

標本データベースの 調査研究・保全への活用 ～海草・水草を例に～

国立科学博物館

伊藤美菜子*・水沼登志恵・柿添翔太郎

田中法生・真鍋真・神保宇嗣

生物標本の重要性と課題

- 生物標本

- 種名、形態、分布、生育環境などの情報を提供

- 「その生物がいつどこにいたのか」を示す証拠

⇒ **基礎的**な調査研究、**応用的**な保全生物学的研究にも**必要不可欠**

- 課題

- 国内外に散逸して所蔵されている

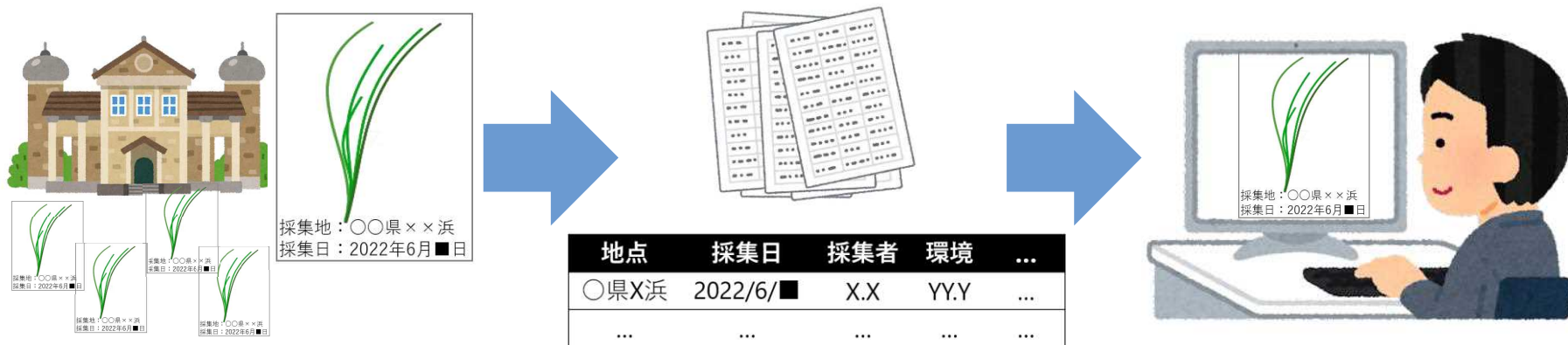
⇒ **直接閲覧するのは困難**

- 各研究機関の所蔵標本に関する情報

⇒ 必ずしも**整理されていない**

⇒ 整理されていても**外部から参照しづらい**

データベース導入による解決



- データベース化
 - 多種多様な標本や資料の**一元的な管理**が可能
 - 所蔵標本・資料の**情報が明確**となる
 - **画像等の管理も**可能
- オンライン公開
 - **遠隔地から**アクセス可能
 - (多くの場合) **誰でも**利用可能

科博が管理しているデータベース

国立科学博物館 National Museum of Nature and Science

ENGLISH

利用案内・情報 展示 学習 研究と標本・資料 各種手続き・報道関係資料 科博について 科博の施設

ホーム > 研究と標本・資料 > 標本・資料データベース

> 研究活動

> 研究部紹介

> 研究者紹介

> シンポジウム・学会

> 標本・資料データベース

> 学術出版物

標本・資料データベース

標本・資料統合データベース

標本・資料統合データベースは、当館が所有する標本・資料の所在情報と検索できる統合データベースです。
※画像データの一部を試験的に「科博IIIデータセット」として公開しています

サイエンスミュージアムネット

サイエンスミュージアムネットは、全国の科学系博物館の情報や、自然史情報を検索できるポータルサイトです。

電子展示

科博IIIデータセットや外部の画像リソースを用い、テーマに沿って解説を

植物 Botany

・ 南方植物 蘭2部図譜 ～その楚然と混沌～

理工 Science and Engineering

・ 文明開化の科学者・矢田部良吉の生涯
Ryokichi Yatabe: Life of a Japanese Scientist in the Early Meiji Per

標本・資料データベース

国立科学博物館 National Museum of Nature and Science

標本・資料統合データベース

English

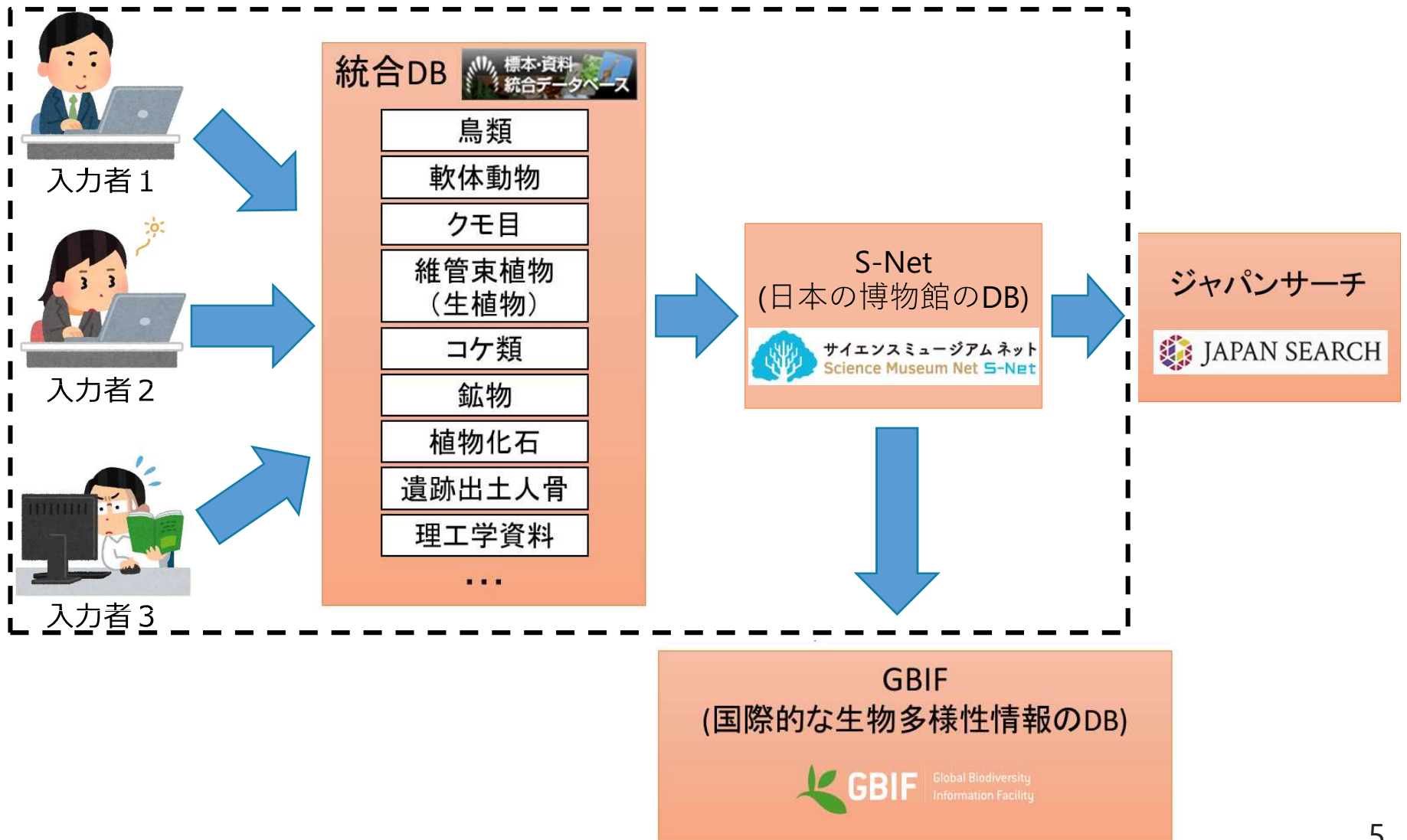
当データベースは国立科学博物館が所有する様々な標本・資料を横断的に検索し、情報を調べることができるサービスです。このサービスはどなたでも無料で利用することができます。各分類をクリックすると検索画面が表示されます。検索画面右上にある「検索」ボタンをクリックすると当該分類のすべてのデータを見ることができます。

横断検索

動物研究部	鳥類	海棲哺乳類	陸棲哺乳類	両生類・爬虫類	魚類
	棘皮動物	原索動物	原生動物	中生動物	扁形動物
	珍無腸形動物門	曲形動物	袋形動物	甲殻類	有爪・緩歩動物
	ウミグモ類	カブトガニ類	環形動物	刺胞・有刺動物	海綿動物
	触手動物	半索動物	軟体動物	毛嚨動物	有鬣動物
	星口動物				
	トンボ目	同翅目	異翅目	ハジラミ目	脈翅目(広義)
	コウチュウ目	ハエ目	鱗翅目	ハチ目	クモ目
	タニ目	その他のクモ綱	多足類		
植物研究部	維管束植物(標本)	維管束植物(生植物)	コケ植物	菌類	地衣類
	変形菌類	微細藻類	大型藻類		
地学研究部	岩石	鉱物	植物化石	脊椎動物化石	現生骨格標本
	無脊椎動物化石	微化石	水・堆積物・岩石	国際深海掘削	
人類研究部	遺跡出土人骨	化石レプリカ			
理工学研究部	理工学資料				
附属自然教育園	自然教育園 每木	生物季節観察データ			

科博が管理しているデータベース

科博管理

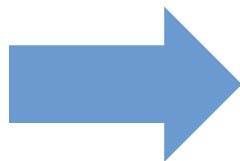


サイエンスミュージアムネット (S-Net)

- 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**100以上の機関**が参加
- 機関・標本・学芸員等の**データを収集・公開**
- 世界規模のネットワークである**GBIF**に
標本データを提供



標本データ



S-Net

国立科学博物館



地球規模生物多様性
情報機構 (GBIF)



GBIF | Global Biodiversity
Information Facility

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

研究に活用された事例

保全生態学研究 (Japanese Journal of Conservation Ecology)
J-STAGE Advance published date: August 31, 2021
<https://doi.org/10.18960/hozen.2038>

原著論文

日本の絶滅危惧生物標本の所在把握と保全への活用

杉田 典正^{1,*}・海老原 淳¹・細矢 剛¹・神保 宇嗣²・中江 雅典²・遊川 知久¹

¹ 国立科学博物館植物研究部

² 国立科学博物館動物研究部

Integrated analysis of specimen information for Japanese endangered species and perspectives regarding its application to conservation studies

Norimasa Sugita^{1,*}, Atsushi Ebihara¹, Tsuyoshi Hosoya¹, Utsunomiya Yuji², Nakagawa Atsuhiko², Yûkawa Tomohisa¹

¹ Department of Botany, National Museum of Nature and Science

² Department of Zoology, National Museum of Nature and Science

要旨：環境省レッドリストに掲載された多くの分類群は、保全から保管理計画の策定に必要な情報が不足している。博物館を所蔵している。ラベル情報に加え形態・遺伝情報を有するが、標本の所在情報は各博物館の標本目録や台帳に散在している。

NORNAC22で発表
「絶滅危惧生物
標本の情報統合」

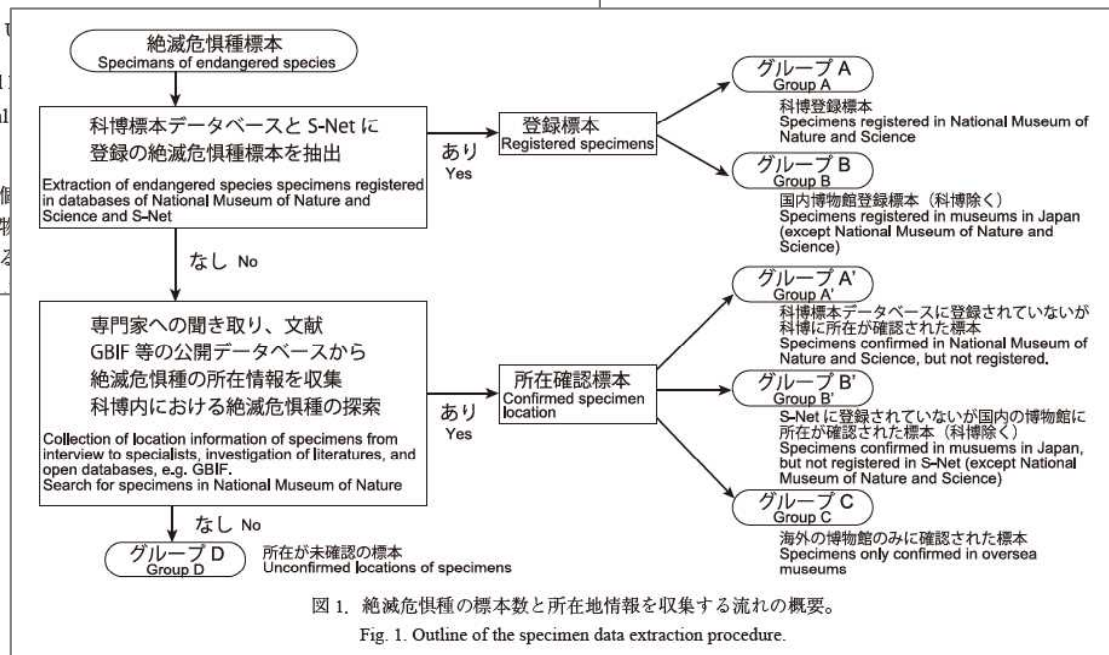


図1. 絶滅危惧種の標本数と所在地情報を収集する流れの概要。

Fig. 1. Outline of the specimen data extraction procedure.

研究に活用された事例

生物地理

2021

Science Review

保全

外来種

気候変動
影響評価



伝染病

水産

農業



- GBIF Science ReviewでGBIFデータの活用事例を紹介
- 日本語翻訳版もGBIFホームページからダウンロード可能

水草・海草とは、その重要性

- 水草とは
 - 水生の陸上植物(コケ、シダ、種子植物)の総称
 - 海草は水草の一部
 - 河川や湖沼、水田、ため池など人間に身近な環境にも数多く生育



- 国内の水草事情
 - 日本の水草の**40%が絶滅危惧種**
 - **特定外来生物**に指定されている植物の**半数以上**が水草

⇒**保全上特に有用**な知見が得られる

本研究の対象種

- 広域分布種：
全国的に広く分布する種
- 絶滅危惧種：
環境省レッドリストに登録されている種
- 外来種：
環境省によって指定された特定外来生物種



アマモ

- ・北海道～九州
- ・海草、沿岸の砂泥底



(出典：西宮の湿性・水生植物)

マルバオモダカ

- ・北海道～九州
- ・湖沼やため池、水田など
- ・絶滅危惧IB類(EN)



(出典：国立環境研究所)

オオフサモ

- ・ブラジル原産
- ・河川や水路、ため池など
- ・2006年に指定

データの取得・利用方法



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

English

全国の自然史系博物館の標本情報がここにあります

What's New

2022/10/28 [データセット詳細表示]画面からダウンロードしたデータに重複や欠損が見られるという現象が報告されております。現在、原因を調査中ですが、同様の問題があった場合は問い合わせ先までご連絡ください。みなさまには大変ご迷惑をおかけして申し訳ございません。

「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。

AND検索 : キーワード間に空白 例) 「Canis ニホン」→ 「Canis」と「ニホン」の両方を含むものを検索

OR検索 : キーワード間に「+」か「|」 例) 「Canis+ニホン」、「Canis|ニホン」→ 「Canis」または「ニホン」を含むものを検索

NOT検索 : キーワードの前に「!」 例) 「Canis!ニホン」→ 「Canis」を含み「ニホン」を含まないものを検索

フレーズ検索 : キーワードを「"」で囲む 例) 「"Canis lupus"」→ 「Canis lupus」を含むものを検索

「自然史標本情報検索」では動植物や化石の標本情報を検索できます。

「詳しく検索」では学名、和名、採集した年月日、採集場所の地名などで絞り込んだ検索ができます。

一覧で並び替えを行うには10万件以下、採集場所の地図表示を行うには2,000件以下、

検索結果のダウンロードを行うには5,000件以下になるように検索結果を絞り込んでください。

検索

詳しく検索

クリック

データの取得・利用方法

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

「自然史標本情報検索」では動植物や化石の標本情報を検索できます。
「詳しく検索」では学名、和名、採集した年月日、採集場所の地名などで絞り込んだ検索ができます。
一覧で並び替えを行うには10万件以下、採集場所の地図表示を行うには2,000件以下、
検索結果のダウンロードを行うには5,000件以下になるように検索結果を絞り込んでください。

English

検索 簡易検索

学名 部分一致 ▾

和名 (全角カナ) 完全一致 ▾

分類 部分一致 ▾

界名、門名、綱名、目名、科名、属名、亜属名の英語と日本語の情報から検索します。

記録年月日 年 月 日 ~ 年 月 日

地名 部分一致 ▾

国、都道府県、郡・市区町村、詳細地名の英語と日本語の情報から検索します。

海拔 ~ m

緯度 (十進数表記) ~ の値は南半球 (南緯)。十進の数値は度+分/60+秒/3600で求められます。

経度 (十進数表記) ~ -180~180の値を指定。正の値は東半球 (東経)、負の値は西半球 (西経)。十進の数値は度+分/60+秒/3600で求められます。

古生物の推定年代 部分一致 ▾

古生物の推定年代についての英語と日本語の情報から検索します。

古生物の産出層 部分一致 ▾

必要な情報を入力していく

データの取得・利用方法



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

ホーム > 検索結果

要注意：
検索件数のダウンロードは1回5000件以下

レコード種別
PreservedSpecimen (117)

機関名 (日本語)
国立科学博物館 (111)
大阪市立自然史博物館 (3)
[もっと見る](#)

コレクションコード
VS (111)
OSA (3)
[もっと見る](#)

国 (日本語)
日本 (4)

都道府県 (日本語)
愛知県 (117)

学名
Zostera

界名 (日本語)
植物界 (3)

門名 (日本語)
維管束植物門 (111)

綱名 (日本語名)
モクレン綱 (111)

目名 (日本語名)
オヒダカ目 (113)

科名 (日本語名)
アマモ科 (114)
アマモ (3)

和名
アマモ (117)

自然史標本情報

該当件数：117 件 (1-20件目)

20 件ずつ表示 ソート順 **ダウンロード** 地図表示 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	Zostera marina L.	アマモ	20150505		愛知県	なごや生物多様性センター
2	Zostera marina L.	アマモ	20020525		愛知県	国立科学博物館
3	Zostera marina L.	アマモ	20020525		愛知県	国立科学博物館
7	Zostera marina L.	アマモ	20010426		愛知県	国立科学博物館
8	Zostera marina L.	アマモ	20010426		愛知県	国立科学博物館
9	Zostera marina L.	アマモ	20010426		愛知県	国立科学博物館
10	Zostera marina L.	アマモ	20010426		愛知県	国立科学博物館
11	Zostera marina L.	アマモ	20010426		愛知県	国立科学博物館

「詳しく検索」では学名、和名、採集した年月日、採集場所の地名などで絞り込んだ検索ができます。
一覧で並び替えを行うには10万件以下、採集場所の地図表示を行うには2,000件以下、
検索結果のダウンロードを行うには5,000件以下になるように検索結果を絞り込んでください。

データの取得・利用方法



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

全国の

2022/10/28

「サイエン

「機関・デ

4 STEPで 覚える サイエンスミュージアム ネット の使い方

サイエンスミュージアムネット (S-Net) は、全国の自然史系博物館・研究機関が参加して作る自然史標本データ共有ネットワークです。このマニュアルでは、S-Netの基本的な使い方を、4つのステップで紹介합니다。

STEP1 和名を使って標本を探してみよう

STEP2 地図に表示しよう

STEP3 詳しく検索しよう

STEP4 データをダウンロードしよう



詳しい使い方については
利用者マニュアルをご参照ください



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

English

利用者マニュアル

[使い方・資料・活動実績](#)

[過去のお知らせ](#)

[参加機関・参加検討中の機関の方へ](#)

データ利用時の注意点

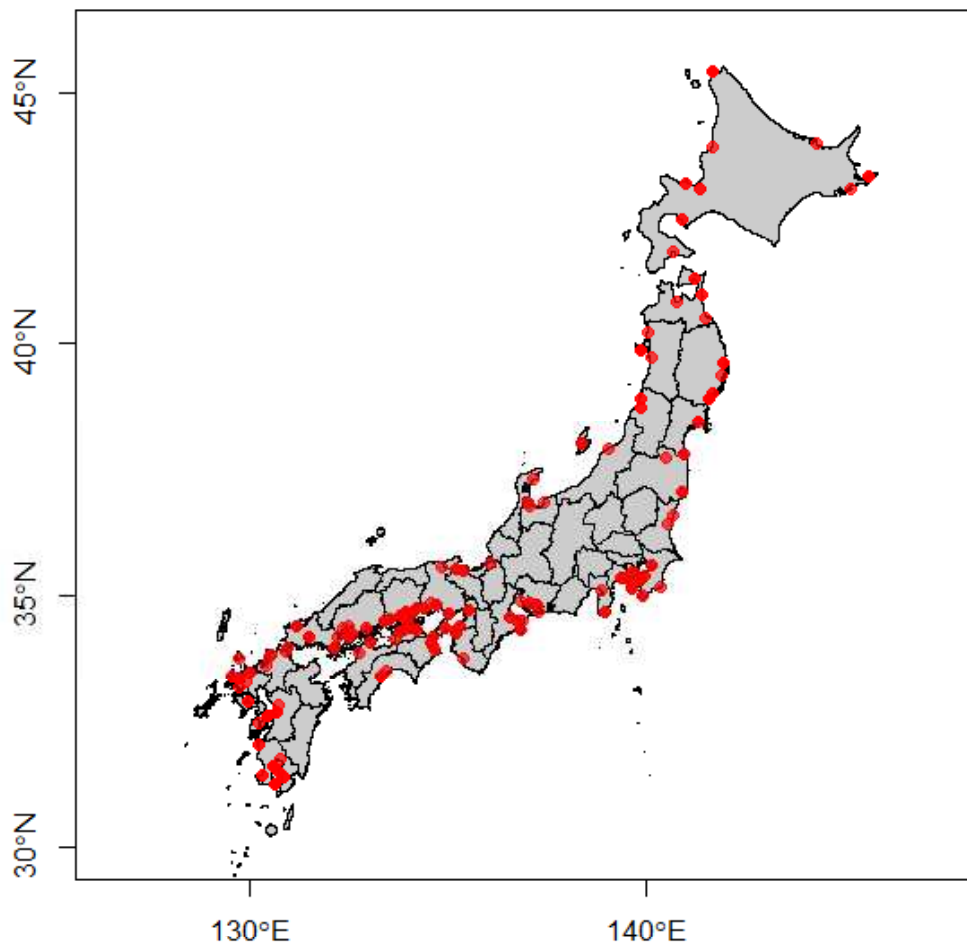
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	記録年月日 (始め)	国 (日本語)	都道府県 (日本語)	郡・市区町村 (日本語)	詳細地名 (日本語)	緯度 (十進数表記)	経度 (十進数表記)	学名	和名
2	19820806	日本	富山県	氷見市	姿	36.916667	137.016667	Zostera marina L.	アマモ
3	19770806	日本	富山県	氷見市	蛇ガ島 東沖	36.916667	137.033333	Zostera marina L.	アマモ
4	20060531	日本	富山県	氷見市	小境	36.916667	137.016667	Zostera marina L.	アマモ
5	19871007	日本	千葉県	木更津市				Zostera marina L.	アマモ
6	19871007	日本	千葉県	富津市				Zostera marina L.	アマモ
7	19990919	日本	北海道					Zostera marina L.	アマモ
8	19990526	日本	神奈川県					Zostera marina L.	アマモ
9	20000505	日本国	千葉県					Zostera marina L.	アマモ
10	20000505	日本国	千葉県					Zostera marina L.	アマモ
11	*****	日本	兵庫県	赤穂市				Zostera marina L.	アマモ
12	*****	日本	北海道	色丹島		42.99821	142.0079	Zostera marina L.	アマモ
13	1905****	日本	岡山県					Zostera marina L.	アマモ
14	191208**	日本	岡山県					Zostera marina L.	アマモ
15									

- 詳細な採集情報がないデータ
 - 記録年月日、採集地の詳細、緯度経度情報の不足
- 最新情報が反映されていないデータ
 - 和名・学名の変遷、地名（統廃合前の旧地名など）
- 地名や学名・和名の揺らぎ
 - 「日本と日本国」「神奈川県と神奈川県」など
 - 異名のある生物は要注意

データ解析事例①：広域分布種

アマモ

- 採集地点、緯度・経度の情報を地図化

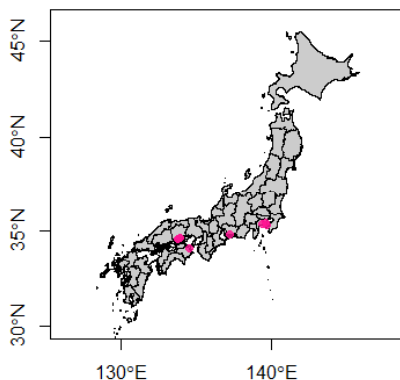


データ解析事例①：広域分布種

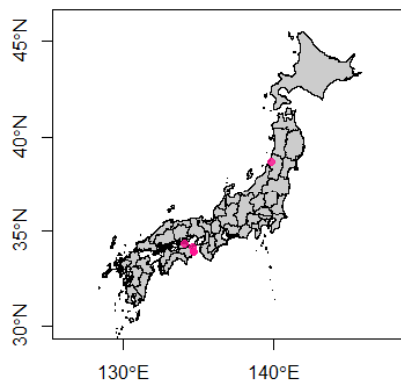
アマモ

年代ごとに表示

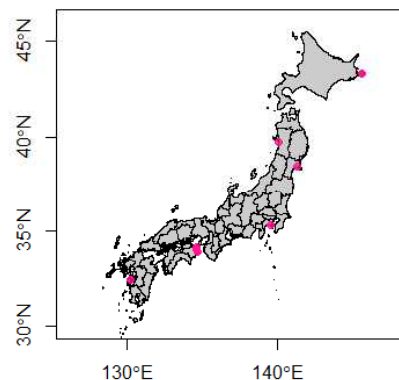
1950年代以前



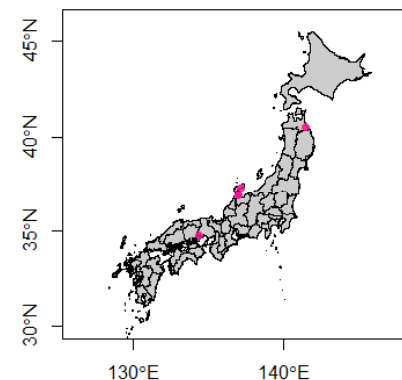
1950年代



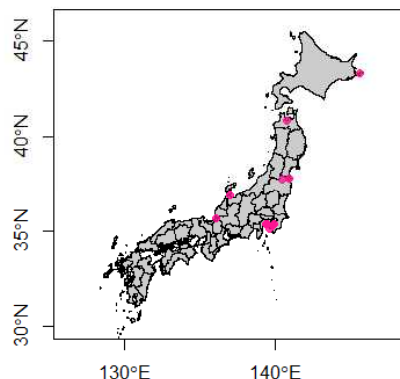
1960年代



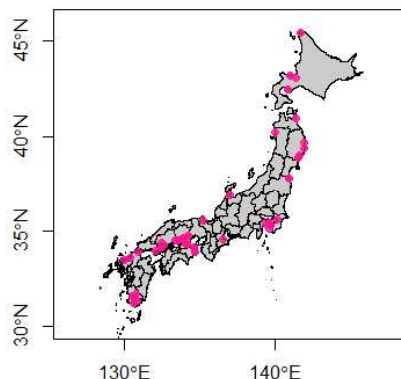
1970年代



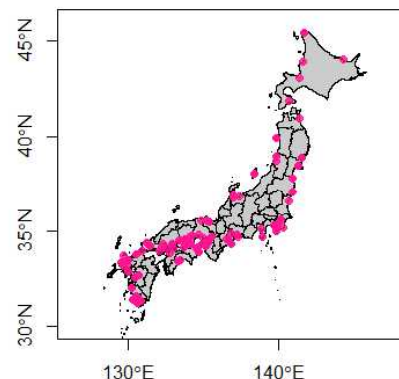
1980年代



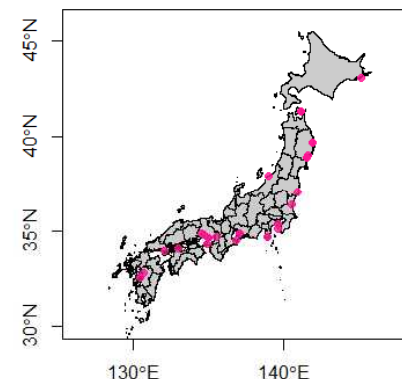
1990年代



2000年代



2010年代



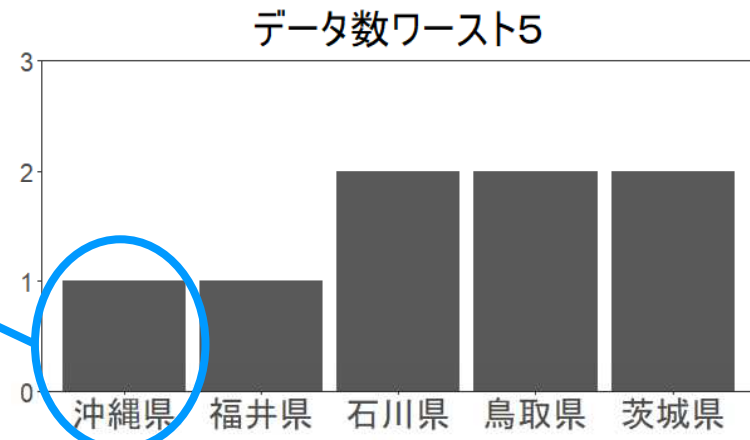
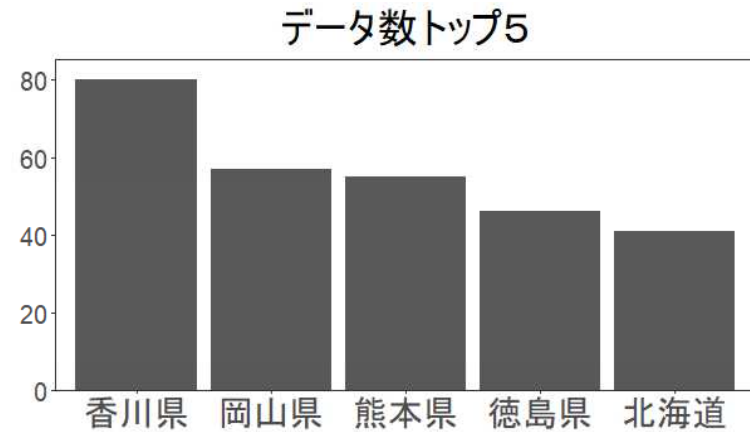
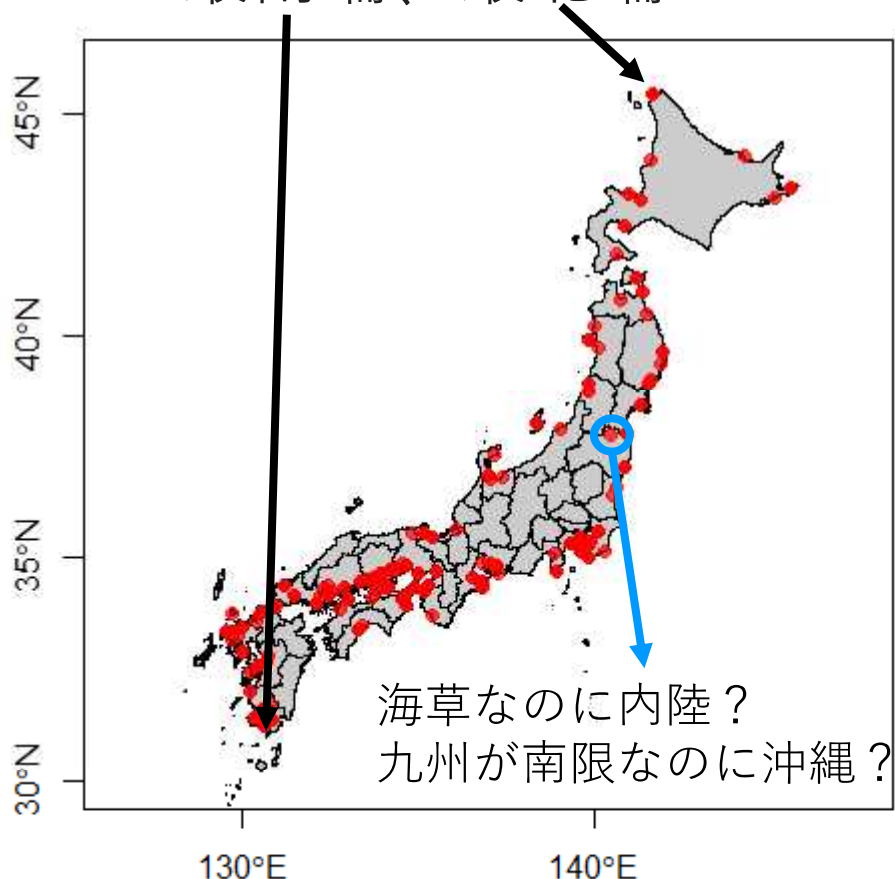
- 1980年代までは**局地的なデータ**が中心
- 1990年代からは**全国のデータ**がまとまっている

データ解析事例①：広域分布種

アマモ

- 調査対象地の選定
 - 最南端、最北端

- 過去のデータが多い・少ない都道府県



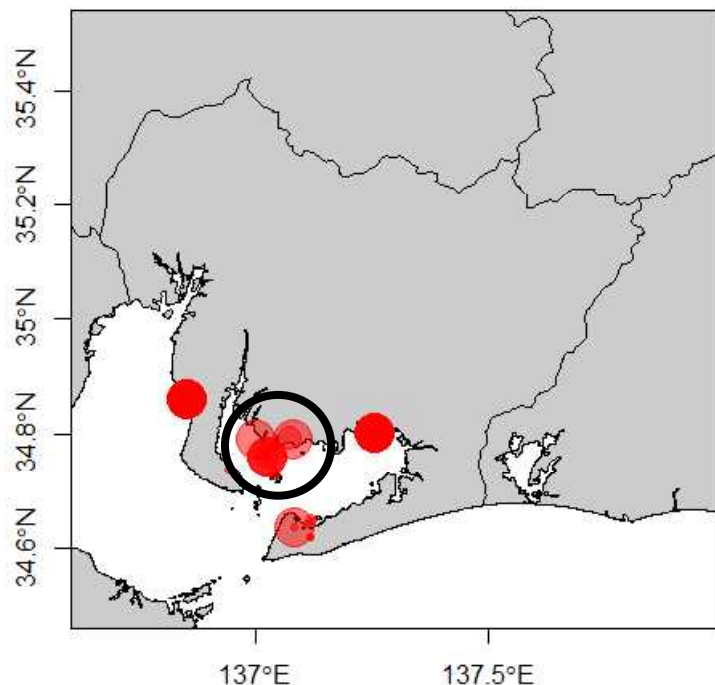
要注意：採集地データの信頼性 疑わしい場合には必ず現物を確認！

データ解析事例①：広域分布種

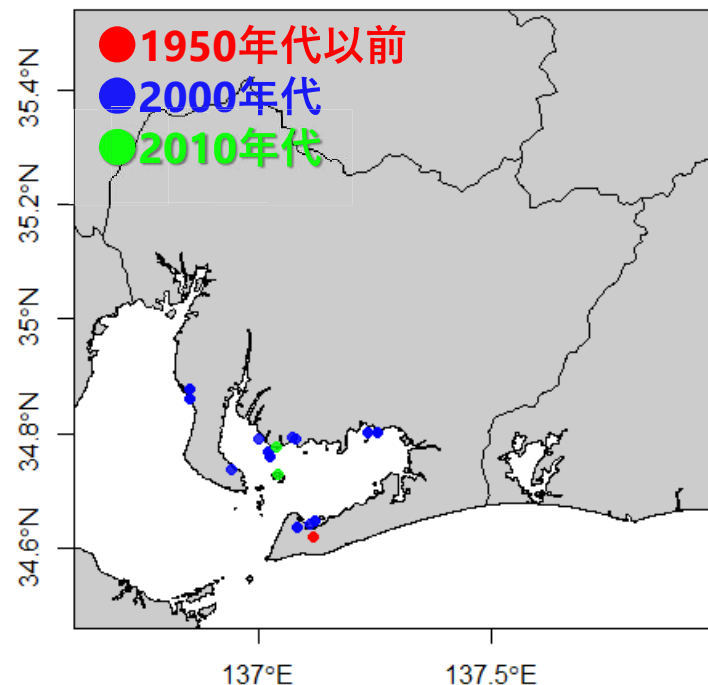
アマモ

- 調査対象地の選定：愛知県内で調査地探し

データ数の多さ



年代別のデータ数

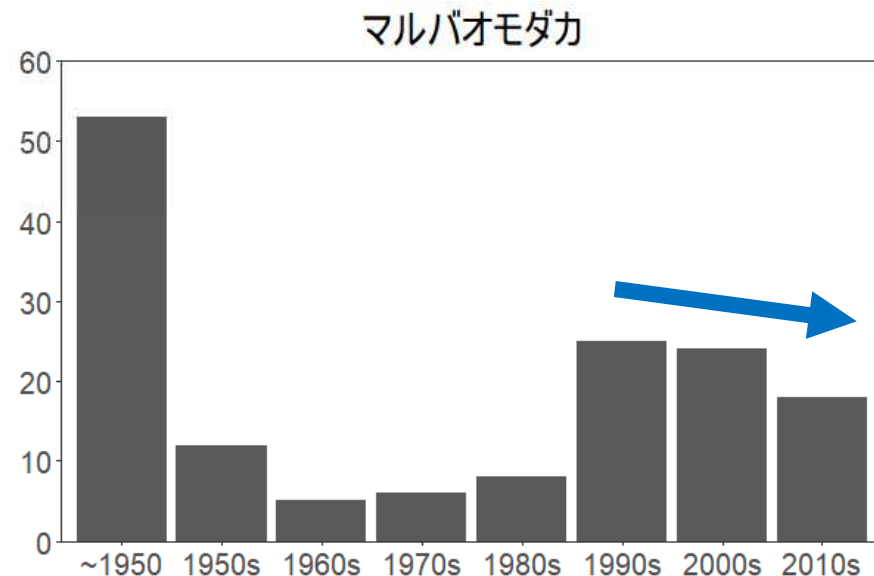
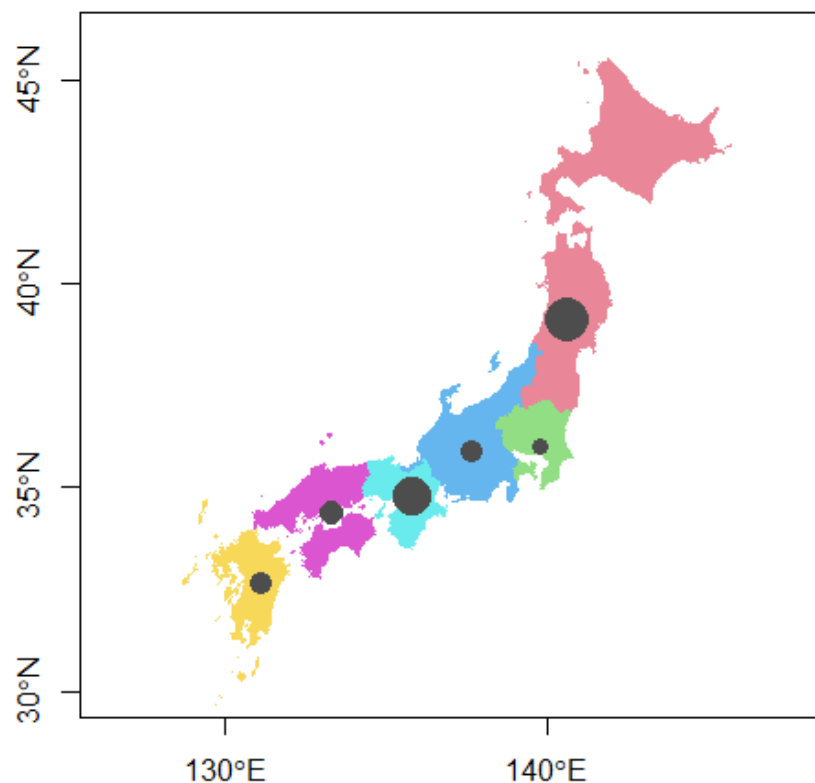


- データ数：三河湾北西部、碧南・西尾市沿岸に多い
- 年代別：最新の記録は佐久島と衣崎海岸、
最古の記録は渥美半島

データ解析事例②：絶滅危惧種

マルバオモダカ

- 全国的、時系列的な分布の傾向
- **要注意**：絶滅危惧種の採集地については、保護の観点から市区町村以下の地名は非公開

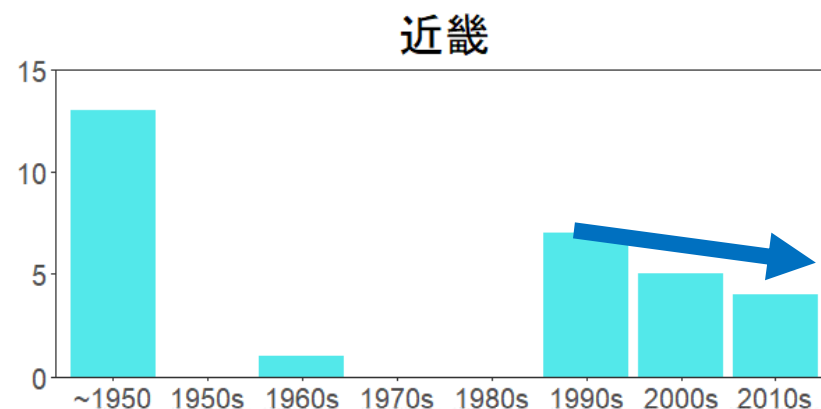
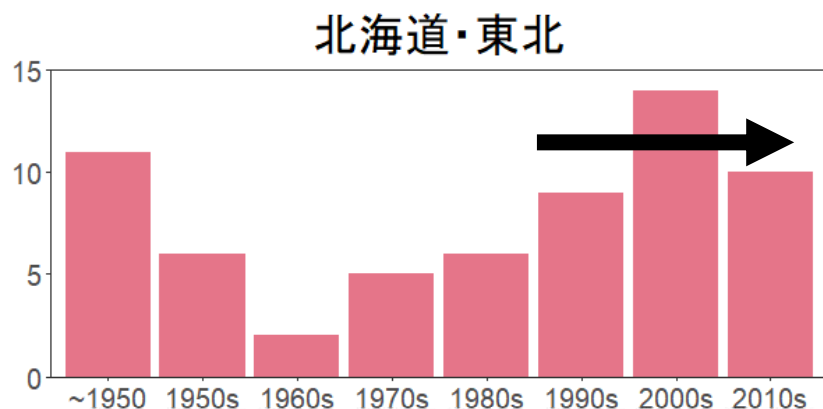


- **東北**や**近畿**に多くみられる
- 1990年代からゆるやかに**減少傾向**

データ解析事例②：絶滅危惧種

マルバオモダカ

●地方ごとの傾向の差



●北海道・東北では**大きな変化なし**（微増？）

●近畿では1990年代から**減少傾向**

⇒地方によって傾向が異なる

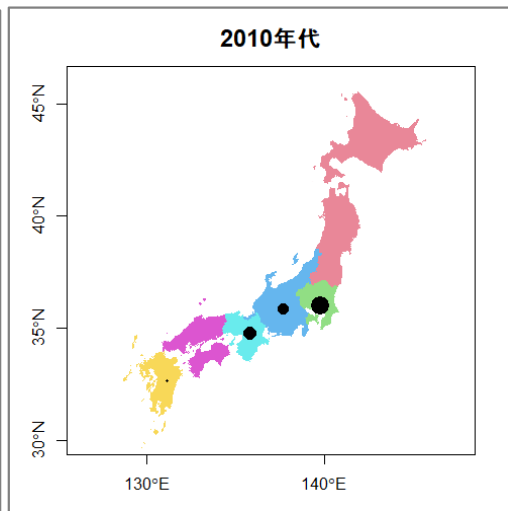
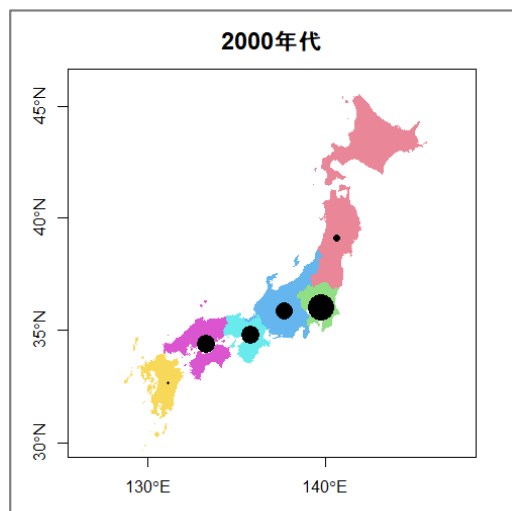
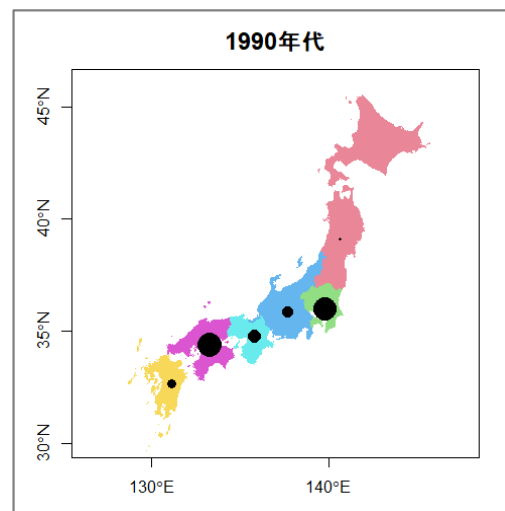
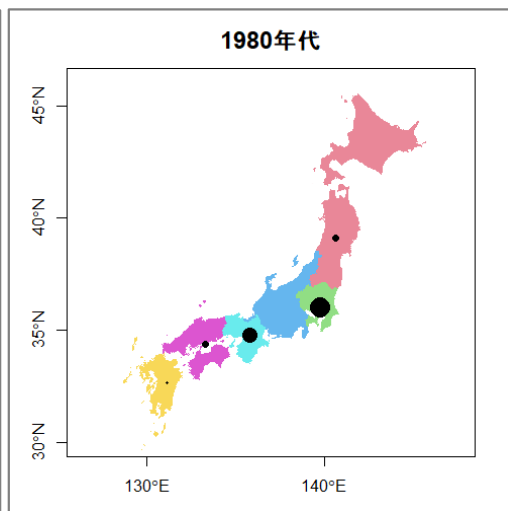
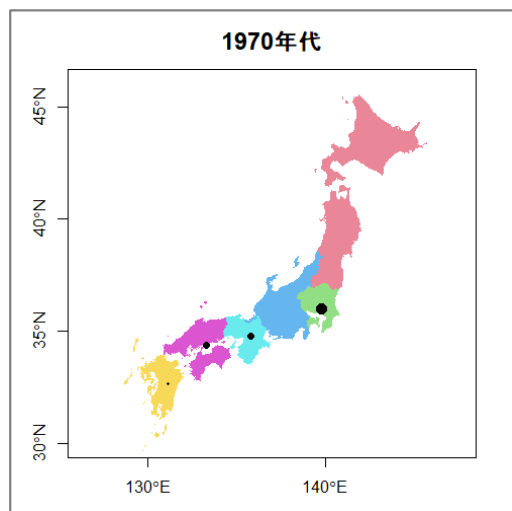
要注意：「標本データの結果＝現地の状況」**ではない！**

- 最近の標本データは登録が済んでいないことが多い
- 採集努力量の変化、保護条例の施行による採集規制など、様々な要因が影響することも

データ解析事例③：外来種

オオフサモ

- いつ頃、どのように分布が変化していくか



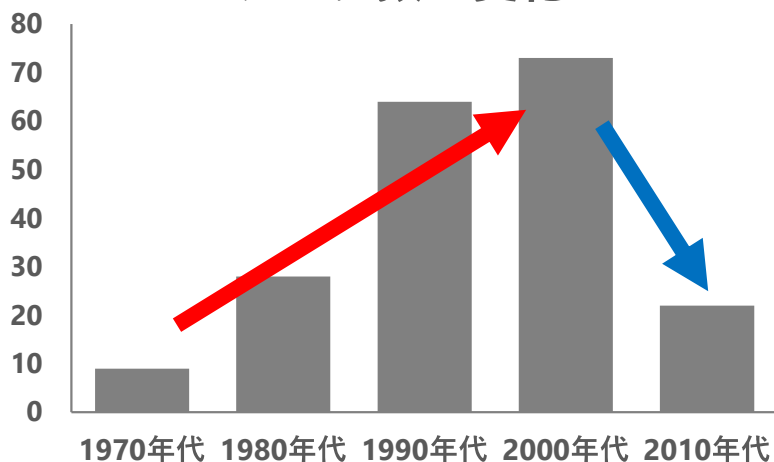
- データ数増加の時期
- 近畿, 関東：70→80年代
- 中国・四国：80→90年代
- 中部：90→2000年代

データ解析事例③：外来種

オオフサモ

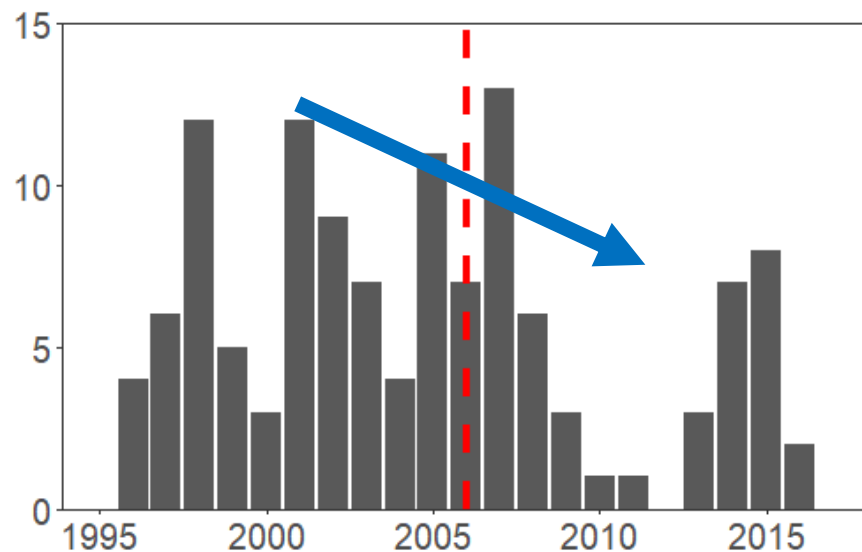
- いつ頃、どのように分布が変化していくか

データ数の変化



- 1980年代から2000年代にかけて急激に**増加**
- 2000年代から2010年代にかけて急激に**減少**

* 2006年に特定外来種に指定



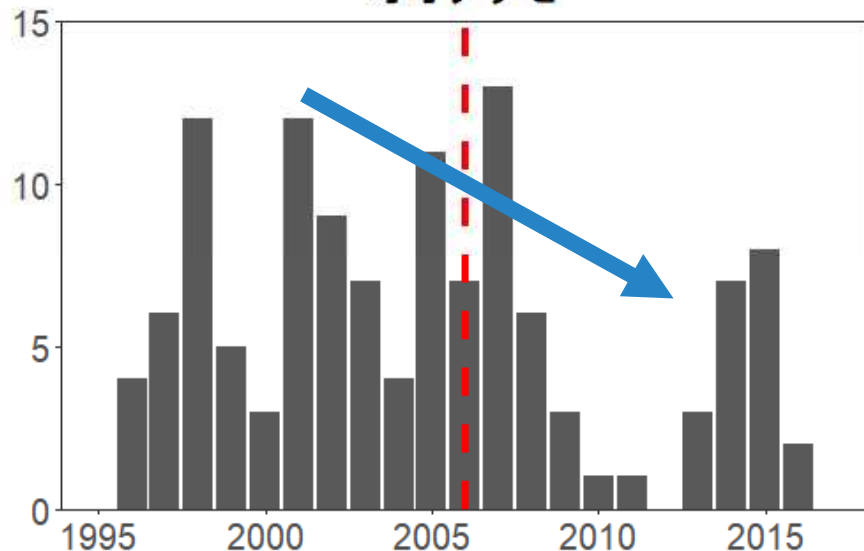
- 特定外来生物指定後は
減少傾向？

要注意：近年のデータの反映状況

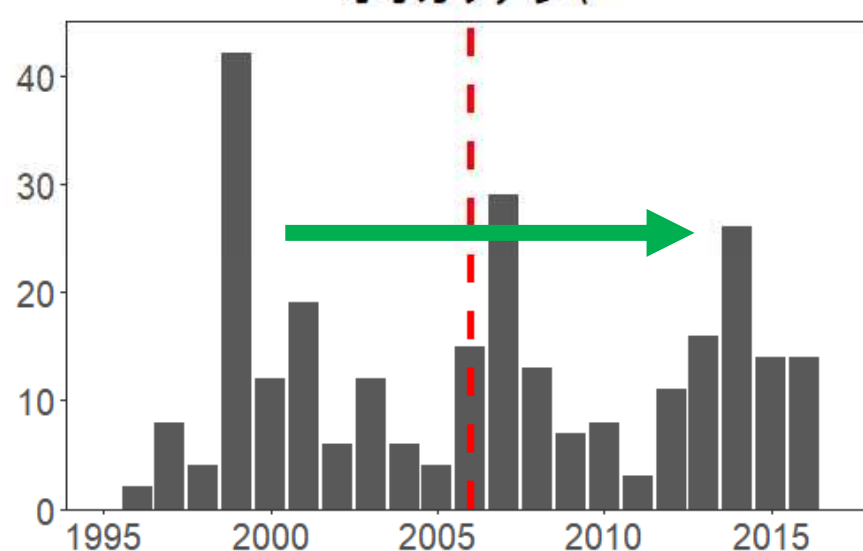
データ解析事例③：外来種

- 特定外来生物種間での比較

オオフサモ



オオカワヂシャ



- 特定外来生物指定後の変化は**生物種によって異なる？**
 - オオフサモでは**減少傾向**
 - オオカワヂシャでは**変化なし**
- **要注意**：あくまで標本データ上の傾向を示したもので実際の対策効果の評価には科学的な検証が必要！

まとめと展望

- 標本データの解析により、
 - 全国的、地域的な**分布傾向**や**経時的変化**を評価
 - 目的に応じて**適した調査地の選定**も可能
 - 絶滅危惧種や外来種についても、**調査・対策のきっかけ**となる情報を提供可能

⇒ 基礎的・応用的 **調査研究の第一歩** として
利用可能

- 今後の課題
 - データの利用には**様々な注意**が必要
 - より効果的な利活用のためには**データの充足が必要不可欠**

⇒ 標本情報の **データ化**、 **S-Netへのデータ提供** をぜひご検討ください！