



タカブンギ Photo by 大塚之稔

バードリサーチ 水鳥通信

2017年7月号

給餌中止で越冬オオハクチョウが太平洋側へ移動

神山和夫（バードリサーチ）・笠原里恵（弘前大学）

高病原性鳥インフルエンザの感染が広がった影響で、各地でハクチョウ類への給餌が中止されるようになりました。このことは、給餌に集まっていたハクチョウ類の越冬場所に変化をもたらしたかもしれません。環境省の第47回ガンカモ類の生息調査報告書 (<http://www.biodic.go.jp/gankamo/seikabutu/>) の分析を基に、給餌の中止を境にしてハクチョウ類の数がどう変化したかを都道府県別に見てみましょう。

コハクチョウよりオオハクチョウに影響

給餌の中止は全国一斉に始まったのではなく、2008/09年越冬期ごろから徐々に広まったと考えられます。そこで、ガンカモ類の生息調査の電子データが残っている1996年以降を1996-2008年と2009-2016年に分け、両期間の年平均個体数を比較しました。すると、コハクチョウでは平均個体数に県単位で目立った変化はなかったのですが、オオハクチョウが越冬している調査地のうち給餌頻度が下がった場所では、北海道と日本海側の青森県、秋田県、山形県の過半数の調査地で個体数が減少していました。一方、太平洋側の岩手県、宮城県、福島県では給餌が減ったにもかかわらず個体数が変化していない調査地が多く、さらに宮城県では3割の地点で個体数が増加していました(図)。この結果は、給餌減少がコハクチョウよりも給餌に集まりやすいオオハクチョウへの影響が大きいこと、そして給餌減少により、オオハクチョウの越冬場所が、降雪が多く自然環境や農地での採食が困難な北海道や日本海側から、雪の少な

い太平洋側へ変化したこと示していそうです。さらにもともと給餌がされていなかった場所での個体数の変化を分析してみると、青森県と秋田県では明確な変化はないため、給餌減少は確かに越冬場所の変化に影響していそうです。一方で、北海道と山形県では減少傾向、太平洋側の県は増加傾向を示した場所が多く見られました。これらの場所の個体数変化には給餌以外の原因もあるかもしれません。

オオハクチョウが集中することの問題

給餌の是非については議論がありますが、給餌を中止した影響でオオハクチョウが宮城県の越冬地に集中することは、オオハクチョウへの鳥インフルエンザ感染という点では新たなリスクになります。また、給餌によって分散していたオオハクチョウが少数の湖沼に集中すれば、水質の汚濁や人との軋轢など新たな問題が起きる可能性があるため、今後もオオハクチョウの分布変化には注意していく必要があるでしょう。

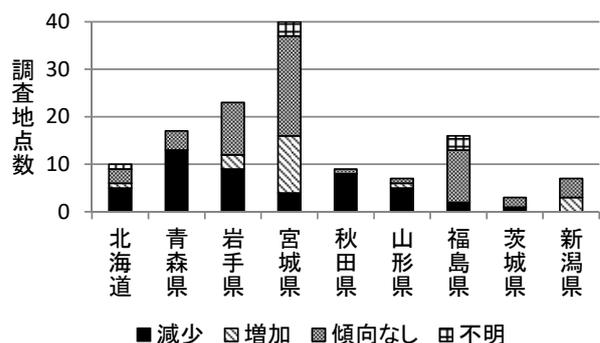


図. 給餌が中止された地点のオオハクチョウの増減傾向

ヒドリガモの幼鳥率は春が近づくほど高まる？

2017年1～3月調査の結果報告

神山和夫（バードリサーチ）



野鳥の長期的な個体数変化を調べる時、繁殖成功率の推移を知ることは重要です。繁殖成功率を直接的に調べることは難しいのですが、群れに占める幼鳥の割合は、その年の繁殖成功率の目安として利用することができます。多くの野鳥は捕獲して羽を調べなければ成鳥と幼鳥を区別することが難しいのですが、ヒドリガモのオスの場合は羽色で成鳥と幼鳥を区別することができるため幼鳥率を調べることが可能です。幼鳥率にも時期や地域で差があるかもしれないため、まずは幼鳥率の特徴を調べてみることにしました。

成鳥・幼鳥の識別方法

ヒドリガモの成鳥オスは雨覆が白いのに対して、幼鳥オスは白い縁取りのある灰褐色をしていて、この色は春に渡去するまで変わりません。ヒドリガモが遠くと雨覆が褐色なのか見えていないのかを区別しにくいので、公園や河川敷のようなヒドリガモが近くにいる場所が調査に適しています。

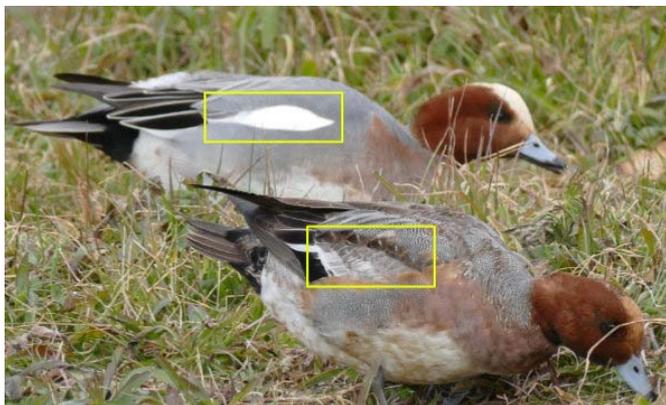


写真1. ヒドリガモ雄の成鳥(上)と幼鳥(下) 黄色の枠内が雨覆で、成鳥は白色をしている

20羽以上の群れを分析しました

41名の調査員の皆さんから全国67カ所の調査結果が届きました。調査地は宮城県・山形県から九州にかけて分布しています(図1)。ヒドリガモは渡り時期が終わると北日本では少なくなるので、調査地はヒドリガモの主要な越冬地域に広がる形で配置できていると考えてよさそうです。調査する個体数は指定しなかったのですが、あまり少ないと成鳥と幼鳥の数が偶然に左

右されてしまうので、今回は20羽以上の群れについての分析をしています。一カ所の調査数が20羽未満でも、近隣の調査地の合計が20羽を越える場合は分析に含めました。



図1. ヒドリガモ幼鳥率調査 実施地点

地域差はなく時期の差がありました

気候の変化などにより調査期間中にヒドリガモの幼鳥が移動している可能性があるため、月ごとに幼鳥率を分析しました。モニタリングサイト1000でオオハクチョウは南へ行くほど幼鳥が多いことが分かっているので、ヒドリガモでも地域による幼鳥率の違いがあるかもしれないと予想していたのですが、今回の調査

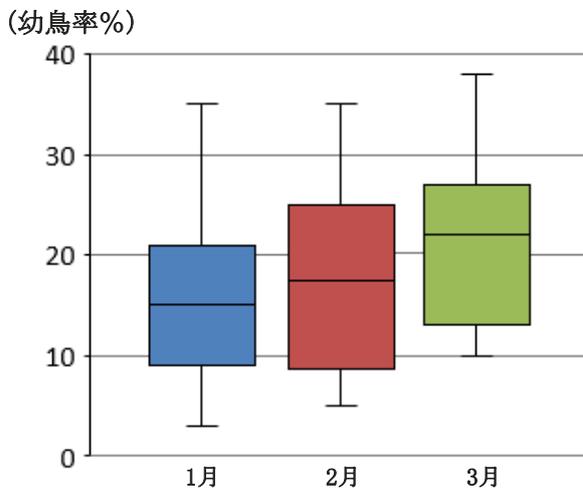


図2. ヒドリガモ雄の月別幼鳥率 長方形の内側に全データの半分が納まっている。長方形内の横線は中央値。縦棒の上下端は最大値と最小値

では、いずれの月も幼鳥率に東西・南北方向の地域差は見られませんでした。しかしその一方で、統計解析で差が出るほどではないのですが、月を追うごとに幼鳥率が少しずつ高まっているようでした（図2）。さらに同じ地点でほぼ一ヶ月以上あいだを開けて調査したケースを見てみると、4カ所中3カ所で二回目の調査の方が幼鳥率が高くなっていました（図3）。これには、1回目の調査の時に成鳥羽になっておらずメスと誤認されていたオス幼鳥が換羽して確認しやすくなった可能性と、成鳥が先に渡去したために幼鳥率が上がった可能性とが考えられます。

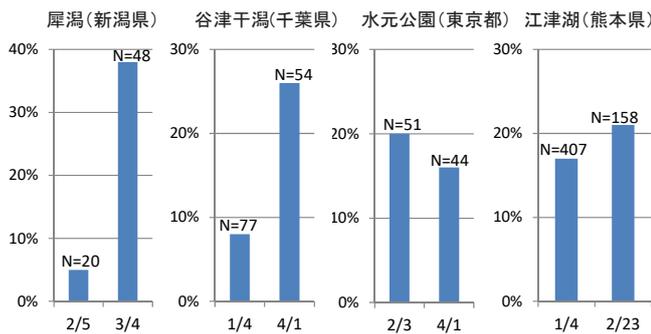


図3. 二回調査した地点の幼鳥率

1月でも換羽途中の幼鳥がいます

ほとんどのカモ類がそうであるように、ヒドリガモもオスの幼鳥はメスとよく似た地味な色をしています。調査時期を1~3月にしたのは、早い時期はオス幼鳥がまだ成鳥の羽色になっておらずメスと区別が難しいためでした。私が住んでいる東京近郊では、1月になると成鳥か幼鳥かが紛らわしい色をしたヒドリガモのオスは見かけないのですが、2015年1月に宍道湖に行ったときは写真2のような換羽が進んでいないオスの幼鳥を見かけました。今年も鳥取県の中海や、熊本県の江津湖ではこのような換羽を終えていないオスの幼鳥が見られたそうです。このような幼



写真2. オス成鳥(上)と換羽途中の幼鳥オス(下) 2015年1月 宍道湖、島根県

鳥がある程度いるとしたら、1~2月の調査ではオスの幼鳥がメスと誤認されてしまい、幼鳥数は実際より少なく数えられてしまったかもしれません。

渡去時期と幼鳥率の関係

図3に示した二回調査した地点のうち、谷津干潟(千葉県)と江津湖(熊本県)は個体数変化の記録もあるので、それを図4に示します。赤線は幼鳥調査を行った時期です。アメリカ大陸の南北を渡るモリツグミは成鳥の方が早く越冬地を出発して繁殖地に着くという研究があるので、ヒドリガモでも成鳥は越冬地からの出発も早いとすれば、個体数の減少期に二回目の調査がされている場合は、オス成鳥が先に渡ったために幼鳥率が上がった可能性が考えられます。二ツ立調整池は二回目の調査は越冬数が増加する時期に行われていますが、谷津では最大時期から2割減少、江津湖では4割減少した時期に調査されているので、この予想は正しいかもしれません。ただし個体数が減り始めている時期には他から来た渡り途中の成鳥が流入している可能性もあるので、幼鳥率は日々変化しているのかもしれない。

上記の二つの課題のうち幼鳥の換羽時期は継続的な観察で把握することができるので、来年の調査では幼鳥の換羽がいつ完了するかも調べたいと考えています。また多くの方に参加していただければありがたいです。

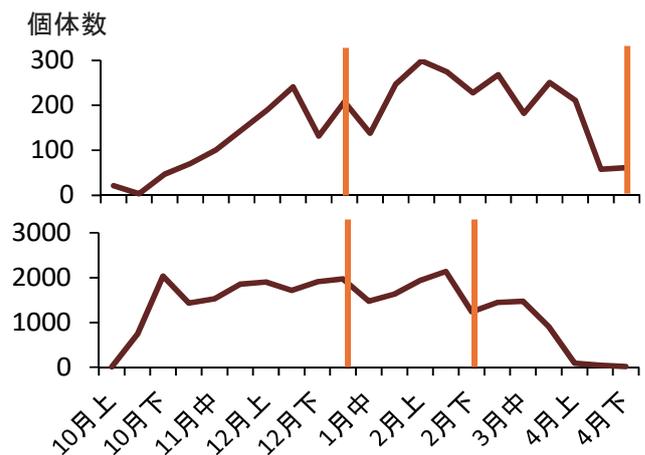


図4. 幼鳥率調査地の個体数変化 上:谷津干潟. 下:江津湖 赤線は幼鳥調査を実施した時期

引用文献

神山和夫 (2015) オオハクチョウは南の越冬地ほど幼鳥が多い. 水鳥通信 15: 1-1.
 McKinnon EA, Fraser KC, Stanley CQ, Stutchbury BJM (2014) Tracking from the Tropics Reveals Behaviour of Juvenile Songbirds on Their First Spring Migration. PLoS ONE 9(8): e105605.

日本の水鳥モニタリングの歴史

神山和夫（バードリサーチ）

現在行われている水鳥類のモニタリング調査の歴史を調べると、それらの先駆けになった調査があり、調査地や手法を引き継ぎながら次の調査が行われてきたことがわかります。ガンカモ類とシギ・チドリ類の全国モニタリングの歴史を見てみましょう。

シギ・チドリ類のモニタリング調査

NGOの調査では、1972-77年の「干潟に生息する鳥類の全国一斉調査」から始まり、これに続いて「シギ・チドリ類全国一斉調査」が行われました。この2つの調査はシギチドリの総数を調べようという考え方で多地点での同時カウントが行われていたのですが、1996年に始まったシギ・チドリ全国カウントから一定の調査期間中は各調査地の調査日を自由の設定できるようになっています。シギ・チドリ類は渡ってくる時期や、1日のうち最大数が見られる時間帯が場所により異なるので、全国の総数を捉えることは難しく、各調査地の最大数の変化をモニタリングするという考え方のほうが個体数変化を正確に把握することができると考えられます。このシギ・チドリ全国カウントの枠組は環境省の「シギ・チドリ類個体数変動モニタリング調査」に引き継がれ、さらに現在では「モニタリングサイト1000シギ・チドリ類調査」に引き継がれています。また、1971年から2004年まで続いた「定点調査」はシギ・チドリ類とコアジサシを対象にした調査でしたが、現在のモニタリングサイト1000と共通の調査地も多いので、定点調査の開始から40年以上のデータが蓄積されている調査地もあります。

調査名(実施期間)	実施団体
定点調査(1971-2004)	環境省、日本鳥類保護連盟が事務局
干潟に生息する鳥類の全国一斉調査(1972-77)	日本鳥類保護連盟・日本野鳥の会
シギ・チドリ類全国一斉調査(1978-1985)	日本野鳥の会
シギ・チドリ全国カウント(1996-1998)	日本湿地ネットワーク
シギ・チドリ類個体数変動モニタリング調査(1999-2003)	環境省、WWFが事務局
モニタリングサイト1000シギ・チドリ類調査(2004-)	環境省、当初WWF、現在バードリサーチが事務局

表1. 主なシギ・チドリ類の全国調査。

ガンカモ類のモニタリング調査

ガンカモ類の調査には、一定の場所で越冬期を通して調査するものと、年に1回ですが広範囲を調査するものがあります。前者には、ガンやハクチョウを対象にした「白鳥定時定点調査」や「マガン合同調査」があり、これらは調査日を決めた同時センサスです。一方、モニタリングサイト1000はガンカモ類にとって重要な生息地をモニタリングすることが目的で、調査時期は場所ごとにガンカモ類が多い時期を選んで調査してもらっています。後者の広域調査では、毎年1月に実施されるガンカモ類の生息調査(ガンカモ一斉調査という呼び方の方が有名かもしれませんが)があります。これは都道府県が主体となって調査した記録を環境省がまとめるという仕組みで行われていて、2017年1月には9,017カ所が調査されています。ただし、野鳥に詳しい団体が調査に参加していない都道府県も少なくないため、調査精度を高めることが課題になっています。そうした問題意識から1980年代に日本野鳥の会がガン・カモ・ハクチョウ類全国一斉調査を実施していて、日本野鳥の会支部ではいまでもこの調査を継続しているところが多いため、環境省調査との協働が望まれます。

水鳥類の全国調査がスタートしたのは1970年代初頭で、公害や開発が全国的に問題になり始めた時期でした。私たちは先人の調査を引き継ぎ、得られたデータを自然保護のために役立てていく責任を背負ってます。

調査名	実施団体
ガンカモ類の生息地調査(1970-現在)	環境省・都道府県
白鳥定時定点調査(1978/79-現在)	日本白鳥の会
ガン・カモ・ハクチョウ類全国一斉調査(1982-1992)	日本野鳥の会
マガン羽数合同調査(2003/04-現在)	宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団
モニタリングサイト1000ガンカモ類調査(2004-現在)	環境省 当初日本鳥類保護連盟、現在バードリサーチが事務局

表2. 主なガンカモ類の全国調査。年をまたがない調査は1月の実施。

ヨーロッパトウネンもバイオフィルムを食べている

桑江朝比呂（港湾空港技術研究所）



小型シギ類の舌先には、ブラシのような棘毛が発達している(図1)ことが系統解析によって明らかになっており、この棘毛がバイオフィルム採餌に重要な機能的役割を担っているとの仮説がある(Kuwaie et al., 2012)。そのため、ブラシのような舌先を持つヨーロッパトウネンにおいても同様に、バイオフィルム採餌が観察されるだろうと予想しており、実はこのような論文が近いうちに発表されることを期待していた。

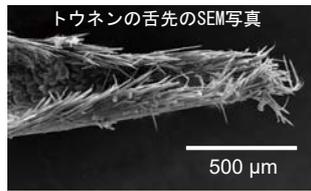


図1.トウネンの舌先

この度、ポルトガルのシギチドリ研究グループは、西アフリカの干潟やポルトガルの塩田において、ヨーロッパトウネン(*Calidris minuta*)がバイオフィルムを食物源としていることを突き止めた(Lourenço et al., 2017)。全食物源のうちバイオフィルムへの依存度は、12~42%程度と推定されている。

全てのフライウェイで確認された

全世界の水鳥の移動ルートはフライウェイと呼ばれている。9つのルートが知られているが、大きくは3つあり、ヨーロッパとアフリカ、南北アメリカ、東アジアとオーストラリアを結ぶルートがある(Wetlands International 2012) (図1)。バイオフィルムを採餌する小型シギの渡りルートでは、これまで、東アジア-オーストラリア地域フライウェイからトウネンやハマシギ、南北アメリカを結ぶ太平洋アメリカ地域フライウェイと大西洋アメリカ地域フライウェイからヒメハマシギやハマシ

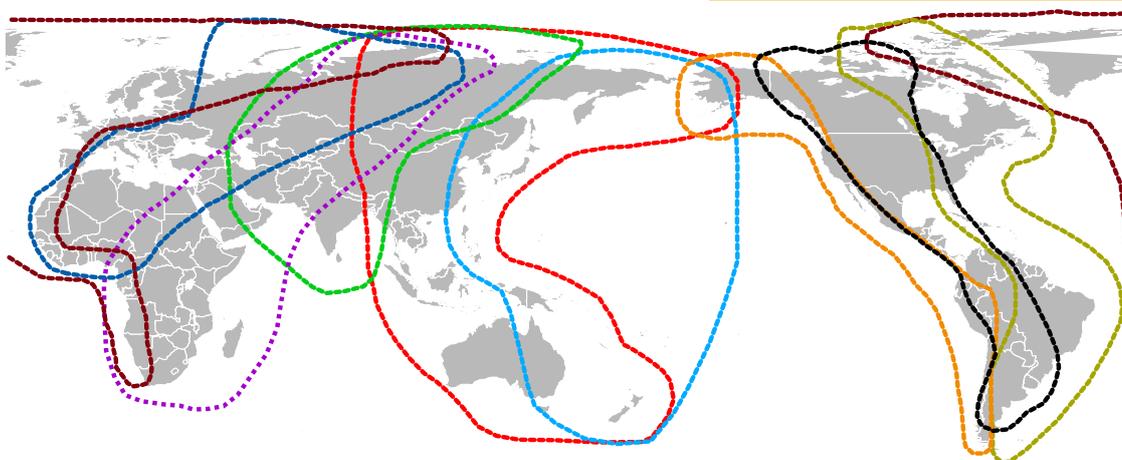
ギ、ヒレアシトウネン(Kuwaie et al., 2008, 2012, Quinn 2012)などが知られていた。今回、ヨーロッパとアフリカを結ぶ東大西洋地域フライウェイからヨーロッパトウネンの採餌が報告されたことで、全てのフライウェイの代表的な小型シギがバイオフィルムを採餌していることが確認された。

干潟の価値を見直す必要あり

Lourençoらは、底泥上のバイオフィルムの発達度合いによってシギ類のバイオフィルムへの依存度が規定されていると考察している。また彼らは、バイオフィルムのようにこれまで見過ごされてきた食物源や生態系の食物網構造の解明は、個体数が世界的に減少傾向にあるシギチドリ類の保全にとって重要であると述べている。一見して何もいないようにみえる場所が、実は小型シギの渡りを支える重要な場所である可能性がある。

引用文献

- Kuwaie, T., et al., (2008): Biofilm grazing in a higher vertebrate: the western sandpiper, *Calidris mauri*. *Ecology*, 89, 599-606.
- Kuwaie, T., et al., (2012): Variable and complex food web structures revealed by exploring missing trophic links between birds and biofilm. *Ecology Letters*, 15, 347-356.
- Lourenço, P. M., et al., (2017): Invisible trophic links? Quantifying the importance of non-standard food sources for key intertidal avian predators in the Eastern Atlantic. *Marine Ecology Progress Series*, 563, 219-232.
- Quinn, J. T., & Hamilton, D. J. (2012): Variation in diet of Semipalmated Sandpipers (*Calidris pusilla*) during stop-over in the upper Bay of Fundy, Canada. *Canadian*



バイオフィルム:
砂泥や付着基盤の表層に形成される、微生物やそれらが体外に放出した粘質多糖類で構成されたごく薄い層

- 大西洋アメリカ地域フライウェイ
- 中央アメリカ地域フライウェイ
- 東アジア-オーストラリア地域フライウェイ
- 黒海/地中海地域フライウェイ
- 中央太平洋地域フライウェイ
- 太平洋アメリカ地域フライウェイ
- 東大西洋地域フライウェイ
- 中央アジア地域フライウェイ
- 西アジア-東アフリカ地域フライウェイ

図1. シギチドリ類の主要なフライウェイ(渡りの経路) Wetlands International (2012) より抜粋

ジオロケータ利用による キアシシギの渡りルート解明

阿久津 齊（日本野鳥の会千葉県）



クイーンズランド渉禽類研究会と日本野鳥の会千葉県は、2010年6月から2016年3月まで6年間の共同事業で、中継地や繁殖地の湿地保全と渡り鳥の保護に役立てるための基礎データを得ることを目的として、キアシシギにジオロケータを装着し渡りルートの調査を行いました。バンディング場所は、オーストラリア東海岸のブリスベン市郊外のマンリーポートハーバーとリットンという干潟です。捕獲はキャンソネット(図1)とミストネットを用いて行われ、41羽のキアシシギにジオロケータを装着し、3羽(コードA6、B3、C5)を同地で再捕獲し渡りルートの解明を試みました。

北上した後、ニューギニアからフィリピンを経由、日本の南西諸島から列島を縦断しカムチャッカ地方へ到着しました。南下は日本列島を縦断し、そこから太平洋を一路南下、マイクロネシアからニューギニア経由でブリスベンに戻りました(図2)。

B3渡りルート:2011年4月3日ブリスベンで放鳥され(トレース記録は4月11日から)、クイーンズランド州の東海岸で約1か月過ごした後、ニューギニアからマイクロネシアを経由、日本列島を縦断後カムチャッカ地方へ到着しました。南下はカムチャッカ地方から太平洋を一直線に南下し、マイクロネシア、ニューギニア経由でブリスベンに戻りました(図3)。



図1. キャンソネットによる捕獲(マンリーポートハーバー)

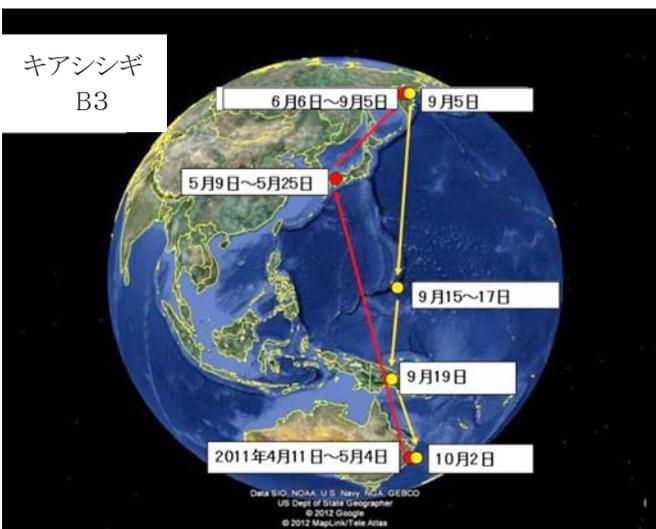


図3. キアシシギB3の渡りルート

3羽の渡りルート

A6渡りルート:2011年4月3日ブリスベンで放鳥され、オーストラリアの東海岸を約1か月かけて徐々に

C5渡りルート:2011年4月3日ブリスベンで放鳥され、オーストラリアの東海岸で約1か月過ごした後、ニューギニアからマイクロネシア経由、日本列島を縦断後千島列島経由でカムチャッカ地方へ到着しました。南下は千島列島から太平洋を一直線に南下。マイクロネシア、ニューギニア経由でブリスベンに戻りました(図4)。この個体は2011年9月24日から2012年5月1日までブリスベン周辺にいましたが、その後1年前とほぼ同じルートで北上してカムチャッカ地方に到着しました。バッテリー切れのため2012年7月20日以降のデータは記録されていません。この個体がブリスベンで再捕獲されたのが2013年10月27日で、この間どのような行動をしていたかは不明です。バッテリー切れ

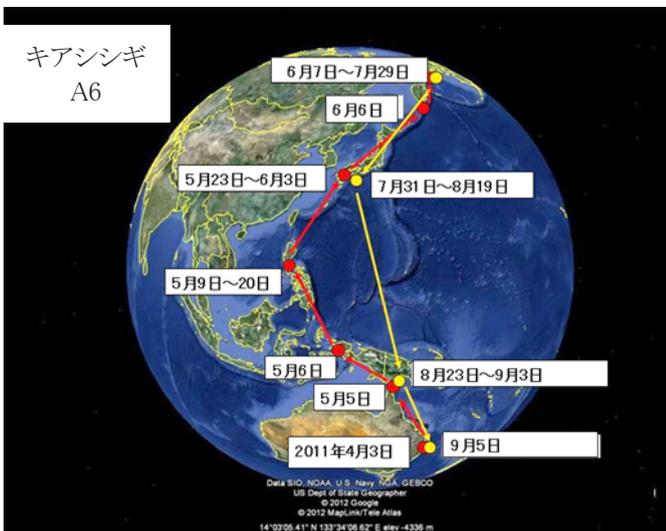


図2. キアシシギA6の渡りルート

のジオロケーターは、メーカーに送り返しバッテリー交換後にデータの取得を行いました。

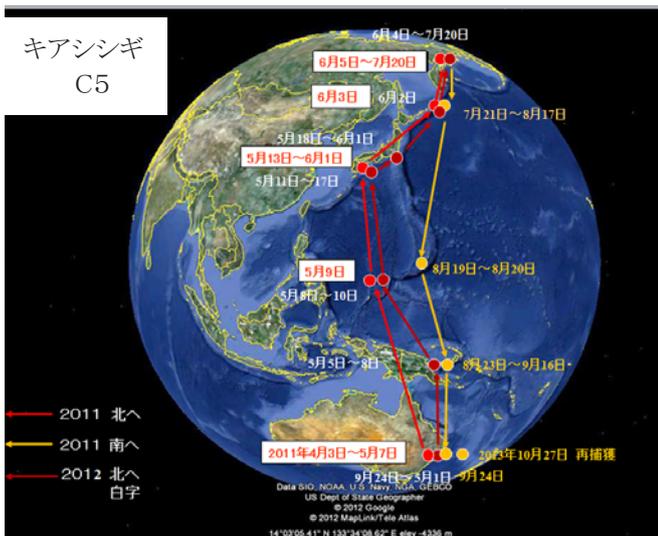


図4. キアシシギC5の渡りルート

北上と南下の所要日数など

3羽の北上時の所要日数、中継回数、中継地滞留日数、繁殖地滞留日数、南下時の所要日数、中継回数、中継地滞留日数について平均値を表1に整理しました。

北上時の所要日数は、平均は40日でしたが、A6が

	所要日数(日)	中継回数(回)	中継地滞留日数(日)	繁殖地滞留日数(日)
北上				
A6	65	5	1,1,12,12,1	53
B3	32	1	17	60
C5-2011	29	3	1,19,1	46
C5-2012	34	5	4,3,7,15,1	47
平均	40	3.5	5.9	51.5
南下				
A6	38	2	20,12	
B3	27	2	3,1	
C5-2011	66	3	28,2,25	
平均	43.7	2.3	13.0	

表1. キアシシギ3個体の移動時の所用日数、中継回数、滞留日数、滞留日数



図5. ジオロケーターを付けたキアシシギ

クイーンズランド州の東海岸に約30日間滞留しており、クイーンズランド州を離れてからは32日で繁殖地のカムチャッカ地方に着きました。北上中継回数は平均3.5回、中継地滞留日数は、最長が19日ですが、1日滞留も6回と多く、平均は5.9日でした。興味深いことに繁殖地到着日は、A6が6月7日、B3が6月6日、C5が6月5日と6月4日で、4日間の狭い範囲内でした。南下時の所要日数は、平均43.7日で、C5は途中の北海道で28日滞留していました。南下時の中継回数は、平均2.3回で、北上時よりも少なくなりましたが、中継地滞留日数は、最長28日の滞在があったこともあり平均は13日となり、北上時の滞留日数の平均より倍近くになっていました。

飛行距離と飛行スピード

越冬地のブリスベンから繁殖地のカムチャッカ地方までは、およそ10,000kmあります。一度に飛行するスピードを距離と期間からA6、B3、C5の各例でみると、A6は南下時2011年8月19日に九州付近、8月23日にニューギニア東部を飛行し、この間の距離は4,750kmで、最短4日最長5日で移動しており、平均すると4日なら49km/h、5日なら40km/hとなりました。B3は北上時2011年5月4日にブリスベンにおり、5月9日に九州付近で記録され、この間の距離は7,000kmで、最短5日最長6日で移動しており、平均すると5日なら58km/h、6日なら49km/hとなりました。C5は南下時2011年8月17日に千島列島、8月19日にグアム島付近で記録され、この間の距離は4,500kmで、最短2日最長3日で移動しており、平均すると2日なら93km/h、3日なら63km/hとなりました。状況により異なっていました。

今後の予定

日本はオーストラリアから渡来するキアシシギの主要な渡りルートであり、日本の干潟の重要性が再認識されました。クイーンズランド渉禽類研究会は、クイーンズランド州における長年のキアシシギ越冬数のカウントデータ、フラッグ鳥の発見データに、今回のジオロケーターによる渡りルートの調査結果を含めて、「キアシシギの渡り」に関する書籍を発行予定です。

引用文献

- 阿久津 齊, 2016. 「ジオロケーター利用によるキアシシギの渡りルート解明」プロジェクト報告.
- Coleman, J. T., Milton, D. A., and Akutsu, H., 2016. The migration of eastern Australian Grey-tailed Tattler *Tringa brevipes* from Moreton Bay, south-east Queensland identified with geolocators and leg-flag resightings. Port of Brisbane Pty LTD and Wild Bird Society of Japan - Chiba.

ムナグロの衛星発信機を使った渡り追跡

守屋年史 (バードリサーチ)



今号で阿久津さんから紹介して頂いたオーストラリアのクイーンズランド渉禽類研究会(QWSG)は、昨年冬に4羽のムナグロにも衛星発信機(5g)を取り付けて追跡を行っています。オーストラリアの非繁殖地と北極の繁殖地との間のムナグロの移動ルートを検討することが目的です。移動の様子は、随時ホームページで更新されており、そのうちの1羽が日本に渡来していたのでご紹介します。

Queensland Wader Study Group ホームページ

Pacific Golden-plover Satellite Tracking

<http://waders.org.au/studying-waders/banding-shorebirds/satellite-transmitters-and-geolocators/pacific-golden-plover-satellite-tracking/>

オーストラリアからムナグロ追跡

4羽の内、2羽はシドニー近郊のマロニーハーバービーチで、もう2羽はブリスベン港周辺で発信機を装着され、越冬期に追跡が行われていました。残念ながら、1羽は出発前にオーストラリア国内で通信が途絶えています。残る3羽の内、まず2羽が4月中旬にオーストラリアを飛び立ち、4月30日ごろソロモン諸島を通過し北に向かっていました。しかし、その後進路を西に向け、5月初旬にインドネシアの西パプア沖とパラオ付近でそれぞれ通信が途絶えました。いずれも発信機の脱落が原因と考えられています。



図1. 3羽のムナグロの移動ルート ホームページより許可を得て転載

日本にたどり着いた1羽“DAA”は、遅れて4月28日にオーストラリアを飛び立ち、翌日パプアニューギニアのブーゲンビル島で1日を過ごし、5月2日にグアム付近に到着、10～11日まで過ごしたあと、5月14日に三重県の伊勢湾付近に到着しています。以前にも、日本はムナグロの重要な中継地として報告されていましたが(笠原, 2013)、今回はから太平洋の離島沿いに渡来する様子が高精度で、ほぼリアルタイムで把握できています。

国内の初認記録とのズレ

さて、日本の初認調査『季節前線シギチドリ』のムナグロの結果では、今年は3月頃から報告があり、オーストラリアの個体が出発する前の4月21日には、すでに北海道で観察されています。多くの鳥で出発のきっかけとなる日長を調べると、4月は南半球では、北半球とは逆に徐々に日長が短くなる時期でした。南半球のムナグロは日長の短さに反応して渡りの衝動が起きるのでしょうか。シギ・チドリ類は広い生息域を持つ種もいるため、地域で生態が異なっているのかもしれない。調査や保全には地域個体群にも注目する必要があると考えられます。

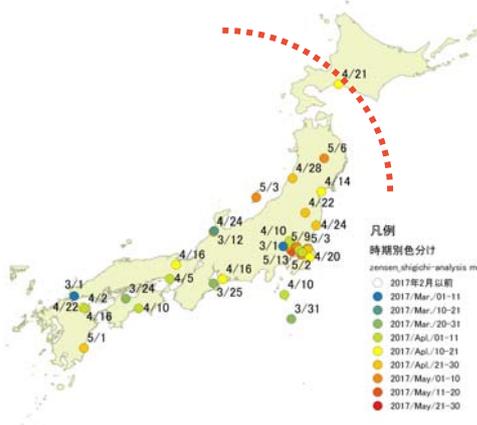


図2. 季節前線シギチドリ調査におけるムナグロの初認調査結果

引用文献

笠原里恵 (2013) ムナグロにとっての日本: 春の渡りの重要な中継地. 水鳥通信 7: 7-7.

バードリサーチ 水鳥通信 2017年7月号(18号)

発行元: 特定非営利活動法人 バードリサーチ
〒183-0034 東京都府中市住吉町1-29-9
TEL & FAX 042-401-8661
E-mail: br@bird-research.jp

発行者: 植田睦之

URL: <http://www.bird-research.jp>

編集者: 神山和夫・守屋年史・奴賀俊光・佐藤望

タイトル写真募集中!

ご提供いただける方は
写真を電子メールにてお送りください!

このニューズレターはFSC認証紙を使用しています。