

令和5年度 博物館機能強化推進事業
Innovate MUSEUM 事業

自然史デジタルミュージアム推進事業

by 西日本自然史系博物館ネットワーク



自然史デジタルミュージアム推進事業 令和4・5年度事業報告書

目次

はじめに	1p
1. 自然史標本DX化のための技術レビュー及び戦略策定	
1-1 自然史系博物館のDX課題 佐久間大輔	2p-9p
1-2 自然史資料の公開と活用をめぐる 福島幸宏・佐久間大輔	10p-22p
1-3 国際標準に向けた自然史博物館のネットワーク構築	23p-26p
2. 資料デジタルイメージング拠点の運用と拡充 佐久間大輔・山川千代美	27p-30p
3. 自動処理及び市民参画によるデジタル自然史資料整備の加速とその活用検討	
3-1 高精細デジタル標本画像からのAI自動テキスト処理 三橋弘宗	31p-36p
4. 情報共有、対応能力底上げのための研修・技術交流	
4-1 自然史博物館と美術館の連携STEAM教育の可能性 奥山清市	37p-40p
4-2 ミュージアムグッズが秘めたSTEAM教育の可能性 大澤夏美・佐久間大輔	41p-50p
4-3 デジタル時代の巡回展示共同企画の可能性を模索する 佐久間大輔・奥山清市	51p-54p
資料	56-58p

はじめに：自然史標本のデジタル化とネットワーク活動の推進に向けて

西日本自然史系博物館ネットワークは令和4年度、及び5年度に「自然史デジタルミュージアム推進事業」をテーマに文化庁の博物館機能強化推進事業「InnovateMuseum事業」の採択をいただき、様々な活動を行った。本報告書はその2年間の中間的な総括である。

この事業にはいくつかの目的がある。一つは自然史標本のデジタル化に向けた政策・標準化の議論喚起である。自然史標本のDX化に向けて内部で行った研究会議論を元にミニレビューを行った（1-1）。あわせて、2023年度に行った一連のオンライン講座の総括として福島幸宏氏との対談を就労した（1-2）。また、国際標準準拠への準備として2024年9月に沖縄県で開催を予定している国際自然史標本保全学会（SPNHC）と生物多様性情報標準化委員会（TDWG）におけた準備の概要を示した（1-3）。

目的の二点目はデジタル化拠点の整備である。大阪市立自然史博物館および滋賀県立琵琶湖博物館において整備した撮影拠点の概要について示した。この撮影装置の見学会は2月13日に大阪市立自然史博物館で開催している。

目的の3点目は技術革新および市民参加による解決の模索である。資料ラベル読み取りの技術を開発を行い、その成果を3-1として収録した。

目的の4点目は全体的な学芸員のスキルアップを目指した研修である。デジタルな資料公開が充実した後に、どのような活用が必要になるか、いくつかの研究会で模索した。一つは、分野を超えた連携企画の促進としてのSTEAM教育である。4-1には12月に開催したSTEAM教育の研究会の概要を示し（4-1）、さらにはSTEAM事業の博物館外との連携の一つの形としてのミュージアムグッズについて大澤氏との対談を収録した（4-2）。さらに、共同企画の一つの形として、巡回展示の研究会を開催し、その概要を（4-3）記述している。

まだまだ不十分で未完成な事業ではあるが、中間的な成果と方向性を示す資料として報告書を作成した。ご批判をいただければ幸いである。

2024年2月

西日本自然史系博物館ネットワーク 事務局

自然史系博物館のDX課題

佐久間大輔

1. はじめに

自然史系博物館は、生物あるいは地学的な資料を、周囲の状況とともに記録し、再検証可能な形で保存処理し、研究・教育(展示を含む)に活用する目的でコレクションとして収集している。形状としては岩石、あるいはそれをクリーニングした化石、チューブに入った地質サンプル、プレパラート、おしば標本、封筒に入ったこけやきのご標本、ガラス蓋の標本箱に入った昆虫標本、エタノール溶液につけられた魚の液浸標本、鳥の仮剥製、バラバラの骨格標本など多様な形態をしている。その数は大規模な館では数百万点、中小の自然史コレクションを持つ館でも標本数は数十万点に上ることがしばしばだ。そして、多くの場合、そのうちの数%だけが常設展示で見られる資料だ。

博物館は研究者に向けては過去の研究資料を将来の研究資源として活用する場であり、市民に向けては地域を記録し、市民自身が自然に向き合う機会を提供する場である。向き合い方は多様であり、知らなかったものに目を向ける驚きの場であったり、市民科学者として自らが問いに向き合う場になったりもする。

科学者に対しても、市民に対しても標本の活用の鍵になるのはアクセシビリティである。2022年、プラハで採択された新たな博物館の定義でも博物館は "Open to public, accessible and inclusive, foster diversity and sustainability" (一般に公開され、アクセス可能かつ包摂的であり、多様性と持続可能性を促進する機関 佐久間訳)という基本的要件を持つとされる。これはけして展示室だけの話ではないだろう。先に述べたように展示室をアクセス可能で包摂的な空間としても資料のわずか数%にしかアクセスできない、ということになる。

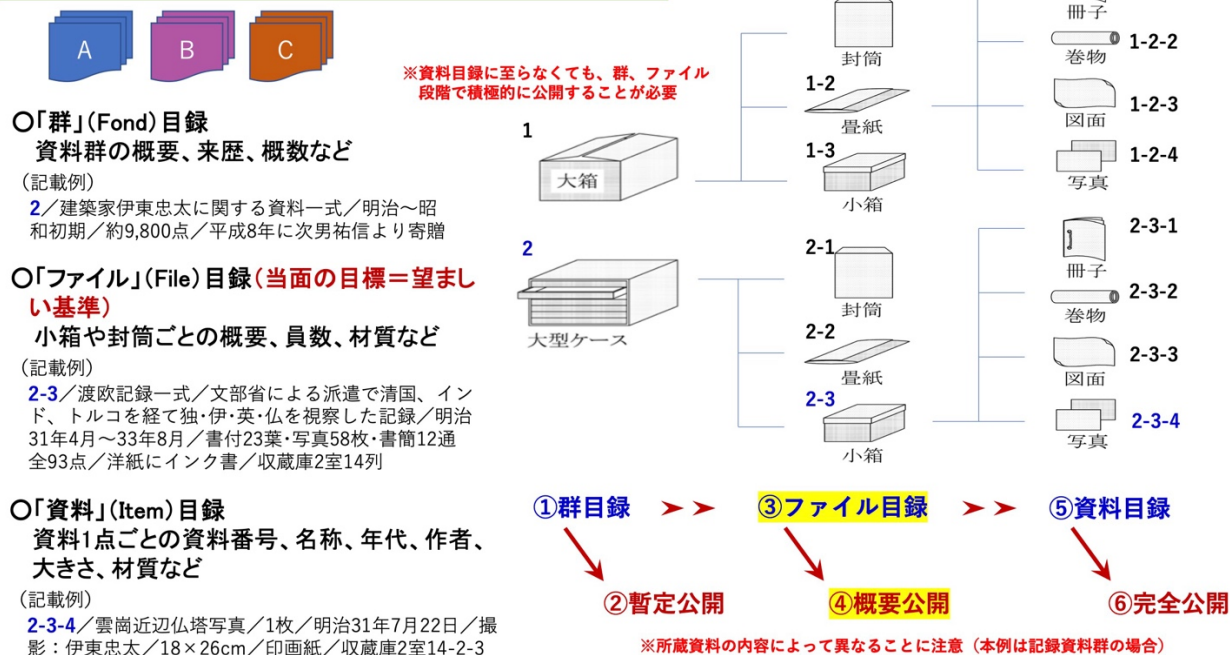
この割合をデジタル技術でどこまで高めることができるか。もちろんデジタルなアクセスは実物資料を直接見るのとは異なる体験である。そうとしても、デジタルなアクセスは一步でも二歩でも「一般への公開」に近づいていることには他ならないだろう。博物館の資料のデジタル化は、この意味において、単なる時の政権の政策ではなく、博物館としての基本的な要件に伴う基礎的な任務といえる。未公開資料の率が大きい自然史系博物館においてはより切実な課題でもある。

2. 自然史資料の特性

自然史資料は上述の通り、1) 資料数が膨大であること、2) 資料形態が多様であることとともに、3) 生物の分類体系、地質編年といった資料由来やコレクションより優先される体系整理単位があることも重要な観点だろう。自然史資料では、寄贈されたコレクションのまとまりを崩して、分類体系別に整理されることが多い。寄託などの管理上の事情、あるいはコレクションのまとまりが特に重要だという特殊な場合を除けば、植物標本庫には多様な寄贈者・採集者に由来する標本が科、属、種という分類体系の中に統合されている。採集者やコレクション由来は標本に添付されるラベルやスタンプで表現されてたどることができる。昆虫でも、一頭毎に採集ラベルとともに、コレクションラベルなどが追加され、分類体系に再編されても、由来はたどることができる。

歴史資料などではISAD(G) など、アイテム(個々の単位資料) レベルでの整理に比べフォンド(コレクションなど受入資料一括した「一

フェーズA～Cにおけるデジタル化した目録と公開の精度



文化庁の提示する「博物館 DX の推進に関する基本的な考え方」参考資料より

件資料」）単位での整理・公開を優先すべきであるという考え方があり、これを文化庁「博物館 DX の推進に関する基本的な考え方」

（https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/hakubutsukan/hakubutsukan04/04/pdf/93836101_01.pdf 2024年1月確認）などでも踏襲している。一方で上述のように自然史資料では、分類が重要になるために、整理された資料についてはアイテム管理が優位となっている。一方、資料の受領はすんだが、整理研究の進んでいない資料群に対しては歴史資料同様フォンド（受け入れた資料群）あるいはもう少し整理されたファイル単位（特定テーマ資料単位）での概要整理が重要になる点は変わらない。〇〇博士コレクションなど、どのような研究のベースをなったのかを伺せるフォンドはアイテムに情報を加える要素として、整理後も一定の有用性を持つ。しかし、研究利用のためにはアイテムレベルの情報がやはり重要だという意見も根強い。

3. どのようなデジタル化をおこなうのか。

博物館資料のデジタル化にはいくつかの段階がある。1. インベントリ (inventory) と呼ばれる台帳情報など目録のデジタル化、2. 資料撮影画像のデジタル公開、これはいわば「図録」のデジタル公開に等しい。しばしばこうした情報はカタログ (catalog) と呼ばれる。3. 3D撮影などデジタルならではの手法による公開などである。

3-1) インベントリーレベルの目録化

・研究情報としての有用性

このうち、最も広がっているのは1の目録レベル、前述のアイテムレベルでのデジタル化だろう。収蔵庫に入ってしまった資料は、目録がない限り外部からはどんな資料があるのかわからない。この状態では、どの博物館に行けば何を研究できるのか、よほど内部事情に詳しい関係者でないとわからない。一般への公開もさることながら、研究促進の面からの課題が大きい。

自然史資料では、個々の博物館の公開システムというより、研究分野ごとに大学資料も含めたシステムの整備が進んでいる。脊椎動物化石のデータベース、新種記載時の証拠標本となったタイプ標本データベースに始まり、生物標本全体の統合データベースというように発展している。これは目録レベルの情報＝インベントリー情報の整備が研究促進に重要だという側面を示すものだろう。生物系標本の資料の名称、採集場所や採集年月日などを収集・発信している地球規模生物多様性情報基盤（GBIF）は、全世界の標本情報を集約している。国内で1千万件超、全世界で23億件の標本情報、その他目録記録などを集約しているシステムだ。国内からは115機関が参加している。情報は「ダーウィンコア」というフォーマットで整えられた文字情報であり、全データをダウンロードしてもわずか数GBでしかないコンパクトなものだ。

・集積したから活用できること

どこの産地の何という種の標本といった単純な情報でも、情報が集まると、分布図が描けるなど、研究者だけでなく、一般の人の理解を助けるコンテンツともなり得る。標本1枚1枚の情報は各博物館が与えるほかなくとも、種レベルの情報は共通情報を共有も可能だ。こうした仕組みは、研究者向けの情報流通の促進とともに各博物館がデータ公開を行う後押しになる。データは基本CC-BYで公開され、データを用いた分布図の研究論文などへの利用も認められている。

・公開促進のための課題

こうした情報の公開のためには、国内のとりまとめとなっている国立科学博物館の大きな努力がある。GBIFの国内組織であるJBIF(現在は準加盟)は国立遺伝学研究所とともにNational Biodiversity Resource Project として位置づけられることにより、各博物館の資料情報を募り、データのマッピングを支援し、研修を促進

する。各博物館のデータは並び順や表記方法、日付などのフォーマットがバラバラである。統合のためには表記をそろえ、都道府県や市町村の英文表記の揺れも最小限にし、緯度経度の測地系をWGS84に統一するなどの作業が必要になる。JBIFではこうしたデータコンバートを支援するマッピングやデータコンバートのための支援ツールを提供している。さらに、国立科学博物館が窓口となっている日本語の検索サイトのために、和名や産地などの日本語表記情報をダーウィンコアに加えた独自の拡張フォーマットに各博物館の標本情報をマッピングしている。提出されたデータに対し、データにエラーはないか、必須項目の不足はないか、希少種情報の公開は適切に管理されているかなどのクリーニングを事務局側で行った上での公開がなされている。本来こうした作業が各博物館レベルで行えることが理想であるが、大手博物館にも情報学を専門とするスタッフはおらず、なかなか困難である。

このように有用なGBIFではあるが、大阪市の自然史博物館においても公開されている情報はいまだ全保有標本の数%にすぎず、デジタルですべての情報にアクセスできる状況まで持ち込むまでの道のりは長い。また、受け入れ時の標本情報で公開されていることがほとんどであり、研究の上での新たな同定結果としての種名が反映されていないことも少なくない。自ら標本を確認することなく公開データを無批判に活用するにはそれなりのリスクが伴うことは理解する必要がある。なお、これらのインベントリー情報には国内的な事情でマスクされている項目がいくつかある。一つは、絶滅危惧種や乱獲の対象となる生物の産地情報である。これは自然保護上やむを得ない措置であるが、都道府県や曖昧な座標情報でも世界レベルの分布図を各場合にはほとんど問題とならない。もう一つの項目は標本の採集者名である。生物学的に引

用する場合には必要な情報であるが「個人情報保護」の名の下に、一律に伏せられているという課題がある。国際的には公開情報とすることが標準であり、将来的には解決を必要とする課題である。

- ・ フォンドあるいはファイルレベル、施設レベルのインベントリ

インベントリデータとしては施設（標本庫）単位でのデータベースが古くから存在している。Index Harbariorumは国際的に認証された植物標本庫の総覧であり、個々に搭載することで機関略号を得ている。例えば大阪市立自然史博物館はOSA、国立科学博物館はTNS、東大はTIといった形だ。現在はこうした機関略号はGRSciCol（Global Repository of Scientific Collection）として動物標本収蔵施設などにも拡張されてGBIFと連動して運用されている。

こういったコレクションを有するのを示す「フォンド」レベルあるいは「ファイル」での公開は、この収蔵施設概要などの形で活用・公開される。しかし、自然史分野のフォンドデータの標準フォーマットやそれを集める統合的なデータベースがないことにより、統合的な運用や活用は進んでいない現状にある。

3-2) 図録レベルの公開

- ・ 画像情報の有用性

絵画や歴史資料のなかには、現在は失われていて過去の展覧会に載った図録掲載写真だけが手がかり、というものも少なくない。個人所蔵のものも多く、展覧会のために借り出しをして撮影されたが、返却後に転売され行方不明となったり事故で消失したりといったケースも少なくない。自然史資料にも個人蔵のものは少なくない。こうしたコレクションはアクセスが難しいことから、公開時に撮影されたりしてその後の参考になることがある。展覧会の図録は、その展覧会に出品された資料を画像や解説とと

もに記録、公開するためのものである。図録レベルのデジタル公開も前述のインベントリデータのような文字情報だけでなく、具体的に画像を撮影、公開するものである。画像に最低限の情報は必要であるが、資料に結びついた文献情報やテキストデータが対応できるとより充実した利用が可能になる。

- ・ 「優品主義」に陥らないために

資料のデジタル化は、しばしば博物館の広報に使えるような珍しいもの、美しいもの、よく知られたものと言った「優品」を優先し、逆にそれだけの撮影でとどまってしまうことが少なくない。これは自然史資料に限らず、他の館種でも優品主義はしばしば問題になるが、デジタル化は収蔵庫にしまわれた資料への「一般に公開され、アクセス可能かつ包括的で」あることを保証する活動であるなら、普段情報公開されていない「その他多数」の資料こそ撮影、公開すべきであろう。この資料にどのような意味があるのか、はこれから利用者が明らかにすることであり、過度に博物館が優先順位をつける必要はないのではないだろうか。それよりも一点でも多く撮影し、公開する方がよいという考え方もある。

世界的には自然史標本をいかに大規模に迅速に撮影をするかの技術開発が進んでいる。植物標本をベルトコンベアで運びながら撮影する装置、昆虫標本をガラス箱のまま撮影し、斜めからも撮影してラベル情報をも写し取る技術。これにOCRやAIによる判別などが加わるなど、単なる画像撮影ではない発展が進みつつある。OCRが発展することにより、前述のインベントリ情報整備に先駆けて撮影してしまえばインベントリも完成するという技術は目の前まで来ている。

- ・ データ整備よりも公開を優先

すべてがAIで判読できなくてもどのような標本群なのか、フォンド情報などが明らかになっ

ていれば、利用者などが画像を見るだけでも用が済む場合もある。さらに、Nelsonら^[4]は資料画像情報の取得について、オンサイトでなければできないことと、オンラインで外部からでもできることに切り分けて議論している。公開を先行させボランティアが資料を人力で読み取り、情報を付加すると行ったことも可能となる。これは、博物館のバックヤードで人目の付かない状態で作業していた標本管理というプロセスの可視化でもある。バックヤードにはごく少数の高度な技術を持ったボランティアしか受け入れることができないかもしれないが、オンラインであれば標本を痛める心配もなく、作業に参加するかどうかは別にしても、その様子を公開することも可能だ。読み取り精度の問題も、複数のボランティアが重複して作業したり、チェック役を確保することなどで乗り越えることができる。AIによる読み取りでもチェック役は必要であり、公開して利用者の目で確かめるといったアプローチを採用する博物館もある。

・小規模館でのデジタル撮影

全国の小規模の博物館にまで撮影装置を整備することは実際上むずかしい。小規模館の標本数は決して多くはないが、その地域に特化した資料が多く、全体として有用な情報となる事例がしばしば報告されている。アメリカのiDigBioは拠点博物館に一度資料を集めて撮影し、デジタルデータと標本を元の博物館に返却するという手法を採用している。これを真似て西日本自然史系博物館ネットワークでは拠点となりうる博物館に撮影スタジオを設置し、小規模感の持ち込み撮影を可能にする体制を整備中である。一部、2022年度から試行を始めている。兵庫県立人と自然の博物館が先行して整備した撮影スタジオは、日本の手狭な博物館事情を基礎にベルトコンベヤのような大規模な装置とはせず、それでも撮影機材はコンピュータ画面で管理し



ながら撮影機材の設定を弄らずに撮影、確認が
大阪市立自然史博物館に整備した撮影スタジオ

可能なテザー撮影を採用した。この手法で、特に専門技術を持たないアルバイトでも1日あたり6-900枚の撮影が可能である。数ヶ月で数万点のデジタル化が可能な装置が、学芸員や研究者の管理や運用を考えたときに現実的であると考え、同様のシステムが大阪市立自然史博物館を始め拠点博物館や大学の標本庫などで採用されている。文化財が委託撮影による高精度高品位な撮影に重心をおいているのとは異なる発展と言えるだろう。

・分類群ごとの特徴と対応

植物標本は規格化したシートの上に平面にプレスした押し葉標本を貼り付け、貼り付けたままで十分に観察できるよう花や実などの特徴的な器官、一部の葉は裏側にして裏面の特徴をみせるなど一覧性を重視した標本作成をしている。同時に標本に付随する情報もシートに添付したラベルに書き込まれている。撮影によるデジタル画像に非常に適した標本とも言えるだろう。

植物用の前述の撮影装置で、昆虫標本撮影や液浸標本撮影も可能ではあるが、植物ほど簡単でない部分がある。昆虫の場合はより微細なことで、ピンにさされた標本体の下にラベル情報が隠れてしまい、時にそのラベルが何枚も付いているなど、撮影だけで情報公開が難しいこ

と、上面だけでなく下面の特徴も映すためには結局繊細で壊れやすい標本を1個体ずつ取り扱う必要が出てくる。これが可能なのは熟練した作業者のみだ。ロンドン自然史博物館では自動認識でロボットアームがピンを引き抜き、アームに付いたCCDで回しながら撮影し、ラベルを画像を張り合わせながら読み取るという試みにチャレンジしている。しかし、国内の博物館でこの技術を応用可能になるまでにはそれなりの時間がかかるだろう。整理の進んだ標本箱であれば、標本箱を単位とした画像の撮影と公開も意義があるかもしれない。通常分類群や産地などを単位とした整理がなされるため、ある程度の活用が見込めるからである。

魚類など瓶に入った液浸標本はそのままでの撮影は難しい。瓶によるゆがみ、気泡、瓶の中に資料と一緒に入った番号タグなどのラベルの視認性が悪いこと、瓶ごと横倒しにして撮影することの危険性など様々な課題もある。しかしそもそも通常魚の標本撮影は、ホルマリン固定の前に行くこと、その際に特徴を見せるために「ひれ立て」と言われる整形を施すことなどがあり、標本を瓶ごと撮影しただけでどのように活用できるのか、議論がある。貝標本も、分類の鍵になるような特徴的な部位を写真に写すことを狙うのであれば、撮影に相当の知識が必要であり、そもそも「微小貝」と総称される小型の分類群は顕微鏡的な撮影が必要になる。このような分類群ごとの習慣を踏襲し、要求を満たした撮影のためには、標本の扱いに慣れたエキスパート自身が関わり監修することが欠かせない。

取り急ぎ規格化された方向で撮影し、公開した写真でも、何に役にも立たないことはない。標本利用のための予備調査や、オンラインの市民の鑑賞にもしばしば貢献する。完全を目指すのではなく、今技術的に許せるところを目指すべきなのだと考える。

画像公開の課題は、必要なデータ容量が、ラベルデータだけに比べて膨大になり、統一のデータベースでの公開が非常に難しいことにある。クラウドサービスや写真系のSNSなどを使う館もある。IIIfという著作権など関連情報をXMLで画像内に情報を埋め込んで公開する専用サーバを立てる博物館もあるが技術的には難度が高い。GBIFのように画像を統合的に公開する仕組みとしてJAPAN Searchがあるが、画像そのものは各博物館での公開となっており、自治体のサーバやCMSを使う小規模館ではなかなか公開が難しいという状況になっている。画像を大量に保存し、小規模館を支援するデジタル共同収蔵庫とでも言うべき地方ごとの拠点を確保、整備していくような動きが必要になると考える。

3-3)よりリッチなコンテンツの公開

様々な資料が立体的な構造を持つことから、レーザースキャナによる従来からの3D model構築に加え、多数の写真撮影やムービーを元にしたフォトグラメトリを公開する博物館も増えてきた。動きのある資料であればムービーの公開を行う場合もある。アンモナイト類などの化石は3D画像により立体構造を示すことができることから、大阪市立自然史博物館ではタイプ標本など重要標本をまず試作的に3D化してみた。これも、どのような標本を、何を目的に3D化するのかによってアプローチは大きく異なるだろう。Kano^[2]は標本をテグスでつるし、回転しながら撮影することで迅速に3D撮影をする手法をとっている。ムービーもスマートフォンの撮影能力が改善したことで劇的に手軽に行えるようになっている。展示空間そのものをキャプチャして3D化して保存することも次第に一般化している。

ただし、フォトグラメトリなど3D modelの課題は2023年時点では、まだdata formatの標

準化が定まっていないところだろうか。3D化したモデルにしても、レーザースキャナによる実測によるものなのか、図面を元にしたフレームの構築なのか、多数の写真（あるいはムービー）からの再構築なのか、といった由来（そこには利用したカメラなど機材の情報や、ソフトウェア、使用アルゴリズムなども含まれるだろう）をはっきり残していく必要がある。将来の再活用のためには中間生成物も必要だろう。これは利用者が学術的にデータを使って行く上でのデータの信頼性や精度にも関わってくる情報だろう。

一方で、3Dモデルで公開すること自体が、手に取ってみたことのない生き物や化石を公開していく、教育上の意義、オンライン鑑賞体験にインパクトのあるものでもある。こちらでは研究利用ほどには精度などの問題は重要視されない。十分に単位資料あたりのコストが低減した平面写真に比べ、まだまだコストのかかる3Dモデルの整備と構築は、当面具体的な利用形態を想定したモデル的な先行整備が続くのではないかと考えている。

4. デジタル化の先にあるもの

このように、博物館の抱える自然史資料について、属性情報、画像あるいは3D情報など様々なデジタル情報として公開が進みつつある。このような公開はどのような状況を作り出すのであろう。VR空間での展示はその一つかもしれないが、それほど大量の自然史資料がVR空間で活用される将来はやや想像しにくい。実は、自然史資料には3Dモデルよりも多く整備され、利用されているデジタルデータがある。それは遺伝子情報である。20世紀末以降、生物学研究における遺伝子情報の持つ重要性は格段に上昇した。分類学のみならず、古生物学、進化学、生態学など自然史資料を用いる様々な分野で遺伝子情報は活用され、新種の記載に標本とともに

遺伝子情報の登録が義務づけられているケースも多い。遺伝子情報は、シーケンサーなどでATGCのDNAやRNAの配列（遺伝子シーケンス）として読み取られ、データベースに登録される。その遺伝子資源をどの標本からとったのかは、博物館ではラベルにデータベースの登録番号を書き込む。デジタル情報が加わることで、博物館の標本は価値が高くなる。

研究利用と関連して近年提唱されているのが、関連する情報すべてを標本に結びつけてパッケージとして流通させる「デジタル拡張標本 (Digital Expanded Specimen, DES)」^[3]という概念である。

標本の属性情報、資料の現場写真だけでなく、採集時の生態写真や動画、周辺環境、DNAデータや、3Dデータ、場合によっては組織の顕微鏡写真、さらには標本に関連する文献情報 (PDF) など「パッケージ化して」流通させる。さらにはその真正性をブロックチェーンで保証する。

実物の資料を見るよりももしかすると豊富な情報を得られるバーチャルな情報だ。たとえば、新種のタイプ標本や絶滅危惧種の標本などになら、こうしたアプローチも有用かもしれない。実物の標本に多くの情報を書き込むには限界があるが、デジタル情報には、様々な情報をパッケージ化することが可能だ。は近年提出された魅力的なアイディアである。

さらには一般向けにはこの標本の価値や魅力を語るストーリーやムービー解説をつけることすらも可能だろう。デジタル拡張標本は研究者のためだけに限らない、科学業績の価値を一般にも広げるツールとなるポテンシャルを持つのだ。

もちろん、このようなデジタル化した資料を自然史博物館がどのように活用するのか、それ

は博物館の活動にかかっている。デジタルな情報量がいかに豊富、多様であっても、市民一人ひとりの興味を喚起しなければ活用されることはない。文字による検索や、画像一覧などの貧弱なインターフェースでは、人々に自然の魅力を伝える力は、微々たるものである。博物館というリアル世界の中での展示空間体験を伴った

場所は、豊富なデジタル情報を探すための入り口、いわば見出しのような存在になることができるのではないだろうか。

デジタルという新たな資源を手にしたとき、自然史博物館がどのような発展が可能になるのか、しっかりと構想しておく必要がある。

[1] Nelson G, Paul D Riccardi GA 2012 Five task clusters that enable efficient and effective digitization of biological collections. DOI: 10.3897/zookeys.209.3135

[2] Yuichi Kano 2022 Bio-photogrammetry: digitally archiving coloured 3D morphology data of creatures and associated challenges. DOI : 10.3897/rio.8.e86985

[3] Hardisty AR, Ellwood ER, Nelson G, et al. 2022 Digital Extended Specimens: Enabling an Extensible Network of Biodiversity Data Records as Integrated Digital Objects on the Internet. <https://doi.org/10.1093/biosci/biac060>

自然史資料の公開と活用をめぐる

ゲスト：福島幸宏
聞き手：佐久間大輔

1. 2023年度の活動を振り返り

福島幸宏さんにお出ましました。この間、西日本自然史博物館ネットワークのイノベートミュージアム事業では、それぞれの博物館で色々標本資料のスキャンをしたりとか、データ公開の仕掛けを作ったりとかはしてはいるんだけど、もうちょっと全面的に博物館がいろんな公開をできるようにと考えると、本格的な公開プラットフォームが必要だねとか、公開した後それをどういうふうに通わせるのというみたいな議論をしてきました。とはいえ、プラットフォームのない状態の中で何ができるかということで。阿児さんと福島さんに「文化財スリムモデル」をお話いただいたりとか、第2回ではジャパンサーチの方に「データベースがない状態でも資料のURIさえ公開してあればエクセルでも公開できる」というお話をいただいたりという議論を、この2回ほどでやらせてもらいました。じゃあ「次の一手はなんだ？」という、そういう話を今回はちょっとしときたいなとは思ってて。この先もそんな簡単に文化資源をのっけてくためのプラットフォームなんてそうそう簡単にはできらうなと思う中での現実的なベストプラクティスはなんやと思う？

私のアイディアとして、一つは、今JAIRO CLOUD^[1]みたいなリポジトリってひとつの機関ごとに作りなさいよって形になってんだけど、あれ例えば西日本自然系博物館ネットワークみたいな中間支援組織にJAIRO CLOUD持たしてください、みたいな話って出来ないのかな。

福島:いや、全然ありうるんだと思ってます

けどね。要する、運営主体が信頼されればいいわけなので。

佐久間:そうそう。極端な話言えば、大阪の自然史博物館はJAIRO CLOUD契約して、webスペースもらってて自分ところの研究紀要とか全部そこに乗っけてるわけですよ。でもJAIRO CLOUDの収録対象って自社発行物でなくてもその発行元の許可が降りてればいい話なので。隣の博物館のやつ代行してあげますよみたいな話ができないか。

福島:それはありだと。今の話のイメージって、結局、奈文研がやってる話じゃないですか。

佐久間:あ、奈文研って奈文研以外の資料もあるんだ？

福島:奈良文化財研究所のプロジェクトとして、全国の埋蔵文化財の発掘報告書^[2]を。えっとJAIRO CLOUDではなかったと思いますけど、要するに独自のサーバーで。

佐久間:なるほど、そうだね。

福島:うん、だけど要するにやってることは一緒じゃないですか、だから。

佐久間:うん、まあやってることは一緒だけど、ジャイロクラウドはお手軽お安いというそういうメリットがやっぱりあって。

福島:あ、それはすごく大事。でも考え方としては話をすることは十分意味があると思います。要するに、とにかく研究成果を社会と共有しましょうっていうことなので。だからそのためのインフラはもちろん今までは、大学とかがメインターゲットだったわけだから、各自でやりましょうやっていう話で組み立てられてるんですけど、これは大学系のデジタルアーカイブの展

開とか、例えばもちろんかなりベンダーと交渉しないといけないかもしれないですけど、ありえますよね。例えば、電子書籍とかも、今後どういうふうに普及させていくとかかそういういろんなことを考えた時に、今までも事例あると思いますが、コンソーシアム組んでやっていくのはこれまでもあるし多分大事なことになるんで。研究基盤系でもおんなじことだと思うんですよ。

佐久間:そうなんだよね。で、まあJAIRO CLOUDってどっちかっていうといわゆる文献資料とか書籍資料とかに特化した仕様じゃないですか。でも一応登録は、意外といろんなフォーマットが使えるんだよね。

福島:そう、そうなんです。ま、色々多分、最初は大変なこともあるかもしれないですけど、こういうふうに使うのだ、ということが見せられていろんなことができるようになれば、それは全然アリじゃないかなと思ってるんです。

多分阿児さんが、ここで自然史のやつでやったのかわかりませんが、中小規模館向けのOPAC（図書情報システム）とかに、書籍以外のやつをたくさん載せてみるみたいなことは試していて^[3]。そういうのもできるよねって話をちょっとやってるんです

佐久間:Enju?

福島:Enjuではないんですが、そういうことも発想としてはありやし、実際やれるのってそういうことずーと試行錯誤を積み重ねていくんじゃないかなって思うんです。だから最初の御下問であった「ベストプラクティス」は、毎年というか毎月かもしれませんが、今ある素材やツールの組み合わせでやっていくことになります。もちろん職員の方にそういう状況を把握できる人が必要だっていう話なんですけど、ある素材やツールで組み合わせていくしかないの

佐久間:まあそうだね。

福島:大金かけられるんだったらそりゃすげえ簡単っすよ。でもお金が、大金がかけられない以上。

佐久間:あ～そうなんですよ、実は博物館って中小館、大規模館もだけど図書システムにお金使えるってところが珍しくってさ。ブレインテックのやつとかあれ月額制のだけ？結構安いよね。なんだけど、あんまり入れてるとこないよねー。

福島:別にこれ、あのブレインテックは一例ですけど、要するに、書籍用に開発された仕組みでも、色々やり方はあるじゃろうっちゃう話の一例です。

で、比較的柔軟で、まあ安い安いじゃないですか。

佐久間:そうですね

福島:だからアリかもしれませんねと。もちろんちょっとお話をいろいろ聞いてみてからの方がいいとは思いますが。

佐久間:そうだよね。そうか、いやいやこの辺をあれだな、図書館総合展で聞いたときゃよかったな。

福島:まあまあ、ここにも限らず、そういう需要があるんだっていうことが伝えられてもいいかなって思いますね。

佐久間:そうですね、とりあえず要するに何何がないからできない、ではなくて、とりあえず手持ちであるもので何かやってみようってことですね。

福島:はい。えっと佐久間さんには僕はよく申し上げてるんですけども、ほんとにおっしゃった通りで、ブリコラージュっていうか、「環境の中でできる組み合わせを考えて、どうにかする」ということで当面はいいんだと思いますけどね。もちろんそのシステムのDOI（論文などを恒久的に検索できる識別子）がずっとくっついてたらいいよねとかいろんなことはあるんだけど

佐久間:そうそう、やっぱりそういう意味でも WEKO (JAIRO CLOUDのリポジトリシステム) はなかなかいいですよ。_

福島:うん、わかります。はい

2. JAIRO CLOUDでの文化資源流通

佐久間:今ちょっと考えてるのは、ジャイロクラウド使って、未公開の亡くなられた先生の研究ノートを開示しちゃおうかと思ってて。

福島:あ、いいじゃないですか。ああ、いいと思う。

佐久間:pdf化してpdfにDOIつけて。もちろんそれジャイロクラウドでだせばそれで検索できるようにはなるんだけど、まあ、さらに言えばそれにデータとURL引っ付けて、ジャパンサーチの方に投げちゃったっていいかなと思って。ジャパンサーチってそういうのって二重配信になるから嫌だとかっていうかな?_

福島:いや、言わないと思う。

佐久間:あれCiNiiの資源って今ジャパンサーチには流れない?か。

福島:直接は流れてないですけど、ちょっと今、図がパッと出なくて

佐久間:いやいや、CiNii経由で情報がいくんであれば、まあそれで事足りてしまうといえましょうんだけど…。

今ちょっとそういうこと考えているのはあの、慶應の経済学部でお仕事されてた磯野直秀先生が、国立国会図書館とか東博とかにあったいわゆる本草画を徹底的に調べていてね、それが研究ノートとして未公開の情報も含めて、うちの博物館に入ってるんでね。あれをどう公開しようかなと思ってて。

ジャパンサーチにながれたらさ、彼が参照した対象の本草画と、連携できるわけでしょ。こういうことちょっと面白そうだな、やってみたいかなと思ってて…なんていうネタばらしを開示してしまっているのかっていう話はあるんだけど。

ど。まあ所蔵機関がね、こういうのやりたいなって、一緒にやりたいっていう人がいてくれたらそれはそれで面白いと思ってんですけど。それを学術資源系の公開としてやりたい。標本とかに関しては、まあ別な回路があるだろうって気はするけど、その、標本と文献の間になるようなそういう資料たちをどう扱うか。博物館としても定型の公開方法がないような資料たちっていうのを、なんか公開していく方法はないかなあって思ってて。

福島:ああ、いいですね。その磯野さんのノートはいわゆるノートの画像もとっておられるんですか。

佐久間:いや、まだスキャンできてないんだけど、ルーズリーフに大量にあって。大方はもうコピー機でスキャンできちゃうと思う。

福島:今おっしゃってたいわゆる標本と、書籍との間みたいなやつ?の環境整備言うたら、無理に本体のコンテンツは要らなくて、とりあえずまあ自然史さんとかおやりになるんだ、十分把握してないですけど、やって、どういう資料があるんだというメタデータだけ出とけば全然それでも十分なので。

佐久間:まあねー。

福島:まあそっからですよ。ほんまにそっから。

3. フォンド単位での情報流通について

佐久間:結局だけど、あの例のメタデータというか、文化庁のデジタル化指針でいうとフォンドレベルの公開?

福島:はいはいはい

佐久間:フォンドレベルの公開って実は一番プラットフォームがないんじゃない。

福島:うん。その話ってしましたよね、いつの時だったっけ…。

佐久間:うん、1回ちょっとした。

福島:しましたよね。で、やりようはありそうなのでね、なんかそれはやっぱりそれこそきっち

り、あの、なんでしょう博物館DXのワーキングの時にそういう話をしたわけだから。それを見せられる、皆がわかるような仕組みをやったり考えるとというか、業者さんとかと一緒に相談するんでしょうね。一番求められてるのはそれだと思うんですよ。

佐久間:意外とその話が進んでない気がするんですよ。

福島:ていうか実際あんまり進んでない。あの資料みんな見てるけど、見てるだろうけど、具体のリアクションを誰も起こしてないから、まあ起こすんだったらここら辺の人たちですよ。

佐久間:我々が考えないといかんのだろうけど。それでもまあ逆に省庁側もちゃんと考えないと、例えばそのそれをどういうふうにしていくんだっていう研究を起こさないとダメだよ、きつとね。

福島:はい、だと思えます。やっぱり、個別のアイテム＝個別の資料の公開は本当に大難関なので、本気でやれば。なので、

佐久間:メタを欲しい。

福島:うん、そうするとフォンド資料群レベルでどう持ってるか、まあ多くの場合それでもやっぱりきっちり情報発信されようというところは、博物館のホームページとかにHTMLの形でよくぶらさがってるので、それをちょっと上手く引っ掛けられるような、もしくは入れてもらえるようなデータベースを作るっていうことと…。人間じゃなくてもできないのかなあっていうのを考えたいですよ。何かやり方があるような気がする

佐久間:あの、ちょっとタグを決めて、このタグだけそのページに貼っといってくれたら、自動巡回で引っ掛けますよみたいな仕掛けがあったらできるような気がするんだよね。

4. 大学の状況も深刻

福島:うん。例えばそういう話ですよ。ちょっ

とそれはあのなんていうんですかね多分MLA全部共通なので、MLAでやるとか。で、まあ施設持ってなくても、自治体の文化財保護課系統の人たちの資料公開の共通ルールみたいな、

ちょっとそれを目指して議論とかやってる面があるんだろうと思いますけど。具体の技術論に関しては、MLA、さっき言った文化財保護課系統で、そしてまあいうてしまえば大学なんですけど

佐久間:それが一番深刻だよ、大学が一番深刻。

福島:大学もね、頑張ってるんですよ、個別に。それ全部バラバラ出してるから、わかんないというか。いや、それはそれで今までは仕方がなかったんだけど、本当にバラバラ出したままなので。それをやっぱり、世の中にどいう資料群があるのかをデータベースでまとめたい。

佐久間:うん、そうそうそう。でね、僕がなんで大学が一番深刻だって言ったかっていうと、大学の資料がやっぱり一番無くなってるんですよ。

福島:や、そうだとおもます。

佐久間:うん。こないだ秋に学会会議でシンポジウムやった時にね、「文化施設としての自然史系博物館を考える」^[4]というのをやったんだけど、その時に1982年に自然史資料一覧みたいな学会会議が調べてる資料があるんですよ^[5]。ところが、地学系資料に限って言っても、全数調査も全然できてないのだけど、一部のサンプリング調査で言っても、無くなってるのが8割とかそんな世界ですよ。ほとんど見つからないの。

福島:えっ、8割は多すぎませんか。

佐久間:所在がわからない。

福島:ああ。そりゃ無くなってるのも同然ですからね。そういうのを「無くなってる」って社会的には言うべきですね。

佐久間:うん、で、その中にはやはりかなりの量

が、退官と同時に自宅に持ち帰られてる。

福島:ああ、すごくよくわかります。

佐久間:その中でたまたまラッキーなものが地域の博物館に入ってる。

福島:はいはい。

佐久間:ちゃんと地域にコレクション持ってて、あるいは地域に認知されてた資料はそこにいくんだけど、そうでないものはほんまにご遺族がもうこんなガラクタ、っていう形になっちゃうんですよね。ほんまにそれが危なくて。だから、今この資料がありますっていうことだけは追えるようにしないと。

福島:うんうん。

佐久間:管理ができないんだよね

福島:はい。『自宅持って帰る問題』はデジタルデータでもそうなので、恐ろしいんですよ、実は。僕もそういうことしないようにちょっといろいろ考えないといけないと思いますけど。

で、これ大学だけじゃなくて、物は流石に動かさないかもしれないんですけど、博物館の職員だってそうでしょ。

佐久間:こわいこわい。これ、別の議論でやってたんだけど、やっぱり一人一人が独自の研究テーマ持って個性的な研究やってる博物館ほど、次の人がデータを引き継げなかったりする。あの人が属人的にこういうもの集めてたからねーって言って。で、登録されてればいいけど未登録資料ってやっぱりあるわけじゃない、博物館で。で、それこそデジタル文化資源と一緒に、形になって意味を与えられれば次の人が使える資源なんだけど、未解決な中途な研究資料っていくらもあるわけよ。で、そうしたもののほど引き継げないんだよな。で、これがだから個性的でなくても、博物館の表の営みだけを引き継いでますよ、だったらほぼ引き継ぎには問題ないんだけどそれだけじゃない。個性的な研究をする学芸員、僕は顔が見える学芸員じゃないとダメだとかすぐ言うんだけど、

そういうネームド学芸員、要するに名前の通った学芸員になっちゃったら、色々本当に難しい問題が出てくる。ほんとに裏腹なところがあるんだけど、だけどそういった資料をどう引き継げるのか、デジタルな形にするってのは引き継ぐための一つの手段なんだけど、でも意外と構造が読めなかったりとか難しいので。資料でもね。

福島:そうですね、やっぱりそうですね。今までではそれでそういうことが山のように実はあって、まあそれはそれでちょっとみんな、気が付きながら許容してた面はあるんでしょうけれど。

佐久間:そうそう、誰々さんの資料わかんねーよなあ、とか言いながらやってたんだよね。

福島:今後はあんまりそれはよろしくないですね。

佐久間:うん。時間もかけられないし人も減ってっちゃってるって言うのはあるんでねー

5. 機械化の重要性

福島:人とお金が減っていってるので、大事にしないといけないですよ、それぞれの資源を、今までの資源を。

佐久間:機械化していかないとダメなんですよ。あの、その昔の標本ラベルでね、この人の筆記体は読めねえよーっていうのはね、まあそれでもなんとかあったのよ。だけどこのzipドライブ、読める機械あるの？物理フォーマットどうなってんの？文字コード何？って。どういう順でデータ入ってんの？とかいう事になっちゃうと、読めないデータってもうくずだからね。

福島:うん。

佐久間:本当にフォーマットわかんないデータの、昔の98ベースで使われてた128メガMOdiskってほんと読めなかったからね。

福島:あー。まあ、そうですね。例えば今のそう

いうやつも、結局ぶっちゃけていとなんでもいいんですけど、【佐久間先生なんとか資料】みたいな形でフォンド単位で登録されてれば、最低限いいじゃないですか。

佐久間:いいのかな。

福島:まああのそれでも追跡できなくなる場合があるかもしれないですけど。

佐久間:うん。

福島:追跡するためにはね。まあそういう話からスタートですよ。

佐久間:まあそうですよ。読めないものでも、カタログをつけて取っておくっていうのは整理の仕方としてはあるので。

福島:そう、そう。で、まああの置いといたら、要するに技術の側から勝手に進展する場合もあるので、結局そういうことに期待するしかないんですけど。いよいよ大事な資料で、もし扱いきれない資料があるとしたら。それは現物でも一緒ですよ。

佐久間:現物でも一緒です。

福島:要するに、今は整理できないし整理できるような人いないけど、まあどうも大事そうだったらとっとくしかないやつはありうるわけで。

佐久間:それがねえ、なかなか判定つかないんだけど。現実問題としてはね。

福島:そりゃそうですけど。はい

佐久間:無限の収蔵庫があればって世の中よく言うことではあります。

福島:まあでも実際そうでしょうね、結局ね。

佐久間:ねえ、だからフォンド単位での管理ってのはまずどんな場合にも第一にはなるだろうと。それはデジタルであってもそうだろうと。で、逆にそういうものを集約するためのタグとかそういったものの機械化なりってのは…まあMALUI全体で。

福島:そうです、それもちろん個別にも話はするんでしょうけど、構想するんだったら、MALUIというかまあとりあえず、今、まず第一に思い

浮かぶ公的施設の全体、公的施設・公的機関全体共有の課題だっていう立て方で、これはやらないといけないですね。

佐久間:まあ多分これをデジタルアーカイブ学会かなんかに、試案みたいなものを発表して、こんな仕組みで収集できませんかみたいな、オピニオンペーパー的なものからスタートすんだろうなあ。

福島:なるほどね。確かにそういう話かもしれませんね。

佐久間:アカデミズムの中で、これはいける、やろうぜって話にならないと、実組織の側が先に動いてくるってのはあんまりない話だと思うな。

福島:あ～、実組織からでも…まあ、どっからしてもいいんですが。

佐久間:どっからでもいいよ。でも、このデータの作り方面白いね、で実際これ作れるよねっていう人を焚き付けないとなかなか動かないのでね。

福島:はい、それは実際そうですね。

6. 技術開発の重要性

佐久間:そうか。まあデジタル、DA学会にその辺を焚き付けることは必要かもしれないな。そうか、だからそういうのをTDWG^[6]とかでどういう議論してるかだなあ。

福島:例えばそういう話ですね。アーカイブズでは議論はあるし、今動いてるやつでやろうと思ったらできんのかな、ちょっとそれは詳しい人に聞いてみないとわかんないですね

佐久間:そうね。一回そういうのをちゃんと詳しい人と議論したいね。

福島:そうですね。や、でもほんとに博物館DXのペーパーで、僕は大事にしたいと思ったのは、フォンドレベルの登録でもいいから、とりあえず登録してくれってことを明確に書いたのはすごく大事なことだと思ってる。もちろん今

後色々もっとブラッシュアップすべき課題はあるんですけども。

佐久間:それは大事だと思いますね。フォンドレベルのことを、どういうふうにかき集めてどう公開していくのかは大事だけれど、あともう一つ、これはこないだの博物館大会でも、日本博物館協会の博物館大会でもアトリサーチセンターなんかでも川口 雅子さんなんか結構気にしてるのが、いわゆるミュージアムDXって言った時にいわゆるインベントリーデータと、写真を伴ったようなカタログデータ。これをどのレベルを求めてくのかあるいは同時並行なのか、そういう、これをちゃんと区別して議論しないといけないよね、っていう意見。で、博物館の中ではいわゆる収蔵資料目録、いわゆる目録ってのは諸元データ・属性データをズラーとした資料台帳みたいなものを目録と読んでますよね。で、一方カタログっていうのは、図録みたいなものですよね。展覧会図録ってその展覧会に出品された品物を一通り写真で載せるというのが、一つのスタンダードですよね。で、それが現在で言うと写真アーカイブスみたいな形になって。図録は手に取れる写真アーカイブスで、この写真は昭和何年にはこのカタログに載ってるんだけど、現在は行方が不明なんだなんてことはいくらかもあるわけじゃないですか。あるいは戦争で消失しました、とかっていう話があったりするわけじゃないですか。だからいわゆる図録と言われていたようなものの現代版であるような、写真アーカイブスというのは非常に重要なんだけど。さあ、今、国のdxが求めているデジタル化というのはどっちの話なんだ、あるいはそこからさらにメタなレベルに上がっていったような3Dデータであるとか、論文を、資料を深く解説したような属性解説付きのものなのかとかっていう形で…。レベルがたくさんあるんだよね。で、さあどこをどう優先しようかっていうところで。

福島:うん、なるほど。

佐久間:で、意外と自然史系の博物館なんかで今やってんのは、写真を撮影しちゃうってところで、写真を撮影すればラベルってもんが映り込むから、図録的な写真撮影で持ってインベントリーの方も進めちまえて、そういう話。

福島:ああはいはい。最悪写真が並んでれば後でどうにかなるでしょってそういう話。

佐久間:そういうことそういうこと。データがリッチであることを許してもらえんならば、まあそれでもいいかって話だし。まあそこから文字認識なんてのは、後数年で日本語でもいけるようになるやろという戦略をやってますよね。だけどそれはどの分野にも応用できる話ではないので。ねえ、その2つの階層を同時にやってかないと、写真はあるけど属性がないからわからないみたいな話になっちゃったりとかするんで。

福島:確かにそうですね。今の写真は、やっぱり博物館はものを扱うところなので、もちろん写真はものの一部、ものの性格を表すための一手段でしかないですけど、写真の情報量はやっぱり非常に重要で、それは3Dであれば3Dですますいいかもしれませんが、もちろん記述大事なんですけど、やっぱりものが照合できる程度の写真があるってことはすごく重要ですよね。

佐久間:まあそうは思いますね。そこで課題になっちゃうのが、いわゆる例の優品主義ですよ。

福島:あーうんうんうん。(笑)

佐久間:美しいもの、珍重されてるものから写真を撮って。この写真が公開されることで皆さんありがたがっていただけるから写真を撮るんでしょって。そんな土器のかけらばっかりたくさん何万枚も撮ってどうするんですか、みたいなことになっちゃったりする。だけど、優品を写真に撮るっていうのと、いわゆるその物量で

データをとって研究に使うための資料っていうのは資料の使われ方が違うんで。例えばだから植物の押葉標本を何十万枚とるっていうのは、その写真を1点1点見たい研究者のためには結構役に立つんすよね。

福島:その、僕はどういうふうに使えるかアイデアないですけど、例えばですよね、今の環境だと完全に量が質に転化するので、まあわかんないですよ、かき集めてきて何万枚か、何千枚でもいいと思うんですけど、それぐらいになったやつを、要するに分析する、かけて、うまいことやればそれはそれで色々出てきそうじゃないですか。

佐久間:そうですね。そういう意味で量が大事だって、そういう話ですよ。

福島:まあ例えばですけど、何事にも初心が大事って、僕はレスキューの話でそういう話を授業ですることがあって。典型的なのはノートルダム大聖堂の火災の話です。結局観光客とかの写真で、今までとられてるデータをかき集めてきて復元のための作業の一助にしたわけです。実はゲーム会社が持ってたやつが一番良かったというような話ですけど。もうちょっと国内だと熊本城ですよね、結局地震の前に撮られてた写真をかき集めてきて、どの石がどこだっているのを全部判定したわけで。あれは国宝でしたけどまあそういう話ですからね結局。もうちょっと大阪、関西に寄せると、和歌山県博にいた大河内智之さん（現：奈良大学）とかは常に、とにかく地域の仏像の写真をどうでもいいから撮っといってくれっていうのを言ってますね。それは万一盗難、一番ダメですけど盗難、意図的な盗難じゃなくても無くなることはあるので。そのために後付けできるためには写真1枚大事ですってのは本当にそう。

佐久間:そうね～。あのデータ使ってあれかね、ヤフオクとかそういうオークションを自動監視できないものかね。

福島:ねえ。ちょっと話が少し外れたかもしれませんが、とにかく、資料の写真を撮って一元的に管理するっていうのをもう少しこう何か上手くやれないかと。さっきのフォンド単位の管理とかと同じような。それは思いますね。何かはできそうですよね、上手く管理すれば。

佐久間:意外と本当にね、資料撮影を非常に安くやるシステムってのは開発するだけで、このキットが10万円で、お金のない博物館でも買えますよっていうのを誰か開発するだけで進むと思うんだけどなあ。中古のiPhone買ってきて、それで組み上げちゃえばいいような気がするんだけどなあ。

福島:それなんか、前ちょっと話題に出したかもしれないですし、その、実際にたくさん数が出てくるわけじゃないですけど、例えばこんな話ですよ。4,5年前なんですけど、本の表紙、背表紙、裏表紙を同時に取れる、1アクションで取れるという…

佐久間:ああはいはい、オープンブックカメラ^[7]。まあ書誌情報だったらね、そう必要な解像度も限られてますからね。

福島:そう、だからすごくこれは合理的に作ってるんです。でもまあそういう話じゃないですか。あとはこの発想をどうにか延長すればいいので。

佐久間:そういうことです、そういうことです。こういうのを工学的に解決する人ってのが絶対必要なんだよね。

福島:まあね、いろんな図書館とか、いろんなところでは、地味に色々工夫してるはずなので、そういうのが上手く情報交換できるといいのかもしれない。

佐久間:こういう話こそ海外にもっと安いものがあったりしないの。

福島:探せばあるんじゃないですかね、うん。

佐久間:ね。そういうのの、なんていうかなノウハウ導入っていうのがしたいなあ。

福島:うんうん。ねえ。

佐久間:はい。まあ来年は自然史系ではそういうののチャンスってのが一つ大きなのがね、9月にあるんですよ。SPNHC(自然史標本保存学会)の日本大会、世界大会が日本でやるっていう、沖縄ですけど。そういうのを上手くブレークスルーに使っていかないといけないなあと思うんですよ。

福島:なんかでもあれですね、もちろんいろんな施設とか、ドメインで、いろんな状況はあるんですけども。目的に従って、座組みを変えてってことをもっと我々身軽にできるといいなあというのは、今日前半のフォンド単位のこと考えた時にそう思いました。

佐久間:そうですね。情報科学の連中をちゃんと巻きこまないといけない。

福島:いけないし、で、適応範囲がいったように博物館業界だけとか図書館業界だけじゃない話にこれはなっちゃいますね。なんていうかな、採用して欲しい人たちの集団が全然違うじゃないですか。普段の博物館の話でやってる時とはまた違う話なので、だけど必要な話っぽいので。そういうことの座組みがうまく変えられるといいですね。

佐久間:そうですね。そういう分野に近い人とちゃんと組まないかんというのはあるしね。

7. STEAM教育とデジタル

佐久間:昨日もいわゆるSTEAM教育の研究会ってやつがなかなか盛り上がって。面白かったけどね。

福島:教育現場と本当にやるってのは可能性がありますよね。何をどう考えても、なるべく最初の時期からデータ使ってもらうとか、デジタルアーカイブ利活用してもらうとかそういうのは我々としては望みたい。まあ全部の業界の人が同じこと言ってるやろしなあ。難しいなそれ。

佐久間:昨日、その後の懇親会の場でね。デジタ

ル化したそういう絵画ってのは、いわゆるアート体験の入り口になるのか、それとも本当に全身使って美術館というフィールドに行って、その身体体験としてのアート鑑賞ってのがやっぱり重要になるのか、と。

福島:はい。はい。

佐久間:っていうようなのがちょっと、懇親会の真面目な話題として盛り上がっていたんだけど。考えてみたら、俺ら音楽体験で、要するに昔から録音したものでしか聞いてないのがほとんどで、ライブの体験を持ってる人って意外と少ないよねっていう話もあって。だから疑似のデジタルじゃダメなのって。でもアートって、ほとんどの人にとっての最初のアートって美術の教科書だよって。で、そこからその本物がある美術館に行くって体験をするって、もしかしたらごく一部なのかもしれないって。だからその現状から考えてみたら、デジタル＝ダメなんて話にはならんよねという。デジタルにやれることってのはなんなんだろうっていうようなところも。その教育の応用面の話からもうちょっと詰めてかないといけないね。

で、美術館の中に標本持込めないとかってそういういわゆる自然史とアートの連携みたいな時にね、デジタルだったら誰も文句言わねえよと。まあそんな話から突破口は開けてくみたいなことはあってもいいんじゃないのっていう議論ではあったんだけど。

一方で新しいメディアはこれこれだから実物鑑賞が重要なんだっていう素朴主義の話なんてのは必ず出てくるんでね。

福島:え、未だにあるんですかそれ。

佐久間:未だにありますよ。博物館はリアルのメディアだから、リアルじゃなかったら自殺行為だーって、のたまうかた博物館界にはいらっしゃいますよ。

8. ユニバーサルなアクセスのためのデジタル

福島: えーっと、申し訳ないですけど、僕は高知県高知市出身なんですよ。

佐久間: はあ。

福島: で、あれですよ今でこそちょっと博物館ポロポロ、ついバブルの時とかに調子に乗って建てちゃったりしたんですけど、僕子供の頃なかったよ？

佐久間: まあそうだよな。

福島: ないし、いや、もちろんそれが整備されてきたことは良かったですけど、僕はまだ高知市内だからまだいいですけど。これね、ちょっと外れたらね、無茶苦茶大変なんですよ。

佐久間: や、そりゃそうなんだよ。

福島: 人口の3分の1、3分の1からまあ半分が博物館に物理的にアクセスできない。そして分野全部が揃ってるわけじゃないですからね、東京大阪みたいに。

佐久間: そう、ユニバーサルなアクセスとして、誰でもがみれるものとしてデジタルが大事だからね。

福島: 実物主義ってちょっとね…都市住民の傲慢ですよ、ぶっちゃけ。もしくは大学人かわかんないですけど、高知とか徳島で、ひと月くらい暮らしてみたらいいですよ。素朴現物主義がどんなに傲慢なことかわかりますよ。その距離を縮めるために、人類この30年間、いろいろやってきたんじゃないですか。

佐久間: そうだと思うし…あの、ちっちゃい子泣き叫んでも全然大丈夫って世界をどうやって作れるのかっていう時に、リアル美術館の方をユニバーサルにするってのが本当は大事なんだけど、それであっても、例えばデジタルな鑑賞開発で解消するっていうのは一つの手段なんだよね。

福島: もちろん、そのね、やっぱりいうても実在の空間のなかで色々体験できるっていうのは僕はものすごい大事だと思ってるんです。ものを

触れるなら触れたほうがいいと思ってるんですけど、そうはいかんですよ。ほんまに。

佐久間: そういう話だよな。

福島: 僕が資料をデジタル化して、なるべくネットに載せたほうがいいって思ってるのは、その筋の発想です。博物館でもアーカイブスでも図書館でも大筋それで議論してます。僕は情報の格差をどうやって埋めるかっていうことだけを考えています。発端というかスタートは。

9. 博物館がパブリックであるために必要なアクセシビリティ

佐久間: 鑑賞スタイルはどうあってもいいのでね。や、一昔前は「目垢がつく」っていうことを言ってた人がいたわけでしょ、文化財なんかは。それとデジタルになって安く出回ってっていうことの、価値がなくなるってそういう発想ってのは結構近いんだろうな、と思うね。

福島: ご発言された方にも文脈とかいろいろあるんだと思いますが、まあまあでも、やっぱり、ああ目垢、目垢ねえ。

佐久間: 久しぶりに聴くような言葉でしょ。

福島: 確かに久しぶりに聴いた気がします。でも若い頃に確かにそういう話を伺ったことありますね。あれはやっぱり趣味人の世界ですな。

佐久間: そうね、趣味人の世界だと思うね。

福島: 趣味人の世界の発想ですよ。で、それはそれで面白いけどやっぱり自分達がやってることが、要するに、いろんなポジションがあるんでわかんないですけど、基本的には我々は社会的に評価されて、関心も集めて、定期的に予算も取れるってことがすごく大事なので。

佐久間: 今、マニアな世界、趣味人の世界っておっしゃったけど、結局だからわたくしの財産であって、わたくしの宝であるっていうところに關しては、その言説は許されるって話なんだ。

福島: 全然構わない、それなら全然構わない。

佐久間: それが、公共的な価値があって、これは

世代を超えて引き継いでいかないとならないんだっていう公共財的な側面が出たら、ちょっとごめん、その言説は無理よって話にやっぱなってくるんだよね。

福島:まあ文化財保護法の精神はそうですからね。公開義務が何で課されてるかっていうのは結局それなので。まさに、法の理念はそこを要求してるんだと思います。もちろん持ってる人は大変だと思いますけど、文化財になることを承知するってことはそういうことなんでね。

佐久間:そう。文化財になること、博物館資料になるってことはそういうことなんだっていうことだね。

福島:そう。博物館でもプライベートな博物館もありますけど、財団立とかになったら、もう財団は、いうても、公的な存在になる。うん、だと思えますよ。

佐久間:プライベートな博物館であっても、登録博物館にして、公共化する、法人格を取るっていうのはそういうことから。

福島:あ、そうですね、登録ってそこが…で、そしてまた登録博物館の問題に戻るっていう…。

佐久間:うん、うん。

福島:登録ってどうなんですかねみなさんご準備されてるんですかね？

佐久間:今は登録持ってるところの新制度への移行ってのは結構始まっている形だし、あと私立でもなんていうかな、税控除とかその辺の事情があるところっていうのは、結構積極的に動いてるところもある。ただ、正直まだ様子見ってところも意外と多い。

福島:そうでしょうね。財政的な裏付けがないので、出せてないですねメリット。

佐久間:うん、うん。まああとはパブリックなものであるよ、ていう先ほどの点はね、登録制度の大きな核のところなので。あのそこをみんなに理解してもらうには登録にしましょうねっていう、そういうことなんだと思います。

福島:うんうん。

佐久間:自分の好きなものを自分で公開してるだけです、という私的な存在ならなんだっていいんだけど。

福島:それは構わないと思うんですよ。それはそれで社会の中で意味があると思うんです、社会の営みの中で。で、またそれが、時間経って、集めたご本人が少しまた次の段階のこと考えるとかそういうの含めて、そういうのも含めてそれはアリだと思うので。

佐久間:そうね。この資料が、繰り返しになるけど公共のものになる、だから皆さんに、そういうものだとわかってくださって言いたいんだったら登録博物館をとる、っていうのは立派な動機だと思いますよ。

福島:そうですね。まあ今お金がついてないから理念でまとめるしかないんですが、でも、そういう話だと思います。要するに間接的にですけど、社会の側が、博物館という存在自体、それからその博物館が持ってる資料や情報を、パブリックなものとして引き受けるっていうことでもあると思うんですよ。

佐久間:そうだと思います。だから、登録によって自治体にも義務が出てくるし、社会としてもそこをサポートしよかっていうその信任の根拠になるんですよ。

福島:そういうことだと思います。で、逆に言ったら我々の社会が、登録博物館をサポートする義務を負うんだ、ってそういう整理をしないといけないですよ。

佐久間:そう、そこをもっと言ってかないといけないんだろうな、ってことを思ってます、ね。

福島:はい、はい。そうですね。そういう問題配置ですね。だからこそ、資料や情報は差し支えない範囲でかなり積極的にオープンにする必要があるし、で一方、そういうのをしていただきながら、しっかり活動してる登録博物館については社会としてしっかりサポートする。勝手に

やってください、勝手に稼げ、とかじゃなくて。

佐久間:それでいうと…実は構造から言うと、メリットを与えるべき主体はもしかしたら地方行政なのよ。

福島:そりゃ地方住民ってことですからね、つまり行政。

佐久間:そうそう。地方分権化の中で一括交付金化してしまって、その国から博物館へのサポートってのがもう地方の裁量の中になっちゃったってのが、そこが財政上の難しいところで、だからこそ、例の、アメリカの図書館博物館サービス機構で言うような、その州と連邦の調整機関みたいなのがほんとは必要なんだよねっていうか。その日本版ってどう求めていくのか。

福島:そうですね、まあ大昔の学術会議がそうであつたように。主体が、学術会議とかにぶら下がってる各学会とかあったりしましたけれども。科研費の調整みたいな感じだったわけですがあれは。

まあ財源を獲得して配分する、でそれは透明で配分するんだっていうふうな形の受け皿調整機構はあるかもしれんですね。

佐久間:それはほんとに考えたいよねっていうことは、いろんなところで話出てるんですけど。省庁の中でも基金が色々と問題に晒されてますからね。

福島:はいはいそうですよね。だからちょっと明確に支出して、明確に執行するためには一個あつたほうがいいのか、何か途中で、中間団体が。

佐久間:で、そのためには博物館がパブリックであることの証明ってのは絶対。それは登録で証明されるというよりは、登録とペアになった活動で証明されるっていうところに提示されるか、効いてくる、と。というようなことですかね

福島:なるほど、はいはい。

佐久間:話が綺麗にまとまった(笑)

福島:いやいや、登録とね、まあ後付けかもしれませんが、登録博物館制度が切り替わることと、博物館DXでいったことが今ちょっと繋がった気がしますね。実は、別立ててものを考えてたんで。そうか、確かにと。

佐久間:まあそうね、だけど、その僕らの博物館の中の人間としては、ICOMで資料へのアクセスっていうのを相当いうわけじゃないですか。で、資料へのアクセスなんて、リアルな世界でそうそうなかなか実現できないんですよ。

福島:てか資料壊れるますしね。

佐久間:うん、だからまあじゃあその資料へのアクセスっていうところで、やっぱデジタルっていうのはどうしても大事だよなっていうところはあつたはあつたんでね。そこからそのパブリックな、その制度補償としてのデジタルってのはやっぱあるんだと思うんだよな。それはちょっと思ってた。はい。

福島:なるほど。僕の理解が進みまして。

佐久間:いいえいいえ。

福島:もともと博物館という存在自体はパブリックなものだけど、より社会的にパブリックなものとして位置づけられるとすれば、それがどういふことかっていうと、諸活動とかいろいろなことがあるんだが、その中の資料へのアクセスを保証するためには、デジタルはもうどうしたって必須なもんで。そこで繋がっていると。博物館がパブリックなものになるための登録博物館制度、その登録博物館の活動を、強くサポートするためにデジタルが必要、そういう話に繋がってくる。

佐久間:はい。はい。といったところで、改めてありがとうございました。まあちょっとこういった格好でね、次の一手っていうのを、西日本のネットワークとしても考えていきたいなと思ってるし、まあ別にこの西日本ネットワークの事業は西日本ネットワークの会員だけのためにやってるっていうのは全然ないので。オール

ミュージアム、オールデジタルのところで活用
いただければなあということで、議論をさし
ていただくという形で。また今後ともよろしく
お願いいたします。

福島:いえいえ、こちらこそよろしく願いしま
す。ありがとうございました。

[1] JAIRO CLOUD とは<https://jpcoar.repo.nii.ac.jp/page/42> 2024年1月参照

[2] 全国遺跡報告総覧<https://sitereports.nabunken.go.jp/ja> 2024年1月確認

[3] 創業40周年なのでOPACで企業アーカイブズつくってみた<https://youtu.be/O-hMCgVohUI?feature=shared> 2024年1月確認

[4] 日本学術会議公開シンポジウム<https://www.scj.go.jp/ja/event/2023/348-s-0923-2.html> 2024年1月確認

[5] 大学所蔵自然史関係標本調査会：自然史関係大学所蔵標本総覧 1981年 日本学術振興会

[6] Biodiversity Information Standards <https://www.tdwg.org/> 2024年1月確認

[7] Open Book Camera v1 <https://openbookcamera.com/> 2024年1月確認

国際標準に向けた自然史博物館のネットワーク構築

佐久間大輔 仲里猛留

はじめに：日本の自然史系博物館の国際化

2019年ICOM京都大会をひとつの契機として、日本の博物館の国際化は大きく前進し、さらに発展する、はずだった。実際京都大会に向けて、各分野の博物館はそれぞれの分野での国際的な連携をすすめ、過去最多の参加者数を京都大会にもたらした。予想以上に国内の博物館からの発表参加も得られ、聴衆としての参加も予想を大きく超え、当日券が売り切れてしまうほどであった。しかし、年が明け、2020年になるとコロナ禍が世界を覆い、オリンピックを契機とした文化プログラムも大半が見送られ、国際交流はオンライン化してしまった。2022年秋以降段階的に、国内的にも2023年5月の新型コロナウイルス感染症の5類移行を受け、国際交流は個々の研究者レベルでは全面的に復帰している。しかし、ポスト京都大会で企図していた博物館の国際化という部分は再構築を余儀なくされているところだろう。

自然史系博物館分野においては博物館の国際組織がいくつかある。国際博物館会議の委員会であるNATHIST以外にも科学教育を扱うECSSITEや分類学の基盤となるSYNTHESYS+などがある。しかし、植物学や昆虫学などの分野では学芸員も国際学会には比較的参加意欲が高いのに対し、博物館学分野では従来から少なかった。それでも、NATHISTでは京都大会に向けて複数の参加者を送り込み、京都大会では日本からも27件の発表を得て、国内からの参加者も200名前後となった。京都大会以降、NATHISTは2年間のオンライン開催となり、それでも日本からの複数名の発表があったところだが、2023年プラハ大会では発表者が現地のみに限られたこともあり1名のみ、2024年はコス

タリカでのハイブリッド開催となったが、事前周知の不足、時差、遠距離なこともあり、日本からの参加者は1名のみであった。この他に重要なグループとしてSPNHCとTDWGがあるが、日本からの貢献や参加者は少ない。概要を以下に示す。



●Biodiversity Information Standards

(旧称Taxonomic Data Working Group略称は今も**TDWG**タドウィッグと呼称) 生物多様性情報標準化委員会 <https://www.tdwg.org/>

生物多様性情報の流通を目的に、標準化を行う学会。生物標本とDNA情報と産地情報の統合などを行う。地球規模生物多様性情報機構GBIFや、DNAバンクなどの研究情報基盤だけでなく、名古屋議定書ABS規定などの確認基盤ともなるなど、産業面でも重要。市民科学や観察記録など博物館に関わるトピックも扱っている。

現在の代表は Elycia Wallis オーストラリア連邦科学産業研究機構 (CSIRO)

仲里猛留はアジア共同代表となっている。

2022年ブルガリア・ソフィア 約200人

2023年オーストラリア・ホバート 約300人



●Society for Preserving Natural History
collection (SPNHC スピナッチと呼称)

国際自然史標本保全学会

<https://www.spnhc.org/>

北米及びヨーロッパの自然史系博物館・大学
標本庫の管理者による、自然史標本の収蔵管
理、修復、保存、データベース化、デジタル撮
影などを議論する国際学会。2015年のアメリ
カフロリダ大学で行われた年次大会には北海道
大学大原昌之教授、大阪市立自然史博物館佐久
間大輔学芸員が参加し、2011年東日本大震災
後の日本の自然史標本レスキューと安定化事業
の報告を行った。日本国内にはこの分野の専門
学会がなく、文化財保存科学会や全国科学系博
物館協議会、西日本自然史系博物館ネットワー
クなどでの議論や研修があるにとどまる。

現在の代表はJulian Carter 英国国立ウエール
ズ博物館 首席保存官

2020年オンライン大会 (ICOM NATHISTと
合同)

2021年オンライン大会 (米国)

2022年イギリス・エジンバラ大会 (ハイブ
リッド開催) 500人規模

2023年アメリカ・サンフランシスコ大会 (ハ
イブリッド開催) 500人規模

・TDWG沖縄大会に向けて

上述のように日本からの参加がこれまで十分
ではなかったSPNHCおよびTDWGの両学会で
あったが、これは日本だけでなく両学会ともに

参加者構成は欧米中心に偏っている。世界的な
視野で捉えたとき、アジアは生物多様性保全上
の重要地域でもあり、世界的な資料・情報の
ネットワークを合意形成のもとで作っていくた
めには、アジア地域全体からの参加者底上げが
課題となっていた。そうした中で日本がICOM京
都大会を成功裏に開催したこと、大学及び博物
館が充実し、会議施設も充実していることなど
から、両学会合同大会の日本ででの開催が2020年
頃から模索されていた。

しかし、両学会に日本の関係者が少なく日本
での実行委員会結成が難しいこと、2024年に開
催される国際昆虫学会などとの兼ね合いから国
立科学博物館などもホスト受託が難しいことが
あり、両学会関係者で構成される国際的な
organizing committeeを構成し、民間コーディ
ネート会社に事務局を委託する手法で開催する
方向となった。

上記のように国際委員会、民間事務局での実
施となるが、国内的な博物館関係者への周知の
必要性から、SPNHCの参加経験者である佐久間

現在までの経過

2020年頃TDWG前会長Deborah Paulらが沖
縄開催を決断。JNTOを介してホストを
国立科学博物館に依頼するが辞退

2021年頃から仲里・佐久間に開催準備を依頼

2022年より沖縄コングレ、リンケージ沖縄を
事務局PCO候補として見積もり、準備な
どを実施

が西日本自然史系博物館ネットワーク理事とし
て、TDWGのアジア代表である仲里とともに国
内からorganizing committeeに、さらにアメリ
カ在住でSPNHC元ボードメンバーの蔭山麻里子
氏が調整担当として加入している。両学会の国
内開催は自然史標本の管理ノウハウの向上、情
報の流通の基盤技術共有、国際的な管理基準へ

の準拠といった各面において国内の自然史博物館関係者にも大きなメリットのある機会となることが予想される。このため、これら合同学会の周知や推進に関連した事業をInnovate Museum事業の一環として実施している。

2022-2023年度の実施内容

*印を付したものはInnovateMuseum事業以外の予算で実施したものであるが、合わせて示しておく。

- 2022年 9月 沖縄地区現地調整
10月 TDWG参加
12月 北海道博物館関係者と調整*
2月 西日本自然史系博物館ネットワークでPR
- 2023年 5月 SPNHCアメリカ大会リモート参加*
7月 SPNHC報告会
10月 TDWGオーストラリア大会参加
現地報告レポート
日本博物館協会博物館大会でPR*
11月 台湾・台中自然科学博物館などPR*
12月 TDWG報告会 (1月公開)
東京での関係期間調整
大会アピール用のロゴ作成
沖縄現地調整*
2月 西日本自然史系博物館ネットワークおよび自然史系博物館館長会議で報告、調整
全国科学博物館協議会で報告およびプロモーション*

この間2週間おきにZoomミーティングを国際メンバーで実施

当初、国内的な博物館関係者の学会への認知が不安であったが、これらの取り組みの結果、参加を表明する学芸員も多く、国内外からの学会でのセッション提案も40件以上集まり、順調な

滑り出しとなっている。文化観光を含む、サイドイベントに向けた調整も始まっており、来年度最終的な実施に向けて国際会議の開催効果の最大化を図る。

以下に現在までに決まっている開催要項を示す。

開催要項

会期：2024年9月2-6日

会場：沖縄県宜野湾市沖縄コンベンションセンター

PCO:沖縄コングレ

大会オフィシャルホームページ

<https://www.tdwg.org/conferences/2024/>

大会メールアドレス

okinawa2024@spnhc.org

セッション決定 3月上旬

講演タイトル募集開始 3月上旬

参加資格 学会会員であることを問わず大会テーマに合致し、採択されれば講演可能

聴講 現地またはオンライン

大会ロゴ



もう一種は裏表紙に掲載

開催により期待される効果

SPNHC・TDWGの沖縄開催によって以下のよ
うな効果を期待している。これまでの過去の大

会の紹介や学会の存在自身の紹介によってもある程度達成できている部分はある。アジア地域の交流についても特に台湾との交流が進んでいる。

1)国内の博物館の活性化

標本管理の現代化

デジタル情報流通への工夫の国際標準準拠、

また国内取り組みの海外へのアピール

資料管理への市民参加促進と、市民理解醸成結果として、自然史系保存科学研究の国内での発展

2)国際的な取り組みとして

自然史系博物館のより強固な国際連携の推進

アジアの多様性研究と日本の自然史博物館の接続

3)沖縄地域に向けて

自然史博物館という施設の意義・役割の認知促進

海外の研究者への沖縄の自然を紹介することによるブランド向上

国際会議誘致によるユニークベニュー

環境配慮型ツーリズムの開発

これらすべてが学会開催単独で達成できる目標ではないが、発展への契機となり得るものである。実現を目指して大会関連プログラムを来年度企画していきたいと考えている。特に3)を促進するためには沖縄県などの支援を受けて別途実施すべきだと考えている。



TDWGホバート大会でのアピール及びウェルカムセッションの様子

資料デジタルイメージング拠点の設置と運用の状況

佐久間大輔・山川千代美

標本撮影用に調整したLED光源による撮影スタジオとコンピューターに接続したカメラによるテザーモード撮影は1日5-600枚の植物標本を安定して撮影できる、低コストかつオペレーションの容易なシステムとして兵庫県立人と自然の博物館の高野等によって確立されている。
[1]「自然史デジタルミュージアム推進事業」において、2022年度に大阪市立自然史博物館に、2023年度には琵琶湖博物館に整備し、運用を順次開始している。

この章では、整備の概要、および運用の状況、今後の展望について述べていきたい。

1. 大阪市立自然史博物館

大阪市立自然史博物館の撮影装置は、収蔵庫内「一般収蔵庫」の入り口付近に設置した。これは、植物標本が収納されている「特別収蔵庫」から前室でつながっている場所となるためにオペレーションが容易であること、様々な分類群の資料撮影で共用できる場所であること、一般収蔵庫であればナフタレンなど薬品臭が弱いために作業環境として良好であること、同時に収蔵庫外へ持ち出さずにすむため、作業後の再燻蒸が不要なこと、などを考慮してのことである。

さらに、収蔵庫での、大きな試料の出し入れなどを考慮して、システム全体を可動式にした。LEDは連続撮影していてもほとんど熱を持たず、収蔵庫内にシステムを設置しても問題ないと判断をした。

なお、コンピュータ及びカメラは大阪市立自然史博物館備品を転用している。撮影経験のない一般オペレーターの負担軽減のため、ワークフロー改善策としてPCの操作で全て



の撮影プロセス完了する「テザーモード撮影」を採用した。

また、オペレーションの簡素化のために、プログラマブルキーボードに各操作を登録して、ボタン操作だけで作業が完了するようにしている (Elgato社: Stream Deckを使用)。

これらのシステム設定により、アルバイト一人で植物標本に登録チェック、撮影済みスタンプを付ける作業を行いながら1日600点を超える撮影をこなすことができる体制が整った。

また、撮影の合間には、同じシステムを用いて館蔵の古文献、重要資料などの撮影も行っている。自然史博物館には植物や昆虫などの自然史資料以外にも、図鑑の原図や古典資料など





作業の様子（撮影：鐵慎太郎・）

撮影と画像公開が必要な資料が数多く収蔵されている。一般の公開要望は標本以上にこれらの資料への期待が高いこともあり、撮影を進めている。

文献をより良い平面で撮影するために、このために無反射ガラスなどを追加している（反射防止フィルムを施したアクリルに交換予定）。

さらに2023年度は証明セッティングを可変とし、昆虫標本を収納しているガラス豚付きの標本箱（「ドイツ箱」）を映り込みなしに撮影できるように調整した。ドイツ箱ごとの撮影では、個々の標本のラベルは昆虫の影になり解読が不能であるが、どういう分類群が入っている箱なのか、といった概要を伝えたり、コレクションの状態管理のためには有用であると考えている。

これらの改良により撮影装置はより広範囲に利用できると考えている。



岸川椿コレクションより



撮影装置の公開と教育効果

一般収蔵庫の入口に設置された撮影装置は収蔵庫見学者にも認知しやすい場所になる。このため、博物館の資料デジタル化の取り組みについて説明しやすい、象徴的な装置ともなっている。

2023年度見学者

学生実習8月、11月、1月 合計90名

10月13日 植生学会 収蔵庫見学 27名

大阪市職員互助会 40名

自然史博物館バックヤードツアー 214名

軟体動物多様性学会 20名

奈良女子大学 81名

大阪府環境農林水産研究所 20名

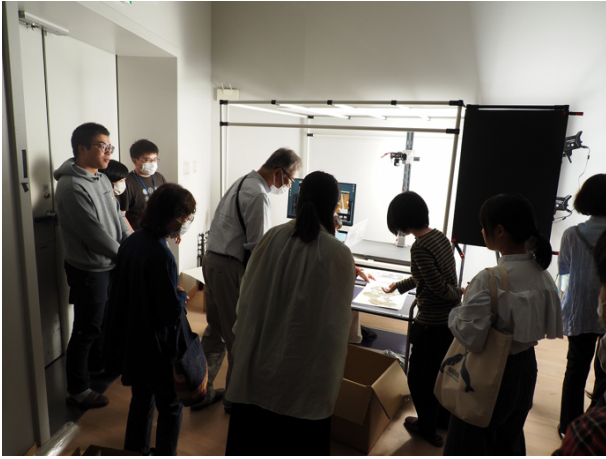
大阪市立自然史博物館友の会 115名

西日本自然史系博物館ネットワーク 8名

合計600名以上

2. 滋賀県立琵琶湖博物館

滋賀県立琵琶湖博物館の撮影装置は収蔵庫外の地下「写場」に設置した。収蔵庫内は薬剤など長時間滞在しての作業に適していないこと、十分なスペースの確保が難しいことなどが原因である。こちらのシステムはアルバイト2名での作業を基本としている。植物標本撮影ワークフローの実践から標準化へすることを基本に、ラベル情報読み取りの機械学習資料を増加させる



植生学会見学の様子（撮影：鐵慎太郎・倉敷市立自然史博物館）

こと、技術移転可能な撮影装置設計を念頭に整備を行った。大阪の装置同様に小規模博物館の資料を拠点施設にて、デジタル化する実証試験、昆虫など他の資料の撮影などに用いることを含め課題検討を行っている。

琵琶湖博物館での取り組みは、歴史的・文化的価値をもつ標本群のデジタル化を中心としており、特に対象資料として明治後期～昭和初期に採集された植物標本群「橋本忠太郎さく葉標本コレクション」約2万点を念頭に置いている。今年度はワークフローの実践から標準化へすることを目標に約2000点の撮影を行った。

3. 今後に向けての課題

撮影拠点を小規模館の資料を預かって撮影する試行はすでに始めている。これまでに西日本自然史系博物館ネットワークの見学者間で今後



の課題を議論した

・自動読み取りの精度向上と画像ファイルのデータへの紐づけ

植物標本資料だけをとっても、多様である。バーコードを付けている館、標本番号をスタンプでつけている館、そのような館オフィシャルの標本番号が資料に明記されておらず、ラベルに書かれた採集者番号が重要となる館など、様々だ。また、ラベルの記載内容についても大きな幅を持つ。次節で三橋の講演資料で説明しているが、ラベルの自動読み取りは比較の実用可能なレベルにはなっており、この読み取りは機械学習を基礎としたものとなっている^[2]。このため、自館の資料での利用を重ねていくことによって制度は上がっていくのかもしれないが、多様な小規模館資料を預かり撮影していった場合にどのような状況になるのか、今後の運用の中で検討していく必要がある。

・預かり撮影のプロトコル

収蔵庫内にある撮影装置は自館の資料の撮影には利便性が高いが、外部から（他館からを含む）持ち込む場合には燻蒸が必須となる。大阪市立自然史博物館では冷凍燻蒸を基本としているが、時間で燻蒸して保管しているものを防虫剤とともに密閉して郵送してくる場合には持ち込みを可とするかなど、様々な条件検討が必要になるが、植物標本の場合には資料貸借のプロトコルに則った運用でほぼ問題がないであろうという議論になった。

昆虫標本などの場合にはあまり明文化されたルールが見当たらないが実態に合わせた運用が植物のルールに準拠することで解決が可能であろうという見通しは得られている。

・撮影後の公開システム

文化財オンラインが自然史情報を扱わず、GBIFもデータのためのホスティングとなっているため、画像の公開をどのようにするか、その相互検索をどのように実現するか、更にそれを多く

の研究者に認知してもらうためにはどのような手法があるか、議論をしている。年度末に今後におけた植物学芸員でのディスカッションの機会を確保する予定である。

[1] Takano A, Horiuchi Y, Fujimoto Y, Aoki K, Mitsuhashi H, Takahashi A (2019) Simple but long-lasting: A specimen imaging method applicable for small- and medium-sized herbaria. *PhytoKeys* 118: 1–14. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.118.29434>

[2] Takano, A., Cole, T.C.H. & Konagai, H. A novel automated label data extraction and data base generation system from herbarium specimen images using OCR and NER. *Sci Rep* 14, 112 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-50179-0>

高精細デジタル標本画像 からのAI自動テキスト処理

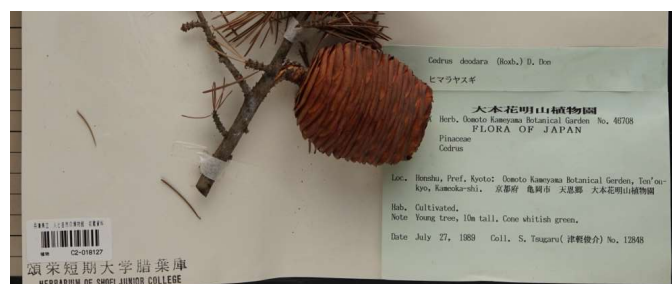
詳細は以下へ

Takano, A., Cole, T. C., & Konagai, H. (2023). Advancements in data extraction from natural history collections: automatic label extraction from specimen images using OCR and NER.

<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2888654/v1>

兵庫県立人と自然の博物館
三橋弘宗

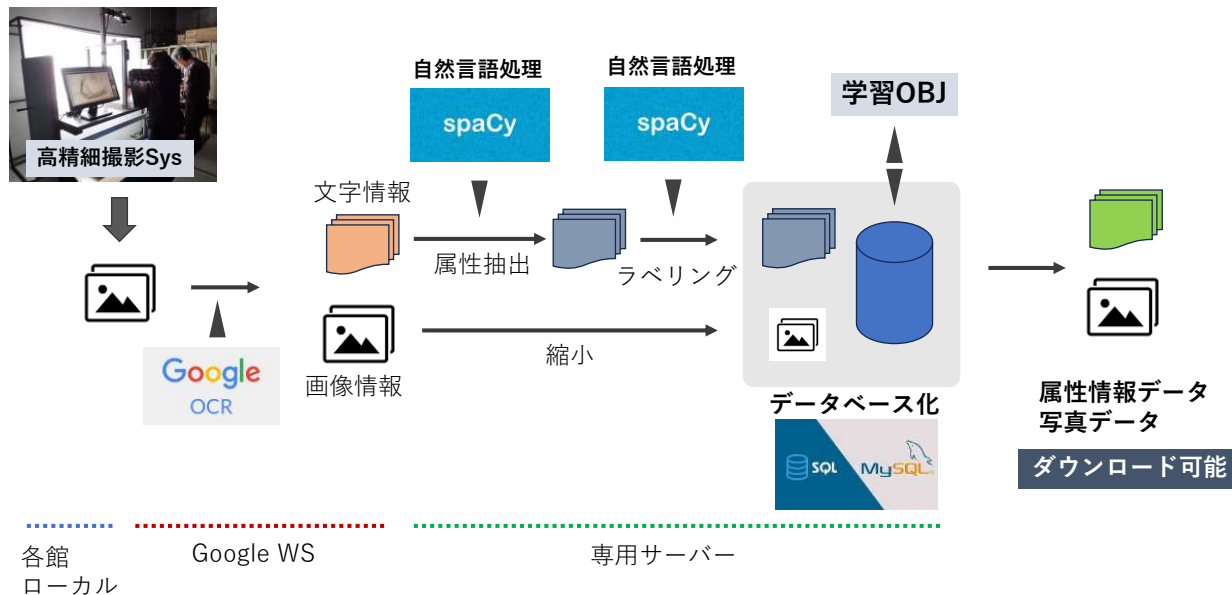
目 的



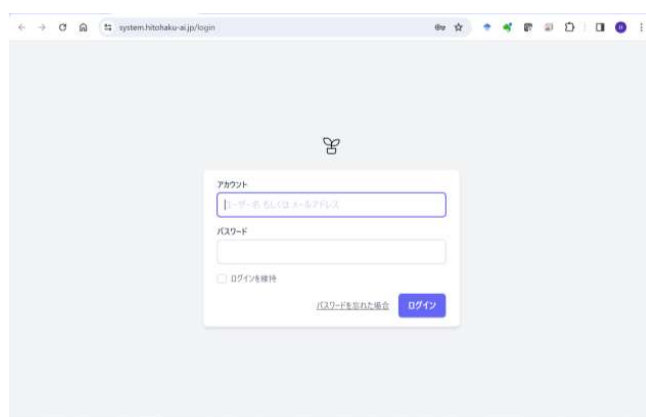
- ・ 標本の高精細画像からラベル部分のテキスト情報を読み取り、データベースに属性を推測して配置し、データベースに格納して、入力編集できるWEBシステムを構築する。
- ・ 博物館関係者なら誰もが利用できるシステムとする。
- ・ 手数少なく、格安でメンテナンスしやすい仕組みにする。

自宅で作業できる／出張先で作業できる／遠隔地の人に手伝ってもらえる

システム構成



実際の画面



- 博物館ごとに1つのアカウント発行（各博物館に特化したシステム）
- 管理者権限では、アカウント追加削除などが可能

system.hitohaku-ai.jp

登録データ一覧 新規作成 一括登録

登録データ一覧

検索

テキストに一致
特定のラベルに一致

登録日で期間検索
年/月/日 ~ 年/月/日

CSV エクスポート リセット

一覧

全8件

識別用番号	学名	和名	採集者	採集標本番号	採集場所	採集日時	操作
31342	Heimiella japonica Hongo	ベニイグサ	Coll.N. lwata	31342	神戸市北区	2024-02-12 22:59:27	編集 削除
	Podiceps ruficollis	カイツブリ	西郷 新一郎	77		2024-02-12 22:57:54	編集 削除
	Cocculus trilobus (Thunb.) DC.	アオツツラフツ	玉越彰三	1811	神戸市北区	2024-02-12 20:31:11	編集 削除

system.hitohaku-ai.jp/data/create

登録データ一覧 新規作成 一括登録

新規作成

OCR ラベリング 保存

文字の識別 OCR

データ編集用情報

識別用番号

植物情報

Family

科名

学名

種名

採取場所情報

system.hitohaku-ai.jp/data/create

新規作成

ラベリングボタンで配置

データ収集用情報

識別用番号

植物情報

Family

科名

学名

属名

採取場所情報

県名

市町村

以下

高さ(尺)

幅(尺)

長さ(尺)

重量(グラム)

備考

番号

高橋 孝 人上 動物園 植物園 鳥獣園

動物

AI-Q13706

植物名(学名)

科名(学名)

属名(学名)

採取場所

system.hitohaku-ai.jp/data/create

新規作成

保存

保存・編集できます
既存DB（辞書化）の参照に
よる類推入力が可能

データ収集用情報

識別用番号

AI-Q13706

植物情報

Family

科名

学名

属名

採取場所情報

県名

市町村

以下

高さ(尺)

幅(尺)

長さ(尺)

重量(グラム)

備考

番号

高橋 孝 人上 動物園 植物園 鳥獣園

動物

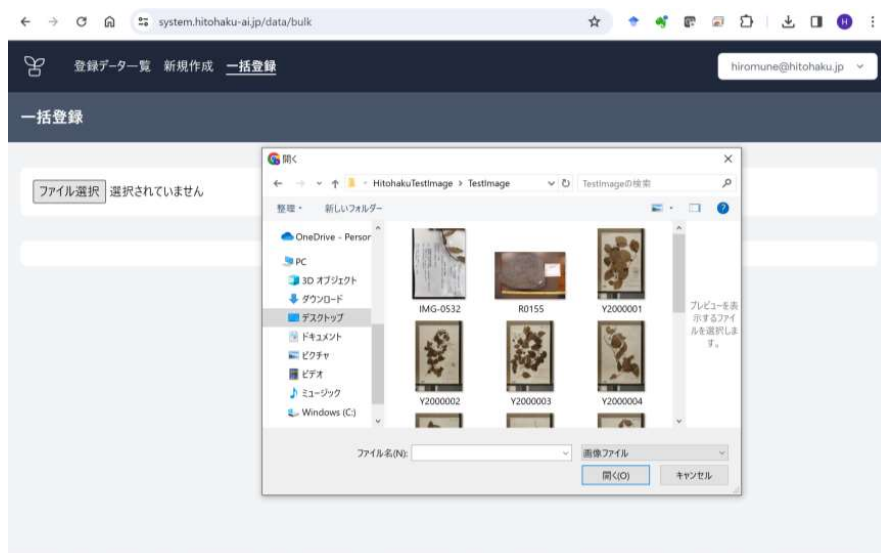
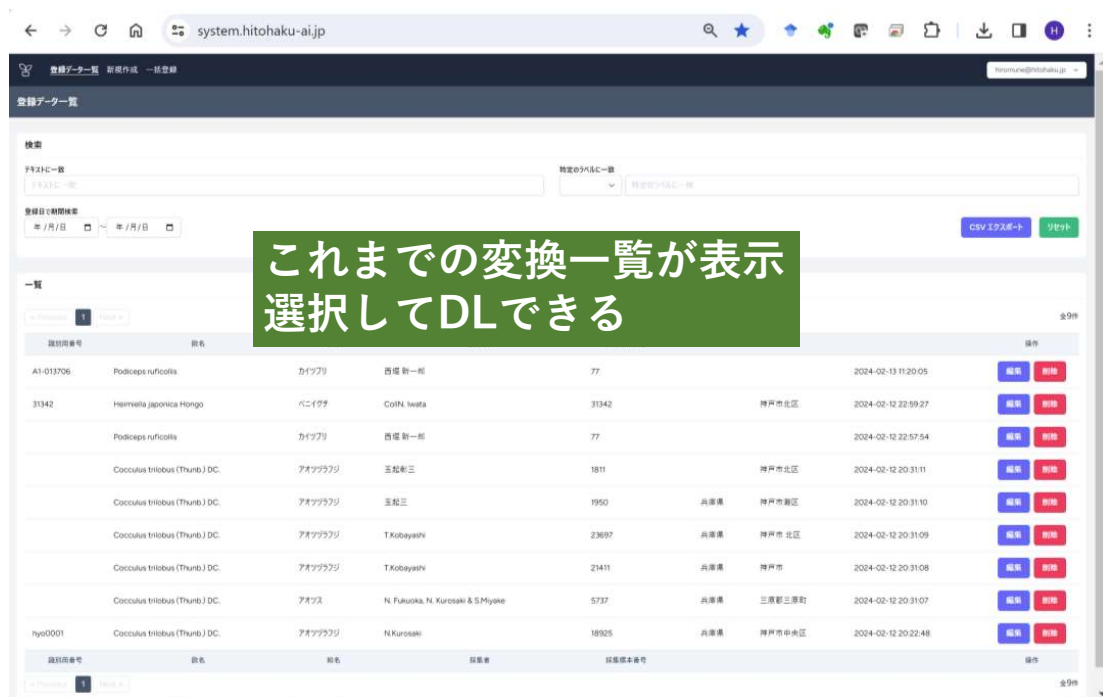
AI-Q13706

植物名(学名)

科名(学名)

属名(学名)

採取場所

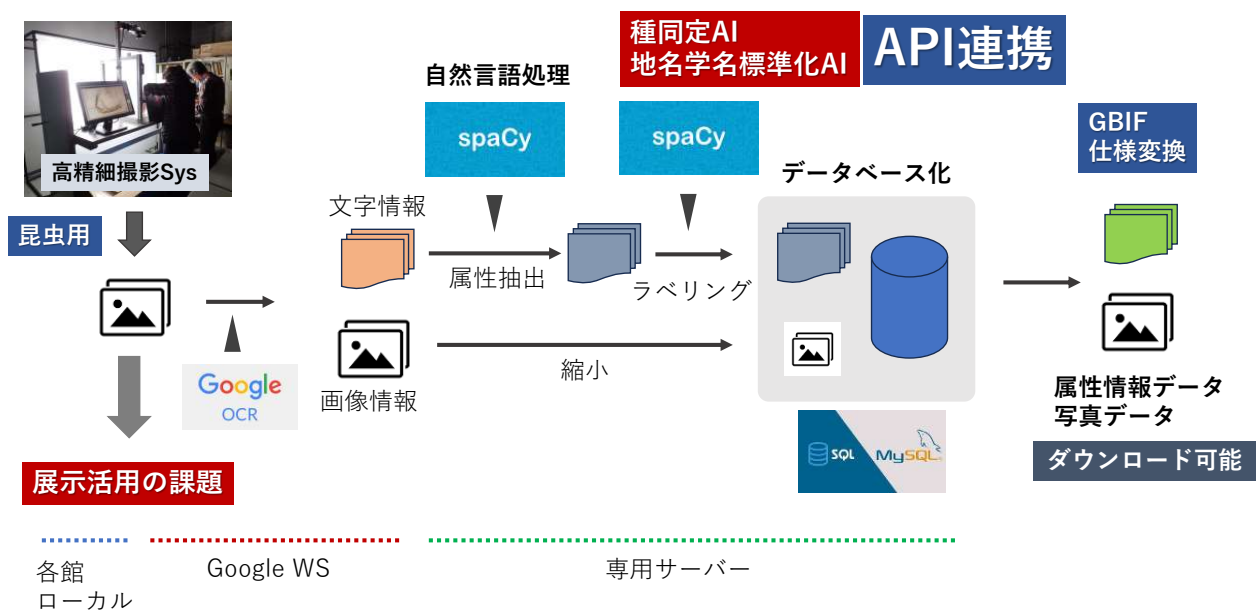


データの一括アップロードが可能

システムおよび運用上の課題

- 各博物館で1つアカウント発行して運用する
- 植物標本に特化しているが、鳥類、岩石、キノコなどでも活用できる。手書きもある程度識別。
- ラベルや項目名の標準化が必要
- 項目名の標準化が必要（全体で学習効率があがる）
- 各分野ごとの辞書（既存データ）があると類推入力ができる。
- 種名識別AIをAPI連携すれば、種名候補を類推することができる。
- 学習用ツールがあるとより賢くなる

システム構成



自然史系博物館にとってのSTEAM教育とは

奥山清市・佐久間大輔

注目されるSTEAM教育

最近、しばしば耳にするようになったSTEAM（スティーム）教育という言葉。これは、科学（Science）、技術（Technology）、工学（Engineering）。芸術/リベラルアーツ（Art/Arts）、数学（Mathematics）の各分野を横断もしくは統合的に学ぶことにより、思考を活性化させ創造性を育む、学びで遊びでもある21世紀の新しい学習スタイルとも言われている。

近年、社会は激しく複雑化・多様化する一方で、かつてのように一分野からのアプローチだけでは課題の解決が難しくなっている。このような時代だからこそ、自由で柔軟な感性と発想で異なる分野を横断し、総合的な思考アプローチによる創造的な課題解決をめざすこの教育手法が、各方面で注目を浴びているのである。

経済産業省がデジタル技術を活用した新たな教育の形として提唱する「未来の教室」ビジョンにおいても、「学びのSTEAM化」が大きな位置を占めている。そこではSTEAM教育を「教科学習や総合的な学習/探究の時間、特別活動も含めたカリキュラム・マネジメントを通じ、一人ひとりのワクワクする感覚を呼び覚まし、文理を問わず教科知識や専門知識を習得する（＝「知る」）ことと、探究・プロジェクト型学習（PBL）の中で知識に横串を刺し、創造的・論理的に思考し、未知の課題やその解決策を見出す（＝「創る」）こととが循環する学び」と定義されており、その実現が事業の柱のひとつになっている（<https://www.learning-innovation.go.jp/about/#01>）。

また文部科学省においては、STEAM教育を「各教科での学習を実社会での課題発見・解決

に生かしていくための教科横断的な教育」と捉えており、「AIやIoTなどの急速な技術の進展により社会が激しく変化し、多様な課題が生じている今日、文系・理系といった枠にとらわれず、各教科等の学びを基盤としつつ、様々な情報を活用しながらそれを統合し、課題の発見・解決や社会的な価値の創造に結び付けていく資質・能力の育成が求められている」とホームページ等で紹介されている（https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/mext_01592.html）。

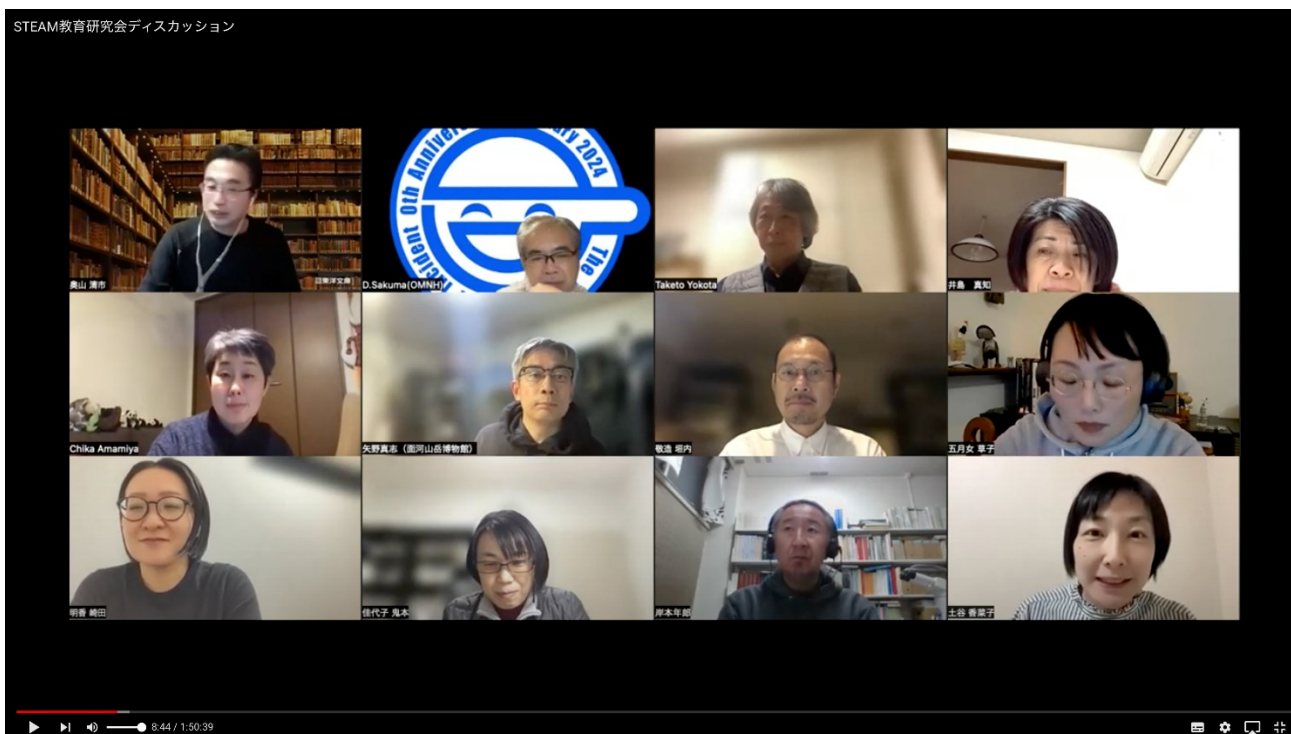
さらに、2025年に開催される大阪・関西万博のテーマ事業「いのちを高める」（遊びや学び、スポーツや芸術を通して、生きる喜びや楽しさを感じ、ともにいのちを高めていく共創の場を創出する）のプロデューサーを、STEAM教育者でジャズピアニスト・数学研究者でもある中島さち子氏が務めるなど（<https://expo2025-kuragepj.com/>）、STEAM教育に関する話題は引きも切らない。

自然史系博物館とSTEAM教育

西日本自然史系博物館ネットワークでは、自然史系博物館におけるSTEAM教育の導入についての議論と情報交換を行うための研究会を、2023年12月14日に開催した。STEAMはもともと、米国において理系人材の増加を目的として21世紀初頭に導入されたSTEMに、A（アート/リベラルアーツ）の要素を加えることによって生み出されたという経緯がある。研究会ではこれをふまえ、まずわかりやすい切り口として自然史系博物館と美術館とで連携して行った事業を4例、自然史側と美術館側の双方の視点から報告して頂いた。そしてSTEAM教育・学習につ

いての研究者でありボストン・チルドレンズ・ミュージアムでの勤務経験もある土谷氏や、ミュージアムグッズ愛好家の大澤氏を招いての話題提供を行った。ただ、演者による発表の情報量と熱量が非常に大きく、また会場からの質問多かったため進行が非常に押してしまい、最

後の総合討論の時間が満足に取れなかった。このため2024年2月3日にはズームを使用したオンライン総合討論「博物館の現場におけるSTEAM教育とは～課題と可能性～」を実施した。



自然史博物館×美術館の連携とSTEAM教育研究会

自然史博物館×美術館の連携とSTEAM教育研究会

主催：西日本自然史系博物館ネットワーク

日時：令和5年12月14日（木） 13：30～16：40

会場：大阪市立自然史博物館 講堂

<開催趣旨>

近年、社会は激しく複雑化・多様化しており、かつてのように一分野からのアプローチだけでは課題解決が難しくなっている。この悩みは教育現場も同様であり、その対策のひとつとして文部科学省では従来のSTEM（Science, Technology, Engineering, Mathematics）にArts（芸術・リベラルアーツ）を加えたSTEAM教育の導入を進めている。自由で柔軟な感性と発想で異なる分野を横断し、総合的な思考アプローチによる創造的な課題解決をめざすこの教育手法は、子どもたちがこれからの未来（Society 5.0）を生きるための力を育むためのものでもある。今回の研究会では自然史系博物館と美術館の連携事業など多様なSTEAM教育に関する話題提供を共有し、それぞれの立場からの意見を交わしながら、博物館の現場におけるSTEAM教育の実践について、皆さんと一緒に考えてみたい。

<タイムスケジュール>

趣旨説明（13：30～13：35） 奥山清市（市立伊丹ミュージアム）

①事例報告「自然史博×美術館連携」（13：35～15：00）

（1）大阪市立自然史博物館における科学とアートの融合の試み

佐久間大輔（大阪市立自然史博物館）ほか

（2）ベルナール・ビュフェ美術館×ふじのくに地球環境史ミュージアム

雨宮千嘉・井島真知（ベルナール・ビュフェ美術館）

岸本年郎（ふじのくに地球環境史ミュージアム）

（3）「見る」ことからつながる美術館と自然史博物館のプログラム

鬼本佳代子（姫路市立美術館）、崎田明香（福岡市美術館）

（4）小規模自治体の自然史、天文、美術系ミュージアム連携事業

矢野真志（面河山岳博物館）

②STEAM教育に関する話題提供（15：10～16：00）

（1）米国チルドレンズミュージアムにおけるSTEAMラーニング

土谷香菜子（お茶の水女子大学大学院博士後期課程）

（2）ミュージアムグッズで考えるSTEAM教育

大澤夏美（ミュージアムグッズ愛好家）

③総合討論（16：00～16：40）

「博物館におけるSTEAM教育の実践とその可能性 進行：奥山清市（市立伊丹ミュージアム）」

研究会の成果と今後の課題

12月14日のSTEAM教育研究会では対面とオンラインをあわせて50名の参加者、また2月3日

のオンライン総合討論では12名の参加者があった。まずSTEAM教育とは何か？ということから始まり、様々な論点からとても有意義な議論が

できたと考えている。

研究会の参加者からは、STEAMに関して次のような質問が寄せられた。

・「STEAM教育の「A」の部分に懐の広さを感じますが、小学校、中学校、高校それぞれのフェーズで困難となることはどのようなことでしょうか」

・「STEAMは言葉としては知っていて、にわか仕込み的な知識はあるのですが、基礎から体系的には学んでいないので、そうしたことも含めてしっかり理解できるような議論だとありがたい」

・「ミュージアムは（文部科学省の）GIGAスクールをどう考えていますか？情報共有や連携は？」

・「steam教育には領域の異なる人々の協働や包括的なテーマ設定などが必要と思われるが、それぞれの領域に特化した目的と方法で運営されている博物館や美術館でこれまで研究をすすめるなかでどのような成果や課題が明らかになってきているか。学校教育では教科間の協働で同様の課題意識があるので聞いてみたいで

す」

・「美術館と博物館のコラボレーションを行うためには、どちらか一方がイニシアチブをとるのではなく、お互いの分野の視点の違いとリスクをもって企画することが大事だと感じていました。しかし実践ではそれがうまくいかないことが多く、参考事例(失敗例や原因も含めて)があれば知りたいです」

・「分野や地域の異なるミュージアムで連携に至るまでの経緯やきっかけ、連携することで気づいた課題や困難があれば、またそれを解決するためにどういう人材やマインドが必要か、お尋ねしたいです」

これらの質問については、研究会やオンライン総合討論の中で演者も含めて様々な議論を行った。ただし、STEAM事体が比較的新しい概念ということもあり、明確な答えの出たものは少なかった。それでも、参加者がそれぞれの視点と立場から行った多様な議論は、各自が今後STEAMについて考えていくための大きな財産となったのではないかと考えている。

また、今回の研究会では参加者が多様であったことも印象的だった。西日本自然史系ネットワークの会員でもある自然史系博物館の関係者はもちろんのこと、美術館や歴史民俗系博物館関係者、大学の関係者、新聞社、展示業者、フリーランスなど多岐にわたっており、実に分野横断的であった。そしてSTEAMに限らず、今回の研究会のような分野や立場の垣根を越えた交流と議論こそが、現在の博物館における課題解決に必要とされているのではないかと感じた。

ただし今回の研究会で行ったSTEAMに関する議論は、あくまでも博物館を運営する側の視点であり、博物館利用者にとってSTEAMはどのような利益をもたらすかについては議論できなかった。これは今後の課題とし、今回の続編としての利用者視点でのSTEAM教育研究会の開催を来年度以降検討したい。

ミュージアムグッズが秘めるSTEAM教育の可能性

ゲスト：大澤夏美

聞き手：佐久間大輔

1. STEAM教育とミュージアムグッズ

佐久間：明日、STEAM教育、いわゆるアートとサイエンスの境界領域みたいなところをシンポジウムとしてやるんですけど。STEAM教育っていても本当に何かグラフを書いたり数学を活用したりとかって話ではなくて、とりあえず「ものを見る」という博物館の科学的なものの見方っていうのと、美術的な物の見方、鑑賞の仕方を対比してみようという。逆に言えば美術の方で、ものを比べてじっくりみるっていうような鑑賞教育的なやり方っていうのと、自然科学の方の接点はどこかあるのかねっていう、企画なんですけど。

大澤：すごく楽しみです。私も登壇者としてお招きいただきまして、ミュージアムグッズとSTEAM教育のつながりについてお話しする予定です。

佐久間：うん。そこでちょっと逆に明日のも、ネタばらしになっちゃうのかもしれないんですけど。自然史系のミュージアムグッズで面白いっていうのは、その何て言うかな、いわゆるその生物マニアがリアルっておもしろがる部分と、物として面白い部分と、大澤さんの的にはどっちが思う？大きい？

大澤：その話を入れようか悩んで、でも持ち時間に20～30分しかないのでちょっとここで話してみようかな。自然史系のミュージアムグッズで考えなくてはならないのが、教材の違いという点かもしれないですね。山下治子さんが以前その点を報告されていました。^[1]

教材は教育目標の達成が求められますが、ミュージアムグッズって、教育目標のようなゴールがないものです。そう考えた時に、

STEAM教育ってどういうものだろうっていうのが、私もまだちょっと手探りの部分があって。何か到達すべき目標があるような教育なのかとか。

佐久間：そもそもいわゆる総合的な学習とかさ、探究的な学習って、どこをゴールにしてるのかっていうその知識的な獲得目標ってのはないよね。

大澤：そうなんです。じゃあ何を見てるんだろうみたいなのがすごく気になって。そういう意味でも、皆さんの意見を楽しみにしてるんですよ。

佐久間：まあ僕の感覚の中で言うとそこの到達目標の一つはスキルのものなんだろうなと思うんですよ。ものを見ていくスキルとか。

ミュージアムグッズっていうのも、何か見た記憶だとかそういったものを焼き付けるってのはある。そのあたりにヒントみたいなものがあるのかなって。

大澤：そうなんです。そこがどうなんだろう、その正体なんだろうなっていうのは私もすごい気になってて。明日すごくむしろ学びたいぐらいと思って。

佐久間：なるほどね。そもそも博物館の学びに、到達目標みたいなものがあんのか、という話が、ベースとしてあるんだよね。

大澤：これをベースに、明日午前中やります。

2. グッズ化の主導権は誰が握るのか

佐久間：ミュージアムグッズで言うと、今年、博物館協会の棚橋賞が、島根県立美術館のミュージアムグッズ開発に関しての、博物館研究に出た論文（「公募型のオリジナル・ミュージアムグッズの開発とその反響」 若松杏奈 博

物館研究2022年9月号)が受賞したっていう話は聞いている？

大澤：はい、聞いてます。

佐久間：あそこで作られたグッズこそ、このグッズは誰が面白がったグッズということなんだろうということをちょっと思ったりしてて。

大澤：確かに。

佐久間：あれはスタッフの人たちが思い入れて作ったグッズっていうのはまたちょっと違うよね。公募して、こんなグッズほしっていうのに中の人答えたって言うような、そういう格好のグッズ開発でしたよね。

大澤：はい。

佐久間：視点というか面白がり方が多様だっていうところを書いてるって気はしてて。

大澤：そうですね、確かにねえ。講演で紹介しようと思っていたのが、それこそ、しおんじやま古墳学習館の取り組みのような…。

佐久間：はい、クラウドファンディング^[2]をやっていましたね。

大澤：ミュージアムグッズ開発を通じて、博物館の資料に肉薄していく取り組みって、STEAM教育とすごく相性が良さそうだなと思って。

佐久間：なるほどね。

大澤：それ、元々私が千葉市美術館とかでやらせていただいたことがベースになっていて。ものの見方のスキルを、例えば何か切り口を見せるっていうのがSTEAM教育なら、ミュージアムグッズを作るっていうことを通じて、自分が資料や標本や作品に肉薄していくっていうことも、一つのものの見方になるんじゃないか…ということはあるかなと思っていて。

佐久間：そういった、自分とこの資料に関して、何が面白がってもらえるのかっていう、ある意味経営センスというか、マーケティングセンスというかに繋がってくる話なのかなと。

3. グッズ・博物館への思い入れと擬人化

大澤：確かに。そういえば、北海道大学プラ

ス・ミュージアム・プログラムの上記情報交換会内で実施されたワークショップで、同じグループのメンバーと「博物館の擬人化」をテーマに発表しました。このテーマにまつわる議論を深めるべく、2023年7月に開催された、第49回全日本博物館学会総会・研究大会、第61回北海道博物館大会で「博物館PRとしての「博物館擬人化」」としてポスター発表もしたんですよね。その時に、ミュージアムグッズも擬人化も、博物館を舞台にクリエイティブな取り組みを行ってもらうこと自体が、一種の大事な博物館評価なのかもねっていう話をしている。博物館のことをどんなふうに捉えてもらっているのか、受容されているのか、みたいな部分を見ていくっていうのもすごく大事なことだね、という話もしましたね。

佐久間：博物館の擬人化でそれを考えるわけ？

大澤：ふっふっふ(笑)このグループのメンバーにはICUの大学生が参加していて、すごくゲームとかアニメとかに詳しくて。そんなふうに、自分達の博物館の特徴や魅力、どんな資料があるのかという点を、擬人化ってものを一つベースにして広げられないかという話をしたんです。

佐久間：はあ～そういう話か。

大澤：その時は、人の形にするのが正しいのか？ここは鬼のテーマにしたミュージアムだから、鬼の方がいいよね？という議論もしたり。結局その博物館ってどういうところなんだろう？と考える取り組みそのもののような議論をしていましたね。

佐久間：なるほどね。擬人化ってのは愛着の持ち方だから…。つい先日書いた動物資料の尊厳みたいな話でね（「自然史資料の尊厳配慮への模索 科学的活動と社会的合意形成の両輪を基礎として」佐久間大輔, 和田岳 博物館研究 2024年1月）。愛着もっちゃって、擬人化して見られる動物を自然史資料として収集するのって難し

いところがある。くじらの「淀ちゃん」とか。多分、生き物の生死ってリアリティがないから、擬人化してしか考えられないってところがあるんじゃないのかなって思ったんだけど。だから、博物館を擬人化しちゃうことの危険性ってないのかなって一瞬思ったりとかしたけど。

大澤：結構、動物園でのミュージアムグッズ開発でもそういう話を聞くんです。

佐久間：動物園のミュージアムグッズ開発するのがすごい難しそう。

大澤：公立の動物園や水族館のスタッフの皆さんが集まる研修会で、ミュージアムグッズの話何回かしたことがあるんです。やっぱり動物園によって生き物に対する対応や考え方が違うんですよ。

例えばキリンの頭の近くにハート1個つけるだけでもダメな館園もあれば、キャラクター化も全然オッケー、野球チームとコラボも全然オッケーみたいな館園もあって。その園の生き物に対する態度が、グッズを作る時の方向性に出ちゃうんですね。

佐久間：出るだろうね。

大澤：そうなんです、それがすごく面白いなと思って。

佐久間：だからすごいサイエンスで行きたいって博物館は擬人化拒否するんだろうなあ。

大澤：ですね。グッズ開発側はもっと生き物の個体の特徴や魅力を表現したいと思っても、飼育側は種として見てほしいという意見も出たり。

佐久間：それも結構スタンスに違いあるよね。猿の研究者なんかは、個体識別するの命みたいな世界になってる。違いがどこまで行ってもある。

4. 再び、グッズ化の主導権は誰が握るのか

佐久間：グッズ作るときにどこまで博物館、動物園側が主導権持って決めちゃうのか、ユーザーに委ねちゃうのか。

大澤：そうなんですよ。

佐久間：ていうか、グッズってオフィシャルだっていうのはオフィシャルしか作れないけど、同人とかって別にオフィシャルじゃなくても同人グッズっていくらでも出来てくるよね。だから、博物館がもし本当にデジタルデータをCC BYで公開すれば、ユーザーサイドが勝手に推しグッズ作っていいってことになるよね。

大澤：ですね。

佐久間：そう、だから多分、デジタル化・オープンコンテンツ化はグッズ開発の独占を崩すんじゃないかなって思うんですよね。

大澤：そうですね、ありうるありうる。

佐久間：そうなった時に、それは博物館に利益をもたらすのかどうなのか、例えば個体に愛着を持って欲しくない、種として思ってほしいって人にとっては、もしかしたら個体に着目したグッズ開発は博物館に不利益をもたらすことになるのかもしれないよね。

大澤：望まないですよ。

佐久間：だとすると…でもそれが多くを妨げるっていうのもまたちょっと変な方向の気もするしねえ。

大澤：そうなんです。飼育してるのは動物園だけど、その生き物たちってうちの税金で飼育しているんでしょ？って意見も考えられるだろうし。

佐久間：そもそも博物館は収蔵品の管理者ではあるけど、それは全地球の共有財産の管理人なんだって、そういうスタンスがベースになるから。まあ難しいね。その辺をどうコントロールするのは。コントロールなんかできないだろうけど。

大澤：本当ですね。難しいけど興味深いなと思って。

佐久間：自然系ですらそうなんだから、宗教的アイテムが絡むような人文系はもっとピリピリするよね。仏さんでかわいいグッズ作ってほし

くないなんて人は絶対いるし。

大澤：商売っ気ありすぎだろ！みたいな(笑)

佐久間：まあねえ…あれはだけど、某国立博物館が独法化しなかったらああはならなかったわな。

大澤：ですね、まさに。独法化と指定管理移管の問題みたいな。

佐久間：残念ながらね、指定管理者にそこまでのね、グッズ開発の自由度というか才覚はないのかなあ。

大澤：難しい所でしょうね。

佐久間：指定管理者で良くなった博物館ってあんまないからなあ。簡単に給与に頭打ちなるっていうのはやっぱり博物館として継続的に人を雇っていく上ではすごく難しいところがあるかな。まあそれはどこでもそうなんだけどね。

まあだから、デジタルの世界でものがオープンになってくこと、それと、そこにビジネスチャンスが出てくるってこと。それはほんとに平行なのかな。博物館が中に抱え込んでたビジネスチャンスを解放することで、トータルとしてのパイが広がるならいいんだけどなあ。グッズ開発も、アウトソースより内製化の方が絶対良いもの作れますよってことを示してその価値を作れない限り、遅かれ早かれそこは指定管理者にとってはコストセンターとみられて切らちゃう。

大澤：ね、ほんとに。そう思いました。

5. ミュージアムグッズ開発の価値・意義

大澤：だからミュージアムグッズの価値って結局なんなの？って議論になるんですよ。

佐久間：ミュージアムグッズの価値ってなんなのっていうとこでいうと、それってあれじゃないですか、お客さまが決めるんじゃないですか。

大澤：あはは、ね。(笑)

佐久間：売れないミュージアムグッズを、これ

は素晴らしいっていくら学芸員が言っても、それは展示であればその主張はぎりぎり成り立つかもしれないけど、ミュージアムグッズという商品としては、“売れないものだけどこれは素晴らしい”は、やっぱり成り立たんでしょ。

やっぱそこは売れてなんぼになっちゃうんじゃないかなあ。シビアだけど。「売れないけどこれは素晴らしい」って、そんなのありうるのかなあ。

大澤：うーん、売れないけどやる意味がある。

佐久間：あるのかなあそんなん。研究論文書にはそういうあるよ？売れないけど、論文として書いて撒いとくことの意味というか意義がある。博物館の出版物にはたしかにそういう曾区画はある。商業じゃない出版物っていうのは最初からそういうもんだからねえ。でも、それが例えば商業誌の記事だとしたら、支持がないというのはだめだよな。

大澤：そうですね。

佐久間：それは非商業誌に認められるべきものであって。でも非商業的なミュージアムグッズっていうのはまあそれはノベルティというんだよなあ。でも、売れない理由は作った人だけにあるかどうかってのはまた別の話で。

大澤：本当にそうです。

佐久間：作った人と、売る環境と、博物館の思いと、それがうまく軸線に乗ればハッピーなわけで。どこか掛け違うと、めっちゃ売れるけど、博物館の思いとずれちゃってだめみたいな話はあるので。ふーむ、オフィシャルなミュージアムグッズって結構難しいなあ、そういう意味では。

オフィシャルになったからって良いことって、なんだろう。その思いが博物館の思いとあってますよっていう証明がついてるっていうのがオフィシャルのよいところかなあ。

大澤：そうですね。博物館とちゃんとタグを組んでやれてますよ、という点を強みにするし

かないですよ。『展示室の延長』なんですよと。

佐久間：だから、公式じゃない二次的創作物、同人グッズ的なやつだと、そりゃクリエイターの思いと全然違うところとなるわけで。でもその方が売れるって場合があるわけだから。

大澤：ですね。実際、オリジナルグッズとは別に、仕入れの作家さんのグッズを売っているショップも多いですしね。

佐久間：ミュージアムショップの形式ってのもそこには絡んでくると思うんだけどね。難しいね。いや難しいんだけど、大澤さんがそれを研究としてやっていこうってのはその辺りを聞いてこうと思ってるわけですね。

●ひろげていくために

大澤：最近、ホロライブReGLOSS所属のVtuberである儒烏風亭らでん^[3]ちゃんが、自身の動画やライブ配信でミュージアムグッズを取り上げたことがあって。すごい影響力だなと感心しました。

佐久間：そうなんでしょうね。Vtuberの人の発信でなら届く世界ってのがある。僕らが発信しても、ミュージアムグッズの価値とかやってても届かない範囲ってのが、Vtuberさんとかマツコの知らない世界で届くところがあったりする。

大澤：はい。本当にそう思います。

佐久間：そういうところをどう開拓していくってのは開発とまた別なところではあるんだけどね。でもそのためには学芸員がVtuberになるべきだっていう話も時々あったりとかして。

大澤：(笑)うーんまあまあまあ。

佐久間：でも、自分たちが語りたいことを語るっていう学芸員のスタンスと、何万人もフォロワーがいるようなVtuberのスタンスとって、違いは結構あるんだろうなあ。

大澤：動画を見た感じでは、ミュージアムで頑張る皆さんが持つ熱量との親和性はすごくある

と思います。

佐久間：大澤さん自身もさ、発信者じゃない。

そのVtuberの子の発信のスタイルとは違うの？

大澤：あ〜、難しいなあ。

佐久間：まあそれわかってたらね、誰でも成功できるって世界になっちゃうんだけど。

大澤：そうなんです。それこそ、ブランディングの勝利なのか？みたいな話になるのもなあと疑問にも思います。

佐久間：うーん、ブランディングはもちろんあると思うんだけどね。例えばだから、変な話言えばね、日本博物館協会が、博物館大会で、こいつの話は面白いからみんなに聞かせたいって話を分科会とかでやったりフォーラムでやったりするわけよ。ところがそれを全然プロデュースして発信してなかったりして。せっかくの面白い話がみんなに伝わらない。これは日博協っていうところでのブランディングの失敗なのかもしれない。失敗っていうよりは、プロデュースチームがいなかったっていうことの悲しさってことなのかもしれない。まあ、それは多くの博物館に言えることだと思うんだよね。だから、博物館には学芸員という、ものを語る人がいる。まあスキルの巧拙はあるにしても、ものを語る熱量においては、今言ってくれたみたいに、結構高い熱量を持って語る人たちがたくさんいる。それをどうブランディング、プロデュースしたら良いんだろう？

大澤：それこそなんか、ブランディングに強い人とかプロデューサーみたいな人がいるミュージアム自体、あんまり見た事ないですよ。森美術館とか？

佐久間：へえ、森美術館って、俺、館長さんは語ってる絵がすぐパーンと浮かぶんだけど、そのほかの学芸員が語ってる絵ってあんまり浮かばないんだけど。

大澤：洞田貫晋一郎さんは森美術館の広報がご専門ですよ。

佐久間：ああ、してる。知ってる。

大澤：ただ、広報としてのプロはいるかもしれないけど、全体のブランディングをを担えるプロデューサーが…まあその水族館プロデューサー・中村元さんみたいな人がいるのかどうかですね。

佐久間：いやだからそういうマネジメントの世界って日本の博物館業界として育ててるってことは全くないし、じゃあどこかのマネジメント会社に所属したらできるのかっていうとそんなことは全然ないと思うし。俺こないだあるところで真面目に提案されて。「大阪の博物館なんだから吉本さんと組んだらどうですか」って。

大澤：え～、それは無いですね。

佐久間：こいつ真面目に言ってるのかって思ったよね。どこをどうプロデュースするのかって観点がなさすぎて無理でしょ。本当にね。

大澤：無理、全然無理。

佐久間：だから、何を価値として見出すかっていう、価値創出のところがちゃんとできるプロデューサーでないと、そこはできないと思うし。

大澤：そうですね。

佐久間：なんだろうなあ、それをどうやったら実現可能なのかなあ。そういう未来を描いたとして、どうやったらそこに一步步近づけるのかっていうところは難しいよねえ。

大澤：難しいっすねえ。

●ブランディングと生き残り戦略

大澤：それこそ、私はe-sports業界もチェックしているのですが、チームのブランディングってやっぱり重要なテーマだと思うんですよ。競合に対抗するために、あるいはスポンサーやファン獲得のためにどう生き残る手段を実施していくのか。もう群雄割拠みたいな状態。めっちゃ面白いです。

佐久間：へえ～。

大澤：でもやっぱり、どんな業界でもブランディングって苦勞しますよね。

佐久間：ていうかそれはブランディングしないと生き残れないっていうプレッシャーがあつての話だよな。

大澤：まさにそうですね。スポンサー獲得にもかかわる話ですし。

佐久間：例えばね、eスポーツの世界でブランディングが成功したとして、生き残れるチームが何チームぐらいあるの？要するに、業界のパイとして。

大澤：ゲームタイトルが多いので難しいなあ。世界的には人気なタイトルだけど、日本でプレイしている人がそこまで多くないものとか。あと、世界大会はまだあるけど、賞金が年々減ってるタイトルとか…。

佐久間：トータルのパイとしては増えてるの？

大澤：増えているけど課題もやっぱりあって。

佐久間：へ～。

大澤：選手の年俸がどんどん上がっているのに付いていけず、チームが経営難に陥る事例もあるようです。^[4]

佐久間：まあ日本の中でやってるとそうだよな。大谷みたいなやつが出るには、メジャーリーグに行かないとだめだっていう。

大澤：そういうことです。

佐久間：例えば業界として、上位10チームが残れる世界ってのがあって。ミュージアムにそれを求めちゃうと、例えばだから自然カテゴリーで生き残る上位10チームに残るべきなのか。それを求める世界になるのか。博物館がそうなのはちょっと…。

今、大学がそういう世界になっちゃってるじゃない。卓越大学になるだとか、グローバルなんちゃらになるとかって世界で。その上位10チームだけは潤沢な資金があつて、博士の学生も就職口がたくさんあつて、みたいな世界になってるけど。本当は学術の裾野ってそうじゃなく

て、一桁多い100とか200とかの世界が、日本でちゃんとポストを提供できる大学にならないと、学術の裾野は広がらないよね。

大澤：まさに、博物館もそうです。すそ野を広げる大切さですね。

佐久間：博物館もそうだと思うし、ブランディングで伸びるところがあるのは伸びたら良いとは思うけど、ブランディングこそが正義だ、になっちゃうのはやっぱりおかしいと思うんだよね。

大澤：本当にそうだと思います。

●ファン・マーケティング

佐久間：…と言いながら多分、大阪の自然史博物館てところは、妙な形でブランディングは変に成功してるとこなんだろうとは思う。それが科博のクラファン9億円みたいな、ああいう浸透力はまだないのかもしれないんだけど、知る人ぞ知るっていう。知る人ぞ知るカテゴリーがあるとしたら、まあその中で結構上位だともんだよね。でも、本当はその、YouTuber的な市民受けのブランディングってのはそれじゃないんだろうね。ニッチブランディングとはちょっと違うんだろうと思う。

大澤：そうですね。博物館活動の展覧会なり、イベントなり、ワークショップ、観察会全部含めて、それがミュージアムのファンを作っていく活動だと思うんですよね。それこそなんかミュージアムショップにお客さんが来ないとかの声を聞きますが…なかなか良い博物館経営ができないのは、自分達の博物館が自分達のお客さんを作っていないからじゃない？って。

佐久間：僕はそれは「ファンマーケティング」だと思ってんだけど。よくブランドの世界で、売上の8割は2割のファンが作るんだって言い方があるじゃないですか。二八の法則って。まあいわゆる博物館でも、例えば行事の参加者ってのは、コアな2割のリピーターが年間参加者の8割になるのかもしれないと思うんで

すよね。それが、「好きな人だけくる博物館じゃ意味ないじゃないか」、じゃなくて、その2割がアマチュアになっていろんな価値を見つけていく生産者であるんだ、あるいは広げてくれる人になるんだっていう、その理論化ができれば、そこに価値はできるんだと思ってます。私はずっとそれを言ってるつもりなんだけど。ファンマーケティングっていうのを、ちゃんと各博物館がやってくことはすごく大事なことでと思って。放送大学の博物館経営論の教科書でも結構それを書いたつもりなんだけど。

大澤：はい。まさにそうですね。

●発信力ある人との関係

佐久間：でもその延長線上に、例えば、さっきのVtuberさんの活動もあるよね。

大澤：ありますね。

佐久間：そういうふうにアイドル化した人がいた時に、僕らはある意味立場を変えて、そいつらに対抗するんじゃないくて、そいつらのプロデューサーになれる、あるいはスクリプトライターになれる。大澤さんがその20万人フォロワーいてもそれで飯が食える状態になってるかっていうと、結構ギリギリの世界でしょ？

大澤：いや本当そうですね。フォロワーが20万人いたところで、ビジネスモデル自体に無理があればやっぱり難しいです。

佐久間：本当に。学芸員みんながVTuberになったら食えるって話でもないの。まあでも良質なコンテンツをなると世の中に広めたいっていうのは学芸員にあるので。そういうのとほんとにちゃんと提携してくことも大事なかもしれないね。一つのモデルがゆるふわ生物学と科博が結構組んだじゃない。あの提携自身、うまくいったのか、いかなかったのか、てのはいろいろ評価はあると思うだろうけど。

大澤：そういえば今度、国立科学博物館でお笑いライブがあるんですよ。芸人さんが単独ライブを科博でやりたいんですってお願いして。

で、お客さんも初めて科学博物館に行くっていうことを、話題に入り口にくる。

佐久間：誰がやんの。

大澤：「男性ブランコ」さんだ。どうしても芸人さんが科博でやりたいですって。お笑い全然違う、未体験のものとの掛け合わせみたいなのを大事にしてる芸人さんらしくて。

佐久間：へえ～。あの、じゃあ例えば米津玄師が紅白を大塚国際美術館でやって、あれで大塚国際美術館の認知度、ハネたよね。

大澤：そうですね。

佐久間：で、角川ミュージアムでYOASOBIがあったでしょ。

大澤：そう。男性ブランコさんも過去にサンシャイン水族館でライブをやったらしくて。すごい生き物が好きな二人なんですって。それで水族館でやって手応えがあったらしくて、次は博物館でやってみたいということで、ずっと博物館でやりたかったって。科博も大好きで目標だったって。

佐久間：や、だからポジティブな方向でいった事例としてはね、それが挙げられるんだけど、めっちゃネガティブな事例としては、「笑い飯」があるじゃないですか。奈良県立民俗博物館ネタでさ…。

大澤：そうですね。

佐久間：あれは非常に残念な事例だよな、どっちかっていうとね。でもそれでも、もしかすると奈良県立民俗博物館の知名度が上がったのかもしれない。

大澤：そうですね。

佐久間：でもあの博物館がそれを全く活かしていないと思うし。それなりにね、ちゃんとあのコンビは博物館の面白いとこのネタも知ってるはずのコンビなだけに、残念だよな。

大澤：そう。うまく活用するって難しいですね。

佐久間：仏像モノとかいろいろやってるから

ね。

大澤：そうですね、本当に。

●博物館と来館者のハッピーな関係

佐久間：そういうお客さんとのハッピーな関係、ポジティブな関係をプロデュースするのがすごく大事なんだとは思うんだけど…。だから要するに、博物館てのは舞台というかメディアだから、ポジティブなコミュニケーションもあれば、ネガティブなコミュニケーションもあるのよ。で、あの博物館すごいって褒めてくれる人ばかりかていったら、貶す人だって絶対いるし。展示室でのコミュニケーションが素晴らしいですよと僕らはすぐ言い出しがちだけど、そうじゃなくて、あの人に声かけられて気持ち悪かったって話っていくらでもあるわけじゃない。美術館ナンパおじさんとかいるわけだし。

大澤：子供連れの美術館博物館鑑賞も、SNSで何度も話題になっていますよね。

佐久間：俺すごい不思議なんだけど、自然史博物館で子供たちが楽しそうにしてて、誰も文句言う人いないのよ、基本。

大澤：いないですよ。泣き叫ぶ子も多いのに…。

佐久間：で、なんでそれが美術館にいくと、オフィシャルが子供の声ダメだって言うのかわかんなかったりするの。

大澤：ね。なんで美術館それが起きちゃうんだろうって。そうなんです。静かじゃなきゃダメな場所なの？って。お客さん同士のトラブルもあるし、博物館側が子連れの鑑賞者に寄り添っているのか？という疑問もあるんですよ。

佐久間：美術にまつわるメディアが、アートにしか目線がないからそういう話になっちゃいがちなんだよな。もうちょっとミュージアムを広い文脈で見ろよって。自然史博物館からは思うよね。

大澤：それこそ他のジャンルはどうなの？みた

いな。歴史は？科学館は？動物園は？って思いますね。

佐久間：ウェブメディアも色々難しいんだと思う。紙媒体はどんどんへるし、ウェブ媒体も食べてない。ミュージアムを取り巻くメディアはマスメディアも含めてどこへいくかなあ、ほんとに。

●メディアと博物館

佐久間：と言いながら、博物館でメディア依存のところあるかなあと。

例えば、いわゆるブロックバスター展で、美術館博物館単独でやれてるところってないわけですよ。必ず、新聞社・テレビ局っていうオールドメディアしかないわけで。Yahoo!提携の美術展なんて聞いたことないね。

大澤：それこそ、今度の国立新美術館で現代美術の展示も単独開催でありますね。

佐久間：ポイントはそれが、ハネるかどうか。

大澤：本当にね。

佐久間：でもメディアもね、今、本業の収入が新聞社もテレビ局も斜陽化してるから。

大澤：文化事業部。

佐久間：文化事業部しか黒字を生むやつがないから。でも聞いてると各社、金の卵を2つ3つ生まそうとして、殺しにかかってるね。

大澤：そうなのか。

佐久間：厳しいと思うよ。

大澤：そっかーなるほどねえ。

佐久間：もう分社化しちゃった方がいいと思うけどな。

大澤：そうだねえ。難しい。

佐久間：まあ、そういった中でミュージアムってのはちゃんと持続可能に経営してかなきゃいけないわけで。

大澤：本当ですね。先ほどから話題に挙がっている、Vtuberの儒烏風亭らでんちゃんは、みんな常設展見にいったねって言ってました。

佐久間：それは素晴らしいと思う。それは経営

改善には正直な話ならないんだけど、本来、博物館は図書館の並びの非営利施設だってことを、忘れちゃいけないんだよね。

大澤：ほんとそうです。もうなんかほんと嫌になりますもん。経営の観点からしか語らない人が文化施設は儲からないみたいな話をしていたりすると、そりゃ目的が違うよねと。

佐久間：でもさ、しばらく前に呟いたけど、例えば不動産情報誌で、「この町の公共施設がすごい！」みたいな特集が組まれたりすると、それって地域のマンション価格とかに反映されてんのよ。そういう間接効果までちゃんと見てんのか？って話ですよ。お前ら経済学者だろうて。

大澤：いい公共施設があるってどういうことか、それが地域にどう波及していったのかって。ほんとそうですよ。

佐久間：てなところで、今のマンション価格の話もそうなんだけど、博物館でオフィシャルに作ってるミュージアムグッズだけが文化経済じゃないんだよねっていうのはあるんだと思う。

大澤：そう思います。

佐久間：さっきの、博物館の意に沿わない同人グッズ的なのも文化経済だし、今言ってたようなマンション価格も文化経済だし、総合としての文化経済ってのをもうちょっと浮き彫りにしてかないと面白くないよねって話はあって。でもね、それを博物館の中の人間が語っててもだめなんだよね。もうちょっと街場の経済学をやる人が出てこないかなとほんとに思うところだ。

大澤：そうなんですよね。それこそ、動物園や水族館の皆さんも、博物ふえすていばる！みたいな外部のイベントに出たらいいじゃないですかって思います。それで教育普及と絡めてやればいいですよ、例えば、上野動物園を知っている人は多くても、東京動物園協会の存在を

知っている人がどれだけいるかですよね。例えば昨年度の博物ふえすていばる！は、大学の研究室の出展もありましたし。

佐久間：そうね。だからニコニコ学会、分子生物学会、博ふえすってのが距離感がちょっと近くなってるのかもしれないな。

大澤：金沢大学のロバート・ジェンキンス先生の研究室も出展していて、自分たちの研究室での取り組みを学生たちが紹介していたんですよね。実際に顕微鏡で、深海の金属のうんこを出すエビを見てみませんか？って、「金属のうんこを出すエビ」ってでっかいのぼりとか立てて。来場者の皆さん、「なんだなんだ！？」ってなって(笑)

佐久間：はっはっは。

大澤：学生たちの発表の場にもなっているのが良いですね。アウトリーチじゃんって。

佐久間：アウトリーチ。

大澤：すごいよかった。

佐久間：アウトリーチの場に、「博ふえす」 だけじゃなくて、博物館がアウトリーチの場にならないとだめなんだと思うよ。うちの自然史フェスはだいたい近づいてるとおもうけど。

大澤：いやほんとに、そう思いますわ。ほんとにそれはそう、それだ！

佐久間：博物館が自分たちだけで勝負できると思ってた時代はもう終わり。もうちょっと世の中を広げよう。

大澤：そう、いいですね。アウトリーチの舞台ですよ。

佐久間：うん、舞台、メディアだと思います。

大澤：そう思う。舞台でありメディアですね、博物館は。そう、あ、これ最後に話そうと思ってたんだ。私はデザイン学部出身じゃないですか。よくデザインって見た目を整えること？っていうふうに言われるんです。でもそうじゃないんだって思っていて。デザインって「行為」だし、「動詞」だよって。場を作ることもそうだし、人をつなげることもでもある。

佐久間：まあ、思想でもあるね。

大澤：そうです。デザイン教育って言葉があるように。私がやってることも博物館っていう行為だなと思って。博物館するっていうことをやってるんだって思っ。

佐久間：言語なんだと。

大澤：そう思いました。舞台でもあるけど、博物館っていう動詞なんだって。博物館体験、博物館活動を体現したいんだなって。

佐久間：まあ、どっち行こうかっていうふうな、次どっちだ、って考えてない博物館は面白くない。やってる人間もそれ考えてないと面白くないよ。

大澤：そうですね、本当にそう。みんな博物館しよ！

佐久間：はい。ということで今日はこれで止めよう。どうもありがとうございました。

大澤：ありがとうございました！まったね～！

[1] <http://www.watanabe-found.or.jp/pdf/gaiyou/S-H20-191.pdf>

[2] <https://readyfor.jp/projects/sionji2023>

[3] <https://www.youtube.com/@JuufuuteiRaden>

[4] <https://gamewith.jp/valorant/article/show/425635>

デジタル時代の巡回展示共同企画の可能性を模索する

佐久間大輔・奥山清市

コロナ禍と呼ばれた2020-2022シーズンが終わり、警戒しながらも新型コロナウイルス感染症の5類移行をうけて、博物館では多様な展示会が再開されている。近年、コレクションの充実と常設展示の重要性が強調される中、一方で、自館の資料を用いながら、時に他館の資料もあわせて特定のテーマの元でストーリーをくみ上げた自主企画展もまた博物館の活動として、重要視されてきたところだ。

なぜ巡回展示共同企画か？

しかし一方、こうした企画展示は、（特に借用資料を多用した場合には、）長期の開催は難しい。多大な労力を注ぎ込んで作成した特別展というコンテンツを有効に活かすという視点で考えたとき、一つの博物館だけで開催して終わってしまうのはいかにももったいない。巡回展示、という古くからある手法を自然史系博物館に適応することはできないだろうか。同時に複数の博物館で「巡回」をすることを前提に企画をする場合には、自館の資料、自館の学芸員だけでつくる前提を外し、複数の館の学芸員の共同研究として互いの資料を活用した共同企画として検討することも可能となる。小規模館など学芸員に限られる博物館にとって、こうした特別展示の開発手法は新機軸になる可能性をもつ。取り組み自体が展示だけでなく研究や資料活用を含めた博物館活動全体の活性化として重要な要素になるだろう。複数館の学芸員の共同企画による巡回展示計画は、デジタルコンテンツの館を越えた活用の手法を考える際にも参考になるはずだ。

従来から、美術館分野では小規模な地域館同士が共同で企画研究をし、巡回展企画として結

実させるケースが見られている。これは1)美術館連携協議会などの企画検討のための助成などを行う団体が存在するなど、支援環境があること、2)学芸員の研究が地域研究に向かうことが中心になる自然や歴史系に比べ、美術館学芸員では美術や作家や流派、作品研究などが中心となるため相互の収蔵品研究がより進みやすいこと、3)美術芸術系巡回展示のプロモーター団体が多いことが背景にあるだろう。一方で、自然史系においては大規模な巡回展示は国立科学博物館や福井県立恐竜博など限られた大規模館が立案した大規模な巡回展が、限られた大規模館に巡回することが多い。小規模館向けの巡回展示は、近年の「ポケモン化石展」(<https://www.kahaku.go.jp/pokemon/> 2024年2月確認)などいくつかの限られたケースとなる。

論点はどこか？

西日本自然史系博物館ネットワーク(以下「西日本ネット」)ではこうした観点から、自然史系博物館の巡回展研究会を2023年10月4日に開催してみた。上述のような意識から

- ・そこで、地域発の中～大規模巡回展の可能性はあるのだろうか

- ・中小規模館を対象にした100㎡～200㎡クラスの小規模巡回展示

- ・博物館外への展開の可能性

などを検討項目に起きながら、以下のような話題提供を行った。なお、研究会の様子はYOUTUBEで確認いただくことができる。

<https://youtu.be/kBjA4juLZMo>

自然史系博物館における巡回展研究会

日時：令和5年10月4日（水）

主催：西日本自然史系博物館ネットワーク 協力：読売新聞大阪本社

○タイムスケジュール（事例報告の発表者や発表順は変更する可能性があります）

於：市立伊丹ミュージアム 旧岡田家住宅・酒蔵

事例報告

① 美術系の企画調査助成と巡回展示の実際

（読売新聞大阪本社 味岡利広）

② 手作り巡回展示「100均グッズで自然観察展」

（面河山岳博物館 矢野真志 / 高槻市立自然博物館 高田みちよ）

③ 特別展「ネコ」の巡回展はどうやって実現した？

（北九州市立いのちのたび博物館 中西希 / 読売新聞大阪本社 鈴木章太郎）

④ 昆虫館3館&自然史博共同開発「めっちゃ昆虫展」の実際

（大阪市立自然史博物館 松本吏樹郎 / 市立伊丹ミュージアム 奥山清市）

⑤ バーチャルな特別展の可能性、レガシー展の報告と今後

（兵庫県立人と自然の博物館 三橋弘宗）

⑥ マスコミ共催型巡回展示、大阪市立自然史博物館の場合

（大阪市立自然史博物館 佐久間大輔）

総合討論「自然史系巡回展、現場のニーズと実現について」

浮き彫りになった課題

研究会では様々な論点が議論された。

1. 何よりも共同企画の巡回展のためには自館の所蔵資料をよく知り、他館の所蔵資料をよく知ることが重要である。この点では各博物館が個々にどのような資料を持っているのか以上に、どのような「資料群」が各博物館に所蔵されているのか「フォンド」レベルの所蔵情報の共有が欠かせない、という点

2. どの学芸員や研究者がそれらの資料のどの

ような観点に通じているのか、互いの専門性をよく知っている、研究面での人的交流が欠かせない、という点

巡回展の実施方法

①実施施設の募集

西日本自然史系博物館ネットワークMLなどで会員や博物館関係者に対し、実施希望施設を募集

②実施時期の調整

複数の希望施設がある場合は、時期が重ならないように会期を調整

③展示物の発送

面河山岳博物館やアタビアの展示物、未使用の100円グッズを衣装ケースで送る。送料は着払い。（内容や数量は要相談）

④展示制作

過去の展示写真を参考に、各施設のスペースに合わせた展示物を自由に配置
面河山岳博物館のパネルデータは提供可能（基本的に改変OK）

⑤終了後、展示物の発送

次の実施施設に衣装ケースで送る。送料は必ず受ける側が支払う（着払い）。



3. 特別展準備という「見えにくいコスト」は他館との共同研究になることで顕在化する。そのコストが必要なコストであり、トータルな省力化あるいは価値創出につながるのだとしっかり認知されないと、余計な新しい仕事に周囲から見られてしまうこと。ローコストなステージでは共同研究推進のような枠組み、一定準備が本格化したあとはプロジェクトマネジメントのような支援体制がある方がよい。

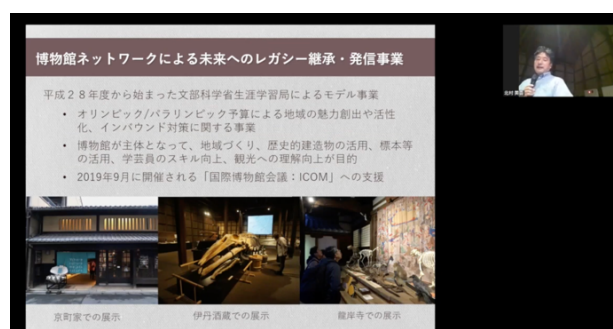
4. 企画を始めてから開催終了までの管理など、間接的なコストは以外と大きい。大規模な展覧会の場合には日本ではマスコミなどの文化部門がマネジメントを行っている。欧米の大規模博物館の場合には大型館の巡回展部門や、専門のマネジメント会社がこうした役割を担っていることが多い。このビジネス主体と学芸員のコミュニケーションを拡大していかないと企画の多様化は実現できない

5. 採算性にある程度実績のある大都市圏の大規模巡回展に比べ、中小規模、あるいは地方館のみの巡回展についてはどのようなビジネスモデルが可能なのか。しかし、この場合にも間接的なコストを共有化し、スムーズな運営につなげるためには中間支援組織の存在が欠かせない。予算主義が幅をきかせる行政組織的性格の強い博物館ではこうした役割を担うことは難しいだろう。一方で、現在の情勢下で大手マスコミにその役割を期待することは難しいのかも知れない。この担い手の検討が必要になる。

解決手法はどこにあるか？ネットワークと中間支援組織の重要性

解決手法については、上記1. については各博物館の資料がデジタル公開されることによって、互いの資料検討が進んだり、企画実証の場としてのバーチャルな展示空間利用の可能性も現実味を帯びてくるだろう。ここは、現在InnovateMuseumですすめるDXの推進でも効果

が見えてくると思われる。今年度は技術的な困難点が解消できずに見送ったが、VR上の共有展示スペースを持つことなどで今後の推進も期待できる。2. や3. の企画段階については西日本自然史系博物館ネットワークや活発な地域の博物館協会のような既存の中間支援組織でも貢献できる点があるだろう。西日本ネットでは「那須自然史基金」、「日比自然史基金」などの助成金制度を持っているが、これまでもこの基金を利用して小規模な巡回展示企画がいくつか実施されている。講演にある100均グッズによる自然史観察の企画展示 (<https://www.naturemuseum.net/?p=482> 2024年2月確認)、「10年間ふるさと浪江博物館」展 (<https://www.naturemuseum.net/?p=125> 2024年2月確認) など、西日本ネットが母体となって実現した企画はいくつか実現されている。しかし、西日本ネット単独での事務局能力・資金力ではそれほど大きなマネジメントを必要とする企画は実施できない。ICOM京都大会などで行った自然史レガシー継承・発信実行委員会による一連のアウトリーチ展示 (<https://www.hitohaku.jp/infomation/event/legacy-kyoto2019.html> 2024年2月確認) では、中核館として兵庫県立人と自然の博物館がマネジメントを担い、文化庁の助成事業として実施することでようやく実現した。それでも中核を担った人と自然の博物館の負担は大きいものだった。これが入場料を必要とする企画となればさらに負担は大きかっただろう。



課題4. 5. を中心に博物館の活性化を促進する中間支援団体もしくはそこにビジネスモデルを見いだす民間組織の事業開発が必要だろう。このためには、まずはマスコミなど企画団体と地域の学芸員の交流機会の拡大が必要と考えている。

西日本自然史系博物館ネットワークは、以上のように、自然史系博物館の活性化を目的に、ネットワークの拡大と深化のための活動をしており、DXはその手段の一つと考えている。デジタル素材を活かすために、リアル・バーチャルを含め巡回展示をはじめとした共同企画の検討は今後も追求していきたい。

(資料1) 2023年度 西日本自然史系博物館ネットワーク

自然史デジタルミュージアム推進事業 概要

1. 自然史系資料デジタル化のための技術レビュー及び戦略策定

①技術レビュー及び戦略の明確化

今後の博物館のデジタルなネットワーク、人的なネットワークの拡充に向けて議論を深めることができた。なかでも、SPNHC/TDWG 沖縄大会に向けて順調に国際連携を深めることができた。その他手法などについても研究会などを重ねて深め、様々な媒体で共有することができたと考えている。

SPNHC 報告会実施 (限定公開)

蔭山麻里子・仲里猛留・佐久間大輔・Shelly James・Tiffany Adrain

・Greg Watkins-Colwel・Ely Wallis・Stanley Blum ほか出演

2023年7月14日に開催

リアルタイム参加者数36名 見逃し視聴84回

<https://youtube.com/live/D544Zo9j0y8>

TDWG (Biodiversity Information Standard) オーストラリア大会参加

タスマニア州ホバートにて2023年10月8-13日開催

2024年沖縄開催の決定に向けた議論への参加、大会運営の確認、議論動向の確認を行った。現地2名オンライン参加1名

TDWG2023 (生物多様性情報標準化委員会) 現地報告

2023年10月13日公開 YouTube 250 回視聴

https://youtu.be/9c_HiGIPVSw

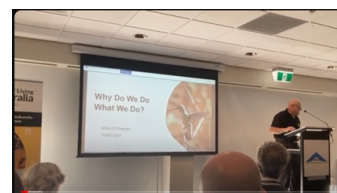
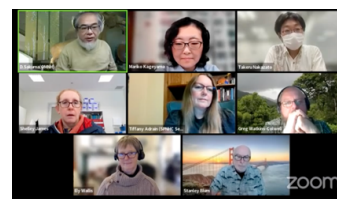
報告会 SPNHC TDWG2024 に向けて ホバート大会のおさらいと沖縄大会の展望

2023年12月28日収録、1月公開 112 回視聴

<https://youtu.be/zlTUyu3t4d0>

シンポジウム「望ましい博物館ネットワークを考える」

2024年2月13日実施 大阪市立自然史博物館 登壇者 佐久間大輔・三橋弘宗・志賀健司・高田みちよ・橋本 佳延 会場での参加19名 オンライン参加25名 見逃し配信を準備中



②自然史資料デジタル化プロセスと資料管理に関するワークフローの検討

スタジオの運用とよりよいネットワーク利用を検討した。特に、利用のイメージ

学会などによる利用手法の見学

日本植生学会、軟体動物多様性学会、奈良女子大学、大阪府環境農林水産研究所など

11件約600名

研究会「植物標本のデジタル撮影・活用を考える」

2024年2月28日 zoomにて実施 参加者9名 データ公開

報告書公開 2年間の運用をまとめた報告書をPDF公開



2. 資料デジタルイメージング拠点の運用と拡充

昨年度整備した大阪の撮影装置はすでに5万点以上を撮影している。滋賀の撮影装置も稼働状態となった。

①拠点の拡充と運営体制の確立

滋賀県立琵琶湖博物館のスタジオ新設と大阪市立自然史博物館での機能拡充を実施した。

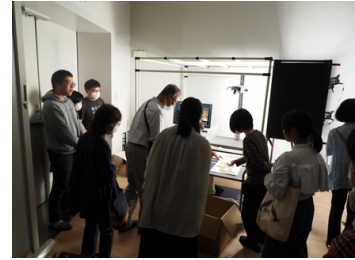
②ワークフローの改善・確立および・既存大規模データ公開支援



滋賀県立琵琶湖博物館



大阪市立自然史博物館



研究会「拠点スタジオの運営と今後の運用」

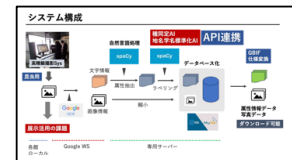
大阪市立自然史博物館にて 2024 年 2 月 13 日実施 参加 8 名
ダイジェストを公開予定

3. 自動処理及び市民参画によるデジタル自然史資料整備の加速とその活用検討

AI ラベル読み込みプログラムを完成させた。オンラインでの作業ワークフローを提案、共有することができた。

①WEB アプリの運用と改善、市民参加によるデータキュレーションの推進

ラベル自動読み取りアプリの開発と公開 参加館に ID 付与
シンポジウム「望ましい博物館ネットワークを考える」（再掲）
研究会「新収蔵庫棟と資料のデジタル化を通じた標本の整備と活用」
兵庫県立人と自然の博物館 参加者 42 名 共催：日本博物館協会



4. 情報共有、対応能力底上げのための研修・技術交流

①学芸員のための情報技術講習

多様な自然史情報発信のための講座その 1 文化資源スリムモデルの実際

福島幸宏さん（慶応義塾大学）・阿児雄之さん（東京国立博物館）

進行 佐久間大輔 2023 年 8 月 9 日開催 zoom 開催

リアルタイム視聴 38 名 見逃し配信視聴 201 回

多様な自然史情報発信のための講座その 2 JAPAN SEARCH との連携

奥村 牧人さん（国立国会図書館 電子情報部）

進行 佐久間大輔 2023 年 12 月 7 日開催 zoom 開催

リアルタイム視聴 10 人 見逃し配信視聴 170 回

巡回展研究会 2023 年 10 月 4 日 市立伊丹ミュージアム

現地 25 名、見逃し 171 名 <https://youtu.be/kBjA4juLZMo>

自然史博物館×美術館の連携と STEAM 教育研究会 2023/12/14

会場 26 名 オンライン 24 名 見逃し配信視聴 361

<https://www.youtube.com/watch?v=fEDRjww8ZTI>

STEAM 教育研究会オンラインディスカッション 参加者 26 人



②高度なデジタル自然史資料公開のための実習

研究会「新収蔵庫棟と資料のデジタル化を通じた標本の整備と活用」（再掲）

AI によるラベル自動読み取りなどの実習を実施。

自然史系博物館に限らない、幅広いネットワーク促進、博物館の技術革新を議論することができた。

兵庫県立人と自然の博物館 参加者 42 名 共催：日本博物館協会



(資料2) 兵庫県立人と自然の博物館での撮影事例から

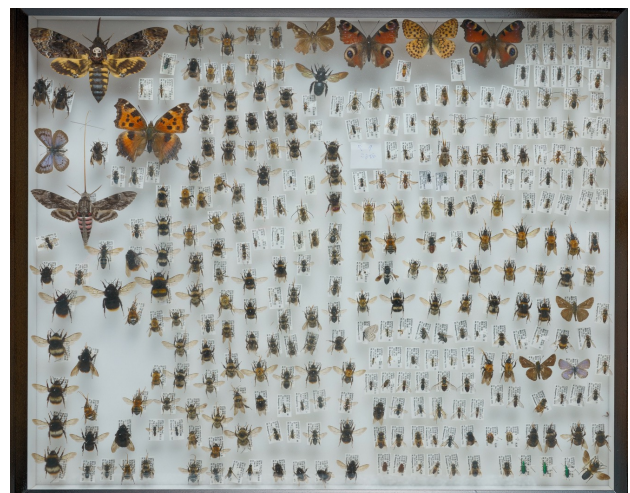
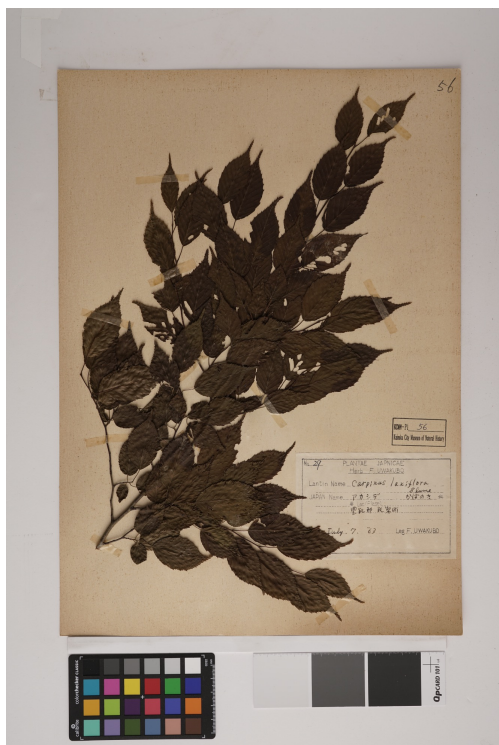


- 左段上 植物標本 (アオツツラフジ)
- 右段上 貝類標本 (トウカムリガイ)
- 右段中上 貝類標本 (フルトンギセル)
- 左段下 菌類標本 (ベニイグチ)
- 右段中下 鳥仮剥製標本 (カイツブリ)
- 右段下 鳥仮剥製標本 (カイツブリ)

立体物でも資料情報としては十分に取得可能



(資料3) 大阪市立自然史博物館での撮影事例から



- 左段上 植物標本 (タブノキ)
- 左段下 植物標本 (貝塚遊学館所蔵、上久保コレクションの試験撮影 アカシデ)
- 右段上 和本 (剪花翁伝前編・岸川椿蔵書)
- 右段中 図譜 (椿花図譜百図・岸川椿蔵書)
- 右段下 昆虫標本 (訪花昆虫のワーキングサンプルを標本箱ごと撮影)

執筆者一覧（50音順）

大澤 夏美 ミュージアムグッズ愛好家

奥山 清市 市立伊丹ミュージアム 館長

佐久間 大輔 大阪市立自然史博物館学芸課長

仲里 猛留 TDWGアジア地区共同代表

福島 幸宏 慶應義塾大学文学部

三橋 弘宗 兵庫県立人と自然の博物館

山川 千代美 滋賀県立琵琶湖博物館

自然史デジタルミュージアム推進事業 令和4・5年度事業報告書

令和5年度 博物館機能強化推進事業（INNOVATE MUSEUM事業）

特定非営利活動法人 西日本自然史系博物館ネットワーク自然史博物館

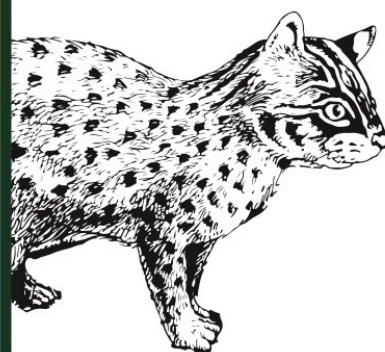
発行 2024年2月

編集 佐久間大輔（大阪市立自然史博物館）

発行 特定非営利活動法人 西日本自然史系博物館ネットワーク

<https://www.naturemuseum.net/>

この報告書は上記サイト及び大阪市立自然史博物館リポジトリで公開します。



2024年9月2－6日 沖縄コンベンションホールにて開催予定
(ハイブリッド開催)

2024年3月より講演エントリー開始予定
(会員でなくとも発表可能)

<https://www.tdwg.org/conferences/2024/>