The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	新しい学術情報体制と大型計算機センターの役割
Author(s)	弘原海, 清
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1981, 43, p. 1-3
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/65498
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

新しい学術情報体制と大型計算機センターの役割

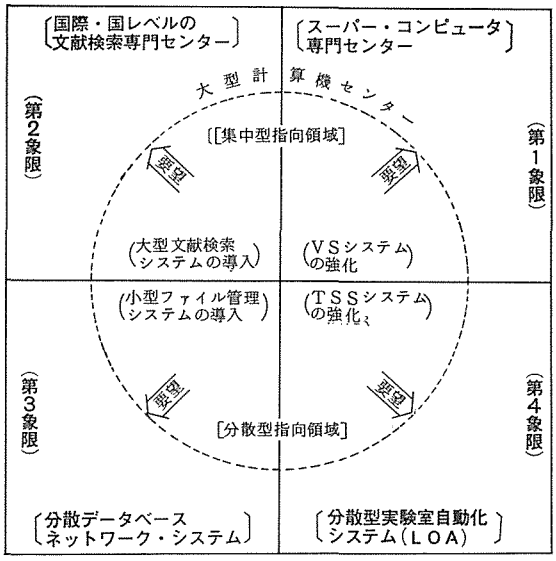
大阪市立大学理学部　弘原海　清
（データベース小委員会委員）

日本の学術情報体制は、全国共同利用の大型計算機センター（以後大型センター）を核として大きく前進してきた。この大型センターでは、毎年新しい利用経験者が多数生み出され、その層の厚みを増大させている。彼らが生産するソフトウェア、データ、および1次、2次文献情報は、学術情報社会の大切な資産として蓄積され続けてきた。また、大型センターの設置者である文部省は、これら利用者の要求を参照し、新しい計算機のハードウェア、ソフトウェア、および通信手段を次々と提供し、学術情報環境の整備に務めてきた。

この学術情報体制が、さらに次の段階でどのように飛躍するか、また、どのような機能を我々に提供しようとしているか、学術情報活動に直接関係した研究開発に携わる者にとって無関心ではいられない。このような情報システムの現状分析や将来予測に際して、著者は1つの視座として、自称「田の字モデル」と呼ぶ図式を導入している。これは日常的な経験や断片的知識の集積の中で自然的に体得したもので、理論性はない（第1図参照）。

この図式の第1象限は、コンピュータシステムの処理能力の限りない拡大を求める要望が集約されている領域であって、汎用コンピュータのVS化やスーパーコンピュータの大容量記憶・超高速度処理などの能力によって大次元データを使ったシミュレーション・構造解析・画像解析が主に取り扱われる。

第2象限は、国際・国家レベルの大型文献データベースの利用を要請するような領域である。CA Condensates, INSPEC, BIOSISなどの世界的に流通している多数の文献データベース、さらには物理常数などの数値データベースへの要望が今後とも高まるであろう。この第1、第2象限では集中化の方式によってその効果が期待される。



第1図　「田の字モデル」による新学術情報体制の構成
〔LOA:Labo-office Automation〕

第３象限は、前者と異なってあくまで個人単位の研究メモ、研究ノート単位のファイルの自動化を目差す領域であって、総合利用の際にも個人ファイルを単位としたデータ通信方式のネットワーク型データベースが指向される。

第４象限は、コンピュータのハード・ソフトの個人化を目差す領域である。従来からの大型コンピュータ資源の有効利用を実現したＴＳＳ方式がより徹底される。最近のコンピュータ素子の急速な進歩によるミニコンピュータやマイクロコンピュータの値下りにより、研究室オフィスの自動化(Labo-office Automation)にこれらが容易に手元で使えるようになってきた。これら第３、第４象限では、このような分散方式を指向したシステムが構成される。

「田の字モデル」の円の中心部領域に表わされている大型センターは、これまで述べた第１、第２、第３、第４象限のすべてに係っている。このことの意味は、大型センターが総合的、かつ汎用的な性格であると同時に、未分化状態であることも示している。著者の述べる新しい学術情報体制からみて、これは創世期（第一期）の段階にあると言ってよい。事実、大型センターが、今までの学術情報体制の中核としてその発展に貢献してきたことでも証明されている。

しかし、未分化状態の大型センターから発展的に独立して集中型のスーパーコンピュータ・センターや、国際・国家規模の専門データベース・センターの設立が要請されるような動向がある。このような専門センターの創設がいくつか続くような時代が学術情報体制としての発展期（第二期）にあたるであろう。

一方、今日のマイクロコンピュータの異常な発達を基にして、これまでの小型・中型のコンピュータ能力を持つマイコン、スーパーマイコンが、一般研究者、学生の手元で広く利用されるような状況が到来してきた。研究室の中のカリキュレーターや測定器の中のものまで加えると何処に何台のマイクロコンピュータがあるのかよく数えられない状況になりつつある。このようなコンピュータ資源の分散利用の段階を学術情報体制の成熟期（第三期）とする。

Ａ・トフラーは、彼の著書「第三の波」の中で、世界の文明を段階的に、第一の波の農業革命、第二の波の産業革命、および第三の波の新しい革命とそれに引き続く文明の特質について論じている。今日の情報革命的な状況下で新しい学術情報体制が革命的に進展しているこの時代は、彼の言う「第三の波」の時代に相当するであろう。

ただし、この「第三の波」も１つの大波ではなく、さらに次元の低い３つの小波の複合されたものであると著者は考えている。具体的には、それらが新しい学術情報体制の第一、第二、第三期に相当するものである。ここで注目すべき特徴は、集中型の第二期と分散型の第三期がほとんど同時に起ってきたことである。

ここで考察する新しい学術情報体制が、１つの体制の中に集中型や分散型の相互に異質な情報システム要素を混存していることから、これが有機的に機能するには、各要素間のインターフェース

をいかに取るかの問題を解決しなければならない。具体的には、第１、第４象限間のスーパーコンピュータ専門センターと各利用者の手元に分散したＬＯＡを支えるパーソナルコンピュータ群との接続問題であり、もう１つは、第２、第３象限間の国際・国家レベルの総合データベースと個人用研究者ファイル群との連結問題である。このような問題が大きな課題となってくると、そこに大型センターの新しい役割が浮かび上がってくるように思われる。

大型センターは、利用者教育の重要な役目を今後とも継続的に持ち、その中で毎年加入する新しい利用者を学術情報活動の第一歩から、進歩、成熟の段階まで育成する。これは、学術情報体制の歩む第一、第二、第三期の「系統的な発達」の過程が「個人的な発達」の過程に反復されているものとも考えられる。

このような大型センターの連続的・継続的な性格は、教育活動との関連で重要であると同時に、今後、新しく問題になる学術情報体制内の各構成要素間のインターフェース機能を果たす上でも貴重な存在になる。すなわち、大型センターの小型から大型までのファイル管理や共同利用の技術援助によって、研究者自身が各自の研究者ファイルを集積して、共有的なデータベースを構築したり、これを利用する際の共通の広場として、上記の性格は必要不可欠の特性である。この広場的機能によって集中型のシステムと分散型のシステムの相互交流が円滑に行われる。

著者が研究開発を行ってきた地球学データベース・システムGEODAS（geo-database system）はようやく実用化の段階に到達し、阪大センターを通じて公開サービスに供されることになった。ここで言う「地球学」という耳新しい言葉には、地球科学が普通に取り扱ってきた無機的な地球自然だけでなく、生物界や人間社会・文化も含めた総合的・学際的な地球の学問の必要性が強調されており、地球科学が地震予知、環境、資源などの大型課題に取り組み始めている今日、非常に重要な視点であると考えている。

ＧＥＯＤＡＳの研究開発は、広い専門分野にまたがる分散的な研究者ファイルを、総合開発の必要性などから参加方式で大型センターの共用ファイル上に集積し、これらを入力ソースファイルとして地球学分野で学際研究用データベースを構築し、これを多目的に利用することに目標を置いている。具体的には、研究者の手元にあるすべての地球学関連の分散ファイルが潜在的なデータ資源である。これらが研究者の合意のもとで大型センターに集積されたものを、集積研究者ファイルと呼んでいる。これらは、ＧＥＯＤＡＳ構成の基本モジュールとなる。その利用においても、個人・グループ・一般利用に至る利用者範囲の逐次的拡大の方式を考えている。公開のレベルによって(1)個人用データベース、(2)共有データベース、(3)一般公有データベースが区分されている。

以上の意味で、ＧＥＯＤＡＳの研究開発は、大型センター上での分散型から集中型への橋渡し的情報活動の一つの典型例として位置づけられよう。