

# 大学・研究機関における電子図書館とそのコンテンツのあり方

今井正和

鳥取環境大学 環境情報学部 情報システム学科

imai@kankyo-u.ac.jp

本報告では、大学や研究機関において研究活動を支援するための電子図書館について、その目的についての考察を行った。電子図書館が取り扱うであろう一次情報の種類とその特徴についての考察を行い、研究支援のための電子図書館で収集すべき一次情報とそのデジタルドキュメントが備えるべき条件についての考察を行っている。

## Digital Library and its contents for University and Research Institute

Masakazu IMAI

Department of Information System

Tottori University of Environmental Studies

1-1-1 Wakabadai-kita, Tottori 689-1111, JAPAN

In this paper, I described the objectives of digital libraries at universities and/or research institutes. I pointed out kinds and features of primary information at digital libraries. Finally, I described what kind of primary information should be collected at digital libraries supporting researches and how digital document should be made from primary information.

## 1. はじめに

電子図書館の実現可能性についての議論が始められてからかなりの時間が経過している。その過程では技術的な実現方法とともに、電子図書館システムに格納される一次情報をどのように表現するかについての検討が行われている。電子図書館システムにおいて、一次情報をどのような形式で内部に保存するかについては、システムの構成に大きな影響を与えるのみならず、システムが提供できる機能にも大きな影響を与える。

これまでにいくつかの電子図書館が実現されてきた。奈良先端科学技術大学院大学の第一期電子図書館 [1] では、システムに格納する一次情報を画像情報として格納し、さらに別途画像情報から OCR (光学的文字認識) を用いて抽出した文字情報を利用して全文検索を実現していた。第二期システムでは、一次情報を格納する際の保存形式に PDF 形式を使用するように変更された。この奈良先端科学技術大学院大学の電子図書館システムは、大学院での研究に使用される、学術論文を主な収蔵対象としている。

国立情報学研究所では NACSIS-ELS として電子図書館システム [2] が構築されている。この電子図書館システムでは、学協会が発行する学術論文を主な収蔵対象としている。このシステムでは本文を閲覧するためには、専用のプラグインソフトウェアを用いて表示するようになっている。(もっとも、プラグインソフトの目的は通信路での情報漏れを防ぐための暗号処理である) このシステムでも、論文は基本的には画像情報で格納されている。

本稿では、研究機関の図書館、図書室、資料室の目的を今一度考え、その目的に応じた一次情報の保存方法について考察を行いたい。

## 2. 大学・研究機関の図書館の目的

一般的な図書館では、各種書籍に代表される情報を集積しそれを一般の閲覧に供するという目的があった。ここで集積される書籍には、様々なジャンルのものが含まれている。これに対して大学や企業における研究所では図書館、図書室あるいは資料室と呼ばれるセクションが、その研究機関で行われる研究活動を支援するための各種の技術資料や学術論文を収集、保存し、閲覧に供している。本稿ではこのようなセクションを総称して図書館と呼ぶことにする。図書館が収集する資料は具体的には、その研究機関の研究分野に関連する学協会や出版社が発行する学術雑誌、国際会議録、研究会報告、全国大会などの講演会報告などがあげられる。さらに、関連する技術解説書や学術図書などもある。これは、研究機関で行われている研究活動を支援することが目的となっているためである。

では、図書館が研究活動を支援するとはどういうことであろうか。研究者は自らが考え出したアイデアによって、これまでに知られていない新しい知見を見出すという研究活動を行う。その過程で、研究者は世界中の他の研究者がどのような知見をこれまでに見出ししてきたのか、そして現在はどうなのか、それが解決しなければならない問題となっているのかなどの情報を収集する必要がある。そしてこれらの研究活動に関連する情報を的確に収集して、価値のある研究を行うことができる。このような研究活動を支援するためには、研究分野の最新の研究成果や研究動向が分かるような一次情報を研究者に提供しなければならない。

## 3. 研究者が必要とする文献の種類

先に述べた、研究者が必要とする一次情報

にはどのようなものがあるのだろうか。対象となる研究分野に依存する点もあるが、情報科学を中心とした自然科学技術では研究の進捗が非常に早い。そしてその最新の研究成果報告は、図書ではなく学術雑誌に掲載される論文によって行われる。さらに、世界の研究者が途中経過を含めた最新の研究状況を報告する国際会議は速報性が高く、そこで発表される内容を収録した国際会議録（いわゆるプロシーディング）が重要となる。その他には、各種研究会で報告される論文、その他の学会で報告される論文がある。図書は、その研究分野への入門あるいは教科書という性格が強い。

最新の研究成果を知るという観点からは、雑誌論文や国際会議録などの学術論文の重要性が高い。また、研究を進めるうちに必要となる基礎的な周辺知識を勉強するためには、図書が重要な情報源として必要となる。

#### 4. 文書の種類とその長さ

これまでにも、「図書」とか「雑誌論文」などの言葉が出てきた。ここでは「図書」とは単一もしくは少数の著者により執筆された単行本のことをさす。図書では幾つかの限られた主題について相当のページ数を用いて解説されていることが普通である。「雑誌論文」とはいわゆる学術雑誌に掲載される学術論文のことをさし、単一あるいは複数の著者により執筆された学術論文が複数掲載された雑誌型式の書籍を構成している。一つの雑誌論文の長さは数ページから数十ページまでである。（専門分野や雑誌の性格によって論文の長さにはばらつきがある）また、雑誌論文では記述される内容はある特定の研究についての報告や、研究分野の動向（これを取り扱った論文はサーベイ論文といわれる）であり、

限られたトピックのみについての記述である。図書の場合は、雑誌論文と比べて扱うトピックの範囲が広く、また数も多い。

以上は研究に直接関連する情報を記述する一次情報の形態であるが、これ以外にも記事やエッセイ、小説などがある。記事やエッセイには研究に直接的には関係がなくとも、間接的には関係があるものもある。それらの長さは学術論文と同程度がそれよりも短いことが普通である。小説は、今回の考察の対象から外れるが、その分量は百ページ以上となるのが普通で、長いものが多い。また企業や官公庁などでは、記述形式が規定された各種の定型文書が存在する。そして、報告書などもある。定型文書の多くは数枚程度までのものが圧倒的に多い（おそらくほとんどは一枚におさまるのではないだろうか）が、文書数（件数）が非常に多いという特徴がある。報告書にも大きく分けて、簡潔に業務内容を報告したものと、各種の調査などを行った際に作成される詳細な報告書がある。業務内容を報告する報告書は定型文書の性格が強く、その長さも数ページ以内であることが多い。これに対して、各種調査の際に作成される報告書は、報告すべき内容にも依存するが、一般に百ページ以上の長さを持つものが多い。

これらの一次情報（文書）の形態とその長さをまとめると表1のようになる。

#### 5. 文書の構造

これまでにもどのような一次情報（文書）があるかということと、その長さがどれくらいであるかについて述べたが、ここではそれらの一次情報にはどのような構造が考えられるのかについて述べる。

表1 一次情報の形態と長さ

一次情報の形態	長さ
図書	百ページ以上
学術論文	数ページから数十ページまで
記事	1ページ以下から20ページ程度まで
エッセイ	数ページから数十ページ
小説	百ページ以上
定型文書	1ページから数ページまで
報告書	数十ページ以上

### 図書について

学術図書の場合は、最初に取り扱うテーマに対しての導入が行われる。通常、学術図書で扱われるテーマは大きなものである。導入部でこの大きなテーマをより小さな議論や解説が容易なサブテーマへの分解が行われ、続く章で分解された各サブテーマについての議論・解説が行われる。各章においても、必要に応じてさらに小さなテーマに分解することが行われ、議論・解説が深められていく。そして最後には、そのテーマに対するまとめ、結論が記述されるという構造がある。各章の長さについては、その章で取り扱うテーマの内容に応じて変化するが、数ページから数十ページまでの長さであることが多い。

### 学術論文について

学術論文は、雑誌や国際会議録、研究会報告などの学会の場において発表される研究者の研究成果をまとめた文書である。このような文書を作成する際には、自分が行った研究について、目的、方法・理論、実験（手順や

環境など、他の研究者が追試できるように必要最小限の情報）、結果、結果に対する考察、結論および参考文献を記述する。先にも述べたが、学術論文はその長さは全体で数ページから20ページ程度までのものが大部分を占める。（自然科学分野の場合）また学術論文が掲載される書籍は、ある限定された研究分野に関連する論文を集めている。

### 記事について

一口に記事といっても、新聞に掲載される記事、雑誌に掲載されるものなど様々なものがある。また雑誌といっても、学術的な色彩の強いもの、一般教養的な内容のもの、娯楽性の高いものなど様々である。いずれの場合にも、記事はある特定のトピックについての情報を広く読者に伝えることが目的であり、学術論文のような専門性はない。記事には、学術論文や図書のような章構成がとられることは少なく、明確な構造を考えることは難しい。

### エッセイについて

エッセイは自由な形式で書かれた文書である。この種の文書では、これまでの文書のような明確な構造のようなものは存在しない。が、文章一般として起承転結があるが、明確な章わけは行われていないことが普通である。

### 小説

小説は、作家があるテーマにそって創作した物語であり、娯楽性が高い。作家の作風にもよるが、話の展開に応じて区切りがある。作者が表現したいことは比較的に抽象的であり、表現に多量の情報を必要とするようである。

## 定型文書

定型文書とは、あらかじめ記述すべき事項が決められており、空欄を埋めていくことによって完成する文書が代表的なものである。記述すべき事項が決められている（欄を用意することができる）ということは、文書がそもそも構造化されていることを示している。

## 報告書

調査などの報告書は、最初に調査などを行った目的を記述し、調査方法や調査過程が必要に応じて記述される。そして、調査の結果、考察、結論が記述される。学術論文の構造と同様な構造をもつと考えられるが、報告すべき内容に応じて変化する。

## 6. 研究図書館で必要な文献とその用途

研究図書館は、その目的が研究を支援することであるので、研究に必要な一次情報を収集し、研究者が必要な時に適当な形で提供しなければならない。研究者が必要とする一次情報の形態は、

1. 学術論文
2. 学術図書
3. 記事
4. 報告書

となるであろう。特に他の研究者の動向を知る上では学術論文や記事、報告書の重要性は高いと考える。これらの文献を研究者は考えながら時間をかけて読み、理解する。研究者が自らの研究に必要な文献を探す方法としては次のような方法があげられる。

1. 研究者同士の情報交換
2. 図書館やデータベースを用いた検索

研究者同士の情報交換というのは、いわゆ

る「ロコミ」と呼ばれているものであり、人間という優秀な情報を保有するシステムと、会話という高度な問い合わせを用いた検索である。そのように考えると、いずれの場合も検索を行っていることになる。このような研究者が行う検索では、「自分に関係がある研究について記述した論文はどれか？」という問い合わせができれば理想的である。このような検索方法は、現時点では研究段階で具体的な実現方法（あるいは実現例）はないように見受けられる。このような検索手法が実現された場合、一次情報の内容を表現するなんらかの記述を用いるものと考えられる。具体的にどのような記述・表現を用いることになるかは、検索手法によって異なるものと思われる。が、デジタルドキュメントとして一次情報を保存する際には、これらの情報が容易に抽出できるようにさせるべきである。メタデータは重要なものの一つとしてあげることができ、埋め込み方法については Dublin Core の初期のころから検討されている[3]。

また先に述べた文書の構造をデジタルドキュメントに反映させるか否かについては、文書がどのように使われるかを考慮した上で考えられることが望ましいのではないだろうか。研究機関における図書館では、学術論文を収集の単位とし、また検索や提示の単位とすることが自然であるが、このような場合にはデジタルドキュメントとしては構造化を行わない方が自然でかつ取り扱いやすいのではないだろうか。これに対して、定型文書では構造化を行った方が文書から必要な情報を取り出すという作業が容易になる。すべての文書を構造化して表現するというのではなく、文書の目的に応じたデジタルドキュメントの構成法が必要になると考える。

## 7. まとめ

探す場としての電子図書館の目的と、収集すべき一次情報の種類についての検討を行った。さらに、収集されるべき一次情報の種類とその性質についての私見を述べた。目的に応じたデジタルドキュメントのあり方が重要であると考えた。

### 参考文献

- [1] 今井, 羽田, 堀井, 山口, 佐藤, 竹村, 横矢, 千原, 嵩: “曼陀羅図書館の構築の試み,” 信学技報, PRU95-32, 1995
- [2] 安達, 橋爪, 片山: “学術情報センターの電子図書館システムの概要と試行実験,” 情処研報, Vol. 95, No. 45, pp. 23-30, 1995
- [3] 杉本重雄: “デジタル図書館に関する最近の話題,” 情報管理, Vol.39 No.7, p473-482, 1996