

(d) 【海鳥沖合調査】



d) 【海鳥沖合調査】

1) 目的

北海道東部に位置する浜中町霧多布周辺ではエトピリカやケイマフリといった北方系の希少海鳥の保護活動が展開されているが、洋上における鳥類相やその季節変化は十分明らかにされておらず、ここ数年の当基金の活動によって臍げながら見えてきたに過ぎない。霧多布沖の海鳥、特にエトピリカやカンムリウミスズメ、アホウドリ類等の希少種の飛来状況や洋上分布を把握し、エトピリカ、ケイマフリについては陸上からの観察結果と合わせ、繁殖地復活のための基礎データとすることを目的とした。今年度は本事業の最終年度であるため、2014～2016年度の簡単なまとめも試みる。

2) 調査方法

調査は2016年7月に2回、「第八栄徳丸」（4.9t：写真1）を備船して実施した。調査地は北海道厚岸郡浜中町の海域で、同町霧多布港を出港して浜中湾を東進、約5km沖合のホカケ岩を経由してそこから7km程度東の北緯43度05分、東経145度16分付近で南へ変針し、約30km先の北緯42度50分、東経145度19分付近で西へ変針。12～13km西方の北緯42度50分、東経145度10分付近で北へ変針し、霧多布岬東方海上を経由し霧多布港に戻る5時間半前後のルートを走行した（図1）。

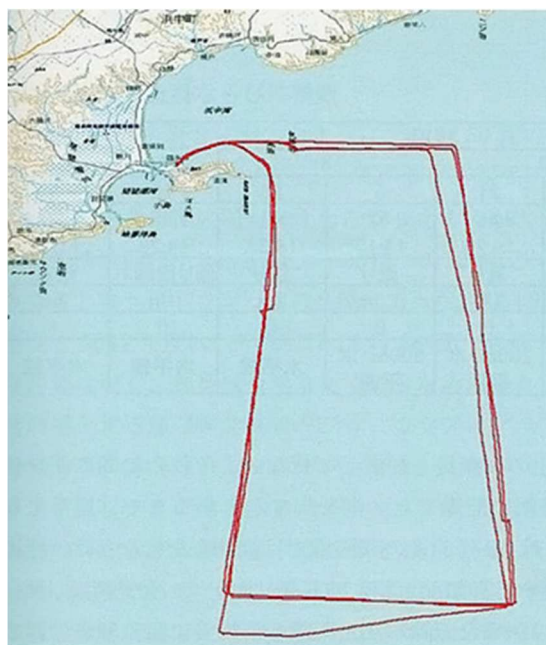


図1. 調査ルートのイメージ（航跡は2015年度のもの）

調査日、時間、気象条件を表 1 に示した。調査は船の舳先の左右に各 1 名以上の調査員

表1. 調査日ごとの時間ならびに観察条件

年	2016	
月	7	
日	1	26
時間	8:52-14:43	8:40-14:10
天候	霧	曇り一時雨
波	1m	1m
風	1	2
視程	100m	300m-水平線

を配置して行ない、それらの間に記録係が入り、調査員が口頭で伝える情報を野帳に記録した。港を出てから戻るまで、通常より低速（10 ノット前後）で航行し、調査員は 10 倍前後の双眼鏡で目視調査を行なった。原則として片側約 200m（両側 400m）に出現する鳥類ならびに哺乳類について、発見時刻、種、数、行動（飛翔、海上、上陸等）、左右の別等を記録した。距離や角

度等により種まで同定できない場合は、「ウミガラス sp.」や「ミズナギドリ類」等種より上位の分類群で記録した。また、岸壁から港の出入口までの漁港内はカモメ類やカラス類等、人間活動によって誘引された鳥が明らかに多いと考えられたため、種のみ記録し、個体数ほかは記録しなかった。出現した海鳥、海獣類は、可能な限り 400mm 望遠レンズを装着したデジタル一眼レフカメラ（Canon EOS7D）で写真撮影を行ない、識別や羽衣の調査に役立てられるよう心がけた。また、出港から帰港まで、GPS（Garmin 社製 GPSmap62SJ ならびに同 60CS）で位置情報を取得した。

3) 結果ならびに考察

(1) 出現した科ならびに種数

2 回の調査で 11 科 30 種の鳥類と 5 の不明カテゴリ（「黒色ミズナギドリ類」等）の計 35 項目が記録された（表 2）。不明カテゴリは観察条件が悪いため種の同定に至らなかったものが大部分であった。陸鳥・洋上を主たる生活の場としないオジロワシ、ハシブトガラスをのぞいた海鳥の科ならびに種数は 9 科 28 種であった。

海鳥のうち科ごとの種数ではウミスズメ科が 7 種と最大で、ミズナギドリ科の 6 種がそれに続き、それ以外の科はそれぞれ 1～3 種であった。

2014 年からの 3 年度の計 9 回の調査で記録された鳥類は 17 科 51 種であった（表 3）。2014 年は 44 種、2015 年は 31 種、2016 年は 30 種が記録され、年度間の種数の違いは調査回数や調査時期の違いによるものである。たとえば 2014 年は 10 月にも調査を実施しているため、冬鳥の海ガモ類やアビ類、カモメ類などが種数の増加に寄与している。

本事業以前の 2010 年からの霧多布沖ならびに沿岸域、また岬周辺で確認された鳥類は 28 科 97 種になり、付表 1 に種ごとの確認月を示した。霧多布周辺の海鳥を月ごとに示した点は大きな成果であるがまだ不完全であり、今後も情報の蓄積、特に未調査の 3 月の追加が望まれる。このような表を各地で作成できれば油流出や風力発電計画など人間との軋

轢が生じた時、より効率的に対応できると考えられる。現行の環境アセスメントは予算、人員などの問題で回数や時期が限られてしまうので、地域の団体や観察者が主体的に関わることが望まれる。

表2. 日別の鳥類の種またはカテゴリ別確認数				
No.	科名	種名／月日	7	
			1	26
1	アビ	シロエリオオハム	6	
2	アホウドリ	コアホウドリ	97	407
3		クロアシアホウドリ	5	48
4		アホウドリ	1	
5	ミズナギドリ	フルマカモメ	66	222
6		オオミズナギドリ	3	1877
7		ミナミオナガミズナギドリ		1
8		ハイイロミズナギドリ	14737	2515
9		ハシボソミズナギドリ	2	
10		アカアシミズナギドリ	2	19
11	ウミツバメ	コシジロウミツバメ		1
12		ハイイロウミツバメ		1
13	ウ	ヒメウ	3	9
14		ウミウ	40	34
15	シギ	アカエリヒレアシシギ		46
16		ハイイロヒレアシシギ	5	55
17	カモメ	ウミネコ	24	10
18		オオセグロカモメ	111	83
19		アジサシ		1
20	トウゾクカモメ	オオトウゾクカモメ		5
21		トウゾクカモメ	1	2
22	ウミスズメ	ハシブトウミガラス	4	
23		ウミガラス		1
24		ケイマフリ		1
25		カンムリウミスズメ	2	4
26		ウトウ	57	19
27		ツノメドリ	1	
28		エトピリカ		7
29	タカ	オジロワシ	1	
30	カラス	ハシブトガラス	1	
31	アビ	アビ sp.	1	
32		オオハム類	2	
33	ミズナギドリ	黒色ミズナギドリ類		1
34	ウミスズメ	ウトウ？		1
35		パフィン類		1

表3. 2014～2016年に霧多布海域で確認された鳥類(不明カテゴリをのぞく)

No.	科名	種名／年	2014	2015	2016
1	カモ	シノリガモ	●		
2		クロガモ	●		
3		ウミアイサ	●		
4	カイツブリ	アカエリカイツブリ	●		
5		ハジロカイツブリ	●		
6	ハト	ドバト		●	
7	アビ	アビ	●		
8		オオハム	●		
9		シロエリオオハム	●	●	●
10	アホウドリ	コアホウドリ	●	●	●
11		クロアシアホウドリ	●	●	●
12		アホウドリ			●
13	ミズナギドリ	フルマカモメ	●	●	●
14		オオミズナギドリ	●	●	●
15		ミナミオナガミズナギドリ			●
16		ハイロミズナギドリ	●	●	●
17		ハシボソミズナギドリ		●	●
18		アカアシミズナギドリ	●		●
19	ウミツバメ	コシジロウミツバメ	●	●	●
20		ハイロウミツバメ	●		●
21	ウ	ヒメウ	●	●	●
22		ウミウ	●	●	●
23	サギ	アオサギ		●	
24	アマツバメ	アマツバメ	●	●	
25	シギ	アカエリヒレアシシギ	●	●	●
26		ハイロヒレアシシギ	●	●	●
27	カモメ	ミツユビカモメ	●	●	
28		ユリカモメ	●		
29		ウミネコ	●	●	●
30		カモメ	●		
31		ワシカモメ	●		
32		シロカモメ	●		
33		セグロカモメ	●		
34		オオセグロカモメ	●	●	●
35		アジサシ	●		●
36		オオトウゾクカモメ	●		●
37	トウゾクカモメ	トウゾクカモメ	●		●
38		クロトウゾクカモメ		●	
39	ウミスズメ	ハシブトウミガラス	●	●	●
40		ウミガラス	●	●	●
41		ケイマフリ	●	●	●
42		ウミスズメ	●	●	
43		カンムリウミスズメ	●	●	●
44		エトロフウミスズメ		●	
45		ウトウ	●	●	●
46		ツノメドリ	●	●	●
47		エトピリカ	●	●	●
48	タカ	オジロワシ	●		●
49	カラス	ハシボソガラス		●	
50		ハシブトガラス	●	●	●
51	セキレイ	ハクセキレイ	●	●	

大部分の海鳥が 2 もしくは 3 年度で確認されており、霧多布海域に定期的に飛来しているといえる。カモ科、カイツブリ科、アビ、オオハム、カモメ、ワシカモメ、シロカモメなどが 2014 年にのみ観察されているのはこれらが極東ロシアなどで繁殖する冬鳥または旅鳥で、飛来時期の 10 月に調査を行ったのはこの年のみだからである。アホウドリ、ミナミオナガミズナギドリは 2016 年にのみ記録されたが、これらは道東太平洋への飛来数自体が少なく、広い海上での出会いは偶然に左右される部分が大きいからと考えられる。

(2) 優占種について

2 回の調査での個体数上位 5 種の種名、個体数、相対優占度（海鳥全体の個体数に対してその種が占める割合）を表 4 に示した。両回とも最優占種はハイイロミズナギドリ（写真 16～20）で、14737 羽が記録された 7 月 1 日には全鳥類の 97.1% を占めた。2～5 位は 7 月 1 日がオオセグロカモメ、コアホウドリ、フルマカモメ、ウトウ、7 月 26 日がオオミズナギドリ、コアホウドリ、フルマカモメ、オオセグロカモメで、コアホウドリ、フルマカモメ、オオセグロカモメの 3 種はどちらでも上位に位置した。

アホウドリ科、ウミツバメ科を含むミズナギドリ目が全鳥類に占める割合は 7 月 1 日が 98.3%（14193 羽）、7 月 26 日が 94.2%（5092 羽）といずれも高い値を示した。このことは夏の道東太平洋がミズナギドリ目の採餌海域として重要なことを示しているが、2012 年頃までは大群で見られたウトウ（写真 7）が激減したことによってミズナギドリ目の占める割合が相対的に上昇したともいえる。ウトウは厚岸町大黒島や日本海側の天売島では近年繁殖成績の悪化が顕著だが、一方で根室海峡やオホーツク海では近年劇的に観察数が増加している。何らかの要因によって繁殖期のウトウの洋上分布が変化した可能性がある。海鳥は繁殖期でも広範に移動する傾向があり、洋上分布の変化は海洋環境やそれに伴う餌生物の変化を反映している可能性がある。ただし、それらを明らかにするには単一の海域、限られた調査回数から

では限界があり、近年各地で活発になった海鳥の調査・観察データを共有すると同時に海洋学・水産学研究者との連携が必須である。

2014～2016 年の各調査における優占種上位 5 種を表 5 に示した。計 9 回の調査のうち 7 月は 6 回で、その中の 5 回

表4. 調査日ごとの優占種とその個体数ならびに相対優占度

順位 ／月 日	7	
	1	26
	種名	
	個体数(相対優占度)	
1	ハイイロミズナギドリ 14737(97.1%)	ハイイロミズナギドリ 2515(46.5%)
2	オオセグロカモメ 111(0.7%)	オオミズナギドリ 1877(34.7%)
3	コアホウドリ 97(0.6%)	コアホウドリ 407(7.5%)
4	フルマカモメ 66(0.4%)	フルマカモメ 222(4.1%)
5	ウトウ 57(0.4%)	オオセグロカモメ 83(1.5%)

(83.3%) でハイイロミズナギドリが最優占種で、その比率は 41.8～97.1%だった。このことから 2014～2016 年の 7 月の霧多布海域における優占種はハイイロミズナギドリといえる。比率が調査によって異なるのは他種の存在や本種にとって繁殖地でないため、餌生物の分布によって飛来数が大きく異なることによるためと考えられる。ハイイロミズナギドリ以外ではフルマカモメ（写真 12）が 7 月の 6 回すべてで優占種に入っており、その比率は 0.4～12.3%であった。次いで優占種の比率が高かったのはウトウで、3 回で 0.4～8.3%を占めたが上述の通り 2013 年以降激減しており、近隣の繁殖地における繁殖成績も好ましくない。2014～2016 年の夏期の霧多布海上において優占した海鳥はハイイロミズナギドリとフルマカモメの 2 種であったといえる。ハイイロミズナギドリは魚群を追う習性のため日によって数を大きく変える。フルマカモメは年によって出現数を大きく変え、寒冷な年に白色型を含めて数が多い印象があるが、詳細な解析には着手できていない。ヒレアシシギ類は調査によって最優占種になることも、優占種に入らないこともあった。北極圏で繁殖して南半球で越冬し、北海道近海へは移動中に一時的に飛来するため偶然に左右される部分が大いと思われる。ただし、このような種でも一時的に海鳥群集の主要構成要素となるため、海鳥調査は時空間的に広域をカバーできた方が望ましい。

表5. 2014～2016年の調査日ごとの優占種とその個体数ならびに相対優占度									
年	2014				2015				2016
順位／月 日	7	8	10	6	7	7	28	1	7
	3	26	18	8	9	9	28	1	26
	種名								
	個体数(相対優占度)								
1	ハイイロミズナギドリ 547(53.7%)	ハイイロミズナギドリ 978(41.8%)	クロアシアホウドリ 141(18.9%)	ハイイロミズナギドリ 2663(48.9%)	フルマカモメ 405(36.2%)	ハイイロミズナギドリ 2289(61.9%)	アカエリヒレアシシギ 373(25.2%)	ハイイロミズナギドリ 14737(97.1%)	ハイイロミズナギドリ 2515(46.5%)
2	フルマカモメ 117(11.5%)	フルマカモメ 205(8.8%)	ハイイロヒレアシシギ 121(16.2%)	オオミズナギドリ 528(9.7%)	ウトウ 255(22.8%)	フルマカモメ 455(12.3%)	ハイイロヒレアシシギ 296(20.0%)	オオセグロカモメ 111(0.7%)	オオミズナギドリ 1877(34.7%)
3	コシジロウミツバメ 65(6.4%)	ウトウ 194(8.3%)	ハイイロミズナギドリ 106(14.2%)	ミツユビカモメ 487(9.0%)	ウミネコ 85(7.6%)	ウミネコ 188(5.1%)	ヒレアシシギ spp. 185(12.5%)	コアホウドリ 97(0.6%)	コアホウドリ 407(7.5%)
4	ウトウ 65(6.4%)	黒色ミズナギドリ類 174(7.4%)	ウトウ 89(11.9%)	カモメ類 430(7.9%)	オオセグロカモメ 74(6.6%)	ハイイロヒレアシシギ 157(4.2%)	フルマカモメ 133(9.0%)	フルマカモメ 66(0.4%)	フルマカモメ 222(4.1%)
5	黒色ミズナギドリ類 60(5.9%)	ヒレアシシギ sp. 169(7.2%)	オオセグロカモメ 86(11.5%)	ウトウ 342(6.3%)	不明 51(4.6%)	アカエリヒレアシシギ 149(4.0%)	オオミズナギドリ 115(7.8%)	ウトウ 57(0.4%)	オオセグロカモメ 83(1.5%)

2016 年の傾向としてコアホウドリ（写真 8～11）の多いことがあった。7 月 1 日は 97 羽、26 日には 407 羽が確認され、後者では全体の 7.5%を占めた。2014～2015 年の調査における確認数は 12～78 羽であり、優占種には入っていない。本種はクロアシアホウドリと比べて寒冷な海域を好む傾向がある。7 月 1 日ならびに 26 日の表面海水温特にその平年比（図 2～5）をみると、釧路の南方から広い範囲に暖水塊があり、霧多布周辺から根室半島にかけて暖水塊と陸地に挟まれる形で比較的海水温の低い海域が存在する。冷水を好むコアホウドリはこの海域に閉じ込められる形になったのかもしれない、このような分布様式は 2012 年の十勝沖でも知られている。7 月 26 日に海上で死体 1 羽を同種とフルマカモメが捕食していた（写真 11）のは、狭い海域に閉じ込められ、採餌環境が良好でなかったことを示唆しているのかもしれない。

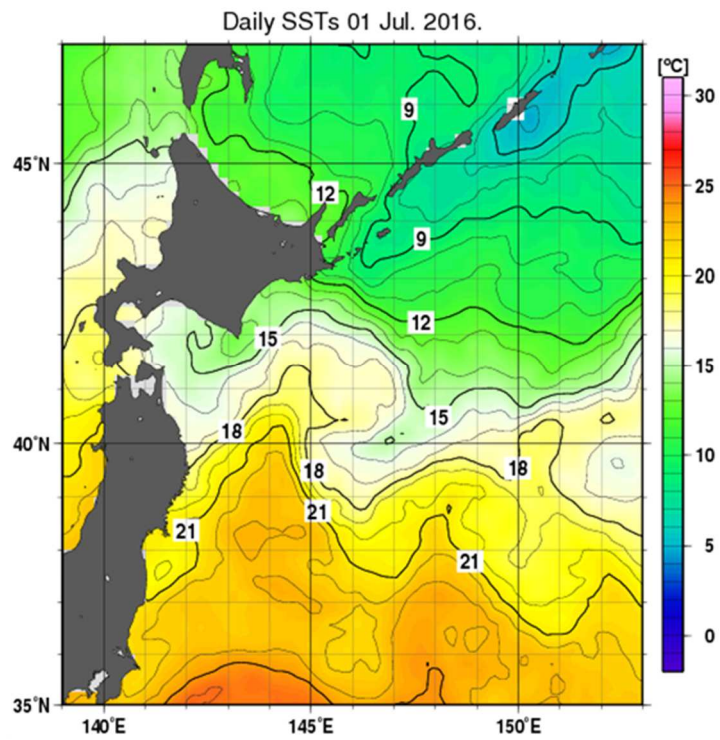


図 2. 2016 年 7 月 1 日の親潮海域の表面海水温（気象庁 HP より）

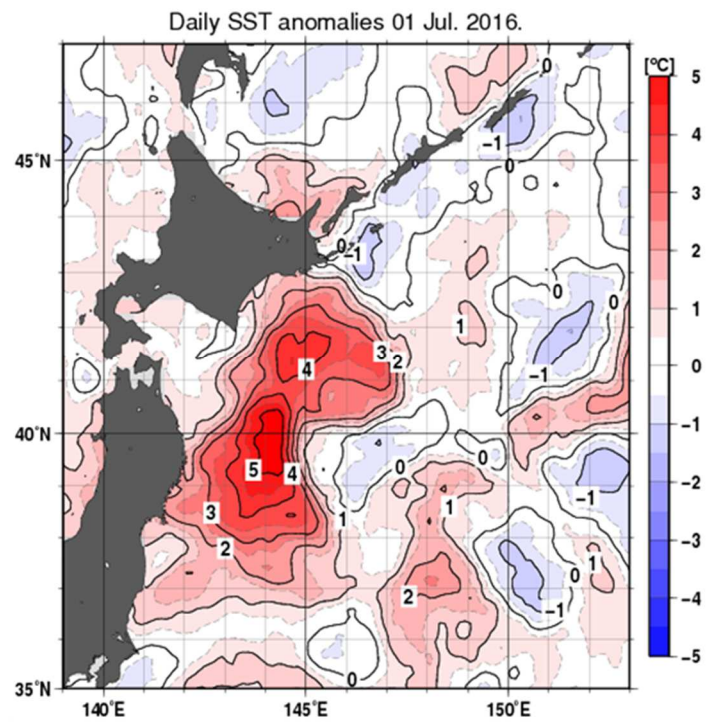


図 3. 2016 年 7 月 1 日の親潮海域の表面海水温の平年差（気象庁 HP より）

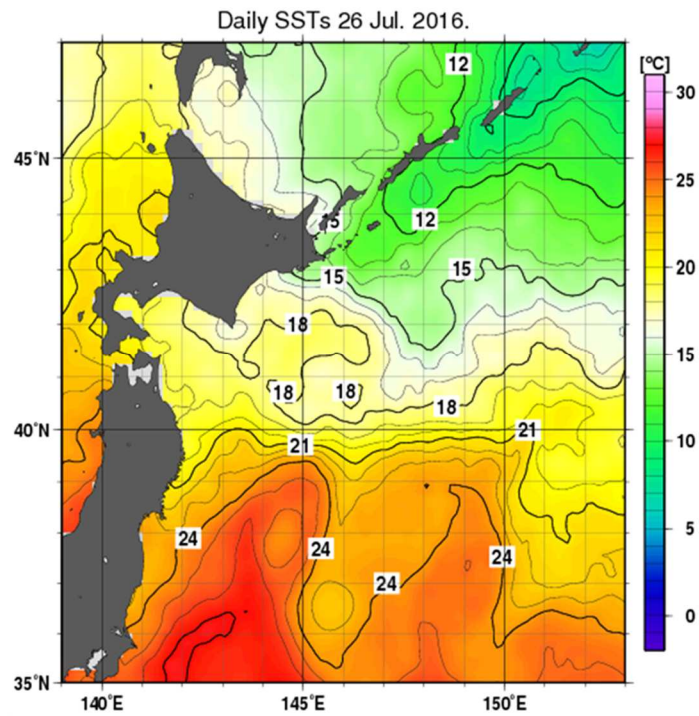


図 4. 2016 年 7 月 26 日の親潮海域の表面海水温（気象庁 HP より）

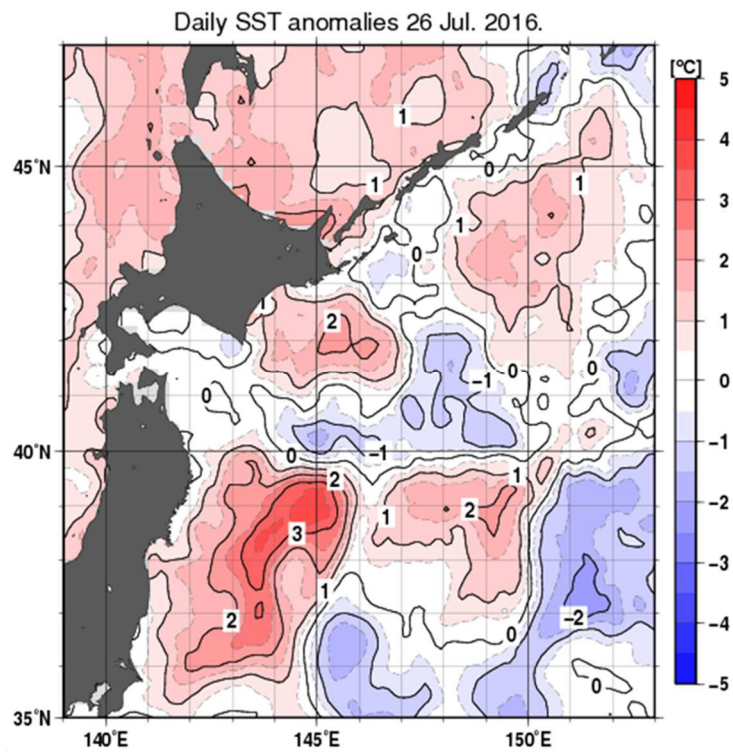


図 5. 2016 年 7 月 26 日の親潮海域の表面海水温の平年差（気象庁 HP より）

表7. 2014～2016年に霧多布海域で確認された貴重種とそのカテゴリ

No.	種名	特別天然記念物	天然記念物	保存法	環境省レッドリスト			道RDB				IUCNレッドリスト	
					絶滅危惧ⅠA類	絶滅危惧ⅠB類	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危機種	絶滅危惧種	絶滅危急種	希少種	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧
1	シノリガモ										●		
2	クロガモ												●
3	コアホウドリ					●							●
4	クロアシアホウドリ												●
5	アホウドリ	●		●			●					●	
6	オオミズナギドリ							●					
7	ミナミオナガミズナギドリ											●	
8	ハイイロミズナギドリ												●
9	ヒメウ					●							
10	ウミガラス			●	●			●					
11	ケイマフリ						●			●			
12	ウミスズメ				●					●			
13	カンムリウミスズメ		●				●					●	
14	エトピリカ			●	●			●					
15	オジロワシ		●	●		●			●				
		1	2	4	3	3	3	3	1	2	1	3	4
	保存法: 種の保存法国内希少野生動物種												
	道RDB: 北海道レッドデータブック												
	IUCN: 国際自然保護連合												

(4) エトピリカの出現状況ならびに経年変化

主要対象種であるエトピリカは7月1日には出現せず、7月26日には7羽がいずれも単独で出現し、そのすべてが第1回夏羽前後の若鳥(写真5)であった。出現位置の緯度・経度情報と水深、最も近い陸地(離島はのぞく)からの距離を表8に示した。確認位置の水深は20～120m、陸からの距離は5～35kmの範囲にあった。霧多布岬から比較的近い海域での確認が多いのが本年度の特徴であった(図6)。

表8. 2016年7月26日の霧多布沖におけるエトピリカの確認位置、水深、陸からの距離

No.	時刻	北緯	東経	水深	陸からの距離
1	9:28	43° 05' 31.59"	145° 16' 56.82"	20～40m	10～15km
2	9:34	43° 05' 26.03"	145° 17' 37.49"	20～40m	10～15km
3	10:21	42° 59' 37.58"	145° 18' 35.45"	40～60m	20～25km
4	11:03	42° 53' 42.96"	145° 18' 51.77"	100～120m	30～35km
5	13:40	43° 02' 34.10"	145° 11' 16.70"	20～40m	5～10km
6	13:44	43° 03' 10.10"	145° 11' 21.00"	20～40m	5～10km
7	13:45	43° 03' 18.47"	145° 11' 21.80"	20～40m	5～10km

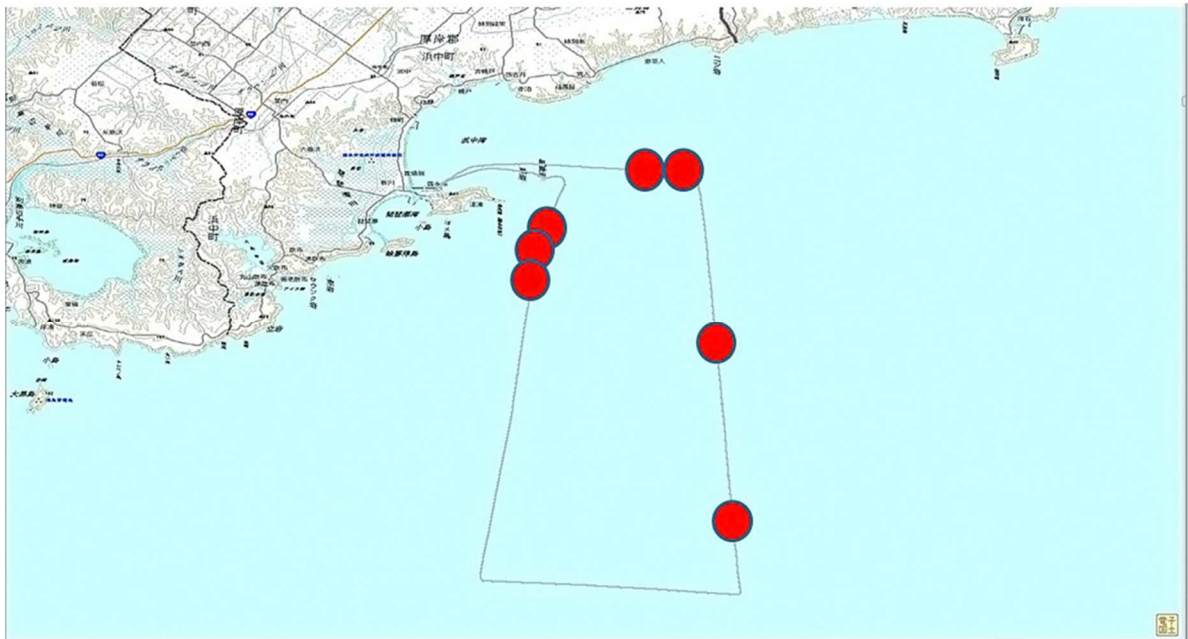


図 6. 2016 年 7 月 26 日のエトピリカ確認位置.

当基金が霧多布沖において沖合調査を開始した 2011 年から 2015 年のデータと比較しても、水深の浅い、陸地から近い海域への出現傾向は顕著であった（表 9、10）。すなわち、2011～2015 年には水深 40m 以深での出現が 9 割以上を占めたのに対し、本調査では約 7 割の確認が水深 40m 以浅であった。同様に過去 5 年間の調査でもっとも出現の多かった陸地から 15 ～20km 海域での出現はなく、7 割以上が 15km 以内の範囲にあった。

表9. 本調査と2011～2015年の水深ごとのエトピリカ確認数.

水深(m)	確認数(%)	
	本調査 (N=7)	2011～15 年(N=94)
0-20		
20-40	5(71.8)	9(9.6)
40-60	1(14.3)	43(45.7)
60-80		23(24.5)
80-100		8(8.5)
100-120	1(14.3)	1(1.1)
120-140		3(3.2)
140-160		3(3.2)
160-180		
180-200		1(1.1)
200-300		1(1.1)
300-400		2(2.1)

* 2011～13年データはNPO法人
エトピリカ基金による調査

表10. 本調査と2011～15年の陸からの距離ごとのエトピリカ確認数.

陸からの 距離(km)	確認数(%)	
	本調査 (N=7)	2011～15 年(N=94)
0-5		1(1.1)
5-10	3(42.9)	16(17.0)
10-15	2(28.6)	16(17.0)
15-20		37(39.4)
20-25	1(14.3)	9(9.6)
25-30		4(4.3)
30-35	1(14.3)	6(6.4)
35-40		2(2.1)
40-45		3(3.2)

* 2011～13年データはNPO法人
エトピリカ基金による調査

この分布様式は 2014 年夏期のものと酷似している。同年夏には当海域だけでなく、十勝沖、根室市落石沖でも通常より沿岸で多くのエトピリカ若鳥が観察され、十勝沖では明らかに衰弱している個体が見られたほか海岸への漂着（その後死亡）例もあった。筆者らはこれを千島列島などでの餌環境が悪く、衰弱したまま沿岸親潮に流されて道東沿岸に到達したものと考察した（詳細は同年度の本事業報告書ならびに千嶋・久保（2017）を参照）が、同様の現象が生じている可能性がある。2015 年は 6～7 月に当海域で 3 回の沖合調査を実施したにも関わらず成鳥 1 羽が 2 回確認されたのみで、2011 年頃には多い時で 20 羽以上確認された若鳥はまったく見られなかった。2014 年の若鳥の生残率が異常に低かったことが推測された。本種が繁殖を開始するのは 3 歳かそれ以上であるため、2015 年には 2012 年前後に誕生した年級群が繁殖したものの、そのヒナたちが再び生残の危機に晒されている可能性がある。2016 年 10 月以降、アリューシャン列島では本種の大量死が発生しており、病気や油曝は確認されていないことから海洋環境の変化に伴う衰弱・餓死とみられている。海水温上昇が海鳥、海獣、大型魚類などの餌となる栄養価の高いカイアシ類を減少させているとの見方もある。道東のエトピリカは千島列島方面からの供給でかろうじて成り立っていると考えられ、千島列島方面の個体群動態が北海道の個体群に及ぼす影響は小さくないだろう。寿命が長く、性成熟までに長期を要する本種の動態を繁殖地ならびに洋上でモニタリングする必要がある。その結果、本種の生息環境悪化に改善が見られないのであれば、人為的導入等を含む短期的な対策と海洋環境の改善といった長期的対策を検討する時期に来ているのではないだろうか。いずれにしても鳥類・哺乳類関係者だけで解決できる問題ではないだろう。

2011～2016 年の沖合調査におけるエトピリカの確認位置を図 7 に示す。沿岸から沖合までの広範囲に出現していることがわかる。経年変化や齢階級による時空間分布の詳細な解析は今後の課題であるが、全般的には

①6 月前後の早い時期には沿岸に成鳥もしくは亜成鳥が飛来する。

②7 月以降は主に沖合に 1～2 歳の若鳥が出現する。

③2014、2016 年のように年によっては 7 月以降の若鳥も沿岸に分布する。

傾向があった。これらと本種の生態や海洋環境との関わりについては今後、より詳細な解析が必要である。

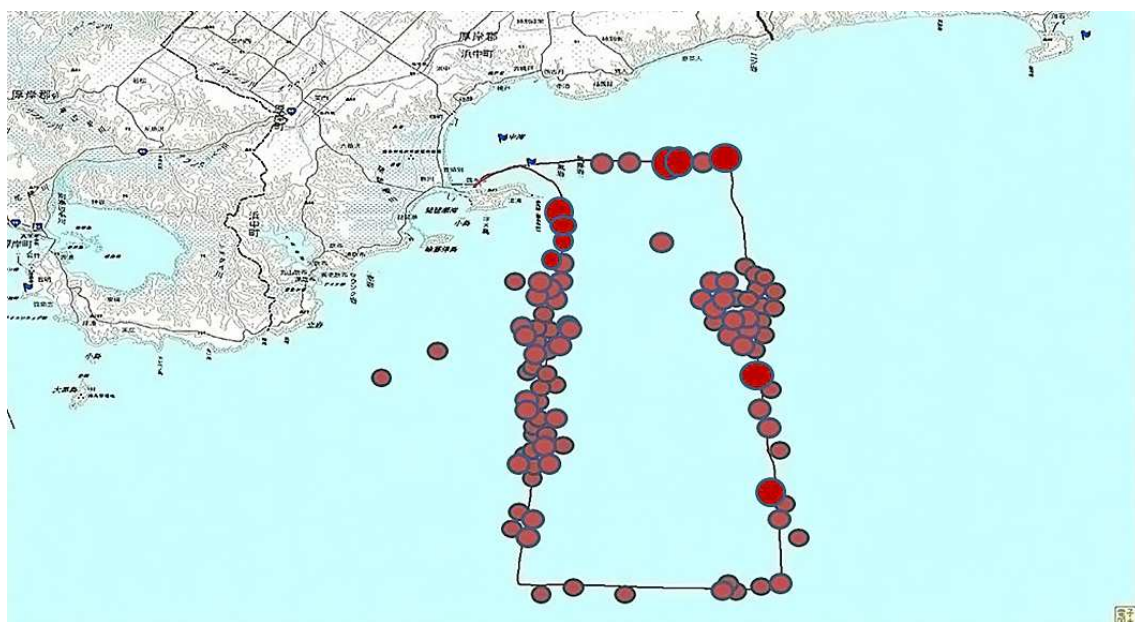


図 7. 2011～2016 年の霧多布海域におけるエトピリカの出現位置.

(5)エトピリカ以外のウミスズメ科鳥類について

①ツノメドリ

若鳥 1 羽が 7 月 1 日午前 10 時 36 分に北緯 42 度 59 分 44.10 秒、東経 145 度 18 分 50.47 秒の海上で観察された。この場所は水深 50～60m、もっとも近い岸から 20～25km であった。

2011～2016 年の霧多布沖合調査で観察されたツノメドリの出現位置の水深を表 11、もっとも近い陸からの距離を表 12 に示す。

表11. 2011～2016年の水深ごとのツノメドリ確認数.

水深(m)	確認数(%) (N=22)
0-20	
20-40	6(27.3)
40-60	12(54.6)
60-80	3(13.6)
80-100	
100-120	1(4.6)
120-140	
140-160	
160-180	
180-200	
200-300	
300-400	

表12 . 2011～2016年の陸からの距離ごとのツノメドリ確認数.

陸からの距離(km)	確認数(%) (N=22)
0-5	4(18.2)
5-10	1(4.6)
10-15	5(22.7)
15-20	7(31.8)
20-25	3(13.6)
25-30	
30-35	2(9.1)
35-40	
40-45	

6年間で観察されたのは22羽ですべて若鳥であった。北緯45度以北のより北方で繁殖する本種はエトピリカよりずっと少なく、アゼチの岬などでは成鳥も観察されているが洋上に渡来するのは性成熟前の若鳥が圧倒的に多いといえる。

データ数が少ないため分布特性について議論するのは難しいが、水深20～80mでの確認が全体の95.5%を占め、陸からの距離もエトピリカでは全体の1.1%にすぎなかった0～5kmのごく沿岸での確認が18.2%にあたるなど、エトピリカより沿岸性が強い、またエトピリカのように沿岸から沖合まで広範囲に分布しない可能性が示唆された（図8）。同様の傾向が十勝沖の調査からも得られており、詳細なメカニズムは不明であるが餌資源や空間を避えることで近縁種のエトピリカと共存しているのかもしれない。広域を移動する海鳥では一般に種分化が進みづらいがウミガラスとハシブトウミガラス、ウミバトとケイマフリのよう外部形態の似た2種が季節的に同じ海域に生息している例があり、分布や食性に関する知見の蓄積により資源分割の詳細が明らかにされることが望まれる。

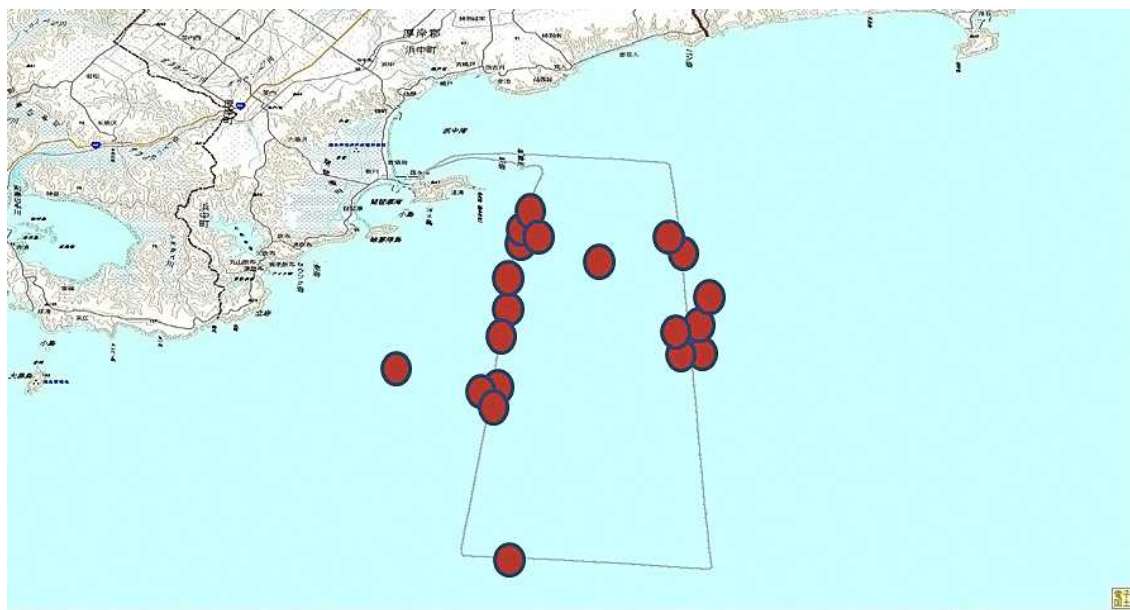


図8. 2011～2016年の霧多布海域におけるツノメドリの出現位置.

②カンムリウミスズメ

本種は伊豆諸島、九州周辺の離島など黒潮、対馬暖流域の温暖な海域で繁殖し、非繁殖期に北海道近海まで来遊することが 2010 年前後からわかってきた。今年度の調査では 7 月 1 日に単独個体 2 羽、7 月 26 日に 2 羽の群れ 2 個の計 4 群 6 羽が観察された（表 13）。本事業では 2014 年に計 24 羽、2015 年に計 10 羽が確認され、一見すると漸減傾向を示している。しかし、たとえば 2015 年夏期の根室半島南岸では 70 羽以上が確認され、近年の十勝沖では来遊の早期化がみられるなどの現象も知られており、調査努力量やタイミング、その時の分布などが影響している可能性があって一概に道東太平洋への渡来数が減少しているとは結論できない。本種は日本近海にのみ分布し、個体数も 5000～10000 万羽程度と推測されるため、北海道近海での個体数モニタリングも重要であり、分布は海洋環境に呼応して広域に変化することが予測されるので各地での調査と情報共有が重要と考えられる。

No.	日付	時刻	個体数	北緯	東経	水深	陸からの距離
1	7/1	10:03	1	43° 03′ 56.05″	145° 18′ 10.75″	40～60m	15～20km
2	7/1	10:56	1	42° 56′ 42.62″	145° 19′ 07.21″	80～100m	25～30km
3	7/26	9:47	2	43° 04′ 06.20″	145° 18′ 04.73″	20～40m	15～20km
4	7/26	13:21	2	42° 59′ 57.82″	145° 10′ 57.84″	40～60m	10～15km

沖合調査を開始した 2011 年から 2016 年までに当海域で確認された本種の水深ごとの確認数を表 14 に示した。40～60m でもっとも多く、40～100m で全体の 82%を占めた。

水深(m)	確認数 (%)(N=205)
0-20	
20-40	16(7.8)
40-60	72(35.1)
60-80	65(31.7)
80-100	31(15.1)
100-150	10(4.9)
150-200	4(2.0)
200-300	1(0.5)
300-400	6(2.9)

陸からの 距離(km)	確認数 (%)(N=205)
0-5	
5-10	19(9.3)
10-15	23(11.2)
15-20	76(37.1)
20-25	58(28.3)
25-30	10(4.9)
30-35	7(3.4)
35-40	11(5.4)
40-45	1(0.5)

また、もっとも近い陸からの距離ごとの確認数を表 15 に示した。出現数は陸から 15～20km の海域で最大で、10～25km の範囲で全体の 76.6%が確認された。これらのデータから本種は総じて外洋性が強く水深 40～100m、陸から 10～25km の範囲に多く分布するといえ、これは分布図からも明白である（図 9）。

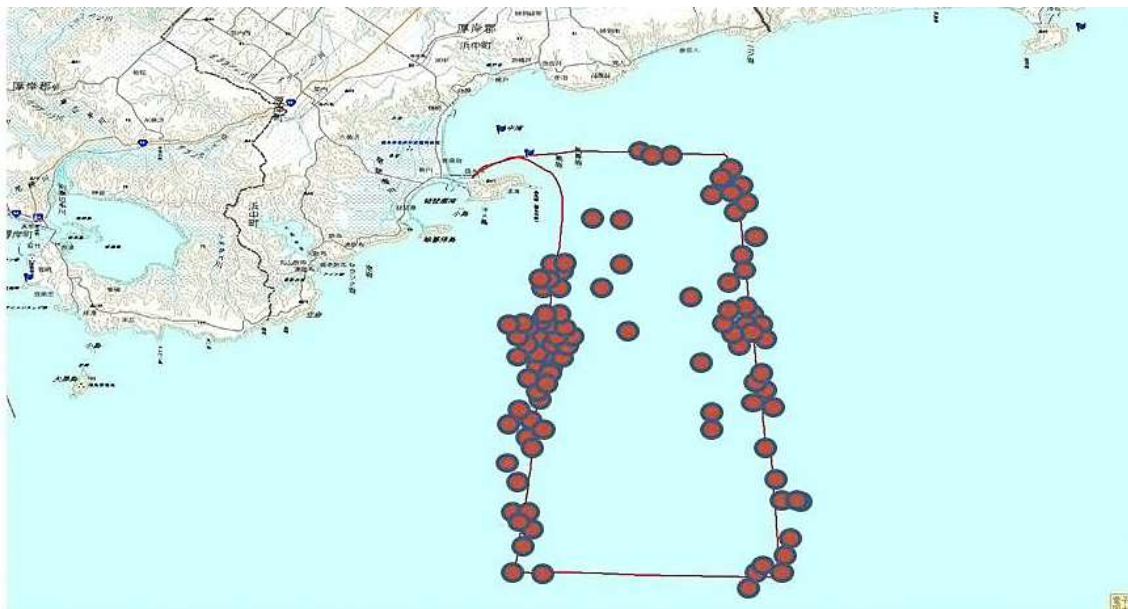


図 9. 2011～2016 年の霧多布海域におけるカムムリウミスズメの確認位置。

興味深いのは、外洋性の強いカムムリウミスズメ、比較的沿岸性のツノメドリ、分布帯の広いエトピリカのいずれにとっても霧多布岬南ならびに南西側の水深 40～80m 前後の海域が集中的に利用されている点で、このエリアは夏期の霧多布海域のウミスズメ科鳥類にとってのいわばホットスポットとなっている。今後、他種や別のシーズンにも調査範囲を広げると同時に海流、湧昇などの海洋環境的側面からもこのエリアの重要性を確認してゆくことが必要といえる。

③その他のウミスズメ科鳥類

ハシブトウミガラスが 7 月 1 日に 4 羽観察された。北海道よりずっと北で繁殖する種であり、若鳥か非繁殖個体と思われる。

ウミガラス 1 羽が 7 月 26 日に記録された。

ケイマフリは 7 月 26 日に 1 羽観察されたのみだった。浜中町内では霧多布小島、涙岬周辺などに約 75 羽が生息するが、沿岸性が強い本調査での出現は少なかったと思われる。

ウトウは 7 月 1 日に 59 羽、同 26 日に 19 羽出現した。本種は浜中町内での繁殖は確認されていないものの数年前まで海上には普通に分布し、餌運びの方向から根室半島（ユルリ島など）と厚岸町大黒島の両繁殖地方面から飛来していると考えられた。

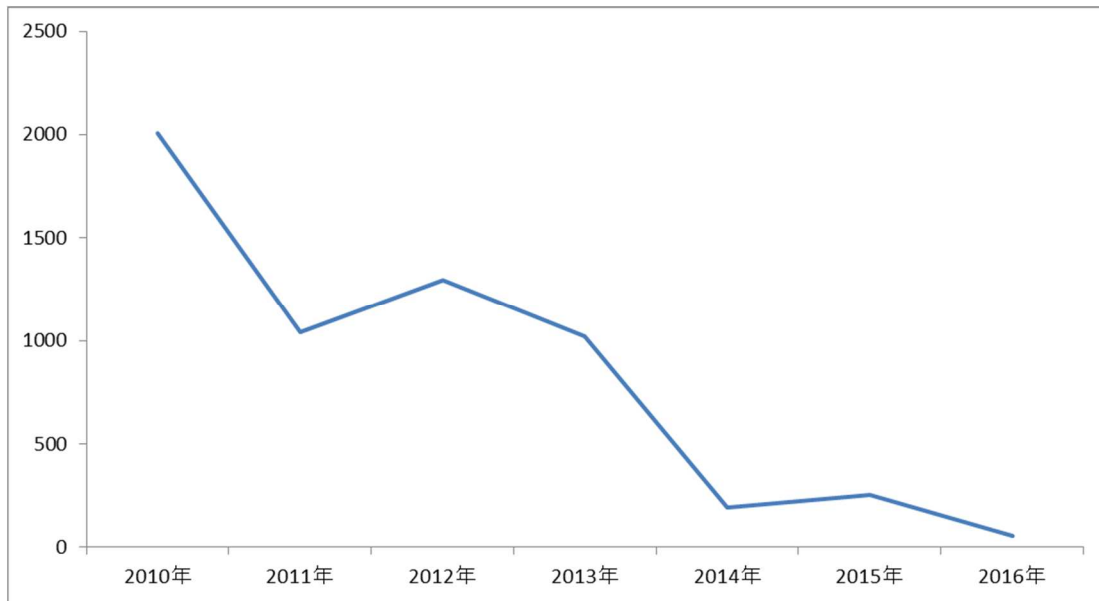


図 10. 2010～2016 年繁殖期（6～8 月）の霧多布海域におけるウトウの最大確認数

図 10 に沿岸部のみ調査した 2010 年も含み、繁殖期である 6～8 月の、1 回の調査でのウトウの最大確認数を示した。調査回数や時期（本年度は 6、8 月を調査していない）が年により異なるので定量的なデータとはいえないが、2014 年以降最大確認数が露骨に激減している。その理由については海洋学的解析を進めると同時に、優占種の項でも述べたように他の海域で調査・観察を行っている団体・個人と情報を共有し、グローバルに個体数の推移を把握する必要がある。また、本種は繁殖地での研究が比較的盛んに行われているので、それらの研究者とも交流し、繁殖成績や餌生物などとも絡めて考察することが望ましい。

④ウミスズメ科鳥類にとっての霧多布・道東海域

本事業を含む 2011～2016 年の霧多布海域において記録されたウミスズメ科鳥類の種ごとの総数ならびに優占度を表 16 に示す。35 回の調査でハシブトウミガラス、ウミガラス、ウミバト、ケイマフリ、マダラウミスズメ、ウミスズメ、カンムリウミスズメ、ウミオウム、コウミスズメ、エトロフウミスズメ、ウトウ、ツノメドリ、エトピリカの計 13 種が確認された。日本で記録のあるウミスズメ科鳥類は不確実なものも含め 19 種であるが、ヒメウミスズメ、ハジロウミバトなど迷鳥としてごく少数の記録しかないものをのぞくと上記 13 種となる。霧多布海域には日本近海に定期的に分布するすべてのウミスズメ科鳥類が飛来するといえる。

個体数ではウトウ（12232 羽）が 8 割を占めて最優占種で、ウミスズメ（1056 羽：6.9%）、エトロフウミスズメ（690 羽：4.5%）がそれに続いた。しかし、各種には特有の飛来時期があり、ウトウの繁殖期である夏期に多く調査を行ったため、ウトウが過大評価されてい

表16. 2011～2016年の霧多布海域で観察されたウミスズメ科鳥類.

種名	総数(%)
ハシブトウミガラス	242(1.6)
ウミガラス	236(1.5)
ウミバト	40(0.3)
ケイマフリ	332(2.2)
マダラウミスズメ	1(0.1)
ウミスズメ	1056(6.9)
カンムリウミスズメ	205(1.3)
ウミオウム	1(0.1)
コウミスズメ	132(0.9)
エトロフウミスズメ	690(4.5)
ウトウ	12232(80.0)
ツノメドリ	22(0.1)
エトピリカ	103(0.7)

る可能性が高い。

そこで季節ごとの個体数ならびに出現頻度での優占種（上位5種）を表17に示した。優占種の構成は季節によって異なり、ウトウは春から秋を通して卓越した一方、春にはハシブトウミガラス、ウミスズメ、夏にはカンムリウミスズメ、エトピリカ、秋にはウミガラス、冬にはエトロフウミスズメ、ケイマフリなどが優占した。冬をのぞいて個体数、出現頻度とも1位だったウトウはやはり当海域における最優占種といえるが、繰り返し述べてきたようにこの数年激減しており、経年変化を念頭に入れた解析も今後必要といえる。

表17. 2011～2016年の霧多布海域における季節ごとのウミスズメ科鳥類の個体数(左)ならびに出現頻度の上位5種

①春(4～6月) 7回					
順位	種名	個体数(%)	順位	種名	出現頻度(%)
1	ウトウ	3730(90.4)	1	ウトウ	100
2	ウミスズメ	258(6.3)	2	ウミスズメ	94.7
3	ハシブトウミガラス	54(1.3)	3	ハシブトウミガラス	78.9
4	エトロフウミスズメ	26(0.6)	3	ウミガラス	26.3
5	ウミガラス	25(0.6)	3	ケイマフリ	21.1
②夏(7～9月) 19回					
順位	種名	個体数(%)	順位	種名	出現頻度(%)
1	ウトウ	7084(93.2)	1	ウトウ	100
2	カンムリウミスズメ	195(2.6)	2	カンムリウミスズメ	94.7
3	エトピリカ	98(1.3)	3	エトピリカ	84.2
4	ウミスズメ	59(0.8)	4	ウミスズメ	63.2
5	ウミガラス	44(0.6)	5	ウミガラス	63.2
③秋(10～12月) 7回					
順位	種名	個体数(%)	順位	種名	出現頻度(%)
1	ウトウ	1418(58.9)	1	ウトウ	100
2	ウミスズメ	715(29.7)	2	ケイマフリ	57.1
3	ウミガラス	100(4.2)	3	ハシブトウミガラス	42.9
4	ケイマフリ	84(3.5)	3	ウミガラス	42.9
5	ハシブトウミガラス	46(1.9)	3	ウミバト	42.9
			3	ウミスズメ	42.9
④冬(1～3月) 2回					
順位	種名	個体数(%)	順位	種名	出現頻度(%)
1	エトロフウミスズメ	664(54.2)	1	ハシブトウミガラス	100
2	ケイマフリ	208(17.0)	1	ウミガラス	100
3	コウミスズメ	131(10.7)	1	ウミバト	100
4	ハシブトウミガラス	125(10.2)	1	ケイマフリ	100
5	ウミガラス	67(5.5)	1	コウミスズメ	100
			1	エトロフウミスズメ	100

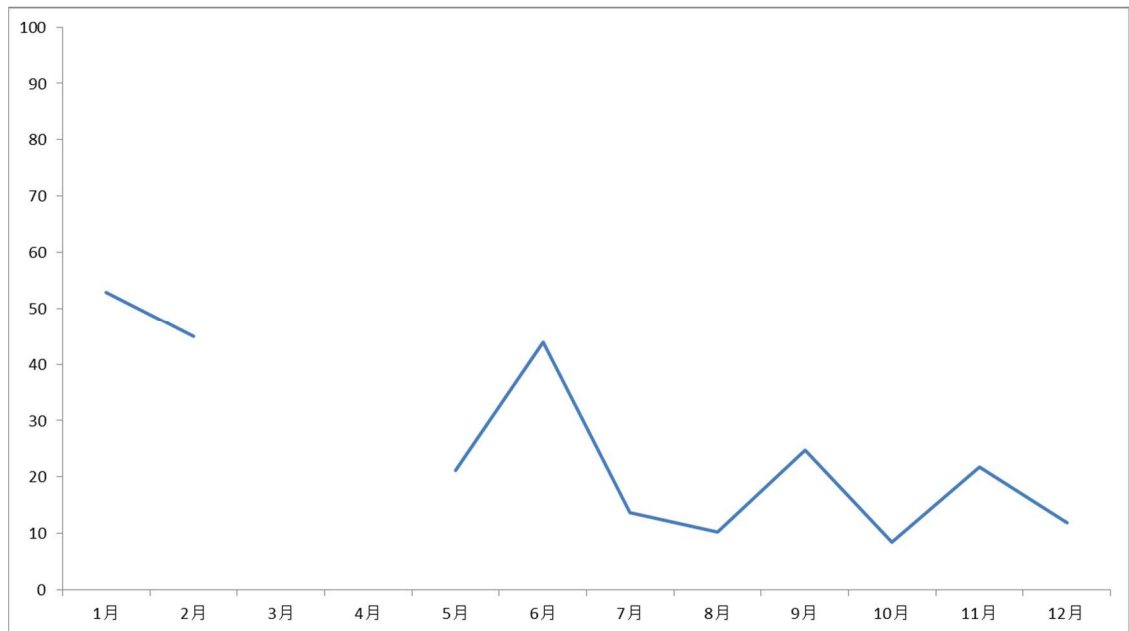


図 11. 2011～2016 年の霧多布海域の海鳥群集におけるウミスズメ科鳥類の月ごとの割合.

図 11 は各月の海鳥群集に占めるウミスズメ科鳥類の割合である。3、4 月のデータを欠いているが、総じて冬から初夏に 2～5 割と高い比率を占め、夏の後半から秋に減少し、その後初冬にかけて漸増傾向をみせた。低い時期でも 1 割、多い時期には群集の半分以上に当たるウミスズメ科は、霧多布海域の海鳥を象徴しているともいえる。かつ季節や空間を越えながら多くの種が利用し、その中にはカンムリウミスズメ、ケイマフリなど世界的に貴重な種も少なくなく、根室から十勝・襟裳沖までを含む道東太平洋は、北西太平洋のウミスズメ科鳥類にとって非常に重要な海域と結論できる。油流出事故、大量混獲などによって個体群、種レベルで影響を受ける可能性があり、一年の大半を洋上で過ごすことを考えれば洋上における個体数、分布のモニタリングや生態的特性把握の強化が望まれる。

(6)海獣類などについて

表18. 日別の海獣類などの確認数.				
No.	科名	種名／月日	7	
			1	26
1	アシカ	キタオットセイ	2	4
2	アザラシ	ゼニガタアザラシ	37	
3	イタチ	ラッコ	2	
4	マイルカ	カマイルカ	3	18
5	ネズミイルカ	イシイルカ	4	6
6		ネズミイルカ	1	
7		サメ類		1
8	サケ	サケ科魚類		1
9	マンボウ	マンボウ		4

ある。

本調査は海鳥を対象としており、海獣類について得られたデータは多くないが、陸上からは観察困難なホカケ岩周辺のアザラシ類や沖合の鯨類について一定の成果を得られたと考えられる。

アザラシ、ラッコに関しては海獣繁殖状況調査で扱うため、本稿では細かく言及しない。また、キタオットセイは日本では繁殖せず、千島列島中部、サハリンなどで繁殖するため、性成熟前の若獣や非繁殖個体が滞留しているものと思われるがデータ数が少なく、本事業の結果だけから分布などについて言及するのは難しい。

表19. 2014～2016年の霧多布海域における月ごとの鯨類確認数.					
種名／月(回数)	6月(1)	7月(6)	8月(1)	10月(1)	計
	群／個体数				
ミンククジラ	1/1	2/2	1/1		4/4
カマイルカ		7/21	2/22	3/40	12/83
イシイルカ	1/1	18/72	21/56		40/129
ネズミイルカ		2/2	4/6	1/1	7/9

鯨類は3年度で4種63群225頭の観察記録が得られた(表19)。月ごとの調査精度が異なるため一概に比較できないが、もっとも多かったのはイシイルカで40群129頭、ついでカマイルカの12群83頭であった。ただし、イシイルカはルースターテールと呼ばれる海面高くまでの水飛沫を上げるため風浪がある時や遠くからでも発見しやすく、ネズミイルカは基本的に単独性な上に静かに浮き沈みするので発見しづらいといったバイアスがあることは考慮する必要がある。

鯨類の確認位置(図12)には興味深い種間の違いがみられた。ネズミイルカは浜中湾周辺の主に水深20m前後の沿岸域でのみ観察されたのに対し、イシイルカはごく少数の例外をのぞいてコース南側の水深100～200mの外洋域にもっばら出現した。カマイルカは両者の中間的な特徴を示し、ネズミイルカの頻出する浜中湾口付近からイシイルカの多い外洋までの中間に多い傾向があった。ミンククジラは例数が少ないものの、イシイルカと似た分布を示した。

本年度の2回の調査では鰭脚類2種、ラッコ、鯨類3種の6種の海獣類にくわえて3カテゴリの魚類が観察された(表18)。

ゼニガタアザラシとラッコはいずれもホカケ岩とその周辺海上であり、岩礁とそこに隣接した沿岸域への高い場所執着性が伺われた。

それ以外の種はすべて洋上での記録で

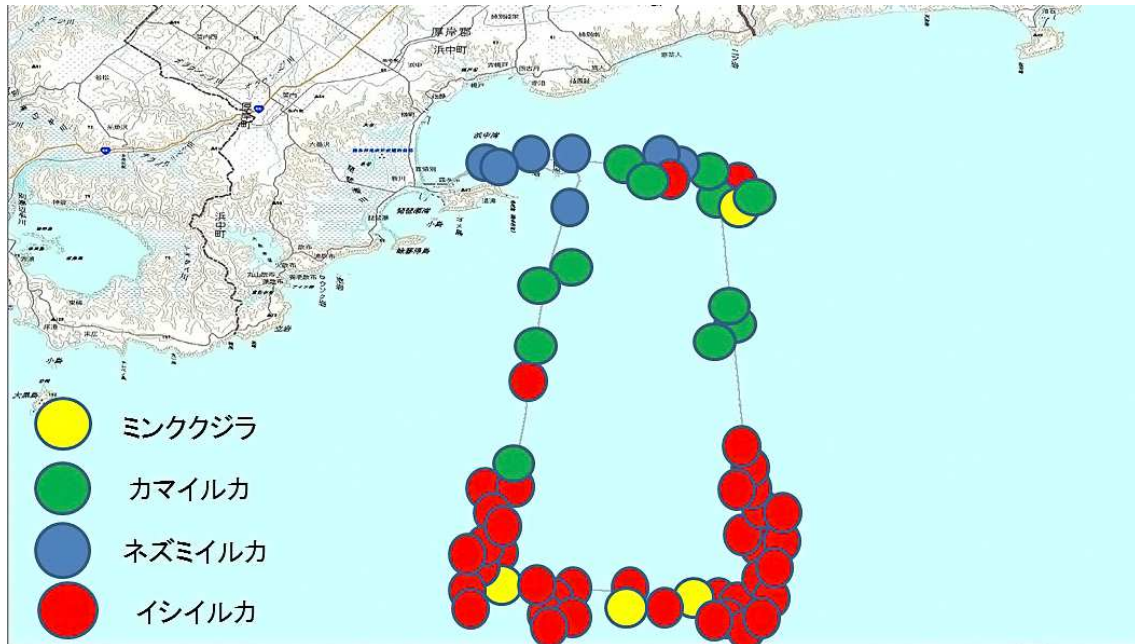


図 12. 2014～2016 年の霧多布海域における鯨類 4 種の確認位置.

これらは各種の採餌生態に起因すると思われる。ネズミイルカの食性に関する情報は少ないが、根室半島の秋サケ定置網で混獲された個体の胃内容物はコマイ、カジカ科、タウエガジ科、ハタハタなど沿岸底棲魚が中心であり、そのため分布が沿岸に限定されたと考えられる。上記魚類はゼニガタアザラシにとっても重要な餌生物であり、食性に限ればゼニガタアザラシとニッチを共有しているかもしれない。イシイルカはスケトウダラ、ホッケ、ドスイカなども食べるが、中深層性のハダカイワシ類やイカ類を主に捕食する。中深層性の海洋生物は日中は水深 200m 以深に分布するが、夜間には日周鉛直移動によってより海面付近まで浮上する。そのため、日中は機会的な捕食を行いつつ外洋域に分布していると思われる。カマイルカはイワシ類、マサバなどの表層性浮魚類の群れに追従する傾向が強く、群れにはオオミズナギドリ、ハイイロミズナギドリなどの鳥山がしばしば付く。広範囲を回遊する表層性浮魚類を追うため、沿岸から外洋近くまで幅広い分布を示すと考えられる。ミンククジラを含むヒゲクジラ類は一般にオキアミ食だが、釧路沖では魚類も多く捕食していることが知られており、当海域におけるミンククジラの分布を規定している要因はデータも少なく明らかでない。

上記の通り海鳥と海獣は分布を共にしており、カマイルカとミズナギドリ類のように同じ餌生物に惹きつけられていることも少なくない。また、海洋汚染、混獲など人間との軋轢にも共通した課題を抱えている。船を出す機会は予算、海況などの要因で限られるため、双方の研究者・関係者の交流による情報の共有、識別のためのマニュアル整備などが今後の課題である。

4) まとめ

2014、15年に引き続き、2016年7月1日、同26日に浜中町霧多布沖合約35kmまでの範囲で、小型船を用いた海鳥・海獣の個体数、分布調査を実施した。11科30種の鳥類と5科6種の海獣が記録され、鳥類の総数は20577羽であった。3年にわたる9回の調査で記録されたのは鳥類17科51種、海獣6科7種で、鳥類のうち約3割にあたる15種は国や国際機関の指定する貴重種であった。

7月1日、26日とも最優占種はハイイロミズナギドリで、14737羽が記録された1日は全鳥類の97.1%に達した。アホウドリ科、ウミツバメ科を含むミズナギドリ目鳥類は両回とも9割以上を占め、夏期の霧多布海域における海鳥群集の重要な構成要素であった。これには2013年頃から続いているウトウの減少が、ミズナギドリ目の相対的な割合を増していることも効いている。道内の他地域では近年ウトウの洋上分布数が増えている地域もあり、各地域の研究・観察者が情報を共有し、グローバルな視点から解析する必要性がみえてきた。本年度の特徴としてコアホウドリの多いことが挙げられ、低水温を好む本種が暖水塊と陸地に挟まれた海域に集中した仮説を提唱した。

エトピリカは7月26日に若鳥7羽が観察された。その分布は著しく沿岸に偏っており、通常の様式とは異なることが示唆された。長命で性成熟までに時間を要する本種の個体群動態を、繁殖地、洋上でモニタリングすることの重要性が示されたともいえる。2011年からのデータを解析した結果、①6月前後の早い時期には成鳥・亜成鳥が沿岸部に飛来し、②7月以降には沖合に若鳥が飛来する傾向があった。近縁種のツノメドリはエトピリカより北方で繁殖するが、少数の若鳥がエトピリカより沿岸に飛来することがわかった。

2011年からの沖合調査では13種のウミスズメ科鳥類が確認され、その種構成は季節によって異なった。カンムリウミスズメ、ケイマフリなど世界的にも分布が狭い種が優占種となることもあり、霧多布海域をはじめとする道東太平洋が北西太平洋のウミスズメ類にとって重要な海域であることが示された。

海獣類は副次的にデータを収集したが、本年度だけでも6種が記録された。2014～2016年度の鯨類の確認位置からは種による分布の違いが明確に示され、それは各種の採餌生態の違いに起因すると考えられた。

海鳥と海獣はしばしば同所的に分布し、沖合に船を出す機会が限られることから両分野の関係者が連携して調査や保全を行うこと、そのための体制作り、識別マニュアルの整備などが今後の課題として挙げられた。

付表1. 2010～2016年に霧多布沖合、沿岸、岬定点調査で確認された鳥類の月別出現状況

				月												
No.	科名	種名	学名	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
1	カモ	ヒシクイ	Anser fabalis						●							
2		コクガン	Branta bernicla	●								●			●	
3		ヒドリガモ	Anas penelope	●												
4		マガモ	Anas platyrhynchos		●											
5		コガモ	Anas crecca	●	●					●						
6		キンクロハジロ	Aythya fuligula	●	●											
7		スズガモ	Aythya marila	●	●		●					●		●	●	
8		シノリガモ	Histrionyx histronicus	●	●		●	●	●							
9		ビロードキンクロ	Melanitta fusca	●	●							●	●	●	●	
10		クロガモ	Melanitta americana	●	●	●				●	●	●	●	●	●	
11		コオリガモ	Clangula hyemalis									●	●	●	●	
12		ホオジョロガモ	Bucephala clangula											●	●	
13		カワアイサ	Mergus merganser					●	●							
14		ウミアイサ	Mergus serrator		●	●					●	●	●	●	●	
15	カイツブリ	アカエリカイツブリ	Podiceps grisegena	●	●				●	●	●	●	●	●		
16		ミスカイツブリ	Podiceps auritus	●	●								●			
17		ハシロカイツブリ	Podiceps nigricollis						●		●					
18	ハト	ドバト	Columba livia				●									
19		キジハト	Streptopelia orientalis				●		●							
20	アビ	アビ	Gavia stellata		●	●				●	●	●	●			
21		オオハム	Gavia arctica		●	●				●	●	●	●			
22		シロエリオオハム	Gavia pacifica			●	●			●	●	●	●			
23		ハンジロアビ	Gavia adamsii	●					●			●				
24	アホウドリ	コアホウドリ	Phoebastria immutabilis			●	●	●	●	●	●					
25		クロアジアホウドリ	Phoebastria nigripes			●	●	●	●	●	●					
26		アホウドリ	Phoebastria albatrus			●	●	●	●	●	●					
27		フルマカメ	Fulmarus glacialis		●	●	●	●	●	●	●					
28		オオミスナギドリ	Calonectris leucomelas			●	●	●	●	●	●					
29	ミズナギドリ	ミナミオナガミズナギドリ	Puffinus bulleri						●	●	●					
30		ハイロミズナギドリ	Puffinus griseus			●	●	●	●	●	●					
31		ハンボソミズナギドリ	Puffinus tenuirostris	●		●	●	●	●	●	●					
32		アカアシミズナギドリ	Puffinus carneipes			●	●	●	●	●	●					
33	ウミツバメ	コシジロウミツバメ	Oceanodroma leucorhoa				●									
34		ハイロウウミツバメ	Oceanodroma furcata				●	●	●	●	●					
35	ウ	ヒメウ	Phalacrocorax pelagicus		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
36		ウミウ	Phalacrocorax capillatus	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
37	サギ	アオサギ	Ardea cinerea													
38	クイナ	クイナ	Rallus aquaticus					●	●							
39	アマツバメ	アマツバメ	Apus pacificus			●	●									
40	シギ	チュウシャウシギ	Numenius phaeopus			●										
41		ホウロクシギ	Numenius madagascariensis			●										
42		キアシシギ	Heteroscelus brevipes						●	●						
43		イソシギ	Actitis hypoleucos							●						
44		キョウジョシギ	Arenaria interpres			●										
45		アカエリヒレアシシギ	Phalaropus lobatus		●	●	●	●	●	●	●					
46		ハイロヒレアシシギ	Phalaropus fulicarius		●	●	●	●	●	●	●		●			
47		ミツユビカモメ	Rissa tridactyla	●	●							●				
48	カモメ	ユリカモメ	Larus ridibundus						●	●	●					
49		ウミネコ	Larus crassirostris	●	●	●	●									
50		カモメ	Larus canus	●	●	●	●							●		
51		ウシカモメ	Larus glaucescens	●	●	●	●							●		
52		シロカモメ	Larus hyperboreus	●	●	●	●				●	●	●	●		
53		セグロカモメ	Larus argentatus	●	●	●	●									
54		オオセグロカモメ	Larus schistisagus	●	●	●	●			●	●	●	●	●		
55		コシジロアジサシ	Sterna aleutica						●							
56		アジサシ	Sterna hirundo			●	●	●		●						
57		トウゾクカモメ	オオトウゾクカモメ	Stercorarius maccormicki					●	●	●					
58	トウゾクカモメ		Stercorarius pomarinus			●	●		●	●						
59	クロトウゾクカモメ		Stercorarius parasiticus			●	●		●	●						
60	シロハラトウゾクカモメ		Stercorarius longicaudus			●	●		●	●						
61	ハンフトウミガラス		Uria lomvia		●	●	●	●				●	●	●	●	
62	ウミスズメ	ウミガラス	Uria aalge		●	●	●	●				●	●	●	●	
63		ウミバト	Cephus columba	●	●	●	●					●	●	●	●	
64		ケイマフリ	Cephus carbo	●	●	●	●									
65		マダラウミスズメ	Brachyramphus perdix				●				●					
66		ウミスズメ	Synthliboramphus antiquus				●					●	●			
67		カンムリウミスズメ	Synthliboramphus wumizusume				●	●	●	●						
68		ウミオウム	Aethia psittacula											●		
69		コウミスズメ	Aethia pusilla											●	●	●
70		エトロフウミスズメ	Aethia cristatella				●	●							●	●
71		ウトウ	Cerorhinca monocerata	●	●	●			●	●	●	●	●			
72	ミサゴ	ツノメドリ	Fratercula corniculata				●	●								
73		エトビリカ	Fratercula cirrhata			●	●	●	●							
74		ミサゴ	Pandon halletus									●				
75	タカ	トビ	Milvus migrans										●	●	●	
76		オジロワシ	Haliaeetus albicilla	●	●			●	●		●	●	●	●	●	
77		オオワシ	Haliaeetus pelagicus									●	●	●	●	
78		ケアシノスリ	Buteo lagopus												●	
79	ハヤブサ	チョウゲンボウ	Falco tinnunculus											●		
80		ハヤブサ	Falco peregrinus							●					●	
81	サンショウクイ	サンショウクイ	Pericrocotus divaricatus				●									
82	カラス	ハンボンソガラス	Corvus corone		●	●	●	●	●	●			●	●	●	
83		ハンシトガラス	Corvus macrorhynchos	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	
84		ワタリガラス	Corvus corax												●	
85	ヒバリ	ヒバリ	Alauda arvensis		●	●	●									
86	ツバメ	ショウドウツバメ	Riparia riparia				●									
87		ツバメ	Hirundo rustica													
88	センニュウ	シマセンニュウ	Locustella ochotensis			●	●									
89		エゾセンニュウ	Locustella fasciolata				●									
90	ヒタキ	ノゴマ	Luscinia caliope					●	●							
91		ノビタキ	Saxicola torquatus					●	●							
92	スズメ	Passer montanus														
93	セキレイ	ハウセキレイ	Motacilla alba		●	●	●	●	●	●				●		
94		タヒバリ	Anthus rubescens						●	●						
95	アトリ	カワラヒワ	Chloris sinica		●	●	●	●	●	●						
96	ホオジロ	アオジ	Emberiza spodocephala		●											
97		オオジュリン	Emberiza schoeniclus		●	●	●	●	●							

写真（その1）



写真1 第八栄徳丸(2015年撮影)

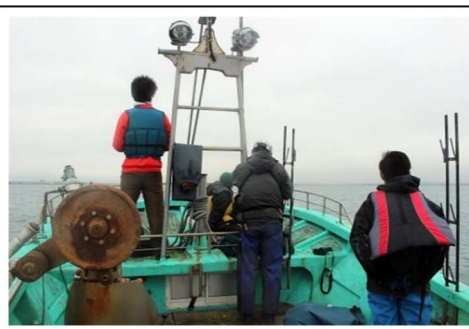


写真2 調査風景(7/26)



写真3 外洋側からの霧多布島と小島(7/26)



写真4 快晴の浜中湾と濃霧の外洋(7/1)

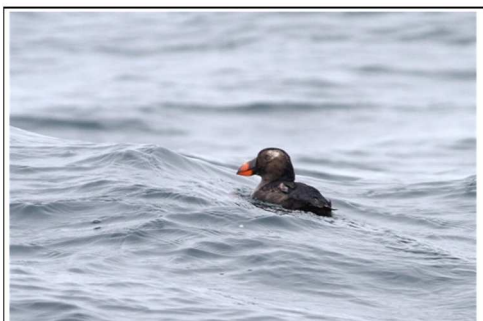


写真5 エトピリカ若鳥(7/26)



写真6 カムリウミスズメ非生殖羽(7/1)



写真7 ウトウ成鳥夏羽(7/1)



写真8 コアホウドリ(7/26)

写真（その2）



写真9 コアホウドリ(7/26)



写真10 コアホウドリ(7/26)



写真11 コアホウドリとフルマカモメ(7/26)



写真12 フルマカモメ暗色型(7/26)



写真13 オオミズナギドリ(7/26)



写真14 オオミズナギドリ(7/26)



写真15 ミナミオナガミズナギドリ(7/26)



写真16 ハイロミズナギドリ(7/26)

写真（その3）



写真17 ハイイロミズナギドリ(7/26)



写真18 ハイイロミズナギドリ(7/26)



写真19 ハイイロミズナギドリ(7/26)



写真20 霧の中のハイイロミズナギドリ(7/1)



写真21 アジサシ(7/26)



写真22 オオトウゾクカモメ(7/26)



写真23 ゼニガタアザラシ(7/1)



写真24 ゼニガタアザラシ(7/1)

写真（その4）



写真25 ラッコ(7/1)



写真26 ラッコとゼニガタアザラン(7/1)