

「オンライン情報検索：先人の足跡をたどる」 連載を始めるにあたって



時 実 象 一* (特別編集委員)

情報検索システムの基礎を築いた方々の思い出を語っていただく連載(約16回)を始めるにあたって、歴史を概観した。米国でオンライン情報検索が開発されたのは1960年代末であるが、1970年代に入ってDIALOG、ORBITのサービス開始により商業的サービスが軌道に乗った。わが国でオンライン情報検索システムが立ち上がったのは1970年代後半で、JOIS、PATOLIS、NEEDS-IR、TOOL-IRなどのシステムが相次いで実用化された。漢字かなが印字できる端末は1980年代に入って実現した。また海外からはDIALOG、ORBIT、CAS ONLINEなどが導入された。こうして1980年代にはオンライン情報検索が一気に普及し、サーチャーによる情報検索研究も盛んにおこなわれた。

キーワード：情報検索サービス、オンライン情報検索、歴史、DIALOG、ORBIT、JOIS、PATOLIS、NEEDS-IR、TOOL-IR、CAS ONLINE、日本語処理、ユーザ会

1. 連載を始めるにあたって

米国でコンピュータと会話的に検索するシステム(いわゆるオンライン検索システム)が初めて使われたのは、1969年で、米国国立医学図書館(NLM)のテレックスを使ったAIM-TWX実験オンラインサービス、および米国航空宇宙局(NASA)のRECONオンライン検索サービスが相前後して公開された。それから約40年、今では電車の吊り広告にも「検索」の文字がおどる時代となった。誰でも携帯電話やパソコンを使って地図やレストランやニュースを探している。「検索」は特別なことではなくなり、日常生活の一部になった。さらに巨大化した検索エンジンが社会の枠組みをも変えようとしていることはしばしば議論されるところである。

検索エンジンや最近のエンドユーザ向けの検索システムは、一見伝統的なオンライン検索システムとまったく異なるように見えるが、底に流れている技術はほとんど同じであり、40年前の技術が、コンピュータとネットワークの超高速化・超低価格化により大変身をとげたことができる。今日の情報検索の基礎を築かれた先輩諸氏も多くはリタイアされている。立ち上げ時のご苦労や喜びを知る人も少なくなってきた。情報検索をその中心に据える当協会は、ぜひ先人のお話を伺いその歴史を記録に留めるべきであると提案したところ、幸い皆様のご賛同を得たのでこのシリーズを開始することとした。なおこの間の主要なできごとについては年表を参照されたい。

2. オンライン情報検索の誕生

そもそも現代の形のコンピュータ(ノイマン型)が生まれたのは1950年であるが、その直後からコンピュータを用いたさまざまな情報検索の試みがなされたとされている。しかし、本格的な情報検索のためには、まずコンピュータ化されたデータベースが必要である。最初のそのようなデータベースは、1960年にChemical Abstracts Service(CAS)が開発したChemical Titlesである。これは主要な化学雑誌の目次をコンピュータ化したもので、冊子のChemical Titlesもコンピュータで編集・制作された。この磁気テープを使って初めて情報検索をおこなったのはOlin社のMaizellらであった(1962年)。これは磁気テープを先頭から終わりまで読みながら検索する、いわゆる逐次検索方式であった。新しいテープが到着するたびに毎回検索して必要な文献を取り出す検索であり、選択的情報提供(Selective Dissemination of Information: SDI)またはアラート・サービスと呼ばれた。わが国では、1960年代に入って同じCASのCA Condensates(Chemical Abstractsの書誌情報とキーワードを収録した磁気テープ)を使ったSDIが化学企業など各社でおこなわれた。こうした活動がオンライン情報検索の発展の基礎になっている。

前述のNLMのシステムはその後SDC社のORBITシステムの基礎となり、またNASA/RECONがLockheed社のDIALOGの基礎となったことはよく知られている(DIALOGは現在はDialogと書かれるが、この記事では当時の表記にしたがってDIALOGとする)。1972年にこれらがともに商業公開され、米国の本格的なオンライン検索時代はこのときに幕開けしたといえる(ORBITとDIALOGはその後持ち主がたびたび変わったが、現在はQuestel・ORBITおよびThomson Dialogとして引き続き広く利用されている)。

*ときぎね そういち 愛知大学文学部図書館情報学専攻

〒441-8522 愛知県豊橋市町畑町1-1

Tel. 0532-47-4467

(原稿受領 2008.2.15)

3. わが国のオンライン情報検索システム

わが国でオンライン情報検索が姿を現したのは米国から数年遅れ、1970年代の後半である。オンライン情報検索が実現するには、大規模なデータベース、検索システム、通信ネットワークの3つが必要である。

日本科学技術情報センター（JICST、現 JST）の JOIS（1976年）、日本特許情報センター（JAPATIC、現 JAPIO および PATOLIS 社）の PATOLIS（1978年）、日本経済新聞の新聞記事データベース NEEDS-IR（1978年）は、それぞれ日本語のデータベースの開発と独自の検索システムの開発をおこなってサービスを実現した。日本語データベースを作成するには日本語（かな漢字）を入出力できる技術の開発が必要であった。また同時に日本語の文字セットを定義しなくてはならず、これにも JICST、JAPATIC、日経の方々が尽力された。現在の日本語コンピュータシステムの基礎を築いたのはまさに情報検索の人々だったのである。

JOIS や PATOLIS の最初のシステムは特定回線とよば



写真1 Silent 700型音響カプラー付き端末機（これは米国仕様で英字のみだが、英字とカタカナが入出力できる機種も販売された、筆者所有）



写真2 漢字端末機 Sanyo Thermal-Type, かなで検索し、漢字交じりで出力できた（鶴見大学 原田智子氏所有）

れる専用電話線によってコンピュータに直接接続された端末機で検索する仕組みであり、利用者数も限られていた。まもなく通常の電話線を用いた公衆回線サービスが開始されたことにより、だれでも簡単に使えるようになって普及に弾みがついた。これに使われた音響カプラー付きの端末機はわずか 300 bps (bit per second, 300 bps では 1 秒に約 30 文字送受信できる) であったが、電話さえあればどこからでも検索できるので、当時は魔法の箱のように思えたものである（写真1）。最初の端末機は英数字とカタカナのみが印字できた。漢字が印字できる端末機は 1980 年代に入ってやっと実現した（写真2）。

なお東京大学大型計算機センターの TOOL-IR(1975年) は上記日本語システムよりも早くに英文のオンライン検索システムを開始し、米国の CA Condensatesなどを搭載して大学間ネットワークを通じてサービスをおこなった。

4. 海外のシステムの導入

米国の Lockheed DIALOG システム（写真3）は、紀伊國屋書店と丸善がそれぞれ代理店となり、1979年に日本でのサービスを開始した。ORBITについては、日本 SDC 社が日本に設置したローカルなシステムにより 1979年に「サーチ・J」という名称でサービスが開始された。1980年には化学情報協会が、米国 CAS の化学構造検索サービス CAS ONLINE を導入した（CAS ONLINE は後に総合検索サービス STN International に発展した）。これらにより科学技術を中心とする海外の各種データベースがわが国で広く利用されるようになった。

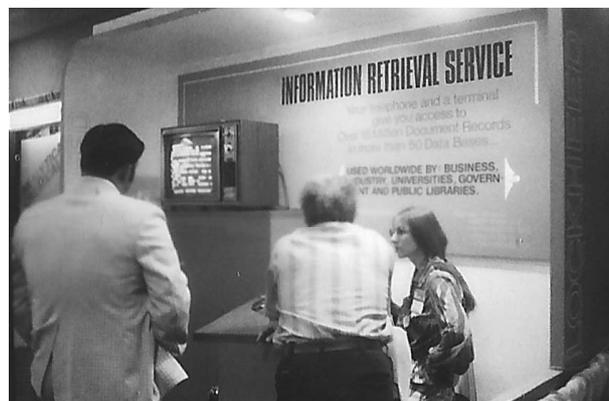


写真3 1977年の米国化学会での DIALOG の展示の様子。普通のテレビにテキスト画面が16行ほど表示されている

インターネット出現よりはるか以前であるから、海外のデータベースを利用する上での最大の問題は、国際間でどのようにして通信をおこなうかであった。本格導入以前にはわずか 50 bps（1秒間に数文字）のテレックス回線や高価な国際電話を用いて検索をおこなったこともある。国際電信電話株式会社（KDD）がまだ郵政省の影響下にあった時代、安価な国際通信を実現するために関係者は大変苦労され、ようやく 1980年に ICAS と呼ばれる通信サービスが実現した。（これは後に VENESUS-P に発展した）しか

し、サービスによっては自前で国際専用回線を開設して、それを利用したところもいくつかある。

オンライン検索サービスの提供価格は大きな問題であった。米国の DIALOG が導入された当初はコンピュータの利用時間やハードディスクが高価だったため、提供価格はコンピュータへの接続時間（マシンタイムを採用した会社もあった）が中心であった。データベースそのものの価格はまだ試験的提供ということで極めて安価であった。しかし、次第にデータベース提供者の収入がオンライン検索に依存するようになり、データベース価格がどんどん上昇し、今ではその比率が逆転している。

5. サーチャーの時代

当初の利用者は価格的な問題から企業が中心で、また情報の直接の利用者ではなく専門の検索者（サーチャーとよばれる）が検索をおこなうことが通常であった。これらサーチャーは図書館員出身であったり、あるいは研究者出身であったりしたが、いずれも専門分野の知識と検索技術を兼ね備え、企業の情報収集には欠かせない人々であった。サーチャーは積極的にオンライン検索の研究をおこなった。特許検索分野では、オンライン検索が始まる前から Derwent の製品など各種ユーザ会が結成されており、これらユーザ会はオンライン検索が始まるとすぐにそれに取り組んだ。また非特許分野ではオンライン・ユーザ会（現在は情報科学技術協会に属している）や各地の研究会が生まれ、活発な情報検索の研究がおこなわれた。こうしたサーチャーの技術向上と地位向上を目指すため、(社)情報科学技術協会では 1985 年より「データベース検索技術者認定試験」(1989 年科学技術庁認定)をおこなってきたが、文部科学省が認定を中止したことにより、2003 年から情報科学技術協会の認定として「情報検索能力試験」として引き続き実施している。

Series: Footsteps of information retrieval service pioneers (1) A brief history. Soichi TOKIZANE (Special Editor), (Library and Information Science, Faculty of Letters Aichi University, 1-1 Machihata-cho, Toyohashi, Aichi Pref. 441-8522 JAPAN)

Abstract: To start a series of articles by those who struggled to take off online information systems/services in Japan, a brief history is discussed. Online information retrieval system was first launched in the U.S. in late 1960s. It went commercial when DIALOG and ORBIT began services. In Japan, Japanese language systems such as JOIS, PATOLIS, and NEEDS-IR were developed in late 1970s as well as an English language system TOOL-IR for universities. Online terminals which could print Kanji were developed in early 1980s. Foreign systems such as DIALOG and ORBIT were introduced in Japan eventually, followed by CAS ONLINE. This opened the golden age of online searchers who studied how to make best use of such online systems through various user groups.

Keywords: information retrieval service / online information service / Japanese language processing / DIALOG / ORBIT / JOIS / PATOLIS / NEEDS-IR / TOOL-IR / CAS ONLINE / user groups

6. おわりに

以上オンライン情報検索についての初期の歴史を概観してきたが、こうした歴史を築いてきた方々の経験は必ずしもわれわれの共有の財産として残されていない。本企画では、これらの方々のご苦心、ご苦労について書いていただき、情報検索の歴史記録として残すことを目指しており、次号から約 16 回に亘り、毎号掲載していくことにしている。この企画が現在第一線で活躍されている方々、あるいはこれから情報の分野を目指している方々の刺激となれば大変幸いである。

なお、ここで述べたオンライン検索の世界は 1990 年代に入り CD-ROM が普及し、さらに 1990 年代後半にインターネットによるサービスが始まることによって大きく変動することとなった。1990 年以降のこうした変革については本企画では踏み込まず、別の機会に譲りたいと考えている。

今回の連載シリーズ記事は、特別編集委員として筆者の他に、小野寺夏生氏、都築泉氏による企画・編集を進めることとした。

参 考 文 献

- 1) 時実象一, 小野寺夏生, 都築泉. 情報検索の知識と技術. 情報科学技術協会. 2007, 228p.
- 2) 時実象一. “データベース検索の歴史”. 社団法人情報科学技術協会五十年史. 2000, p.25-32.
- 3) Robert V. Willams, Mary E. Bowden, 時実象一 (訳, および補足). 化学情報の歴史. 薬学図書館, 2000, vol.45, no.2, p.129-148, <http://home.highway.ne.jp/tokizane/Ref/ChemInf/ChemInfJ.htm> [accessed 2008/02/11].
- 4) 時実象一. オンライン検索システムの比較. 情報管理. 1978, vol.20, no.12, p.929-944.

情報検索の年表

年	出来事	コンピュータ関連の出来事
1951	Derwent Publications, Ltd. が特許抄録サービス Central Patents Index を開始	
1953	Taube がユニタムカードを開発	
1955	Eugene Garfield が引用索引についての論文を Science に発表	
1957	日本科学技術情報センター (JICST) 設立	
1958	日本科学技術情報センターが「科学技術文献速報」を創刊	
	Eugene Garfield Associates が Current Contents/Life Sciences を創刊	
1960	Chemical Abstracts Service (CAS) が完全にコンピュータで編集された最初の索引誌 Chemical Titles を創刊	
	ISI が Index Chemicus 発刊	
1962	Maizell と Rice が Chemical Titles の磁気テープを使った速報サービス開始	
1964	NLM が MEDLARS を開始	IBM 360 シリーズ発表
	ISI が Science Citation Index を発刊	
1965	CAS 化学物質登録システムを開発	
1969	米国国立医学図書館 (NLM) がテレックスを使った AIM-TWX 実験オンラインサービスを開始	
	米国航空宇宙局 (NASA) が RECON オンライン検索サービスを開始	米国国防省の ARPA ネット開始
	日本経済新聞社が NEEDS データバンクシステムのサービス開始	
1971	財団法人日本特許情報センター (JAPATIC) 設立	IBM 370 シリーズ発表
	NLM が MEDLINE (Medical Literature Online) サービス開始	
1972	商業オンライン・システム ORBIT (System Development Corporation) と DIALOG (Lockheed Missiles and Space Corporation) が米国でサービス開始	
	日本科学技術情報センター (JICST) がバッチ検索サービスを開始	
1975	東京大学大型計算機センターで CA Condensates を使った時分割オンライン検索サービス TOOL-IR 開始	TCP/IP 開発
1976	日本科学技術情報センター (JICST) が JOIS オンライン検索サービスを開始	Apple I 発売
1978	日本特許情報センター (JAPATIC) が PATOLIS オンライン検索サービスを開始	
	日本経済新聞社が新聞記事オンライン検索サービス NEEDS-IR を開始	
	東京商工リサーチが TSR-COMPASS サービスを開始	
1979	日本科学技術情報センター (JICST) が JOIS-K 漢字オンライン検索サービスを開始	NEC の PC-8001 発売
	紀伊國屋書店と丸善が DIALOG サービスの日本代理店となる	
	日本 SDC 社が ORBIT のローカル・サービス「サーチ J」を開始	
1980	CAS が化学構造検索システム CAS ONLINE を開始	
	情報サービス 5 機関 (NDL, 特許庁, JICST, NTT, 日経) 公衆漢字端末機標準仕様発表	
	KDD が ICAS サービスを開始し, DIALOG, ORBIT 等のオンライン・サービスが国内で直接利用可になる	
1981	JICST が漢字公衆回線オンライン・サービス JOIS-II を開始	
	国立国会図書館 JAPAN/MARC 提供開始	IBM PC 発売
	日経が NEEDS-IR オンラインサービスを開始	
1983	日本特許情報センター (JAPATIC) が PATOLIS 漢字検索サービスを開始	
	KDD, ICAS を VENUS-P サービスに統合	
1984	CAS と FIZ Karlsruhe が STN International 開始	
	日本経済新聞社が日経 TELECOM 開始	
	雑誌の CD-ROM 配信サービス ADONIS 開始	
1985	学術情報センター (NACSIS) 設立	
	日本最初の CD-ROM 製品三修社の「科学技術用語辞書」発売	
1986	NACSIS-IR オンライン検索サービス開始	
	DIALOG が CD-ROM データベースサービスを開始	
1987	日本科学技術情報センター (JICST) が STN International に東京センターとして参加	