

科学系博物館におけるデジタル・アーカイブの現状と課題

国立諫早青少年自然の家 井上 透 *1
京都工芸繊維大学 杉長 敬治*2

<概要> 博物館は、デジタル・アーカイブを活用した学校や個人への生涯学習支援を拡大している。全国科学博物館協議会に加盟している234館が開設したホームページに公開されているデジタル・アーカイブを、文部科学省の「社会教育調査」、日本博物館協会が行った「日本の博物館総合調査」及び国立科学博物館のホームページニーズ調査により比較分析すると、資料・標本のデジタル・アーカイブ化の進展に比較して公開が遅れていること、学習ソフトウェア・教育デジタル・アーカイブの多機能化が進んでいること、博物館デジタル・アーカイブのニーズが高いことが判明した。

<キーワード> 博物館、デジタル・アーカイブ、学習ソフトウェア、生涯学習

1. はじめに

(財)日本博物館協会博物館の「日本の博物館総合調査報告(2009年3月)」(以下「総合調査」)においては、各館(回答2257館)の抱える問題として60.3%の博物館が「入館者が減っている」ことを挙げている。そのため、博物館が入館者を増やす取り組みとして「広報活動の増強」(71.8%)、「特別展・企画展の積極的開催」(67.6%)等が挙げられていた。

3年毎に実施される文部科学省の「社会教育調査(2008年10月調査)」(以下「社会教育調査」)では、博物館(博物館類似施設を除く1240館)の「情報提供方法」として「独自ホームページ」(966館)が最も多く、「情報誌(パンフレット)」(910館)、「マスメディア(放送・新聞)」(906館)、「公共広報誌」(818館)を上回っていた。

このことから、ホームページの魅力を増す、映像、音声、動画を取り入れたデジタル・アーカイブの充実状況を、全国科学博物館協議会(以下「全科協」)加盟の博物館が開設したホームページの分析によって明らかにし、今後の博物館経営に資する必要がある。

2. 科学系博物館ホームページの分析

(1) 調査対象・調査期間

全科協は1971年に発足し、自然史博物館や理工系の科学館、技術館、プラネタリウム、自然史や理工系部門を持つ総合博物館、動物園、植物園、水族館など234館が加盟し、機関誌(隔月)の発行や研究発表大会、海外研修事業を実施している。全科協 (<http://jcsn.kahaku.go.jp>) ホームペー

ジを参考に、2010年4~5月各加盟館が開設したホームページにアクセスし調査を行った。

(2) 対象館の分類とホームページの有無

全科協加盟館を分類すると、理工系の科学・技術館が47%、自然史博物館が34%、総合博物館が15%であった。(図1)

図1 分類別調査対象館

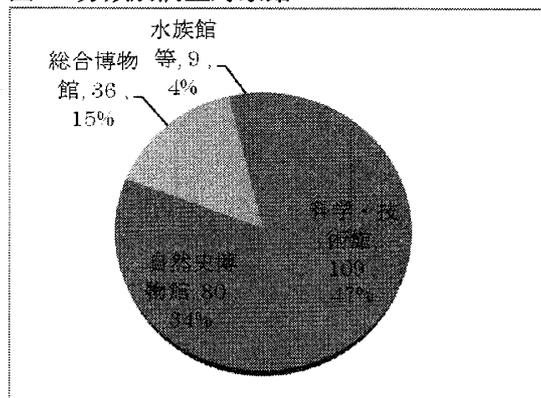
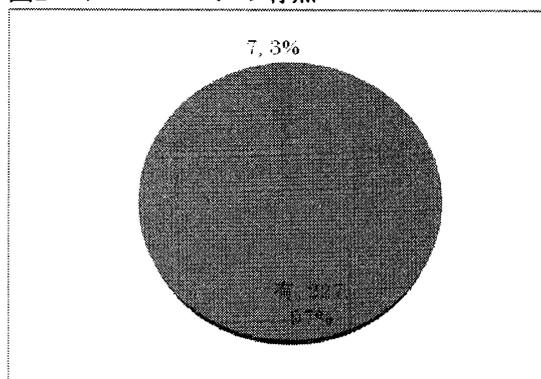


図2 ホームページの有無



*1 INOUE, Toru : 国立諫早青少年自然の家所長 e-mail= toru.inoue@niye.go.jp

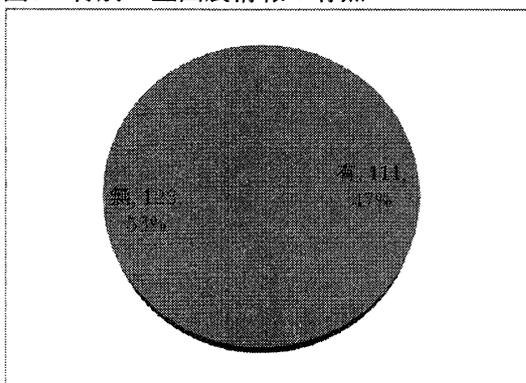
*2 SUGINAGA, Keiji : 京都工芸繊維大学教授 e-mail= suginaga@kit.ac.jp

全科協加盟館の97% (図2) の博物館がホームページを開設していた。社会教育調査の博物館(登録博物館、博物館相当施設)は78%、博物館類似施設は40%の開設であり、科学系博物館は比較的ホームページを通じた情報発信に熱心な館が多いことが推測される。

なお、87%の館がテキストだけでなく画像付きで展示物の紹介を行っていた。

また、特別展や企画展の情報を47% (図3) 提供していたことから、半数を超える館は常設・通常展示以外にスポットで展示活動を行っていることが推測される。

図3 特別・企画展情報の有無



国公立の大規模館では、特別展や企画展のPR手段としてネット活用が一般化している。

また、ネットによる展示品紹介システムとして、国立科学博物館(以下「科博」)の事例がある。館内に設置したPCネットワークによる展示情報システムを構築し、館内でデジタル・アーカイブ化された解説テキスト、画像、音声、動画を提供するとともに、知的財産権の処理が不可能なものを除いたコンテンツをネット上に公開し、利用者が事前事後学習に活用できるようにしている。作品保護のため定期的に展示品を入れ替える歴史系・美術系博物館での実施には困難が伴うが、館内の展示品解説とそのネットへの連携した公開は、学校や家庭への学習支援の観点から、今後、ニーズが増大するであろう。

(3) 資料・標本のデジタル・アーカイブ化

①資料・標本デジタル・アーカイブ化の現状

博物館が所蔵(収集・保管)した資料・標本をネットや館内公開することは、一般利用者の学習支援や研究者の調査研究活動の基盤として重要である。ネットを通じて公開している博物館は41館(18%) (図4) に留まっていた。

しかし、総合調査では、電子化された「資料台帳」を961館(42%) (図5) が持っており、電子的な資料台帳を作成はしているが公開していない

館が多いことが推測される。(図5)

図4 資料・標本ネット公開の有無

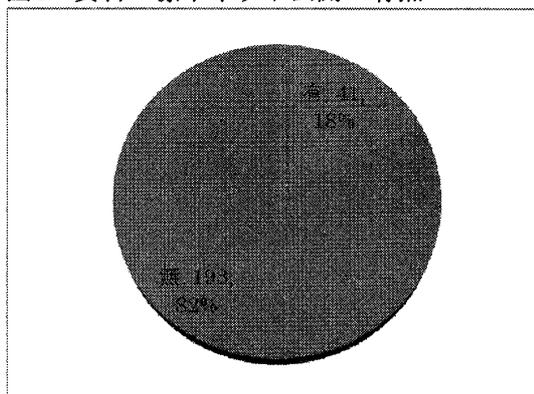
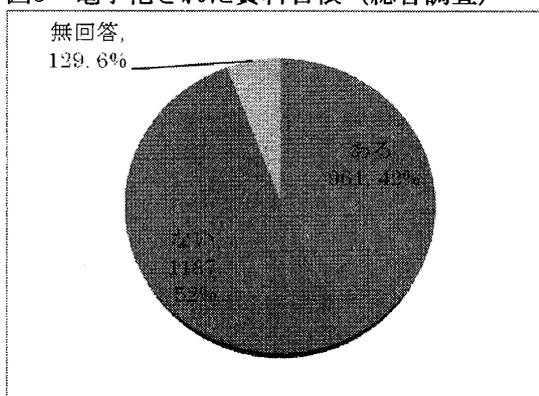
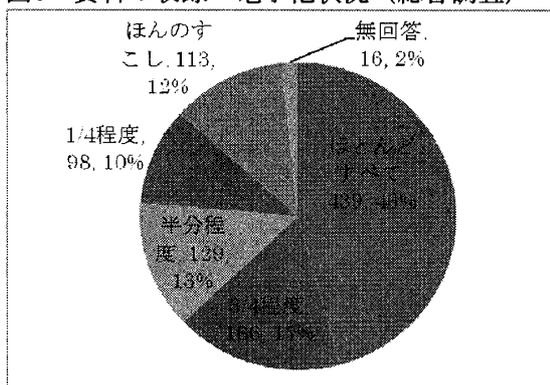


図5 電子化された資料台帳 (総合調査)



その原因として、財政難によるシステム開発の遅れ、知的財産権の処理、絶滅危惧種の採取場所公開による自然環境への影響や過去のデータの信頼性などによる館の自己規制等が考えられる。

図6 資料の収録・電子化状況 (総合調査)



総合調査(図6)によると、961館中439館(46%)が「ほとんどすべて」を収録・電子化しており、3/4、半分程度を含めると76%に上っている。今後、社会・国民の共有財産である電子化された資料台帳の公開が速やかに実現されることが期待される。

なお、資料や標本を公開している博物館の93%ではテキストだけでなく画像を付加し、デジタル・アーカイブ化を行っていた。

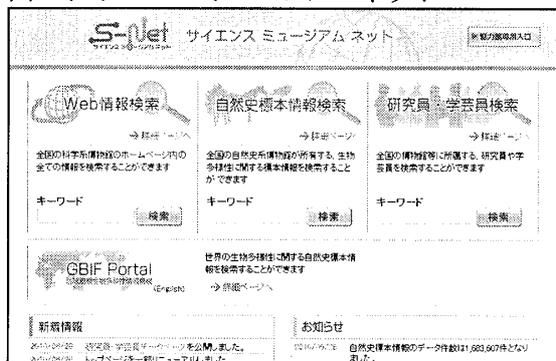
先進的な事例として、科博の日本産魚類データベースがある。これは、他の博物館、大学、研究機関との連携により約20万件のデータを、メタ(目録)情報だけでなく、タイプ標本(学名を新種と発表・記載した際の実物標本)の高精細の映像やX線映像を含んだアーカイブとして構築している。さらに、地理情報システムGIS(Geographic Information System)を活用して地図上に標本の採集地点の緯度経度をマッピングして公開するなど、種の同定など研究活動に活用されている。

また、機械産業記念事業財団(TEPIA)では、所蔵している3700本以上の産業映画のデジタル・アーカイブをネット上で公開している。

②国内の横断的な博物館資料標本情報の公開

科博は日本語による標本資料の横断検索を行うため、自然史系各館に特有のデータフォーマットを調整・変換(データクロスワーク)できるソフト開発を行い、参加館・大学に無償で提供し、変換されたデータの統合・ネットワーク化を行う「サイエンスミュージアムネット・自然史標本情報検索システム」(図7)を開発し運用している。2010年6月には約170万件が提供されている。

図7 サイエンスミュージアムネット



なお、このシステムで整備された日本の博物館標本データは、世界規模で生物多様性情報の流通を行っている「地球規模生物多様性情報機構GBIF」(Global Biodiversity Information Facility)を通じ、全世界へ提供されている。

GBIFは各国の動物、植物、微生物、菌類等生物多様性に関するデータを有する研究機関、博物館を(分散型データベースにより)ネットワーク化し、全世界的に横断検索により利用することを主目的とした国際科学プロジェクトである。現在、GBIFを通じて全世界で1億9千万件のデータが提供されている。

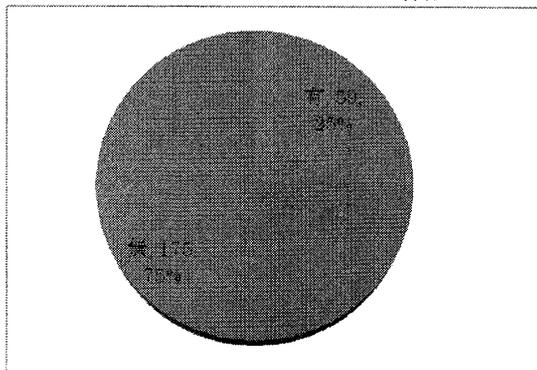
このような、博物館を中心とした自然史標本の内外を通じた広域・大量のデータ提供は、地球温暖化シミュレーション、生物を媒介とした鳥イン

フルエンザや西ナイル熱、テング熱等感染症対策に活用されている。

(4)教育デジタル・アーカイブの状況

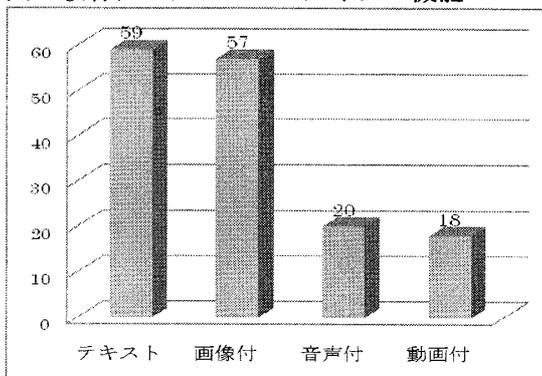
25%(図8)の博物館が資料・標本のネット公開以外に学習ソフトウェアとして教育用デジタル・アーカイブを開発し公開していた。

図8 教育デジタル・アーカイブの有無



提供されている教育デジタル・アーカイブのコンテンツは科学実験の方法、天体写真と解説、動植物図鑑、自然観察の手法、動植物の鳴き声・動画など多彩である。98%のデジタル・アーカイブは画像付きである(図9)が、音声(34%)や動画(31%)などの機能が付き、マルチメディア化が図られていた。

図9 教育デジタル・アーカイブの機能



なお、動画付きデジタル・アーカイブの67%は理工系博物館で開発・作成されていた。

また、ネットを通じた鳥の観察情報や魚類写真の提供など、市民参加型アーカイブ構築の試みも始まっている。これらの博物館データベース・アーカイブは「兵庫県立人と自然の博物館」など多くの機関で提供されはじめ、収集場所の経年データ比較による環境破壊や地球温暖化など学校の環境学習にも活用されている。

(5)利用者とのデジタル・コミュニケーション

メールマガジンの発行は、21館(9%)、ブログを開設は、19館(8%)であった。メールマガジンによる利用者へのダイレクトな広報や、ブログを

活用した博物館と利用者・利用者相互の双方向の交流が進みつつある。

3. 博物館デジタル・アーカイブのニーズ

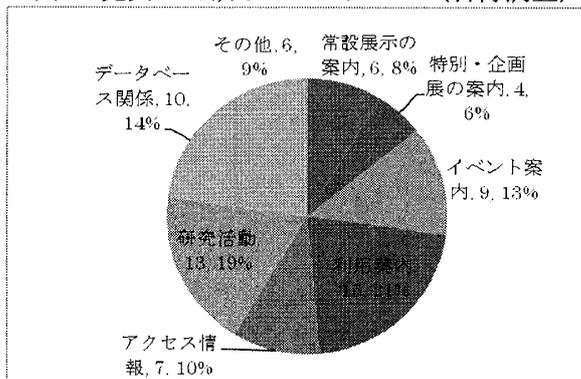
科博はホームページのリニューアルにあたり2007年9月7～17日、ホームページ上でニーズ調査を実施したところ、341名の回答があった。

興味・印象に残ったコンテンツ(図10)として、常設展(63%)、特別展(60%)、企画展(39%)などの展示関係がユーザから高い評価を得ていた。次にイベントガイド(47%)であった。本格的なデジタル・アーカイブといえる「デジタル図鑑やフィールドガイド」(23%)、「過去の特別展・常設展」(23%)、「学習に役立つデジタルコンテンツ」(22%)、「バーチャルガーデン・植物園」(17%)が興味を集めていた。さらに、研究者からのニーズが高いと思われる「標本資料データベース」(17%)や理科教員からの要望が高いと思われる「学習シート」(16%)についても一定の評価があった。

図10 興味・印象に残ったコンテンツ (科博調査)

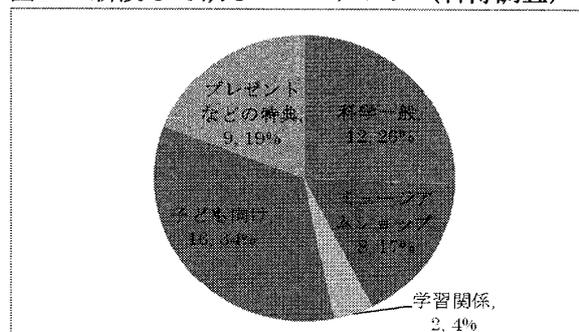
1 常設展(上野本館自然教育園筑波実験植物園)	216
2 特別展	203
3 科博で実施するイベントガイド	159
4 企画展	133
5 デジタル図鑑やフィールドノート	80
6 過去の特別展、常設展	77
7 学習に役立つデジタルコンテンツ	76
8 自然園バーチャルガーデン、筑波バーチャル植物園	67
9 ミュージアムショップ	66
10 おはよう!科博です	62
11 標本資料のデータベース	58
12 学習シート(児童・生徒向けのクイズ形式の館内ガイド)	56
13 友の会・リピーターズバス	54
14 メールマガジン	43
15 博物館の達人	38
16 研究活動(各研究部の活動内容や研究者の紹介)	38
17 出版物案内(国立科学博物館ニュース、展示ガイドなど)	33
18 教育ボランティア	13
19 標本貸出	11
20 教師用館内利用手引き	7
21 賛助会員	7

また、回答者の21% (70名)がコンテンツの充実を望んでいた。要望内容(図11)としては、利用



案内(8%)、アクセス情報(10%)、イベント案内(13%)など来館時に必要な情報は合計31%であったが、研究活動(19%)、データベース関係(14%)、常設展案内(8%)、特別・企画展案内(6%)等デジタル・アーカイブ化が必要なコンテンツの合計が47%に上り、充実へのニーズが高かった。

図12 新設して欲しいコンテンツ (科博調査)



回答者の14% (47人)がコンテンツの新設を望んでいた。内訳(図12)を見ると、デジタル・アーカイブに関するものとして、子ども向けコンテンツ(34%)や科学一般(26%)など、大人や子どもを対象にした具体的テーマによるコンテンツを求めていることが推測される。

4. おわりに (課題)

博物館デジタル・アーカイブは、ホームページ開設を機に、常設展や特別・企画展のアーカイブ化が進み、PR手段としての機能は果たしているものの、コレクション(所蔵している資料・標本)についてはデジタル化・アーカイブ化の進展に比較して公開が進んでいない。今後、国内の自然史研究や科学技術史研究を進展させるためにも、各博物館の公開への努力が求められる。

また、教育デジタル・アーカイブ・学習ソフトウェアを活用して学校や家庭の学習支援を博物館が積極的に進めるために、検索エンジンやポータルサイトを活用し、デジタル・アーカイブのPRと流通を積極的に促進することが必要がある。

なお、この調査研究は平成22年度科学研究費補助金「時系列データによる博物館の動態分析」の一環として実施した。

<参考文献>

- 平成21年文部科学省社会教育調査報告書, 2008年10月調査
- 日本の博物館総合調査報告書, 財団法人日本博物館協会, 2009. 3
- 博物館総合調査における「展示公開」の概要と社会教育調査等に見る博物館, 杉長敬治, 博物館研究Vol145, No. 2, 2010. 1, 財団法人日本博物館協会,