学術雑誌の電子的提供, エルゼビア・サイエンスのケース : 鉛, インク, 紙から磁気, 光ディスクへ

深 田 良 治*

エルゼビア・サイエンス・ジャパン支社長

インターネットやSGML, TEX等のキーワードに代表されるように最近の学術出版の世界にも遅滞きながら技術革新の波が押し寄せています。今回はオランダのエルゼビア社における電子出版の開発状況を紹介しその方向についてお話したいと思います。

エルゼビア・サイエンス・パブリッシャーズの歴史と現在

1880年オランダ, ロッテルダムにて創立されたエルゼビア社は16世紀に今のベルギーに当たるネーデルラント地方で活躍したエルゼビア家の名声を継承するという意味でこの名前をとりました。世界のどこにでもある一般出版社として発足したエルゼビア社はその後学術出版の分野で驚異的な飛躍をし1972年にはNorth-Holland社とExcerpta Medica社を吸収合併しAssociated Scientific Publishersとなりました。その後順調な発展をしたエルゼビア社は1991年英国のPergamon Press社を合併し名実ともに学術出版での世界第一の地位に到達しました。最近のニュースとしては1993年英国Reed International社と50/50%の新会社として発足しロイヤルダッチとしてしられる石油のシェルや総合食品化学会社のユニレバー

社のような英蘭の合併会社となりました。

出版社の規模 (ページスケール)

国際学術出版の世界には大きく分けて二つのグループがあり, 商業ベースの出版社と学会系出版社です。商業ベース出版社のものとしてはアメリカのアカデミック・プレスやワイリー社とヨーロッパのエルゼビア社やシュプリンガー社等があり学会系出版社の大手にはアメリカ物理学会 (AIP) やアメリカ化学会 (ACS) 等があります。1991年の数字によりますとこの各社のタイトル数は次のようになります。

商業ベース出版社

(タイトル数)

	Journals	Books
Elsevier/Pergamon	1,100	12,000
Springer-Verlag	280	20,000
Academic Press	176	8,000
John Wiley & Sons	165	8,000

学会関係出版社

Am. Inst. Physics	50	181
Am. Chem. Soc.	23	580
IEEE	95	120

* Ryoji FUKADA : 〒113 東京都文京区湯島 3-20-12.

(1994年1月10日 受理)

ジャーナルのページ数を見るとエルゼビア社では年間約80万ページ、8万件の論文が出版されパーガモン社は約40万ページ、4万論文となり合計約120万ページ、12万件の論文となります。ちなみに日本よりの投稿掲載論文数は約15万ページ、1万5千件となります。

ジャーナルの成長と発展

ジャーナルの値段が毎年上がって困るということをよく聞きますが、ここで読者にわかっていただきたいのは内容のよいジャーナルほど毎年投稿数が増えページ数も増え、規模も大きくなり、価格も増加する結果となるということです。投稿論文の少ないジャーナルは何年経てもクォータリーのままであったり隔月刊であったりして、結果的には価格もそんなに増えないということです。ただしこのことはエルゼビア社の主な出版分野である科学技術と医学の分野でのことで社会科学では当てはまりません。つまりよい雑誌というのは優等生の樹のようなもので毎年大きくなっていくということです。よい雑誌が大きくなるというのはその雑誌の成績がよいということより、その雑誌がカバーする分野の研究活動が盛んになり論文も多く書かれることが鏡のように反映されていることが多いのです。

ここでエルゼビアのジャーナルでの例をとってみると1966年にオランダで創刊された“Brain Research”は創刊時には年間1巻、6冊であったものが1993年には45巻、109冊となり掲載論文数での成長率は25年間に実に17倍となりました。もう一つの例では1977年創刊の“Gene”があり、この場合の成長率は15年間に約13倍となります。

ジャーナルのアンバランス supply と demand

このようによい雑誌がどんどん大きくなっていくに加えて、より多くの論文が発表されることにより学術情報の供給側 (supply) が伸び続け

図1. 情報の発信と受信量のギャップ

る一方で、需要側 (demand) の図書館、研究所の図書予算は伸びないばかりではなく、大学生の数は減っていき、個人個人の研究者が本を“読む”時間が減っている現象があります。ここに情報の発信と受信量のギャップが生まれ、残念ながらこのギャップは大きくなる一方です (図1)。

科学の発展の過程において発信側を制限して supply を減らすには限度があり実行は困難です。また需要側の図書館予算が伸びたり皆が本を読む時間が増えることも可能性が少ないのが現状です。

このギャップを埋めるためには二次資料を完備して限られた時間と少ない予算の中でなにを見るか、読むかの選択をきびしくする必要があります。そこに二次資料の存在が必要になってくるわけです。

二次資料にもいろいろな種類があり昔からある目次をコピーした“コンテンツサービス”や“抄録集”からオンラインのデータベースまでのものが広く使われていますが膨大に増え続ける情報の量と今日の電子技術の発展を見ると紙をベースとしたものではなく電子出版への方向へ向かうのは当然といえるでしょう。

エルゼビア社でも約25年前からコンピュータを使ったデータベースの出版物を発行して参りましたがこれを図解すると図2のようになります。

ここでこの図に沿ってエルゼビア社の電子出版への方向についてお話したいと思います。

図2. エルゼビア社の電子出版

1. エクセプタメディカ・データベース (EMベース)

医学のデータベースとして読者にもよく知られているEMベースは1974年よりオンラインで提供されています。1946年創刊された Excerpta Medica Abstract Journals を基にして発展したもので、現在では世界110国で出版されている約3,500種の医学、生物学関係の雑誌の抄録をインプットし年間登録件数は約30万レコード、合計件数500万件となっております。

オンラインやテープ・サービスで提供される以外にEMベースのその他の製品としては次のものがあります。

1) エムスコープ (EM-Scope)

EMベースよりある分野のデータのみを取り出したもので、例えば薬学関係のデータでは年間3～8千件のデータを含んでいます。

2) エクセプタメディカのCD-ROM出版物

エクセプタメディカは1988年よりCD-ROMの製品を提供していますが今では種類も増え次のようなCD-ROMがあります。

a. Excerpta Medica Library Service (CD-ROM)

EMベースの冊子体の過去に遡ったものを提供するもので、1984～1987の5年分のもの、1988～1989、1990～1991の2年のものがあります。

b. EM-Base Speciality CD-ROM

これは専門領域のデータを集めたもので1990年より始まり今では Anesthesiology ほかに11分野の種類があり、1枚のCDに107,000のレコードが入っています。

c. Full-EM Base (CD-ROM)

EMベースの中の殆どのデータを含むもので、1993年後半よりCD-Plus 社、SilverPlatter 社より販売されアップデートは毎月1回です。

d. EMベースアラート (EM-Base Alert)

EMベースが提供するカレント・アウェアネス・サービスで DataStar にマウントされ後にCD-ROMとして SilverPlatter 社より提供されます。アップデートは隔週です。

e. SED-Base (Side Effects of Drugs)

フルテキストのCD-ROM出版物、1年に2枚のCD-ROMに4万件に及ぶ薬の副作用情報と4,000件の Drug-Interaction の情報が含まれる。原典は“Meyler's Side Effects of Drugs” (4

年に1度発行)と“Dukes Side Effects of Drugs Annual”(毎年1度)です。

2. アドニス・プロジェクト

1980年代より始まったこのプロジェクトは最初はいくまで実験としてスタートしたのですが、1990年には第三世代としてのプロトタイプが完成し、1991年にスキニング開始、1992年より製品として発売開始されています。運営母体は Adonis Consortium であり、英国のブラックウェル社、パーガモン社、エルゼビア社とシュプリンガー社の4社の共同経営となっています。

アドニスはCD-ROMに医学論文の全文を画像データとしてのせるというもので、1993年には40の出版社が発行する430種類の医学雑誌が収録され、それが毎週1枚のCD-ROMとして読者のところに送られます。1年間約500,000ページの医学論文が含まれていることになります。情報内容はイメージデータにアスキーファイルの見出しがついてそれを検索し必要な論文を見つけ出すというものです。発足して約2年の新型のサービスですが世界で数百の研究所、製薬会社が利用しており収録雑誌を増やす計画もあります。技術的問題点としてはCD-ROMのキャパシティが小さく1枚のCD-ROMに5～6,000ページしか入らず、compression をしても10～12,000ページが限度ということです。ネットワークバージョンもつくられ1991年より Novell Netware に対応しています。将来の可能性としては現在のように印刷されたものをスキャンするのではなくSGML format による入力も検討されています。

3. SGMLとTex

SGML (Standard Generalized Markup Language) は文章に“タグ”をつけて、科学論文の場合ですとどこが論文の表題であり、どこが著者の名前かわかるいわば文章の道先案内のような道

図3. SGMLとデータベース

具です。米国防省で開発されたこのシステムは、最初はアメリカの科学者によって使われ次第に西欧の科学者達も使うようになりました。4年前よりエルゼビア社では出版される全ての論文にこのタグをつけることを始めました。テフ (Tex) またはラテフ (Latex) はアスキーコードを使って複雑な計算式や方程式をあらわす言語のようなもので、主に数学系や物理系の科学者達によって使われています。このSGMLやテフを使って雑誌の発行を行い将来には一度インプットしたものから冊子体の雑誌として出力したりデータベースとして出力してオンラインやCD-ROMの形で出版するというのが今エルゼビア社が目指している方向です。

4. キャプ・キャスとキャス・イアス (CAPCAS-CASIAS)

これはエルゼビアの社内で使われている略称でキャプは Computer Aided Production (CAP) でキャスは Current Awareness Service (CAS) のことです。先ほどSGMLやテフを使って出版に使っているといいましたが、現在このプロセスが進んでおり、論文のヘッドの部分に関してはほぼ100%蓄積されいつでも要求があれば出力できるようになっております。キャプ・キャスは早ければ1994年より図書館でも利用いただけるようになっています。研究機関で数百種類のエルゼビア社の雑誌をとっているところで、冊子体の雑誌が出る前にエルゼビアより磁気テープやファイルラン

スファア (FTP) でこのデータをとればより早くどんな論文が発表されるかを知らせることができるといふものです。キャス・イアスはこのサービスをもう一步先まで発展させたものでカレント・アウェアネスサービスにドキュメント・デリバリーを付加したものでエルゼビアの出版する雑誌の内容が全部デジタル化された時点で可能になるサービスです。

5. チューリップ計画 (Tulip Experiments, 1993-1995)

偶然にもオランダの花とおなじ名前を与えられたこのチューリップ計画は Tulip (The University Licensing Programme) の略称でエルゼビア社とパーガモン社発行の材料科学 (material science) 関係の専門誌42点、年間約103,000ページのデジタル化されたデータをアウトプットフォーマットとして TIFF Bitmap Images とアスキーのテキストファイルとして出力するというものです。エルゼビアがこの二つのファイルをつくり Engineering Information Inc., (Ei) 社に送り、Ei はそのデータを Internet にマウントします。このデータを受け取った大学はそれを学内のLANにマウントして研究者の机の上にあるターミナルで見られるようにするというものです。データ更新期間は2週間に一度の予定です。この計画はあくまで実験でデジタル化したデータが大学や研究都市のLANの中でどういう風に利用され、技術的、経済的、著作権法律的にどのような問題があるかを探ろうとするものです。現在の時点ではチューリップはアメリカの大学に限られており、参加大学は15校、Carnegie Mellon, Cornell, Georgia Institute of Technology, MIT, Princeton, University of Michigan その他です。

6. エルゼビア・アクティブ・ライブラリー (Elsevier's Active Library)

これは約5年前よりエルゼビアが独自に開発してきたハイパーテキストを使ったCD-ROM用のアプリケーションで下記のものが提供されています。

1) Active Library on Corrosion (1992) (1 CD-ROM, Windows 3.1)

腐蝕関係のエルゼビア社の発行物より選ばれた約6,000のドキュメントが含まれて、8冊の本と、1,200 Hypertext のドキュメント、2,000のイメージ、600の表、二つの database が1枚のCD-ROMに入っています。

2) エルゼビア全出版物総合カタログCD-ROM版 (Elsevier's Electronic Catalogue) (1 CD-ROM, Windows 3.1)

これはSGML化されたエルゼビアの全出版物のカタログでその中には約15,000ページ分のデータが入っています。カタログですのでお客様に差し上げるものですが、ダウンロードも可能ですので、学内のLANにのせて利用している図書館もあると聞いています。

3) OPAL (Open Programme for Associative Learning)

1992年に発表された教育学習用のソフトで Hypermedia を使った Neurosciences に続いて Calcium as messenger が出され10数点が続く予定です。

このようにエルゼビア社では次の時代の科学コミュニケーションの方法を模索している段階ですが、何もこれはエルゼビア社に限ったことではなくほかの出版社、学会等も次々と新しい電子出版の製品を発表しておりこれからの3年から5年がまさにエキサイティングな時代になるのは確かなことです。