

地域自然史博物館のデジタル・アーカイブ - 概要 -

おおにし わたる
大西 亘(学芸員)

2016年の初め、「自然科学のとびら」22巻1号P.7に『博物館のデジタルアーカイブ』と題した記事を寄稿しました。記事では、博物館の出版物をデジタルデータ化し、保存して、公開発信することを紹介しました。しかし、この一年半ほどの間に、「デジタル・アーカイブ」は様々な分野で注目を集めるようになり、より広範な概念を示すものとして認識が変化しつつあります。そこで改めて「デジタル・アーカイブ」の現状を整理し直し、「地域自然史博物館のデジタル・アーカイブ」と題して、今回はその概要について紹介します。

デジタル・アーカイブとは、様々な記録をデジタルデータの状態で蓄積し、保存活用すること、あるいはそうした形で収集・構築された一連のコレクションを指します。デジタルデータでは、利用に伴う劣化が無いこと、資料提供時に梱包や輸送作業等のコストがほぼ生じないこと、また、全く同質のコピーを生成できることから、同時に複数の利用者への提供が可能です。これらの点において、実物資料と比較した場合に、提供機関側が利用対象を広げ、利用を促進しやすい面があります。こうしたデジタルデータの利点を生かし、インターネットを介したデータの公開発信を行うことで、デジタル・アーカイブでは対象者や、時間、場所を限定しない利活用が想定されています（以下、本文「」中に名称を示すデジタル・アーカイブはすべてインターネット上で公開されています）。

国内における大規模なデジタル・アーカイブの取組みとしては、「国立国会図書館デジタルコレクション」や「国立公文書館デジタルアーカイブ」、「文化遺産オンライン」、「e 国宝（国立博物館所蔵国宝・重要文化財）」などがあります。これらの例からも分かるように、デジタル・アーカイブでは、文書館や図書館が主に文書や図によって構築してきたアナログな記録である、「アーカイブズ」をデジタルデータ化

したものを基礎として、絵画や彫刻などの美術品、歴史・人文学資料といった文化的資料の記録が主な対象とされてきました。

一方、自然史系資料を対象としても、これまでに様々なデジタルデータによる記録の蓄積と公開が実施されています。特に、自然史系資料は学術研究の証拠（＝研究データ）として利用されることが大きな収集目的のため、標本・資料のデータベースの公開・発信を中心として、デジタルデータ化された実物資料の情報や、デジタルデータとして取得された観察・観測データが蓄積・公開されてきました。国内の事例としては、国立科学博物館の「サイエンスミュージアムネット 標本情報検索」「標本・資料データベース」、東京大学総合研究博物館の「総合研究博物館データベース」、産業技術総合研究所地質調査総合センターの「GSJ LD」、国立天文台天文データセンターの「データ提供/解析ポータルサイト」の傘下にある研究データベース群、あるいは生命の星・地球博物館の「魚類写真資料データベース」や「電子百科」、「研究報告（館の研究紀要にあたる）」のような各地の博物館の資料データベースがあります。こうした自然史系資料や研究データを対象とした取組みは、これまで必ずしも「デジタル・アーカイブ」と呼称されてきたわけではありませんが、実質的なデジタル・アーカイブと言えるでしょう。

近年ではさらに「ヒロシマアーカイブ」のような時間・空間的な結び付きに焦点を当てた体験のデータベースなどのように、「モノ（＝有形物）」だけではなく「コト（＝無形物）」のデジタル・アーカイブも構築されるようになり、デジタル・アーカイブが対象とする範囲もますます広がりを見せています（図1）。

デジタル・アーカイブに含まれるデジタルデータには、情報の形態（文字、画像、音声、動画、その他）の違いや、デジタル・アーカイブを構築した機関

における目的やデータの意義などの点で様々な違いがあります。自然史系博物館のデジタル・アーカイブにおいて収集が想定されるデジタルデータには、具体的にどのようなものがあるのでしょうか。

1. 標本・資料・研究データのメタデータ

自然史系標本は、自然界のある時間・空間の状態を切り取ったものです。したがって、自然史系標本には、少なくとも「いつ」「どこで」「誰が」得た「何」なのか、という情報が付随します。このような「標本を説明する文字で表された情報」がメタデータです。標本以外の資料、研究データについても、それぞれの属性や種類等を説明する情報はメタデータとして扱うことができます。いわゆる「標本データベース」はこうした標本のメタデータをまとめたものと言えます。データの形式は、文字（＝テキスト）に基づくデータです。生命の星・地球博物館の収蔵標本については、収蔵されている67万点近い資料のメタデータが館内データベース（非公開）に登録されている他、その一部にあたる約26万点近い生物系標本のメタデータが、前述の「サイエンスミュージアムネット 標本情報検索」や「GBIF（Global Biodiversity Information Facility）」から公開・発信されています。

2. 標本・資料・研究データのコンテンツ

実物標本における「標本そのもの」の部分です。ただし、デジタル・アーカイブの場合、実物標本のような有形物だけでなく、音声や動画、あるいは可視域外のスペクトルデータや可聴域外の音波データなどのような直接私たちが認識できないデータといった無形物も対象として扱う事ができます。データ取得の形式としては、有形物として既に存在する標本・資料・研究データをデジタルデータ化したものと、デジタルデータとして取得（撮影・計測・分析）された標本画像・資料・研究データが

文書	自然史標本	観察・観測記録
図書（書籍・雑誌）	学術史資料	調査・分析記録
地図・図面	歴史遺物	発表・講演記録
写真・フィルム	民俗資料	展示・展覧会
チラシ・ポスター	彫刻・造形物等	体験談・回顧録
絵画	美術資料	映画・演劇脚本
... etc.	... etc.	... etc.

図1. デジタルデータ化により、デジタル・アーカイブの対象となり得る資料や事象の例。従来、公文書館（文書館）や図書館で扱われていた文書や図画等の“アーカイブズ”（左 黄色枠内）だけでなく、博物館資料（中央 紫枠内）や、研究データ、動態記録なども対象として認識されつつある。なお、図における枠の範囲はおおまかなイメージであり、厳密な区分を示すものではない。



図2. 生命の星・地球博物館「電子百科 菌類細密画」(KPM-NCI000013 タマゴテンダケ)

含まれます。

(1) 実物として存在する標本・資料・研究データをデジタル化したもの

写真やフィルムのデジタル画像化、動画フィルムのデジタル動画化は博物館などで以前から実施されているデジタルデータ化のアプローチです。高性能なデジタル撮影機器の出現によって、絵画や写真・フィルムのような平面に情報が記録されている資料に対しては、肉眼で確認可能な情報はほぼ網羅した品質のデジタルデータを得ることが出来るようになりました（例 図2 電子百科「菌類細密画」植物の標本画像（自然科学のとびら、2013年19号P.4-5））。

(2) デジタルデータとして取得された標本画像・資料・研究データ

近年では、デジタルカメラやスキャナーで標本撮影を行い、デジタルデータを直接得られます。また、文献資料情報や研究ノート等も当初からデジタルデータとして取得できるようになりました。

3. 標本に関連する付随データ

(1) 標本化以前の状態と関連情報を記録したデータ

前述のように、自然史系標本は、自然界の特定の時間・空間の状態を切り取ったものです。一方、切り取る直前の様子やその周辺状況などを記録したデータは標本そのものからは得られない情報です。植物の生育状況や環境写真、動物の生育地や巣の写真、採取時の様子、剥ぎ取り標本作製前の露頭の様子、化石発掘現場の産状などの実物標本の標本化以前の情報、標本採取地の状況を記録したデータなどが想定されます。データの形式としては、主として画像、動画、音声、テキスト等が考えられます。

(2) 標本に基づく研究データ

これらは標本を観察・計測・調査・分析して得られたデータが該当します。顕微鏡観察で確認できる画像、器官の長さや重さ、3次元計測データ、岩石中の鉱物成分や生物体のDNA配列などが挙げられます。

以上が、自然史系博物館のデジタル・アーカイブで収集が想定されるデジ

タルデータです。このように挙げると、実はデジタルデータでしか存在しない情報はごく一部で、多くの情報がデジタルデータ以前から存在し得るものであることがわかります。

しかし、これらの情報が“実物”として存在したとしても、実際にデジタルデータ同様に扱うのは困難です。形態の異なる大量の情報を容易に扱い、収集することが出来るのはデジタルデータだからこそです。また、デジタルデータでは一点一点を独立したコンテンツとして認識すると同時に、それぞれのコンテンツ間の関係性を、例えばwebサイトにおけるリンクのように、表すことが容易に出来ます。コンテンツ間の関係性には、例えば、特定の標本における、「自然状態での写真画像」、「標本になってからの写真画像」、「分析結果となる研究データ」間の関係性といったものが挙げられます。こうした関係性自体もデータのデジタル化とは関係なく存在するものですが、それぞれがデジタルデータ化されることで我々が認知しやすくなり、扱いが容易になったと理解できます。デジタル・アーカイブを構築する意義、課題、展望については別の機会に紹介します。