



日本生物多様性情報イニシアチブ

# JBIF

Japan Initiative for Biodiversity Information



JBIFは2021年6月にGBIF日本ノード (GBIF Japan Node) から、日本生物多様性情報イニシアチブ (Japan Initiative for Biodiversity Information) に名称が変更されました。

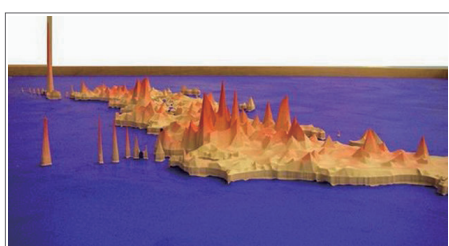


# 生物多様性情報の必要性



生物は決して一種だけで生きているのではありません。多様な生物が互いに関わりあって生態系を構成しています。このような関係性を総称して「生物多様性」といいます。生物多様性は、私たちの生活を支える基盤です。食料・衣類・薬・建築資材の直接的な利用に加え、生物が生産する酵素や有用物質なども日常の様々な面で活用されています。しかし、その基盤が過剰な人間活動によって揺らいでいます。将来にわたって、生物多様性による恵みを楽しむするには、その仕組みをよく知り、保全しなければいけません。そのために、最も基本となる情報が「生物多様性情報」です。

## ■生物多様性情報の蓄積によって見えてくるもの



日本の固有植物の多様性を高さで表した立体地図。数万点の標本をもとに作成した。固有種数が多い場所が直感的に理解できる。

生物多様性に関する情報のうち、ある生物がいつ・どこにいたかを示す標本や観察のデータをオカレンスデータと言います。左の図は、各地の博物館の標本をはじめとしたオカレンスデータをもとに、維管束植物の日本固有種の分布情報を立体地図化したものです。色が赤く、山が高いほど多数の種が分布していることを示します。日本での固有種の絶滅は、地球上からのその種の絶滅に結びつくため、固有種が多い場所は保全上重要な地域といえます。赤い色の地域は多くが既に国立・国定公園に指定されていますが、まだ指定されていない場所や人間活動の影響を受けやすい場所など、優先的に対策すべき場所が見えてきます。このように、オカレンスデータを積み重ねていくことで、学術的な研究はもとより、保全対策も戦略的に展開することができるのです。

## ■環境政策の意思決定に生物多様性情報が役立ちます

標本や観察などによって生物がいたことを示すデータ（オカレンスデータ）を世界中から集め、解析することによって、さまざまな利用ができます。その利用の可能性としては分類学・生物地理学・生態学・進化生物学および遺伝学的研究への利用、種多様性と個体群、生活史とフェノロジー（季節変動）、絶滅危惧種、渡り鳥および侵入種の確認、気候変動の影響調査、保全計画、天然資源管理、農業・林業・漁業および鉱業への応用、健康と公安、生物探査、犯罪捜査、国境管理と野生生物取引、教育と一般市民へアウトリーチ活動、展示標本の探索、エコツーリズムとレクリエーション活動、社会と政治、人的インフラ計画など、枚挙にいとまがありません。2022年12月には、生物多様性条約の愛知目標の次の目標として、昆明・モントリオール目標が採択されました。そこでは、陸域・海域の30%以上を保全するなどの新たな目標が掲げられています。生物多様性情報は、こうした目標の達成や進捗の把握に必要不可欠なものです。

### ■GBIFサイエンスレビュー

サイエンスレビューには、GBIFデータが活用された学術研究について、最新の動向や生物多様性、生態系、気候変動、外来侵入種などの分野の事例が以下の例のように数多く紹介されています。

・固有種や絶滅危惧種の保全を行う保護区にとって、侵略的外来種は大きな脅威といえます。Liu et al. (2020)\*は、GBIF上のオカレンスデータを用いて、世界の約20万の陸域保護区における894種の外来種の定着状況を定量的に評価しました。その結果、10%の保護区に外来種が生息していることを確認しました。また、気候的ニッチモデルの結果から、95%以上の保護区が複数の外来種の定着に適していることを明らかにしました。現在は保護区において外来種の侵入は抑えられているものの、保護区は外来種の侵入に対して脆弱であることが示唆されました。



マイマイガ *Lymantria dispar*  
(Linnaeus, 1758)  
(Eli Tal 撮影 CC BY 4.0)



ひとつひとつの標本情報などの過去からの積み重ねが基本となります。



外来生物の侵入リスク評価には世界中の情報を集積し、環境情報との関連性を解析することが必要となります。



Primary biodiversity data and the Post-2020 Global Biodiversity Framework  
生物多様性一次データとポスト2020年生物多様性条約の目標に一次データ（オカレンスデータ）がどのように支援できるかを議論しています。

「生物多様性一次データとポスト2020生物多様性条約の目標に一次データ（オカレンスデータ）がどのように支援できるかを議論しています。」

\*Liu et al. (2020)  
Animal invaders threaten protected areas worldwide.  
Nature Communications, 11(1): 2892.



世界中の生物多様性に関する情報を集積し、誰もが自由に利用できる情報基盤が必要です。





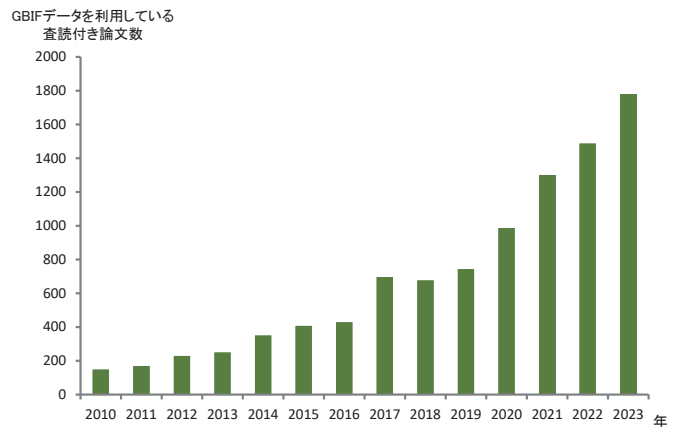
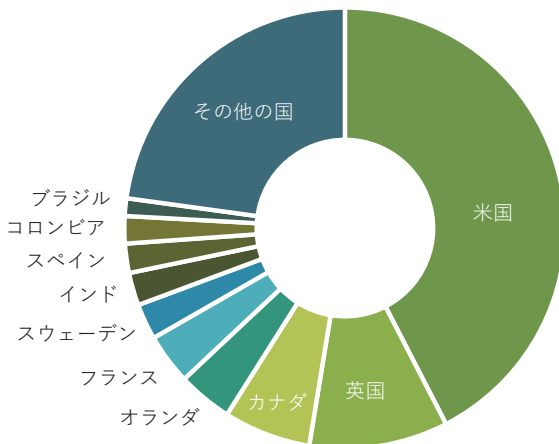
# GBIFが収集するデータ

GBIFで維持されているデータは自然史標本データおよび観察データを中心にしており、そのデータ収集は世界各地からの貢献に基づいています。



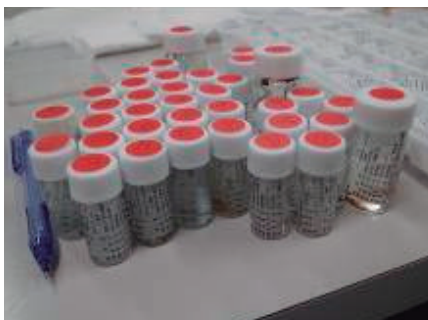
現在では、GBIFデータポータルにおいて、26億以上の情報が集積されています(2024年1月現在)。このデータ内訳は、GBIFウェブサイトにある“GBIF overview”で紹介されています。国ごとや分類群ごとのデータ集計、論文での引用状況などが分析され、課題のあるテーマや将来的に充実させるべきターゲットを定めて、データ整備の方向性が計画されています。

## ● 各国が提供しているデータ数の状況 ● GBIFデータの利用状況



欧米諸国からの提供が多くを占めています。アジア地域からのデータはまだまだ少なく、さらなるデータの収集が求められています。

GBIFのデータを利用した論文が急増しています。特に、地球規模での生物多様性研究への引用によって、その存在感が増えています。Heberling et al. (2021)\*では、24,000本以上のGBIFを利用した査読付き論文を分析しています。



日本からのデータ公開件数は2021年に累計1,000万件を超えました。欧米等と比較すると件数はまだ少ないですが、標本に基づいた証拠付きのデータの公開数ではアジア最多であり、高く評価されています。

## ● ダーウィンコア

ダーウィンコア (Darwin Core) は、生物多様性情報標準化委員会 (Biodiversity Information Standards, TDWG) によって策定された生物多様性情報を記述する国際的な標準語彙です。生物多様性情報を共有するために使用され、GBIFの各データ形式の項目名としても採用されています。各項目名の詳細をJBIFのサイトで解説しています。

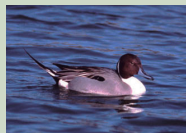


Darwin Core項目の日本語による解説  
<https://gbif.jp/datause/dataformat/>

標本・観察データ(オカレンスデータ)のほか、種名データや、生態調査データ(サンプリングイベントデータ)も収集しています。



「生物多様性データプラットフォーム上でDNA由来データを出版する」では、DNA情報を含むオカレンスデータを出版する方法について紹介されています。  
<https://gbif.jp/library/>



市民科学者やボランティアによる野鳥観察の情報が各地のネットワークを通じて集積されて、GBIFに提供されています。

\*Heberling et al. (2021)  
Data integration enables global biodiversity synthesis. Proceedings of the National Academy of Sciences, 118(6): e2018093118.



# GBIFの仕組みとデータベース連携

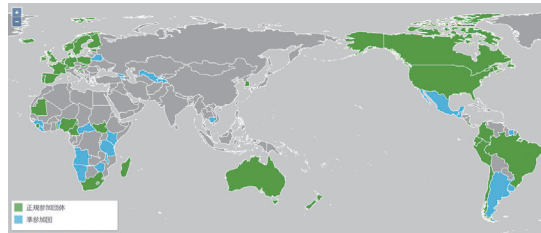
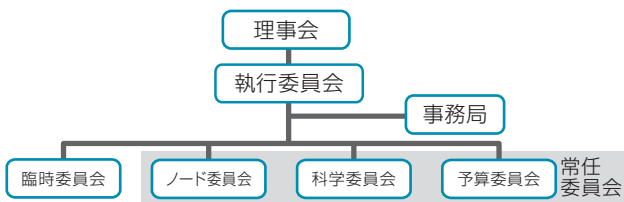
GBIFは、活動の地域化や他のデータベースとの連携など、様々な活動を通じてデータの公開を推進しています。

## ●GBIF戦略的枠組 (2023-2027) の優先分野

5年ごとに戦略を立て、作業プログラムが立案されています。

1. 地球規模の生物多様性に関する科学的研究と理解を促進するように、エビデンスを構築する。
2. 全球変動に関する緊急の社会的課題に対処するために、政策への対応と知識移転の支援を行う。
3. 将来のニーズと課題に対応するネットワークを構築する。
4. 生物多様性に関連した知識を発展させるために、イノベーションを推進する。

## ●GBIFを支える国際的な仕組み

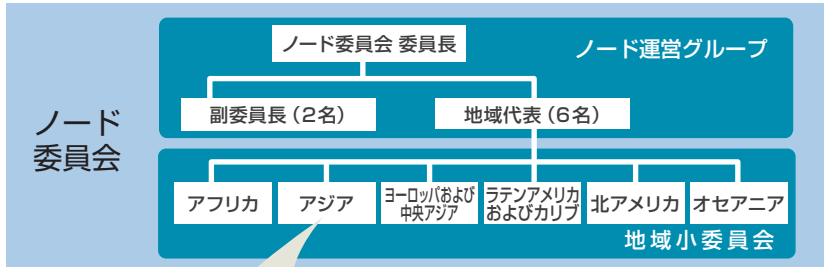


参加国による意思決定の場として理事会があり、その執行には執行委員会があたります。実際の活動運営の組織として事務局がおかれています。また、執行委員会の下には分野別に委員会が設けられています。参加国の増加に伴い、現在、組織の変更が議論されています。

GBIF参加団体。緑は正規参加団体で、拠出金を支払い、GBIFの意思決定に関する投票権を持ちます。水色は拠出金がなく、投票権がない準参加団体。アジアの正規参加団体は韓国と東ティモールだけです。

## ●地域に基づく活動

地域ごとに地域小委員会が設けられ、地域ごとの活動が重要視されています。



参加団体の増加に伴い、GBIFは全世界を6つの地域に分け、各地域での活動の活発化に取り組んでいます。

### ●現在のアジア地域のメンバー

正式参加団体：韓国・東ティモール  
準参加団体：カンボジア・台湾・中国科学院・ACB\*1・EABCN\*2・ICIMOD\*3・WFCC\*4

このほか、日本・インド・インドネシア・フィリピン・ベトナム・パキスタンがオブザーバー（参加していないがGBIFに協力をする団体）として加わります。

アジア地域では、過去11回の会合を通じて、地域戦略を立案し、技術協力や共有、相互の連携を深めることなどが合意されました。



Biodiversity Information Fund for Asia funds 11 new projects

日本政府からの拠出金をもとにしたアジア地域での生物多様性情報活動補助のための基金BIFA (Biodiversity Information Fund for Asia)のプロジェクトが採択され、アジア地域からのデータ収集・発信に貢献していました。

## ●他のデータベースとの連携

GBIFは、他の生物多様性データベースと連携やデータ共有を行い、データの利用を推進しています。

### ●Catalogue of Life (COL)

世界の分類学者と情報学者が協働して運用している全世界の生物の包括的な種名データベースです。これまでに200万種以上の種名が掲載されており、GBIFや国際自然保護連合IUCNレッドリストのリファレンスとしても活用されています。

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

### ●Ocean Biodiversity Information System (OBIS)

海洋の生物多様性情報を収集し、公開しているプラットフォーム

フォームです。これまでに1億件を超える海洋に関する生物多様性情報が公開されています。

<https://obis.org/>

### ●Barcode of Life Data Systems (BOLD)

DNAバーコード配列情報を保存・解析するプラットフォームです。収集された塩基配列データをグルーピングすることで得られた種の候補に「Barcode Index Number (BIN)」と呼ばれるIDを付与しています。

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



Strategic Framework 2023-2027



Twenty Year Review of GBIF

国際科学会議のデータ委員会 (CODATA) によるレビューが行われ、GBIFの意義と継続に関する包括的な提言が示されました。アジア地域における活動の活発化は重要な課題として挙げられています。

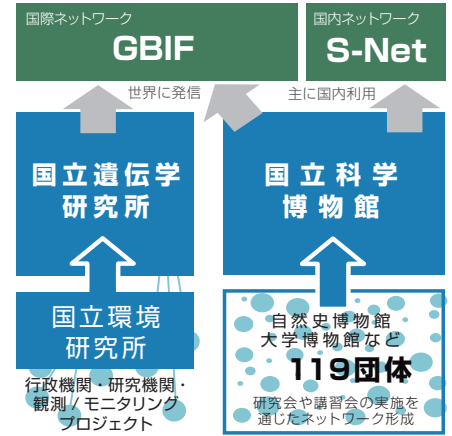
\*1 ASEAN Center for Biodiversity  
\*2 East Asia Biodiversity Conservation Network  
\*3 International Centre for Integrated Mountain Development  
\*4 World Federation for Culture Collections



# JBIF (日本生物多様性情報イニシアチブ)

協力機関から収集された生物多様性情報データを国内およびGBIFで公開し、国内での普及活動を行っています。2つの機関から世界に提供されています。

日本でのGBIFに関する活動は、JBIFによって運営されており、主にナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP) によって支えられています。日本では国立遺伝学研究所および国立科学博物館からGBIFにデータが提供されています。国立科学博物館では全国の博物館から標本情報の提供を受け、GBIFおよびサイエンスミュージアムネット (S-Net) を通じて国内外に発信しています。国立遺伝学研究所では、情報整備を担う国立環境研究所と協力し、日本の行政機関および研究機関等が実施する生物多様性の観測・モニタリングで得られた情報を中心にGBIFで公開しています。2012年からは、JBIFにおいても戦略目標を定め、データ整備や連携体制の整備が進められています。



2023年10月に、JBIF規約を制定いたしました。JBIF戦略とともにJBIFウェブサイトからご覧いただけます。  
<https://gbif.jp/about/jbif/summary/>

サイエンスミュージアムネット (S-Net)  
<https://science-net.kahaku.go.jp>

## ●JBIF戦略 (2023-2027) の骨子

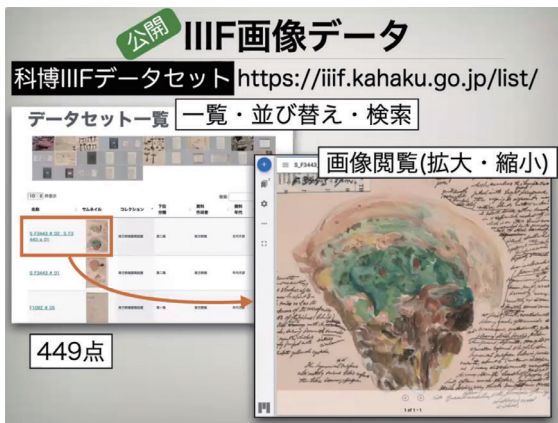
1. 課題解決へ寄与できるよう、データの量と質を向上させる
2. データ公開インフラを維持し、ニーズにあわせて高度化する
3. 生物多様性情報分野の普及と他分野との連携を推進し、データの利活用を拡大させる

## ■ 日本国内への情報発信



JBIFでは、日本国内に向けて、日本語で利用できるデータ検索サービスや、生物多様性情報やその活動に関する情報を、JBIFとサイエンスミュージアムネット (S-Net) の2つのウェブポータルサイトを通じて公開しています (詳細は裏表紙も参照)。オカレンスデータについては、JBIFポータルサイトの「JBIF横断検索」とS-Netポータルサイトで検索できます。S-NetポータルサイトではGBIFには発信されていない日本語項目の情報も取得できます。

## ■ 会合等を通じた生物多様性情報の普及



2023年6月のS-Net研究会では、デジタルアーカイブや生物多様性情報のオープンデータ化などの最新情報や実践例の話題が提供されました。

JBIFでは、一般向けの講演会「21世紀の生物多様性研究ワークショップ」を毎年実施し、生物多様性情報についての講演や討論を行っています。生物多様性情報のトレンドを広く普及、課題をデータの提供者と利用者で共有し、我が国における生物多様性情報の整備や活用を促進、関連する研究コミュニティの拡大も目指しています。また、国立科学博物館を中心に開催しているS-Net研究会では、自然史標本データ整備に関わる講演や、解析手法などの実習を行っています。全国の博物館関係者が集まり、意見交換などの交流も図られています。さらに、日本分子生物学会などの学会にブース出展し、口頭での説明、検索デモ、パンフレットの配布などを通じてJBIFの活動を紹介しています。

海洋生物多様性情報システム (OBIS) の日本での拠点である日本海洋生物多様性情報連携センター (J-OBIS) と連携して、J-OBISからGBIFへ提供されるデータの受入と、OBISへのデータ提供も行っています。



<https://www.godac.jamstec.go.jp/j-obis/j/>

S-Netで収集されたデータは、国内のデジタルアーカイブ横断検索システム「ジャパンサーチ」にも提供されており、他の分野とまとめて検索できます。  
<https://jpsearch.go.jp/>



# 広がる国内ネットワーク

100以上の機関が参加するサイエンスミュージアムネットや、各種プロジェクトによるネットワークにより、日本からの情報発信の輪が広がっています。

## データ提供機関

(2024年1月現在)

北海道	美幌博物館、北網走北見文化センター、北海道教育大学旭川校、小樽市総合博物館、霧多布高原ナショナルトラスト、北海道大学北方生物園フィールド科学センター、北海道大学総合博物館、栗山町教育委員会、釧路市立博物館、帯広百年記念館、ストランドディングネットワーク北海道、北海道大学総合博物館水産科学館
東北	青森市森林博物館、弘前大学農学生命科学部、弘前大学農学生命科学部附属白神自然環境研究センター、岩手県立博物館、陸前高田市立博物館、奥州市牛の博物館、秋田県立博物館、東北大学、東北大学学術資源公開センター(植物園)、山形県立博物館、山形大学、山形大学附属博物館、よねざわ昆虫館、福島大学貴重資料保管室植物標本室
関東	茨城大学理学部、筑波大学生命環境系、国立科学博物館、国立環境研究所、農研機構遺伝資源研究センター、農研機構農業環境研究部門、理化学研究所バイオリソース研究センター、ミュージアムパーク茨城県自然博物館、那須塩原市那須野が原博物館、栃木県立博物館、群馬県立ぐんま昆虫の森、群馬県立自然史博物館、埼玉県立自然の博物館、山階鳥類研究所、我孫子市鳥の博物館、千葉県立中央博物館、東邦大学、製品評価技術基盤機構バイオテクノロジーセンター、千葉県立中央博物館分館海の博物館、千葉県立中央博物館、東京大学、製品評価技術基盤機構バイオテクノロジーセンター、東京大学駒場博物館、森林研究整備機構森林総合研究所、東京大学総合研究博物館、東京大学、東京都立多摩ヒンターセンター、東京都立大井町センター、東京都立植物標本室、東京農業大学、東京都高尾ヒンターセンター、東京都立大学、パルテン多摩歴史ミュージアム、東京都立大学牧野標本館、川崎市青少年科学館(かわさき童と緑の科学館)、相模原市立博物館、あつぎ郷土博物館、平塚市博物館、大磯町郷土資料館、横須賀市自然・人文博物館、神奈川県立生命の星・地球博物館、東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所、真鶴町立遠藤貝類博物館
中部	十日町市立里山科学館越後松之山「森の学校」キョロロ、富山市科学博物館、石川県立自然史資料館、小松市立博物館、福井市自然史博物館、環境省自然環境局生物多様性センター、長野県環境保全研究所飯綱庁舎、筑波大学山岳科学センター菅高原実験所、市立大町山岳博物館、信州大学自然科学館、塩尻市立自然博物館、飯田市美術博物館、岐阜県立博物館、東海大学海洋科学博物館、ふじのくに地球環境史ミュージアム、日本モンキーセンター、名古屋大学博物館、なごや生物多様性センター、豊田市自然観察の森、鳳来寺山自然科学博物館、豊橋市自然史博物館
近畿	三重大学大学院生物資源学研究所附属伊・黒潮圏生命地域フィールドサイエンスセンター附属施設水産実験所、三重県総合博物館、多賀町立博物館、滋賀県立琵琶湖博物館、京都大学、高槻市立自然博物館、大阪府宮園公園昆虫館、大阪市立自然史博物館、さしづか自然資料館、貝塚市立自然遊学館、兵庫県立人と自然の博物館、姫路科学館、伊丹市昆虫館、西宮市昆虫館、橿原市昆虫館、和歌山県立自然博物館、京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所、京都大学ヒト行動進化研究センター
中国	島根県立三瓶自然館、倉敷市立自然史博物館、芸北高原の自然館、山口県立山口博物館
四国	徳島県立博物館、愛媛県総合科学博物館、愛媛大学、面河山岳博物館、高知県立牧野植物園、黒潮生物研究所
九州・沖縄	北九州市立自然史・歴史博物館、九州大学、九州大学総合研究博物館、佐賀県立宇宙科学館、熊本市立熊本博物館、宮崎県総合博物館、公益財団法人服部植物研究所、鹿児島県立博物館、鹿児島大学総合研究博物館、琉球大学博物館(風樹館)、琉球大学理学部、琉球大学教育学部植物標本室、沖縄県立博物館・美術館

## 北海道大学総合博物館

北海道を中心とした維管束植物のコレクションのデータを公開。

「サーバーの維持管理の手間なしにデータを公開できるので助かります。」

## 帯広百年記念館

十勝地方を中心とする北海道東部の維管束植物コレクションのデータを公開。植物標本木の整備も進めているところだ。

「小規模の地方博物館では、データベースの構築や公開を単独で実施する事が困難な為、埋もれがちな地域の財産を多くの方に活用していただくための情報発信に活用しています。」

## 岩手県立博物館

主に岩手県産の鱗翅目を中心とする昆虫類、維管束植物・蘚苔類のデータを公開。

「都道府県レベルで生物の分布の有無を調べる時などに使っています。」

## 埼玉県立自然の博物館

日本国内各地で得られた無翅昆虫のデータ約3万件のほか、おもに埼玉県内で得られた動植物データなど約6万件を公開。

「館内で管理している収集資料のデータベースを、簡単な手順で閲覧できるのでたいへん便利です。」

## 山階鳥類研究所

当研究所が所蔵する日本最大の鳥類標本コレクションのデータを提供しています。戦前の東アジアのデータがその中核を占めています。

「生物学の研究だけでなく、社会的な課題の解決にも役立つツールです。」

## 相模原市立博物館

維管束植物標本のデータのほか、昆虫類のデータの公開を進めています。

「収蔵する標本が世界とつながっている例示として、GBIFを紹介しております。」

## 神奈川県立生命の星・地球博物館

植物、動物から菌類に至るまで、神奈川県内を中心とする各地の標本および画像データを提供しています。特に魚類画像と植物標本のデータは充実しています。

「登録データを手軽に検索できるので、様々な生物のインベントリー調査の基礎資料として、有用なツールになると思います。」

## 兵庫県立人と自然の博物館

近畿地方を中心とした植物・昆虫コレクションや、1万点以上にのぼる小林コレクションを中心とした鳥類標本のデータを公開。

「生物情報の基礎資料として研究・GISマップ作成などに利用しています。」

## よねざわ昆虫館

オサムシを中心とした国産・外国産昆虫標本約10万点の山谷文仁(やまやぶん)コレクションを収蔵、一部公開。

「自館の公開システムを持たなくても公開できる点が助かります。」

## 島根県立三瓶自然館

島根県産を中心とする維管束植物標本のデータ。

「県内産の維管束植物の分布状況を整理するために利用しています。」

## 富山市科学博物館

国産の貝類および甲殻類の標本データ10万件を公開。

「生物分布から地域の特徴を見出すことに使っています。」

## 北九州市立自然史・歴史博物館

北部九州を中心とした動植物標本、及び当館に寄贈いただいた大型コレクション(三宅貞祥甲殻類コレクションなど)のデータ。

「当該種の分布記録のチェックなどに利用しています。」

## 名古屋大学博物館

ナンジャモンジャゴケの発見者、高木典雄氏の蘚苔類植物標本などを所蔵し、データベース化できたものから順次公開しています。

「世界の標本の有効活用の要となるデータベースとして期待しています。大型化石の標本なども含まれるといいですね。」

## 高知県立牧野植物園

高知県産標本、牧野富太郎の採集標本の他、明治神宮植物園調査の資料を含む矢野佐採集標本のデータ。

「サーバーを構築なくてもデータ公開してもらえるのは利点。特定の植物の標本をどこの館が所有しているか調べる時に便利です。」

## 豊田市自然観察の森

豊田市内を中心とした植物および昆虫の標本データを公開。

「自前のサーバーを用意できなくても、広くデータを公開できる点が非常に助かります。特定の動植物の分布状況を調べる際に利用しています。」

## 真鶴町立遠藤貝類博物館

日本では数少ない貝類に特化した博物館。当館が所蔵する貝類標本のデータや周辺海洋の生物写真データを提供しています。

「生物多様性を知るための基礎資料となるデータベース。生物地理特性の調査やインベントリー調査、ひいては社会的課題解決に非常に有用なデータであると考えています。」

▶ 日本国内にはまだ多数のデータが眠っています。日本は生物多様性情報大国なのです。そのデータを生かし、活用するとともに、世界に発信することが求められています。

# JBIF 日本生物多様性情報イニシアチブ ポータルサイトのご案内



JBIF活動の拠点となるポータルサイトで、国立遺伝学研究所で管理されています。JBIFの活動について知りたい方はもちろん、データの公開や利用を検討している方にも有用な情報を数多く公開しています。イベント情報、GBIFのこと、ダーウィンコアについてなど、情報収集にぜひご活用ください。

## 【主なコンテンツ】

- ・ GBIFデータの登録支援と利用案内
- ・ 生物多様性情報の日本語検索
- ・ 研究会等の動画や各種和訳資料
- ・ 研究やイベントの最新情報
- ・ ダーウィンコアの和訳



<https://gbif.jp/>

# S-Net サイエンスミュージアムネット ポータルサイトのご案内



国立科学博物館に設置されているホームページで、国内の自然史系の博物館や科学館に関する情報検索ができます。日本全国の博物館や研究機関から登録された自然史標本データ（同じデータセットをGBIFにも公開）の日本語検索や博物館の学芸員・研究員の検索ができます。また、データ整備に関する各種ツールの提供も行っています。このページの主な機能は以下のとおりです。

- ・ 機関・データセット情報の紹介
- ・ 自然史標本情報検索
- ・ 学芸員・研究員の検索
- ・ 使い方・活用事例・活動実績の紹介
- ・ 自然史標本データ提供用各種ツールの提供



<https://science-net.kahaku.go.jp/>



JBIFについてのお問い合わせは  
〒305-0005 茨城県つくば市天久保4-1-1  
国立科学博物館 標本資料センター  
神保宇嗣 (副コレクションディレクター)  
ujinbo@kahaku.go.jp