

- 情報知識学会の課題
- 機械翻訳の現場から
- WHO IS SHAKESPEARE?
- 印刷情報のマルチメディア展開について
- ヒューマン・インターフェイス
- 今、注目の情報知識表現法



情報知識学会の課題

神奈川大学知識情報研究所長

藤原 鎮男

学界、官界、産業界各方面から多数の有力な研究者が参加されて、この情報知識学会が発足し、ニュースレター2号が刊行されるに至ったことは慶賀にたえない。発会の企画頭初から、幹事の方々の御苦心をつぶさに知る者として、その思いはひとしおであり、関係各位の御努力に衷心より敬意と感謝を呈する次第である。

この段階で強く感ずることは、時代が「情報」から「知識」の時代にはいったということである。

知識は「人間の知的活動の成果で、つぎの創造の源泉である」それ故、知識は学問の実体そのも

のといってよい。そして、この学会の名にいう知識とは、「この学問の中味を、計算機システムを含む科学技術で組織化したもの」であり、「情報知識学会」は、素材としての情報を集積し、組織化し、それからさらに知恵によって新しい知識の創出をする活動の場を提供する学会と定義できるであろう。このように定義して、更めて世界を眺めると、時代は、正にこの学会に歩調を合わせて進み、展開するのがうかがわれるのであり、学会の前途は洋々たるものがあると感じる。

さて私はここで、情報知識の世界の現時点での

課題として、二つの問題、すなわち、「学術用語の標準化」と「安全」をあげたいと思う。用語は知識の表現の単位要素であり、用語がなければ表現はない。さらに、それが適切に知識の内容に対応した表現であり、かつ標準化されていなければ、組織化も、流通も、したがってまた次の有効利用への活用も出来ない。筆者は、この問題の大先達の大塚明郎博士の御指導を得て用語の整理に入り、近年は筑波大、藤原譲教授と共同で努力を重ねている。幸い、昨年は、文部省の学術用語集 25 部門を統合し、内外の辞典をも加味した総合用語集を神奈川大学知識情報研究所から刊行し、紀伊国屋書店より販布した。また、この総合用語集の中で二部門以上に共通に現われる用語を選別して、独、仏、西、の各国語対訳をつけることをほぼ完了した。近々、この結果は印刷公刊して広く検討、利用を仰ぎたいと考えている。

安全は、科学技術が巨大化し、高度に進展した現代社会にとって、人類の生存に関わる問題となりつつある。我々はこの問題に正面からとり組み、科学技術は、またその持つ全力をもって、この課題に応えるべき責務を負っているのである。従来「安全」というと、災害への応急対応の問題としてとり上げられるのが普通であった。しかし、現

代社会の根本問題として、ここでとり上げようとする安全は、もっと、本源的にかつ総合的に現代社会の問題として取り上げる問題である。それで筆者は、この視点で議論を進めるということを鮮明にするため、「新安全学」の名を提唱している。たとえば、エネルギーや、化学や、あるいは構造物などのプラントの診断や、その診断の前提となるセンシング、計測、さらには、その基礎となるデータ処理、解析は新安全学の対象であり、また、その間の情報知識の集積と組織化（整理）、あるいはその高次利用は新安全学の範囲に入り、内容となろう。すでにこのような理念で筆者は2年前から有志と共に共同研究を進めており、この1989年はさらに一層の展開をはかる予定である。新安全学は、本学会が正に活動の対象とすべきものであろう。このことについては、筆者はすでに、国際情報、ドキュメンテーション連盟の中に safety control and risk management の部会をつくって貰い、海外の情報学関係者の協力を求めることとし、また、1989年1月25、26日横浜市において、国際シンポジウムを開催の予定である。以上、情報知識学会の発展を願って祝意を述べ、現下の二つの課題について所感を述べさせて頂いた。本学会の一層の発展を願うや切である。

学会カレンダー

1989年	1月1日	ニュースレターNo.2発行
	1月17日～18日	1989年情報シンポジウム (共同主催)
	1月21日～28日	記録史料の保存利用に関する日英セミナー (主催:「記録史料の保存に関する日英セミナー」 実行委員会)
	4月1日	ニュースレターNo.3発行予定
	6月6日～10日	16th International ALLC Conference/9th ICCH Conference University of Toronto, Ontario, Canada
	6月27日～29日	St. Louis, Missouri, USA ASTM Committee E49 on COMPUTERIZATION OF MATERIAL PROPERTY DATA meeting
	12月21日～28日	Orlando, Florida, USA ASTM Committee E49 on COMPUTERIZATION OF MATERIAL PROPERTY DATA meeting

機械翻訳の現場から

日本科学技術情報センター
機械翻訳担当

芦崎 達雄



JICST では、日本の科学技術情報を海外に提供するために、昭和 61 年より日本語から英語に翻訳する機械翻訳システムの開発を進めている。この機械翻訳システムを利用して、昭和 65 年より JICST の科学技術文献速報の中で、日本で発行された論文の抄録について、英文のデータベースにして海外に提供する計画である。

翻訳処理の手順としては、まず機械（コンピュータ）が、文字列を認識し、文章がどのような単語から構成されているかを調べる。これは形態素解析という処理で、日本語解析辞書データを読み込んで単語分割、品詞推定を行う。このとき活用を持つ動詞、形容詞等は、未然形、連用形等の活用形も推定する。この処理で単語分割、品詞推定を間違えると、良い翻訳結果はほとんど得られない。このため翻訳用の辞書には、品詞別に数多くの単語を登録する必要がある。

形態素解析など翻訳処理では、文字コードだけで識別を行っており、「読み」の違いは認識していない。「読み」の違いで多くの訳し分けを必要とする語としては、

「角」「かく」Angle, Square

「かど」Corner

「つの」Horn

などがあり、今のところ翻訳処理では対応できず、後処理で対応する予定である。

「神奈川県の大山では、～」

という文では、オオヤマと読み、

「鳥取県の大山では、～」

という文では、ダイセンと読んで翻訳することはできない。また、英語の表記としては、Mt. Oyama, Mt. Daisen で良いとしている。しかし、

富士山の場合では、Mt. Fujisan では、少しおかしい気がするが、はっきりとした表記方法が定まっていないので、一律に山の場合には、san を付け、川の場合には kawa を付与している。

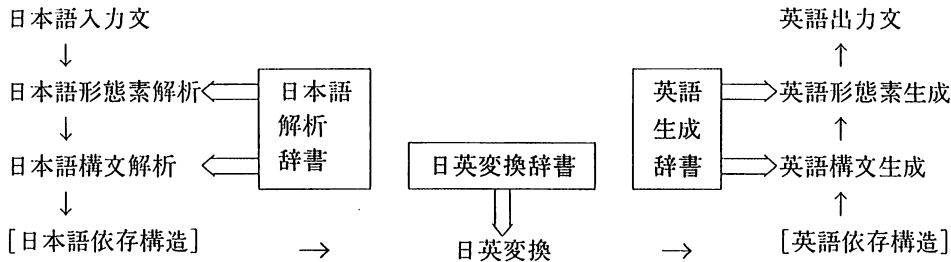
単語分割の手法としては、最長マッチングという方法で行う。これは、その文字列に対して、一番長い候補語を選択することで、ほぼ妥当な解析結果が得られるが、時には不都合が生じる。

「エンジン部品の製造」

という文においては、エンジン部品という語で、辞書登録してあれば問題はないが、全ての部品に対して、辞書登録することは、難しいので「エンジン」と「部品」という語を登録する。そしてそれぞれの語を組合わせて英語で表記する。

「エンジン部の故障」という時の語分割は、エンジン／部／の／故障となり、翻訳処理の結果では、「trouble of engine part」となる。実際は、エンジンの故障という意味であり、英語に表す時は、「engine trouble」で済む。そこで「エンジン部」という語を登録する必要がある。そうすると、エンジン部品という時の語分割ではエンジン部／品という結果になり、翻訳処理の結果では、「engine article」になる。そこで「エンジン部品」という語を登録する結果になってしまう。このようなことが次々と発生して、現在約 30 万語の名詞を辞書登録している。翻訳精度の向上のためには、今後とも辞書への登録語を、増加させていかなければならないであろう。

また辞書登録語の品詞が複数存在するときには、さまざまな処理を行う。形態素解析において品詞間の前後関係から接続可能な語に絞る。簡単な例



機械翻訳システムの流れ

として、サ変名詞とサ変動詞（名詞の後に「する」がつく動詞）については、その語の前に連体の格助詞「の」があるときは名詞と判断し、連用の格助詞「を」があるときは動詞と判断する。

しかし複数の解釈が成り立つ語については、次の構文解析で品詞を判断する。特に品詞の認定処理が困難な語としては、「で」という語がある。品詞としては、動詞「出る」のひらがな「でる」の未然形、連用形と断定の助動詞「だ」の連用形および格助詞「で」がある。

動詞「でる」の未然形、連用形の用法としては
「家をでてから雨に降られた。」

断定の助動詞「だ」の連用形の用法としては
「品詞は助動詞で、細分類は断定である。」
「目的は精度を向上することで、」

品詞推定には、経験則から得られた言語現象を分析して、規則を作成する。主な規則としては、断定の助動詞「だ」の連用形の場合は、

1. 文末に「である」がある
2. 文末に「形容動詞」がある
3. 直後にカンマがある

格助詞「で」の場合は、

1. 名詞が直前にある
2. 直後にカンマがない
3. 直後に「は」がある

等である。

このようにして品詞を推定した後に、格助詞「で」について意味解析を行う。格助詞「で」が持つ意味としては、以下の通りである。

1. 場所 JICSTで開発する。
2. 手段・道具 成果を論文で発表する。

3. 材料 木材で建設する。
4. 構成要素 加工ラインで構成する。
5. 条件 評価は忠実度で決定する。
6. 原因・理由 病気で休んだ。
7. 方式 好成绩で終了する。
8. 観点 価格の点で有効である。
9. 主体 JICSTで3年間にわたり開発し続けている。

また、文自体のあいまいさによる係り受けの決定にも、さまざまな方法を行っている。

「黒い瞳の綺麗な女の子」

という文では複数の解釈が成立する。

1. 瞳の色が黒く、顔の綺麗な女性
（（黒い瞳）の（綺麗な（女）の子））

というが標準的な解釈だと思われるが、以下その他の解釈の結果を示す。

2. 瞳の色が黒く、瞳の綺麗な女性
3. 瞳が綺麗で、顔の色が黒い女性
4. 瞳が綺麗で瞳の色が黒い女性
5. 顔の綺麗な女性が連れている、瞳の黒い子供
6. 瞳の綺麗な女性が連れている、色の黒い子供

このように日本語の構文解析においては、係り受けの関係で、複数の解釈が成り立つ。しかし複数の解釈が成り立っても、やはり経験則や名詞の意味を当てはめて、一番妥当そうな解析結果を一つに絞る。

このような日本語の構文・意味解析処理を行い、次に、日英構文変換、英語生成処理を行う。以上のような翻訳処理を経て、英語の文章を訳出する機械翻訳システムの開発を行っている。

WHO IS SHAKESPEARE?

—Shakespeare on floppy disks—

東京女子大学

長瀬 真理



I. コンピュータ? それが問題なのだ

1980年7月6日、ロンドンの代表的な日曜紙「ザ・オブザーバー」はその第一面で“コンピュータが埋もれていたシェイクスピアの作品を見つけだした”と報じた。実際はコンピュータではなく、ベーシングストーク・テクニカル・カレッジのT. メリアム氏がコンピュータを使って「“サー・トマス・モア”の台本」と呼ばれる作品を鑑定したのである。

メリアム氏の使った手法はエジンバラ大学のA. Q. モートン教授の開発したもので、現在では文体統計学 (Stylostatistics) あるいは文体計量学 (Stylometrics) と呼ばれる新しい分野で盛んに使われている。教授は“作家には言葉の使用に関して、それぞれ無意識に使用する独特の癖があり、それらは他人には真似できないもので、いわば文体上の指紋である”という。

メリアム氏は比例対 (a と an, all と any といった文中で似たような働きをする語の対) 反対語対 (with と without や can と cannot 等) の頻度や語連結 (to be, of course, as if, and the 等) の使用頻度や、it, a, the, 等の文頭での使用率、珍しい単語 (使用頻度の低い外来語や専門用語等) の使用範囲など様々な観点から作家の“指紋”を調査した。

その結果、上記の「台本」は他のシェイクスピアの真作とされる29作品と41項目の癖の内40個が一致し、めでたく真作の仲間入りをしたという訳である。

II. テーラーよ、お前もか?

一方、1985年11月24日「サンデー・タイム

ス」は、またもやシェイクスピアの新たな作品の発見をセンセーショナルに報道した。今度は戯曲ではなく、“私は死ぬべきか、逃げるべきか (shall I die?, shall I fly)” で始まる90行の恋愛詩である。発見者はオックスフォード大学出版局の編集者G. テーラー氏である。彼は現在刊行中の「新シェイクスピア全集」の編集作業中、ボードレアン図書館から借りだした膨大なカタログの中からこの詩を見つけだした。コンピュータで作成された用語辞典を使って語彙を調べた結果、シェイクスピアが30歳位の時に書いた「ロミオとジュリエット」と類似していることから、シェイクスピアの真作との確証を得たという。これは米国でも評判になり、「ニューヨーク・タイムズ」や雑誌「タイム」などで大きく取り上げられた。

メリアム氏やテーラー氏に対する反響は大きく賛否両論が続出したが、今ではシェイクスピア研究にコンピュータはなくてはならない道具となり、この種の研究論文が「Journal for Literary and Linguistic Computing」や「Computer and Humanities」等の欧米の学会誌や論壇にぎわせている。

III. から騒ぎ

学者や編集者ばかりではない。欧米では一般の人々にとってもシェイクスピア問題は魅力的な存在らしい。とうとう小説の中にもマニアが登場した。

隠れたベスト・セラー「チャーリー・ヘラーの復讐」(リテル著、新潮文庫)の主人公ヘラーはCIAの調査官であるが(映画「コンドル」のR・レフフォードのようにハンサムではないが知的な好漢)は趣味でコンピュータを使ってシェイクスピアの作品の暗号解読をやっている。結局彼はシェイクスピアはフランシス・ベーコンであるという結論を得るが、その謎ときは大変興味深く、本筋の面白さを損なうものではない。

このようにシェイクスピアは世界で最も有名な作家の一人であると同時に、謎の多い人物なのである。上述のベーコンとの同一人物説の他に、トーマス・モア、クリストファー・マーロー、更にはシェイクスピアの妻のアン・ハサウェイやエリザベ女王の名前まであげられて諸説粉々、未だ決定的な説は出ていない。

IV. 間違いつづき

イギリス人だけでは手におえないこれらシェイクスピア問題を解決すべく、このほどオックスフォード大学は普通ならば個人で集められないような貴重な資料も含め、全作品をフロッピー・ディスクの形で世界中の人々に提供することを決定した。

制作はオックスフォード電子計算機センター(Oxford University Computing Service 略 OUCS)が、販売はオックスフォード大学出版局が行っている。37編に亘るシェイクスピアの全作品、ソネット(14行詩)、詩及び他の人々によるシェイクスピアに関係する詩や序文を、既に書籍の形で出版されているオックスフォード版の順に従ってフロッピー・ディスク8枚に収録した。入力は、同じく OUCS が作成した文章解析ソフト Micro-OCF (後述) が最も読みやすい COCOA 形式を採用している。

編集は S. ウェルズ & G. テイラーの二人で、勿論新発見の恋愛詩も含まれており、シェイクスピア全集の決定版となると予想されている。

すべて new spelling になっているが、研究者の需要にあわせて、今後 old spelling も発売される可能性もある。

V. オックスフォード・アーカイヴを見るがいい

ところで今回フロッピー・ディスクによるシェイクスピアのテキスト販売は、かなり前から予想された事態である。

欧米では“知識は力なり”あるいは“情報は力なり”といった思想が根付いており、早くから人文・社会科学系の研究にコンピュータ導入されてきた。特にオックスフォード大学テキスト・アーカイヴ(Oxford University Text Archive 略 OTA)と先出の OUCS の機関がそれぞれ中心になって、積極的にいくつものプロジェクトを進めている。

OTA では既に 920 冊を超える古典テキストを丸ごと機械可読な形にして磁気テープで世界に供給している。そればかりかシャイロックの貪欲さとは言わないまでも、シャーロック・ホームズなみの熱心さで、世界中の機械可読化された知的遺産を網羅的に収集している。残念ながらこの分野での日本からの貢献は非常に遅れている。

シェイクスピアは早くから入力されており、今回はバージョン・アップしたものを磁気テープからフロッピーにダウン・ロードしたのである。

他方 OUCS では政府からの基金援助を得て、パッケージ・プログラムの開発が盛んに行われており、それらを各国に提供している。中でも画期的なものはオックスフォード・コンコルダンス・プログラム(Oxford Concordance Program 略 OCP)と呼ばれる文章解析プログラムである。これは最初、ノーベル賞受賞者を数多く輩出したことで有名なアトラス研究所が開発したが、後に OUCS が引き継ぎ、2年がかりで汎用化に成功した。現在欧米はもとより、日本各地の大学の大型電算センターで使われている。OCP が最も容易に取り扱うテキスト・データの形式はアトラス研究所時代からのもので COCOA 形式(word-COunt COncordance generation on Atlas: 大文字部分から採られている)と呼ばれ、機械可読テキストの入力形式として世界標準になりつつある。このプログラムを使うと文献の基礎研究に有効な、インデックス、ワードリスト、KWIC に代表される用語索引等を短時間でしか

も正確に作成することが出来る。必要な単語やフレーズはたちどころに網羅的にしかも高速、正確にみつけどため、研究者はこれまでの沢山のカードやノートをつける作業からも開放される。もはや作品を丸ごと覚える必要はなくなり、一晩中欲しい単語を求めてテキストをひっくり返す必要もない。

VI. お気に召すまま

なお OCP の方は一足お先にパソコン版 Micro-OCP が作られ、日本でも昨年四月より NEC 9800 シリーズで使えるようになっている。今回シェイクスピアのテキストもパソコンで使えるようになるわけで、データと解析ツールの両方が揃うことになり、いよいよこれで自宅で謎ときに取り組める環境が整った訳である。

以下 Micro-OCP の具体的な利用法的一端を紹介しておこう。このソフトを使うならば、メリアム氏が試みたようなキーワードやフレーズの検索も容易である。

1. 好きなテキストやその部分について、あるいは特定の話者について、インデックスや辞書など二次データベースを容易に作成することが出来る。
2. 特定のフレーズや単語の利用例の抽出により語彙研究が容易になる。シェイクスピアは表現が多彩で、外来語やラテン語なども使っている。また造語の名人で、例えば get に abroad, back, off, on 等いろいろな副詞を添えて新しいフレーズを作り出した。
3. 真偽問題や年代決定などの研究に利用できる。遠く日本にいととなかなか初版のフォリオ等入手しにくく、文献研究は困難であるが、そう言った写本研究のような外材資料に頼らない、テキストの内容そのものを利用した、内材的な文献研究ができる。
4. 語彙の頻度や分類による作品のテーマの研究ができる。
5. 論文や著書をワープロで執筆する場合、テキストの引用が楽になる。またビブリグラ

フィや索引が容易に作れる。

6. Lover' s Labour' s Lost のような頭韻がチェック出来る。
7. 詩やソネットの脚韻の有無や法則性のチェックが出来る。
8. 文法研究 ex. 複数或は一文字のダミーを使って語幹（レンマ）の研究が出来る。また語源研究にも利用できる。

VII. うまく納まれば、すべてよし

そのほか、OTA ではデイクンズもオースティンもウルフもミルトンも、英文学史を飾る殆ど全ての作家の作品を始め、独語や仏語等で書かれた数多くの古典が機械可読な形になっており、今後これらの作品がフロppyで供給されると予想される。そうなると文学研究にもコンピュータは必需品となりそうである。

また本は年々増えるばかりで、どの大学の図書館も困っている。今後図書館同士のオンライン化が進むと同時に、場所をとる本のライブラリよりもフロppy・ライブラリが出来てくることも当然予想される。既に百科事典などはコンピュータで利用出来るようになりつつある。

VIII. 真冬の夜の夢

東京グローブ座も完成し、今年もあちこちの劇場でシェイクスピア劇が上演された。日本で出版されたシェイクスピア関係の書物も数多く、改めてファンの多いことを立証した。また“ニナガワ・マクベス”はエジンバラ演劇祭で好評を博し、日本人のシェイクスピア解釈も海外で評価されつつある。2年後には国際シェイクスピア学会が東京で開催される。専門の研究者だけでなく、秘かにシェイクスピアを愛読する企業のトップも多いと聞く。もしかしたら我々同胞の手でシェイクスピアをめぐる多くの問題に解決の糸口が見つかる日が来るのも夢ではないかも知れない。

印刷情報のマルチメディア展開について

大日本印刷株式会社CTS事業部・CTS開発本部・CTS開発第1部部長

吉田 安孝

1. はじめに

標題のテーマが、読者の皆様にご理解いただけるように「印刷情報のマルチメディア展開」した一つの代表的な事例である岩波書店の『広辞苑』の事例紹介から話をすすめる。

昭和61年春、富士通、ソニーと当社でワープロで文章作成中に、より良い文章を作成するために有効な辞書をCD-ROMに収納して、これをワープロ上で利用できるシステムを計画し、岩波書店にこの計画を持ち込んだ。

当時出版界には、辞書データなどをCD-ROM化し電子出版すれば冊子体の辞書が売れなくなり、更にコンピュータメーカーに出版業界が揺き回されてしまうのではないかと懸念があり、ハード依存の電子出版には否定的な風潮があり、岩波書店も暫く態度を保留した。

再三ご検討いただいた結果、ご理解を得て『広辞苑』のCD-ROMによる電子出版の実現となった。

2. 『広辞苑』組版のCTS化

『広辞苑』は第三版を作成する際、従来の活字組版からCTS化し電子的処理で組版を行った。

(1) 広辞苑の概要

『広辞苑』(第三版)の概要は次の通りである。

- ・総項目 20 万余 (国語項目、百科項目)
- ・挿図 2000 余点
- ・本文 2588 頁、総頁 2688 頁
- ・本文の基本的な組方

9 ポイント縦組 24 字×50 行×4 段
行間 2.5 ポイント 段組 10 ポイント

(2) CTS 処理の概要

従来、編集者と組版職人が行っていた次のような作業を、処理プログラムを作成してコンピュータで行った。

- ・項目毎のランダム入稿でコンピュータによる項目配列

見出し読みをすべて清音に置き換えて 50 音順

見出し読みの各音の濁音、半濁音の順

見出し読みの各音の促音、拗音の順

項目の品詞 (名詞、代名詞……感動詞) の順

Ex: しる【汁】

しる【醗】

し・る【知る】

し・る【痴る】〔自下二〕

- ・項目毎に分類コードを附し、データベース化分野別の校正刷出校による編集作業、校正作業の効率化を図った。

- ・挿図の登録と文章領域への自動組み込み

挿図は文章組とは別にスキャナーでデジタル情報 (出力時 900 本/インチ) として取り込み、文字領域を加味したスペース情報も併せ持ち、該当項目とリンクしてファイルし、本文文章と同時に印画紙上に出力した。

そのため、従来の編集業務であった出校ゲラに挿図 2000 点余の数十回の張り込み作業が消滅され、挿図の自動割付、自動組み込み割付業務の大幅な負荷低減となった。

- ・追込項目、慣用句の親子関係の自動統合

「情報産業」は「情報」の子項目であるが、

「情報産業」も一つの項目として入力し、出校校正過程で、「情報産業」を親項目の「情報」の項目の説明文中に追込項目として挿入統合する編集作業を自動化した。慣用句も同様。

- ・はみ出し行の前後の行へ折り返しの自動化

辞書は、限られたスペースに多くの情報を盛り込み、且つ可読性も重視する。僅かな文字のはみ出し行を、前後の行の行末の空スペースに折り返し挿入する。この作業をルール化し、自動的に処理した。

- ・その他、編集結果の各頁の収録項目の柱文自動付加など。

以上の処理をコンピュータに置き換えたことにより、『広辞苑』第三版の制作期間は従来の活字組版のその半分であった。

多くの編集者、校正者、組版作業者の経費と労力の消滅がなされ、『広辞苑』という膨大な情報をローコストで読者に提供できたのである。

3. 電子メディア『広辞苑』の誕生

前に述べた通り、『広辞苑』のCD-ROM化の計画は昭和61年の春であり、富士通、ソニー、当社の三者の企画であった。

企画の概要は次の通りであった。

- ・ワープロのユーザーが文章作成中、言葉の意味の確認、辞書の文章の引用、内容検索などに利用する。

- ・富士通のOASYS 100 GX とソニーのCDドライブを利用する。

- ・当初、実データにより実験段階のCD-ROMを作成し、それを評価検討の上商用化する。

(1) ワープロ上での利用

ワープロでのCD-ROMの利用は初めてのことであり所謂ワープロの辞書は漢字変換のための辞書であり、意味情報を確認するための座右の書に代わるワープロ画面上で検索できる辞書をCD-ROMに収納しようというものであった。

(2) CD-ROMのデータ収納容量

CD-ROMのデータ収納容量は540メガバイトと桁外れに大きい。

『広辞苑』本文の実データは、
24字×50行×4段=4800字/頁
4800字×2588頁=12,422,400字

である。

日本語(漢字)の1字は2バイトで表現できるから

12,422,400字×2バイト=24,844,800バイト約25メガバイトである。

従って540メガバイト収納のCD-ROM1枚にデータを収納するだけであれば、広辞苑の20倍以上のデータが収納できるのである。

(3) 試作版の製作

当時はCD-ROMによる電子出版など商用化されている出版物は殆ど皆無の状況であり、商用化するには試作段階で十分評価検討が必要であった。

ワープロで文章作成中により良い文章を推敲するために、より有効な機能の検討を重ねた。

岩波書店、富士通、ソニーと当社の4者合同打ち合わせが十数回に及んだ。

- ・冊子体辞書の機能と同様の『見出し語』の読みからの検索

- ・ワープロの漢字変換機能を利用する漢字からの検索

- ・複合語の下成分語からの検索

【～主義】をキーにして全ての主義のつく項目を検索する。

Ex: セクター-しゅぎ【-主義】

モンロー-しゅぎ【-主義】

- ・検索した結果の『広辞苑』の説明文を作成中の自分の文章に複写引用

- ・検索結果の『広辞苑』の説明文の中で更に意味不明な語句の検索……関連語検索

など、『広辞苑』の内容を熟知し読者の要求が何かを知る岩波書店の編集者、コンピュータの特性を熟知した富士通、ソニーの技術者とCTS化に携わって電子化した『広辞苑』データの形式を熟知した当社の技術者が産み出したアイデアであった。

冊子体の『広辞苑』とは異なる電子メディアならではの検索機能を付加する試作版CD-ROM仕

様がこのように決定し、先に述べた CTS 化された広辞苑データの CD-ROM 用のデータ加工のためのソフトの開発、併せて検索時間のスピード化を図るための CD-ROM 収納のインデックス作りも検討、その加工ソフトも開発された。

印刷用の印画紙作成のための CTS データである『広辞苑』データには、書体、文字の大きさ、字詰め、行数、段間、改行、折り返し、挿図の割付など、およそワープロ上では必要のない印字用の編集情報が盛り沢山挿入されている。

CD-ROM 用のデータ加工とは、例えばこれらの印字に必要な情報を足掛かりに機械的（コンピュータ）に、ワープロ上で再現に必要な情報を付加し、ワープロ上では不要な印字情報を削除していくのである。

また、併せて富士通とソニーでは CD-ROM に収納された『広辞苑』のデータを OASYS 上で利用するためのソフトの開発、CD-ROM データの読み取り及び OASYS へのデータ送り（インターフェース）のソフト開発が行われた。

こうして『広辞苑』CD-ROM 試作版は昭和 61 年 11 月末、約半年の年月をかけて出来上がった。

経団連の新聞記者発表では 100 人を超える記者の参集を得、驚異の目で迎えられた。

試作版のデータ量は『広辞苑』の実データ及び数種のインデックスで約 40 メガバイトであった。

540 メガバイトのデータ収納の CD-ROM に 40 メガバイトのデータしか収納していなかった。

しかし思いの外、反響が多く「あの『広辞苑』が CD-ROM で電子出版」「電子出版の幕開け」「電子出版による出版革命」などの新聞雑誌の記事となった。

（４）商用版の製作

その後商用化に向けて 4 者は、試作版の評価と機能の充実のために更に検討を重ねた。

主な開発事項は次の通りであった。

- ・『広辞苑』本体に掲載される挿図約 2000 点を収納し、ワープロ画面上に再現する。

- ・ワープロで保有しない JIS 第二水準以外の外字で『広辞苑』に採用されている外字は原則として全て CD-ROM にそのパターンを収納し、ワープロ上で表示しプリントアウトも可能にする。

（試作版では一部の外字を登録）

- ・解説文中のキーワードによるクロス検索で該当項目の検索を可能にする。

- ・複合語の下成分検索を取り止め、見出し語及び表記形（漢字・アルファベット混じりの見出し）の前方一致、後方一致検索を実現する。

などであった。

キーワード検索による事例は次の通りである。

【フランス、印象派、画家】で検索

くろだ-せいき【黒田清輝】

ゴーガン【Paul Gauguin】

コンスタブル【John Constable】

シスレー【Alfred Sisliy】

スーラ【Georges Seurat】

セザンヌ【Paul Cézanne】

ドガ【Edgar Degas】

ピサロ【Camille Pissarro】

マネー【Edouard Manet】

ルノアール【Renoir】

上記のキーワードの AND 検索の結果、以上 10 項目が該当した。これらの項目の説明文中には全て上記 3 つの語句が入っている。キーワードは 5 つまでを選択できる。

- ・試作版では、複合語の下成分語からの検索のみであったが、商用化に際し全ての見出し語、表記形の前方一致、後方一致を実現し、より実用的にした。

『広辞苑』第三版の CD-ROM 版の商用化は、試作版を踏まえ、挿図データ、インデックスデータを付加して収納データ量 370 メガバイトとし、検索機能の充実とより実用的なシステムとして、昭和 62 年 7 月末発売され、同 12 月までの僅か 5 ケ月で約 1000 枚の出荷の実績を挙げた。

富士通 OASYS 100 GX-CD という最高級ワープロのオプションとして、販売ルートも、利用機器もかなり限定されたシステムでの 1000 枚は市場が立ち上がっていないこの分野では驚異的なことである。

併せて、富士通 OASYS の優位性と富士通殿の販売努力が功を奏したと言ふべきかも知れない。

因みに OASYS 100 GX-CD は 200 万円を超えるワープロ・セットであり、『広辞苑』CD-ROM

版は2万8千円である。

4. パソコン版 CD-ROM『広辞苑』の登場

日本で最も普及しているパソコン日電の PC 9800 シリーズでの展開利用が昨年 11 月実用化した。

併せて、富士通 FM-R シリーズでも実用化する。

このシステムの検索機能はワープロのそれと同様であり、更にパソコン画面上で最大 5 つまで任意の大きさのウィンドウを設定し、検索データを流し込み語句の意味の違いなどを確認できる。

同時に、パソコンのカラー表示可能の特性を生かし『広辞苑』に収録の『色』の項目データ 234 色のいろ表示を実現した。

また、『広辞苑』に収録の『鳥』の項目の 60 種類の『鳥の鳴き声』をアンプ及びスピーカーなどの機器でこれを聞くことができる。

『色』『鳥の鳴き声』などの情報は冊子体『広辞苑』にはない情報であった。

これらの情報を付加することにより『広辞苑』の情報と連動し、冊子体とは異なる。電子メディアとしての CD-ROM の位置付けをした。

これらの情報を付加し『広辞苑』CD-ROM パソコン版は CD-ROM のデータ容量一杯の 540 メガバイトとなった。

5. 今後の展開

『広辞苑』のような国語辞典だけでなく、外国語辞典による対訳・意味用例の確認、漢和辞典による漢字の字形・画数からの読み・意味の確認、文例集事典による定型文の常套句などの選択・引用などの各種の辞書の CD-ROM ソフトを揃えてユーザーに提供しなければならない。

また、特定のパソコン、ワープロだけでなく、ユーザーが選択する各々の機器において利用できるように各メーカーとの連携が必要だ。

6. 印刷情報のマルチメディア変換システム

印刷情報は文字、画像も含めコンピュータで処理されるものが昨今非常に増加している。

コンピュータはデジタル信号しか扱えない。

デジタル処理した個々の印刷情報は、体系的に整理統合しコンピュータにより検索できる形態にすることによりあらゆる電子メディアでユーザーに提供される。

このあらゆるメディアに変換するシステムを、マルチメディア・コンバート・システムという。

前述の『広辞苑』の事例も、固有のコンバートシステムの一例である。

『現代用語の基礎知識』の印刷情報は、

- ・日経テレコム
- ・神戸ポートキャプテン（外来語の情報）
- ・CD-ROM（OASYS で利用）
- ・文字放送（毎月派生する新語、流行語がワープロで入力 CTS で文字放送用に変換）

文字放送用に作られたデータは印刷物のデータとして次年度の『現代用語の基礎知識』に活用などのマルチメディア展開を行っている。

7. おわりに

印刷情報は必ずしもコンピュータで処理されてはいない。マルチメディア展開に相応しい価値ある情報も、コンピュータ処理の出来なかった時代に構築された活字組版の紙型というアナログ情報であったり、コンピュータがこれだけ進展した現在でも、処理システムの技術面、コストや納期の問題でコンピュータ処理がされていない貴重なデータがある。

また、余りにも急速なメディアの変遷で現状はマルチメディア展開の意義が理解されていないこともあるが、この意識の改革は情報提供者である出版業界に急速に浸透しつつあり、今後印刷情報のデジタル化は編集業務の省力化や印刷工程の効率化のためだけでなく、マルチメディア展開に向けて益々進展するだろう。

σκέτο

ヒューマン・インターフェイス

東京大学工学部原子力工学科

岩田 修一

どの分野にも神様といわれる人がいる。プログラミングの神様、熱処理の神様、鍛造の神様、設計の神様と、八百万の神々がおわし、薬をも握むタイプの筆者はそうした神々の恩寵に与ることも多い。今日は感謝の意を込めて検索の神様の話である。

随分前のことになる。まだ博士課程修了間もない生意気盛りのころ、日本原子力研究所（以下、原研）の技術情報部（図書室）に何気なく入った。すると、奥のほうで忙しそうに文献を整理している中年のオヤジ（筆者もそうなってしまった）が「名前は?」「所属は?」「専門分野は?」と次々と職務質問のようなことをするのはでないか。こちらは客員××というような多少、怪しげな身分で出入りしているものだから、例の管理上の儀式が実行されたのだと思って、これは身を低くして通り過ぎるのを待つかないと覚悟した。専門分野を聞かれたので、合金設計とか材料設計と答えたら、それは何だということになった。合金設計といっても当時は、伝統的な学問の流れとは外れた夢のようなことに属していたから、大抵の人は、同じように聞き返してきた。それきたと、CAD、データベース、人工知能、マン・マシン・システム、材料開発、原子炉材料、状態図などと事細かく説明をした。そうすると、今度、関係する文献があったら取っておいてあげましょう、という。こちらは、だいたい自分の関係する文献は全部目を通した気であるものだから、最初はあまりあてにしていなかった。また、折角、図書室に資料を捜しにきたのに、素人相手に自分の研究の説明を何回もさせられたのではかなわない、とも思った。そんな気分になっていて、技術情報部には一週間

ほど足を運ばなかったが、どうしても調べたい文献が出てきて、書架で捜しているいると、この前のオヤジがやってきて、こんなのがあるよと山ほどの文献を見せてくれる。すると、そこには、丁度、捜していた文献や関連の文献がゴソゴソあるではないか! これは助かると、その後一年、随分お世話になった。興味が増えれば、それにすぐ対応してくれる、適当なキーワードに辿り着くまでに内容を確かめてくれる。“ブツ”が入れば取っておいてくれる。そうした文献の読後の評価を言っておくと次の調査に活かされる、しかもそれをちゃんと覚えておいてくれる、等々、計算機化された文献データベースでは、まず、期待できないサービスを受けることができた。また、そんなサービスを受けると、こちらもちろんと文献を読まなければ申し訳ないと思い、勉強もした。

このオヤジが志知大策氏であると知ったのは大分後のことである。それは、たまたま筆者がERDA（Energy Research and Development Association）のデータベース開発の現状についてのレポートを探しているとき、たまたま志知氏の資料にゆきあたり、日本原子研究所の志知氏とは、あのオヤジだと知るに至った。

ところで、DB（データベース）の理想は、大先生（D）のブレーン（B）であるとの説がある。大先生は何でも親切に教えてくれる。聞き手の知識の不足を補ってくれる。対話の中で研究の流れをつかむことができる。しかしながら、大先生のブレーンは、いくつかの欠点もあわせもつ。大先生は忙しすぎる、時に近寄り難い、専門を外すとまともな答が返ってこないこともある。並列処理は会議形式となるため処理量に限界がある。大先

生は概してタフだが、それでも疲れる、だんだん新しい発想が期待できなくなる。等々である。

文献の献は賢者の賢に通じ、こうした大先生の一断面である。文献は何部でもコピーがとれる。だから大勢で読むことが出来る。手元にあるから繰り返し読むことができ、赤線を引いても叱られない、などの利点がある。大先生とのヒューマンインターフェイスは大変有難いことであるが、大先生の負担を少しでも減らし、また最も創造的な部分に効率的にアクセスするためには「予習」は不可欠である。この意味で文献検索は重要であるが、データベース化され、所在も明らかな情報と大先生からの直接的情報との間には、なお、プレプリント、所内レポート、実験ノート、メモなどのグレイリテラチュアがある。ERDA の資料でも示されているように、志知氏は研究情報の発生源に精通し、情報の流れを把握しているため、原子力分野のようなグレイリテラチュアの多い分野の情報サービスが可能のため、筆者の経験した事前調査（これを氏はアスクレファレンスと称している。）にちゃんと応えることができるのである。その意味で日本原子力研究所の志知大策氏は、非常に Graceful なインターフェイスを持つ原子力情報の神様である。

志知大策氏が、国立国会図書館を得て原研に入所したのは、特殊法人日本原子力研究所が正式に発足する 15 日前の昭和 31 年 6 月 1 日だという。

40 年代大策氏の興味は、「科学計量学」にあったという。ソ連で盛んであったこの分野の研究に引かれた大策氏は自から積極的に取り組む。まず、ソ連文献の翻訳をおこない、秋休暇や日曜日も返上して原子力分野の論文と筆者の関係を明らかにすべく、数千枚の手書きカードを作成し解析につとめた。この成果は夏期の第 7 回情報科学技術研究集会で、「計量科学論的方法による日本の原子力科学者集団の構造研究」として発表し、好評をもって迎えられた。

こうした研究は、その後 Citation Index の計算機による解析など、研究動向調査の分野でも試みられており国内では先駆的なものである。

入所以来、32 年間資料から決してはなれることのなかった大策氏は昭和 63 年 3 月 31 日をもって、原研を退職された。

「情報とは「情を知らしめることなり」「すべてのレファレンスは会議資料で」など、志知語録は多い。

情報を整理し、それを趣味と生きがいにして、情報の生産から情報の利用者、さらには情報の生産者へのフィードバックといった情報の流れをつかんだからこそ、「神様」なのである。計算機化されたシステムのヒューマンインターフェイスを考える上での手本がそこにある。

☆原稿執筆案内メモ

- (1)研究紹介…それぞれの専門分野のトピックを他分野の非専門家に分かりやすく紹介する。
 - (2)学会カレンダー…情報組織学会の活動に関係のある活動の紹介。
 - (3)学協会便り…情報知識学会の関連学協会の動き。
 - (4)BBS から…BBS (Bulletin Board System) からのダウンロード。
 - (5)とっておきの役に立つ話…学会員が知っていると便利な情報の紹介。
 - (6)Lapsus Linguae…学会員の随想。
 - (7)国際交流ニュース…国際会議紹介、人物往来、Who's Who.
 - (8)会員の声…自由投稿欄。
- 以上のような内容の原稿をどんどんとお寄せ下さい。

ハイパーテキスト・ハイパーメディア 今、注目の情報知識表現法

今、アメリカでハイパーテキスト (hypertext) やハイパーメディア (hypermedia) という新しい情報システムが流行している。また、日本でも流行の兆しが見えてきた。そこでその概略と応用例を紹介することにしたい。

人間の知的作業の中で重要な位置を占めている文章 (テキスト)、図、動画、音声などは、これまでコンピュータにとって得意な対象ではなかった。これに対して、最近のコンピュータ技術をフルに使い、これまでとは異なる手法でテキストを採り上げたのがハイパーテキストであり、その対象を図、動画、音声など色々なメディアに拡張したのがハイパーメディアである。因みに、hyper とは「超越」という意味を持つ接頭辞で、それ以前のシステムを超えたことを示している。

本は始めから最後まで順に読むものだと思うかも知れないが、それとは異なる順で読むことも多い。たとえば、文の中に注の参照があれば、本文の流れの中から一旦外に出て注に行き、それから元に戻って読むことになる。また百科事典で、ある項目を調べる時は、その説明文の中に関連する用語があれば、その用語についても調べることがよく行われる。本ではこのような場合、索引や目次を使って頁を調べたり、あるいは直接、頁をめくったりして、行きたい所を捜す必要があり、手間が掛かってしまう。

これに対して、簡単な操作で、必要なときに必要な場所に跳べるようにしたのが、ハイパーテキストやハイパーメディアである。たとえば、文中の参照記号や用語の所をマウスを使って指定すると、行き先の文章がすぐに画面に現れる。ハイパーメディアの場合は、指定する対象が図の一部分であったり、その結果出てくるのが文章とは限らず、画像や音であったりする。

もっとも、百聞は一見にしかずで、理解するには実際にこの種のシステムを見たり、操作したりするのが一番である。アメリカでは、実験システ

ムも含めれば 20 程のシステムがあるというが、その中で日本でも市販されているシステムとしては、HyperCard がある。これは、アップル社のパソコンのマッキントッシュ上で動くソフトで、アメリカでは、1987 年の発売と共にブームとなったらしい。日本では、同じ年に発売になるので、店頭で手を触れてみることをお勧めしたい。

ハイパーテキストやハイパーメディアで何ができるかという問いに答えるために、NEWSWEEK の 1988 年 10 月 10 日号の記事 “Here Comes Hypermedia (ハイパーメディア到来)” の内容の一部を紹介しよう。コンピュータとビデオ・ディスクを組み合わせたハイパーメディア・システムをスタンフォード大学医学部では解剖学の教育に使っており、それを学生が操作している写真が載っている。また、ニューヨークのコーネル大学医学部でも同様のシステムが使われているとのことである。また、サンフランシスコのロウエル高校では、“Grapevine (葡萄の木)” という名のハイパーメディア教材を作った。これはスタインベックの小説「怒りの葡萄」の補遺のようなもので、小説中の出来事に関連するいろいろな事柄について知ることができる。たとえば、当時の世相を表すラジオ番組のリストからルーズベルト大統領の演説を選択し、彼の写真と演説を選択し、彼の写真と演説の文章を見ることもできるのである。

これらはアメリカの事例であるが、日本でも流行の兆しが見えてきた、たとえば各コンピュータ・メーカーの研究所で実験システムが作られているようで、中には新聞発表されたものもある。また、1 月に行われる 1989 年情報シンポジウムでも NEC の C&C 研究所による発表がある。この分野の一層の発展を期待したい。

情報知識学会第1回理事会 議事要録

本会の第1回理事会は、昭和63年12月19日午後5時から、学士会館（東京神田）において、米田幸夫会長以下、石塚英弘（図書館情報大）、岩田修一（東大）、江成保徳（大日本印刷）、大杉冶郎（生産開発科学研）、菅原秀明（理化研）、高橋靖明（凸版印刷）、名和小太郎（旭リサーチ）、根岸正光（学術情報セ）、藤原鎮男（神奈川大）、藤原譲（筑波大）、安沢秀一（国文学研究資料館）の各理事および中村史郎（日立製作所）、三浦勲（紀伊國屋書店）の両氏の出席により開催された。米田会長の開会挨拶、出席者紹介に引き続いて、次の各項が審議された。

1. 役員人事

（1）副会長選任

昭和63年4月14日の本会設立総会において、副会長3名の選任の件が理事会に委任された。その後会長において、情報処理・通信業界、情報提供・利用関連業界、官・学界という3区分で、副会長を得るべく折衝を行ってきたが、当面、後二者として、月見里（ヤマナシ）礼次郎（凸版印刷）、藤原譲（筑波大）の両氏の内諾を得た上で、ここに諮りたい旨提案があり、全会一致により決せられた。なお、さらに1名の副会長については、会長、藤原副会長に折衝等を一任した。

（2）理事追加選任

設立総会では必要に応じて理事を追加選任することが、理事会に委任されており、本日中村、三浦両氏に列席をお願いして、この件協議することとした旨、会長より発案された。協議の結果、両氏もしくはその関係方面から理事を選任することが適当であるとの結論を得、今後の折衝を会長、藤原副会長に一任することに決した。

（3）監事選任、顧問委嘱

本会監事には、既に穴戸駿太郎氏（国際大）が就任しているが、さらに1名の監事を選任すること、また、関係方面の権威の方々5名程度に本会顧問を委嘱することが適当と考えられる旨、会長より発案があり、この件折衝を会長に一任するものとした。

2. 部会活動

（1）CODATA 部会の活動計画

大杉部会長から、CODATA 部会の今後の活動計画について、つぎのとおり説明があった。

CODATA/ICSUの国内委員会は、日本学術会議学術データ情報研究連絡委員会がこれにあたっているが、これを実務的に支援する組織として、日本CODATA協会が昭和53年に設立された。本会CODATA部会はその事業を発展的に継承したものである。この経緯を踏まえて、本部会設立以降、学術データ情報研連委員でもある部会員を中心に協議を重ねており、1）データの所在調査・案内、2）企業でのデータ利用状況調査、3）極東でのデータ交換に関するタスク・グループ（同研連がCODATA本部から受託）活動の事務局機能、4）部会を受け皿とするデータベース作成活動などが、検討されている。部会の規約は、日本CODATA協会規約をもとに必要な改訂を加えて、早急に決定する。

上記報告を受けて、部会運営上の案件を審議した結果、副部会長の選任、部会幹事10名程度（うち半数は研究委員）の選任、部会費年額2000円程度の設定について、部会内で検討することとされた。

（2）人文・社会系部会および同部会テキスト・データベース連絡委員会の設置

本会々員長瀬真理氏（企画・編集委員、東京女子大）より、「テキスト・データベース連絡協議会」設立の提案が寄せられている旨、会長より紹介があり、設立趣意説明書等に基づき、この件を審議した。これに関連して、安沢理事から歴史研究におけるデータベース作成の現状が報告された。文学、哲学系統を中心にテキスト・データベースづくりが大学研究者間で進められている現状や情報処理学会「人文科学とコンピュータ」研究会の発足などを念頭に協議した結果、当面、自然科学に対照する意味で「人文・社会系部会」を設立し、人文・社会系会員に交流の場を提供するとともに、当部会のもとに「テキスト・データベース連絡委員会」を設置して、長瀬提案にこたえるという方式が適切であるとの結論に至った。これにひきつづき、安沢理事が人文・社会系部会長に全会一致で選任され、テキスト・データベース連絡委員会の設置に関わる件は、同部会長を中心としてさらに検討を進めることとされた。

（3）生物系部会の設立検討

生物系の部会を設立すべしとの要望が会長宛寄せられており、この件早期に対応したい旨、会長から発議され、次回理事会を目的に、設立趣意書の準備等を菅原理事において進めることになった。

（4）新規設立部会のテーマ

本会設立の趣旨に鑑み、他の学会等にはない特色あるテーマについて、部会を設定して研究を進めることが重要であるので、この点の意見交換を行った。データベース相互運用、電算写植ファイルからのデータベース作成、フォント規格、全文データベースの利用方式、統計データベース用モデル、CD-ROMの市場分析、コンピュータ生成物の著作権等々、現今の話題は既に省庁関連の委員会、業界団体などで検討されている。そこで、まず

この種委員会等の報告書を本会ニュースレターで紹介することが、グレーリテラチャー（灰色文献、半公開の資料）の公表促進の面から有効であると考えられるので、その情報収集方法を検討する、また、適切な研究テーマを考えてもらうため、理事宛のアンケート調査を実施する、の2点が決定された。

3. ニュースレター、論文誌の発行

岩田企画・編集委員長から、本会ニュースレターおよび論文誌の発行について、次のとおり報告された。

ニュースレター第1号は9月1日付けにて発行され、第2号は昭和64年1月中の発行を目処に準備を進めている。論文誌については、寄稿依頼等の作業を進めており、1月6日開催の企画・編集委員会において成案を得たい。

これに関して、論文誌の発行部数、編集・印刷・発送経費、投稿料の徴収、デスクトップ印刷等の効率的作成方式などについて、意見交換が行われた。

4. 会員拡充および64年度活動方針

64年度の活動は当面、ニュースレターと論文誌の発行、シンポジウムの開催、新規部会の設立などであるが、何よりも会員拡充が重要である。この点、本会の趣旨に関連すると思われる展示会等での入会案内の配布も有効と考えられ、各理事において、この種展示会の開催予定の把握に努めることにした。

5. 役員構成、部会・委員会

上記議事の結果による当面の役員構成と部会・委員会編成をまとめれば、次のとおり。

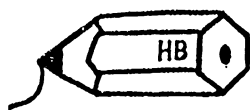
会長、副会長2名、理事16名（上記出席者の他、有川節夫（九大）、加藤嘉則（NTT）、開原成允（東大）黒沢慎治（JICST）、中山堯（国際科学振興財団）、松田芳郎（一橋大））、監事1名。

CODATA 部会（大杉部会長）、人文・社会系部会（安沢部会長）、企画・編集委員会（岩田委員長）。

次回理事会予定：昭和64年2月6日 17:30～ 学士会館（神田本館）

（学術情報センター根岸記）

編集後記



本学会のニュースレターも第2号の発刊となり、継続的な情報交換の場としての意義をいよいよ明確なものとする事になった。今後季刊という形で、当分年間4回の刊行を予定している。なお、体裁としては基本的に第1号のものを継承することが決定された。

第1号としてかなり充実したものを発行した関係から、個人的には第2号以降の編集に、プレッシャーとなるのではないかという危惧も持っていたが、実際には全くの杞憂であったようである。情報が本来流通と加工とを求めるものである以上、この二つのテーマについて技術上の大きな変革が行われている現在、当学会のニュースレターで取

り上げるべき話題はいくらでもあるといっても良い。情報システムのハード面に関しては、INS、大容量記憶、高性能ワークステーションなど、強力な環境が整備されてきている。これに比較して、ソフト面ではやや整備の遅れがあるように感じられるが、それでも本号でも紹介されているハイパーメディアなど、興味深いものも出現してきており、今後マルチメディアデータベース管理システムやマルチメディア通信プロトコル、メディア変換など、興味深い話題が次々と出てくるものと期待される。ニュースレターでは、今後これからさまざまな話題や、多様な研究分野での最新のトピックスを紹介していくとともに、学会員相互の交流を促進する場としていろいろと工夫をこらして行きたいと考えている。〈学術情報センター・小山〉