The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	個人で始める文献検索
Author(s)	西田, 亙
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1996, 102, p. 11-20
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/66178
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

個人で始める文献検索

大阪大学医学部バイオメディカル教育研究センター
神経生化学　西田　亙
(wnishida@nbiochem.med.osaka-u.ac.jp)

1.　はじめに

私が医学部を卒業し入局して間もない頃、日本ではようやくNEC PC-9801が本格的に普及し始めたばかりでしたが、プリンター出力の品質がお粗末であったため、多くの諸先生はデイジーホイールのプリンターで苦労しながら論文を作成されていたものです。当時はワードプロセッサーという言葉すら珍しく、ごくわずかな人達だけがCP/Mもしくは MS-DOS上のWordStarを利用していたように思います。その後、日本の市場にMacintoshが流れ込み、手軽に美しい論文原稿が作成できるようになったばかりでなく、学会でカラフルなスライドが目立つようになったことは皆さんよくご存じのことでしょう。わずか数年の間の出来事です。

パーソナルコンピューターが私達のライフスタイルに与えた影響は甚大でしたが、インターネットの普及による変化に比べれば取るに足らないものだったのかもしれません。パーソナルコンピューターの力で私達は美しくわかりやすいプレゼンテーションを行う能力を得ましたが、インターネットを利用することで今度は世界的な広がりを持つ情報の大海原へ漕ぎ出すことが可能となりました。しかし、この情報の大海を制するためにはある程度の指針、つまり羅針盤が必要です。インターネットから入手できる有用な情報源はそれこそ無数にありますが、今回は私なりにノウハウを蓄積してきた文献検索をテーマにご紹介できればと思います。

2.　高額な検索料金と閉ざされた図書館

私自身、いつ頃から文献検索に興味を持っていたのかはっきりしないのですが、学生時代に調べたDIALOGの接続料金が、それこそ目の玉が飛び出る程の値段であったことをよく覚えています。今でこそ、大学内LANを利用して図書館の検索サービスを誰もが無料で享受できる時代になりましたが、数年前までは個人で文献検索など”高嶺の花”でしかありませんでした。このためか医学部で文献検索といいますと、ひと昔前までは”薬屋さん”に依頼することが慣例になっていたのです。もちろん、今はこのような悪習は撤廃されたのですが、データベース代理店が設定していた高額な値段と併せて、日本での”検索文化”の発展を阻害していた事は間違いありません。

私が以前在籍していた愛媛大学医学部は、2年前の時点ではCD-ROM版のMEDLINEと医学中央雑誌を2台の端末で利用できるだけでした。CD-ROM版ですので登録データは最新のものではありませんでしたが、それでも検索の予約表は毎日満杯だったと思います。臨床と研究で忙しい中、Current contentsとIndex medicusのページをめくる労力を考えれば当然のことかもしれません。しかし、その頃既に東大はUMINを通じてMEDLINEの検索を一部公開しており、初めてオンライン検索の威力を知った私はカルチャーショックに叩きの

めされた思いでした。同じ日本でどうしてこれだけの情報格差が存在するのか、憤りと落胆が入り交じった複雑な心境でした。

現在大学に在籍する人達は、文献検索に関してかなりの自由を手にする事ができたわけですが、勤務医や開業医の先生方の多くは未だに上記の情報格差から脱却できずにいる事実を忘れてはならないと思います。愛媛県医師会のように医師会ネットワークから国立ガンセンターに接続し無料で文献検索を行えるケースもありますが、全国的な普及に至るにはまだまだ時間がかかりそうです。実際、医学部のMailing listのひとつであるmedlineには大学外からのMEDLINE利用を希望する先生方からのメッセージが散見されます。しかしながら大変残念なことに日本の図書情報システムは米国とは対照的に外部に対して極めて閉鎖的であり、当面公式には大学外からのオンライン検索利用は望み薄のようです。

民間のデータベース代理業者が提示する値段はとても個人で負担できるものではないし、図書館は期待できそうにない・・となると、一体どうすればよいのでしょうか。3年前、私もこの問題で随分悩んだのですが、色々と調べた結果海を越えて米国が手を差し伸べてくれていることがわかりました。

3. NCBI Entrez (http://atlas.nlm.nih.gov:5700/Entrez/index.html)

一昨年の春、ある記事が私の目を引きました。米国立バイオテクノロジー情報センター(NCBI: National Center for Biotechnology Information)が"Entrez"という新しい遺伝子配列と医学文献の複合データベースを開発し、CD-ROM媒体で配布しているという話でした。当時はまだネットワーク環境が整い始めたばかりで、遺伝子検索は情報センターの技官の先生に何とか頼み込んで行ってもらっていたものです。市販のデータベース付き遺伝子解析ソフトは文献検索と同様高嶺の花で入手は事実上不可能でしたから、まずはEntrezの値段に目が行きました。金額は"Entrez:sequence on CD-ROM 年間契約"で何と$107。市販のデータベース料金が数十万円近くしていた事を考えると、信じられないような値段です。直ちに契約を行い、その後は２カ月毎に最新の核酸・蛋白質データベースが納められた数枚のCD-ROMが米国より届けられる事になりました。しかもこのデータベースには配列データのみばかりでなく、MEDLINEのサブセット版が含まれており、自分の小さなパーソナルコンピューター上でささやかながらも文献検索を行うことができた感動は今でも忘れることができません。

その後、登録データの爆発的増加に伴いCD-ROMの枚数は３枚から増え続け、半年も立たないうちにNCBIはデータの供給媒体をCD-ROMからネットワークへ転換する事を宣言しました。ここで生まれたのが、Network Entrez(Nentrez)です(http://atlas.nlm.nih.gov:5700/Entrez/nentrez.overview.html)。Nentrezは文字通りEntrezのネットワーク版であり、インターネットでNCBIに直結することにより最新の蛋白質・核酸データベースおよびMEDLINE遺伝子学サブセット版を検索することができます。現在はWWWの浸透に伴い、WWW版Entrezが有名ですが、速度・操作性の点から見ると昔ながらのNentrezに軍配が上がります(http://www3.ncbi.nlm.nih.gov/WWW2/WWW2_paper2.html)。しかしながら、大阪大学医学部のように各教室のproxy serverを通じて端末がインターネットに接続されている場合には、Nentrezが利用できないことがあります。操作性・速度・

対象データベースの規模は何れもWWW EntrezよりもNentrezが優れているため、何とか利活用したいところです。

NCBI Entrez ?

The NCBI WWW Entrez Browser

NEW **WWW Entrez can now be used to view 3-D structures using Cn3D, NCBI's new 3-D structure viewer!**

Getting Help

- How to search using WWW Entrez
- How to create WWW links to Entrez
- General Information about the WWW Entrez Databases
- Information about the WWW 3-D Structures Database (MMDB)
- Obtaining the Network version of Entrez

Search WWW Entrez

- Search the molecular biology subset of MEDLINE
- Search the protein database
- Search the nucleotide database
- Search the 3-D structures database
- Search the genomes database
- Find MEDLINE articles that match a given text
- Browse NCBI's taxonomy
- NEW Retrieval of large data-sets with Batch Entrez NEW

Version 3.8 Last Update 8/15/96

The Entrez Browser, is provided by the National Center for Biotechnology Information. NCBI also builds, maintains and distributes the GenBank Sequence Database. Sequence submissions can be made to GenBank using the WWW tool, BankIt.

Comments and questions to www@ncbi.nlm.nih.gov
Credits: Brandon Brylawski (brandon@ncbi.nlm.nih.gov); Jonathan Epstein (epstein@ncbi.nlm.nih.gov)

http://atlas.nlm.nih.gov:5700/Entrez/index.html

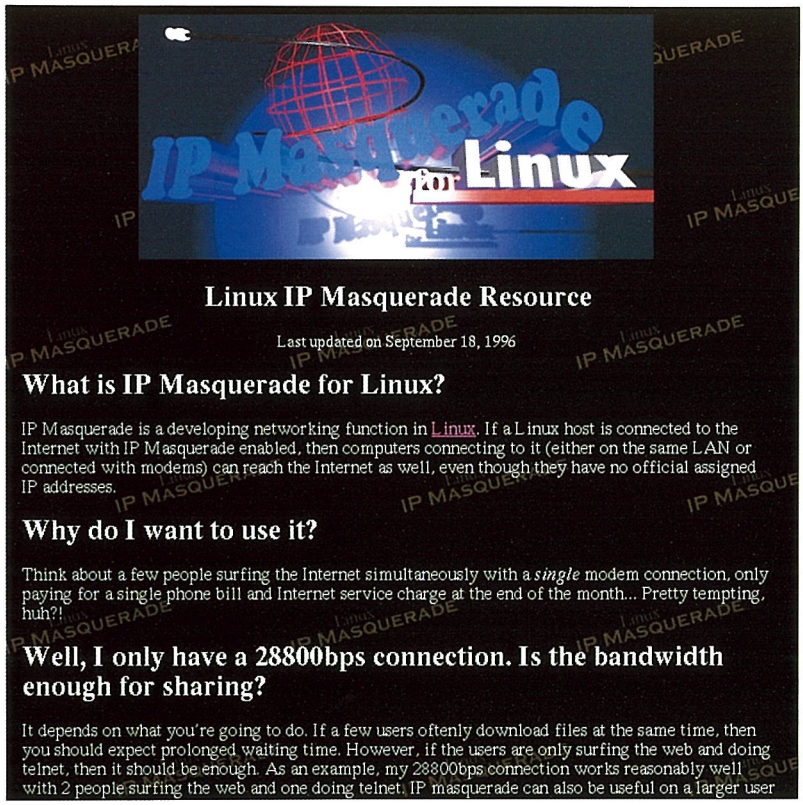
4. IP Masquerade on Linux (http://hwy401.com/achau/ipmasq/)

そこで私はPC-UNIX "Linux"のIP masquerade機能を利用して、教室の2nd LANに接続されたMacからNentrezを利用しています。IP masqueradeはDelegateに代表されるProxy serverとは異なりカーネルレベルでfirewallを実現するLinux独自の新機能です(http://hwy401.com/achau/ipmasq/)。この機能はトランスポート層レベルで行われるため、クライアントソフト側は自分がfirewallを介してIP接続しているのか、それとも直接IP接続しているのかを意識する必要がありません。つまり、クライアントソフト側をfirewallを意識して設定する必要がないのです。

具体例を示します。これまで私は486DX4 PC互換機とMac LC630をそれぞれODINS直結で利用していましたが、まずPC互換機にEthernetカードを２枚差し、IP masqueradeに対応させ再構築したkernel 2.0を起動させます。ifconfigで２枚のカードにeth0,eth1を割り当てinetネットワークとlocalネットワークを認識させます。最後にipfwadmコマンド２行で、ふたつのネットワークを接続します。問題のMac側ですが、ケーブルをPC互換機の2nd ether側に接続し、コントロールパネルでIPアドレスとGWアドレスのふたつを変更するだけで設定終了です。Netscape,Eudoraその他、設定を修正する必要は全くありません。これだけ

で、WWW,E-Mail,Archie,FTPはもとよりTimer server,そして目的のNentrezもfirewall経由で快適に動いております。やはり、WWW EntrezよりもNentrezの方が高速で使い勝手も良いようです。但し、設定プログラムNetentcf内で"outgoing connections only"オプションが選択されていなければハングアップしますので注意してください(http://atlas.nlm.nih.gov:5700/Entrez/nentrez.firewall.html)。

パフォーマンスですが、アプリケーション層で動くproxyserverよりは高速とされています。CPU負荷率は1台だけでFTP転送行った場合ですが、486DX4 100MHz/RAM 16MBという骨董品でもせいぜい1.5%程度。教室中のMacを接続してもこのマシンで十分対応できそうです。今後、PPPもしくは2nd LANを通じて複数のマシンがインターネットへの接続を行う機会が急増してくる事と思われますが、LinuxのIP masqueradeはその際の救世主として広く受け入れられることになるかもしれません。

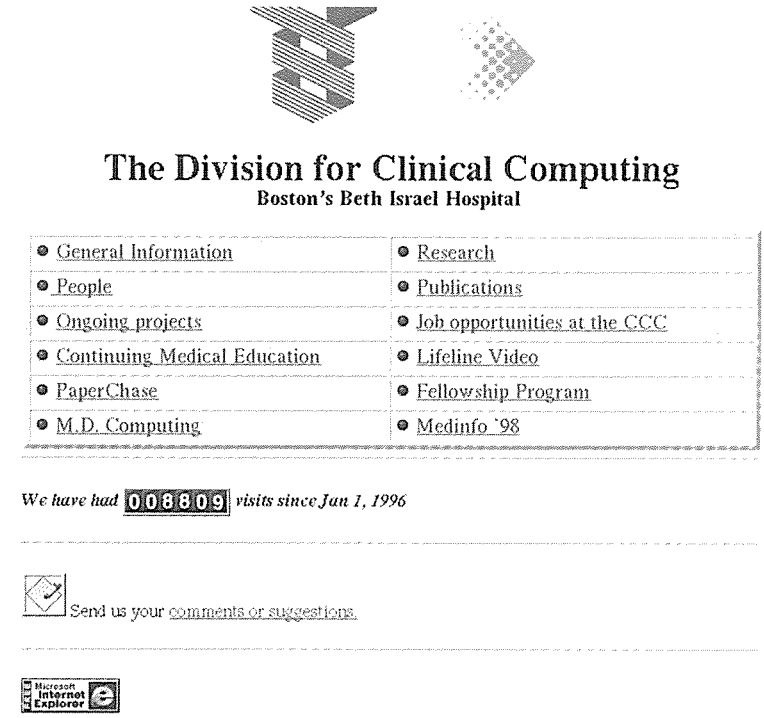


http://hwy401.com/achau/ipmasq/

5. PaperChase, the power of MEDLINE and more (http://enterprise.bih.harvard.edu/paperchase/)

さて、話を本題に戻しましょう。Nentrezのおかげで遺伝子検索は随分簡単に行えるようになったのですが、肝心の文献検索は所詮MEDLINEの遺伝子学サブセット版ですので臨床研究の際には役に立ちません。やはり、フルセットのMEDLINEに相当するデータベースの利用契約を行う必要がありました。ただ前述の通り、日本の代理店経由の場合は利用料金が高額なものが多いのが現状です。そこで、ポケットマネーで捻出可能という事で年間1万円あたりを目安に様々なサービスを調べてみました。

最初は日本の代理店経由で契約するサービスから調べ始めたのですが、マージンを取られる事もあり、とても個人で負担できる範囲のものではありませんでした。結局、海外のサービスと直接契約を結ぶ方法が一番安上がりになることがわかり、最終的な候補に残ったのが米国ハーバード医学部Beth Israel病院が運営するPaperChaseです。正確にはこの病院の中にあるClinical computingという部門が病院全体の医療情報処理とPaperChaseを管理しています。説明によれば、この病院内には3000にも及ぶ端末が配備され医学生、医師は自由に患者の検査結果が閲覧可能であり、さらにはこのデータはconsultation systemに連動させる事も可能なのだそうです。もちろん、院内からは自由にPaperChaseが利用可能であり、電子メールは院内で毎週3万通以上のやり取りがあるという事です。PaperChaseが他に類を見ない優れた検索サービスであることから考えますと、Beth Israel病院の医療情報システムはかなりの完成度ではないかと思われます。



http://clinquery.bih.harvard.edu/

まず、利用料金ですが以下のように設定されています。

PRICING OPTIONS

* You pay only when you actually search PaperChase. Your average search will cost about $6.00 (U.S. currency). Charges are based on U.S. currency:

CONNECT TIME	$16.00/hr
Each reference displayed or printed	$0.10
Each abstract displayed or printed	$0.10
Each list made	$0.10

* For information on group and fixed-price accounts, please call

* Full year subscription to PaperChase FOR $150.00

Now individuals can use the four standard PaperChase databases, MEDLINE, CANCERLIT, AIDSLINE, and HealthSTAR for $150.00 U.S. for a full year subscription, unlimited searching.

ご覧の通り、従量制および定額制の2種類が用意されています。残念ながら2年前の時点では定額制は実施されていなかったため、とりあえず従量制で契約しました。契約に必要なものはクレジットカードの番号だけで、その場でパスワードが交付されます（最近は物騒ですからFAXで個人データを送信した方が無難でしょう）。この従量制の値段はそれまでのDIALOGなどに比べると格安のものでしたが、それでも検索回数がかさむと毎月軽く1万円は越えてしまいます。幸いなことに現在は年間$150で利用制限なしというオプションが用意されていますので心配ありません。

データベースの内容は次の通り4種類のサービスから構成され、医師のみならず看護婦・パラメディカルスタッフまで対象とする有用な情報源が提供されます。

PaperChase is a user-friendly online information service that helps you search the National Library of Medicine's MEDLINE, Health Planning and Administration (HealthSTAR) and AIDSLINE databases, and the National Cancer Institute's CANCERLIT database. These are the same databases from which Index Medicus, The International Nursing Index, the Index to Dental Literature, and the American Hospital Association's Hospital Index are prepared. PaperChase also provides access to CINAHL, the nursing profession's premier reference database.

PaperChaseについて具体的に説明しますと長くなりますので、他のサービスには見られない特徴をまとめてみました。

・インターネット経由で利用可能である。
・年中無休、２４時間営業。
・データベース更新のためにシステムが休止することはない。
・毎週１万件のデータ更新が行われる。
・MEDLINEを含めて４つのデータベースを統合して同時に検索可能。

・利用料金が最も安価である（16ドル/時間、0.1ドル/抄録出力）。
・定額契約を行えば年間150ドルで使い放題。
・１００人以上まとめるとディスカウントが適用される。
・日本の代理店を経由して契約する必要がないためお金の無駄がない。
・利用者側でメンテナンスを行う必要がない。
・NCSA telnetなどのソフトさえあれば、どこからでも利用が可能。
　専用ソフトを容易する必要がなく自由度が高い。
・自宅からでも利用可能である。
・MEDLINEは４０００件の雑誌を網羅。
・キーワード、シソーラス、MeSH(Medical Subject Headings)の
　扱いが秀でている。
・ユーザーが思いつく言葉を入力するだけで、PaperChase側で自動的に
　関連のあるキーワード(MeSH)の一覧を表示してくれる。
・検索結果は６カ月間無料で保存される。
・過去に行った検索を、新規追加分のデータベースに対して行うことが可能。
・自分専用のキーワードリストを登録可能。
・REVIEWの指定が可能。
・臨床研究の場合、対象年齢の指定が可能。
　(INFANT,CHILD,ADOLESCENCE,ADULT,MIDDLE AGE,AGED etc..)
・検索結果は最後にまとめてノンストップで表示される。
・結果は自動的に雑誌別に並べ替えられる。阪大のように整備された図書館では
　大変便利。
・著者名、雑誌名、発行年、ページなどから雑誌をVerifyすることができる。

中でも特筆すべき特徴は、MeSH termの扱いにあります。医学文献の素データであるMEDLINEは米国のNational Library of Medicine (NLM)で作成され、各文献のキーワード登録はこのMeSH termで行われています。私自身もそうでしたが、MeSH termという言葉の存在すら知らない先生方が殆どではないでしょうか。当然のことながら、文献がMeSH termで登録されている以上、このキーワードを知らない限り正確な検索は不可能です。どう検索しても目的の文献リストが得られなかったという経験をお持ちの方は多いと思いますが、このようなヒットミスは、登録された文献のMeSH termと検索者のキーワードが異なっている場合に発生します。それではプロのサーチャーのようにMeSH termの専門辞書を片手に検索を行わなければいけないのでしょうか？

ありがたい事にPaperChaseに搭載されたRetroMeSHという検索補助システムが、このような専門的作業から私達を解放してくれます。ユーザーがキーワードを入力するとRetroMeSHは自動的に関連するMeSH termの一覧リストを作成し表示してくれます。このリストは向こう側に人間がいるのではないかと思わせるほど的確で、これまで何度RetroMeSHに助けられた事か数知れません。サブタイトルにある"the power of MEDLINE and more"はPaperChaseが素データの集まりに過ぎないMEDLINEを遥かに越えた存在であることを端的に現しています。米国ではいよいよ今春よりMEDLINEが無料で公開される

ようになりましたが、今後はサービスの付加価値が益々問われることになるでしょう。

事実、このような優れた検索システムに慣れてしまうと二度と世間一般の"MEDLINE"には戻れなくなってしまいます。2年前、愛媛大学医学部の先生方にPaperChaseのInstitutional contractを呼びかけたところ予想を大きく上回る160人の参加が得られ、最終的には一人あたり9000円で年間契約を結ぶことができました。その後大学図書館にLAN版MEDLINE検索システムが導入されましたが、今秋130人近い先生方が契約を更新されました。無料で学内検索が利用できるにもかかわらず、ポケットマネーを払ってまで8割もの先生方が契約更新された事実がPaperChaseの優秀性を良く示していると思います。私は優れた情報には対価を支払うべきだと思いますし、逆に価値あるものであれば十分ユーザーは獲得できるものだと痛感しました。

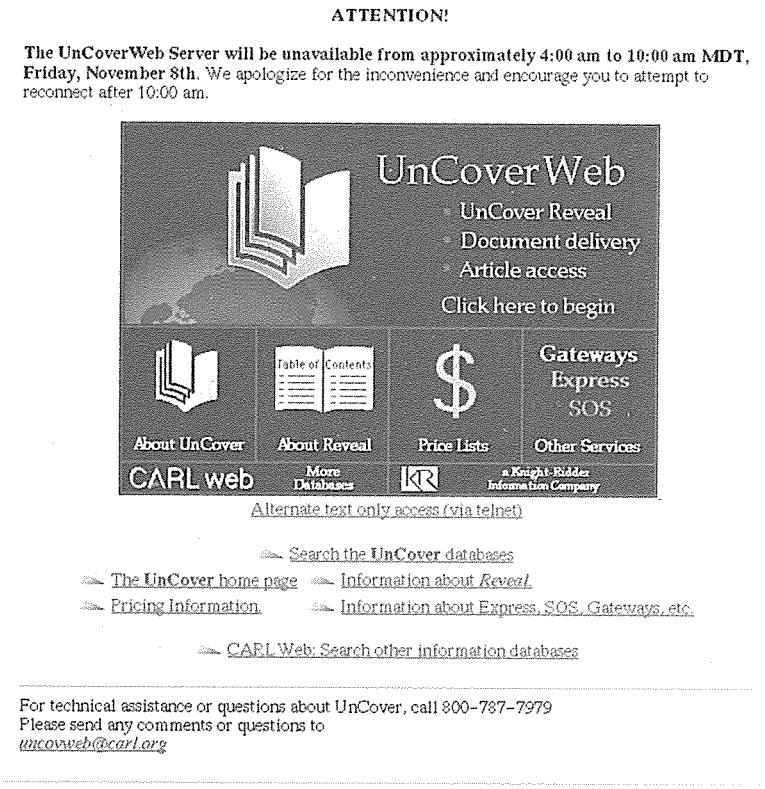
このようにPaperChaseは価値のある検索結果を提供するばかりでなく、RetroMeSHの力でユーザーに正しい文献検索の方法を教授できる唯一無二のサービスと言えるでしょう。

http://enterprise.bih.harvard.edu/paperchase/

6. UnCover reveal（http://www.carl.org/uncover/）

紙面が尽きてしまいましたので、最後に医学部以外の先生方にも有用と思われる情報を簡単に紹介しておきます。米国コロラドにCARL(Colorado Alliance Resarch Libraries)という有名な図書情報システムがあります。CARLはその名の通り、コロラド大学・北コロラド大学・コロラド鉱山学校・オーレリア図書館・デンバー大学・デンバー公共図書館の6つの図書館が共同で開発した検索システムです。個別でやるよりも共同で開発しようではな

いかという事で出来上がったそうです。このCARLの中には大きく蔵書検索とUnCoverという雑誌検索サービスが含まれていますが、私は後者の中にあるUnCover revealというサービスを利用しています。UnCoverは学術雑誌17000タイトルの目次情報データベースであり、ユーザーは希望の文献があればFAXで取り寄せることができます（もちろん有料ですが）。CurrentContentsのオンライン版だと思って頂けると良いでしょう。目次情報データベースですから、データ更新は毎週行われ最新の文献を検索することができます。場合によっては雑誌が発行される前に目次情報が届けられることがあります。オンライン検索は無料ですが、わずか年間$20でUnCover revealというサービスを受けることができます。これは予め登録した50雑誌の目次情報とその週に発刊された雑誌のうち登録した25キーワードの何れかにヒットする文献を毎週電子メールで送信してくれるという内容ですが、たったの$20で採算が合うのかこちらが心配になってしまう程お得なサービスです。17000タイトルの中にはあらゆるジャンルの専門雑誌が含まれていますので、興味のある方は是非挑戦してみてください。



http://www.carl.org/uncover/

7. 最後に

電子情報となりますと歴史のある米国に比べると日本はまだまだ遅れています。現在日本を席巻しているWWWフィーバーを見ると、情報社会の最先端を走っているような錯覚に陥りますが事実はそうではありません。米国では10年以上も前から、草の根BBSやtelnetを中心としたデータサービスが盛んでした。BBSホストなどは公開・非公開をあわせると

米国全土で10万局を越えるのではないかと言われています。これらのオンラインシステムは日本のようにマニアだけのものではなく、趣味を越えて生活・ビジネス・政治にまで浸透しています。例えば国防総省・空軍・裁判所・連邦準備銀行などというお堅いところも全て電話番号(Voice number)の下にData numberを表示しています。日本では到底考えられないことです。このような社会全体が支える厚い基盤があって初めて、Entrez, PaperChase, UnCoverなどの優れたサービスが誕生するのではないでしょうか。図書情報を始めとして日本でも米国のように誰もが自由に公開データベースを活用できる日が来ることを願ってやみません。