



# 図書館情報大学



# 附属図書館報



Vo1. 16 No. 2 2000

## 目次

図書館情報メディア開発基盤論 (松浦克昌) .....	2
「図書館・情報メディア双書」について (黒古一夫) .....	4
情報資源識別子 (谷口祥一) .....	5
平成11年度附属図書館統計 .....	6
カナダにみるIT革命と図書館 (植松貞夫) .....	7
図書館から .....	8
附属図書館日誌 .....	8



# 図書館情報メディア開発基盤論\*

松浦克昌\*\*

知識とは人間が時代を超えて行った情報活動の結果として獲得した役に立つ記憶である。

図書館とはこれらの知識を蓄積、保存、活用する施設である。知識を蓄積、保存、利用するための情報メディアはデジタルIT革命で大きく変容しつつあるが、獲得した知識を用いて行う情報活動は人間活動そのものである。人間学である図書館情報学の本質的なものは普遍と言える。こうした中で情報メディア研究科における図書館情報メディア開発基盤論の位置づけを自分流の立場から考えてみる。

知的機械システム論は図書館情報学研究科で行っていた講義科目である。ここでは人間のように環境変化に柔軟に適応する知的機械システムのコンピュータ上での仮想的実現を目指し、これらのシステムを開発するための基盤技術である人工知能を論じ、力学・制御なども論じる。

ここで先ず“人間のように知的”について考える。知的の知は知覚、知識、知能などを意味する。これらは人間の頭の働きを表す言葉である。視覚、聴覚などの知覚システムや認知情報処理システムを説明する言葉である。脳システムを説明するとよく似た言葉の意味が比較的クリアになる。知覚からの信号（データ）は短期記憶上で情報となる。脳は長期記憶と呼ばれる働きがある。長期記憶は人間の経験や学習で得られた知識をニューロン上に分散した形で長期保存し、活用する働きを持つ。短期記憶上での情報は状況、意味のある知らせである。ひと固まりのデータが示す傾向である。情報は知識の一種ではあるが今もたらされたニュースであり、(能)動的である。長期記憶における知識は受動的、静的である。生きてゆくために必要な知識である。長期利用に供する知識である。知覚を介して短期記憶にもたらさ

れた情報はヒューリスティックに長期記憶の関連知識を呼び出し、これらの知識を用いて情報を認識する。これが脳の認知システムの働きであるが、人間の脳はこの認識、理解に基づいた固体生存のための判断を行い、行動を起こす。行動とは情報を発信することである。また知能とは学習、理解、推論能力などであるが、知能の実体は記号処理能力だといわれている。人間の脳は記号処理システムであり、記号を用いて思考する。記号の集まりである言葉を用いて情報の受け渡しを行い、生きている。

短期記憶上の情報は長期記憶に知識として記憶され、活用されるが、人間からの情報発信は情報メディアを介して社会に知識を記録する。社会での一般的な知識の形成は認知システムと同じである。先ず問題が発生するとデータをとる。情報はデータを分類、整理することで得られる。例えば市場調査をする。アンケート結果を集めて整理し、市場の傾向を探る。これが情報である。この情報は経験やいろいろな知識とヒューリスティックに照らし合わせて検討され、市場ニーズなど情報の意味・状況を知る。この結果として新しい情報が発信され、知識としても蓄積される。知識が蓄積されてくると異なる分野を跨いで類似の知識がでてくる。統一化のための抽象化で新しい知識が形成される。さらに時代を超え、空間を超え、人を超えて知識の根源に向けての情報活動がなされ、知識の普遍化、真理、原理、法則などが導かれる。

図書館情報メディア開発基盤論においてはこの“知的”をコンピュータ上で実現し、人工知能開発のための基盤を1つの柱として論じる。脳細胞ネットワークの数学モデルであるニューラルネットワークや人間の認知システムを模擬した知識システム、ファジィ推論システムなどを用いて、学習、パターン理解、推論能力のコンピュータ上での実現を論じる。

\*Basis Theory for Development of Library & Information Media, by Katsumasa MATSUURA

\*\*本学教授

多次元パターンを対象とした学習，パターン理解はニューラルネットワークが適しているが，学習に時間がかかる．この点多次元むきではないが，エキスパートシステムの一つであるファジィ推論制御の切れ味は鋭い．最近では両者の融合や新しいAI手法との融合も盛んである．人工知能分野の研究は言語理解なども含めて大きな広がりを持つが，本基盤論では知的機械システムをコンピュータ上に数学モデルとして表現し，これを知的制御の対象として論じる．この場合の基盤論は力学・制御理論であり，数学モデルをコンピュータ上で実現するための数値解析・積分理論である．コンピュータ上に，あるいはウェブ上にグラフィカルに，動画的マルチメディアに表現するソフト理論も基盤の1つと言える．

図書館情報メディア開発基盤論ではある程度具体的な研究例にそって論を進める．今のところ具体例としては技術交流つくば2000（1/21・22，つくば国際会議場で開催）で展示した“人間の芸のコンピュータシミュレーション”で配布したファジィ制御論文3編を用いている．論文の中身は全て倒立振子のファジィ制御である．倒立振子は掌上に箒を立てる人間の芸としてポピュラーであり，'60年代より制御理論のベンチマークテストモデルとして多数論文が書かれている．このような状況で論文を纏めるにはオリジナルな視点が必要になる．倒立振子の問題は振子の倒立点まわり倒立安定化の制御である．通常この運動モデルは台車と振子からなり，台車の横方向の動きを制御して振子の落下を防ぎ，振子の倒立安定化を行う．研究初期には振子の倒立安定化だけが論じられたが，その後振子の倒立安定化と台車の位置決め制御を両立させる制御問題となった．振子の倒立安定化だけの場合は振子の角度を0になるように制御すればよいのであるが，振子の角速度が大きいと時間が経つと角度が変わる．このため振子の角度と角速度を両方0になるよう台車の動きを制

御する必要がある．この場合は台車の位置は不確定である．台車を原点に位置決めする場合は台車の変位および速度も同時に0になるよう台車の動きを制御する必要がある．結局振子の角度と角速度，台車の変位および速度の4変数が全て0になるように台車の動きを与える制御問題となる．早い時期からニューラルネットワークが適用され，切り替え制御なども試みられたが，4変数制御の場合は運動系を線形化して現代制御理論が適用された．ファジィ制御も行われ，何れも良好な結果が得られている．

このような状況下で本基盤論におけるファジィ制御論文3編のオリジナルなアイデアは何か．人間の常識に基づく制御方式にある．この場合，台車の動きは振子を倒立安定化するためだけに使う．振子の倒立状態はその角度と角速度で決まる．両者0に近い場合は台車は静止し，両者とも正か負の時は振子が倒れつつあるからその方向に台車を制御する．2変数と台車の動きの関係は大小正負などの言葉を使うファジィルールで表現する．ルールは常識的に書かれるが，もう1つこの制御では経験的常識が関係する．台車のモータは振子倒立専用のため台車を原点復帰させる動力がない．掌上の箒を移動する場合は先ず移動方向に箒を傾けて移動する．台車の状態はその変位と速度で決まるから，この2変数を入力とし，振子を傾ける角度を出力とするファジィ制御器を設け，この出力を振子角度の外乱として与える．これでうまく行くが，この手法は3論文共通である．但し中身は振子の垂れ下がり状態からの自然な振り上げや台車の代わりに回転アームを用いた倒立振子芸である．人間の芸によく似た動作を多く含む新しいファジィ制御である．

研究ではオリジナリティが大切であるが，先ずは勉強であり，いろいろな論文を読み，比較検討することも重要である．なお，字数の関係で文献は割愛した．ご了解下さい．

## 「図書館・情報メディア双書」について\*

黒古一夫\*\*

「図書館情報学」にしる、「情報メディア論」にしる、他の学問領域、例えば文科系の哲学や文学、歴史学、政治学、経済学等、あるいは理科系の物理学、化学、天文学等と較べればすぐ分かるように、歴史の浅い「学問」である。コンピュータの発達に伴って進展した「情報学」「メディア論」はともかく、図書館が古代社会からずっと存在していたにもかかわらず、である。

そのように、「歴史の浅い」学問である「図書館情報学」「情報メディア論」も、昨今著しい成果を挙げつつある。図書館の図書館学関係の棚の前に立ってみれば、そのことは一目瞭然である。おびただしい数の「図書館情報学」「情報メディア論」関係の書籍が並んでいる。双書・シリーズ類もたくさんある。

そんな「図書館情報学」「情報メディア論」の現状に対して、開学20周年（短大時代やそれ以前の歴史を含めれば80年になろうとしている）を迎える本学に何かできないか、というのが「図書館・情報メディア双書」（勉強出版、全15巻、以下続刊の可能性あり）刊行のきっかけであった。しかも、それは本学の歴史や現状を考慮して、今までの学問的成果を取り入れつつ、「入門者・初心者」にも分かりやすい書き方、内容にする、というものであった。企画は開学20周年・創基80周年記念事業が開始される1999年9月末の2年ほど前に立てられ、刊行に向けて準備が開始された。

「双書」の構成は、以下の通りになった。

第1巻 図書館史・総説（藤野幸雄）★

第2巻 世界の図書館（寺田光孝編）★

第3巻 デジタル図書館（田畑孝一）★

第4巻 電子出版—その現在と未来（石塚英弘）

第5巻 電子時代の著作権（山本順一）★

第6巻 情報検索の考え方（緑川信之）★

第7巻 人はどのように文字を読んでいるか

（椎名 健）

第8巻 図書館資料の諸相（原 淳之編）

第9巻 これからの公共図書館（葉袋秀樹）

第10巻 建築から図書館をみる（植松貞夫）★

第11巻 インターネットと「情報」の行方

（岩澤まり子）

第12巻 図書館を使う（遠藤卓郎・黒古一夫編）★

第13巻 メディア・センターとしての学校図書館

（平久江祐司）

第14巻 インターネット上の文化資源（山本毅雄）

第15巻 図書館情報学の課題と展望（吉田政幸）

★印 既刊 [010.8: To-72]

上記のように、既刊7巻、未刊行8巻。これまで刊行されたものについては、概ね好評をもって迎えられている。残りの巻の刊行を心待ちにしているとの声も多く聞かれる。

これは、「図書館情報」の名前を冠した大学の関係者が執筆した「図書館情報学」「情報メディア論」が卒業生および関係者を含む多くの人々に長い間待たれていた、ということなのかもしれない。版元は15巻で終わりではない、と言っている。進展する新しい学問の現状にあわせて、続刊・改訂版が次々と出れば、と考えている。

\*Concerning the *Library and Informational Media Series*, by Kazuo KUROKO

\*\*本学教授

## 情報資源識別子\*

谷口 祥一\*\*

情報資源識別子とは、各種の情報資源に対して、その一義的な同定・識別を目的とした番号・コードからなる「識別子 (identifier)」の総称である。印刷物から電子資料まで、著作物として識別が必要なあらゆる情報資源がその対象候補となるため、これまでに多様な識別子が提案され、そのうちのいくつかが実用化されている。われわれに馴染みの ISBN や ISSN がその代表例である。その他にも、例えば ISO 国際規格に制定されているものには、先の 2 つに加えて、ISRC (国際標準レコーディングコード)、ISMN (国際標準楽譜番号)、ISRN (国際標準テクニカルレポート番号)、現在審議中の ISWC (国際標準著作コード) や ISAN (国際標準オーディオビジュアル番号) がある。あるいは、欧米の出版業界主導で図書・逐次刊行物を対象に、新たに BICI, SICI, さらに PII (Publisher Item Identifier) が導入されている。また、最近では広範な適用可能性をもつ DOI (Digital Object Identifier) が関心を集めている。

こうした識別子を巡る議論が、近年にわかに熱を帯びてきている。その背景には、ネットワーク環境下における情報資源の有効かつ円滑な権利(著作権)処理と流通とを実現するためには、識別子が基盤要素の一つとして必要不可欠であるという認識がある。それゆえ、出版業界や音楽業界など権利保有者側からの取り組みが、必然的に熱心となる。

これら各種の識別子を整理するには、以下のような複数の観点から捉えることが有効であろう。

1) 対象とする情報資源の種別：印刷物等、パッケージ系の資源のみを対象としたものか、あるいはネットワークを介してアクセス可能な電子資料を対象としたものか、またはそれら両方を含めたものか。ちなみに、ISBN や ISSN は、電子資料をも対象とし

うるよう近年方針を変更したという。

2) 識別子付与の書誌レベル：図書・逐次刊行物という独立した刊行物の単位で識別子を付与するもの (ISBN, ISSN 等) から、それらの構成部分である章や記事の単位で付与しうるもの (BICI, SICI, PII), あるいは章・節・図表など任意の単位で付与可能なもの (DOI) に分かれる。

3) 識別子付与の書誌的実体レベル：知的・芸術的内容のまとまりという著作のレベルで識別子を付与しようとするのか (ISWC), あるいは文字・記号列で著作の内容を表現したテキストのレベルで付与するのか (ISRC, ISAN), 特定のフォーマットや媒体に固定された段階の具象化物レベルで付与するのか (ISBN, ISSN 等)。例えば、著作レベルで識別子を付与することは、同一著作が多様な表現形式や物理的形態・媒体をもって出現しても、それらすべてに対して単一の識別子を対応づけることを意味する。

4) 識別子付与・管理の主体：著作者または出版・頒布者等、権利保有者側がその任に当たるのか (ISBN 等)、書誌コントロール機関等の第三者機関が行うのか (ISSN)。

5) 識別子の用途：同定を始めとする書誌的な用途のみを意図するのか (ISSN 等)、情報資源本体へのアクセスに伴う権利処理までを含めて実現することを意図しているのか (DOI 等) など。後者の場合、例えば DOI では、それをディレクトリサーバに送り、目指す情報資源の所在を示す URL もしくはそのアクセスに関わる必要な情報を戻してもらい、最終的なアクセスに至るといふ、resolution と呼ばれるプロセスが介在することになり、この過程で権利処理が可能となる。

6) メタデータの有無：識別子を付与した情報資源に関する各種の情報(アクセスに必要な情報を含む)を記録したメタデータを作成・提供する仕組みを備えているか (ISSN, DOI 等)。

\*Information Resource Identifier, by Shoichi TANIGUCHI

\*\*本学助教授

# 平成11年度 附属図書館統計

図書館情報課

蔵書数	197,300冊
-----	----------

内訳	和漢書 139,038冊	洋書 58,262	和洋比	70 : 30
----	--------------	-----------	-----	---------

年間受入冊数	3,295冊
対前年比 : 0.82	

内訳	購入	製本	寄贈等
和書	2,182	1,391	479
漢籍	19	19	0
洋書	1,094	780	294

継続雑誌タイトル数	600種
-----------	------

内訳	購入	寄贈	和洋比
和雑誌	283	40	47 :
洋雑誌	317	1	53

開館日数	288日
------	------

開館時間	2,798.5時間
------	-----------

入館者数	124,412人
対前年比 : 1.02	

学外閲覧者	579人	※利用登録済学外者の閲覧人数を除く
-------	------	-------------------

利用登録者数	1,177人
対前年比 : 0.95	

内訳	教職員 138	学生 825	学外者 214
----	---------	--------	---------

時間外特別利用者	1,744人
対前年比 : 1.49	

教員	院生
747	997

貸出冊数	26,185冊
対前年比 : 0.91	

内訳	教職員	学生	学外者
図書	25,965	12,872	11,968
雑誌	220	204	16

※雑誌は授業用一時貸出の冊数

参考業務件数	2,196件
対前年比 : 0.65	

内訳	利用者別			質問種別		
	教職員	学生	学外者	所蔵調査	事項調査	利用指導等
	1,072	780	344	1,251	65	880

文献複写件数	9,880件
対前年比 : 1.14	

内訳	利用者別		複写形態別		
	学内	学外	電子複写	リーダープリンタ	マイクロフォーム
	8,613	1,267	9,867	13	0

相互利用件数	2,387件
対前年比 : 0.79	

内訳	文献複写		図書貸出		他機関利用	
	受付	依頼	貸出	借受	共通閲覧証	紹介状
	976	880	214	270	14	33

## カナダにみる I T 革命と図書館\*

植松 貞夫\*\*

昨年6月にカナダの図書館を見学する機会を得た。80,000㎡と北米最大の床面積を誇るトロント大学中央図書館、39,000㎡のトロント市立中央図書館の巨大さに圧倒されたり、バベルの塔を思わせるバンクーバー市立中央図書館に驚かされたりと刺激に富んだツアーであった。

これら巨大図書館の他に、印象深かったのは館の種類と規模を問わずインターネットを積極的に利用者に提供していることであった。例えば、蔵書45,000点、床面積わずか1,000㎡余りのリッチモンド市の分館にあっても、まず OPAC 端末が入口近くに5台、開架書架の側面に2台など計8台、インターネット接続パソコンは、入口の近く OPAC 群に隣接して8台、館内最奥の静かな読書スペースに8台、そして児童スペースにも専用で5台（しかも大きなマウスで子どもにも操作しやすい）、暖炉のあるラウンジに10台、そして極め付きは“Computer Training Centre”と名付けられた部屋で、ここではしばしばパソコン教室が開催され、それ以外の時は自由な利用に供されるのだが、ここに20台と、全館で59台も提供されているのである。しかもそれらがすべて利用者を誘い込むべくメインの通路に沿って配置されているのである。さらに壁で仕切られた読書室の28の座席にはすべて情報コンセントが装備され、利用者が持ち込んだノート型パソコンを接続することができる。

インターネットの利用料金はどの館でも無料である。多くの場合1時間以内など時間制限が表示されているが、待っている人がいなければ続けて使用できる。メールは受発信できる館もあったが“No Chat”と大きく表示されている館が多く、インターネットは基本的に情報取得のための手段として位置づけら

れている。利用にとまどう人に個人的に指導している職員はいるが、どのようなサイトにアクセスしているかを監視してはいない。

このように、インターネットへの傾斜を急ぐ様は大げさに言えば、強迫観念に駆られているように思えるほどである。

傾斜を急ぐ理由の第一には、インターネットに積極的に取り組むことで、米国に負けない量の情報を発信し、カナダの社会と文化のアイデンティティを保持しようとする政策、また I T 立国として21世紀におけるカナダの生き残りをかけた国家の政策がある。第二に、カナダは面積が日本の27倍、人口は4分の1の3千万人しかも米国との国境沿いの南部に集中しているため、きわめて居住密度の低い地域が一般的である。こうした地域の人々は教育や医療という生活の基本的な部分から雇用機会や娯楽に至る情報取得によって、疎外感や不平等感を抱いていると指摘されている。そのため、インターネットで全国民をつなげ「機会均等原則」を保証することが連邦政府の方針として掲げられている。第三に、同様の背景から、インターネットを介してメールやチャットでいつでも他人と話ができる環境を確保することが、居住密度の低い国民の孤立感や不安感を解消する上で有効と考えられているといえる。自宅にパソコンを持っていない人にとって、図書館内でインターネットが使えるメールを受発信できることは、重要なコミュニケーション手段が確保されることであり、精神的な癒しの効用をもつと考えられる。

つまり、広大な地域に散在している住民の孤立感を癒し、しかも連邦や州の政府が過大なコストをかけずに生活の基本的サービスの情報を均等に提供する上で、インターネットが極めて有効な手段と認識されていることが、かくも通信技術への投資に熱心な理由といえよう。

\*Information Technology and Public Libraries in Canada, by Sadao UEMATSU

\*\*附属図書館長

夏休みの貸出期間の延長について

7月25日(火)から、学生・院生の図書の貸出期間が10月7日(土)までに延長されます。

夏休みの開館日と開館時間について

次のとおり変更します。ご注意ください。

期 間	月 ～ 金	土
8月1日(火)～ 9月22日(金)	9：00～19：00	10：00～16：30
9月23日(土)～ 9月30日(土)	9：00～17：00	閉 館

筑波大学附属図書館利用証について

筑波大学附属図書館では、本学の教員・学生に、図書5冊3週間まで借りられる個人利用証を発行しています。

利用証の交付は、本学図書館で行います。希望者は次の時間帯にカウンターに申し込んでください。

月～金 9：00～12：00, 13：00～17：00

JOIS サービス開始

国内外の科学技術文献情報を網羅的に収録しているデータベース提供システムである JOIS が Web で利用できるようになりました。

学内から無料で検索できます。図書館のホームページからたどれますのでご利用ください。

情報コンセント設置

1階閲覧机に電源と情報コンセントを設置しました。学内の方ならどなたでも、DHCP により簡単に学内 LAN に接続できます。

- 2000. 2. 22 皇學館大學附属図書館職員見学(1名)
  - 3. 1 資料選定委員会(平成11年度第4回)
  - 3. 2 附属図書館委員会(平成11年度第9回)
  - 3. 3 静岡大学附属図書館職員見学(2名)
  - 3. 9 奈良県立橿原図書館職員見学(2名)
  - 3.10 熊本大学教育学部助教授見学(1名)
  - 3.13 東北大学附属図書館職員見学(2名)
  - 3.23 北見工業大学附属図書館職員見学(2名)
  - 3.27 よこはまライブラリーフレンド図書館ボランティア見学(15名)
- 4. 28 第56回関東地区国立大学図書館協議会総会(於宇都宮大学、図書館情報課長出席)
- 5. 16 タイ カセサート大学図書館職員見学(2名)
- 5. 17 附属図書館運営委員会(平成12年度第1回)
- 5. 19 資料選定専門委員会(平成12年度第1回)
- 5. 24 館報編集委員会(平成12年度第1回)
- 5. 30 栃木県立栃木南高等学校生徒見学(92名)
- 6. 2 下館市立北中学校生徒見学(17名)



編集後記：うっとうしい梅雨もあと少し、暑い夏がもうすぐやってきます。例年ならあと数日で夏休み!! というところですが、今年からは、あと1ヶ月…暑さに負けず乗り切っていきましょう。

最新情報は附属図書館ホームページをご覧ください。  
(URL <http://www.ulis.ac.jp/library/>)

編集委員会： 杵本重雄，松本浩一，横山敏秋，福井 恵，廣田直美，寺本しほり

図書館情報大学附属図書館報 Vol. 16 No. 2 2000年6月25日発行(季刊)

編集・発行 〒305-8550 茨城県つくば市春日1-2 図書館情報大学附属図書館 ☎0298-59-1210

Library, University of Library and Information Science/1-2 Kasuga, Tsukuba, Ibaraki 305-8550, Japan