

第1日：調査報告会

## 野生生物の楽園：北方四島

日時：2月22日(土) 13:00～17:00

会場：TKP 札幌駅カンファレンスセンター(北7西2)



択捉島シカラガラン岬のトド

「オホーツクの生態系とその保全（北海道大学出版会2013）」より

### 目次

1. 北方四島の生態系とこれまでの調査  
大泰司紀之（北大名誉教授、北大総合博物館・資料部研究員）・・・1
2. 北方四島のアザラシ類・トド・ラッコとクジラ類  
小林万里（東京農大生物産業学部・准教授）・・・4
3. 北方四島の植物—忍び寄る外来植物の脅威  
高橋英樹（北大総合博物館・教授）・・・7
4. 北方四島の鳥類調査のこれまでとこれからの展望  
外山雅大（根室市歴史と自然の資料館・学芸員）・・・9
5. 国後・択捉のヒグマ・白いヒグマ  
小林喬子（東京農工大院・博士特別研究生）・・・13
6. 北方四島のコウモリたち  
河合久仁子（北大フィールド科学センター・研究員）・・・16

※肩書は当時のもの

# 1. 北方四島の生態系とこれまでの調査

大泰司紀之（北海道大学総合博物館）

Noriyuki OHTAISHI (The Hokkaido University Museum)

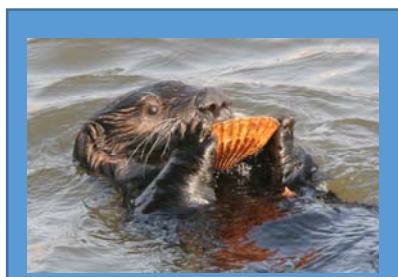


図1 「クーちゃん」



図2 「ゴマちゃん」

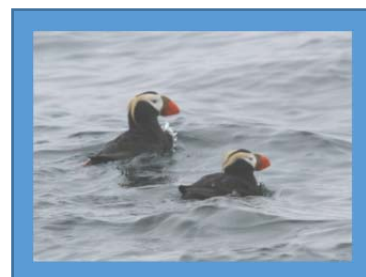


図3 エトプリカ

北方四島には、ラッコ・アザラシ・エトプリカなどが、ヒトを恐れることなく豊かな海で暮らしています。

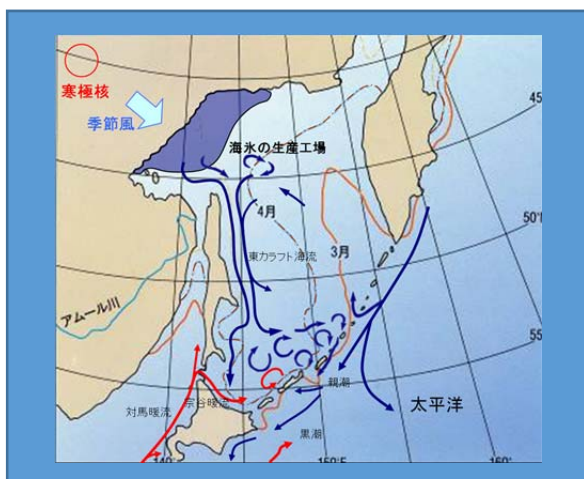


図4 オホーツク海の流氷と海流



図5 知床・北方四島の海の世界食物ピラミッド

北海道本島の北東の端にあるオホーツク海は、日本とロシアの間に広がる、とても自然の豊かな海です。冬になると海の水が凍って、流氷ができます。流氷は風と海の流れ（海流）によって、北海道本島の知床から北方四島にかけて流れてきます。

流氷の海には小さな生き物（プランクトン）がたくさんいて、貝や魚のえさになります。貝や魚は、ラッコ・アザラシ・エトプリカが食べます。夏になるとクジラやたくさんの海鳥が、冬にはトドやオジロワシ・オオワシが集まってきます。

暖流と寒流の魚がやってくることも生物多様性を高めていて、知床と北方四島は、世界で最も生き物の豊かな地域の一つです。





図6 北方四島と北海道本島の衛星画像



図7 ウルップ島のラッコ

図6は、択捉島・色丹島・歯舞群島・国後島そして知床半島（北海道本島）です。光っている海は、オホーツク海の流氷の南限、世界で最も豊かな海の一つです。

この地域にはラッコがいることで古くから知られていました。図1は、はるばる歯舞群島から釧路川にやってきた人気者クーちゃんです。図7は択捉島のもうひとつ北の島、ウルップ島のラッコです。子をくわえています。ここにはラッコが多く、アイヌの人たちの重要なラッコ猟場でした。ラッコは19世紀終わりに絶滅しかけましたが、保護によって回復し、14,000頭となりました。

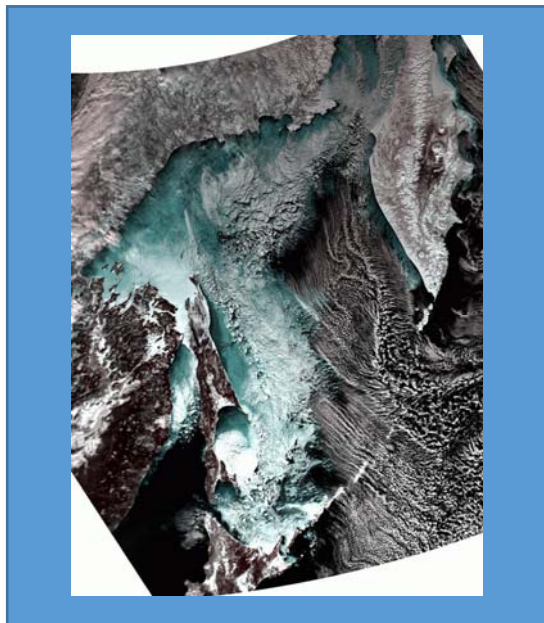


図8 オホーツク海の流氷の衛星画像



図9 イニンカリ図

流氷は、北半球で最も寒い寒極（図4）からの北風によってオホーツク海の北岸の「流氷の生産工場」で作られ、海流と風で南に流されます（図8）。

流氷の海では植物プランクトンが大発生し、→動物プランクトン→魚→アザラシ→シャチと、シャチを頂点とする食物ピラミッドが形成されます（図5）。

アザラシのうち、ゴマフアザラシ（図2）やクラカケアザラシなどは流氷の上で3・4月

に、ゼニガタアザラシは5～6月に岩礁の上で出産します。トドも択捉島の南端（表紙）と歯舞群島に上陸地があります。北方四島にシャチが多いことは、そのえさであるアザラシやクジラが多いことを示しています。

エトピリカ（図3）の「エト」はアイヌ語でくちばし、「ピリカ」は美しいという意味です。近くの海で過ごしていますが、夏になると巣を作って子育てするために島にやってきます。ミズナギドリ類は、数千～2万羽くらいもの群れでプランクトンや小さな魚を食べます。オーストラリアやニュージーランドの繁殖地から夏になるとやってきます。そしてオジロワシ・オオワシは、シベリアで繁殖して冬になると千島列島やサハリン添いに数千羽がやってきます。ワシの羽根は矢羽根として高く取引され、ラッコの毛皮などと共に千島アイヌの産物でした。図9のイニンカリという首長は、国後島でラッコの皮を買い付けており、白い子グマと一緒に描かれています。

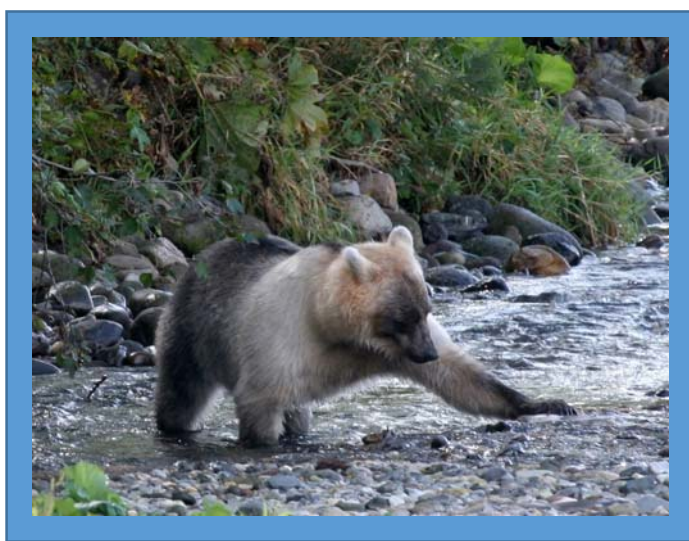


図10 カラフトマスを捕らえた「白いヒグマ」

白いヒグマ（図10）は、世界で国後島と択捉島にだけいます。白いとサケ・マスには気付かれにくいので、魚を捕るのに適しています。知床は世界自然遺産になっていますが、国後や択捉、歯舞、色丹およびウルップ島も同じ流水南限生態系として、知床に劣らず豊かな地域です。

北方四島の生態系の調査は、1999年から（2006・7年を除き）

毎年1～4回行っています。図11は2003年までの調査を示したも

ので、昨年までに計23グループの調査団が訪れています。これらのグループは、「知床・北方四島生態系調査グループ」などと仮に呼ばれ、1979年以來の知床の調査グループから発展したものです。近年は、毎年3～4グループの調査団が行っています。

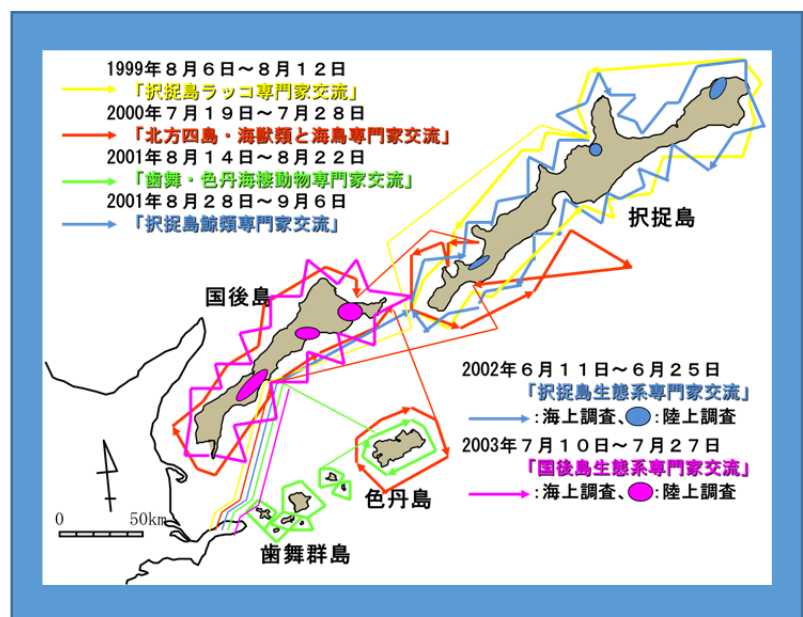


図11 1999年から2003年までの海獣類調査の航路と陸の調査地

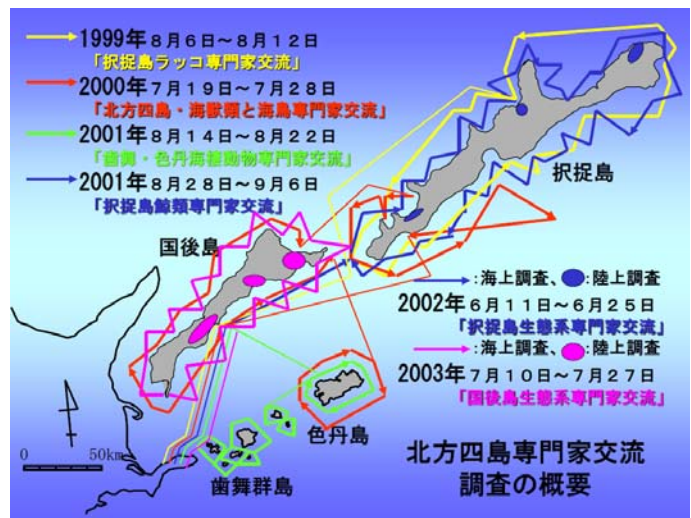


## 北方四島のアザラシ類・トド・ラッコとクジラ類

小林万里（東京農大生物産業学部）

Mari KOBAYASHI (Tokyo University of Agriculture)

北方四島および周辺海域は第2次世界大戦後、約半世紀にわたって本格的な調査が実施されなかったため、研究者の間では“世界最後の秘境”とされてきました。1998年より、旅券・査証(ビザ)なしで日本国民と四島住民がお互いを訪問する四島の門戸が、専門家にも開かれたため、長年の課題であった調査が可能になりました。この四島交流を利用した専門家交流の枠組みで、我々は四島側研究者と共同で調査を行ってきました。1999年～2001年の3年間の4回は、主に海の哺乳類・海鳥の調査、2002年、2003年は、これまでの海の調査に陸上の調査も加えて実施しました。これら一連の調査の結果、この地域には驚くほど原始的な動物群集が復元・保全され、世界で類を見ない豊かな生態系が維持されてきたことがわかってきました。その概要を、海生哺乳類に絞って、北海道本島や他地域の比較をまじえて紹介します。



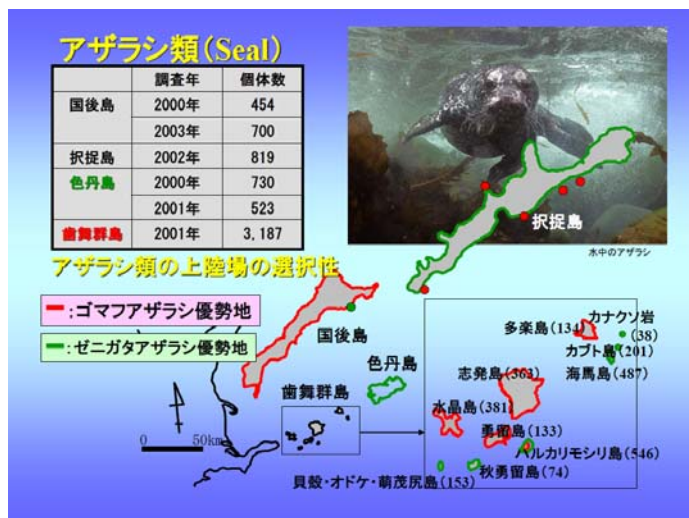
### ＜アザラシ類・トド・ラッコ＞

鯨脚類のトドは、北太平洋に広く分布し、千島列島のほかアリューシャン列島・カムチャッカ半島などに繁殖場があります。トドの上陸場は、繁殖場と非繁殖集団上陸場に大きく分けられ、北方四島や北海道本島には繁殖場はなく、非繁殖集団の上陸場がいくつか存在します。非繁殖集団の上陸場は、現在、北方四島には、択捉島の南端のシカラガラシ岬と、歯舞群島のカナクソ岩およびカブト島にあります。1960年代には択捉島にはシカラガラシ岬を含め3つの上陸場があったことや、千島列島のトドが1960年代の1万5000頭が現在5000～4000頭になったことから、北海道本島のみならず北方四島も世界的なトドの減少に連動して上陸場の減少や上陸数の減少が起きているものと推測され



ます。しかし最近の我々の調査により、北方四島の上陸場で当歳子が確認されていることから、北方四島でもすこしながら繁殖している可能性が出てきました。この事実からも、今後北方四島の役割が重要になってくると考えられます。

北方四島では、アザラシ類は、主としてゴマフアザラシとゼニガタアザラシが生息しています。北海道本島では、2001年現在、北海道道東とえりも岬にゼニガタアザラシが約 660 頭生息しています。千島列島全体及び北方四島のアザラシ類の分布は、ゴマフアザラシが北部と南部で多く分布し中部で少なく、ゼニガタアザラシは南部で多いとの報告と合わせて考えると、アザラシ類の生息地の中心は北方四島に位置し、その中でも特に歯舞群島および色丹島がアザラシの生息域として重要であると考えられました。また、北方四島の各島ごとにゴマフアザラシとゼニガタアザラシにおける夏期の生息地の選択性が示され、ゴマフアザラシが優勢な場所は、国後島、水晶島、勇留島、志発島、多楽島で、ハルカリモシリ島はどちらが優勢ということもなく、それ以外はゼニガタアザラシが優勢でした。また、近年、歯舞群島においてはゴマフアザラシの出産が確認されており、北方四島は、ゴマフアザラシ、ゼニガタアザラシの両種においても生息地でもあり、同時に繁殖場としても重要であることがわかりました。



ラッコはかつて北太平洋沿岸に帯状に広く分布していましたが、18世紀半ばから始まった毛皮目的の捕獲によって絶滅寸前まで追い詰められていました。その後の保護により個体数は徐々に回復し千島からカムチャッカ半島南東域、アリューシャン列島

からアラスカ、中央カリフォルニアなどの地域に分布しています。択捉島における 1991 年の四島側の調査個体数と 2002 年の専門家交流での調査を比較すると、太平洋側で多少少ないですが、オホーツク海側ではほぼ同程度の個体数が確認されました。戦前にこのラッコが絶滅寸前まで追いやられたという事実を考えると、個体数の回復は著しいものがあります。しかし、特にラッコは人間活動の影響が少なく、流水がこない太平洋側を好むと考えられ、太平洋側の個体数が少なめな





のは予断を許さない状況かもしれません。一方、歯舞群島では、2001年の我々の調査で、海馬島、カブト島、カナクソ岩、ハルカリモシリ島、秋勇留島、オドケ島の6島でラッコが確認されました。その中で親子が確認されたのは、ハルカリモシリ島と海馬島です。1991年までの報告では、歯舞群島のラッコの生息は確認されておらず、1992年に海馬島で親子を含むラッコ7頭を確認、2000年にはハルカリモシリ島で親子を含む31頭、勇留島で1頭、秋勇留島1頭が確認されており、2001年の結果も含めて考えるとハルカリモシリ島が歯舞海域におけるラッコの生息場所の中心であり、繁殖も行われており、歯舞群島の個体数は増加傾向にあると考えられます。近年、北海道本島でも来遊してくるラッコの目撃情報が増えており、これも歯舞群島の個体数増加に起因している可能性が高いです。

### <クジラ類>

北方四島のオホーツク海沿岸とそれ以外のオホーツク海沿岸でみられる鯨類の発見数について比較すると、ミンククジラ、ツチクジラ、シャチ、イシイルカ、ネズミイルカ、カマイルカ、セミイルカの北方四島海域での発見率は、北方四島以外のオホーツク海側での発見率よりどの種もはるかに高いことが判明しました。また、ザトウクジラとマッコウクジラの中型雄が、北方四島のオホーツク海側にも回遊していることが、我々の調査ではじめて明らかになりました。ツチクジラは、他のオホーツク海域より北方四島海域を本種があえて選択している可能性が示唆されました。イシイルカとカマイルカについては、イシイルカが択捉島に、カマイルカは国後島に分布が偏っていることもわかりました。加えて、ミンククジラ、イシイルカ、カマイルカの沿岸分布密度が、他の地域に比べ非常に高かったです。これは、これらの鯨類本来の分布のあり方ではないか、と考えられ、他の地域では、沿岸を避けている（避けなければならない）状況なのかもしれないと考えられました。以上の結果から、鯨類にとって、北方四島海域は、生息域、回遊路、索餌場として重要であり、多様な鯨類に利用されていることが示されました。

#### 北方四島の鯨類

\*は、オホーツク海側での発見を示す

海域	調査年	探索距離 (マイル)	100マイルあたりの発見数(頭/群)			
			ミンククジラ	ザトウクジラ	マッコウクジラ	ツチクジラ
国後島	2000年	357.3	4.5/3.6	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
	2001年	48.8	12.3/6.1	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
色丹島	2000年	113.1	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
択捉島	2000年	211.6	0.5/0.5	0.0/0.0	0.0/0.0	0.0/0.0
	2001年	371.9	4.0/3.8	0.5/0.3*	3.0/2.7*	37.4/1.9*
オホーツク海	80,90,92年	6003.0	4.4/3.3	0.0/0.0	0.0/0.0	1.6/0.2

海域	調査年	探索距離 (マイル)	100マイルあたりの発見数(頭/群)				
			シャチ	イシイルカ	ネズミイルカ	カマイルカ	セミイルカ
国後島	2000年	357.3	0.0/0.0	27.4/9.2	3.9/1.7	38.9/11.1	0.8/0.3
	2001年	48.8	0.0/0.0	24.6/8.2	0.0/0.0	407.8/30.7	0.0/0.0
色丹島	2000年	113.1	0.0/0.0	9.7/5.3	0.9/0.9	0.0/0.0	0.0/0.0
択捉島	2000年	211.6	12.3/1.9	21.3/7.6	0.9/0.5	0.0/0.0	0.0/0.0
	2001年	371.9	1.6/0.5	168.9/23.4	6.8/1.1	0.0/0.0	0.0/0.0
オホーツク海	80,90,92年	6003.0	2.3/0.8	106.9/25.1	0.7/0.3	39.9/0.5	0.0/0.0



ミンククジラ



マッコウクジラ



ツチクジラ



シャチの親子



カマイルカ

### 3. 北方四島の植物—忍び寄る外来植物の脅威

高橋英樹（北海道大学総合博物館）

Hideki TAKAHASHI (The Hokkaido University Museum)

野生生物が本来移動できる能力を超えて、国外または国内の他地域から人の力によって導入され、その導入種が地域固有の生物相や生態系に大きな脅威を与えている問題を、「外来種問題」と言い、近年大きく注目されています。

北海道本島では、アライグマやミンク、ブラウントラウト、ブルーギル、セイヨウオオマルハナバチやウチダザリガニなどの外来種の駆除が大きな課題となっていますが、植物においても同じ問題がおこっています。

北海道本島の外来植物としては、明治初期に導入されたセイヨウタンポポが有名で、現在では北海道各地の草原にはどこにでも生えています。それより前に牧草として導入されたムラサキツメクサやシロツメクサもまたどこにでも見られる多年草です。これらの外来植物種は、草原やかく乱された空き地などにごく普通に侵入しており、駆除そのものの労力が大変であることとともに、背丈の低い植物であるため地域固有の植物相にはある範囲内でしか影響を与えていない可能性もあります。外来のイネ科牧草も北海道各地の草原生態系に紛れ込んで生育しており、同じような存在です。これらは「好ましからざる外来植物」と言えるでしょう。

一方で、地下の根茎を伸長・分岐させて群生し、地上部を旺盛に生育させる大型の外来植物など、他の自生植物を駆逐し地域固有の植物生態系そのものに大きな影響を与える「悪名高き外来植物」もあります。

北海道本島における代表的な「悪名高き外来植物」としては、大型で群生する多年草のオオハンゴンソウ、オオアワダチソウ、繁殖力が旺盛で高木になるハリエンジュ（ニセアカシア）が挙げられます。この他に、地域固有の「景観」を大きく変容させる外来植物として、コウリンタンポポ、フランスギク、キショウブなどがあげられるでしょう。これら陽地性の植物と対照的に、耐陰性があり群生もする外来多年草イワミツバも将来的には地域固有の森林生態系にとって脅威となりうる外来植物です。

私たちは、2009～2012年にかけて、色丹島、国後島、択捉島の主に平地や丘陵地、居住地周辺で、外来植物の生育状況を観察・記録しました。この結果、北方四島の「外来植物種問題」として以下のような問題点を挙げました。

1. 色丹島の斜古丹・穴澗、国後島の古釜布、択捉島の紗那・別飛周辺で多数の外来種を確認しました。これらは園芸的に植栽されていたものが逃げ出したり、インフラ整備・道路整備に伴う資材や人の流入とともに島に持ち込まれたものと推定されます。これらの外来種は町や村周辺に生育が限られている間は大きな問題ではありませんが、町村外の自然生態系への外来植物供給源となり、「好ましからざる外来植物」として抑圧する必要があります。

2. 国後島や択捉島の平地・丘陵地の亜高山広葉草原にフランスギクが侵入しています。



すでに自然景観に溶け込んでいる面もありますが、本来の自然植生ではないので、「好ましからざる外来植物」として除去すべきでしょう。

3. 北米東部原産のオニハマダイコン（写真1）は、本州日本海側に移入したあと、海流による最近の種子分散によって北海道本島経由で北方四島に侵入したと推定されます。在来の海岸植生を大きく変容させつつあり、「好ましからざる外来植物」として駆除する必要があります。

4. 北海道本島の外来植物として大きな問題を引き起こしている大型多年草オオハンゴンソウが、国後島の爺々岳山麓に群生しています。オオハンゴンソウの由来については確定しておらず、戦前日本からあるいは戦後ソ連からもたらされたと思われます。また択捉島紗那周辺で見られたオオアワダチソウ群落（写真2）も将来問題をおこす可能性が高いものです。両種ともに「悪名高き外来植物」として早期の除去が必要です。



（写真1）外来植物オニハマダイコン（国後島東沸湖北西側の海岸砂浜）



（写真2）外来植物オオアワダチソウ（択捉島紗那郊外）

#### 4. 北方四島の鳥類研究・これまでと、これからの展望・・・

外山雅大（根室市歴史と自然の資料館）

Masahiro TOYAMA (Nemuro City Museum of History and Nature)

北方四島には北海道本島では限られた場所にしか残されていないような、自然環境がたくさん残っています。そんな四島の自然の豊かさを知る上で、鳥たちは最も適した生物かもしれません。例えば四島の面積は合わせて約 5000 km<sup>2</sup>、それに対し北海道本島は 83450 km<sup>2</sup>と約 17 倍の大きさです。しかし、繁殖する鳥の種数を比べると、北海道本島は 158 種、四島は 127 種と面積のはるかに小さい四島で北海道本島に迫る種数になっています。それだけを見ても四島の自然環境の豊かさがうかがえます。そんな四島の鳥たちについて、これまでの研究でわかってきたことを紹介し、今後どの様な研究が期待されるのか？をお話していきます。

##### ●海鳥たちの集う場所

四島周辺の海は流氷が運んでくる豊富な栄養を元に大量のプランクトンが長い期間発生します。また、プランクトンを求めて、多くの魚たちが海流に乗って集まり、それらを餌にするミズナギドリ達が遠く南の海から数万羽もの大群でやってきます。沿岸にはエトピリカなど、北海道本島では絶滅の危機に瀕している海鳥を沢山見る事ができ、世界の海の中で最も海鳥の種類が多い場所になっています（図 1）。北海道本島で姿を消したエトピリカをはじめとする海鳥たちが、なぜ四島では数多く暮らしているのでしょうか？その答えの一つが人間活動の違いにあります。北海道本島の沿岸の海には魚を捕るための網が多く設置され、漁が行われています。50 年ほど前から鳥たちの目に見えにくい、ナイロン製の網が使われるようになり、エトピリカなどの海に潜って餌を捕る鳥達は網に掛かり数が激減してしまいました。しかし四島周辺では沿岸の海上も含めて「保護区」になっていて漁が規制され、海鳥達は数を減らすことなく、暮してきました。しかし近年、四島周辺の海にも網が設置され漁が行われるようになり、海鳥が減ってしまうことが心配されています。海鳥たちの数や分布を注意深く、継続して調査していくと同時に、海鳥が掛かりにくい漁網の開発をするなど、人と海鳥と一緒に海を利用していく為の研究が必要とされています。

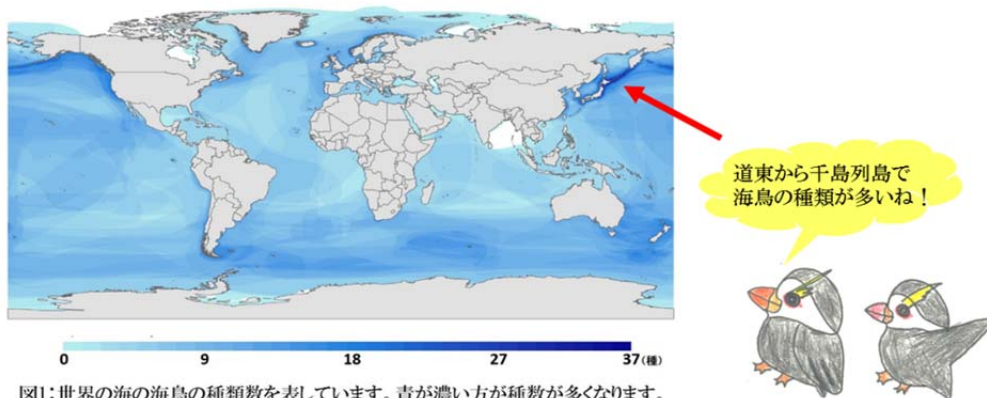


図1：世界の海の色で海鳥の種類数を表しています。青が濃い方が種数が多くなります。  
(Ramunas et.al. 2013. Biological conservation 163: 76-88 の図を改変して作成)



## ● 山の鳥が低地に？根室地域と四島の陸鳥の共通点

四島と北海道本島の根室地方には森に暮らす鳥たちにある共通点があります。本州や北海道本島の他の地域で高い山に暮らしている、ルリビタキ・ウソなどが海岸近くの森でも繁殖しているのです(図 2)。根室も四島も夏に霧が多く気温が上がらず、高い山と似た気候条件になります。そのため低い土地でも高い山にあるような植物・樹木が生育し、鳥たちが暮らしているのです。もちろん、平地で見られる鳥も暮らしています。国後島の鳥の分布はさらに複雑です。北海道本島では割と低い場所にいるアカハラやウグイスなどの鳥たちが標高の高いところにまでいて、分布がさらに混ざり合っているのです。他の地域では異なる場所で暮らしている鳥たちが、同じ森の中でどのようにして共存しているかを明らかにする事は四島に多くの鳥が繁殖している理由を探る手がかりになる興味深い研究テーマです。

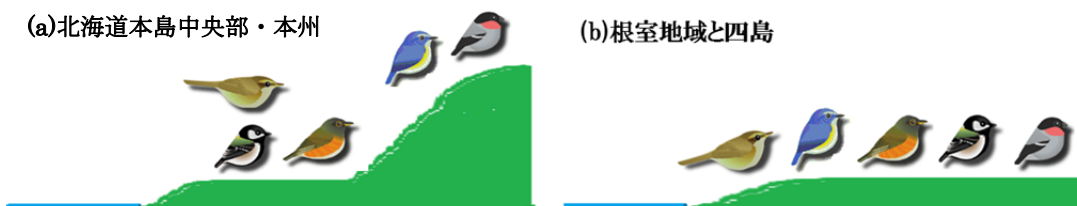


図 2:北海道本島中央部・本州と根室地域・四島の鳥たちの垂直分布の模式図  
(藤巻2011 利尻研究30:67-72を元に図を作成)

## ● 餌を求めるオオワシの移動・海を越えて渡るコクガンの中継地

冬に北海道本島に渡ってくるオオワシ、繁殖地である極東ロシア北部の沿岸からサハリンを経由して北海道本島に来る事が衛星発信機を用いた研究でわかっています。また、この研究により秋に北海道本島に来た後、一旦、国後・択捉へ渡る事がわかりました。何故なのでしょう？その答えは“サケ”に関係しています。北海道本島では海から帰ってきたサケのほとんどが沿岸や河口で人間に捕られてしまい、オオワシが利用できる量が限られます。しかし、国後島・択捉島ではサケ達が捕りつくされることはなく、大量に川に帰ってきます。オオワシたちはそれを目当てにサケが川に上がる秋から初冬にかけて国後島や択捉島に滞在するのです。その後、川が凍りサケが捕にくくなると、餌を求め北海道本島にやってくるのです。

一方、ガン・カモやシギの仲間の中には繁殖地から千島列島を通り、日本にやってくる鳥もいます。中でもコクガンという鳥が今注目されています。日本とロシアのサハリン州で絶滅危惧種に指定されている鳥です。先日、この鳥の詳細な渡りルートを明らかにするなどの目的で越冬地の一つである東北でコクガンに衛星発信機を付け、追跡する研究がスタートしました。このコクガン、北海道東部に位置する野付湾や風蓮湖が最大の渡りの中継地となっており、春と秋の渡りの時期に多い時には 6000 羽が滞在する事がすでにわかっています。更に最近、海を挟んだ国後島のケラムイ岬周辺でも同時期にかなりの数が滞在している事が、四島側の調査により明らかになりました。渡り鳥にとって十分な餌を確保し、体力を蓄えることのできる中継地はとても重要な場所です。野付湾・風蓮湖では個体数調査や環境調査などが行われ、中継地におけるコクガンの生態が明らかにされつつあ



ります。ケラムイ岬においても四島側と協力し、環境調査や個体数調査を行い中継地でのコクガンの生態を検討する試みが始められようとしています。



氷上のオオワシ、国後を望む根室の海の上で



ケラムイ岬から見られた、海上のコクガンのむれ

### ● シマフクロウからみた四島

シマフクロウは魚を主食にし、大木の樹洞を巣にする世界最大級のフクロウです。北海道本島では約 140 羽しかおらず絶滅が心配されています。国後島では 1990 年代から 2000 年代初頭にかけて生息調査が行われ約 80 羽が生息していると推定され、高い密度でシマフクロウが暮らしています。主食である魚の豊富さが高密度でのシマフクロウの生息を支えています。北海道本島と違い砂防ダムなど魚の移動を制限するものがなく、沿岸や河口で魚が人間に捕られる事も少ないため、餌として十分な量の魚が川にいます。国後島の川の魚の量やシマフクロウが餌を捕っている環境を知る事は北海道本島のシマフクロウの餌環境を回復させる際の目安として役立つと考えられます。

シマフクロウの生息に重要なもう一つの要素として巣を作る場所・樹洞の有無があります。北海道本島では自然に出来た樹洞が少なくなり、ほとんどのシマフクロウが巣箱を使って繁殖しています。国後の森林は厳重に「保護」されており、北海道本島よりはいい状態であると考えられます、しかし場所によっては樹洞が不足していることを示す調査結果もあります。また、北海道本島と国後島では森林の樹種の構成の違いから、巣にできるような大きな樹洞ができる樹の種類が異なっていることや、樹洞のできにくい針葉樹の森でも生息や繁殖（巣の確認はできていない）している事がわかっています。このような違いがシマフクロウの行動や繁殖成功にどう影響しているのか比較する事で北海道本島とは違うシマフクロウの新たな一面が見えてくるはずです。

また、昨年四島側の研究者から、色丹島に設置した巣箱でシマフクロウが繁殖したという情報もたらされました。色丹島ではこれまで繁殖が確認されたことはありませんでした。島の面積が小さい色丹島だけで集団を維持してきたと考えるのは難しく、海を越えて根室や国後などに行き来しているのではないかと考えられます。北海道本島のシマフクロウの遺伝子に関する研究はすでに結果が出ており、これに合わせて国後島や色丹島のシマフクロウの遺伝子を調べることで北海道本島と四島のシマフクロウの関係性や、どこのシマフクロウが色丹島へ渡ったのかなどを明らかにできるかもしれません。

この様に興味深い研究テーマが山積みのシマフクロウですが、四島での調査・研究は 2000 年代初頭の専門家交流以降、ほとんどされていないのが現状です。北海道本島のシマフクロウを考える上でも四島のシマフクロウの生態をもう一步踏み込んで明らかにしてい

ければと思います。



オオバヤナギの樹洞の中の雛・国後島



エゾマツに止まり休む根室のシマフクロウ

### まとめとして

これまで四島で行われてきた鳥類の研究はどのような鳥達がどこに、どれくらいいるのか？を中心に行われてきました。その積み重ねにより、四島の鳥類たちの基本的な情報が整理され、今後、研究をどのように発展させていくか、その方向性が見えてきました。個人的には北海道本島との比較によって、四島と北海道本島の鳥たち、それぞれ独自の特徴を明らかにする事、渡りや移動を通して鳥たちが北海道本島と四島をどう利用しているか、その繋がりを研究する事に興味を覚えます。そして、もう一つ重要な事があります。海鳥のところでもふれましたが、経済の発展に合せた、漁業資源、鉱山の開発など、四島の鳥たちの暮らす環境にも変化がみられます。日本と四島の研究者が協力して鳥たちの分布や個体数の変化を継続的に調査していく必要があります。いつまでも多くの鳥たちが暮らす四島を未来に残していくために・・・。

## 5. 国後・択捉のヒグマ・白いヒグマ ～北海道本島のヒグマと比較して～

小林喬子（東京農工大学大学院）

Kyoko KOBAYASHI (Tokyo University of Agriculture and Technology)

世界には8種類のクマの仲間が生息していますが、その中で最も広い範囲に分布しているのがヒグマで、日本では北海道本島にのみ生息しています。私たちはこれまで主に北海道本島東部地域に生息するヒグマについて研究してきましたが、2009年から国後島と択捉島でもヒグマの調査を始めました。そこで、これまでに分かった北海道本島のヒグマと国後・択捉のヒグマについて紹介したいと思います。

### 国後・択捉には白いヒグマがいる？

ヒグマと言えば茶色または黒い体毛を思い浮かべるとと思います（写真①：北海道本島のヒグマ）。しかし世界のヒグマを見てみると地域により大きな違いがあり、様々な濃さの茶色から金、銀、シナモン、黒まで様々です。そしてその中でも国後島には上半身（頭・顎・肩・前足）が白色、下半身が灰色～茶色という通称「白いヒグマ」が生息しています（択捉島でもそれに近い体色をしているヒグマがいます）（写真②：国後島の白いヒグマ）。世界の中でもこれだけ体毛が白いヒグマは珍しいです。また現地の方に聞き取り調査をした結果、国後島に生息するヒグマの約1割がこのような体色をしているそうです。2013年には親子とも上半身の体毛が白いクマの映像が確認されたことから、体色は遺伝によるものである可能性が考えられています（写真③：「白いヒグマ」の親子）。今後は、この「白いヒグマ」と「茶色いヒグマ」の生態（行動・食べ物など）の違いを探る予定です。

### 国後・択捉のヒグマは北海道本島のどの地域に生息するヒグマと同じ？

世界のヒグマはおおまかに分けると6つのグループ（分子系統）に分かれています。北海道本島にはそのうち3つのグループ（グループA：道北～道央、B：道東、C：道南）が分布しています。国後・択捉島で行われた調査で採取したヒグマの体毛や体組織をもとに分析した結果、グループBに属していることが分かりました。これは知床半島と地理的に近いことが関係していると考えられます。

### 国後・択捉のヒグマと北海道本島東部のヒグマの食べ物の違い

国後島・択捉島のヒグマと北海道本島東部のヒグマは系統的に同じグループに属していますが、食性（食べている物）も同じなのでしょうか。ヒグマは植物・昆虫・動物・魚など様々なエサを食べることが知られていますが、それには生息している環境が大きく関係しているといわれています。そこで、生息する環境が異なる以下の3地域について糞分析をもとにヒグマの食性を比べました。

地域①（国後・択捉島）：エゾシカが生息しないので植物が豊富。サケ・マスが遡上する。

地域②（知床半島）：シカが高密度で生息し植物が少ない。サケ・マスが遡上する。



地域③（浦幌地域）：シカが高密度で生息し植物が少ない。農地がありサケ・マスの遡上なし。

その結果、国後・択捉島ではサケ・マスが遡上するまでは主に草本類やその根を、サケ・マスが遡上した後はサケ・マスを中心に食べていました。同様にサケ・マスが遡上する知床半島では、サケ・マス遡上前は国後・択捉と比べて植物の利用が少なく、一方で昆虫を多く食べており、遡上後はサケ・マスと果実類を多く食べていました。農地が広がる浦幌地域では、季節を通じて農作物の利用が多く、サケ・マスが利用できないことからシカや果実類を多く食べていました。このように、ヒグマは生息している環境によって食べるものが大きく変わりますが、国後・択捉のヒグマは豊かな環境の中で自然のものをうまく利用していることが分かります。

また、新しい手法である体毛の安定同位体比を用いた食性分析では、国後・択捉島では多くのヒグマが季節に応じて同じようなものを食べているのに対して、北海道本島のヒグマは個体ごとに食べている物が様々であるという結果も得られました。

国後島・択捉島のヒグマの生態についてはまだまだ分からないことがたくさんありますが、これからも継続して調査をすることでそれらを解明していきたいと思います。また北海道本島に生息するヒグマと比較することは、それぞれの地域のヒグマの特徴を理解するのに重要だと考えます。



写真①：北海道知床半島で撮影されたヒグマ。体毛は茶色





写真②：2005年に国後島で撮影された「白いヒグマ」(撮影者：Tikhon Shpilenok氏)。



写真③：国後島北部で撮影された「白いヒグマ」の親子(撮影者：Dmitry Sokov氏)

## 6. 北方四島のコウモリたち

河合久仁子（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター）

Kuniko KAWAI (Hokkaido University, Field Science Center for Northern Biosphere)

コウモリ類は、哺乳類の中で唯一自由に空を飛び回ることができるグループです。世界では哺乳類の約 20% を占める 1100 種ほど報告されて、北極や南極、絶海の孤島などを除いた広い範囲に生息しています。また、コウモリ類は生態系の中で重要な役割を果たしていることが知られています。例えばフルーツや花粉を食べるコウモリ類は種や花粉をいろいろなところに運び森の多様性を高めるために重要な役割を担っています。昆虫を食べるコウモリ類は、害虫を含めて一晩で多くの昆虫を食べています。もしも虫を食べるコウモリ類がいなくなってしまうたら、地球上は虫だらけになってしまうでしょう。

### 北海道本島のコウモリ類と分布

日本列島にはフルーツ食のオオコウモリ類 2 種と、昆虫食の小コウモリ類 33 種を合わせて、35 種が生息しています。北海道本島では昆虫食のコウモリ類 19 種が確認されていて、このうち 7 種は絶滅危惧種または情報不足種として環境省の制定するレッドリストに記載されています。北海道本島の中で種ごとの分布域を調べてみると、北海道本島全体に分布する種がある一方で、道東や道北の限られた地域にしか分布しないコウモリ類があることがわかってきました。コウモリ類は、自由に空を飛べるのですからどこへでも好きなどころに行けるはずですが、実際は分布域が種ごとに異なっていることがわかってきたのです。何がコウモリ類の分布域を決めているのでしょうか？それを明らかにすることは、大変難しい課題です。いくつもの仮説を立てて、それを一つずつ検証することで、解決していくしかありません。私は、可能性の一つとして、海がコウモリ類の分布域を分けているのではないかと考えました。そこで、北海道本島東部と地理的に隣接している島、北方四島のコウモリ類を調べ、北海道本島東部とどの程度似ているのかを調べていくことから検証を始めることにしました。

### 国後島のコウモリ類

私たちは国後島でのコウモリ調査を、2010 年から 2013 年までの間に 5 回おこないました。私たちが調査をおこなう前は四島側の研究者が数回の調査をおこない、8 種のコウモリ類が記録されていました。私たちの調査で新たに 2 種捕獲され、国後島でのコウモリ類の記録は 10 種となりました。これらは全て隣接する北海道本島東部で捕獲される種であり、うち 4 種は環境省のレッドリストに載る種です。外部形態（腕の長さや体の大きさなど）や歯の形などについて調べてみると、北海道本島東部地域のものとの違いはありませんでした。

しかし、北海道本島東部の極限られた地域でしか捕獲されたことのないノレンコウモリが捕獲されたこと、北海道本島北部および東部に局所的に生息しているウスリホオヒゲコウモリが多く捕獲されたことなど、北海道本島東部との違いが見られました。このことが



何を意味しているのかは、調査を継続していくことで少しずつ明らかになっていくことでしょう。

また、これまで二度にわたってアルビノ（白化個体）のモモジロコウモリが捕獲されました（写真1）。いずれも雄の個体で、1歳以上と推定されました。白いコウモリは、大変目立つので天敵に狙われやすいと想像されるのですが、このような個体が1年以上生き抜いているということは、コウモリの個体数が非常に多いことを意味しているのかも知れません。

### モモジロコウモリは海を渡るのか？

4年ほど前、知床半島と国後島間の海の上をコウモリが飛んでいることを漁師さんが見つけました。捕獲して調べてみると、モモジロコウモリという種でした。何のために、コウモリは海の上を飛んでいるのでしょうか？このコウモリは、後ろ脚が比較的大きく、水面から水生昆虫をすくって食べると考えられています。海で餌を食べているのでしょうか？それとも国後島と知床半島の間を自由に行き来しているのでしょうか？

「どの程度コウモリ類は移動しているのか？」を直接的に明らかにするための方法として、標識再捕獲法という方法があります。捕まえたコウモリ類の腕に番号の付いた腕輪を付けて放し、どこで再び捕まるかを調べる方法です（写真2）。私たちは国後島で、2011年より3回にわたって知床半島側の海に面した洞窟で500頭以上のモモジロコウモリに腕輪を付けて来ました（写真3）。知床半島でも同じぐらいの数に腕輪を付けましたし、海の上で飛んでいるコウモリにも腕輪をつけて放しました。今後はこれらがどこで再び捕まるのかを調べていくことで、コウモリ類が海を越えて自由に島々を移動しているのかが明らかになることを期待しています。

### 択捉島のコウモリ類

択捉島は全長約200kmの北東に伸びる細長い島です。国後島の北東に位置し、国後島とは約22km国後水道で隔てられています。これまで四島側研究者によって4種のコウモリ類が報告されていました。国後島では10種の記録があるのですから、択捉島も4種以上のコウモリ類が分布しているに違いない！と考え、私たちは2012年の夏に択捉島中部にてコウモリ調査をおこないました（写真4）。のべ14日間にわたる調査で、様々な環境を選びコウモリの捕獲調査をおこないましたが他の種を確認する事が出来ませんでした。この4種のうち、ドーベントンコウモリは捕獲数全体の72.4%を占め、その多くは川の水面上で捕獲されました。この種は北海道本島東部でも河川に多く見られる種として知られています。しかし、同じように河川で多く見られる種とされるモモジロコウモリは捕獲されませんでした。

私たちは択捉島の北部や南部での調査をおこなっていませんので、択捉島のコウモリ類は4種のみである、とは言い切れません。しかしこの調査をおこなった結果、国後島と択捉島の間ではコウモリ類の種構成が異なっていると予想されました。違いは何によって生み出されているのでしょうか？海がコウモリ類の分布を隔てているのでしょうか？このような疑問を明らかにするには、今後さらに詳しい調査をして行く必要があるでしょう。

## 北方四島のコウモリ、これから

北海道本島と北方四島のコウモリ類を様々な面で比較していくことは非常に重要です。今後も調査をおこなって、島間での移動、種構成の違い、ねぐら場所、DNA の分析など、様々なデータを積み重ねて比較することで、コウモリの分布様式の秘密が明らかになって行くことを期待しています。



写真1 2010年に捕獲された白いモモジロコウモリ  
(撮影 小笹純弥)



写真2 コウモリの腕に付けられた標識  
(撮影 小笹純弥)



写真3 ニキシヨロ海蝕洞前での標識調査の様子  
(撮影 近藤憲久)



写真4 2012年エトロフ調査の様子  
(撮影 近藤憲久)