



はじめに

“必要（重要）な情報を迅速に収集する”能力は、学術研究・企業の開発/研究の明暗を分けるだいじなカギである。コンピュータネットワーク時代に突入しつつある今日、「インターネット」を有効に利用することが、その一つの大きな手段となろう。筆者の知るところでは、少なくとも世界中に100万台以上のコンピュータがインターネットにつながっているが、詳しい接続台数はわかっていない。一方、インターネットにつながっているコンピュータにはいろいろなデータベースが構築されているが、どのような種類のデータベースが存在しているかもほとんど知られていないのが現状であろう。

これからインターネットの情報資源の紹介とその利用方法を、数回にわたって詳細に説明したい。また「インターネット」について、当誌の前号にも、会津泉氏による「iNET '92 報告」の記事が載っているので、それらを読み返していただきたい。なお、日本でインターネットにつなぐには、慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスのメディアセンター (tel. 0466-47-5051, fax. 0466-47-5043) に連絡すれば、詳しい情報が得られる。

インターネットの多様なサービス

驚くべきことに、インターネットにおける多くのサービスは無料であり、一般ユーザに公開されている。情報資源のなかには、電子図書館 (Electronic Libraries for journals, books, magazines, and government documents), 天気サーバ (weather server), データベース情報サーバ ((WAIS: Wide Area Information Servers) Information server), 地理情報サーバ (Geographic Information server), 遺伝子サーバ (Gene server), 分子物理学サーバ (Particle Physics Lab.), 住所録データベース (who_is), 奨学金情報 (Fedix Information on Scholarships), 情報データベースの情報サーバ (List of Lists, Internet Resource Guide, CWIS (Campus Wide Information Server), Internet Gopher, hytelnet), 新聞/通信社のニュース (Newspapers, wired news), NASA スペースリンク (NASA Spacelink) などその他いろいろな情報データベースがインターネットに接続されており、インターネットにつながっているどのコンピュータからも簡単にそれらの情報資源に

アクセスできる。

情報交換の場を提供している USENET, CSNET, BITNET などのニュースは BBS (Bulletin Board Systems) や Freenet を介して米国では市民に無料で公開されており、一般市民が自宅のパーソナルコンピュータを使って、電話回線を介してモデムで市内の BBS や Freenet システムに接続し、それらのインターネット情報資源を無料で活用できる。このようなネットワーク利用の背景には、電話料の均一料金制度 (市内電話均一料金は1か月約 20 ドル) があるからであろう。

日本でもかつてはこの均一料金制度があった。ネットワーク時代に当たり、その復活を願う人は非常に多い。

BBS や Freenet システムを利用するのに、利用者の口座登録の必要はほとんどないが、利用者がシステム口座登録したい場合は無料でアカウントを開いてくれる。BBS や Freenet のサービスは米国およびヨーロッパにおける大学のコミュニティサービスの一つで、一般市民へのインターネットの情報資源の開放であり、欧米大学の“開かれた大学” (open university) の試みでもある。つまり、利用者は思う存分世界中の情報資源を探索し楽しむことができる。ただし接続時間は通常 1 時間以内で、1 時間以上の情報探索は再度の接続を必要とする。

米国では、インターネットは網目状に張られており、インターネットの情報資源を安価に利用できる。たとえば、最小規模のシステムを構築するには、1 万ドル以下の Unix ワークステーションと数百ドルのモデムと電話回線があればよく、それで市民サービスが提供されるからである。

私の住んでいたオハイオ州シューカー・ハイツ市 (人口 3 万人以下) では、市の図書館はもちろんのこと、図書館分室でさえ 4 台以上のインターネットの端末があり、毎日夜の 9 時ぐらいまで利用できる。ところが図書館職員でさえ、ほとんどインターネット情報資源はおろか、世界中の図書館に接続できることなども知らされていないのが現状である。

世界中の電子図書館の普及と数多くの図書館の一般公開を目ざして、1991 年 12 月に筆者は USENET のニュース・グループ comp. internet. library を作った。現在 300 以上の電子図書館がインターネットに接続されているようであるが、筆者の電子図書館のリストには 200 余りの利用情報が含まれている。

技術大国/経済大国と呼ばれる日本には、残念なことに一般公開の電子図書館は現在一つもない。その最大の原因はおそらく、コンピュータネットワークの普及の立ち遅れと、金もうけ主義と、単なる勉強不足であろう。

米国の NSF (National Science Foundation) には日本の文献データベース利用の端末はあるようだが、インターネットを介して利用できない状態にあるのはたいへん情けなく、残念である。

世界中の電子図書館は多種多様なコンピュータで実現されているが、telnet コマンドあるいは tn3270 コマンドでインターネット上の電子図書館にアクセスできる。telnet プログラムは ISO (International Standard Organization=国際標準化機構) が出した OSI (Open Systems Interconnection=開放型システム相互接続) に従っていて、多くのコンピュータ上で使用可能であるが、IBM コンピュータとの接続には tn3270 のコマンドを使う場合が多い。

国際語である英語を用いる電子図書館システムも多くあるが、その国の母国語だけを用いたシステムもあり、世界中を見わたすと多種多様である。しかしながら、英語システムを将来増設し母国語と英語の両方を使用できるシステムを構築しようとする傾向が主流である。これらの傾向により、同システムは従来型の受け身的態度から、その国の論文なり、本や雑誌などを“積極的に読んでもらおう”とする能動的態度へと急変しつつある。これらの世界的傾向を見ると、近い将来において多くの外国から、“日本の図書館鎖国”あるいは“情報鎖国”の開放を迫られることは明らかである。

12,000 以上の国際学会誌から成る Journal データベースは従来型の研究サーベイの仕方を大きく変えている。今までは 2~3 週間図書館にこもって、ある特定の研究サーベイをしなくてはならなかったが、Journal データ

ベースを用いると数分間で過去5年間分の研究サーベイが簡単に行なえる。しかも、これが無料でできるから笑いが止まらない。検索した論文誌が自分の身近な図書館にない場合は、その論文のコピーを有料でファックス配送してもらえ、その料金支払いにはクレジットカードが使用でき、至れり尽くせりである。ちなみに200万篇の論文と毎年60万篇の論文がJournalデータベースに登録されている。

米国の国会図書館 (Library of Congress) のカタログ・データベースは商用ではあるが、一般に無料公開されている。文献のタイトル検索と著者名検索は無料であるが、subject の検索は有料である。

米国の全国紙新聞の *USA Today* などの記事は Freenet で毎日無料で読むことができる。余談だが、それで新聞の購読を取りやめようとしたが、家内に新聞チラシの中に新聞代以上の割引クーポンが入っているとされたので、広告チラシの多い地方新聞を購読していた (割引クーポンは、そのクーポンの品物を買うときに割引いてくれる半券)。

広告といえば、品物の売り買いも Freenet を通して情報を読んだり書き込んだりできる。対象物もいろいろで、不動産から、車、飛行機、船、子供のおもちゃなど、ありとあらゆる物がニュースに表示される (筆者はいつも利用している)。

UPI 通信社などの最新のニュースを新聞よりも早く知って読むことができる clarinet は、wired news 専用である。読めば読むほど楽しくなる、世界のこぼれ話なども clarinet のニュースの中で読むことができる。この clarinet は、freenet の一部に組み込まれている。

最近始められたサービスでは、cleveland freenet においてオハイオ州の最高裁判所の情報が公開されており、たいへん興味深い内容である。これも“開かれた大学”の試みである。

パブリックドメイン (public domain) のソフトウェア (プログラム) をインターネットを介して無料で手に入れられるのもたいへん重要なことであり、それらは科学技術の発展に大きく貢献している。ソフトウェア資源や情報ファイルを手に入れるためには、インターネットのどのデータベースにそれらの情報が蓄積されているかを知る必要がある。それらの情報も USENET, CSNET, BITNET などのニュースから知ることができ、ftp (filetransfer program) コマンドを用いてそれらのファイルを自分のマシンに転送することができる。

日本の大手通信企業でさえ、電子メールコマンドは使えても、telnet や ftp コマンドが使えない場合が多い。これらの日本の状況は、企業上層部の人たちのネットワークに対する理解度の低さを物語っている。というのは、電子メールコマンドは基本的にファイルを外部に送り出すことができるが、外部からファイルを自分のマシンに取り込む機能はもちあわせていない。(だれかにファイルを送ってもらうことはできるが) つまり telnet や ftp コマンドを使える環境はインターネットの情報資源を積極的に取り入れるための必要不可欠なものである。秘密漏洩をおそれるのであれば、電話、ファックスなど外部への通信装置もすべて使えないはずであろう。

企業や学校にとって重要なファイルが telnet や ftp コマンドで転送されても、それらのファイルが暗号化されていればかなり安全ではないだろうか。

NASA (National Aeronautics and Space Administration) のスペースリンク・データベースは画期的なプロジェクトで科学教育の高揚を目ざしている。米国の国家軍事機密に関係するもの以外は衛星探査機からの情報なども入手できるようである。

米国にいて便利なのが、天気サーバ・データベースである。気象衛星およびその他の気象データから分析した、短期および長期の天気予測は旅行や野外パーティーの日程決定に役立つ。

専門分野別データベースでは冒頭にあげた地理情報サーバ・データベース、遺伝子サーバ・データベース、分子物理学サーバ・データベースのほか、数学データベース、法律データベース、音楽・アート・データベース、宇宙情報データベースなど、その他筆者が知らないデータベースもたくさん存在しているので、それらに関して takefuji@sfc.keio.ac.jp 宛てに (英語で) 電子メールを送ってくれば、以後の本誌上で紹介できる。

Archive-name: auto/soc.culture.soviet/Russian-Archive-Exhibit-at-LC

The exhibit "Revelations from the Russian Archives", opened today, June 17, 1992, at the Library of Congress. Those who wish to retrieve selected portions of the documents contained in the exhibit may follow the following instructions.

```
FTP to seq1.loc.gov
USERID: anonymous
PASSWORD: anything or your address
CD pub
CD soviet.archive
get README
```

The README file gives information about the documents available. Continue to transfer files of interest using "get [filename]."

Files are in ASCII format and are not very long (no need for compressed files). For those files with the extension .GIF (images of original Russian text) you need some type of GIF viewer. This software is available on bulletin boards.

Special Projects Office,
Library of Congress

-rolf
rjm@sgi.com

要約すると、米国時間で1992年6月17日に国会図書館の特別プロジェクト室が、“ソ連公文書のすっぱ抜き”情報をロシア語文書と英文翻訳文の両方を一般に公開したという内容である。しかも文書の転送方法まで示してある。ftp コマンドはファイル転送のコマンドで、自分の欲しいファイルを自分のコンピュータへ転送できる。そこで筆者は seq1.loc.gov のコンピュータに接続して README ファイルを転送してみた。その中身を次に示す。

In this archive are files relating to a Library of Congress exhibit of materials from the newly opened Soviet archives. The images do not comprise the complete documents; they are sample pages from the documents. The files are in clumps by topic. First listed is a background statement setting the scene for the accompanying English translation of the Soviet document(s). The filenames and brief captions follow:

A0INTRO.BKG \	INTERNAL WORKINGS OF THE SOVIET SYSTEM
A1STALIN.BKG A2RYKOV.DOC	REPRESSION AND TERROR: STALIN IN CONTROL
B1KIROV.BKG B2BUKHAR.DOC B3CENTCM.DOC	REPRESSION AND TERROR: KIROV MURDER AND PURGES
C1POLICE.BKG C2UNPRSS.DOC	SECRET POLICE
D1GULAG.BKG D2PRESID.DOC	GULAG
E1COLLECT.BKG E2LIVEST.DOC	COLLECTIVIZATION AND INDUSTRIALIZATION

```

TIWARALL.BKG      WORLD WAR II: WARTIME ALLIANCE
TZMOLOT.DOC

UIUSPOW.BKG      WORLD WAR II: AMERICAN POW's AND MIA's
U2POWTAB.DOC
W2COMPAR.DOC     PERSPECTIVES

XICUBA.BKG       COLD WAR: CUBAN MISSILE CRISIS
X2JFK.DOC

PRINTING THE ONLINE BROCHURE

The online brochure of the "Revelations from the Russian Archives" exhibit is available in two formats: a DOS print file called hndbook.iii to be sent to a LaserJetIII printer, and hndbook.pst to be printed to a postscript printer on either the DOS or Macintosh platform. Since the brochure was created on DOS platform, using a LaserJetIII printer, the best results are achieved by printing the online brochure to a LaserJetIII printer using the DOS copy command (copy/b filename lpt1).

```

それらのファイルの大きさを下に示す。

```

200 PORT command successful.
150 Opening data connection for /bin/lis (ascii mode) (0 bytes).
total 169
-rw-rw-r-- 1 ldru      3153 Jun 16 11:17 a0intro.bkg
-rw-rw-r-- 1 ldru      1638 Jun 16 11:17 a1stalin.bkg
-rw-rw-r-- 1 ldru        701 Jun 16 14:25 a2rykov.doc
-rw-rw-r-- 1 ldru      1684 Jun 16 11:17 b1kirov.bkg
-rw-rw-r-- 1 ldru      5994 Jun 16 14:25 b2bukhar.doc
-rw-rw-r-- 1 ldru      5822 Jun 16 11:17 b3sovper.doc
-rw-rw-r-- 1 ldru      1006 Jun 16 11:17 uluspow.Bkg
-rw-rw-r-- 1 ldru      1006 Jun 16 14:25 u2powtab.doc
-rw-rw-r-- 1 ldru      1728 Jun 16 11:17 v1pstwar.bkg
-rw-rw-r-- 1 ldru      1836 Jun 16 14:25 v2telegr.doc
-rw-rw-r-- 1 ldru      2621 Jun 16 11:17 w1sovper.bkg
-rw-rw-r-- 1 ldru      6039 Jun 16 14:25 w2compar.doc
-rw-rw-r-- 1 ldru      2590 Jun 16 11:17 x1cuba.bkg
-rw-rw-r-- 1 ldru      4763 Jun 16 14:25 x2jfk.doc
226 Transfer complete.

```

↑ この数字はアルファベットの文字数を示す

興味がある方は ftp してみましょう。

米国・国会図書館の文献を検索した実例

ここで、タイトル検索と著者名検索が無料でできる米国の国会図書館の具体例を示す。そのデータベースのアドレス (IP アドレス) は dra.com なので、"telnet dra.com" のコマンドで入ると次の画面が出てくる。

```

%telnet dra.com
Trying...
Connected to dra.com.
Escape character is '^]'.
Connecting to system, please wait...
Please use DEC VT100 emulation, continuing.
  Data Research Associates, Inc.
  Copyright 1991. All Rights Reserved.

Records in this database originating with the Library of Congress are
copyrighted by the Library of Congress except within the U.S.A.

```

This database contains all the cataloging records as distributed by the LC Cataloging Distribution Service as part of their "Complete Service." This database is NOT the same as the Library of Congress Catalog.

Please wait...

Data Research Associates, Inc.

Guest Access

Select a command option from the following list. Enter the code between the <> characters and press the (RETURN) key after entering the command.

<A>author	To find authors, composers, performers, illustrators, conferences, and corporate authors.
<T>title	To find a work by title, or generic title.
<S>subject	Sorry, not available to Guest users
<K>keyword	Sorry, not available to Guest users
<EX>it	To logoff
<N>ext page	To do other types of searches
<NEW>	Read what's NEW in this catalog

Records in this database originating with the Library of Congress are copyrighted by the Library of Congress except within the U.S.A.

Mail comments, or suggestions to CATALOG@DRA.COM

Enter your command or search below and press the (RETURN) key.

>>

ここでタイトル名が Neural Network ×××という本や雑誌を探してみよう。そこで“t=neural network”のコマンドを入れると、次のような画面が出てくる。

プロトタイピング

R.Vonk 著
黒田純一郎 訳

—CASEテクノロジーの有効利用

プロトタイピングとは、システム開発中にプログラムを試作し、それを積み重ねてトラブルなどを直しながらシステムを完成させていく手法である。本書はその概念、用語の定義を明確にし、実用の際の指針やプロトタイピングを支えるCASEツールについて詳説。

●主な内容 プロトタイピングの概念（概要／組織の情報ニーズに
応える他）プロトタイピング工程の詳細な考察（概要／プロジェクト
開発フェイズ他）CASE：プロトタイピングを支えるテクノロジー
（概要／データ・ディクショナリの基本概念他）

A5判・226頁
定価3,090円(税込)

ソフトウェアの保守・再開発と再利用

竹下 亨 著

ソフトウェア危機を解消する有力な手段はソフトウェアの保守・再開発と再利用の容易化、効率化であることが強く認識されてきた。本書は、それらの意味するところを追求し、関連技術（技術やツール）を集大成し、具体例や図表を入れてわかりやすく解説した。

●主な内容 ソフトウェアの保守／逆エンジニアリング／事務処理
アプリケーションの再利用／オブジェクト指向による再利用／他

A5判・192頁
定価2,750円(税込)

共立出版

```

>> t=neural network

Your search: T=NEURAL NETWORK

LINE # of
# titles ----- TITLES -----
1 1 Neural network architectures.
2 1 Neural network computing.
3 1 Neural network design and the complexity of learning.
4 1 Neural network experiments on personal computers and workstatio
5 1 Neural network learning and expert systems.
6 1 Neural network models for optical computing.
7 1 Neural network models in artificial intelligence.
8 2 Neural network news.
9 1 Neural network parallel computing.
10 1 Neural network PC tools.
(More)

-----
Line # (1,2,3, etc.) to see more information.
<N>ext Screen <B>ackup
<P>revious Screen <ST>art over
(UP ARROW) previous commands. <EX>it

>> 9

Enter <?> for HELP.

```

ここで“9”を入力すると次の画面が出てくる。

```

Type of Material: Book

LC Call Number: QA76.87 .T35 1992

Author: Takefuji, Yoshiyasu, 1955-

Title: Neural network parallel computing / by Yoshiyasu Takefuji.

Publication Info: Boston : Kluwer Academic Publishers, c1992.
Phys. Description: viii, 230 p. : ill. ; 24 cm.
Series Name: The Kluwer international series in engineering and computer
science ; SECS 0164

Notes: Includes bibliographical references and index.

(More) -----
Enter: <Tn> (T1,T2,T3, etc.) to goto record number "n"
<N>ext screen <B>ackup
<F>irst screen <ST>art over
<REL>ated records <EX>it

>>

Enter <?> for HELP.

```

ここでさらに、著者名検索を試みよう。著者が“Kato Hiroshi”の文献を探索するために“a=kato hiroshi”を入力する。

```

>>a=kato hiroshi
Your search: A=KATO HIROSHI

LINE # of
# titles ----- Authors -----
1 3 Kato, Hiroshi, 1926-
2 1 Kato, Hiroshi, 1934-
3 1 Kato, Hiroshi, 1940-

```



```

-----
Enter: Line # (1,2,3, etc.) to see works associated with your search.
      <N>ext screen                <B>ackup
      <P>revious screen            <ST>art over
      <LIM>it search                <EX>it
>> 1

                                Enter <?> for HELP.

```

同姓同名の Kato Hiroshi が 3 人いるようであるが、1926 年生まれの Kato Hiroshi を選択するために、“1” を入力する。

```

# -----Author----- -----Title----- Date
1 Doko, Toshio, 1896-   Doko-san, yaro : gyokaku wa Nihon o sukuu 1982
2 Kato, Hiroshi, 1926-  Doko-san to tomoni 730-nichi : gyokaku fun 1983
3 Kato, Hiroshi, 1926-  Gyokaku wa Nihon o kaeru / Kato Hiroshi. 1982

-----
Line # (1,2,3, etc.) to see more information.
<N>ext Screen                <B>ackup
<P>revious Screen            <ST>art over
(UP ARROW) previous commands. <EX>it
>> 3

                                Enter <?> for HELP.

```

ここで、“3”を入力して文献の詳しい情報を調べてみると、

```

                                (Record 3 of 3)

Type of Material: Book

LC Call Number: HC462.9 .K3532 1982

Author: Kato, Hiroshi, 1926-

Title: Gyokaku wa Nihon o kaeru / Kato Hiroshi.

Publication\Info: Tokyo : Shunjusha, Showa 57 [1982]
Phys. Description: x, 173, 12 p. : ill. ; 19 cm.

Subjects: Japan--Economic policy--1945-
Subjects: Political planning--Japan.

LC Card Number: 83131271 /AJ
(More) -----
Enter: <Tn> (T1,T2,T3, etc.) to goto record number "n"
      <N>ext screen                <B>ackup
      <F>irst screen                <ST>art over
      <REL>ated records            <EX>it
>> rel

                                Enter <?> for HELP.

```

この文献の関連情報を出すために“rel”を入力すると、

Kateo, Hiroshi, 1926. Gyeokaku wa Nihon o kaeru. Teokyeeo: Shunjeusha, Sheowa 57 [1982].

Related records may be found under these headings.

SUBJECTS: (Not available to Guest users)

1. Political planning--Japan.
2. Japan--Economic policy--1945-

AUTHORS: .

3. Kato, Hiroshi, 1926-

Select the number of the search you wish to conduct.

また米国の国会図書館の“what's new”を見るには、“new”を入力してみると、

```
>> new
```

```
////////////////////////////////////
||||| Data Research Associates, Inc. |||||
////////////////////////////////////
```

W H A T ' S N E W

25-Jun-1992

Revelations From The Russian Archives exhibit at the Library of Congress

The files for the various documents from the exhibit are available for anonymous FTP on seq1.loc.gov. Using FTP, and login as user "anonymous", and your address as the password.

The Soviet archive documents are for the personal use of students, scholars, and the public. Any commercial publication of them is prohibited.

このように、先ほど述べた“ソ連公文書すっぱ抜き公開”のアクセス方法が示されている。ただしこの情報は、USENETのcomp.archivesのニュース（6月18日）より1週間ほど遅れて国会図書館に入力されていることがわかる。

一般にtelnetコマンドでデータベースに接続した場合、その接続を切るのはcontrol-]を押す（controlキーを押しながら“]”（右カッコ）を押す）。

tn3270コマンドの接続を切るにはcontrol-Cを押す。

今回は、さらにインターネットの情報資源データベースを数多く紹介しながらFreenet, BBSなど、一般に公開され無料のインターネットPublic Access Pointの利用・活用法を示す予定である。

1990年に新設された慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス（SFC）の環境情報学部/総合政策学部で、筆者は情報処理系論の中でインターネットの情報資源活用の講義を行なっている。インターネットの情報資源の中にはデータベースのほか、Super Computerなどの使用も含まれている。 (つづく)

(たけふじ よしやす 慶應義塾大学 環境情報学部)