

学術情報流通における 博物館の役割

第44回 自然史標本情報発信に関する研究会

－自然史博物館の画像公開を考える：実務とシステムの両面から－

2025年 2月 23日 於 大阪市立自然史博物館／オンライン

神奈川県立生命の星・地球博物館 大西 亘

博物館資料は誰のものか？

● 理念

人類共有の財産（日博協 2003）

※ 補足 法制度上は、博物館資料は設置者のもの

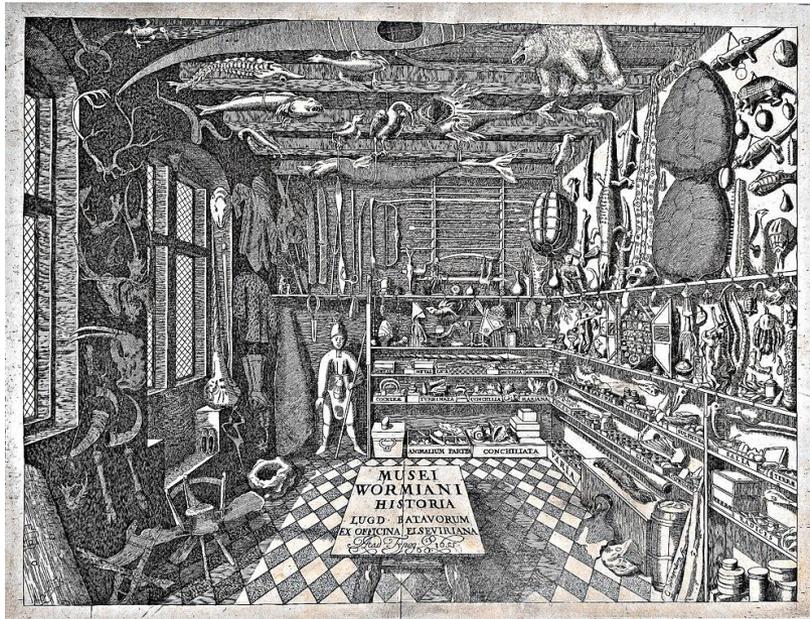
- ・ 地方自治体立博物館 → 設置自治体の財産
- ・ 民営博物館 → 運営者の財産

ただし、理念は、法制度の上位にあるべき考え方

引用文献：日本博物館協会編（2003）博物館の望ましい姿
：市民とともに創る新時代博物館：博物館運営の活性化
・効率化に資する評価の在り方に関する調査研究委員会報告書.

博物館資料は誰のものか？

人類共有の財産



ざっくり言うと、

初期の博物館は、設置者も公開対象も限定的。貴族→知識人層→公的と設置者層が広がり、同時に多くの人が広くアクセスできる／それを理想とする形へ。

現代では、博物館は人類共有の社会インフラであり、博物館資料も人類共有の財産と言える。

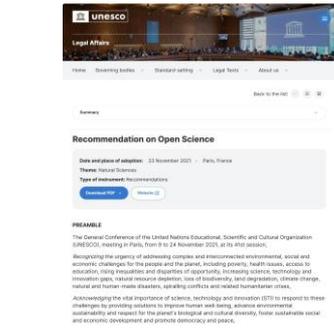
科学は誰のものか？

専門家のもの？ → No

科学は社会全体、全ての人のためのもの

(ここでいう「科学」は、科学的営為とその成果、
また、それらを社会生活に役立てるためのリテラシーを指す)

オープンサイエンス (広義, UNESCO勧告 (2021) など)
多言語の科学知識へのアクセス・利用・再利用の開放...etc.



UNESCO (2021) オープンサイエンス勧告.



『すべてのアメリカ人のための科学』 (AAAS, 1989)
社会生活のためにすべての人が身に着けておくことが
望ましい科学リテラシーを解説。

引用文献 : UNESCO (2021) Recommendation on Open Science.
<https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-open-science>
(日本語仮訳: https://www.mext.go.jp/unesco/009/1411026_00003.htm)

AAAS (1989) Science for All Americans.
<https://www.aaas.org/resources/science-all-americans>

『すべてのアメリカ人のための科学』
AAAS Project 2061, 1989 (初版), 2005 (日本語版)

日本国政府の学術政策における オープンサイエンスの方針(1)

オープンサイエンスについて

オープンサイエンスは、ICTの活用により、**オープン・アンド・クローズ戦略の下で研究成果の共有・公開を進め、研究の加速化や新たな知識の創造などを促す取組：オープンアクセス+オープン研究データ**

オープンアクセス (OA)：(研究論文をオープンに)

- インターネットの特性を生かして論文を誰でも自由に活用できるように
- 商業出版社の寡占に端を発する**学術誌高騰問題**への対処
- 米国、日本**：出版社論文の代替物（著者最終稿）を大学等の**機関リポジトリ**（研究成果の管理・活用システム）等に掲載して公開<Green OA>
- 英国、欧州**：**オープンアクセス掲載公開料**（APC: Article Processing Charge）を支払うことで出版者版論文をオープンに<Gold OA>

オープン研究データ：(研究データをよりオープンに)

- 論文の根拠データを皮切りに、**研究データを共有・公開**することで新しい科学的価値とイノベーションを効率よく生み出す**基盤づくり**を推進。（論文で起きた問題の根本的解決を目指す）
- 機関リポジトリと連携した**研究データ基盤整備**とインセンティブを付与（評価体系に導入、ムーンショット研究開発プログラムにおける先行実施等）

進む国際イニシアチブでの検討

EU：欧州オープンサイエンスクラウドを構築
G7：オープンサイエンスWGを設置（日本とEUが共同議長）。2016年より毎年会合等を開催。
OECD：公的資金による研究データアクセスに関する理事会勧告（2021年1月）
UNESCO：オープンサイエンス勧告（2021年12月）

米国（2022年8月）：論文と研究データの即時オープンアクセス方針を決定

G7科学技術大臣会合（2023年5月@仙台）：オープンサイエンスにおける国際連携

出典：文部科学省科学技術・学術政策研究所 林和弘データ解析政策研究室長 提供資料を基に内閣府作成

『オープンサイエンスは、ICTの活用により、オープン・アンド・クローズ戦略の下で研究成果の共有・公開を進め、研究の加速化や新たな知識の創造などを促す取組：オープンアクセス+オープン研究データ』

←スライドより引用

※ オープン・アンド・クローズ戦略
研究開発成果の権利化と秘匿化を適切に使い分けること。

オープンアクセス

学術論文のwebを通じた公開共有
だれでも自由に活用できるように

オープン研究データ

論文の根拠データを含む研究データの
webを通じた共有・公開

出典：内閣府2024. オープンサイエンスに関する最新の政策動向。2024.7.30オープンサイエンス関係府省連絡・連携会議（第2回）。資料1。
https://www8.cao.go.jp/cstp/openscience/r6_0730/r6_0730.html

日本国政府の学術政策における オープンサイエンスの方針(2)



出典：国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター（RCOS）、オープンサイエンス政策動向、国内政策動向。（2025年2月22日参照）
<https://rcos.nii.ac.jp/document/policy/>

『なお、「オープンサイエンス」という用語は用いられていませんが、研究の国際発信や学術雑誌の高騰への対策から進められる「学術論文のオープンアクセス」の推進や、研究公正の観点から進められる「研究データの長期保存」は、オープンサイエンスに包含される、密接に関係する政策です。』

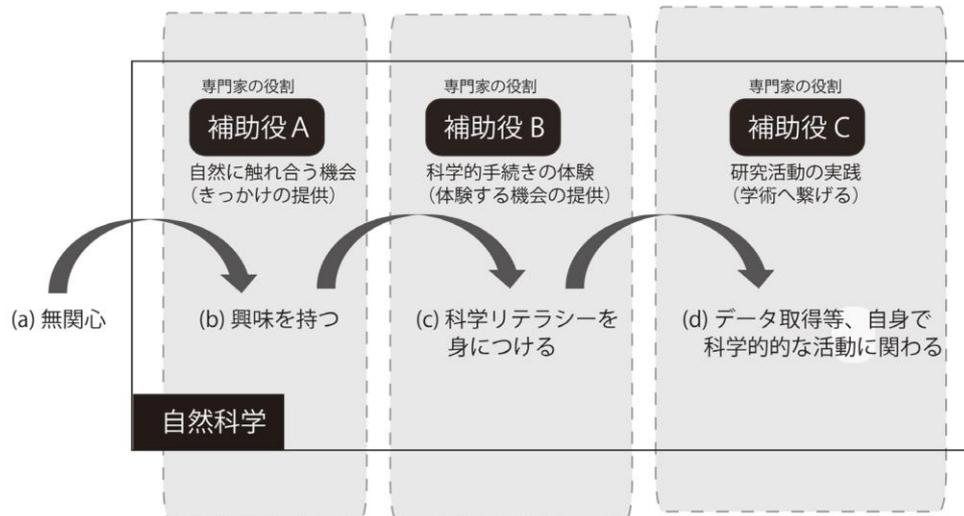
←webページより引用)

学術論文のオープンアクセス

研究データの長期保存

論文の根拠データを含む、研究データ
（含 博物館資料）の共有・公開・長期保存の要請

オープンサイエンス時代における 情報の担い手としての博物館の役割



自然科学に関わる過程の概念図における、補助役の関わり方のモデル。

出典：佐々木ほか（2016）“市民科学”が持つ意義を多様な視点から再考する。保全生態学研究。図3。
https://doi.org/10.18960/hozen.21.2_243

博物館と中の人（含 学芸員）の
役割→媒介者（つなぐ人）

これまでも、博物館と中の方は
博物館資料や科学を社会や市民
とつなぐ役割を果たしてきた。

博物館資料情報のweb公開は、
近年新たに生じた役割ではない

→ これまでの使命・役割
・活動の延長線上にある

(ここまでのまとめ)

画像を公開していくための共通認識

- 博物館資料は、人類共有の財産
科学は、社会全体の、全ての人のためのもの
→ これらに通底するオープンサイエンスの考え方
- 科学技術政策におけるオープンサイエンス方針
→ 論文の根拠データを含む、研究データの共有・公開・長期保存
- 博物館の使命・役割
→ 博物館資料や科学を社会や市民とつなぐ。
(研究データでもある、)
資料(標本)の共有・公開・長期保存もまた、従前の使命

博物館資料へのアクセス・利用・再利用の開放を踏まえた、適切な公開と利用



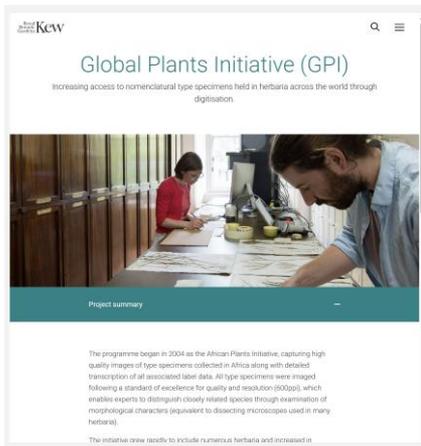
- 資料と資料情報に対する永続的識別子（persistent ID）の付与
- 引用成果物（論文等）や関連資料・情報との相互参照性の確保※
→ 利用（引用）履歴と成果物へのリンクの記録・蓄積・公開
- 積極的（相互）利用による、サービスの向上とシステムの効率化・円滑化

出典：大西（2024）ミュゼオミクス時代の博物館とその役割. in 種生物学会編. 中濱ほか責任編集. タイムカプセルの開き方 博物館標本が紐ぐ生物多様性の過去・現在・未来. 文一総合出版.

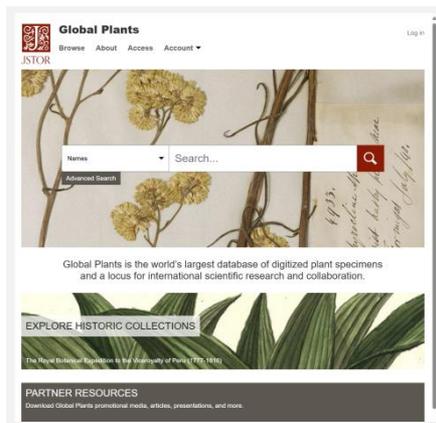
※ ゲノム配列データベースにおけるゲノム情報へのID付与と引用の義務付け、学術論文データベースにおけるCross Referenceの参照性が先行例.

植物さく葉標本における デジタル画像化の国際的状況

● 植物さく葉標本室での取り組み



Kew (2025) Global Plants Initiative.
<https://www.kew.org/science/our-science/projects/global-plants-initiative>
(2025年2月22日参照)



Global Plants on JSTOR.
<https://plants.jstor.org/>
(2025年2月22日参照)

19世紀後半から標本形状と配架システムが世界的に標準化され、標本とその情報を人類共有の研究インフラとする理念と取り組みの蓄積がある。

webを通じたデジタル画像の公開と共有は、2004～2017年に欧米の主要標本室を中心として実施されたタイプ標本のデジタル画像公開国際プロジェクトにおいて大規模に進められ、画像の標準仕様等も策定された (Kew 2025)。

これらの成果物は、それぞれの標本室のデータベースの他、タイプ標本はGlobal Plants on JSTORで参照可能。

植物さく葉標本における デジタル画像化の国際的状況と課題

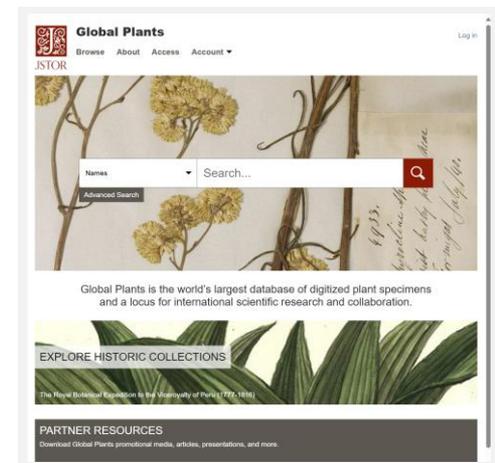
- 画像を提示することに限定. 標本室で実際になされるような、注釈の付与等はほとんど実現されていない (実務上の問題?)
- 証拠標本と引用成果物の間でのCross-Referenceは未実装
- 生物多様性情報においては、生物名DB – 原記載文献画像DB – タイプ標本画像DBを基としたデータベースの相互発展が不可欠



植物名DBの例
World Flora Online
<https://www.worldfloraonline.org/>
(2025年2月22日参照)



原記載文献画像DBの例
Biodiversity Heritage Library
<https://www.biodiversitylibrary.org/>
(2025年2月22日参照)



タイプ標本画像DBの例
Global Plants on JSTOR.
<https://plants.jstor.org/>
(2025年2月22日参照)

植物さく葉標本におけるデジタル画像化の国内状況

- 収蔵資料に対する画像化・公開の割合がわずか



380万点の全デジタル化完了の報告記事
US Herbarium(Smithsonian) 2022.
<https://naturalhistory.si.edu/research/botany/news-and-highlights/digitized> (2025年2月22日参照)



現在のデジタル化進捗状況を示すwebページ
Kew Herbarium.
<https://www.kew.org/science/digitising-kews-collections>
(2025年2月22日参照)

海外主要標本室との画像化済み植物標本数の比較

Kew	6,180,000
US	4,560,889
NYBG	3,875,099
MBG	1,033,996
日本	546,184*

* Shirai et al. 2022の参照標本数

- 標本画像数の地道な蓄積と同時に、目指す状況を想定・共有すべき

まとめ

- **博物館資料情報のweb公開は、
これまでの博物館の使命・役割と整合し、現代の社会的要請でもある**
 - ・ 人類共有の財産としての博物館資料、
 - ・ 社会全体、全ての人のための科学、オープンサイエンス
 - ・ 政府のオープンサイエンス方針 → 研究データの共有・公開・長期保存
 - ・ 博物館の使命・役割 → 博物館資料や科学を社会や市民とつなぐ
これまでも、これからも
- **学術情報流通における博物館の役割**
 - **研究データへのアクセス・利用・再利用を踏まえた、適切な公開と利用**
 - ・ 資料と資料情報に対する永続的識別子の付与
 - ・ 引用成果物（論文等）や関連資料、情報との相互参照性の確保
→ 利用（引用）履歴と成果物へのリンクの記録・蓄積・公開
 - ・ 積極的（相互）利用によるサービスの向上とシステムの効率化・円滑化
- **標本画像数の蓄積と同時に、目指す状況を想定・共有すべき**
 - ・ 標本画像数／収蔵標本数 = 100% となればよいのか？

ご清聴
ありがとうございました



自然史系博物館から画像を公開する際の論点

～特に学術情報流通の視点において～

メタデータ

- ・ 画像資料に対する永続的識別子の付与と公開
 - グローバルな識別子体系（GBIF GRSciCol など）との整合性
 - 原資料（実物資料）との識別子上での位置づけの整理
- ・ 関連資料・情報（引用成果物等）との相互参照性の確保とその公開

画像データ

- ・ 情報量（解像度等）
- ・ 画像の保存形式（Raw／非圧縮・可逆形式／無変更・無回転データ）
- ・ 保存媒体・場所（選択肢複数、総データ量と予算次第）

公開情報

- ・ 公開データの権利表示（権利付与は避ける、CC-BY/CC0/PD）
- ・ 原資料の採集情報（採集地・採集者）
（希少種は基礎自治体レベルまで、採集者の公開承諾を得ると◎）
- ・ 撮影者の著作権（機械的作業システムで権利発生回避、）

公開プラットフォーム

- ・ 国立／広域ポータルか、収蔵館毎か（併存でいいんじゃない？）

県立博物館に未来はあるのか？

朝日新聞

トランプ再来 ウクライナ情勢 速報 朝刊 夕刊

トップ 社会 経済 政治 国際 スポーツ オピニオン IT・科学 文化・芸能

朝日新聞 > 記事

村上総務相、人口減に危機感 今世紀末に半減したら「県庁いらない」

古賀大己 2025年2月13日 20時16分



村上誠一郎総務相

村上誠一郎 総務相 は13日の衆院総務委員会で、「個人的見解」と前置きしたうえで、21世紀末に仮に人口が現在の半分の5千万～6千万人になった場合、「国県市町村というシステムが構成できるか非常に危惧を持っている」と語った。国立社会保障・人口問題研究所は、2070年に日本の総人口は約8700万人になるとの推計を公表している。

日本維新の会の守島正氏の質問に答えた。村上氏は「（人口が半減すれば）今のような1700以上の市町村の構成は難しい。全国を大体30万～40万人の市で区切れば、300から400の市で済む。市と国が直結して交渉できるシステムが一番いいと思う」と話した。「極端なことを言うと、県庁も全部いらないし、道州制も意味がない」とも述べた。

(←web記事引用)

『極端なことを言うと、
県庁も全部いらないし、
道州制も意味がない』

by 総務相

極論ではあるが、現代の社会情勢においては、

博物館の資料保全と継承
(含 画像公開) においても、
県立博物館がなくなる想定も必要か？

出典：2025年2月13日 asahi.com (朝日新聞)
<https://www.asahi.com/articles/AST2F3JLST2FUTFKO10M>