

論 説

生命の星・地球博物館情報システムについて

Museum Information System
in Kanagawa Prefectural Museum of Natural History勝山輝男・鈴木智明
神奈川県立生命の星・地球博物館

Teruo Katsuyama & Tomoaki Suzuki

Kanagawa Prefectural Museum of Natural History, 499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

Abstract : A museum information system in Kanagawa Prefectural Museum of Natural History started to work since 1995. In this paper we report an outline of the system and a consideration of its performance. The system is client-server system in which IMFORMIX is used as a database management system. The system consists of the collection management system and the exhibition system. The former system serves management of the museum collection, and the database is divided into 18 categories. Now, 230,000 specimens that are 58% of all collection has been registered. The latter system serves information of natural history of Kanagawa prefecture for visitor by computer. There are 5 menus consist of flowering plant, moss, butterfly, dragonfly and fish. After this we are planning to serve information stored up this system directly by Internet.

Key Words : Museum Information System, Database, Collection

はじめに

コンピュータの発達に伴い、それまでカードで行なってきた博物館の収蔵資料の管理は、コンピュータのデータベースに置き換えられつつある。データベース化することにより、より効率的に資料の受入や目録作成を行なうことができ、研究者や一般市民への情報提供にも様々な可能性が出てきた。

現在、多くの博物館で収蔵資料のデータベース化が進められ、また全国科学博物館協議会においてもデータベースの標準化を進めていると聞くが、これらの動きは博物館資料に関する情報をより有効に活用するシステムの必要性を皆が感じているからであろう。

神奈川県立博物館の再編整備にあたっても、コンピュータにより博物館のもつ様々な情報を効果的に活用するための博物館情報システムが導入された。導入後、3年がたち、それなりの成果のあった部分もあるが、いくつかの問題点も明らかになった。自然系博物館で規模の大きいシステムは兵庫県（西井, 1995）や千葉県（望月他, 1993）など、まだ数えるほどしか構築されていない。神奈川県立生命の星・地球博物館の情報システムについても開発業者側からの報告（西本 他, 1995）はあるが、今回、博物館側、特に開発から係わってきた担当者の視点から問題点を整理し、今後のシステム構築、資料管理の叩き台としたい。

なおこの博物館情報システムは、神奈川県立歴史博物館のシステムと共通のものとして開発したが、ここでは自然系の部分のみ取り扱った。

1. 何を目指したか（システム開発の目的）

(1) システム開発の背景

当館は、1967年に開館した「神奈川県立博物館」の自然系部門を独立・再編し、1995年に小田原市入生田にオープンした自然系博物館である。再編に当たり新しい博物館に求められたものは30年前に「神奈川県立博物館」が開館した時とは大きく変っている。1988年12月に出された「神奈川県立博物館整備構想懇談会」での提言の中で新しい博物館の姿が述べられているが、そこには「ネットワーク」「情報センター」「新しい形態の資料等の収集・保存と活用」といった、高度情報化時代を反映した文言が見られる。

この提言を受けて、新しい自然系博物館の整備計画、展示計画、情報計画⁽¹⁾が策定された。

また、1989年3月には、「博物館高度映像情報システ

註1：この1990年3月に策定された博物館総合情報システム整備計画では、博物館情報システムのほかに、コンピュータによるインフォメーションシステムや展示室やライブラリでの映像システム、展示場での展示解説システムなど6つのシステムより構成されていた。

ム研究報告」(神奈川県教育委員会, 1989)として、博物館におけるニューメディアの方向性についての研究成果が発表された。

そのような新しい博物館を実現するために展示などにも最新の映像機器等が使われているが、それとは別に博物館の重要な機能である、収蔵資料の収集・管理、研究、普及などを支援するために博物館情報システムが求められた。

図書に比べて博物館資料のコンピュータ利用は著しく遅れ、やっと徳島県立博物館や千葉県立中央博物館で収蔵資料管理システムが動きはじめていたにすぎない。神奈川県立博物館でも学芸員が個人的にパソコンを持ち込み、資料管理に利用する者もいた。

1988年に編纂された神奈川県植物誌ではデータ処理にパソコンが利用され、県内産の約2,800種類の植物の分布図が出力され、1,500ページに及ぶ冊子がDTPソフトを使って版下作成された(神奈川県植物誌調査会編, 1988)。1990年からは神奈川県植物誌調査会が中心になり、神奈川県産植物標本のデータベース化が始まった。まず、神奈川県立博物館に収められた神奈川県植物誌の証拠標本、約8万点のデータ入力が行なわれた(勝山, 1991a, b)。このデータベースは神奈川県立博物館の収蔵資料のデータベース化としては初めての本格的なものであった。既存の標本データを入れるだけでなく、新たに受入れる標本データの追加や、同定が変更されたものの訂正など、標本管理そのものがパソコン上で自作のアプリケーションを利用して運用された。入力システムでは和名から学名を、地名から国土基本メッシュの3次メッシュコードを参照する機能などがあり、現在の収蔵資料管理システムの入力系のもとになるものであった。

(2) システムに求めたもの

当館の場合、展示されている資料、約1万点に比べ、収蔵庫等に格納されている資料は40万点以上である。この膨大な資料を整理し、誰もが利用できる状態にすることは並大抵のことではない。今までは図録や目録などを作成し対応してきたが、増加分に対応することはできない。資料データをコンピュータのデータベースに入力しておけば、常に新しい資料が追加された形で目録や図録に

相当するものを提供できる。印刷物とは異なり、さまざまな条件で集めたり、並べ替えたりすることも可能である。神奈川県植物誌調査会の試みのように、標本データをもとに、ある生物の分布図を作成させることも可能である。

博物館のシステムの難しいところは、単に資料管理や目録作成のためのシステムだけではなく、一般利用者が楽しめるものまで要求されてしまうことである。

そこで、注目されるのが資料の画像データである。コンピュータの画像処理技術の進歩には目覚ましいものがある。その利用という点で、多くのコンピュータ関係者が博物館の資料の画像に期待した。資料の画像をデータベースに取り込めば、収蔵庫に保管されている資料を一般来観者に提供することも可能になる。属性データをもとに検索をすれば、見たい資料が座ったまま、さまざまな切り口で見ることが可能である。

美しい鉱物、珍しい化石、美しい昆虫の標本など、いわゆる見栄えのする資料は、誰が見てもそれなりに納得する。しかし、博物館に保管されている資料のすべてが、見栄えのする資料とは限らない。植物のさく葉標本、成分を分析するための岩石資料、小さなガやハエの標本などの画像を見て喜ぶ人がどのくらいいるだろうか?しかも、このような見栄えのしない資料の数の方がはるかに多い。

資料の属性データは、その資料のカードまたはラベルに書かれているものである。したがって、データベースから目的のものを見出すには正確な種名くらいは知っていないとほとんど検索できない。全ての資料を一覧表示し、その中から選ぶには博物館資料の数は多すぎる。したがって、見栄えのする標本の画像に行き着く一般利用者はきわめて少ないと予想される。

一般利用者が求めている情報は何なのであろうか。個々の標本のデータが見たいわけではないであろう。ヤマユリの標本は約100点収蔵されているが、それぞれの標本の採集地、採集年月日、採集者について知りたいのではなく、ヤマユリとはどのような植物で、どこに生えているのかといった、その種類に関する情報が知りたいのではないか。もちろん、標本データを丹念に見れば、いつどこで見られるかなどはわかる。しかし、それが目的ならば、もっと違ったものを提供するべきである。

博物館が自然誌資料を収集保管する目的も、その種類

表1. 博物館情報システム開発スケジュール

年度	区分	作業内容	備考
1989年度 1991年度	調査研究	・業務分析 ・システムの基本的機能検討	
1992年度	調査設計	・システムの詳細機能検討 ・LAN 及びネットワークの検討 ・開発工数及び開発経費の検討 ・ハード構成、導入ソフトの検討	
1993年度	開発	・システム設計	
1994年度		・プログラミング作成 ・テスト	一部
1995年度以降	稼動		一部

表2. 博物館を支える4つの機能と、それを実現するための8つのサブシステム

4つの機能	8つのサブシステム	概要	備考
データバンク	収蔵資料管理システム	膨大な収蔵資料に関する情報を一元管理し、有効活用するための基幹システム。	稼動
研究支援	自然環境システム	分布図の作成や地図との重ね合わせ処理・統計処理などを行い、自然環境の変遷等を明確にする。	パッケージ(MINELAS)のみ稼動
	展示(共生)支援システム	衛星画像の処理を行い、研究活動や共生展示室で活用する。	パッケージ(EX-PIA)のみ稼動
	景観情報システム	自然や都市の景観の変化を予測し、CGにより提供する。	未稼動
情報発信	展示情報システム	ミュージアムライブラリで、検索システムにより、研究に基づく博物館独自の情報を分かりやすく提供する。	稼動
	企画普及広報システム	パソコン通信等により博物館が持つ各種情報を外部へ提供し、開かれた博物館を実現する。	ホームページにより対応
運営管理	図書文献管理システム	博物館が保有する単行書や逐次刊行物、図録・目録などをデータベース化する。	未稼動
	運営管理システム	入館者数や入館料収入、備品の管理やスケジュール管理など博物館運営・管理業務を支援する。	未稼動

に関する情報が欲しいからである。個体（標本）のデータをもとに、種類に関して記述し、それを集めてその地域の生物誌を纏める。地方博物館であればその地方の生物誌を纏める。そのためにその地域の自然誌資料を収集保管する。

したがって、自然系の博物館情報システムが一般利用者に提供するものは、コンピュータによる神奈川県自然誌の編纂ということに帰結する。神奈川県に生息する動物や植物の生態写真、分布状況が一目でわかる分布図、鳥ならば鳴き声、その種類に関する研究成果などの参考情報、神奈川の自然に関する文献情報などである。これらをさまざまな切り口で提供する。

そのためには収蔵資料をもとに生物目録を作成したり、標本の採集地データをもとに分布図を作成したり、地域の自然の状況を把握するために衛星画像を処理したりするシステムが必要になる。

このように博物館情報システムには収蔵資料に関する情報を集め、それを加工して電子版生物誌として提供するトータルなシステムが要求される。

2. 業者選定と開発のすすめ方

開発のスケジュールは、表1の通りである。1991年までは、調査研究として大まかな概要の検討を行った。本格的な開発が開始されたのが、1992年からである。夏に開発業者を決定し、秋からシステムの基本的な機能やハード、ソフトの検討、及び開発工数や経費等の検討が始まった。開発業者の選定は、「博物館情報システム（仮称）技術提案与件」に基づいて8社よりプロポーザルを受け、「博物館情報システム（仮称）設計開発委託業者選定委員会」（委員長：神奈川県教育長）により、富士通株式会社決定した。

当初、富士通からは兵庫県立人と自然の博物館のシステムをモデルとして考えられた8つのサブシステムが提示され、これをたたき台としてシステム設計が始まった。設計の途中で、メインフレームからクライアント・サーバーシステムへのダウンサイジングが行われ、館側からの要求が具体化するにつれて、サブシステムの個々の内容は兵庫県のものとは相当に異なるものになっていった。

1993年にシステム設計、1994年にはプログラム作成・テストを行った。ただし、1994年度の作業については厳しい財政状況のため、開発は収蔵資料管理システムと展示情報システムのみに縮小された。

システム構築に当たっては、富士通が開発したシステム開発作業手順、SDEM 90 (System Development Engineering Methodology 90) をもとに作業が進められた。

仕様の作成については、担当の事務職員2人と学芸員4人、富士通のSEからなるワーキンググループで概案をまとめ、データベースの項目など個々の分野に関わる点については、その都度、該当分野の学芸員を含めて随時検討を行った。

3. システムの概要

博物館情報システムは、収蔵資料に関する情報をはじめとして、画像情報や分布図等の地図情報、学芸員による研究の成果など、博物館に蓄積されている膨大な量の知的情報を一元管理し、提供する事により、博物館はもちろん、他の利用者や外部機関における効率的・多面的な利用を可能とし、博物館活動のプラットフォームとして博物館の活性化、生涯学習時代における学習支援、研究活動の高度化等を推進することを目的として構築された。

システムは当初、前記の機能を支援する8つのサブシステムより構成されていたが（表2）、景観情報システムについては検討段階で取り下げ、事実上、以下の7つのサブシステムが設計された。なお、現状では財政的な理由により収蔵資料管理システムと展示情報システムのみが稼動している。

(1) 収蔵資料管理システム

博物館情報システムの中核となるサブシステムである。収蔵資料に関する属性情報や画像情報を管理する。基本的には館内の業務支援システムであるが、収蔵資料簡易検索により、一部ではあるが来観者にも開放されている。

(2) 展示情報システム

収蔵資料管理システムが目録・図録のデジタル版であるなら、展示情報システムは図鑑のデジタル版と言える。ここでは神奈川に生息する動植物について解説、画像、

分布図、鳴き声などを提供している。運用システムにより、解説文や検索のためのデータを学芸員が直に入力することもできる。

（３）自然環境情報システム

収蔵資料管理システムには、位置情報も登録されている。この位置情報を有効に活用するために、これをもとにした分布図を作成するシステムが自然環境情報システムである。分布図は年々変化する自然に関する情報を分かりやすく提供する有効な手段である。ここで作成された分布情報は、研究活動はもとより、展示情報システムなどでも活用される。予算上の制約から、研究用ワークステーション上で、地図作成ソフト MINELAS（富士通エフ・アイ・ピー株式会社）がスタンドアローンで動いている。

（４）展示（共生）支援システム

当館の常設展示室は４つのテーマに別れているが、そのうちの 하나가共生展示室である。ここでは、環境をキーワードに人類と自然との共生をテーマにした展示を行っている。なかでも自然の変遷について、衛星画像で経年変化を追うことにより、人間が自然に及ぼす影響をビジュアルに示している。この衛星画像の作成を行っているのが展示（共生）支援システムである。予算上の制約から、研究用ワークステーション上で、衛星画像処理ソフト EXPJA/S（富士通エフ・アイ・ピー株式会社）がスタンドアローンで動いている。

（５）企画普及広報システム

パソコン通信により、博物館にある様々な情報をほかの博物館や研究機関、学校、個人等に提供したり、利用者間で自然に関する情報交換の場を提供することで、自発的な学習活動を支援する。また、博物館の広報活動に伴う文書発送業務の支援や、利用者のニーズを把握するためのレファレンスやアンケートの集計支援も行う。

当初は自前のパソコンセンターを持つ予定だったが、その他の機能も含め、予算上の制約から開発を断念した。しかし、インターネットを利用したホームページ（www.city.odawara.kanagawa.jp/museum/g.html）を開設したことにより、外部への情報提供が可能となり、その一部が実現されている。

（６）運営管理システム

入館者数や入館料収入、備品の管理や職員や会議室のスケジュール管理など博物館の運営、管理業務を支援する。予算上の制約から開発を断念し、一部、市販の OA ソフトで対応している。

（７）図書文献管理システム

博物館が保有する単行書、逐次刊行物、図録・目録、ビデオや CD-ROM などの図書情報をデータベース化することにより、来観者に対して図書文献の利用と情報の提供を推進し、同時に学芸員の研究活動を支援する。予算上の制約から開発を断念したが、市販のデータベー

表 3. データベース構造

			詳細データベース	備 考
受入データベース	資料管理データベース	共通データベース	維管束(NA)	
			コケ・地衣類(NB)	
			菌類(NC)	
			海藻類(ND)	
			植物・その他(NE)	
			脊椎動物(NF)	魚類を除く
			軟体動物(NG)	
			甲殻類(NH)	
			魚類標本(NI)	
			動物・その他(NJ)	
			昆虫(NK)	
			岩石(NL)	
			鉱物(NM)	
			化石(NN)	
			地質・ボーリング資料(NO)	
			地学・その他(NP)	
			その他(NQ)	
			魚類写真(NR)	
			館外維管束(NS)	
			館外魚類標本(NT)	
			館外菌類(NU)	
			館外昆虫(NV)	

スソフトによりデータの入力を行っている。

4. 収蔵資料管理システムの機能とその評価

（１）システムの概要

収蔵資料管理システムでは、資料1点毎の属性情報と画像情報を管理すると同時に、資料の受入に関する情報—例えば、購入資料ならば購入先や金額など—も管理する。

データベースは植物分野、動物分野、地学分野と魚類写真データベース⁽²⁾がある。動物、植物、古生物などは更に細かく分け、18の分野毎に作られた（表3）。資料番号や採集地など各分野に共通する項目からなる共通データベースと、どこに格納されているかなど管理上必要な項目からなる資料管理データベース、そして分野ごとに固有な項目から構成されている詳細データベースからなる。詳細データベースは標本の形態や管理の方法で細分化したが、それでもデータ項目にあわない資料が入ることが予想される。特に展示物には標本とは異なった形態のものがある。このような資料のデータを格納するために資料番号、資料名、備考からなる「その他のデータベース」を設けた。

他館に収蔵されている資料のデータを格納するデータベースも用意した。現在、博物館資料のデータベース化は個々の館でバラバラに行われている。今後は各館で整備されたデータの共有化が課題となる。図書館情報のようにオンラインで結ぶにはデータベース項目の標準化が行われなければならない。しかし、博物館の場合、データベースの作成がさまざまな分野にまたがり、その構築

註2：魚類写真データベースとは、実物資料ではなく、ダイバーなどが保有する魚類写真を収集し、その画像情報や撮影場所などの属性情報をデータベース化し、色彩や形態などの分類学的研究、分布域などの生物地理学的研究、出現時期や行動などの生態学的研究への活用を可能とするものである。

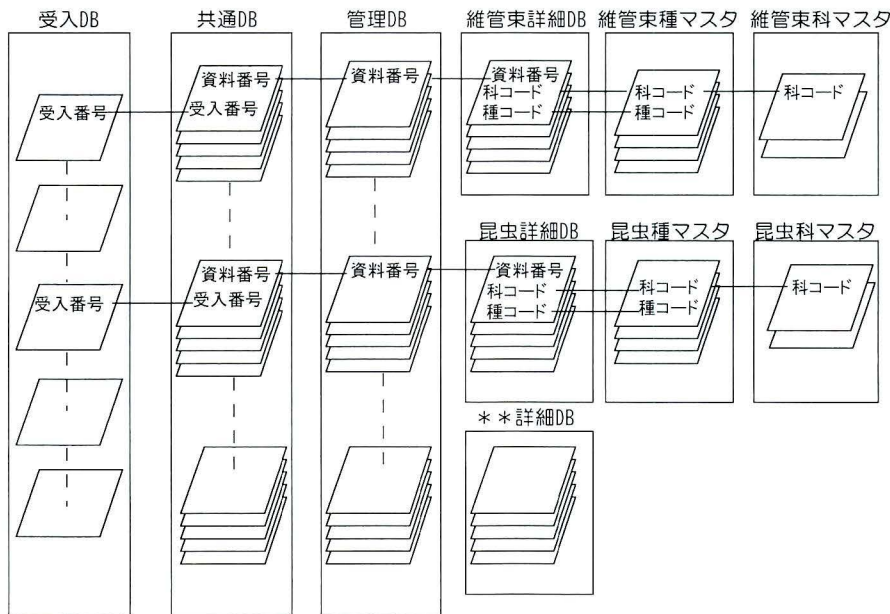


図1. データベース構造.

のコンセプトも異なることが多く、オンラインでの共有化はすぐには困難な状況である。当面は中間定義ファイルを通じて、他館のデータを自館のデータベースに取り込んで利用することになる。館外データベースの利用希望のあった4分野について、その受皿として館外データベースを用意した。すでに、維管束植物分野では神奈川県植物誌調査会の協力で、神奈川県産植物の標本データベースを当館、横須賀市自然博物館、平塚市博物館、川崎市青少年科学館、横浜こども植物園、厚木市博物館(準備室)、相模原市博物館と共同で構築し、標本にもとづく分布図を作成する計画が実行されつつある。

また、科・種に関する和名や学名などの情報は別にテーブルを作り(科マスタ、種マスタ)、詳細データベースにはそのコードのみが記される。このことにより、和名や学名等に変更があった場合、該当する資料全ての和名や学名等を訂正する必要はなく、マスタの方のみを訂正すれば良い。

資料番号は9桁の英数字から構成され、最初の2桁はDB項目を表し⁽³⁾、3桁目は英数字、4桁以降は数字のみとし、番号の付け方は自動採番ではなく、担当者が任意の番号を付与する⁽⁴⁾。

画像については1つの資料につき26点の画像を作成することが出来る。画像番号は、資料番号にAからZまでの枝番を付与した10桁の英数字からなるユニークな番号となる。

データの登録から活用までの作業手順は以下のようになる。

註3：1桁目の「N」は、Naturalの「N」である。これは、同じ神奈川県立の博物館である神奈川県立歴史博物館(Kanagawa Prefectural Museum of Cultural History)の「C」(Culture)と区別するものである。

註4：当館のacronymは「KPM」であり、資料番号は正確には「KPM-NA0000001」(例)となる。

- 受入する資料情報の鑑とも言うべき受入情報の登録。
- 資料情報の入力。同時に資料ラベルの出力も可。
- 必要とあれば画像情報の入力。
- 印刷出力、またはダウンロードによる出力。

システム利用者⁽⁵⁾にはIDとパスワードを付与する。利用者は収蔵資料管理システムを起動する際に、このIDとパスワードを入力する。この事によりシステムが利用者を判断し、利用の制限—検索は可だがデータの更新は不可など—を行う。

(2) 受入情報の作成

コレクションなどの一連の資料を扱うために、各資料の属性情報(共通データベース+管理データベース+詳細データベース)の表紙にあたるものを受入情報とし、別データベースとして作成した。1個の受入情報に大量の資料が含まれる場合もあるし、1個の受入情報に1個の資料しか含まれない場合もある。受入情報と個々の資料情報は受入番号でリンクさせる(図1)。

資料情報から受入情報を参照するだけならば、資料情報側にその属す受入情報の受入番号を入れておけば良い。しかし、受入情報側から、その下にある資料情報を参照するためには、共通データベースから、その受入番号を持つレコードを検索しなければならない。レスポンスや資料点数の整合性を保つために、受入データベース側に資料番号を連番で確保することにした。そのため、受入情報に資料番号を確保しない限り、個々の属性情報は入力できないようになってしまった。

受入番号はシステムで自動採番されるが、資料番号は担当者が任意に資料数にあわせて何番～何番までのように連番で確保する。資料番号が不確定な場合を想定し、

註5：学芸員以外にも、非常勤職員やボランティア等の収蔵資料管理システムの利用者には、IDとパスワードを付与している。

項目マスタを作り、データベースの簡素化と入力効率化をはかった。コード値はプルダウンメニューから選べるようになっている。コードマスタの翻訳値や初期値は項目マスタで管理し、原則としてシステム管理者が変更するものとした。国名や県名はコードを入力すると和文と英文の翻訳値を入力でき便利である。

生物種については科マスタと種マスタを作成した。科マスタは科コード、科の和名、科の学名からなる。種マスタは科コード、種コード、種の和名、種の学名からなる。種の学名は属名、種名、種以下の分類群（変種名など）を分けるか、議論があったが、学名1項目のみとした。科の配列はそれぞれの分類群で、もっともよく使われているものを選んで、コードづけをした。1つの科のなかの種の配列は学名のアルファベット順である。

標本の属性データ入力時に和名を入力すると、科コード、科の和名と学名、種コード、種の学名を表示し、データベースには科コードと種コードのみを記録する。コード化することにより、学名入力の手間をはぶくと同時に、学名スペルの入力ミスを防ぎ、和名と学名を1対1に対応させることができる。

科コード、種コードの値は出力の際の並び順にも利用されている。したがって、学名が変更されて並び順に変更が生じた場合は、学名とともにコード値も変えることになる。コード値が変更された場合は詳細データベースのコード値もあわせて変更しなければならないが、これはコード値を変更した際に自動的に行なわれる。科コードは4桁の数字、種コードは5桁の数字とした。生物種マスタの管理はその分野の学芸員にまかされている。

種マスタは和名をキーとして学名やコード値を呼び出している。そのために、和名がついているものは良いが、海外のもので和名がない場合には、カタカナ読みの和名をつけなくてはならず、ややめんどうである。和名のないものは学名をキーとして入力できるように工夫すべきであった。

維管束植物では神奈川県植物誌で用いた学名を基礎とし、その後、日本産植物全体に増補され、現在約7,600種の学名が登録されている。海藻は日本藻類学会が学名のデータベースを作成していたものの使用の許可を得た。その他の分類群は既存のリストや図鑑を参考にして作成した。

(5) 画像情報の入力

画像情報は、資料1点につき26画像登録できる。画像の入力方法は以下の4通りある。

- (a) 35mm ポジ・ネガからの入力
- (b) スキャナーによる入力（媒体：紙焼き写真等）
- (c) CCD カメラからの入力（媒体：実物資料。ただし大きさに制限あり）
- (d) パソコンからの登録（媒体：デジタルムービー、Photo-CD など）

画像データは、フル画像（640×640画素）とインデックス画像（208×208画素）の、約20分の1にJPEG圧縮された2種類が作成される。

ファイル名は、「NxxxxxxxAF.JPG」（フル画像の場合）、「NxxxxxxxAI.JPG」（インデックス画像の場合）といった「資料番号9桁+枝番1桁+フル画像かインデックス画像かを判断する記号1桁（FかI）+ .JPG」となる。

(a) から (c) については、画像入力ワークステーションからの入力となる。ここでは、資料をセットした後に、ワークステーションの画面上で必要なデータ（画像番号や画像媒体の属性など）を入力し登録を指示すると、自動的に2種類の画像データが作成される。

(d) については、あらかじめフル画像、インデックス画像2種類の画像をPhotoshop（アドビシステム株式会社）などの画像処理ソフトで作成し、そのデータをFTP等を使ってサーバへ登録する。

当初は、画像入力ワークステーションの入力のみを考えていたが、色の補正がうまく出来ないこと、博物館外で作成されたデジタルデータを取り込むことが出来ないこと、などからパソコンからの登録機能を作成した。

(6) データの出力等

データの検索は登録項目の全てから行うことが出来る。検索方法は、デフォルトでは「前方一致」で行うが、完全一致、後方一致、部分一致、範囲指定、NOT指定も可能である。

印刷は全データをカード形式で打ち出すものと、利用頻度が高いと想定される一部の項目について帳票として印刷するものを用意した。帳票印刷は採集地名や採集者名を和文で打ち出すものと、英文で打ち出すものの2通りを用意した。カード形式、帳票形式ともに資料番号順と分類順（生物種マスターのあるもの）で打ち出すことができる。

この他、標本に添付するラベルを随時印刷することが可能である。

いざ印刷してみると、その利用目的により、不要な項目が目立ったり、必要な項目がなかったりする。入力のフォーマットは1通りで良いが、出力はその利用目的により、必要な項目が異なる。したがって、ラベル印刷のような定型的な業務や、きわめて基本的な出力フォーマットのみシステムで用意し、他はダウンロードしたデータを表計算ソフトやデータベースソフトに読み込んで各自が作成することになる。

データのダウンロードは印刷の場合と同様に、全データをダウンロードするものと、一部の項目をダウンロードするものを用意した。一部のデータをダウンロードする場合は、印刷の場合と同様に、その利用目的により必要な項目が異なることが予想される。必要な項目を自由に設定してダウンロードするにはWINGZ-DataLink（株式会社アスキーサムシンググッド）やSequeLink（インターソルブ株式会社）のようなミドルウェアを利用する。

(7) 収蔵資料簡易検索

来観者向けに、ミュージアム・ライブラリにおいて、3台の端末で展示情報システムとともに「収蔵資料簡易検索」という名前で、収蔵資料データを公開している。ここでは検索項目を全てではなく代表的なものに絞り、

また希少種の採集地などの項目・データについては非公開としている。非公開の方法としては、a. 全ての資料について、任意の項目を非公開にする(例;金額欄などを全ての資料について非公開とする)、b. 任意の資料について、任意の項目を非公開にする(例;希少種についてのみ、採集地を非公開とする)、の2パターンが可能である。

収蔵資料管理システムはあくまでも博物館の業務支援システムであり、一般来観者用のものではない。たとえば、検索項目を代表的なものに限ったとしても、資料名(生物名)ぐらいは知っていないと、検索してデータを表示させることは難しい。また、データ数の多い維管束植物データベースで産地を「神奈川県」で検索すると約20万件のデータから10万件のデータを検索することになり、端末のコンピュータはしばらく止まった状態になってしまう。

オープン後の利用状況を見ると、多くの来観者が安易に収蔵資料簡易検索を選択し、途中であきらめてしまう。本当に収蔵資料情報を得たい人向けに、この収蔵資料簡易検索をメニューからなくすることはできないが、現在は次善の策として、学習支援メニューとして文献検索とともにメニューのキャラクターを小さくし、目的をもった来観者以外が選択しにくいようにしている。

(8) 既存資料のデータ整備

博物館におけるこのようなシステム構築でもっとも重要な事がデータの整備であろう。当システムの場合、約30年間に蓄積された40万点の資料データを登録する必要があった。

既存データの整備には2つのポイントがある。一つはデータ項目の円滑な移行であり、もう一つはデータの入力方法である。

再編整備前の博物館では、分野(学芸員)毎にカードや台帳、目録、パソコンなど自分達が使いやすい方法でデータを管理していた。資料番号の付け方もバラバラであり、なぜそのような番号の付け方をするのかは担当者に聞かなければ分からなかった。

当システムを構築するにあたって、まず博物館での資料番号の付与規約を作成し、統一した。しかし大量の標本に新たに資料番号を付け直すのは困難なので、それまで使っていた資料番号からでも検索できるよう「旧資料番号」欄を作り、今までの情報を無駄にせず、移行できる様工夫した。

維管束植物のデータはパソコンによって管理されており、当館の開館までの5年間で約17万件ある全標本のデータの登録が終わっていた。これらのデータはコンバートしてそのまま利用された。

カード、台帳、目録、ノートなどで管理されていた分野は、当初、システムのデータ項目に沿った入力指示票に書き写し、出来上がった指示票を業者に委託してデジタル化していた。しかし、前記の作業を開始したのが、まだシステム設計を行っている1993年であり、そのため指示票に記入している最中にも項目や項目の桁数などが随時変わっていった。また自然系の場合、似たようなデータが多いので、一々指示票に記入しデジタル化することは時間も掛かり、且つ不経済であった。そこで、数台の

パソコンを用意し、データベースソフトや表計算ソフトを使って簡単な入力システムを作成し、そこでデータ入力を行った。この方法により、桁数や項目の変更にも随時対応でき、同じ内容のデータもコピー&ペーストですばやく入力でき効率的であった。

台帳やカードを使わずに標本を管理していた分野では標本を直接見てデータを入力しなければならなかった。特に昆虫の場合、標本の下に隠れるような小さなラベルがつけられていたことから、標本箱から標本を取り出し、データを読み取らなければならなかった。昆虫標本の取り扱いに慣れているアマチュア昆虫愛好家に依頼して入力作業を行い、1年半ほどで約25,000件のデータ入力を行った。残念ながら、開館後は人件費が削られ、既存の昆虫データはその後の入力が進んでいない。数の多い昆虫データをどのように入力するかが今後の課題である。

また、開館準備中は、キノコや甲殻類は標本を取り出すことができず、開館準備期間のデータ入力はできなかった。

5. 展示情報システムの機能

(1) 神奈川の自然

収蔵資料管理システムとは別に一般利用者へ提供するシステムを、電子図鑑の機能をもつ電子版神奈川県自然誌を展示情報システムとして作成した。神奈川の植物、動物、地学などの自然誌に関して、常に最新の情報をビジュアルに提供するものである。

その種類の画像、音声、分布図、解説、その他の関連情報を提供する。雌雄の違いや夏型春型に対応するために、画像は1種類につき4点まで登録できる。鳥の鳴き声などの音声を登録することもできる。分布図は当初、収蔵資料管理システムに登録された標本の位置情報から、自然環境情報システムを使い自動作成して利用する予定になっていた。しかし、財政事情により自然環境情報システムが未完成のため、別の方法で画像データとして作成しなければならない。解説は200文字までだが、それを超えても、別の画面(参考情報画面)に続きを入力することが出来る。参考情報画面はテキストまたは画像を4画面まで登録でき、様々な要求にこたえられるようにした。

図鑑の使い勝手を残しつつ、コンピュータによる検索の良い点を取り入れたものを目指した。種類の配列は分類順とした。検索方法は種名リスト、インデックス画像、種名の入力、特徴による検索の4通りを用意した。

種名リストをスクロールさせて見たい種類を選ぶのは、目次から見たいページを探すのと同じである。インデックス画像は1画面に6画像を表示したもので、これを1ページ目からパラパラとめくって見れば、知識のない者でも一通り眺めることができる。種名リストとインデックス画像は常に切り替えることができる。

種名を入力すれば、その種の詳細画面が表示される。ここで「種名リスト」表示ボタンまたは「インデックス画像」表示ボタンを選択すれば、その種を含む一覧画面が表示される。これは図鑑で名前のわからない種類を調べる際によく行なう、似た種類で知っているものを索引で探し、その前後を調べる事と同じ手法である。

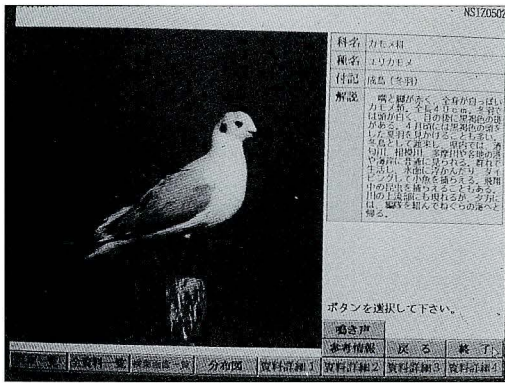


図5. 神奈川の鳥。

種名リスト、インデックス画像、種名の入力3つの機能を使えば、かなり情報量が多くても自由に検索することが可能である。しかし、種名の手がかりがまったくないときにはインデックス画像を順に見なければならぬ。このようなときのために特徴による検索を用意した。

植物であれば、葉の形、葉のつき方、花の色、花のつき方、花の大きさ、花の季節、果実のタイプなどの特徴を、メニューの中から選び、その条件にあったものを検索するものである。検索に使う特徴の項目はパスすることも、同じ検索項目の中で複数の条件を選ぶことも可能である。項目間はANDで、同一項目内で複数の条件を選んだものはORで検索する。条件にあったものが検索され、インデックス画像が表示される。必ずしも1種に絞られなくても良い。表示されたインデックス画像の中から目視により目的のものを選べばよい。

目的の種類を選んだ後は、分類順の種名リストやインデックス画像に切り替えることもできる。この機能により、特徴による検索でははじかれてしまった近縁種を見ることができる。

データ追加等も運用システムにより簡単に行うことが出来る。例えば種子植物は、これまでの調査で神奈川県に2,100種類ほどが知られている。しかし、調査が進めば増加する可能性もある。種類が増えたときには、写真、分布図、解説などは単にデータを追加することにより対応できる。特徴による検索も、検索項目や1つの検索項目中の条件を変えないでも良い場合は、その種類の特徴データを追加させるだけですむ。

増加した種類が多い場合には、特徴の検索項目中の条件を増加させたり、検索項目そのものを増加させる必要が生じることがある。この場合は単に増加した種類のデータを増やすだけでは対応ができない。特徴による検索項目、項目内の検索条件などもデータベースのテーブルとなっているので、項目データ、項目内の条件データを増加させて対応することになる。特に、項目データを増加させたときには、それに必要な検索条件のテーブルも作成しなければならない。しかし、これらもデータの変更であり、プログラムを大きく変更する必要はない。

このように検索項目や条件もデータベースのテーブルとしたため、メニュー追加もアプリケーションの大きな変更なしに行なえるようになった。開館当初に構築した

分野は種子植物、鳥類、昆虫のうちチョウとトンボの4分野だが、1年目に魚類、2年目にコケを追加することができた。今後もメニューを追加する予定である。

展示情報システムといえども蓄積性のあるものを作るべきである。主だった種類だけをとりあげ、追加・訂正のないシステムは構築されたその日から陳腐化が始まる。特に娯楽性だけを追求した内容のものにこの傾向が強い。博物館の調査研究活動による新しい知見を常に追加し、しだいに蓄積される内容の展示情報システムを目指してきた。特に分布情報については、収蔵資料管理システムに登録された標本の位置情報をもとに、常に最新の分布図を作成し提供することを計画していた。しかし、この部分は財政上の理由から開発できず、展示情報システムは当初の計画とは異なり、単独で動作するやや中途半端なものになってしまった。

各メニューの紹介を、ライブラリで提供している実メニューの解説文により紹介する。

神奈川の植物

『神奈川には約2,200種の種子植物が生息していますが、そのうちの約2,000種について画像と解説を紹介しています。神奈川県植物誌の配列順に並んでいます。一枚一枚めくってみることも、種名で検索して見ることも出来ます。また、約400種ある樹木については、葉の形や花の色などの特徴から検索することも出来ます。』

神奈川のチョウ

『この検索システムでは、数種の絶滅種などを含む神奈川のチョウ119種類の画像と解説を紹介しています。また、種名の分からないチョウの場合は、いくつかの条件を設定することにより、ある程度までの種名が分かるように工夫されています。』

神奈川のトンボ

『トンボは全国では約180種、神奈川では約80種生息しています。この検索システムでは、神奈川のトンボの解説と画像を見ることが出来ます。』

神奈川の鳥

『全国では、迷鳥も含めて約550種、神奈川では約330種の鳥の観察記録があります。この検索システムでは、その中から生息等が確認されている鳥215種の画像、解説、分布図を見ることが出来ます。また、92種の鳥については、鳴き声も聞く事が出来ます。』

相模湾の魚

『相模湾の代表的な海の魚約300種を体形や色、生息場所、生息状況などをたよりに検索することが出来ます。ある程度あいまいな記憶でもいくつかの種類に絞り込むことが出来るように工夫されています。種類を特定するためには、写真と絵合わせしてください。』

神奈川のコケ

表 4：機器構成

場所	機器名	機種名 使用 OS・ソフト等	メモリ ディスク容量	数 量	備考
CPU ルーム	収蔵サーバ	富士通 S/4-1000 Solaris2.2・Informix5	128MB 25.2GB	1	収蔵資料情報の管理
	展示サーバ	富士通 S/4-1000 Solaris2.2・Informix5	64MB 4.2GB	1	展示検索情報の管理
	研究用ワークステーション	富士通 S/4-20 Solaris2.2・Informix5	96MB 18.9GB	1	衛星画像処理や分布図 の作成など
	職員用端末	富士通 FMV-590DE 他 Windows3.1・VisualBasic2	40MB 720MB	2	
ミュージアム・ライブラリ	来観者用端末	富士通 FMV-590DE Windows3.1・VisualBasic2	40MB 720MB	3	
	職員用端末	富士通 FMV-590DE Windows3.1・VisualBasic2	40MB 720MB	1	
研究室他バックヤード	職員用端末	富士通 FMV-5133DE3 他 Windows3.1・VisualBasic2	48MB 1.2GB	11	
試料分析室	画像入力用 ワークステーション	富士通 S/4-20 Solaris2.2・Informix5	96MB 3.15GB	1	画像データの入力
	職員用端末	富士通 FMV-5133DE3 Windows3.1・VisualBasic2	48MB 1.2GB	1	

『コケは、水分や養分の通路としての維管束が未発達な小さな緑色植物です。そのために、一般に乾燥に弱く、湿った環境から離れる事は出来ません。しかし、乾燥に対して適応したギンゴケ・ネジクチゴケ・ヒョウタンゴケなどは日光の射す明るいコンクリート上や土上などに生息しています。ここでは、県内に見られるコケの中で特徴のある種類について紹介します。』

(2) 神奈川の自然に関する文献

前記の検索システムのほかに、神奈川の自然に関する図書文献情報を提供するシステムを構築した。対象となる図書は、一般図書をはじめとして雑誌、新聞の記事、同好会誌、論文などであるが、データ整備においては当館で所有している同好会誌や論文のデータを優先的に入力した。

当システムも『神奈川の自然』と同様、運用系と検索系の2システムより構成される。

データ項目は著者名や出版年、タイトルなど一般の図書文献管理システムと同様の項目から構成されているが、さらに、来観者向けにキーワード項目を作り、「～に関する文献が知りたい」といったタイトルや著者名が知らない場合でも検索できるような仕組みにした。キーワードは2階層に分け、植物、動物、地名、人名といった区分キーワードと、その下に付与される詳細キーワードからなる。1タイトルにつき10のキーワードを付与するこ

とが出来る。キーワードの追加・削除は自由にでき、似たような2つ以上のキーワードを一つにまとめる機能もある。この機能により、無駄なキーワードを減らすことができ、利用者にとっても使い勝手が良くなる。

データの入力はシステム運用に先立ち1993年から市販のデータベースソフトを使用して行い、約1,200件の登録をした。しかし、システム運用開始後、入力担当者を配置することが出来ず、システムは完成したがデータ入力の遅れが目立っている。

6. ハード

機器構成を表4に示した。クライアント・サーバ・システムを採用した。サーバは、収蔵資料管理システム用と展示情報システム用の2台があり、クライアント（端末）とは、10BASE-5及びTによりTCP-IP手順で接続されている。サーバのデータベースマネージメントシステムには、アスキー社のInformixを使用した。クライアントはDOS/V機を使用して、Windows3.1上で、Visual Basicが動いている。

当初、サーバに汎用機、クライアントに専用端末を考えていた。当時はDOS/V機があまり普及しておらず、そのような構成を考えていたが、今後DOS/V機が主流になるであろうとの予測や、汎用機では運用が大変なこと、スペック的にもオーバーであると思われることから、現在の構成となった。

表 5. 運用体制

要員区分	担当者	業務内容
システム管理者	情報資料課長	情報システム運用・管理の総括
システム運用担当者	職員	システム管理者を補佐し、システムの運用管理を担当する
収蔵資料スーパーバイザー	学芸員	収蔵資料管理システムに関する調整
収蔵資料グループ管理者	学芸員	収蔵資料管理データベース毎にデータ項目の管理・調整
展示情報スーパーバイザー	学芸員	展示情報システムに関する企画・調整
技術支援要員	外部委託	システム運用・保守・計画等の支援
画像データ入力担当者	職員	画像データ及び画像管理情報の入力

7. 運用体制

(1) 運営規定

運用については、神奈川県電子計算組織運営規定（昭和52年神奈川県訓令第24号）により作成された「博物館情報システム運用管理要綱」「博物館情報システム運用基準」及び「博物館データの外部利用基準」に基づき行われている。この要綱等は、県立歴史博物館及び当館が運営する博物館情報システムの運用管理について基本的な事項を定めたもので、1995年3月15日より施行されている。

(2) 運用体制

情報システム担当の事務職員が、システム全体の企画や調整、保守などを行っている。それ以外には収蔵管理システム、展示情報システム担当としてそれぞれ学芸員が1名ずつ兼務し、画像データ入力担当としてアルバイトが1名いる。また、技術支援要員として、富士通株式会社業務委託を行い、専門的な立場からのシステム運用や保守、計画などの支援を受けている（表5）。収蔵資料管理システムも展示情報システムもデータ入力は画像データを除いて基本的には各分野の学芸員が行っている。

システムの運用管理の効率化・円滑化を図るため定期的に運用管理及び利用調整に関する会議（定例会議）を行っている。また、県立歴史博物館とは、両館が一体となった総合的な情報システムとしての整合性を維持するため、システムの運営・改善などを協議するための会議（調整会議）を必要に応じて行っている。

(3) システム管理者

システム管理者の仕事は、システムの管理、データの管理、ソフトの管理、ハードの管理などであるが、個々の業務においてもデータの整合性等を維持するため、システム管理者が行う業務がある。

①属性データの一括登録

受入情報や属性情報、科・種マスタ情報の一括登録。中間ファイルを端末のパソコンから収蔵サーバへFTPで転送してから、収蔵サーバ上の「システム運用管理者

用メニュー」で作業を行う。

②画像データのサーバ登録

画像データのサーバ登録は、画像入力ワークステーションで作成されたデータを登録する方法と、パソコンからの登録方法がある。画像入力ワークステーションで作成されたデータは、画像入力担当者がワークステーションから収蔵サーバへデータを転送した後、システム管理者が、収蔵サーバ上の「システム運用管理者用メニュー」で作業を行う。パソコンからの登録は、システム管理者がFTPを使って行う。

③画像データの印刷

印刷する画像データも選択は利用者が行うが、実際の印刷を行うには、画像入力担当者かシステム管理者が画像入力ワークステーション上で指示を行う。

④データの物理削除

論理削除されたデータ（属性・画像）の物理削除を行う。収蔵サーバ上の「システム運用管理者用メニュー」から行う。

⑤画像登録リストの出力

データベース区分または登録日を指定して、画像登録リストの出力が行える。この業務は端末よりTelnetで収蔵サーバへLoginして、コマンド入力により行う。

⑥データベース直接更新

論理削除されているデータを復活させる作業。Telnetにより収蔵サーバにLoginしてコマンド入力により行う。

8. システムの評価と考察

当館が「博物館情報システム」を導入した大きな目的は、博物館が保有する膨大な知的情報を多種多様に利用するためである。博物館が収集する情報は一形態であっても、利用者によってその活用方法（または求める情報）は異なる。そのように情報を利用者に合わせて提供するために「博物館情報システム」を用意した。

しかし、博物館情報のように、量が多く、且つ形態も利用目的も多種多様な情報のシステム化は難しい。多く

表6. 収蔵資料登録数（1997年11月5日現在）

データベース区分	97.3.31登録点数	登録点数	画像点数
維管束(NA)	169,644	172,243	23
コケ・地衣類(NB)	2,684	2,745	
菌類(NC)	2	239	
海藻類(ND)	0	0	
植物その他(NE)	0	5	
脊椎動物(NF)	1,497	1,498	
昆虫(NK)	27,656	27,656	798
甲殻類(NH)	0	0	
軟体動物(NG)	3,391	3,391	
魚類標本(NI)	1,579	4,119	
魚類写真(NR)	11,085	13,440	16,996
鉱物(NM)	181	273	92
岩石(NL)	492	751	99
化石(NN)	5,697	5,706	3,738
地質・ボーリング資料(NO)	1	1	
計	223,909	232,067	21,746

の博物館の情報システムが異なるのも、そのような理由からであろう。当館においても試行錯誤で博物館情報システムを構築し、運用してきた。今後の情報システム構築の参考となる点を整理してみた。

自然誌資料といっても、動物、植物、岩石、化石など扱う分野によって、標本の管理の方法やデータの内容などが異なる。したがって、本システムでは標本そのもののデータは無理に統一せず資料の形態や管理の方法により格納するテーブルはできる限り分け、受入や管理に関する情報のみを館内で共通ものとした。

図書館のデータベースが統一された規格になっているため、博物館でも資料データベースの規格が統一されることを望む声がある。しかし、図書館で扱っているものが書誌情報一つであるのに対し、博物館ではそれぞれ性質の異なる「もの」そのものを扱っている。また、自然誌系では維管束植物、昆虫、化石など、個々の分野の資料整理のノウハウは200年300年という長い年月をかけて蓄積されてきたものであり、これを統一することは不可能である。

むしろ、分野が同じであれば、その標本整理のノウハウに大きな違いはなく、他の館とのデータの共有化ははるかに容易である。そのような視点からの提案は（太田, 1996）,（勝山, 1997a）,（宮田, 1997）などがある。本システムに登録されている維管束植物のデータのうち、長野県産植物のデータは長野県植物誌のデータベースに利用されている。また、本システムには他館のデータを格納するデータベースも用意してある。

一つの分野の標本データベースに関しては、最近構築されたものは国内外を問わず、リレーショナル・データベースを利用し、標本の基本データ（ラベルの情報）、分類群に関するデータ（種名、科名など）、同定に関するデータ（注釈ラベルの情報）、標本の管理に関するデータがそれぞれ別テーブルで管理されている（勝山, 1997b）。本システムでも同様な構造になっている。これは、データベースの構造と資料管理の状況が一致しており、使いやすいものとなる。

データベースの構築でもっとも重要なことはデータの収集、整理、追加、訂正の流れを確立することである。どんなにすばらしいアプリケーションを作っても、これが確立されていなければ、満足のいくデータベース・システムはできない。当館をはじめ、日本の博物館の収蔵資料データベースの問題点はアプリケーション上のものよりも、それ以前の問題も大きいように思われる。

表6に収蔵資料の登録点数を示したが、当館に所蔵されている約40万点の資料の58%しかデータベース化されていない。既存資料のうち、目録やカードとして整理がされていたものは委託またはアルバイトにお願いしてデータ入力を行った。1997年3月31日と11月5日のデータを比較するとデータの著しい増加が見られるのは維管束植物と魚類に限られている。新たに受入れられた資料数が分野により異なるので、単純な数の比較は意味が無いが、資料が増えているにもかかわらず、資料点数が増加していない分野があるのも事実である。

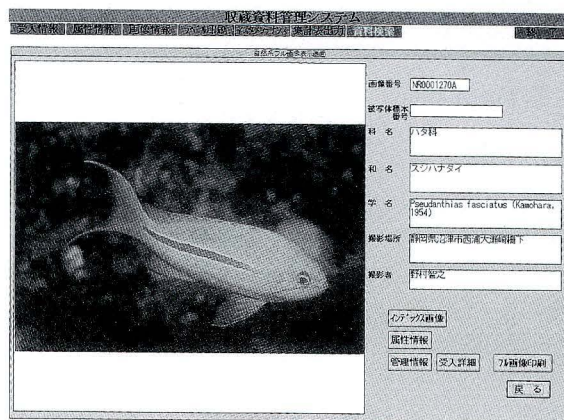


図6. 魚類写真データベース。

維管束植物、魚類、魚類写真では半年に2,000件以上のデータ増加がある。この2分野では情報システムが資料の受入や管理のツールとして利用されており、日常の資料受入と同時にデータが蓄積されている。その成果は（古瀬他, 1996）や（勝山他, 1997）のような調査や研究報告にも利用されている。

データ入力の進まない分野では、資料の受入や整理に情報システムがうまく利用されておらず、システムの導入としては失敗といえる。その原因はアプリケーション側にも、資料の受入れや整理を行う学芸員側にも問題があると思われる。いずれにせよ、博物館の資料として受入れられたものは、どんな資料がどのくらいどこに収蔵されているか、把握されてしかるべきである。そのためのツールとしては、これまでのカードや目録に比べて、コンピュータのデータベース・システムがはるかに優れていることは明らかである。今後、システムに改良を加えるとともに、データベースのノウハウに関する館内教育をはかり、データの登録を促進する必要がある。

収蔵資料管理システムはいくまでも館内の資料管理システムである。これを研究者向けに公開することは意味があることであるが、一般向けに開放するのは検索の方法、提供されるデータ内容ともに適したものではない。一般利用者にも楽しめる内容のものを別に構築する必要がある。

収蔵資料データベースとは別に一般向けのものを構築するとなると、多くは初心者向けに代表的な種類のみを取り上げた蓄積性のないものが作られる。このようなシステムはいまとなつてはCD-ROMやインターネット上に多数あり、あえて博物館情報システムの一部として構築する必要はない。

博物館情報システムとして構築するものは、博物館の調査研究や資料収集による新しい知見が、常に追加されるような蓄積性のあるデータベースシステムとして作製されるべきである。本システムの展示情報システムもそのような考え方から、地域の電子版生物誌として蓄積されるものを目指した。実際はさまざまな制約から、すぐには新しい知見を追加できないでいるが、システムの構造としては蓄積が可能なものとして設計されている。

現在、博物館情報システムの一般利用は、博物館に來

てミュージアム・ライブラリの3台の端末を利用するしかない。しかし、この端末は土日ともなれば小中学生に占拠され、他の人達は、なかなか使えない状態となる。また学校の先生からは、CD-ROMに入れて授業等にしたいといった要望もある。展示情報システムを館内の限られた数の端末で提供する時代は終わった。今後は、CD-ROMによる配布、インターネットを利用した提供などに移行する必要がある。

特にインターネットの利用については、急速な環境整備などにより、世界中の多くの人々が利用しており、今後の情報伝達の主な手段となることは明らかであろう。海外の博物館では既にデータベースをインターネットで公開しているところもある(志津田, 1997)。ただし、資料データベースをそのままインターネットにのせても、これは研究者向けのものであることには変わりがない。海外の例もその利用対象は研究者を想定して作られている。当館の情報システムは、収蔵資料データをダイレクトに公開する仕組みにはなっていない。しかし「魚類写真資料データベース(KPM-NR)」に登録された水中写真に基づく伊豆半島大瀬崎産魚類目録(瀬能他, 1997)のように収蔵資料管理システムを利用して作成された成果物等をホームページ上で公開するのなら、プロバイダや他の機関が設けたサーバ上にホームページを設けて提供することが出来る。

当館の博物館情報システムは、機器・ソフトともに5年リースで運用している。一部、準備期間より導入したのものもあるが、収蔵サーバなどメインとなる機器等は開館時(1995年3月)に導入された。そこで、サーバなどのリース更新時期となる2000年に向けて、現在、システムの見直しを検討している。

新システム移行のポイントは、使い勝手の向上と陳腐化しないシステム作りである。同時に細かい使い勝手の向上も必要だ。現在のシステムでは、データ登録は全角・半角の混在が許されていない。また、データのサーバへの一括登録や、パソコンからの画像登録、画像登録リストの出力、画像データの印刷・ダウンロード、科マスター・種マスターの一括登録などは、FTPやSQL(Structured Query Language)などのユーティリティを使って行っており、システムに組み込まれてはいない。このように通常、使用しているパソコンやOAソフトの使い勝手よりも難しかったり、使いづらいものはあまり利用されなくなる。博物館情報システムの命はデータの入力・更新であることを考えると、システムの使い勝手は、スピードともに非常に重要な要件である。

クライアントのシステム構成は、『DOS/V機+Windows3.1+VisualBasic2.0』である。リリース時には最新の構成も、5年の間には次第に旧式のものになる。当館の場合も、リリース時から現在の間に、16ビット(Windows3.1)から32ビット(Windows95)という大きな節目を経験した。

基幹システムのように、全ての業務がそのシステム内で終結する場合は良いが、情報系の場合にはOAソフトなどとの連携を重視する必要がある。特に出力系の業務

は定型化することは難しく、ダウンロードしたものをOAソフトで加工することになる。学芸員が通常使うOAソフトは、様々なプラットフォーム上で稼動している。学芸員の使用しているOAソフトとユーザーインターフェースが統一できれば、使い勝手はきわめて向上する。ユーザーインターフェイスとしては、EXCELやACCESSなどが考えられるが、インターネットとの接続を考えると汎用ブラウザの使用が望ましい。ブラウザの使用により、プラットフォームや、16ビットか32ビットか、などに依存しないシステムが構築できる。また、ブラウザはインターネットでの情報閲覧の手段でもあり、情報システムのデータがインターネット上に提供された場合にもスムーズに対応できる。展示情報システムのCD-ROM化にも有効かもしれない。

当博物館は神奈川県自然誌に関するセンターとしての機能が期待されているが、その機能を果たすためのツールとして、本システムを発展させたいと考えている。

謝辞

博物館再編整備の中で行われた博物館情報システムの開発は、1990年の「博物館情報システム整備計画策定」から数えると約7年に及ぶ。その過程で、神奈川県教育庁や博物館開設準備室、県立歴史博物館、県立生命の星・地球博物館、神奈川県企画部情報システム課の職員、そのほか多くの方々より多大なご指導とご助言をいただいた。

また、開発を担当された富士通株式会社の方々とは、開かれた博物館を実現するためのシステム構築について、繰り返し幅広い議論を行い、その結果、今日の博物館情報システムが存在する。以上のご協力をいただいた機関や方々に記して厚くお礼申し上げます。

文献

- 古瀬浩史・瀬能 宏・加藤昌一・菊池 健, 1996. 魚類写真データベース(KPM-NR)に登録された水中写真に基づく八丈島産魚類目録. 神奈川自然誌資料, (17):49-62.
- 神奈川県教育委員会, 1989. 博物館高度映像情報システム研究報告.
- 神奈川県植物誌調査会編, 1988. 神奈川県植物誌1988. 1442pp. 神奈川県博物館.
- 勝山輝男, 1991a. 神奈川県立博物館におけるコンピュータの利用. 神奈川県立博物館協会会報, (63):24-26.
- 勝山輝男, 1991b. 植物資料とそのデータベース化. 神奈川県立博物館だより, 24(4):4-5.
- 勝山輝男, 1997a. 維管束植物標本データベースの標準化. 標本資料データベースの標準化に関する調査研究報告書, pp. 7-9. 全国科学博物館協会.
- 勝山輝男, 1997b. フランスとイギリスのハーバリウムにおける植物標本資料のデータベース化. 標本資料データベースの標準化に関する調査研究報告書, pp. 50-52. 全国科学博物館協会.
- 勝山輝男・高橋秀男・城川四郎・秋山 守・田中徳久, 1997. 丹沢山地の種子植物・シダ植物. 丹沢大山自然環境総合調査報告書 丹沢山地動植物目録, pp. 331-382. 神奈川県環境部.
- 宮田昌彦, 1997. 標本資料データベースの標準化に関する一考察. 標本資料データベースの標準化に関する調査研究報告書.

- pp. 26-29. 全国科学博物館協会.
- 望月賢二・石倉亮治・小田島高之, 1993. 千葉県立博物館情報システム. 千葉県中央博自然誌研究報告, 2 (2):151-176.
- 西井正和, 1995. 兵庫県立人と自然の博物館の情報システム. 資料情報のネットワーク化に関する調査研究報告書. pp. 37-40. 全国科学博物館協議会.
- 西本 修・橋本晋二・村本一彦, 1995. マルチメディアデータベースによる電子博物館システムの構築. FUJITSU, 46(1):97-104.
- 太田道人, 1996. 学術的相互利用の可能性. 日本植物分類学会26回大会発表要旨. p. 9.
- 瀬能宏・御宿昭彦・反田健児・野村智之・松沢陽士, 1997. 魚類写真資料データベース (KPM-NR) に登録された水中写真に基づく伊豆半島大瀬崎産魚類目録. 神奈川自然誌資料, (18):83-98.
- 志津田嘉康, 1997. 欧州自然史博物館におけるデータベースの構築状況について. 標本資料データベースの標準化に関する調査研究報告書. pp. 58-63. 全国科学博物館協議会.

摘 要

勝山輝明・鈴木智明, 1998. 生命の星・地球博物館情報システムについて. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), 27:67-80. (T. Katsuyama & T. Suzuki, 1998. Museum Information System in Kanagawa Prefectural Museum of Natural History. Bull. Kanagawa prefect. Mus. (Nat. Sci.), 27:67-80.)

神奈川県立生命の星・地球博物館では、博物館情報システムが1995年より運用を始めた。このシステムの概要とその評価について考察した。このシステムはデータベースマネジメントシステムとして Imfomix を使用しているクライアントサーバーシステムである。収蔵資料管理システムと展示情報システムからなる。前者は収蔵資料を18分野に細分化してデータベース化して管理するもので、これまでに約40万点の収蔵資料のうち58%にあたる23万件のデータが登録された。展示情報システムは神奈川県立の電子版自然誌にあたるものを構築し、館内に設置された端末により一般来観者に情報を発信している。神奈川の植物、神奈川のコケ、神奈川のチョウ、神奈川のトンボ、相模湾の魚の5つのメニューが提供されている。今後は本システムで蓄積された情報をインターネットを通じて直接提供することを目指している。

(受付: 1997年11月30日, 受理: 1997年12月11日)