編集委員会、一九九六年
- 『二一世紀に向けての大学図書館 日米ワンデイセミナー』第十三回大学図書館研究会報告集』日本図書館協会、一九九三年
- Lawrence Dowler, *Gateways to Knowledge: the Role of Academic Libraries in Teaching, Learning, and Research*, MIT Press, 1997.