

第70回日本生態学会大会 自由集会W19

LT of LT：長期観測・時系列データ、ライティングトーク

広域・長期モニタリングデータに基づく トレンド評価の課題と機会

国立環境研究所

深谷 肇一

2023/03/20

生態系の広域モニタリング調査



モニタリングサイト1000
Since 2003

100年の自然の移り変わりをみつめよう

日本の国土は、亜寒帯から亜熱帯にまたがる大小の島々からなり、そこには豊かに豊かな海岸線と起伏の多い山岳など、またにも富んだ地形や、各地の気候風土に育まれた多様な動植物相が見られます。

このような、日本列島の多様な生態系について、環境省では全国にわたって1000ヶ所程度のモニタリングサイトを設置し、生物多様性に関する基礎的な情報の収集を長期にわたって継続して、日本の自然環境の質的、量的な変化を把握しています。





モニタリングサイト1000とは 生態系の紹介 調査結果・調査マニュアル 調査成果の活用

河川環境データベース
River Environmental Database

河川・水辺の国勢調査

トップページ サイトマップ リンク
お問い合わせ 西暦⇄和暦

全国の河川・ダム生物調査データを配信

鳥類	魚類	陸上昆虫類	動物プランクトン
			
両生類・爬虫類・哺乳類	河川水辺の国勢調査は、河川では、「魚類調査」「底生動物調査」「植物調査」「鳥類調査」「両生類・爬虫類・哺乳類調査」「陸上昆虫類等調査」の6項目の生物調査と、植生図と瀬・淵や水際の状況等、河川構造物を調査する「河川環境基図作成調査」、河川空間の利用者数などを調査する「河川空間利用実態調査」の計8項目の調査が行われています。ダム湖では、生物6項目の生物に加えて「動植物プランクトン調査」を実施し、「ダム湖環境基図作成調査」「ダム湖利用実態調査」と合わせて計9項目の調査が行われています。		
底生動物			
植物・環境基図			

データ(河川水辺の国勢調査)について

河川環境データベースシステム

提供データの一覧とダウンロード
(地方毎に各種別の確認種の一覧データ(Excel)とGISデータ(シェイプ)をダウンロードします。)

河川水辺の国勢調査の各リンク

データ作成基準類	生物種目録	調査結果の概要
空間利用実態調査	文献一覧	

森林生態系多様性基礎調査

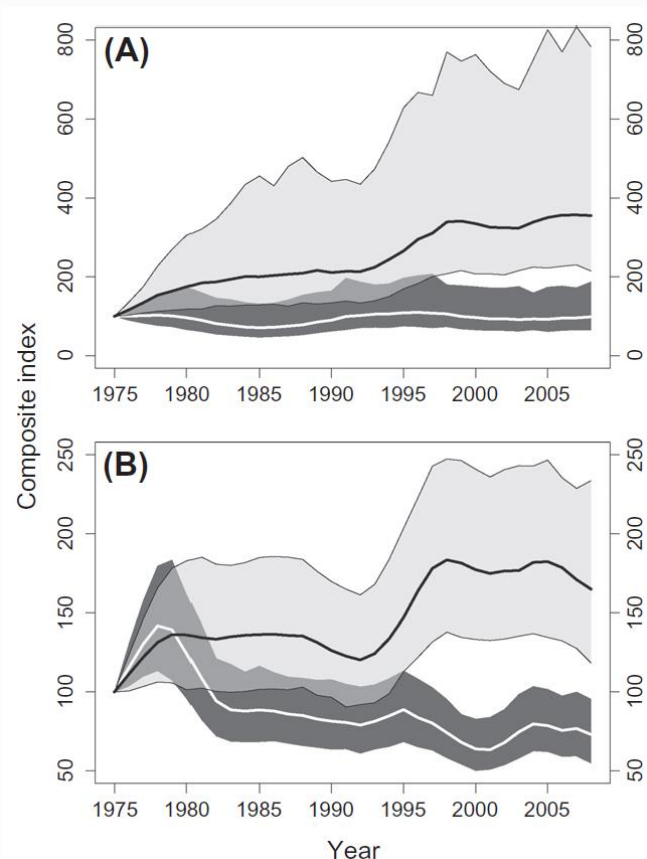
調査について

森林生態系多様性基礎調査は、持続可能な森林経営の推進に資する観点から、森林の生態とその変化の動向を全国統一した手法に基づき把握・評価することにより、森林計画における森林の整備に係る基本的な事項等を定めるに必要な客観的資料を得ることを目的として実施されています。

- 基礎的な生態データの蓄積
- 生態系の変化をいち早く捉える
- 保全・管理に情報を与える

種個体群トレンドの評価

- 個体群減少の兆候や要因を捉える



シギ・チドリ類の合成個体数指標 (Amano et al. 2010)

水田や黄海に依存するシギチ種が減少していた

海鳥のトレンド：Senzaki et al. 2020

地表徘徊性甲虫のトレンド：Evans et al. 2022



日本自然保護協会プレスリリース
「モニタリングサイト1000里地調査
2005-2017年度とりまとめのご報告」



JBO3
Japan Biodiversity Outlook 3

生物多様性及び
生態系サービスの総合評価
2021 [政策決定者向け要約報告書]

広域長期モニタリングの課題

モニタリングを継続することの重要性



続けることの難しさ

モニタリング体制の柔軟性

- ・ 調査努力量の不均一性
- ・ サイトの変更・入れ替え
- ・ サイト配置の偏り
- ・ 調査方法・調査項目・調査機材等の変更

柔軟なモニタリング体制を前提としたトレンド評価の方法論も必要

シギ・チドリ類の占有率トレンドの評価

- ・シギ・チドリ類の個体数減少が危惧される
- ・種ごとの個体数トレンドには不確実性
→ サイト占有率の評価で補完できる？

【課題】

- ・調査努力量（回数・時間）の不均一性
 - ・種のフェノロジー（渡りの時期）
- 種の検出率のばらつき



蕪栗沼（モニタリングサイト）

シギチ全種合計の個体数指標

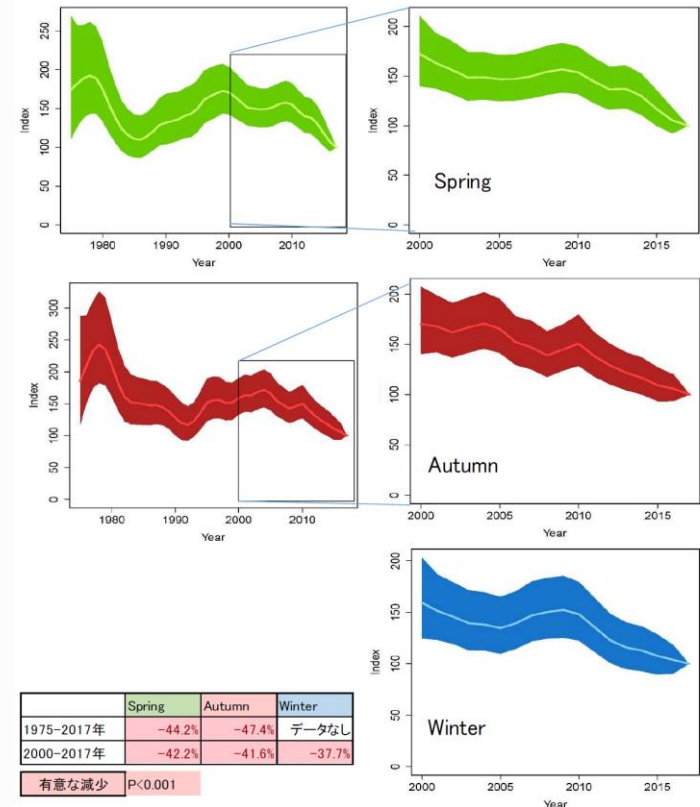


図 1-2-1 春期・秋期・冬期におけるシギ・チドリ類全種合計の指標の変化と期間中の変化率
(1975年から2017年は左列、2000年から2017年は右列)

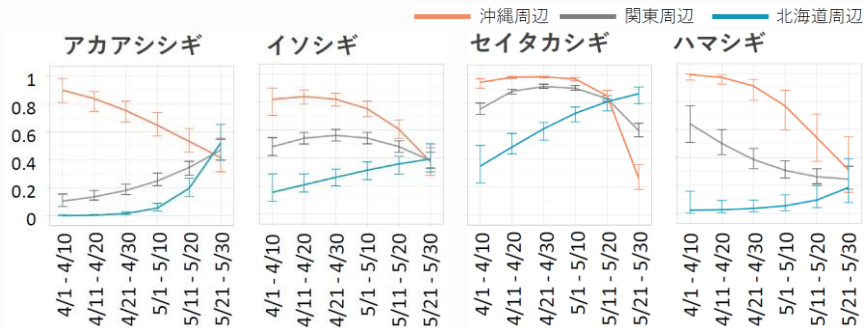
モニタリングサイト1000シギ・チドリ類調査
2004-2017年度とりまとめ報告書 より引用

占有率トレンドの評価：モデルに基づくアプローチ

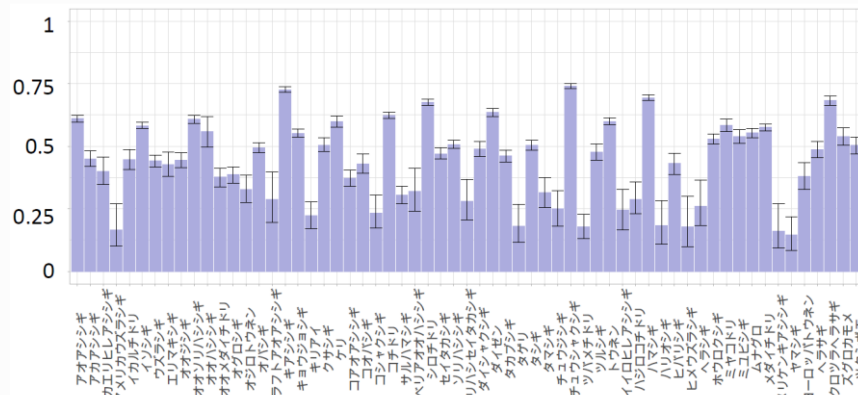
詳細は上平健太郎さんのポスター（P1-003）をご覧ください！

推定された種の検出特性

■ フェノロジー（期間ごとの在確率）

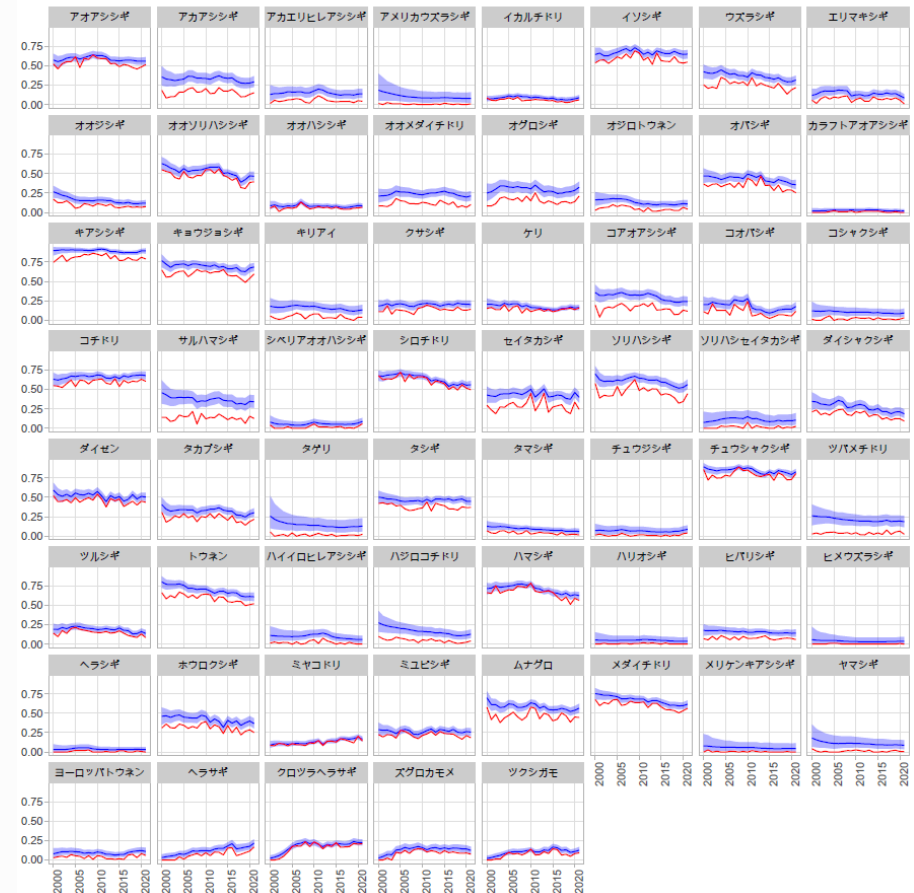


■ 検出確率



推定されたサイト占有率トレンド

— : データの要約値 — : 不検出やAvailabilityを考慮したモデルの推定値



- 個体数傾向が把握されていなかった種を含む22種で占有率の減少傾向を検出
- モデルによる占有率評価を併用することで個体群減少を感度良く検出できる

まとめ

- ・ 広域長期モニタリングは生態系変化の兆候を早期に捉えるための重要な取り組み
- ・ モニタリングは効果的かつ持続可能なものでなくてはならない：標準化よりも柔軟な運用が重視される場合もありうる
- ・ 偏りや不均一性を考慮したトレンド評価手法が求められる：モニタリングデータの活用と調査設計を支える可能性