

### 1. 里 地

2023~2027年の調査にご協力いただけるサイトを募集します

公益財団法人 日本自然保護協会 福田 真由子

里地調査は、全国約240の調査サイトで、1,300人以上の市民調査員の方々にご協力いただき実施しています。里地調査は、100年継続して調査を行う重要地域「コアサイト」と、5年ごとに登録していただく「一般サイト」に分かれており、このうち一般サイトは来年2022年7月に次の5年（2023~2027年）の調査にご協力いただけるサイトを募集します。募集する調査項目は表の7項目で、このうち1項目以上を選んでご登録いただけます。世界的にも気候変動による自然環境への影響などが注目されていることから、現在も調査サイトが少ない東北や日本海側を中心に調査サイトを募集します。

モニタリング調査は長期調査が必要なこと、そして調査が地域を知る環境教育にもつながることから、大学や高校などが調査主体としてご応募いただくことも大歓迎です。来年から調査サイト募集に関する説明会をオンライン等で開催していくので、調査に関心をお持ちの方がいましたらぜひお声かけをお願いします。

調査項目	調査手法	調査期間・頻度
植物	調査ルート上の植物の種名を記録	毎月1回
鳥類	調査ルート上の鳥類の種名・個体数を記録	繁殖期と越冬期に各6回
ほ乳類	自動撮影カメラにより種名・撮影頻度を記録	春から秋にカメラを設置
カヤネズミ	調査区画内の果の有無と環境条件を記録	初夏と秋の年2回
カエル類	アカガエル類の卵塊数と環境条件を記録	産卵期間中（冬）、2週に1回程度
チョウ類	調査ルート上のチョウ類の個体数と環境条件を記録	春から秋に月2回
ホタル類	成虫の個体数と環境条件を記録	発生ピークまで7~10日に1回

追加募集する調査項目とその内容



第4期サイト分布図（2021年9月現在）  
東北・日本海側に調査地が少ない。

### 2. 陸水域 (湖沼・湿原)

霞ヶ浦で特定外来生物「チャネルキャットフィッシュ」を確認

NPO 法人 日本国際湿地保全連合 金子 誠也

陸水域では、湖沼（淡水魚類・水生植物）と湿原の2つの生態系を対象に、2009年よりモニタリング調査を実施しています。このうち淡水魚類では、日本各地の11ヶ所のサイトにおいて5年に一度の頻度で調査を実施し、各種の個体数と湿重量を記録しています。2020年には、茨城県の霞ヶ浦（西浦、北浦、外浪逆浦等を含む水域の総称）に設置した西浦古渡サイトと北浦爪木サイトでチャネルキャットフィッシュが採集されました。

本種は北米原産のアメリカナマズ科の淡水魚です。日本へは養殖目的で1971年に導入され、その後、各地へ分布を広げました。本種は、捕食や競争を通じて在来生物に大きな影響を与えており、外来生物法に基づいて特定外来生物に指定されています。特に霞ヶ浦では2000年代以降、個体数が増加し、地域の水産資源となる魚類等の食害、背ビレ・胸ビレの棘による漁業者の負傷や漁具の損傷等の被害をもたらしています。

西浦古渡サイトと北浦爪木サイトでは、前回調査（2015年）に引き続き捕獲され、湿重量では大きな割合を占めています。現時点では他の調査サイトでの確認例はありませんが、今後もモニタリング調査を継続することで本種の動向を注視していく必要があります。



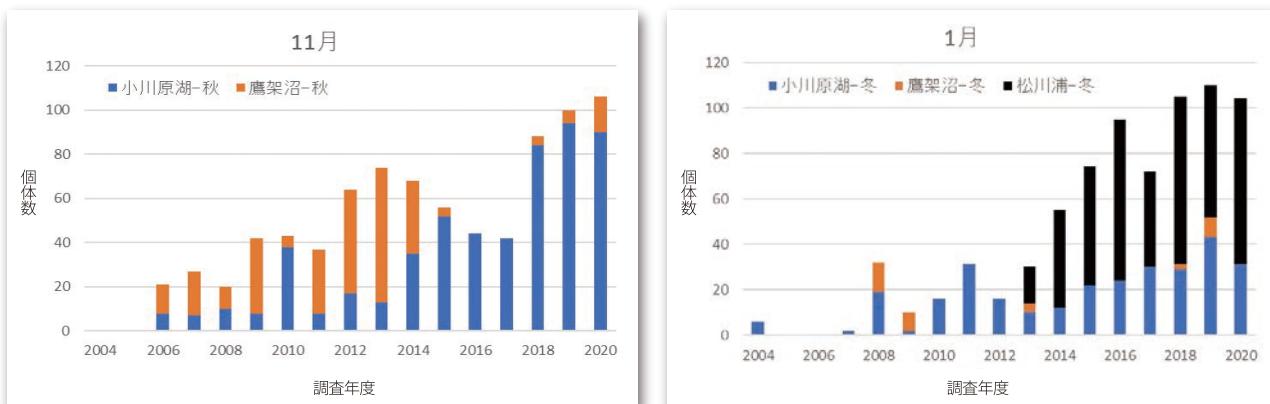


### 3. 陸水域 (ガンカモ類)

#### 小川原湖のコブハクチョウ、越冬期は松川浦に渡っている?

NPO 法人 バードリサーチ 神山 和夫

コブハクチョウが10羽以上の群れで暮らしている場所の多くは、人が給食している環境のようですが、モニタリングサイト1000で調査している小川原湖と鷺架沼（青森県）では自然の水草などを食べて生活しているようです。小川原湖や鷺架沼で繁殖しているコブハクチョウは11月調査に比べて1月調査の個体数が少ないため、厳冬期は南に渡っているのではないかと推測したところ、1月の松川浦（福島県）と小川原湖・鷺架沼におけるコブハクチョウの総個体数が、11月の小川原湖・鷺架沼の総個体数とほぼ同じになることが分かりました。松川浦で越冬するコブハクチョウが増えてきたのは2010年代後半からなので、それ以前は別の場所に渡っていた群れが松川浦に定着するようになったのかもしれません。コブハクチョウは人が持ち込んだ外来種であることから、今後もモニタリングを通して注視していく必要があります。



小川原湖・鷺架沼と松川浦のコブハクチョウ個体数（左：11月、右：1月） 松川浦はガンカモ類の生息調査等の記録による。

### 4. 沿岸域 (シギ・チドリ類)

#### 秋の渡りのシギ・チドリ類の種構成の変化

NPO 法人 バードリサーチ 守屋 年史

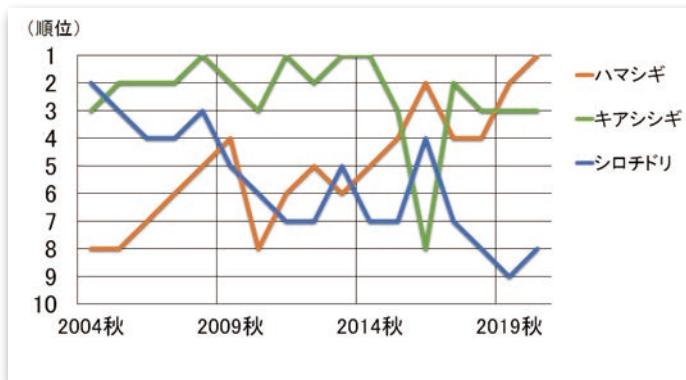
秋期の渡りのモニタリング調査の結果では、シギ・チドリ類全体の個体数は、近年、減少傾向にあります。モニタリング調査が開始された2004年から2020年の秋期までに記録された、年ごとのシギ・チドリ類の主要な個体数上位種の経年変化を図に示しました。

2014年ごろまではキアシシギが上位3位に必ず入っていましたが、近年はかなり個体数が少ない年があり、傾向が変化しつつあります。そのかわりに、ハマシギが徐々に上位に上がってきました。秋期の調査は9月末までであるため、10月頃から個体数が増える越冬種のハマシギは2004年時点では8位でした。他種が減少したため相対的に上がっているか、もしくは越冬地に向かう移動が早まっているのかもしれません。また、2004年に2位だったシロチドリが、2020年までに徐々に順位を落とし現在は8位となっていたり、種構成のランキングも変化しています。

秋期の渡りは、成鳥だけでなくその年に繁殖した幼鳥も越冬地に向け移動しているため、これらの傾向は、繁殖地での繁殖状況を示している可能性もあり注目しています。



ハマシギ（写真：守屋 年史）



ハマシギ、キアシシギ、シロチドリの個体数ランキング変化  
(2004年～2020年の秋期)

## 5. 沿岸域

### (磯・干潟・アマモ場・藻場)

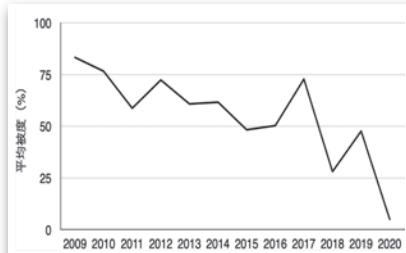
### 複数サイトで確認された植生の衰退および消失

NPO 法人 日本国際湿地保全連合 青木 美鈴

沿岸域調査のうちアマモ場・藻場では、全国に各6ヶ所の調査サイトを設置し、植生の種類や被度を毎年記録しています。過去5年の間に、複数サイトでモニタリング対象としている植生の衰退および消失が確認されています。

藻場では、鹿児島県の薩摩長島サイトにて、2016年にアントクメ（コンブ目）の被度が激減し、その後、アントクメの生育は確認できていません。また、静岡県の伊豆下田サイトでは、2020年にアラメ・カジメ（コンブ目）の被度が著しく減少し、海中林の縮小が懸念されています。

アマモ場では、鹿児島県の指宿サイトにて、2018年以降アマモが消失し、無植生の状態が続いている。また、沖縄県の石垣伊土名サイトでは、2020年にウミショウブの被度が著しく減少しました。これらの植生の衰退および消失は、複数の条件が影響しているものと考えられますが、複数サイトで藻食性魚類やウミガメによる藻体・草体の被食が確認されており、それらが植生衰退に影響を及ぼしている可能性が挙げられています。



藻場林冠部を構成する海藻類の  
平均被度の経年変化  
(伊豆下田サイト：永久方形枠調査結果より)



側葉が消失して中央葉のみとなったカジメ：  
魚類による食害と考えられる  
(伊豆下田サイト)  
(写真：秋田 晋吾)

## 6. サンゴ礁

### 2016年大規模白化現象からの回復

一般財団法人 自然環境研究センター 木村 国

サンゴ礁調査では、2016年の夏季高水温により宮古島から西表島までの先島諸島において、大規模な白化現象が観察され、場所によっては5割近くのサンゴ群集が死亡するという大きな被害を受けたことが分かりました。これは、気候変動による高水温によって引き起こされた地球規模のサンゴ礁の白化現象の一部で、オーストラリアやカリブ海など世界各地でも起こったものでした。それから4年経過した昨年の石西礁湖では、夏季高水温による白化現象が再び観察され、さらに被害を受けるかと心配されましたが、実際に調査してみると、高水温による被害が見られたのはごく一部だけでした。

多くの地点では、新たに加入してきたサンゴの小さな群体が多数観察され、2016年の高水温による被害から回復し始めたことが分かりました。

さて、今年の調査は10月頃から冬にかけて行いますので、結果が分かるのはもう少し先ですが、夏に石西礁湖を観察したところ、昨年見られた群体が大きく成長していましたので、今年はさらに回復し、往時の素晴らしいサンゴ礁景観に近づいていくことが期待されます。



2016年の大規模白化現象により死亡した  
サンゴの群体上で成長する卓状ミドリイシ類  
石西礁湖北部サイトにて2021年7月撮影  
(写真：上野 光弘)

## 7. 小 島 嶼 (海 鳥)

### ドブネズミ駆除から約10年ぶりに確認されたヒメクロウミツバメの雛

公益財団法人 山階鳥類研究所 富田 直樹

福岡県小屋島は直径200m程の小さな島で、カンムリウミスズメやヒメクロウミツバメ（ともに絶滅危惧Ⅱ類[VU]）といった希少な海鳥が岩の隙間や地面に穴を掘って子育てを行います。この島には、1987年と2009年の2回ドブネズミが侵入し、両種が大量に捕食され、巣の数は大幅に減少しました。ドブネズミは殺鼠剤の散布によって駆除されましたが、現在もカンムリウミスズメは10巣程度、ヒメクロウミツバメは成鳥が飛来するものの、卵や雛の確認はなく巣穴数も減少していました。

しかし、2020年8月の本調査で、ヒメクロウミツバメの巣穴2ヶ所で雛が1羽ずつ確認されました。実に11年ぶりのことでの、今後の繁殖数増加が期待されます。

海鳥の多くは、1回の繁殖で1~数個程度の卵しか産むことができず、天敵である外来種を除去できたとしても個体数の回復には長い時間を必要とします。今後も本調査は、海鳥への脅威の監視だけでなく、外来種対策の効果を検証する上で重要な役割を果たしていきます。



小屋島で11年ぶりに確認された  
ヒメクロウミツバメの雛  
(写真：岡部 海都)



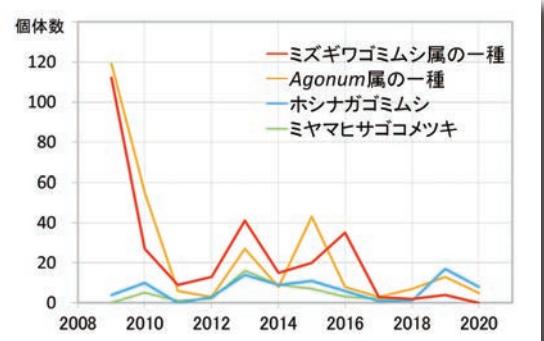
## 8. 高山帯

### 地表徘徊性甲虫類の種構成に変化の兆し

一般財団法人 自然環境研究センター 丹羽 慈

高山帯調査の白山サイトでは、全国5ヶ所のサイトの中で唯一、地表徘徊性甲虫類のモニタリング調査が行われています。調査は、積雪が多く湿潤な雪田植生群落（2ヶ所）、常に強風にさらされる風衝荒原群落、ハイマツ林の計4ヶ所で行われ、植生ごとに特徴的な種構成が見られることが分かりました。さらに、開始から11年が経ち、一部の地点では種構成に変化の兆しが現れ始めているようです。

特に、調査地のうちで最も標高の低い南竜ヶ馬場の雪田植生群落では、優占種で湿潤な環境を好むミズギワゴミムシ属の一種が近年あまり捕れなくなり、最近2年間はホシナガゴミムシが第一優占種となっています。また昨年度は、本来はより低標高の森林に生息するクロナガオサムシが、この地点で初めて記録されました。地中の温度の観測結果からは、近年積雪の開始が遅れ、かつ雪解けの時期が早まっていることが分かっており、少雪化・乾燥化が進んで甲虫類に影響が現れ始めたという可能性も考えられます。

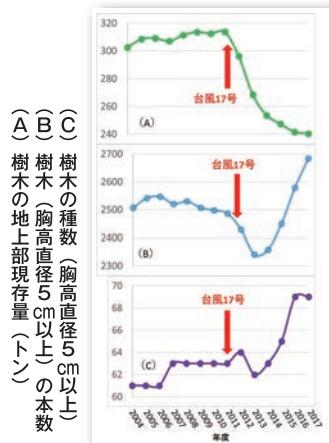


白山サイトの南竜ヶ馬場雪田植生群落における、地表徘徊性甲虫類の主な種の捕獲個体数の年変動

## 9. 森林・草原

### 長期的な森林調査データからその変化をわかりやすく示す

一般財団法人 自然環境研究センター



2005年度から、全国の森林で樹木の種数、成長量、生死を調査しています。樹木の寿命は大変長いため、森林の変化を知るためにこうした地道な調査を長期にわたって継続して行う必要があります。その調査結果から、森林に起こっている変化を捉え、発信していくためには、継続して集められた大量のデータを集計・解析して、わかりやすく示していく必要があります。調査が長期にわたるほど、蓄積されたデータが大量になり、きちんと整理して管理し、集計・解析する作業が大変になります。

このような課題はモニタリングサイト1000以外の長期観測調査でも課題となっており、データ集計とグラフ化を自動化するアプリケーションが開発されつつあります。森林・草原分野では、本事業にもかかわった甲山哲生氏（現東京大学）が作成したMoniSenForest (<https://github.com/kohyamat/monisenforest-docker>)などがあります。

このようなアプリケーションも活用しながら、我が国の森林で起こっている変化や現状を、わかりやすくみなさまにお伝えていきたいと思います。与那サイド（沖縄県）における台風かく乱（2012年）前後に注目したグラフの例を図に示します。この3つのグラフから、みなさんは台風後のどのような変化を想像しますか？

## 10. 森林・草原 (陸生鳥類)

### 照葉樹林に生息する鳥が高標高の場所で増加

NPO 法人 バードリサーチ 植田 瞳之

環境省とNGOが協働で実施し、今年終了した鳥の分布の全国調査「全国鳥類繁殖分布調査」では、照葉樹林帯に多いメジロやヤマガラなどがこれまで生息地としていた低山帯から、標高1,000m程度の場所へと分布を拡げていることがわかつてきました。原因はわかっていないですが、気候変動等の影響で生息標高が徐々に上がっている可能性があります。

そこで、標高1,000mに位置する、本調査の調査サイトである新潟県佐渡でのメジロとヤマガラの個体数変化を集計したところ、近年個体数が増えていることがわかりました（図）。分布が拡がっているだけでなく、個体数も増加している可能性がありそうです。同様の標高に位置する調査地、秩父演習林でもメジロが顕著に増加しており、ヤマガラもやや増加していました。

今後の変動や、さらに標高の高い調査地でも同様のことが起きるかに注目して、モニタリングを続けていきたいと思います。



大佐渡調査地におけるヤマガラとメジロの記録個体数の変化  
2020年は調査を実施していない。（写真：三木 敏史）

