

博物館情報リソースの整備と公開 ～データのエンリッチメントと可視化～

倉島治 (国立科学博物館)

2023年6月10日(土)

第41回 自然史標本情報発信に関する研究会
-博物館や自然史標本データベースを取り巻く状況の変化-

本日の内容

- デジタルアーカイブとは
- 博物館デジタルアーカイブの状況
- 電子化のその後
 - 電子展示やバーチャル展示の事例
 - マッシュアップによる **エンリッチメント** の事例
 - **可視化** の事例

デジタルアーカイブ

- ・ アーカイブとは、
 - ・ 収集した資料・標本を「分類」し、「管理情報を付加して保存管理し探せる状態にする」、「**利用する**」というのが基本概念(井上, 2020)
- ・ デジタルアーカイブとは、
 - ・ 有形・無形の文化・科学・産業資源等をデジタル化により保存し、検索により利用者の求めに応じ多様な情報を持ったメディアで継続的に**提供**し、人々の意思決定や創造的活動に**活用**するシステム(井上, 2020)

収集・整理した標本・資料の情報の電子化・保存だけでなく、その利活用までが含まれる

状況

博物館デジタルアーカイブ

- 博物館法改正後の博物館業務
 - 「博物館資料をデジタル化して保存（＝デジタル・アーカイブ化）し、インターネット等を通じて公開する」ことを重視業務と位置付け
(文化庁, <https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/hakubutsukan/hakubutsukan04/02/93734001.html>)
- デジタルアーカイブの状況
(文化庁, https://www.mizuho-rt.co.jp/case/research/pdf/museum2020_01.pdf)

作成 **24.4%**(n=1530)

公開
全公開 **9.1%**(n=373)
一部公開 **66.8%**(n=373)

デジタルアーカイブの作成と利活用にむけた公開の両方が重要

活用

電子化のその後

- デジタルアーカイブ利活用へのステップ
- 作成・整備した電子化情報を公開

データの公開

- メタデータなどとともに標準的なプラットフォーム上で、より利用しやすい形式で公開

標準的データの公開

- データを活用したシステムとして公開

システムとしての公開

データの作成・整備・公開だけでも大きな
負荷がかかる中でどのように利活用へ
向けた公開をおこなうか？

電子化のその後①

- 作成したデータにさらにアノテーション（注釈）などを付与して、リッチな状態で公開する。

データキュレーション（データの整理・編集・展示などを通してデータを利活用しやすい形で広く公開する活動）をおこなう

- 電子データとそれに解説を加えた電子展示を対にして公開する。
（科博IIFデータセットと電子展示など）

データ（電子収蔵庫的なもの）と展示を
両方公開

公開

IIIF画像データ

科博IIIFデータセット <https://iiif.kahaku.go.jp/list/>

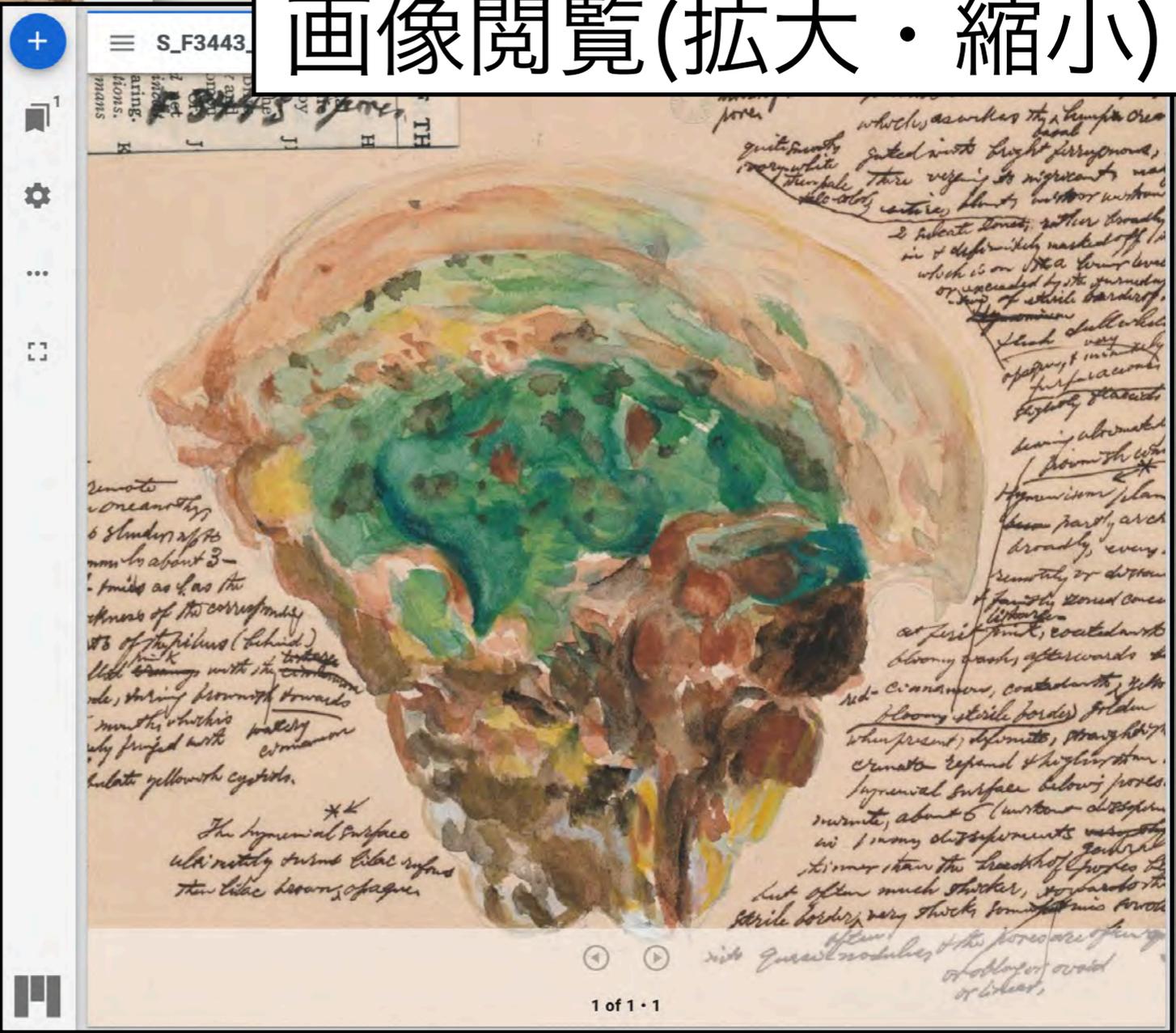
一覧・並び替え・検索

データセット一覧

画像閲覧(拡大・縮小)

10 件表示

名称	サムネイル	コレクション	下位分類	資料作成者	資料年代
S_F3443 # 02_S_F3443 a 01		南方熊楠菌類図譜	第二集	南方熊楠	年代不詳
S_F3443 # 01		南方熊楠菌類図譜	第二集	南方熊楠	年代不詳
F1092 # 05		南方熊楠菌類図譜	第一集	南方熊楠	年代不詳



449点

活用 電子展示

文明開化の科学者 矢田部良吉の生涯

<https://dex.kahaku.go.jp/yatabe/>

矢田部良吉デジタルアーカイブ

トップ | 掲載資料一覧 | サイトについて English

矢田部良吉
Ryokichi Yatabe
1851-1899

文明開化の科学者・矢田部良吉の生涯

矢田部良吉 (1851生～1899没) は、東京大学理学部の初代教授のひとりとして、日本への近代植物学の導入に貢献した科学者です。さらにはそれにとどまらず、専門分野を大きくこえて、明治期の学術・教育界全般に無視できない足跡を残しました。

矢田部はまた、国立科学博物館(科博)の前身である教育博物館の初代館長でもありました。このウェブサイトでは、科博の所蔵する矢田部良吉資料を中心に、波乱に富んだ矢田部の生涯を資料によって紹介します。

第1章 洋学修行 > 第2章 アメリカ留学 > 第3章 植物学教室の立ち上げ >

本人に由来するノートや原稿、書簡などから、矢田部の生涯を紹介。

南方熊楠 菌類図譜 ～その整然と混沌～

<https://dex.kahaku.go.jp/kumagusu/>

南方熊楠デジタルアーカイブ

トップ | 掲載資料一覧 | サイトについて

南方熊楠
Kumagusu Minakata
1867-1941

[南方熊楠 菌類図譜 ～その整然と混沌～]

南方熊楠 (1867～1941) は、自然史や民俗学など幅広い分野で資料を取集した人物で、日本における環境保護運動のきっかけをつくり、「エコロジー」という言葉を広めた人物としても知られています。熊楠は海外渡航から帰国した1901年以降、多数のきのこ標本を採集し、その標本で数千点の「南方熊楠菌類彩色図譜(以下菌類図譜)」を作成しました。菌類図譜は、熊楠の半生における行動や指向を知る上で貴重な資料であり、日記や他の資料と相互参照・利用するためにも国立科学博物館においてデジタルアーカイブ化が進められています。この電子展示では、多数ある菌類図譜の中から代表的なものを紹介し、熊楠が試みたまきのこの多様性の理解を紹介します。

第一章 南方熊楠の生涯 > 第二章 日本の菌類の多様性 > 第三章 菌類図譜とは >

熊楠が残した「菌類彩色図譜」などをもとに、熊楠による菌類多様性の理解とその生涯を紹介。

公開

3Dモデルデータ

Yoshimoto3D(β) (22モデル 現在、公開終了)



一覧

3Dモデル閲覧
(拡大・縮小・回転など)

検索機能などをもたせずシンプルな公開形式

活用 バーチャル展示

THE WILDLIFE MUSEUM

<https://www.kahaku.go.jp/3dmuseum/yoshimoto-vr/>



電子化のその後① -展示-

- ・ 作成したデータへのアノテーション付与や電子展示、VR展示の製作によってデータの見方（視点）や活用事例まで示せる。
- ・ **活用したものを公開するための作業負荷は大きい。**

電子化のその後②

- 作成したデータを元にして、外部データベースのデータを収集、付与する。

マッシュアップ（他WEBサイトのデータを取得し、自身のWEBサイトの一部のように利用・表示）をおこなう

- 作成データを核にそれと関連する情報も1度に表示する図鑑サイトのように公開する。
（剥製3Dデジタル図鑑“Yoshimoto 3D”）

関連データは外部サイトから自動取得

公開

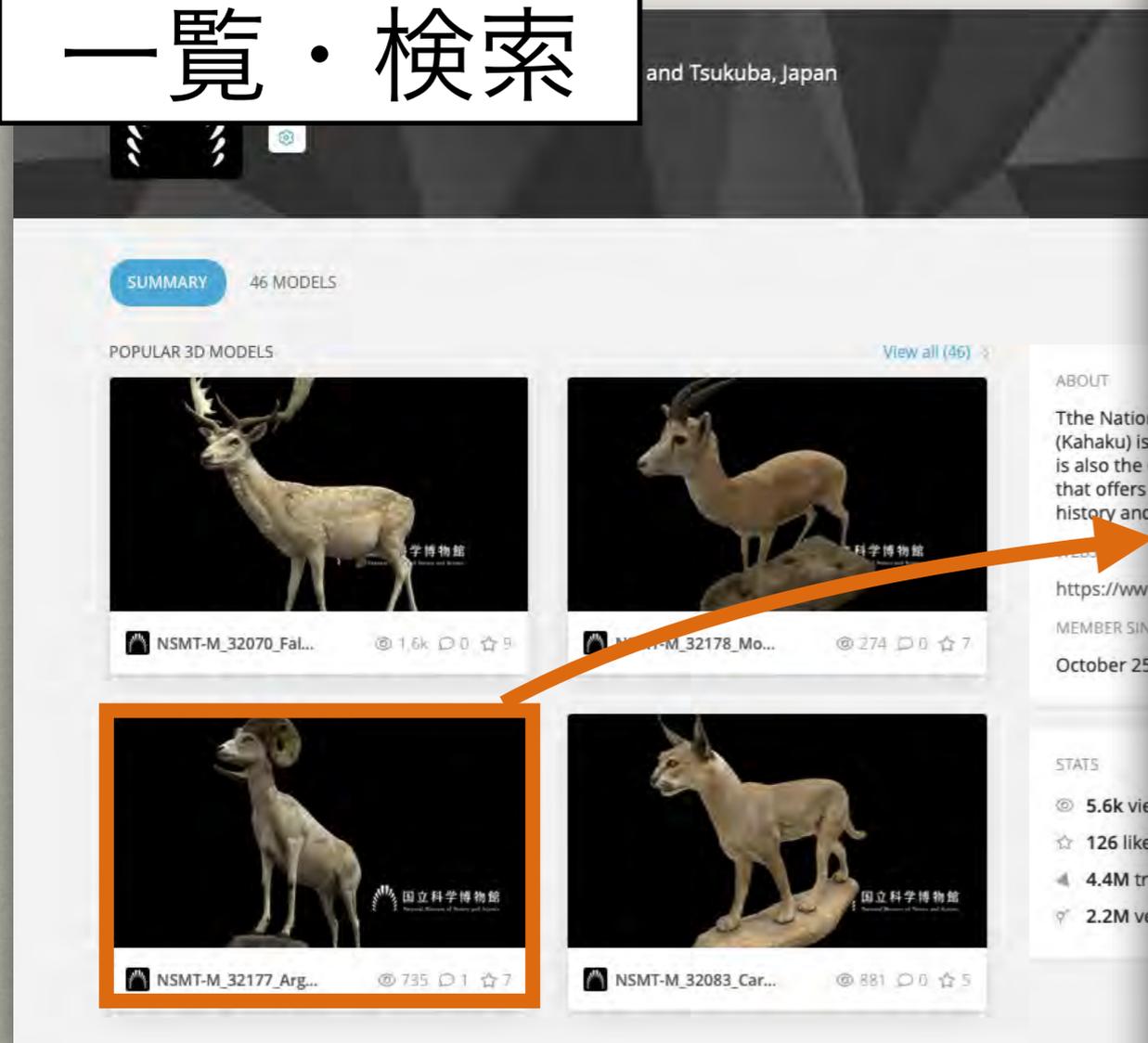
3Dモデルデータ

Sketchfab

<https://sketchfab.com/KAHAKU/>

45モデル

一覧・検索



NSMT-M_32177_Argali_(Taxidermy)

3D Model



October 25

Triang

About specimen

- Scientific name : *Ovis ammon*
- Japanese vernacular name : アルガリ
- English vernacular name : Argali
- Specimen type : Taxidermy specimen
- Collection date : 1976-07
- Collection place : High Altai Mountain (Tonkhil), MONGOLIA
- See also : [record page](#) on the "Yoshimoto 3D" of the National Museum of Nature and Science (NMNS), Japan.

About 3D model

- Description : This 3D model is a photogrammetry model of the Yoshimoto Collection taxidermy specimen at NMNS, Japan.
- Model created by : [Kent MORI](#)
- Photo taken in : 2017
- Supported by : [JSPS KAKENHI Grant JP17K12967](#)

3Dモデル閲覧
(拡大・縮小・回転など)

活用

デジタル図鑑

剥製3Dデジタル図鑑 “Yoshimoto 3D”

<https://yoshimoto.kahaku.go.jp/3d/>

アルガリ

基本概要

3Dモデルビューアー

分類群名

分布情報

IUCN (国際自然保護連合) レッドリストカテゴリ

標本巡回地

過去の企画展示

各データセット (データベース) の概要

引用



3Dモデル



GBIF分布図

標本巡回地



IUCNレッドリスト

未評価 (NE)	データ不足 (DD)	低懸念 (LC)	準絶滅危惧 (NT)	危急 (VU)	危機 (EN)	深刻な危機 (CR)	野生絶滅 (EW)	絶滅 (EX)
-------------	---------------	-------------	---------------	------------	------------	---------------	--------------	------------

過去の企画展示

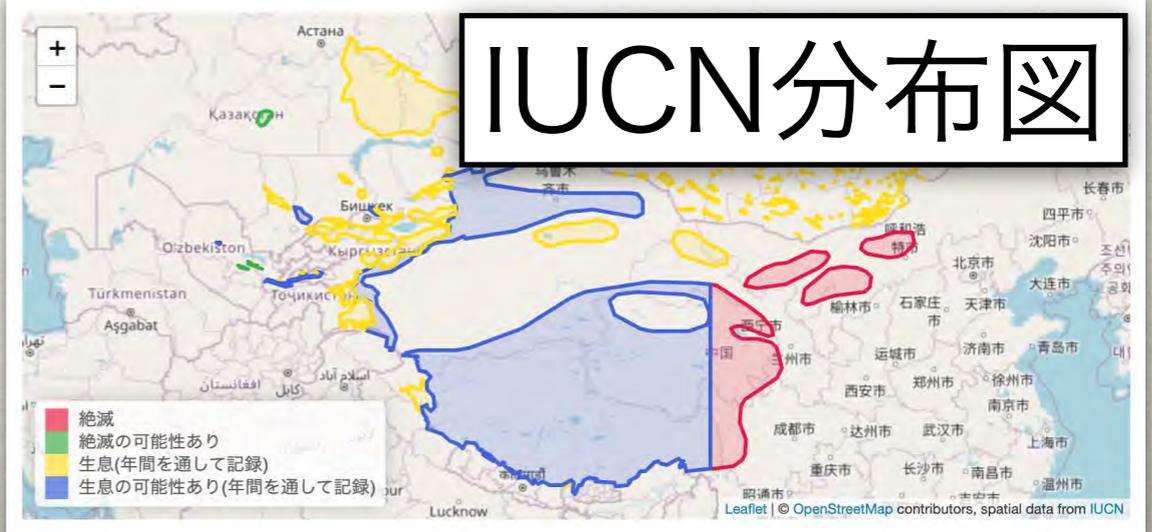
国立科学博物館企画展「ヨシモトコレクションの世界 ～W.T.ヨシモト氏の人生の軌跡を探る～」(2014)での提供情報 [企画展 Webサイト](#)

企画展における学名 *Ovis ammon*

企画展における和名 アルガリ

フィールドノートの記述

1976年7月のモンゴルは想像以上に涼しかったらしい。標高3000メートルほどの高原でヨシモトが狙うのはアルガリである。モンゴルのハンティングではガイドが射手を獲物の270メートル程度まで近づかせると、撃とうが撃つまいが追加料金が発生する。ヨシモトは遠く離れた場所から慎重に獲物を選び射撃した。



IUCN分布図

絶滅
絶滅の可能性あり
生息(年間を通して記録)
生息の可能性あり(年間を通して記録)

電子化のその後② -エンリッチメント-

- ・ 作成したデータと他データベースやサイトのデータや情報を紐つける作業と、それらの情報を1度に表示するシステムの構築が必要となるが、構築後は**ある程度自動でのデータのエンリッチメントが可能**になる。
- ・ 初期投資は少し大きいですが、その後は比較的負荷が軽い状態で維持できる。

電子化のその後③

- 作成したデータを、異なる形式や異なる視点から見せる。

可視化（データ、特に大量のデータの特徴を、視覚で直観的に捉えられるようにする）
をおこなう

- データベース上のデータを地図上にプロットして、まとめりとして示す。
（海棲哺乳類ストランディングマップ）

既存のデータから動的サイトを構築する

公開

標本・観察データ データベース

海棲哺乳類ストランディングデータベース 10,912件

<https://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/marmam/drift/>

一覧・検索

レコード詳細

ストランディングデータベース (更新日: 2023/05/17)

キーワードを入力 (漂着、シロナガスクジラ、地名など)



発見日 2023年 2月



10912件ヒットしました

和名	学名	発見日
カマイルカ	<i>Lagenorhynchus obliquidens</i>	2023.02.28
スジイルカ	<i>Stenella coeruleoalba</i>	2023.02.28
カマイルカ	<i>Lagenorhynchus obliquidens</i>	2023.02.17
カマイルカ	<i>Lagenorhynchus obliquidens</i>	2023.02.16
イチョウハクジラ	<i>Mesoplodon girardensis</i>	2023.02.16
コビレゴンドウ	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	2023.02.04
マッコウクジラ	<i>Physeter macrocephalus</i>	2023.02.04
コビレゴンドウ	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	2023.02.02
コビレゴンドウ	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	2023.01.31
シワハイイルカ	<i>Steno bredanensis</i>	2023.01.11
マッコウクジラ	<i>Physeter macrocephalus</i>	2023.01.09
ハンドウイルカ	<i>Tursiops truncatus</i>	2023.01.04
コマッコウ	<i>Kogia breviceps</i>	2023.01.01
ハセイルカ	<i>Delphinus sp.</i>	2022.12.13
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2022.12.01
ハンドウイルカ	<i>Tursiops truncatus</i>	2022.11.18
スナメリ	<i>Neophocaena asiaeorientalis</i>	2022.11.16
スジイルカ	<i>Stenella coeruleoalba</i>	2022.09.28
カマイルカ	<i>Lagenorhynchus obliquidens</i>	2022.09.09
コマッコウ	<i>Kogia breviceps</i>	2022.09.05

生物情報

※和名をクリックすると図鑑が表示されます。

和名	マッコウクジラ	学名	<i>Physeter macrocephalus</i>	英名	Sperm whale	
科博登録ID		10964		石川ID		-
群頭数		1頭 (オス: 1頭 / メス: -頭)				
体長		14.69 m		体重		38000 kg
生/死	生存→死亡	状況	河川迷入	生物情報	最大長(頭端~尾ビレ分岐部): 15.98m。発見時は生存。おそらく1月11日に死亡したとみられる。	
備考	1月9日に生存状態で大阪市淀川河口に迷入しているのが発見される。多数の報道映像から1月11日には死亡と推定する。1月13日に大阪府が正式に死亡判定を発表。その後、大阪府と国立科学博物館、海遊館、大阪市立自然史博物館などの学術機関が協議を重ねた結果、1月16日に大阪府が「海洋投棄」を正式発表し、その過程でガス抜きと学術調査を実施する予定となる。1月18日に淀川河口から個体を大阪市此花区桜島の岸壁へ曳航し、体内のガス抜きと学術調査をバース船内にて実施。1月19日AM05:30にコンクリートブロック(4トン×8個)を着けた鯨体を大型バース船に乗せて紀伊水道沖へ向けて出発。同日15:05に海洋投棄完了。学術調査チーム: 国立科学博物館、日本鯨類研究所、海遊館、大阪市立自然史博物館、東京農業大学、東京大学、筑波大学。NMNS-M72279					
発見地・年月日						
発見日		2023年 1月 9日				
発見地		大阪府 大阪市西淀川区中島 淀川河口		合併後の住所		-
海域		瀬戸内海		緯度		北緯 34° 41'
				経度		東経 135° 25'

活用 地図プロット

海棲哺乳類ストランディングマップ

8,000件

<https://www.kahaku.go.jp/research/db/zoology/marmam/map/>

結果を地図へ
プロット

検索

ストランディングマップ (更新日: 2023/05)

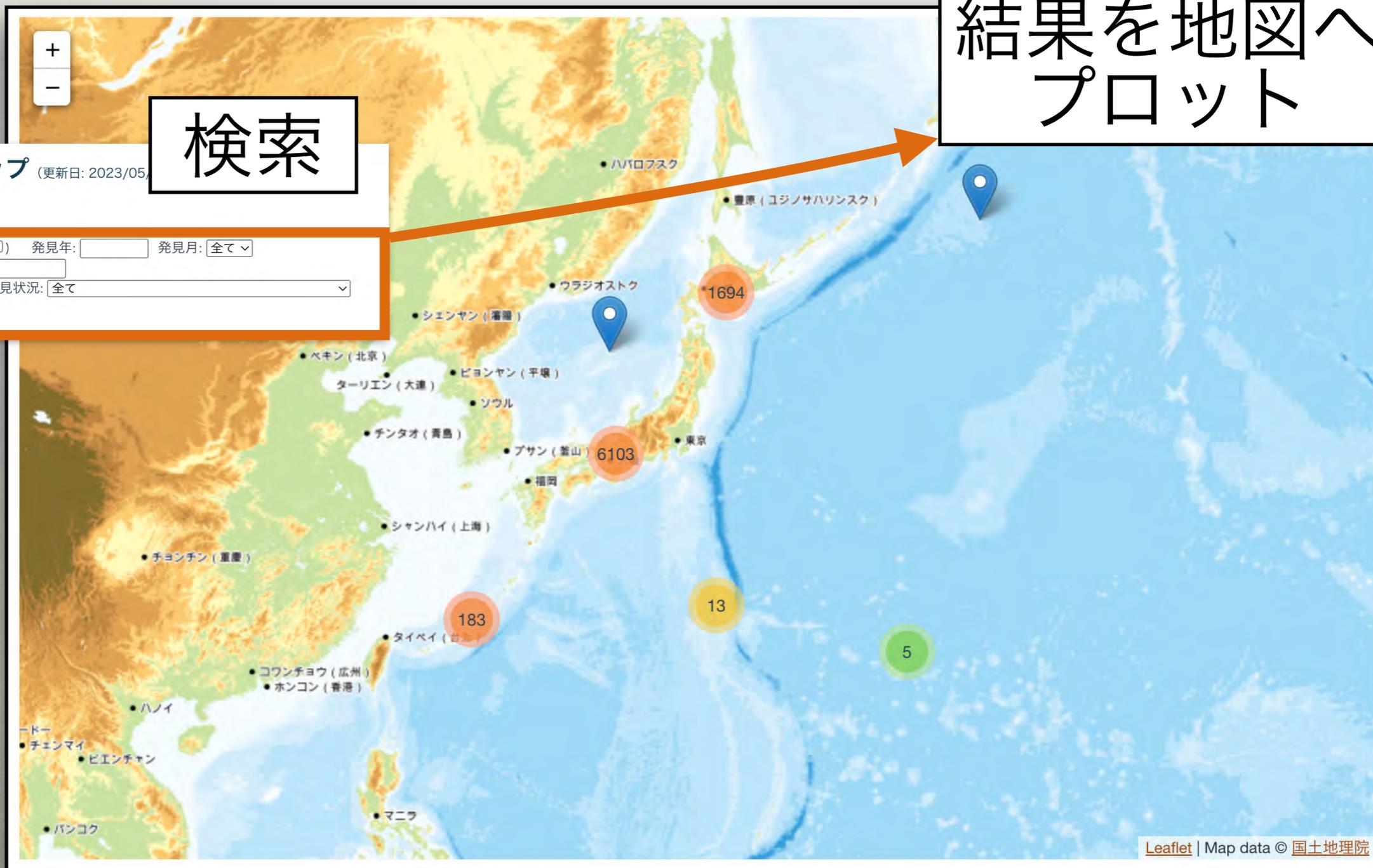
検索

和名: (完全一致:) 発見年: 発見月:

都道府県: 地名:

海域: 発見状況:

検索



電子化のその後③ -可視化-

- ・ 作成データの可視化手法の選択や、検索のための作成データの整備や変換、表示するシステムの構築が必要となるが、構築後は**比較的容易にデータの継続的追加が可能**になる。
- ・ 初期投資が少し大きいですが、その後は比較的負荷が軽い状態で維持できる。
- ・ 可視化により、**データの継続的修正**などにも繋がる。

まとめ

- ・ デジタルアーカイブの概念には、アーカイブのデジタル化だけでなく、その**活用も含まれる**。
- ・ デジタルアーカイブの活用を進めるためにはデータそのものの公開に加えて、より多くの付帯情報の追加（**マッシュアップによるエンリッチメント**）や、可視化などによって検索利用がしやすく、**直感的にデータを理解できる形**での公開などがある。