

INFORMATION AND KNOWLEDGE NEWS

情報知識学会ニュースレター

1992 2.1

12

情報知識学会事務局 発行 〒101 東京都千代田区和泉町1番地(凸版印刷株内) TEL03(3835)5550 FAX03(3839)6061 ISSN0915 1133

1992年4月1日(13号)より「I & Kニュース」の編集方式が変わり、学会誌と同様に「SGML」を採用します。詳しくは本号2ページを御覧下さい。

わかりあうということ

昨年、日=英対照「源氏物語」テキスト・データベースを使って「日本人の自然観」というテーマで海外の研究者と共同研究を行なっています。かつての日本には農耕生活や宗教等の影響のもと、自然と人間を対立としてではなく一体的あるいは調和的に捉える考え方があったと思われます。環境破戒の進む現代、新たな自然観の「再」発見あるいは「再」構築に繋がればとの期待感も込めて、まずは手始めに自然と関連する「あはれ」の語の用例調査から研究を開始しています。

「あはれ」は、本居宣長以来「源氏物語」の基調語の1つと考えられており、全体では1024箇所を表われています。例えば4章の「夕顔」の巻では27回使われており、自然との関わりでみると、2箇所です。これをサイデンステッカーの翻訳と比較したところ面白いことがわかりました。前者では「...sky is serenely beautiful. (空は穏やかに美しい)」とあり、後者は「skies were dark. (空は暗かった)」と訳されているのです。現在形、過去形の時制の違いはさておき、先の場合「あはれ」はbeautifulと訳されていますが、後者では訳されておらず、説明的な文脈から「あはれ」が察知できるような配慮がなされています。驚いたのは後者の「空」が複数形になっていたことです。英国側の研究者に確認してみると、事実英語では「空」は一つ二つと数えられる語なのです。「私の空」や「あなたの空」といった具合です。

研究は始まったばかりで結論はまだまだ先のことですが、こうした簡単な語彙レベルでの比較にも、自然観の違いが反映されるようで、「わかりあうこと」のむつかしさと同時に、新しい発見の喜びを味わった次第です。

今年も「I & Kニュース」への御支援をよろしく御願いたします。

長瀬 真理

目次

巻頭言	1
「I & K ニュース」執筆要項――Ver.3.0――	2
学会報告「国際電子化辞書会議」	4
学会カレンダー	6
「やまぶき」の特徴・「やまぶき」の基本仕様	7
学会紹介「日本情報地質学会」	9
フォーラム開催の御案内	11
ビジネス先端リポート「ドキュメントの可読性と品質要件」	12
編集後記	14

— 執筆要項 (Ver.3.0) —

13号(4月1日発行予定)より「I & Kニュース」の執筆要項が変わります。これまでのオフセット印刷から電子編集になり、岩波書店と大日本印刷が共同開発した文書作成システム”やまぶき”を使用することになりました。そのため原稿はすべてフロッピー(将来はネットワークを使用)でお送りいただくことになります。また学会誌同様SGML方式を採用することにいたしました。

SGML(Standard Generalized Markup Language)は、マシーンに依存しない共通符号化を基本とする文書記述言語であり、文書を構造化することにより各種の文書処理交換を合理化するための国際標準規格言語です。既にアメリカ国防省、EC、アメリカ出版協会始め、日本の特許庁等も採用しています。

文書要素の基本的な記法は単純で、

<要素名>.....</要素名>

といったように<>/>(いずれも半角)のペアで囲まれます。又構造化の階層化に伴い入れ子構造化の処理も可能です。

そこで出来上りのフロッピー原稿に以下のような文書構造を示すような簡単なタグを挿入して下さい。

サンプル(1): 論文、コラム、巻頭言、研究紹介、人物紹介、随想、学会紹介、投書 etc.

```
<論文>
<題名>.....</題名>
<著者>.....</著者>
<章><章題>.....</章題>
    <段落>.....
        .....</段落>
    <段落>.....
        .....</段落>
</章>
<章><章題>.....</章題>
    <段落>.....
        .....</段落>
    <段落>.....
        .....</段落>
</章>
</論文>
```

サンプル(2): 学会・シンポジウム・ワークショップの案内、議事録、学会カレンダー

```
<会合案内>
<会合名>.... </会合名>
<日時>..... </日時>
<開催場所>..... </開催場所>
```

<連絡先>..... </連絡先>
 <プログラム>.....
 <段落><講演題目>.....</講演題目>
 <講演者名>....</講演者名><所属>....</所属></段落>
 <段落><講演題目>.....</講演題目>
 <講演者名>....</講演者名><所属>....</所属></段落>
 </プログラム>
 </会合案内>

なおフォントの指定種類は色々ありますが当分は以下に限って下さい。

日本語:明朝体、ゴシック体
 英文書体:センチュリー、イタリック、ボールド他12種類

又、文字サイズの指定(ex.倍角)も可能です。強調したい部分の回りをアングル・ブラケットで囲んで下さい。

サンプル(3) <ゴシック>....</ゴシック>

****注意

- 1)当分は数式やグラフィック等は御遠慮下さい。又罫線など入れたい場合は見本として打ち出し原稿と一緒に御送り下さい。
- 2)お使いになっているエディターやワープロにより中黒(・)、カンマ(、)やピリオド(。)が異なる場合がありますので、最終的にはASCIIファイルに落として御送り下さい。

****締め切りは変わりません。これまで同様、奇数月の20日です。

****下記の事項は必ずフロッピーと一緒に文書としてお送りください。(フロッピーには書き込まないで下さい)

掲載希望日: 第 号 年 月 日 発行
 氏名: 所属:
 連絡先: 〒

Tel Fax

****編集部では実際にDTPやSGMLに関心のある方で、編集作業に協力して頂ける方を募集しています。下記に御連絡下さい。

****なお1992年4月1日より編集長の所属が変わります。ご迷惑でしょうがフロッピー原稿は以下にお送り下さい。

問い合わせ・送付先

〒101 東京都千代田区和泉町 1番地(凸版印刷(株)内)
 「情報知識学会」事務局
 Tel: 03(3835)5550、Fax: 03(3839)6061

****当分は書式等の変更が続くと思いますが、御了承下さい。

****本号の"「やまぶき」の特徴・「やまぶき」の基本仕様"も併せて御参照下さい。

国際会議報告

第7回 WATERLOO大学OEDセンター主催電子化辞書国際会議 --- USING CORPORA ---

St. Catherine's College, Oxford
30 September - 1 October 1991

日本でも電子化された辞書が盛んに発売されるようになったが、Oxford English Dictionaryは、それらの先駆けをなす画期的なものでSupplementも含め全20巻にも及ぶ辞書がシステムと共に2枚のCD-ROMに納まってしまう。改訂にあたってはSGML方式を採用した大幅な効率化がなされ、その成果は高く評価されている。このパイロット・プロジェクトの更なる発展と他の言語による辞書の電子化を促進するために、毎年カナダのWaterloo大学とオックスフォードのSt. Catherineカレッジの交代で電子化辞書の国際会議が開催されている。1991年度は”Using Corpora”（コーパスの利用：Corporaはラテン語のCorpusの複数形）と題して2日間に渡って熱心な議論が展開されたので、その一端を報告したい。

プログラム概要

Session 1 : Noun Homonym Disambiguation

Parallel Text and Bilingual Reference Corpora

Session 2 : The London-Lund Corpus

TOSCA Project

The Aston Corpus of Soviet Yiddish

The Lemmatized Corpus for Compiling the Dic. of Hungarian

Session 3 : British Corpora

Session 4 : Redefining Antonymy, Coping with Lexical Inadequacy,

Lexical Knowledge Acquisition from Textual Corpora

Debate: "A Corpus should consist of a Balanced and Representative selection of Texts"

今回は統一テーマが示す用に、電子化辞書の作成の基盤となる大規模なデータベースの集積にかかわる問題点が中心となった。

Session 1では同音異義語、例えば銀行のbankと河のbank、戦争に使われるtankと、入れ物としてのtankの区別をするためのアルゴリズムの設計とその成果が論議された。的確な翻訳を見つけたり、用例のラベル付けの自動化を促進するためには、大量のデータベースから統語情報や辞書的な共起情報などを組み込むためのアルゴリズム作成やクラス分け機能が必要である。しかし同時に又その仕様に則って作られたモデルから辞書への応用実験も必要である。よりの確な意味抽出を可能にするモデルへのバージョン・アップや入れ替えは予想以上に経験的な作業を必要とする世界でもある。たえず変化する柔軟な言葉と大量の文書・資料を前に辞書作りの現場でのケース・スタディに基づく地道な作業が要求される。レジメのAppendixに使われているKWICの例はいずれも馴染み深い単語が使われているが、ちょっと見ただけではどうクラス分けしてよいか戸惑うくらい難物ぞろいであった。

又近頃はパラレル・テキストデータベースの作成も盛んになっているが、両テキストのコンコルダンス（仏語・英語）もバイリンガル辞書作成には重要になってくる。英語のriskと仏語のrisqueのように形の似たものも有れば、英語のdrug（英語のmedicineにもあてはまると思うが）のように仏語のmedicaments・drogueのどちらの訳にあてはめるか、かなり迷うような場合もある。今回は文章レベルと単語レベルで作成するツールの開発が紹介された。

コーパスについては、現在ACL/DCL（Association for Computational Linguistics 中のData Collection Initiative）が中心になってSGMLへの変換作業が進められ、より安価に研究が出来る体制が作られつつある、との報告があった。しかし実際にコーパスをどう定義するかも問題となった。特に辞書作りの現場の人々からは、「やたら沢山集めるよりは質のよいものをだけ集めた方が良い」とか、「テキスト全体を入れた大量のコーパスでなくても個々の事例を集めるだけで辞書作りには充分である」という反論もでた。しかし会場のDon Walkerの、corpora monitorやfilter等のソフト開発を行えば上記の問題の大半は解決すること、又大量のデータを作っておけば今後様々な研究への応用・利用が可能になるといった大変説得的な主旨の発言は多くの人々の同意を得た。実際コーパスに関する関心は高まりつつあり、辞書学のみならず、言語の変化や語彙の比較研究、インデックスの自動生成、情報検索、タグ付けやパーズングのアルゴリズム研究、イデオマティックなテキスト生成技術、言語獲得のための認知モデルの作成、光学読み取り装置の開発、機会翻訳システム研究やスペル・チェッカーの開発などに利用されつつある。しかしまだまだ適切な資料は不足しており、特に充分な量のデータ不足という深刻な問題に直面している。これは一般的なデータだけではなく、分野別の専門データにも言える。同時通訳や機械翻訳開発に利用される様々な会話・口語データにも関心が高まりつつある。いづれにせよ組織的な作成、標準フォーマット、サービス等のすべてを満たした優れたコーパスが益々増えることに期待したい。

宴会後のゲスト・スピーカーはブリテッシュ・アカデミー会長でオックスフォード大学のPro-Vice ChancellorであるAnthony Kenny博士であった。彼は哲学者として高名であり、自身アリストテレス研究にコンピュータを利用している。Proceedingの内容にひっかけて、現代では言語の用例研究に電子化辞書が欠かせないが、まずは”Vino”（ラテン語で”酒”）について調べなければ、と言ってワインでほろ酔い機嫌の聴衆を沸かせた。

筆者は1989年に同じくSt.Catherineで開催されたこの会議に出席している。出席者数は前回ほど多くはなかったが全体にゆったり時間がとられ、討議や質問は大学の授業のような真剣な雰囲気で開催され非常に充実した会議となった。

前回は日本から関係者の出席者があったが、残念ながら今回は私一人であった。主催者を代表するFrank Tompaに話すと「日本にも案内は出したのだが誰も出席してくれなかった」と残念がっていた。一方韓国からは前回同様のメンバーが参加しており積極的に討議に加わっていたのが印象的であった。日本のEDRも訪ねたことがあるそうで、まずはKorean=EnglishのBilingualな電子化辞書作りを目指し、その次にKorean=Japaneseも手掛けたいといていた。なお筆者は辞書学(lexicography)の専門家でも、電子化辞書についても詳しい知識を持ち合わせないため検討はすれのレポートになったかもしれないが、その点は御了承戴きたい。

~~学会カレンダー~~ (Ver.1.0, '92)

ゲノムと情報科学、日本学術会議講堂、1992,1,8-9

第4回文献情報のデータベースとその利用に関する研究会、1992,3,3

Contact:事務局(Tel:34461501, ex. 418統計数理研究所)

IEEE Int'l. Conf. on Wafer Scale Integration--1992, San Francisco, 1992,1,22-24

Sig-C&H--人文科学とコンピュータ--、1992、3,6 出雲市立図書館多目的室

Contact:事務局、IBM基礎研究所、洪政国

(Tel:03(3288)8280, Fax:03(3265)4251)

フォーラム--化学物質設計等支援のための知識データベースの構築--、1992、3、6、

Contact:事務局 (Tel: 03(3467)2211, Fax:03(3467)6177)

FA/IMS '92、新生産・情報システム展、1992、4、3-6

ALLC-ACH92, Oxford, 1992,4,5-9, Contact: ALLC/ACH92 Centre for Humanities Computing,

Oxford University Computing Service,

13 Banbury rd. Oxford OX2 6NN, England.

Tel:44-865-273200, Fax:44-865-273275

or Harlan Hutson at 1-800-877-5444

1992 ASIS Mid-Year Meeting: Networks, Telecommunications, and the Networked

Information Resource Revolution

1992,5,17-20

Albuquerque, New Mexico, Contact the President Office

Tel: (415)987-0522, Fax:(415)839-3573

18th IASSIST Conference, International Association for Social Science

Information Service And Technology,

Contact :Iiona Einowski, UC.Berkeley

Tel: 01-510-642-6571, E-mail:census85@ucbmsa.bitnet

ICCAL Computers and Learning), Canada, 1992, 6, 17-20

Contact:Dr. Ivan Tomek, Acadia University,

Tel: (902)542-2201, Fax:(902)542-7224

第6回 人工知能学会 学習院大学、1992、6、23-26、Contact:事務局 (Tel:03(3433)2543)

International Conference on Fifth Generation Computer Systems, Tokyo, 1992,6,1-5

30th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics,

University of Delaware, 1992, 6 28-7.2,

Call for Papers:Contact James A.Wilderotter II(Georgetown University)

(Tel:202-687-6096, BITNET:WILDER@Guvax)

15th Int'l. Congress of Linguistics, Quebec, 1992, 8, 9-14

11th IAPR Int'l Conference Symposium on Pattern Recognition, Hague, 1992, 8/30-9/4

IEEE Int'l. Conf. on Robot and Human Communication, 法政大学, 1992,9,1-3

EUROGRAPHICS 92, Cambridge, 1992, 9, 7-11

2nd International Conference & Exhibition on Computer Applications to Materials and
Molecular Science and Engineering(CAMSE '92), Yokohama, 1992,9,22-25

Call for papers(deadline 1992,2,29)

「やまぶき」は知的生産を支援する最先端の文書作成システムです。やまぶき独自の文書スタイルによって、ページレイアウトや各種の番号管理などの面倒な作業をすべて自動化しました。しかも、高品位のフォントと多数の組版エキスパートルールを組み込み、これまでのDTPをはるかに越える美しく機能的な文書を誰でもかんたんに作成することができます。また、CSCW(計算機支援共同作業)などの高度のネットワーク環境での利用が可能です。社内レポートやマニュアルの作成、さらには書籍の出版まで、あらゆる高品位な文書作成を強力にサポートします。次世代の文書作成のプラットフォームとして「やまぶき」をご検討下さい。

「やまぶき」の特徴

① 自然で一貫したユーザインターフェース

「やまぶき」はメニューとマウスによる抜群のユーザインターフェースを提供します。しかも、自然で一貫した操作体系となっているため、誰でも直観的に理解でき、すぐに使えるようになります。

② プロの文書スタイル

「やまぶき」には、プロがデザインしたマニュアル、レポート、書籍、手紙などの多数の文書スタイルが用意されています。文書スタイルは、きわめて汎用的に設計されているため、どのような内容と目的をもつ文書の作成にも対応することができます。また、文書スタイルがガイドラインとなり、論理的に明快で機能的な文書を効率的に作成することができます。

③ 最適自動レイアウト機能

「やまぶき」の文書スタイルは、文書の構造とページレイアウトを統合したものです。ユーザは文書スタイルを選び、章、節、項、図、表、数式、箇条書きなどの文書要素を指定すれば、あとは「やまぶき」が最適なレイアウトを自動実行してくれます。

④ 徹底したユーザ支援

ページレイアウトだけでなく、章、節、項、図、表、箇条書き、脚注、文献などの番号管理、柱やもくじなどの生成もすべて自動化しました。ユーザは面倒な作業から解放され、創造的な文書作成の作業に集中することができます。

⑤ 高度な数式編集機能

「やまぶき」の数式組版機能は $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ と同等のきわめて高度なものです。しかも、数式の構造があらかじめ用意されていますから、簡単に、しかも効率的に数式を入力編集することができます。

⑥ 便利で楽しいタグ

タグとはふせんのことで、メモや注意などを書き込み、文書に貼りつけます。タグを目印にしてページをめぐったり検索したりすることができます。

⑦ 出版印刷のエキスパートルール

「やまぶき」には、出版と印刷の世界で長年にわたって培われてきた膨大な数の行編集とページ編集のエキスパートルールが組み込まれています。「やまぶき」は、このエキスパートルールに基づいて、1文字1文字の行編集からページレイアウトにいたるまでをすべて自動実行します。

⑧ 多種類の高品位フォント

出版印刷用の超高品位の和文フォント、欧文フォント、数式用フォントをビットマップフォントとアウトラインフォントで用意しました。しかも、これらのフォントの属性値(ピッチ、はんば処理・禁則処理などを行うためのテーブルなど)は、行編集ルールと関連させて新たに設計したものです。

⑨ そのまま出版に利用できる高品位出力

超高品位のフォントと行編集・ページ編集のエキスパートルールによって、「やまぶき」の出力はそのまま出版することができるほど美しく機能的です。

⑩ 完璧なWYSIWYG

「やまぶき」は、ディスプレイ画面、LBPの出力、CTS(電算写植機)の出力がまったく同じイメージとなるように完璧なWYSIWYGを実現しました。ユーザは、常にディスプレイ上で最終出力のイメージを確認しながら文書の編集作業を行うことができます。

11 ページモードとスクロールモード

完璧なWYSIWYGであるページモードに対して、行編集は完全に行うがページ編集は行わないスクロールモードがあります。スクロールモードでは、入力作業の効率を飛躍的に上げることができます。

12 一元化されたコードとフォントの体系

行編集ルールにあわせて文字コードとフォントの体系を一貫したものに整理しました。MS-DOSやUNIXのテキストファイルは、「やまぶき」の行編集ルールによって、そのまま入力するだけで美しい文書に仕上がります。

13 高度なユーザカスタマイズ機能

「やまぶき」のユーザインターフェースは、ユーザの好みや熟練の度合いに応じて自由に変更することができます。また、文書スタイルも仕事の種類に応じて変更したり新しく定義したりすることができます。

14 先進的なネットワーク対応

「やまぶき」は高度の分散環境のもとで利用できるようサーバクライアントモデルによって構成されています。したがって、CSCW(計算機支援共同作業)による文書編集などの高度のネットワーク利用にも対応することができます。

「やまぶき」の基本仕様

[日本語入力]

- かな漢字変換入力システムWnn

[文書スタイル]

- 種類：書籍、マニュアル、レポート、手紙(A5, B5, A4, 1段組, 2段組)など合計16種類、今後さらに追加の予定
- 構成要素：章、節、項、小見出し、アブストラクト、数式、定義・定理・公理など、プログラム、英文テキスト、強調、箇条書き、表、図、脚注、キーワード、文献、その他
- ユーザ定義可能：判型、基本版面(文字サイズ、段組、み、字数、行数、行間、柱、ノンブルなど)の設定

[フォント]

- 日本語：明朝体、ゴシック体
- 英文書体：サンセリフ、イタリック、ボールドなど合計12種類
- 欧文書体：ギリシャ文字、ドイツ文字、スクリプト文字、ロシア文字
- 各種記号：数学記号など
- ビットマップフォント、アウトラインフォントの両方を搭載

[入力編集機能]

- 複数文書の同時編集、一つの文書の複数箇所の同時編集
- ネットワーク上で複数人が一つの文書を同時に編集することも可能
- 文書操作：入力、選択、保存、挿入、編集、削除など
- 文字列操作：探索、置換、移動、コピー、削除、選択、保存、挿入など
- 構造入力・編集

数式：分数、 Σ 、微分、積分、行列など各種の構造をもつ数式の入力編集機能

表：行・列の挿入・削除、罫線の編集、項目値のそろえ

箇条書き：入れ子構造の箇条書き

ブレンテキストに対する構造入力と編集機能

その他(文書スタイルの各構成要素)

- 図入力：ウィンドウ上のイメージクリップによる入力

[自動化機能]

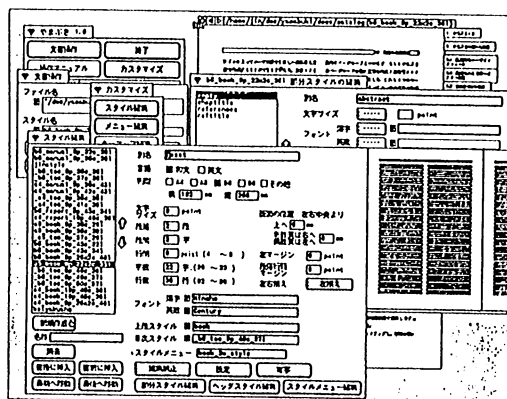
- 自動番号付け：章、節、項、箇条書き、図、表、脚注、定理、定義、公理、例題、ふせん、文献、その他の文書要素の番号
- 自動レイアウト：図、表、脚注などのページレイアウト
- 自動生成：もくじ、柱、ページ番号など
- 文書のオートセーブ：作成中の文書を一定の間隔でオートセーブ

[エキスパートルール]

- 行編集エキスパートルール
- ページレイアウトエキスパートルール
- 表編集エキスパートルール

[ユーザインターフェース]

- メニューとマウス、完全なWYSIWYGによるオブジェクト指向インターフェース
- ページモードとスクロールモード
- コントロールキーによる操作も可能
- ユーザインターフェースの各種のカスタマイズ機能



文書スタイル編集時の「やまぶき」

日本情報地質学会のあゆみ

日本情報地質学会の成立は、文部省の特定研究「広域大量情報の高次処理(1973-1975)」(代表者：島内武彦)および「情報システムの形成過程と学術情報の組織化(1976-1978)」(代表者：猪瀬博)の中に、地質科学班(研究者35~38名、代表者：弘原海)として参加したことが始まりで、この学問の「萌芽期」にあたる。引き続いて、1979年に情報地質研究会を発足させて永続的な研究基盤が整備された。この活動が次第に理解されて研究会の会員が順調に増加し、1989年には650名を突破するまでになった。この時期は育ち盛りの「少年期」の10年であったと言える。1989年の春の情報地質研究会の年会で学会の設立が発議され、約1年間をかけて日本情報地質学会が実現した。これが21世紀に向かったの「青年期」の始まりである。

情報地質学(Geoinformatics)は、地質学と情報科学との境界領域に成立する学問であると考えている。ここでは、地質学で明らかにされた地球の過去と現在の実像(事實的知識)、その地球史を解明する論理的手段としての法則・理論(推論的知識)、さらに変遷する歴史を支える物理・化学法則との関連性(モデル的知識)及び応用地質学や情報処理のノウハウ(技術的知識)を基本的な研究課

題として追求している。

推論的知識の例

ここで情報地質学における推論的知識の例を取り上げる。地球史の編年は地質学での最も大きな研究テーマの一つであり、古くから人類の関心事でもあった。地質学では、地域的な自然の観察データに基づいて個々の自然発達史を編み、それらをグローバルに総括して地球史を編年する作業を進めている。この地球史復元での思考過程を支配する論理・法則は、地質学史の約300年の間に数多く発見された。なかでも最も重要なのが N. Steno (1638-1686) による「地層累重の法則(Law of superposition) ; 水平性の法則(Law of original horizontality) ; 側方連続性の法則(Law of original continuity)」である。それらは、「盆地に地層が堆積するとき、地層はほんらい水平で有界に積み重なって形成される。そのため下側の地層は上側の地層より形成年代が古い」とする地質学の公理で、積み重なった地層の位置の関係(空間的な半順序)を時間の関係(時間的な半順序)に変換するルールとして機能している。この地球史編年の強力な法則は自然言語で表現され、研究者の思考過程に基本ルールとして生き続けるが、今日まで定式化されたことはなかった。

地球上の物理現象では、物体の運動はニュートンの運動方程式で、変形はフックの法則などの物理法則で数式に表現し、論理の展開は微分方程式の初期条件や境界条件のもとで議論するような数学的な基盤をもっている。しかし、地質学の論理的な推論は一般に自然語で表現され、数学的な基礎に欠けていることが多い。このことが他分野の研究者からみて、地質学のわかり難くさの原因であり、データ処理のネックとなっていた。しかし、この推論的知識は二項関係で記号表現され、その展開は集合論的な数学で表現された（塩野・弘原海，1988，1991）。この数学表現された公理は、地層の形成順序を推定する形式論理に展開され、機械操作の可能なアルゴリズムに変換され、Prologプログラムにより機械化された（坂本・塩野，1990）。

情報科学の仲間入り

このような研究の流れのなかで、情報科学の最新の問題と多くの共通点が存在することを発見した。例えば、分散オブジェクト・データベースの様な21世紀に向かっての研究課題は地球史編年とよく似た特性を持つ。地球史編年で最も困難な点は、地域ごとに時間的な半順序関係で起こる現象を、グローバルに統一された世界のなかで、論理的な首尾一貫性（全順序関係）を保つよう構造づけ、順序づけることにある。

地球上におこっている諸現象はまさに分散システムで、独立な地域で並行的に生起する自然現象は、分散オブジェクト・データベースの操作環境に似ている。後者では、個々の分散データベースの単独処理の自由性と処理効率の大幅な向上と引換に、全体としての論理的な首尾の一貫性が犯される可能性が生ずる。利用者からみてあたかも1つのシステムのように、スケジュールの時系列的な直列性をみたすことが要求される。認識オブジェクトの粒度・集合・空間的（多次元）時間的な順序関係・継承属性による半順序／全順序変換・ファジー属性など、地球史編年の多く問題と共通点があるように思われる。このような課題は情報地質学の情報科学的な側面である。

むすび

日本情報地質学会では、飛躍的に発展する情報科学の知識や技術を積極的に導入することで新しい進歩の道を開拓する努力を続けたい。しかし、地質情報には固有の特殊性があり、汎用の情報処理の理論や技術をそのまま単純に応用するだけでは対処できない部分も多い。今後、地質学的な側面、さらに環境科学も含む広域的な地球科学に注目を払いながら活動を続けると同時に、情報科学の知識・技術の導入とその分野への新しい貢献に心がけて行く決心である。

~~~~~  
編集部へ：Letters to the Editors

データベースはじめ”情報”関連の記事が多いようですが、情報になる前の”知識”そのものについて議論が欠けているのではないのでしょうか？（アイ・エヌ・エス：金森）

フォーラム  
知識（専門）と情報（技術）の結合による価値の創出  
化学物質設計等支援のための知識データベースの構築

日時：1992年 3月6日（金） 13:00-17:30

会場：東京大学先端技術研究所  
東京都目黒区駒場 4-6-1

プログラム

1. 化学における知識と情報の結合のための条件：localityとgeneralityの融合  
：基本用語設定、辞書作成、ネットワーク共用による化学情報の高度利用、  
物質設計支援知識データベース構築

神奈川大学知識情報研究所長 藤原鎮男

2. 知識ベース結合システム設計

東京大学先端技術研究所センター長 大須賀節雄

3. 化学物構造設計

豊橋技術科学大学教授 高橋由雅

4. 化学反応設計

筑波大学教授 藤原譲

共催 情報知識学会  
東京大学先端技術研究所  
神奈川大学知識情報研究所

編集部より：

ニュースレターを各種学会や研究集会のプリテンとして御利用下さい。なお編集部では残念ながら巷同様人手不足の為入力サービス等は出来ません。出来上り原稿は執筆要項に従って簡単なタグを入れ必ず”**フロンティア**”にてお送り下さい。詳細は2頁を御覧下さい。

---

# ドキュメントの可読性と品質要件

大日本印刷(株)

江成 保徳

---

## 1. はじめに

我国において、この10年位の間のOA機器の進歩は目をみはるものがあり、特にビジネスの世界ではワープロ、パソコンの普及で紙の消費量は増大の一途を辿っている。

しかしながら、そこで出力される品質は当初の和文タイプの代替えのような用途、つまり手書きを多少「公的文書」風に整える程度の範囲であれば現状の品質でもかなり良いものが得られるという評価が成り立つであろうが、最近のDTPのような、出版・印刷品質に近づく用途まで拡大した場合、まだそれとのギャップは大きいと言わざるをえない。

出版・印刷の歴史をひもといてみると、明治初期のものは今からみれば稚拙な組版かもしれないが、以降、読者・出版社の読む側と読ませる側の緊張感のある対峙が存在し、約100年の歴史の上に現在の出版スタイルが出来上がっている。

本は読まれることによってその価値を生み出す、いくら良い内容でも読まれなければ価値がない。当然のことであると同時に最も重要なファクターであり、そのための多くの工夫が一冊の本の中にはちりばめられている。

この読む側と読ませる側の関係は何も書店で販売している本に限るものではなく、広くドキュメントといわれるものの共通のベースである。そこで本報告では現在のドキュメント作成機器の評価というよりも、ペーパードキュメントの原点にかえて、可読性とは、編集・組版とはどういうことか、またそこでの常識とはいかなるものかという点から出発して特に日本語ドキュメントの品質要件を考えてみたいと思う。

さらに、そこから良い品質のドキュメントを誰でも作れるようにするにはどうすればよいかという点についても若干触れてみたい。

## 2. 可読性に関する研究の系譜

ドキュメント品質の第一の条件に可読性がある。一般的な意味での可読性とは文字通り読みやすさを指し、内容を正確に速く理解でき、さらに全体的に美しく、読んでいて疲労を感じないなどが要求される。

これらの活字印刷をベースにした科学的な研究はすでに大正から昭和の初頭にかけて行われている。以下に簡単にその系譜を紹介する。

(出典：「明朝活字」矢作勝美)

○大正7年、野村宗十郎が適当な文字の大きさ、行の長さ、文字間隔、行間隔、文字の大小の組み合わせ、漢字と仮名の対照および大きさ、余白、紙、インキ、照明など21項目の課題を東京帝国大学文化大学心理教室に提示し、研究委託。

○昭和7年、矢野矢が「印刷美学」にて「美の原則－黄金率」と「印刷美の調和」の2編を発表。前編はレグロが試みた可読性研究の紹介と明朝体の縦／横比の調和について論じ、後編は大小文字の組合せ、挿絵の釣合い、印刷面の濃淡強弱、彩色の調和などについて論じられているとある。この中に可読性に対する基本的な考え方として、現在あらためて考えるべき著述部分があったので以下に引用する。

「肉筆の文字にしても印刷の文字にしても、正確であるのと、審美眼を満足せしむることとの二つの条件は、絶対に必要である。これを術語でいへば読み易くする、英語の Legibility または Readability で、美と実用とを兼ねて始めて完全な文字となり、具体的にいへば、文字の特徴を助長し、類似の文字の混同を避け、漢体の様に複雑なるは省略法を用ひて簡単にし、誰にも読み易くすること、最一つは一見して快感を与へ、文字に親しみを覚えしめるのである。美しいことは、複雑になり装飾的になり勝ちであるが、夫れは意味を取り違へた間違ひであつて、寧ろ簡単に規則的である処に真の美感が潜むことを忘れてはならない。又一字単独にある文字は稀であつて、多くは一語となり一行となり一頁となつて集團するから、その場合に個々の文字が如何なる形状で調和するかも当然考ふべき要素である」

- 
- 昭和16年、矢野道也の「印刷改善と視力保健」（印刷雑誌）では近視予防の観点から可読性をとり上げたもので、過去の日本眼科学会での講演記録にもとずいた研究成果を載せている。
- 昭和18年、今井直一の「活字書体と読み易さ」（印刷雑誌）では読み易さの条件を細部にわたってとり上げ、その中で書体設計上の問題点を究明している。
- 昭和24年、今井直一の「書物と活字」では前記の研究を基礎に可読性の問題を総体的にまとめた。

この後もいくつか研究発表はあったようであるが、上記の内容を上回るようなものは無いようである。

また、眼科学者の研究では眼球が静止した状態で読み取りうる範囲は1インチ程度であり、眼球のみの運動による視力の限界は活字の大小にもよるが上下、左右に8～10cm位であり、それ以上の長さを読むためには首の動きなど特別の努力を必要とするといわれている。

（次号に続く）

編集後記：

ゴミ問題から地球破壊、自然保護、環境保護、エコロジー等、自然と人間に関わる様々な問題が土地問題やリゾート・産業の開発と共に大きな問題になっています。中には「地球にやさしい」などと訳の解らないスローガンも氾濫しています。いずれにいたしましても、少なくともこのテーマは他人事ではないことは確かです。会員の皆様はどのようにお考えでしょう。是非御意見をお寄せください。