

網走市能取岬2010～2018年の海鳥の 季節変化と個体数の減少

渡辺 義昭

093-0033 北海道網走市駒場北4丁目5番5号

WATANABE Yoshiaki : Seasonal changes in abundances and population decline of seabirds
from 2010 to 2018 at Cape Notoro in Abashiri City

✉ wakitori@gmail.com

I investigated the seasonal variation of abundances and species of seabirds from 2010 to 2018 at Cape Notoro in Abashiri City, Hokkaido. The study confirmed a total of 394,124 individuals and 43 species of seabirds. There were many diving ducks in the winter season from December to March. During the spring migration period from April to May, Alcidae, Procellariidae and Phalaropus were predominant. There were few seabirds from June to July. In August, there were many Procellariidae. However, Gaviidae has decreased since 2012. Furthermore, the number of Black-legged kittiwakes decreased after 2013. Procellariidae also decreased from 2015. Most of the seabirds that mainly eat fish have decreased significantly. The decline in seabirds suggests a decline in fish stocks. Long-term land-based seabird surveys are needed.

Keywords Sea of Okhotsk, seabird, coastal ecosystem, monitoring survey, seasonal change

はじめに

海鳥は生活史の多くを洋上で過ごすため、陸上からの観察だけでは保全に役立つ情報を集めるのは難しい。このため、広い海域で海鳥の基礎的情報を蓄積しモニタリングすることが重要とされている(風間ら2010)。北海道北部から東部にかけての海鳥については、主に繁殖コロニーでの調査研究が進められてきた(環境省自然環境局生物多様性センター2015; エトピリカ基金, 2017; 風間ら2014; 長谷部・先崎2016; 今野・千嶋2019; 村山ら2010; 福田2005)。それら先行研究の成果によって、海鳥と海洋双方の保全に貢献することを目的としたマリンIBAでは、北海道の北部から東部においてコシジロウミツバメ *Oceanodroma leucorhoa*・ウミネコ *Larus crassirostris*・オオセグロカモメ *L. schistisagus*・ウトウ *Cerorhinca monocerata* の繁殖地を中心に、道北から道東の広い範囲に2つのサイトが指定されている(佐藤ら2016)。船を用いた洋上のセンサス方法もすでに確立している(綿貫・高橋2016)。また、北海道

では利尻島・礼文島(杉村2004; 杉村2005)、網走湾(宇仁ら2014)、知床半島(福田2002; 福田・小林2009)、津軽海峡(倉沢・平田2021)、などで船上からの調査報告がある。さらに、バイオロギングによって一部の種において外洋での行動が明らかになりつつある(高橋・依田2010)。その一方で、最も容易であり費用も少なく抑えられるであろう、沿岸域における陸上からのモニタリング調査は全国的にもほとんど行われていない。陸域の水鳥に関してはモニタリングサイト1000によって(モニタリングサイト1000, <http://www.biodic.go.jp/moni1000/>, 2021年10月1日閲覧)、ガンカモやシギチドリが全国的かつ継続的に調査されているが、海鳥においては島嶼における繁殖コロニーの調査しかされていない。非繁殖期によく利用される海域は、コロニーを基準としたアプローチではわからないとされている(綿貫ら2018)。陸上からの調査では外洋を調べることはできないが、海鳥の中には沿岸域を主な行動圏としている種も少なくない。近年の光学機器は大口径かつ

高倍率化が進んでおり、大型種であれば5 km以上の距離であっても属もしくは科レベルでの計測が可能である。バイオロギングを繰り返し何度も行うことは容易ではなく、同時に船を用いた調査は波風などの天候の影響を受けやすい。また、何年も月に何度も調査を実施するのは、費用や調査員の確保の面からも容易ではない。そして、厳冬期のオホーツク海においては、海氷の影響によって船による調査は困難である。流水観光船を利用する方法も考えられるが、航路が一定ではないためモニタリング調査には不向きといえる。その一方で、陸上での調査は一人で実施可能であり、費用も抑えられ、天候にも臨機応変に対応でき、長期に渡って定期的に一定の海域をモニタリングできる利点がある。これまでに陸上からの調査が十分に進んでいないのは、海鳥調査における盲点のひとつと言えるだろう。

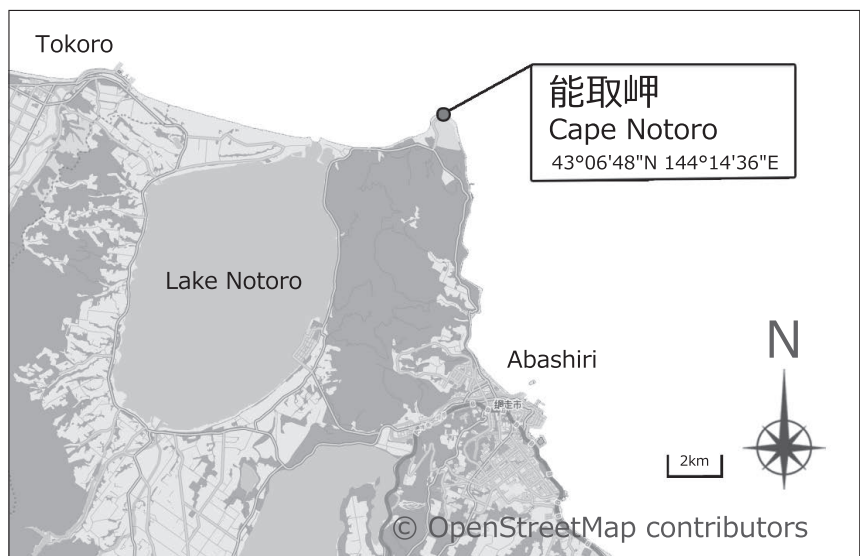
紋別市から知床半島を除いた斜里町までの沿岸はマリンIBAから外れているが、この海域について環境省は「生物多様性の観点から重要度の高い海域」として、沿岸域にオホーツク沿岸、沖合表層域にオホーツク海海域、沖合海底域に知床堆・北見大和堆周辺を選定し（生物多様性の観点から重要度の高い海域、<http://www.env.go.jp/nature/biodic/kaiyo-hozen/kaiiki/>, 2021年10月1日閲覧）、「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」に網走能取

岬周辺沿岸を選定している（生物多様性の観点から重要度の高い湿地、http://www.env.go.jp/nature/important_wetland/, 2021年10月1日閲覧）。紋別市から斜里町までの沿岸は、重要海域および重要湿地に選定されているが、海鳥の調査は進んでおらず情報不足の状態が続いている。これらの状況から、オホーツク海に突き出すような位置にあり、台地上から広い海上を見渡せる能取岬を調査地に選定し、2010～2018年に海鳥を対象とした陸上からのモニタリング調査を実施した。

調査地

調査地は北海道網走市能取岬(44°06'48"N 144°14'36"E)に設定した(図1)。能取岬は網走湾と能取湖に挟まれ、能取半島(美岬丘陵)がオホーツク海に張り出す位置にある。標高約40 mの海食崖上に丘陵地が広がり、崖下には岩礁が連なる。岬の先端部に能取岬灯台があり、周辺は夏季に牛の放牧に利用されている。冬季には流水が接岸し、知床半島を望む景勝地としても有名である。岬から約5 kmまでの水深は50 m程である。能取岬沖27 kmの北側には幅約10 km、長さ約75 kmの北見大和堆があり、岬の東側約10 kmの位置から北方向に向かって、水深約100 mから急激に深くなる網走海底谷がある(Nagano et al. 1974)。

図1. 調査地の地理的な位置。



調査方法

調査は20～60倍(2013年以降は30～70倍)の望遠鏡を用いて行った。調査は2010～2018年の各月上・下旬に各1回行った。また、2016年7月上旬と11月下旬、2017年2月下旬と7月下旬、2018年1月上旬は天候不良のため実施できなかった。また、2015年9月上旬は調査を失念したため実施できなかった。1回の調査時間は概ね07:00～10:00の間の約60～120分である。

計測はカモ目カモ科の主に潜水採食を行う種(以下、潜水ガモと表記)・カイツブリ目・アビ目・ミズナギドリ目・カツオドリ目・チドリ目シギ科ヒレアシシギ属とカモメ科、トウゾクカモメ科、ウミスズメ科を調査対象とした。2014年以降はコケワタガモ *Polysticta stelleri*、シノリガモ *Histrionicus histrionicus*、コオリガモ *Clangula hyemalis*を除いたカモ科を調査から除外した。2013～2014年はヒメウ *Phalacrocorax pelagicus*以外のウ属を合わせて計測し、2015年以降はヒメウ以外のウ属を調査から除外した。2013～2014年はカモメ科カモメ亜科のうち、ミツユビカモメ *Rissa tridactyla*を除く種を全てカモメ亜科に合わせて計測した。2015年以降はミツユビカモメ以外のカモメ亜科を調査から除外した。また、種の確定ができない場合は属もしくは亜科や科として計測した。調査開始後に調査対象種を減らしたのは、長期モニタリングを継続するための負担軽減が理由である。

カモメ科の分類は決定版 日本のカモメ識別図鑑(氏原・氏原2019)に従った。それに加えて、同著に記載されている“タイミルセグロカモメ *Taimyrensis*”はセグロカモメ *L. vegae*との野外識別が困難であるため、セグロカモメに含めて計測した。また、冬季の調査においては、調査範囲の海水面積の割合(%)を目測で記録した。また、油暴鳥類を確認した際には種と個体数を記録した。

結果

能取岬からは水平線までの広大な海面が視認できたことから、具体的な調査範囲(海面)を決めることができなかった。このため、能取岬から視認できた全ての対象種を記録することとなった。能取岬から能取湖沖の堤防までの直線距離が約4 kmで

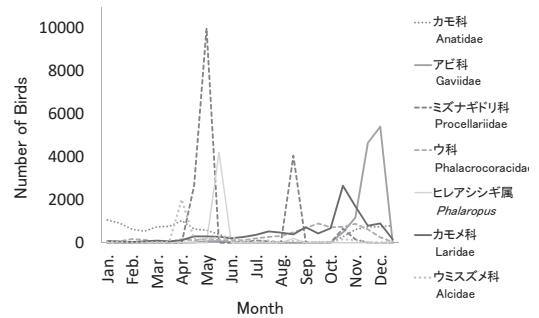


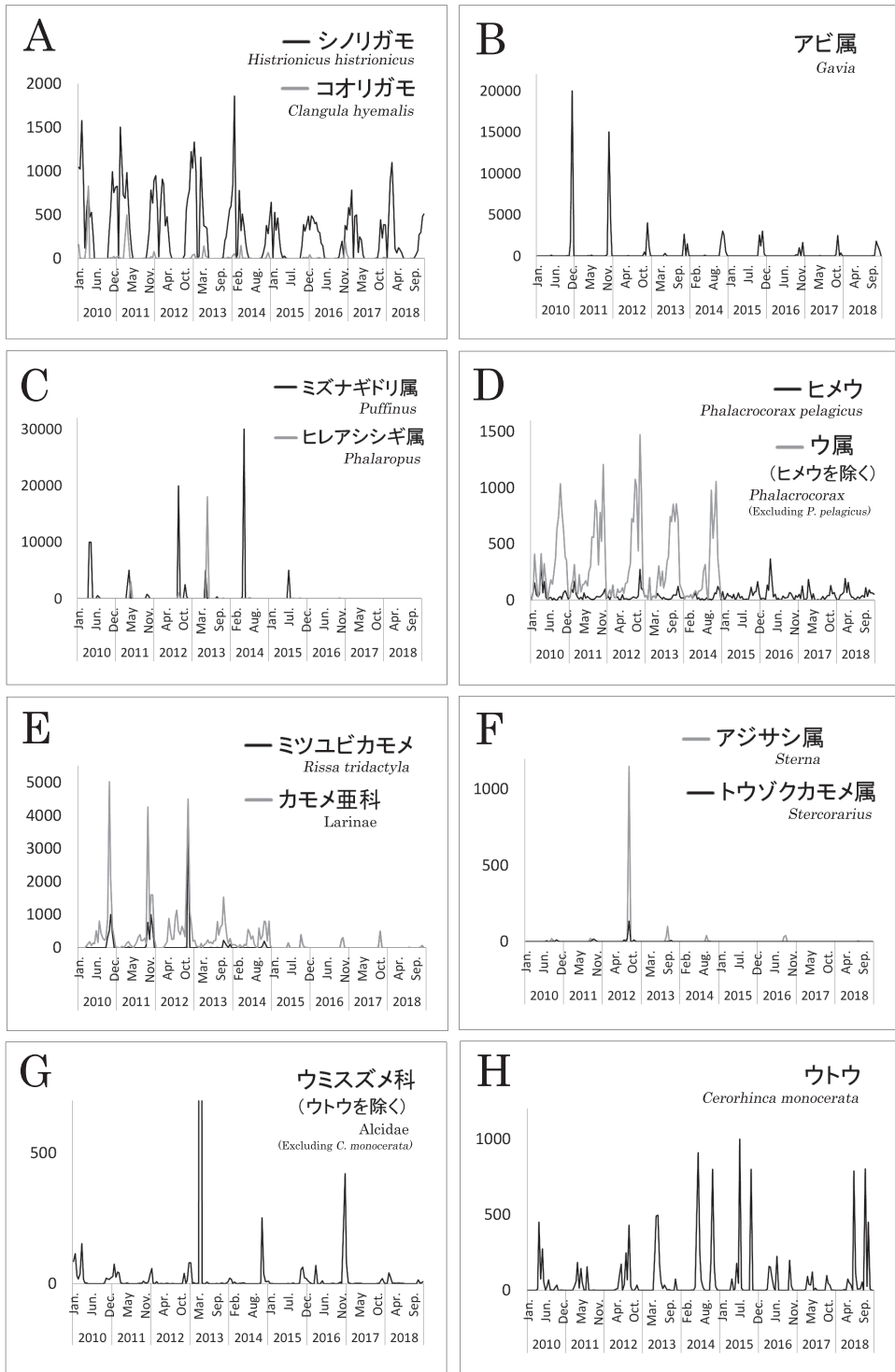
図2. 能取岬における分類群別の2010～2014年の各月の平均個体数(個体数の少なかったカイツブリ科とトウゾクカモメ科を除く)。各月の平均個体数は2010～2014年の5年間の平均値を求めて使用した。

あったことから、この堤防付近で確認したウ属やオオセグロカモメの大きさを基準とし、確認できた各種海鳥の距離を推定した。小型種に関しては推定で2～3 kmの範囲まで記録でき、中型～大型種については推定で3～5 kmまでの範囲の個体を少なくとも属もしくは科で記録できた。そして、最も外洋で行動するミズナギドリ属については、卓越した群れに限って10～15 km程度、もしくはそれ以上の距離まで記録できたと考えられる。

延べ186日の調査によって11科43種394,124羽を確認した(附表)。個体数の少なかったカイツブリ科とトウゾクカモメ科を除いた2010～2014年の分類別の平均個体数を図2に示す。分類群別では12～3月の冬期に潜水ガモが多かった。4～5月の春の移動期にウミスズメ科およびミズナギドリ科とヒレアシシギ属が多く、6～7月はいずれの分類群も少なかった。8月にミズナギドリ科が多かった。10月から秋の移動期にカモメ科が増加し、11月にアビ科が多かった。能取湖沖の防波堤でオオセグロカモメの繁殖を確認した(渡辺2020)。

潜水ガモでは、シノリガモとコオリガモとウミアイサ *Mergus serrator*で最大個体数800羽以上を確認した。ハジロ属やクロガモ属の確認は少なかった。シノリガモは10月から増加し、12月下旬から1月上旬に最も多かった。2013～2014年の冬まで安定して1,000羽以上が確認されたが、翌冬から減少し2015～2016年の冬期は最大でも491羽に留まった(図

Number of Birds



Year・Month

図3. 能取岬における2010～2018年の各種・分類群の各月の個体数変動を示す。Dのウ属の2015年以降の調査は未実施。Gのウミスズメ科の個体数は最大700羽までを表示。

3A). シノリガモは岩礁沿いから推定で2 kmまでの範囲で、採食や休息をしている個体が多かった。コオリガモは2010年と2011年の4月に500羽以上を確認したが、以降は最大でも200羽に満たない個体数に留まった(図3A)。コオリガモは岩礁沿いではみられず、推定で3～5 kmの沖合で採食や休息していることが多かった。ウミアイサは5～6月に多かった。ウミアイサは推定で1 kmまでの範囲で休息していることが多かった。コケワタガモ雄成鳥1羽を2013年11月18日～12月25日に確認し、同一と考えられる雄成鳥1羽を2014年2月20日～4月20日に確認した(図4)。コケワタガモ雄成鳥はシノリガモの群れと行動を共にし、能取岬の先端部の岩礁周辺で採食と休息を繰り返していた。また、シノリガモ雌に対して求愛行動を行う様子も確認した。2014年4月6日には、雄成鳥とは別に性不明幼鳥1羽を確認した。性不明幼鳥個体は雄成鳥とは別の岩礁で行動していた。

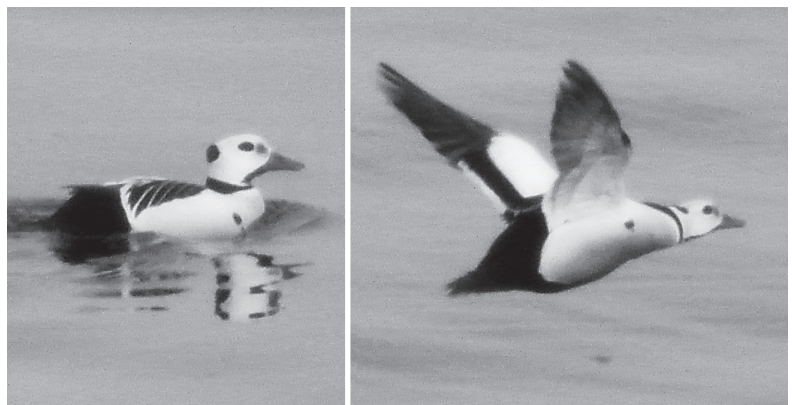
アビ属は11～12月上旬に卓越した群れを確認した。アビ属の多くは主に数千羽以上の群れで行動していた。2010年12月11日には、見渡す限りの沖合を埋め尽くすような巨大な群れを確認した。最も少なく見積もっても20,000羽が採食や休息をしている様子だった(図3B)。また、2011年11月23日には最も少なく見積もっても15,000羽の巨大な群れを確認した。アビ属の群れの多くは推定で2～5 kmの沖合で行動していたため、ほとんどの個体で種の特定はできなかった。しかしながら、大きな群れが比較的近距离に接近してきた際の観察では、群れのほぼ全て

がシロエリオオハム *Gavia pacifica* であることを確認した。一方でアビ *G. stellata* とオオハム *G. arctica* は大きな群れとは行動を別にし、単独から10羽程が推定で1～2 kmの距離で行動していることが多かった。アビ属の大きな群れは2011年まで確認されたが、その後は約1,000～2,000羽の群れが確認されるに留まった(図3B)。

ミズナギドリ科はハシボソミズナギドリ *Puffinus tenuirostris* とハイイロミズナギドリ *P. griseus* を確認したが、主に5～10 km以上の遠方で行動していたため種別に計測することができなかった。このため、両種を全てミズナギドリ属として計測した。ミズナギドリ属は2015年まで4～6月と8月に卓越した群れを確認した(図3C)。2016年以降にミズナギドリ属の群れは確認されなかった。

ヒメウ以外のウ属(2015年以降は調査未実施)は能取岬周辺の海上ではみられず、ほぼ全てが能取岬湖口の堤防や消波ブロックで休息していた。ウ属は7月から徐々に増加し、10～11月に個体数が最大になった後に減少した(図3D)。個体数に年変動はみられず、毎年約1,000羽を確認した。ヒメウは能取岬周辺の海上で周年みられた。10月から増加し、1月に一時的に減少した後に再び増加した。5～9月の夏期は僅かであった。個体数に年変動はみられず、毎年最大で約200～300羽を確認した。ヒメウは岩礁付近から推定で2～3 kmまでの範囲で、単独で採食や休息していることが多かった。アビ属と採食混群を形成することもあった。

図4. コケワタガモ雄成鳥，網走市能取岬 2014年3月5日撮影。



ヒレアシシギ属はアカエリヒレアシシギ *Phalaropus lobatus* を確認した。ヒレアシシギ属の確認は僅かであったが、2013年5月26日にヒレアシシギ属18,000羽の卓越した群れを確認し(図3C)、能取岬直下の岩礁で採食していた。ヒレアシシギ属は小型であるため、計測できたのは推定で1~2 kmまでの範囲であった。

カモメ亜科は9月から増加し10~11月に個体数が最大となり、その後減少し12~3月には少なかった。7~9月に確認された個体の多くがウミネコとオオセグロカモメだった。この時期にはヒメウやウトウと共に採食混群を形成し、鳥山と呼ばれる状況が頻繁にみられていた。採食混群の数は調査対象にしていなかったが、鳥山が皆無になった2016年から記録をはじめたところ、2016年以降は2018年7月8日に僅か一群の確認に留まった。10~11月に確認された個体の多くがミツユビカモメであった(図3E)。2010~2011年の10~11月にカモメ亜科とした個体のほぼ全てがミツユビカモメと推測できたが、遠方のため種の確定はできなかった。ミツユビカモメは数百から数千の群れで採食や飛翔をしていることが多かった。2012年頃まではアビ属と採食行動を共にすることもあった。2013年以降にミツユビカモメの個体数が減少した(図3E)。

アジサシ属はアジサシ *Sterna hirundo* を確認したが、遠方で他種との識別が十分に行えなかったため、全てアジサシ属として計測した。アジサシ属の確認は少なかったが、2012年9月9日に1,150羽を確認した(図3F)。アジサシ属同様にトウゾクカモメ属の確認も少なかった。しかしながら、アジサシ属が卓越した2012年9月9日には、トウゾクカモメ属130羽を確認した。うち15羽で種の特정이でき、内訳はトウゾクカモメ *Stercorarius pomarinus* 5羽とクロトウゾクカモメ *S. parasiticus* 10羽であった(図3F)。

ウトウを除くウミスズメ科の多くの種が11~1月に多かった。ウミガラス属は特に1月に多かった。2013年4月3日の無風で曇りの日に、ほとんどがハシブトウミガラス *Uria lomvia* と考えられるウミガラス属の卓越した群れを確認した(図3G)。ウミガラス属は数十羽~約100羽の群れで、着水と飛翔を繰り返しながら沖合1~2 kmの距離を海岸線に沿うよう

に常呂漁港方向へ移動していた。観察中に推定で10,000羽以上が能取岬沖を通過した。ウミスズメ *Synthliboramphus antiquus* は2014年11月5日に250羽、2016年12月19日に365羽を確認したが、それ以外の確認は最大で約50羽に留まった(図3G)。ケイマフリ *Cepphus carbo* は5月まで10羽前後が確認され、2013年には6月にも確認したが、繁殖に関わる行動は確認できなかった。ウミバト *C. columba* は遠方のため亜種の特定はできなかったが、2018年6月10日に確認した夏羽1羽は翼の白色斑が明瞭であったため、亜種アリュージャンウミバト *C. c. kaiurka* の可能性があった。また、エトロフウミスズメ属の確認は少なかった。ウミガラス属やウトウは推定で3~4 kmまでの範囲の個体を計測できたが、小型種は推定で2 kmまでの範囲の計測に留まった。ウミスズメは数羽から約10羽の群れで行動していることが多かったが、ウトウ以外のその他の種は単独から数羽で行動していることが多かった。ウトウは3月下旬から増加し、11月まで数百羽以上が確認された。春と秋に多い場合がみられたが、個体数に年変動が大きく決まったパターンでの増減を認められなかった(図3H)。ウトウは数羽単位が広い範囲に点在していることが多かったが、時には約100羽の群れでアビ属やヒメウ、およびカモメ亜科と採食混群を形成することもあった。

冬季における海水面積(%)を表に示す。1月下旬から海氷がみられ、2~3月上旬にかけて広い範囲が海氷に覆われた。しかし、2010年、2016年および2017年の海水面積は50%以下に留まった。確認した油爆個体は2011年11月23日ハシブトウミガラス1羽、2016年12月19日ハシブトウミガラス1羽の2個体であった。いずれの個体も頻繁に羽繕いを行い、腹部の白い羽毛に油の付着と考えられる茶褐色の羽毛が認められた。

考察

宗谷岬から知床半島基部に至るオホーツク海沿岸は、直線的な砂浜の海岸線が断続的に連なり、能取岬一帯でみられるような岩礁海岸は多くない。このため、今回の調査地として選定した能取岬は、オホーツク海沿岸を代表する環境とは必ずしも言えない。しかしながら、半島上の地形に加えて海岸沿いの台地

表1. 能取岬における2010～2018年の1～4月の海水面積の割合(%). -は調査未実施を示す.

年	1月上旬	1月下旬	2月上旬	2月下旬	3月上旬	3月下旬	4月上旬	4月下旬
2010	0	1	20	10	0	0	0	0
2011	0	95	20	5	80	0	0	0
2012	0	95	80	80	40	20	5	0
2013	0	90	90	99	90	20	0	0
2014	0	10	95	99	5	70	20	0
2015	0	100	20	20	10	0	0	0
2016	0	0	0	0	50	0	0	0
2017	0	0	40	-	0	0	0	0
2018	-	0	50	99	20	0	0	0

上から見下ろす視線で調査ができるため、海岸線から外洋までに生息する各分類群の海鳥を網羅的に記録できたといえる(附表)。

冬季に多く見られたシノリガモは、主に岩礁海岸の食物を食べる(呉地・山田1984)。このため、幅広い砂浜海岸に挟まれるように位置する能取岬周辺の岩礁は、オホーツク海で越冬するシノリガモが集結しやすい場所であると考えられる。実際に記録された潜水ガモの多くがシノリガモであり、2014年に最大1,862羽を確認した。しかしながら、シノリガモの個体数は2015年から減少している状況がみられている。2018年には一時的に1,000羽を超えたが、確認された日は能取岬周辺に幅広く流水が接岸していた(表1)。このため、通常の調査時には計測されない、調査範囲外に滞在していた個体が、流水の隙間に僅かに残された海面に集中していたと考えられる状況であった。海水の影響を強く受けた日の計測であるため、シノリガモの個体数が増えたとは言い難く、2018年の最大個体数は前年2017年と同様の個体数が越冬していたと考えることが妥当であろう。2009年以前の能取岬のシノリガモは継続して2,000羽以上が越冬していたと考えられており、2008年2月2日には2,577羽の情報もある(日本野鳥の会オホーツク支部。http://www.wbsj-okhotsk.org/jouhou/2008/200802/20080202.htm, 2021年10月1日閲覧)。シノリガモ減少の要因は不明であるが、一因として食物の減少が考えられるだろう。一方で、繁殖地のひとつと考えられるサハリンにおいて、2006年に多数の河川で土砂の流入がみられており(北海

道ラプターリサーチ。http://www.irbj.net/common/pdf/sakhalin.pdf, 2021年10月1日閲覧)、繁殖地の環境悪化がシノリガモ個体群に影響している可能性も指摘しておきたい。シノリガモについて多かったコオリガモは、2010年春の最大830羽と2011年に500羽が確認されている。2011年まで春の移動期に能取岬周辺に定期的に滞在していた可能性がある。コオリガモの群れはシノリガモが主に行動する海域よりも沖側の水深が深い場所でみられている。シノリガモとコオリガモは同様の食物を食べるが(Goudie・Ryan 1991)、潜水する深さで棲み分けがされていた可能性もある。2012年以降は少なかったが、コオリガモが主に行動していた沖合の食物が減少した可能性がある。クロガモ属は砂浜海岸である浜小清水で多く見られている(渡辺2021)。能取岬では僅かにしか確認されていないため、砂浜海岸である浜小清水との環境の違いが影響していると考えられる。

アビ属は秋の移動期に卓越した群れが確認されている。アビ属のほとんどがシロエリオオハムと考えられ、能取岬周辺がシロエリオオハムにとって重要な海域であることが示唆される。アラスカ北部で繁殖するシロエリオオハムは、主に日本の沿岸と韓国沖で越冬すると考えられている(The Pacific Loon, https://si.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=a895885cc8174220be63cabe3a720f4c, 2021年10月1日閲覧)。モニタリング調査のため詳細な行動観察を行っていないが、卓越したアビ属がヒメウやミツユビカモメと採食混群を形成している様子もみられている。アビ属は2012年から大きく減少した

が(図3B), BirdLife Internationalによると北米のシロエリオオハムは増加しているとされている(BirdLife International, <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/pacific-loon-gavia-pacifica/text>, 2021年10月1日閲覧). このため, 能取岬における急激な個体数減少は, 調査地周辺での食物減少の影響を受けている可能性が高いだろう. アビ属と同じ季節に数多く確認されたミツユビカモメも, 2013年頃から大きく減っている(図3E). 海中で主に魚類を採食するアビ属と(千嶋2016), 主に水面で小型浮魚などを採食していると考えられるミツユビカモメが同様の時期に大きく減少したことは, オホーツク海における秋期の多獲性浮魚類が大きく減少していることを示唆する. さらに, 春から夏にかけて卓越したミズナギドリ属も, 2015年から巨大な群れが確認されていない. 北海道に飛来するハシボソミズナギドリは, 5月に多く主な食物はオキアミと考えられている(千嶋2015). また, ハイロミズナギドリは6月中旬以降に数を増し, 食物はカタクチイワシなどの小型浮魚の割合が高いと考えられている(千嶋2015). ミツユビカモメ以外のカモメ亜科を調査対象から外したため, カモメ亜科について2015年以降の記録はないが, 2016年の夏期に極端に海鳥が少ない状況が続いたことから, 補足的にカモメ亜科の計測を行った. ウミネコとオオセグロカモメが多い時期の2016年9月20日に行った計測では, 見渡す限りの海面にカモメ亜科は僅か51羽しか確認されなかった. これら減少している種が多い中で, ヒメウには減少の兆しがみられていない. そして, シノリガモは減少しつつも僅かに増加した兆候もみられている. 減少している各種との違いは, シノリガモもヒメウも岩礁の海底に生息する生物を採食することであろう(呉地・山田1984; BirdLife International <http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/pelagic-cormorant-urile-pelagicus/text>, 2021年10月1日閲覧). 計測された個体数が少ないため個体数の年変動を掴み難いが, 冬期にみられるウミガラス属では, ウミガラス *U. aalge* が減少している一方でハシプトウミガラスの変化は少ない. また, ケイマフリについては増加している. ウミガラスの主な食物は中層遊泳性魚類とされ, ハシプトウミガラスは魚類に加えてオキアミやイカ類なども食物とされている(千嶋2013).

また, ケイマフリの食物については不明な部分が多いようだが, ギンボやカジカを採食する姿がみられている(千嶋2013). 従って, ウミスズメ科についても岩礁で潜水採食を行う種は減少していない. 一方で, 春から秋にみられるウトウの個体数には不規則な増減がみられている. 春と秋の移動期に多いが, 6~7月の繁殖期に多くみられる年もある. 福田・甲村(2011)や渡辺(2021)は, 知床半島~浜小清水に飛来するウトウが, 国後島・択捉島の繁殖地から飛来している可能性を指摘しており, 能取岬においても近郊で繁殖するウトウの採食エリアに含まれると考えられる. 多くの外洋性海鳥の採食域は海洋環境の季節変化や年間差によって変動するとされている(綿貫ら2018). ウトウが雛に持ち帰る食物の大部分が魚類であり(千嶋2014), 主要な食物である小型魚類が多い時に, 能取岬でウトウが多かったと考えることが妥当であろう. また, 多くの海鳥が極めて少なかった2016年12月に, ウミスズメは最も多い365羽が確認されている. 同時期のアビ属とミツユビカモメは特に少なかったが, コオリガモとウミガラス属についても, 2013年以降で最も多い個体数(コオリガモ196羽, ウミガラス属49羽)が確認されている. コオリガモやウミスズメ科に共通する魚類以外の食物が, この年に一時的に多かったのかもしれない.

2013年4月3日に確認されたハシプトウミガラスの群れは, 繁殖地へ移動途中の大群であったと思われる. また, 移動中と考えられる1万羽以上のハシプトウミガラスが, 2006年4月8日に能取岬で確認されている(倉沢康大 未発表). 確認された油暴個体はハシプトウミガラス2個体のみであるが, 海鳥との距離が遠く油暴個体の発見が困難であったためであろう.

海鳥の分布は食物の分布と一致すると考えられている(綿貫ら2018). 多くの海鳥が季節を問わず減少していることは, 能取岬周辺において海鳥の食物が大きく減少している可能性を示す. 海鳥の食物が大きく減少している一因として海水温の上昇や海水の減少が考えられる(小杉ら2009). 海鳥の研究者は漁業関係者との情報共有はもちろん, 気候危機が懸念される状況において, 気象学者など幅広い分野の研究者と活発に議論していく必要がある. 同時に

市民による調査も重要性を増しており、小堀(2013)によると市民調査は研究者や行政ではカバーできない、広域的長期的なデータ集積を行う調査に特化すべきと指摘している。つまり、市民がやるべき調査のひとつがモニタリング調査である。鳥類における市民調査では、タカ渡りネットワークによる猛禽類の移動個体数調査があり、全国各地の個体数情報が個人の努力によってWeb上にリアルタイムで公開されている(Hawk Migration Network of Japan, <http://www.gix.or.jp/~norik/hawknet/hawknet0.html>, 2021年10月1日閲覧)。日本は3万5千kmを越える長さの海岸線を有しており、能取岬と同様に陸上からの海鳥調査に適した場所が数多く存在しているだろう。人材は豊富ではないが、海鳥においても全国規模でのモニタリング調査が実施され、情報共有と公開が即時的に行われる体制が整えば、海の異変をより早く察知できるかもしれない。また、再生可能エネルギーの普及が強求められる状況の中で、沿岸域における海鳥のより詳細な生息情報も求められている。予測の難しい環境の異変を察知し、持続可能性の高い開発を行うためには、海鳥や生物に限らず市民一人ひとりによる様々な分野のモニタリング調査が重要性を増している。そして、個人の努力だけでは長期モニタリング調査を継続することは難しく、行政や研究者の手厚い支援が必要であることも忘れてはならない。

謝辞

調査を行うにあたって、渡辺恵氏に協力を頂いた。倉沢康大氏には貴重な観察情報を頂いた。これらの方々に深く感謝申し上げる。

引用文献

千嶋淳. 2013. 北海道の海鳥1 ウミスズメ類①. NPO 法人日本野鳥の会十勝支部, 北海道.
 千嶋淳. 2014. 北海道の海鳥2 ウミスズメ類②, アホウドリ類. NPO 法人日本野鳥の会十勝支部, 北海道.
 千嶋淳. 2015. 北海道の海鳥3 ミズナギドリ類. NPO 法人日本野鳥の会十勝支部, 北海道.
 千嶋淳. 2016. 北海道の海鳥4 アビ類. 道東鳥類研究所, 北海道.

エトピリカ基金. 2017. 平成29年度浜中町海鳥繁殖調査. NPO 法人 エトピリカ基金.
 福田佳弘. 2002. 知床半島斜里町側における海鳥の夏期間の海上分布 1997・1998年. 知床博物館研究報告 23: 51-57.
 福田佳弘. 2005. 知床半島における海鳥類の繁殖分布モニタリング調査 1997-2004年. 知床博物館研究報告 26: 21-24.
 福田佳弘・小林万里. 2009. 根室海峡における海鳥調査報告 2007-2008年. 知床博物館研究報告 30: 89-94.
 福田佳弘・甲村真理. 2010. 2010年の知床半島斜里町側における海上ラインセンサスによる海鳥の記録. 知床博物館研究報告 33: 51-59.
 Goudie RI & Ryan PC. 1991. Diets and morphology of digestive organs of five species of sea ducks wintering in Newfoundland. *Journal of the Yamashina Institute for Ornithology* 22: 1-8.
 長谷部真・先崎理之. 2016. 礼文島における海鳥の繁殖記録. *利尻研究* 35: 25-29.
 環境省自然環境局生物多様性センター. 2015. 重要生態系監視地域モニタリング推進事業(モニタリングサイト1000) 海鳥調査第2期とりまとめ報告書 pp 5-24.
 風間健太郎・伊藤元裕・新妻靖章・桜井泰憲・高田秀重・Sydeman WJ・Croxall JP・綿貫豊. 2010. 海洋環境モニタリングにおける海鳥の役割とその保全. *日鳥学誌* 59: 38-54.
 風間健太郎・小杉和樹・佐藤雅彦. 2014. 利尻島におけるウミネコの集団繁殖地の動態—2005～2013年の推定総個体数の推移と2010年以降の営巣地移動について—. *利尻研究* 33: 87-93.
 小堀洋美. 2013. 地域をつなぐ生物多様性保全を目指した生涯学習—新たな市民科学の確立に向けて—. *環境教育* 23: 19-27.
 今野怜・千嶋淳. 2019. 1996年と2000年の海驢島で観察した鳥類と海鳥の生息状況. *利尻研究* 38: 1-6.
 小杉知史・高橋修平・堀彰. 2009. 知床半島ウトロを中心としたオホーツク海南西部の海水勢力と沿岸気象条件. *北海道の雪氷* 28: 77-80.

- 倉沢康大・平田和彦. 2021. 津軽海峡における海鳥の密度の季節変化. *Bird Research* 17: A31-A44.
- 呉地正行・山田和彦. 1984. シノリガモ *Histrionicus histrionicus* の筋胃内容物について. *鳥* 33: 78-80.
- 村山良子・朝倉克美・笠井淳彦・神尾恵美子・齋藤光行・杉本 修・仲沢真紀子・馬場佳隆・廣瀬英子・渡部恵子・小川隼央・半田祥夏・高島孝宗. 2010. 目梨泊港先岩場におけるカモメ類繁殖数の推移. *枝幸研究* 1: 26-31.
- Nagano M, Sakurai M, Uchida M, Ikeda K, Taguchi H & Omori T. 1974. Submarine geology off northeast coast of Hokkaido district. *Report of Hydrographic and Oceanographic Researches* 9: 1-31.
- 佐藤真弓・山本裕・岡本裕子・葉山政治. 2016. マリーンIBA 白書—海鳥から見た日本の重要海域—. *バードライフ・インターナショナル* 東京, 東京.
- 杉村直樹. 2004. 利礼航路で観察された鳥類および海棲哺乳類. *利尻研究* 23: 93-128.
- 杉村直樹. 2005. 利礼航路で観察された鳥類および海棲哺乳類 (2). *利尻研究* 24: 95-99.
- 高橋晃周・依田憲. 2010. バイオロギングによる鳥類研究. *日本鳥学会誌* 59: 3-19.
- 氏原巨雄・氏原道昭. 2019. 決定版 日本のカモメ識別図鑑. 誠文堂新光社 東京.
- 宇仁義和・小山香菜・中郡翔太郎・前田光彦. 2014. オホーツク海の網走沖で観察された鯨類と海鳥. *知床博物館研究報告* 36: 29-40.
- 渡辺義昭. 2020. 北海道オホーツク海沿岸における2013年の海鳥営巣数と2019年までのオオセグロカモメの営巣数増加. *利尻研究* 39: 27-31.
- 渡辺義昭. 2021. オシンコシンの滝および浜小清水における2007～2009年の海鳥の季節変化. *知床博物館研究報告* 42: 23-29.
- 綿貫豊・高橋晃周. 2016. 海鳥のモニタリング調査法. 共立出版, 東京.
- 綿貫豊・山本裕・佐藤真弓・山本誉士・依田憲・高橋晃周. 2018. 外洋表層の生態学的・生物学的重要海域特定への海鳥の利用. *日本生態学会誌* 68: 81-99.

附表. 能取岬における2010～2018年の確認種および個体数. 個体数は各月に確認した最大個体数を示す. (続き)

分類群	2017												2018											
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
スズガモ <i>Aythya marila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コウワカモ <i>Polysticta scelleri</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シロリガモ <i>Histrionicus histrionicus</i>	491	458	416	293	146	5	0	0	4	111	200	381	586	783	498	251	214	1	0	0	2	104	443	391
ヒロートキンクロ <i>Melanitta fusca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クロガモ <i>Melanitta americana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
コノリガモ <i>Clangula hyemalis</i>	47	0	11	7	0	0	0	0	0	0	6	196	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ホオジロガモ <i>Bucephala clangula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カワアイサ <i>Mergus merganser</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウミアイサ <i>Mergus serrator</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カモ科 Anatidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アカエリカイヅツリ <i>Podiceps grisegena</i>	0	0	0	3	3	0	0	0	1	3	7	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4	25
ミミカイヅツリ <i>Podiceps auritus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
ハジロカイヅツリ <i>Podiceps nigricollis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンスリカイヅツリ属 <i>Podiceps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アビ <i>Gavia stellata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	13	1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	3	0
オオハム <i>Gavia arctica</i>	0	0	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
シロエリオオハム <i>Gavia pacifica</i>	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	10	0
ハシジロアビ <i>Gavia adamsii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アビ属 <i>Gavia</i>	0	0	0	12	1	0	0	0	0	2	166	1000	1600	0	0	1	30	0	0	0	0	2	130	2460
フルマカモ <i>Fulmarus glacialis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミスナギドリ属 <i>Puffinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
ハイイロミヅバシ <i>Oceanodroma furcata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒメウ <i>Phalacrocorax pelagicus</i>	19	16	135	370	54	19	13	38	29	71	30	42	54	128	19	189	57	5	9	34	24	45	131	71
カウウ <i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウ属 <i>Phalacrocorax</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アカエリヒリアンシギ <i>Phalaropus lobatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒレアンシギ属 <i>Phalaropus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ミツユビカモ <i>Rissa tridactyla</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	250	300	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	30
ユリカモ <i>Larus ridibundus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カモ <i>Larus canus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ワシカモ <i>Larus glaucescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
シロカモ <i>Larus hyperboreus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
セゾカモ <i>Larus vegae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
オオセゾカモ <i>Larus schistisagus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カモ目雁科 Laridae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アシヤン属 <i>Sterna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トウゾクカモ <i>Stercorarius pomarinus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
クロウリカモ <i>Stercorarius parasiticus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トウクカモ属 <i>Stercorarius</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ハシアトウミガラス <i>Uria lomvia</i>	2	1	69	0	0	0	0	0	0	0	0	16	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウミアイサ <i>Uria aadje</i>	3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	33	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウミバト <i>Cephus columba</i>	2	0	0	2	12	0	0	0	1	2	0	1	65	5	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
クイマフリ <i>Cephus carbo</i>	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	365	61	0	0	0	0	0	0	0	0	14	
ウミスズメ <i>Synthliboramphus antiquus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ウミスズメ <i>Aethia pusilla</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
エトロウミスズメ <i>Aethia cristatella</i>	0	0	9	160	78	224	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
ウミスズメ科 Alcidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	30	1	0	0	8	92	120	13	1	0	0	99	