

未来の図書館を作るとは

長尾真 著

2014-07-03 版 達人出版会 発行

本書のライセンスについて



本書に掲載されている翻訳は、クリエイティブ・コモンズ・ライセンス「表示-非営利-継承 4.0 国際 (CC BY-NC-SA 4.0)」(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ja>) の下に提供されています。そのため、このライセンスに違反しない限りにおいて、読者の方は本書の翻訳を自由に複製・加工・再配布することができます。

目次

本書のライセンスについて	i
第 1 章 読書と創造	1
1.1 思想が形成される過程	1
1.2 著作とそれを表現する媒体	5
第 2 章 知識の表現と組織化	10
2.1 知識の表現形態と電子端末	10
2.2 これからの図書館の持つべき機能	14
第 3 章 電子図書館	26
3.1 電子図書館の建設	26
3.2 電子図書館のネットワーク	31
3.3 図書館職員の仕事	35
第 4 章 出版と流通	40
4.1 電子書籍時代の出版とは	40
4.2 出版物の流通システム	44
4.3 電子出版と著作権	51

第 5 章	理想の図書館へ向けて	57
5.1	「知識インフラ」の構築	57
5.2	情報図書館学	60
5.3	人間頭脳と電子図書館	68
5.4	「分かる」ことへの道程	71
特別対談「知識インフラの構築に向けて（長尾真×岡本真）」		73

第1章

読書と創造

1.1 思想が形成される過程

人間は考えていないように見えてもいろんなことを考えている。しかし頭の中で考えていることは不安定であって、考えている本人もなかなか理路整然としているわけではない。考えていることを書くという行為によって外部に出し、客観化することによって他人にも自分にも考えていたことが明確化する。そして、この外在化されたものを土台にすることによって次のさらに深いことを考えることができる。このように内部のものを外部に客観化して出し、それを元にしてまた内部の世界を深くまた広くしてゆくというサイクルが大切である。このサイクルにおいて自分が外部に出したものと共に、他の人が考えて客観化したことも取り込むことによって自分の考えをより豊かにし、また他人にとっても説得力のあるものを作りあげてゆけるのである。そういった意味で他人の書いたものを読んだり、他人と議論をすることは新しい概念や思想の形成にとって必須のことであるといえよう。

思想といわれるものは、基本的な考え方から出発してその考え方をより深くより精密なものにすると共に、より広くし1つの大きな体系としたものを指すといってよいだろう。先人の考え方の上に立ち、またこれを批判的に受け入れ、自分の物の考え方、おかれた立場、ま

第 1 章 読書と創造

たその時の社会の状況等から新しい考え方を展開してゆくことによって新しい思想が形成されてゆく。したがって先人の思想の現れである著作物を網羅的に集めて自由に利用できるようにすることが大切である。これを社会的な 1 つの組織体として保証するシステムが図書館、図書館システムであるということが出来るだろう。個人がぼう大な数の書物を集めて自分の思想形成のために使うという場合に比べて図書館には 1 つの本質的な違いがある。それは知の共有のシステムであるという所にある。これは考え方の違う人達が知識を共有し、その違いを議論を通じて明らかにすると共に、新しい知識・思想を作り出してゆく場を意味しており、これが図書館の真のあり方だと言えるのではないだろうか。

これを実現したのが、**古代アレクサンドリア図書館**であった。これは紀元前 3 世紀半ば頃に作られ徐々に発展して、古代ギリシアやその周辺諸国の書物（主にパピルスに書かれた巻物）がプトレマイオス朝の歴代の王などの力によって当時の国際都市アレクサンドリアに集められた。そしてそれらの国の知識人を集めて居住させ、書物を自由に利用させ、文献学を中心としていろいろと研究させた。これらの人達の間では自由な議論が行われ、大きな成果をあげたのである。

アレクサンドリア図書館は何度か火災を受けたりして紀元後 2、3 世紀して滅亡してしまったが、その精神は今日の最先端研究を行っている大学の研究室に残っていると思われる。たとえばマサチューセッツ工科大学の人工知能やマルチメディアに関係した研究所には世界各国から優秀な研究者が集まり、それぞれの関心のあるテーマの研究をやりながら、お互いに意見を交換し切磋琢磨している。そこには物理的な形で大きな図書館はないが、目に見えないネットワークを通じて世界中の同じ分野の研究者の成果が利用できるようになっており、毎日いろんな機会に関心を共にする人達が議論し、それを栄養

としてまた自分の研究を進めている。すなわち今日では目に見えないヴァーチャルな世界でいわば専門分野の世界図書館が形成されているのである。

今日ではまだ研究者同士の議論がヴァーチャルな世界で十分に機能するところまでは行っていないために、図書館機能のもう 1 つの要素である議論の場は生身の人間が、随時アイディアが浮び上った時に適切な相手と議論するという場が必要となり、研究者が集まることになるのである。思想の形成、新しい創造のための議論というのは言葉の世界だけでなく、それを発信する人の全人格が相手に伝わるのが大切で、これは設定された会議の場でない普段のコミュニケーションにおいて最もよく機能するから人が集まるのである。このような環境を図書館に作ることがこれからの図書館の生きてゆく 1 つのキーとなるだろう。将来ヴァーチャル世界でほんとうの意味でのヒューマンコミュニケーションができるようになれば、**議論の場**の提供という図書館機能が達せられ、物理的な形での図書館は無くてもよいということになるかもしれない。

こういった場の萌芽が今日ないとは言えない。これまで参考業務といわれていた機能は人を適切な資料に案内する役目である。これを一歩すすめて一部の公共図書館では人が起業をするため、あるいは職業上の困難を解決するためや、生活上の法律にかかわる問題、医療問題などの参考のために、これらに関する資料を強化し、相談に乗る試みが行われ始めているが、これはその例とみてもよいだろう。そこでは対等の形での議論ということまでは行かないが、資料を基にしたコミュニケーションを密にすることによって利用者が具体的な判断を下し、方向性を見出すところまで案内をすることが目的とされ、これが実行されている。将来は利用者のもつ問題の解決のために対等の立場での議論ができるようにする方向が望まれるが、これを図書館司書が

受け持つことには限度がある。そこで近隣の大学の研究者に参加を求め、類似の課題を集めて会合を開き、それらを解決したいという人達と研究者、そして図書館司書のグループが種々の角度から資料をもとに議論し、課題の解決に努力するという、一種のフォーラムを形成することが考えられる。これに類することは米国の幾つかの大学で行われはじめている。図書館にセミナー室をもうけ、学生はそれぞれの課題を解決するために資料を調べるとともに、そのセミナーをリードする教員や支援をする図書館職員と議論しながら、自分の考え方を確かなものとし、課題を解決してゆくというスタイルの演習科目である。

公共図書館などではこういった場合は毎日、随時というわけにはゆかないので週に 1 回、あるいは月に 1、2 回などの頻度で行うようにすれば、社会が一層活性化されてゆくことになるだろう。その場合、単なる議論でなく、過去の知識の上に立った議論をすることが必要であり、そのための図書館資料の活用が大切である。自然科学、工学、医学においては特に学術雑誌が大切となる。こうして図書館のもつ確実な知識にもとづいた議論によって新しい創造活動が行われることが望まれ、図書館は今後そういった方向についても十分な配慮をしてゆくことが期待される。こうして図書館は知識を見つける場であるだけでなく、知識とともに知を共有し新しい物事を創造する場となってゆくだろう。これは古代アレクサンドリア図書館の追求して来たことの現代版である。インターネットの世界では SNS、ブログ、ツイッター等で既に知識共有の場が作られているが、理想的な意味での深い議論をする場という意味では、やはり人びとが出会う現実のフォーラムが必要であることは明らかであろう。

知識は共有されるべきである。そうでなければ新しい知識、有用な知識の発展、蓄積はありえない。そこで問題となるのは知識共有の範囲であろう。一子相伝といった秘密の世界から、1 企業の 1 部門、あ

るいは 1 国の中だけ（特許などはその例）ということもあるが、世界がますます一体化しつつある今日、その範囲は世界全体ということになるだろう。即ち知識は 1 つの社会、国、あるいは世界全体における公共財的な位置づけとなる。それを保障するのが、とりあえずは図書館ということになるだろう。知識をかくすという時代はすぎたのであり、新しい良い有用な知識を創造し、それが社会資本となり世界に広く認められ評価されるという面に価値を認める時代になって来ているのである。

1.2 著作とそれを表現する媒体

動物は全て大なり小なり自己を表現する手法をそれなりに持っているが、人間の持つ言葉はその最も強力なものであろう。昔から人は自分の思うことを言葉にして発話し、また身振りその他の手段で表現して来た。そして多くの人々が共感する内容は口承されて来た。古事記がそうであったし、万葉集の多くの歌はそうであったろう。

文字が発明されるにおよんで、これらの口承は文字化され記録媒体に固定化されるようになった。古く中国では亀の甲羅や鹿の骨などに刻まれた。また時代が下るにつれて石に刻まれたり、竹簡、木簡などに墨で書かれるようになった。古代メソポタミアでは粘土板に刻まれたし、古代エジプトなどではパピルスに描かれた。

中国で発明された紙は長年の歴史をもって世界に広まり今日に到っている。西欧では羊皮紙が使われていたが、作るのに手間がかかるし量的にも限定されていたから紙が大きな福音であったことは間違いないだろう。

このように表現しようとする内容を定着させる媒体は歴史的に変遷して来た。その概略を表 1 に示す。記録する媒体に応じてそこに書き

第 1 章 読書と創造

込む道具は鋭利な 鑿のみ や 篋へら のようなものから、筆と墨、ペンとインクといったものになんて変わってきた。安く大量に作れ、書きやすく安定して何年も変わらないもの、読む時に簡単に取り扱うことが出来て、持ち運びも楽であるという条件を満たすものとして紙は断然の強みを発揮する。そして巻物の形態だったものが頁単位の形で綴じられるようになって途中からでも簡単に見ることができるようになった。

今日**電子媒体**という、言葉を固定させる新しい媒体が出現した。これが長年の歴史を持つ紙媒体に取って替わる媒体になりうるかどうか今日競われているのである。電子媒体においては書くという動作はキーボードを打つという動作に取って変わられた。昔の日本人はすべて筆で書いていたのが近年ではペンになり鉛筆になった。欧米と違ってタイプライターのキーボードを打つという習慣のなかった日本ではあるが、パソコンが普及し、今日作家を含めて多くの人は手で書くよりキーボードを打って入力する方が良いといっている。ただそれによって昔の書き手の手書き原稿の持つ個性が文字表現の世界から失われてしまうという問題はある。しかし頭の中にあることを表現媒体に固定する過程は複雑なもので、書き手はかならずしもそれを他人に詮索されることを望んでいるわけではないだろう。作者は表現によって勝負しているのであって、原稿の手書き文字の上手下手、味わいによって作品が解釈されることを望んでいるわけではない。

次は記録されるものを取り出して読む時の便利さの比較ということになる。紙の本は軽くてどの頁も自由にめくって見ることが出来る。電子世界の表示媒体（以下簡単に**電子端末**と称する）は現在のところ少し重い、数百頁の本とくらべるとむしろ優位にあるといえるだろう。決定的にちがうのは電子端末の場合は何百冊もの本が同じ重さの電子端末の中に入るといふ利点があることである。今後電子端末の機能がいろいろと強化されてゆくだろうから、本の途中を開いたり、栞

しおりを入れて次の日に続きを読んだり、また好きなところに下線をひいたりできるようになって来ているし、コメントを本の欄外に入れたりすることも出来るようになるだろう。そういったことの詳しいことは次節に述べるが、紙の本で実現できていることはほとんど電子端末で可能となり、電子端末でしか出来ないことがいろいろあるという優位性がある。

ただ、電子媒体のもつ決定的な欠点は、永続性の問題である。平安時代の書物が今も安定して残り、見る事が出来るのに対して、電子媒体における記録は電気エネルギーが供給されなくなれば数ヶ月ももたない。何百年もの間継続して電気を供給しなければならないし、記憶媒体が進歩してゆくに応じて新しい媒体に書き写してゆかねばならない。したがって保存にぼう大な手間とコストがかかる。エネルギーを供給せずに千年もつ電子記憶媒体の研究開発が必要であるが、それは始まっている。

紙媒体には現時点でも文字以外に図や絵、写真といったものを書き込むことができる。人間が表現したいと思うことは言葉だけでなく図や絵、そしてカメラという新しい情報の入力手段が出て来て写真も入れられるようになって来た。現在は表現手段がもっと広がり、動画像、音楽、音声など**マルチメディア**の世界に拡がり、これらを固定する技術も出来て、これらを電子媒体に書き込み、またそれを電子端末を通じて再現・表現することが出来るようになって来た。これらは紙媒体の世界では表現不可能なものである。人間が表現したいと思うことと、それを実現できる手段・媒体とは相互関係にある。表現手段や媒体が豊富になれば、それに伴って人間が表現したいと思うことが拡大してゆくのである。表 1.1 はこのような書物についての歴史的発展をまとめたものである。

第 1 章 読書と創造

表 1.1 本の形態の歴史

時代	内容	媒体	道具・手段	量	形	特徴
古代	文章	石板、粘土板	のみ、へら	1枚	板	1～2次元 表現
↓ 〈グーテン ベルグ〉 ↓	文章 図	竹簡、木簡、パ ピルス、羊皮紙	筆と墨 筆写	1組	巻物	
		紙	版木	多数冊	冊 子 (頁という概念)	
	文章、図、写真		活字印刷	ぼう大な 冊数	本 (目次、索引)	
デジタル 時代 (フェーズ1)	文章、図、写真 <u>音、動画像、イ メージ</u>	電子読書端末	キーボード スキャナー 電子表示	任意冊数	電子読書端末に ぼう大な数の本 が入られる 任意の本の欲し い部分を取り出せ る検索機能	3～4次元 表現
デジタル 時代 (フェーズ2)		著者と読者の 間のやりとりの 出来る機能をも った電子読書 端末	電子ペンや音 声による入力 機能			

記録媒体に書き込む道具もいろいろと変遷して来ている。グーテンベルグの活字の導入という革命によって、いろんな作品をすばやく版に組むことが出来るようになり、印刷も1枚ずつの刷りから、機械的に高速に印刷が出来るようになり、大量の本が安く作られ、社会に広く受け入れられるようになったわけである。今回の**電子書籍の革命**は紙という媒体から電子という媒体に移るという革命のほかに、表現できるものが文字や図、写真から、音や動画像にまで拡大したという点で、印刷技術の革命とは質の違った革命となっているのである。すなわち表現できる内容が広がったということであり、グーテンベルグの革命よりもっと驚くべき革命であると考えられる。

そして記録媒体に対して読者が電子ペンや音声で働きかけができ、これに対して媒体側が反応するというダイナミックな著作物にもなっ

てゆく。また無線通信回線を経て著者との対話もありうる世界が開けるわけで、これまで想像できなかったことが実現するだろう。さらに後に述べるように読者あるいは利用者が取り出せる対象は書籍 1 冊の単位ではなく、書籍の中の章や節、あるいはパラグラフの単位など、利用者の望む単位となる可能性が出て来たということにも注目しなければならない。こういったことの詳細を以下に順次述べてゆく。

第2章

知識の表現と組織化

2.1 知識の表現形態と電子端末

最近、電子読書端末が話題となっている。Kindle、Reader、iPad等がすでに市場に出ており、最近はスマートフォンも読書に用いられはじめ、その売れ行きも良いと言われている。しかしこれらは電子端末で読むことのできる電子コンテンツが豊富になることと並行しているわけである。コンテンツがなければ端末は意味を持たないし、端末がなければコンテンツは活用されないで死蔵されたままということになる。資料の電子化が盛んになって来ているタイミングに合わせて、今後使用目的にしたがって種々の機能をもった電子端末が開発され市場に出廻ることになるだろう。一般的に望まれる機能としては軽くて広い表示画面を持つことであろうが、持ち運びが簡単にできるような折りたたみが出来るものも出てくる可能性がある。画面は十分に分解能が高くて小さな漢字やルビなどが読めるもの、また精度の高いカラー表示が出来てカラーテレビも受信できるものが求められ、また音の質も良く、音楽が十分に鑑賞できることも必要であろう。

これらの機能は種々の形態のコンテンツを表現するためのものであるが、もう1つの側面として利用者が働きかける機能をどこまで持つかということがある。幾つかの機能ボタン、アイコンの選択からア

ルファベット文字鍵盤、あるいは指で画面をタッチすることによって種々の機能をはたすといったことは既に市販の電子端末に装備されている。ペンで文字や図を入力する機能、音声の入力などが出来るといった種々の機能がこれからのシステムに期待されるが、これらの多くの機能のうちどれを選択して電子端末に作り上げるかは利用目的によって異なってくるわけである。

電子端末が**コンテンツ**を表現するこういった能力が紙という媒体とどのように違うかについて考えてみよう。これまでの紙の書物は文章という 1 次元の文字列を 2 次元のページという形に配列したものであった。マンガの場合は 2 次元の絵、図が中心になるものである。またカラーや写真という新しい手段も取り入れた美しいカラー写真中心の雑誌なども出て来た。これらはいずれにしても 2 次元の世界の中での表現である。これに対して電子端末の持つ機能は本質的に異なる。まず人の声や音楽を表現することができるという点で時間軸という新しい次元がある。またキャラクタが動くマンガ、動画像、映像などが著作物の中に入ってくるという点でいわば **3 次元世界**が表現できる。したがって表 1 の右端の欄に示したように電子端末は 3 次元、4 次元の世界を表現できる能力を持っている。紙の時代には人間の表現したいことが 2 次元世界に限定されていたが、電子端末の時代には紙のもつ機能のほかに 3 次元、4 次元にまで人間の表現できることが広がったというわけである。これからはマルチメディア著作物の時代に移ってゆくだろう。

さらに読者、利用者が声や入力ペンによって作品に働きかけるという新しい機能が電子端末にそなわることになれば、コンテンツを作る著者がこれにどう対応するかということも課題となる。このような電子端末は通信機能をもっているから、読んでいる作品について読者が意見をブログやツイッターで発信することによって、同じ作品に関心

のある人と意見を交換できるし、難しい書物についてはネット上で他の人達と共同の読書会をしたり、またその作品の著者との対話ということもありうる時代となってゆくだろう。この**インタラクティブ機能**の有無によって表1のデジタル時代のフェーズ1と2が区別されている。このようにマルチメディアの時代となり、利用者の参加という状況が出てくれば従来のように1人の著作者で対応することが難しくなる。何人かの専門の違う人達が協力しなければならない時代に入ってきたのである。基本的な筋書きは1人の人が作るにしても、これに肉付けして豊かなマルチメディア表現の世界を作りあげてゆくためには、音の専門家、写真や動画、コンピュータグラフィックスなどの専門家が協力する必要があるわけである。今でもカラー写真などが中心となった娯楽の雑誌などは何人もの共同製作であるが、これからはもっと多くの人達の共同製作でなければ優れた作品が作れないという時代が来るかもしれない。

マルチメディア技術を用いた出版物で最も興味のあるのは**電子教科書**の作成であろう。最も簡単なのは語学の学習教科書である。書かれている単語や例文をクリックするとその発音が聞けるように出来るし、英語の作文を画面上でするときに、前置詞の使い方などを間違ったことを指摘したり、辞書引きが簡単にできて助けてもらえるといったこともあるだろう。またたとえば理科の教科書で、火山について学ぶ場面を考えてみよう。火山のタイプは幾つかあって、噴火の仕方、溶岩の流れ方、形成される山の形などが違うといったことは、図や写真だけでなく映像を埋め込んでおいて見せることができるし、ボールを投げる時どの角度で投げれば最も遠くへとどくかといったことは運動の方程式のプログラムを埋め込んでおくことによって、いろいろと角度を変えて投げる実験を教科書の電子端末の上で児童生徒にやらせることによって学ばせるといったことも出来る。算数の計算問題を与

第 2 章 知識の表現と組織化

え、解答をステップを追って電子端末上に書かせることによって、答えが間違っていたら、どの部分で間違ったかを指摘してやりなおさせることも出来るようになるだろう。国語では漢字を書かせてその書き順のチェックをするという形での漢字の学習や、芭蕉の俳句がどのような場所で詠まれたかを映像で示したり、その風景に合った音楽を流したりするような工夫もありうる。児童生徒がこういった演習問題をうまくこなしたら、「よく出来ました」といって褒めてやる電子演習問題集も作ることができるだろう。先生は個々の児童生徒の学習状況を全て把握し、適切なアドバイスをしたり、追加的な演習問題を与えたりして、それぞれの児童生徒の能力に応じた指導ができることになるだろう。

問題を解決するために生徒や学生同士が相談することや、先生に質問することも電子端末を通じて行えることは当然である。参考書や演習問題集、自分のノートブックなどを含んだこの種の電子教科書は、種々の教材、図書館資料、辞典類などにもリンクしていて、個人の能力、あるいは学習の進歩の度合いに合わせた形で児童生徒や学生に対応してゆけるという意味でも新しいタイプの学習の時代を切り開いてゆくだろう。

紙の書籍にくらべて電子的な書籍はいつでも簡単に修正しうるので、完成版がはつきりしないという問題がある。紙の場合でも訂正、その他の変更が加えられて版を重ねてゆくが、それは第何版かということではつきりする。電子書籍は一度に何千部か刷っておくといったことはなく、買いたい人が出て来た時に電子的に送信するので、版という概念はない。ただ今日のワープロソフトはテキストの修正前と修正後が分かるように色で区別して記録し表示しているので、これに日付けを入れて残すようにすれば、〇年〇月〇日版ということが明確になる。最新の版のものでなく 1 年前のものを読みたいという人には

その時点での修正版を送るようにすればよい。したがって電子書籍においても完成版があるかないかといったことを心配することはないだろう。ゲーテなどは死の直前まで作品に手を入れていたといわれている。

2.2 これからの図書館の持つべき機能

(1) 資料の収集

「1.1 思想が形成される過程」でも述べたように人々はあらゆる形で物事や自己を表現している。それらは書物の形になるものもあれば、音楽になり、絵画になり、また映像、舞台芸術、工芸作品等になって人類の歴史に残っている。これら全ての知や情的感覚、あるいは知識の表現は人類の資産として後世に伝えるべきものである。今日の情報関連技術を用いることによって、かつてはその場かぎりの時間表現であった各種のパフォーマンスも 3 次元立体映像とステレオ技術によって固定化され、保存され、時と場所を越えて現場を再現することが出来るようになって来た。

今日多くの国では**納本制度**が作られている。これは法律によってその国の出版物を**国立図書館**に納入する義務を課すもので、日本では出版後 1 ヶ月以内に国立国会図書館に 1 部を納めることになっている。出版物としては定価のついた本だけでなく、自費出版物、関係者だけに配付することを目的とした社史や報告書類なども含まれる。また本だけでなく、音楽 CD、映像 DVD など収集の対象となっている。今日ではインターネット上に発信される各種の情報も収集の対象としなければならないようになって来ており、図書館の活動すべき範囲が拡大して来ている。しかし、これらの文化財とみなせる全てのものを国立国

会図書館だけで収集することは難しい。したがって、図書館だけでなく、美術館、博物館、あるいは写真・フィルムセンターなどいろんな所が分担して専門的立場からできるだけ漏れの少ない収集が心がけられている。しかしまだまだ多くの資料が放置され、その大切さに気付かれずに捨てられている。たとえばテレビ番組や映画の背後にあるシナリオの脚本、台本などの資料は番組の放映が終われば見向きもされないし、映画が完成されればそれを作る時に使われたあらゆる資料、材料類はつぶされ捨てられている。しかしこれら製作過程を支えている資料の多くのものは歴史的価値を持つ可能性があり、残すべきものである。

ではどこがどういったものに責任を持つべきかということになれば、まず考えられるのは美術館、博物館、図書館ということになるだろう。あるいはたった1つしかない資料については文書館ということもありうる。いずれにしても図書館、文書館、美術館、博物館などがどの範囲の資料を収集すべきかについてはお互いによく検討する必要がある。今日新しく出される出版物や資料類はかなり網羅的に収集されているが、日本各地に存在する古文書類、あるいはその地方で限定された形で作られ配布されたりしている資料などは、その地の**公共図書館**などで収集することが大切である。その収集対象もパンフレットやビラなどの類までとするかどうかといった対象範囲のきめ方も難題であり、広く意見を聴する必要があるだろう。

今日では物の形をした資料だけでなく、ヴァーチャル世界においてぼう大な情報が作られ流通し消費されている。これをどうするかは大きな問題である。インターネットアーカイブという米国のNPO法人は1990年代から世界中の**web サイト**の情報を収集しているが、web サイトは新しく出現し消滅してゆくものが多いし、同じweb サイトでも随時書きかえられ変化している。これらをすべて記録として

固定するためにインターネットアーカイブは多くの収集ロボットを並行的に動作させて情報を集めているが、web サイトの中の全ての情報が集められているわけではない。web サイトの作り方によって収集ロボットでは手のとどかない情報も多いし、限られた会員にしかアクセスさせない情報も多い。

国立国会図書館では 2002 年から限られた数の web サイトの情報を許諾を得て集め始めたが、2009 年に国立国会図書館法を改正して、国、地方公共団体、国公立大学、独立行政法人など、国に関係した web サイトの情報を許諾なく集められるようにした。これらのサイトは最も信頼性があり、また人々の役に立つ情報を発信しているからである。主なサイトについては月に 1 回のペースで収集している。

この web サイトの情報収集で深刻な問題は収集されるぼう大な情報を保存するための記憶装置がいくらあっても足りないという事態である。グーグルは想像できない巨大な数の記憶装置を並べた建物を砂漠の中に作っているが、この記憶装置に供給する電力が不足するというので発電所をいっしょに建てなければならないという事態に追い込まれているという。こういったやり方でヴァーチュアル世界の全ての情報を集め保存するということが今後いつまで続けられるかが問題であろう。いずれ選択的に集めるか、集めたものの一部を棄てるか、あるいは集めたものの中で同種のものについては集約（アブストラクト）を作ったあと、一部の典型的な例となる情報だけ残して他は廃棄せざるを得ないといったことになるだろう。その集約の技術開発はこれからの課題である。

(2) 資料の整理

図書館に収集された資料は分類されて保存され活用されて来た。**分類**という概念は大切であるが、web 情報などこれまでになかった種々の情報が出て来ている今日、分類は大きな問題に直面しているといえるだろう。国立国会図書館では web 情報に**ダブリンコア**形式の書誌情報を与えているが、マルチメディア出版物などが出て来ることも考えた共通の整理と検索に耐えられる分類のシステムをどのように設計するかが課題であろう。

新しい分類項目を増やすときに、古い体系に影響を与えず、ある一段上の概念の下に項目を増やすという形で行われる場合はよいが、多くの場合新しい項目を付加すると従来の項目に属していたものを新しい項目の方に移した方がよいということが生じる。しかしこういった移動を行うことは大規模図書館の場合にはほとんど不可能であり、新規項目が増えてゆけばゆくほど分類体系全体が歪んだものとなってゆく危険性がある。また資料が増えれば増えるほど 1 つの分類項目に属す資料が増えるので、その項目の下に細分された項目群を作る必要が出て来る。これに対する対処も難しい。

図書館における分類は従来書棚の場所と対応していた。そこである分類項目の資料の増加があっても入れられるように 1 つの項目の棚の場所から次の項目の場所の間は適当な空きスペースをもうけていたが、この空きスペースは全体としてはかなりのものとなるので、そうでなくても書庫スペースが不足して来ている今日、この方式をとることはほとんど不可能となって来ている。そこで資料は到着順につめて並べて、その所在場所をコンピュータで管理するようになって来た。すなわち分類という概念は捨てられないが、検索にもそれほど偉力を

第2章 知識の表現と組織化

発揮しないし書庫管理にも役立たないということで、このシステムは崩壊の危機に瀕している。

同様のことは**主題**項目の付与についても起っている。主題として用意しているものは、これまでの世界に存在する主要概念のシステムであるが、時代が進めば新しい概念がどんどん出てくる。そして書かれる書物は種々の概念を含んだ複合世界である。これに幾つかの主題名を付けるには広い視野にもとづく判断力が必要となるし、時代によって読み手の主題に対する関心度が変わる可能性もあり、その場合はある書物につけた主題名と違う主題名の方が適切であるということも起こってくるだろう。

分類項目や主題項目の付与にはベテランになった人の手による必要があり、またそのような人の場合でも人によって、また状況によってかならずしも安定した項目を与えることが出来ない。ある程度の不安定性があるわけである。そしてその項目付与作業には時間がかかるというわけで、ベテランの人の養成を含めて考えると非常にコストの高い作業となるのである。**自然言語処理技術**を用いると分類や主題情報がある程度自動的に決めることができるが、まだまだ不十分で将来をまたねばならない。今日、種々の検索システムが出て来ており、かならずしも分類や主題といった概念によらなくても検索ができ、満足度のかなり高い結果が得られるようになって来ている。時代とともに新しい分野ができ、新しい概念が作られてゆくから、これからは分類や主題といったことに力を入れてゆくよりは、より良い検索方式の開発に注力してゆく方が実が多いと考えられる。分類や主題に関する図書館での作業をどうするかは検討しなおすべき時に来ているのではないだろうか。

(3) 書誌情報

必要な資料を取り出すために図書館が用意しているシステムはこのようにかなりのコストをかけ、主題典拠データや著者名典拠データなども用意して、利用者ができるだけ間違いなく資料を取り出せるよう努力をしている。しかし今日の図書館の**検索システム**のほとんどは書名や著者名、出版社名などを正確に入力することを前提としたシステムとなっているのに対して、ほとんどの利用者は書名、著者名などをかならずしも正確に記憶しているわけではないし、場合によってはばく然とこのような資料を見たいということしか言えない。このように、図書館側の用意しているシステムと利用者の要求との間には大きなギャップがあるということに対して、これまでの図書館はほとんど有効な手段を取れず、適切に対処して来なかった。

グーグル検索に人気が出て来て、人はまずグーグル検索をするというのは、グーグルがこのギャップにある程度うまく対応しているからである。またグーグル検索では検索すれば何らかの情報が出て来て、その中をうまく探したり、関連したところへ飛んで行ったりすればある程度要求が満たされることになるからであろう。ここを探してなければほかにはないだろうというデータベースの完全性のようなものが利用者に分っており、あるはずのものがないとすれば検索の仕方が悪かったのだと思って、いろいろとやりなおすことも何ら気にせず行うわけである。データベースを信頼していない場合には自分が下手だったと思わずに、もっと信頼の出来るデータベースに行ってしまうわけで、データベースの**網羅性**、**完全性**は非常に大切である。

そこで国立国会図書館では館の収蔵している資料の目録だけでなく、全国の主要図書館の協力を得てその目録を集め、**総合目録**を作り、

第 2 章 知識の表現と組織化

検索した時にどこに目的とする資料があるかが明らかになるようにしている。そして館の資料の主要目録約 400 万件を国際的な総合目録を作って全世界に提供している OCLC に提供し、日本文献についての情報を世界に提供している。OCLC は世界の多くの図書館から 2 億件の書誌情報を集め書籍の所在情報を世界的にサービスしている。また図書館が入手した書籍に書誌情報を付ける時に、OCLC のデータベースから書誌情報をダウンロードして付けるというサービスを世界の 7 万以上の図書館に提供しているという。

これからの出版物や多くの資料はマルチメディア形態となり、電子出版物として提供されることになるだろうが、そういった場合の 1 次情報、2 次情報の形式をどうするか、標準形式をどのように定めることができるかが大きな問題となる。アルファベット文字社会のデファクトスタンダードでは十分でなく、漢字やかな、タイ文字、アラビア文字などの書籍についても検討しなければならないし、マルチメディア情報のページ形式などについても難しい問題が存在している。

特に従来の書籍や雑誌の書誌情報表現との共通性を保ちながら次世代のマルチメディア形態の資料に対する書誌情報の表現を考えてゆくことがポイントとなる。利用者の検索の立場からすると、あいまいな概念から欲しいものを探すことが大切となり、書誌的事項を対象とした検索では要求を満たすことが難しい。したがって書誌的事項に入れるべき情報をもっと豊かなものにできないかという考え方もでてきている。たとえば目次情報を付けたり、本の表紙の画像や数行の簡単な要旨を付けるといったことが行われたりしている。本文テキストにリンクしてゆければ言うことはないだろう。そういったところから OCLC は検索システムからグーグルのテキストデータベースにリンクしてゆけるサービスを始めている。

そのような試みの 1 つとして数年前から議論されて来たものに

RDA (Resource Description and Access) と呼ばれている方法がある。これは従来の書誌情報の考え方をマルチメディア情報に対応できるように拡張かつ詳細化するとともに、対象資料に関係する様々な種類の情報にリンクをはり、それらの情報をたどってゆけるようにするものである。RDA で取り扱う情報の種類は多岐にわたるので、それらに**識別子**をつけることによって RDA の作成作業を簡潔かつ明確化するとともに検索においても必要な範囲を効率的に探索し、得られた情報から関心のある関連情報をも取り出せるようにすることができる勝れた方式である。今後の実用化への動きに注目することが必要であろう。問題は相当な博識の人でないと 1 つの資料に関係した他の資料へのリンクを十分に付けることが難しく、レファレンス・ライブラリアンの能力、あるいはそれ以上の能力を必要とするだろう。したがって次の (5) で述べるようにそれぞれの分野に通じた人の参加を得ながら図書館的立場で得られた情報を整理して付けてゆくという方法も考えねばならなくなるだろう。従来のような書誌情報だけの時代ではなくなって来ているのである。

(4) 検索方式の種々

次に問題になるのは検索である。現在ほどの図書館においても **OPAC** 検索が可能となっているので、1 ヶ所から多くの図書館の **OPAC** を同時的に検索することができるようになって来た。これを**横断検索**と呼んでおり、必要な資料の所在を知ることができる。またそうして分かった資料そのものがデジタル化されておれば、それを取り出して閲覧することができるようになるだろう。こうなればネットで結合された図書館群があたかも 1 つの図書館であるかのように機能することになる。

利用者が検索を行うときには、得たいと考えている情報が本なのか、本のある特定の話題の部分なのか、雑誌の中のある課題についての論文なのかといった区別があるし、場合によってはある種の統計資料であったり、そのグラフ表現であったりする。あるいはまんが本のあるシーンだけを取り出したいということもあるだろう。ところがこれまでの図書館が想定している検索の対象・単位は1冊といった書籍の単位でしかない。したがって図書館の考えている検索システムと利用者の考えているものとの間に大きなギャップがあり、これを埋めるにはどうしたらよいかという問題が出てくる。国立国会図書館では、雑誌の検索に関して、雑誌単位でなく雑誌の中の各論文単位で書誌データが作られているので、利用者の要求にかなり良く対応ができています。しかしそのための作業コストは高い。

検索する人の要求に答えるための1つの方法は検索システムとして書誌検索のような単純、単一の検索でなく、種々の検索のモードを提供することである。そしてキーワードの完全一致による検索でなく、種々のあいまいさを許すあいまい検索の工夫をする。たとえば書籍については図 2.1 に示すような幾つかの検索システムを考えることができる。もう1つは利用者がほんとうに何を欲しがっているかを利用者とシステムとの対話などによって明らかにし、利用者を図書館の用意した検索システムにうまく導き入れることである。前者には筆者が実現した**目次**を用いた**階層構造検索**（拙著「電子図書館」（岩波書店）、また本書「3.1 電子図書館の建設」参照）や、索引を用いた検索、全文検索をうまく利用して必要とするパラグラフを取り出す方式などがある。

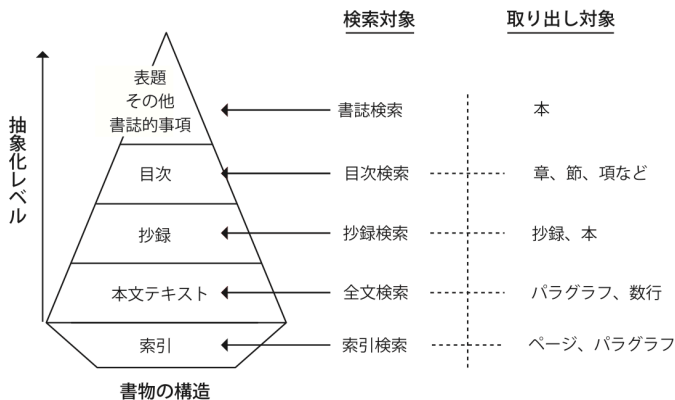


図 2.1 種々の検索システム

対象となる資料がぼう大である場合には検索にいろいろと工夫しても取り出されるものは非常に多くなるので、全てをチェックして自分の欲しい情報であることを確かめることが難しい。したがって自然言語による質問要求を受け付けて、取り出したものがその要求に対応するものであるかどうかを自然言語処理技術によってしらべ、できるだけ質問要求に近いものだけを選択するといった技術を確立することが必要となる。

図書館の資料は主題情報などを使って 1 つの知識の体系に組織化しておき、通常の検索ではこの知識の体系にしたがって行えば必要なものを効率よく取り出せるのであるが、この知識の体系とは全くちがった観点から調べたいといった場合には、上に述べた種々の検索方式を自由に組み合わせて使うことによって必要とする情報を取り出せることが保証されている必要があるだろう。

図書館における検索はこれまで書籍を単位として取り出すということであったから、書誌情報、メタデータをどのように作るか、その標準形式はどうすべきかが論じられ、種々の典拠データが作られて来た。それは取り出すべき書籍の表題や著者名、出版社名などを知っているという前提に立つシステムである。ところで先にも述べたように利用者は多くの場合、どの本を取り出したいということではなく、このような内容の適当な本を読みたいというあいまいな要求で検索をしようとする。これに対しては従来の図書館の用意したシステムはあまり役に立たないのである。まして電子図書館になって取り出す単位が書籍の単位ではなく、書籍の中の章や節、パラグラフ、あるいはこんな内容が書かれている部分のみ、といった時に従来のシステムは全く役に立たない。書籍の各章や節、パラグラフなどにメタデータを付与することはできないので、電子図書館における検索は全く異なった方法で行われねばならず、これからは従来行われて来た書誌データの付与作業はあまり意味を持たなくなってゆく可能性がある。こういったことについて真剣に検討がされねばならないだろう。

(5) 図書館と社会との協力

図書館の集める資料には限界があるし、また集めた資料がどのようなものであるかは図書館の力だけでは分らない場合がある。たとえば1枚の古い写真があった時、これはどこの風景であるか、写っている人は誰か、いつごろの写真であるか、その入手経路はどうかといったことは簡単には分らない場合が多い。こういった時はその写真をネット上に公開し、知っている人がいたら教えてもらうという形で人々に協力してもらうことが大切となる。また Wikipedia のように**集合知**で知識構築をしてゆくといったことも図書館の活動の1つとして大切

となる時代になって来ている。

第3章

電子図書館

3.1 電子図書館の建設

国立国会図書館は国民の税金でまかなわれている。しかしその利用については東京の近くに住む人でなければ高い交通費を払わねばならず、来館して利用することは難しい。この情報格差を解消し日本中どこにいる人にも等しく利用してもらえるようにするには蔵書を全てデジタル化し、電子図書館化することが必要となる。今日のコンピュータ技術、情報通信技術、情報処理技術を使えばこういったことは十分に実現することができる。それが出来ないのはデジタル化などのための資金と**著作権法**である。著作権の切れた書籍は自由にデジタル化し、必要に応じてどこにでも伝送することができる。しかし著作権の存在するものについては著作権者の許諾がなければデジタル化することはもちろんのこと、デジタル化された資料を伝送することは出来ない。これは著作権を持っている人の権利であって、これがなければ日本中の人々が自由に図書館の資料を利用することになって書物は一冊も売れないということになる。

このような制約があっても国立国会図書館でデジタル化をすることにはいろいろと利点がある。現在は利用者が読みたい本を注文すると書庫から本を取り出して来るのに 15 分ほどかかり、その間待って

第 3 章 電子図書館

もらうことになる。その本の出し入れのための人件費もかかる。電子的に読む場合にはこれが一切不要となる。利用者が必要なところの複写を申し込むとそれを行うために時間と人手が必要となるし、複写するたびにその書物が損傷する。1冊しかない本で半永久的に保存すべき本が傷むということは大きな問題であるので、2009 年の著作権法改正によって、国立国会図書館に限っては著作者の許諾なく**デジタル化**を行い、館内での利用に供してよいということがきめられた。そこでデジタル化した本については今後は電子端末でみてもらい、本そのものは出し入れしないことにしている。

2009 年の著作権法の改正ではもう 1 つ新しいことが出来るようになった。それは**点字図書館**に限って許されていた書物のデジタル化による障害者に対する各種サービス（DAISY 版、大活字表示、デジタルデータからの読み上げソフトによる音声化等）の提供が国立国会図書館はじめ公共図書館等で可能となり、またその目的で図書館間、図書館から障害者の電子端末などに対してデータを送信することができるようになった。これは障害者の方々にとって大きな福音であり、図書館としては予算の許すかぎりこのサービスを行う必要がある。

国立国会図書館での書物のデジタル化は平成 23 年 3 月の時点で 210 万冊となった。図 3.1 に示すように明治以来 1968 年までのほとんどの図書がデジタル化されたことになる。また雑誌 1 万 2 千種について創刊号から 2000 年までのもの、そのほかに古典籍、博士論文や官報などもかなりデジタル化された。これらのうち明治・大正期の図書のほとんどは著作権の切れたものであり、既にインターネットに公開されている。その後 1968 年までの書物のほとんどは著作権が切れていないと推定されているが、著作権者を探すのは容易ではない。どうしても見つからない図書は**孤児出版物**と呼ばれ、米国などではデジタル化しても公開することができない。日本では幸いなこと

第 3 章 電子図書館

に著作権者が見つけれられない時には**文化庁長官の裁定**によって供託金を積むことによってネット上に公開することが出来るようになっている。こうすることによって過去の書物の多くが書名だけでなく内容もネット経由で読むことが可能となる。いずれにしても進歩した検索システムをうまく使うことによって過去の忘れられていた良書が息を吹き返してくる。

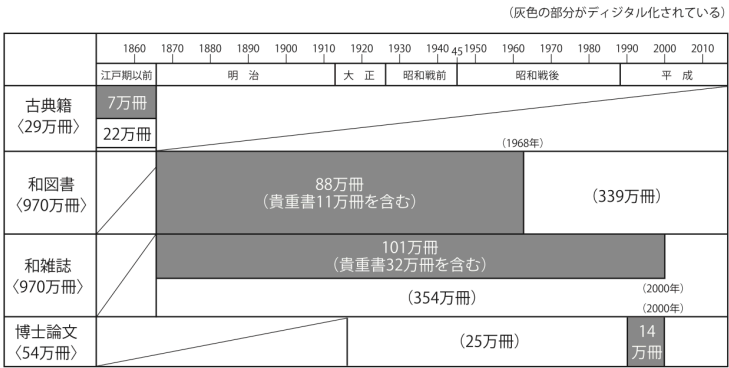


図 3.1 国立国会図書館所蔵資料のデジタル化の状況（平成 23 年 8 月末）

書物のデジタル化を行うことの最大の利点は、書物を冊子単位で取り出せるだけでなく、書物のある部分だけを取り出すことが出来ることである。そのための 1 つの方法は書物を目次にしたがって図 3.2 に示すように構造化することである。こうすればたとえば章のタイトルに単語 A が含まれ、その章の下の方の節のタイトルに単語 B が含まれるという節の部分だけを切り出して来ることができる。あるいは単語 C と D を含むパラグラフを全文検索により探して取り出したり、「E

第3章 電子図書館

がFをGする」といった文と同じ文が含まれるページを取り出すことができる。この場合シソーラスでEやF、Gの同義語も扱えるようにすれば、同じ文でなくても意味的に同じ文を含む部分を取り出すことができる。検索質問をキーワードの組み合わせだけでなく、自然な質問文を受け付けるようにすることもできるだろう。こういったことをすることによって多くの書籍から自分の必要とする部分を切り出して来て自分の著述の中にうまく挿入することによって新しい著作物を創造することもできるだろう。

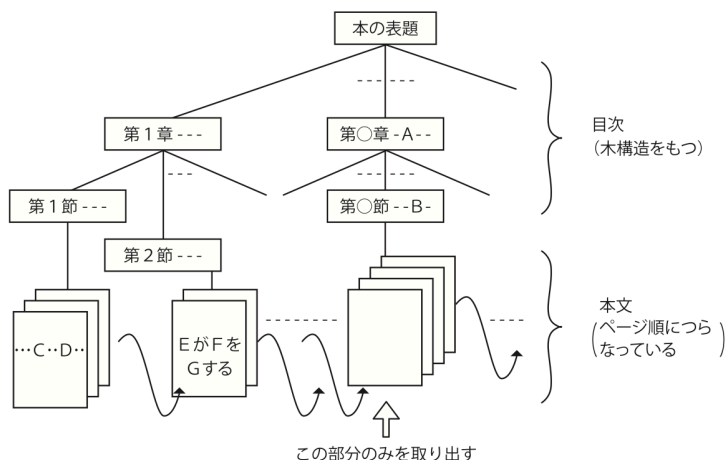


図 3.2 書籍の構造化

こうして図 2.1 に示したように検索する対象を書誌的事項にしたり、目次、抄録、あるいは本文にしたりし、またあいまい検索や、シソーラスを用いた検索、句や文による検索など、種々の組み合わせの検索ができるわけで、このような検索システムを作ることによって検

第3章 電子図書館

索する人の要求にできるだけ応えるようにすることが期待される。このような機能をもった検索は、書物を部品に解体し好きな部品を集めて来て新しい構築物を作ることを可能とする。紙の世界ではほとんど不可能であったことである。

今日のコンピュータの強力な処理能力を使えば、ある本の1つのパラグラフが他の本のあるパラグラフと類似した内容であるとか、内容的に何らかの関係を持っているといったことを推定することができるようになって来ているので、電子図書館に納められた本の各部分を他の本のある部分と相互関連付けすることができ、全体を網の目のような構造に作り上げることができる。これはいわば電子図書館が人間の頭脳における連想記憶の構造に似たものとなっているといってもよいだろう。こうした検索によってある情報や知識を取り出したら、そこからいもづる式に関連する情報や知識を取り出すことが出来ることになる。

自然言語処理技術で最も難しく、また最もやりがいのある研究は**機械翻訳**であろう。1960年代から研究が始められ、最近になってようやく少しは使えるというところまで進んできた。その精度は翻訳すべき言語対によって異なるが、たとえば英語とフランス語、フランス語とイタリア語、韓国語と日本語などの間の翻訳はかなりの精度で行える。国立国会図書館では、中国国家図書館と韓国国立図書館の三者で研究開発の協力契約を結んで、機械翻訳システムを介して検索キーワードを相手言語に翻訳し、それぞれの国の書誌データベースを横断的に検索し、取り出した書誌情報を自国語に翻訳出力するとともに、本文テキストのある場合にはそれも翻訳して提供するという実験的サービスを提供している。日本語と韓国語の間の翻訳の質は良いが、日本語と中国語との間の翻訳はまだ良い品質が得られそうにない。それでも全く分からない状態よりは良いわけだし、今後10年もすれば

かなりの改善が得られるだろうから希望はある。こうして知識や情報の流通が言語の壁を克服して行われる時のくるのを待ちたい。

最近国際的に出て来た資料デジタル化のもう1つの理由は、貴重な資料が火災等で消失する危険性を考えて、デジタル化し、これを複数の場所に分散して保存するということである。これは2004年9月にドイツのアンナ・アマーリア公爵図書館で火災が発生し、数万点の貴重な資料が焼失または修復不能になるという痛い経験の反省から再認識されるようになったもので、各地の図書館でデジタル化による保存の動きが出て来ている。

先に映画や演劇の映像記録などとそれを支える脚本について、その両方を保存すべきであると述べた。この両者がデジタル化されれば、映画や演劇の映像記録のどの部分が脚本のどの部分に対応するかを判断してリンク付けすることによって、映画や映像の検索を文字の世界の脚本の方の検索を介して実現できることになり、映画や映像の部分の再利用への道が開かれる。こういったこともデジタル化の持つメリットであると言えるだろう。

3.2 電子図書館のネットワーク

図書館の本が電子化され、また電子出版物が納本される時代になると、**公共図書館**がどのようになってゆくだろうか。まず第一に考えられることは、読者は自分の家において電子書籍を買ったり、横断検索によってどの図書館からでも借りだしたりすることができるから図書館へ来ることはなくなるだろう。図書館に対する問い合わせと、それに伴う**レファレンスサービス**もネットを通じてオンラインリアルタイムに対話形式で図書館司書と質問者の間で行われることになるだろう。また電子図書館の中でも種々の知的な**ナビゲーション**システムが

第 3 章 電子図書館

作られてゆくから、司書の世話にならなくてもある程度のレファレンスサービスを受けられることになる。

そのためにはまずは全世界の書物や資料の書誌情報、所在情報、さらには一次情報などが検索の対象として存在していなければならない、そこにアクセスすることによって自分の欲しい資料が世界のどこにあるかが分かるようにすることが必要である。米国の OCLC は世界各国の主要図書館の書誌情報を集め検索サービスを行っている。日本の資料で OCLC で扱えるようになっているのは国立国会図書館から提供した約 400 万点の書誌情報であるが、国内の資料だけであれば国立国会図書館は全国の県立図書館などの協力を得て千数百万点の書誌情報データベースを検索に提供し、その情報の所在が分かるようにしている。このようなデータベースを利用して全国、全世界に存在する書物や資料を調べ、自分の欲しいものがどこの図書館や出版社にあるかが分って、それを指示された条件によって入手出来ることになる。

国立国会図書館の 210 万冊のデジタル化資料のうち、著作権の切れているものについてはネット上に公開しているが、それは約 30 万冊であり、その他の資料は館内でしか閲覧できない。しかし国費でデジタル化したものが来館しないと見れないというのは今日のような IT 時代にはあまりにも残念なことであるということで、文化審議会著作権分科会で審議が行われ、次のような結論となった。すなわち、絶版などで容易に入手することが困難な図書については国立国会図書館から公共図書館、大学図書館等に送信することができると、ただし同時には 1 ヶ所にしか送れないこと、という条件付きである。この合意に基いて平成 24 年中には著作権法が改正され、デジタル化された資料が広く利用されるようになるだろう。

利用者は図書館や出版社から電子出版物を借りたり購入したりして自分の読書端末に蓄積して自由に自分の電子書棚を作り、そこから本

第3章 電子図書館

を取り出して読むことになるだろう。このような自分の書棚を電子的に作れば、自分の連想に基づいて自分の本や本の部分部分をリンク付けして自分の知識の構造に合った自分図書館を作って楽しむことができる。そしてこの電子書棚を手元の端末装置のうえに作らず、どこかの大きな記憶装置の一部に作るというモデルも考えることができる。つまり利用者は**クラウド**に自分の書棚をあずけておくという方式であり、既にこれは行われている。このような将来の図式を考えると、図書館が司書による相談サービス、あるいは自動的な案内サービスをする場合でも、自分の電子書棚を作りたいという人の多くは図書館から借りるのではなく出版社のデータベースの方に行き、書物を購入することになるわけで、図書館は出版社と読者を結合する接続業者のようになってゆくかも知れない。

国立国会図書館は納本制度によって集めること、すなわち日本の全ての出版物を収集することに責任をもっており、これらの収集物が全てデジタル化されある種の制限の下で公共図書館、大学図書館などに送信することができるようになれば、各地の図書館は一般の出版物ではなく、その地の資料や情報を収集し、電子化してサービスを行う方向の努力が求められることになるだろう。こうして図書館同士のネットワークを強固なものにしてゆけば国全体として図書館予算が有効に使われることになるし、地方の貴重な資料が全国の共有物となって、その地方の歴史的価値が高まるだろうし、学問も進展することになる。

「1.1 思想が形成される過程」でも述べたように図書館は書物を収集・保存し提供する場であるとともに、それらを使って関心のある人が集まって議論し新しい知識を創造する場でもあるから、電子図書館の場合にもそういった場を作り、誰でもその場に意見を提出し、他の人達と議論するという、**intellectual commons** を作る事が大切

第3章 電子図書館

である。こうすることによって読者と著者とが結合されることもありうるし、こうして著者は自分の作品をさらに良くしてゆくといったことも考えられる。これからの出版物はマルチメディア世界のものとなってゆくだろうから、これらの材料を集めたり、編集したりという全てを一人の著者で行うことは出来ない。著者や編集者は出版社を介してマルチメディアの種々の情報の提供を受け、出版物を組み立ててゆくという場合もあるだろうが、intellectual commons において適切なマルチメディア資料の提供や協力をあおぐということもありうる。こういった場合、他人の著作物を利用するのにいちいち許諾を得なければならないというのでは仕事ができないということになるので、自由に利用できるが対価を支払うという報酬請求権に変える必要がでてくるのではないだろうか（「4.3 電子出版と著作権」参照）。

マルチメディア情報を作ったり、加工したり、組み合わせたりして表現するためには、種々の装置が必要となる。一人の作家がこれを持つことは難しいから出版社がこれを提供することになるのだろうが、大規模な出版社でなければ高価な高精度の装置をもつことは困難である。そこで図書館がこういった装置をそなえ、図書館のもつ資料も提供しながら誰もが**マルチメディア著作物**を作れるようにすることもこれから大切になってゆくのではないだろうか。図書館がマルチメディア書籍を個人で読んだり、集団で読んだりする各種の機器、装置をそなえ、これを利用者に使わせる場を用意しなければならないことは言うまでもない。そこに行くまえに、まず図書館が Kindle や iPad を購入し、利用者に館内貸出しをして、こういった電子端末の使い方を教え、これらの電子端末で読書を楽しんでもらうといったところから始めなければならないかもしれない。

図書館が単に図書や資料を貸す機関であるだけでなく、それらを使って新しい創造物を作りだしてゆく場であるとすれば、日本中の図

書館がうまく結合され、そこに存在する資料を自由に利用できるようなことが必要である。またそれだけでなく他の情報資源に対するアクセスも保障されることが大切となる。たとえば特許情報は特許庁のデータベースにあるし、国の各省の研究所はそれぞれの専門分野の研究を行い、それに必要な各種の情報をデータベースに入れて持っている。種々の専門分野の知識がそういった所に存在するし、大学には**機関リポジトリ**の整備が進みつつあり、大学が創造した成果の論文が蓄積され、また研究の第一線である研究室には関連するデータ等も存在する。これらは全て図書館のもっている資料とうまく結合し誰もが利用できるようにすることが望まれる。つまり日本中に存在する知識情報が有機的に結合され、日本中の人々が自由に使える日本の「知識インフラ」を構築することがこれからの大きな課題となってゆくだろう（「5.1 「知識インフラ」の構築」参照）。その中で図書館の占める役割りは非常に大きい。

3.3 図書館職員の仕事

このあたりで電子図書館化してゆく将来の図書館職員の役割、あり方についてまとめて考察しておこう。電子図書館時代になれば国立国会図書館の電子図書館さえあれば全ての資料が電子化されて日本中どこからでも利用できるから、他の図書館はいらなくなるのではないかという意見もあるだろう。しかし日本の著作権法が抜本的に変更されて自由に全ての電子資料を日本中に送れる時代が来るとは考えられないので、それぞれの図書館が電子出版物を購入しなければならない。マルチメディアの電子書籍の内容についての評価は一層難しくなるだろうが、そういった時にも図書館職員の**選書**能力が大切である。また各図書館にはそれぞれ固有の資料を持ち、またその地方にあまり知ら

第3章 電子図書館

れずに存在する貴重な歴史的資料があるから、これらをデジタル化して広く提供する努力が必要であろう。

マルチメディア電子出版物についても書誌情報の多くの部分は自然言語処理技術で自動的に付けられるようになるだろうから、人でなければ判断のできない分類や主題情報の付与などについての作業のみを人手で行うことになる。この場合もコンテンツの自動分析によって分類や主題の候補は提供されるので、そこから適切なものを選んだり、あるいは適切な判断によって人手で付与するという作業になる。これは国立国会図書館、あるいは電子出版物の流通プラットフォームの業者が行えばよく、各地の図書館はそれを使ってそれぞれの図書館用に修正すればよい。そういった作業よりもっと大切なことは分類体系、あるいは主題情報の体系を常に更新してゆかねばならず、これは自動的に難しく、図書館のベテランの人でなければできないことである。

電子図書館の提供する検索システムは、出来るだけ多様な利用者の要求に対応できるよう種々の検索方式とその結果の情報提供の仕方に工夫をしつつある。そしてこの検索を助けるための種々の支援システムも作られるようになって来た。国立国会図書館の提供している**リサーチ・ナビ**もその1つである。しかしこういった支援システムで利用者の質問や利用者がこまった時の全てに対応することはできない。世の中にはますます多くの情報が氾濫し、検索システムに工夫をしても十分に対応することはできないから、図書館員の行う相談業務はますます大切になってゆく。そしてネットを通じたオンライン実時間の対話型相談業務が一般的になってゆくだろう。昔は図書館員の主要な仕事は選書と書誌作業であったが、これからはこの**相談業務**に重点が移ってゆく。質問者の意図を要領よく把握する力、またいろんな情報を良く知っていて幅広い知識を持つことが必要となるので不断の学習

第3章 電子図書館

が必要となる。

特に大学や研究所・企業等における専門分野の図書館においては、関連分野の学会が世界のどこでいつ開催されるか、その時の論文集や資料をどうして集めるかといったことに常に目を光らせ、また世界の主要な研究グループの出す論文や報告書、各国政府や公的機関の出す提案書、政策文書などについても注意をおこたらず集めることが期待される。こうして研究者の強力なアシスタントとして役目を果たさねばならない。米国では embedded librarian という言葉が使われるようになって来ている（「5.1 「知識インフラ」の構築」参照）。

最近米国のいくつかの大学では、特に学生を対象とした図書館で本のない図書館をオープンするようになって来た。書架の代わりに学生のためのテーブルを増設したり、電子端末を貸したり、新しいマルチメディア装置を設置し、**グループ学習**の環境を整備している。こういった本のない図書館での図書館員の主要な仕事は、学生の質問に対して協力して問題解決を支援したり、推薦する図書の読み方、その学問領域におけるその図書の位置付けなどを教えたり、学生のグループ討論に参加し、電子図書・電子資料を駆使して議論をリードしてゆくといった仕事をすることになる。古代アレクサンドリア図書館・ムゼイオンの現代版であると考えてよいだろう。こういった時の図書館の部屋をどのように設計するかは非常に大切である。1人で落ち着いた雰囲気や電子読書や調査ができるスペースと、何人かが意見交換できるスペースなど、種々の工夫が必要であるが、絵画その他の美術品などを置くなど学問の場にふさわしい空間を作ることが必要だろう。

電子図書館の時代になるとコンピュータによる情報処理の仕事がますます増えてゆく。こういったことを全て外注していると、時間がかかりコストも高くなる。そしてほんとうにかゆいところに手のとどくソフトウェアにすることが非常に難しい。したがって、情報処理の専

第3章 電子図書館

門家を図書館職員として雇用して、システムの運用を行うとともにちょっとしたソフトウェアも作ってシステムを使いやすくすることが必要となってゆくだろう。小さな図書館では難しいことであるが県立図書館などではそういったことが必要となってゆくことは間違いない。Kindle や iPad などの使い方、図書館検索の仕方などの相談に応じられるようにしておくことは当然のことであろう。

これからのマルチメディア電子書籍が出てくる時代になると、「3.2 電子図書館のネットワーク」にも書いたように種々のマルチメディア機器を図書館に設置し、読書やマルチメディア出版物の観賞に利用するだけでなくマルチメディア著作物を作りたいという人のための支援をすることもできねばなくなる。これからは地域に住む外国人に対する図書館というものを考えねばなくなるが、そういった時に機械翻訳システムが役に立つわけで、こういったものの導入についても努力しなければならない。

これからの図書館職員に望まれるこういった多様な仕事をこなしてゆくのは容易なことではない。特に intellectual commons を運営し利用者の創造力を高めるためには外部の有識者の支援をあおがねばならないだろう。難しい相談業務や調査依頼などがあつた時など、その分野の研究者に問い合わせることができねばならず、そのためには常日頃から大学や研究所などの研究者とのチャンネルを持つようにする努力が大切となる。こうして intellectual commons の中心となってもらったりするかわりに、そういった研究者の要求に応じて種々の図書館の資料・データを研究のために提供するという相互関係を作つてゆくのの良いだろう。ソフトウェア技術についても大学等の研究者に協力してもらうかわりに、図書館の持つぼう大なデータを研究者に提供するという協力関係がありうるだろう。

さらに大切なことは、こういった相互関係を市民との間に広げてゆ

くことである。いろんな市民の自発的な勉強会、コミュニケーションの場を図書館を中心として作り、図書館を利用してもらうとともに、図書館の選書についての意見を聞いたり、その地域に埋もれている貴重な資料の発掘の手伝いをしてもらうなどして、個性のある図書館づくりに貢献してもらうことが大切ではないだろうか。

第4章

出版と流通

4.1 電子書籍時代の出版とは

インターネットの発達した今日、全ての人は読者であるとともに著作者である。多くの人はブログをしたりツイッターを楽しんでいる。このような時代の電子出版物とはどのようなものだろうか。既にネットの世界ではマルチメディア形式の出版物がこれからいろいろと出てくると述べていた。しかし国立国会図書館のように日本で出版されるものは全て収集するという目標を掲げている立場からすると、**出版物**、特にヴァーチュアル世界における出版物とはどのようなものと言うか、その定義は何かということが問題となる。

不特定多数の人を対象として出された情報は出版物とみてよいかも知れない。紙の時代には紙に印刷する前にはたとえビラのようなものであっても、よくチェックし社会に出すという心がまえで作られたと考えられる。しかしこれまで図書館ではビラのようなものは収集の対象としてこなかった。これが妥当なことがどうかは多分意見の分かれるところだろう。神戸の大地震のあとの混乱の中で出された避難した人達の連絡等のためのビラなどは神戸大学の図書館が収集したが、これなどは今後貴重な資料として役立つに違いない。

インターネット時代になって人々の情報発信はもっと気軽に即時的

にすることが出来るようになっていく。ツイッターはその典型的な例である。その情報は不特定多数の人を対象に出されていることは間違いないが、これを出版物として収集すべきかどうかはにわかには判断できない。米国の連邦議会図書館はツイッターの情報を集め保存するという事業をやりはじめた。利用の仕方は不明であるが、当面はダークアーカイブ（保存はするが利用に供しない情報）としておくのであろう。しかしブログにしろ、ツイッターにしろ、世界中にはぼう大な量のものがあり、これらのほとんどはそれを発信した人やその時点での社会の状況についての十分な情報がなければ適切な解釈ができないものであるから、そういった背景情報が利用できねば全くのゴミ同然なのである。しかもこういった情報は毎日多くの人々によって作られるものであるから、10年、20年の間を考えればぼう大な記憶容量を占め、電子世界の記憶装置の容量が巨大であるといっても発生する情報の量には勝てなくなってゆくだろう。

今日世界的に注目を集めはじめていくものに**電子教科書**がある。これは単に紙の教科書をデジタル化したものでなく、音や動画像の入ったマルチメディアの書物である。そして学習端末としては文字や図形を書きこむことができ、教科書と対話ができるといった機能をもったものとなるだろう。たとえば演習問題に対する答えを書き込むと正答であったとか、誤答だったがどこで間違いをしたのではないかとといったことを指摘してくれる機能をもったものが想定される。端末を介して生徒同士が相談したり、先生とコミュニケーションしたりすることができ、教室での教育方法がかなり変わってゆくだろう。

出版されるものは出版社からというのは紙の時代のことであって、電子情報の時代になると誰もが情報を不特定多数の人達に出すことが出来るから、出版社の存在が出版の条件とはならなくなってしまう。著者が適切な**編集**能力を持つ人であれば、誰もが読みやすい形の編集

第4章 出版と流通

をし、1人で出版し、読者に直接に著作物をとどけて収入を得るという道が開ける。著者にそのような能力がない場合には編集作業の出来る人と組んでやればよいわけで、著作者が出版社と同じということになる。

雑誌はこれからどうなっていくのかも予想が難しい。従来のように雑誌編集者がいろんな著者にテーマを与えて寄稿してもらったり、著者と編集者との協同作業で雑誌を作りあげていく従来型と、もう1つは各個人が自発的に作って自由に発信しているものを、1つの編集方針から見つけ出して、それらをうまく束ねて読者に提供する、いわば仲介業者のようなタイプとができていくのではないだろうか。そこには〇年〇月号といった定期的、シリーズ的な発行という概念が存在しないということになるかも知れない。いろんなグルーピングの仕方のものが出てくる可能性があり、楽しみであるともいえる。

いずれにしても発信される情報が出版物とみなされるためには、その同時代の同一社会に住む人が著作者の個人的な世界のことを知らなくても一応の理解ができるような形になって出されるものであることが必要であろう。ネット上の恋人同士の私的な会話の記録といったものは出版物とは見なされないとした方が良いでしょう。

グーグルはこの地球上に存在するあらゆる情報を収集し、整理して、人々に提供するという高邁な理想をかかげて、いろんな情報を集めている。グーグルアースは精密な衛星写真で地上の家が一軒ごとに区別できるし、ストリートビューはほとんどの道路において歩いてながめる風景をコンピュータに入れて提供している。インターネット上の情報も収集ロボットによって常に集め、変化していくウェブサイトの状況も把握し、検索の対象としている。YouTubeは動画像を対象としたサービスを提供していて、誰でも自分の作った動画像をのせて不特定多数の人の閲覧に供することができる。

あらゆる情報ということになると、図書館が対象としている書物などの出版物、音楽、写真、映画、ゲーム、ネット上に存在する情報、コンピュータソフトなど際限がない。これらは1ヶ所で集めることはほとんど不可能であるから、国ごとに、また情報の種類ごとに分担して集め、お互いに連携して利用しやすい形のシステムを構築することが必要となるだろう。図書館だけ考えても国立国会図書館が日本の出版物を全て集めることになっているが、日本の各地で出されている報告書などについてはけっして全てを収集できているわけではない。また各地にはその地でなければ分からない情報、古い資料などがあるわけで、こういったことはその地の図書館などの努力によって収集し、広く提供する必要がある。

国立国会図書館においては蔵書のデジタル化と国や地方公共団体、国公立大学、独立行政法人等のウェブサイトの情報を集めているが、これからはネット上に出される出版物が増えてゆくことを考えて、それらを従来の出版物の納本制度にならって**電子納本制度**を作り納めてもらえるようにするべく、国立国会図書館法の改正の準備をはじめている。

グーグルやインターネットアーカイブのやっている全世界のインターネット情報の収集は素晴らしいことであるが、その記憶システムは巨大なものになっている。現在でもそうであるなら、あと10年先にはどういうことになるのだろうか。我々は現時点で何を集め、何を集めないか、あるいは集めたもので集約できるもの、要約できるものは何か、どうすれば要約して情報量を何百分の1かに出来るか、あるいは集めたが捨てるべきであると判断することが妥当とすれば、その判断基準は何かといったことについて検討を始めるべき時に来ているのではないだろうか。

4.2 出版物の流通システム

現在の出版物は通常、出版社から取次会社に渡され、そこから書店に送られる。書店は一定期間棚におき、売れなかったら返本として取次会社をへて出版社に返される。この返本率は40%にもなるといわれており、返本された本は裁断されて廃棄されたりすることが多い。出版社から取次会社に送られた時点で書名、著者名、出版社名などの基本的な書誌情報がコンピュータに入れられるが、そのあと国立国会図書館で主題情報や分類記号などが与えられて、**JAPAN/MARC**という書誌情報が完成する。しかしこの作業には熟練した知識が必要なので、JAPAN/MARCが完成するまでかなりの日数が必要となる。そこで比較的容易なMARCが幾つかの取次会社などで作られて本の流通のために使われている。しかし1つの国の中で複数のMARCが使われているのは不便であるので、統一することが望まれ、その方向の努力がなされている。

電子出版物になった時、この**流通システム**はどうなってゆくだろうか。これは著作が行われる段階から、編集、印刷、出版、流通、書店、読者までのシステムが抜本的に変わってゆくことを意味する。特に印刷は不要となるし、流通、書店などが存亡の危機に陥るという状況が起こるだろうから、その影響は大きい。しかし技術の進歩にしたがって社会のシステムが変わってゆくのはあらゆる分野で起こっていることで、出版物の流通システムもそのような変化をのがれることは出来ないだろう。どのように変身してゆくことができるかが問題となり、そのための準備をすることが必要となる。

最近の著者はパソコンの上で作文をすることが多いようである。そこで完成した著作物はネットを通じて出版社に送信され、そこで編集

者による文章チェックがなされ、一定の書式に組み立てられる。この作業には編集者と著者とのやりとりがいろいろとあり、読者が理解しやすいように表現を改めたり、書式の工夫がなされたりする。こうして出来上がった作品は印刷会社に送られ、印刷装置に依存した種々の特殊な制御記号などが入れられて印刷が行われるところまで進む。印刷会社は再版などの目的で、印刷装置に与えられる最後の電子データを保存しているが、出版社の方は印刷物が出来上がったそれを保存しておけばよいというわけで、電子データを保存していないところが多い。特に電子データが印刷会社へ行った段階で修正がなされることもあるので、出版社に残っている電子データが印刷されたものと同一でないこともありうるわけである。

電子出版の時代になって印刷という行程がなくなると、出版社から印刷会社へデータが送られることはなく、次のような3つの場合が考えられる。1つは、出版データが取次会社へ送られ、そこから書店に送られ、オンデマンド印刷で販売される場合である。もう1つは出版社から直接読者に送られ販売される場合であり、時代が進むとともに後者に重点が移っていくだろう。さらに著者が自分のコンピュータから直接読者に著作物を売るというルートも出てきつつある。ただ読者からすると、どのような本がどの出版社から、またどのような著者から出版されているかを探すのにいちいち各出版者のホームページを見るのはめんどうなので、どこか1ヶ所のデータベースにアクセスすれば全ての出版物を検索でき、そのデータベースに欲しい出版物が存在する場合にはそこから購入し、そこにはない場合には出版者にジャンプして行って購入するというシステムが必要になると考えられる。

このような電子出版物の**流通のプラットフォーム**（システム）をどこが提供するかが現在の関心の的となっている。従来の取次会社がやるのか、著作物のデジタルデータを大量にもっている大手の印刷会

第4章 出版と流通

社がやるのか、といったことが議論されている。紙の本の時代とちがってこの流通プラットフォームには全ての出版物が集められることになるので、電子出版物の1大書店となって、読者は全てこの電子書店にアクセスして書物を買うことになるから、その影響は大きい。

グーグルがサービスを始めたグーグルエディションは、この流通プラットフォームを提供しようとするものであろう。出版社から紙の出版物あるいは電子出版物の提供があれば、これをグーグルのデータベースに入れて、そこから読者に販売し、販売額の50%以上を出版社にわたすビジネスである。米国の多くの出版社は既にこのシステムに加入していると言われているし、グーグルは日本でもこのビジネスを始めるといっているので、日本の出版社もこのシステムに取り込まれてゆく可能性は十分にある。読者はまずグーグルエディションにアクセスし、そこで全文検索をしたりしてスニペット表示（本の立ち読みに当たること）などを利用して自分の欲しい本を見つけたら、そこから購入する。こうなるとグーグルエディションに登録していない本は読者に知られず無視されることになるので、出版社はどうしてもグーグルエディションに加入せざるを得なくなるわけである。こうしてネット世界においてグーグルエディションは世界最大の書店、しかも唯一の書店になってしまう可能性がある。米国の一私企業が世界中の出版物の総元締めになるということは異様なことであり、多くの問題を含むことは明らかであろう。

こういったことが起こらないようにするためには少なくとも日本における出版物はここにアクセスすれば全てその所在が分かり、購入もできるという、グーグルエディションの日本版を早急に作る必要がある。しかし日本の全ての出版物を把握しデータベース化して読者に提供できるような企業は日本には存在しないし、今後もグーグルのような企業が出てくる見込みはないだろう。新刊の電子書籍だけでなく、

これまでに出版された紙の本もデジタル化して提供することは容易ではないからである。

そこで考えられるのは、現在大規模デジタル化を進めている**国立国会図書館**である。紙の本のデジタル化とともに電子書籍を出版社から電子納本してもらうようになれば、将来日本の全ての出版物が国立国会図書館のデータベースに入る。したがって読者はこのデータベースに目次検索や全文検索をかけ、スニペット表示などの本の立ち読みと同程度の内容のチェックをしたあと購入したり、借り出すということをするモデルを考えることができる。この概念図を図 4.1 に示す。このシステムの主要部分は国立国会図書館の経常経費でまかなわれるので、利用者からの購入代金はほとんど全て出版社あるいは権利者に支払われるようにすることができる。また借り出す場合は1週間とか1ヶ月など適当な期間を設定して購入する値段よりかなり安い利用料を出版社あるいは権利者に支払うことにする。その条件は出版社あるいは権利者が自由に設定すればよい。

第 4 章 出版と流通

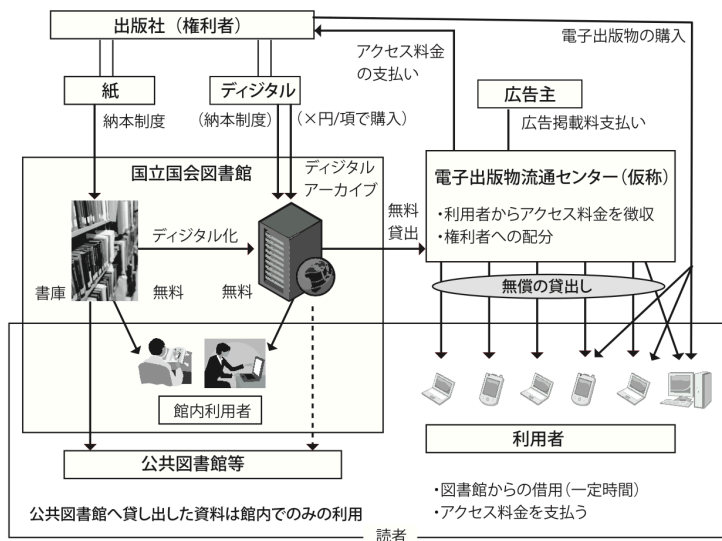


図 4.1 デジタル時代の図書館と出版社・読者

これは一種の**クラウド**のシステムであると考えられるだろう。各出版社は自社の電子出版物を国立国会図書館のデータベースというクラウドに預け、そこから自由にビジネスをするというもので、しかもこのクラウドの場合は預ける費用はいらぬというわけである。貸し出しというサービスを行うと出版物が売れなくなると考えるかもしれないが、買うほどではないが少し読んでみたいという人の数はあんがい多いので、買う人の 2、3 倍の人が借りるということになれば貸し出し値段を定価の 2/3 程度に設定しても良いわけである。米国の大学の研究者や学生などを対象として売値の 70 % 程度で貸し出すサービスが既に行われている。

このような電子図書館を作ると、それまで忘れられていた過去の本、特に絶版本で良いものが新刊本と同じように取り出されて読まれることになり、ほんとうの意味で過去の文化遺産が活用される時代が実現する。これが電子図書館を作ることの1つの大きな意味であるといえることができる。

これから非常に多くの人や企業が電子出版することになれば、同じ内容を含んだ出版物が別のところから出され、どちらかがコピーした、あるいは真似たといった争いが生じうる。こういった時に**先取権**を実証するものとしてどちらの電子出版物が先に国立国会図書館に納められたかという記録が役に立つだろう。電子納本制度のはたすべき1つの役割りとなる可能性がある。

電子出版の時代になった時の心配は出版社が成り立つかどうか、本の取次会社や書店が成り立つかどうかということであろう。今日既に著者が自分のパソコン上に電子出版物を作り、出版社を経ずにこれをネットを通じて直接読者に売ることが試みられている。このような場合には著者が十分な編集能力を持っていることが必要で、読みやすい文章で、そのレイアウトも気持のよいものを作らねばならない。こういったことが苦手の著者の場合には、そういったことのできる編集者を雇うことによって十分魅力のある出版物を出すことができるだろう。先にも書いたマルチメディアの電子書籍についても同様である。しかし少なくとも出版社は宣伝広告についてのノウハウを持っているから、出版社を経て売り出すことのメリットは当分続くだろう。読者も個人の出版物を買うよりは名の知れた出版社の出す本の方を安心して買うに違いない。

電子出版物がいわば産地直送販売のような形で著者のパソコンから読者に売られたり、出版社から取次会社や書店を経ずに売られるようになると書店が不必要になる可能性が出てくる。小さな**書店**では置け

る本数が限られるから広い多様な層の読者に応えることができず、大型書店のみが生き残ることになる。しかし電子書籍の時代になると小さな書店でも発売されている全ての本を検索して示すことができるから様々な目的をもつ読者に対応することができるわけである。そして読者の目的に合う本にうまく案内することができれば、それを**オンデマンド印刷**で売ることができ、その書店は信頼され、常連の客が増えてゆくということになるのではないだろうか。このように小さな書店になればなるほど電子書籍の検索サービスに力を入れ、本を買いたい人の相談にのって良い本を教えろといった仕事をするとともに、一方では紙の本や電子書籍をゆっくり読めるカフェのような場所を提供する、一種のコミュニティセンターの方向に変わってゆく可能性がある。国立国会図書館やグーグルブック検索などしても、ぼう大な数の本が出て来て、その中のどれを読むのが良いかは決めにくい。そういった場合に書店が推奨する本の検索システムを作っておき、来客の要求にぴったりした本を推薦し、これをオンデマンド印刷で売るといったことで書店の存在価値を高めてゆく努力が必要なのである。公共図書館も電子書籍時代には同じような方向に行くのではないだろうか。地方の町では書店が成り立たなくなつてゆくかもしれないが、最近はどここの町にも公共図書館があるから、そこで適当な範囲の本を販売したり、オンデマンド印刷をしたりするサービスをし、またカフェを作つて図書館の本やマルチメディア書籍を手元の電子端末や大型スクリーンなどでゆっくり読めるようにしてはどうだろうか。図書館司書がレファレンスサービスをするのはもちろんである。

図書館は誰がいつどの本を借りたか、あるいは買ったかといったことはプライバシーにかかわることであるから他に知られないようにするとともに読者が返本した段階でこういった情報はただちに消去している。これに対しグーグルエディションなど私企業の行うビジネスで

は購買現象の統計的分析だけでなく個人の読書傾向などを分析して関連する本を読むよう誘導するといったことまで行うようになる。このように個人情報や私企業が握られることには問題がある。図書館の運営は透明性が高いし、また適当な外部委員会などを作ってプライバシーが十分に守られているかをチェックすることができるので、公的な機関がグーグルエディションに当たることをすることに心配はないが、私企業の場合は問題が生じる可能性がある。

国立国会図書館の電子書籍データベースに入っている書籍データを利用して出版社が販売したり貸出しに伴う利用料金をとることについて、公的機関である図書館が直接かかわることは適当でないとすれば国立国会図書館の外に料金の徴収と出版社、権利者への分配をする機関をもうけるのがよいだろう。これは半ば公的な形で、たとえばNPO 法人のようなものとし、その運営は透明性の高いものとする必要がある。それが図 4.1 の電子出版物流通センター（仮称）である。国立国会図書館の電子書籍データベースの書籍は著作権が存在しているものがほとんどであるが、出版社が定価で販売したり権利者が合意する値段で貸出すという形であるからデータ送信したりすることについて著作権に触れることはない。もし出版社や権利者が外部にそのような形で売ったり貸したりしたくないという時には、図書館内での閲覧だけを許すことにすればよいのである。

4.3 電子出版と著作権

図書館の活動で著作権に係わることはいろいろとある。本を借り出して**複写**することはその代表的なものである。個人使用であって本1冊の一定の部分であれば許されるが、本全体をコピーすることは違法である。どこまでの部分の複写が許されるかは明確に規定されてい

いが、2分の1というのが広く行われている。もう1つの問題は電子化された資料のコピー問題である。この場合のコピー問題の代表的なものは、記憶装置に入っているテキストを別の記憶装置に転写することである。たとえば新しい記憶システムを導入した時に古い記憶装置から全体を移すという行為がコピーとなる。またその際通信線を経ないと移せないが、これが公衆送信権に違反するといったこともあって、これはいかにも不都合であるということになり、図書館内の古いシステムから新しいシステムへのコピーは今日では許された行為となっている。しかし第3者に電子データを送信することはできないし、電子データを紙にプリントする場合には上記の複写枚数の制限を守らねばならない。図書館間で電子データを送信することはできないし、電子データのデータベースから図書館内の端末にデータ送信するのは許されているが、1つの図書館でも離れた所にある分館などの端末に送ることは出来ないなど、制限は厳しい。しかしこのような制限は徐々に緩められてゆくだろう。たとえば、近く国立国会図書館のデジタル資料を公共図書館や大学図書館に送信することができるようになる。しかしこういったことを無制限に拡大すれば出版物が売れなくなってゆき日本の出版活動が衰えてしまつてはいけなないので、慎重に進めてゆかねばならない。

先にも述べたようにこれからの書籍はマルチメディア形態のものになってゆくだろう。そうすれば1人の著者が書くテキストのほかに他人の撮った写真、映像、あるいは録音資料などを利用しなければならない。これらはすべて権利者の許諾がなければ使うことができない。同じ内容の図や写真などでも少しデフォルメしたり、書き直したりした場合に元の権利者の権利の範囲から逃れられるかどうかは非常に微妙である。ポスターや絵画で過去の有名な絵をデフォルメして、元の絵の主張、訴えていることとは違った意図を表現するパロディは

よく著作権違反ではないかという争いになることがあって、どこまで許されるかは解釈によるという難しさがある。マルチメディア著作物では常にこういった問題が生じる可能性があることに十分注意しなければならない。雑誌やマルチメディア著作物では多数の著作権者がいるので、これらすべての人から許諾を取るのはほとんど不可能であり、再利用の道はほとんど閉ざされている。包括的な権利処理などの工夫が必要であろう。

著作権処理の困難さを考えると考え方を180度転換し、著作権を**許諾権**から**報酬請求権**に変えるということが考えられる。すなわち資料は許諾なしに使えるが、利用料金を支払うという方法である。著作物が出版されるとそこに利用に関する条件を明示しておくのである。どのような利用の場合はどれだけの利用料をどこへ払うかを明示しておき、使う人はそれにしたがってお金を払うのである。お金を払わない人が多く出てくるといふ心配はあるだろうが、許諾権の場合に比べて利用する人は何倍にも増えるだろうから、結果的には権利者に入る収入は増えるのではないだろうか。

クリエイティブ・コモンズという活動がある。これは著作者は利用する人に対して、商用には使わない、著作者名を明示する等の条件を守れば自由に利用して良いといった幾つかの段階の条件を明示し、利用料金はとらないという立場である。これを図 4.2 に示す。学術論文や学術書の多くは著作者の創意を広く知ってもらいたいという動機から出版するものであり、それによって収入を得ようという意図はほとんどないものであるから、少なくともこういう分野の著作物はクリエイティブ・コモンズの世界で大いに活用されるようにすべきであろう。つまりこの種の出版物については報酬請求権からさらに進んで**名誉権**（つまり著者名を明記すれば利用は自由）を与えるという世界である。

第4章 出版と流通



表示



表示—継承



表示—改変禁止



表示—非営利



表示—非営利—継承



表示—非営利—改変禁止

注:「継承」とは元のCCライセンスの
表示を利用先でも続けること

図 4.2 クリエイティブ・コモンズ・ライセンスの種類

これを一步進めたものに**オープン・アクセス**という運動がある。これは主に学術論文を対象にしたもので、学術雑誌等に掲載されたものも学術機関がもうける機関リポジトリあるいは著作者個人の開設するウェブサイト等に出し、これをネット上にオープンし、だれもが自由に利用できるようにする運動である。クリエイティブ・コモンズの条件明示と組み合わせることもよいだろう。国からの研究費で得た成果はそうようにすることが勧告されるべきで、米国の NIH はオープン・アクセスを義務づけている。

米国の著作権法には**フェアユース**規定というものがある。これは公共的な使い方をする場合には著作者の許諾なく利用できるというもので、グーグルはこの規定に基づいて書物をデジタル化しているという。しかし日本においてはフェアユースという概念は著作権法の中にないので、日本で出版された本が米国で無断でデジタル化されることには無理があるとして反対の意思表示があちこちから出て来た。現

在グーグルはそういった意見を尊重して英語以外の著作物のデジタル化やデジタル世界での利用のための提供はしないということになった。しかし日本においてもフェアユースという概念は大切であるので著作権法に盛り込もうという動きもあり、今後が注目される。

著作権法が時代に合ったものとなるよう文化庁の著作権を検討する部会は不断の努力をし、数々の改正を行って来た。しかしここに述べたような抜本的な改正を行うことは至難の業である。他国の著作権法との整合性について考慮しなければならないし、WIPO（世界著作権機構）の考え方を変えてもらわねば新しい方向に進まないといったこともある。

そこで考えられるのは著作権者を見つけやすくする工夫をすることであろう。**著作権者データベース**というものをどこかの中立的機関に設定し、著作権を主張したい人はそこに住所等を含んで登録し、著作物を利用したい人はそのデータベースから権利者を発見し交渉する。著作権者データベースに登録されていない人の著作物については、すぐに文化庁長官の裁定を申請し、供託金（安い値段である）を出して利用の許可をしてもらうというシステムを導入することであろう。クリエイティブ・コモンズの普及にも力を入れる必要があることは言うまでもない。

もう1つの問題は出版社が著作権法上何らの権利を持っていないことである。著作者との間で契約することによってある程度の権利を持つことになるが、これは決して十分なものではない。著作物を各ページにうまく配置し読者が手にとった時に読みやすいようにするのは印刷会社の仕事というよりは出版社の編集者が著者の意向をくみながらやる仕事であり、本の売れ行きに影響する大切な要素である。これは「版面権」とでも名付けるべき権利であるが、こういったことを含めて出版社の持つべき権利を**著作隣接権**といった形で規定することが必

要だろう。特に今後のマルチメディア著作物において編集者の力が大切となる時代が来るから、よく検討すべき事項であろう。

ネットワークの時代になるとネット上でのあらゆる行為がどこかのコンピュータに記録として残る。多くの人のネット上での行動記録を分析すれば、どのような商品に人気が集まっているか、特定の個人がどのような好みや性向をもっているかといったことが分かってくる可能性がある。こういった分析結果を利用して大衆の好みに合った商品開発をいち早く行ったり、個人の興味を引くような広告を提示したりすることが現実に行われている。しかしこういった個人に関する情報はプライバシーにかかわることであり十分な注意を払わねばならない。昔は神が人間のあらゆる行動を見ているから神の前に隠し立ては出来ないといわれたものであるが、今日ではコンピュータシステムに全てを把握されていることを覚悟しなければならないだろう。それが悪用されないことを望むのみである。

第5章

理想の図書館へ向けて

5.1 「知識インフラ」の構築

たとえば 2011 年 3 月に起こった東日本大震災の原発の被害にあった土地に帰って農業を再開することを考えたでしょう。野菜畑にどのような野菜を栽培するのが良いかは、放射能の減衰特性、野菜と放射能の吸収との関係、畑の放射能含有についての測定の仕方、野菜と気象との関係、野菜の市場性、流通経路の問題、等々、過去の経験はあっても新しく調べねばならないことは山積している。これらは農業に関する本だけでは得られず、放射能に関する知識、データ類、市場調査の結果など、広範な知識、情報を必要とすることになる。

こういった知識、情報は図書館のほかに、各種の専門の研究機関や調査機関、県や市町村、各種団体等がそれぞれに持っている。ところがどこにどのような知識、情報が存在するか、それらはどのような条件で利用可能かといったことがほとんど分からない状況である。

したがって国としてこういった種々の機関の持つ知識、情報の所在と利用条件を明らかにし、それらを出来ればデジタル情報としてネット上で利用できるようにすることが大切である。こういったことから、総合科学技術会議は第 4 期科学技術基本計画（2011-2015）に東日本大震災への対応とともに、あらゆる情報・知識を利用可能とす

る「知識インフラ」の構築を計画の1つとして明記した。

米国などでは研究成果を評価するためにもその結論を導き出した基礎にある研究データを公表することが求められるはじめ、米国科学財団では提出される研究計画の中に研究データの管理計画を書くことを求めるようになった。したがって研究グループの中に図書館的業務のできる人を置くことが必要となって来ており、このような人を **embedded librarian**（研究協力図書館員）と呼ぶようになって来た。このようにして整理された研究データ類も公開され知識インフラの要素となってゆくだろう。

知識インフラ構築における最も大切な概念は、情報を集め、これを知識化し活用することによって新しい情報・知識を創出し、知識インフラに加えるという形で循環的にこのシステムを強化・拡大してゆくことによって社会・経済に貢献することである。国立国会図書館を中心に検討している知識インフラの概念図を図 5.1 に示す。知識としておおう範囲は科学技術（この中には医学、薬学、生命科学等を含む）だけでなく人文科学、社会科学（この中には法学、教育学、経済学等を含む）など全学問分野であり、そこから創造される各種の情報、知識は研究機関、学会、データベース機関などで利用できる形にされる。これらがデジタル情報化され、関係する情報、知識が種々の観点から組織化、構造化されて利用しやすい形で蓄積されて利用に供されるという過程が検討されている。米国、英国、カナダの人文・社会科学系のデータベースを統合的に利用できるようにするという計画が出て来ているし、日本でも生命科学関係のデータベースが統合されはじめているなど、いろんな活動が始まっている。

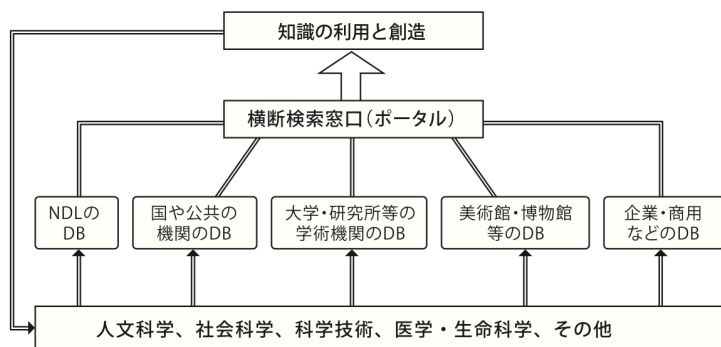


図 5.1 知識インフラの概念図（知識と創造の循環）

3.11 東日本大震災に直面して国立国会図書館として出来ることは何か、しなければならないことは何かを考えた。被災地の公共図書館等に対する支援は当然のこととして努力したが、それ以外に大震災に関するあらゆる記録を集め、これを永久に保存し、後世に伝えるとともに、復旧、復興や研究と教育にも役立てることが大切であるとして「**震災アーカイブ**」を作ることを考えた。これは国立国会図書館だけで出来ることではないので、関係各省庁に呼びかけ、国全体として震災アーカイブを作ることにし、震災復興本部が決定した復興計画にも震災の記録の収集・保存と利用が明記されることとなった。国立国会図書館ではこの震災アーカイブ構築活動を上記の知識インフラ構築の1つの典型例として位置づけて活動をしている。

たとえば総務省では地方自治体、消防庁、あるいは通信・放送関係などを所掌しており、経済産業省は産業・商業等の被害と復興に責任をもっている。また原子力発電の事故等については経済産業省とともに文部科学省、農林水産省、環境省などが関係している。このように

それぞれの省庁で関係する分野の記録を収集し、デジタル・アーカイブを作るようにする。その中で国立国会図書館は震災に関連したウェブサイトの情報を体系的に収集・保存するとともに、これら各省庁の作るデジタル・アーカイブを連携させて横断検索などのできるポータルサイトを作る予定である。このポータルサイトには将来、大学や研究所、あるいはボランティア的に記録を収集しアーカイブを作っている所とも相互協力し、それらのアーカイブにリンクをはることによって、利用者ができるだけ多くの多様な記録を利用できるようにするつもりである。

5.2 情報図書館学

これまで図書館界が努力して来たのは図書館の電子化、情報化であり、それは図書館情報学と呼ばれ、多くの本が書かれ、大学の教育科目にもなっている。しかし今日では図書館が扱うべき対象は従来の本や雑誌中心から音源や映像はもとよりネットワーク上のウェブサイトの情報やさらに前章に述べた知識インフラが対象とする情報、さらにはグーグルが主張している「世界のあらゆる情報を収集、整理し適切な形で提供する」という範囲までを考えねばならない時代となって来ている。つまりあらゆる情報を図書館学的に整理し、保存するとともに適切な形で利用に供することが必要な時代が来つつある。したがってこれは図書館を情報化する図書館情報学といった狭い概念ではなく、情報を体系的（図書館学的）に整理し、保存し、利用に供するという概念の“**情報図書館学**”を作ってゆかなければならないのである。情報図書館学 がどのような内容を含むべきかについての議論は今までほとんどなされていず、以下に述べることはあくまでも試論の域を出ないものであるが、少なくともこういった内容は含まれるべき

ものであると考え、以下に略述する。

(1) マルチメディア情報

対象となる情報を性質の面からいえば、文字情報、数値情報、2次元線画像、2次元面画像、映像（2次元画像の時間的变化）、色情報、3次元（立体、空間）情報、4次元情報（3次元情報の時間的变化）、音声、音楽情報、音と映像の組合せ情報、これらのデジタル表現など様々な性質をもった情報がある。図書館に関係する情報の具体的な形としては、本や雑誌、テレビや映画、CDやDVD、マンガやアニメなど挙げていけばきりが無い。こういった異なった性質の情報媒体を総合的に用いて表現したいことを適切に表現する場合をマルチメディアの世界と称している。この場合総合的という中には単に異なったメディアによる表現を集めるのではなく、それらのメディア表現間に相互関係性が存在するという場合がある。これがほんとうの意味でのマルチメディア表現というべきものであろう。最近のスマートフォンはこういった複合された情報を表示することが出来るので、このような機器が今後の情報図書館の利用者端末となってゆくだろう。

(2) 情報の記憶

1次元情報の記憶は簡単であるが、2次元から多次元となるにしたがって情報の記憶の仕方はめんどうになる。種々の標準形式や情報圧縮の方式が提案されている。

情報は多くの場合構造を持っているから、その構造を保持した形で記憶することが大切である。本や雑誌の場合は目次や抄録、索引等があるし、1つの文章には段落（パラグラフ）や、句読点による区切り、あるいは単語への分割などを考えることができる。音声や音楽の場合

にも音節といった区切りを見ることが出来るし、音声に対応する文章、音楽に対応する楽譜の区切りの対応をどのようにつけるのが良いかという問題も出てくる。最近映画やテレビ等の脚本、台本の収集保存が大切であると言われるようになって来たが、これらの異なったメディア情報の対応する部分同士をリンクするという問題がある。これを人手によらず自動的に行うことは難しいが研究が行われている。

(3) マルチメディア情報の検索

記憶された情報を取り出すためには検索を行わねばならない。検索の基本は与えたキーと一致するものを記憶されたコンテンツの中に発見することである。その場合、一致したキーを含むどれだけの部分を取り出すかが問題となる。文章の場合、キーとなる単語や句を含む文、あるいはその文を含む2, 3行を取り出して見せる場合はスニペット表示と呼ばれているものである。目次の階層構造検索など検索の種々は既に「2.2 これからの図書館の持つべき機能」(4)に述べた。

文字テキストの場合は単語群をキーとする場合のほかに、質問文を入れて検索する場合が考えられる。この場合も質問文から重要語を幾つか取り出し、これによって検索したり、**シソーラス**（あるいはオントロジー）を用いて同義語（あるいは上位語など）を取り出し、これによって検索することが行われる。しかしこれでは質問文に対する答えを与える文章を取り出せるという保障はないので、検索で取り出される文章の中に質問文に対応する文が存在するかどうかを言語解析することによってチェックすることが行われる。

画像検索の場合にも幾つかの方法が考えられる。1つは対象となる画像に対して画像情報（図書の書誌情報にあたるもの）を言葉で付与し、これを文字によるキーで検索する方法である。画像の名前、作者、

作成年月などのほかに、画像の内容を示す情報で検索したいという場合がある。たとえば富士山の写真、夕陽の風景、あるいは全体が青の色調の絵といった様々な事柄で検出をしたいという場合である。この場合、1つの方法は、あらかじめ画像解析をして、富士山や太陽、あるいは色調の解析から青色が全体的に強いといったことを言葉の世界にもって来て、言葉で画像検索を行う場合である。もう1つは画像をキーとして同じ形や性質の画像があるかどうかを探す方法である。たとえば特定の人の顔写真と類似の顔が道を歩いている大勢の人の写真の中に存在するかを画像と画像のマッチングで検出する場合である。難しい課題であるが、ある程度出来るところまで来ている。

音声や音楽の場合も同様で、音声認識や音楽の符号化によって文字や記号の世界にもって来て検索する場合と、音声やメロディそのもので類似性検出の方法によって行う検索と2つの道がありうる。

映像と脚本・台本のペアが記憶され、内容的にリンクが張られている場合には、文字情報である脚本・台本の方で検索をし、欲しい部分を確定し、リンクをたどって対応する映像部分を取り出すという方法が最も確実である。そういった点からも映像とそれを支える脚本・台本の収集とデジタル保存が大切となる。

情報媒体がマルチメディアとなり、複雑な内容が表現されるようになると、その情報を代表する、書物でいうところの書誌情報にあたるもの（メタデータ）をどうすればよいか为难しくなる。国立国会図書館が収集しているウェブサイトの各情報にはダブリンコアに基づくメタデータを付与しているが、十分ではない。検索をしようとする人が情報のどのような面に興味をもって検索するかは様々であり、これら全てに対応できるメタデータを作ることは至難の業である。一方では検索技術に多くの進歩があり、目的に応じてベストの検索方式が選べるようになって来たとし、これから目的に適したより良い検索システ

ムが作られるようになるだろう。そうやってゆけば収集したぼう大な情報にいちいち豊富なメタデータを付与することをせず、最小限のものにしておいて、収集された情報に対して直接探索をするという方法が考えられる。探索の頻度にもよるが、その方が全体的なコストが低く、かつ検索結果の品質が良いという可能性もある。この考え方の最もプリミティブな例は全文検索である。

(4) 類似性の検出と分類

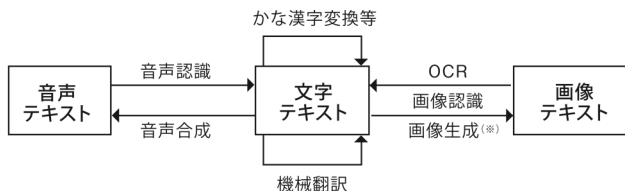
上記の種々の処理の基礎には類似性という概念がある。これはパターン認識という学問分野で種々の方法が開発されている。ある本の内容と他の本の内容が類似しているか、近いものであるかを調べる方法は幾つかあるが、最も簡単なのは、両方の本に含まれる主要な概念を表す単語を取り出し、これらの 2 つの単語群がどの程度類似しているかを数値的に概念のオントロジーを用いて計算する方法である。これを類似性の距離という。このような方法を用いて何百万冊という図書の全てについて類似性の距離を測り、距離の近い図書を 1 つのグループにまとめる。これをクラスタリングと呼んでおり、これによって図書の分類体系を作ることができるだろう。この分類体系と人手で作られて来た従来の図書館分類体系との間にどのような違いが出るかは興味のあるところである。ただし数百万冊の図書について主要概念の単語を抽出し、**クラスタリング**を行うためにはスーパーコンピュータを用いたぼう大な処理をすることが必要となる。

(5) メディア変換

最近パソコンからスマートフォンの方に端末装置が移行して来ており、この種の端末で図書検索を行い、コンテンツを取り出して見た

第5章 理想の図書館へ向けて

り読んだりする時代となってゆくだろう。電子書籍は既に述べたようにマルチメディアのものとなっているので、文字による文章だけでなく朗読の部分、あるいは映像の部分などが組み合わせられて表示されることになる。また障害のある人も読書できるように大活字表示にしたり、文字テキストを読み上げソフトを用いて耳で聴くといったことも比較的自由に出来るようになって来た。外国語のテキストは機械翻訳システムによって翻訳して読むこともできる。図書検索も文字のタブレット入力だけでなく音声によって指令すれば、音声認識によって文字化され検索が行われ、結果の表示も文字表示とともに音声による伝達も可能である。このように情報の媒体であるメディア間の相互変換の技術がこれからますます重要となる。メディア間の相互変換としてどのようなものがあるかを図 5.2 に示す。そこには数々の情報処理技術上の課題が存在するが、それらの多くは情報工学の分野で研究されて来ている。



(※) マンガで多くのキャラクタを用意しておき、文章の指示によってこれらを組合わせて表示したりする場合、など。

図 5.2 メディア間の相互変換

(6) 基礎となる学問分野

以上に述べたようなことを実現させるためには種々の学問分野の成果を利用することが必要となる。それらを列挙すれば次のようになるだろう。

A：自然言語分野

- 形態素解析、重要語の抽出、シソーラス・オントロジーの作成、かな漢字変換、固有名詞・未知語の認識、辞書学
- クラスタリング、分類学
- 構文解析、類似意味の文・文章の同定、否定文の解析と対立する肯定文の同定
- 人とシステムとの対話、文生成
- テキストマイニング、文章分析、自動要約、機械翻訳、質問応答システム、対話システム

B：音声・音楽分野

- 音声分析、音楽分析、アクセント、イントネーション抽出、ポーズ区間の検出、メロディの抽出
- 音声認識、音楽から楽譜へ
- 音声合成、音楽生成

C：画像・映像分野

- パターン認識理論、特徴抽出理論、文字認識、画像ディジタル化・圧縮技術、スペクトル分析

第 5 章 理想の図書館へ向けて

- 画像処理・変換技術、歪補正技術、画像認識・理解、画像検索技術、電子透かし技術
- 映像処理、映像圧縮、映像認識技術、部分映像検索技術
- マンガ、アニメ生成技術、ゲーム
- コンピュータグラフィックス
- マルチメディア技術、ヒューマン・インターフェイス

D：コンピュータ・ソフトウェア、情報通信

- プログラミング、ソフトウェア、システム、OS
- データベースの理論と実際
- ソフトウェア工学、デバック技術、ゲームソフト
- ネットワーク・ソフト、ウェブ技術、検索エンジン技術
- 暗号理論、セキュリティ技術

E：知識工学、人工知能

- 知識表現、セマンティック・ウェブ
- 辞書学、百科辞典学
- 編集工学
- 推論技術
- エキスパートシステム、問題解決、学習
- 著作権、知的所有権、クリエイティブ・コモンズ

F：図書館学、図書館情報学

(詳細は省略)

本章の冒頭にも述べたように世の中にあふれている情報を全て把握

し、これを図書館学的立場から収集、蓄積、利用するということになれば、上記のような情報に関係する様々な学問を身につける必要がある。そのために少なくとも数巻の情報図書館学講座を編集する必要があるし、大学における図書館関係教育のカリキュラムもこのような新しい観点から作りなおすことが必要になるだろう。

5.3 人間頭脳と電子図書館

今日ネットのお世話にならず生きている人はどんどんと少なくなってきた。多くの人はネットを通して物を買ったり、知り合いと通信したり、交通機関の時刻表を調べたり、訪問すべき場所の確認をしたりしている。その活動は実にさまざまであり、現実世界での活動に比べて場合によってはネット世界での行動の方が多いという人もいるだろう。このネットの世界を**ヴァーチャル**の世界と名づければ現代人は現実の世界とヴァーチャルの世界の両方において生活をしている。

このような状況の中で今日書籍のデジタル化や電子出版が急ピッチで進んでいて、将来は書物もネットの世界で読むことの方が多くなるという時代が来るのは間違いないだろう。書籍を蓄積しサービスをしている図書館においてもデジタル化による電子図書館作りが世界の主要国で進められている。そこで理想の電子図書館はどのようなものであるかということが問題となる。図書館は知識の集積の場であるが、従来の図書館ではテーマによって分類されてはいるものの、単に集められ並べられているだけであるといえなくもない。そこで利用者にうまく利用してもらうためにレファレンスサービスが行われており、電子図書館においても自動的な形で適切な知識の所在にまでナビゲートしてゆくシステムが開発されつつある。

本来人間の持っている**知識**は頭脳の中にあり、種々の知識が何らか

の関係性によってつながれていて、連想的に関係する知識が取りだされていると考えられる。したがって図書館においてもぼう大な書物の中に存在する知識が関連性をもって書物という単位を超えてつながられ、それが取り出されることが大切であろう。

紙の書物の場合にこのようなことを実現することはほとんど不可能であるが、これまで述べて来たように電子書籍の場合かならずしも不可能ではない。ある本のある部分に書かれているのと類似の内容が他の本のどこにあるかといったことはコンピュータの力によって発見することが可能である。本のある部分に存在する単語や概念を集め、それらに近い単語や概念が存在する部分を他の本について網羅的に調べるのである。これにはぼう大な計算処理が必要であるが、今日のスーパーコンピュータを使えば十分に可能である。類似の内容を探すだけでなく、連鎖的に関連する内容を引き出すこともできるだろう。たとえば地震災害の状況についての記述を読んだあとは、その復旧についての内容を調べることが必要となるし、特に人命救助の仕方などの詳しい方法、そのシステムなどについての記述が参考になる。こういったことをいちいち利用者自身がその都度自分の連想をたよりにして検索し、必要なものを取り出すことはできるが、手間と時間を必要とするし熟練した利用者でないと十分なことはできない。したがって、こういった関連する知識を人間頭脳の中のネットワークのようにつないで、利用者の要求に応じて提示できるような形の電子図書館の内容の組織化が望まれているのである。

電子図書館における検索の方法が発展し、図書・資料の自分にとって必要な部分だけが取り出せるようになると、これは情報検索というよりは**事実検索**に近づいてゆく。すなわち自分の欲しい情報の書かれている本を取り出し、その本のどこに書かれているかを探すのではなく、自分の欲しい情報そのものが出てくることになる。そう

第5章 理想の図書館へ向けて

いった意味で将来の電子図書館は Wikipedia などとくらべてはるかに巨大な百科辞典としても働く可能性がある。

人間頭脳の知識の構造は個人によって全て異なっているが、ある社会において一定の教育を受けた人達の場合にはほぼ共通した知識の体系、構造というものがあるので、これを将来の電子図書館で実現できるように努力することが必要である。すなわち電子図書館における図書・資料は部品に解体され、それぞれが種々の観点からリンク付けされた巨大なネットワーク構造が作られるようにする。これは1つの社会で共有する中立的な知識構造、知識システムである。

これをある特定の個人がある目的で利用しようとする時は、この中立的なネットワークをある知識の立場から見ることになり、その知識につらなったネットワーク部分のみが浮かび上がって見え、その人にとって重要でない知識はほとんど見えないというような形で利用されることになるだろう。個人によって違った知識の構造の部分については、その人の力によって種々の検索方式を試み、自分の必要とする情報をとり出して中立的な知識の構造に付加してゆくことが出来ねばならないし、またそれによって自分に合った知識の構造を作りあげてゆくことができるだろう。

こういったことを考えると電子図書館を利用した履歴を個人のパソコンなどに記憶しておき、これを長年にわたって蓄積してゆくと「3.2 電子図書館のネットワーク」に述べたように個人の電子図書館が出来るし、その人の頭脳の知識の構造が反映されたものが作られてゆくことになるだろう。これはその人にとって大切な人生の記録であり、いろんな場合における判断の根拠として利用できる貴重なものとなる。こういった点からすれば現実世界の本や情報の大切さ以上にヴァーチャルな世界における情報処理と表現力の可能性にもっと大きな関心を持つべき時代に来ていると言えるのではないだろうか。

5.4 「分かる」ことへの道程

筆者はかなり以前に「「わかる」とは何か」という本を書いた（岩波新書）。物事を分析的にしらべていって学ぶという形で物事を理解することのほかに、眼前の事実を認めるが、どうしてそのようなことが生じたか分らないという時にあるヒントを与えられると、その瞬間に全てが分ったという状態になるといった、いわゆる推理小説のような分り方もある。そういったことをいろいろと論じた本だった。

図書館の提供する知識はほとんどが学問的、あるいは事実に知識であるが、それが個人の頭脳に入って組織化されていって、またその反映としての個人の電子図書館が作られてゆくが、そこでは知識が種々の**因果関係**でネットワーク状につながられている。その中で X という知識と Y という知識は今まで何の関連もないという形で存在していたとして、新しく Z という知識が与えられ X と Z、Y と Z との間にある種の因果関係があることが分ると、そこで X と Y とが因果関係で結びつけられ、ああそうだったのかといった理解が得られるといったことがある。こうして知識のネットワークがより充実したものとなってゆくのである。

こういった形で理想の電子図書館では、知識や情報が与えられるごとに、それが単なる増加知識として記憶されるのではなく、他の既存の知識との間での因果関係がチェックされ、新しい因果関係のリンクが付けられてゆくという形で発展してゆくべきである。人間頭脳の知的発達と同じことがヴァーチャルの世界でも実現できればすばらしいことなのである。こうして個人の頭脳内容を反映した個人電子図書館が発展してゆくことになれば、いろいろと楽しく、心を豊かにしてくれるだろうし、新しい未知のことに対する挑戦という勇気もわいてく

第 5 章 理想の図書館へ向けて

ることは間違いないだろう。これがランガナタンの言った「図書館は成長する有機体である」という言葉の真の意味であると考えている。

未来の図書館を作ることとは、未来の自分の頭脳をヴァーチャル世界に作ることでありともいえる。魅力的で挑戦的なことではないだろうか。

未来の図書館を作るとは

2014 年 6 月 3 日 v1.0.0 版発行

2014 年 7 月 3 日 v1.0.1 版発行

著 者 長尾真

編集者 LRG

発行所 達人出版会

(C) 2014 Makoto Nagao