

Journal of Japan Society of Information and Knowledge

情報知識学会誌

Vol.9 No.2 (Sep. 1999)

~~~~~ 目次 ~~~~~

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| 論文 Z39.50による日本語書誌データ検索システム<br>宇陀則彦、江草由佳、高久雅生、石塚英弘..... | 1  |
| 抄録 .....                                               | 16 |
| 1999年度研究報告会抄録 .....                                    | 17 |
| 書評 .....                                               | 22 |
| WebSites 紹介 .....                                      | 23 |
| 研究室紹介 .....                                            | 25 |
| 研究部会報告 .....                                           | 26 |
| 時報 .....                                               | 28 |
| 情報知識学会誌総目次: Vol.1 ~ Vol.8 .....                        | 34 |
| 研究報告会発表論文総タイトル: 第1回 ~ 第7回 .....                        | 42 |
| お知らせ .....                                             | 48 |
| 投稿の手引き .....                                           | 51 |

~~~~~



情報知識学会

論文

Z39.50による日本語書誌データ検索システム

Information Retrieval System based on Z39.50
Protocol for Japanese Bibliographic Data

宇陀則彦、江草由佳、高久雅生、石塚英弘

図書館情報大学 図書館情報学部

本論文は標準情報検索プロトコル Z39.50 に基づく日本語書誌データ検索システムについて報告する。Z39.50 は検索の際のクライアントとサーバ間で通信されるデータ構造やデータ処理方式について取り決めた ANSI 及び ISO の規格である。Z39.50 に基づいて検索システムを構築することにより、検索システム間の相互接続が可能になり、互いの情報資源を共有できる。本システムはクライアントとサーバから構成され、クライアントは検索語の日本語入力および表示が可能であり、Z39.50 に準拠した全世界のサーバに接続できる。サーバは Japan/MARC をデータとして持ち、フィールド検索、論理演算、履歴検索が可能である。

1 はじめに

Z39.50[1] はクライアント・サーバ環境において、クライアントとサーバが通信する際のデータ構造やデータ変換の処理方式を規定したプロトコルである。すなわち、システム内部でのデータ構造や検索処理がシステムごとに異なっているにもかかわらず、通信する際に同じ構造と処理方式にしておけば、それぞれのシステム構成を維持したまま互いのシステムを利用できる。

1960 年代後半からオンライン検索システムの開発が始まり、1972 年には DIALOG や ORBIT などがデータベースベンタとして多くの商用データベースを抱え、オンラインサービスを開始した。時同じくしてアメリカ議会図書館、OCLC、RLIN などが機械可読目録 (MARC) のデータベースを構築し、書誌ユーティリティとしての機能を果たし始めた。これらのシステムは公衆回線を通じて端末からホストコンピュータにアクセスする中央集中型システムであり、この時代はこの形態のシステムが情報を得る上で最も効率がよかった。

しかしながら、中央集中型システムと言え

ども全ての情報が集中しているわけではないため、様々な情報要求を満たすためには複数のシステムを利用せざるを得なかった。ところが、ここで問題となったのはコストと使い勝手であった。すなわち、これらのデータベースを使用するにはそれぞれ高額の使用料を支払わなければならない、そのうえ、複数のデータベースの使用料に見合う情報は必ずしも得られなかった。特に書誌ユーティリティにおいては重複データが数多くあり、情報を得る上で効率が悪く、使い勝手の面でもシステムごとに接続手順や検索コマンドに違いがあり、利用者の検索要求を十分満たせないという状況であった。

こういう状況の下、1979 年に主要な書誌ユーティリティ間で目録データを交換し、互いのデータを透過的に検索できることを目指したプロジェクトが開始され、その後、OSI の規格と平行して ANSI の構成団体である NISO で議論され、1988 年に標準情報検索プロトコル Z39.50 として規格が制定された [2][3]。

1990 年代に入り、TCP/IP をベースとするインターネットの普及にあわせ、Z39.50 の規格は OSI ベースの 1992 年の Version2 から 1995 年の Version3 に発展した。この時期に、

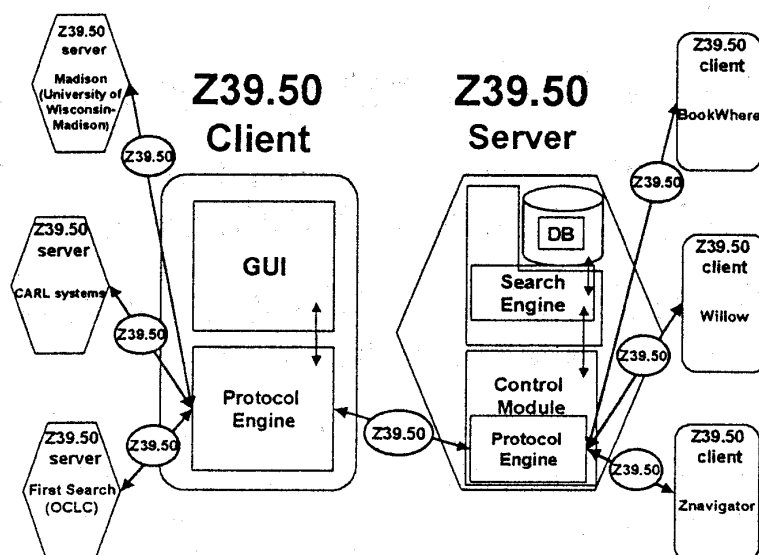


図 1: システム全体図

アメリカ議会図書館、OCLCをはじめ、アメリカ、ヨーロッパで図書館システムを中心に数多くの Z39.50 検索システムが実装されるようになり [4][5][6]、1999 年 6 月現在、Index Data 社が作成しているサーバリスト [7] に登録されているだけでも 228 にのぼる。

日本でも欧米の動きに呼応するように、Z39.50 に関連したシステムが構築されるようになってきた。既存のシステムを使ったゲートウェイサービスとしては、OCLC の SiteSearch を使った紀伊国屋のサービス [8]、海外の Z39.50 サーバへのゲートウェイ機能を持つシステムとしては、丸善の MARUZEN Z39.50 Gateway-Cat [9]、科学技術振興事業団 (JST) の JOIS-withSTN [10] がある。図書館情報大学デジタル図書館 [11]、早稲田大学図書館の WINE [12]、東京工業大学の電子図書館システムには Z39.50 の検索システムが含まれており [13][14]、学術情報センターの電子図書館システム NACSIS-ELS は、クライアントとサーバの間のアクセスに Z39.50 を使用している [15][16]。また、地球観測衛星データシステムに Z39.50 を応用した例 [17] や、英語の書誌データを対象にした Z39.50 サーバの構築例もある [18]。また、石田による Japan/MARC を対象とした日本語検索のための仕様策定への提案も行なわれている [19]。

図書館情報大学 (ULIS) では 1995 年以来、

日本語書誌データを対象に Z39.50 サーバのシステム構築実験を続け、1996 年に安齋によって WWW ブラウザから検索できるシステムが完成した [20]。このシステムを Z39.50-ULIS1 と呼ぶ。その後、我々はシステム構成を見直し、1998 年にクライアントシステムも含む Z39.50 の基本機能を完全に備えた Z39.50-ULIS2 を開発した [21]。引き続き、クライアント機能を改良するとともに、大規模データに耐えられるシステムにするため、Z39.50-ULIS2 のサーバ部分を全面的に作り直した。本論文はこの新しく開発した Z39.50-ULIS3 について報告する。Z39.50-ULIS3 はより実験システムとしての性格を強め、拡張性と移植性を高めた。

2 Z39.50 検索システム

2.1 システムの概要

本研究では日本語書誌データベースを検索するために Z39.50 に準拠したサーバとクライアントを UNIX ワークステーション Sun Enterprise 3000 上で開発した (図 1)。サーバは Japan/MARC をデータとして持ち、Z39.50 に基づいたクライアントからの検索要求に応える。クライアントは検索語の日本語入力、

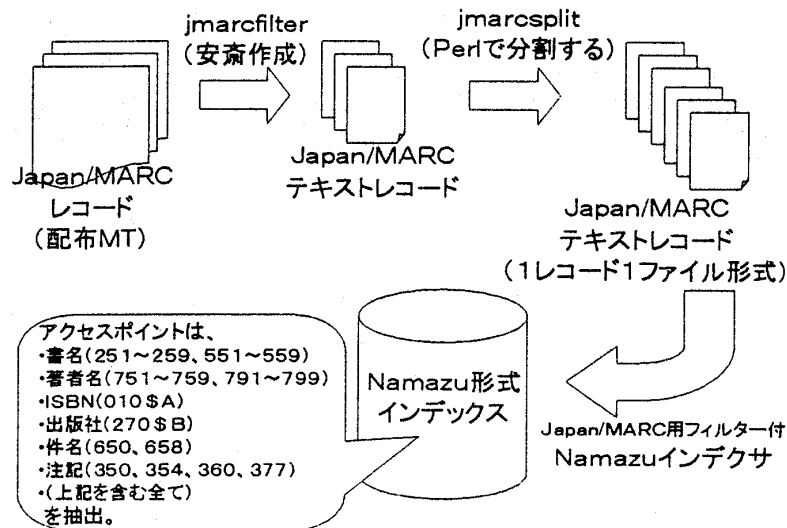


図2: Japan/MARC の変換

検索結果の日本語表示が可能であり、Z39.50に準拠した他のサーバにもアクセスできる。Z39.50のクライアントとサーバはAPDU (Application Protocol Data Unit) と呼ばれる情報フレームをそれぞれのプロトコルモジュール間で通信することで検索セッションを維持する [22]。

サーバはコントロールモジュール、プロトコルエンジン、検索エンジン、データベースから構成され、データベースはさらにインデックス部と Japan/MARC レコード部から構成される。要求は全てクライアントから APDU 形式で出され、サーバは受け取った APDU を解析しコントロールモジュールに渡す。コントロールモジュールはクライアントからの要求が検索要求であれば検索エンジン呼び出す。検索エンジンはデータベースを検索し、検索結果をコントロールモジュールに返す。コントロールモジュールは検索結果を履歴集合として保存し、ヒット件数をプロトコルエンジンに渡す。プロトコルエンジンはヒット件数をクライアントに返す。また、コントロールモジュールへのクライアントからの要求が返信要求の場合、履歴集合として保存してあった検索結果を SUTRS (Simple Unstructured Text Record Syntax) 形式でクライアントに返す。

本システムは Index Data 社が開発した

Z39.50 システム構築用ツールキット YAZ (Yet Another Z39.50 Toolkit) [23] を利用した。YAZ は C 言語で書かれたプログラム群からなり、Z39.50 の定義するデータ構造を忠実に再現している。また、サーバの検索エンジンには全文検索エンジン Namazu [24][25] を用いた。クライアントのプロトコルエンジンは YAZ を用いて開発し、GUI 部分は Tcl/Tk を用いて開発した。

2.2 日本語書誌データの処理

本システムは日本語書誌データ Japan/MARC の検索を可能にするため、検索エンジン及びデータベースで日本語処理を行うとともに、クライアントで日本語入力および表示が行えるようにした。

この節では、Japan/MARC データを全文検索エンジン Namazu で利用できるようにするための切り出し処理およびインデックス処理について述べる。なお全文検索エンジン Namazu は、フリーで利用可能な WWW 上の検索エンジンとして広く使われており、本システムでは、これを Japan/MARC のタグフィールドに対応するように改造し、Z39.50 サーバで利用できるようにした。

本システムは 1983 年 ~ 1998 年 5 月までの

表 1: Bib-1 と Japan/MARC の対応表

項目	Bib-1(USE Attribute)	Japan/MARC タグ	Japan/MARC 説明
ISBN	ISBN(1=7)	010\$A	: 国際標準図書番号 (ISBN)
書名	Title(1=4)	251 ~ 259 \$A \$B \$D 551 ~ 559 \$A \$X \$D	: 記述フィールド : 書名 : 副書名 : 巻次等 : 書名アクセスポイント : カタカナ形 : ローマ字形 : 巻次の読み
著者名	Author(1=1003)	751 ~ 759 \$A \$X \$B 791 ~ 799 \$A \$X \$B	: 著者名アクセスポイント : カタカナ形 : ローマ字形 : 漢字形 : 多巻ものの各巻著者標目 : カタカナ形 : ローマ字形 : 漢字形
件名	Subject Headings (1=21)	650 658	: 個人名件名標目 : 一般件名標目
出版社	Publisher (1=1018)	270\$B	: 出版者、頒布者等
注記	Note (1=63)	350 354 360 377	: 一般注記 : 原タイトル注記 : 装丁と定価に関する事項 : 内容注記
全て	Any (1=1016)	数字 3 桁\$.	: タグ・フィールドを除いた全て

配布分 1,019,696 レコードをデータとして持つ。国立国会図書館から配布された Japan/MARC レコードのデータはあらかじめ安齋作成のデコーダ [26] でプレインテキストにしたものをもとに 1 レコード・1 ファイル形式に変換する。このレコードファイルから Japan/MARC のタグフィールドの情報 [27][28] をもとに、ISBN、書名、著者名、件名、出版者、注記ごとのインデックスと全アクセスポイントを対象にしたインデックスを作成した (図 2 参照)。この際、日本語のテキストデータは日本語形態素解析ツール・茶釜 [29] でわかち書きを行なったものを Namazu のインデックスに登録しておく。インデクシングの所要時間は 14 時間 25 分 16 秒で、茶釜で切り出したキーワード数は 4,414,062 語であった。

Z39.50 以前の検索システムではシステム毎に検索質問の構造が異なり、複数のデータ

ベースを利用する際の障害となっていた。Z39.50 ではこの問題に対して、検索質問の包括的なスキーマを定義し、実装の際にこのスキーマを実際のアクセスポイントにマッピングすることで対処している。書誌情報に対するスキーマは 2 つの数字の組み合わせで表される Bib-1 アトリビュートセットで定義されている。例えば、Bib-1 を使えば、書名・著者名・前方一致・後方一致・フレーズなどの検索質問の特性を特定できる。本システムではこのアトリビュートセット Bib-1 を用いた。Bib-1 と Japan/MARC でのタグ・フィールドとの対応関係を表 1 に示す。

2.3 Z39.50-ULIS3 サーバ

Z39.50-ULIS3 サーバは接続機能、検索機能、返戻機能、終了機能の基本機能を持つ。

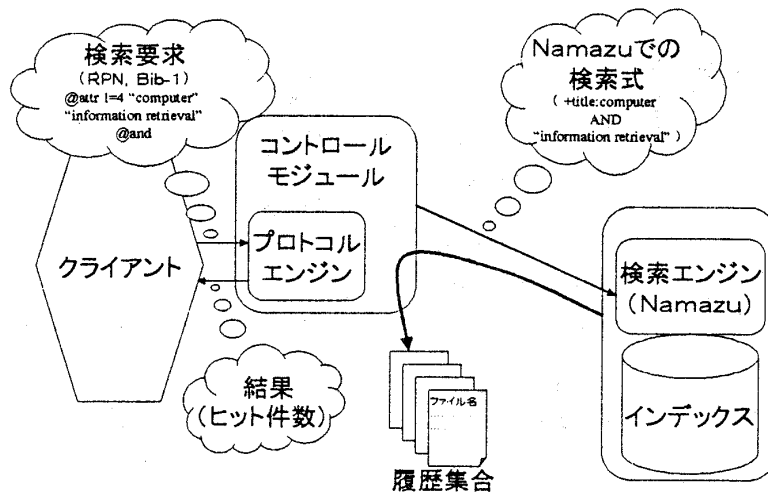


図 3: 検索処理

接続機能は複数の Z39.50 クライアントによる接続要求を受け付け、検索・返戻時に用いる推奨メッセージサイズやサーバが提供している機能、Z39.50 のバージョン情報などのパラメータの折衝を行う機能である。

検索はコントロールモジュールがプロトコルエンジンから検索要求を受けとり、コントロールモジュールが逆ポーランド記法の検索式を検索エンジンに渡すことによって行われる。検索エンジンはインデックスを検索して、コントロールモジュールに検索結果を返す。コントロールモジュールはヒットしたレコードのファイル名を履歴集合ファイルに出力した後、ヒット件数をプロトコルエンジンを通してクライアントに返す(図 3 参照)。サーバは検索式として Type1-Query と Type101-Query を受けつける。検索質問は AND, OR, AND-NOT の論理演算、Bib-1 のアクセスポイント指定、検索語の属性指定、履歴集合指定が可能である。履歴検索は履歴集合同士や、検索語と履歴集合の論理演算を行える。履歴集合同士の検索は履歴ファイルのみで行うため短時間で処理できる。

返戻はまず履歴集合名、レコードシンタックス、返戻レコード開始番号、レコード件数を指定し、指定された履歴集合から実際の Japan/MARC レコードファイルを抜き出し、Japan/MARC レコードファイルを SUTRS 形

式で返すことによって行われる(図 4 参照)。クライアントへ返戻するレコードのサイズは、接続要求時の推奨メッセージサイズのパラメータ指定による。

終了機能はクライアントとの接続を切り、そのセッションでの履歴集合ファイルの削除を行なう機能である。

2.4 Z39.50-ULIS3 クライアント

クライアントの役割は GUI を通したユーザからの接続要求、検索要求、返戻要求を解析・変換し、サーバに対して出すことである。それぞれの要求はプロトコルエンジンによって APDU に変換されてサーバに渡され、サーバから返された APDU は出した要求に応じてクライアント内で処理される。ユーザは本検索クライアントを用いて著者や書名などのアクセスポイントを指定したり、前方一致や後方一致、履歴を利用して検索できる。また、レコード数、履歴集合、詳細度合を指定して検索結果を見ることができる。

図 5 は接続ウインドウの画面である。画面中央には OCLC First Search や University of California など約 200 のサーバのリストが表示されており、ユーザが接続したいサーバを選択して connect ボタンをクリックすると、

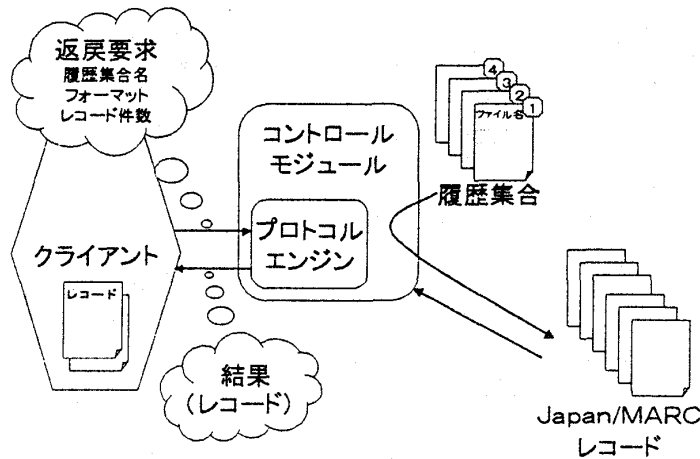


図 4: 返戻処理

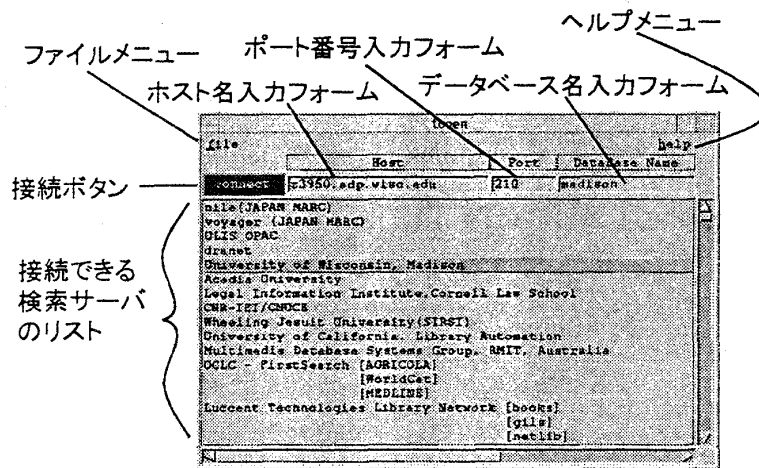


図 5: 接続ウインドウの機能

選択したサーバの IP アドレス、ポート番号、データベース名が画面上部のウインドウ内に入力され、接続が開始される。リストにないサーバに接続したい場合は、キーボードから直接サーバ情報をウインドウに入力できる。また、サーバ情報を表す URL を指定ファイルに登録することによりリストにサーバ名を追加できる。さらに、現在は Index Data 社が作成しているサーバリスト [7] を定期的に参照することによりサーバリストを自動的に更新しており、エンドユーザは常に最新の情報に基づいてサーバを選択できる。

図 6 は検索ウインドウ画面である。ユーザは検索式の入力、検索ボタンのクリック、検

索結果の確認、結果集合の指定、返戻ボタンのクリック、返戻結果の確認という一連の操作を検索ウインドウ上で行う。その際、入力フォームやボタンがユーザの操作に連動して色が変わり、ユーザが次にどの操作をすべきかがわかるようになっている。ユーザが検索式を入力し、search ボタンをクリックすると、検索結果集合番号、検索式、ヒット件数が表示される。新しく検索式を入力したい場合には clear ボタンをクリックすればよい。検索結果の確認後、検索結果の内容を見たい場合は、表示させたい検索集合番号をクリックして show ボタンをクリックすると指定した検索集合のレコードが表示される。検索集合を

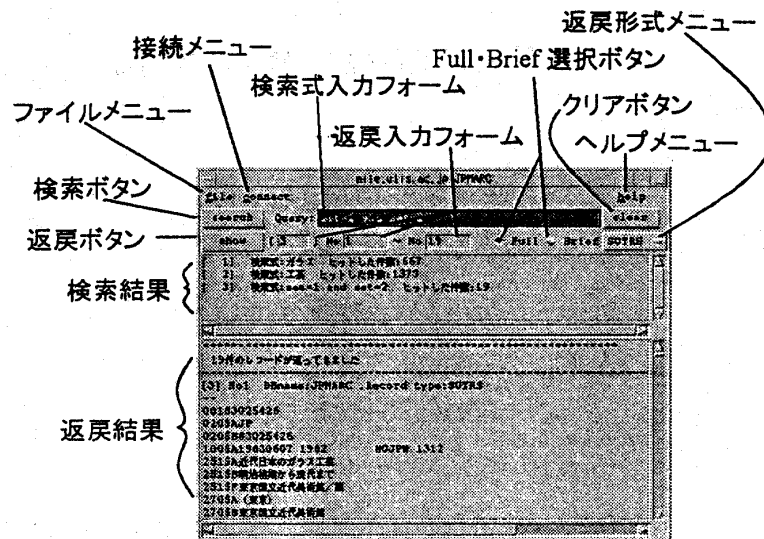


図 6: 検索ウインドウの機能

指定せずに show ボタンをクリックすると、直前の検索結果集合のレコードが表示される。また、キーボードから検索結果集合番号、開始レコード番号、終了レコード番号の直接指定もできる。

検索式の書式は検索コマンドの標準規格 (ANSI Z39.58-1992) である CCL(Common Command Language) を採用した。これはもともと YAZ が CCL から逆ポーランド記法の検索式に変換する [31] 機能を持っているためである。返戻結果の表示は Brief、Full ボタンをクリックすることで、簡易表示 (Brief)・詳細表示 (Full) を選択できる。また、返戻形式メニューから USMARC や SUTRS などのレコード形式を選択できる。

ファイルメニューの「New Window」を選択すると、現在接続しているサーバに接続したまま、新しい接続ウインドウを起動させ、他のサーバに接続できる。接続メニューの「Disconnect」を選択すると、現在接続しているサーバと接続を切り、新しい接続ウインドウが起動し、他のサーバに接続できる。ファイルメニューの「Exit」を選択するとクライアントを終了する。ヘルプメニューを選択すると、検索式の例が表示される。

2.5 システムの実行例

これまで述べてきたように、Z39.50-ULIS3 システムはまず、Z39.50-ULIS3 サーバを検索した例を図 7 に示す。

1. 「ガラス」を検索 ヒットした件数が 667 件
2. 「工芸」を検索 ヒットした件数が 1373 件
3. 1 番目と 2 番目の検索結果集合の AND 検索 ヒットした件数が 19 件

という検索要求が出されていることがわかる。3 番目の検索式の “set=1” は 1 番目の検索集合を “set=2” は 2 番目の検索集合を指している。“and” はその AND をとるという意味である。返戻結果表示部分は 3 番目の検索結果集合を表示している。次に、Z39.50-ULIS3 以外の日本語を用いたサーバを検索している例を図 8 に示す。図 8 は図書館情報大学デジタル図書館システム Z39.50 サーバを検索しているところである。検索結果表示欄を元に検索を順に追うと、

1. 「統計」を検索 ヒットした件数が 1425 件
2. 「書名に統計」を検索 ヒットした件数が 1154 件

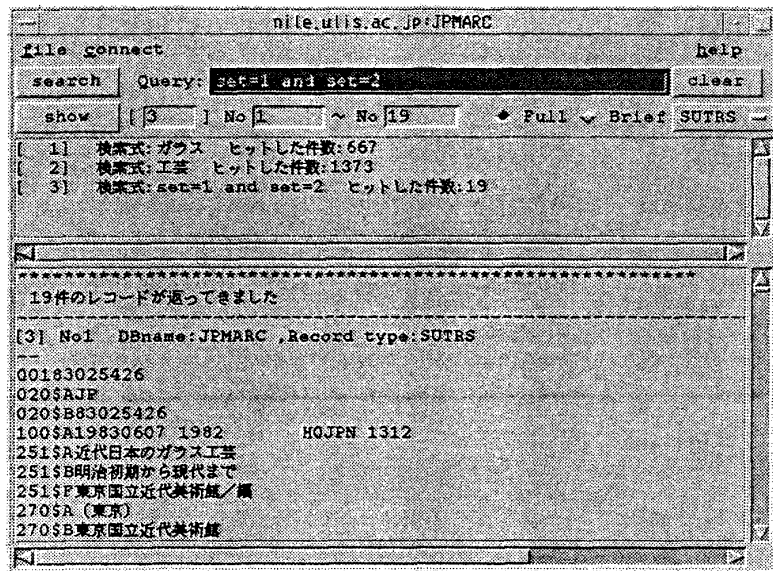


図 7: 検索ウィンドウ : Z39.50-ULIS3 サーバ

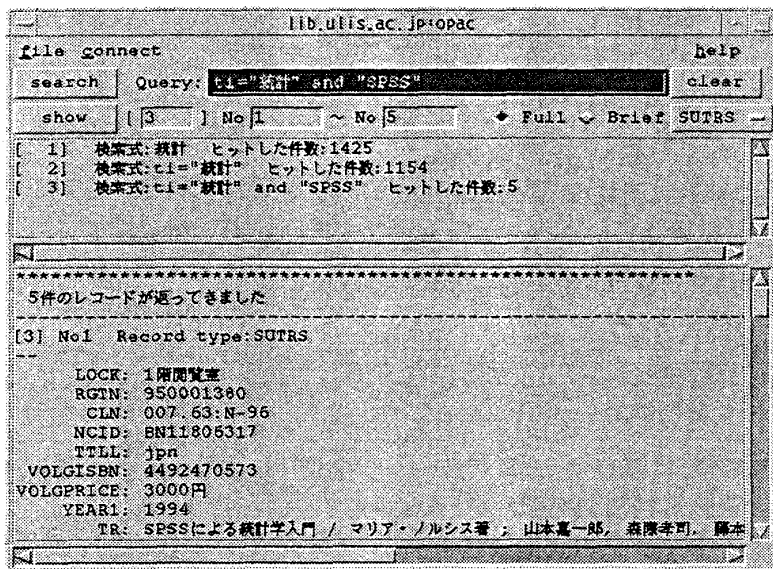


図 8: 検索ウィンドウ : 図書館情報大学デジタル図書館システム Z39.50 サーバ

3. 「書名に統計」と「SPSS」の AND 検索
ヒットした件数が 5 件

という検索要求が出されていることがわかる。2 番目と 3 番目の検索式の“ti=”はアクセスポイントに書名を使うことを表している。3 番目の検索式の“and”は「書名に統計」と「SPSS」の AND をとるという意味である。返戻結果表示部分は 3 番目の検索結果集合を表示している。

最後に海外のサーバを検索しているところを図 9 に示す。図 9 は University of Wisconsin, Madison のサーバを検索しているところ

である。検索結果表示欄をもとに検索を順に追うと、

1. 「書名に library」を検索 ヒットした件数が 5948 件
2. 「著者名に Lancaster」を検索 ヒットした件数が 498 件
3. 1 番目と 2 番目の検索結果集合の AND をとる検索 ヒットした件数が 9 件

という検索要求が出されていることがわかる。1 番目の検索式の“ti=”はアクセスポイントに書名を使うことを表しており、2 番目の検索式の“au=”はアクセスポイントに著

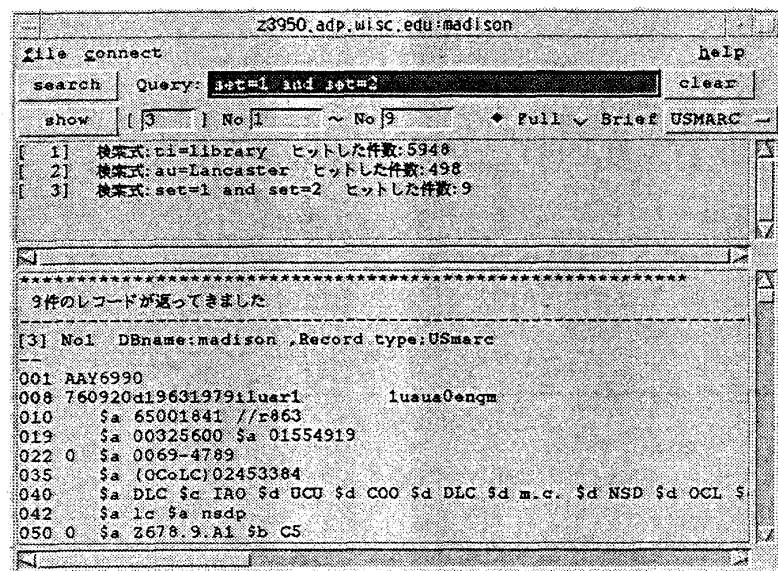


図9: 検索ウィンドウ: University of Wisconsin, Madison

者名を使うことを表している。3番目の検索式の“set=1”は1番目の検索集合を“set=2”は2番目の検索集合を指している。“and”はそのANDをとるという意味である。返戻結果表示部分は3番目の検索結果集合を表示している。

2.6 開発システムの変遷

今回開発した Z39.50-ULIS3 システムと以前の Z39.50-ULIS1 システム [32] および Z39.50-ULIS2 システム [33] との相違点を表 2 にまとめた。

Z39.50-ULIS1 は本学で開発した最初の Z39.50 システムであり、Z39.50 システムを構築するための基本技術が得られた。しかしながら、この時点ではインターネット上に日本語書誌データを提供することが主要な目的であったため、利用者に馴染みのある WWW ブラウザをクライアントとし、CGI を介して検索するシステムとして構築した。そのため、純粋なクライアントとサーバの両方を含む完全な Z39.50 システムにするには至らなかった。

Z39.50-ULIS2 は Z39.50-ULIS1 のシステム構築の基本技術を継承し、Z39.50-ULIS1 では実現しなかった Z39.50 の仕様に完全にそったシステム構築を目指し、純粋な Z39.50 クライ

アントを作成するとともにサーバも新たに構築し直すことにした。しかしながら、実装面でいくつかの不具合があり、検索システムとして見た場合、不満が残るシステムであった。

Z39.50-ULIS3 は Z39.50-ULIS2 と同じクライアント・サーバ型のシステム構成であるが、Z39.50-ULIS1 と Z39.50-ULIS2 で得た技術を統合し、サーバの実装面で多くの改良を加え、設計と実装の両面においてより充実したシステムとなった。

Z39.50-ULIS3 サーバでの主な改良点は以下の 2 点である。

1. 大規模システムの構築 (データ量の増大)
本システム (Z39.50-ULIS3) では約 100 万件のデータを Z39.50 で提供する基盤を構築するために検索レスポンスの面での大幅な改善を求めた。そのために、ULIS2 のシステムの見直しを迫られ、Namazu を中心とする全文検索エンジンの導入に至った。検索実験も約 100 万件のデータに対して行い、支障のないレスポンスタイムで検索できた。
2. Namazu の改造による資源共有
フリーで入手可能な Namazu に対して Japan/MARC に対応させるための改造を行なったことにより、WWW 上で広く利用されている Namazu の検索システム

表 2: 開発システムの相違点

	Z39.50-ULIS1 (1996年11月)	Z39.50-ULIS2 (1998年2月)	Z39.50-ULIS3 (1999年5月)
構成	サーバ WWWブラウザから検索 (CGI接続プログラム)	サーバ クライアント	サーバ クライアント
開発環境	Sun SPARC Station10 YAZ-1.2 DBMS: ADABAS C言語	IBM RS6000 YAZ-1.3 DBMS: Oracle7 C言語, SQL	Sun Enterprise 3000 YAZ-1.4pl2 検索エンジン: Namazu C言語, Perl
データ	Japan/MARC 1年分 (73,549件) ULIS-OPAC (85,651件)	Japan/MARC (1,601件)	Japan/MARC 15年5ヶ月分 (1,019,696件)
検索機能	論理演算可 フィールド指定可 (書名、著者、ISBN、 件名、NDC、 NDLC, JP-No) 履歴検索可	論理演算一部可 フィールド指定可 (書名、著者、全指定) 履歴検索可 (履歴集合同士のみ)	論理演算可 フィールド指定可 (書名、著者、ISBN、 件名、出版者、 注記、全指定) 履歴検索可
レコード	ADABASのレコード	Oracleのテーブル	1レコード1ファイル
インデックス語 の切りだし	MHSA[34]	なし (SQLのLIKE)	茶釜

の資源(インデックス)をそのままZ39.50
で提供できる。

3 考察

以上、本研究で開発したZ39.50検索システム
のクライアントとサーバの構成と機能につ
いて述べてきた。ここでは、本システムの
意義とZ39.50検索システムの将来につ
いて考察する。

3.1 システムの意義

本システムの意義は実験システムという観
点から、システム構築をとおして様々な試
みができるという点である。Z39.50はク
ライアントとサーバ間のやりとりのみを規
定しているので、クライアントとサーバ自
身は自由に構築できる。しかし、自由に
構築できる反面、

自ら構築しなければならず、Z39.50シ
ステムを必要としているが開発に不慣れな
場合はかなりの負担となる。そこで、Z39.
50システムはどのような性格のシステムな
のか、どのようなシステム構成にすればよ
いのか、どのぐらい手間がかかるのか、必
要な機能は何で、これからどのような機
能が必要になるかなどを実験をとおして
知る必要がある。

システム構築はシステムの性格、データの
性質、開発の利便性などを考慮に入れて
行った。Z39.50検索システムは自由度が
大きい部分と制限の強い部分を同時に合
わせ持つシステムであり、機能的には相
互接続性を保証すること、セッションを
維持することが重要である。その他、検
索レスポンス、日本語処理、検索式入
力形式、履歴検索、横断検索なども考
慮する必要がある。本システムで扱う書
誌のデータは、量が多いこと、処理単位
が基本的にレコードであること、ひとつ
のレコードが構造を持つこと、検索の際
は複数のレコー

ドにまたがってアクセスすること、データ更新のほとんどが追加のみであることなどが性質としてあげられる。また、開発の利便性については、どこまで既存の道具を使い、どこから独自にプログラムを書くのか、開発後の移植性を考慮しなければならない。

以上のようなことを踏まえ、サーバについては、ファイル編成法やデータアクセス手法について実験を繰り返した結果、レコードファイルとインデックスを完全に分離し、レコードファイルを直接処理するのではなく、レコードファイルに対してアクセスポイントごとにインデックスをつけ、インデックスファイルを直接の処理対象にするという手法が最も効率的であることがわかった。関係データベースで直接書誌データを処理することも試してみたが、従来の書誌データ検索システムで使われてきたオーソドックスな手法が最も有効であることが明らかになった。

Z39.50の実装については、基本的な機能については実現したが、細かい部分については今後の課題として残っている。サーバに関していうならば、例えば、Bib-1のアトリビュートタイプの内、アクセスポイント指定(Use)以外のRelation、Position、Structure、Truncation、Completenessの指定には対応しておらず、ElementSetName(詳細・簡略)の指定にも対応していない。SortやScanなどの拡張機能についても未対応である。しかし、これらの機能は書誌データ検索としては必須の機能ではないと判断し、今後の課題とした。

文字コードについては、サーバとクライアントの内部ではEUCで処理し、Japan/MARCはISO-2022-JPで保存してある。そのため、サーバからクライアントへのレコード返戻時にはISO-2022-JPで転送する。ただし、クライアントはISO-2022-JPだけでなくShift-JISとEUCのデータが来てもEUCに自動変換して文字化けせずに表示できるようにしてある。サーバ側もクライアントからの入力文字コードを内部文字コードであるEUCに変換して処理している。このため、日本語文字については言語折衝[30]がなくても、日本語データ

を持ったZ39.50サーバを検索できる。将来的には言語折衝の部分も実装したいと考えている。

クライアントのその他の機能実験としては、Sunのワークステーションのほか、IBMとHewlett-Packardのワークステーションにも移植し、マルチプラットフォーム化を行った。また、サーバの自動登録機能についても開発した。

今後、サーバ情報を利用者同士や他システム間で交換することを想定して、接続時のサーバ情報は、z39.50s://lib.ulis.ac.jp:210/opac(図書館情報大学デジタル図書館)のように標準化されたURL形式[35]で記述した。

このようにシステム構築を通して様々な試みを行っており、今後も引続き実験を行う予定である。

3.2 Z39.50 検索システムの将来

本節では、Z39.50検索システムの将来について論じ、今後の実験の方向性を探る。

検索システムにZ39.50プロトコルを採用することのメリットは、使い慣れたクライアントで複数のサーバに接続できること、横断検索が可能になること、セッションを維持した履歴検索ができるという3点にまとめられる。

検索システムを相互に接続し、書誌データを交換しようという1979年からの計画は、1992年のZ39.50 Version2の規格が制定されたのを機に実装が進み、これから順調に発展していくように見えた。ところが、1994年からのWorld Wide Web(WWW)の爆発的な普及により、Z39.50の存在意義を疑う意見が出てきた。しかし、WWWはもともととは研究者間の研究情報を共有するという目的で開発されたブラウジング指向のシステムであり、WWWブラウザ上のハイパーリンクをたどることによって、関連情報を次から次に見ることができる。ハイパーリンクはHTMLと呼ばれるマークアップ言語によって記述し、HTMLファイルはWWW用の転送プロトコルHTTPによって転送される。

WWW が単なるブラウジングシステムに留まっていたならば、Z39.50 とは競合せず、比較されることはなかった。ところが、ブラウジングだけでは求める情報にたどり着くのが困難になり、検索エンジンがブラウジングシステムとは別に実装された。また、検索エンジンの他にもユーザとインタラクティブに動作するシステムが数多く提供された。こうなると、WWW はもはや単体のブラウジングシステムというより、複数のシステムが提供される総合環境と位置づけられる。

その結果、本来 Z39.50 に適していた図書館 OPAC も WWW ベースで提供されることとなり、利用者は使い慣れた WWW ブラウザから OPAC を利用できるようになった。しかも、それぞれの OPAC のインタフェースは似通っており、使い勝手が阻害されるということもない。そのうえ、九州大学の WWW ページ [36] では複数の OPAC に対して横断検索もできるようになっている。

このように、Z39.50 のメリットは大部分 WWW で実現されてしまった。特に日本では、Z39.50 の普及より WWW の普及のほうが先であったため、より WWW の優位性が目立つ結果となった。しかしながら、これで WWW があれば Z39.50 が不要ないということにはならない。上田も述べているように [3]、現実的観点からみると WWW のほうが有利であるが、視点を変えることによって Z39.50 の重要性が浮かび上がってくる。

筆者らが考える Z39.50 の重要性は次の 3 つである。

1. 既に数多く立ちあがっている海外サーバの利用および国内サーバの海外への提供
2. 複雑な検索要求には履歴検索が有効
3. 構造情報を含めたデータ交換
 - (a) WWW とは違った検索に特化したネットワークの可能性
 - (b) 電子図書館システムにおける構造情報通信のための基盤技術

まず 1 点目についてであるが、欧米では WWW が普及する前に Z39.50 の実装が進んだため、既に数多くの Z39.50 サーバが立ち

上がっている。これらの資源を利用することはたいへん有用であり、前述のとおり、日本でも海外サーバに対してゲートウェイサービスが行われている。今後は海外のサーバを利用するだけではなく、日本でもサーバを立ちあげて世界に日本のデータを提供することが重要である。

次に 2 点目であるが、WWW の検索エンジンにより数多くの人が自ら手軽に検索するようになり、このような検索エンジンがあれば検索はこれで全て間に合うという考えが増えてきた。しかし、検索要求や検索対象は質的にも量的にも多様性があり、WWW コンテンツ、図書、雑誌記事、ファクト、数値データの検索を同列に扱うべきではない。確かに、WWW コンテンツの検索は検索エンジンで用が済む場合が多いが、これはもともとの検索要求が比較的緩いことと、ブラウジング機能も併用しているので、検索がうまくいっているかのように見えるのだと思われる。この場合でも、適合度順つきの検索結果と実際の検索要求が一致しないなど WWW 検索は多くの問題を抱えている。そして、より高い検索精度が要求される雑誌記事を対象にした場合はさらに深刻で、複雑な検索式を用いた繰り返し検索が必要になってくる。そうなった場合、履歴検索は必須の機能と言えるだろう。

最後に 3 点目であるが、WWW で使われている通信プロトコル HTTP と Z39.50 との本質的違いは、HTTP が基本的には HTML ファイルの単純転送であるのに対して、Z39.50 はデータ構造や処理方式を含んだ情報通信であるという点である。現在、WWW コンテンツとは異なる形式の多量のデータを管理するため、独自の検索エンジンを持つ人が増えつつある。これまでは特定の検索エンジンを利用していたのが、独自の検索エンジン込みでそれぞれがデータを提供するようになる可能性がある。そうすると、お互いのデータを交換し、再利用したいという要求がでてきてデータ構造を理解する共通のプロトコルが必要になる。この共通のプロトコルに Z39.50 を使えば、クライアント機能を内部に持ったサー

バ同士が、Z39.50を介して直接データを交換できる。こうなると、Z39.50は検索プロトコルというよりデータ交換プロトコルであると言えるだろう。その結果、Z39.50は構造データが対象の検索に特化したシステム、WWWはコンテンツの提供を主目的にしたシステムというように、性格が異なるシステムとして共存することが可能であり、それぞれの性格を活かした関係も可能になる。

その他、構造を持ったデータ交換が可能ということで、電子図書館などのシステムで内部通信のプロトコルに使える。例えば、密結合が要求されるサブシステム間のデータ交換などシステム間の共通データ通信プロトコルとして利用することは大いに価値があると思われる。通信の部分は仕様が決まっているZ39.50を使えばプログラム開発が楽にでき、その分、他の部分の開発に集中できる。

現在、Z39.50-1995(Version 3)のISO版であるISO 23950がJIS規格としても制定されており[37]、日本でも今後ますます実装が進んでいくだろうと思われる。

4 おわりに

本研究では情報検索標準プロトコルZ39.50に基づいた日本語書誌データ検索システムを構築した。日本でも1999年の東京工業大学や図書館情報大学の電子図書館システムなど、自館のOPACデータをZ39.50でサービスするシステムが出てきたものの、日本語処理の問題、海外サーバを含む他のサーバとの相互接続性、レコードシンタックスおよびセマンティックス、メタデータと既存目録データの交換方式、フルテキストなど書誌データ以外の処理機能など解決すべき問題は数多く残っており、Z39.50の実験システムとして本システムの意義は大きい。

謝辞

安齋宏幸氏(Z39.50-ULIS1の開発者。当時は図書館情報大学大学院生、現在、日本総合

研究所勤務)にはシステム構築にあたり数多くの助言をいただきました。ここに感謝の意を表します。

本研究用のデータとしてJapan/MARCを使うことを許可して下さった国立国会図書館の関係各位に感謝いたします。

なお、本研究は文部省科学研究費基盤研究(C)(2)課題番号09680389「Z39.50に基づく文献情報検索システムの構築」の補助を得た。

参考文献

- [1] ANSI/NISO Z39.50-1995. Information Retrieval(Z39.50): Application Service Definition and Protocol Specification. <URL:ftp://ftp.loc.gov/pub/z3950/official/>
- [2] Lynch, Clifford A. The Z39.50 Information Retrieval Standard: Part I: A Strategic View of Its Past, Present and Future. D-Lib Magazine.(1997.4). <URL:http://www.dlib.org/dlib/april97/04lynch.html>
- [3] 上田修一. Z39.50 とその可能性. 情報の科学と技術. Vol.48, No.3, p.126-133(1998.3).
- [4] 牛崎進.Z39.50—IR サービスの通信プロトコル—. カレントアウェアネス. No.175, p.4(1994.3).
- [5] 上田修一. Z39.50 の可能性と問題点. 三田図書館・情報学会研究大会予稿集(1996.11).
- [6] 松林正己. 標準情報検索プロトコルZ39.50の国際的展望. 情報の科学と技術. Vol.48, No.3, p.144-155(1998.3).
- [7] Index Data. Z39.50 Target Information. last update 1999-6-30, Continually updated. <URL:http://www.indexdata.dk/targettest/targetstat.shtml>

- [8] 牧野順子. Z39.50 対応電子図書館パッケージ・システム: OCLC SiteSearch System. 情報の科学と技術. Vol.48, No.3, p.172-174(1998.3).
- [9] 佐藤康之. MARUZEN Z39.50 Gateway-CAT—Z39.50 商用サービス利用事情—. 情報の科学と技術. Vol.48, No.3, p.167-171(1998.3).
- [10] 堀江隆. JOISwithSTN システムの開発—Z39.50 によるゲートウェイ—. 情報管理. Vol.40, No.8, p.692-701(1997.11).
- [11] 図書館情報大学附属図書館. 図書館情報大学デジタル図書館 (ULIS-DL).(参照 1999-5-8).
<URL:http://lib.ulis.ac.jp/>
- [12] 早稲田大学学術情報システム (WINE).(参照 1999-5-8).
<URL:http://wine.wul.waseda.ac.jp/>
- [13] Titech Digital Library(東京工業大学電子図書館). last update 1999-3-25. <URL: http://tdl.libra.titech.ac.jp/>
- [14] 小島 明, 田中 純, 篠原 正紀, 落合 崇道. 大学での取り組みが進む電子図書館. NTT技術ジャーナル. Vol.11, No.1, p.55-58(1999.1).
- [15] 安達淳. 電子図書館成立の条件. デジタル図書館. No.1, p.23-27(1994.8).
<URL:http://www.dl.ulis.ac.jp/DLjournal/No.1/adachi/adachi.html>
- [16] 学術情報センター事業部データベース課. 電子図書館サービスの実施状況. 学術情報センターニュース. No.47, p.9(1998.12). <URL:http://www.nacsis.ac.jp/CNEWS/N47/09.html>
- [17] 祖父江 真一, 新井 康平, 落合 治. 地球観測衛星データ用の相互運用プロトコル. 情報処理. Vol.39, No.3, p.222-228(1998.3).
- [18] 原修. 情報検索プロトコル ANSI/NISO Z39.50 に対応した基本サーバの構築. 学術情報センター・セミナー研究レポート. 文部省学術情報センター編. 東京, 文部省学術情報センター, 1997, p.1-40.
- [19] 石田茂. Z39.50 と日本語書誌目録の連携に関する考察. 情報処理学会データベースシステム/情報学基礎研究報告. Vol.99, No. 39, p. 81-88 (1999.5).
- [20] 安齋宏幸, 山本毅雄, 石塚英弘. Z39.50 を用いた日本語書誌情報サーバの試作. 情報処理学会情報学基礎研究会報告. Vol.96, No.116, p.9-16 (1996.11).
- [21] 江草由佳, 真野泰久, 宇陀則彦, 石塚英弘. Z39.50 プロトコルによる日本語書誌データ情報検索システム. 第6回研究報告会講演論文集. 情報知識学会. 東京, 1998-5. 情報知識学会, 1998, p.29-36.
- [22] 安齋宏幸. Z39.50 の技術解説. 情報の科学と技術. Vol.48, No.3, p.134-139 (1998.3).
- [23] Index Data. The YAZ Toolkit. last update 1999-3-22.<URL:http://www.indexdata.dk/yaz/>
- [24] 高林哲. 全文検索システム Namazu. last update 1999-3-15. <URL:http://openlab.ring.gr.jp/namazu/>
- [25] 馬場肇. 日本語全文検索システムの構築と活用. 東京, ソフトバンク, 1998, 258p. (ISBN 4-7973-0691-2)
- [26] 安齋宏幸. WWW による JAPAN/MARC の提供実験. つくば, 図書館情報大学, 1994. 卒業論文.
- [27] 黒澤正彦, 西村徹編. マークをうまく使うには: 機械可読目録入門. 東京, 三洋出版貿易, 1986, 310p. (ISBN 4-87930-030-6)

- [28] 国立国会図書館. Japan/MARC マニュアル: 図書編. 第2版. 東京, 国立国会図書館, 1998, 186p. (ISBN 4-87582-527-7)
- [29] 奈良先端科学技術大学院大学自然言語処理学講座. 日本語形態素解析ツール・茶釜. (参照 1999-5-8). <URL:http://cactus.aist-nara.ac.jp/lab/nlt/chasen.html>
- [30] Z39.50 Maintenance Agency. Character Set and Language Negotiation(2) 1998. <URL:http://lcweb.loc.gov/z3950/agency/defns/charsets.html>
- [31] Index Data. YAZ User's Guide and Reference: Introduction.(参照 1999-5-4). <URL:http://www.indexdata.dk/yaz/yaz.shtml>
- [32] 安斎宏幸. インターネット環境における日本語書誌情報システムの構築. つくば, 図書館情報大学, 1997. 修士論文.
- [33] 真野泰久. Z39.50 プロトコルを用いた検索サーバの開発. つくば, 図書館情報大学, 1998. 卒業論文.
- [34] Hasebe Kigen, Nakamoto Ken'iti and Yamamoto Takeo. An information retrieval system on internet for languages without obvious word delimiters. Proceedings of International Symposium on Digital Libraries 1995. Tsukuba, University of Library and Information Science, 1995-8. p.181-185.
- [35] Denenberg, R.; Kunze, J.; Lynch, D. eds. RFC 2056 : Uniform Resource Locators for Z39.50. 1996.<URL:http://www.ietf.org/rfc/rfc2056.txt>
- [36] 九州大学. 多機関 OPAC 横断検索. (参照 1999-5-8). <URL:http://zeus.lib.kyushu-u.ac.jp/htdocs/Qindex.html>
- [37] JIS X 0806 (ISO 23950). 情報検索 (Z39.50) 応用サービス定義及びプロトコル仕様. 東京, 日本規格協会, 1999, 272p. (1999年5月13日受付) (1999年7月12日採録)

著者紹介

宇陀則彦 (正会員)

筑波大学大学院 工学研究科 博士課程修了.
工学博士.

現在, 図書館情報大学 総合情報処理センター
講師.

主にデジタル図書館の研究に従事.

ACM, IEEE, 情報処理学会等 会員.

Email: uda@ulis.ac.jp

江草由佳 (学生会員)

現在, 図書館情報大学 大学大学院 修士課程在
学中.

情報検索システム、デジタル図書館などに興
味を持つ.

ACM, 情報処理学会等 会員.

Email: yuka@ulis.ac.jp

高久雅生 (学生会員)

現在, 図書館情報大学 大学大学院 修士課程在
学中.

情報検索システムなどに興味を持つ.

Email: masao@ulis.ac.jp

石塚英弘 (正会員)

東京大学大学院 理学系研究科 博士課程修了.
理学博士.

現在, 図書館情報大学 図書館情報学部 教授
情報検索システム、電子図書システムなどに興
味を持つ.

情報処理学会, ACM 等 会員.

Email: ishizuka@ulis.ac.jp

Abstracts

Information Retrieval System based on Z39.50 Protocol for Japanese Bibliographic Data

Norihiko Uda, Yuka Egusa,

Masao Takaku, Hidehiro Ishizuka

J.J.S.I.K., Vol.9, No.2, pp.1-14(1999)

This paper reports an information retrieval system based on Z39.50 protocol for Japanese bibliographic data. The system consists of a client which can access to any other Z39.50 servers, and of a server which provides Japan/MARC data to any other clients. The server facilitates AND/OR operation between results-sets as well as basic retrieval such as AND, OR, and NOT. The client has a connection window which displays about 200 servers, and a retrieval one which displays number of results and data of ones.

1999 年度研究報告会抄録

Non-semantic Attributes of Documents and Their Implication to IR

Yongli Zou, Yoshihiro Sagara

Indexing and searching mechanism based mainly upon semantic attributes of documents has been showing certain limitations, and the function of the non-semantic attributes and their implication to information retrieval and system design are not yet fully explored. By summarizing the non-semantic characteristics of documents and by analyzing them in terms of information needs, information seeking and use as well, the authors attempt to explore their potentialities to information retrieval and to information system design as well.

When will we stop search sessions?

Yoshihiro Sagara

In the conventional information retrieval research, evaluation of information retrieval system has been performed mainly on the basis of precision and recall of final research result. However, modern retrieval systems are designed to provide results through the interaction with users. The decision by a user to stop his search is therefore influenced by the interactions done up to the point. The survey by questionnaires was conducted to clarify the factors which affect the decision of stopping a search. In the case when users stop search in unsatisfied way, many non-essential reasons are pointed out for giving up further search. The implications of the stop of a search in user behavior study are emphasized.

Document Navigation System using Text Mining Algorithms

Hiroyuki KAWANO, Minoru KAWAHARA

Many knowledge discovery tools have been developed using data mining, the integration technologies of machine learning, database, statistics and others. We have been constructing "mondou" search systems based on extended association rules. In this paper, we discuss the experimental results of text mining applied for web hyper texts, INSPEC database, and magazines and articles index data in the National Diet Library. First of all, we express about the efficient strategies in order to derive association rules. Next, we discuss the relation between the threshold values and association rules, and we focus on the techniques of ROC (Receiver Operating Characteristics) graph to evaluate the characteristics of derived rules. By using the ROC convex full method, we can estimate appropriate threshold values to derive association rules for key words.

Trends in Digital Contents Services and Evolution of Informatics

Masamitsu NEGISHI

Development of the Internet has opened a new epoch of post-Web or post-search engine period since around 1996-1997. Now "portal sites" are often referred to in substitution for search engines as to indicate the main entrance to the Internet, where various types of digital contents services are being provided. The paper in the first half gives an overview to these services including issues of digital libraries, electronic publication, copyright and MP3 formatted music. The trend seems to encourage authors to make self-publication or direct marketing of

their works. Though informatics is expected to give an effective future view for the development of informatized society, the analyses appear to have been superficial. The establishment of the research area in informatics including its methodology would be presently most required.

Engaging Plan for Neuroinformatics in RIKEN BSI

Shun-ichi Amari, Kazunori Nakabayashi

Understanding brain structure, function and its development is a main theme in the 21st century. In Europe and U.S.A., "the Decade of the Brain" is planned and the related research activities are promoted. Also in Japan, the system has been formed and RIKEN BSI(Brain science Institute) was established in 1997 as a series of those activities.

While researches in neuroscience are aggressively carried out in Japan, U.S.A. and Europe respectively, OECD Megascience Forum, which is promoting the international cooperation in megascience, established a Neuroinformatics Subgroup. They discuss the importance of integrating researches in neuroscience, and also the influence of its information industry and medical field. Now I would like to make a presentation about Neuroinformatics - its definition, goal, measurements for development, the current movement and engaging plans in RIKEN BSI.

A Multilingual Full-text Retrieval System for Tagged Documents

Tetsuo Sakaguchi, Shigetaka Nakao,
Akira Maeda, Shigeo Sugimoto
Koichi Tabata

The Internet enables people to share documents written in various languages worldwide. Many documents on the Internet are

provided by the WWW. Most of them are markapped with HTML tags. The tags which indicate document elements are very useful for full-text retrieval. The author considers that a full-text retrieval system for tagged multilingual documents is very important to get useful information. This article describes a multilingual full-text retrieval system for tagged document. It has functions to store and retrieve SGML, XML, and HTML documents. The system handles character code sets both ISO-2022-JP-2 and Unicode for multilingual texts. It is developed with Java for portability. This article also discusses the performance issues of the implemented system

An Implementation of a Regional IX and Related Network Applications

Shoryu ATAKA, Takashi KURODA,
Masaaki YONADA, Masataka KOSUGI
Ikuo NAKAGAWA, Tetsuo KAWASAKI

Through a implementation of a regional IX(Internet eXchange), we plan to promote new infrastructures for information communication network in Toyama region. Some background and needs of the regional IX are discussed in this paper. In addition, some ideas of related applications utilized in the inside of this regional IX network are reported.

The Browser for Technical Terms with Hierarchical Structure

Takanobu Gotoh, Yusuke Suzuki, and
Tomonori Gotoh

Thesauri have been widely used in bibliographic databases for 30 years. Recently, CD-ROMs of a variety of dictionaries with their GUIs are spreaded to current users. On

the other hand, End users do not use thesauri as for their bulky printed matter. The kind of software browsing graphically and managing thesauri does not appear in PC environment.. The browsing tool for lexical database with hierarchical structure has been developed using Java.. This paper describes the functions, the components, and examples of its usage. The problems of the browser and the functions to be extended are discussed.

Construction of a Glass Material Database Using Java Language

Tomoaki Saito, Hisashi Oguro, Takushi Fukami, Toru Iseda

Along with expanding the Internet, database. And information shearing services became popular network applications widely used by the public and JAVA technology made us able to develop object oriented programs for multi-platform environments. Considering the situations above, we developed a database CD-ROM using a JAVA search engine that was originally developed for WWW based services. This was done without making major modifications on the programs.

We have made sure that the same JAVA application can be shared among Internet users and non-Internet users. It's provided as the WWW based service for the Internet users and as the CD-ROM content for non-Internet users.

Development and Publication of Geological Informations at Geolocal Suvey of Japan

Isao HASEGAWA, Xinglin LEI

Abstract: Geological Survey of Japan has published and digitized many kind of geological maps. The digitized maps are processed on GIS(Geographical Information System) for

the use of education, civil engineering, environmental problems, mitigation of geological hazards so on.

We developed a simple GIS software GeomapZ for viewing and analyzing geological data. GeomapZ can read data from DLG-formatted vector data files, DEM-formatted elevation data files, raster image data files in BMP/TIF, and user data in text format. It is easy to create and to print high quality geological images using GeomapZ. GeomapZ is a suitable and easy viewer particularly for publication of geological data in the way with CD-ROM.

Vocabulaire specialise dans les revues des beaux-arts

-autour des noms composes-

TSUJI Hiroko

Nous nous proposons d'analyser le vocabulaire specialise utilise dans les revues japonaises des beaux-arts destinees au grand public. Le vocabulaire des beaux-arts en usage aujourd'hui repose essentiellement sur la traduction de concepts occidentaux realise a l'ere Meiji. Mais il continue a s'accroitre de nos jours, dans la mesure ou les informations artistiques en provenance de l'etranger arrivent au Japon en temps reel, et ou une partie de ces informations introduisent un vocabulaire nouveau, concernant les tendances, les techniques ou l'esthetique, qui doit etre traduit aussitot pour sa diffusion se place.

Il se trouve que la plupart des vocables des beaux-arts sont des mots composes. En fait, dans le lexique japonais meme, le nombre des mots composes est superieur a celui des mots simples. Nous nous demanderont quelles ont ete les methodes suivies pour exprimer les concepts occidentaux a l'aide des caracteres sino-japonais en usage au Japon. Etant donne que la frequence et la productivite barient, les neologismes de ce type se

revelent complexes fdans leur interpretation.

En examinant cette question, nous envisagerons la problematique de la traduction conceptuelle liee au systeme des caracteres sino-japonais et a celui des katakana, afin de relever leur correlation sematique. A tracers divers phenomenes langagiers, nous avons fait apparaitre que les vocabulaires specialises des beaux-arts en kango et en katakana ont un point commun : les uns comme les autres presentent une structure incoherente de monts composes.

A Study of Page Ranking Factors for WWW Search Engines

Toshikazu Fukushima, Katsushi Matsuda, Hajime Takano

This paper surveys page ranking factors used in the current WWW search engines, such as (1) relevance to query keywords, (2) freshness, (3) popularity, (4) citation rank and (5) page types. The relevance to query keywords have been studied in the traditional information retrieval researches. However, other factors are introduced into the WWW search engines in order to improve their ranking performance, because WWW contents are heterogeneous and changeable large-scale hypermedia. The freshness, the popularity and the citation rank are the factors introduced from a viewpoint of contents reliability. On the other hand, the relevance to query keywords and the page types are the ones corresponding to user's domain and task in problem solving. Selection and combination of these factors must be refined for satisfying user's information needs.

Knowledge Extraction from Technical Papers of Metallurgy

Chieko Nakabasami, Kenichi Hoshimoto

We claim that it is necessary for semantic representations of technical papers to describe a word's meaning from various of view and emphasize the semantic aspect of words. In this paper, we describe semantic representations of technical papers based on Pustejovsky's GENERATIVE LEXICON(GL). Our focus is on technical papers concerned with metallurgy because this research is carried out in cooperation with an expert in metal engineering. Our purpose for making semantic representations is twofold: (1) to detect differences and inconsistencies among papers by applying appropriate mechanisms; and (2) to integrate the content of a new paper into the content of an existing one. The semantic representations of technical papers based on the generative lexicon are modified so that they match the characteristics of the papers. In addition, we propose operations worked effectively on the semantic representation. Modifying some rules included the semantic representation for each paper makes it possible to analyze the semantic differences and similarities among the papers. The semantic representation is implemented using an object-oriented database management system on MATISSE

Some Visualization Models for Conceptual Relations in Virtual Space

Oto Shimomura, Yusuke Suzuki, and Tomonori Gotoh

GUI has been widely used as user interface for computer from about 10 years. Objects or components are arranged in two dimensional plain in lots of GUI software. Some software appears as internet applications which arranges objects in virtual three dimensional space with VRML.

This paper proposes some kinds of visualizing models for conceptual relations in

virtual three dimensional space. Conceptual relations means the states in which many terms (concepts) are complicatedly connected by the semantic relations, such as tool, agent. VRML scripts are expelimentaly made using the EDR concept dictionary to examine effectivenesses and problems.

用語間の意味関係の抽出

畑口冬彦、藤原譲

多種、多量、の情報が入域流通する情報化が、急速に進んでいる現在も情報処理機能は依然として数値計算と符号照合すなわち、検索演算推論などが中心である。しかし、情報の内容に関する高度な機能に対する必要性も強く認識されるようになってきた。そこで専門用語を概念の表現として捉え、その意味について記述、表現、理解、生成、処理の方式を明らかにして用語間の意味関係の抽出と、それに基づく用語による構造化知識の構築と意味理解、学習・思考機構解明の試みを報告する。

情報検索の理論と技術

岸田和明 著. 勁草書房. 1998年.314p.(ISBN:4-326-04802-6)

玉川大学 文学部 教育学科 斎藤 泰則

インターネットが急速に普及し、情報増大に拍車がかかる今日の社会を反映してか、情報検索を扱った図書が相次いで出版されている。それらの多くは、検索エンジンの使い方、特定のシステムやデータベースの利用法などの実用書である。それに対して、本書はそれとは明らかに一線を画した情報検索の理論・技術の包括的な研究書である。情報検索については、欧米で多くの研究書が刊行されており、その一部はすでに日本語に翻訳されている。そうしたなかで、本書の特徴は何かといえば、その内容の高度さと包括性であり、情報検索の理論研究を余すことなく取り上げ、整理している点である。本書はこれまでに欧米の学術雑誌のなかで発表された数多くの主要な理論と技術を解説しており、情報検索の諸研究を学ぶうえで最適な書となっている。

本書は次の7章から構成されている。

- 1 情報検索の概要
- 2 索引作成の理論とシステム
- 3 情報検索への数量的アプローチ
- 4 知的な情報検索システム
- 5 検索性能の評価
- 6 利用者志向アプロー
- 7 情報検索研究のいくつかのトピック

欧米で刊行されている情報検索の研究書はいずれも特定の領域を取り上げたものであり、本書のように情報検索のほぼ全領域を対象としているものは見当たらない。すなわち、従来の研究書は主に2, 4, 5章を対象としたものであるか、あるいは6章で取り上げられている利用者志向アプローチを中心としたもののいずれかに類別される。これは、システム志向と利用者志向という情報検索研究のアプローチの違いによる。個々の研究者はその

いずれか一方のアプローチを中心に研究を進めることが多く、両アプローチの研究に精通することは容易でないという事情もある。情報検索研究のに関する論文数から見ると、明らかにシステム志向、文献志向の研究が優り、理論と技術の両面において蓄積が認められる。本書では、3, 4, 5章にシステム志向の研究の重要な成果が詳細に解説されている。利用者志向アプローチについては、6章のみとはいえ、取り上げられており、システム志向に重点をおいた従来の研究書では殆ど取り上げられていないような研究が紹介されている。例えば、情報概念に関するブルックスの研究、情報ニーズに関するテイラーのモデル、ダーヴィンの意味構成アプローチである。これらは、情報検索の構成要素である利用者に焦点をあてたもので、情報検索研究を従来のシステム志向、文献志向から利用者志向に転換させた重要な研究である。これらの諸研究を、システム志向の理論研究とともに、1冊の研究書のなかで取り上げ解説している点が本書の大きな特徴である。

各章には、約100件にもものぼる当該領域の主要な研究論文が取り上げられている。これらの引用文献は情報検索研究をさらに深めたい読者にとっては貴重なものである。本書の刊行により、情報検索の理論・技術の既往研究成果のほぼ全貌を把握することが可能になった。本書は新たな情報検索研究のための基礎文献として大いに活用されることになるだろう。

Websites 紹介

XML(eXtensible Markup Language)

図書館情報大学 図書館情報学部 石塚 英弘

Webの老家W3C(World Wide Web Consortium)が1998年に策定した規格:XML(拡張マーク付け言語)は、HTML(HyperText Markup Language)の限界を打破し、新高度情報システムの基盤になると各方面で期待されている。XMLの適用範囲としては、電子出版、電子図書館、マルチメディア情報配信、製造業分野のCALS、ネットワーク上のコラボレーション、仮想企業、電子商取引等々が挙げられており、その適用範囲の広さは従来の枠組みからは想像し難いほどである。また、XML、Javaで書いたプログラム、Webを組み合わせれば、異なる組織の異なる情報システムの間での情報共有が容易になる点が注目されている。たとえば米国では、患者が病院で治療を受けた後の支払い処理の効率化のために、医療機関・製薬会社・健康保健会社の各情報システムの間をインターネットで接続し、患者の該当データをXMLで交換して、各情報システムで処理するといった適用が検討されているという。

このようにXMLは期待され注目されているため、その関連規格が次々策定され、その処理系やツールの開発も最近大いに進みつつある。たとえば、マイクロソフト社はこの夏、XML、CSS、XSLをサポートしたInternet Explorer 5.0を無料公開し、XMLをサポートしたOffice2000を市販した。また、XMLの適用事例も次々増えている。これらXMLに関する情報は膨大で、追加・更新も頻繁である。そこで、WebSiteで公開されている情報に頼ることになるのだが、それにしても情報探索は容易ではない。実は、私自身この原稿を引き受けたことを後悔している始末である。

1. W3CのXMLのWebページ群:XMLの規格および関連規格

W3CのXMLのホームページ[W3CX]にはXMLとその関連規格に関するニュースや規格仕様書へのリンクが載っている。XMLの関連規格は次々新しく策定されているが、このリンクページから興味のある関連規格に跳

ぶようにすれば、新しい関連規格を見落とさないで済む。関連規格には、1) XLink(XML Linking Language):XML用のリンク機能で、多方向リンク、双方向リンクなどの機能を持つ、2) CSS(Cascading Style Sheet), CSS2(CSSの第2版), XSL(XML Stylesheet Language)などのスタイルシート言語:XMLで書かれたドキュメントをWebブラウザで表示するために使われる、3) Namespaces(名前空間):異なるDTD(文書型定義)の要素を同時に使えるようにするための仕組み、4) RDF(Resource Description Language):Webリソースのメタデータ、たとえば、タイトル、著者、キーワードなどリソースの概要を示すデータ、のためのモデル記述言語、5) DOM(Document Object Model), SAX(Simple API for XML)などのAPI:アプリケーション・プログラムからXMLで書かれたドキュメントをアクセスする時に用いるプログラム・インターフェース、6) XPointer:XMLデータを要素単位の下のレベル、たとえば文字単位で指定するための規定、7) SMIL(Synchronized Multimedia Integration Language):XMLを用いて、映像、音声などマルチメディア・データを同期を取って表示・再生するための統合型言語、等々がある。今の話題はSMILのようで、W3Cのホームページにも簡単な紹介があり、該当ページにリンクが張られている。

XMLおよびそれに関連する個々の規格のページには、規格の概要とともに、FAQ(よくある質問とその答え)、紹介記事、規格仕様書などへのリンクが載っている。規格仕様書にはHTML版だけでなく、PDF版もあるから必要に応じて選ぶことができる。検討中の仕様書はしばしば改版されることがあるため、最新版だけでなく、それ以前の版も公開されており、それらは互いにリンクされている。

2. The SGML / XML Web Page - Extensible Markup Language(XML) - [Covr]

Robin Cover氏によるSGML / XMLに関

URL リスト

[W3CX]	http://www.w3.org/XML/
[Covr]	http://www.oasis-open.org/cover/xml.html
[fxis]	http://www.fxis.co.jp/DMS/sgml/
[dora]	http://www.doraneko.org/
[KySS]	http://user.shikoku.ne.jp/kyss/xml_xsl.htm
[yuki]	http://www.ayu.suginami.tokyo.jp/~yuki/SMIL.html
[JUsr]	http://www.xml.gr.jp/
[Tosb]	http://www.tas.co.jp/xml/index.j.html

する Web ドキュメントへの解説付リンク集である。その範囲は規格、関連規格、入門解説記事・図書、適用例、関連ツール、関連コンファレンス等々で、収集されているドキュメント数は 2000 を越え、ほぼ毎日更新されている。未だ見たことのない方はぜひ一度見られることをお勧めする。SGML/XML Web Page の収集・更新の作業量と手間は私の想像を越える。1 年前からはタイトルの頭に "OASIS" が入ったので、OASIS の援助を受けるようになったと推測される。ここで、OASIS は SGML や XML に関係の深い機関：GCA, ISOGEN, Inso, Sun Microsystems をメンバーとする組織である。

3. 日本の Website

できれば日本語で読みたいという方もおられるだろうから、日本の Web サイトについても啓蒙的なものを紹介しておこう。開発プロジェクトについては紙面の都合上、割愛する。

1) XML Caf? [fxis]

富士ゼロックス情報システム社による Web ページである。ここには、XML の解説の和訳、XML の規格仕様書の和訳、日本の FAQ、FAQ アメリカ版の和訳、XSL の和訳、XLink の和訳、XPointer の和訳、フリーソフトウェア、書籍、関連団体のサイトなどへのリンク、また、XML の文書データの例と XSL の例などがあり、充実している。なお、XML 関連規格の和訳といえば、「どら猫本舗」[dora] と称する個人で訳して公開している Web ページもある。

2) 適用例による XML の解説

たとえば、PROJECT KySS の Web ページ

[KySS] には XML、CSS、XSL、スクリプト言語などを用いた XML の様々な適用例とその解説が掲載されている。そこで使用された XML、CSS、XSL、スクリプト言語によるプログラムを見ることができるので、理解しやすい。

3) 適用例による SMIL の解説

たとえば、1 才の女の子の誕生日のホームビデオの映像がモーツァルトのピアノ協奏曲をバック音楽に表示されるマルチメディアコンテンツ [yuki] が SMIL の記述と共に公開されている。SMIL の適用可能性と楽しさを示すものとして興味深い。

4) 日本 XML ユーザグループ [JUsr]

日本 XML ユーザグループのメーリングリストへの登録ができる点が特徴であるが、それ以外にも、XML に関するニュース、XML リソース検索、XML 関連書籍、関連リンク集などがある。

5) XML ツールのベンダー

たとえば、東芝アドバンスドシステム XML/SGML の Web ページ [Tosb] には XML の解説と共に、この会社で販売しているツールの紹介があり、参考になる。XML のツールは SGML のそれと比べ、大幅に価格が安い点が嬉しい。また、他のツールベンダーへのリンクもあるので便利である。

研究室紹介

石川徹也研究室

図書館情報大学 図書館情報学部 石川 徹也

確度の高い情報検索システムの実現を目指し、システム機能の研究を進めている。例えば検索データとして、索引語に代わる”何か”はないものかと考え続けきた。

情報要求には、知識獲得にしる、情報入手にしる、鑑賞にしる、その背景には必ず情報活用の目的(意図)がある。当情報活用の目的に見合う検索を成功させるには、検索語と索引語だけの照合では不可能である。検索する”意図”とテキスト内容の”主旨”との間で照合できることが必要になろう。しかし、主旨を抽出することは難しい課題である。このことに対して、例えば情報検索システムの利用は、「～したいので、～のことを知りたい(調べたい)」といった思い(意図)があり検索すると考え、「～のこと」の「～」は検索語で、「～したいので」の「～」は情報活用の目的と考え、基本的には格パターンにて照合する方式の研究を進めている。例えば「Aを買いたい」に対してテキスト・データ内の「Aを売りたい」が相当する。当検索方式は、検索語Aのみの場合、検索語Aに相当する全てのテキストを検索することに対して、同じ検索語Aに対して「売りたい」ことを明示しているテキストのみを検索することを可能にしている。

当格パターンを抽出するには、先ずテキスト・データの解析を行う必要がある。そのために、日本語文を対象とする自然言語処理機能の研究およびその結果を利用してのシステム機能の研究を推進している。以下に、これまでの研究システムについて、目的を簡単に紹介する。詳しくは、最近発表の論文を参照いただきたい。これら成果を発表論文と併せWebsite (<http://galileo.ulis.ac.jp/if-lab/system/rs.html>) で試行いただけるよう公開している。

1. 自然言語処理機能の研究

1) 形態素・構文解析システム-JEMONIの研究: 形態素解析システムに、研究利用を目的とした公開システムとして、例えば京都大学・長尾研究室の「JUMAN」、奈良先端大・松

本研究室の「茶筌」が、また構文解析システムとして、同じく長尾研究室の「KNP」および許諾利用の下に利用できる株式会社リコーの「QJP」があるが、いずれも複合語を語基に分割するシステムである。JEMONIは複合語分割せず形態素抽出を行うことを特徴としている。現在は、評価実験を行いながら精度向上を目指している。

2) 複合語の日英・英日翻訳システム-KW-MT-: 多言語検索(MLIR)システムのために、複合語の構文規則に基づく翻訳方式と、コーパス等から取得した語基結合の統計値に基づく翻訳方式の二方式によるシステムの研究を行っている。システム機能の評価の結果、現在では、後者の方式を中心に進めている。

2. 情報検索システムの研究

1) 情報活用の目的に対する検索システム-UBIR-: 上記に述べたように、情報活用の目的を反映できる検索システムを目指している。方式としては、質問文およびテキスト・データの格パターンを照合する方式にて推進している。今後は、ある物の価格とか、サイズとかといった属性値をも対象に検索できるよう研究することを考えている。

2) 分類標数に基づく多言語検索システム-CNIR-: CLIRシステムの実現は緊急の課題である。索引語の翻訳方式の完成が待たれるが、多言語となると困難な問題である。分類標数はCommon Indexing/Retrieval Languageとしての機能を持つ。情報流通時に分類標数を付与することで多言語検索は可能である。当目標のために、既存の分類表を対象に相互参照表を作成し検索するシステムの研究を進めている。

3) 言語横断検索システム-Quest-: 上記の、コーパス等から取得した語基結合の統計値に基づく複合語翻訳方式を利用して、特にWebsite情報からある事項の定義文、イベント情報等を中心に検索するシステムである。以上の研究を藤井敦助手との共同研究として卒論生・修士学生の協力を得て推進している。

研究部会報告一抄録

情報知識学会 人文・社会科学系部会主催 第11回 歴史研究と電算機利用ワークショップ

情報知識学会理事 永村真

期日 1999年7月17日(土)
主催 情報知識学会 人文・社会科学系部会
会場 駿台電子情報専門学校
(東京都豊島区南池袋2-33-2)

プログラム

- 13:30 受付開始
14:00 開会の辞 永村真 (情報知識学会・
人文社会科学系部会担当)
開催趣旨説明 児島秀樹
(明星大学人文学部)
14:15 薪炭からみる「大日本帝国港湾統計」
の利用可能性とデータベース構築への
ハードル
谷口 忠義 (一橋大学経済研究所)
15:05 「幕領代官・陣屋データベース構築と
研究利用についての試み」
西沢淳男 (法政大学通信教育部)
15:55 佐賀藩物成并銀遣方大目安の電子デー
タ化」
安澤秀一 (駿河台大学文化情報学部)
神立孝一 (創価大学経済学部)
16:45 総括討論
17:00 閉会
18:00 懇親会

薪炭からみる「大日本帝国港湾統計」の利 用可能性とデータベース構築へのハードル

一橋大学経済研究所 谷口 忠義

『大日本帝国港湾統計』(前誌は『日本帝国
港湾統計』、後誌は『日本国港湾統計』、『港湾
統計』)には、各港において出入りした船舶、
貨物、旅客などの数値が掲載されている。貨
物についていえば、各品目ごとに数量と金額
が記されている。しかも、仕出港(仕出地)・
仕向港(仕向地)別に細かく書かれている。ま

た、古く1906(明治39)年以来のデータが得
られることから、長期の変化を捉えることも
できる。したがって、『帝国港湾統計』は地域
間の貨物流動を示すよい貴重な資料である。

このように優れた情報をもつ資料であるが、
異時点間(長期的)で比較可能な数値系列を作
成するにはさまざまな障害が立ちはだかつて
いる。調査様式の変遷にとともなう、調査港湾
の範囲や調査品目対象の基準の変更などであ
る。このような資料論的な課題とは別にデー
タベース作成の観点からも個別具体的なハー
ドルがある。

時系列データの作成、港や県を集計単位と
するなどの目的をもちながら、資料がもつ豊
かな情報をできるだけ損なわずにコンピュー
ター上に入力するためには工夫がいる。アル
バイトによる入力、データファイルの将来に
おける活用、他者の利用までを考えればさら
に配慮が必要であろう。例えば、どのように
コード化するか、データファイルの構造をど
のようにするかがある。その他にも漢字の表
記、単位の調整、同名異同港湾の判定、調査
範囲の変遷の取り扱いなどなど細かいながら
重要な問題は多くある。

本レポートでは、報告者が直面した問題と、
それへの失敗の対応や成功の具体例を述べる。
忌憚のないご意見やアドバイスを望むととも
に、データベースをめぐる一般的な問題に対
しても、ささやかながらも議論の材料となる
ことを期待する。

幕領代官・陣屋データベース構築と研究利 用についての試み

法政大学通信教育部 西沢 淳男

江戸幕府の代官は、全国400万石にも及
ぶ幕府直轄領を支配する地方行政官として重

要な位置を占めていた。ところが、幕府滅亡等によりまとまった代官史料や勘定所史料がほとんど残存しない。このような要因により、特定年次のデータや代官に関しては、かなりの再検討を要する「武鑑」にのみ依存し、代官や支配の拠点である陣屋に関する基礎的なデータ収集や分類・統計作業がまったくされぬままに、代官の性格や政策が論じられてきた。

そこで、データに基づき代官及び陣屋の共通性や個別性の問題を論じるためにデータベース構築を試みたのである。しかし、代官の地位は旗本として最下層であり、まとまった史料が残存しないため全国に残された史料の断片を拾い上げ、再構築する必要性があり、その作業にもっとも有用であったのがパソコンであった。

本報告では、データベース構築過程と項目の取捨等について反省も含めた実体験をお話し、従来の近世史研究における史料目録データベースを脱して、研究素材として取り入れる試みを述べていきたい。

佐賀藩物成并銀遣方大目安の電子データ化

安澤 秀一 (駿河台大学文化情報学部)

神立 孝一 (創価大学経済学部)

佐賀県立図書館架蔵の「佐賀藩物成并銀遣方大目安」は、享保十年(1725)から安政四年(1857)までの利用が可能であり、特に明和元年(1764)以降は連続していて、94年という長期にわたっている。これは以前に報告した松江藩「出入捷覧」の74年に比べ、20年も多いことになる。この史料の写真版を藤野保中央大教授から見せられ、松江藩出入捷覧データベース化に続く研究作業とすることを決意した。1991年および1995年の2回、佐賀県立図書館に赴き、原本校合を行なった。その際、入力済のプリントアウトと、松江藩出入捷覧の電子化見本を持参し、図書館および鍋嶋報効会からデータベース化について、同意を得ることが出来た。

1991年に入力を開始し、翌年までに40年分の入力を行なったが、駿河台大学での文化情報学部設置、さらに1998年における大学院文化情報学研究科設置と、雑用に追われる日々が続き、入力作業は中断してしまった。1998年暮れから入力を再開し、残る60年分の入力を4月半ばに終わることができ、加えて以前に入力した40年分についても、形式の統一や誤読・誤打ちの訂正などを実行できた。

「佐賀藩物成并銀遣方大目安」は年度ごとに一冊なので、入力は年度ごとに1ファイルとし、ファイル名は、「佐賀001」-「佐賀100」までとした。原本の漢字・数字入力には、MSワードを使い、横組みとした。原本での記述はできるだけ忠実に転記した。そして原本での誤記やその訂正などがある場合、そのことの注記をその個所に付してみた。

漢字入力は入力開始時期(1991)と入力完了時期とでは、辞書の水準がかなり向上したため、次第に第2水準などまでを入力するように変化している。漢数字もプリントアウトしたときの体裁を考慮し、全角入力とした。そのため、エクセルへの変換には、漢数字すべての入力し直しをせざるをえない。ここで助っ人神立孝一さんが登場することになる。

年度ごとに、収入・経常支出・臨時支出と三大別した表を作成しなければならないし、加えて、米石表示と銀匁表示との混交状態を一元化するために、年度ごとの換算基準値に応じた項目ごとの換算値表示も行なわなければならない。年度ごとの換算値については簡単に提示できるが、毎年各項目ごとの換算結果を表示するためには、綿密な計算手順が必要となる。ファイル名は「佐賀表001」のように、「表」であることがわかるようにした。

今回の報告は「佐賀藩物成并銀遣方大目安」データベース化作業についての、いわば中間報告であることをお断りしておきたい。

時報

CODATA 新会長ジョン・ランブルとの会合

まえがき

本学会が世話役である CODATA (コーデータ: Committee on Data for Science and Technology 注1) の本年度の会長のランブル氏が来日したので、コーデータ日本国内委員会 (委員長次田皓、東京理科大) が7月13日に日本学会議6階会議室で開催され小生も呼ばれた。小生は昨年に続き今年もコーデータの役員選考委員で関係だらゐある。

この会合には、コーデータ国内委員として木沢誠 (元図書館情報大)、田隅三生 (埼玉大理)、藤原譲 (神奈川大理)、国沢隆 (東京理科大) 氏ほか出席。本部からはランブルのほか、ウエストラム教授が来た。中国から胡 (Hu-Yaruo) 女史も来た。彼女は北京大学教授で科学技術情報センター部長である。ラ氏 (John R. Rumble, Jr.) は米国商務省標準局の部長。ウ氏 (Prof. Edgar F. Westrum, Jr.) はミシガン大学の化学の教授である。彼とは1962年のロンドンの IUPAC (アイユパック

International Union of Pure and Applied Chemistry) で初めて会って以来2年ごとに会ってきた仲で、思えば古い付き合いになる。今はコーデータのニューズレター編集、つまり、広報担当で会長と一緒に東奔西走している。今月初めインドにゆき、先週帰り、昨日東京、来週帰って、すぐトルコとアレキサンドリアに行き、もどって、8月初めベルリンの IUPAC に行くという。たいへんなサービスである。本人が好きでしていることは確かだが、献身であることも確かである。こういう人がいて個人的な知己関係が作られ、国際機関の活動が維持される。この日の会合では諸氏の論を聞き感ずるところがあった。本会会員に参考になるところもあろうかと思ひ、ここに、メモしたことを紹介する。メモであるので聞き違いや、私見も入っているであろうことを

情報知識学会会長、FID 名誉会員 藤原 鎮男

予めお断りしておく。

(注1 CODATA:これは数値、ファクト情報について国際協調、調整を行う機関である。)

この種の国際機関としてここでは仮に3種類を数える。第一は学術関係のもので「ユニオン」と呼ぶ。学術の国際的規約、協力事業を行うことを目的とし、物理、数学、地学、化学、生物学、動物学、植物学などの分科ごとに作られている。化学でいえば International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC: アイユパック 純正応用化学連合) がそれである。この始まりは、1860年にドイツのカルスルーエで開催された第1回万国化学会議であり、この時、世界、といってもヨーロッパであるが、そこの主要な化学者が集まって、化学の基本問題を討議した。カニッツアロが化学元素の「原子量」を我々が今日理解する内容に規定し、現代科学の根本量である質量の計測法が確立したのもこの時である。その他、時間、長さ、質量などの国際規格、国際標準や、原子量や元素、化合物の名称や記号などの科学の問題で国際協定を要することは多いので、学問の分科ごとに国際ユニオンが作られたわけである。これは国際的な協議によって科学を普遍性をもった学術を作ることの趣旨とする。学問は国家民族を超えた知識相手であるから「ユニオン」は国家を構成単位にするわけにはゆかない。しかし、さりとして、国際協力は個人の集団では事は進まない。それで、国ごとに少し違いはあるが、運営に参画するメンバーは何等かの形で国を代表し、しかし、学術は個人の所為であるので当該分野で学績のある研究者を選ぶよう工夫している。

第二は政治がらみの国際機関である。第1次の世界戦争のあと、戦乱の混乱から平和維

持を目的とする国際連盟が作られた。これは科学、学術とは無縁である。

これに対して第三に第2次大戦のあと、戦乱で荒廃した社会再建のために国際協調を目的とし、それも、とくに戦後の社会の復興、進展は科学技術に依存するので、科学技術において国際協議、協調をはかることを目標とする機関が作られたのであった。それがユネスコ、ISO(アイソ)、それから今問題とするCODATAなどである。ユニオンと同様に、この場合もメンバーは本来は個人の性格に立つが、場合によっては、政府を代表する性格を担うことになる。純学術の範囲なら国と国の対立は余り問題にならないが、それでも化学連合で言えば実際には新元素の発見の認定とその命名などではそうでもなく、露骨な国家間の争いになる。先端科学の製品などになると、国際規格が製品の流通を支配し、国益に直接関わるので近来は国や政治の関与が問題になる。さらに環境問題は科学分野を横断する問題が多く、ユニオンのユニオン、すなわち、ICSU(イクシュ: International Union of Science Council)がユニオン間の調整をする場として重要性を増すこととなってきた。

細かいことを言うと、以上にあげた第一の国際機関は分科ごとのユニオンで第三は分科を超えた科学技術の国際機関であり、後者は今次大戦後に生まれた。ところが、戦前にすでに人文社会科学を対象にした機関が出来ていたのであり、それがFIDで、知識を分類コード(UDC:ユーデーシー)で体系化することを目指して約100年前ヨーロッパでスタートした。情報知識は、衆知のように文字文章、画像、それからファクト情報の三つの表現媒体で流通している。技術的な視点でいうと、文字文章の情報は4000年以上の歴史を持っている。そして始めは図書で表現され、近代科学が17世紀ごろから西欧で起こり、学会が生まれて学術論文として流布されるようになったのが約100年前としてよかろう。この過程で知の流通媒体は最初は図書が主体であり、保存と利用の両面で図書館の機能が大きかった。それが次第に研究者の論文が増え、

いわゆる文書(ドキュメント)の整理と流通が仲介者の大事な仕事となり、分類コードとしてヨーロッパを中心に多大の信奉者を得た分類コードUDC(ユーデーシー)は情報学の中核の地位を得たのであった。そして、その管理と学術面の進歩を図ることを命題としてFID(エフアイデー: International Federation for Information and Knowledge)が結成されたのである。

日本学術会議とCODATA、FID: 第2次大戦後の科学技術社会建設

第2次大戦後、社会再建のための国際機関が企画され、国を単位メンバーとしていろいろな機関が作られた。ユネスコはその一つであり、国内にそれへの対応委員会が設立され、同様な組織化が学術の世界でも進められた。その第一が、学術全体の代表協議の場としての日本学術会議(Japan Science Council)結成である。そこでは全学術分野が組織化され、ここで海外の学術のユニオンとの対応関係が出来たのである。

ところでFIDは性格上個々の学術分野に対応せず、またCODATAも伝統学問に入らない新生の組織で、かつ、両者ともその活動対象は各部にまたがるものであるので、別枠で日本学術会議が国際対応をすることとし、会員の浜田成徳(郵政)、八木秀次(通信学術)、茅誠司(理学)氏らが中心となってFIDに対応しては、学術会議の内部組織として情報学全体を見る情報学研究連絡委員会を設け、そこに文献情報についての学術文献情報研究連絡委員会分科会、文献以外のファクト情報や数値情報対応、すなわちCODATA対応のため数値情報研究連絡委員会分科会をつくった。そして、約10年前分科会は独立した研究連絡委員会となり、それに対応する学会として、本学会が創立されたのである。

繰り返せば、こうして情報知識学会は、FIDおよびCODATAの世話学会として生まれたものである。細かいことになるが、数年前、再び学術会議は組織変えをし、情報学研連の構成は元に戻った。

ランブル会長

現下の社会状況に対する情報科学の関わりは重要、深刻である。本学会の現在の関わりに限っていえば、情報社会のSGML、XML化は産官学の知の世界の標準化という意義を持つ重要会事である。20余年前米国でCALS(キヤルス)が始まったときわが国の産業界は大騒ぎし、それは鎮静化した。このCALSの基盤となった知識表現の標準化は、その流通がグローバルになった今は、単にメーカーのツールであったCALSを超えた重要な意義を持っている。わが学会がSGML/XMLの普及に努力している理由は、知識の標準化への寄与のためである。数値、フクトの情報を主対象とするとはいえ、その標準化の運動の大宗であるCODATAの会長の来日は、我々日本の情報科学関係者にも、また大きく言って日本にとっても重要な意味を持つ事と言わなければならない。

ランブル会長はウエストラム教授に比べたらだいぶ若い。ただし、それだけに、気鋭の勢いがある。会合の冒頭、彼は、30分、OHPを使って講演した。非常に格調の高い話だった。最後のまとめの所を記すと、「データベース化された「近代科学が始まってからの400年間に蓄積された研究論文のフルテキスト」がオンライン利用可能になり、さらに中国、エジプト以来の人類4000年の文字文化がデータベース化されて利用出来る現在の我々は、有史未曾有のことで、人類の新展開が期待される。具体的には、彼は「理工農医薬の異分野の知識がマージされた結果の新知识が出現するだろう、それはとくに、

- a. 宇宙科学、
- b. 物質の損壊の科学 (science of material degradation)、
- c. 毒物の健康レコード、
- d. 気候記録と生物進化の関連

が注目されると述べた。各項目どれも実に含蓄のある指摘と思わざるを得ない。そしてさらに、これを実現させるデバイスとして、new motor, new computer, new scannerの開発が望まれると言った。

彼の位置から考えると、これらは既に実働のプログラムにあることを知っての言としてよからう。

ウエストラム教授

ウ氏は会長が格調高くやったから私はローカルに行くよとして、先週のウォールストリートジャーナルの記事を紹介した。きちんとOHPを準備してのことで思いつきではない。あえて推察すれば、データの世界は普遍、標準化だけですまない。個別個々のデータの収集蓄積が大事である。すなわち、ローカルな活動が大切だと言いたかったのかも知れない。さて彼によれば、97年のウォール街の株式市場の上場企業の社長、上級就業者の統計は、

	社長	上級就業者	雇用者
インド人	774	3588	16598
中国系	2001	13237	
%	24	17	14

なのだそうである。ウ氏の感想は、「インド、中国の人のパワーの元は何だろう。日本人はどうしてここに入らないのだろうか」であった。

意見交換

* (田隅) 世界データセンターがどうしても出来ないのか

(ラ) データに関しては企業は個別で政府は普遍性に立つのでその調整のメカニズムを見つけ難い。

(ウ) データの種による。熱は企業も乗る。NMRも。政府、行政はエネルギーには乗る。分光は学界の国際データ収集でやれよう。天文、バイオが企業、政府の狭間にあって難しい。

* (田隅) 個人の研究者は興味の対象が変わるのでデータ収集、その保管が難しい。国際データセンターでない出来ない。これをどう解決するか。

(ラ、ウ) 国際基金の必要がある。

(藤) それには、実現に方策の工夫がいる。行

政、政治、企業のトップレベルに問題の理解を求め、長期のスタンスによる支援基盤の構築を求める運動がほしい。小生は前会長にこの前筑波の総会の際、ICSU、WHO、CODATA、FID その他の国際機構の会長が連名で産官学、国を超えたグローバルな視点で権威のある科学技術データの集積流通を見る機関の設立を訴える趣意要望書を出せないかといったのだが、具体化しなかった。大事なことは世論である。PRが今は大事である。例えば今回の「CODATA 会長の訪日」は、コデータを世人に説明する良い機会なのであり、特に若い人の教育になるのだから新聞などのホームページに出したら良かった。速効は期待できなくても根気よくやれば良い。約10年ほどの動向は、二国間協定で物事が進められ、能率をあげてきた。ところが環境、生物資源、データ標準などということになると、それではすまない。どうしてもグローバルな国際協力が必要であり、協議の場が要るのである。それも科学者だけでなく、政治家や実業家も一緒になった場を作る必要がある。これに対してはラ会長が即座に応じた。

(ラ)CODATA の理事会には世界銀行の代表がいるから、彼とも相談して、今までの科学が立て割りに過ぎた点を是正し、また政財官の協力の場作りを工夫したいと。このあと中国のGeoデータなどについて現況紹介がMs. Hu からあった。

以上が今回の会合の紹介である。折角の機会なので、関連の事柄についてここで私見、感想を述べることを許されたい。

感想

第一は科学技術の進歩を図ることは科学技術の根本重要事であるが、科学技術の社会との関係でいうと、大事なことはその流通が根本の重要事になったということである。それは実社会における数値、ファクトの情報の標準化の重要性が増したのである。環境科学の議論をするのに、グローバルなデータの収集は不可欠で、それも信頼できるデータでなけ

ればならない。安全の保険、保障は近代社会の基本であるが、利害が相反するものの間の調停はデータによるか、力づくかである。科学技術を担う当事者は、標準化の推進に努力しなければならないが、問題が大衆から国のトップまでに及ぶ社会全体を巻き込み、それもグローバルなスケールになると、科学の当事者だけでは到底扱いきれない。それこそ社会全体が機構的に工夫し、また、それを育成しなければならないのである。

標準化の新時代

CODATA の使命は正しいデータの収集と蓄積である。それが科学の進歩の基本だと認識されたからである。それが今はさらに変わったと思う。科学技術が一般社会に深く入ったことが原因である。政治、行政、企業全体がデータに取り組む時代になったのである。

CODATA も ICSU も日本にとっては大げさにいうと死活の関連がある。例えば営々として科学技術上の進歩に努力して製品化したものも、「規格」の制限で売ることが許されない場合が起こる。環境問題はグローバルであり、国家、地域の事情で許容の条件が違っている。漁業関係者のニュースで我々はいろいろ聞く。こういう問題に実はCODATA、ICSU が直接間接に関わっているのである。ところが、残念なことに、官民を通じて、わが国のそれらへの理解ははなはだ薄いのである。極めて即物的に問題に直面したとき人々は右往左往するが、その事態が起こる前に、問題がデータに依存していることを認識しない。いわんや、そのデータが成立する過程などは無頓着で向こうに任せっぱなしでいて、それでいて問題が提示されたとき、はじめてこちらは愕然として右往左往するのである。わが国のお家藝ではなはだ泥縄的である。

例えば一例を言うと、この2~3年来、わが国の産業界は、突如として起こったISO9000とかVALIDATION という国際標準規格への合格、不合格への対応でテンヤワロンヤになった。これに合格しないと外国とくにヨーロッパに物の輸出が出来なくなるという。それで、

それへの対応に大金を投じ憂き身をやつしている。しかし、このことの起こりは40年も前から始まっていたことなのであって、そのことに早くから参加していれば良かったのである。敢えて言えば、CODATAは米国主導で、ほぼ同じころISOも起こった。小生の知る限りでは欧、とくに英国が熱心だった。いずれも始まりは熱心な個人である。

それが数年たってくると、少しお国ぶりのカラーが出てきた。CODATAは科学技術の測定データの精度、確度、標準値の確定を主目的としていて、米国が強い。しかしながら、そこで対象となるデータの源は理工農医薬の製品であって、それぞれの各個の製品について規格の可否が求められる。そしてそれはヨーロッパが熱心だった。さらに、近年は環境問題がらみで、原料から製造過程、製品化後まで含めて、環境への安全検査合格を必要とするに至った。それが合格でないと輸出輸入が許されないのである。いわば、標準値とデータベースに強い米国がCODATAに、個別の製品のISOに欧が身を入れると認識していた。米国とEUの戦である。

ゲノムや遺伝子解析に先陣を行く米国は生物資源データとして特許化をはかった。特許は本来は知の普及を助けるためのものであると思うが、今は他を排除する手段にされている。ともあれ、この場合の特許は知識の普及を押さえようという動きである。当然、全世界の猛反対が起こり、一応これは抑えられているが火種はくすぶっている。しかし事実上、大豆や玉蜀黍、小麦の遺伝子操作の産物はすでに世界を席捲しつつある。EUはエコロジーで個別の安全基準で防戦に入った。ここにはすでに科学技術のデータが国の対立になり、人類全体の問題になったことを示している。

この間わが国は立て割り方式で、学術は「科学」の看板を守って、CODATAともISO、ICSUとも付き合い、実社会で問題となる通信や工業製品の規格などは、郵政省、通産省、あるいは農林水産省で対応してきた。それで済む内はよかったが、総合戦略で来られると太刀打ちは難しい。今、業界はISOで慌ててい

る。それは、立て割の各省庁の役人が毎回交代で退職前の外国出張で出席していたツケである。1960年代から80年代前半まで小生は学術の立場で見ていたので、行政の立て割り主導すなわち結局は業者主導となる通信、電気機器、工業製品などは日本製品の規格が科学でもなく、また国際対応でもなく、まずいと思わざるを得なかった。それがどうにか凌いで来れたのは、現物の力だったと思う。ホンダのオートバイ(バイシクル)、自動車、ラジオ、テレビなどで製品の価格と質で優勢になり、規格までこれらの製品では日本主導となって善戦したのである。向こうも立ってくる。米国は税で、欧は規格で来た。だから我の善戦も先が分からない。ICSUもCODATAも大事だという意味はそれである。さらに些かの蛇足を加えると、国際規約、国際規格は慎重に有識者の検討のもとに決められたとしても、その読み方でいろいろな表現に変えられる。ISO9000は製品に、14000は環境に関わると一応は認識するが、その適用には正しい判断が必要である。大局的に、あるいは、時間スパンを考えた判断がある。そうになると、政治、行政、社会啓蒙の責めを負うジャーナリストの育成が要るのである。

もう10数年前になるがFIDの総会をヘルシンキでしたとき、冒頭にフィンランドの総理大臣が来て、1時間以上にわたって情報科学を論じた。基礎応用を含め、ヨーロッパとくに北欧の寄与、現代の関わりについて、実に内容豊富な迫力のある演説で皆褒めた。あとでパーティーのとき、自筆原稿かと聞いたらそうだと言い、変なことを聞きますなといった顔をした。

同様なことが前にもあった。米国のノースカロライナのトライアングルリサーチパークは筑波学園都市の原形である。1960年代半ばに、荒野だった縦横の大きさが関東平野相当の三角形の地域に、連邦政府は州政府と協力して、25のノンプロフィットの研究所をつくり、ここで科学技術の推進をはかった。それは米国最貧のこの州に産業を起こすためであって、それも利益がすぐ上がる企業の誘致

ではなく、ノンプロフィット、つまり、損得抜き基礎科学の振興を標榜する研究所群をつくったのである。そうすれば、今までは大学の卒業生が皆州外に行ってしまったが、ここに残るだろう。そうなればここが本当の力を持った土地になるということなのであった。ちなみに、このアイデアの出し手は、戦後進駐軍の科学顧問をしたケリー博士で、彼は戦後日本の科学の圧殺を主張する一派に立ち向かい、日本科学の再建にたいへん有効な色々な施策をしてくれた人である。離任後、母校に帰り、貧乏な故郷の建設のために働いたのであった。

ともあれこのとき小生はIUPACの委員仲間であるノースカロライナ大学教授の紹介でここを見学したのであった。訪ねたある農林研究所は所長が自身案内してくれ、ワイシャツの腕をまくって、ここの目的は、白黒の人種間に本当に優劣があるのかないのかを研究しているのだと言い、黒板に化合物の化学式を連ねて研究の現況を説明してくれた。おりから米国は黒人の暴動で深刻な事態にあったのであり、基礎科学から時の課題に立ち向かう姿勢に打たれた。しかももっと感心したのは、後で聞いたら、彼は連邦政府の前の農商務長官、つまり農林大臣だった人であり、在任中にこの研究所を作り、離任後自ら設立目的の達成のためここへ来たとのことであった。

こういう全力投球の政治、行政が首相レベル閣僚レベル民間人によって行われている国と対抗してゆくのは並大抵のことではすまない。科学技術のデータが、科学技術者の世界だけで働くのはいけな時代になったのである。筆者は「科学技術者が本業の科学技術を忘れて社会運動や政治活動をせよと言っているのではない。ただ、データが社会に大きなインパクトを持つ時代になったことを実感し、国内外国際を問わず、データの意義を確立しその力の発揮に人々が理解し応援することを求めたいと思うのである。本学会もこの面での活動の伸張に努力したいものである。

1999年7月25日 記

情報知識学会誌 総目次 : Vol.1 - Vol.8

Vol.1, No.1, 1990年12月刊

情報知識学会誌の発刊にあたって

米田 幸夫 pp.1-2

情報知識学試論

藤原 譲 pp.3-10

情報知識と知的所有権

名和 小太郎 pp.11-18

生物学領域の用語名称委員会について

次田 皓 pp.19-23

SGMLによる情報知識学会誌の編集印刷について

石塚 英弘 pp.24

Automatic Devanagari Character Recognition Using Structure Analysis

K.Jayanthi, A.Suzuki, H.Kanai, pp.Akiyama pp.25-39

日本語一英語対照「源氏物語」のテキスト・データベースの作成に関する基礎的研究

長瀬 真理 pp.40-53

わが国における海外データベース・サービスの現状調査

梁瀬 三千代 pp.54-65

経営管理を支援する対象駆動型シミュレーションの構成法

桂 英史, 奥野 嘉展 pp.66-74

材料データシステムの統合化(1) プロトタイプ的设计とデータ型の拡張

芦野 俊宏, 岩田 修一 pp.75-91

Vol.2, No.1, 1991年12月刊

情報社会の生態学

長尾 真 pp.1-8

歴史系支援情報処理研究の基礎的課題

八重樫 純樹 pp.9-22

SGML形式による学会誌全文データベースの構築と印刷

石塚 英弘 pp.23-48

木版刷チベットの文献の文字自動認識の試み

小島 正美, 川添 良幸, 木村 正行 pp.49-62

Interface Developments to Distributed Materials Data Systems (1)

Hailogn Chen, Shuichi Iwata pp.63-70

Learning and Analogical Reasoning in the IBS for Organic Synthesis Research

Zhong Qing Wang, Si Qing Zhen, Xu Yu, Kazumori Yamaguchi, Hiroyuki Kitagawa
Nobuo Ohbo, Yuzuru Fujiwara pp.71-82

コンピュータ時代の数学教育

杉山 真澄 pp.87-90

Vol.3, No.1, 1993年12月刊

リストラクチャ(再構築)

藤原 譲 pp.1-2

情報知識学のフロンティア

藤原 譲 pp.3-14

Construction of Semantic Structures in the Self-Organizing Information-Base Systems

N. Uda, W. Lee, J. Lai, and pp. Fujiwara pp.15-22

磁性体に関する論文中のグラフ自動数値化システム

小島 正美, 神山 博, 中道 琢郎, 川添 良幸 pp.23-30

海外におけるテキスト・データベース開発と著作権

長瀬 真理 pp.33-37

国文学のデータベース化と著作権

安永 尚志 pp.39-44

「情報処理語学文学研究会」のテキスト・アーカイブス

内田 保廣 pp.45-51

制度面から見た著作権

佐藤 安紀 pp.53-59

技術面から見た著作権

高橋 靖明 pp.61-64

Vol.4, No.1, Special Issue for FID 1994年10月刊

Introductory Remark for This Special Issue

Shizuo Fujiwara pp.1-3

Book Deterioration - Further Need for Scientific Research

Akio Yasue pp.5-13

Ecologically Sustainable Industrial Development

Keiki Fujita pp.15-27

A New Method of Acidity Measurement of the Acid Paper

Nobutaka Yoshikuni, Tetsuya Endo, Hiroyuki Morita, Koichi Oguma pp.29-41

Measurement of the Fluctuation of Structures by Reflection of Laser Beam. I

Chikara Amano, Yosinori Sugitani, Takaya Takei pp.43-52.

Mobility in Shogi Game

Natsuhiko Nagumo pp.53-55.

Toward the Gateway Thesaurus System for Safety Research: For Efficient Accessing to Safety Information from a Large Number of Databases

Tomonori Gotoh pp.57-61.

Telecommunication Networks for Specialists in Environmental Problems Belong to Government and Local Governments

Masayuki Kunugi, Takeshi Nakano pp.63-66.

Analytical Chemistry as One of Basic Technologies Supporting Products and Production Process in Industry

Kazuo Yasuda pp.67-68.

Chemical Substance Information Access System Based on Personal Computer Planned by Kawasaki City Local Government

Namiko Hirayama, Tsutomu Yokota, Shigeru Suzuki pp.69-75.

Global, National and Regional Information Infrastructure(Abstract)

Fusao Mori pp.77-78.

Determination of Trace Elements in River Arakawa

Hisatake Narasaki pp.79-85.

Public Access to Local Government Information Resources in Saitama Prefecture

Yasuo Kawakami pp.87-95.

Vol.4, No.2, 1994年12月刊

マルチメディアの著作権

名和 小太郎 pp.1-10.

East-West Communication and Information Transfer – Coordination of Specificity and Generality

Shizuo Fujiwara pp.11-18.

Global, National and Regional Information Infrastructure

Fusao Mori pp.19-29.

材料データシステムの統合化(2) メタデータの表現と管理

芦野 俊宏, 岩田 修一 pp.31-40.

社会科学分野の学際性の測定: IBSS データベースにおける理論的設定と現実との比較

松井 幸子, 岸田 和明, 高井 力 pp.41-71.

古典人名データベース作成上の問題点

相田 満 pp.73-79.

『源氏物語大成』の品詞情報つきフルテキストデータベースの作成について

上田 英代, 上田 裕一, 村上 征勝 pp.81-93.

Vol.5, No.1, Safety Control and Risk Management 特別号 1995年7月刊

Introductory Remark for This Special Issue of Journal of Japan Society of Information and Knowledge on the '95 FAIS Forum on "Advice on SCRM"

Shizuo Fujiwara pp.1-2.

OECD Guidelines for Aid Agencies on Disaster

H. Breier pp.3-21.

Preparedness Planning: The Adequacy of Assumptions about Social Organization

R.R. Dynes pp.23-38.

Risk Management and the Concept of Human Error

J. Rasmussen pp.39-70.

Human Responses to Extreme Stress

J. Thompson pp.71-87.

Natural Disaster Preparations: What Governments and Citizens Do to Prepare for Natural Disasters(Abstract)

R.P. Fletcher pp.89-90.

Lessons Learned from the 1995 Hyogo-ken-Nanbu Earthquake

K. Ohtani pp.91-95.

How to Prepare for Active Faults: Lessons Learned from the Hanshin - Awaji Earthquake-

pp. Kinugawa pp.97-100.

安全技術における後追いと先取り - 安全管理マップによる検討?

井清 武弘 pp.101-108.

Accident: U.S. Oil and Chemical Accident Preparedness and Response

J. Gustafson pp.109-133.

Vol.5, No.2, 1995年12月刊

国文学における情報の考察とデータベースの構築

安永 尚志 pp.1-15.

国文学における文献資料の画像データベースとその流通

安永 尚志 pp.17-33.

Thoughts on the Social Implications of Information Theory

Marta Dosa pp.35-41.

A Method of Solving Problems by a Decision Support Agent System

Hiroyuki Murakami, Hitoshi Murakami pp.43-48.

オブジェクト指向設計によるアモルファス合金形成領域検出法

小島 正美, 他 pp.49-55.

超伝導材料開発支援型データベースの開発

中田 悦夫, 浅田 雄司 pp.57-64.

自然災害情報伝達支援システム

村上 弘幸 pp.65-71.

電子投稿と構造化文書手法を使った情報知識学会誌の卓上電子出版

石塚 英弘 pp.73-74.

Vol.6, No.1, 1996年6月刊

Electronic Publishing in Japan - with Emphasis on Academic Publication?

Masamitsu Negishi pp.1-10.

インターネット上での児童図書選択支援システム

阪口 哲男, 藤田 岳久, 杉本 重雄

田畑 孝一 pp.11-20.

Similarity of Compounds and Reactions Based on Self Organized Conceptual-Structures of Organic Synthesis Information

Jianghong An and Yuzuru Fujiwara pp.21-26.

Vol.6, No.2, 1997年2月刊

SGML 研修フォーラムの開催

藤原 鎮男 pp.1-2.

SMGL と電子文書の現況と将来

根岸 正光 pp.3-10.

情報の共有化と SGML 化の効用

岩淵 幸雄 pp.11-18.

航空機業界における CALS 開発・適用の取組み

上田 俊彦 pp.19-26.

白書等データベースにおける SGML の採用

山本寛繁 pp.27-38.

SGML アプリケーションの最新動向とその事例

斎藤伸雄 pp.39-48.

CALS Expo'96 と SGML 関連技術の最新動向

片桐守雅 pp.49-56.

SGML の動向と応用 - SGML'96

池田実 pp.57-64.

NEC グループにおける全社的電子ドキュメント化推進

小竹毅志 pp.65-72.

建設事業における SMGL の展開

浦野隆, 青山憲明, 光橋尚司 pp.73-80.

EDI システムにおける SGML の活用

手島吉紀 pp.81-89.

SGML は情報システムの基盤技術」の観点から

石塚英弘 pp.89-98.

建築生産への SGML 適応に関する考察-1

山本隆彦 pp.99-106.

Vol.7, No.1, SGML / XML 特集 1997 年 11 月刊

SGML と電子図書館

大山敬三 pp.1-8.

白書等 SGML 化の現状

山本寛繁 pp.9-18.

国会会議録フルテキストデータベース

大山英久 pp.19-26.

SGML の導入とその実際

奥井康弘 pp.27-34.

Tegme R2 (タグミー・リリース 2)

加藤幸司 pp.35-38.

文書管理システム構築の実際

林紅 pp.39-42.

XML がもたらす利益と将来性

平井健二 pp.43-46.

SGML 社内活動事例紹介

木部泰樹, 中井慎也 pp.47-50.

マニュアル制作への SGML 応用事例

宮口 一雄 pp.51-54.

XML の現状と将来

菊田 昌宏 pp.55-66.

建設 CALS における管理情報の SGML 化

浦野 隆, 青山 憲明, 光橋 尚司 pp.67-72.

建築生産への SGML 適応に関する考察-2

山本 隆彦 pp.73-80.

富士通の SGML への取り組み

田崎 玄吾, 高橋浩一郎 pp.81-84.

ドキュメント電子化と SGML

中島 孝治 pp.85-92.

SGML トータルソリューションツール DocuCity

和田 修一 pp.93-96.

GrifSGML エディタの紹介

高木 貞男 pp.97-100.

毎日ディリークリック

小野寺尚希 pp.101-106.

SGML データブレードと SGML/XML データカートリッジ

大野 邦夫 pp.107-116.

建設業界における CALS / EC 及び SGML への取り組み

山本 隆彦 pp.117-118.

Vol.7, No.2, 1998 年 3 月刊

用言中心構造モデルによる日本語用言型複合表現の自動抽出

中挾知延子, 島田静雄 pp.1-11.

Biological Activity Database

Kazuo Satake, Yu Watanabe, Akira Tsugita pp.12-20.

Vol.8, No.1, 1998 年 9 月刊

Semantic Structures of Chemical Data for Problem Solving Systems

Yuzuru Fujiwara, Jianghong An pp.2-13.

事例ベース推論による熱分析支援システム

田中浩一, 西本右子, 中山 堯 pp.14-33.

2重化ニューラルネットを用いたスケジューリングシステムの開発

伊藤照明 pp.34-42.

GA-based Design Tool for Piping Route Path Planning

伊藤照明 pp.43-51.

Vol.8, No.2, 1998年10月刊

ドキュメント電子化への期待と課題

菊田昌弘 pp.1-8.

SGML データカートリッジによる技術文書管理システムの構築

大野邦夫、矢島正樹、藤津真一 pp.9-16.

医療用医薬品添付文書の SGML データベース構築事例

榊原春己、三宅浩之 pp.17-24.

エルゼビアサイエンスにおける SGML/XML への取組みと利用

小山内正明 pp.25-26.

SGML による研究報告論文の蓄積と検索サービスの提供

鴻巣勝美、秋元学 pp.27-30.

建築事業での受発注者間共有情報の SGML による標準化

大下武志、青山憲明、三橋尚司、一條俊之 pp.31-38

SGML をベースとした法制業務の総合システム化と行政改革への展望

西村健 pp.39-46.

SGML / XML の機能を活用した電子図書館「Information OpenLibrary」

今門政記 pp.47-54.

SGML / XML 利用報告 - 学会誌作成の現場から

清水浩太郎 pp.55-58.

マニュアル制作への SGML 導入事例

山科幸久 pp.59-66

SGML による大規模ドキュメントの効果的な制作と配布

岡部恵造 pp.67-76.

電子公開文書の SGML 化の現状

千葉富久雄、斎藤伸雄 pp.77-84.

XML による電子文書のネットワーク配信実証実験

長丁光則、堀田博文、伊集院正、伊東昇 pp.85-88.

マニュアル作成の現場から

内藤邦雄、片桐学 pp.89-97.

研究報告会 総タイトル： 第1回～第7回

1993年度 第1回研究報告会 1993年5月22日(土)

「人文系データベース（哲学DB）の現状と開発」データベース入門以前
芦田宏直（京都短期大学）

英語例文データベースのための基本システムの作成
渡辺雅仁（明海大学）

画像データのCD-ROM化と歴史・文学研究への利用
星野聰（京都大学）

古典人名データベース作成上の問題点
相田満（国文学研究資料館）

源氏物語大成のフルテキストデータベース
上田裕一、上田英代、村上征勝（文部省統計数理研究所）

情報の特性解析による意味構造モデル
宇陀則彦、藤原譲（筑波大学）

「専門的知識」として提示される科学情報と科学のテキスト：その非対称的關係における諸
問題と解決の枠組み
武者小路澄子、野添篤毅（図書館情報大学）

シソーラスの概念関係にもとづく社会科学分野の主題構造の分析
松井幸子（図書館情報大学）

文献データベースの計量書誌学的分析に基づく社会科学分野の学際領域の析出
岸田和明（図書館情報大学）

概念間の意味関係の自動抽出法とその応用例
頼静娟、王晓晶、陳漢雄、藤原譲（筑波大学）

1994年度 第2回研究報告会 1994年5月28日(土)

複合専門用語の語形成パターン記述における概念の階層レベルの役割について
影浦峯（学術情報センター）

専門用語における階層関係及び関連関係抽出法
頼静娟、王晓晶、藤原譲（筑波大学）

日本語医学専門用語の構造解析
小山照夫、大江和彦（学術情報センター）

古文の用語索引作成に関する基礎的研究
上田英代、他（統計数理研究所）

法帖の情報解析

山本毅雄、朱平、和泉新 (図書館情報大学)

酵母の分類と同定

菅原秀明、宮崎智 (理化学研究所)

分散型材料特性データベース

藤田充苗、他 (金属材料技術研究所)

非線型光学材料を対象とした自己組織型情報ベース

宇陀則彦、藤原譲 (筑波大学)

書誌情報の評価をめぐって

坂敏弘 (日外アソシエーツ)

歴史的資料の情報解析研究

八重樫純樹 (歴史民俗博物館)

1995年度 第3回研究報告会 1995年5月27日(土)

専門用語研究における「意味」と「概念」

影浦峯 (学術情報センター)

概念構造構築のための概念モデル

平野朋成 (筑波大学)

単語の意味論的進化情報を付加した英語シソーラスデータベースシステムの構築

山崎達也、他 (筑波大学)

テキストからの類義語抽出手法とその評価

福島俊一、下村秀樹 (NEC)

用語集からの要素語推定の試み

小山照夫 (学術情報センター)

例文検索方式による多国語翻訳システムの実用化について

岩淵幸雄 (都築学園) 他

社会科学文献情報の生産水準の国際比較

岸田和明 (駿河台大学)、松井幸子 (図書館情報大学)

政府統計情報の公表形式の新展開

松田芳郎 (一橋大学)

オブジェクト指向設計法によるチベット活字文字認識について

小島正美、他 (東北工業大学)

印刷された化学構造式の認識理解システム

伊藤尚樹、中山堯 (神奈川大学)

非線型光学材料情報における意味関係の抽出と情報の構造化

宇陀則彦、他 (図書館情報大学)

蛋白質抗原 sequential epitope の特徴と PIR

志村純子 (理化学研究所)

マルチメディア型言語データベース (コーパス) の構築とその応用について

上村隆一 (福岡工業大学)

WDCMにおける World Wide Web サーバの構築

宮崎智 (理化学研究所) 他

文書構造定義のための SGML-DTD 設計支援システム

小林尋文、石塚英弘 (図書館情報大学)

SGML 文書の変換・再利用のための言語 "AEsop"

高橋亨 (日立製作所)

1996 年度 第 4 回研究報告会 1996 年 5 月 25 日 (土)

Scientific visualization から Information visualization へ

藤代一成 (お茶の水大学)

AVS/Express によるインフォメーション・ビジュアライゼーション

黒木勇、宮地英生、吉川正晃 (ケイ・ジー・ティー)

意味理解のための情報構造モデルとその応用

藤原譲、安江虹 (筑波大学)

連歌語彙に見る情報の通性：普遍と個、文章性・画像性・ファクト性の三態

藤原鎮男、立川美彦 (国文学研究資料館)

複数論文比較によるキーワード推定の試み

小山照夫 (学術情報センター)

多数の語を用いた検索質問の作成と評価

石田栄美、他 (図書館情報大学)

情報知識学における可視化の効用と新規産業への応用について

岩淵幸雄 (都築学園)

企業イメージとマルチメディアについて

有田幸弘 (凸版印刷)

電子テキスト化された三浦梅園の名著「玄語」—江戸時代のハイパーテキストを読み解く—

赤星哲也 (日本文理大学)、北林達也 (三浦梅園研究所)

フッサール・データベースの新段階 —データの追加とホームページの開設—

浜渦辰二 (静岡大学)

料理データベースを用いた献立表とレシピの半自動生成

市川哲彦、八代夕紀子 (お茶の水大学)

特別講演 21世紀高度情報化社会に向けて

藤井昌博 (凸版印刷専務取締役)

1997年度 第5回研究報告会 (1997年5月24日(土))

インターネット上の医学知識とのダイナミックな統合を目指した電子内科教科書の開発
美代賢吾、大江和彦 (東京大学)、梶野正幸 (中山書店)

インターネットにおけるプッシュ・テクノロジーの現状と問題点
平田周 (慶応義塾大学)

行政情報の標準化に対する調査研究
池田聡史 (通商産業省)

SGMLによる学術雑誌の編集・印刷と全文データベースの同時作成—「情報管理」誌の事例
森田歌子、鈴木政彦 (科学技術振興事業団)
千葉吉一 (富士通ラーニングメディア)

遺伝子アルゴリズムによる経路設計の試み
伊藤照明 (徳島大学)

遺伝子配置順序データベースの作成と色素体ゲノムの進化への応用
国沢隆 (東京理科大学)、David Sankoff (Universite of Montreal)

古典籍原本を使用した系図情報データベース形成の試み
相田満 (国文学研究資料館)

否定的定義による語の意味—古代インドの言語論 (アポーハ論) を手がかりとして
上田昇 (文教大学)

学会の組織編集機能の一考察—光ファイバ通信技術開発の事例から
野須潔 (NTT)

広帯域ネットワークを利用した遠隔研究協力実験
愛宕隆治、舘山純 (科学技術振興事業団)

ポストゲノム生物学における広帯域ネットワークの利用
宮崎智、菅原秀明 (国立遺伝学研究所)

材料分野の遠隔実験による広帯域ネットワークの利用
藤田充苗、横川忠晴 (金属材料技術研究所)

引用関係を応用した主題書誌拡張の試み —IBSSとSSCIに基づいて
手塚敬子 (東京工業大学)、松井幸子 (図書館情報大学)、岸田和明 (駿河台大学) Quality Filter
としての医学文献データベースの発展
山崎茂明 (東京慈恵会医科大学)

論文数統計による研究水準の国際比較 —対応分析手法を使ったデータ内部構造析出の試み
孫媛、根岸正光 (学術情報センター)

ビジュアル・シュミレーションの効用と今後の課題

岩淵幸雄(都築学園)、小泉幸一(リアルタイム・グラフィックス)

教育用ドライビング・シュミレータに対するマルチメディアの応用と今後の課題
三品誠(タスクネット)

1998年度 第6回研究報告会 1998年5月23日(土)

専門コミュニケーションにおける言語と非言語

山本昭(国学院大学)

言語計画論としてのターミノロジーの理論

佐々木由香(三重県立看護大)

語の出現頻度情報に基づく適合度順検索の問題点

相良佳弘(慶応義塾大学)

Z39.50 プロトコルによる日本語書誌データ情報検索システム

江草由佳、真野恭久、宇陀則彦、石塚英弘(図書館情報大学)

エレクトロニック・レコードマネージメントとメタデータ記述：国際アーカイヴズ標準化規格策定の基準

安澤秀一(駿河台大学)

インターネット上での分散型材料データベース：データフリーウェイの最近の活動

中島律子、他(JST 他)

合金研究論テキストからの知識抽出

星本健一、松尾利行、康村昌司(金属材料技術研究所 他)

VRML と JAVA を用いたオリエンテーリング教育用ゲームの作成

高久雅生、石塚英弘(図書館情報大学)

WWW ブラウザからアクセス可能な多言語全文データベース構築システム

中尾茂岳、他(図書館情報大学)

情報化社会の組織メンバーの類型

板倉宏昭(東京大学)

情報公開制度の効率的運用のための情報流通に関する考察

岩淵幸雄、斎藤伸雄(凸版印刷 他)

データベースに関する新しい知的所有権と科学の発展への影響

国沢隆、次田皓(東京理科大学)

1999年度 第7回研究報告会 1999年5月22日(土)

文献の非主題特徴と情報検索におけるその意義

Yongli Zou、相良佳弘(慶應義塾大学)

情報検索における検索の終了

相良佳弘 (慶應義塾大学)

テキストマイニングを用いた文書検索システム

河野浩之、川原稔 (京都大学)

デジタルコンテンツサービスの動向と情報学

根岸正光

知識の”柔らかさ”計量の試みとその意義

藤原鎮男 (神奈川大学)

理化学研究所脳科学センターにおける Neuroinformatics への取り組み構想

甘利俊一、中林和典 (理化学研究所脳科学総合センター)

情報知識学試案 一起草・承章一 Why? & Then

村上茂三 (止観第一研究所)

タグ付き文書を対象とした多言語全文検索システム

坂口哲男、中尾茂岳、前田亮、松本重雄、田畑孝一 (図書館情報大学)

値域 IX 構築及びアプリケーションインフラ技術の研究

安宅彰隆 (富山県立大学)、他

階層構造をもつ用語データのための Browsing Tool

後藤貴信、鈴木祐介、後藤智範 (神奈川大学)

JAVA 言語を用いたガラス材料データベースの構築

斎藤友明、小黒久志、深見拓史 (凸版印刷 (株))

地質調査所の数値地質図の構造と利用

長谷川功、雷興林 (地質調査所)

美術用語シソーラス: 複合名詞を中心に

辻宏子 (東洋大学)

Web ページの重要度ファクタに関する一考察

福島俊一、松田勝志、高野元 (NEC ヒューマンメディア研究所)

金属材料論文からの知識知識抽出

中鉢知延子、星野健一 (東洋大学)

3次元仮想空間における概念関係の視覚化モデル

鈴木祐介、下村央人、後藤智範 (神奈川大学)

用語間の意味関係の抽出

畑口冬彦、藤原譲 (神奈川大学)

上記のデータ入力は、本学会理事である平田周氏 (IT 経営研究所所長) および林麗美氏 ((株) 情報工場) のご支援によりなされた。ここに感謝の意を表したい。

情報知識学会誌編集委員長 後藤 智範

お知らせ

特集「シソーラス —領域知識の体系化—」の論文公募
Vol.9, No.4(2000年1月刊行予定)

情報知識学会誌編集委員 石川 徹也

1. 主旨

昨年(1998年)、シソーラスの原典といわれる「Rogrt's Thesaurus」が11年振りに改定されました。1852年に出版されたロジェのシソーラスは、現在の類義語辞典のルーツであり、その約100年後の1950年代末に情報検索の分野で、概念(用語)の階層体系となり、検索ツールとして再解釈され、現在広く利用されています。1980年代に入ると、自然言語処理研究において、意味的曖昧性の問題解決の一手段として注目されるようになりました。1990年代に入り、用語体系および概念体系は、人工知能、知識工学の分野でドメインオントロジー(問題領域を構成する概念の体系化)という総合的な観点から新しい研究分野の出現に発展しつつあります。

このように、領域知識体系およびその具体例であるシソーラスは、今日ターミノロジー、情報検索、自然言語処理研究、知識工学などの様々な研究分野で、様々な角度から研究の対象となっております。当編集委員会では、「情報知識学会誌 Vol.9, 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

上述の趣旨に鑑み、領域知識の体系化およびその実体としてのシソーラスについて、具体的には下記のテーマについて公募します。

シソーラスに関する諸問題

ドメインオントロジーに関する諸問題

ターミノロジーに関する諸問題

上記テーマに関連するソフトウェア・ツール等

投稿規定は、知識情報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6~12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: 1999年10月6日(金)

修正原稿締切り: 1999年11月1日(金)

原稿送付先

照会ならびに原稿送付先は、下記までお願いいたします。

〒305-8550 つくば市春日1-2 図書館情報大学 石川徹也

E-mail: ishikawa@ulis.ac.jp TEL: 0298-59-1399 FAX: 0298-59-1093

または 〒259-1293 平塚市土屋2946 神奈川大学理学部 後藤智範

E-mail: gotoh@info.kanagawa-u.ac.jp TEL: 0463-59-41111 FAX: 0463-58-9684

お知らせ

第12回(1999年度)専門用語研究会シンポジウム
— 東アジアにおける専門用語研究の新しい動向 —

情報知識学会理事 後藤智範

趣旨: 専門用語研究は、従来ヨーロッパ諸国で積極的に行われてきました。1990年代に入り、東アジア地域、特にわが国、および中国、韓国など母国語で漢字を用いる国において積極的かつ大規模な研究・開発が行われつつあります。1997年にはこれらの国の国際的な専門用語の統一化や文書の電子化を中心に向けた研究団体として、モンゴルなどを含めEAFTerm (East Asia Forum on Terminology) が組織され、第1回の会議が中国で開催されました。2001年にはEAFTermは日本で開催される予定になっています。

当シンポジウムでは、上述の東アジア地域での専門用語研究の進展に鑑み、中国、韓国からの4名の特別講演者を招き、電子辞書開発および専門用語の最新のトピックについてを講演を行うものです。専門用語に関わる多数の方のご参加を歓迎いたします。

記

日時: 平成11年11月13日(土) 10:00 - 17:30 (受付 9:30~)

会場: 国立国語研究所 講堂 (所在地: 東京都北区西が丘 3-9-14)

都営三田線板橋本町下車 徒歩10分

JR埼京線十条駅下車 徒歩20分

TEL: 03-3900-3111(代表) FAX: 03-3906-3530

主催: 日本学術会議(学術文献情報研究連絡専門委員会)

専門用語研究会、情報知識学会

資料代: 会員 3,000円、一般: 3,000円 学生 1,500円

なお、懇親会参加者は別途5,000円、当日受付もいたします。

申し込み方法: 下記申込書(コピー可)で、専門用語研究会まで郵送またはFAXでお申し込みください。

切取線

専門用語研究会 行 (FAX: 03-3262-8960)

1999年度専門用語研究会シンポジウム 参加申込

氏名

機関名

連絡先住所

TEL:

FAX:

E-mail:

懇談会出席:

出席

欠席

領収書有無:

要

不要

プログラム

- 10:30 開会挨拶: 藤原譲 氏 (情報知識学会副会長)
- 10:35 一般講演: 概念間の全体一部分関係に関する一考察
細野公男 氏 (慶応義塾大学文学部)
- 11:05 一般講演: 電子化された世界百科事典
龍澤武 ((株)日立デジタル平凡社)
- 11:35 一般講演: Study of Terminology from Application to Theory
— Contributions of Automatic Term Recognition —
影浦峽 氏 (学術情報センター研究開発部)
- 12:05 昼食
- 13:15 特別講演: 中国における専門用語研究の現在、未来 (仮題)
矯云起 氏 (中国標準化・情報分類コード研究所 所長)
特別講演 Medical Terminology in the Compilation of Encyclopedia
全如瑛 氏 (中国大百科全書出版社)
- 14:45 一般講演: 国際医薬用語 MedDRA
手塚吟二 氏 (日本公定書協会)
- 15:15 コーヒーブレイク
- 15:30 特別講演: 韓国における専門用語の研究動向 (仮題)
崔杞鮮 氏 (韓国科学技術院専門用語言語工学研究センター長)
特別講演: 未定 (韓国)
- 17:00 特別講演: 用語間の意味関係表現形式に基づく知識構造化機構
藤原譲 氏 (神奈川大学理学部)
- 17:35 閉会挨拶
- 17:40 専門用語研究会総会
- 18:00 懇親会

投稿規程

第1版(暫定板)1990年3月

第2版(暫定板)1995年7月

第3版(暫定板)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もあります。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。いずれの形式においても文字コードはSJISに限ります。

- (a) ASCII L^AT_EX 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 L^AT_EX 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.ed6.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となります。

情報知識学会役員 (1999年6月現在)

会長	藤原鎮男	東京大学 名誉教授		
副会長	藤原讓	神奈川大学 教授		
	細野公男	慶応義塾大学 教授		
	根岸正光	学術情報センター 教授		
理事	浅田雄司	金属材料技術研究所	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	シナジー・インキュベート(株) 代表取締役
	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	学術情報センター 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
	田畑孝一	図書館情報大学 教授	田村喜代子	市川房枝記念会
	次田皓	東京理科大学 教授	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 賛助会員 (1999年6月現在)

INSエンジニアリング(株)	医歯薬出版(株)
インソ(株)	科学技術振興事業団
(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)	(株)トータルメディア開発研究所
凸版印刷(株)	(株)トッパン・グループ総研
中根速記学校	日商岩井インフォコム(株)
(社)日本印刷技術協会	日本システム技術(株)
日本ツーリスト開発(株)	(株)PFUソフトウェアラボラトリ
ブル(株)	プロセス資材(株)
(株)横河総合研究所	

(五十音順)

=====
=====
◀ 編集後記 ▶
=====

当号から、「研究室紹介」、「WebSites 紹介」、「研究会報告」、「学会報告」も加えました。
若手の会員で当学会誌の L^AT_EX 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	神奈川県 理学部 情報科学科 (E-Mail: gotoh@info.kanagawa-u.ac.jp)
編集委員	藤原 譲	神奈川県 理学部
	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
	根岸 正光	学術情報センター 研究開発部
	西脇 二一	奈良大学 社会学部
	菅原 英明	国立遺伝学研究所

=====

■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.9, No.2 1999年9月11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 ~~~~~

## Research Papers

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Information Retrieval System based on Z39.50 Protocol for<br>Japanese Bibliographic Data ..... | 1  |
| Norihiko Uda, Yuka Egusa, Masao Takaku, Hidehiro Ishizuka                                      |    |
| Abstracts .....                                                                                | 16 |
| The Abstracts of 7 <sup>th</sup> Annual Conference Papers 1999 .....                           | 17 |
| Book Reviews .....                                                                             | 22 |
| WebSites .....                                                                                 | 23 |
| My Laboratory .....                                                                            | 25 |
| Reports from SIGs.....                                                                         | 26 |
| Current Report .....                                                                           | 28 |
| The Tables of Contents on Journals of JSIK: Vol.1 to Vol.8 .....                               | 34 |
| The Titles of 1 <sup>st</sup> to 7 <sup>th</sup> Annual Conference Papers of JSIK .....        | 42 |
| Notices .....                                                                                  | 48 |
| Information for Authors .....                                                                  | 51 |

~~~~~

情報知識学会誌 第9巻2号 1999年9月11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)

学術刊行物 ISSN 0917-1436