

GBIFデータのダウンロード、 利用例

2020.11.14.

国立科学博物館 標本資料センター
水沼 登志恵



本日の話題

1. GBIFデータのダウンロード

- データを探す
- データをダウンロードする
- 論文で引用する

2. GBIFデータの利用例

- サイエンス・レビュー
- 事例紹介

GBIFの用語

The screenshot shows the GBIF website in Japanese. The main heading is 'フリーでオープンな生物多様性データ' (Free and Open Biodiversity Data). Below it, there are navigation tabs: 'オカレンス' (Occurrences), '種情報' (Species), 'データセット' (Datasets), '出版者' (Publishers), and '資料' (Data). A search bar is present with the text '検索' (Search). Below the search bar, there are links for 'GBIFとは' (What is GBIF) and 'GBIF 日本について' (About GBIF Japan). At the bottom, a statistics table is displayed:

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
1,622,176,382	54,609	1,660	5,078

- オカレンス occurrences** 生物が存在した情報(在データ; 標本、観察など)
- 種情報 species** 生物の分類(GBIF Backbone Taxonomyによる)
- データセット datasets** データ提供の単位(コレクション、定点調査など)
- 出版者 publishers** GBIFに公開するデータをホストする機関(科博、遺伝研)

オカレンスからデータを探す

① トップページから
オカレンスを選択

② 学名を入力して
候補から対象の
種を選択

③ 該当するオカレンスが
一覧表示される

The screenshot shows the GBIF website interface with three overlapping browser windows illustrating the search process:

- Window 1 (Top):** The GBIF homepage (gbif.org/ja/). The 'オカレンス' (Occurrences) menu item is circled in red, corresponding to step 1.
- Window 2 (Middle):** The search results page for 'Zelkova serrata Makino'. The search bar contains the species name, and the 'オカレンス' menu is highlighted. This corresponds to step 2.
- Window 3 (Bottom):** The search results page for 'Zelkova serrata Makino' with the search button circled in red. The search results are displayed in a table, with the search button and the number of results (4,540) circled in red, corresponding to step 3.

学名	国または地域	座標	年月
Zelkova serrata Makino	台湾	24.2N, 120.8E	2020 3月
Zelkova serrata Makino	ベルギー	51.1N, 4.5E	2020 3月
Zelkova serrata Makino	台湾	23.2N, 120.5E	2020 4月
Zelkova serrata Makino	台湾	24.8N, 121.0E	2020 4月
Zelkova serrata Makino	日本	35.6N, 139.3E	2020 4月
Zelkova serrata Makino	アメリカ合衆国	39.2N, 76.9W	2020 4月
Zelkova serrata Makino	アメリカ合衆国	38.9N, 77.1W	2020 4月
Zelkova serrata Makino	ベルギー	51.2N, 4.5E	2020 4月
Zelkova serrata Makino	台湾	23.6N, 120.4E	2020 4月
Zelkova serrata Makino	台湾	24.2N, 121.0E	2020 4月
Zelkova serrata Makino	アメリカ合衆国	40.6N, 74.0W	2020 4月
Zelkova serrata Makino	台湾	24.8N, 121.0E	2020 4月
Zelkova serrata Makino	台湾	24.1N, 120.6E	2020 4月
Zelkova serrata Makino	日本	35.7N, 139.7E	2020 5月

オカレンスからデータを探す

The screenshot shows the GBIF Occurrence Search interface. The search results for 'オカレンス' (Oak) are displayed, with a red circle highlighting the 'マップ' (Map) button. The search results show 1,970 records with coordinates. The left sidebar contains filters for 'オカレンスデータ' (Oak Data), 'ライセンス' (License), '学名' (Scientific Name), and 'データレコードの種類' (Data Record Type). The 'データレコードの種類' section includes a table of record types and their counts:

データレコードの種類	数
<input type="checkbox"/> 観察記録	163
<input type="checkbox"/> 機械による観察	4
<input type="checkbox"/> 人間による観察	1,028
<input type="checkbox"/> 標本	22
<input type="checkbox"/> 文献	0
<input type="checkbox"/> 保存標本	3,229
<input type="checkbox"/> 化石標本	2
<input type="checkbox"/> 生体標本	57
<input type="checkbox"/> 不明	35



画像の保存・コピーで
分布図も作成可能

データセットのデータを探す

① トップページから
データセットを選択

② データセット名の
一部を入力し、
候補から対象の
データセットを選択

③ オカレンス件数を
選択

④ データセットに含ま
れるオカレンスが
一覧表示される

①

②

③

④

オカレンスを検索 | 409 結果

学名	国または地域	座標	年
<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Apodemus speciosus</i> (Temminck, 1845)	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Urotrichus talpoides</i> Temminck, 1841	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	日本	35.6N, 139.5E	20
<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	日本	35.6N, 139.5E	20
<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Mogera imaizumii</i> (Kuroda, 1957)	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Pipistrellus abramus</i> (Temminck, 1838)	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Paguma larvata</i> (C.E.H.Smith, 1827)	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	日本	35.6N, 139.6E	20
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	日本	35.6N, 139.6E	20

データセットのデータを探す

The image displays two overlapping browser windows from the GBIF Occurrence API. The top window shows search results for 'オカレンス' (Oryzias latipes) with 409 results. A red circle highlights the '分類' (Classification) tab. Below the search results, a taxonomic distribution chart is shown, with a red circle around the '分類' label. The chart is a sunburst diagram showing the hierarchy: Kingdom (Animalia, 409), Phylum (Chordata, 409), Class (Mammalia, 409), Order (Carnivora, 354), Family (Soricomorpha, 28), Genus (Chiroptera, 14), Species (Rodentia, 12), and Subspecies (Artiodactyla, 1). A table below the chart lists specific specimens with their scientific names and taxonomic ranks.

オカレンス 学名	界	門
+ 332 Nyctereutes procyonoides (Gray, 1834)	Animalia	Chordata
+ 20 Mogera imaizumii (Kuroda, 1957)	Animalia	Chordata
+ 12 Pipistrellus abramus (Temminck, 1838)	Animalia	Chordata
+ 10 Procyon lotor (Linnaeus, 1758)	Animalia	Chordata

The bottom window shows the 'メトリクス' (Metrics) tab, which displays a line graph titled '年ごとのオカレンス' (Annual Occurrence of Oryzias latipes). The graph shows the number of occurrences from 1985 to 2015. The y-axis is labeled 'オカレンス' and ranges from 0 to 100. The x-axis shows years from 1985 to 2015. A red circle highlights the 'メトリクス' tab label. The graph shows a peak around 1995 and a low point around 2000.

統計情報も入手可能

必要なデータを絞り込む

オカレンス 2

全フィールドを検索 🔍

基本 詳細

Occurrence status ▾

ライセンス ▾

学名 ▾

Zelkova serrata Makino

データレコードの種類 ▴

<input type="checkbox"/> 観察記録	7
<input type="checkbox"/> 機械による観察	0
<input type="checkbox"/> 人間による観察	718
<input type="checkbox"/> 試料	2
<input type="checkbox"/> 文献	0
<input type="checkbox"/> 保存標本	1,305
<input type="checkbox"/> 化石標本	1
<input type="checkbox"/> 生体標本	5
<input type="checkbox"/> 不明	2

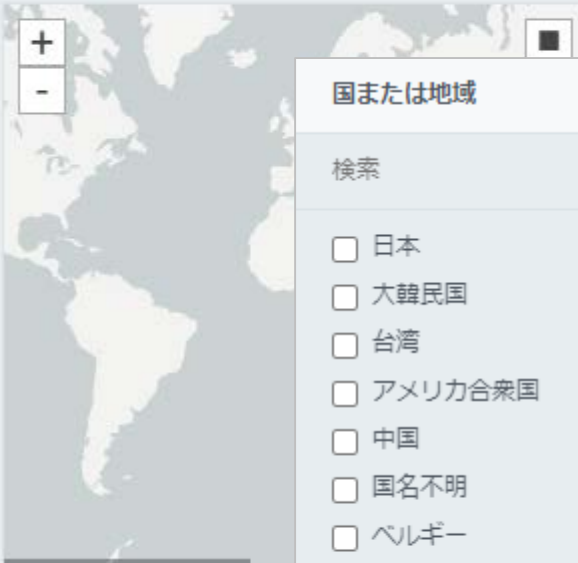
場所 ▾

指定なし

座標あり

座標なし

座標が疑わしいとフラグ付けされたレコードを含む



国または地域 ▾

検索

<input type="checkbox"/> 日本	2,041
<input type="checkbox"/> 大韓民国	1,192
<input type="checkbox"/> 台湾	351
<input type="checkbox"/> アメリカ合衆国	177
<input type="checkbox"/> 中国	118
<input type="checkbox"/> 国名不明	90
<input type="checkbox"/> ベルギー	33
<input type="checkbox"/> オランダ	10
<input type="checkbox"/> ドイツ	8
<input type="checkbox"/> スペイン	8

© OSM, © OMT, GBIF.

必要なデータを絞り込む

- 植物園等に植栽されているウスユキソウ属を探す
→ データレコードの種類から「生体標本」を選択
- 日・中・韓三国におけるメダカ属の分布を調べる
→ 国から「日本」、「中国」、「韓国」を選択
- 侵入種オオクチバスの1900年以前と1900年以降の分布を比較する
→ 年に「～1900」と「1900～」の期間を指定
- 渡り鳥のオオジシギが観察された場所を夏季と冬季で比較する
→ 月に「7月～9月」と「12月～2月」の期間を指定
など、目的に応じた絞り込みが可能

データをダウンロードする

① オカレンス一覧から
ダウンロードを選択

② アカウントを入力して
ログイン

③ オプションから
形式を選択

④ 引用の情報を確認

①

②

③

④

無料ですが、責任は生じます。

データの正しい引用は、透明性の高い科学と、データ出版者に謝意を表するために重要です。このためには要求したデータとともに提供される [GBIFが推奨する引用] (<https://www.gbif.org/citation-guidelines>) に従ってください。

もし、ダウンロードしたデータを解析するのであれば、これを材料と方法のセクションで引用することを検討してください。

中止

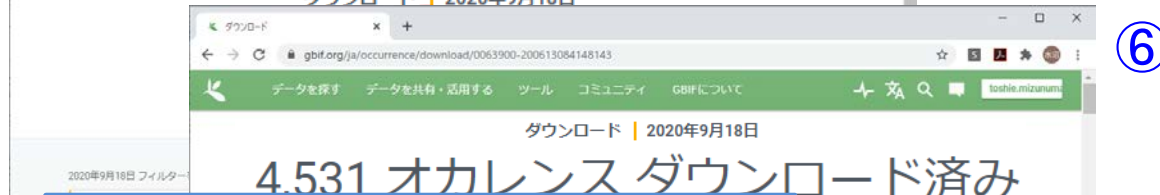
了解

データをダウンロードする(続き)

⑤ ダウンロード処理中



⑥ 処理終了後、
ダウンロード可能



⑦ 同時に届くメールでも
ダウンロード情報を
確認



再ダウンロードとクエリの再実行

ダウンロードのURLは
削除対象期限まで保持
延長も可能

いつでも
再ダウンロード可能

ダウンロード

クエリの再実行

クエリの再実行により
同じ検索条件で
最新のデータを検索可能

ダウンロード | 2020年9月15日
4,527 オカレンス ダウンロード済み
DOI 10.15468/dl.jvtyxc

2020年9月15日、フィルターを適用しました。

引用: GBIF.org (13 September 2020) GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.jvtyxc
ライセンス: CC BY-NC 4.0
ファイル: 0 Bytes ダーウィンコアアーカイブ形式
含まれるデータセット: 171
データユーザー契約と引用についてのガイドラインを必ずお読みください。

このダウンロードは引用されていないので、2021年3月15日より後に削除の対象となります。
削除ポリシーについて続きを読む。

使用方法について教えてください。 削除を延期します。 ダウンロードを削除

API

および

Occurrence status	present
学名	Zelkova serrata Makino

論文でダウンロードデータを引用

The screenshot shows a web browser window displaying a GBIF Occurrence Download page. The page title is "4,527 オカレンス ダウンロード済み" (4,527 Occurrences Downloaded) with a DOI of 10.15468/dl.jvtyxc. The page includes a citation text, a download button, and a notice about the download's removal date. Red annotations highlight the citation text and a link to the guidelines.

ダウンロード | 2020年9月15日

4,527 オカレンス ダウンロード済み

DOI 10.15468/dl.jvtyxc

引用: GBIF.org (15 September 2020) GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.jvtyxc ダウンロード

2020年9月15日 フィルターを適用しました。 クエリの再実行

引用: GBIF.org (15 September 2020) GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.jvtyxc ← **この部分を論文に引用**

ライセンス: CC BY-NC 4.0
ファイル: 0 Bytes ダウンロード済み形式
含まれるデータセット: 171
データユーザー契約 **引用についてのガイドライン** を必ずお読みください。 ← **引用についてのガイドライン**

このダウンロードは引用されていないので、2021年3月15日 より後に削除の対象となります。
削除ポリシーについて続きを読む。

[使用方法について教えてください。](#) [削除を延期します。](#) [ダウンロードを削除](#)

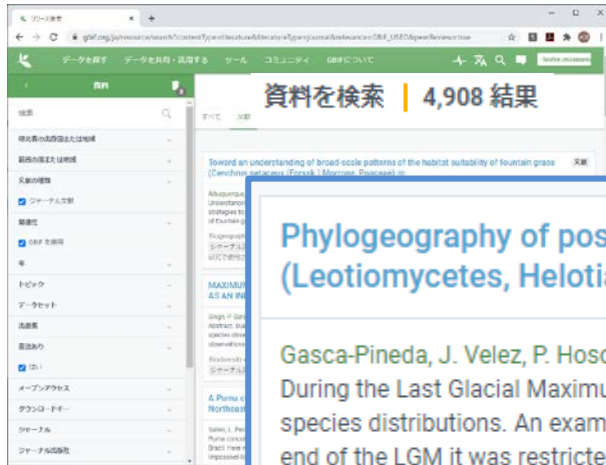
API

および

- Occurrence status present
- 学名 Zelkova serrata Makino

ダウンロードデータを引用した論文

GBIFは文献追跡プログラムでGBIFのDOIを引用した論文を探し、文献として掲載



Phylogeography of post-Pleistocene population expansion in *Dasyscyphella longistipitata* (Leotiomyces, Helotiales), an endemic fungal symbiont of Fag...

文献

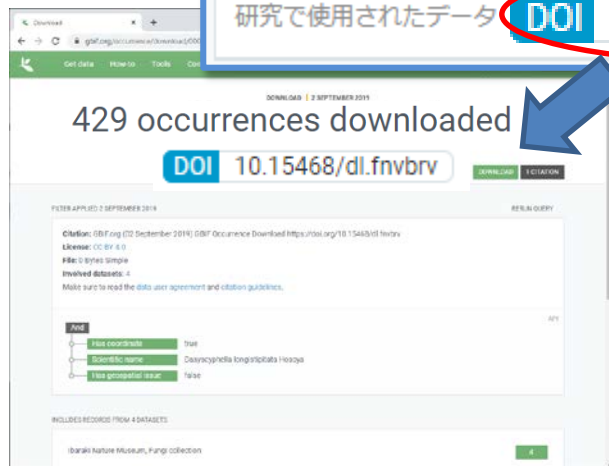
Gasca-Pineda, J. Velez, P. Hosoya, T. (2020) MycoKeys

During the Last Glacial Maximum (LGM), drastic environmental changes modified the topology of the Japanese Archipelago, impacting species distributions. An example is *Fagus crenata*, which has a present continuous distribution throughout Japan. However, by the end of the LGM it was restricted to sout...

Divergence • gene flow • geographic information systems • haplotype network • host distribution • intraspecific variation

ジャーナル文献 オープンアクセス 書誌あり

研究で使用されたデータ DOI 10.15468/dl.fnvbrv



引用したデータのDOI

クリックするとダウンロード情報が表示され、検索条件の確認やデータのダウンロードが可能

論文に引用されたデータ

オカレンスデータセット | 登録日 2007年11月14日
Vascular Plant Specimens of Kochi Prefectural Makino Botanical Garden

60,883 オカレンス **135 引用**

最後に変更されたメタデータ: 2020年3月16日
ホスト: National Museum of Nature and Science, Japan
ライセンス: CC BY-NC 4.0
引用形式: DOI 10.15468/myhse

60,883 オカレンス 100% 一致する分類群 76% 延縁度 99.6% 年

48,437 産地ありのレコード

データセットごとに引用された回数とデータが利用された論文が確認できる

資料を検索 | 135 結果

文献がどのようにして発見され、GBIF経由データとしてリンクされたかについてもっと読む

Conservation Gaps in Traditional Vegetables Native to Europe and Fennoscandia 文献

de Souza, K. Solberg, S. (2020) Agriculture
Vegetables are rich in vitamins and other micronutrients and are important crops for healthy diets and diversification of the food system, and many traditional (also termed underutilized or indigenous) species may play a role. The current study analyzed 35 vegetables with a European region of divers...

crop wild relatives • ecosystem services • ensemble models • genetic diversity • plant genetic resources • species distribution models
ジャーナル文献 | オープンアクセス | 査読あり
研究で使われたデータ DOI 10.15468/di.cagrif

Wood and bark of *Buddleja*: uniseriate phellem, and systematic and ecological patterns 文献

Frankiewicz, K. Chau, J. Oskolski, A. (2020) IAWA Journal
Wood anatomy of *Buddleja* is well-explored but not in many southern African members, which form a grade of species and small clades that form successive sister groups to the rest of the genus, and its bark structure has not been studied at all. We provide new descriptions of wood anatomy for twelve s...

Freylinia • Scrophulariaceae • cavitation • pheloid cells • phloem sclerification • phylogenetic signal
ジャーナル文献 | オープンアクセス | 査読あり
研究で使われたデータ DOI 10.15468/di.2j5y2 DOI 10.15468/di.3cy4c4 DOI 10.15468/di.3jmgjn
DOI 10.15468/di.3mfu7y DOI 10.15468/di.3uq2to DOI 10.15468/di.4abvru DOI 10.15468/di.4av22s
DOI 10.15468/di.4xwz2g DOI 10.15468/di.5y8r72 DOI 10.15468/di.65brv2 DOI 10.15468/di.6ewdka
DOI 10.15468/di.6pgy89 DOI 10.15468/di.789j9b DOI 10.15468/di.7z7f65 DOI 10.15468/di.8p3fsu
DOI 10.15468/di.8p7pu5 DOI 10.15468/di.ad9x5d DOI 10.15468/di.bqftrh DOI 10.15468/di.cbvntf
DOI 10.15468/di.caceln8 DOI 10.15468/di.czqy5d DOI 10.15468/di.dg9aaf DOI 10.15468/di.dkvb3s
DOI 10.15468/di.dxp8uv DOI 10.15468/di.dzsnobg DOI 10.15468/di.gz27sm DOI 10.15468/di.gar859
DOI 10.15468/di.gz20sp DOI 10.15468/di.gvqz37 DOI 10.15468/di.gpof68 DOI 10.15468/di.gwku9g
DOI 10.15468/di.h4864c DOI 10.15468/di.h4864c DOI 10.15468/di.h4864c DOI 10.15468/di.h4864c

本日の話題

1. GBIFデータのダウンロード

- データを探す
- データをダウンロードする
- 論文で引用する

2. GBIFデータの利用例

- サイエンス・レビュー
- 事例紹介

GBIFサイエンスレビュー

GBIFデータを利用した査読済み論文を選びすぐり年次ごとに要約

2012



2013



2013(和訳)



2014



2014(和訳)



※ 2015は出版年次調整のため、欠番

2016



2016(和訳)



2017



2018



2019



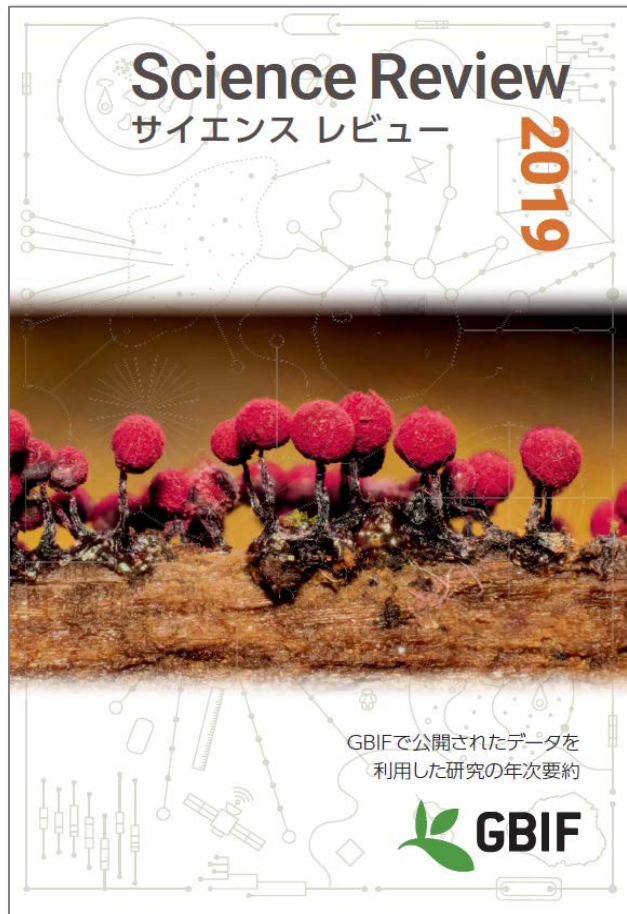
2019(和訳)



<https://www.gbif.org/ja/science-review>

和訳版は、<http://www.gbif.jp> → ライブラリ

GBIFサイエンスレビュー 2019



2018年に出版された査読済み論文 主な分野

- 生物多様性とヒトの健康
- 生物多様性データ
- 生物多様性科学
- 生態・進化・行動・系統分類
- 生態系サービス
- 気候変動
- 侵入種
- 保全と食糧安全保障

GBIF Secretariat. (2019). GBIFサイエンスレビュー2019 [GBIF Science Review 2019] (JBIF, Trans.) Available at <https://doi.org/10.15468/QXXG-7K93>

2020年10月和訳版公開
<http://www.gbif.jp> → お知らせ

事例1：陸棲哺乳類のチェックリスト

Neves et al. (2018) Bothalia 48 :1-23.

“モザンビークの陸生哺乳類に関する知見の統合”

(GBIFサイエンスレビュー2019 p.13で「生物多様性データ」の事例として紹介)

他の情報を含め約17,000件を利用

- モザンビークでは1976年に陸生哺乳類190種のリストを作成 (Smithers and Tello, 1976)。
- その後、国内政治の不安定によりリスト更新がなく、保全管理のための情報が不足。
- GBIF、国立歴史博物館、調査報告、文献から情報を収集・整理し、チェックリストの改訂版を作成。



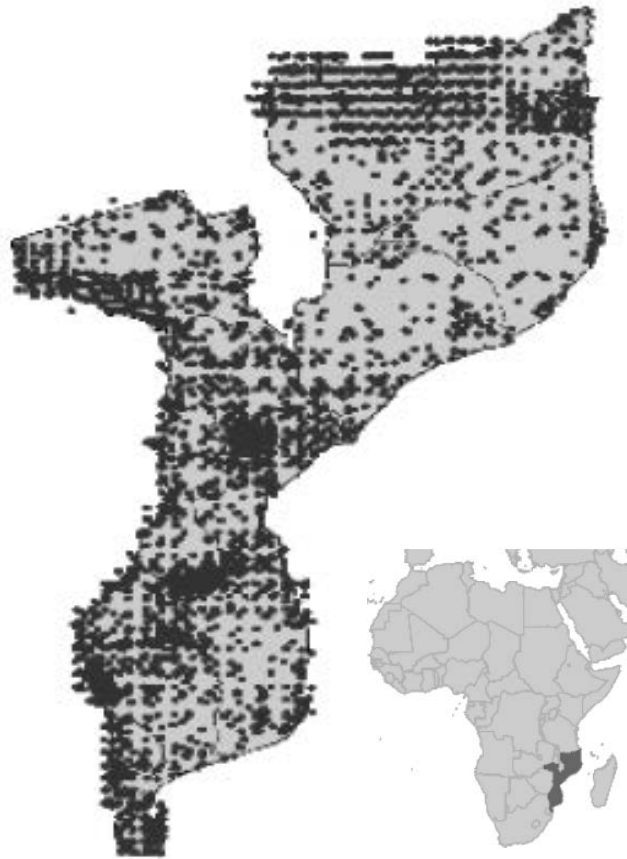
Phacochoerus africanus subsp. Sundevallii

by Judy Gallagher

<https://static.inaturalist.org/photos/19109285/original.jpg?1528117180> [CC BY 4.0]

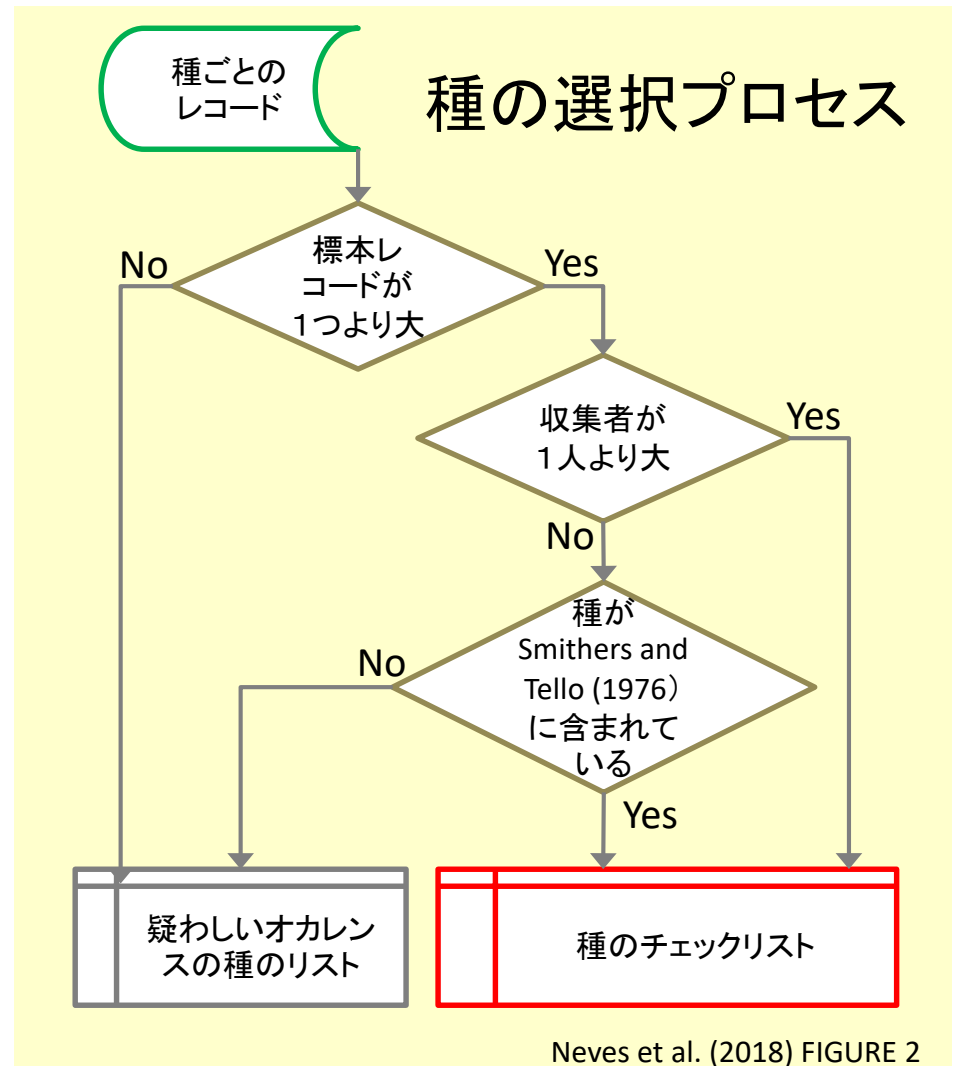
事例1: 陸棲哺乳類のチェックリスト

Neves et al. (2018) Bothalia 48 :1-23.



チェックリスト作成に使われたオカレンスの位置(8149地点)

Neves et al. (2018) FIGURE 1

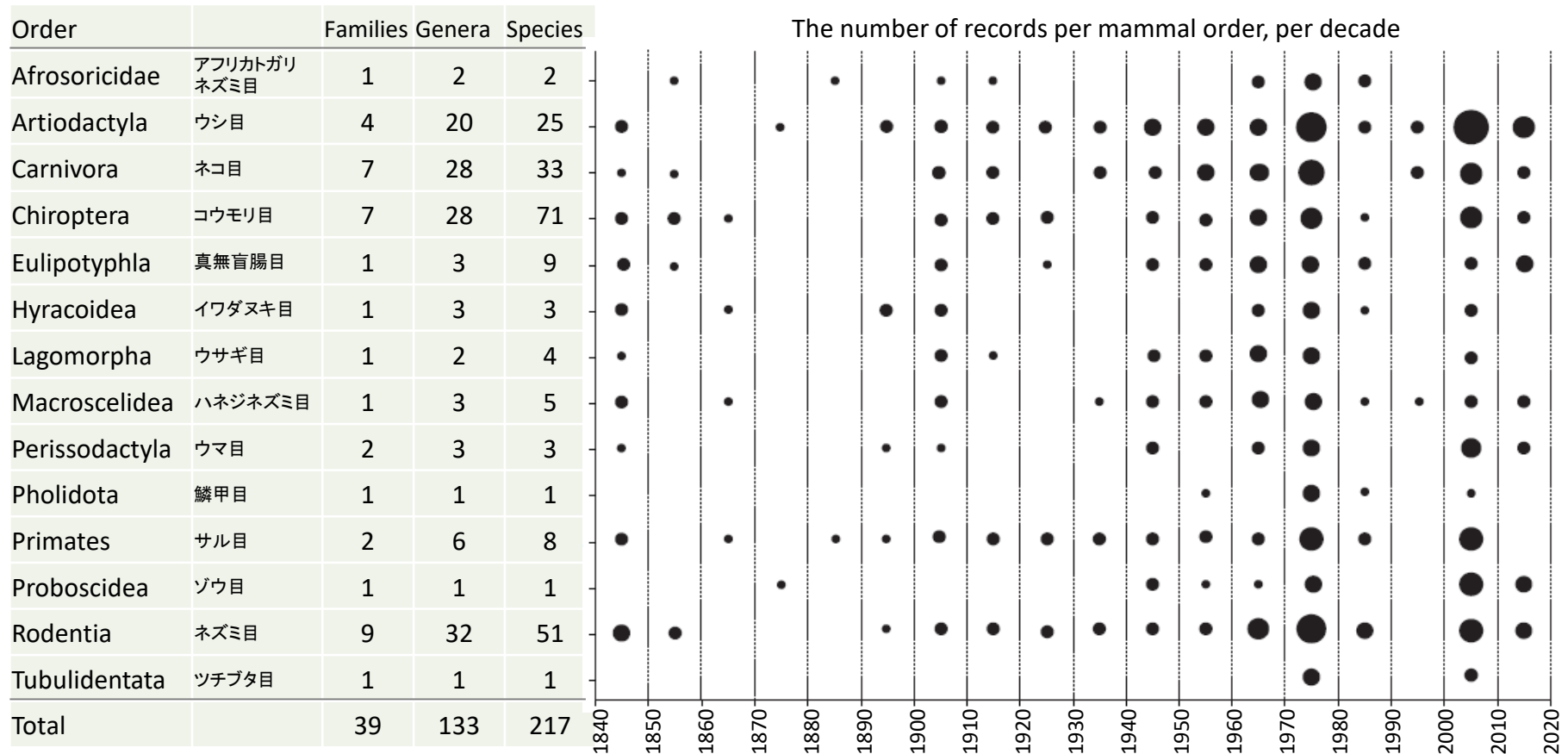


Neves et al. (2018) FIGURE 2

事例1：陸棲哺乳類のチェックリスト

Neves et al. (2018) Bothalia 48 :1-23.

- 14目39科133属から217種の陸生哺乳類のチェックリストを作成。
- 南アフリカ地域の全種の71%をカバー。



Neves et al. (2018) TABLE 1

Neves et al. (2018) FIGURE 3

事例2: 気候変動下の侵入種の脅威

Slodowicz et al. (2018) Ecology and Evolution 8 :4431–4442.

“外来侵入種に脅かされるジョージアの固有植物種”

(GBIFサイエンスレビュー2019 p.34で「侵入種」の事例として紹介)

GBIFデータ25,905件を利用

- ジョージアはコーカサス山脈に位置し、植物多様性が高く固有種が多いことで知られている。
- 気候変動により、外来侵入種による脅威が深刻化すると考えられる。



出典: ジョージア政府観光局 (<http://gntb.jp/>)



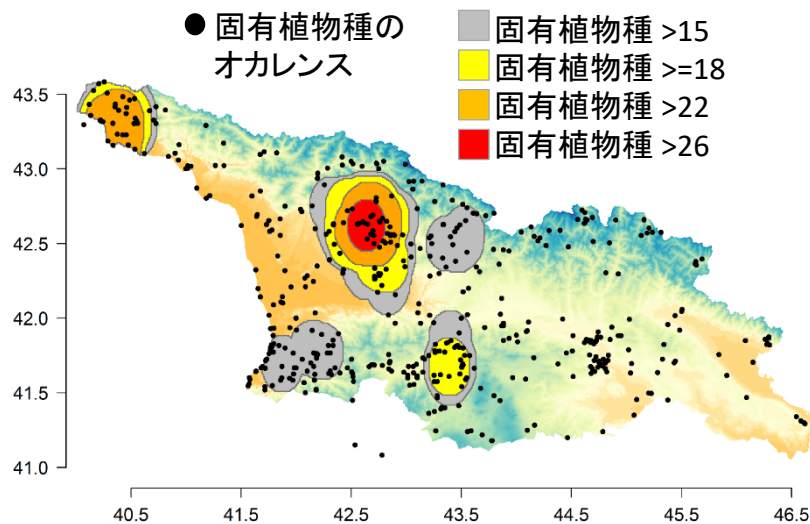
*Cerastium
argenteum*
M.Bieb.

Moscow University
Herbarium
[https://plant.depo.msu.ru/
open/public/item/MW066
4264/img/0.jpg?original](https://plant.depo.msu.ru/open/public/item/MW0664264/img/0.jpg?original)
[CC BY 4.0]

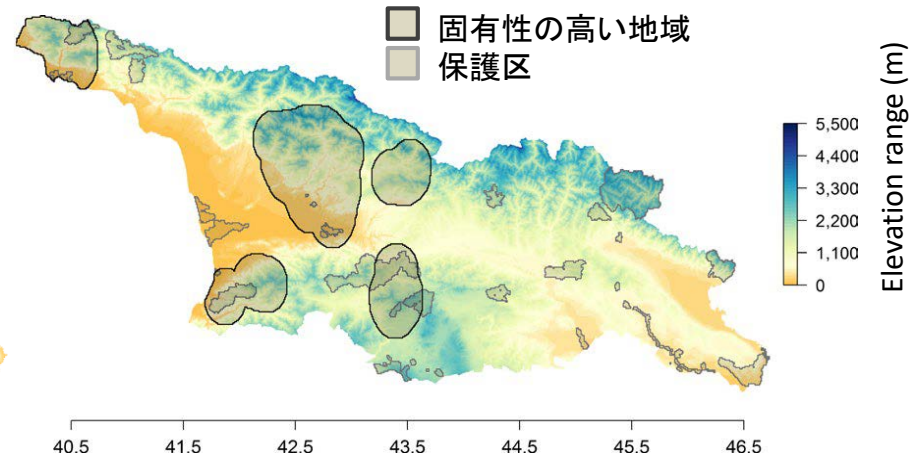
事例2: 気候変動下の侵入種の脅威

Slodowicz et al. (2018) Ecology and Evolution 8 :4431–4442.

- GBIF上のオカレンスを用いてジョージアの固有種の多様性をマッピング。
- 国土の20%を固有性の高い地域と特定したが、保護区と重複はする地域はわずか9.4%。



Slodowicz et al. (2018) Figure S2

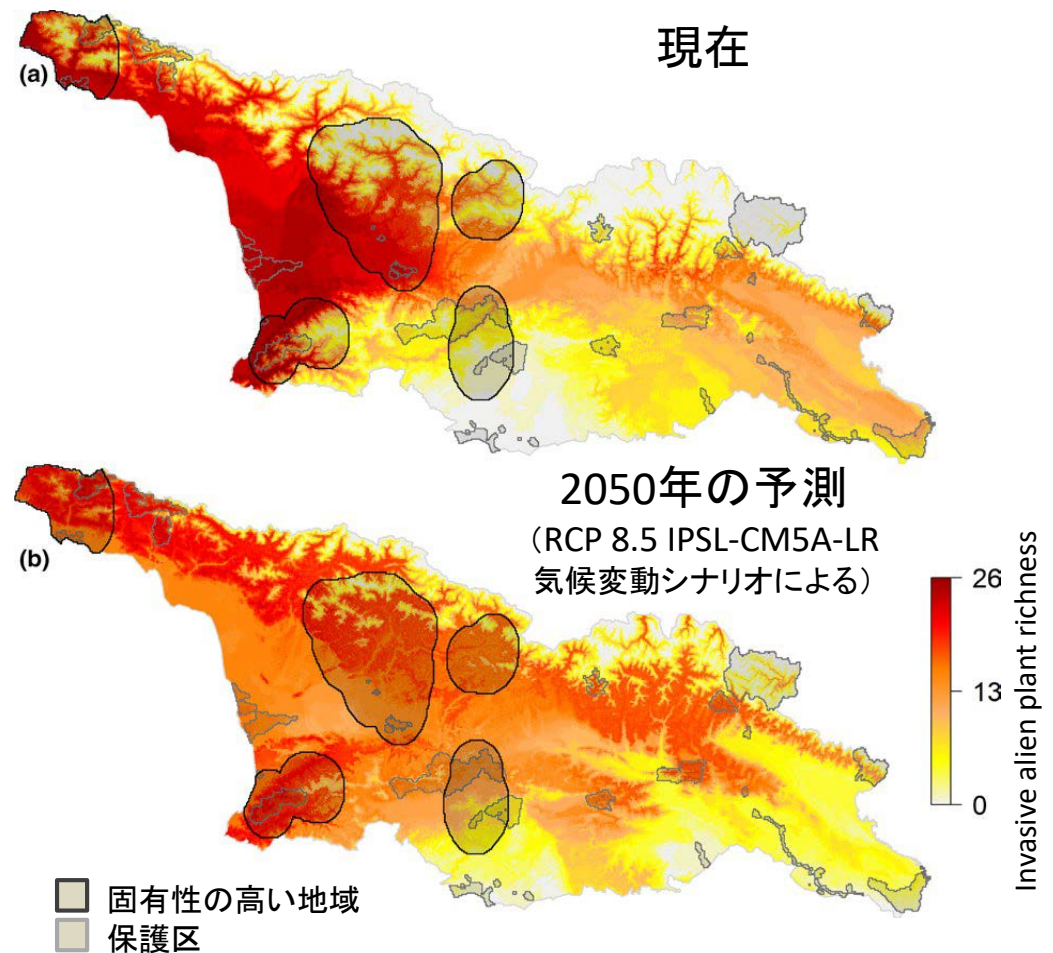


Slodowicz et al. (2018) FIGURE 1

事例2: 気候変動下の侵入種の脅威

Slodowicz et al. (2018) Ecology and Evolution 8 :4431–4442.

- 既知の侵入種27種の現在と将来の分布をモデル化し、これらの種の豊富さをマッピング。
- 多くの侵入植物にとって気候適合性が全体的に低下することが示唆。
- 固有性の高い地域では侵入植物の種が2倍になる可能性。



Slodowicz et al. (2018) Figure 2

事務局からのお願い

GBIFデータの利用事例をお知らせください。

- 所属機関の年報・調査報告
- 大学の紀要
- 展示物、パンフレット、ニュースレター
- 雑誌やインターネットの記事 など



JBIF

地球規模生物多様性
情報機構日本ノード

Japan Node of Global Biodiversity Information Facility

連絡先: 国立科学博物館 S-Net/GBIF担当

s-net_info@kahaku.go.jp

【ご案内】21世紀の生物多様性研究ワークショップ(通算第14回)

「加速するGBIFデータの利活用」

日時: 2020年12月5日(土) 13:00~14:40

場所: オンライン(Zoom使用)

※詳細はJBIFサイト <http://www.gbif.jp> のお知らせ参照

(11月26-29日は法定停電作業のためサービス停止)

GBIFデータを使って
論文を執筆した
日本の研究者が発表