

モニタリングサイト1000では、わが国の様々な生態系の状態を定量的かつ長期的に把握することを目的として、全国各地に設置された1,000以上のサイトでモニタリング調査を実施しています。得られた成果は環境省のウェブページ等で公表されて誰でも無料で使うことができ、気候変動の影響評価や保護地域の指定といった生物多様性保全施策のほか、環境教育や学術研究等の基礎データとして活用されています。2024年10月には20年間の調査で明らかになった「モニタリングサイト1000第4期とりまとめ報告書概要版」を公表しています。

森林・草原 (陸生鳥類)

低標高のサイトでヒガラの記録が途絶える

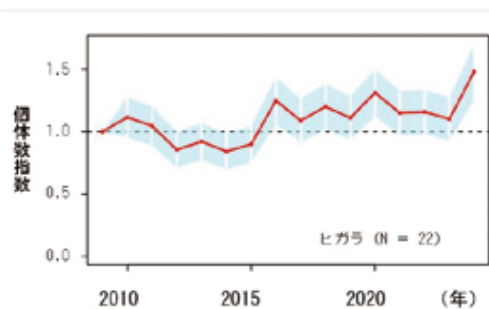
NPO 法人 バードリサーチ 植田 睦之



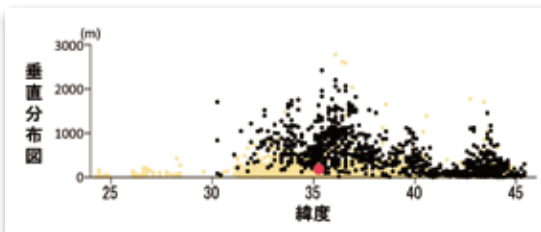
これまでの調査で、モニタリングサイト1000のコア・準コアサイトのうちヒガラの記録があった22サイトを対象とした解析で、ヒガラの記録個体数はやや増加していました(図1)。全国鳥類繁殖分布調査でも、ヒガラの記録地点は1970年代から2010年代にかけて増加しており、特に1500m以上の場所で個体数が増加していることが分かっています。(図1)。

そんな中、上賀茂サイトでは2022年以降の調査で3年連続ヒガラが記録されてい

ません。上賀茂サイトは標高約180m、京都盆地の北に位置し、ヒノキ、アカマツ、広葉樹が混交する森林です。このサイトでは個体数が少ないながらもほぼ毎年ヒガラが記録されていました。ヒガラ分布地の緯度と標高の関係をしてみると、上賀茂サイトは低標高側の端にあたる場所です(図2)。標高が低い場所では、気候変動などの影響を受けてヒガラの個体数や分布が減少しているのかもしれません。



(図1) ヒガラの個体数の経年変化(22か所の全記録)
2008年の個体数指数を1.0とする



(図2) ヒガラの垂直分布図
(黄色の丸は調査を実施した地点、黒色の丸はそのうちヒガラが記録された地点、赤色の丸は上賀茂サイトの地点をそれぞれ示す) 全国鳥類繁殖分布調査より

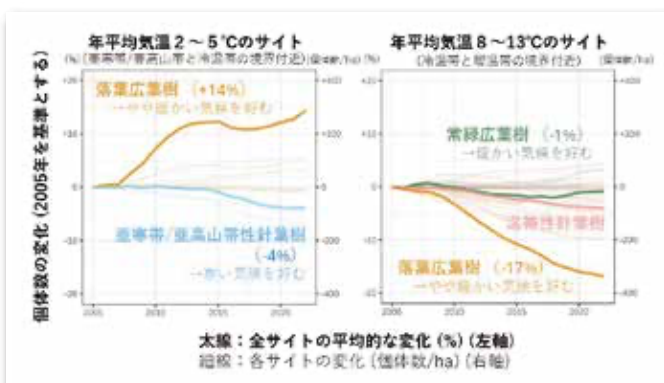
森林・草原

各地の森林で暖かい気候を好む樹木が増加しています

一般財団法人 自然環境研究センター 小川 裕也

近年、温暖化の影響により、暖かい気候を好む樹木の増加が示されています。モニタリングサイト1000森林・草原調査のデータでも、調査初期(2005年度)を基準とした全サイトにおける樹木タイプ毎の個体数の推移から、より暖かい地域の樹木が増加する一方で、寒冷地に適応した樹木が減少する傾向が確認されました(図)。全体の傾向として、特に、亜高山帯と冷温帯の境界付近では、落葉広葉樹であるカエデ類の増加が見られる一方、より寒冷的な気候を好む亜高山帯性の針葉樹であるコメツガ、オオシラビソの減少が目立ちます。

また、冷温帯と暖温帯の境界付近では、落葉広葉樹のシデ類、ブナ類の減少が見られます。寒冷的な地域では、鳥類や地表徘徊性甲虫類においても同様の変化が確認されています。



(図) 2005年を基準とした、該当するサイトにおける
各樹木タイプの個体数の推移



陸水域 (湖沼・湿原)

東郷池サイト(鳥取県)で確認された水生植物の減少

NPO 法人 日本国際湿地保全連合 青木 美鈴

モニタリングサイト1000陸水域の水生植物調査では、2015年度から全国の15か所の湖沼を対象に、年3~4か所のサイトで5年に一度ずつモニタリング調査をしています。

東郷池は鳥取県の中央部の日本海岸に位置する汽水湖です。過去に20種以上の水生植物が記録されていましたが、近年、種多様性の減少、生育範囲の縮小並びに外来種の侵入が明らかになっています。

2023年度の調査では、湖内53地点で定量調査を実施したところ、わずか1地点でセキショウモが確認されたのみでした。前回(2018年度)の定量調査では、複数地点でセキショウモ、マツモ、ホザキノフサモ等が確認されており、水生植物の生育量・生育範囲が前回と比べて減少していました。

東郷池で確認された水生植物の減少が一時的なものであるか否かは慎重に判断する必要があり、継続的なモニタリングが極めて重要です。



定量調査で唯一確認されたセキショウモ
(撮影：森 明寛)

陸水域 (ガンカモ類)

自動撮影カメラでガン類ねぐらの調査を実施

NPO 法人 バードリサーチ 神山 和夫

モニタリングサイト1000ガンカモ類調査では、主要なガン類のねぐらで個体数をカウントしていますが、北海道の十勝地方ではねぐらの位置がよくわかっていないこともあり、採食場所になっている草地や畑地を調査地としています。ここは春と秋にオオヒシクイ、マガン、ハクガン、シジュウカラガンが利用するガン類の主要中継地なのですが、広い地域に何か所もの水域があるため、ねぐらを確認することが難しいのです。



自動カメラが撮影したハクガンのねぐら

今年度はこの地域のねぐらを特定しようと、秋の飛来が始まる前の9月下旬にねぐらになっている可能性がある湖沼に自動撮影カメラを設置しました。カメラの設置は現地の調査員の皆さんに協力していただきました。ガン類は日の出前後に飛び立つので、うっすら明るくなる日の出の30分程前から日の出の少し後までの時間帯を自動撮影しています。

いくつかの湖沼では、カメラはガン類の群れを捕らえることができました。ねぐらと判明した湖沼には複数のカメラを取り付けて、個体数の把握をしていきたいと考えています。

ウミガメ

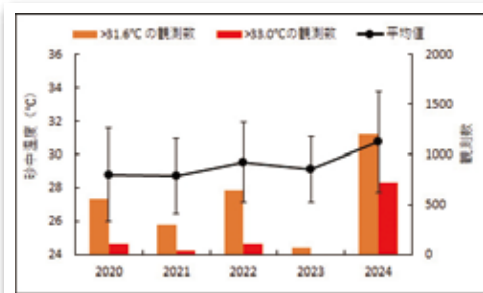
2024年の砂中温度が観測以来最も高くなりました

NPO 法人 宮崎野生動物研究会・NPO 法人 日本ウミガメ協議会

砂中温度はウミガメの産卵に最も大きな影響を与える要素です。先行研究から、砂中温度が31.6℃を上回ると胚発生に悪影響を与え、33℃以上になるとふ化率が大きく低下することがわかっています。

モニタリングサイト1000ウミガメ調査では、全国5か所のウミガメ産卵地に温度ロガーを設置し、産卵期から孵化期の砂中温度を1時間おきにモニタリングしています。その結果、2024年は全ての観測地点で、観測を始めてから最も高い砂中温度を記録しました。例えば、宮崎市・新富町・高鍋町サイトでは平均温度が30.7℃でした(図)。これは昨年度の29.1℃よりも1.6℃高く、はじめて平均温度が30℃を超えました。31.6℃以上の観測回数も過去最多となりました。

今年度は全国的に猛暑となり、高温がウミガメの胚発生にも大きな影響を与えた可能性が示されました。今後も長期的なモニタリングによって気候変動がウミガメ産卵地へ与える影響を明らかにしたいと思います。



(図) 宮崎市・新富町・高鍋町サイトにある大炊海岸の深度40cmの砂中温度
(バーは標準偏差。観測数は1時間おきの温度観測で、31.6℃以上、33.0℃以上が観測された通算回数を示す)

沿岸域 (磯・干潟・アマモ場・藻場)

天草サイトでよく見られるようになった南方系クロフジツボ類

NPO 法人 日本国際湿地保全連合 上野 綾子

有明海の入り口に位置する熊本県天草市の通詞島（つうじじま）西海岸の天草サイトでは、2009年より磯調査を実施しています。通詞島の周辺海域は、黒潮の影響を受けやすく、南方系の種も多く出現する海域です。

天草サイトでは、イワフジツボ、クロフジツボ、カメノテ、ケガキ、ヒジキ、イシゲ、無節サンゴモの磯生物7種を調査対象種とし、決められた定点における出現の有無について、毎年記録しています（写真1）。磯調査の調査対象種については、サイトの優占種や他サイトと共通して見られる種、環境変化の指標となる可能性のある種等が選定されています。対象種であるクロフジツボは、本サイトの優占種であるとともに、環境変化に伴い増減や近縁種等と入れ替わる可能性のある種でもあります。



(写真1) 定点（方形枠内）で、調査対象となっている磯生物7種の出現の有無を確認し、記録する。
(撮影：青木 美鈴)



(写真2) ミナミクロフジツボ（矢印）とクロフジツボ
(撮影：森 敬介)

近年の本サイトの調査では、クロフジツボの近縁種かつ南方系の種であるミナミクロフジツボ（写真2）とタイワンクロフジツボが、調査開始時に比べて、サイト内でよく見られるようになりました。

これらの種の出現の背景には、環境変化の兆候を捉えている可能性があり、今後も注視していく必要があると考えています。

沿岸域 (シギ・チドリ類)

ダイシャクシギ属の受難

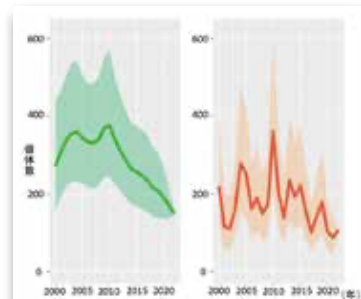
NPO 法人 バードリサーチ 守屋 年史

2024年11月に、野鳥保護団体の国際研究グループは、ユーラシア大陸西部に生息していたシロハラチュウシャクシギ（*Numenius tenuirostris*）が、絶滅した可能性が高いとする報告を発表しました。1995年のモロッコでの観察を最後に確実な記録がなく、大規模な調査でも生息が確認されなかったためです。研究グループは、ユーラシア大陸で現生鳥類が絶滅した最初の例だとして警鐘を鳴らしています。

この長く下に湾曲した嘴を持つダイシャクシギ属（*Numenius* spp.）には、絶滅の危機に瀕している種が少なくありません。日本では、ダイシャクシギ、ホウロクシギ、チュウシャクシギ、コシャクシギなどがダイシャクシギ属として定期的に渡来します。特にホウロクシギ（写真）は、極東アジアから東南アジア・オセアニア地域に分布するアジア地域を代表する大型の種です。しかしながら、最近の見直しで国際的なレッドリストカテゴリーは絶滅危惧種にランクアップしました。日本国内でも減少傾向にあり（図）、繁殖地での農業の拡大や草原火災、中継地の干潟などの生息地の減少などが要因と考えられています。



(写真) ホウロクシギ
(撮影：三木 敏史)



(図) ホウロクシギの春期（緑）と秋期（赤）の個体数傾向の推定
実線は推定される中央値、帯線は信用区間を示す。

高山帯

小型カメラを用いた植生調査に挑戦中

一般財団法人 自然環境研究センター 脇山 成二

高山帯調査では、これまで高山に特有な雪田と風衝地で、1m×10mの調査区を1サイトあたり2～4つ設置して詳しい植生調査を行ってきました。しかし、植生の変化はこれら2つの環境よりも、その間に位置する多様な場所で起きていて、より多くの場所での調査が必要と考えられました。また、調査の際に高山植物を踏みつけて植生に影響を与える心配もあります。そのため、より多くの地点で、短時間で簡単に実施でき、かつ植物を踏みつけない調査方法が求められました。

そこで、令和3年度から1m四方の調査区をいくつか設置し、棒の先につけた小型ビデオカメラで上からまんべんなく撮影してオルソ画像（ゆがみのない平面写真）を作成する方法を試行調査として実施しています。この画像を調べたところ、上層の植物は全種類が確認でき、枠内の植生の凹凸も分かり、新しい方法として期待できます。本格的に実施する準備として、来年度から調査区の目印となる杭を設置する予定です。



南アルプス北岳付近での試行調査の様子
(特別な許可を得て調査を実施)



動画から作成したオルソ画像
(ゆがみのない平面画像)



里 地

18年の調査で分かった里地里山の危機を伝えるシンポジウムを開催

公益財団法人 日本自然保護協会 福田 真由子

里地調査では、2024年10月に18年間の調査をまとめた、とりまとめ報告書を発行し、私たちにとって身近な存在であるスズメの急減など、里地里山の生物多様性に迫る危機を明らかにすることができました。これらの調査結果は、全国325か所の調査サイトでご協力いただいている5,700名以上もの市民調査員の努力によって得られた大きな成果でした。

里地調査では、2025年1月25日（土）に調査員や一般の方を対象に、とりまとめ報告書の内容をお伝えするオンライン形式のシンポジウムを開催しました。当日は、事務局による調査結果の報告、専門家による解説のほか、2サイトの代表者から、ホタルの光害への対応策、湿地保全活動について、調査結果を生かした事例紹介を行いました。当日は約190人の参加があり質疑応答も活発に行われました。里地里山の生物多様性の回復には、モニタリング調査に基づく保全活動を促進することが重要です。今後も調査員同士が学び合える場づくりを進めていきます。



坂月川愛好会勝又紳一郎氏による
ホタルの光害への対応策についての発表

小 島 嶼 (海 鳥)

山形県飛島ウミネコ繁殖地の再生に向けて

公益財団法人 山階鳥類研究所 富田 直樹

飛島は、山形県酒田市沖にある有人島で、酒田港からの定期船が就航しています。春と秋は多くの渡り鳥が羽を休める場所として知られており、バードウォッチャーでにぎわいます。さらに、飛島や周辺の岩礁には、国指定天然記念物であり、鳥海国立公園にも含まれるウミネコ繁殖地があり、本事業では2004年から5年に一度ずつ調査を実施しています。飛島では春から夏にかけてウミネコの成鳥や雛が多く観察されます。



2004年当時の館岩のウミネコ繁殖地

しかし、このうちのひとつ飛島南部にある館岩は、2009年まで1,500巣前後の繁殖地でしたが、2014年以降、営巣がまったく確認されなくなりました。島内では、半野生化したネコによるウミネコ成鳥の捕食が複数回確認されていることなどから、陸続きである館岩の繁殖地消失の原因として、これらネコの影響が挙げられています。本事業の調査結果を受けて、酒田市は2024年度から飛島ウミネコ繁殖地再生委員会を立ち上げ、原因の分析や対策の実施に向けた協議を開始しました。ウミネコ繁殖地の再生に向けて地元自治体による今後の活動が期待されます。

サ ン ゴ 礁

大規模な白化現象再び

一般財団法人 自然環境研究センター 北野 裕子

高水温によるサンゴの白化現象が、2007年、2016～2017年、2022年に続いて2024年の夏にも広い範囲で観測されました。今回の大規模な白化現象は日本国内だけではなく地球規模で起こっており、2014～2017年に続く4回目の地球規模の白化イベント（Global Bleaching Event）であると報じられています。

サンゴ礁調査では、八重山から館山、対馬にかけて26の調査サイトを設置していますが、今年度調査を実施した全サイト（23サイト）で白化が観測され、特に屋久島以南では多くのサイトで白化率の平均が50%を超えていました。中でも奄美大島、宮古島周辺、八重干瀬では白化による死亡率の平均も50%を超え、サンゴに大きな影響がありました。調査時に死亡していなかったサンゴがこれから死に至る可能性もあり、来年度の調査の結果にも注意する必要があります。

一方で、小笠原諸島では白化は見られたものの全体的に白化率が低く、また石垣島周辺でも白化が見られた地点の割合が少なく、影響は限定的でした。石垣島周辺では2022年の白化により被度が大きく減少していましたが、昨年度に引き続き、回復傾向が続いています。



沖縄島西岸での白化の様子（2024年8月15日撮影）
（写真提供：長田 智史）



環境省 自然環境局

生物多様性センター
Biodiversity Center of Japan

〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾5597-1
TEL: 0555-72-6031（代表） FAX: 0555-72-6035



生物多様性センター



モニタリングサイト1000

ウェブサイトURL <https://www.biodic.go.jp>
E-mail biodic_webmaster@env.go.jp

