

*Journal of Japan Society of Information and Knowledge*

# 情報知識学会誌

Vol.11 No.1 (Apr. 2001)

~~~~~ 目次 ~~~~

## 小特集「情報学」

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| 巻頭言 学術コミュニケーションと学会活動 ..... | 根岸 正光… 1  |
| 寄稿論文 学術情報流通の新たな方向性 .....   | 倉田 敬子… 2  |
| 総説 情報学における歴史研究の境位 .....    | 村主 朋英… 11 |
| 試論 可能態としての反情報概念 .....      | 平田 周… 17  |
| 抄録 .....                   | 32        |
| 研究部会報告 .....               | 33        |
| お知らせ .....                 | 43        |
| 投稿の手引き .....               | 47        |

~~~~~



情報知識学会

# 学術コミュニケーションと学会活動

根岸 正光

情報知識学会副会長、国立情報学研究所

こここのところにわかつに、研究活動の評価に関する話題が、新聞紙上をはじめ頻繁にとりあげられるようになっている。「インパクト・ファクター」という用語も、以前は、図書館における購入雑誌選定のための指標という『本来的』利用法に即して、図書館情報学用語として扱われるのが普通で、従って図書館関係者や学会誌編集者などの他ではありません使われなかつた。ところが今や事態は一変し、これは、研究者の勤務評定・労務管理用語のひとつに転化したようである。

筆者の携わつてゐる引用索引データベース・システムに関してみても、『利用者』から寄せられる苦情の殆どが、勤務評定向きの統計機能の不備を訴えるものである。すなわち、特定個人や特定部門・部署の論文の被引用度が、即座にかつ正確に集計・表示されるようになっておらず、およそ使いものにならないといった類である。これは、「引用索引データベース=研究評価用データベース」という、誤解・曲解に基づく批難であることはいうまでもない。

筆者は15年以上も前から、学術文献抄録データベースや引用索引データベースを利用した研究活動評価の研究を行つてきたが、その実務経験に即していえば、これらデータベースの勤務評定的応用には、相当のてま、ひま、かねを要することが分かっている。にわかに思い付いてすぐできるような、お手軽な話ではないのである。

学術論文は当該分野の専門研究者間での情報交換、すなわち学術コミュニケーションの手段である。時代とともに論文数が増加し、これに対処して、適切な論文を能率よく探索できるよう、抄録誌や引用索引誌が考案された。それが電子化されたのが現今の文献抄録データベースなどであるから、これらも学術コミュニケーションの手段である。従つてこれを評価目的に流用するには、相当の二次、三次加工を要するのは当然であろう。

インターネットに象徴されるITの進歩によって、学術コミュニケーションの手段は根本的な変革期にある。すなわち学術雑誌のオンライン・ジャーナル化と相互引用リンク機能の整備のみならず、Webによる論文の自己

発信やメーリング・リスト、プレプリント・サーバー、さらに「論文」自体のマルチメディア化などもあって、学術コミュニケーションの実態は急速に変貌しつつある。

この状況下、伝統的な学術論文は、学術コミュニケーションの実質的手段としてはもはや無用で、もっぱら外部評価対策のためのアリバイ工作に過ぎなくなっているという、ある種の極論も聞くが、こうした色彩が強まってゆくことは間違いないであろう。してみると、文献データベースや引用索引データベースなども、文献探索という本来の機能は無効になるから、もっぱら研究評価用データベースとしてのみ延命可能ということになる。

行政改革、省庁再編の一環として、国立大学はじめ、国立研究機関に対する研究評価体制が『整備』されてきた。従来の自己点検・自己評価に加えて、大学評価・学位授与機構、文部科学省独立行政法人評価委員会、総務省独立行政法人・政策評価委員会、総合科学技術会議による評価等々、重複的監視・管理体制によって、血税の浪費を排除し、効果的な資金配分により「科学技術創造立国」の実をあげようというのであろう。それら評価における基礎資料として、研究評価データベースに対する需要は格段に高まっている。しかしながら、上記のような学術コミュニケーションの実体的変容に即した評価システムにまでは、未だ議論が及んでいないようである。

ビジネス・コミュニケーション等々、コミュニケーション一般の動向分析は情報知識学会の重要な研究テーマの一つである。なかでも学術コミュニケーションに関わる調査研究は、学会自身の課題であるという側面を兼ね備えているから、本会にとって二重のいみにおいて重要である。この際、各会員は実際の学術コミュニケーションの参加者として、具体的な議論が可能であるということも、有利な点である。学術情報流通の態様変化の著しい今日、こうした研究テーマに関して、会員相互間での活発な議論の展開が大いに期待されるところである。

## 学術情報流通の新たな方向性 -科学コミュニケーションと電子メディア-

A New Perspective in Scholarly Communication:  
Electronic media and scientific communication

倉田 敬子

慶應義塾大学 文学部 人文社会学科

最近注目されている電子メディアが学術情報流通において果たす役割に関して考察した。その際、電子メディアの持つ技術的利点にのみ注目するのではなく、科学者達による独特な性質をもつ科学コミュニケーションの観点から考えた。医学、心理学、物理学、歴史学分野における日本の研究者の電子メディア（電子メール、メーリングリスト、WWW、電子雑誌）利用状況調査を引くことで、研究者は全般的には電子メディアを利用しているが、電子雑誌の利用に関しては分野による差が大きいことを示した。出版社・学会による学術雑誌を中心とする既存学術情報流通システムに対して、電子メディアを利用することによって初めて可能となるオープンアクセスな流通のあり方の提案に関しても検討した。

### 1 情報学、情報メディア、電子メディア

#### 1.1 情報学における情報メディアからのアプローチ

情報学とは「情報」を研究する学問分野である。情報という概念がもつ多様性ゆえに、情報学の研究目標、関心、範囲もまた多様で、時に曖昧にならざるをえない。筆者の関心は、科学コミュニケーションもしくは学術情報流通と言われる領域にある。つまり、社会において学術的な情報が、どのように生産され、流通し、利用されているのかということに関するあらゆる現象が関心の対象となる。

この領域においてもさまざまなアプローチが考えられるが、現在は「情報メディア」に焦点を当てた研究を行っている。つまりいかなる情報メディアを通じて、学術情報は生産され、流通し、利用されるのか、そこにどのような特徴があるのか、ということが基本的な関心である。ただし、その場合の「情報メディア」とは、ある種の技術、道具であると

同時に、社会システムであり、さらにそこで伝えられる具体的な情報をも含めた重層的な概念として考えている<sup>[1]</sup>。

情報メディアの概念に関して詳細に論じることは本稿の目的から外れてしまうが、学術情報流通を情報メディアというアプローチから把握しようとする立場が持つ意味についてだけ、簡単に触れておきたい。

人間が情報を生産するまたは利用するという現象には、多様なアプローチが可能である。「論文から情報を得る」とわれわれは簡単に言うが、論文という文字の羅列から意味ある情報をいかに読み取るのかということに関して、人間の認知や言語の意味論など多様な方向から研究がなされてきている。確かに「情報」という現象を明らかにしようとする際に、情報を生み出す人間の認知的な側面に関する研究は重要である。しかしその一方で、人間が認知する対象である「論文」という情報メディアに関しても研究しなければ、片手落ちではないだろうか。

この社会において人間がコミュニケーションを実現させるためには、何らかの情報メディアによる媒介が必ず必要となる。そして、ど

のような情報メディアによって、そのコミュニケーションが実現されるかによって、人間が受け取る「情報」もまた変わるはずである。社会における人間同士のコミュニケーションは、情報メディアとの相互作用としてしか実現されないものと考えられる。

また広く社会を考えるに当たっても、「情報メディア」からのアプローチは注目されている。現代社会は、情報化社会といわれて久しいように、人々が数多くの情報メディアを重層的に利用しているということが、その重要な特徴と考えられている。さらにコンピュータ技術を利用した電子メディアの登場は、社会のあり方、経済機構、人々の社会的関係、人間の思考や感情にさえも大きな影響を及ぼすと考えられ始めている。つまり、情報に関する現象を考える意味でも、また現代社会の特性を考える点からも、「情報メディア」からのアプローチは非常に重要といえる。

## 1.2 電子メディアと科学コミュニケーション

情報メディアの変遷を通史的に見るなら、現在の電子メディアの登場は、印刷技術の発明・普及に匹敵する大きな変革期であると、多くの人々によって認識されている。社会において情報を伝達し、知識を蓄積する方法は、実際に400年間に渡って、「紙と印刷」であり続けた。われわれは「紙と印刷」を前提として、情報をやりとりし蓄積するためのシステムを作り上げてきた。「出版」するということが一定の価値を持つという意識も、著作権という経済的権利の考え方も、さらには何となく「本という形で読むのが好きだ」という感覚も、この「紙と印刷」を中心とするシステムが社会に普及することによって生じたものである。今まで疑いもしなかったそのシステムに対して、技術的にも感覚的にも根本的に異なる新たな情報メディアとして普及しているのが、インターネットを中心とする電子メディアである。

本稿では、この電子メディアがわれわれの情報流通、コミュニケーションのあり方にどのような変化を及ぼしつつあるのかに関して、科学コミュニケーションという領域において

考えてみたい。科学コミュニケーションという領域において電子メディアを考える利点は、一つに他の領域以上に電子メディアの普及が進んでいるという点が挙げられる。

電子メディアは非常に注目されているが、社会における普及や構造変化という観点から見ると、実際の影響はまだ未知数といえる。急激な普及を見せていくとはいえ、既存の出版制度がなくなつたわけでもないし、テレビと同様に皆がインターネットを楽しむところまではまだ来ていない。しかし、科学者や研究者の世界では、一般社会に比べて、コンピュータおよび電子メディアの利用が進んでいくといわれてきた。現在のインターネットも、以前は学術的なコンピュータ・ネットワークとして展開されたものであるし、現在のWWWも物理学者が研究者同士の情報共有のために考え出したものといわれている<sup>[2]</sup>。つまり、電子メディアの社会への普及、影響を見定める上で、科学コミュニケーションの領域は格好の事例と考えられる。

また、学術研究という社会活動において、コミュニケーションはその本質となるものである。研究とは、実験や調査を行うプロセスだけを指すのではない。特定の実験を計画するということは、既存の研究において何が成し遂げられ、何はまだなされていないのか等に関する情報を事前に知っていてこそはじめて可能となる。また見出された結果は、学術論文として発表して初めて正式に「研究成果」として認められる。研究活動とは、この不断の情報収集と情報交換、そして成果発表という一連のコミュニケーションの過程を含めたものである。したがって、このコミュニケーションのあり方を根本的に変える可能性のある電子メディアに関して研究することは、科学や研究活動を考える上でも必須である。

## 2 科学コミュニケーションの特徴

この節では、電子メディアが登場する以前における、科学コミュニケーションの基本的な特徴を確認しておきたい。科学コミュニケーションは、情報流通のあり方のとしていくつかの特徴をもっているが、ここでは2点だけを確認しておきたい。

第一に挙げられるのは、閉鎖性である。こ

のコミュニケーションにおいては、情報の生産者も利用者も同じ集団内にいる研究者である。ある研究者は情報の生産者であると同時に利用者でもある。つまり特定集団内で情報の生産、流通、利用までの全プロセスが完結してしまうという意味で、ある種閉鎖的なコミュニケーションといえる。さらに流通している情報が、「学術情報」という一般の人々には理解しにくい専門的な情報であることも、一種の閉鎖性を示しているといえる。

このような閉鎖的特質を持つがゆえに、逆に商業的な出版流通とは全く異なる、科学コミュニケーションに独自の情報流通システムを形成できたともいえる。著者が自分の書いた著作に関して経済的な権利を持つという商業出版においては自明の前提も、学術情報の領域においては成立しない。研究者は学術論文の著者として経済的(金銭的)な利益を得ることを通常は期待していない。むしろ多くの分野において、自分の論文を雑誌に掲載してもらうために、ページチャージという形で経済的負担をすることが慣習となってきた。

これは研究者が出版以外で経済的に支えられているからこそ可能であることであるが、研究者が学術情報を流通させることを非常に重要視していることの表れでもある。研究をしていくには、その分野の研究に関する情報が必須であり、同時に自分の研究成果を広く流通させなくては、研究者としての業績および認知が得られないことがその根本にある。

第二の特徴として、科学コミュニケーションの二重構造が挙げられる。Garvey のいうフォーマルコミュニケーションとインフォーマルコミュニケーションという区分である<sup>[3]</sup>。研究者は同僚との会話、さまざまな研究会、学会、プレプリント、雑誌論文、単行書などの多様な情報メディアを利用してコミュニケーションを行う。個々の情報メディアはそれぞれ特徴を持っているが、これら多様な情報メディアはフォーマルかインフォーマルかということで大別できる。

この両コミュニケーションを区分する情報メディアが学術雑誌である。学術雑誌に掲載される論文は、研究成果の最終形である。しかし、それが研究成果の「最初」の発表ではない。どういう研究がなされ、おおよそどのような結果が得られたのかの概要は、学術論

文となる以前に、学会発表や個人的な情報交換などによって、同じ研究領域の研究者たちには通常知られている。これらがインフォーマルなコミュニケーションである。インフォーマルな領域においては、どれだけ迅速に、知りたい情報を知りたいときに行うことができるかが一番の問題となる。正確さではなく早さとタイムリーさが要求される。これまでの科学コミュニケーションにおける多くの研究において、研究を進める上でインフォーマルなコミュニケーションが非常に重要な役割を果たしていることが認められている。

他方、学術情報は学術雑誌に掲載されることによって、初めてフォーマルな領域で流通することになる。基本的に学術雑誌では自由投稿と査読制というシステムを採用している。そのことによって、誰でも投稿できるという公開性を維持しながら、一定水準に達した情報のみが流通されるようにするというフィルターの役目を果たしている。学術雑誌に掲載されることで公的に認められた情報となり、他の論文に引用されたり、レビュー論文に取り上げられたり、やがては教科書などに「知識」として記述されることにもなる。フォーマルな領域で問題になるのは、正確さや信頼性である。

学術雑誌は査読と編集のため掲載決定(受理)までに時間がかかり、さらに雑誌として刊行されるまでにも時間を要する。このタイムラグは、現代における学術雑誌が抱える問題として常に議論してきた。しかし、問題点を指摘されながら、この学術雑誌を中心とするシステムが根本的に変化することはなかった。それは迅速な情報流通を担うインフォーマルな領域と、信頼性を担うフォーマルな領域というコミュニケーションの二重構造がうまく働いてきたからと考えられる。現在の学術雑誌は、真の意味での最新情報の伝達機能を果たさなくても、存在意義が認められる情報メディアであるといえる。

学術雑誌は、学会もしくは著名な編集委員によって構成される委員会によって編集され、学会もしくは商業出版社によって刊行され、学会員を中心とする研究者個人もしくは大学図書館による購入を通じて、情報を流通してきた。膨大な学術情報は、テーマや読者層などで区分された学術雑誌という数多くのフ

イルターを通じて濾過され、バラバラに出版、刊行されるが、大学図書館という場で一定量を集められ、研究者に再提供される。研究者、学会、出版社、大学図書館がそれぞれ相応の負担をし、役割を担うことでこのシステムは運営されてきた。これまで他の手段によっては代替されえなかったこのシステムが、電子メディアの登場によって、果たして変化するのだろうか、そして変化するとしたらそれはどのようなものになるのだろうか。これが現在の学術情報流通をめぐる最大の関心事といつていいであろう。

### 3 学術情報流通における電子メディアの現況

#### 3.1 研究者に関する実証研究の必要性

学術情報流通における電子的メディアがどのような役割を果たし、今後どうなるのかに關しては、多くの人々がさまざまな立場から論じられてきている。たとえば、Crawford 等は電子メディアが利用される状況を、4つのモデルとして紹介している<sup>[4]</sup>。制度的には現在のままで(学会、学術出版社、図書館等)印刷物ではなく電子メディアを使うモデルや、学術雑誌という区分がなくなるモデル、査読制というシステム自体がなくなり自由な情報交換が電子的になされるモデルなど、今後のシナリオとして興味深い議論となっている。ただ、今後どのようなシナリオを考えていくにしろ、まず必要とされるのは、電子メディアを通じて学術情報がどれだけまたどのように流通し出しているのか、特に学術情報の生産者であり利用者である研究者が、実際に電子メディアをどれだけ、またどのように利用しているのかの実態把握であると考える。

筆者は「ネットワーク環境における学術情報メディア変容の実証的研究」という共同研究プロジェクトに参加し、医学、心理学、物理学、歴史学分野における日本の研究者の電子メディア利用動向および電子雑誌、E-print Archive の現況に関する実証的な研究を行ってきた<sup>[5][6]</sup>。ここではその成果を一部紹介しながら、学術情報流通における電子メディア

の利用動向、その位置づけや役割について考えてみたい。

#### 3.2 日本の研究者の電子メディア利用状況

今回の共同研究では、インタビュー調査と質問紙調査を併用して、研究者の電子メディア利用の現況を明らかにしようとした。まず、日本の研究者がどの程度電子メディアを利用しているのかの全体的状況を見てみる。表1は、医学、心理学、物理学、歴史学、経済学分野の研究者に対して行なった質問紙調査の結果から、インターネットへの接続および主な電子メディアを利用している研究者の割合をまとめたものである<sup>[5][6]</sup>。なお、医学における調査対象は1大学に所属する研究者であるが、それ以外の分野に関しては、日本の大学に所属する各分野の研究者から無作為抽出した人々を対象としている。主要な電子メディアとしては、電子メール、メーリングリスト、WWW、電子雑誌を共通に取り上げた。また、物理学分野の E-print Archive、経済学分野の working paper archive に関しては、学術雑誌論文としてではなく研究成果を電子的に流通させる新たな試みとして注目されているため、それぞれの分野の研究者に関してのみ、その利用をたずねた。なお、医学分野は調査時期が早く、対象、調査項目がかなり異なるので、ここでは参考にとどめこれ以上は言及しない。

全体として、ほとんどの研究者がインターネットに接続できる環境で、コンピュータを研究活動に利用していることは確かである。しかし、電子メディアの利用状況は、その種類と研究者の分野によってかなり異なっている。

電子メディアの種類という点では、電子メールが一番普及している。歴史学以外では、8割以上の研究者が使っており、特に物理学分野ではほぼ全員が利用していると回答している。また、毎日電子メールを利用する研究者も8割を占めており、この分野ではごく一般的なメディアとなっていることがわかる。これは電子メールが、ここ数年ではなくかなり以前から研究者の間では利用できるようになっていたことや、利用するのに特別の技能が必要

表1 医学、心理学、物理学、歴史学、経済学分野の電子メディア利用状況の比較<sup>[5][6]</sup>

|                       | 医学              | 心理学             | 物理学             | 歴史学             | 経済学             |
|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 質問紙締切日                | 1997/10/20      | 1998/3/16       | 1999/2/10       | 1999/7/20       | 1999/10/15      |
| 有効回答数(率)              | 141件<br>(15.1%) | 525件<br>(42.4%) | 571件<br>(54.3%) | 358件<br>(40.5%) | 323件<br>(28.5%) |
| インターネット接続             | 96.50%          | 92.4%           | 98.0%           | 81.3%           | 94.4%           |
| 電子メール                 | 83.7%           | 87.8%           | 98.6%           | 66.8%           | 89.5%           |
| 毎日                    | [31.9%]         | 35.4%           | 78.6%           | 23.2%           | 43.7%           |
| メーリングリスト              | 27.0%           | 52.0%           | 71.8%           | 28.8%           | 45.5%           |
| WWW                   | 77.3%           | 64.6%           | 95.1%           | 57.5%           | [70.3%]         |
| 電子雑誌                  | 17.7%           | 12.6%           | 57.2%           | 2.5%            | 40.2%           |
| E-print Archive       | —               | —               | 33.1%           | —               | —               |
| working paper archive | —               | —               | —               | —               | 18.3%           |

ではないなどの電子メールの技術的特性からも説明できる。しかし、それ以上に電子メールでの情報交換が研究者にとってメリットが大きかったことが、普及の要因と考えられる。インタビュー調査において、多くの研究者が特に海外の研究者との連絡がスムーズになつたことを挙げていた。時差、国際電話料金の高さ、会話よりは文章の方が楽など、日本の研究者が海外の研究者とのコミュニケーションをとるに当たって、電子メールは手紙や電話に比べて格段に適した情報メディアとして受け入れられたと考えられる。

メーリングリストは、分野による差はあるが、半分ぐらいの研究者に使われている程度で、電子メールに比べると普及していない。研究者へのインタビューでは、小規模な共同研究の場合には電子メールで十分であるし、学会や大学の事務連絡のようなメーリングリストはまだ試験的であるし、特定テーマへの関心から参加するようなメーリングリストは活発な議論が続く期間が短いなど、メーリングリスト独自の使い方が確立していないことを伺わせた。

WWWは使われだした時期が最近であることを考えると、急激な普及を見せているといえる。学会や研究会の開催に関する情報、研究機関や個々の研究者の研究に関する概要、研究所および研究者個人が提示している研究成果の論文や実験データなどは、どの分野でも共通に利用されているものである。また物

理学分野では、共同研究を行なっているメンバーで、途中の分析データや図表をWWWにのせることで共有するという使われ方もなされていた。単に事務的情報を入手するだけでなく、研究活動を進めていく際に必要な情報を共有する手段としても有効と考えられているといえる。

これらに比べると、電子雑誌の利用は決して高いとはいえない。ただし、分野によって非常に大きな差がある。これは、ここまで述べてきた電子メール、メーリングリスト、WWWが基本的には、インフォーマルなコミュニケーションであるのに対して、電子雑誌はフォーマルなコミュニケーションの領域であることが一因と考えられる。

電子メールなら、ネットワークにつなげられる環境は必要であるが、その環境さえ整つていれば、利用したい研究者から使い出し、そのような研究者が増えていけば自然と普及していくと考えられる。所属組織や学会が積極的に主導していくという場合もあるかもしれないが、どちらかといえばその分野の研究者の多くが電子メールを使うようになって始めて、お知らせ等の情報を電子メールで流すようになるというのが通常であろう。それに対して、既存の著名な学術雑誌の電子版という意味での電子雑誌は、編集、刊行、流通というプロセスが一つの社会制度として確立しているものであり、商業出版社が刊行している著名雑誌では、個人で電子雑誌だけを購読

する契約はできないところの方が多い。また電子雑誌が実験ではなく本格的に動き始めてからまだ数年であり、いろいろな意味で未整備な部分が多いことも、利用されていない一因と考えられる。

一方、分野による差はやはり顕著である。物理学では電子メールとWWWは、ほぼ全ての研究者が利用する当たり前の情報メディアとなっているようであるし、電子雑誌に関するても6割の研究者が利用していると回答している。歴史学は最も電子メディアが普及していない分野である。毎日電子メールを利用している研究者は2割にとどまり、電子雑誌はほぼ全く利用されていないといえる。

心理学と経済学はその中間で、電子メールとWWWはほぼ普及しだしているといえる点は共通だが、電子雑誌の利用にはかなり差がある。これは心理学の調査年が古く、心理学分野での電子雑誌の整備状況が十分でなかったことが大きいと考えられる。しかし、この分野による電子雑誌整備の状況自体がある意味ではその分野の電子雑誌および学術雑誌に対する考え方を反映しているといえる。たとえば心理学分野における主導的学会である米国心理学会は、WWWでの一般への情報提供には熱心であるが、研究者がホームページで自分の論文を公開することを認めていない。紙と印刷に基づく制度や慣習を積極的に変革していく姿勢は現在のところ見られない。一方で物理学分野の場合、有力な学会および商業出版社が早くから電子化に積極的であり、雑誌論文の事前流通であるプレプリントの電子的アーカイブに対しても、その役割を認め上で学術雑誌の生き残りを考えていこうとする姿勢が感じられる。

このような研究分野の学会や雑誌のあり方だけでなく、研究者の研究スタイル、つまり研究活動の進め方、素材、研究方法、成果の示し方などといったものの違いも、電子メディアの利用を積極的にも消極的にもしていると考えられる。

### 3.3 電子雑誌の現状と今後の可能性

電子雑誌といった場合、現状では大きく二つに分けて考えるべきである。一つは、既存の紙媒体において研究者たちに認知されてい

る学術雑誌が、印刷版と並行して電子版も刊行する場合である。もう一つは、研究者もしくはグループが、新たに電子版のみで刊行するものである。前者の場合、技術的には電子版という新たなものであるが、その刊行および流通プロセス自体は既存の学術雑誌の仕組みをそのまま利用している。ほぼ全てが印刷版と並行刊行であり、従来とおなじく図書館がサイトライセンス契約を結ぶことで、その機関の研究者が自由に使うことができるようになっている。後者は、従来経済的および作業的負担の大きさから個人には不可能であった雑誌刊行を、個人的な規模で実現させる試みである。紙と印刷においては経済的に成立しえなかつた、特殊なテーマやトピックスに関して、自由な形式で研究成果を発表していく場を作り出そうという試みである。巨大な学会や出版社に独占されてきた学術雑誌というシステムによらず、研究成果を流通させようとする試みの一つと位置づけられる。

現状において、電子雑誌とは前者の電子雑誌の動向が主流となっている。後者のように電子版のみしか存在しない新たな電子雑誌は、既存の学術雑誌と同等のものとは見なされていない。これは、学術雑誌の役割が研究成果の公的な発表と流通にあり、既存の学術雑誌に関しては、一種の評価のピラミッド構造が成立しており、研究者にとって著名な学術雑誌に論文が掲載されたことが重要であり、知名度のない新しい電子雑誌に最初から研究成果を投稿する研究者は少ないと考えられる。

既存の学術雑誌が電子雑誌の本格的運用に乗り出したのは、1996年ごろと考えられる<sup>[6]</sup>。Elsevier Science、Blackwell、Academic Pressといった主要な国際商業学術出版社が刊行する多数の学術雑誌が次々と電子雑誌として提供されるようになった。これら商業出版社は従来の学術雑誌の流通と同じく、大学図書館とのサイトライセンス契約によって普及を図っている。多くの場合、従来の印刷版に何%かの上乗せをすることで電子雑誌も見ることができるようになるというものである。米国では複数の大学でコンソーシアムを形成することで、従来と同等の費用でより多くの電子雑誌を購読できるようにしようとする動きが活発であるが、日本ではあまりうまくいっていないようである。大学図書館にとって、

財政逼迫の状況でより高額となる、契約が切れば契約期間中のデータも見ることができなくなる、データの保存に関する保証がない、相互貸借ができなくなる、などの問題点があるため、当初考えられていたほどではないが、確実に普及しだしてはいる。これら国際的な商業出版社の学術雑誌は個人での電子雑誌契約は想定しておらず、研究者は所属する研究機関が契約していない限り利用することはできない。これらの電子雑誌が普及するか否かは、まずはこの大学図書館を中心とする電子雑誌提供の環境がどこまで整備されるかにかかっているといえる。

一方、学会が中心となって刊行されている多数の学術雑誌の場合、電子雑誌を立ち上げ、維持していくための技術的、経済的能力に限界があるため遅れたが、徐々に電子雑誌を提供するところが増えている。日本の学会が刊行する電子雑誌も増加しているが、商業出版社とは異なる立場を鮮明にしているところも存在する。たとえば日本生化学会は、欧文誌 *Journal of biochemistry* の電子版を無料で提供している<sup>[7]</sup>。学会としては無料の電子雑誌提供によって、より多くの会員を集めたいという意図である。また、国立情報学研究所のオンライン・ジャーナル編集出版プロジェクトや、科学技術振興事業団の「J-STAGE」プロジェクトなど、学会の電子雑誌刊行をサポートするプロジェクトの運用が始まり、雑誌の内容(データ)を提供するだけで電子雑誌を刊行できるようになってきた。

さらに科学技術系を中心として、主要な学会、商業出版社が参加して、学術論文における引用文献を相互にリンクで結ぶというプロジェクトが始まっている。これは CrossRef といわれるもので、現在 67 社が参加を表明しており、2000 年の 10 月にはデータセンターが設立された<sup>[8]</sup>。このプロジェクトは、参加している学会・出版社が刊行している雑誌に掲載されている論文の書誌データを DOI の形式で記述することで、どこからでもその論文の本文があるサーバへとたどりつける仕組みを作り上げるものである。利用者から見れば、電子雑誌で論文を読んでいて、その引用文献として記載されている論文も読んでみたいと思えば、その書誌事項の部分をクリックするだけで、その論文の本文にとんでもいき読むこ

とができるというものである。参加している学会・出版社が刊行する 3000 誌以上の雑誌の数百万論文がリンクでつながることになる。

このように電子雑誌の整備は徐々にではあるが、確実に進んでいる。印刷版をもつ既存学術雑誌の場合、その存在は研究者に受け入れられており、大学図書館を通じての提供であるなら、研究者にとって余分な負担もなく、利用も徐々に進んでいくであろう。しかし、問題なのは、印刷版であることを前提として構築された学会・商業出版社、大学図書館による学術雑誌刊行、流通、提供システムが、電子メディアにおいてもそのまま通用するかどうかである。CrossRef システムは、電子雑誌ならではの論文のネットワークを、既存の学会、出版社、大学図書館によって実現させようとする試みである。しかし、電子メディアであることを生かせば、既存の学術雑誌によらない学術情報流通の可能性もある。次項ではその一例を紹介する。

### 3.4 E-print Archive—物理学分野独自の新たなシステム

紙と印刷による情報流通においては、多種多様な学術雑誌による情報流通が、問題点を抱えながらも最もうまく機能してきた。学術雑誌は、生産者であり利用者である研究者に多くの負担を強いることなく、広範囲な情報流通を実現させるシステムであった。電子メディアの登場は、原理的には比較的安価で広範囲な情報流通を可能とするものであるが、現在の電子雑誌は実際には印刷版よりも高価なものとなっている。

電子メディアを使うことで、従来不可能であった、学術雑誌という形ではなく、研究成果を広範囲に流通させる方法が模索されている。その中で、実際に成功をおさめたといえるシステムが、米国ロスアルモス国立研究所で運営されている E-print Archive である。物理学、その中でも特に高エネルギー物理学におけるプレプリントを、電子的に提供するシステムである。

物理学分野では、以前から迅速な情報流通が求められており、学術雑誌のタイムラグが大きな問題となり、そのため投稿もしくは受

理された論文の原稿をプレプリントとして、雑誌刊行前に個人的もしくは研究室単位でコピーして郵送で流通させることができていた。最初はおそらく本当に個人的に交換する程度のものであったろうが、やがては主な研究機関では組織的に百もしくは数百という単位で簡易印刷し、主要な組織で交換するようになつた。プレプリントを組織的に収集する図書館も存在し、さらにはそこで収集したプレプリントに関するデータベースも作成、公開してきた。

このように学術雑誌論文ではないプレプリントを重視するという慣習を背景に、1991年にGinspargによって高エネルギー物理学理論のアーカイブがまず始められた<sup>[9]</sup>。当初200名弱の理論研究者の利用で始まったが、その後急速に利用者は増加し、1994年には高エネルギー物理理論で4000人以上、E-print Archive全体では4万人の利用者がいることされている。2000年5月の時点で、平日1日で10万～16万アクセスがある<sup>[9]</sup>。

プレプリントを登録したいと考えた研究者が自ら、定められた形式で論文のファイルをロスアラモスのサーバに送れば、全世界中の研究者がそこから自由にその論文を取つてくことができる。その多くは学術雑誌に投稿され、まだ査読を経ていない状態の論文が登録されるが、学会発表やセミナーの論文という場合もある。生産者である研究者と利用者である研究者を、出版社も図書館も介在させることなく、直接つなぐシステムといえる。E-print Archiveに関しては、さまざまな意見があるが、少なくとも物理学分野においては、学術雑誌に代わる可能性があるともいわれている。

前述の表1に示したように、日本の物理学研究者の約3割がこのE-print Archiveを使っていた。高エネルギー物理学分野の生産性の高い研究者を対象とした1998年の電子メールによる調査では、6割以上の研究者が利用しており、利用している研究者の7割以上が「必須」と回答している。インタビュー調査でも、宇宙論関係の研究を行なっている研究者は、学術雑誌を見るよりも、E-print Archiveを検索して本文を読む方が、自分の関心に過不足なく適切な論文が得られるとしており、自分の論文も必ず登録するとしていた。その

一方で、物性を研究する人はE-print Archiveの存在そのものを知らなかつた<sup>[6]</sup>。

E-print Archiveは、プレプリントの電子的流通システムであるので、プレプリントを重視している分野においては、非常に有効な情報流通システムといえる。その代表が高エネルギーの特に理論分野ということになる。この領域では研究成果は必ず論文となり、その論文とほぼ同じ内容・形式であるE-printが雑誌が刊行されるはるか前に入手できることは魅力的である。しかし、同じ物理学分野でも、加速器を構築しそれで実験を行なうような分野では、大規模な国際的共同研究プロジェクトとなるため、そこでのコラボレーション・ミーティングが一番重要な情報交換かつ、研究成果報告の場であり、学術雑誌論文としての投稿自体にあまり積極的ではない。このような領域ではE-print Archiveは普及していない。さらに、E-print Archiveを利用している研究者でも、学術雑誌というシステムにこれが取つて代わるようなものとは考えていません。あくまで学術雑誌というシステムを前提とした、補完的システムと考えているようである。現在までの利用をみる限りでは、E-print Archiveは限られた領域において、学術雑誌の情報の遅さを補完する電子的システムと位置づけられているといえよう。

#### 4 電子メディアによる新たな学術情報流通の可能性

以上みてきたように、研究者たちはインフォーマルなコミュニケーションの手段としては、電子メディアを積極的に利用しているが、フォーマルな研究成果を流通させる領域においては、既存の学術雑誌を中心とする流通システムが以前として強固である。フォーマルな領域でも、確かに電子メディアは使われているが、従来とは全く異なる新しい学術情報流通システムが出現したとはいがたい。

しかし、新しい学術情報流通システムの提案や模索は続いている。たとえば、NIHが中心となるPubMed Centralというプロジェクトは、医学生物学関係の研究成果を無料で利用できるようにしようとするものである<sup>[10]</sup>。ここは一種の窓口となり、査読されていない

論文(プレプリント)も、学術雑誌よって査読された論文も区分はされるが、両方とも無料で入手できるようになる。費用は、参加する学術雑誌と投稿する研究者から徴集することによってまかなおうと考えている。実質的にはまだ動いているとはいえないが、このシステムは学術雑誌の査読・編集というプロセスは取り込んでいるが、今までの学術情報流通システムとは費用の取り方の発想が全く逆である。利用を無料にする学術情報流通システムという考え方には、これ以外にも何人かの研究者によって提案されている<sup>[11]</sup>。

電子メディアを利用した学術情報流通はいまだ始まったばかりである。既存の印刷版学術雑誌を中心とするシステムはいまだ強固であるが、程度は別として電子メディアは今後ますます使われていくことは間違いない。ただそれが既存学術雑誌の電子化という形になるかどうかは、何ともいえない。今後もさまざまな模索がなされていくなかで、新たな学術情報流通システムが形成されていくものと考えられる。

## 引用文献

- [1] 倉田敬子. "情報の生産、伝達、利用からみる科学活動". 科学を考える: 人工知能からカルチュラル・スタディーズまでの14の視点. 東京, 北大路書房, 1999, p.154-175.
- [2] 物理屋のためのインターネット講座. パリティ編集委員会編. 東京, 丸善, 1997, 153p.
- [3] Garvey, W.D. コミュニケーション. 津田良成監訳. 東京, 敬文堂, 1981, 302p.
- [4] Crawford, S.Y., Hurd, J.M., Weller, A. From Print to Electronic. Medford, NJ, Information Today, 1996, 119p.
- [5] 上田修一. ネットワーク環境における学術情報伝達メディアの変容の実証的研究. 平成9年度～平成11年度科学研究費補助金研究成果報告書. 2000. 85p.
- [6] 倉田敬子編. 電子メディアは研究を変えのか. 東京, 効果書房, 2000. 225p.
- [7] 長谷川豊祐. 印刷雑誌から電子雑誌へ: ハイブリッド図書館での関わり. 日本農学図書館協議会誌. no.119, p.1-21(2000) 日本生化学会のURLは<http://jb.bcasj.or.jp/>である。
- [8] CrossRef: the central source for reference linking. <http://www.crossref.org>
- [9] Ginsparg, Paul. "First Step toward Electronic Research Communication". Gateway to Knowledge: The Role of Academic Libraries in Teaching, Learning, and Research. Dowler, Lawrence. eds. Cambridge, MA, The MIT Press, 1997, p.43-58
- [10] PubMed Central: an NIH-operated site for electronic distribution of life sciences research reports.  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/>
- [11] Harnad, S. E-knowledge: freeing the refereed journal corpus online.  
<http://www.cogsci.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad00.scinejm.htm>

(2001年3月30日受付)

## 著者紹介

### 倉田 敬子

慶應義塾大学大学院文学研究科

博士課程終了.

現在、慶應義塾大学文学部 教授

情報メディア論、科学コミュニケーション,

論文の構造などに興味を持つ.

三田図書館・情報学会、日本図書館

情報学会、等会員

Email: keiko@slis.keio.ac.jp

総説

情報学における歴史研究の境位  
- 「情報学自身の歴史」から「情報学から見た歴史」への道-

State-of-the-art of Historical Studies in Information Science  
- From "History of Information Science"  
to "History from the Viewpoint of Information Science"-

村主 朋英  
愛知淑徳大学 文学部 図書館情報学科

American Society for Information Science and Technology を中心に進んだ研究は、図書館・情報サービスの歴史や情報学の分野それ自体の歴史を扱って成果を上げている。本稿では、そのような近年の情報学における歴史学的研究の動向を踏まえ、情報学の立場からの歴史研究とメディア史(コミュニケーション史)の双方の視点を有機的に統合することによって、より包括的な情報史の研究を実現するための方策について論じた。情報環境の概念を導入すると、情報学の視点からの歴史研究は情報環境の構築・準備および管理という観点から構造的に把握し直すことが可能である。これに対し、メディア史の観点からの歴史像、つまり情報環境に囲まれた人々の情報探索行動や利用行動に焦点を当てた歴史記述を付加することによって、総合的な情報史の歴史観が得られると結論付けた。

## 1 はじめに

情報学と歴史学的研究との間には、多重の関係がある。情報サービスの歴史からは、より効果的なサービスへのヒントを得ることができるだろう。また、情報学自身の歴史を探求することによって、分野としてのアイデンティティを明確化できよう。

さらに進んで、「情報学の視点から歴史を眺める」という営みは、より深く情報学に貢献しうる。なぜならば、歴史観は世界観と相通じ、情報学の歴史観に関する探求は情報学から見た世界像に関する探求と等しいことになるからである。

本稿では、まず、このような情報学と歴史学的研究との関係を最初に示唆した Norman D. Stevens の議論を再評価し、つぎに、最近の情報サービスや情報学分野に関する歴史研究の伸展を顧みた後、総合的な情報史の問題へと進み、それらを通じて情報学における歴史研究の境位を明らかにしたい。

## 2 情報史構想はどこへ行ったのか

Stevens<sup>[1]</sup>の提唱した「情報史」の概念は、15年経過した今も根付いておらず、彼の構想が受け入れられたとはいえない状況である。この分野の主要なレビュー誌に掲載されたものにしては、不十分な経過である。

その原因は多々考えられる。まずは、彼の提案が非常に雄大である割合に、実現へ向けての具体的なヴィジョンが示されていなかったこと。彼の考える情報史研究は、多様な事物を対象とし、多様な既存学術分野を巻き込むような研究領域とならざるをえないが、そのような領域を維持するためには、よくできた機構が必要である。しかし、彼は、個別研究をどのように進めればよいのか、また全体を統括するような学術的基盤をどこが用意するのか、といった点について答えていない。そのため、余人には、どこに参画すればよいか、どう貢献すればよいか、といったことがわからず、結果として手をこまねいて傍観することにならざるをえない。

つぎに、メディア史あるいはコミュニケーション史という既存の動向を踏まえながらも、それと自らの構想との関係を明示していないこと。これは意外に大きな問題で、情報史の研究に携わる主体は誰なのか、という問題につながる。情報学に携わる研究者がそれらの動向に範をとつて別個に歴史研究を行うのか、メディア史・コミュニケーション史の既存の研究者グループを招聘して情報学的な問題の探求にあたらせるのか。後者の考え方では、情報史はメディア史・コミュニケーション史の出張所のようなものとなるが、情報史という名称を用いた以上は、Stevensにはそれを望んでいなかつたはずである。実際、おそらく、情報学の関心事項には、それらの視点からは十分に見えないものがあり、情報学研究者自身の主体的な関与が必要である。しかし、情報史をメディア史・コミュニケーション史と別個の領域として差別化するには、主題の重複が大きすぎる。だからといって、情報史を「メディア史・コミュニケーション史を包含し、さらにそれ以外の問題をも取り扱う上位概念」と考えるのは、無理がある（というより一般には受け入れられないと思われる）。結局、情報学とコミュニケーション研究といまだ並存している状況を鑑みると、情報史とメディア史・コミュニケーション史の両方を包含するような、もっと大きな概念を考えることが妥当なのだろうが、それにしても、情報史とメディア史・コミュニケーション史の相互関係が決まらなければ実効性はない。

これに対して、筆者は、情報史の概念の問題および研究方法・研究体制に関して、Stevensの考えを発展させる形で論じた<sup>[2][3]</sup>が、全体の動向を動かす力は持ちえずに終わっている。

このことも考え合わせると、つまるところ、「情報史」の概念が受け入れられなかつた最大の原因是、情報学の研究史の流れとのズレではないかと考えられる。彼自身の研究史も含めて、彼のいうような情報史を志向した研究の芽吹きがあつたわけではなかつた。また、それを求めるような読み手のニーズもなかつたのではなかろうか。つまり、Stevensのいう情報史について「勉強」するだけであればメディア史・コミュニケーション史の著作を読めば十分であると考え、あえて情報学において新たな努力を重ねる必要性を誰も感じなかつたのではないだろうか。そのように、彼の問題意識を分野全体で共有できていないために、彼の構想は単に個人的（というより個性的）なものとして受けとめられてしまったのではないかだろうか。

ただ、その後の情報学においては、歴史への関心自体は著しく増大した。Stevensの問題意識の底には、歴史への関心の薄さ、歴史学的探求への冷淡さへの危機感があった。図書館学においては、近代公共図書館の成立過程に力点をおいた図書館史が枢要な位置付けを持っていたが、情報学は歴史が浅く、また技術に強く結びついた分野の性格上、過去より将来に目を向ける必要があったため、歴史学的研究のウエイトが非常に低かった。その状況が1990年代には大きく変化した。このことからすれば、Stevensの構想は着想倒れに終わってしまったものではなく、むしろこれから評価される可能性が十分にある。

そこで次に、1990年代に進展した歴史学的研究について、概観する。

### 3 情報学の歴史に関する研究の進展

研究職であれ実務に携わる者であれ、情報学分野に身を置くものとして、情報学の歴史の探求は自らの職業人としての存立基盤を探る営為であり、基本的な関心を惹く主題であろう。

実際、ASIST(American Society for Information Science and Technology、旧 ASIS)は、情報学の歴史に関して早くから意識を持っていた。「情報学」の団体として再出発して10年も経過していない時期に、機関誌で歴史の特集が組まれたり<sup>[4]</sup>、レビュー誌にはSheraによる情報学の歴史および情報学の基礎をあわせて論じた論文<sup>[5]</sup>が掲載されていた。こうした傾向は、1980年代も受け継がれ、ドキュメンテーションおよび情報検索サービス、情報検索システムおよび情報技術、そして団体としてのASISTの歴史についての記録が蓄積された。また、レビュー誌の継続刊行それ自体も、とりわけ研究面に関する歴史記録と言うことができる。

そのような動きが続く中でLilley & Triceが1989年に発表した図書<sup>[6]</sup>は、情報検索システムの開発史を中心としているものの、

1冊をまるごと情報学の通史に費やした点で際立った存在となった。通史と散発的・断片的な著作とは歴史認識に貢献する力の上で大きな差があるし、ASIST という一団体の活動記録は（いかにそれが国際的な影響力があるといつても）この分野の包括的な歴史にはなりえなかつたからである。

一方、これと前後して、ASISTにおいては、Shera らのレビュー論文<sup>[5]</sup>を継承するような枠組みを持つ分科会”Special Interest Group - History and Foundations of Information Science(SIG/HFIS)”<sup>[7]</sup>が創設され、嘗々と活動を続けた。この動向からは、情報学の歴史の諸側面に関する個別の問題に専心した研究が生み出された。さらにその中心人物である Michael K. Buckland らによって、1995年には Annual Review of Information Science and Technology 誌(Vol.30)に、情報学の歴史に関する久々のレビュー論文が掲載された。その後、1996年のInformation Processin & Management 誌および1997年のJournal of the American Society for Information Science 誌(当時)の情報学の歴史に関する特集号、1998年の研究集会の実現という成果を経て、1998年～1999年には、2冊の論文集<sup>[8][9]</sup>にその嘗為が結実した。

このうち、Hahn ら<sup>[8]</sup>は、既発表の著作を(1) Paul Otlet とその後継者 (2) (情報管理・提供の) 技法、トゥール、システム (3) 人物と機関 (4) 理論 といったカテゴリに分けて収録している。その上で、情報学の歴史の研究に関する諸問題をまとめた基礎論(Raywardによる)、および史料論(レビュー・書誌)を前後に配置している。

これに対して、Bowden ら<sup>[9]</sup>は、Hahn ら<sup>[8]</sup>がどちらかといえば情報検索にウエイトがあつたのに対して、情報学のもう一方の関心の柱である、学術(科学)情報の流通過程に焦点を移している。ただ、実質的には続編として位置付けられており、Robert M. Hayes による（とくに学術情報の問題に専心しない）通史や、情報学の初期に活躍した研究者・技術者・実務家たちの biography にもページが割かれている。

これらの動向の根柢にある歴史観によれば、情報学は、絶え間なく変化している分野である。とはいっても、Machlup ら<sup>[10]</sup>のように、

漠々と幅広い情報研究領域、つまり「広義の情報学」はそこでは視野に入らない。情報学はあくまで、図書館学(library science ないし librarianship)を淵源とし、ドキュメンテーションを直接の親として誕生した、まとまりのある分野と認識されている。また、Stevens の情報史構想は、Hahn ら<sup>[8]</sup>およびBowden ら<sup>[9]</sup>においては徹底して排除されており、視野は情報学という分野の発達過程やその成果に限定されている。そのような限定ゆえに、情報学の過去が包括的かつ詳細に描き出され、それによって、情報学に携わる者が自然と共有してきた歴史像をより明確な形で現前させている。

この動向が受け継がれ、史料の発見・分析、およびオーラル・ヒストリーの採取や同時代的な記録が蓄積されていけば、情報学の歴史に関して、一見、まったく懸念はない。

しかし、図書館史はこの動向のなかに融合できるのだろうか。とくに、近代より前の図書館ないし図書館類似の機関・施設はどうだろうか。また、図書館や情報検索を離れて、情報・知識に関わる活動全般をこの動向の延長でカバーできるのだろうか。こうした、前情報学的、非-情報学的なものを情報学史の範囲で探求すること自体は可能だろうし、実際に対象として扱われてきている。ただ、それらを正式に情報学の範囲に含めるのは、情報学の定義の拡大解釈につながるし、また、あくまで「前史」や類比対象として扱うのであれば、それらの評価に歪みが生ずる（狭義の情報学を中心とする魚眼レンズから見た世界像になる）だろう。「古代の情報学」や「中世の情報システム」といった表現は、「いわば」という枕詞を必要とする。

また、より根本的な欠陥は、こうした歴史は「われわれの(仲間内の)歴史」であり、社会と情報との関係について論ずる際にも「われわれの社会貢献」が中心となることである。こうした欠点を補うためには、この動向の延長で拡張を図るのではなく、異なる発想や視点に基づく探求が必要であろうと考えられる。

## 4 「図書館情報学年表」の仕掛け

### 4.1 考察の前提

おそらく、そのような異なる視点からの歴史研究とは、メディア史・コミュニケーション史であろう。しかし、現状では、それらの動向に属する著作は情報学とは基本的に異なる文脈の下でまとめられており、簡単には情報学における研究動向と融合できそうにない。

そこで、その橋渡しとなるようなものを探してみたい。

情報学の歴史に関わる近年の成果のうち、上記で触れていないものに、日本の『図書館情報学ハンドブック』<sup>[11]</sup>がある。各論にもそれぞれ歴史的記述を含むが、とくに第1章総論のうち根本彰による「1.1 総説」は、学術と実務の両面に及ぶこの分野のすぐれた通史を含んでいる。また、日本における歴史を扱うことによって、米国の動向をある程度相対化したという特徴も持つ。

他方、同書は「2.3 メディアの歴史」という項目を持ち、そこを中心に、メディア史に関する記述が組み込まれている。ただし実際にはメディア史における技術的な側面に偏注しているものの、方向性という面では、図書館学や情報学の歴史を貫通し、それを越えうる視点が導入されている。

さて、これらに対して、付録の「図書館情報学年表」は、ハンドブック全体の補助資料という性格上、(図書館)情報学の歴史とメディア史という二つの視点を併せ持ち、それらを統合するように設計されている。以下、この年表の企画・作成に携わった立場から、その基本方針および背景にある考え方を述べ、そこから情報学における歴史研究のためのブレーカスルーを探る。

### 4.2 情報(学)史における諸要因のカテゴリ化

この年表の編集にあたって、初期段階で最も力を傾けたのは、構造に関する作業である。既存の年表に見られる項目構成の批判的評価、さらにそこに含まれる個別事項のカテゴリ化的作業を通じて、できるだけ多面的な年表となるように項目設定を行った。最終的には、

紙面の制約もあり、見開き2ページに、<情報流通の組織と制度>、<情報を扱う専門職と研究分野>、<知識の組織化>、<情報技術及び一般事項>という四つの項目を設けた。ただし、それぞれ「主要事項」と「周辺事項」(字下げ項目)とに分けて事項を配置するという形でさらに構造化した。(表1、表2)

<情報流通の組織と制度>はサービス実務、<情報を扱う専門職と研究分野>は、情報学の分野の歴史に対応する。これに対して、<情報技術>というのはメディア史の視点のうち、技術的な側面に対応する。

その上で年表では、第三の視点として、「情報や知識の組織化」というコンセプトを導入している。これはハンドブック本文において、目録・分類をはじめとする書誌コントロールやレファレンス・ブックの歴史が記述されていることを反映したものもあるが、同時に、分野の歴史とメディアの技術史の接点をそこに求めた。要は「情報を扱う専門家が、情報技術を用いて、知識の組織化を行う」という統一コンセプトの下で、情報学の分野の歴史とメディアの技術史とを統合するよう企画したわけである。また、ほかの3項目が社会活動や物理的作用に関する(つまり、外的な側面に関する)ものであるのに対し、これはいくぶんでも精神的(内的)側面に関するものとなっており、情報や知識に関わる年表である以上、欠かせない因子であるといえる。

### 4.3 「情報環境」の概念の導入

さて、年表全体の性格について、凡例では“図書館情報学分野の発達過程をたどる際に指標となる事項を収録したもの”で、“図書館等の設立や人物・団体の事績を中心に、記録を通じた情報の蓄積・流通過程の変遷を見渡す”ものと規定している。ただ、上記のような構造化の帰結として、図書館や情報サービスまたは図書館情報学という学問分野の発展過程を単に線形的に描くのではなく、知識の伝達・継承に関して、人類が過去にどんな活動を行ってきたのか概観するというものとするという設計思想となつた。

反面、もともとが情報学分野の発達を描くものである以上、ここで主に描いている活動は、情報サービスの利用者のそれではない。

表1 「図書館情報学年表」左ページの構成

| 情報流通の組織と制度         | 情報の専門職と学術研究        |
|--------------------|--------------------|
| 【主要事項】(【主要因】)      | 【主要事項】             |
| 図書館                | 情報学教育              |
| データベース／情報検索産業      | 情報に関する専門職とその集団／共同体 |
| 情報通信制度             | 情報学の理論、情報概念        |
| 【周辺事項】(【環境要因】)     | 【周辺事項】             |
| 学会・研究機関            | 情報や知識に関連した学説や概念    |
| 教育機関(情報リテラシー教育を含む) | 情報と社会・人間に関する考え方    |
| 出版、新聞、放送、AV資料制作    |                    |
| 諜報・情報分析機関          | 他の専門職              |
| 政府機関、企業、政治・経済制度    |                    |

表2 「図書館情報学年表」右ページの構成

| 知識の組織化                | 情報技術および一般事項  |
|-----------------------|--------------|
| 【主要事項】(【主要因】)         | 【主要事項】       |
| 二次文献、参考図書、データベース      | 情報通信技術・製品    |
| 逐次刊行物                 | 通信のインフラ      |
| 一次文献(種類の増加・変遷など)      | 情報処理産業       |
| indexing 理論、情報検索の技法   |              |
| 検索システム、情報交換システム(WWW等) |              |
| 【周辺事項】(【環境要因】)        | 【周辺事項】       |
| 一次文献(個別の著作)           | 政治・経済および技術一般 |
| 知的状況(学術活動、芸術・文学活動)    |              |

利用者をとりまく環境要因(情報活動の環境要因)、すなわち「情報環境」に対して作用する活動である。つまり、年表は、「作用する側」に焦点を置いたものとなった。「そのような情報環境を構成する要因を情報史の広い文脈の中に適切に位置付ける」という作業は行っていない。たとえば、コミュニケーション史においてよく扱われる、広場・集会、劇場といった要素は割愛しているし、それ以前にマスメディアや出版界の話題はほとんど除かれているため、それらとの相関が見えなくなっている。また、精神的(内的)側面ということに関していえば、著作物の内容(あるいは利用者の形成する意味)については年表では扱っていない。

こうした因子を適切に位置付けて、さらに、作用される側(すなわち、この年表の主要事項を「環境」として活動する側の精神世界)に焦点を置いてまとめたものが、いわゆるメディア史・コミュニケーション史であるといえよう。つまり、この年表と、メディア史・コミュニケーション史とは、「情報環境」をはさんで、反対側の視点から見ているもので

ある、ということができる。表1・2でいう主要事項と周辺事項の関係は、双方の視点で逆転することになる。

そして、この情報環境という接合面で双方の枠組みはつながるから、双方の視点を強く関連付けることができ、それによってStevensの思い描いていた「メディア史・コミュニケーション史と整合し、かつそれ以外の視点を併せ持つ情報史」が実現できるのではなかろうか。

いずれにしても、このような概念操作により、「図書館情報学年表」、ひいては情報学に関する歴史記述・歴史研究を、メディア史・コミュニケーション史および「真の情報史」との関係において位置付けることができる。

## 5 おわりに

以上、情報サービスの歴史や情報学自体の歴史を越えた情報史、すなわち「情報学の視点から歴史を眺める」営みを目指して、近年の情報学における歴史学的研究の動向を踏まえて論じた。

情報学の歴史に関する研究動向と、メディア史・コミュニケーション史とを単純に合計してもまとめは得られないだろう。この二つの動向を統合するには、「図書館情報学年表」から引き出される「情報環境」の概念を用いることが有効である、ということが本稿の結論である。

最後に、本稿でいう情報学の歴史、あるいはメディアの技術史を越えて、メディア史・コミュニケーション史との融合へ向けて踏み出している著作として、Feather<sup>[12]</sup> および Vickery<sup>[13]</sup> を挙げておきたい。とくに後者は、「図書館情報学年表」の採録事項とかなり共通するトピック構成となっており、範囲を学術情報に絞ってはいるものの、本稿でいう総合的な情報史に最も近い境位にある著作であると評価できる。

今後、こうした包括的な記述と、個別トピックに関する集中的な研究との両輪が噛み合って、総合的な情報史の「研究領域」が成立することを期待したい。

## 引用文献

- [1] Stevens, N. D. The history of information. *Advances in Librarianship*. Vol.14, p.1-48(1986) (情報史. 根本彰; 糸賀雅児訳. 情報の科学と技術. Vol.42, No.3, p.269-283, No.4, p.371-383, No.5, p.475-482(1992)
- [2] 村主朋英. 情報史のための枠組みと方法論. *Library and Information Science*. No.32, p.43-64(1994)
- [3] 村主朋英. 情報史研究の戦略:情報史における情報学史の役割を中心に. *Journal of Library and Information Science*. Vol.9, p.57-76(1995)
- [4] (特集) *Information science in America*. *Bulletin of the American Society for Information Science*. Vol.2, No.8, p.6-60 (1976)
- [5] Shera, Jesse H.; Cleveland, D.B. History and foundations of information science. *Annual Review of Information Science and Technology*. Vol.12, p.249-275(1977)

- [6] Lilley, D.B.; Trice, R.W. *A History of Information Science*. San Diego, Academic Press, 1989. 181p.
- [7] <http://www.personal.kent.edu/~tfroehli/sighfis/sighfis.html>
- [8] Hahn, Trudi Bellardo; Buckland, Michael, eds. *Historical Studies in Information Science*. Medford, Information Today, 1998. 326p.
- [9] Bowden, Mary Ellen; Hahn, Trudi Bellardo; Williams, Robert V., eds. *History and Heritage of Science Information Systems*. Medford, Information Today, 1999. 291p.
- [10] Machlup, Fritz; Mansfield, Una, eds. *The Study of Information: Interdisciplinary Messages*. New York, John Wiley, 1983, 743p.
- [11] 図書館情報学ハンドブック編集委員会編. *図書館情報学ハンドブック*. 第2版. 東京, 丸善. 1999. 1145p.
- [12] Feather, John. *The Information Society: a Study of Continuity and Change*. London, Library Association Publishing, 1994. (翻訳=情報社会を開く:歴史・経済・政治. 高山正也, 古賀節子訳. 東京, 効果書房, 1997)
- [13] Vickery, Brian C. *Scientific Communication in History*. Lanham, Scarecrow Press, 2000. 255p.

(2001年3月23日受付)

## 著者紹介

### 村主 朋英 (正会員)

慶應義塾大学大学院文学研究科  
博士課程終了.

情報史、情報学基礎論に興味を持つ。  
三田図書館・情報学会、日本図書館  
情報学会、日本認知科学会、歴史学  
研究会等の会員.

現在、愛知淑徳大学文学部 助教授.  
Email: muransky@asu.aasa.ac.jp

## 試論

# 可能態としての反情報概念 —情報の本質と情報生成過程に関する考察—

## A Concept of Anti-information as Possibility

平田 周  
立正大学 大学院経営学科

「情報とは何か」という問題は、簡単にみて、複雑にして難解な課題である。これまで提案された「情報」の定義は、多元的・階層性となり、かつその本質ではなく、性質や効用を説明するにとどまっていた。本質は本来一元的定義を求める。情報自体には未来性も過去性もなく、現存在でしかないという性質があることから、情報が「時間」概念と似ていることに着目した。だが、情報は時間と違い、未来事象への関連性が強い。未来とは可能性であり、可能性の本質を「反情報」であると仮説した。反情報が、あらゆる存在物に con-form されて情報となり、情報が存在物を in-form するという構造を提案する。反情報概念を用いると、これまで説明が困難であったような事象も、説明ができることも発見した。ウィーナーは、あらゆるもののは「物質とエネルギーと情報からなる」とした。反情報概念を用いることで、物質、エネルギーに比肩する「情報」の本質がみえてくる。

### 1 問題の所在 - 情報とはなにか

情報に関して書かれた本には、情報の定義が述べられているのが普通である。しかし、いずれをみても、情報を一元的に定義することが困難、あるいは不可能と結論とするか、あるいは日常的に使われる言語表現などを基礎とする情報に限定したものが多い。そして、これまでに広く認知されているシャノンの情報理論の基礎をなす考え方、すなわち情報量は負のエントロピーと等価であるとする定義、ノバート・ウィーナーがサイバネティクス理論に関連して論じた「すべてのものは物質・エネルギー・情報からなる」という言葉を引用し、情報とは「パターン」であるとする思想を説明するのが一般的である<sup>[1]</sup>。クロード・シャノンの定義は、量として情報を測ることを解説したものの、その本質に触れてはいないし、ウィーナーの理論も、情報が無秩序と秩序を区別するものとしてのパターンであるとする蓋然的な性質を示したにとどまっているといえなくはないだろう。もちろんこれは二人の仕事の価値を低めるものではない。

そもそも、情報の定義をしようとして

自体が無理であるとか、おかしいとする意見もある。岡澤和世は、「情報とは何か、情報とは何々であるという議論はこれまでに数多く行われてきたが、情報という概念から受け直觀はその深部で矛盾しあっており、明らかに両立し難い独自の方法で考えられてきた」と述べている<sup>[2]</sup>。仲本秀四郎は、エネルギーについても、その生成のメカニズムと測定された量を説明しているのであって、エネルギーの本質を直接定義したものはないことを指摘する<sup>[3]</sup>。

こうした諸論があるなか、吉田民人は、ウィーナーの理論を発展させて、「最広義の情報とは、物質・エネルギーの時間的・空間的、また定性的・定量的なパターン」とする定義は、しばしば引用される。そして、「遺伝情報が<自然言語としての情報>概念にも接続しうる、新たな統一的世界像を啓示するものではないか」と考えて、この思想に到達したと述べている。しかし、吉田もこれを最広義としており、これ以外に広義の情報(DNAのような自己組織能力に關係するもの)、狭義の情報(意味をもつシンボル記号の集合)、最狭義の情報(自然言語)というふうに情報概

念を分類して並べる<sup>[4]</sup>。しかし、オッカムの剃刀の法則が指示するごとく、定義とは、本来、根源的に一つでありうるはずだし、かつある程度の具体性がなければならない。情報とはパターンであるとはいえるが、すべてのパターンが情報であるとはいえない。また、情報の定義をパターンとするのでは、日常用いられる情報のニュアンスは出てこない。そのために吉田は、併せて狭義の定義を用意せざるをえなくなったのであろう。

公文俊平は、この吉田のレベルにわけて情報を定義する考えを認めたうえで、吉田の案をやや改良して、(1) 形式(パターン)としての情報、(2) 表象(イメージ)としての情報、(3) 信号(シグナル)としての情報、(4) 記号(シンボル)としての情報、(5) 言明としての情報、(6) メッセージとしての情報、(7)(狭義の)情報というようにさらに細分化して情報を説明しようとする<sup>[5]</sup>。このような分類は、情報の多様性を示すことにはなるであろうが、かえって情報を定義しようという本来の意図からは離れていくものとなる。情報のもつさまざまな諸相から帰納して、一つの共通性を見つけ出すことには成功していない。

他に与えられている定義でも、ほとんど大同小異であって、とりたてて斬新なものはないよう思われる。とりわけ性質でもって情報の本質を示そうという間接的な方法に逃避する傾向が強い。その性質分析も、生活的体験をもとにした直観であり、もっぱら効用を視点にする。岡澤は、「実りあるアプローチは”情報とは”という質問よりも 情報はどんな時に何のために、”どのように使われるか”への質問であるように思われる」と述べる。現代哲学辞典(講談社 1970)に載せられている「情報」の解説は、「情報の意味は、不明確であるばかりでなく、もともと容易には定義できない概念」だとし、定義を求めるかわりに、自然界で最低限情報と呼ばれるものが介在するとみなされる場面を想定している。その場面として、(1) 或る器官に或る活動が命令あるいは指令される場合、(2) 或る個体の行動が外界の状況に適応する場合、(3) 複数の器官の活動が相互に調整される場合の3つをあげる。そして「情報が介在するのは合目的的活動においてであり、行為者が外界の状態や行為者自身の状態に関して自己のうち

に受容するもの」であると説明している<sup>[6]</sup>。

ここでいう「器官」が人間に限定せず、生物一般に及ぶものかどうかははつきりしないが、一般に、情報は”人が相互に行うコミュニケーションにかかわるもの”とする考えが主流をなしている。鳥など人間以外には「情報」は存在しないと断定する意見も少くない。しかし、「遺伝情報」という言葉が広く使われるようになって、その範囲をさらに拡大せざるをえなくなり、そこに戸惑いがみられる。のことから、情報を一元的にではなく、多層的な意義としてとらえる方向へと向かっているのだと思われる。しかし、意味性を強調する考えは捨て難く、未だに人間にのみかかわるものと限定して考えるものが多い。合目的性を情報の属性とする考えは、DNA情報にもあてはまる一般的妥当性があるよう思えるが、自然現象が合目的的なものであるとすれば、科学的な客觀性を欠く考えに誘導する危険がある

情報化時代の到来が喧伝され、「情報学」という言葉がしばしば使われるにもかかわらず、いまだに情報定義がきわめて未熟な段階にとどまっているのは不思議なことである。それはターミノロジーの問題ではなく、情報についてのより深い考察が、哲学などの文化学でも、自然科学においてもなされていないことに原因するものと考える。情報を定義するにあたって望ましいことは、種類の分類分けや性質をもって説明することではなく、一元的かつ具体性のある定義が与えられなくてはならないことである。また、人間が行うコミュニケーションに伴う現象に限定することは、DNA情報という言葉が実際に広く用いられていることからも、正しくないであろう。さらにいえば、たとえDNAの構造がすばらしく言語構造に似たものであるとしても、遺伝情報のみを自然界における情報とすることも客觀性を欠く。太陽に黒点が新たに増えたという観測事実や、断層活動の結果地震計が振動を記録したということも情報でありうる。たとえその記録を人が読む機会がなくとも、情報は存在しているのである。

情報の本質を問うには、その使い手である人間の立場を離れ、純粹に情報そのものを考察する態度が求められる。情報の効用やユーティリティといった価値論も避けられなけれ

ば科学性は失われる。こうした立場に立って、以下、本論文において、情報の本質について、まったく新しい考え方を説明したい。

## 2 情報の時間性について

### 2.1 時間性の問題

あらゆる情報の内容は、現在のみならず、過去、未来にわたるものであることはいうまでもない。しかし、情報が存在する形式は、何かの媒体に記録あるいは保存されて、現在に在るものであることは興味ある性質である。古代人が書いたとされる文字が残る木片も、書かれたのは遠い過去であっても、現在その木片が土中に埋もれているという現在事象である。広島に原爆が落とされたという経験も、それはその人の脳の中に記憶として現在とどめおかされているものである。2004年にアテネでオリンピックが開催されるという未来事象に起きることも、その情報は文書や人々の脳にある。情報はあくまで現在にのみ存在するもので、過去も未来にも存在しない。

この一見して奇妙な性質は、これまで多くの人々によって議論してきた「時間」という概念にきわめて類似することに気づく。時間にもまた、過去や未来ではなく、未来と過去とが接する現在でしかないとされる。そして、その定義については、多くの哲学者や科学者を悩ましつづけてきた。感覚的、実用的には了解されていても、それを厳密に定義することは容易ではない。ここで「時間」の問題について考えるのは、同様に、過去も未来をももたぬ「情報」に酷似しており、その本質をとらえるのに、手掛かりの一つになるのではないかと考えるからにほかならない。

量的概念を本質とする物理学にあっては、時間は経時変化 $\Delta t$ としてとらえるが、これは切り取られた時間であって、現実世界のなかで具体的に意識される「明日」であるとか「6時間後」「1年前」といった日常的時間感覚は入り込む余地はない。普遍的客観性に立つ法則が目的の物理学にあっては、未来の特定時点においてのみ法則が成り立つ理論は一般には許し難い。しかし、同じ自然科学のなかでも、天文学、地質学、あるいは生物学などは、過去の事象における、具体的な時間を意

識せざるをえないのも事実である。宇宙の形成、地球の歴史、あるいは生物の進化といったことは、いずれも過去に起きたことの具体的な出来事を時間的に解明するという仕事が重要な部分を占めている。未来については、なおいっそう確たる客観的証拠はなく、主観的な推測や根拠の不確実さからは逃れられず、厳密な研究対象とはなりにくい。せいぜい確率論的に処理するほかない。ただ、天文学にあっては、物理学の法則をもとに、火星の地球への最接近の時や日食の始まる日時を具体的かつ正確に示すことができる。このように、自然科学にあっては、時間性は重要性をもちながらも、時間の本質について考えることは一般には必然とはしていない。

時間の問題について、真正面からその本質を問うるのは哲学である。哲学にあっては、未来や過去は、存在者個人の理性や悟性からは認識できないものと考え、現在のほかには、過去も未来も存在しないと考えるか、あるいは現在のなかに未来も過去も取り込まれているとする解釈が一般的である。現在とは、未来と過去との接面として定義されるが、現在はその瞬時に過去となり、線と同様幅を持たないものであれば、接面にすぎない現在ですらその存在が疑わしくなる。このことから「時間」そのものについても懐疑を生む。そして、未来から現在に至って過去へと過ぎ去っていく「時間の流れ」を強く否定する立場が生まれる。時間というものが存在するわけではない。川の水のように流れるものは存在しない。ラッセルは、ビッグバンが5分前に起きたのかもしれないと言い、マクタガードは、過去の出来事には順序があるだけだとする<sup>[7]</sup>。

しかし、いまを生きる一般人にとって、過去も未来も、けっして仮想的な感覚世界ではない。過去の思い出も、今後起きることも生活の重要な部分を占める。意識の厳密性を追求すれば、哲学が時間そのものの存在を否定するという結論に達してしまうことは理解できないではないが、それは証明ができないゆえの否定であって絶対的な否定ではないともいえる。

話を本筋に戻すならば、情報と時間とはきわめて類似した性質をもつことに気づく。情報が、あらゆる存在物と同様に現在にしか存在しないものである。同時に、その内容はほ

とんどが過去や未来にかかわっており、過去に起きた事件は、文章として残されるが、文章だけとはかぎらない。恐竜の死滅が巨大隕石の落下によるものとする学説は、その証拠の一つとして、白亜紀の地層に地球上では普通には見られない物質イリジウムが広く分布していることに注目する。これもまた情報の一種とすることができます。現存在の情報には、多くの過去が記録されている。不思議なことは、古今東西の哲学者が「情報」という言葉をまったくといっていいくらい使わないことである。「情報」でよいと思うのに、わざわざ「物語」(ミュートス)という。「言語」については、現代哲学が異常なほどの深い関心を示すのに、主に言語によって構成される「情報」には、関心を示さない。この理由はしかとはわからない。なぜ言語は哲学的問題になりえて、情報はなりえないのか。「情報」があまりに世俗的であるととらえて忌避しているのかもしれない。哲学者にそのことを指摘しても、尋ねられてはじめてその事実に気づくというふうなのである。おそらく、言語は人間個人が発するものであるが、情報とは他者あるいは人間に無関係のところでも発生しうるものであることに受け入れがたいものがあるのかもしれない。哲学者のほとんどは、生物の鳴き声は言語とは認めない立場をとる。もっとも、情報学の研究者でも、情報をあくまで「人間同士」が交わすものと限定する立場をとる人も少なくない。

自然科学のなかにあっても、コンピュータ処理を中心とする情報科学はともかく、情報は確かな科学として認知された地位を与えられているわけではない。生物学において遺伝子の解明が進み、DNAが一つひとつ情報であるとする立場は、自然科学において情報が一つの地位を獲得した画期的な出来事であったといえよう。また、竹村彰祐は、遺伝情報系が言語情報系にきわめて似た構造をもっていることを指摘している<sup>[8]</sup>。遺伝子を情報とみる立場は、いまだ生物の領域へのこだわりはみせるものの、人間介在を含ませない新たな領域を暗示するものとなつた。しかし、ここで用いられる情報はいまだ「記号」あるいは「シグナル」の範囲にとどまり、「意味」をもたせるまでには至っていない。情報を記号論としてはとらえても、自然科学は一般に意

味論的な議論は好まない。それでも、遺伝子が、それによって生物のある器官や部位を形成する具体的な意味性を内在していることは注目されてよい。

社会科学にあっては、時間性はその学問の内容と深くかかわることになる。歴史が過去の事象のことを研究対象とするのは当然として、経済学においては、未来に起きたことの問題がその中心的課題とされる。過去の経済的な事件や経済情勢の推移の原因解明や法則性の発見も、歴史そのものを研究対象とする場合は別にして、未来を予測せんがための法論となる場合が多い。他の社会科学領域においても、過去の出来事や未来に起きるであろうさまざまな事象については深い関心を抱く。しかし、さりとて哲学のように未来や過去といった時間性の本質を問題にすることはない。過去も未来も自明の理として疑義を挟まない。そして、社会科学において「情報」という言葉が多用されることとは、この時間性の問題を暗黙に了解していることと関係があるのであろうと想像される。

このような諸学における時間性あるいは過去、未来といった問題についての考え方の相違は、「情報」に対する姿勢に關係しているのではないか。情報そのものを問題の対象とする情報学は、時間性を当然の性質として「情報」を無意識に肯定する傾向が強い社会科学と、時間性を否定するがゆえに「情報」を忌避するとも考えらえる哲学のはざまにあって、独自の時間論を考えることが求められるのではないかと思うのである。

## 2.2 未来事象の考察

哲学では、エルンスト・ブロッホが「もろもろの存在論がまさに未来を恐れ、隠遁か、そうでないまでも擬古主義を追求するとき、可能性という範疇が同じ程度にこれらの存在論から親近性なしに拒否され、少なくともその偶發的なもの、不快に未完結なものゆえに貶められる」とし、「ノッホ・ニヒト・ザイエンデス」(いまだ存在しないもの)の未来的完結の意義を説く<sup>[9]</sup>。自然科学においては一般に、不確実性を伴う未来事象のことについては、研究の対象として避ける傾向が強い。それは未来に深い関心を抱く社会科学において

すらみられる傾向である。しかし、日常生活にあっては、未来こそが人々の生きることの本質であるとさえいえる。明日という日が来るのは自明のこととして行動し、将来を想定して準備をする。経済等の諸活動においてはさらにそのことが中心的な課題である。経済成長予測も、企業の業績予想も欠かせない関心であり、設備投資を決定するということは未来を考慮してなされることは自明である。人口動態予測も社会政策にとり重要な役割を担う。約束手形はそれが特定の未来の日時に現金決済されることを約束したものであり、金銭の貸借も未来のしかるべき時点で返済されることを前提として契約されたものにほかならない。明日午後2時に○○会社の営業部長と会うという約束は、面会する両当事者は未来に起きるほぼ確実なこととして了解しており、記憶し、それを阻むなんらかの事件が起きないかぎり、約束されたその時点において面会が実行されることはほぼ間違いない。日常生活において、未来について疑問を抱き、それを否定すれば、すべての生活は大混乱する。大学で教える哲学者は、時間の流れを否定しながらも、授業予定にしたがって、定められた時間どおりに教壇に立つ。これを非合理なこととは考えない。厳密性を問う学問的立場からは、未来は不確か、証明が不可能とし、それゆえに存在しないものとして否定されてしまうにもかかわらず、現実の日常生活にあって、未来は確実なものであり、時計の針が動くように時間は流れているかのようである。哲学にあっては、時間の流れを実証する方法がないというだけの結論でもある。

日常生活におけるこうした未来事象に対する確たる実感や経験に、学として確かな解釈を与えることは難しい。両者の乖離はまことに大きいといわねばならない。これまで、未来については、時間という要素を基礎に理解しようと努め、時間というものの本質を明らかにできないことから、未来をも否定せざるをえないという循環に陥っていた。そのためには、未来を時間以外の要素から説明できる方法が必要ということではないか。ここに情報学が果たすべき重要な役割があると考えるのである。その前提として、いま少し未来事象について考えてみたいと思う。

2004年に開催が決まっているアテネの21

世紀最初のオリンピックが、実際に起きたのは未来事象に属することであるが、開催決定の発表という事実は過去のことである。開催の事実は、未だ実現はしていないが、それが確かめられるのは「情報」でしかない。その情報は、発表を知った人の脳に記憶されたり、書類として国際オリンピック委員会のキャビネットにファイルされ、新聞や雑誌などの印刷物、あるいはPCのディスクなどの媒体に記録されているなどである。これらの情報の存在形式はあくまで現在である。内容的には未来事象のことであるとはいえ、この記録され保存されている情報そのものは現在である。そのことは、哲学者たちが認識の観点から、現在があるのみで、未来は存在しないとする同じ結論に陥る可能性は高い。

しかし、オリンピック開催のこといでいえば、起きる事柄は明らかに未来の特定時点を指しており、人々はそれをはっきりと了解している。だからこそ、それに向けて、開催の準備が行われ、参加の申込みなどが行われるのである。けっして、その内容の情報が媒体に記録されて現在存在しているということにとどまるものではない。面会の約束は、当事者間ににおいて、まずは変更されることのない事実として未来事象に存在する。これを一般に「可能性」という。何月何日何時にどこどこで会うというのは可能性であり、その約束が実現できなくなる事態が起きる可能性もまた存在する。時間概念をはずして、「可能性」を手がかりに、未来事象における問題を解明することができるかもしれない。

### 2.3 可能性の実体

「可能性」という問題は、もっぱら哲学の世界において論じられ、古代ギリシャ哲学から、中世哲学へ、そして近世になっても、カントをはじめ多くの哲学者がその本質を究めようと力を尽くしてきた。存在することは、常に可能性に直面しているという点から、無視できないテーマだった。近年は、分析哲学の世界においても可能性の問題がしばしば取り上げられている。

アリストテレスは、可能態(デュナミス)と現実態(エネルゲイア)という概念で、可能性の問題の解明を試みた<sup>[10]</sup>。それは形相と質料

という対立概念でも表されている。大理石という材料（質料）には、それが彫刻されて像になるという可能性を秘めており、それが彫刻家の手により現実に彫刻として存在するようになると考えたのである。彫刻は、芸術家によって作られたのではなく、もともと質料にあった可能態としてのデュナミスが、芸術家の手によって現実態であるエネルギーに変ったと考え、その変化をキーネーシス（運動）に起因するとして説明した。しかし、この思想は、ほとんど現在には持ち越されていない。

カントは、「先天的総合判断がいかにして可能か」という問題を可能性の問題であるととらえ、それを悟性概念ではなく、理性のみに属すると考えた。しかし、物のすべてにはそれぞれに経験から認識できる可能性（派生的）があり、その総和ともいべき絶対的可能性領域では、われわれには認識できないものだとする。このような幅広い領域に及ぶ可能性を次のように分類する<sup>[11]</sup>。(1)形而上学的領域（絶対的可能性）(2)客観的実在性（実在的可能性）(3)範疇としての実在性(4)感覚の実在性。

この分類を見ていると、情報の定義の多層性を思いうかべる。それはともかく、アリストテレスが万物を対象に考えた可能性は、カントにおいて人間の理性としてこれをとらえ、その後の人間中心の哲学思想の方向性に大きな影響を与えた。

ハイデガーは、現存在自身がその可能性であるとし、自己または存在を可能性へと投げることを投企とし、その可能性から自己または存在が了解されると考えた<sup>[12]</sup>。自分の前に可能性があり、それに向かって自分を投げ出し、その可能性から逆に自己を了解できるのだと考えるのである。サルトルは、実存の思想に立ちながら「選ばれた可能を私の可能として生み出す同じ作用により、他の諸可能の存在を措定しないわけにはいかない」と書いている<sup>[13]</sup>。

これからありうるものとして、観念論や実存主義の学者のほとんどが可能性を認め、それを自分が了解することが存在につながると考えてきた。しかし、必然性や偶然との関係や可能性の構造を明らかにすることにもっぱら思考を向け、可能性の本質を解明するに

は至っていない。可能性のあり方をより精密に明らかにしたのは、現代の分析哲学であった。主観的観念から離れて、より厳密に徹底した論理から可能性のあり方を解明し、「ある事柄が成り立つことが可能であるとは、その事柄が成り立たないことが必然的でないことである」「ある事柄が成り立つことが必然的でないとは、その事柄が成り立たないことが可能であること」といった、可能、不可能、必然的、必然的ではないという組合せから、すべてのありうる8つの形式を明らかにしている。そして、現実世界とは別に、いくつもの可能世界が存在しうると考る説が有力になっている<sup>[14]</sup>。

可能性について論じるのは、哲学者だけではない。進化の問題に関する生物学者もまた重要な一角を占めている。ジャック・モノーは、「受け容れられる突然変異というのは、（生物という）合目的的装置の首尾一貫性を低下させてはならないだけでなく、むしろすでに起こっている変化の方向に即してこれをさらにいっそう強化するか、あるいはまた？それよりずっと稀なことではあるが？あらたな可能性を開くといったぐあいの突然変異でなければならぬ」と述べる<sup>[15]</sup>。しかし、これまでの数多くの考究がなされてきたにもかかわらず、可能性というものの性質、あるいは形相は精緻にされた以外に、それが何かということまで踏み込むものはないようと思われる。可能性の実体とは何なのか。時間、可能性、それに情報は、常に多くの人が論じ、一般の人々にもきわめて身近な存在でありながら、その実体は不明という点においては類似性があり、なお多くの点で互いに関係していることが注目される。

## 2.4 反情報の仮説

「可能性」の本質が何であるか。これまでに確たる定説はないように思われる。現実的に考えるとき、将来に起きうることには途方もなく多くのことがありうる。明日、交通事故に遭遇するかもしれないし、日本のある都市を大地震が襲うこともありうる。人間にはまったく関係しない出来事はさらに多い。もちろん、実際には起きない「可能性」のほうがより多い。現実に起きることも、起きない

ことも、すべてひっくるめて可能性を構成する。そのうちで出来事として実際に起きたことが、「情報」になると考えることができよう。それは文字に表現されるものだけではなく、存在物にある影響を与えるという意味での情報でもある。

「可能性」が「情報」に変換される。このことは、重大な真理を含むのかもしれない。東京に大地震が起きる可能性はある。もしこれが現実のものとなれば、地震計がその揺れを記録し、大きな被害が出るであろう。死傷者、倒壊した建物の数、火災など、それらのすべての事実は、それら自体情報なのであるが、さらに地震発生のニュースとして世界を駆けめぐり、これが一般には情報として理解されるものである。しかし、ここでいう情報とは、人間が認知するものだけではなく、人に発見されなくとも、ズレが起きた地層もまた情報であると考える。

可能性が情報に変換されるというプロセスからみて、可能性は情報の先駆的な存在、あるいはそれと等価の何かとみることができる。そこで、可能性を情報と対比するものとして、「反情報、anti-information」と名づけたい。「反」とは、反陽子、反物質といったときに使われる用語を意識している。

これは、アリストテレスが提唱したデュナミスに近いものだともいえる。しかし、デュナミスは、それぞれの存在物に内在するものとし、固定的である。むしろ、それはすでに実現態としての情報に近いものであるように思われる。その意味では、むしろプラトンのイデアに近いが、プラトンはイデアが現存在を写す不変の存在としたために、イデア自体が変化することはない。アリストテレスは、プラトンのイデアを現存在から離れた不変のものとはせず、それぞれの現存在に内在するものとし運動性を与えた。反情報としての可能性は、デュナミスを再びプラトン的なイデアの地位に戻しながら、なおアリストテレスが、デュナミスに見た運動的要素キネシスの性質を持つものと考えることもできよう<sup>[16]</sup>。

しかし、そこまで穿鑿せずとも、単純に、未来に起きうるすべてのことを反情報と呼び、これが現実化されたときに、情報に変換されるのだと考えたほうがわかりよいであろう。

可能性が、必然的に現実になるか、偶然的に実現するかは、ここでは問わない。それはあくまで起き方にかかわるものであり、あるいは存在物のレセプターの有無と関係し、本質とは無縁である。「何かが起きうる」ということについては、何人も否定できないであろう。それは人間の存在とは無関係である。人類が出現したように、消滅する可能性もある。消滅した後に、昆虫が地球を支配するということもあるかもしれない。あらゆる可能性が、未来にはある。そのうちの、ごく一部が現実のものになり、情報になるというプロセスを想定した。もちろん、この考えは、生物学でいうところの生気説にくみするものではない。

反情報が何であるのか。どのようなふるまいをするのかなどについては、章を改めて考察してみることにする。

### 3 反情報概念

#### 3.1 反情報から情報へ (con-formation)

宝くじの一等賞が当たるという可能性は、くじ券を買った人すべてにある。それが、抽選の結果が出た瞬間に、当たり番号の券をもつ誰かが当選者に決まる。当選番号はただちにメディアを通じて発表される。その瞬間はまだ自分が当選したと気づかない人は多い。その人たちにとっては、当選したことに気づくまではまだ可能性の範疇にある。最後まで当たったことを気づくことなく、当たりくじ券を捨ててしまうという人もいよう。もしその賞金を受け取っていたら、別的人生が開けていたかもしれないが、気づかなければ、現在の状況が続くだらう。反情報は、刻一刻と、その一部が現実化されて情報となるが、ほとんどの反情報は、現実化されることなく、過去へとそのまま消えて行くと考えてよさそうである。しかし、時間の経過とともに、絶え間なく新たな反情報が生まれる。

反情報が情報として取り込まれることを con-formation と呼ぶことにしたい。反情報が情報に con-form されるメカニズムを詳細に説明できるわけではない。人間や動物の場合、情報は聴覚や視覚、感覚などを通して脳で認知されることはもちろんあるが、人間のみならず、あらゆる生物、また無機物にとって

も、なんらかのレセプター、あるいはセンシティビティがあつて情報は存在物に取り込まれると考える。こうした情報は、光や音あるいは応力、熱といった物理的な力が作用している。これらの力は、植物や生物を構成している細胞、さらには無機物にも作用する。しかし、このような情報が取り込まれる直前にはまだ情報としては存在しない。情報が存在するのは、時間と同様瞬時でしかない。情報となる直前は、情報は反情報となっている。

崖の上に転がっている赤色のチャート岩の石ころは、これから起きたことにさまざまな可能性をもつてそこに存在している。誰かがその場所に来て、足でそれを蹴っ飛ばした瞬間に、石ころは崖の下に落ちて、海岸の波に洗われることになるかもしれない。もし色、形がよくて、これを持ち帰り、磨いて床の間に飾られることもありうる。そのいずれもが数ある可能性のうちの一つである。それが現実化される段階では、蹴るとか、持ち上げるなどの力が加わる。しかし、そういう力がまさに加えられようとする瞬間までは、まだどういう状況になるかは可能性であり、その内容は実現したときにはじめて情報になる反情報であると考えるのである。一般には、こうした物理量をもつ何らかの力が加わって現在ある存在物に変化が起きると解釈されるが、情報的には、これまで地面に転がっていた石が、蹴飛ばされて落ち、崖の下を通った人の頭を直撃すれば、それは新たな情報になる。その内容は、実際に蹴られる直前には可能性であり、内容的には結果的にそうなる情報と等価であると考えられる。蹴られて落ちる途中で石が割れ、微視的に見れば、岩石を構成する結晶が破壊されるなどの変化が起きることもありうる。ある力が作用することは、物質的レベルから現在にあるシチュエーションにまで及ぶ、およそ全体的なものなのである。

あらゆるもののが、さまざまな可能性をもちらながら現在に存在しており、その可能性が実現されたときに、新たな存在が生まれる。それを情報という形で見た場合、可能態である反情報から情報への con-formation が起きる。

### 3.2 情報の本質

ここまでくれば、情報に新しい定義を与える手掛かりができる。「可能性の実体である反情報が、人間のほか、あらゆる生物、さらには有機物質、無機物質にかぎらず、すべての存在物に取り込まれて生じるもの」ということになる。まだ反情報について十分な検討と検証を終えていないし、情報と現存在との関係についてはまだ説明していないので、情報の最終的定義は後にするが、情報が可能性の実体である反情報の一部から生成されるという仮説を立てた。反情報が情報に con-form される。あるいは反情報から情報が生まれるということである。このことは、日常的な感覚からも違和感はない。

情報について、多くの人が、意味性、非意味性の情報に分ける傾向が強い。この問題について正村俊之は、情報を、(1) 意味を内包する「意味的情報」と、(2) 意味を内包しない「非意味的情報」に大別し、意味的情報をさらに(1) 記号という形態をとる「記号的情報」と、(2) 記号という形態をとらない「非記号的情報」とに区分する。そして、意味の理念性の基礎は、時空的位置を占めるものではなく、(1) 知覚的レベルと(2) 言語的レベルがあるとしている<sup>[17]</sup>。すなわち、情報一般はパターンとして時空性の中にあるが、意味情報は、時空性から離れて存在すると考えるのである。

しかし、情報に「意味性」があるかについては、本質的に情報に内包されているとするのは疑問がある。意味とは、人間の理性あるいは感性によって了解されるものであり、たとえ意味を成すことが疑われることのない文字で書かれた文章であっても意味性があるかどうかは確実ではない。言語情報はすべて意味があるように思われるが、もし楔形文字で書かれたまだ解読されていない古代言語の文章は、意味がわからないのに意味的情報といえるのだろうか。文字がでたらめに配列されているのかもしれない。それなら単なる非意味的・記号的情報ということになる。点字で書かれた文書は、視力障害者には多くの意味を示すものであろうが、普通には記号にすぎない。ロシア語を知らない人には、ロシア語で話されるブーチン大統領の演説は意味的情報ではないであろう。交通信号機の赤は、

「止まれ」を意味するが、それはそういう取決めが人々のあいだに了解されているからであり、本来はただの赤色にすぎない。何かを意味する宇宙からの信号でありながら、人間に理解できないという現象もありえないことではない。1964年、ベンジアスとウィルソンは宇宙からくる奇妙な電波を発見、これがビッグバンの証拠となる宇宙背景輻射であることがわかつた。それまでは、この電波の存在すら気づかれておらず、ましてその意味するところは理解されるべくもなかつた。宇宙の歴史を語るほどの貴重な情報を提供することになったこの微弱電波について、それよりも十数年前に日本で名古屋大学の田中春夫が観測していたのだが、その重要性に気がつかなかつた。しかし、この電波は発見されたときに初めて意味をもつたわけではない。そもそものはじまりから意味はあったのである。人間がそれに気づかなかつただけである。知性をもつ人間が理解できずして、他の生物がある信号的情報の意味を解釈できるわけはないとするのは、人間の僭越ではないか。地震の予兆のように、人間以外の生物がいちはやくそれを感知するということではなくはなさそうである。

情報に意味を見いだすかどうかは、偶然、あるいは相対的なものでしかない。しかし、それは意味をもたない情報に、人間が意味性を付与するものではなく、その情報のなかに内包される意味性が開示されるものと考えるほうが正しいと思われる。情報を、意味的、非意味的に分類することは、あくまで通常の人間にとて意味が認識がされるかどうかの違いでしかない。意味性と非意味性の境界を明確に定めることはできない。情報を分類してその性質やあり方を明らかにすることは、意義なしとはしないが、性質を細分化して識別することは、その本質を知ることとは逆方向になりやすい。そのために、定義は一元性を欠くことになる。

情報にはすべて意味がある。それを人間が理解できるかどうかは、偶然的でしかない。意味とは、現在存在するものが受ける結果であるとしていいのではないか。人間のみならず、生物、無生物、物質から素粒子にいたるすべてのものに何らかの結果をもたらすものが情報なのである。ユカタン半島に巨大隕石

が落下して恐竜が絶滅したらしいということは、比較的最近有力視されるようになった説であるが、隕石が落下した6,500万年前にすでに事実だったのである。もしその巨大隕石が地球に衝突していなければ、そのような結果は生んでいなかつた。

およそ情報といわれるものは、すべて情報が内包されている。たとえ、それが宇宙からの超微弱電波であってでもある。それは可能性としてすでに意味を有している。意味とは、人間が理解できるかどうかではなく、存在するものになんらかの影響を与えるという意味であるとする。それが con-form されて情報になるとすれば、情報はすべて意味を持たざるをえない。反情報はそれ自体、情報と対をなすものである。未来には、まだ実現していない有意義の情報がいっぱい詰まっているということになる。

### 3.3 情報による存在形成 (in-formation)

ここで存在についての哲学的考察をするつもりはない。あくまで情報の本質を探るためのものである。ウイーナーは、物質、エネルギー、情報を世界の根源的要素とした。しかし、それほど的重要性を与えられながら、情報の意味するところはほとんど解明されていない。物質が量子力学で、エネルギーが熱力学で詳しく解明されていったのと比べればあまりに貧困である。数学的な表現ができないためでもあろう。すべての情報が「意味性」を有しているとなればなおさらである。しかし、物質、エネルギーに比肩するほどのものであるならば、ただ人間の認識による存在形式に限定することは、明らかに矛盾である。人間が出現するはるか以前、ビッグバン以後、情報は存在したとすべきであろう。遺伝子の発生を情報の始まりとする意見もあるが、自然的な情報を遺伝子に限ることは合理性を欠く。

物質が素粒子から成るということは、物理学が明らかにしている。しかし、ある物質がいまあるような形で存在している仕方を規定しているのは「情報」だといえよう。ある岩石が火山のマグマからつくられた時、その生成時の温度や圧力条件によって生じる鉱物の種類や構造が変わる。それは現在のその岩石の結晶構造を調べればわかることがある。い

うなれば、冷却して生成した時の様子の一部は、そこに情報として記録されていることになる。遺伝子の構造が情報であり、それによつて細胞や身体の種類や形が決定されるとされるが、その遺伝子自体が、電磁波や環境変化など別の情報によってヌクレオチド塩基の配列に変化を生じる。そう考えれば、情報が存在を決定しているということができよう。吉田民人が、「アリストテレス哲学の<質料>カテゴリーが<物質=エネルギー>概念として科学化されたのにつづいて、その<形相>を科学化したものが<情報>概念にほかならない」と指摘していることに通じる。

存在するものが、すべて情報で規定されて存在しているゆえに、人間はそれを解釈し、解釈して情報にできるのである。人間が解釈して生まれる情報は、その存在形式、過去からの遷移、あるいは発生の原因や因果関係、予測などをその主な内容とする。それらは、情報の創造ではない。太平洋プレートが、日本列島の基盤である大陸プレートの下に沈み込む時、大陸プレートの先端が引きずられて歪みを増す。それが限界に達して跳ね返ることが原因で地震が発生する。メカニズムはこれだけの要素に限られるものではないが、それらすべてが情報によって存在しており、プレートが移動することもまた情報である。そして地震発生という新たな情報が生まれる。これらの連鎖を情報そのものが起こす原因になっているわけではないが、物質やその状態の変化は、情報に規定されていると考えられるのではないか。あるいは、物質とエネルギーと情報とは、同じ出来事についての、それぞれ別々の系列で連鎖をつくっているともいえる。そして、物質に反物質が想定されるように、情報にも反情報がありうる。それが「可能性」そのものであるとすることはわかりやすいことであろう。

情報を意味する *information* の語源は、ラテン語の *infomatio* に遡ることができるとされ、その動詞型を *infomare*、すなわち形づくるという意味に使われた。中世の神学者トマス・アクィナスは、*infomare* に「形相は自らの手で質料に自らを刻印する」と説明している<sup>[18]</sup>。

### 3.4 情報の伝達過程 (trans-formation)

情報は伝わるものであることを特徴の一つとする。それは、情報の媒体となるものが、光やその他の電磁波のように伝播性をもっているからと考えるのが普通であろう。これらの情報媒体がなぜ移動するのかは物理学の理論に譲るとして、情報もまた移動性を有していると考えるのである。

望遠鏡で見る 320 万光年の彼方にあるアンドロメダ星雲の姿は、320 万年の昔のものである。情報に過去はないとしたことと、これは矛盾しないのか。情報からいえば、320 万年前にこの星雲から発せられた情報は、光にのって宇宙空間を走り、現在に届いたわけであるが、その間にはその瞬時、瞬時に光に担がれたアンドロメダ星雲の像がある。望遠鏡を通して目に映る 1 秒前には、まだ光速で進む光でしかない。それが網膜に飛び込んだ瞬間に新しい形式の情報となる。空中にあるテレビ電波は、受信装置がなければ映像として見ることはできないが、電波として大気中をテレビ放送の情報が占めていることは事実である。もし障害電波が起きれば、テレビ電波は歪みや混乱を生じる。

人が考える思考内容は、文字や音声となって相手に伝わる。自分自身が頭の中で思考するということも、脳神経の間で情報の移動が起きていると考えられる。新たな着想は、それらの情報の変形、あるいは加工されたものといえる。この場合も、化学物質や電気的な情報媒体の運動が情報移動を起こしていると説明できるであろう。人間自身もまた反情報の発信者でありうるし、他の存在物にも同等の資格が与えられる。

情報となる 1 秒前には反情報として存在し、その 1 秒前の現在にも、またその 1 秒前にも反情報がある。反情報→情報→反情報→情報というように進んでいくと解釈すれば、情報媒体だけでなく、情報自体にも運動性があると考えてよい。

紀元前 5 世紀に活躍したエレア派の哲学者ゼノンは、運動に関するパラドックスとして 4 つの例をあげ、その解決をめぐって多くの哲学者たちを悩ませた。その中の 1 つに次のような「飛矢のパラドックス」がある。「飛んでいる矢は止まっている。何となれば、飛んでいる矢も各瞬間にには一定の位置を占めてい

る。一定の位置を占めているものはその瞬間、止まっている。ところが、矢の始点から終点までの時間はその間の瞬間から合成される。したがって飛んでいる矢は止まっている」というのがその問題である。このパラドックスは、しばらくは近代数学も的確に説明できなかつたが、物体が一定の位置を占めていても、そこで速度を持つことができるとして、以後説明に成功したとされる<sup>[19]</sup>。運動は存在しないと指摘するゼノンのパラドックスは、情報の移動性から説明できる。飛んでいる矢をスチール写真に撮れば、止まった映像が写る。その静止画像には運動は見られない。しかし、次の瞬間に別のある静止画像となるべき反情報が存在するとすれば、上記に示した反情報と情報の連続的繰り返しから、飛び矢に運動性があることは説明つくように思われる。数学的には、矢のきれいな飛行曲線を方程式で示すが、もし飛んできたカラスが矢をくわえて飛び去ってしまうようなことも現実的にはありうる。

### 3.5 情報の消滅 (de-formation)

人が死ぬということは、物質としての身体は、焼かれて炭素やカルシウム、その他のミネラルとして残り、大部分は二酸化炭素や水蒸気として大気中に飛散する。あるいはそもそも埋葬されれば、バクテリアにより分解される。一般に、質量不変の法則によって、物質的变化はそれほど消滅することはない。脳の細胞には数多くの情報が記録されている。これらが、死とともにどのようになるのかは誰も明らかにしてはいない。古文書が火災によって消滅すれば、そのコピーがないかぎり永遠に復元はできない。情報の媒体であった紙は燃えて炭素と炭酸ガスになるであろうが、書かれていた文字、すなわち情報は消滅してしまう。もし物質にもエネルギーにも保存の法則が成立するのであれば、情報もまた保存されるとしても不思議ではないかもしれない。

これはまったくの憶測にすぎないが、消滅する情報は、再び反情報に還元されるのかもしれない。それが時間的な可逆性を持つとは考えにくいが、もしかしたら、輪廻の思想は、そのことに関係しているのだろうか。ありえないことと思うが、死後の魂の存在を説明し

ろといわれて、反情報で説明する人が現れるかもしれない。

情報から情報への変化を trans-formation とし、情報がもはや存在しなくなる状態を de-formation と名づけた。情報が、反情報を媒介させながら、con-form、in-form、trans-form、そして de-form していくライフサイクルの過程を考えてみた。

## 4 反情報のふるまい

### 4.1 情報による活動範囲の拡大

反情報が占める可能性空間は、三次元空間のような測定可能な広がりを持つものではなく、それはかぎりなく時空に似ていると思われる。しかし、反情報が現在に存在するものに降りかかる様は、あたかも未来空間から現在に向かって爆弾が投下されるようなイメージを抱きやすい。もちろんこれは誤りであるが、理解しやすくするには、あえてそうした想像も便宜上必要かもしれない。

反情報が、未来事象に属するものであることはすでに論じた。これまで、情報がある人にとってどのような作用を及ぼすかについては、情報を利用などに関する効用性を中心あげられてきた。しかし、反情報という概念を用いる時、情報が人間や生物の行動に与える作用について新しい発想が浮かぶ。

一つの特徴は、受け取る反情報の量が領域的に多ければ、それだけその人の行動範囲を広くし、行動範囲が拡がればさらに多くの反情報に遭遇する。たとえば、山奥の寒村で細々と農業を営みながら暮らす農夫にとって、多くの反情報にさらされることはない。そのため、その行動範囲は広くはない。幸運に恵まれないかもしれないが、人にだまされるという危険も少ない。天気が良ければ昼間畑作をし、夜は休むという暮らしをずっと続けていく。一方、都会でビジネスを営む経営者は、それに比べれば比較にならないほどの反情報を受ける。それは自然に行動範囲を拡大させ、行動範囲が拡がることでさらに出会う反情報は増大する。ビジネス・チャンスの情報を得て、活動範囲を海外にまで伸ばさせるだろうし、そこでまた新たな反情報に遭遇するだろう。こうした行動範囲の拡大は、それだけ多

くの幸運をつくると同時に、不運もまたつきまとう。成功するチャンスも、失敗するチャンスも拡大せざるをえないものである。

もし時間が直線的に進むものとすれば、1単位進むのに、行動範囲が広くなればなるほど、対角線で測って運動する距離が長くなることになる。単位時間で運動距離が長くなれば、個人にとってそれは速度を早めなければならない。これが、多くの人が実感する、昔に比べて1年が短くなったという思いになっているのではないだろうか。情報が多くなればなるほど、多忙になるのは、単に頭の回転を早くせねばならないことよりも、もっと身体的なことに原因があるようと思われる。ある程度の行動の広がりがなければ、幸運は掴めない。しかし、広くすることは同時に、不幸にも遭遇するチャンスは増える。さらに、ある適性限度を超えての活動範囲の拡大は、精神的な疲労をもたらす原因となる。

## 4.2 反情報の呼び込みと回避

「今月中には、契約がまとまるだろう」という予測は反情報であり、それが実現した時に情報となる。これが実現するかしないかは、運命で定まっているわけではない。リスク・マネジメント手法で考えるように、確率論で処理することは可能である。契約がまとまれば、この会社は経営危機から脱することができる。もし実現しなければ、倒産の恐れもなくはない。こうした状況において、この会社の当事者は、実現するようあらゆる策を用いるであろう。ある有力者に口添えを頼むかもしれないし、契約内容の修正に応じることもある。こうした努力も反情報から情報への反復の繰り返しであり、それが連鎖的に続いた結果として「契約受注」の可否が決まる。

このプロセスは、運命的なものではない。しかし、努力によってすべてが決まるわけでもない。確率はあくまで過去の経験をベースに計算されたものである。したがって、これからもそのとおりになるという保証はない。これを反情報で説明すると、ある人にとって、反情報との遭遇は、その人の行動範囲や、可能性の実現する確率によって左右される。しかし、同時に、その人のもっている反情報を呼び込む力、あるいはそれを避ける力という

ものを認めざるをえない。力をもっている人ほど、こうした望ましい結果を得やすく、不都合を避けることができるが、それでも時には不運に出会うことにもなる。この考えは、日常の経験から実感されるに違いない。

力がある人とは、物質でいえば、質量が大きくて引力が強いということに似ている。反発もできる力を考えれば、むしろ磁気力のようなものかもしれない。個人の力というとき、それはけっしてその人の知能的あるいは肉体的能力を指すものではない。資力や人脈力、知名度なども力のうちである。個人としての能力にすぐれることに限定されないのも特徴である。個人が集まってつくる集団は、それなりの力を持つ。規模の力学である。ここで注目すべきことは、個人的理性から出発した西洋哲学が悩んできた「他我問題」をなんなくクリアーできることであろう。ここでは、自我も他者も、個人と集団もまったく同じ次元でとらえることができる。

## 4.3 法人格と反情報

他我問題は哲学の分野でいろいろ論じられてきたが、株式会社、財団法人、あるいは行政組織などなど、いわゆる人工的につくられた組織について論及されることは、皆無に等しいといっていいであろう。組織は、生命をもたぬものであり、さらに形を成していないことから、存在するものとして扱うことができない。しかし、情報の視点からすれば、組織は記述できるゆえに、一般の存在者と同様に扱うことができるのである。

反情報が個人や集団、あるいは生物やあらゆる存在物に取り込まれるということは、法人格をもつようなものにも反情報や情報によって in-form されることがあり得るのではないかという考えが浮かぶ。企業と情報との関係を考えれば、いかに両者が密接に関係しているかは誰もが了解することである。現在、情報の利用や効用がとりあげられるのは、実際面においては、個人よりも政府、企業、諸団体などである。もちろん、これらの組織は「人」によって成り立っているものであり、情報は組織の構成員である個々人の情報の取り込みの集合であると考えることはできる。しかし、保有する株式が値下がりにより大幅に

その資産価値を失うといったことは、そもそもその原因には人が介在するとしても、結果的には企業の簿価やバランスシートに影響を及ぼすことであり、ここには直接「人」はかかわってはいない。地震による工場の倒壊や火災といったことも、人間の介在をまったく必要としない事象である。もちろん、情報という観点からすれば、これはすべて人間がからむ出来事と同質に扱うことができる。ここに、これまで人間の理性や認識力をベースに論じられてきた現象の解明に、大きな衝撃を与える契機が含まれる。哲学者が「情報」をとりあげることに無意識的に反発するのは、もしかしたらこのことと関連があるのかもしれない。

反情報を取り込む個人の力が問題になったように、こうした法人格や無人格の組織が、その力や活動範囲によって影響を受けることの事実も、情報論からすれば説明できる。個人とこうした組織との間に、境界を設ける必要がないことも便利であろう。もちろん、組織を構成する個人の情報に対する行動が、組織に与える影響は、さらに大きいことはいうまでもない。

#### 4.4 反情報・情報のふるまいの若干の検証

最後に、反情報や情報の考え方によって、これまで矛盾や明確な説明ができなかつた事象のいくつかについて、考察してみたい。

##### (1) ダメットの「酋長の踊り」

ゼノンの飛矢の矛盾についてはすでに論じたところであるが、そのほかに、マイケル・ダメットの「酋長の踊り」という謎解きもある。ある部族で青年が成人するにはライオン狩りでその力を証明しなければならないので、狩り場に2日かけて行き、狩りの後2日かけて戻る。酋長は彼らの成功を祈ってその間踊り続けるが、問題は、狩りが終わった日から青年たちが帰路にある間も踊り続けるというものである。その時狩りはすでに終わって事の成否は定まっているのに、その幸運を祈るのは無意味ではないか、というのがダメットの問い合わせである<sup>[20]</sup>。身近な例になおせば、飛行機が墜落したという報に、搭乗者の家族は生きていることを必死に祈る。この時はすでに

生死は決まっているのにである。その後死亡が確定すれば、祈ることはすぐに止め、悲嘆にくれることになる。

この矛盾を感じるのは、両方の状況を同時に見ている者に起きるのであって、相手の状況をまだ知らない当事者にとっては矛盾ではない。結果の情報は時間をかけて伝わる。もし望みを裏切られるような結果が知らされたとしても、それは誤報であることもありうる。これらのことは、人の行動様式よりも、情報の伝達として考えるほうがはるかに容易である。もし2つの現場を同時に見ることができるポジション、たとえばヘリコプターから両者を一目瞭然に眺めており、両者に瞬時の情報を送ることができるのであれば、このような矛盾は起きない。情報が当人に届くまでは、まだそれは現在的な事実ではないといえるのである。客観的な事実から見れば、それは矛盾的行為に思えるが、情報という意味からすれば、情報が届いた時がその人にとっての真実であると理解してよいのではなかろうか。もちろん客観的事実と情報到着とがかなり近く近づくことが望ましい。それが情報伝達の速度を飛躍的に向上させる努力につながる。しかし、天体観測のように、光の速度に拘束されて、何十億光年という昔の映像から現在ではない事実をベースに研究せざるをえないという事実もある。

##### (2) 遠隔透視

世の中には不思議なことが起きるといわれている。遠く離れており、認知できるはずのないことを認識したという事例は数多く報告されている。科学的には説明できないし、このような現象を認めない人たちは数多い。なかにはインチキくさいものも少なくないのも事実である。再現性があるわけではなく、たまたま偶然にそうなったというように理解する人のほうが多いくらいである。しかし、テレビ番組で、実際に箱の中に厳重に格納された文字を識別するという「透視術」の実験が放送されたのを見たことがある。これに懷疑的だった野坂昭如が参加しており、彼が書いたアルファベット交じりの文字を、被験者はほぼ言い当てた。とかくありがちなやらせ番組ではなかったと信じたい。

このほか透視の実験には、佐古曜一郎(ソニー ESPER 研究所長)が、かなり周到な準

備をして行った実験結果を報告している<sup>[21]</sup>。そのほかに、イギリスのルパート・シェルドレイクが論じた「形の場」「形の共鳴」という仮説は、大きな反響を呼んだ。ある牧場で飼っていた羊が巧妙な方法で柵外に逃げるという事件が起きた後、同じことがあちこちの牧場で起き始めたという事実を説明することからこの仮説が生まれた。250年前に初めて抽出されたグリセリンは、どうしても結晶化ができなかったが、19世紀にウィーンの工場からロンドンに輸送される途中で1つの樽のグリセリンが結晶化し、それがきっかけで、どのようなグリセリンでも17度前後で結晶するようになったというのである<sup>[22]</sup>。アメリカの国防総省では、遠隔透視の超能力(telesthesia)を持つ者を集め、敵の戦艦を発見できるかどうかなどの実験をしたとの報告もある。

このような現象について、なぜ可能なのかという理屈はまったくついていない。もしかしたら、反情報を認知できる通常ではない方法でセンシティビティがあり、そういう機能を持つ超能力者がわずかだが存在するということがあるのかもしれない。動物がさまざまな反情報を人間とは違った方法で直観できる能力を持っていることは十分ありうる。人間だけが、完全な認識能力を持っているというのは慢心である。佐古は、「心や意識が人や物質に対して何らかの影響を与えるのだとすれば、そこには未知の生体エネルギーがあるだろうし、それに関連した広大な情報系がひそんでおり、おそらくそれがカール・ヤングの言う「集合的無意識」や、デビッド・ボームの言う「暗在系」、さらには仏教で言う「阿賴耶識」といった領域につながっている可能性があるだろう」と述べている。未知の生体エネルギーの存在で説明するよりは、未来事象が、膨大な可能性、すなわち反情報で埋めつくされていると考えるほうが説明しやすいかもしれない。

### (3) ビッグバンの前に情報は存在したか

情報を人間にかかるものと限定する立場をとるなら論外であるが、情報を物質、エネルギーとともに重要な要素だと考える立場に立てば、その始まりは当然ビッグバンにまで遡ることになる。では、ビッグバン以前に「情報」は存在したのか。この問題が真剣に論じられることはほとんどないに等しいが、反情

報であれば、存在したことは確実である。ビッグバンが起きる可能性があつてビッグバンは起こったのであり、たとえビッグバン以前に物質やエネルギーが存在していなかつたとしても、それはありうることである。

聖書のヨハネ伝第1章は、「はじめに言があった。言は神と共にあった。言は神であつた」という有名な聖句で始まる。ここで使われている「言」(ことば)は、本来はギリシャ語の「ロゴス」であり、これは知性などさまざまな意味をもつ多義語であった。これを「知性」や「論理」ではなく「言」としたのは、ラテン語に訳された聖書に、言葉を表すラテン語の verbum が使われており、これが英語の word に訳された。したがって、ロゴスは「言葉」を意味することは間違いない。聖書で使われる「言葉」は、一般に天地創造で神が「光あれ」と発声した言葉を指すとされる。もちろんこれは、人間が使う言語ではない。もしこの「言」を反情報であると解釈するならば、可能性こそ「神」であるということになり、すべてのはじまり(アルケ)に、可能性、すなわち、反情報があつたと考えられる。さらに、この聖句の後ろには、「すべてのものは言によって成った。言によらずに成ったものは何一つなかつた。言のうちに命があつた」と続く。ここで、最後の文章が、現行の読み方だと「言のうちに命があつた」となっているが、ギリシャ語テキスト上での句点の付け方の違いで、「成ったものはすべて言のうちに命であつた」とも読めるという<sup>[23]</sup>。言(ロゴス)を「反情報」に置きかえてみると、この違いは大きい。前者では、反情報に命があつた、すなわち、そこから新しいものが生み出される源泉があつたとなるが、後者では、できたすべてのものは、反情報の状態ではこれから生まれ出るもの(命)だったとなり、より反情報のもつ意義が鮮明になる。

もしかしたら、流れるものがないから流れではないとされる「時間」の問題も、反情報が情報として取り込まれる過程を考えれば説明がつくかもしれない。ちょうど川の存在が水の流れなしには認識できないように。また、単純なものから複雑なものを説明することはできないという思想をもとに発展してきた「複雑系」の理論との関係においても、顕在化する以前に意味をもつた可能性(反情報)

が存在するという考えは、相い通じるものがあるかもしれない。

## 5 結論 - 情報の定義

可能性は具体的な意味を有しており、その実体を反情報であるとしてみた。反情報は、人間はもとより、生物、無生物、物質を構成するあらゆるもの、さらには、組織のような無形のものにも作用し、それが情報になると考へた。あらゆるものを形成するもの、すなわち in-form するものが「情報」ではないか。

いささか唐突ではあるが、可能性や時間性など性質上の類似性に着目し、情報の本質を知るために、「反情報」という一つの仮説を立てた。これを用いて、これまで難解とされていた諸現象をうまく説明することができるようにも思えるのである。ウイーナーが指摘したように、もし全宇宙が「物質とエネルギーと情報」で構成されているのであれば、現在議論されているようなレベルではなく、物質やエネルギーと同等、あるいはそれ以上の大きな視野と重みで「情報」の意義を考えなければならないと思う。

以上のことから、情報とは「可能性の実体と考えられる反情報が、あらゆる存在物に対し作用し、con-form され、それらの存在物を in-form するもの」と定義することになる。

## 参考文献

- [1] 村田晴夫. 情報とシステムの哲学. 文眞堂 1990, p.8-10.
- [2] 岡澤和世. 情報学講義ノート <1>. 敬文堂 1987, p.2-3.
- [3] 仲本秀四郎. 情報を考える. 丸善 1993, p.15-16.
- [4] 吉田民人. 自己組織性の情報科学. 新曜社 1990, p3-5.
- [5] 公文俊平. 情報文明論. NTT 出版 1994, p.92-101.
- [6] 山崎正一・市川浩編. 現代哲学辞典. 講談社 1970, p.336-338.
- [7] 中島義道. 時間を哲学する. 講談社 1996, p.123-128, p.134-135.
- [8] 竹村彰祐. 情報の普遍的概念を求めて. 情報知識学会誌 Vol.10 No.1. p.2-27.

- [9] エルンスト・ブロッホ, 竹内豊治訳. 哲学の根本問題. 法政大学出版局 1972, p16-21.
- [10] 出隆訳. 形而上学(アリストテレス全集第9巻第6章 1048a30-1048b9).
- [11] カント, 篠田英雄訳. 純粹理性批判(中巻). 岩波書店 1962, p.240-256.
- [12] マルチン・ハイデッガー, 細谷貞雄・亀井裕・船橋弘訳. 存在と時間(ハイデガー選集 XVI(下巻)). 理想社 1967, p126, p132.
- [13] 鬼頭英一. 可能性の哲学. 鬼頭英一著作集第7巻 1988, p.267-272.
- [14] 三浦俊彦. 可能世界の哲学. 日本放送出版協会 1997, p23-24.
- [15] ジャック・モノー, 渡辺格・村上光彦訳. 偶然と必然. みすず書房 1972, p139.
- [16] 桑子敏雄編. エネルゲイア. 東京大学出版会 1993, p.78.
- [17] 正村俊之. 情報空間論. 効草書房 2000, p.54.
- [18] 正村俊之. ibid. p.22.
- [19] 中村秀吉. 時間のパラドックス. 中央公論社 1980, p.163-172.
- [20] 大森莊蔵. 時は流れず. 青土社 1996, p.70.
- [21] 佐古曜一郎. ソニー「未知情報」への挑戦. 徳間書店 1996, p.115-126.
- [22] 喰代栄一. なぜそれは起こるのか. サンマーク出版 1996, p.19-20.
- [23] 清水哲郎. ロゴスの遍歴. 新・哲学講義1(ロゴス その生と再生), 岩波書店 1998, p.44.

(2001年2月15日受付)

## 著者紹介

### 平田 周(正会員)

国際基督教大学教養学科卒.  
三菱レイヨン株、Booz・Allen & Hamiltonなどを経て、慶應義塾大学SFC研究所員. 現在、立正大学大学院経営学科、同大学経営学部講師およびIT経営研究所所長  
Email: LDG01371@nifty.ne.jp

## 抄録

### A new perspective in scholarly communication: electronic media and scientific communication

Keiko Kurata

J.J.S.I.K., Vol.11, No.1, pp.2-10(2001)

This article examines the actual situation and the effect of electronic media in scholarly communication. Especially it focuses on the characteristics of scientific communication. Japanese researchers in medicine, physics, psychology, history, economics use electronic media (e-mail, mailing list, WWW sites, online journal), but the extent to which they are used varies among scientists, depending on the field of science, type of media, research style and other factors. Uses of electronic media in 'informal communication' (e.g. e-mail) have spread rapidly, but the situation in 'formal communication' is complex. Almost current electronic journals are primarily based on the system of traditional scholarly journal in print.

Commercial publishers or societies edit electronic journals, and they are disseminated through academic libraries. They are electronic media, but may not a substantial new system of academic information flow. E-print archive at the Los Alamos National Laboratory is a preprint archive system by electronic means, appears to be successful. This system, however, is considered to be a supplement of traditional scholarly journal by scientists using it. Quite a new dissemination system of academic information, such as Pub Med Central in NIH has also been proposed. It does not work actually, but could be a new perspective in scientific communication.

### State-of-the-art of Historical Studies in Information Science: State-of-the-art of Historical Studies in Information Science From "History of Information Science" to "History from the Viewpoint of Information Science"

Tomohide Muranushi

J.J.S.I.K., Vol.11, No.1, pp.11-16(2001)

Firstly, the paper points out that increasing works indicates an emerging field of the history of information science. Then it is discussed that to build the field into an integrated field on the history for information science, we have to study total history from the viewpoint of information science. To do this, it is recommended to regard the history of information science as studying the historical factors in "informational environments", and to link seamlessly with the history of media and communications, i.e., studies in people surrounded by such environments.

### A Concept of Anti-information as Possibility

Schu Hirata

J.J.S.I.K., Vol.11, No.1, pp.17-31(2001)

Not few suggestions have ever been made on the definition of "information". But most of them are given with multi-levels-meanings. It must be defined to cover the whole spectrum of meanings by a single phase. Considering a similarity among "time", "possibility" and "information" in the aspect of difficulty to define their essence, the author introduced a new concept of anti-information" which is equal to possibility. The anti-information is considered to be "con-formed" to the existence to be "in-formed". Some parts of anti-information turns out to be information.

This hypothesis enhances the significance of information, making the concept of Norbert Wiener that the whole world is consisted of material, energy and information more meaningful.

研究部会報告－抄録

情報知識学会 人文・社会科学系部会主催  
第15回 歴史研究と電算機利用ワークショップ

児島 秀樹 (明星大学 人文学部 経済学科)

〈期日〉 2001年3月24日(土)

〈主催〉 情報知識学会 人文・社会科学系部会

〈会場〉 明星大学 情報科学研究センター 大AV講義室(19-201教室) 東京都日野市程久保2-1-1  
多摩都市モノレール 中央大学・明星大学駅、京王線 多摩動物公園駅

<http://www.meisei-u.ac.jp/hinoaxs.htm>, <http://www.meisei-u.ac.jp/hinomap.html>

歴電ワークショップが都心を離れて、春先に開催されたのは、今回が初めてである。今回は定番の歴史分野から、戦後の日本ではあまり研究が進んでいない台湾の近代化に関する報告を江旭本氏にお願いし、さらに、人文・社会科学系の研究者が関心を持っているIT関連技術として、ドメイン名の国際化を安田豊氏に、「文字」という点では同じ問題をかかえる多言語環境でのデータベース作成技術を松井彰氏にお願いし、それぞれ特色のある貴重な研究発表会になった。

台湾近代化を探る：帝国銀行会社要録と人名録のデータベース化

江 旭本 (拓殖大学日本文化研究所)  
二十世紀前半における台湾経済の変化について、溝口敏行・梅村又次の『旧日本植民地統計』(東洋経済新報社、1988年)が1903～1938年の経済統計を作成している。その内容は、国民所得・貿易・労働・農業・工業・資本形成・財政・金融・物価など統計数字を含むものである。しかし、これだけで当時の台湾経済の全体を掌握し、または解明できると考えるには無理であろう。

筆者は当時の会社の全体像や経営方針の変化を浮かび上がらせるため、断片的な各時期の『会社銀行要録』や『人名録』をデータベース化し、台湾に存在した様々な会社や商店の組織(株式、合資、合名・個人経営)・地域・設立年・支配人・営業目的(業種)などの基本条件を入力した。このような手法によって、非連続的だった様々な資料が結合され、新たな角度からの分析が可能となった。

例えば、台湾における日本企業の進出情況がいっとう明らかになった。一方、植民地統治下に置かれていたいわゆる「被統治者」である台湾人企業は、その「起業家」の形成、企業発展の過程など、ほとんど重要視されていなかつたこと自体も明らかになった。

この作業の上で、筆者は特に重視したのは渋谷隆一編『都道府県別資産家地主総覧』である。件数の膨大さ(数万件)と特殊漢字(地名・人名)の入力で一番手間が掛かったが、日本人企業及び台湾人企業共に地方別、業種別で詳しく記載しているのが他の資料の及ばないところである。

なお、この作業の初期段階に於いてすでに矢内原氏の『帝国主義下の台湾』という台湾経済研究の「聖域」を打ち破る手答えを感じている。このデータベースを当時の都市地図とリンクして、Foxpro. を用いて「検索」すれば、今までの台湾経済発展の見方をひっくり返すことも可能であろう。

したがって、このデータベース化の完成につれ明らかになったことがある。それは台湾社会が、少なくとも日本領有によって日本資本のインパクトを受けて工業化(industrialization)が進んだということである。台湾企業は日本商人との競争を通じて近代化(modernization)を遂げたと明言できるようになった。

ドメイン名の国際化を考える：DNSの国際化を考える

安田 豊 (神戸大学経済経営研究所)

DNS の国際化を通して、ネットワークドキュメントの将来を展望する。今後多くの情報は、まず電子ドキュメントとして生まれてくる。そこではドメイン名が識別子として非常に重要な役割を果たしている。しかし現在ドメイン名をめぐる議論はその多くが商標との関連やエンドユーザにとっての扱いやすさに関するもので、ドメイン名の文字列の映えの良さ(例えばNTTコミュニケーションズはntt.comである)や、そこからくる広告効果的な価値の扱いに重点が置かれている。残念ながらドキュメントを一意に指示するための識別子としての要件、例えば永続性などについては先送りにされている。この状況で、昨年後半から、従来は英数字と一部の記号だけで綴られていたドメイン名に、各国語の文字(漢字やひらがななど)を導入することで、ドメイン名の「国際化」を図ろうとする動きが起きている。既に.comに代表されるgTLD(global Top Level Domain)の一部には登録時に日本語が利用できるようになり、.jpで終わる日本のccTLD(country codeTLD)にも日本語が導入されることとなった。しかしどメイン名の国際化は容易ではない。例えば利用する文字セットはUnicodeで検討されているが、そこではドキュメントそのものをUnicodeで記述する際に発生する問題のほとんどが再現される。本セッションでは、国際化ドメインの概要を説明するとともに、そこで発生する問題を整理し、ネットワークドキュメントの国際化について検討する。

### 超漢字: オラクルデータベース

松井 彰(パーソナルメディア株)

「超漢字」シリーズの最新版である「超漢字3」は、漢字や世界各国の17万の文字を自由に混在して使える、多漢字・多文字対応のOSである。JIS第1・第2水準では表現できない人名・地名用の漢字や異体字はもちろん、中国、台湾、韓国で使われている漢字や、旧字体や歴史的文献の中で必要となる文字が多数収録されており、歴史学、言語学、国文学の研究に最適なプラットフォームを提供する。また、「超漢字」で文字を扱う枠組みとしては、150万字まで対応済であり、フォントを用意するだけで簡単に文字の追加が可能である。

「超漢字3」は、PC/AT互換機(DOS/Vパソコン)で動作する。インターネットブラウザやメールソフト、ワープロソフト、表計算ソフト、カード型データベースなどの基本的なアプリケーション類と、多言語を入力するための「世界文字入力」、多漢字を使いこなすための文字検索ユーティリティなどが添付されており、これだけで統合ソフトウェアとして利用できるが、OSなので、この上で用途に応じたアプリケーションを開発することも可能である。

さらに、Oracleを用いたデータベースシステムの端末として「超漢字3」を利用することにより、多漢字に対応したデータベースを構築するソリューション(超漢字ソリューション for Oracle)も提供されている。本ソリューションは、多数の人名を正確に扱うべき住民票や戸籍の管理システムやDMの管理システムなどを中心に、大きな注目を集めている。今回のワークショップでは、「超漢字3」および「超漢字ソリューション for Oracle」のデモンストレーションを行い、歴史研究への適用の可能性を探る。

研究部会報告－抄録

情報知識学会 専門用語研究部会主催  
第13回 専門用語研究シンポジウム

後藤 智範(神奈川大学 理学部 情報科学科)

主催：情報知識学会 専門用語研究部会

共催：日本学術会議

日時：2000年11月11日(土) 13:00 - 17:40(受付: 12:30 - 17:00)

会場：慶應義塾大学 三田キャンパス 大学院棟 313番教室

当シンポジウムは、情報知識学会と専門用語研究会の合併後の初めての開催となり、藤原鎮男会長の挨拶で開始された。講演1件、発表6件と、件数としては昨年以上であった。特に、カイザー先生の講演、パルバードー先生の発表は、在住の外国人による日本語に関する内容で、非常に興味深く感じた。

専門用語シンポジウムは、従来は事前にテーマを決め、講演者・発表者を全て依頼する形態をとっていたが、今回は初めて公募を主体に行った。結果として2件の公募があり、外国からのものも含まれ、この点においては成功だったといえよう。今後も公募が主体となり、発表内容が最終的に学会誌に投稿されればと期待している。参加者は約50名ほどであり、数年前には100人近くの参加者がいたことを思うと、参加者増加のための何らかの方策を検討すべきと思われる。

21世紀における日本語専門用語のあり方を考える

—日本語造語の特性とは何か：過去から未来への見通し—

シュテファン・カイザー  
(筑波大学人文社会系)

言語にはそれぞれ特性があり、その特性やメカニズムに合わない造語をしてもそれが受け入れられないということが言われているが、日本語の造語における特性とはいがなるものだろうか。本稿では、日本語の(広義の)用語の歴史を振り返って、そのメカニズム、また翻訳者など当事者がどのような考え方・方針のもとで用語を作成したかを検討する。大陸から入ってきた漢語語基による造語が次第に2(+2)モーラのような「定型」を作り上げ、外来語もその定型に嵌めてしまう傾向がある。近年、世界の共通語になりつつある英語からの外来語がせっかく数多く日本語に入りながら、この流れはむしろ国際コミュニケーションの上で支障をきたす恐れがあるが、この問題をどう解決すべきかを考える。

翻訳の面から見た日本語の理系の文章：  
化学分野のコーパス比較研究

ソフィー・パルバードー(琉球大学)

日・英・仏語による化学分野の論文の中で、強調したい部分を特に目立たせる表現を比較検討した。強調語の使用率・位置・対象となる情報等は、三ヶ国語間で異なることが明らかになった。例えば、強調語の種類をコーパス比較すると、日本語では15種、英語で25種、仏語で11種あり、さらに5種類の強調語が日本語の論文の83%、英語の56%、仏語の32%をカバーしている。強調の対象となる情報の種類に関しては、日本語と英語では、著者本人の研究結果に読者の関心を引こうとするものが多く、それぞれ67%と53%に達している。仏語では逆に、既に評価の定まったテーマ、もしくは手法に関する情報が62%あることが判明した。

「科学的な報告に客観性が求められる」としながらも、それぞれの言語によって表現法が異なる。科学的な情報を伝える時、著者の母国語にある言語習慣・感覚がその表現に影響を及ぼしているからである。従って、理系

の文章を翻訳する場合にも、各言語の特徴を把握する必要があるといえる。

### 専門用語と電子辞書の構築

宋永彬、崔杞鮮 (KORTERM, KAIST)

専門用語辞書は、その利用目的によって様々な形態が有り得る。最も単純なものとしては、いわゆる用語集と呼ばれるものがある。英語に対する対訳語が載っているもので、場合によつては、日本の『学術用語集物理学編』(増訂版)のように、各用語に対して部門ごとの分類番号を付けているものもある。専門用語辞書を標準化のための道具として用いる場合、異分野間の用語の実態を検索するための専門用語検索システムの作成が有効である。例えば、英語や日本語の専門用語を入力すると、それぞれの分野における対訳語が検索できるというものである。このようなシステムは専門用語辞書としての役割はもちろん、異なる分野における用語の異なった使用を明確に示してくれることから標準化のための有効な道具として用いられる。これ以外に、専門用語を語基の単位に分解した語基頻度辞書の存在も標準化において重要である。このようなものは、辞書の形とは必ずしも言えないものであるが、日本では野村雅昭・石井正彦両氏による研究がある。これを専門用語検索システムと結合することにより、より効率のよい専門用語標準化のための電子辞書の構築が可能である。本発表では、韓国語の物理学と化学の用語集を対象に、物理学と化学の用語作成方針の違いを語種構成の違いを中心概観し、英語を中心に見た場合、学会ごとに異なる用語の実態を示すと同時にこれらへの積極的対応としての電子辞書の構築についてKORTERMで作成した専門用語検索システムと、付加情報として語基頻度データの作成について述べる。さらに、機械翻訳用として開発中の韓日対訳文型辞書の専門用語翻訳用辞書への応用とその有効性について述べる。

### モンゴル語専門用語の由来分析

満都拉 (図書館情報大学情報メディア研究科)

歴史資料によると、モンゴル人が文字を用いたのは約七百年余り前に遡る。この間、

時代の変遷や地域によって、文字は改良や変換されて (ウイグル式モンゴル、パスパ、アリガリ、トド、ソヨンボ、ワキンダラー、キリルなど) 使われてきた。さらに、他民族の語彙を借用してモンゴル語の専門用語を蓄積してきた。それは時代によつてある特徴をもつている。

古代 (13世紀以前) では、政治や生産が発達していないため、居住位置の近い近隣民族のチュルク語の影響が深く見られる。近代 (13世紀～19世紀) では、政治や宗教が発達したため仏教関係でペルシヤ語、サンスクリット語、チベット語や周辺の漢民族、中国語の影響が強い。現代 (20世紀以後) では、政治や科学技術の関係で中国語、ロシア語、英語の影響が強くなっている。

### ISO/TC37(ターミノロジー)における活動とその将来動向

細野公男 (慶應義塾大学 文学部)

用語集の作成、編纂、調整と係わる標準化を目指すISO/TC37の目的は、標準化活動の枠内で、用語活動や用語作業のための原則と方法を規定する規格を作成することである。具体的には用語学の原則と方法、用語学の語彙、用語活動、用語規格の準備と配列、電算機を使用する用語作業、用語学における文書化、用語学におけるコーディングとコード、用語学における電算機応用を対象にした国際規格の作成と係わる。

TC37は、SC1 (用語学の原則)、SC2 (語彙の配列)、SC3 (用語学におけるコンピュータ応用)、Advisory Group、Editing Committeeから構成され、その活動は毎年開催される国際会議での論議および意思決定と、各国のTC37担当組織での対応が中心となる。したがって、国際会議における議論の方向と各国内でのそれへの対応が、TC37活動にとつてきわめて重要である。

たとえば、2000年8月に行われたロンドン会議での主要検討議題は、Quality assurance、Terminology Markup Language、TC37の活動範囲の拡大と名称変更、SC4設立の必要性であった。一方、ISOTC37国内委員会の主な活動は、国際会議で出された文書を討議しISOの正式文書として容認するか否かの投票、

各 WG への意見の提出、国際会議対策、ISO 規格の JIS 化の検討などである。

### 医学病名用語の標準化と自動分類

大江和彦 他 (東京大学 医学部)

病名は、患者の健康に関する状態（病的状態も含める）を医学的観点から分類し名前をつけたものであり、患者情報のなかで最も重要な分類情報である。ところが臨床上の分類には標準的なものが存在しないことが、診療の情報化に非常に大きな問題となっている。現在、筆者らは臨床的に利用できる統一的な用語マスターと忌みシソーラスを開発中である。この作業では、既存の標準病名マスターの全病名を病名概念ごとに情報交換用表記（リードターム）を設定し、1 病名概念を1 エントリーとした上で、各エントリーに情報交換用コード（英数字4桁）を割り当てることとしている。また情報交換時には、情報交換用コードの組み合わせ、情報交換用表記の組み合わせ、国際分類ICD10 コード、元表記の4つのセットで病名概念を表現している。詳細は <http://www.h.u-tokyo.ac.jp/byomei/> に開示している。

### 主題表現としてのオントロジーの可能性

山本昭 (愛知大学 文学部)

情報検索のための索引言語や自然言語による主題表現に、オントロジカルステート（存在状態）を付加することにより、主題表現の精緻化や簡便化を可能にする方法の可能性を検討した。シソーラスディスクリプタにオントロジカルステートを対応させる方法を3種の方法を検討した。そのうち、ファセット分類の基本的分割原理に基づいた動的な「P M E S T 法」と、存在状態により「抽象概念」「時間空間的対象物」「述語派生」に3分する静的な「A C - S T - P R 法」で一致する傾向がみられた。これをを利用して、索引における語の多義性の問題の解決や、利用者にとって難解とされるファセット分類を使いやすくするためのツールとして、オントロジカルステートの応用可能性を示した。

セミナー報告

## Page2001 併催セミナー

実行委員長 深見 拓史 (株)廣済堂)

日時： 平成13年2月7日(水) 午後1時～午後4時30分

場所： 池袋サンシャイン・シティ 文化会館7階701号室

13:00-13:10 開会挨拶

13:10-14:00 自治体マネージメント改革とXML

(㈱ドキュメントエンジニアリング研究所 西村健氏)

14:00-14:10 休憩

14:10-15:00 有価証券報告書のWEB配信と印刷(宝印刷㈱ 斎藤俊一氏)

15:00-15:10 休憩

15:10-16:00 最近のXML標準化動向(ドコモ・システムズ㈱ 大野邦夫氏)

16:00-16:10 閉会挨拶

去る2月7日午後、池袋サンシャイン・文化会館で行われたPage2001を終えた感想を述べたい。当日は雨模様の一日でしたが、日本印刷技術協会(JAGAT)が開催する展示会イベントと各種セミナーの中にあって、当学会も併催セミナーを開催した。すでに会報等でお知らせしていたものです。一番気にかかつたのは入場者数ですが、講演者も含めた参加者数は約30名ということで、50名の定員に対してそれなりに満足のゆく来場者であった。講演の一部のレジメはこの文章のあとに添付させていただきましたが、十分に参加者の興味をひくものであった。

最初に、ドキュメントエンジニアリング研究所の西村氏から講演していただきました。電子政府実現の実態を各自治体の情報化の現状を現場の体験からお話をいただいたもので時宜を得たものでした。また宝印刷の斎藤氏から講演いただいた内容は、財務省(旧大蔵省)が進めている有価証券報告書のWEB配信に至る背景と実証実験の結果まで一貫したものでした。今年2001年6月からいよいよ電子開示が任意で受け付けられ3年後の2004年6月からは強制適用されるというものである。法律改正の動きとそのWEB配信のための仕様などが解説された。HTMLでの配信からXMLベースに改変されるであろうことも踏まえて現状がわかり易く述べられた。最後はドコモシステムズの大野氏からの最新XML標準化や技術動向を昨年2000年12月にワシ

ントンで開催された「XML2000」からの話題提供であった。激しく変化する情報化社会への移行に伴なう動向についてリアリティでホットな話題の提供であった。また最後に日本あるいは日欧の文化の違いにふれて、国立公文書館訪問記も講演者の思いが伝わるものであった。

最後に今回の企画に協力いただいたJAGAT、事務局の五所氏、実行委員の皆様に感謝します。学会会員の勧誘に少しでも役に立てればと思いながら筆をおきます。

会議報告 (Page2001 から)

## XML2000 と国立公文書館

大野 邦夫 (ドコモシステムズ株)

### 1 XML2000

昨年の12月3日から8日までワシントンDCで開催されたXML2000に参加した。このコンファレンスは1986年にSGMLが制定された後の「SGML87」以来、毎年米国で開催されている。今回の参加者は全体で2000名弱で従来よりも若干少なかった。

### 2 Tim Berners-Lee の特別講演

12月6日にはW3C会長のTim Berners-Leeによる「RDFとセマンティック・ウェブ」というタイトルの特別講演があった。これは当初のプログラムには含まれていなかつたものであった。彼は、今後はウェブが知識の集約の場となるであろうと語った。要するに、現在のウェブがXMLスキーマやRDFのようなデータ型やメタデータを用いることにより、各種分野の用語を定義するオントロジをサポートし、個々のオントロジごとにロジックとルールが定義され、それにより人間との知的なインタラクションが可能になるというシナリオである。このアプローチは、一昔前のエキスパートシステムなどで検討された知識ベースをウェブ上に構築する挑戦的な試みと言えるが実現性については疑問も少なくない。しかしながら21世紀を控えてWEBの世界を思い切り飛躍させたいというW3C会長の意志が伝わってくるようなエネルギーッシュな講演であった。

### 3 Eコマースの展開とウェブの変容

一般講演としては、入門者向け、ウェブグラフィックス、ウェブ上のビジネス、ウェブサイトの構築、出版、技術と社会、種々のデバイス環境でのウェブアクセス、先端技術、ナレッジ・マネジメントと言った分野があつた。ビジネス的な観点から興味深かつたのは、Eコマースが実用展開に踏み込んだ新たな

アーキテクチャの模索と、ウェブ自体の新たな変容とも言うべき2つの動向が見られる。前者は、RosettaNetやebXMLといった企業間のB2Bの展開に伴い、企業間プロトコルと個別の企業内のシステムとの整合のための標準的なアーキテクチャの模索である。後者は、SOAP、UDDIのような枠組みで、従来であればCORBAとIIOPを使わなければ実現できなかつた分散オブジェクトシステムをHTTPベースのインターネットの世界で実現してゆくアプローチである。この両者がMOM(Message-oriented Middleware)というコンセプトで統合されるというのが、Web-MethodsのNick Duanによる”Integrating B2B Applications using XML and Message-Oriented Middleware”という極めて示唆的な講演であった。

### 4 トピックマップと知識管理

昨年以来トピックマップに関しては、種々の分野でその適用性の検討が盛り上がっているがビジネスへの適用となるとまだ時間がかかりそうな感じである。Jan Christian Herlitz(Excosoft)は、”knowledge and the Web”においてウェブが急速に基本的な情報知識資源になりつつあることを指摘し、日々の生活における生きた忘備録として活用される可能性を講演した。Information Mapping, Inc.のCEOであるDouglas W. Gormanは、任reating and Using an Object-Oriented Writing Model to Facilitate Corporate Knowledge Managementにおいて企業におけるナレッジ管理ソリューションを有効ならしめる汎用的で自由に操作可能な情報のアーキテクチャとその実装について述べた。その情報の要素は、”Mapping Object Model”すわわち、これまた”MOM”と呼ばれるXMLによるマルチメディアを含むモジュラ化された動的で管理容易なコンテンツを取り上げた。Universite Pierre et Marie Curieの博士課程大学院生であるBenedicte

Desclefs Le Grand は、"Conceptual Exploration of Topic Maps"において、彼女らが開発した UNIVIT (the Universal Interactive Visualization Tool) を適用した検討結果を紹介した。UNIVIT はトピックマップを 3 次元に表示することが可能なツールで、そのコンセプトとアーキテクチャ、さらに複雑な情報システムにおける情報検索への有効性を述べた。この講演ではトピックの関係管理にガロワの集合論を適用することが試みられており実用的な成否は別としてアプローチ手法としては興味深かった。

## 5 国立公文書館

一週間余りの今回のワシントン DC での滞在期間中で最も印象に残ったことは、XML コンファレンスでの出来事ではなく、コンファレンスの合間に利用した国立公文書館 (National Archives) の訪問であった。この訪問を思いついたのは、最近出版された NHK ブックスの「黙殺」という本を読んだからである。

「黙殺」は、日本政府がポツダム宣言を黙殺した結果、広島、長崎に原子爆弾が投下されたという定説に対し疑問を投げかけた問題作である。当時のトルーマン大統領の原爆投下に対する考え方や手続きの正当性に対し膨大な資料を照合して疑問を呈している。それらの資料の多くは国立公文書館の資料を駆使して行われた。私が国立公文書館に関心を抱いたのは、国家の不利になるような文書を執筆する外国の著者にまで、敢えて公文書を開く施設とその徹底した情報公開制度に強い関心を抱いたからであった。

## 6 実物の憲法を国民に公開

国立公文書館は、スミソニアン博物館群の一角にあり、表口は壮大なギリシャ風の建物の階段上にある。階段の両側に石像があり、右側の石像の台座には「Eternal Vigilance is the Price of Liberty」という碑文が刻まれている。左側の石像の台座には、「The Heritage of the Past is the Seed that brings forth the Harvest of the Future.」という碑文が刻まれている。階段を上って入館するとそこは記録

文書の殿堂である。独立宣言、憲法など、米国の制度を構築してきた文書の原典がガラス越しに展示されている。

日本では最近、憲法改正論議がさかんだが、我々は日本国憲法の原典を見たこともなければ、それがどこにあるかさえも知らない。責任者の署名の入った憲法の原典そのものを国民に見せてそれへの遵守と責任を訴える国と、憲法の原典の存在などほとんど気にもとめずには気軽に改正論議をする国とでは、法というものに対する価値概念、その遵守への姿勢が自ずと異ならざるを得ないであろう。

## 7 全世界の研究者への情報公開サービス

一般観光客用の大きな表口に対し、研究者用の小さな裏口がある。実は、公文書館の本質はこちら側にある。裏側にも一対の大理石像があり、右側の台座には「Study the Past.」、左側には「What is Past is Prologue.」というメッセージが刻まれている。

入り口をぬけると小さなホールがありそこに受付がある。パスポートを提示さえすれば外国人でも誰でも受け付けてもらえる。来意を告げると 4 階の受け付けで具体的な相談を受けて欲しいと言われ、大きな古めかしいエレベータに乗り 4 階で降りると目の前が受付であった。「May I help you?」という親しげな声をかけてくれた女性に、再び来意を話したところ、カテゴリ分けに関するいろいろな質問をされたが、最後に、その分野はこの建物ではなくバージニア州の別館に区分されていることが分かった。そこへはシャトルバスのサービスがあり次のバス時刻を教えられた。結局時間が無かつたので、別館に行くことは諦めたが、国立公文書館の設備と制度の概要是知ることができた。見ず知らずの外国人に対する上記のような国家の公文書へのオープンで親切なアクセスサービスは日本では考えられないことである。この公開性は「Eternal Vigilance is the Price of Liberty」というメッセージが示すように記録の公開が権力者の横暴を警告監視する役割を物語るものである。「Study the Past.」というメッセージは、たとえ不都合な事実でも過去を直視することの

重要性を訴えるものであり、「What is Past is Prologue.」と「The Heritage of the Past is the Seed that brings forth the Harvest of the Future.」という文言は、記録につづられた事実こそが新しい時代を切り開く原動力であることを示唆していると感じた。

XMLによるEコマースや電子政府の企画が関係者の間では話題になっているが、記録といいうものの価値と過去からの教訓をそれらに実装していなければ国家、社会、組織、個人にとって真に価値あるものとはなり得ないであろう。話題を提供しているXMLは単なるシンタックス以外の何物でもないのである。

## 8 12月7日の日本大使館

その後「真珠湾の悪夢」として記憶される12月7日を迎えた。さすがに「Remember!」を訴える番組こそ無かつたが、テレビ放送はこの日が59年目の第二次大戦の開戦記念日であり、無名戦士の墓を守る衛兵の姿、硫黄島の記念碑、ルーズベルト図書館などが放映されていた。まさに「Study the Past.」である。宣戦布告書提示の遅れにより「真珠湾のだまし討ち」の汚名の原因となった米国日本大使館のホームページにアクセスしたところ、開戦記念日を振り返るメッセージは見当たらず、日本の地理、観光地の案内などにつづき「東京大学法学部を何年に卒業」といった大使の経歴が出てきた。「やはり我々は歴史を学ばない国民なのかな?」と思いつつ暗い気持ちでブラウザを閉じた。

日本大使館はコネチカット・アベニューに面したホテルから歩いて15分ほどのマサチューセッツアベニューにある。翌日散策してみた。金色に輝く菊のご紋章をいただく大理石作りの新館と、柵に囲まれ多数の樹木の庭を擁する木作りの旧館が並び、周囲の各国の大使館を威圧していた。まるで59年前の出来事などもはやすでに無関係であるかのように存在しているのが何か抵抗を感じさせる。固く扉を閉ざした大理石の壁に飾られた菊のご紋章と、広く公開された国立公文書館の大理石に刻まれた「Study the Past.」という碑文との距離の遠さを改めて感ぜざるを得なかつた。

## 9 Study the Past

常日頃から文書管理に関する欧米と日本とのカルチャーの相違については考えているのであるが、世紀末の太平洋戦争の開戦記念日をはさんだXML2000と国立公文書館の訪問を通じて改めて深く考える機会を与えられた。

## 講演会報告

### 講演会「ゲノムを知る」

実行委員長 菅原 秀明 (国立遺伝学研究所)

情報知識学会は国立遺伝学研究所生命情報・DDBJ研究センターと国立情報学研究所の後援を得て、3月24日（土曜日）に慶應義塾大学三田キャンパス西校舎ホールにて講演会「ゲノムを知る」を開催しました。

たまたま2月はじめにヒトゲノムシークエンシングプロジェクトの論文発表があったためか、この講演会にも262名の事前申込がありました。24日当日も8:30からみえる方もおいでで開場の9時には行列ができました。当日申込の方も若干おいででしたが、最終的な参加者は約200名となり盛況でした。

会は、情報知識学会の「この講演会を企画した動機」の説明から始まりました。引き続き菅原秀明学会理事が、ゲノムを理解するために必要な基礎知識を紹介しました。続いて、国立遺伝学研究所生命情報・DDBJ研究センター長の五條堀孝教授が、進化の観点からゲノムを見ることの重要性と生命情報科学への期待を情熱的に語りました。休憩時間はさんで、情報知識学会の理事であり関西大学の名和小太郎教授が、ヒトゲノム情報をめぐる特許に関するさまざまな見方を分かりやすく整理して説明しました。最後に、東京大学大学院情報環保倉統助教授が、ヒトゲノム計画のメリットとデメリットを整理した上で、デメリットへの対策の考察を行い、さまざまな専門分野さらには研究者と一般社会を「つなぐ」必要性を紹介しました。

それぞれの講演ごとに活発に質問が出、ゲノムが決定された生物種、特許から見たヒトゲノム情報とその他の生物のゲノムの取扱いの差異、塩基の変異の影響、ゲノム情報に基づいた生命創生などについて質疑応答がありました。また、休憩時間や講演会終了後も講師を取り囲んだ議論があったようです。講演会自体は、予定時間を30分余り越えて13時に閉会しました。

ところで、今回は情報知識学会員と学生を無料にする一方で、一般社会人から資料代1,000円をいただきました。開催前に学会理事会で講演会を有料にするかどうかの議論が

ありましたが、資料代を有料にすることで資料作成側には一定の緊張感があり、また、講演会終了後、ご自分の資料と別に資料を購入される方が数名現れたそうなので、今回「有料化」は成功と思えます。

本報告の最後に、座長をお勤めいただいた藤原譲理事、大変立派な会場を用意していただき会場運営を担当していただいた細野公男理事と細野研究室の皆様、そして学会事務局の五所吉哉様に感謝致します。

お知らせ

## 情報知識学会 総会および第9回(2001年度)研究報告会

実行委員長 菅原秀明(国立遺伝学研究所)

情報知識学会・平成13年度総会および第9回(2001年度)研究報告会を下記の通り開催します。万障お繰り合わせのうえ、ぜひご出席ください。総会につきましては、別便にて出欠票・委任状・役員投票を兼ねた返信葉書を郵送しました。お忘れ無くご投函願います。欠席または出欠未定と記入された葉書は総会議長宛の委任状とさせて頂きます。

会場略図も同封しておりますが、情報知識学会のホームページ(<http://angelos.info.kanagawa-u.ac.jp/jsik/main.html>)をご覧頂ければ、カラー表示のため、さらに分かりやすいと思います。

研究報告会は会員以外のかたも参加できます(無料)。別掲のプログラムを紹介し、お知り合いのかたがたを大勢お誘いくださいようお願いします。なお、同日の研究報告会プログラム最新版もホームページに掲載しております。

### < 記 >

1. 日時 2001年5月19日(土) 受付開始 9:00  
研究発表 9:30~17:00  
総会 17:00~17:40
2. 会場 学術総合センター 2F 中会議場1~2  
東京都千代田区一ツ橋2-1-2  
最寄駅 営団地下鉄半蔵門線／都営地下鉄三田線・新宿線  
「神保町」A8出口 徒歩3分  
営団地下鉄東西線「竹橋」1B出口 徒歩4分
3. 参加者 情報知識学会会員ほか、一般参加も歓迎(参加費無料)。
4. 予稿集 学会員および当日の参加者には会場受付で「第9回(2001年度)研究報告会講演論文集」を2000円で頒布します。  
当日参加できないかたで、ご希望のかたには後日郵送します。  
通常は3000円ですが、学会員は送料込み2000円です。
5. 昼食 当日は弁当を用意できませんので、ご持参頂くか、会場周辺の飲食店をご利用ください。
6. その他 ご不明の点はご遠慮無く事務局へお問い合わせください。  
情報知識学会事務局 E-mail:LDE01013@nifty.ne.jp  
TEL:03-3835-5692、FAX:03-3837-0368

## プログラム

- 09:30-10:15 セッション1 言語と情報・知識 座長 安永尚志(国文学研究資料館)  
頻度情報を用いた漢字辞書の評価法-知識ベースの漢字入力に向けて-  
○堀幸雄、池村匡哉(神奈川大学大学院理学研究科情報科学専攻)  
漢字の異形字表記に対応した検索システム  
○阪口哲男、赤穂義範(図書館情報大学)  
日英対応特許データに基づく対訳自動抽出  
○樋口重人、福井雅敏(株パトリス)、藤井敦(図書館情報大学・科学技術振興事業団CREST)、石川徹也(図書館情報大学)

10:25-11:55 セッション2 情報・知識の共有と配信 座長 細野公男(慶應義塾大学)

XMLのプレゼンテーションと検索

○重元康昌(富士通株式会社)、宮崎智、菅原秀明(国立遺伝学研究所)

情報共有によるZ39.50データベース選択支援環境

○江草由佳、高久雅生、宇陀則彦、石塚英弘(図書館情報大学)

利用者からみたZ39.50を考える

鳥越直寿(九州大学附属図書館／熊本大学附属図書館)

デジタルアーカイブの現状と問題点

原田隆史(慶應義塾大学文学部)

同業者を集めた電子モールシステムの構築

○平野貴弘、野上暁功、森川弘信、田中猛彦、

中川優(和歌山大学大学院システム工学研究科)

商業出版におけるコンテンツ配信の課題

深見拓史(株)廣済堂)

13:00-14:40 招待講演:オントロジー 座長 藤原譲(工業所有権総合情報館)

人工知能におけるオントロジーとその応用

武田英明(国立情報学研究所)

生命科学のためのオントロジー

○高木利之、高井貴子(東京大学医科学研究所ヒトゲノム解析センター)

14:50-15:50 セッション3 情報・知識の基礎概念と構造 座長 石塚英弘(図書館情報大学)

情報知識学思案3

村上茂三(止観第一研究所)

特定構文を用いた用語間の意味関係の抽出

○石川大介、藤原譲(神奈川大学大学院理学研究科情報科学専攻)

意味関係抽出による概念の構造化

○近藤雄裕、藤原譲(神奈川大学大学院理学研究科情報科学専攻)

構造化された知識を基にした情報検索システム

○森本貴之、近藤雄裕、杉田勝彦、石川大介、池村匡哉、藤原譲(神奈川大学)

15:55-16:55 セッション4 情報・知識の抽出・創生 座長 根岸正光(国立情報学研究所)

XML文書における意味タグの自動推定

中挾知延子(東洋大学国際学部)

研究者ディレクトリーデータベースからのキーワード抽出による分野間の関連分析

○西澤正己、孫媛、矢野正晴(国立情報学研究所)

ネットニュースにおける対立の分析手法の提案

○瀬尾雄三、矢野正晴(国立情報学研究所)

「知識創発」を支援するドキュメント・マネジメント

西村健((株)ドキュメント・エンジニアリング研究所)

17:00-17:40 総会

## お知らせ

### 特集「人文科学における情報知識処理」の論文公募 Vol.11, No.4(2002年1月刊行予定)

情報知識学会誌編集委員 安永尚志, 永村眞

#### 1. 主旨

現在, 人文科学に質的な変革をもたらすほどの勢いで, この分野へのコンピュータ応用が進んでいます. CD-ROM やインターネットにより, テキストデータベースやマルチメディアデータベースが利用可能となり, 情報知識処理技術を駆使して新しい知見を見いだすことが可能な状況が生まれてきています. これらの情報知識資源は, 学術研究環境で研究資源としての整備が世界的に進んできています. 一方, 情報技術の観点からも新たな技術開発につながるヒントが, 人文科学分野の要求の中に多様に含まれています. データの標準化・流通の問題, 辞書やコーパスのデジタル化と蓄積, 大量データからの知識発見など, 当分野の課題は多種多様ですが, 新しい未開拓のテーマも多く含みます.

当編集委員会では、「情報知識学会誌 Vol.11, No.4」を当該テーマについての特集号として企画しました.

#### 2. 公募論文のテーマ

上述の主旨に沿って, 人文科学における情報知識学の諸問題を扱う論文を公募します. 理論, 実験, 基礎, 応用などを問いません. 具体的には, 下記のキーワードに関する論文を公募します.

人文科学資料・情報・知識論, 日本語処理, データベース (テキスト, 画像, 映像, 音など), 人文科学資料のデジタル化や保存, 大規模辞書やコーパス, デジタルアーカイブ, SGML や XML 適用事例, メタデータ, 情報検索技術, Z39.50 適用事例, システム事例, コラボレーション, デジタル図書館・資料館・博物館など, 知的財産権, セキュリティ, データマイニング, 事例報告など.

技術的な話題だけでなく, 教育利用, 管理・運用面での課題や事例, 問題提起など.

投稿規定は, 情報知識学会誌の投稿規定に準拠します. 論文の長さは刷り上がりで 6~14 頁とします.

#### 3. 期限および原稿送付先

投稿原稿および修正原稿の締切りは下記のとおりです.

投稿原稿締切り: 2001 年 9 月 7 日 (金)

修正原稿締切り: 2001 年 10 月 5 日 (金)

#### 原稿送付先

照会ならびに原稿送付先は, 下記までお願ひいたします.

〒 142-8585 東京都品川区豊町 1-16-10 国文学研究資料館 安永尚志

E-mail: yasunaga@nijl.ac.jp TEL : 03-3785-7131 FAX : 03-3784-8875

または 〒 112-8681 文京区目白台 2-8-1 日本女子大学文学部史学科 永村眞

E-mail: nagamura@fa2.so-net.ne.jp TEL:03-3943-3131 内線 7358

## お知らせ

情報知識学会事務局

## 年会費納入について

- ご自分が納入した年月日の確認をしてください。

お手元に郵送された情報知識学会誌またはニュースレターの封筒に貼ってある宛名ラベルをご覧ください。最下行に納入年（西暦下2桁）、月（2桁）、日（2桁）が印字してあります。

- 「未納」と印字してある場合。

次のいずれかの方法で納入してください。1年分の年会費は、正会員8千円、学生会員4千円です。

- 郵便振込口座 00150-8-706543 情報知識学会（代表 藤原鎮男）
- 三和銀行秋葉原東口支店 普通預金 3606590 情報知識学会（会長 藤原鎮男）

- 年会費の納入期限

毎年5月末までに納入してください。会計年度は4月1日より翌年3月末までです。退会するかたは新年度に入る前（3月末まで）に電子メール、FAX、葉書などの文書で、退会届をご提出ください。その際、年会費の滞納分はお支払い頂きます。

ご不明の点はご遠慮無く、情報知識学会事務局へお問い合わせください。

E-mail:LDE01013@nifty.ne.jp FAX:03-3837-0368

## 入会勧誘について

情報知識学会事務局

情報知識学会は大勢の方々の入会を歓迎します。どうぞ、お知り合いやお近くのかたをご紹介ください。郵便番号・住所・氏名を事務局へお知らせくださいれば、入会申込書・案内パンフレット・学会誌またはニュースレターの最新号を郵送します。あるいは、ご紹介者から直接手渡しして頂いても結構です。

- 情報知識学会会員の紹介で入会するかたには、入会金を免除します。
  - 入会者をご紹介くださった会員は、年会費が紹介1件につき4千円減額されます。
- ただし、平成13年4月から平成15年3月までの入会に限ります。

ご不明の点は、ご遠慮無く事務局へお問い合わせください。

## 2001年度新規会員（専門用語研究会合併に伴う新規入会を除く）

（2001年3月31日現在、敬称略、順不同）

## 賛助会員（2法人）

日本エクセロン株、ジェットフォーム・ジャパン株

## 正会員（26人）

- 小松功治（富士フィルムコンピュータシステム株）、船渡川清（国立情報学研究所）  
 西澤正己（国立情報学研究所）、森本貴之（神奈川大学）、森川弘信（和歌山大学システム工学部）  
 阪田貞宜（財）国際ビジネスコミュニケーション協会）、間所一彦（株日立金属・インテック）  
 西村健（株ドキュメント・エンジニアリング研究所）、宇都宮啓吾（大谷女子大学）  
 横田寧子（株ジャストシステム）、河合勝彦（岐阜聖徳学園大学）、成澤一浩（東京書籍印刷株）  
 竹下精一（中央法規出版株）、中谷登志雄（日経印刷株）、安斎裕臣（株日立小平セミコン）  
 増田修一（三菱スペース・ソフトウエア株）、秋元学（三菱スペース・ソフトウエア株）  
 森宗明（有）つちや印刷）、山口倫子（西日本印刷株）、尾身朝子（NTT ラーニングシステムズ株）  
 上羽清彦（NTT ラーニングシステムズ株）、村上博敏（オプティマムシステムズ株）  
 増田隆（株東京海上研究所）、山崎暢也（株富士総合研究所）、沢恒雄（愛知学泉大学）、末田直道（株東芝）

## 学生会員（6人）

- 石川大介（神奈川大学理学部）、堀幸雄（神奈川大学理学部）、李穎（図書館情報大学大学院）  
 師茂樹（東洋大学大学院）、小川恵（オーストラリア留学中）、山西史子（愛知淑徳大学大学院）

## 投稿規程

第1版(暫定版)1990年3月  
第2版(暫定版)1995年7月  
第3版(暫定版)1998年3月

情報知識学会では、SGML(Standard Generalized Markup Language)に基づく学術情報の編集・蓄積の実現を意図しています。SGMLはISO規格8879またはJIS規格X4151で、文章データベース作成・保守・交換の技術として、電子出版だけでなく、マニュアルなど技術文書管理にも使われてきました。最近では、さらにネットワーク上でのコンカレント・エンジニアリングから電子商取引まで、文書情報の編集・蓄積の基盤技術として国際的に普及しつつあります。

### 1. 原稿の投稿資格

本学会誌に投稿原稿を投稿するには、原則として本学会会員(個人会員)に限る。ただし、投稿者が2名以上の連記の場合には、少なくともそのうち1名は本学会会員(個人会員)であることが必要です。

### 2. 原稿の種類

論文(原著論文)、総説、解説などがあり、原稿には投稿原稿と依頼原稿とがあります。原稿は日本語または英語で書いてください。主題は本学会の対象とすることであれば特に限定しません。

### 3. 査読と採否

論文の採否は編集委員会で決定し、著者に通知します。また、内容の改善を求めることがあります。論文以外の原稿については査読の結果、表現の分かりやすさなどの点から修正をお願いすることがあります。

### 4. 原稿の構成

表題(和文と英文)、著者名(和文表記と英文表記)、著者所属(和文表記と英文表記)、要約(和文と英文)、本文(和文または英文)、文献リスト、注、表、図など。

### 5. 原稿の書式

原稿のうち、テキストおよび図・表は3.5インチフロッピーディスク(1.44MB 2HDのみ)とその印字出力(2部、うち1部は査読用)で、図や表は紙(2部)でお出し下さい。

テキスト部分の文書形式は、下記の形式に限ります。いづれの形式においても文字コードはSJISに限ります。

- (a) ASCII LATEX のコマンドが挿入されている Plain Text
- (b) Rich Text Format(MS Word、WordPerfectで使用されている書式)
- (c) Plain Text format(いわゆる単純なテキストファイル形式)

使用したソフトウェアがフロッピーディスク表面にわかるように記述してください。

Vol.7, No.2からLATEXで編集・印刷しております。これに伴い、本投稿規程の変更を予定しておりますので、最新の投稿規程については下記の当学会のホームページをご覧ください。

情報知識学会 HP <http://angelos.info.kanagawa-u.ac.jp/jsik/main.html>

### 6. 原稿の送付

## 6.1 送付時に必要な書類の確認

送付時に必要なものを改めて記すので確認してください。

- ・標題, 著者名, 所属機関, 概要(これらはいずれも和文と英文の両者)
- ・本文(和文または英文), 参考文献, 図・表
- ・以上の本原稿に加えてそのコピー1部
- ・著者1名の連絡先(郵便宛先, 電話番号, FAX番号, e-mailアドレス)

## 6.2 原稿の送付

原稿は学会事務局ではなく、下記宛てにお送りください。封筒に「情報知識学会誌 投稿原稿 在中」と明記してください。

〒259-1293 平塚市土屋 2946  
神奈川大学 理学部 情報科学科  
後藤 智範  
TEL: 0463-59-4111, FAX: 0463-58-9684  
E-mail: gotoh@info.kanagawa-u.ac.jp

さらに、下記の内容を含むテキストファイルをe-mailで上記のアドレス(学会誌編集委員長)宛てにお送りください。

標題(和文、英文), 概要(和文、英文)  
著者(1名)の氏名, E-mailアドレス  
所属機関/部課名, 所属機関の住所/電話番号/FAX番号

## 7. 著作権

著作権は原則として本学会に帰属するものとします。著作権が他の機関にある場合などで、本学会に帰属することが困難な場合には協議することもあります。本学会誌に掲載された執筆内容が第三者の著作権を侵害するなどの指摘がなされ、損害を与えた場合には、執筆者がその責任を負うことになります。

## 情報知識学会役員 (2001年3月31日現在)

|     |        |                     |             |
|-----|--------|---------------------|-------------|
| 会長  | 藤原鎮男   | 東京大学 名誉教授           |             |
| 副会長 | 藤原譲    | 神奈川大学 教授            |             |
|     | 細野公男   | 慶應義塾大学 教授           |             |
|     | 根岸正光   | 国立情報学研究所 教授         |             |
| 理事  | 芦沢実    | 日立製作所(株) 主任研究員 有川節夫 | 九州大学 教授     |
|     | 石塚英弘   | 図書館情報大学 教授 岩淵幸雄     | 日本創造学会 理事   |
|     | 菊田昌弘   | (株)シナジー・インキュベート社長   |             |
|     | 国沢隆    | 東京理科大学 講師 後藤智範      | 神奈川大学 教授    |
|     | 高橋仁一   | 大日本印刷(株)開発室長 小山照夫   | 国立情報学研究所 教授 |
|     | 菅原秀明   | 国立遺伝学研究所 教授 田隅三生    | 埼玉大学 教授     |
|     | 田畠孝一   | 図書館情報大学 副学長 田村貴代子   | 市川房枝記念会     |
|     | 次田皓    | つくばプロテオミクス研究所 所長    |             |
|     | 中川優    | 和歌山大学 教授 長瀬眞理       | 静岡大学 教授     |
|     | 永村真    | 日本女子大学 教授 名和小太郎     | 関西大学 教授     |
|     | 西脇二一   | 奈良大学 教授 平田周         | IT 経営研究所 所長 |
|     | 深見拓史   | 凸版印刷(株) 技術企画部長 松田芳郎 | 東京国際大学 教授   |
|     | 安永尚志   | 国文学研究資料館 教授 山本昌弘    | 法政大学 教授     |
| 監事  | 宍戸駿太郎  | 環日本海経済研究所 研究顧問      |             |
|     | 月見里禮次郎 | えんがわ 代表             |             |

(五十音順)

## 情報知識学会 贊助会員 (22 法人、2001年3月31日現在)

|                  |                         |                |
|------------------|-------------------------|----------------|
| 医学中央雑誌刊行会        | 医歯薬出版(株)                |                |
| インフォコム(株)        | 科学技術振興事業団               | 情報事業部資料管理課     |
| 三共(株)研究企画部図書室    | 科学技術振興事業団               | 情報システム開発部技術管理課 |
| ジェットフォーム・ジャパン(株) | (株)シナジー・インキュベート         |                |
| 駿河台大学図書館         | 大日本印刷(株) C & I 総合企画開発本部 |                |
| (株)トータルメディア開発研究所 | 凸版印刷(株)                 |                |
| 中根速記学校           | 日外アソシエーツ(株)             |                |
| (財)日本医薬情報センター    | (社)日本印刷技術協会             |                |
| 日本エクセロン(株)       | (株)日本総合技術研究所            |                |
| (株)PFU アクティブラボ   | プラザー工業(株)               |                |
| プロセス資材(株)        | (株)横河総合研究所              |                |

(五十音順)

=====  
『編集後記』

当号で小特集「情報学」は3回目になりました。「情報」の本質、あるいは正体について、研究者間で統一的な見解に達するのは相当先になりそうだ、と感じるところです。

若手の会員で当学会誌の L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 編集に協力いただける方がおりましたら大歓迎です。下記宛てまでご連絡ください。gotoh@info.kanagawa-u.ac.jp 編集委員長 後藤 智範

=====

=====  
**情報知識学会誌 編集委員会**

編集委員長 後藤 智範 神奈川大学 理学部 情報科学科  
(E-mail: gotoh@info.kanagawa-u.ac.jp)

編集委員

|       |                |       |                |
|-------|----------------|-------|----------------|
| 藤原 譲  | 神奈川大学理学部       | 根岸 正光 | 国立情報学研究所       |
| 石井 正彦 | 大阪大学大学院文学研究科   | 石川 徹也 | 図書館情報大学図書館情報学部 |
| 石塚 英弘 | 図書館情報大学図書館情報学部 | 国沢 隆  | 東京理科大学理工学部     |
| 阪口 哲男 | 図書館情報大学図書館情報学部 | 菅原 秀明 | 国立遺伝学研究所       |
| 中川 優  | 和歌山大学システム工学部   | 西脇 二一 | 奈良大学社会学部       |
| 安永 尚志 | 国文学研究資料館       |       |                |

=====

■複写をされる方に

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。著作物の転載、翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡ください。

〒107 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル 学術著作権協会  
TEL:03-3474-4621 FAX:03-3403-1738 E-mail: kammori@msh.biglobe.ne.jp  
アメリカ合衆国における複写については、次に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc. 222 Rosewood Drive, Danvers, MA. 01923, USA  
TEL: 508-750-8400 FAX: 508-750-4744 URL: <http://www.copyright.com>

情報知識学会誌 Vol.11, No.1 2001年4月28日発行 編集・発行 情報知識学会  
頒布価格 3000円

=====  
**情報知識学会 (JSIK: Japan Society of Information and Knowledge)**

会長 藤原 鎮男  
事務局

〒110-8560 東京都台東区台東1-5-1 凸版印刷(株)内  
TEL: 03(3835)5692 FAX: 03(3837)0368 E-mail: LDE01013@nifty.ne.jp  
URL: <http://angelos.info.kanagawa-u.ac.jp/jsik/main.html>

=====

# *Journal of Japan Society of Information and Knowledge*

## ~~~~~ **Contents** ~~~~~

### **Special Issue: Informatics**

|                                                               |                         |    |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------|----|
| <b>Forward</b> .....                                          | Masamitsu Negishi ..... | 1  |
| <b>Invited Paper</b>                                          |                         |    |
| A new Perspective in Scholarly Communication .....            | Keiko Kurata .....      | 2  |
| <b>Review</b>                                                 |                         |    |
| State-of-the-art of Historical Studies in Information Science |                         |    |
| Tomohide Muranushi .....                                      | 11                      |    |
| <b>Essay</b>                                                  |                         |    |
| A Concept of Anti-information as Possibility .....            | Schu Hirata .....       | 17 |
| <br>                                                          |                         |    |
| Abstracts .....                                               | 32                      |    |
| Reports from SIGs .....                                       | 33                      |    |
| Notices .....                                                 | 43                      |    |
| Information for Authors .....                                 | 47                      |    |

情報知識学会誌 第11巻1号 2001年4月28日発行  
編集兼発行人 情報知識学会 〒110-8560 東京都台東区台東1-5-1 凸版印刷(株)内  
TEL: 03(3835)5692 FAX: 03(3837)0368 (振替: 00150-8-706543)