

第24回自然系調査研究機関連絡会議
2021.11.25

JBIFおよびS-Netの最近の活動 および今後の展望

国立科学博物館

神保 宇嗣・水沼 登志恵・海老原 淳・

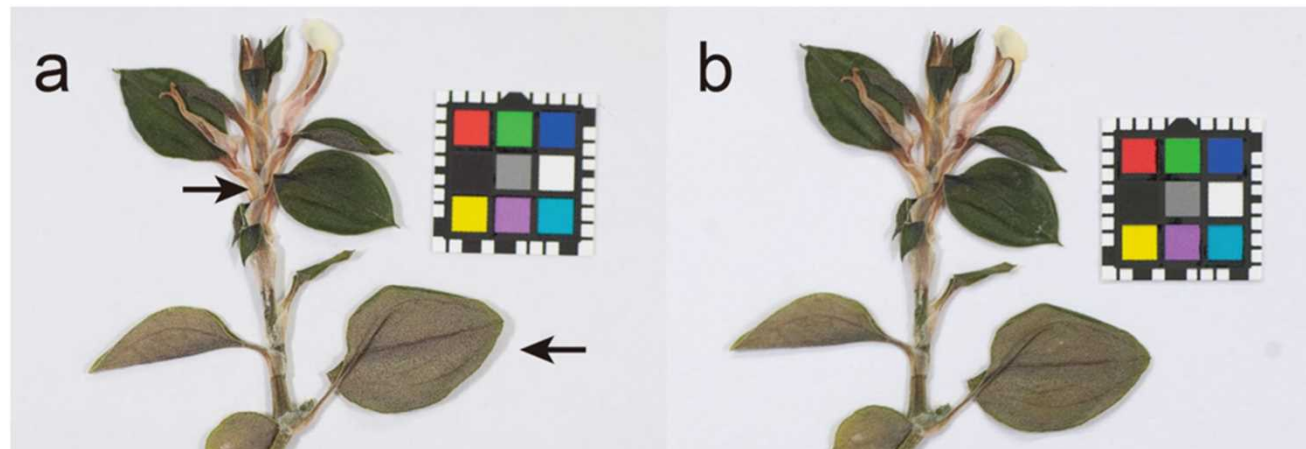
中江 雅典・細矢 剛

国立科学博物館(科博)

- 国レベルで唯一の総合科学系博物館
 - 本館(上野)
 - 自然教育園(白金台)
 - 実験植物園・研究施設(筑波)
- 研究組織
 - 5研究部(動物・植物・地学・人類・理工学)
 - 3研究センター(標本資料センター・分子生物多様性研究資料センター・産業技術史資料情報センター)

科博での保全に関わる研究活動

- 総合研究「博物館・植物園資料を活用した絶滅寸前種に関する情報統合解析」
(2016～2020)
 - 博物館等の「絶滅寸前種」標本の収蔵状況調査
 - 植物さく葉標本からの非破壊によるDNA抽出
 - 保全に不可欠な生物学的特性の解明



ヤクシマアリドオシランの葉からの非破壊DNA抽出。
矢印の葉から抽出。左が抽出前、右が後 (Sugita et al., 2020)

日本**生物多様性情報**イニシアチブ
(JBIF) の活動を報告します

生物多様性情報とは？

おもに「種の多様性」に関するデータ
分類学的な情報が中心

- 分類群に関する情報（種名、上位分類群...）
- 分布に関する情報（標本、観察データ...）
- 種に関する情報（特徴、分布...）
- マルチメディア（画像、動画、音声...）
- 塩基配列（DNAバーコード...）

地球規模生物多様性情報機構

Global Biodiversity Information Facility (GBIF)

- 生物多様性情報を誰でも利用可能にするためのプラットフォーム
- 各国の拠点(ノード)を通じて集約
- 19億件の標本・観察データを集積(2021年11月現在)

データを探す データを共有・活用する ツール コミュニティ GBIFについて

GBIF | Global Biodiversity Information Facility

フリーでオープンな生物多様性データ

オカレンス 種情報 データセット 出版者 資料

検索

GBIFとは GBIF 日本について

オカレンスレコード	データセット	提供機関	データを利用した査読付き論文
1,901,519,539	63,580	1,760	6,429

Amphiprion melanopus Bleeker, 1852

<http://www.gbif.org/ja/>

種 | アクセプトされた学名

Hirundo rustica Linnaeus, 1758

出典: Linnaeus, C. (1758). *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio decima, reformata* [10th revised edition], vol. 1: 824 pp. Laurentius Salvius: Holmiae.
データソース: The Integrated Taxonomic Information System

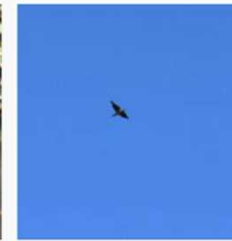
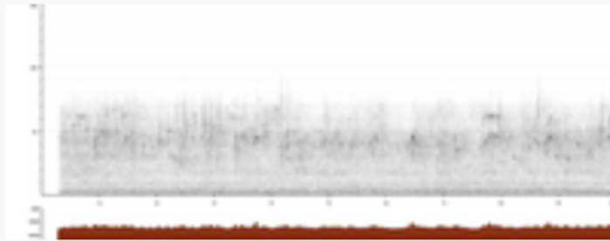
ツバメ (日本語)

概要 1 処理 メトリクス 文献の分類群 ⇄

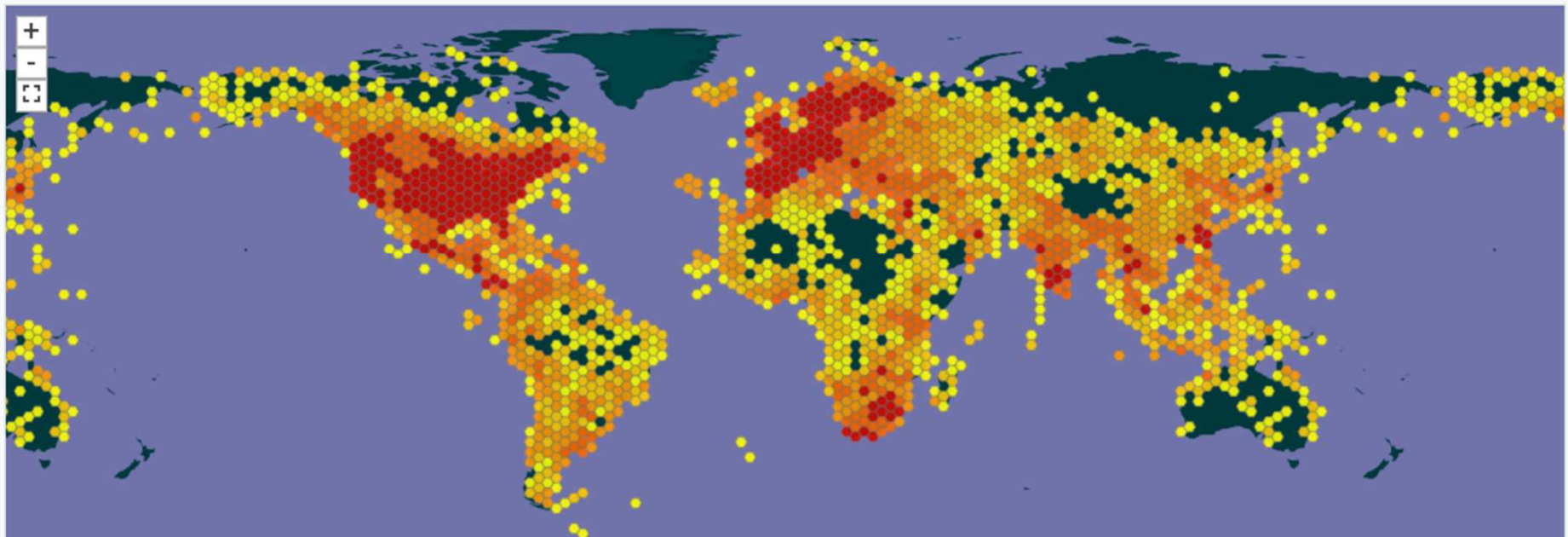
9,623,800 オカレンス

10 亜種以下

46,883 オカレンス 画像あり

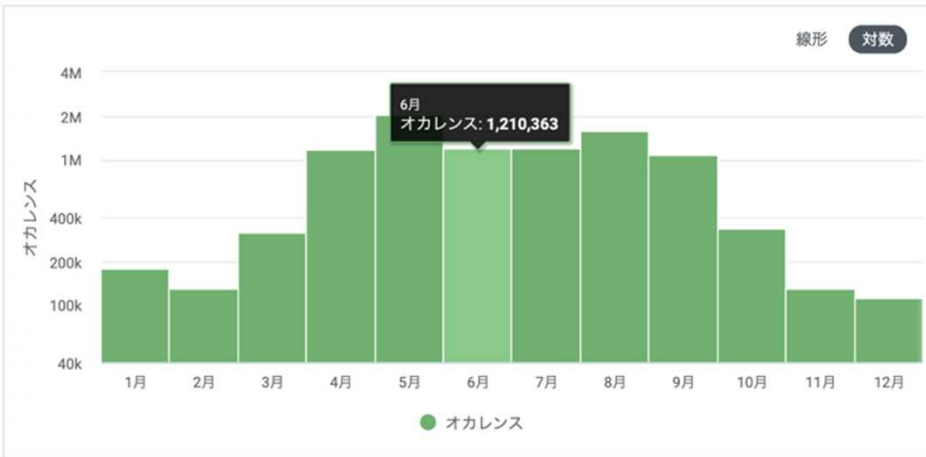


9,552,355 座標ありのレコード



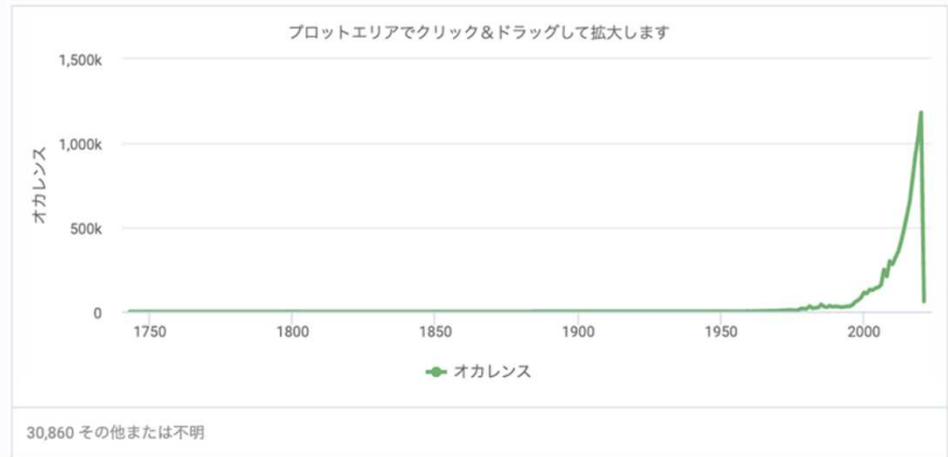
ツバメの検索結果 <https://www.gbif.org/ja/species/9515886>

月ごとのオカレンス

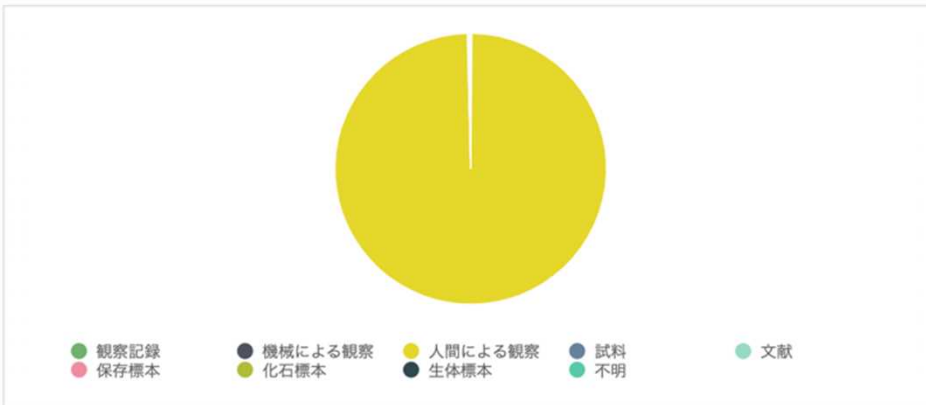


131,380 その他または不明

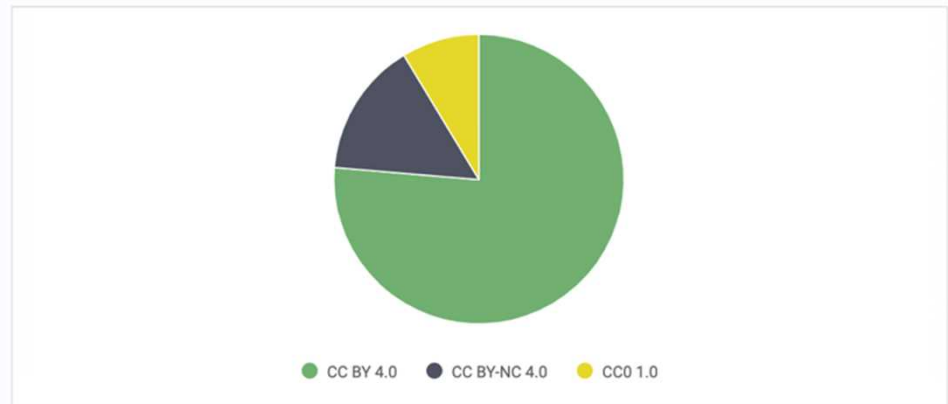
年ごとのオカレンス



データレコードの種類ごとのオカレンス



ライセンスごとのオカレンス



問題とフラグごとのオカレンス

問題とフラグ	件数
座標の値を四捨五入	1,412,830

データセットごとのオカレンス

データセット	件数
EOD - eBird Observation Dataset	6,208,972
Anillamiento SEO_Bird ringing	764,162

ツバメの検索結果 https://www.gbif.org/ja/occurrence/charts?taxon_key=9515886

日本生物多様性情報イニシアチブ (JBIF; 旧GBIF日本ノード)

- 日本の生物多様性データをGBIFを通じて公開・共有
- GBIF参加ステイタス変更による名称変更
(正規参加国
→準参加国→オブザーバー)
- 文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクト(NBRP)の一課題



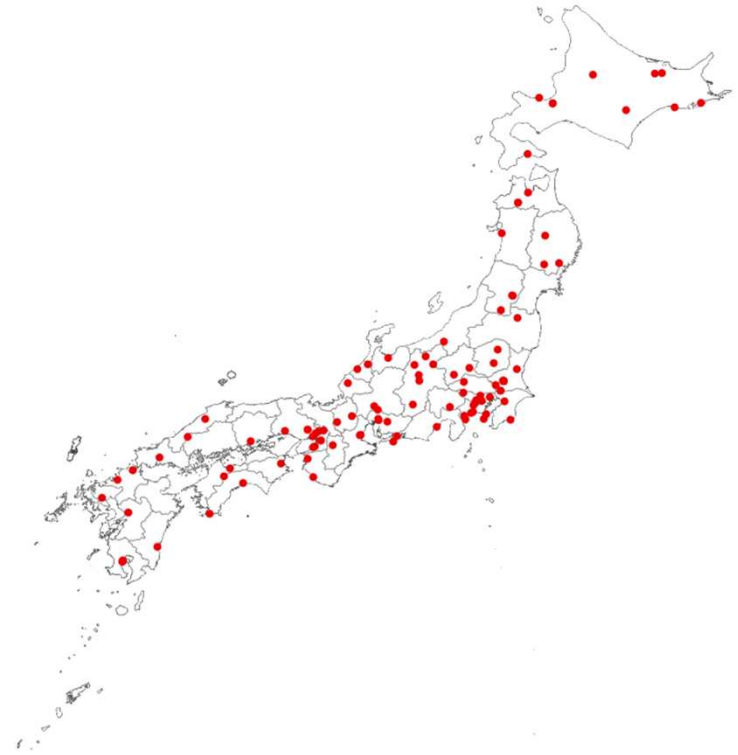
<https://www.gbif.jp/>

JBIF分担機関と役割

- 国立科学博物館
 - サイエンスミュージアムネット(S-Net)の活動
 - おもに**標本データ**を扱う
- 東京大学総合文化研究科
 - 研究成果データ・観察データ等の収集
 - 種名データの蓄積と公開
 - おもに**観察データ**を扱う
- 国立遺伝学研究所
 - JBIFウェブサイトの維持管理・データ集約
 - 東京大学が集約したデータのGBIF公開

サイエンスミュージアムネット (S-Net)

- 国立科学博物館が運営する自然史標本データ共有ネットワーク
- 博物館・研究所など109機関
- 機関・標本・学芸員等のデータを収集・公開
- GBIF等に標本データを提供



参加館の所在地

S-Netデータ登録の流れ

公開の契約

- 科博と参加機関間で契約
- 公開ライセンスの決定 (CC0, CC BY, CC BY-NCから選択)
- 提供条件の決定 (変換手数料等)

データ変換

- 参加機関で実施
- 各館の標本データベースをS-Net形式へ変換 (変換ツールを提供)
- 環境省レッドリスト掲載種の詳細な分布のマスク (チェッカーを提供)
- メタデータ (コレクション名、連絡先等) の作成

データ公開

- S-Net事務局で実施
- 提供機関と最終確認後、S-Netから公開
- あわせてGBIF, ジャパンサーチ等からも公開



全国の自然史系博物館の標本情報がここにあります

「サイエンスミュージアムネット (S-Net)」では、全国の自然史系博物館等が所蔵する「自然史標本」の情報、各機関の標本が種類ごとにまとめられている「コレクション (データセット)」の情報、そして、自然史系の博物館・研究機関の「研究員・学芸員」の情報が検索できます。「機関・データセット一覧」にはご協力いただいている機関と提供されたデータセットがリストされています。

[機関・データセット一覧](#)

自然史標本情報 データセット 研究員・学芸員

全ての機関 ▼

キーワードを入れて検索

キーワードが含まれている自然史標本情報を検索します。

S-Netウェブサイト



レコード種別

[PreservedSpecimen \(3,083\)](#)

機関名 (日本語)

[姫路科学館 \(607\)](#)

[ふじのくに地球環境史ミュージアム \(355\)](#)

[もっと見る](#)

コレクションコード

[In \(670\)](#)

[Insecta \(481\)](#)

[もっと見る](#)

国 (日本語)

[日本 \(2,642\)](#)

[日本国 \(55\)](#)

[もっと見る](#)

都道府県 (日本語)

[北海道 \(394\)](#)

[岩手県 \(238\)](#)

[もっと見る](#)

タイプ標本種別

[Holotype \(4\)](#)

学名

[Papilio maackii maackii Menetries, 1859 \(607\)](#)

自然史標本情報

該当件数：3,083 件 (1-20件目)

20

件ずつ表示

ソート順



ダウンロード



絞り込み検索

1 2 3 4 5 6 > >>

No	学名	和名	記録年月日 (始め)	国 (日本語)	都道府県 (日本語)	機関名 (日本語)
1	Papilio maackii	ミヤマカラスアゲハ	19310823	日本	宮城県	国立科学博物館
2	Papilio maackii Menetries, 1858	ミヤマカラスアゲハ	20020815	日本	北海道	小樽市総合博物館
3	Papilio maackii Menetries, 1858	ミヤマカラスアゲハ	19900913	日本	徳島県	徳島県立博物館
4	Papilio maackii Menetries, 1858	ミヤマカラスアゲハ	19911029	日本	徳島県	徳島県立博物館
5	Papilio maackii Menetries, 1858	ミヤマカラスアゲハ	19910630	日本	徳島県	徳島県立博物館
6	Papilio maackii Menetries, 1858	ミヤマカラスアゲハ	19911025	日本	徳島県	徳島県立博物館
7	Papilio maackii Menetries, 1858	ミヤマカラスアゲハ	19900904	日本	徳島県	徳島県立博物館
8	Papilio maackii Menetries, 1858	ミヤマカラスアゲハ	19750801	日本	徳島県	徳島県立博物館

「ミヤマカラスアゲハ」を検索

S-Netウェブサイト

S-Net サイエンスミュージアム

レコード種別
[PreservedSpecimen \(820\)](#)

機関名 (日本語)
[岩手県立博物館 \(175\)](#)
[小樽市総合博物館 \(72\)](#)
[もっと見る](#)

コレクションコード
[IN \(231\)](#)
[insect \(96\)](#)
[もっと見る](#)

国 (日本語)
[日本 \(820\)](#)

都道府県 (日本語)
[岩手県 \(201\)](#)
[北海道 \(161\)](#)
[もっと見る](#)

学名
[Papilio maackii Menetries, 1858 \(204\)](#)
[Papilio maackii \(143\)](#)
[もっと見る](#)

界名 (日本語名)
[動物界 \(820\)](#)

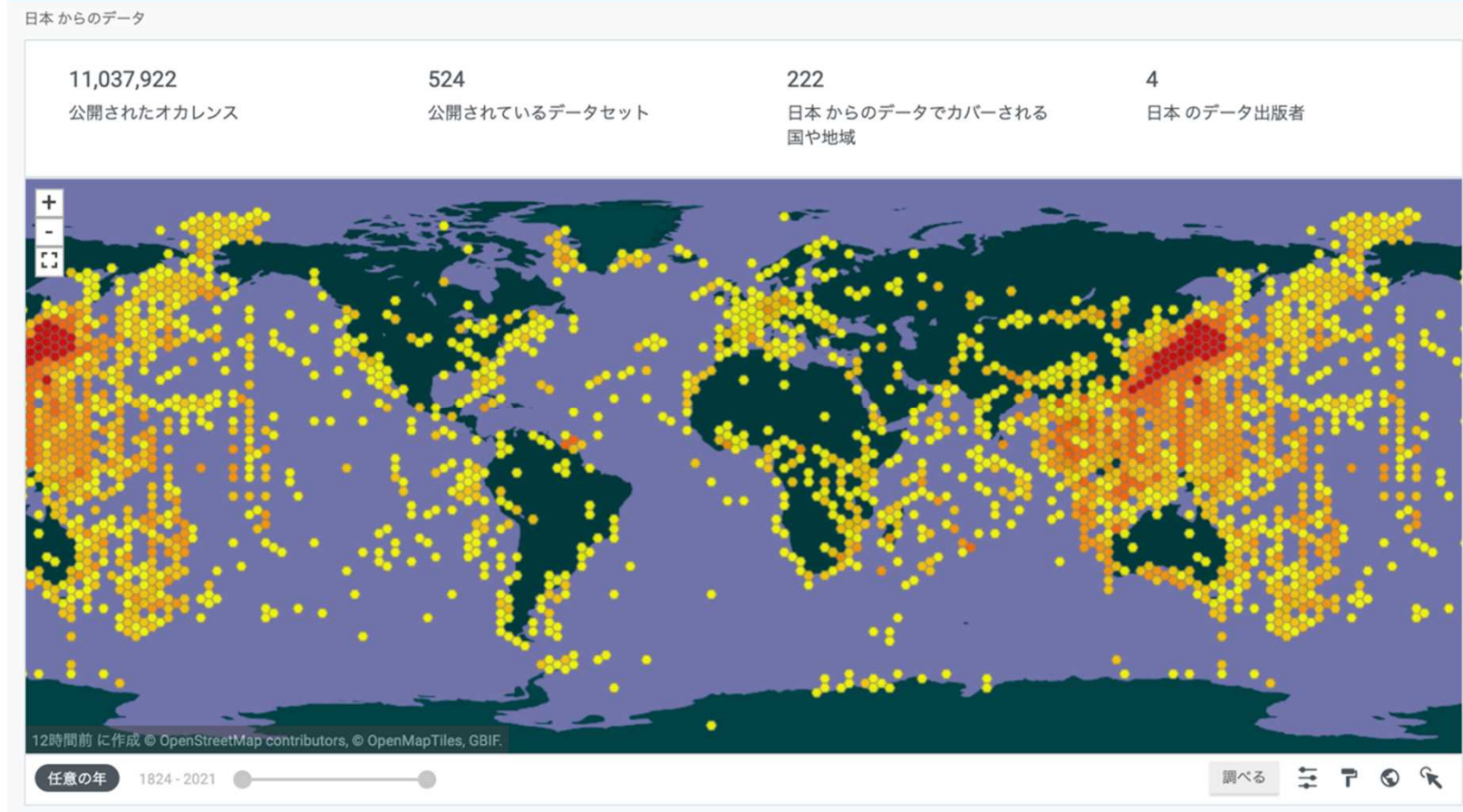
門名 (日本語名)
[節足動物門 \(567\)](#)
[節足動物 \(70\)](#)
[もっと見る](#)

6	Papilio maackii	ゲハ	19910928	日本	茨城県	自然博物館
7	Papilio maackii	ミヤマカラスアゲハ	19840729	日本	茨城県	ミュージアムパーク茨城県自然博物館
		ミヤマカラスアゲハ				ミュージアムパーク茨城県

(地図: © GBIF, INEGI)

データの収集状況

累積発信データ数が1,000万件を突破

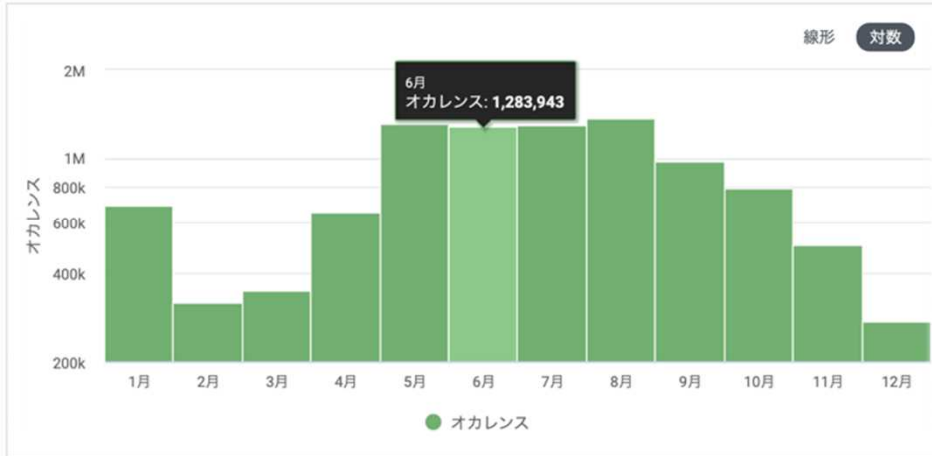


GBIF日本からのデータ <https://www.gbif.org/ja/country/JP/summary>

現在のフィルター

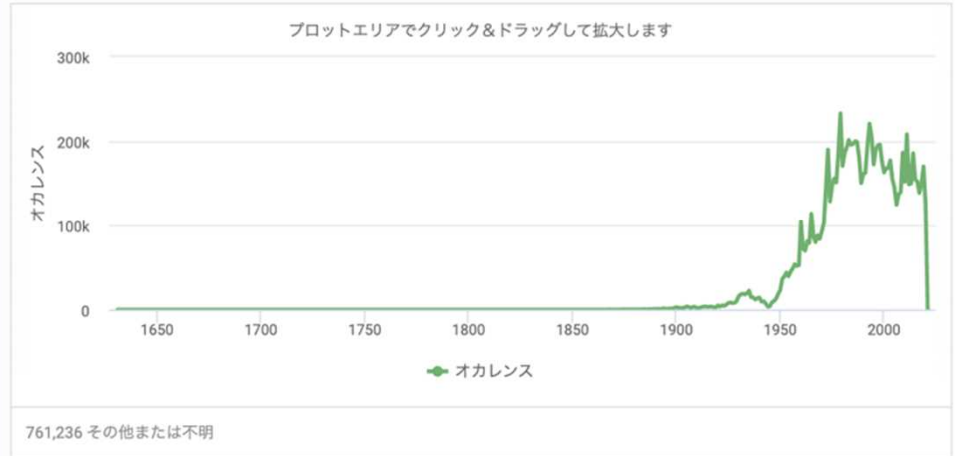
データ提供国または地域 日本

月ごとのオカレンス



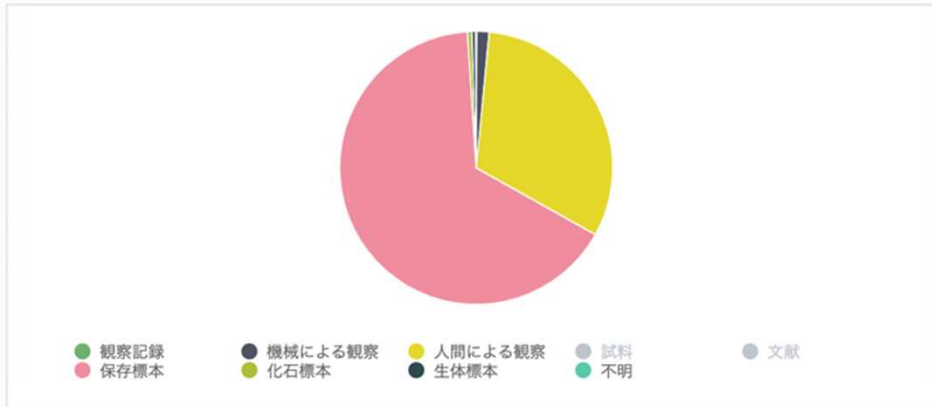
1,237,678 その他または不明

年ごとのオカレンス

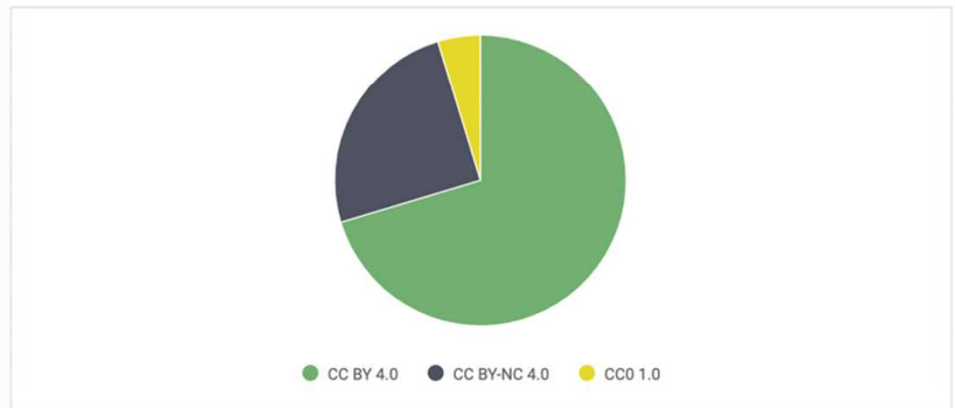


761,236 その他または不明

データレコードの種類ごとのオカレンス



ライセンスごとのオカレンス



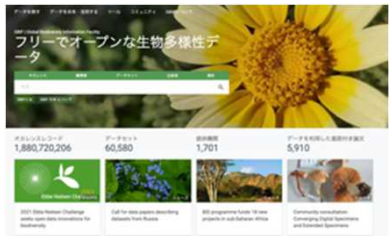
データセットごとのオカレンス

日本からのデータの特徴

https://www.gbif.org/ja/occurrence/charts?publishing_country=JP&advanced=1



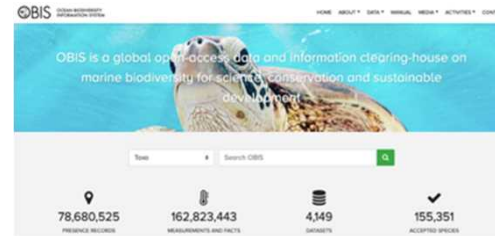
JBIF横断検索



GBIF



ジャパンサーチ



OBIS
(海洋生物多様性
情報システム)

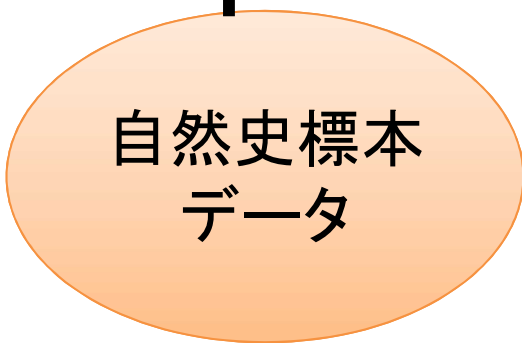
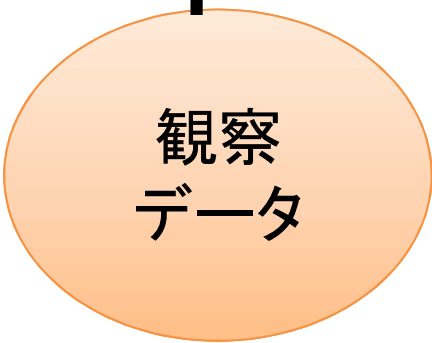
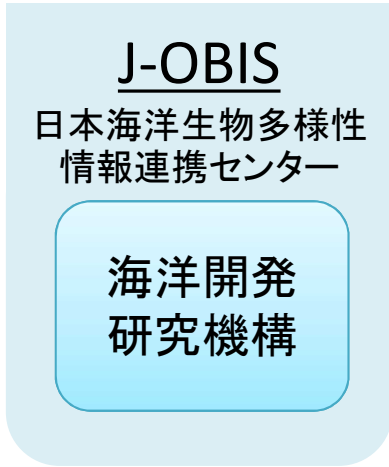
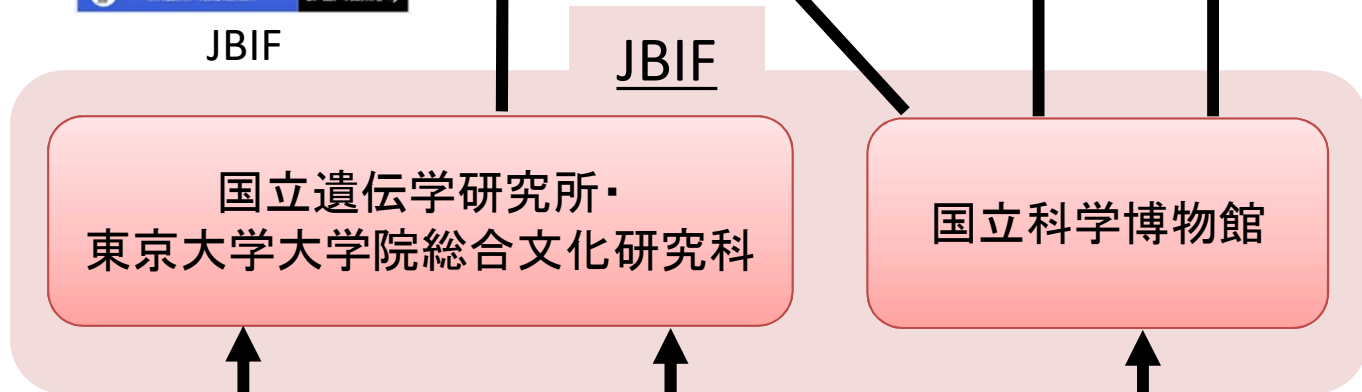


JBIF



S-Net

JBIF



普及活動等

- 21世紀の生物多様性ワークショップ（年1回）
- 自然史標本情報発信に関する研究会（科博、年2回）
- GBIFウェブサイトの日本語化（平成30年10月）

The image shows two side-by-side screenshots of the GBIF website. The left screenshot is the English version, featuring the text 'Free and open access to biodiversity data' and a search bar. The right screenshot is the Japanese version, featuring the text 'フリーでオープンな生物多様性データ' and a search bar. Below the screenshots is a table comparing the two versions.

英語版	日本語版
Occurrence records 1,901,520,608	オカレンスレコード 1.901.519.539
Datasets 63,595	データセット 63.580
Publishing institutions 1,760	提供機関 1.760
Peer-reviewed papers using data 6,429	データを利用した査読付き論文 6.429

英語版 <http://www.gbif.org/>

日本語版 <http://www.gbif.org/ja/>

21世紀の生物多様性ワークショップ

- 第14回 自然史標本のデジタル化と活用の最前線 2020.1
- 第15回 加速するGBIFデータの利活用 2020.12
- 第16回 DNAで探る生物多様性 2021.12.18予定

*新型コロナウイルス禍でオンライン開催



ワークショップを伝えるGBIFの記事



要旨集

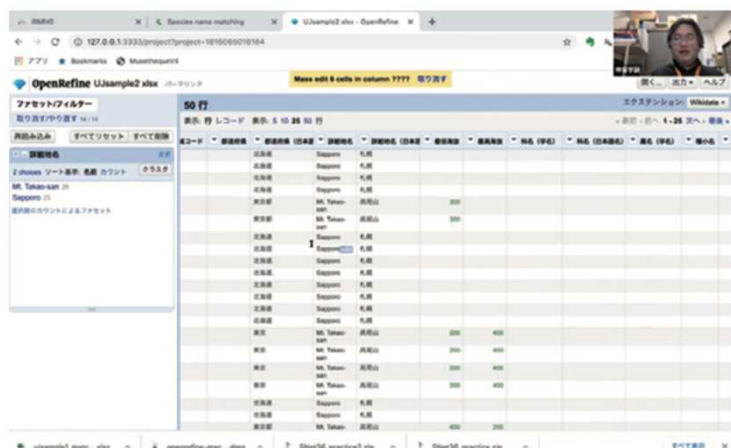
<https://www.gbif.org/article/1z8DzePKBe6U0MAoo4QQO2/>

自然史標本情報発信に関する研究会

※講習形式(上半期)と実習形式(下半期)で年2回開催

- 第33回 地理情報の活用と新レッドチェッカーの紹介 (2019.6)
- 第34回 データ品質向上に向けてのテクニック (2020.2)
- 第35回 GBIF関連サイトの使い方とより品質の高いデータ提供のためのテクニック* (2020.11)
- 第36回 標本データのチェックとクリーニングの技法* (2021.2)
- 第37回 S-Netを動画で学び活用する* (2021.7)
- **第38回 内容未定* (2022.2予定)**

*オンライン開催



オンラインでの実習デモ



S-Net参加機関向けの動画公開

マニュアル類の充実

- S-Netウェブサイトからダウンロードできる

よくあるデータ不備

2021.06
国立科学博物館

S-Netでデータを受領するときによくみかけるエラーデータをまとめました。

【目次】

1. 単純な入力ミスと文字化け
2. 数値項目にありがちなミス
3. データセットを通じて一貫しているべき項目に不備がある
4. レッドデータチェックに必要な項目が適切に入っていない
5. 変換ツールにかけることで無くせるデータ不備

1. 単純な入力ミスと文字化け
 - 1) 単純な入力ミス、修正して提出してください。
例1: 「鳥網」(網(こう)が 網(あみ)になっている) → 「鳥網」に修正
例2: 「*N/A」や「*VALUE」が残っている(作業途中のエラー記号の消し忘れ) → 削除する
解説: 網(こう)が 網(あみ)になっている間違いは、しばしば見られます。注意してください。
エクセルで関数 (VLOOKUP, HLOOKUP, LOOKUP, MATCH など) を使用した際、参照値が見つからずエラー値「*N/A」が表示される場合があります。また、同じくエクセルで数式に文字列が含まれていると「*VALUE」が表示されます。これらの値は忘れずに削除してください。
 - 2) ウムラウト付きの特殊文字が「?」などに置き換えられている。修正して提出してください。
例: [学名]が "Pidonia (Pidonia) shikokensis shikokensis Ch? et Hayashi, 1951"
→
"Pidonia (Pidonia) shikokensis shikokensis Chujo et Hayashi, 1951"に修正
解説: [学名][学名の書き]に見られます。これは、エクセルの標準形式からシフトJIS形式のCSVファイルに変換するときによく生じる事象です。また、ウムラウト付き文字にはデータ変換ツールでは入力できないものがあるので、このように置き換えられることがあります。Excel2019からはUnicodeを使えるようになりましたので、保存のときにUnicodeを設定しておけば、特殊文字が維持されますが、データ変換ツールでは維持されないことがあるため、ウムラウトなしの英字に置き換えることをお勧めします。
 - 3) ハイフン付きの数字が目付順に置き換えられている。修正して提出してください。
例: [カタログ番号]が "2017-10"が "Oct 2017"になっている → "2017-10"に修正
解説: [カタログ番号]などのハイフン付きの数字が目付順に置き換えられているときは、エクセルで自動変換が行われるので、列の分類を「文字列」に変更して再入力します。

データ提供のための資料

【参考資料B51】地理院地図で分布図を作成 2020.6

S-Net 地理院地図で標本データの分布図を作成

S-Netから日本で採集された標本データをダウンロードし、国土地理院の地理院地図を使って分布図を作成します。以下では「タヌキ」標本の分布図を例に説明します。

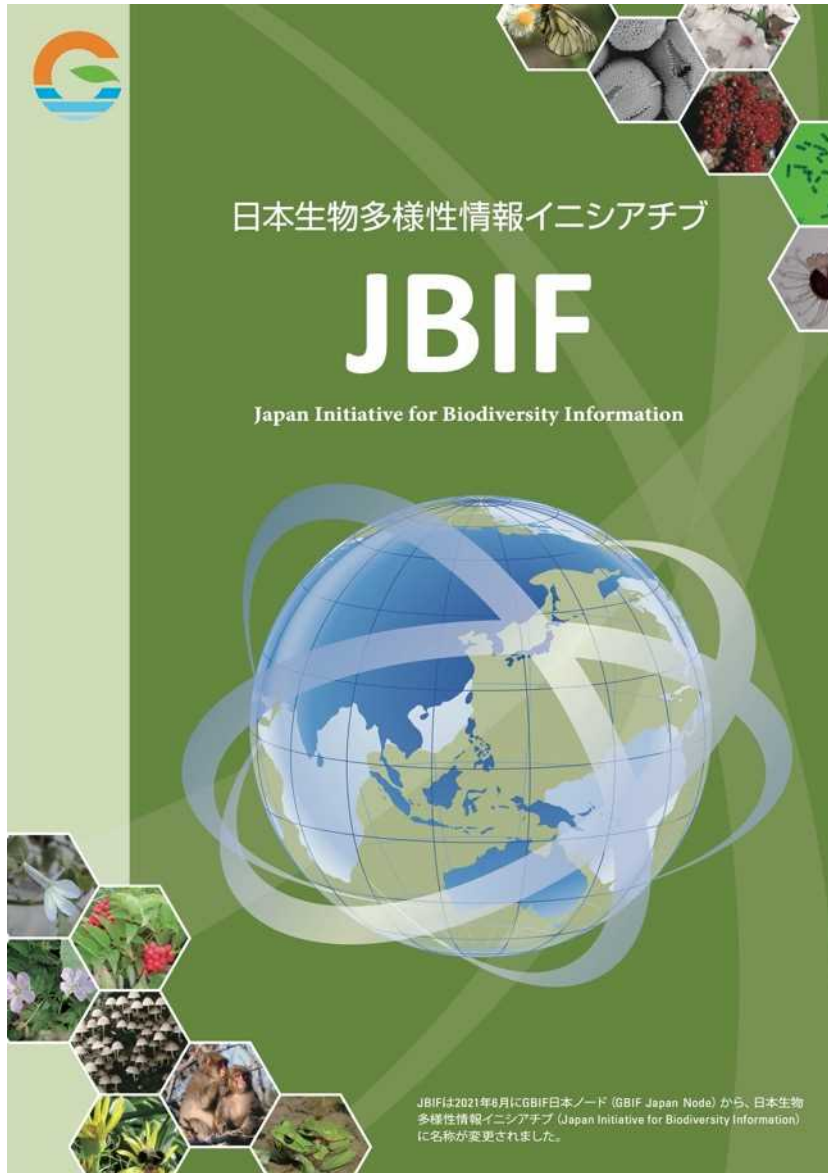
1. 日本の緯度・経度が指定されている標本情報をダウンロード
 - ① [詳しく検索]を選択して、[和名]に「タヌキ」を「完全一致」で指定し、[緯度]と[経度]に日本の範囲を指定して検索します。
*日本の緯度と経度の範囲はおおよそ北緯20～46度、東経123～154度です。
 - ② 検索されたタヌキの標本の一覧が表示されます。上部の[ダウンロード]を選択します。
 - ③ [ファイル形式]に「CSV形式」を、[文字コード]には「SJIS」を選択し、[項目名]は[全て]をオフにして[緯度]と[経度] (必須) と和名や種名などをチェックした後、[実行]してダウンロードされたCSVファイルを作成します。
**チェックした項目は地理院地図上で各ポイントの属性として表示して確認できます。
***ファイル名には和名を入れ「タヌキ_specimen_20191108031457.csv」とするとわかりやすくなります。
2. ダウンロードした標本情報を国土地理院の地理院地図に投入

[地理院地図] <http://maps.gsi.go.jp>

 - ① 1. で保存したCSVファイルドラッグします。
 - ② [拡大率]から「0.5」を選択し、[読み込み]を行います。
 - ③ 地図上にタヌキの採集地点が表示されます。
 - ④ [設定]の[中心十字線]をOFFにします。
3. 画像を保存して標本の分布図が完成
 - ① [共有]の[画像として保存]を選びます。
 - ② [範囲を指定]を選択し、色が広がる範囲を高い棒を広げて囲み「OK」とします。
 - ③ 画像が生成されたら、[画像を保存]します。
*ファイル名には和名を入れておくとわかりやすくなります。
 - ④ 保存した.pngファイルを「ポイント」ツールなどで開いて確認し、タイトルを追加して完成です。
.pngファイルの画質は「ワード」や「パワーポイント」に導入してご利用いただけます。

※ [印刷]を選んで直接印刷したり、pdfファイルに保存したりすることもできます。
※ 分布図を白地図上に載せたい場合には左上の[地図]から「白地図」を選択します。また、「English」を選択すると英語の分布図も作成できます。

データ利用のための資料



(作成中バージョン
旧版をJBIFウェブサイトから公開中)

生物多様性情報の今後を考える

討論会「これからの日本の生物多様性情報インフラを考える」を2021年2月に実施

保全生態学研究 (Japanese Journal of Conservation Ecology)
J-STAGE Advance published date: October 31, 2021
<https://doi.org/10.18960/hozen.2105>

学術提案

GBIF 日本ノード JBIF の歩みとこれから：
日本における生物多様性情報の進むべき方向

大澤 剛士^{1,6,*}・三橋 弘宗^{2,6}・細矢 剛^{3,6}・神保 宇嗣^{3,6}・渡辺 恭平^{4,6}・持田 誠⁵

¹ 東京都立大学 都市環境科学研究科

² 兵庫県立大学

³ 国立科学博物館

⁴ 神奈川県立生命の星・地球博物館

⁵ 浦幌町立博物館

⁶ GBIF 日本ノード JBIF

大澤ほかJBIFチームによる意見論文 保全生態学研究(早期公開中)

※JBIFウェブサイトから報告資料もダウンロードできます

生物多様性情報の今後を考える

- 現状の課題

- データ横断利用の実現 ポータルが機関ごと
- 日本産の種名リストの整備
- 公的機関以外のデータ 在野研究者・市民参加等
- 新しい観測技術への対応 3Dデータ・環境DNA等
- データ公開への相談窓口

- 今後への提案

- 国レベルでの共通ルール データ形式・共通API等
- 統合ポータルサイト API等での仮想統合
- 政策支援体制 証拠に基づく政策支援
- 生物多様性情報のオープン化

JBIFの今後

ナショナルバイオリソースプロジェクトの
次期5ヶ年にむけて

- これまでの活動の継続
 - 自然史標本データは現在のペースでの登録を目指す
 - 観察データ(調査データ)にさらに重きを置く
 - 既存データの品質向上を考える
- 新しいデータへの対応
 - 日本産種名目録の共有・公開
 - DNAデータ、マルチメディアデータ等の更なるサポート
- 国際的なプレゼンス向上