



モニタリングサイト1000
Since 2003

モニタリングサイト1000

ニュースレター

環境省生物多様性センター

no.14
2021.1 発行

1. 高山帯

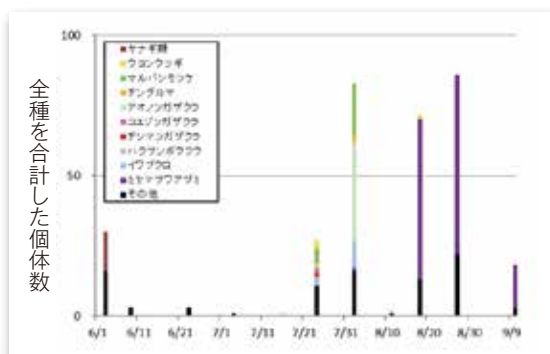
マルハナバチ類の訪花植物

一般財団法人 自然環境研究センター 小出 可能

高山帯調査では、特定外来生物のセイヨウオオマルハナバチの早期発見と、花粉媒介性昆虫であるマルハナバチ類の種構成の変化などを知るため、大雪山の黒岳と赤岳、北アルプスの蝶ヶ岳で、マルハナバチ類の種類と個体数、利用している植物（訪花植物）の種類を調べています。

2010～2019年の調査の結果、黒岳で43種、赤岳で51種、蝶ヶ岳で30種の植物がマルハナバチ類に利用されていることが分かりました。マルハナバチ類の種類にかかわらず、季節ごとに訪花頻度が高い植物があり、2019年の赤岳の例では、6月初旬はヤナギ類、8月初旬はマルバシモツケとアオノツガザクラ、8月下旬以降はミヤマサワアザミが多くのマルハナバチ類に利用されました。訪花頻度が高い植物は、調査地や季節だけでなく、年によっても違いがありました。

高山帯調査では、気温や地温、開花フェノロジーの調査も行っており、マルハナバチ類との関係も解析が行われています。



大雪山赤岳のマルハナバチ類の訪花植物と訪花頻度（2019年）



ミヤマサワアザミに訪花しているエゾオオマルハナバチ
(撮影者：工藤 岳)

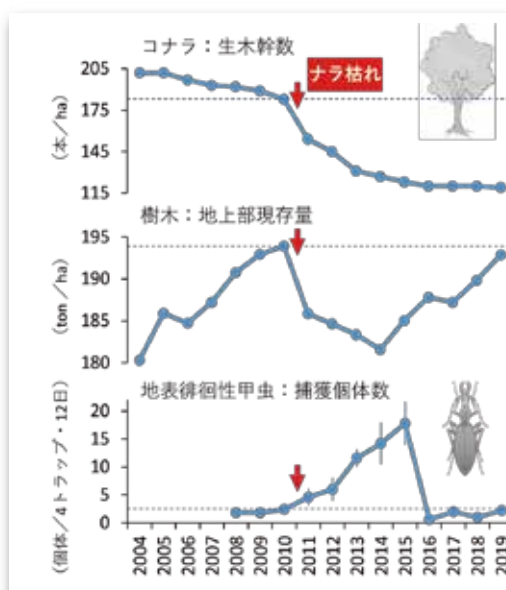
2. 森林・草原

ナラ枯れによる森林の変化と回復

一般財団法人 自然環境研究センター 丹羽 慈

夏にコナラやミズナラなどの樹木が集団で枯れる「ナラ枯れ（ブナ科樹木萎凋病）」は、1980年代に本州の日本海側で目立ち始め、その後北海道と沖縄を除く全国に拡大しています。愛知赤津サイトのヒノキやコナラを主体とする森林では、2011年に大規模なナラ枯れが発生し、3年間で調査区（100m四方）内に183本あったコナラの約3割（52本）が枯れてしまいました。その結果、調査区全体で194トンあった樹木地上部の総重量（現存量）は約6%（12トン）減少しました。しかし、元々若く成長の旺盛な森林だったこともあり、その後ヒノキなど他の樹木が成長することで、2019年にはナラ枯れ前の水準にまで回復しています。

また、ナラ枯れ後に地表徘徊性甲虫類の一時的な増加も見られ、ナラ枯れが森林内の様々な生物に影響を与えていることが示唆されました。こうした突発的な攪乱のインパクトの大きさや回復の状況を評価できるのも、大きな攪乱が起きていない時からモニタリングを続けてきたからこそと言えます。



愛知赤津調査区におけるコナラの生木幹数、樹木の地上部現存量、地表徘徊性甲虫の捕獲個体数の経年変化。点線はナラ枯れ発生直前（2010年）の水準を示す。



3. 陸 生 鳥 類

南西諸島の調査地でシロハラの越冬数が減少傾向に

NPO 法人 バードリサーチ 植田 睦之

越冬期の鳥は、果実の豊凶や積雪など様々な要因で年により記録数が大きく変動します。そのため、短期間の調査で増減を判断することは難しいのですが、データが蓄積されてきたことにより、日本に冬に渡ってくるシロハラが南西諸島の調査地で減少傾向にあることが見えてきました。

南西諸島には、毎年鳥の調査をしているサイトが奄美（奄美大島）、与那（沖縄本島）の2か所あります。その両方でシロハラが減少傾向にあることが分かりました。九州以北のサイトでは減少傾向は見られず、やや増えているサイトもあること、別途行われている越冬期の分布調査では、積雪の多い地域や寒冷な地域へと分布が広がっている傾向が見られていることから、シロハラ自体が減っているのではなく、「南西諸島の調査地で」減っている可能性が高そうです。

冬期にシロハラが北にとどまる傾向がでてきて、南西諸島まで南下してくる数が減っているのでしょうか？今後、モニタリングサイト1000以外の情報も合わせて検討することで、明らかにしたいと考えています。



南西諸島の調査地でのシロハラの個体数の年変動
(撮影者：三木 敏史)



4. 里 地

オンライン調査講習会を行いました

公益財団法人 日本自然保護協会 福田 真由子



哺乳類調査講習会の様子
(2020年10月25日開催)

里地調査では全国約240か所で市民の方々にご協力いただき、調査を行っています。今年は新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、初めて鳥類、哺乳類、水環境の3項目でオンラインによる講習会を開催しました。

当日は岩手県から沖縄県までの広範囲から延べ37名の調査員に参加いただきました。講義は、オンライン開催であっても講習会後に現地で調査を実践できるよう、鳥類では早朝の里山で録音した鳥の声を流して調査を体験いただきました。また、哺乳類と水環境調査では、動画マニュアルを活用するとともに、各サイトの地図や写真を画面で共有し、講師から調査方法について具体的なアドバイスをいただきました。調査員の方からは「資料が見やすくなりやすい」「活動継続の意欲が高まった」「全国からの参加者と対面できた」「離島でなかなか参加できないので、これからも実施してほしい」などのご意見をいただき、オンライン講習会の利点や可能性を感じました。

5. 陸 水 域

陸水域調査のサイト設置が完了しました

NPO 法人 日本国際湿地保全連合 金子 誠也

湖沼と湿原を対象とした陸水域では、2009年度よりモニタリングを開始し、順次、調査サイトを増やしてきました。10年目の節目を迎えた2019年度は、新たに6か所（湿原1か所、水生植物3か所、淡水魚類2か所）のサイトを設け、湿原では計10か所、水生植物では計15か所、淡水魚類では計11か所のサイト設置がすべて完了しました。

淡水魚類では、北海道の達古武湖から福岡県の鎮西湖まで、日本各地に設置した調査サイトにおいて定置網や投網、タモ網を用いた採捕調査を実施しています。これまでの調査で記録された魚類は計80種以上にのぼり、環境省のレッドリストで絶滅危惧ⅠA類とされているゼニタナゴやニッポンバラタナゴなども見つかっています。その一方で、特定外来生物に指定されているオオクチバスやブルーギル、チャネルキャットフィッシュなどが侵入している現状も明らかになっています。今後も各サイトでのモニタリング調査を継続し、生態系の状態を注視していきます。



投網を投げる調査者の様子（左）と希少な種のゼニタナゴ（右）

6. ガンカモ類

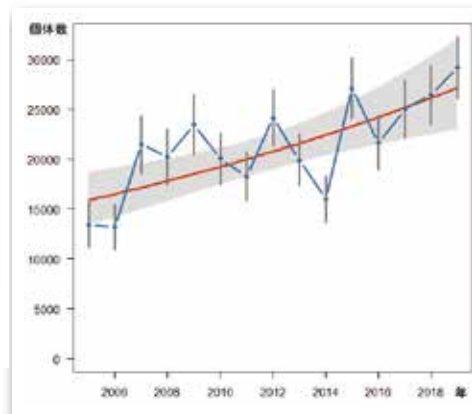
ガンやハクチョウの個体数が世界的に増えている

NPO 法人 バードリサーチ 神山 和夫

ガンカモ類の中でも大型のガン・ハクチョウの仲間が世界的に増加しています。これは、気候変動による影響で繁殖地の高緯度地域で雪や氷が早く溶けるようになり、繁殖できる季節が長くなったことや、越冬地で栄養価の高い農産物（日本では水田の落ち穂など）を食べるようになったことなどが要因ではないかと考えられています。では、日本の越冬数はどうでしょうか。



コハクチョウ
(撮影者：渡辺 美郎)



コハクチョウの個体数変化

折れ線は各年の個体数合計値で、垂直線は合計値の95%信頼区間、赤線は個体数変化の回帰曲線、灰色の帯は回帰曲線の95%信頼区間を示している。

モニタリングサイト1000の結果から個体数変化を分析すると、マガン、ハクガン、シジュウカラガン、コハクチョウが増加傾向にありました。ハクガンとシジュウカラガンは繁殖地での個体数回復事業による成果もあり、日本でも大型のガンカモ類の増加が起きているようです。ただし、繁殖地の気温上昇は新しい捕食者の侵入や植生変化といった影響を及ぼす可能性があり、必ずしもこれらの種の繁殖にプラスに働くとはいえません。増えすぎたガンカモ類が繁殖地の植物を食べ尽くすことで個体数が急減に転ずる危険性も指摘されています。広大な繁殖地の状況把握は困難なため、越冬地の日本でモニタリングを続けることが重要です。

7. シギ・チドリ類

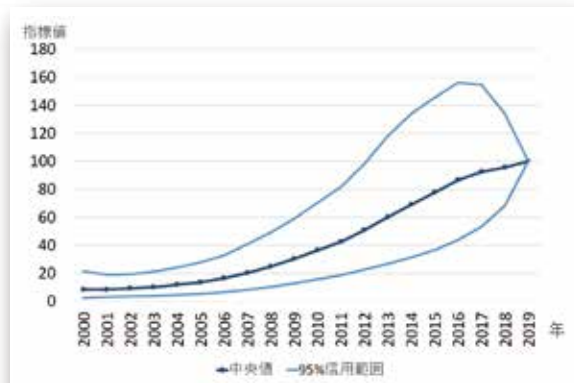
個体数が増えているミヤコドリ

NPO 法人 バードリサーチ 守屋 年史

干潟や湿原、砂浜など湿地を生息環境としているシギ・チドリ類の多くは個体数を減少させていますが、個体数が増加している種もあります。

ミヤコドリは白黒の体と赤く長いくちばしが特徴的な中型のシギの仲間です。干潟などで貝類を主に採食するミヤコドリは、かつてはまれな冬鳥として博多湾などでしか観察されませんでしたが、近年、東京湾奥部の干潟や伊勢湾西岸部の砂浜を中心に個体数が増加しています。増加している要因は明確にはわかっていませんが、繁殖分布の拡大や、越冬地である日本の気候や貝類などの餌の豊富さなどが影響しているかもしれません。

昨年は、カムチャッカ半島の西岸に生まれ、ロシアの研究者により標識されたミヤコドリの幼鳥が、東京湾と伊勢湾において1羽ずつ越冬していることが観察され、初めて繁殖地と越冬地が判明した事例となりました。シギ・チドリ類は、同じ繁殖地や越冬地に戻る性質が強く、生息が観察された場所は利用頻度の高い場所と考えられます。地域を大きく移動する渡り鳥の保全には、国内外での連携も必要となってきます。



冬期におけるミヤコドリ個体数指標の変化

2019年を基準とした2000年から2019年の冬のミヤコドリの変化。20年ほどで10倍に増えている。



ミヤコドリ (撮影者：三木 敏史)



8. 沿岸域

石垣川平湾サイトの調査で新種「カピラスナシャコエビ」を発見

NPO 法人 日本国際湿地保全連合 上野 綾子



(写真1) 石垣川平湾サイト(湾口部)
マングローブ植物の生育する
低潮線付近からの風景
(撮影者: 岸本 和雄)



(写真2) 新種として報告された
「カピラスナシャコエビ」
(撮影者: 藤田 喜久)

沿岸域では、磯・干潟・アマモ場・藻場の4つの生態系を対象として、2008年からモニタリングサイト1000の調査を実施しています。

干潟では、日本各地に設置された10か所(うち2か所は協力サイト)の調査サイトにおいて、干潟表面や底土中に生息する底生動物の種類や数を、毎年調べています。干潟の調査サイトの一つである石垣川平(カピラ)湾サイトは、10か所の調査サイトのうち最も南に位置し、沖縄県の石垣島西北部にあります(写真1)。

2019年、この石垣川平湾サイトの調査で発見された甲殻類が、新種であることが明らかになりました。この新種は、地名である川平湾にちなみ、「カピラスナシャコエビ(*Axianassa planioculus*)」

と名付けられました(写真2)。このカピラスナシャコエビは、アナジャコ下目、ハサミシャコエビ科に分類され、体長1.5 cm 程度と小さく、川平湾の干潟の底質内に巣穴を形成し、その中で生息しているようです。

石垣川平湾サイトがある琉球列島は、種多様性が高い地域でありながら、干潟に生息する底生動物に関する情報が少ないという現状です。そのため、今後も引き続き同じ場所で毎年調査を実施していくことで、カピラスナシャコエビの様に新種が発見されることがあるかもしれません。

9. サンゴ礁

2020年速報、サンゴの白化再び

一般財団法人 自然環境研究センター 木村 匡

2016年夏季に先島諸島を襲った高水温による大規模白化現象は、まだ記憶に新しいと思います。これは、地球規模の気候変動により高水温塊が発生したためで、世界のサンゴ礁で過去最大の被害をもたらしました。国内のサイトでも、宮古島周辺や石西礁湖では、50%を超える死亡率を記録し、モニタリングを開始して以来最も大きな被害でした。しかし、2017年以降には新たな幼生の加入によるサンゴの小さな群体が多数出現し、回復の兆しが見られていました。

その後さらなる回復を期待する中、2020年夏には新型コロナウイルスの感染拡大の影響によって海に出る機会がほとんどなく、サンゴ礁の状況がなかなか把握できませんでした。石西礁湖では9月に入ってようやく様々な調査を再開しましたが、そこで目にしたのは再び白化したサンゴでした。

この地域ではこの夏、台風がほとんど直撃せず、海水が攪拌されることなく暑い日が続きました。その間、高水温にさらされたサンゴ群集が白化したのでしよう、9~10月に観察した時にもまだ真っ白のままの群体や色の薄い群体が目立ちました。この他、和歌山県(串本サイト)でも白化現象が観察されたとの報告があり、今後各地の調査が進むにつれて他のサイトにも白化被害が広がっている可能性があります。



白化したミドリイシ類
(石西礁湖南部、9/22)



白化したキクメイシ類
(石西礁湖中央部、10/2)



色が薄くなったハナヤサイサンゴ類
(石西礁湖南部、9/24)

10. 海鳥

繁殖地で確認された海鳥の間接的な混獲被害

公益財団法人 山階鳥類研究所 富田 直樹



釣り糸が体に絡み死亡したウトウと
回収された釣針

世界的に減少傾向にある海鳥は、繁殖地である小島嶼に侵入したネコやネズミなどの外来種による捕食や、海上での漁業(まぐろ延縄漁や刺し網漁など)による混獲などが深刻な脅威となります。海鳥繁殖地で行う本調査では、混獲の'直接的'な被害を目にすることはありませんが、'間接的'な被害を目撃することがあります。

今年度、ウトウの繁殖地である北海道松前小島で実施した調査では、複数のウトウ成鳥の死亡個体が確認されました。これらのほとんどが、釣針を飲み込んだり体に引っ掛けたりしたことにより、釣り糸が体や周囲の草に絡み身動きがとれずに死亡したものでした。餌の魚を釣針ごと飲み込んだウトウは、放鳥する際に釣り糸を口元で短く切ることで、釣り糸が絡むことがなくなり、生存の可能性は高まります。混獲を回避する方法の開発・普及はもちろん、混獲してしまった場合の対処法も合わせて広めていくことが重要です。