

付属資料 2.

自然環境保全基礎調査マスタープラン別冊資料

自然環境調査に係る生物多様性情報の 整備と発信のガイドライン

2023 年 3 月

環境省自然環境局生物多様性センター

改訂履歴

改訂年月	改訂内容
2023年3月	・ 初版作成
	・
	・

目次

1. はじめに	4
1.1. 背景と位置づけ	4
1.2. 基本的な考え方・作成の意義	6
2. オープンデータ	8
3. 情報の整備	10
3.1. 適切なライセンスの設定	10
3.2. データ記述フォーマットについて	13
3.3. 留意事項	16
4. 情報発信	23

FAQ

参考資料

参考資料 1. 事例集

参考資料 2. 用語集

参考資料 3. Darwin Core の解説

参考資料 4. 仕様書添付書類の例

参考・引用文献

1.はじめに

1.1 背景と位置づけ

「生物多様性国家戦略 2012-2020 (2012 年 9 月閣議決定)」では、科学的基盤の強化に関する基本戦略として、生物多様性の保全と持続可能な利用を進めるため、科学的知見の充実が求められている。そのなかで、生物多様性情報の蓄積の重要性や、行政機関、研究機関などのさまざまな主体が持つ生物多様性情報の相互利用、共有化の促進の必要性が示されている。生物多様性国家戦略 2023-2030 (2023 年 3 月閣議決定)においても、引き続き「生物多様性に係る取組を支える基盤整備と国際連携の推進」を基本戦略の 1 つとして位置付け、政策を支える科学的基盤の強化が取り上げられている。

生物多様性センターでは、自然環境保全基礎調査(以下、「基礎調査」という。)をはじめとして、モニタリングサイト 1000 など、さまざまな自然環境調査を行い、生物多様性に係るデータ(生物多様性情報¹)を取得し、それらを取りまとめ・集積した上、生物多様性情報システム(Japan Integrated Biodiversity Information System: 以下、「J-IBIS」という。)を通じて、広く国民に情報提供している。これまでも、様々な主体によって生物多様性情報の収集と発信の取組が行われてきているが【コラム参照】、収集する主体によって調査項目やデータの公開方法が異なっていたり、同じ調査項目であっても項目名が違ったりするなど、生物多様性情報の整理にあたって、それらの情報をまとめてデータの利用(加工、編集、再配布等)をする際に多くの労力を必要とする状況である。今後、生物多様性情報の相互利用、共有化を推進していくためには、さまざまな主体で蓄積されているデータの横断的な利用等が課題であり、その課題解決に向けた生物多様性情報の取扱いの整理が求められている。



本ガイドラインは、自然環境保全基礎調査マスタープランの付属資料として、自然環境調査で取得される生物多様性情報に係るデータの取扱い、とりわけ、オープンデータ化、推奨される標準データ形式、データ連携等を進めるための道しるべとなる考え方を示した。生物多様性センターは、本ガイドラインを踏まえ、自然環境保全基礎調査マスタープランに基づき実施する基礎調査などの自然環境調査で取得される生物多様性情報の集積・提供・データ連携を推進する予定である。

¹ 本ガイドラインでは、おもに生物多様性情報の基盤とされる種の分布情報(オカレンスデータ: どのような生物が、いつ、どこに、どれくらい存在したかという情報)を扱う。

今後、国内における効率的かつ効果的な生物多様性情報の活用やデータ連携に当たり、本ガイドラインが一助となることが期待される。

なお、本ガイドラインは、「生物多様性センター ウェブサイト利用規約」（政府標準利用規約（第 2.0 版）に準拠）が適用されたオープンデータとして、利用規約に従う限り自由な利用が可能である。

参考・引用文献

生物多様性国家戦略 https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives/index.html	
自然環境保全基礎調査マスタープラン https://www.biodic.go.jp/kiso/masterplan.html	

～コラム～生物多様性情報の現在

生物多様性情報は、生物多様性に関わるありとあらゆるデータのことを指し、博物館等に収蔵される各種標本の目録、学術論文にまとめられた植物相や動物相、環境アセスメントの報告書等、そのリソースは多岐にわたる。かつて、これらを利用するためには博物館や資料館を訪問する、目録を購入する等、本体に直接アクセスする必要があったが、インターネットの普及により状況は一変した。各地に散在する生物多様性情報を職場や自宅にいながら検索し、入手、利用することが可能になったのである。これに伴い、自然史博物館を中心とした生物多様性情報を収集、保管する主体は積極的にインターネット上でデータを公開するようになった。さらに近年では博物館等に留まらず、自然愛好家等の個人や任意団体等も積極的に生物多様性情報をインターネット上で公開するようになり、現在では世界中の誰もがインターネットを介して多くの生物多様性情報にアクセスできるようになっている。

1.2 基本的な考え方・作成の意義

本ガイドラインでは、生物多様性情報を取り扱う上での大きな概念をわかりやすく示すよう努め、特に生物多様性情報の整備と発信に関連して重要と考える以下の基本的な考え方を中心に記載した。

- ① 政府、公共団体が調査収集・作成するデータはインターネット等を通じて誰でも自由に利用できるものであること。(オープンデータの原則)
- ② 自然環境調査で取得される様々なデータを活用する主体が効率的にデータを利用することができるよう、奨励される標準的なデータ形式を基に共通用語を用いたデータ項目を設定すること。(共通のデータ記述フォーマット)

オープンデータについては、「生物多様性国家戦略 2023-2030」においても、証拠に基づく政策立案 (Evidence Based Policy Making : 以下、「EBPM」という。)、地域における生物多様性保全の取組、及びその評価を促進するため、基礎的・科学的な基盤情報や自然環境データの収集・整備を充実させることが示されている。加えて、それらのデータを多様な主体の目的に応じて迅速かつ利活用できるように、「オープンデータ基本指針 (令和 3 年 6 月 15 日高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民データ活用推進戦略会議決定)」に基づき、オープンデータ化やウェブ Application Programming Interface (以下、「ウェブ API」という。) 連携等による官民データの情報提供の基盤・体制や相互の利活用の充実・強化を推進するとしている。その上で、構造化しやすいデータは今後、「3 つ星² (CSV や XML 等のフォーマット) 以上での公開を目指していくこととされ、環境省においても、データマネジメントを推進することを目的とした「環境省データマネジメントポリシー (2022 年 3 月 30 日策定)」に基づき、環境情報に関するオープンデータ化の取組強化が進められている。





上記の推進には、既存のデータベースを横断的に利活用する方法があるが、生物多様性情報分野の一般的な標準となるデータ記述フォーマットは必ずしも定まっている状況にないため、各データベース等で非常に多種多様なデータ記述フォーマットが存在し、横断的な利活用をする際には、データを加工する必要が

² Tim Berners-Lee 「5 つ星オープンデータ」 (<https://5stardata.info/ja/>)。オープンデータの公開レベルを 5 段階に評価・分類したもの。レベル 1 では、PDF、JPG のようなオープンライセンスでのデータ公開。レベル 2 では、XLS、DOC のようなコンピュータで処理可能な形式でのデータ公開。レベル 3 では、XML、CSV のようなオープンに利用できるフォーマットでのデータ公開。レベル 4 では、RDF のような Web 標準のフォーマットでのデータ公開。レベル 5 では、Linked-RDF 等、他へのリンクを入れた形式でのデータ (LOD) 公開を指す。

生じるなど、円滑で効率的な利用環境に困難が生じている現状がある。

本ガイドラインは、生物多様性センターで実施している様々な自然環境調査で取得された、また、今後取得していく膨大なデータの整備において、適用する生物多様性情報分野におけるデータ公開の考え方を整理するものである。これにより、オープンデータ及び共通のデータ記述フォーマットの利用を促進するとともに、調査主体が取得したデータと様々な情報源からのデータの横断的な活用が容易になり、例えばJBON（Japanese Biodiversity Observation Network：日本生物多様性観測ネットワーク）³等の、生物多様性の研究及び観測を推進する外部ネットワークへの参加を通じて、日本全体あるいは地域の生物多様性（生物相、希少種や外来種の分布状況）の把握や自然環境保全の取組等（各種計画等）が進むことが期待される。

参考・引用文献

EBPM ガイドブック https://www.gyokaku.go.jp/ebpm/img/guidebook1.0_221107.pdf	
生物多様性国家戦略 2023-2030 の策定に向けて https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives6/dprocess.html	
オープンデータ基本指針 https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/f7fde41d-ffca-4b2a-9b25-94b8a701a037/20210615_resources_data_guideline_01.pdf	
環境省データマネジメントポリシー https://www.env.go.jp/press/files/jp/115992.pdf	

³日本国内の生態系・生物多様性の研究の推進、観測のネットワーク化、データベースの構築等を通じて、APBON や GEOBON と協力して生態系・生物多様性の観測の推進に貢献することを目的とし、2009年に設立されたネットワーク。

2. オープンデータ

ポイント

- 商用、非商用問わず、誰でも自由に複製、加工、頒布できるデータを指す。
- 政府方針として行政データは原則オープンデータにすることが求められる。
- 生物多様性情報は、国際、国内的に既にオープンデータであることが原則となっている。

オープンデータは、商用、非商用といった目的を問わず、原則として誰でも自由に複製、加工、頒布できる電子データを意味する。政府が定めたオープンデータ基本方針では、誰もがインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できるよう、以下のすべてに該当する形で公開されたものと定義されている。





- 営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルール（ライセンス）が適用されたもの
- 機械判読に適したもの
- 無償で利用できるもの

特に公共データにおいては、その利活用が進展することで、多様なサービスの迅速な提供、官民の協働促進等を通し、様々な社会問題の解決に貢献、データの活用に基づく根拠に基づく政策立案（EBPM）の推進、行政活動の高度化、さらには政策立案等にオープンデータが用いられることで、行政に関する透明性と信頼性の向上等、様々な期待が集まっている。オープンデータ利活用の進展は、多様なサービスの迅速な提供、官民の協働促進等を通し、様々な社会問題の解決に貢献することも期待されている。これらの実現に向け、政府は政策立案等の根拠になったデータを含め、各府省庁等、行政が保有するデータはオープンデータとして公開することを原則と定め、ポータルサイトの設置等、公開環境の整備も進めている。

生物多様性情報については、人類共通の財産である生物多様性に関する情報は世界中で共有すべきという考え方が広く受け入れられている。国際的には全球的な生物多様性情報の収集を行っている Global Biodiversity Information Facility（以下、「GBIF」という。）や海洋における生物情報を集積している Ocean Biodiversity Information System（以下、「OBIS」という。）等により、オープンデータでの国際的な共有が進んでいる。環境省生物多様性センターにおいても、

所管するコンテンツは原則オープンデータとして公開され、GBIF や OBIS との連携による国際的な共有も積極的に行われている。絶滅危惧種や管理が必要な生物資源等、そもそも公開を前提にするべきではない情報や配慮が必要な情報を除き、生物多様性情報は原則としてオープンデータとし、自由な利活用を保証することが基本となる。

参考・引用文献

デジタル庁 オープンデータ https://www.digital.go.jp/resources/open_data/	
GBIF: Global Biodiversity Information Facility https://www.gbif.org/	
Ocean Biodiversity Information System https://obis.org	
生物多様性センター ウェブサイト利用規約 https://www.biodic.go.jp/copyright/terms_of_service.html	

3. 情報の整備

3.1. 適切なライセンスの設定

ポイント

- ライセンスとは、データの利用者に対して与える利用許諾を定めるもの。
- オープンデータは、利用許諾の範囲が広く設定されたデータといえる。
- ライセンスを定めない場合、著作権法により利用許諾の範囲は自動的に限定され、利用者はオープンデータとして扱えない。
- オープンデータ化に際しては、そのまま適用できる公開ライセンスがあるので、これを利用すればよい。

ライセンスとは、著作権法によって定められた著作者が保有する権利（著作財産権）に対し、利用者に対して与える利用許諾を定めるものである。ある地点にある生物が生息していたという情報等、事実そのものは著作物とみなされないが、それらを一定のまとまりにしたデータベース等は著作物とみなされるケースが多いため、生物多様性情報は原則として著作物とみなされている。

日本の著作権法においては、著作権は著作者⁴が創作を行った段階で自動的に発生するものと定められており、取得のための手続き等は不要となっている。このため、ライセンスを定めずにデータを公開した場合であっても、著作者の権利は十分に保護される制度となっている。言い方を変えると、ライセンスを定めないと、利用に際して自動的に多くの制約が課されることになる。

著作者がデータをオープンデータとして公開したいと考えた場合には、先述したオープンデータの定義における利用に関する部分を許諾するライセンスを付与の上、インターネット上で公開することが必要になる。権利者がデータに対して適切なライセンスを付与しないと、利用者はそれをオープンデータとして扱うことはできない⁵。

ただし、適切なライセンスを設定するためには、法的な知識が必要となり、個々人で検討を行うことは容易ではない。この課題を解決するため、著作者としての権利は保持したまま、オープンデータとして流通させることができるライセンス（オープンデータライセンス）が定められ、誰でも自由に利用できるようになっている。生物多様性情報をオープンデータとして公開する際には、以下ライセンスのいずれかを採用すればよい。

4 著作者は、個人に限らず組織である場合もある。

5 権利者が複数の場合、例えば市民参加型調査等の場合には、オープンデータ化について参加者の同意が必要になる。

1. Creative Commons 4.0 (CC BY 4.0, CC BY-SA 4.0)

インターネット時代における著作物の適切な流通を支援するために国際的非営利組織クリエイティブ・コモンズによって定められたライセンスで、2022年現在で最新のバージョンは4.0となっている。クリエイティブ・コモンズ・ライセンスは複数が定められているが、一般にオープンデータとみなされるのはCC BY、CC BY-SAの2つである⁶。著者は、いずれかのライセンスを選定し、以下に示すマークを表示することで、著作物に対しこのライセンスを適用するという意思表示になる。各ライセンスにおける詳細な許諾内容はインターネット上で公開されているが、CC BYとCC BY-SAの違いは、CC BY-SAは、ライセンスを付与された著作物を利用して新たな作品を作成し、公表した場合には同じライセンス (CC BY-SA) を付与することが求められる点である。




© Creative Commons 2015 ⁷

2. 政府標準利用規約 (第 2.0 版)




日本政府によって定められた各府省ウェブサイトの利用ルールのひな形であり、オープンデータを原則としつつ、コンテンツの特性等に応じて別の利用条件を定められるようにすることで、より広い範囲への適用を目指して作成されたものである。公開されたテンプレートに必要部分を記載することで、ウェブサイトに掲載されたコンテンツをオープンデータとするという意思表示になる。クリエイティブ・コモンズ CC BY4.0 と互換するものとされている。

参考・引用文献

文化庁 著作権制度の概要 https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/kondankai/to/todofuken_shiteitoshi/pdf/r1401522_11.pdf	
---	---

⁶ クリエイティブ・コモンズ・ライセンスの利用形態として、CC0 (著作権者としての権利を放棄する) があるが、政府標準利用規約 (第 2.0 版) は CC BY4.0 と互換しているため、本ガイドラインでは扱わない。

⁷ 例として示したが、CC ライセンスの作品等を第三者が利用する場合は、このように“(c) 著作権者の名前 公表年”を出典として示すのが一般的である。
<https://creativecommons.jp/faq/#a6>。

<p>クリエイティブ・コモンズ・ジャパン https://creativecommons.jp/</p>	
<p>政府標準利用規約（第 2.0 版） https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iryou/hansen/kuriu/pdf/use_of_content.pdf</p>	
<p>政府標準利用規約（第 2.0 版）の解説 https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/f7fde41d-ffca-4b2a-9b25-94b8a701a037/a0f187e6/20220706_resources_data_betten_01.pdf</p>	

3.2. データ記述フォーマットについて

ポイント

- 共通のデータ項目や記述フォーマットを利用することで、データの利用性が向上し連携が可能となる。
- Darwin Core は生物多様性情報を扱う主要な概念を整理してその記述方法を定めた語彙である。
- 種の分布情報の取り扱いにおいては、Darwin Core の語彙を基本としたデータ記述フォーマットの活用が推奨される。
- このデータ記述フォーマットの項目全てに情報を入力する必要はない。各調査において、必須項目や入力を強く奨励する項目をあらかじめ検討しておくとうい。

生物多様性情報を広く活用できるようにするための課題の一つに、データの標準化の問題がある。散在するデータを一元化し、利用しやすい形にする一つの方法として、共通するデータ記述フォーマットの利用が挙げられる。共通するフォーマットでデータが記述されていれば、その統合は比較的容易である。このため、標準フォーマットを定め、それを普及することは、データの利用率向上やデータベースの横断利用を実現させる上で有効な手段である。環境省データマネジメントポリシーにおいても、データの汎用性を高め、内外連携しやすい環境を作るため、極力、国際標準、政府標準、業界標準等のデータ標準に準拠することが求められている。

生物多様性情報のデータの利用率向上やデータ連携には、共通のデータ記述フォーマットの活用が奨励される。調査の目的によって整備する項目は大きく異なるため、万能なデータ記述フォーマットは存在しないが、生物多様性情報標準化委員会（BIS : Biodiversity Information Standards (TDWG : Taxonomic Databases Working Group)）により生物多様性に関する様々なデータを記述するのに必要な語彙⁸として Darwin Core（以下、「DwC」という。）が整備されている。この DwC は、種の分布情報（オカレンスデータ：どのような生物が、いつ、どこに、どれくらい存在したかという情報）のデータ項目や記述方法として活用することができる⁹。





⁸ 各語彙の項目では、その意味と記述方法が定義されている。たとえば、学名を表す DwC の語彙は scientificName である。同じ語彙と記述方法に従ってデータを作成することで、のちのデータ統合を容易にできる。

⁹ 長期的・継続的に同じ地点で実施する対象種を定点観察する調査などでは、在情報だけでなく、必要に応じて調査対象種を定めた上で、その不在情報も入力することが望ましい。

例えば、GBIF では、この DwC を用いて種の分布情報の標準的なデータ記述フォーマット（オカレンス・コア）を設定している（参考資料 3）。各調査の状況に応じて、あらかじめ入力必須項目や奨励項目を検討しておくことで、データの収集と将来の情報公開を効率的に進めることができる。データ形式を設計する際の重要ポイントをコラムにまとめた。

なお、自然環境調査では、種の分布情報（オカレンスデータ）のほか、面（ポリゴン）で表現されるデータも取得されるが、それについては、多くの地理情報システム（Geographic Information System：以下、「GIS」という。）のソフトウェアで編集可能なフォーマットで整備していく必要がある。

参考・引用文献

三橋弘宗 2010. 生物多様性情報の整備法 鷲谷いづみ・宮下直・西廣淳・角谷拓編（編）保全生態学の技法, 東京大学出版会. pp103-128.	—
【総説・解説】生物多様性情報の標準データフォーマット Darwin Core Archive と生態学データに適合させる拡張形式 “Sample-based Data” https://gbif.jp/activities/article/dwca_for_ecology_data/	
環境省データマネジメントポリシー https://www.env.go.jp/press/files/jp/115992.pdf	
Darwin Core について https://gbif.jp/datause/dataformat/	
データ変換ツール（S-Net） https://science-net.kahaku.go.jp/app/page/tool_download.html#!#dataconv	

～コラム～生物多様性に関するデータ形式を設計する際の3箇条

- ① DwCをはじめとする世界標準のデータ記述方法を活用する。

特段の理由がなければ、DwCの項目名と記述方法を採用するのが最初の選択となる。GBIFやOBISなどでは、DwCを利用したデータ記述フォーマットが規定されており、これらにデータを提供する際には、定められた形式に従い、かつ必須項目を入力したデータを準備する必要がある。

- ② DwC未定義項目の記述方法を検討する。

メッシュコードや自然地名(3.3(1)参照)のように、DwCには含まれないが入力が必要あるいは奨励される項目もある。また、日本においては、同じ項目でも、英語と日本語など、多言語に対応する必要もある。これらの場合は、独自にデータ項目を定める必要がある。「いきものログ」のデータ形式も、DwC対応項目と独自項目から構成されている(参考資料1)。それぞれの調査等において、DwC以外に標準的な項目名や入力方法が定められている場合は、特段の理由が無ければそれを採用すべきである。

- ③ 入力項目やその重要性を設定する。

調査の目的に合わせて、どの項目をデータ形式に含めるか、最低限入力が必要な項目はどれか、などをあらかじめ検討しておく。これにより、どの情報が重要で、どの情報が付随的なものをわかりやすく示すことができ、将来の情報公開も効率的に進めることができる。必須項目や奨励項目を設定する際には、GBIF等のデータ記述フォーマットの例も参考にできる(参考資料3)。

3.3. 留意事項

(1) 位置情報

ポイント

- 生物多様性情報を整備する上で、何が”どこで”確認・採集されたのかという位置情報（緯度経度など）は重要な要素の一つである。
- 位置情報には緯度経度だけでなく、住所、河川名・山名などの自然地名などといった複数の情報も併せて記述しておくことで、重要な情報の追跡が可能となる。
- 位置情報の精度や調査手法等によって、点（ポイント）や線（ライン）、格子状（メッシュ）、面（ポリゴン）を使い分けることが望ましい。

どこで何が確認・採集されたのかという位置情報の整備は、生物多様性情報を整備する上で重要な要素の一つである。過去の採集記録の印刷物やインターネット上の情報には、生物分布情報として有益なものが少なくない。しかし、こうした記録を世界中のデータと統合して利用するには、種名や日付、内容の精査はもちろんのこと、位置情報の整備が不可欠である。個々のデータに位置情報を付与することは、手間がかかるため、現在公開されているさまざまなデータベースにおいても、位置情報が付与されていない場合が多い。実際に、生物多様性情報の整備における大きな障害の1つは、この位置情報の整備にあると考えられている。

位置を特定する情報として一般的なのは緯度経度などの座標値だが、それだけでは不十分な場合が多い。まず座標値に付随する座標系、測地系といった情報に加え、地点精度、メッシュコード、領域形状、さらには住所、河川・湖沼・山・岬・島などの自然地名といった情報も位置を特定する情報として有用である。国内の生物多様性情報に関するデータベースでは、特に地名の記述の不備が多くみられる。その理由は、「住所」と「地名・自然地名」が明確に区別されていないためであり、重要な情報が追跡不能となることは少なくない。住所と地名を分けて記述することが地理情報の汎用的な記述方法であることから、住所と地名・自然地名は区別して記載しておくことが望ましい¹⁰。


位置情報の整備の際、地点精度と形状の記述は重要である。地点精度について

¹⁰ 地名・自然地名から住所を推定する場合等は、オリジナルの情報（地名・自然地名）と解釈した情報（推定住所）を両方記述することが望ましい。

は、例えばコンピュータの画面上で位置座標を特定すると、過剰に詳細な数字まで取得してしまうため、実際には小数点以下3桁の精度しかないにもかかわらず、あたかも10桁の精度で整備されているような誤解を与える場合もある。したがって、あらかじめ緯度経度の値自体を適切な桁数にするか、地点精度として座標値の中心からの範囲を、半径や矩形(くけい)サイズとして記述しておくことが多い。国内では国が定めた標準地域メッシュ¹¹コードを利用することで、座標情報と地点精度を合わせて表現する方法がよく用いられる。このメッシュ体系は、生物多様性センターが実施する基礎調査のデータ整備や博物館の標本管理などにも利用されている(二次メッシュ:約10×10km、三次メッシュ:約1×1kmなどがある)。

点(ポイント)や格子状(メッシュ)データだけでなく、複雑な形状をそのまま記述せざるをえない場合には、面(ポリゴン)などのベクトルデータを取り扱うことができるGISソフトウェアを用いる。植生図の凡例のように形状をもったデータは、面(ポリゴン)の中心座標や領域範囲だけを指定しておき、詳細については別途GISのデータファイルをリンク指定しておく方法が現実的な対応であろう。

参考・引用文献

三橋弘宗 2010. 生物多様性情報の整備法 鷲谷いづみ・宮下直・西廣淳・角谷拓編(編) 保全生態学の技法, 東京大学出版会. Pp103-128.	—
基準地域メッシュ https://www.biodic.go.jp/kiso/col_mesh.html	

¹¹ 標準地域メッシュ・システム(昭48.7.12 行政管理庁告示第143号「統計に用いる標準地域メッシュ及び標準地域メッシュコード」)に基づくもので、一定の経線、緯線で地域を網の目状に区画したもの。

(2) 希少種情報の扱い

ポイント

- 希少種情報の公開は、乱獲/盗掘のリスクを抱える一方、開発に対する抑止力にもなりうる。
- 希少種情報の扱いは、データ所有者・管理者の考え方や事情に応じて公開に対する判断が異なり、様々な配慮が必要である。
- 情報の死蔵を回避するため、10km 四方（二次メッシュ）の範囲にする等、位置情報の精度を粗くして限定公開する方法がある。

自然環境調査で取得された希少種（レッドリストあるいはレッドデータブック掲載種）に関する地理情報の公開の可否は慎重に考える必要がある。種によっては、公開することで乱獲や盗掘が生じるリスクが増加する一方で、開発に対する抑止力になる場合もある。

希少種の取扱いは、全国的な視点で評価をしている環境省のレッドリストと各自治体のレッドリスト（あるいはレッドデータブック）とでは、地域の状況が反映されるため、同種であっても評価が違う場合があり、情報公開に対する判断は異なる。これは自治体間でも同様である。また、自然環境調査で取得された希少種情報の公開は、調査に関わるステークホルダー（例、発注者、専門家、調査者、地元関係者など）との調整が必要な場合もあり、データ所有者・管理者の考え方や事情に応じた配慮が必要である。多くの場合は、公開の際、県名や市町村名までに絞って公開するケースや、座標値（緯度経度）を秘匿するなどの工夫がなされる¹²。このため、生物多様性情報の管理にあたっては、データベースに公開、非公開の項目を設けて、データ管理者等が公開できないと考える希少種情報等は非公開の項目にチェックをするなどして、公開の際にはそれらの情報は非公開にするという方法がよく使われている。


このように希少種情報の公開には事情に応じてさまざまな配慮が必要であるが、位置情報の精度を劣化させて、なんらかのかたちで情報公開することで、情報の死蔵が回避できる。この方法の一例としては、ピンポイントの座標値（緯度経度）とせず、国が設定した標準地域メッシュの一次もしくは二次メッシュコードなどの粗い単位を利用することや、市区町村の役場の位置に地点を振り替える（明らかに野生生物が生息しない場所を指定する）方法がある。また、データ所有者・管理者の考え方や事情により希少種情報を粗い単位で公開した場合、も

¹² 調査によっては、生物名を非公開（例、数字 sp）あるいは粗く（例、○○属）する場合もある。

しくは非公開とした場合は、どのような処理をしたか、また、そのような情報が存在すること自体については明示しておく必要がある¹³。

なお、公開していない希少種情報に対して、一般からの情報公開請求があった場合、公共事業や公的機関の整備データであっても、保全上の理由からデータ公開が拒否されることもある。国が定める情報公開制度や、各自治体が定める情報公開条例にもとづく情報公開請求であったとしても、これまでも第三者審議により、情報を非開示とすることが妥当と判断されてきている。

参考・引用文献

三橋弘宗 2010. 生物多様性情報の整備法 鷲谷いづみ・宮下直・西廣淳・角谷拓編（編）保全生態学の技法, 東京大学出版会. pp103-128.	—
レッドリスト・レッドデータブック https://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/redlist/index.html	

¹³ 国・自治体等が行う自然環境保全施策や専門家による研究利用については、データ所有者・管理者に問い合わせることで情報を入手できる場合もある。

(3) 生物名について

ポイント

- 生物名は、データが何という生物かを表す情報で、その基本となるのは種名である。
- 生物名には、国際的な名称である「学名」と、日本国内でのみ使用される名称である「和名」がある。
- 生物名は研究の進展等によって変わるので、自然環境調査をまとめる際には、適切な典拠資料に従って入力することが望ましい。

生物名は、データが何という生物のものを示す基本的な情報である。なかでも重要なのが種名である。生物は、種を単位として分類され、それぞれの種には名前（種名）がつけられる。種名には、万国共通で用いることができる学名と、日本でのみ通用する和名がある。例えば、トキは和名であり、トキに対応する種の学名は *Nipponia nippon* である。種の学名は、厳密な国際ルールである命名規約に従って名付けられる。和名には厳密な規則はないが、学会等が標準的な和名を定めている場合もある。

膨大な数の種は似ているものをまとめて階層的に分類される。これを分類体系という。階層には名前がつけられており、主な階層は上から界—門—綱—目—科—属—種である。それぞれの階層にも、学名のほかに和名がつけられていることが多い。例えば、トキの分類体系は、動物界 Animalia—脊索動物門 Chordata—鳥綱 Aves—ペリカン目 Pelecaniformes—トキ科 Threskiornithidae—トキ属 *Nipponia*—トキ *Nipponia nippon* である。場合によっては、中間の階層が設けられる場合がある（例えば、目と科の間に亜目を設ける）。種より下には、動物では地域変異を示す亜種が、植物等では亜種・変種・型が、それぞれ設定されることがある。

ある生物の情報を検索する際には、種名すなわち学名や和名が用いられるため、種名を統一できれば、効率的な検索が可能になる。一方で、種名や分類体系は典拠資料ごとに少しずつ違っているほか、研究の進展によっても変わることには注意が必要である¹⁴（和名の方が変わりにくい）。さらに、ある種が複数の種に




¹⁴ 生物名がアップデートされたことを確認・把握せずデータを利用した場合、誤った解析結果等が導かれる可能性もあるため、データの利用に当たっては、専門家によるデータの精度確認等が必要である。

分けられたり、複数種が実は単一種の変異であることが判明した結果、同じ種名でも指し示す対象が変わることもある。のちのちの混乱をなくすため、自然環境調査をまとめる際には、下記のような点に注意して入力することを奨励する。

- ① 可能な限り学名と和名の両方を入力する。種の和名はカタカナ書きが望ましい。
- ② 種名・分類体系、および同定の典拠とする資料は、標準的に用いられ、信頼性が高く、できるだけ新しいものを用いる。公表されている種名目録のリストから選択しても良い。また、生物名リストが整備してある調査もある¹⁵。
- ③ 種名とともに、典拠資料やリストの情報を記録しておくことが望ましい。インターネット上の種名リストを使用する場合、アクセスした日付とその日のリストを保存しておく。

生物多様性に関する様々なデータの記述に必要な語彙を定義した DwC に従って種名や分類体系を入力する方法の詳細については、参考資料を参照されたい。

参考・引用文献

サイエンスミュージアムネット 日本産生物リスト一覧 https://science-net.kahaku.go.jp/contents/hint/RMB33_jpspecieslist.pdf	
日本分類学連合 日本産生物の種名チェックリスト一覧 http://www.ujssb.org/checklist/index.html	
河川水辺の国勢調査のための生物リスト http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/mizukokuweb/system/seibutsuListfile.htm	

¹⁵ 河川水辺の国勢調査では、調査結果の整理に際して、生物名の和名・学名及び配列などの統一を図るため、河川水辺の国勢調査のための生物リストが整備されている。

～コラム～学名の変更は絶滅危惧種の評価にも関わる

アリアケカワゴカイ *Hediste japonica* は、日本では有明海に分布する環形動物で、環境省版海洋生物レッドリストの絶滅危惧IB類(EN)に掲載されている。しかし、本種のデータを学名で検索すると、日本でも有明海以外の記録が見つかることがある。本種を含む数種は、干潟でよく見られる種であるゴカイ *Hediste japonica* として最近まで混同されていた。1980年代以降、以前のゴカイの中に3種が含まれていること、*Hediste japonica* という学名は3種のうちアリアケカワゴカイに対応することが判明した。このような事情を知らず、古い *Hediste japonica* の記録を全てアリアケカワゴカイと解釈すると、誤った結果を招いてしまう。正確な解析のためには、標本があれば検討して種名を特定する必要がある。なお、以前ゴカイとされていた中でもっとも普通に見られる種は、現在ヤマトカワゴカイ *Hediste diadroma* とされる(和名ゴカイは、ゴカイ類全般を指すのか種を指すのか紛らわしい場合があるということで改称された)。この例の場合には、学名や和名が両方記入されていれば、どちらの解釈で *Hediste japonica* という学名を用いているのかを識別できる可能性がある。

参考文献

- 佐藤正典, 2004. 多毛類の多様性と干潟環境: カワゴカイ同胞种群の研究. 化石 76: 122-133.
- 杉田典正・海老原淳・細矢剛・神保宇嗣・中江雅典・遊川知久, 2021. 日本の絶滅危惧生物標本の所在把握と保全への活用. 保全生態学研究 26: 229-247.

4. 情報発信

ポイント

- 生物多様性情報は公開を前提とし、データ整備後は積極的にかつ速やかに公開することが重要である。
- 生物多様性情報の情報発信には、JBIF や J-OBIS 等、公開プラットフォームを持つ外部のネットワークに参画する方法がある。
- 「いきものログ」を活用することで、利用可能な媒体を持たない者・組織でも生物多様性情報の蓄積、公開をすることができる。
- データの公開にあたっては、メタデータの作成やウェブ API 等に対応させる等、利用性を高める工夫をすることで、そのデータの価値を高めることができる。

生物多様性情報は、原則オープンデータとしての公開を前提として、データを整備した後は、速やかに情報を公開することが重要である。また、生物多様性情報は自然環境保全分野等での基礎資料となり得るものであり、高い社会的ニーズが想定されることから、インターネット上で公開するだけに留まらず、利用性が高い形での発信を意識するとともに、必要に応じて適時・適切に更新していくことが重要である。

生物多様性情報を発信する場合、その情報の管理主体が自ら運用するウェブサイトを利用することで速やかにデータを公開、および以後の更新が可能である。ただし、自身でウェブサイトを長期的に管理していくことは大きな労力を要するため、永続性等も考慮する必要がある。情報発信するためのウェブサイトを持っていない場合やウェブサイトの永続的な運用が困難な場合は、JBIF や J-OBIS 等、公開プラットフォームを持つ外部のネットワークに参画することで、生物多様性情報を広く発信する方法がある。




生物多様性センターにおいては、「生物多様性情報システム (J-IBIS)」を通じて生物多様性情報を発信している。この中でインターネットを通じて日本全国の生物情報を集積、共有するためのシステム「いきものログ」を運用しているが、DwC に対応した情報の蓄積を進めており、適切な利用申請を行うことで、地方自治体等、自然環境調査を実施している様々な主体も利用することができる。なお、J-IBIS で公開された情報は原則オープンデータとして、政府標準利用規約 (第 2.0 版) に準拠した生物多様性センターウェブサイト利用規約に従う限り、個別法令による利用の制約がある情報及び別の利用ルールが適用される情報を除いて、誰でも複製、公衆送信、翻訳・変形等の翻案等、商用/非商用に関わらず自由な利用が可能となっている。つまり、「いきものログ」を活用することで、

新たなデータベースの作成やシステムの構築等をしなくても、各種施策や事業の実施に伴う自然環境調査で得た種の分布情報（オカレンスデータ）を DwC に対応した形でデータストレージとして蓄積し、公開することができる。




生物多様性に関する調査データをまとめる際には、世界的に標準なデータ記述フォーマットを利用するだけでなく、データの作成者、作成方法、著作権等といった概要をまとめたメタデータを作成し、データ本体と併せて公開することは、データの流通や活用促進の上で極めて重要である。メタデータは、「データに関するデータ」とも呼ばれる¹⁶。メタデータは、どのような調査のデータがあるかを探すのに役立つほか、希少種情報を含む等、データ本体の公開が困難である場合であっても、メタデータだけは公開しておくことで、データの死蔵を防ぎ、適切な申請下において提供を行うといった運用が可能になる。そのため、作成したメタデータは、生物多様性センターが運用している生物多様性情報クリアリングハウスメカニズム（CHM）やデジタル庁が整備・運営しているデータカタログサイト（DATA GO JP）に登録することで様々な場所から検索可能になるため、データの利用が促進されることが期待できる。

標準データ記述フォーマットで整備され、オープンデータとして公開された生物多様性情報は、第三者が他のデータ等と組み合わせて新しいサービスを提供することも可能になる。第三者によるデータの横断利用を促進するためには、データにウェブ API を設置し、インターネット上で直接扱えるようにすることが望ましい。これにより、散在するデータの一元化や外部サービスとの連携が容易になり、利用促進が期待できる。これにより、データ自体の価値が向上するとともに、新たな利用方法が生まれることも期待できる。

参考・引用文献

<p>生物多様性センター ウェブサイト利用規約 https://www.biodic.go.jp/copyright/terms_of_service.html</p>	
<p>いきものログ https://ikilog.biodic.go.jp</p>	
<p>サイエンスミュージアムネット (S-Net: Science Museum Net) https://science-net.kahaku.go.jp/</p>	

¹⁶ 生物多様性情報においては Ecological Metadata Language (EML) という標準形式が使われることが多い。

GBIF: Global Biodiversity Information Facility https://www.gbif.org/	
生物多様性情報クリアリングハウス https://www.biodic.go.jp/chm/	
三橋弘宗 2010. 生物多様性情報の整備法 鷲谷いづみ・宮下直・西廣淳・角谷拓編（編）保全生態学の技法，東京大学出版会. pp103-128.	—
データカタログサイト https://www.data.go.jp/	

～コラム～データ公開の方法・仕組み

公開するデータをさらに発見・活用しやすくし、利用者の利便性を向上するために、以下のような方法がある。

一括ダウンロードの導入

データセット単位だけではなく、あるまとまり（地域ごと、年度ごと等）を持ったデータを一度にダウンロードできるような仕組みを作ることで、利用者がデータをダウンロードする手間が軽減できる。

ウェブ API を通じたデータの提供

ウェブ API (Application Programming Interface) を提供することで、データ利用者は、公開されている情報を自らのサービスに組み込み、活用することができるようになる。

データ検索の効率化

生物多様性情報クリアリングハウスメカニズム (CHM) や DATA GO JP 等データカタログを利用する等して、データ利用者のデータ検索を容易にすることができる。そのために、メタデータ（データの付帯情報。データのタイトル、公表組織名等やデータに関するキーワード等）の管理を通して保有するデータを把握することが重要となる。

FAQ

「自然環境調査に係る生物多様性情報の整備と発信のガイドライン」に関するよくある質問は「[こちら](#)」をご覧ください。

參考資料

参考資料 1. 事例集

Darwin Core を活用したシステムの事例～いきものログ報告の必須項目～

生物多様性センターが運用する「いきものログ」では、生物多様性情報を整備するため、Darwin Core を活用している（例、dc_year など）。また、Darwin Core の項目にないものについては、独自の項目（例、mesh2 など）を作成して情報整備している。

「いきものログ」では、Darwin Core の項目も含め、176 項目の生物多様性情報が入力できるようになっているが、すべての項目に情報を入力する必要はなく、必須項目以外は、データ登録主体（個人や組織）が選択して入力することができる。

以下に「いきものログ」へ登録する際の必須項目を例示した。

表 いきものログ報告の必須項目

英語項目名※	日本語項目名	備考
dc_year	確認年	
dc_month	確認月	
dc_day	確認日	
japanese_name	和名	※「和名」、「学名」のどちらか必須
dc_scientific name	学名	
dc_individual count	確認数	※「確認数」、「出現ステータス」のどちらか必須
countsupplement	カウント補足	
dc_occurrence status	出現ステータス	
dc_decimallatitude	緯度	※「緯度・経度」、「10km・1km・5km メッシュのいずれか」、「都道府県・市区町村」のいずれか必須
dc_decimallongitude	経度	
dc_stateprovince	都道府県	
dc_county	市区町村	
mesh2	2 次メッシュ (10km 四方)	
mesh5k	5km メッシュ (5km 四方)	
mesh3	3 次メッシュ (1km 四方)	

※英語項目名の前に「dc_」をつけている項目は、Darwin Core の項目や語彙を定義した標準データ形式であることを示す。

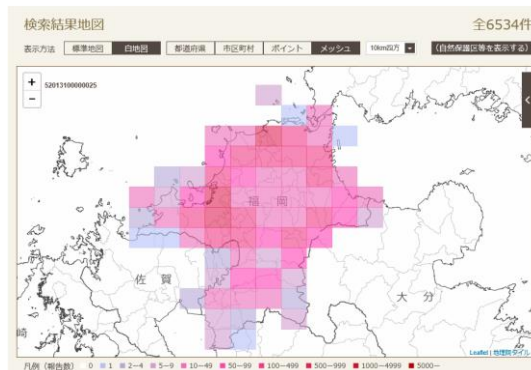
赤字の項目は「いきものログ」での独自項目。

「いきものログ」の活用事例～団体調査～

いきものログは、目的やテーマに沿って独自に調査設計を行う機能を有している。調査対象種を指定したり、公開で実施するか非公開で実施するかも選択可能であるほか、データ収集から公開までをシステム上で実施できる。このため、調査のための基盤を持っていなくても求めるニーズに応じた調査デザインと実施が可能であり、自治体や民間団体等が調査団体を立ち上げ広く多様な調査に活用している。

活用事例① ～ふくおか生きもの見つけ隊～

- 市民参加型調査によって、福岡県内の生物多様性情報を収集、蓄積
- ✓ 2014年～ 県民参加によるいきもの調査を実施
- ✓ 2015年～ 「中級編」として、調査を継続
- ✓ 2016年～ 水辺と草地としてさらに継続



活用事例② ～信州の外来生物を見つけよう！～

- 市民参加型調査によって、長野県内の外来生物情報を収集、蓄積
- ✓ 長野県内で確認されている侵略的な外来種のうち 26 種について情報を収集
- 2022年時点で 11,482 件の情報が報告されている



参考資料 2. 用語集

用語	定義
いきものログシステム	環境省生物多様性センターが運営し、全国の生物多様性情報の共有と提供を一元的に行う情報システム。
生物多様性情報学 (biodiversity informatics)	種名、種情報、系統情報、分布情報、文献情報といった生物多様性情報を情報技術で共有し活用することを目的とした学問分野。生物多様性は遺伝子・種・生態系の三つのレベルに大別されるが、生物多様性情報学は主に種レベルの情報を扱う。
生物多様性情報システム (Japan Integrated Biodiversity Information System : J-IBIS)	生物多様性センターが運営し、自然環境調査の成果をはじめとする自然環境や生物多様性に関する情報を提供する情報システム。
ウェブ API	インターネットを通じて提供される API(他システムの情報や機能等を利用するための仕組み、インタフェース) のこと。
機械判読可能	意味を損なうことなくコンピュータプログラム、ソフトウェア等で自動的に処理が可能な状態にあること。人間にとっても容易に判読できる形式とは限らない点に注意する必要がある。
ポータルサイト	インターネット利用者にとって入口になるようなウェブサイトの総称。検索サービスサイトや様々なサービスをまとめたサイトを指すことが多いが、DATA.GO.JP のような多数のデータにアクセスできるサイトを指すこともある。

参考・引用文献

神保宇嗣 2012. 生物多様性情報プロジェクト 日本進化学会(編) 進化学辞典, 共立出版. pp878-880.

参考資料 3. Darwin Core の解説

生物多様性に関する様々なデータを記述するのに必要な語彙を定義した DwC には、多種多様な項目が用意されている。各項目についての簡単な解説については以下を参照されたい。

「Darwin Core について (<https://gbif.jp/datause/dataformat/>)」

GBIF は以下の 3 種類の生物多様性データを収集しており、それぞれ DwC を活用したデータ形式を設定している。

- ①標本・観察等に基づき、どのような生物が、いつ、どこに、どれくらい存在したかを記録としたオカレンスデータ（オカレンス・コア）
- ②ある地域に産する生物の種名目録など、種名や上位分類群等の情報をまとめた種名データ（タクソン・コア）
- ③日時を単位にした様々な生態学的調査のデータ（イベント・コア）

以下の表では、本ガイドラインで扱っているオカレンスデータを記述するオカレンス・コア形式の必須項目及び奨励項目を示す。

表 オカレンス・コア形式で記述が求められている項目及び概説

重要度	項目名	説明
必須項目	occurrenceID	個体やレコードごとの在データ ID。重複のないユニークなもので、同種個体であってもレコードごとに別の ID が必要になる。
	basisOfRecord	データの種類。乾燥標本、化石標本、観察情報等を定められた語句で記述する。
	scientificName	対象の学名。同定しきれない場合は、科や属名でもよい。
	eventDate	データを取得した日時。ISO 8601-1:2019 の使用が奨励されている。
奨励項目	taxonRank	学名が所属する分類階級。例えば属までしか同定できなかった場合、scientificName に属名を、taxonRank に「genus」(属)を入力することが奨励されている。
	Kingdom	界の学名 (Animalia(動物界)、Plantae (植物界) 等)。その他の上位分類群名についても入力 that 奨励されている。
	decimalLatitude & decimalLongitude & geodeticDatum	確認地点の緯度経度および座標系。
	countryCode	国を表すコード。ISO 3166-1 の使用が推奨されている。
	individualCount/organismQuantity & organismQuantityType	同時に採集または観察された生物の個体数。

大澤・戸津 (2017) をもとに作成。

参考資料 4. 仕様書添付書類の例

自然環境等調査を実施するにあたり、本ガイドラインにおいて示した考え方を参考とする場合、業務仕様書に以下のような記述をするとよい。

X.その他

(x)生物多様性情報の取扱い

本業務における成果物の整理に当たっては、別添「自然環境調査に係る生物多様性情報の整備と発信のガイドライン」（環境省自然環境局生物多様性センター）

（以下、「ガイドライン」という。）を参考とし、オープンデータ化に係るライセンス処理やデータ項目の整理等作業を行うこと。なお、「ガイドライン」が改定された場合は、最新のものを参照し、その内容に従うこと。

参考・引用文献

はじめに

オープンデータ基本指針

https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/f7fde41d-ffca-4b2a-9b25-94b8a701a037/20210615_resources_data_guideline_01.pdf (アクセス日: 2023年1月8日)

環境省データマネジメントポリシー

<https://www.env.go.jp/press/files/jp/115992.pdf> (アクセス日: 2022年11月22日)

自然環境保全基礎調査マスタープラン

<https://www.biodic.go.jp/kiso/masterplan.html> (アクセス日: 2022年11月22日)

生物多様性国家戦略 2023-2030 の策定に向けて

<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives6/dprocess.html> (アクセス日: 2023年4月14日)

生物多様性国家戦略

<https://www.biodic.go.jp/biodiversity/about/initiatives/index.html> (アクセス日: 2022年11月22日)

EBPM ガイドブック

https://www.gyokaku.go.jp/ebpm/img/guidebook1.0_221107.pdf (アクセス日: 2022年11月22日)

オープンデータ

生物多様性センター ウェブサイト利用規約

https://www.biodic.go.jp/copyright/terms_of_service.html (アクセス日: 2022年11月21日)

デジタル庁 オープンデータ

https://www.digital.go.jp/resources/open_data/ (アクセス日: 2023年1月8日)

GBIF: Global Biodiversity Information Facility

<https://www.gbif.org/> (アクセス日: 2022年11月21日)

Ocean Biodiversity Information System

<https://obis.org> (アクセス日: 2022年12月14日)

適切なライセンスの設定

クリエイティブ・コモンズ・ジャパン

<https://creativecommons.jp/> (アクセス日: 2022年11月21日)

政府標準利用規約 (第 2.0 版)

https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/iryoku/hansen/kuriu/pdf/use_of_content.pdf (アクセス日: 2023年1月9日)

政府標準利用規約 (第 2.0 版) の解説

https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/f7fde41d-ffca-4b2a-9b25-94b8a701a037/a0f187e6/20220706_resources_data_betten_01.pdf (アクセス日: 2022年11月21日)

文化庁 著作権制度の概要

https://www.bunka.go.jp/seisaku/bunkashingikai/kondankaito/todofuken_shiteitoshi/pdf/r1401522_11.pdf (アクセス日：2023年3月20日)

データ記述フォーマットについて

三橋弘宗 2010. 生物多様性情報の整備法 鷲谷いづみ・宮下直・西廣淳・角谷拓編 (編) 保全生態学の技法, 東京大学出版会. pp103-128.

環境省データマネジメントポリシー

<https://www.env.go.jp/press/files/jp/115992.pdf> (アクセス日：2022年11月22日)

【総説・解説】生物多様性情報の標準データフォーマット Darwin Core Archive と生態学データに適合させる拡張形式 “Sample-based Data” (保全生態学研究 (Japanese Journal of Conservation Ecology) 22 : 371-381 (2017))

https://gbif.jp/activities/article/dwca_for_ecology_data/ (アクセス日：2022年11月22日)

データ変換ツール (S-Net)

https://science-net.kahaku.go.jp/app/page/tool_download.html#!#dataconv (アクセス日：2022年11月24日)

Darwin Core について

<https://gbif.jp/datause/dataformat/> (アクセス日：2022年11月22日)

留意事項

三橋弘宗 2010. 生物多様性情報の整備法 鷲谷いづみ・宮下直・西廣淳・角谷拓編 (編) 保全生態学の技法, 東京大学出版会. Pp103-128.

サイエンスミュージアムネット 日本産生物リスト一覧

https://science-net.kahaku.go.jp/contents/hint/RMB33_jpspecieslist.pdf (アクセス日：2023年3月20日)

河川水辺の国勢調査のための生物リスト

<http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/mizukokuweb/system/seibutsuListfile.htm>
(アクセス日：2023年3月20日)

基準地域メッシュ

https://www.biodic.go.jp/kiso/col_mesh.html (アクセス日：2022年12月14日)

日本分類学連合 日本産生物の種名チェックリスト一覧

<http://www.ujssb.org/checklist/index.html> (アクセス日：2023年3月20日)

レッドリスト・レッドデータブック

<https://www.env.go.jp/nature/kisho/hozen/redlist/index.html> (アクセス日：2022年11月22日)

(コラム)

佐藤正典, 2004. 多毛類の多様性と干潟環境: カワゴカイ同胞种群の研究. 化石 76: 122-133.

杉田典正・海老原淳・細矢剛・神保宇嗣・中江雅典・遊川知久, 2021. 日本の絶滅危惧生物標本の所在把握と保全への活用. 保全生態学研究 26 : 229-247.

情報発信

三橋弘宗 2010. 生物多様性情報の整備法 鷲谷いづみ・宮下直・西廣淳・角谷拓編 (編)
保全生態学の技法, 東京大学出版会. pp103-128.

いきものログ

<https://ikilog.biodic.go.jp> (アクセス日: 2022年11月24日)

サイエンスミュージアムネット (S-Net: Science Museum Net)

<https://science-net.kahaku.go.jp/> (アクセス日: 2022年11月24日)

生物多様性情報クリアリングハウス

<https://www.biodic.go.jp/chm/> (アクセス日: 2022年11月24日)

生物多様性センター ウェブサイト利用規約

https://www.biodic.go.jp/copyright/terms_of_service.html (アクセス日: 2022年11月21日)

データカタログサイト

<https://www.data.go.jp/> (アクセス日: 2023年3月20日)

GBIF: Global Biodiversity Information Facility

<https://www.gbif.org/> (アクセス日: 2022年11月21日)

本ガイドラインは、生物多様性情報の整備と発信のガイドラインに係るワーキンググループでの検討及び「自然環境保全基礎調査に係る基本方針検討会（令和5年3月）」を経て作成されました。

ワーキンググループ専門家

専門家（敬称略・五十音順）<>内の数字は執筆担当の目次項目

大澤 剛士 東京都立大学都市環境学部 准教授 <2.、3.1>

片山 直樹 農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境変動研究センター 主任研究員

神保 宇嗣 国立科学博物館標本資料センター 副コレクションディレクター <3.3 (3) >

細野 隆史 海洋研究開発機構 技術主任

三橋 弘宗 兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員 <3.2、3.3 (1)、(2) >

編集 環境省自然環境局生物多様性センター

一般財団法人自然環境研究センター

【環境省請負業務】

令和4年度自然環境保全基礎調査マスタープラン等検討業務

自然環境保全基礎調査マスタープラン別冊資料

自然環境調査に係る生物多様性情報の整備と発信のガイドライン

令和5（2023）年3月 環境省自然環境局生物多様性センター

（業務発注者）

環境省自然環境局生物多様性センター

〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1

TEL：0555-72-6031（代表）

（業務請負者）

一般財団法人 自然環境研究センター

〒130-8606 東京都墨田区江東橋 3-3-7

TEL：03-6659-6310（代表） FAX：03-6659-6320（代表）
