

## 博物館と分類学

佐々木猛智\*

## The role of museums in taxonomy

SASAKI, Takenori

## 要旨

分類学における博物館の主要な機能は、標本の収集管理、分類学的研究の推進、研究成果の公開、の3点である。それぞれの過程にはいくつかの標準的な方法論が確立されているが、絶対的なものはない。最適な手法は常に時代とともに変化するものであり、その変化に対応しながら博物館としての機能を長期間維持し続けることが大切である。

キーワード： 博物館、分類学、標本、データベース

## 1. はじめに

分類学にとって博物館は必要不可欠である。分類学では、可能な限り多くの研究材料を必要としており、それらが永続的に保管されることも必要であり、必要な資料は増え続けることはあっても減ることはないからである。その維持管理に責任を持つ機関として博物館が存在する意味は大きい。分類学において、博物館は主に(1)学術標本の収集・保管、(2)学術標本の研究、(3)学術標本の展示公開、の3つの重要な役割を持っている。この機能を今後さらに強化するためには、長期にわたる標本管理体制の維持、継続的な成果公開、技術の進歩に対応した新しい試みが必要である。

## 2. 博物館における標本の収蔵

博物館の標本は、量が多ければ多いほどよい。分類学では網羅的に研究することが必要だからである。しかし、標本の数が増大するにつれて、標本の探索が困難になる。そのため、標本を登録し、ある規則に従って配列し、データベース化することが必要になる。標本を収蔵室に収蔵するためには、いくつかの方法がある。

1) 分類群別収蔵：これは最も一般的に用いられている収蔵方法であろう。分類学の研究をする際には、対象標本が既に分類群別に配列されているかどうかで効率が大きく異なる。しかし、それはユーザの視

点からみた利点である。管理者の視点からみればこの収蔵法は大きな負担になる。全て分類順に並べなければならないからである。著者の経験からすれば、この方法はいくつかの困難な点がある。まず分類体系が常に一定とは限らない。分類が変更になる度に標本を移動しなければならないが、少しでも怠ると混乱する。さらに、特定の分類群（例えばある科や属）の標本が一度に大量に収蔵されることがある。この場合、分類順を維持するためには、その周辺の標本まで全て移動させて場所を確保しなければならない。これに例外を設けるとコレクションがばらばらになる原因となる。しかし、大抵は分類群を決めて標本を探すことになるので、維持管理のために労力をかける価値はある。

2) 時代・産地別収蔵：これは古生物標本では特に有用な収蔵形態である。化石は限られた産地から産出するからである。例えば、古生代・中生代・新生代というように時代別に分けて収蔵し、さらに産地別にすることも可能である。特に化石生物群集を研究する場合には、分類別にばらばらにしない方がよい。

3) コレクション別収蔵：博物館のコレクションは大抵の場合、まとまった量の寄贈標本を受け入れている。そのようなまとまったものはそれを一つの標本群と見なして、そのまま収蔵されることがある。例

2006年9月6日受付, 2006年12月26日受理

\*〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学総合研究博物館

The University Museum, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan

例えば、蟹の「酒井コレクション」や貝の「鹿間コレクション」がそのような例に相当する。しかし、この方法はコレクションの数が多くなると、分類別に標本を探したい場合にあちこちを探さなければならなくなり時間がかかる。

- 4) 記載論文別収蔵：この方法は東京大学総合研究博物館地史古生物部門が以前より独自に行っている収蔵方法である(図1)。標本は、未研究の標本よりも、論文中で記載された証拠標本の方が重要であるため、記載標本と未記載標本を切り離して特別に管理する。記載標本は1つの論文で記載された標本を1つの標本群とみなして、論文別に収蔵する。さらに標本には論文の別刷も添付する。このようにすることで、ある論文に掲載された標本の全てを一挙に総覧できるようになる。大抵の研究者は過去に出版された文献を見て再検討のために来館されるので、論文別に収蔵しておいた方が便利である。1つの論文で記載された様々な標本を分類群別にばらばらにしてしまうと、標本の発見に時間がかかる上に、未記載標本に紛れて散逸し行方不明になる一因となる。論文別の収蔵方法は総合資料館時代に速水 格博士と市川健雄氏が考案されたもので、研究を中心

とする標本収蔵としては最も効率的な方法であると評価されている。

### 3. 研究成果の公開

標本を用いて行った分類学の研究成果は論文として公表される。もちろん展示やwebも公開の形のひとつであるが、それは2次利用であって、まず学術出版物に掲載されることが前提である。

分類学の成果が蓄積するにつれ、いつ誰がどのような内容の論文を発表したかという情報が複雑になり、文献上のデータの整理が必要になってくる。このような作業は分類学にかかわる人であれば個人的に行っているはずであるが、さらに博物館としても整理する必要が生じる。ある博物館の標本を用いて行われた研究にはどのようなものがあるか、という情報整備である。

以前であれば、業績論文目録のようなものを毎年印刷出版したのであろうが、今はそのような時代ではない。普通は電子化した情報をweb上に公開し、検索機能を付けるであろう。

既にいくつもの実例が存在しているが、ここでは東京大学総合研究博物館のwebデータベースの例を紹



図1 東京大学総合研究博物館地史古生物部門における記載標本の収蔵状況。

- A. 標本室内の様子。引き出しの前面には論文名のラベルが貼られている。  
 B. 引き出しを開けたところ。標本は論文別・登録番号順に並べられている。  
 C-D. 標本の状態。記載標本は1つ1つケースに納められ、登録番号、著者名、記載年、標本の種類(H=ホロタイプ、L=レクトタイプ、PL=パラレクトタイプ、figured=図示標本、listed=図示されていない標本)を示すシールが貼られている。

介する。

古生物標本のデータベースでは、1つ1つの標本に対して下記のような統一したフォーマットを用いている。(1)論文中に使用された学名、(2)原記載時の学名、(3)高次分類上の位置、(4)登録番号、(5)標本の種類(タイプ標本、図示標本などの区別)、(6)状態(標本の有無)、(7)産地、(8)産出年代、(9)産地情報を記載した論文、(10)標本を記載した文献の書誌情報、(11)文献中の記載のページ・図番号、(12)過去に出版されたカタログの掲載ページ、である。データベースの種類によってはこれらの情報の全ては網羅されていないが、現在までに、軟体動物化石を中心として約25000点の記載標本の情報を公開済みである。

このデータベースは完全にプロ向けであり、内容は文字情報だけでしかも英語である。利用者の理解を助けるためには、標本写真をデータベースとともに掲載するとよいであろう。しかし、化石標本はサイズも形状も様々で、写真撮影には1個体ずつ構図も角度もフォーカスもライティングも調整しなければならない。手間がかかるため、膨大な量の写真を手作りで作ることは困難である。現状ではアンモナイトのタイプ標本の画像があるのみであるが、これは文字情報の入力完成を優先させているためである。

博物館の活動の成果を評価する尺度はいろいろあるが、例えば論文生産数はその一つである。さらには論文で記載された標本の数、タイプ標本の数も重要である。東京大学総合研究博物館地史古生物部門の最近の数値を平均すると、年間約20編の論文中で約300点の収蔵標本が引用・新規登録されている。この数値は決して満足できるものではないが、毎年とぎれることなく増加している。この数を増やすことが博物館の重要な目標であり、さらに日本の博物館全体で増加させることが分類学の隆盛につながるであろう。

#### 4. 標本の重要性

今後、新しい技術が普及するにつれて、実物の「標本」がますます重要になるであろう。特に遺伝子情報とデジタル情報の情報量が年々増えており、標本との対応が問題となる。一方で、博物館の標本の維持管理もその状況に合わせて改良していかなければならない。

遺伝子情報と標本：現生生物の分類学では、遺伝子情報の必要性が増大している。しかし、遺伝子データだけがひとり歩きして、それを標本に戻って検証できない例が見受けられる。このことは分子系統学の研究者から「○○という種の足の組織を送って欲しい」というようなメールが時々送られてくることから容易に想像できる。その場合、もちろん組織片は送付できる

が、私が○○という種を正しく認識しているという保証はどこにもないのである。遺伝子データベースを検索すると学名と塩基配列が簡単に得られるが、その同定が妥当であるかどうかは問われていない。

この問題は、遺伝子の解析に利用された証拠標本と遺伝子情報を関連づけて登録管理することで解決される。すなわち、遺伝子情報は遺伝子データベースに登録し、生物体本体は博物館標本として登録する。例えば、「東京大学総合研究博物館の登録番号 UMUT RM 25962の個体の12S rRNA 遺伝子は Gen Bank の accession number 263732, COI 遺伝子は263733」と論文に書けばよいのである。もちろん、分類学の重要性を正しく認識している研究者はこのような対応付けを以前から実践している。

デジタル情報と標本：デジタル技術は分類学の発展のために欠かせない。しかし、デジタルにも長所と短所がある。

著者の経験から判明したデジタル化の問題点は、(1)電源やネット環境がない場所では使えない、(2)データファイルが壊れることがある(本当に必要になる時まで壊れたことが分からない)、(3)データの長期保存が容易ではない。

特に(3)は切実である。現在はハードディスクやDVDディスクなどの記憶媒体にデータが保管されているが、50年後、100年後にはそれらはただの箱とプラスチックの円盤になり、読み書きできる機器そのものが存在しないであろう。すなわち常に新しい記憶媒体にデータを移し替え続けなければならない、怠るとデータが読めなくなる可能性がある。さらにファイルは保存できても、それを開くためのソフトウェアが変化する。データは増える一方であるので、デジタルデータの管理が標本以上に大変になってくるのである。標本は1度整理すれば、目に見える形でそのまま存在しているのでむしろ手間はかからない。

一方でデジタル化の利点にははかりしれないものがある。(1)検索ができる、(2)複製が容易、(3)web上に情報発信できる、が最も大きな利点であろう。検索ができることの有難味はデータが膨大になるほど明らかである。これは標本に限ったことではない。複製はリスク管理の上でも非常に重要である。

web公開については過去に的はずれな期待があったことは事実である。例えば、かつて、「バーチャルミュージアム」のような実体の無い「博物館」が流行ったことがある。しかし、その結果分かったことは結局実物の標本が絶対唯一の価値を持っているということである。今後は、デジタルに触れることが本物への興味を引き起こすきっかけになれば有意義である。

## 5. 博物館と分類学の今後

分類学の価値は、分類学者が絶滅して困り果てた状況になって初めて正しく理解されるのかも知れない。しかし、分類学者の立場からは、分類学が無くならないように、分類学の実践に邁進することが大切である。しかも守り続けるだけでは進歩的ではないので、新しいやり方も研究しなければならない立場にある。

また、今後は分類学と社会との関係も大切である。分類学が存在し続けるためには、一般社会の理解と要請が必要だからである。そのためには研究が行われるだけでなく、その存在を世間に浸透させるための仕組みが必要になる。その要のひとつとなるのが「インタープリター（案内人）」「エデュケーター（指導者）」という存在であるが、日本ではその養成はまだ軌道に乗っておらず今後の課題である。また、専門家よりも浅く広く分類学に対応できる「パラタクソノミスト（準自然分類学者または生物分類補助員：標本を

適切に同定し管理する能力をもつ者）」の存在も欠かせない。分類学のサポーターの養成は博物館の課題のひとつである。

巨額の資金を投入すれば博物館という入れ物はすぐに作れるが、そのコンテンツの構築は金額だけでは解決できない。分類学にかかわる人が養成され、標本の維持管理が永続しなければ、機能しないからである。欧米の由緒ある博物館を訪ねると膨大なコレクションが整然と整理されている様に圧倒されることがあり、周囲からはその類の土産話を飽きるほど聞かされる。しかし、それはリンネやダーウィンの時代からたゆまず継続しているから今日があるのである。「博物館も分類学も1日にしてならず」である。

## 謝辞

化石研究会総会・学術大会のシンポジウムにお招き下さった化石研究会の方々へ厚く御礼申し上げます。