

1. 高山帯

ミヤマモンキチョウvs.モンキチョウ？

一般財団法人 自然環境研究センター 小出 可能

地球温暖化の影響を受けて高山帯で起こるかもしれない環境変化として、低標高性の動植物が増加し、高山帯特有の生物が減少することがあげられます。モニタリングサイト1000高山帯調査では、ミヤマモンキチョウなどの高山蝶をおもな対象種として調査する一方、モンキチョウなどの低標高性のチョウ類も記録しています。

2018年の北アルプスの蝶ヶ岳では、低標高性のモンキチョウが、定点調査とライントランセクト調査を合わせて7個

体、調査時間外も含めると9個体と、2010年の調査開始以来、最も多く確認されました。またこの年の南アルプスの北岳の調査でも、標高2,200m付近のお花畑で、高山蝶のペニヒカゲに交じってモンキチョウが数個体確認されました。

高山帯で確認されたモンキチョウが、麓から飛翔してきたのか高山帯で発生しているのか、個体数が増加してミヤマモンキチョウに影響を及ぼすのかは、まだ明らかではありません。チョウ類の発生時期は調査した年の気候で変わりますし、チョウ類の確認個体数は調査日の天気で左右されます。こうした影響を考慮してデータを分析しながらモニタリングを続ける必要があります。



ミヤマモンキチョウ
2019年8月12日 蝶ヶ岳
(撮影者：福本 匡志)



モンキチョウ
2019年8月5日 蝶ヶ岳
(撮影者：斉藤 雄太)

2. 森林・草原

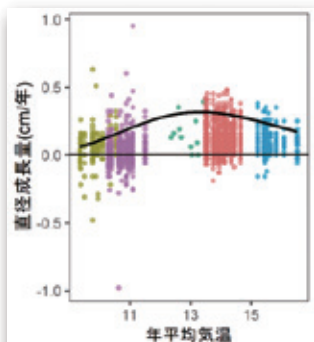
気温によって樹木の成長はどう変わる？

一般財団法人 自然環境研究センター 日野 貴文

森林・草原調査では、全国各地の森林に100m四方の調査区を設定し、その中に生えている直径5cm以上のすべての樹木の太さを、毎年または5年に一度計測しています。このデータを用いて、種ごとに気温と成長量との関係を解析したところ、多くの種で、気温に伴って成長量が変化する様子が明らかになりました。例えば、西日本の山間部によく見られる常緑樹のソヨゴは、年平均気温が13℃程度のときにもっとも成長がよくない傾向がありました(図)。これらの結果から、今後気温の上昇が進んだ場合に、各地域でどの種の成長がよくなり、どの種の成長が悪くなるかを予測することが可能となります。

このような解析ができるのも全国各地の森林で、長期間に渡って、1本1本の木の太さを測り続けるという大規模かつ地道な調査のおかげです。そして調査年が増えるほど推定精度も高まります。気候変動によって日本の森林がどのように変わっていくかを予測するために、今後も継続してデータを蓄積していくことが重要です。

ソヨゴの成長量と年平均気温との関係。点は、各調査年における各個体の直径成長量を表す。曲線は、平均的なサイズの個体の成長量(推定値)を表す。



調査区

- 愛知赤津(愛知県)
- 芦生掛上谷(京都府)
- 市ノ又(高知県)
- 上賀茂(京都府)
- 和歌山(和歌山県)



ソヨゴ (撮影者：小出 可能)



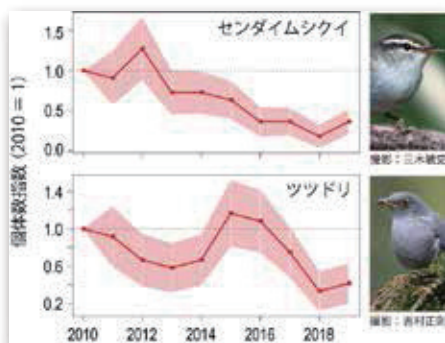
3. 陸生鳥類

シカによる下層植生改変の影響が藪の鳥を通してカッコウ類へも

NPO 法人 バードリサーチ 植田 睦之

シカの摂食による下層植生の改変がいろいろな生物へ影響を与えています。鳥への影響も大きく、シカの影響の顕著な森林では下層植生を生息場所とする鳥たちが減っていることが明らかにされています。そしてその影響がさらにそれらの鳥たちに托卵するカッコウ類へも及んでいることが分かってきました。

シカの影響が軽微な森林では、下層植生を利用する鳥はもちろんのこと、托卵性のツツドリやホトトギスの個体数にも大きな変化はないのですが、シカの影響の大きい北海道の苫小牧研究林や埼玉県の大山沢では、センダイムシクイやエゾムシクイが減少しており、それに托卵するツツドリも減少していたのです。そして、宮崎県の綾では、ウグイスが減少し、それに托卵するホトトギスも減少していました。シカの影響を受けている鳥にはコルリもいて、コルリにはジュウイチが托卵します。今回の解析ではその変化は解析できませんでしたが、影響が出ているかどうか注目していきます。



埼玉県大山沢におけるセンダイムシクイとツツドリの記録数の変化

4. 里地

調査講習会の開催や講習動画の作成を進めています

公益財団法人 日本自然保護協会 福田 真由子



チョウ類調査講習会の様子 (2018年6月30日神奈川県横浜市)

里地調査は、全国の市民が調査の主体であり、データの精度を保つために調査手法の統一が欠かせないことから、調査の意義や手法を伝える調査講習会の開催に力を入れています。第4期には、これまでに神奈川県・愛知県・大分県など全国7ヶ所で調査講習会を開催し、調査員の方だけでなく、中学生・大学生など一般の方々も参加されました。調査講習会は調査・保全のための情報交換の場にもなっており、モチベーション維持にもつながっています。

一方、里地調査の調査項目は、植物相やホタル類調査など9項目あるものの、調査講習会の開催地点や回数が限られており、開催地から遠方の場合に参加が難しく、調査が開始できないという課題がありました。そこで、調査員の参加負担軽減のために、今年度、調査講習のための動画作成を始め、2019年8月には哺乳類調査の講習動画が完成しました。

今後も直接交流ができる調査講習会を開催し、より多くの調査員が参加できる体制を作っていきます。

5. 陸水域

屏風山湖沼群サイトで希少な水生植物ガシャモクを確認

NPO 法人 日本国際湿地保全連合 金子 誠也

陸水域調査では、湖沼と湿原の2つの生態系に着目し、モニタリング調査を実施しています。2018年の湖沼調査では、新たに5か所（水生植物調査サイト3か所、淡水魚類調査サイト2か所）の調査サイトを設けました。新設した水生植物調査サイトのうち、青森県の屏風山湖沼群サイトでは、希少な水生植物であるガシャモクが確認されました。

屏風山湖沼群は、青森県津軽半島西海岸の屏風山地域に位置する日本有数の湖沼地帯です。湖沼群の中から複数の湖沼を選んで調査を行ったところ、計86種の水生植物が記録されました。これらのうち17種は環境省が定めるレッドリストに掲載されている希少種であり、本サイトが多様性の高い水生植物相を有していることが分かりました。特に、絶滅危惧 I A類に指定されているガシャモクは、当事業では初めての記録となりました。

その一方で、湖沼によっては園芸スイレンなどの外来種が繁茂する様子もみられました。本サイトの水生植物の多様性を維持するためにも、引き続き継続的なモニタリング調査を実施していく必要があります。



屏風山湖沼群サイトで確認された水生植物 希少種のガシャモク (左) と外来種の園芸スイレン (右) の様子

6. ガンカモ類

ハクチョウ類は南へ行くほど幼鳥が多くなる

NPO 法人 バードリサーチ 神山 和夫



オオハクチョウの家族群 灰色をしているのが幼鳥
(写真提供：NPO法人 バードリサーチ)

ハクチョウ類は、その年に生まれた幼鳥の体は灰色をしており、白い成鳥と区別して個体数をカウントすることができるため、幼鳥率（幼鳥数/全個体数）を算出できます。モニタリングサイト1000に加えて、環境省の渡り鳥飛来状況調査とバードリサーチのボランティア調査のデータを使用して、2008年度から2018年度の11月から翌年の3月までに50羽以上が記録された群れの幼鳥率を分析したところ、オオハクチョウ、コハクチョウともに、どの月も南へ行くほど幼鳥率が高くなる傾向がありそうです。

成鳥よりも寒さに弱い幼鳥を連れた家族群が、気候が温暖な南寄りの地域で越冬している可能性が考えられます。今後、国内の気候の温暖化が続くと、越冬している幼鳥の分布が変化するかもしれません。今後、さらに解析を進めていきます。

7. 沿岸域

大阪湾と南紀白浜サイトでみられたケガキの増加

NPO 法人 日本国際湿地保全連合 上野 綾子

沿岸域では、2008年から磯・干潟・アマモ場・藻場生態系を対象にモニタリングを進めています。

磯では、日本各地に設置された6箇所の調査サイトにて、毎年同じ場所（方形枠内）の写真を撮影し、特定の種の出現の有無を記録しています。安房小湊（千葉県）、大阪湾（大阪府）、南紀白浜（和歌山県）、天草（熊本県）の4サイトでは、特定種の一つとしてケガキの出現を調べており、大阪湾と南紀白浜サイトでは、2017年以降、ケガキが見られた方形枠の数が増加していました。特に、大阪湾サイトでは、2011年から2017年までの7年間でケガキがみられた方形枠数が1から6枠の間を推移していましたが、2018年は11枠となり、急激な増加がみられました。

ケガキは青森県陸奥湾から鹿児島県奄美大島まで分布している種ですが、環境変化に伴って個体数の増減や、他のカキ類と入れ替わる可能性があるため、モニタリングでも注目している種です。今回確認された変化は、一時的なものである可能性もありますが、環境変化の兆候を捉えている可能性もあります。今後もモニタリングを継続し、全国でも同様の変化がみられるか注視していく必要があります。

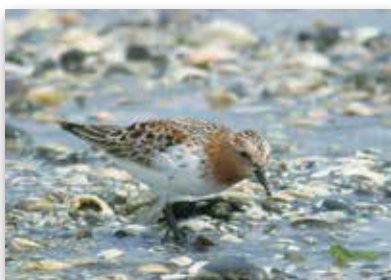


ケガキが増加した様子。大阪湾サイトの同じ場所で撮影された写真
2018年にはケガキで岩盤が覆われていました。（撮影者：石田 惣）

8. シギ・チドリ類

トウネンの減少傾向が確認されました

NPO 法人 バードリサーチ 守屋 年史



トウネン 春期の夏羽



2000~2019年におけるトウネンの最大個体数の推移

トウネンは、スズメほどの大きさのシギ類（写真）で、北極圏の繁殖地と越冬地である東南アジアやオーストラリア地域を往来し、春期と秋期に日本の湿地に渡来する渡り鳥です。

最近になり、現地の調査員から非常に数が減ったという報告を受けています。実際にデータをまとめると、近年優占種の順位を下げ、個体数が減少しています。2000年台前半は春期と秋期が同じような推移をして増加傾向にありました。その後2007年頃から秋期は増減を繰り返しながら徐々に減少傾向と

なり、春期は2012年頃から急激に減少してきています（図）。今年（2019年）の春期は最も減少数の大きい種になり、地域では、九州の氷川や白川河口などの有明海・八代海、塩浜海岸や三番瀬などの東京湾、野付崎・尾岱沼、濤沸湖などの北海道東部地域で、前年春期調査と比べて減少が大きくなりました。

現在、春期、秋期とも過去最少個体数をまだ下回っていませんが、現状の減少傾向から考えると注意すべき状況と考えられます。



9. サンゴ礁

大規模白化現象からの回復と台風被害

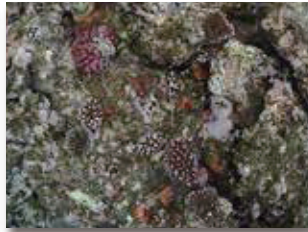
一般財団法人 自然環境研究センター 木村 匡

2016年に沖縄から奄美に至るサンゴ礁域で起こった大規模な白化現象から3年がたちました。大きな被害を受けた宮古島や石西礁湖では、2018年には直径5cm程度の小さな群体（稚サンゴ）が多数観察され、回復の兆しが見られました（写真1）。2019年の調査では、それらの稚サンゴの成長が確認されており、今後、サンゴ被度にも増加傾向が現れることが期待されます。しかし、石西礁湖の一部では、堆積物による死亡が見られ、回復が遅れている地点もあります。

一方、2018年は和歌山県や高知県、鹿児島県等の高緯度サンゴ群集域に台風が多く、九州から四国では卓状や枝状のサンゴの破損が目立ちました。2019年にも大型の台風が本州を縦断して各地に災害をもたらしましたが、サンゴ群集への影響が心配されます（写真2）。



(写真1) 石西礁湖で見られた稚サンゴ
サイト13~16: 石西礁湖 (撮影者: 木村 匡)



(写真2) 台風のため倒壊した卓状ミドリイシ群体
サイト23: 鹿児島県南部沿岸 (撮影者: 出羽 尚子)

10. 海 鳥

日本で繁殖するカモメ類の数が減っています

公益財団法人 山階鳥類研究所 富田 直樹



オオセグロカモメ

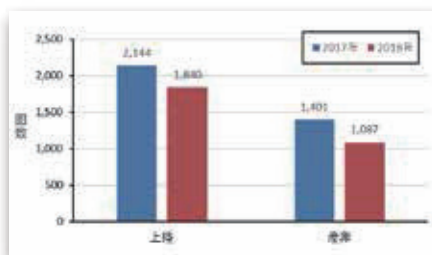
2014年9月発行のニュースレターで北海道東部のオオセグロカモメの減少についてお知らせしました。これに関連して本調査データなどを含む海鳥コロニーデータベース (<http://www.sizenken.biodic.go.jp/seabirds/index.php>) を活用し、北海道大学や山階鳥類研究所などが共同で日本の主要な海鳥10種の過去36年間の全国的な個体数変化の解析を行いました。その結果、絶滅危惧種のウミガラスやエトビリカだけでなく、日本で広域に分布し、1年中どこかの漁港などで観察できる馴染みのウミネコとオオセグロカモメの個体数減少も明らかとなりました。減少の原因は餌の資源量の枯渇などいくつか考えられますが、はっきりした因果関係はまだ分かっていません。

海洋生態系の頂点に位置する海鳥の増減要因を明らかにすることは、海鳥の保全にとどまらず海洋の環境変化を知ることもつながります。しかし、解析できるほど十分なデータの蓄積がある海鳥種はまだほんの一部であり、本事業を継続することの必要性が再認識されました。本成果は、鳥類保全学の専門誌『Bird Conservation International』のオンライン版 (<https://doi.org/10.1017/S0959270919000352> [2019年8月28日公開]) に掲載されています。

11. ウミガメ

新体制でスタートしたウミガメ類調査！

モニタリングサイト1000ウミガメ類調査は、地元のボランティア、地方自治体、NPO法人、水族館や博物館など様々な方たちが独自に調査・保全活動をしているなかで得られた貴重な情報（上陸・産卵回数、砂浜の状況等）を提供いただき成り立っています。平成16（2004）年度から始まった本調査ですが、より充実した情報に基づいたとりまとめができるよう調査体制やデータ取扱規約の見直しを行い、平成30（2018）年度より、新たな体制で再スタートしました。



2017年と2018年におけるアカウミガメの上陸・産卵回数
※ただし、年により調査砂浜数は異なる（2017年：123浜、2018年：118浜）
砂浜により調査方法及び調査頻度は異なる



上陸したアカウミガメ
(写真提供: NPO法人日本ウミガメ協議会)

平成30（2018）年度調査では、2017年から2018年の調査結果についてデータを提供いただき、解析をしました。2018年におけるアカウミガメの上陸回数と産卵回数は、それぞれ1,840回と1,087回であり、2017年の2,144回と1,840回と比較して、上陸回数は約15%、産卵回数は約22%減少しました（図）。上陸・産卵回数共におおよそ同じ割合で減少していることから、砂浜環境の悪化によって産卵ができない母ガメが増えたのではなく、産卵に訪れた母ガメの個体数が減少した可能性が示唆されます。