

平成 23 年度

ウミガラス保護増殖事業

報告書

平成 24 年 3 月

環境省北海道地方環境事務所

はじめに

ウミガラス（オロロン鳥）は、北半球寒冷地域に分布するウミスズメ科の海鳥である。

ウミガラスは、かつては松前小島、天売島、ユルリ島、モユルリ島に繁殖コロニーがあったが、現在は天売島だけである。生息数も昭和 38 年には 8000 羽と推定されたが、昭和 40 年代に入って激減し、現在は 20 羽程度と国内絶滅の危機に瀕している。

環境省では、昭和 57 年に天売島全域を国指定鳥獣保護区に指定した。平成 5 年には、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」に基づき、ウミガラスを「国内希少野生動植物種」に指定し、更に、平成 9 年には調査研究や普及啓発活動等を総合的に行うための拠点施設として、「北海道海鳥センター」を開設した。

平成 13 年には「ウミガラス保護増殖事業計画」を策定し、平成 15 年度からは、「ウミガラス保護増殖分科会」を開催し、専門家による意見を踏まえた保護増殖事業を実施している。

本報告書は、平成 23 年度に実施した保護増殖事業の結果を中心にとりまとめたものである。

本業務を実施するに当たって、ご協力いただいた「ウミガラス保護増殖分科会」検討委員、北海道、羽幌町、苫前町猟友会、萬谷良佳氏、青塚松寿氏、天売海鳥研究室など関係機関、関係者各位に対し厚く御礼申し上げます。

目次

1. ウミガラス保護増殖事業結果（2011年）	1
(1) 誘引対策	1
1) これまでの経緯	1
2) 音声装置の設置	1
(2) 繁殖状況	3
1) 屏風岩・屏風岩対崖（古灯台 B-2）	3
2) 赤岩対崖	5
(3) 捕食者	13
1) 捕食者対策	13
2) ウミガラス繁殖地における捕食者	17
2. その他海鳥の繁殖状況	18
(1) ケイマフリ	18
1) 海上個体数調査	18
2) 繁殖調査	20
(2) ウミスズメ	22
1) 巣立ち調査	22
2) 航路センサス	23
(3) ウミウ・ヒメウ・オオセグロカモメ・ウミネコ・ウトウ	23
3. 普及啓発	25
4. 文献	26
5. 資料	28

1. ウミガラス保護増殖事業結果（2011年）

天売島は北海道北西部の海岸から 20km 沖合いの海上に位置し、島の西部の崖地にはウミガラス *Uria aalge* を始めとした 8 種類の海鳥が繁殖している(図 1-1-1)。近年ウミガラスの生息数が激減し絶滅が懸念されるため、ウミガラス繁殖地への誘引、捕食者の駆除、繁殖状況のモニタリングなどの対策を行ってきた。2011 年も対策を継続して行っておりその結果を報告する。

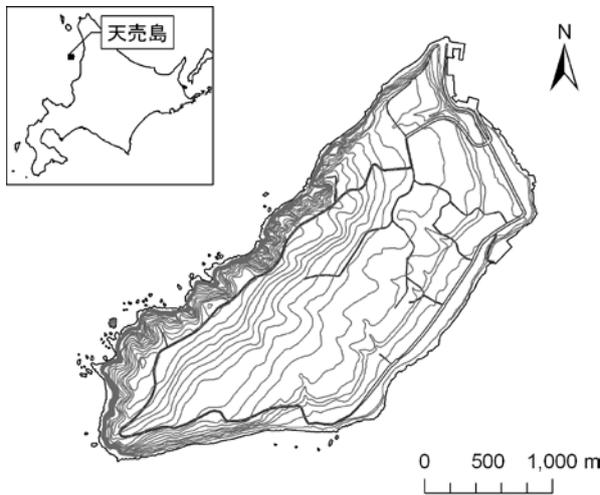


図 1-1-1 天売島位置

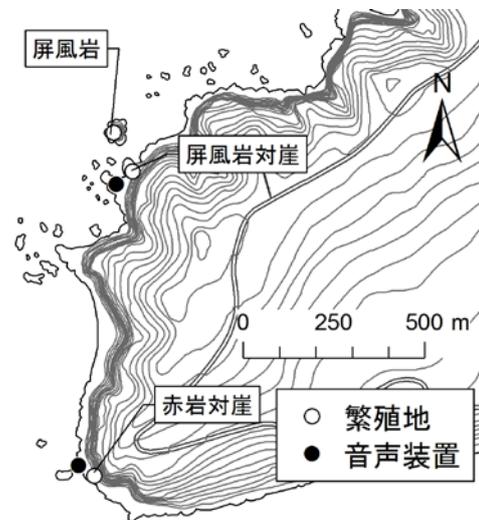


図 1-1-2 音声装置位置

(1) 誘引対策

1) これまでの経緯

赤岩対崖のウミガラスの繁殖地におけるデコイの設置は 1992 年から行われてきたが、2003 年からウミガラスの重点的な誘引場所を屏風岩に変更した(図 1-1-2)。屏風岩ではデコイや音声装置を設置した結果、最大 50 羽が飛来し産卵したが、開けた場所であるため 2006 年～2008 年まで 3 年連続で卵や雛が捕食された可能性が高い。一方で既にデコイが設置されていた赤岩対崖の繁殖地から 2008 年に 3 羽の雛が巣立った。赤岩対崖の繁殖地は窪んだ岩棚にあり中が見えにくいため、捕食者が侵入しにくい。このため 2009 年よりウミガラスの重点的な誘引場所を屏風岩から再び赤岩対崖に移した。

屏風岩対崖（古灯台 B-2）の繁殖地は、デコイの設置ができない崖にあるため、これまで誘引の対象にならなかった。しかし、狭い岩の隙間にあり 2003 年まで継続して繁殖を成功させてきたため、2010 年から新たに屏風岩対崖の崖下に音声装置を設置した。

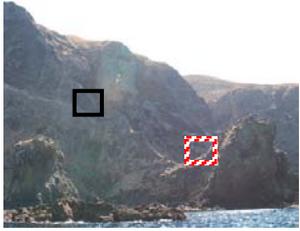
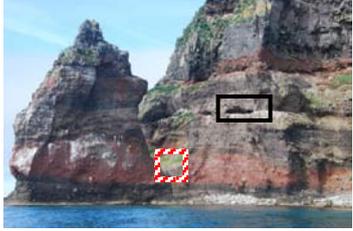
2) 音声装置の設置

(a) 設置方法と結果

春に北方へ渡っていくウミガラスを天売島に誘引するため、赤岩対崖繁殖地から 20m ほど離れた場所と屏風岩対崖（古灯台 B-2）から 50m ほど離れた地点に音声装置を 4 月 21 日に設置した(図 1-1-2、表 1-1-1)。音声装置は充電制御装置、アンプ、スピーカー、バッテリー、ソーラーパネルから構成され、ソーラーパネルによる充電が可能な日中のみ稼働する。2010 年の屏風岩対崖では電源制御装置の不具合のため途中で音声停止了。これは一度停止すると、バッテリーが充電されなくなるため自力で再稼働できない。これを避けるために 2011 年はバッテリーを直接充電する小型のソーラーパネルを追加した。

屏風岩対崖の設置場所は湾内にあり水深もあるため、少し波がある日でもボートで到達が可能であった。一方、赤岩対崖の設置場所は波が直接ぶつかり水深も浅い岩場が近くにあるため、風の日にはのみボートでの到達が可能であった。いずれの音声装置もウミガラスの繁殖が終わるまで稼働させた。

表 1-1-1 音声装置の写真と仕様

設置場所	稼働期間	全景	音声装置	仕様
屏風岩対崖 (古灯台 B-2)	2011/4/21 -2011/8/31 (133 日)			70w デジタルアンプ ×2 スピーカー×4 充電制御装置×1 ディープサイクルバッテリー - 12V×1 補助ソー ラーパネル×1 70w ソーラーパネル×3
赤岩対崖	2011/4/21 -2011/9/14 (147 日)			40w デジタルアンプ ×4 スピーカー×8 充電制御装置×1 ディープサイクルバッテリー - 12V×1 70w ソーラーパネル×4

*実線枠はウミガラスの繁殖地

(b) 過去の音声装置の設置

1991 年に屏風岩から 200m ほど離れた崖の上に、2005 年には屏風岩下部に音声装置を設置したが繁殖に対する効果は確認されていない(寺沢 1992、環境省 2006、表 1-1-2、図 1-1-3)。原因は距離が離れていたことや音量が少なかったことが考えられる。2006 年より大音量で指向性がある音声装置を設置したところ、屏風岩で最大 50 羽が飛来し、繁殖は失敗したものの雛や卵が確認された。

表 1-1-2 過去の音声装置設置状況

年	音声装置特徴	誘引場所	設置場所	飛来数	繁殖状況	文献
1991	60w×1 指向型	屏風岩	屏風岩より約 200m 離れた崖上	7 羽	巣立 1	寺沢 (1992)
2005	20w×1 無方向型	屏風岩	屏風岩下部	1 羽		環境省 (2006)
2006	40w×4 指向型	屏風岩	屏風岩下部	50 羽	卵 2	環境省 (2010)
2007	40w×4 指向型	屏風岩	屏風岩下部	21 羽	雛 1	環境省 (2010)
2008	40w×4 指向型	屏風岩	屏風岩下部	9 羽	卵 1	環境省 (2010)
*2009	70w×2 指向型	屏風岩	屏風岩下部	1 羽		環境省 (2010)
2009	40w×4 指向型	赤岩対崖	赤岩対崖下 20m	9 羽	***雛 4	環境省 (2010)
**2010	70w×2 指向型	屏風岩対崖	屏風岩対崖下 50m	0 羽		環境省 (2011)
2010	40w×4 指向型	赤岩対崖	赤岩対崖下 20m	19 羽	卵 4 (1) 雛 2	環境省 (2011)
2011	70w×2 指向型	屏風岩対崖	屏風岩対崖下 50m	0 羽		本報告書
2011	40w×4 指向型	赤岩対崖	赤岩対崖下 20m	20 羽	巣立ち 7 羽	本報告書

*産卵期前に停止

**充電制御装置の不具合により途中で停止

***雛 3→4 に変更 (本報告書)



1991 年 指向型音声装置



2005 年 無方向型音声装置



2006-2011 年 高出力指向型音声装置

図 1-1-3 過去に設置した音声装置

(2) 繁殖状況

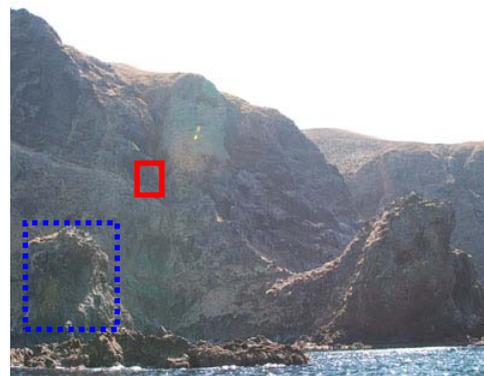
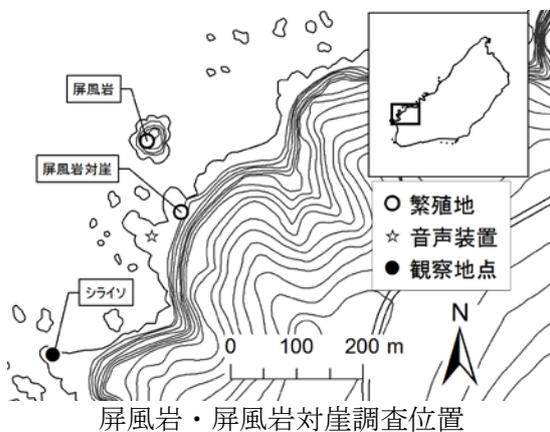
1) 屏風岩・屏風岩対崖(古灯台B-2)

(a) 調査方法と結果

ボート上またはシライソから 2011 年 4 月 21 日から 7 月 11 日まで 7 回、屏風岩や屏風岩対崖繁殖地の観察を行ったが、ウミガラスは確認されなかった(表 1-2-1、図 1-2-1)。6 月 26 日に屏風岩の側壁のデコイが置いてある場所で 1 羽を目撃したが、6 月 27 日は 0 羽であった。

表 1-2-1 屏風岩・屏風岩対崖(古灯台B-2)におけるウミガラス飛来状況

日付	観察時刻	観察場所	屏風岩	屏風岩海上	屏風岩対崖	備考
2011/4/21	15:30	ボート	0	0	0	
2011/4/27	15:00	シライソ	0	0	-	
2011/5/23	10:10	ボート	0	0	0	
2011/6/6	11:45	ボート	0	0	0	
2011/6/26	10:30	シライソ	1	0	-	しばらく滞在
2011/6/27	11:00	ボート	0	0	0	
2011/7/11	10:00	ボート	0	0	0	



遠景



屏風岩



屏風岩対崖

図 1-2-1 屏風岩・屏風岩対崖(古灯台B-2)

(b) 過去の繁殖状況との比較

屏風岩と屏風岩対崖における 1990-2011 年のウミガラス繁殖状況を表に示した(表 1-2-2)。屏風岩では音声装置を稼働させていた 2006-2008 年に最大で 50 羽飛来し卵や雛が確認されたが、音声をやめた 2009 年から飛来がほとんどなくなった。屏風岩対崖(古灯台 B-2)では 2005 年に飛来が確認されなくなかったが、屏風岩に音声装置を設置した 2006 年に再び飛来が確認されるようになった。2010 年からは繁殖地から 50m ほど離れた崖下に音声装置を設置したが、2 年連続でウミガラスの飛来は確認されなかった。

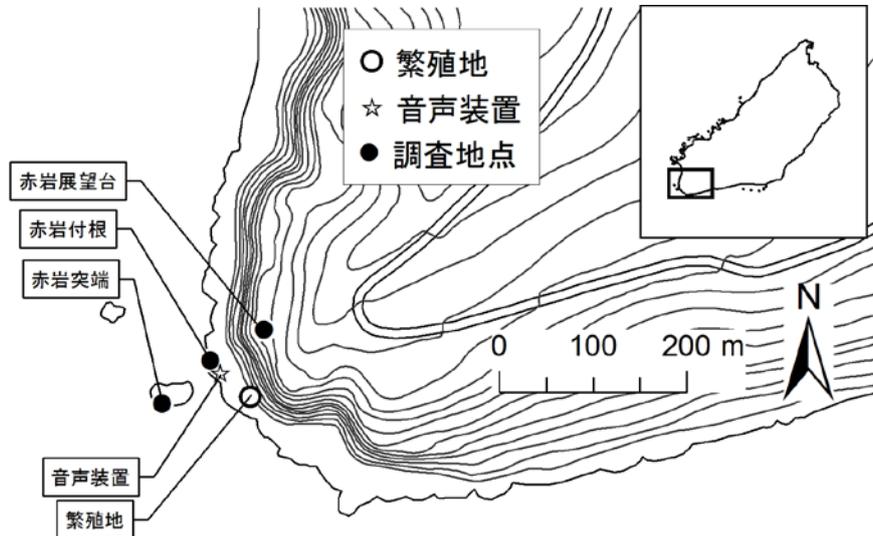
表 1-2-2 屏風岩と屏風岩対崖における 1990-2011 年のウミガラス繁殖状況 卵数=卵・抱卵姿勢の目撃、雛数=雛・餌運びの目撃、巣立ち数=巣立ちの目撃、()内は上記以外の推定数、網掛けは大音量の音声装置を設置した年、*5 月 24 日に音声を停止、+不明数の目撃情報

年	屏風岩				屏風岩対崖 (古灯台 B-2)				文献
	飛来数	卵数	雛数	巣立ち数	飛来数	卵数	雛数	巣立ち数	
1990	4	1	(1)	0	5				寺沢 (1991)
1991	7	2	2	(1)	4	4	1		武田他 (1992)
1992	10	2	2	1(1)	8	4	3		寺沢他 (1995)
1993	4	2	0		12	4	2		寺沢他 (1995)
1994	0				9	4	4	2(2)	寺沢他 (1995)
1995	0				9	4	3(1)	(4)	羽幌町未発表
1996	0				11	4	4	1(3)	羽幌町未発表
1997					11	4	1(3)	(4)	羽幌町未発表
1998					8	4	4	(4)	寺沢 (1998)
1999					7	(3)		(2)	北海道海鳥センター (2004)
2000					6	(3)		(1)	北海道海鳥センター (2004)
2001					6	(3)	(3)	(3)	北海道海鳥センター (2004)
2002					7	(3)	(3)	(3)	北海道海鳥センター (2004)
2003					6	(3)		(2)	北海道海鳥センター (2004)
2004					3	(1)		0	環境省 (2010)
2005	1	0		0	0	0		0	環境省 (2006)
2006	50	2		0	2	0		0	環境省 (2010)
2007	21	1	1	0	6	0		0	環境省 (2010)
2008	9	1		0	5	0		0	環境省 (2010)
*2009	1	0		0	+	0		0	環境省 (2010)
2010	0				0			0	環境省 (2011)
2011	1	0			0				本報告書

2) 赤岩対崖

(a) 調査方法

ウミガラスの動きが活発な朝と夕方を中心に、陸上の3地点から観察を行った(図1-2-2)。赤岩突端と赤岩付根ではビデオカメラを設置して1時間から6時間の連続観察を行った。赤岩展望台からは海上の個体を観察した。赤岩突端と付根へ向かう海岸沿いには途中で歩いて海を渡る場所があるため、両地点とも風の日のみ到達が可能である。繁殖地は高さ25m程の岩棚の窪みにあるため、繁殖地の入り口付近が可視範囲で、繁殖地の奥は海上の離れた場所からのみ観察が可能である。



赤岩展望台
(海上のウミガラスを観察可能)



赤岩突端 (繁殖地内の一部の様子が観察可能)



赤岩付根 (繁殖地への出入りが観察可能)

図1-2-2 赤岩対崖ウミガラス観察地点

(b) 調査結果

a) 個対数

赤岩対崖繁殖地と周辺の海上のウミガラスの観察を4月21日から8月3日まで44回行った(表1-2-3)。赤岩対崖繁殖地におけるウミガラスの初確認は5月4日であった。繁殖地における最大数は5月5日の20羽であり、2010年の18羽より若干増加した(図1-2-3)。産卵前は繁殖地の入り口付近に集まったり一斉に飛去することがあるため最大数を数えやすい。一方で、この時期のウミガラスは警戒心が強いので調査の際には気づかれないようにする配慮が必要である。今回の調査で飛去することは少ないものの、船外機の音や航空機の騒音などの大きな音や人が近づくことにより入口に出てくるなどの反応をしていることがわかった。このため2011年の観光船の運休はウミガラスの繁殖にとってよい影響となったと推察される。

2011年も2010年と同様に、赤岩対崖の繁殖地の周辺への飛来または一時的な移動が多数確認された(図1-2-4)。6月13日と15日には、赤岩対崖直下と周辺の岩礁への上陸が確認された(図1-2-5)。繁殖地周辺の崖や岩礁へのとまり等の行動は、繁殖年齢に達する前の若鳥の行動として報告されている(Birkhead and Hudson 1977)。2010年に引き続き、今年も若鳥の繁殖地への飛来が示唆された。

確認個体数は6月の抱卵期に入ると少なく、7月の育雛中期になると増加し、8月はじめの巣立ち後期になると減少した。繁殖地で最後に姿が確認されたのは8月2日であった。



図 1-2-3 16羽のウミガラス (2011/5/12)



図 1-2-4 赤岩対崖繁殖地とその周り



図 1-2-5 岩礁に上陸するウミガラス

表 1-2-3 赤岩対崖と周辺におけるウミガラス確認数

日付	赤岩対崖	赤岩海上	観察場所	備考
2011/4/21	0		船	音声装置稼働開始
2011/4/22	0		船	
2011/4/23		1	赤岩展望台	
2011/5/1		2	赤岩展望台	
2011/5/4	15		船	情報（青塚氏）
2011/5/5	20		赤岩突端	最大
2011/5/11		11	赤岩展望台	
2011/5/12	19		赤岩突端	
2011/5/23	10		船	
2011/5/24	18		赤岩突端	ハシブトガラス侵入
2011/5/24		7	赤岩展望台	
2011/5/25		2	赤岩展望台	
2011/5/31		2	赤岩展望台	
2011/6/1	14		赤岩突端	ハシブトガラス侵入 抱卵開始の可能性
2011/6/6	12		赤岩付根	
2011/6/8		1	赤岩展望台	
2011/6/8	8		赤岩突端	
2011/6/13	7		赤岩突端	
2011/6/15	13	4	赤岩突端	
2011/6/16		3	赤岩展望台	
2011/6/20	7		赤岩付根	
2011/6/26	7		赤岩付根・突端	交尾
2011/6/27	5		赤岩突端	
2011/7/2	7		赤岩突端	ハシブトガラス侵入
2011/7/3	7		赤岩突端	1カ所で餌運び確認
2011/7/3	10	2	赤岩突端	
2011/7/7	6	2	赤岩突端	新たに4カ所で餌運び確認
2011/7/11	5	3	赤岩突端	
2011/7/13	8		赤岩突端	
2011/7/18	11		赤岩突端	新たに2カ所で餌運び確認 ハシブトガラス侵入
2011/7/19	8		赤岩突端	雛の姿確認
2011/7/20	10		赤岩突端	
2011/7/21	7		赤岩突端	
2011/7/22	12		赤岩突端	ヒナ1羽の巣立ち（推定）
2011/7/23	7		赤岩突端	
2011/7/26	13	2	赤岩突端	ハシブトガラス侵入
2011/7/27	11	1	赤岩突端	ヒナ2羽巣立ち(1羽確認・1羽巣立ち行動)
2011/7/28	8	4	赤岩突端	ヒナ1羽巣立ち（推定）
2011/7/29	12		赤岩突端	
2011/7/30	12	1	赤岩突端	
2011/7/31	12		赤岩突端	ヒナ1羽巣立ち
2011/8/1	5		赤岩突端	
2011/8/2	5		赤岩突端	ヒナ2羽巣立ち(1羽確認・1羽巣立ち行動)
2011/8/3	0	1	赤岩突端	繁殖地からいなくなる

b) 繁殖状況

・産卵

繁殖地にはデコイが多数設置されており、奥まで見える沖からでも抱卵姿勢の確認ができなかった。6月1日にハシブトガラスが飛来した際に12羽が一斉に飛去したが、Gのあたりに2羽が飛去せずに残っていたことからこの時点で早い個体は抱卵を開始していた可能性がある(図1-2-8)。

餌運びを開始した日から計算すると、推定産卵日は6月1日～16日であり(抱卵日数33日、Gaston & Jones 1998、産卵・孵化の時期参照)、2010年の5月28日～6月3日(環境省2011)よりやや遅くなった。2011年は2010年より餌条件がよかったと推定されることから産卵が早まることが予測されたが、実際には遅くなった。5月9日に音声稼働させた2009年は産卵日の記録がないが、8月4日に巣にまだヒナがいたことから2011年よりさらに産卵が遅かったと推察される(環境省2010)。以上のことから、2011年が2010年より産卵が遅れた原因の一つとして2011年(4月21日)は2010年(4月16日)より音声稼働開始が遅かったことが挙げられる。

・餌運び

7月3日から8月2日までの18日間の調査で、7カ所で餌運びを確認し、その場所にヒナがいると推定した(図1-2-8)。餌運びは合計102回確認し(表1-2-4)、餌の種類はイカナゴ(54.9%)、ギンポ類(20.6%)、ニシン・イワシ類(10.8%)であった(図1-2-6, 図1-2-7)。1985-1994年の餌運びのイカナゴ率(80%、n=20、綿貫ほか1988、北海道1989、寺沢ほか1995)より低いが、2008-2010年(40%、n=15、環境省未発表・2010・2011)より高かった。2011年に焼尻島で3年ぶりにイカナゴが漁獲されたことは、イカナゴの資源量が多かったことを示唆している。イカナゴはギンポ類と比べて栄養価が高いため(綿貫2010)、繁殖成績に良い影響を与えた可能性がある。ヒナの推定位置ごとの餌運び初確認はEで7月3日、G・I・U・Tで7月11日、L・Mでは7月18日であった(表1-2-4、図1-2-8)。えさ運びは巣立ちの当日まで行われていたことがあった。このほかに餌を持ったままヒナに与えずに巣内を歩き回る個体を5回確認した。卵を失った親鳥が隣のヒナに餌を与えることがあるため(Wanless & Harris 1985)、繁殖に失敗した個体があった可能性がある。

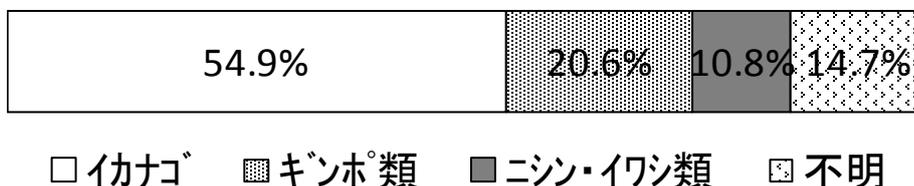


図1-2-6 親鳥が繁殖地に運んできた餌の割合



イカナゴ(7/19)



ギンポ類(7/11)



ニシン・イワシ類(7/20)

図1-2-7 親鳥が繁殖地に運んできた餌

・ 巣立ち

7月19日にG付近でヒナの姿を初めて確認した(表1-2-4、図1-2-8、図1-2-9)。このヒナは巣立つのに十分な大きさで22日まで毎日確認された。22日にヒナはGとIの間を歩き回っていた。EとGへの餌運びがこの日を最後に途絶えた一方で、Gの個体が巣立つには推定ふ化日から推測すると早すぎることで、Gの巣立ち日の前日にEへの親鳥の飛来がなくなったことから、Eのヒナが22日に巣立ったと推定した。

7月27日の18:30頃にGとUのあたりから1羽ずつヒナが繁殖地の入口に出てきた。19:33に1羽が崖から海まで飛び降り巣立ちを確認した。親鳥はヒナと同時に飛び立ち海上でヒナとまもなく合流した。もう1羽は真っ暗で見えなくなるまで入口にいるのを確認した。その後21:00まで巣立ちの確認はされなかったが、夜のうちに巣立ったと推定した。GとUではこの日以降餌運びの確認がないため、巣立ったのはGとUのヒナであると推定した。

7月28日にI付近でヒナを確認した。観察終了の18:45まで繁殖地の入口に出てくるなどの巣立ちの兆候は見られなかったが、餌運びが翌日から途絶えたことから、夜間のうちにIのヒナは巣立ったと推測される。

7月31日にTのあたりでヒナの姿を頻繁に確認した。17:58にヒナが入口に出てきた。このヒナは19:07に海へ飛び降り巣立ちを確認した。親鳥はヒナと同時に飛び立ち海上でヒナとまもなく合流した。この日を最後にTへの餌運びがなくなったことから、巣立ったのはTのヒナであると考えられる。

8月2日の観察を開始した16:50には2羽のヒナがすでに繁殖地の入口に出てきていた。20:14に海上のヒナの鳴き声から1羽のヒナの巣立ちを確認した。もう1羽の親も海上に降りてきて巣だった親子とともにヒナを呼んでいたが、20:41以降調査終了の21:00まで聞こえなくなった。翌日の繁殖地では親鳥を含めて姿が確認されなかったため、夜のうちに最後に残ったヒナも巣立ったと推定した。

ヒナの巣立ち後0-4日後までそれぞれのヒナの推定位置に成鳥が滞在していた(表1-2-4)。カナダのガネット島ではヒナが雄親と一緒に海へ巣立った後、雌親は数日間繁殖地に来ていたことが報告されている(Birkhead & Nettleship 1987)。この雌親の行動は残っている他のヒナを捕食者から護るためと考えられている(Manuwal & Carter 2001)。

E・T・Lは2008-2010年に繁殖利用が確認されていなかった(図1-2-8)。この中でもEより左は2009年にデコイを増設したが(環境省2011)、ほとんど利用されていない部分であった。

表1-2-4 ヒナの推定位置ごとの餌運び回数と巣立ち日

観察日	観察開始	観察終了	ヒナの推定位置								合計	親鳥の 個体数	
			E	G	I	U	T	L	M	不明			
2011/7/3	16:59	18:35	2									2	10
2011/7/7	8:45	13:45	2									2	6
2011/7/11	9:55	13:10	1	1	1	2	1				1	7	5
2011/7/13	9:30	14:05	2	3	1	1	2				1	10	8
2011/7/18	6:44	12:44	1	2		2	1	1		1		8	11
2011/7/19	15:00	19:00			1	4		1		1	1	8	8
2011/7/20	15:04	19:15			1	3	1	1		1	1	8	10
2011/7/21	9:35	14:10				1					1	2	7
2011/7/22	15:26	19:26	3○	2		2	2	1				10	12
2011/7/23	16:20	18:45			1			1		1		3	7
2011/7/26	14:30	19:00	※			1	1	2		4		8	13
2011/7/27	14:55	21:00		◎		◎	3	1		3		7	11
2011/7/28	15:34	18:45			1○※		3	5		2	1	12	8
2011/7/29	15:25	19:30		※			1	3		3		7	12
2011/7/30	15:55	19:30						1		2		3	12
2011/7/31	15:30	19:30				※	1●					1	12
2011/8/1	14:40	19:30					※	1		2		3	5
2011/8/2	16:50	21:00							1◎※	◎※		1	5
合計			11	8	6	16	16	19	21	5		102	

●：巣立ち確認 ◎：巣立ち確認又は巣立ちの推定(2羽のヒナのうち片方の巣立ちを確認し、もう片方の巣立ちに向けた行動(入口に出てくる)を確認) ○：巣立ちの推定 ヒナの姿を観察したが、巣立ちに向けた行動を確認していない ※：成鳥のヒナ位置への最終飛来日

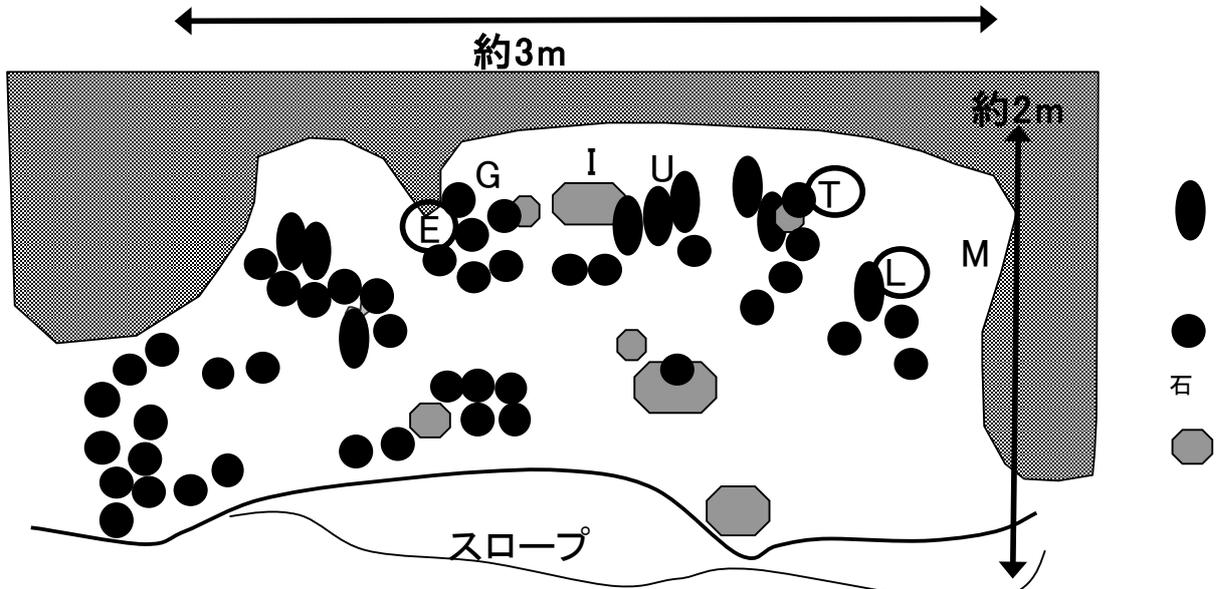


図 1-2-8 ヒナ推定位置 (E, G, I, U, T, L, M) ○の囲いは 2008-2010 年に繁殖利用が確認されなかった場所



ヒナ E (7/19)



ヒナ G(7/27)



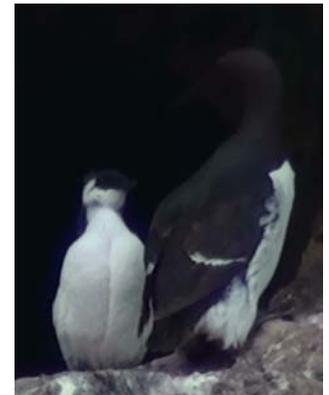
ヒナ U (7/27)



沖へ向かう親子 (7/27)



ヒナ I (7/28)



ヒナ T (7/31)



飛び降りるヒナ T(7/31)



沖へ向かう T 親子 (7/31)



ヒナ M(左)・L(右) (8/2)

図 1-2-9 繁殖場所ごとのヒナ

・産卵・孵化の時期

巣立ち日と餌運び確認日から抱卵・育雛の時期を調査が行われなかった日も含めて推定したところ、巣内育雛期間は 16-24 日間で、通常 20-21 日の大西洋の繁殖地と同等から 4 日早く (Harris & Birkhead 1985)、アメリカのファラロン諸島の 23-24 日 (Boekelheide et al. 1990) より T を除くと 2 日から 7 日早かった (表 1-2-5)。巣内育雛期間が短い理由として、時期的な餌資源の減少・捕食圧が挙げられる (Manuwal & Carter 2001)。

表 1-2-5 産卵と孵化の時期の推定

ヒナの位置	推定孵化日	巣立ち日	育雛日数	推定産卵日	備考
E	2011/7/3	7/22	20	6/1	7月2日に餌運びの確認なし
G	2011/7/8-11	7/27	17-20	6/6-6/9	
I	2011/7/8-11	7/28	18-21	6/6-6/9	
U	2011/7/8-11	7/27	17-20	6/6-6/9	
T	2011/7/8-11	7/31	21-24	6/6-6/9	
M	2011/7/14-18	8/2	16-21	6/12-6/16	
L	2011/7/14-18	8/2	16-21	6/12-6/16	

c) 全体的な繁殖状況

天売島の全体的な繁殖状況を表 1-2-6 に示した。繁殖が行われたのは赤岩対崖のみであった。個体の繁殖率は 70% で巣立ち率は 100% であった。イギリスのメイ島の孵化率は 76-86% であるため (Harris & Wanless 1988)、繁殖地内の様子がよく見えないことや餌を持ったまま繁殖地内を歩き回っていた個体があったことを考慮すると、実際には孵化しない卵や育たないヒナがいた可能性がある。

表 1-2-6 全体的な繁殖状況 () 内は推定数

繁殖地	最大数	つがい数	卵数	ヒナ数	巣立ち数	巣立ち率
赤岩対崖	20	7	(7)	7	3 (4)	100%
屏風岩	1	0	-	-	-	-
屏風岩対崖	0	0	-	-	-	-
最大数 (同時確認)	20	-	-	-	-	-

d) 過去の繁殖状況

赤岩対崖の2011年の飛来数は繁殖地で20羽と、2010年の18羽と比べて2羽増加し、3年ぶりにヒナが巣立ちその数は1996年の9羽に次いで多かった(表1-2-7)。2011年赤岩対崖の最初の個体(7月22日)と最後の個体(8月2日)の巣立ち日は、2011年が最も早かった。

2011年の餌運びや巣立ちの詳細な結果を得た上で、2009年の餌運びの映像を再解析した結果、3羽としていたヒナの本数は4羽であることがわかった。2009年8月2日に1羽のヒナが捕食された後に3羽のヒナが繁殖地に残っており、8月4日に2カ所への餌運びを確認した。8月5日に繁殖地に餌を持って飛来し餌を与えずに去った親鳥のヒナが捕食されたと推定しても、残りの2羽のヒナの動向は不明であった。2008年の巣立ちは8月中旬であったことから、2009年は8月4日にヒナが巣立つには早いと判断し、巣立ちヒナ数を0としていた。しかし、2011年は7月22日から巣立ち始め、8月2日までに繁殖を終えた結果を踏まえると、2009年も8月4日までにヒナが巣立った可能性はあると考えた。この考察を元に、2009年のヒナの本数を4としと巣立ち数の推定を0-2に訂正した。

表1-2-7 赤岩対崖における1990-2011年の繁殖状況
卵数=卵・抱卵姿勢の目撃、雛数=雛・餌運びの目撃、巣立ち数=巣立ちの目撃、()内は上記以外の推定数

赤岩対崖						
年	飛来数	卵数	雛数	巣立ち数	巣立ち日 (推定を含む)	文献
1990						寺沢(1991)
1991	0					武田他(1992)
1992	0					寺沢他(1995)
1993	4	1				寺沢他(1995)
1994	6	3	3	(3)	7/25, 7/29, 8/2	寺沢他(1995)
1995	7	3	1(2)	(3)	7/28-8/2	羽幌町未発表
1996	18	2(7)	3(6)	1(8)	8/14(目撃の1羽)	羽幌町未発表
1997	9					羽幌町未発表
1998	9	4	2(2)	(4)	7/24-26(1羽), 8/14(1羽)	寺沢(1998)
1999	12	0				北海道海鳥センター(2004)
2000	1	0				北海道海鳥センター(2004)
2001	11	0				北海道海鳥センター(2004)
2002	6	(2)		(2)		北海道海鳥センター(2004)
2003	14	0				北海道海鳥センター(2004)
2004	0					環境省未発表
2005	0					環境省(2006)
2006	0					環境省(2010)
2007	4			0		環境省(2010)
2008	6	(3)	2(1)	(3)	8/10, 8/12, 8/14	環境省(2010)
2009	9	2(2)	4	(0-2)		環境省(2010)
2010	18	2(3)	2	0		環境省(2011)
2011	20	(7)	7	3(4)	7/22, 7/27(2羽), 7/28, 7/31, 8/2(2羽)	本報告書

(3) 捕食者

1) 捕食者対策

(a) ハシブトガラス

2011 年は音の小さなエアライフルを使用して、海鳥繁殖地内のハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* の捕獲を行った。引き続きハシブトガラスの生息状況を調べるため、個体数の調査を行うとともに、海鳥繁殖地周辺で発見した巣を除去した。

a) エアライフル

・ 捕獲方法

ウミガラスの繁殖期の5月から8月にかけて、エアライフルによるハシブトガラスの捕獲を海鳥繁殖地周辺で8回行った(図 1-3-1)。

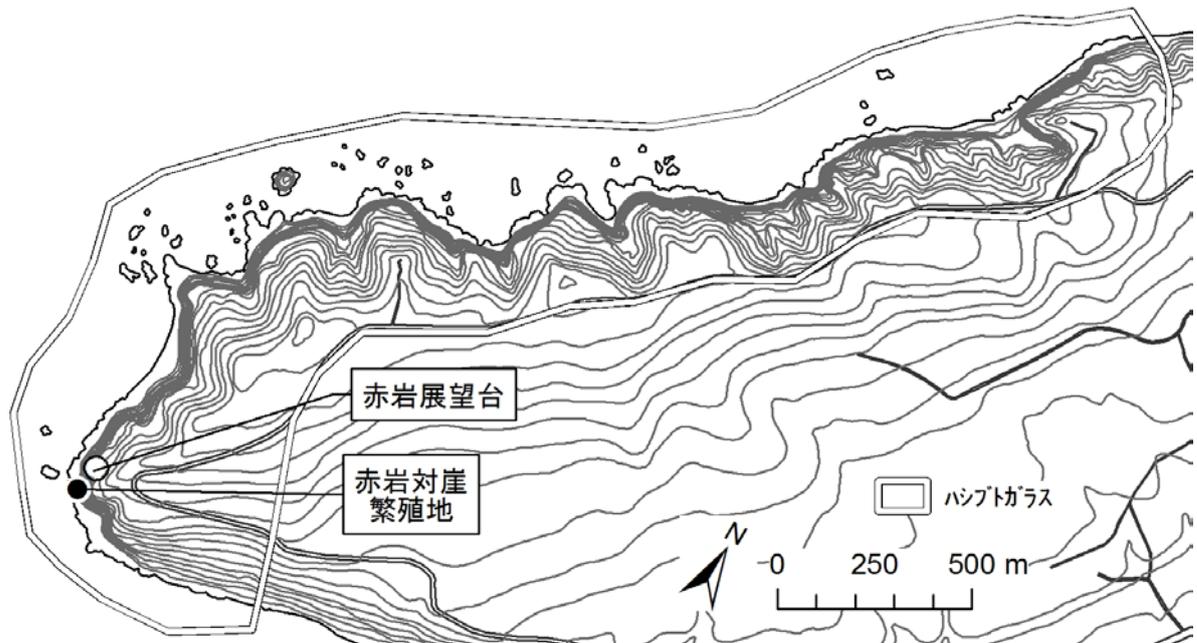


図 1-3-1 エアライフルによるハシブトガラス捕獲範囲

・ 捕獲結果

ハシブトガラスを合計 42 羽捕獲した(表 1-3-1)。捕獲したのはすべて崖の上で、海岸沿いでの捕獲はできなかった。1羽が捕獲されたときに、回りにいる個体が集まってくるがあった。

表 1-3-1 エアライフルによるハシブトガラス捕獲数

捕獲日	捕獲数
2011/5/23	7
2011/6/6	0
2011/6/13	6
2011/6/20	0
2011/6/27	1
2011/7/11	16
2011/7/18	9
2011/8/1	3
合計	42

b) ルートセンサス・港周辺における任意観察

・調査方法

ルートセンサスでは4月から9月までの5回、天売島の周回道路を集落と海鳥繁殖地周辺に区切って、車(5-10km/h程度)で移動し、片側100m以内に現れたハシブトガラスを数えた(図1-3-2)。港周辺では天売港と前浜漁港の見晴らしのよい場所から任意観察した。

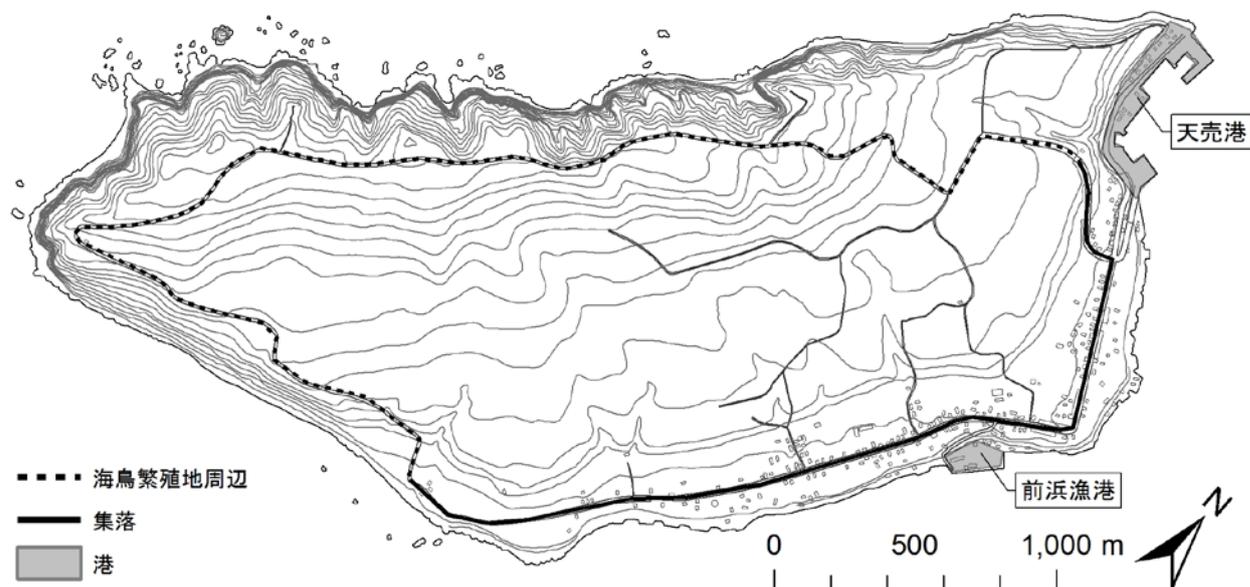


図1-3-2 ルートセンサス・港周辺における任意観察範囲

・調査結果

ハシブトガラスの個体数は最大で88羽であった(表1-3-2)。葉が茂る前で観察しやすい4月・5月と幼鳥が補充される8月に多く、9月に少なくなった。場所別に見ると海鳥繁殖地では繁殖期である4月・5月にそれ以外の時期に比べて多かった。また、ハシブトガラスの数に対して平均21%のハシボソガラスが確認された。

表1-3-2 ルートセンサス・任意観察結果

調査日	ルートセンサス			任意 港周辺	ルート+任意
	集落	海鳥繁殖地周辺	合計		
2011/4/29	59	15	74	6	80
2011/5/5	43	28	71	9	80
2011/8/31	59	9	68	20	88
2011/9/13	40	6	46	23	69
2011/9/26	42	7	49	7	56

・過去の調査結果との比較

2010年の8月・9月に行われた調査では8月8日に120羽、9月11日に134羽と(環境省2011)、2011年の同じ時期の結果よりも多かった。この個体数の違いはエアライフルの捕獲によるものである可能性がある。

c) 巣の除去

巣の除去は、多くのカラス類が抱卵を開始する5月上旬から広葉樹が芽吹き巣を探すのが困難になる前の5月下旬までの間に実施するのが適している。2011年は、5月26日に道路沿いを車で移動しながらハシブトガラスの巣を探した(図1-3-3)。その結果、5巣を発見し、海鳥繁殖地周辺にあった3巣を除去した。除去した3巣のうち1巣から卵3つを採取した(図1-3-3)。

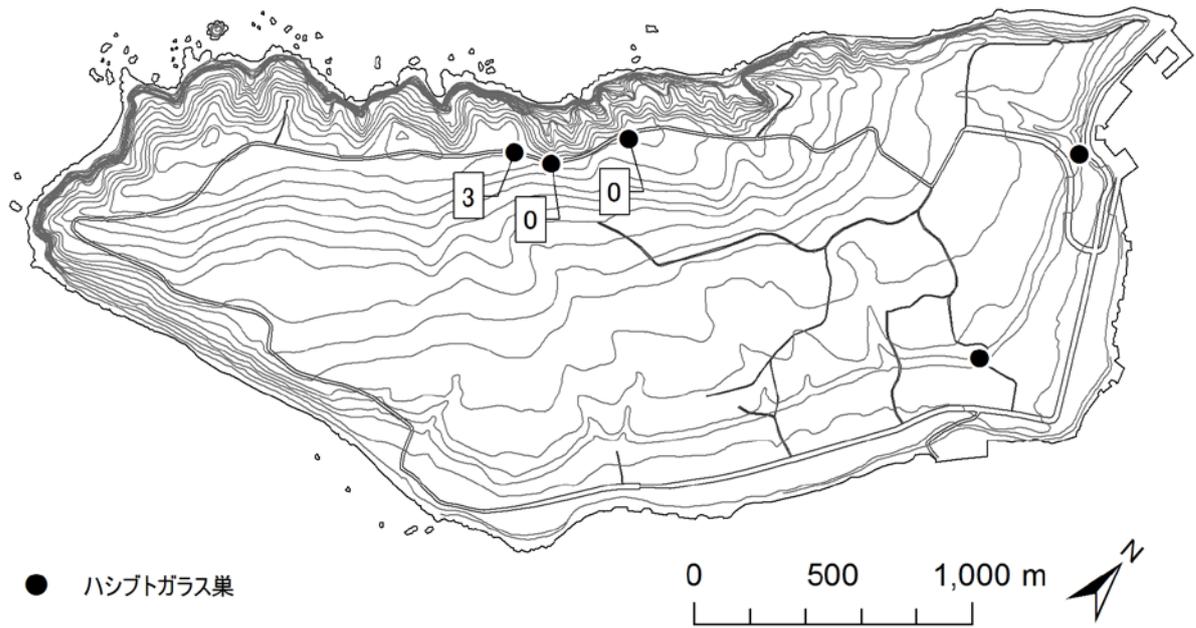


図 1-3-3 除去したハシトガラスの巣の位置と採取した卵の数

(b) オオセグロカモメ

a) エアライフル

ウミガラス繁殖地の攪乱や卵等の捕食を軽減するためにエアライフルを用いてウミガラスの赤岩対崖繁殖地周辺のオオセグロカモメ *Larus schistisagus* を 100 羽捕獲した(図 1-3-4, 表 1-3-3)。捕獲は崖の上と海岸沿いの両方で行ったが、ウミガラスの繁殖地のすぐそばでは飛来がなかったため行っていない。同時に、人が到達可能な場所にあった巣について、4 個の卵を振り孵化できなくした(6月27日)。

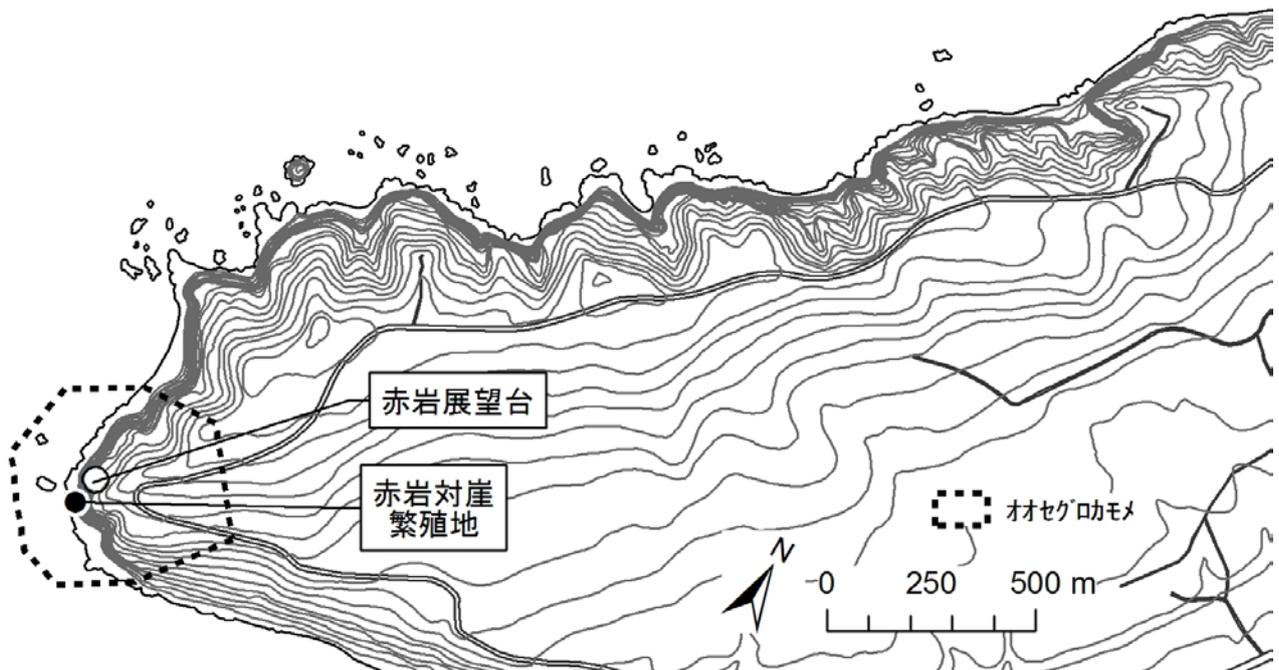


図 1-3-4 エアライフルによるオオセグロカモメ捕獲範囲

表 1-3-3 エアライフルによるオオセグロカモメの捕獲数

捕獲日	オオセグロカモメ
2011/5/23	15
2011/6/6	17
2011/6/13	23
2011/6/20	2
2011/6/27	18
2011/7/11	7
2011/7/18	11
2011/8/1	7
合計	100

天売島におけるオオセグロカモメの個体数は2005年からデータがある(天売海鳥研究室未発表)。2010年の582羽から2006年の1656羽まで変動があり、2011年は1110羽であった。捕獲数の100羽は2011年の個体数の1/10以下であった。ここ数年オオセグロカモメの巣数は減少傾向にあるが、ウミガラスが8000羽いた1963年のオオセグロカモメの個体数は100羽(黒田1963)であり、依然として多い状況が続いている。

(c) エアライフルによるウミガラスへの影響

ウミガラス繁殖地真下の海岸で捕食者を発砲したときに、飛去(同個体はその後戻ってきた)や繁殖地の入口に出てくるなどの行動が確認された。しかし、音声装置の設置場所や繁殖地から50mくらい離れた場所で発砲した場合、ウミガラスは全く反応しなかった。ウミガラス繁殖地真下は2方向が壁に囲まれていることから、発砲音が反響して大きな音となったことにより、ウミガラスが反応したものと思われる。従って、繁殖地真下での発砲を避ければ、ウミガラスへの影響なくエアライフルによる捕食者の捕獲を行うことが可能であることがわかった。

(d) ヒナシェルターの利用試験

葛西臨海水族園で行う予定だったヒナシェルターの利用試験は、東日本大震災によりアクアマリン福島からウミガラスが避難してきたこと、繁殖がうまくいかなかったこと、試験をする時間を取れなかったことから、十分に行うことができなかった。巣立ち後(34日齢)のヒナ(体高13cm、体幅約6cm)を2つの木製シェルターと2つのデコイ型シェルターが配置された高さ15cmと30cmの囲いの中へ入れたところ、ヒナは囲いを飛び越えてしまいシェルターの中には入らなかった(図1-3-5)。



囲いの高さ：15cm
木製シェルター：右上と左下
デコイ型シェルター：左上と右下
ウミガラスのヒナ：孵化後34日

図 1-3-5 葛西臨海水族園で行われたヒナのシェルター利用試験

2) ウミガラス繁殖地における捕食者

(a) 飛来状況

a) ハシブトガラス

合計7回のハシブトガラスの繁殖地への飛来を確認した(表 1-3-4)。このうち繁殖地の奥まで侵入したのは5月24日のウミガラスが不在時の1回だけであった。7月2日に2回侵入を試みたがウミガラスによって撃退された。2010年と2011年の結果から、ハシブトガラスが繁殖地の奥まで侵入したのはウミガラスが不在の抱卵期前か少数が残る抱卵初期のみであり、それ以降は奥へ入っていない。これは赤岩対崖の地形とデコイによりウミガラスがハシブトガラスの攻撃から防衛し易くなっていることを示唆している。

ハシブトガラスの飛来数は2010年の15回と比べて半分に減少した。1羽目撃するのに費やした調査時間は2010年に4.5時間/羽、2011年は16.5時間/羽であった。2011年の飛来数の減少はエアライフルによる捕獲の効果の可能性がある。

表 1-3-4 ハシブトガラスによる赤岩対崖繁殖地への飛来状況

日付	時刻	侵入場所	捕食者の行動	ウミガラスの動き
2011/5/24	9:09	繁殖地奥	繁殖地の奥まで入り、手ぶらで飛去6分くらい滞在	不在
2011/6/1	10:14	繁殖地入口	入口のみで飛去	カラスが来る直前に12羽飛去 2羽残る
2011/6/1	10:17	繁殖地入口	入口のみで飛去	2羽残る
2011/7/2	16:41	繁殖地入口	奥へ入ろうとするがウミガラスに撃退される。	2羽がカラスを撃退する
2011/7/18	8:42	繁殖地入口	すぐに飛去	動きなし
2011/7/18	8:47	繁殖地入口	すぐに飛去	動きなし
2011/7/26	16:02	繁殖地入口	手をたたくとすぐに飛去	動きなし

b) オオセグロカモメ

オオセグロカモメは繁殖地から5m離れた右の岩棚周辺に飛来したことは何度かあったが、繁殖地やウミガラスの行動範囲である左右の穴(図 1-2-4)への飛来は確認されなかった。7月31日にウミガラスのヒナが巣立つために入口に出てきたときに、繁殖地真下の海岸でオオセグロカモメ2羽がウトウ幼鳥の死体を食べていた。ヒナが巣立ちの時に捕食されるおそれがあることからこの2羽を追い払い死体を撤去したが、死体の一部が残っていたため1羽が戻って来た。この後、ヒナが巣立ち水面を1羽で泳いでいるときもオオセグロカモメはすぐそばにいたにも関わらず、死体を食べ続けていた(図 1-3-6)。オオセグロカモメの食性は海鳥の雛の場合、ウトウのヒナを好む個体、ウミネコのヒナを好むなど個体差があることから(Watanuki 1989)、この個体はウトウのヒナを好む個体でウミガラスのヒナに興味なかったことが推測される。

オオセグロカモメは2009年に繁殖地内で8回、2010年に繁殖地及び左の穴で6回確認されたが(環境省 2010, 2011)、2011年は1度も確認されなかったことから、ウミガラスのヒナを好む個体がエアライフルにより捕獲されたことが示唆される。



図 1-3-6 ウトウのヒナの死体を捕食するオオセグロカモメと1羽で泳ぐウミガラスの巣立ったヒナ (7/31)

2. その他海鳥の繁殖状況

(1) ケイマフリ

1) 海上個体数調査

(a) 調査方法

ケイマフリ *Cephus carbo* の繁殖地周辺の陸上の5つの地点から調査を行った(図2-1-1)。4月からケイマフリが繁殖地からいなくなる8月上旬まで波の穏やかな日を選んで1名が合計14回、朝に海上に浮いているか海岸沿いの岩礁に上陸している個体を調査区画ごとに数えた。観察地点は崖の上にあるため海岸に近い部分(図の灰色の部分)が見えないが、この見えない部分にケイマフリがいることが多い。このため実際の個体数は確認数より多いと考えられる。

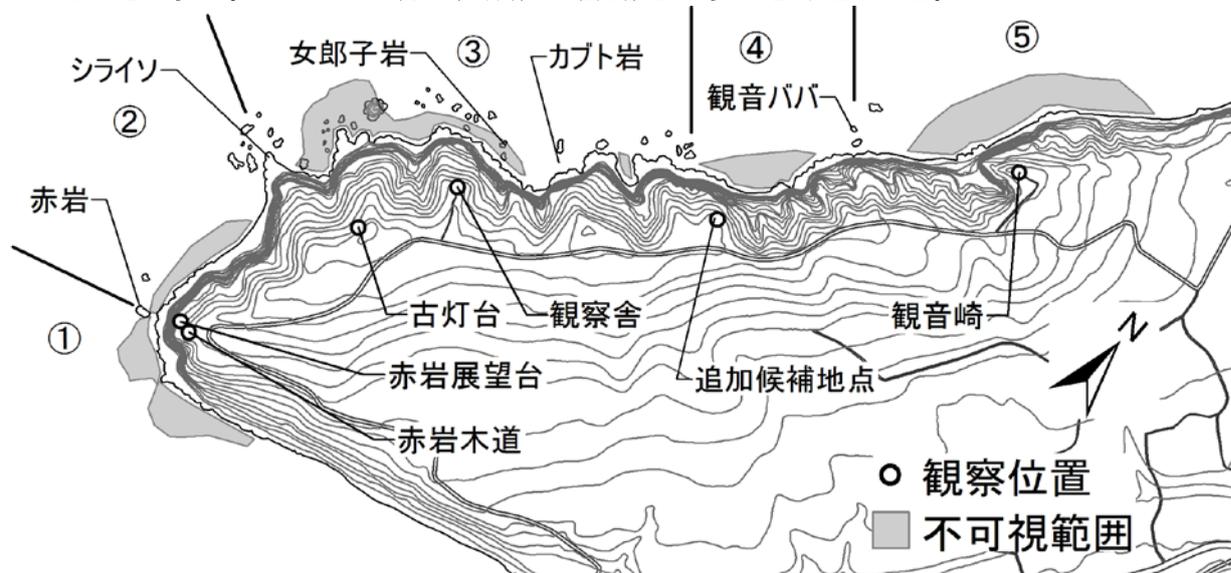


図2-1-1 ケイマフリ海上個体数観察位置、調査区画と不可視範囲

(b) 調査結果

最大数は繁殖開始前の4月22日に332羽、繁殖開始後の7月26日に250羽であった(表2-1-1)。7月下旬は巣立ち後期にあたり、繁殖を終えた個体が再び海上に集まることにより個体数が増加したと推察される。後述の繁殖調査で④の不可視範囲に多くのケイマフリを確認したことから、今後はその不可視範囲を観察できる調査地点を新たに追加することが望ましい(図2-1-1)。

表2-1-1 海上個体数調査によるケイマフリの数

回	調査年月日	調査区画 (図に対応)					合計
		①	②	③	④	⑤	
1	2011/4/22	116	123	50	4	39	332
2	2011/4/23	0	92	145	33	40	310
3	2011/5/1	92	59	22	0	23	196
4	2011/5/11	23	54	15	0	16	108
5	2011/5/25	15	15	45	4	16	95
6	2011/6/2	2	13	35	4	25	79
7	2011/6/8	13	12	25	8	10	68
8	2011/6/27	11	23	46	2	19	101
9	2011/7/11	9	7	36	5	10	67
10	2011/7/19	42	24	50	20	11	147
11	2011/7/26	22	88	55	64	21	250
12	2011/7/27	47	55	93	7	6	208
13	2011/7/28	13	30	60	8	5	116
14	2011/8/3	73	25	23	1	4	126

(c) 過去の調査結果との比較

ケイマフリは1963年に推定3000羽であった(黒田1963)。その後、ケイマフリの育雛期である6月から7月を中心に1996年までは海上から、2004年以降は陸上から調査が行われてきた(図2-1-2)。この時期のデータで比べると、1970年代から1990年代にかけて1972年の384羽から1992年の117羽に減少したが、1994年に294羽に回復している。2000年代は調査方法が異なるものの再び減少傾向にあったと推定される。2010年からは再び増加し2011年に250羽となった。陸上からでは観察できない部分があるため(図2-1-1)、実際にはこれより多いと推定すると2011年の個体数は、1994年の水準と同等の可能性がある。

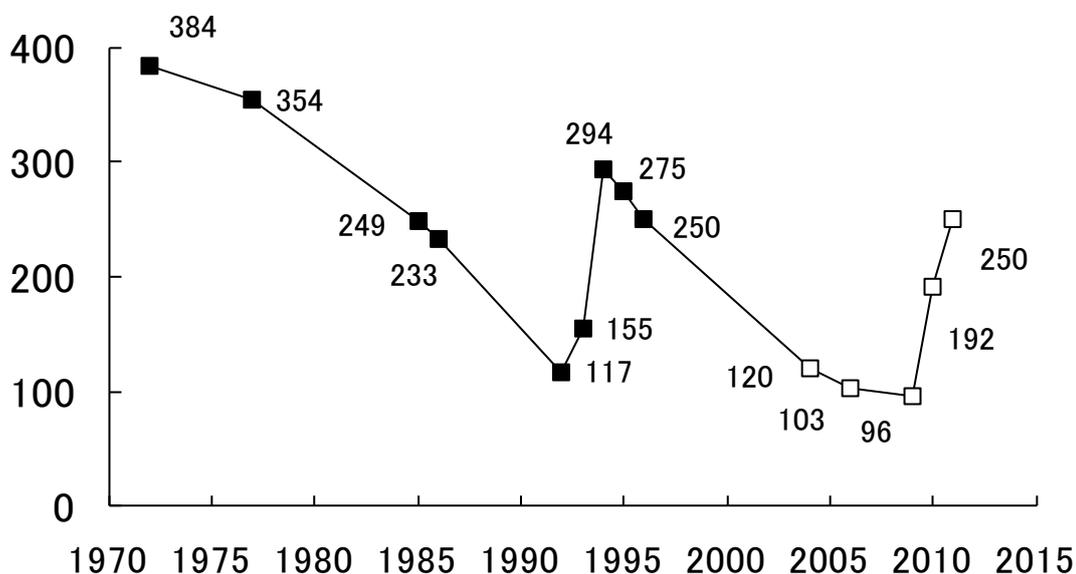


図2-1-2 ケイマフリの6-7月(1972-2011年)の最大数(羽) [■:海上から数えた、□:陸上から数えた、1972(環境庁1973)、1977(環境庁1978)、1985(綿貫他1986)・1986(寺沢・青塚1986)、1992-1994(福田他1995)、1995(福田1995)、1996(羽幌町未発表)、2004-2006(環境省未発表)、2009(環境省2010)、2010(環境省2011)、2011(本報告書)]

2) 繁殖調査

(a) 調査方法

2011年は2010年より区画や調査地点を増やし、繁殖地を12の区画に区分し、区画ごとに1から5の調査地点を設け合計24地点で調査を行った(図2-1-3)。6月8日から7月25日まで19回調査を行い、うち2回は天売海鳥研究室や山階鳥類研究所の協力を得て波の穏やかな日に海上の岩礁から3から5名が行った。また10回は同研究室の先崎理之氏が独自に行ったものである。2009-2010年の調査の時間帯はケイマフリが繁殖地や周辺の海上にたくさんいる午前中としていたが、6月下旬から7月中旬にかけて朝に霧が発生することが多く調査が可能な時間が限られていること、餌運びは日中にも観察できることから、調査時間を午前中に限定せずに行った。1地点につき原則2-4時間を調査に費やした。

ケイマフリの繁殖状況を餌運びだけでなく、巣の出入りや行動から繁殖の可能性を示すものを調査結果に含めた。ケイマフリの繁殖状況の判断基準を表2-1-2に示した。

表 2-1-2 ケイマフリの行動等から読み取る繁殖状況の判断基準

ケイマフリの行動	巣穴入口の目視	繁殖状況
餌を持ったまま岩の隙間に入る	○	育雛中の巣
餌を持ったまま岩陰に消える	×	育雛中の巣
何も持たずに岩の隙間への出入り	○	抱卵中又は不明の巣
何も持たずに岩陰への出入り	×	巣の可能性あり
岩の隙間のそばで飛来、飛去、とまり	○	巣の可能性あり

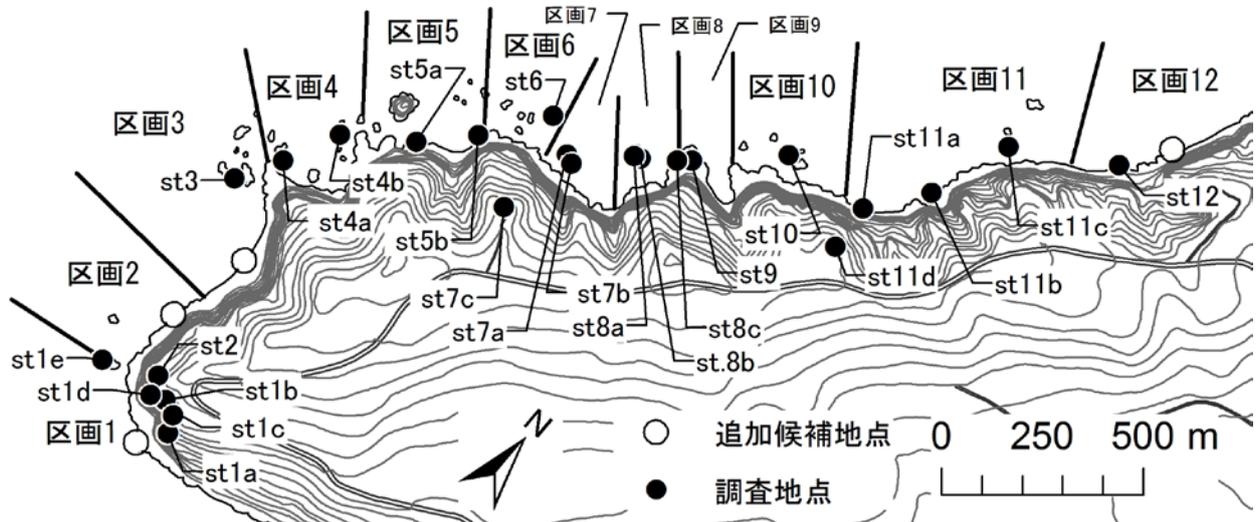


図 2-1-3 ケイマフリ繁殖調査地点

(b) 調査結果

a) 繁殖区画

ケイマフリの繁殖状況の判断基準をもとに、①育雛中の巣を74箇所、②抱卵中又は不明の巣を15箇所、③巣の可能性ありを59箇所確認した(表2-1-3)。最も多くの①育雛中の巣が確認されたのは区画1で、区画7・8でも10以上が確認された。②抱卵中か不明の巣の確認数は全体的に少ないが、これは調査を多く行った7月中旬以降に多くのヒナが育雛段階にあったことが可能性として考えられる。

2011年は区画5と区画6の調査地点を変更し、これまで調査が行われたことのない4地点(st1a, st11a, st11b, st12)を新たに加えた。これまで海岸沿いに岩礁がない区画(区画1、区画2と3の間、区画11の西側、区画12)では高い崖の上にある巣穴を海岸沿いから観察するのは難しいと考えられていた。しかし、今回の調査から区画11と12の海岸沿いの地点からでも餌運びを確認でき、おおよその育雛中の巣の位置を特定できた。2012年には海岸沿いに追加候補の調査地点を加えることにより(図2-1-3)、より多くの巣を数えることが可能となると考えられる。

表 2-1-3 区画ごとのケイマフリの巣数

巣としての判断基準	区画												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
①育雛中の巣	21	7	4	4	1	4	15	10	1	1	5	1	74
②抱卵中又は不明の巣	1	0	0	5	1	1	0	3	1	0	3	0	15
③巣の可能性あり	5	0	11	13	1	6	7	9	0	3	4	0	59
合計	27	7	15	22	3	11	22	22	2	4	12	1	148

b) 調査時期と時間

2011年に初めて餌運びが確認されたのは6月8日であった。また、同じ区画で7月3日と18日の2回調査を行ったところでは、7月3日には餌運びが行われたが18日には飛来すら確認されなくなった地点があった一方で、逆の場合もあった。ケイマフリの育雛期間は40-53日(Thoresen 1984, 櫻澤 1999)であることから、早い個体と遅い個体で育雛の時期がかなり異なることがわかった。

(c) 過去の調査結果

過去のケイマフリの繁殖巣調査の調査範囲や調査方法はそれぞれ異なり、調査に費やした期間や人員の数が異なるため、増減の傾向をこれらの結果から判断することは難しい(表 2-1-4)。しかしながら、2011年は可能性を含めると148巣で過去最大であった。

表 2-1-4 ケイマフリの巣数 (1981-2011)

年	①巣への餌運び	②巣への出入り	その他	調査範囲	合計	文献
1981	20			屏風岩周辺	20	Thoresen 1984.
1985	4		64	繁殖地の1/2	68	綿貫他 1986.
1994	①と②合わせて23		-	赤岩-観音崎	23	福田他 1995.
2003	25	0	23	赤岩-観音崎	48	北海道海鳥センター2004.
2004	12	3	26	赤岩-観音手前	41	環境省未発表
2006	23	8	19	赤岩-観音崎	50	環境省 2010.
2009	5	10	18	赤岩-観音崎	33	環境省 2010.
2010	8	27	29	赤岩-観音崎	64	環境省 2011.
2011	74	15	59	赤岩-観音崎	148	本報告書

(2) ウミスズメ

1) 巣立ち調査

5月23日の21時に赤岩展望台からウミスズメ *Synthliboramphus antiquus* の鳴き声調査を行ったところ、赤岩展望台のすぐ下の崖からウミスズメの鳴き声が聞こえた。これを踏まえて、ウミスズメの巣立ち期と予測される5月下旬から6月上旬にあたる、5月24日・31日、6月1日・3日の波の穏やかな夜に、巣立ちが予想される22～24時頃に海鳥繁殖地の海岸沿いを徒歩で踏査した。

巣立ちやヒナの鳴き声は確認されなかったが、海岸沿いの崖の低い部分や海岸沿いの海上からウミスズメの鳴き声が聞こえ、陸上と海上の鳴き交わしがあり、陸と海の間を行き来する成鳥の影を確認した。ウミスズメの鳴き声は赤岩周辺から観音崎の西側まで海鳥繁殖地の広範囲で確認された(図2-2-1)。赤岩周辺、シライソから屏風岩周辺、観音ババ周辺で鳴き声が頻繁に聞こえたことからこの範囲では繁殖密度が高いことが推察される。一方で黒崎から赤岩までの海岸線の斜面や観音崎の崖から鳴き声は聞こえなかった。屏風岩からオンチャワゴ周辺は未調査範囲であるが、同様な崖が広がっており、2009年の陸上からの鳴き声調査で崖の方から鳴き声が聞こえたことから(環境省2010)、海鳥繁殖地のほぼ全域で繁殖していると考えられる。

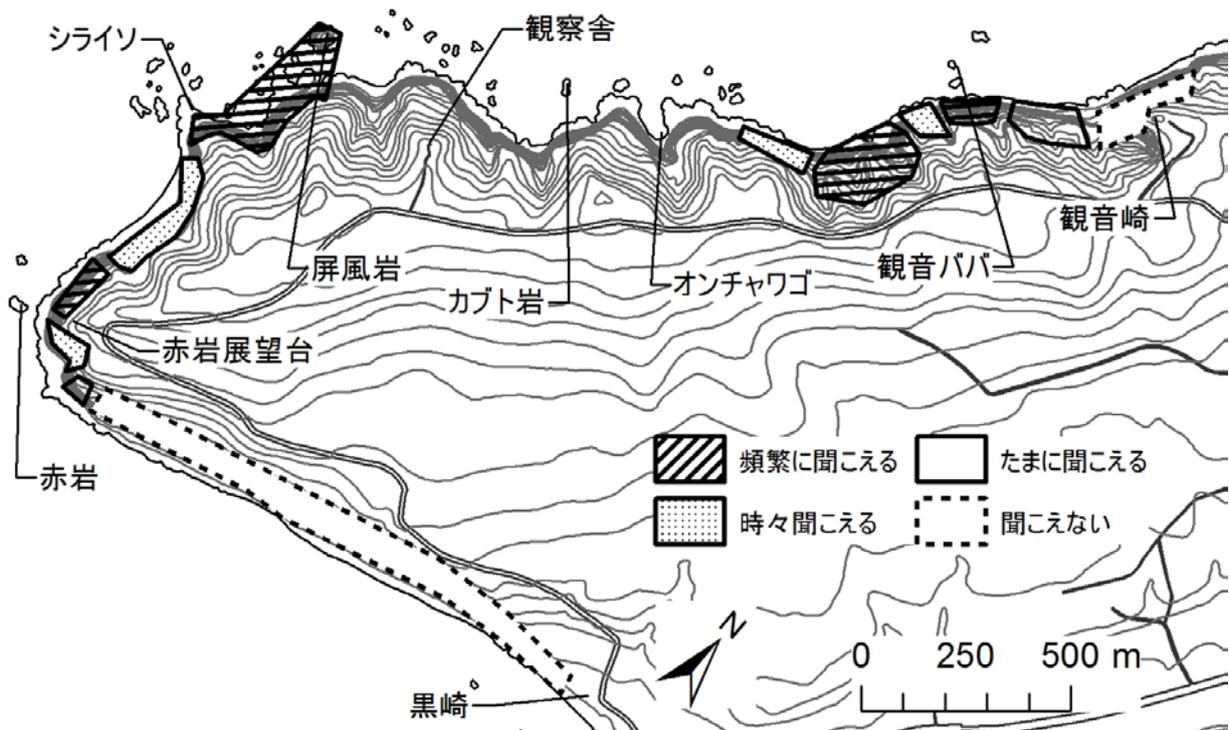


図2-2-1 ウミスズメの鳴き声範囲

2) 航路センサス

(a) 調査方法

ウミスズメの航路センサスは4月7日から8月5日までの29回、羽幌から焼尻・天売までのフェリー航路で行った。甲板から双眼鏡を用いてウミスズメの観察を行い、海上にウミスズメを発見した際に航路上の位置をGPSで記録した。

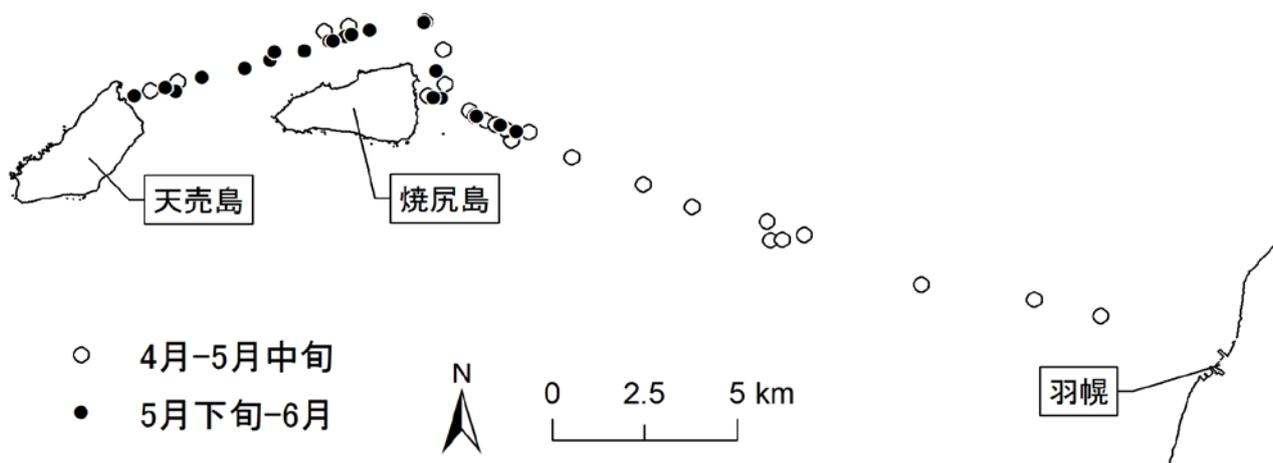


図 2-2-2 航路センサスによるウミスズメ位置

(b) 調査結果

4月7日から6月14日までの13回の調査で46箇所合計166羽のウミスズメを確認した。4月から5月中旬にかけては羽幌から天売までの広い範囲で確認されたが、巣立ち期と予測される5月下旬から6月は天売島と焼尻島の近くの範囲に限られた(図2-2-2)。

(3) ウミウ・ヒメウ・オオセグロカモメ・ウミネコ・ウトウ

天売島にはウミガラス・ケイマフリ・ウミスズメの他にウミウ *Phalacrocorax filamentosus*・ヒメウ *Phalacrocorax pelagicus*・オオセグロカモメ *Larus schistisagus*・ウミネコ *Larus crassirostris*・ウトウ *Cerorhinca monocerata*が繁殖している。天売海鳥研究室(未発表)により1979年よりこれらの海鳥の繁殖数調査が行われており、これまでの調査結果を表2-3-1に示した。

2011年のウミネコ個体数は推定3856で過去最低だった2009年と比べて増加した。2011年の繁殖開始は遅れたが、巣立ったヒナの姿を確認できなかった2010年とは異なり、7月下旬から8月上旬には海上に多くの幼鳥の姿がみられた。

2011年のオオセグロカモメの巣数は推定192で、同研究室の調査結果では過去30年で最低であった。しかし、1963年の推定50巣(黒田1963)よりは多くなった。個体数は1110羽で2009-2010年より多かった。8月には多くの幼鳥の姿がみられた。

2011年のウミウの巣数は推定219で過去最低だった2010年よりは多くなった。2011年も2010年と同様に観察していた繁殖地で抱卵や育雛を途中でやめる個体が確認された(鈴木優也 私信)。繁殖開始は大幅に遅れたが、巣立ち期には巣立った幼鳥の姿がみられた。

2011年のヒメウの巣数は49で過去最も多い2008-2009年と同数であった。うち40巣は一カ所に集中しており、2008年や2009年に繁殖に利用した多くの場所は利用されなくなっていた。巣立ち状況は確認していない。

2011年のウトウの繁殖開始は遅かった2010年と比較して早く、餌持ち率も高い印象を受けた。モニタリングサイト1000によって2011年にウトウの巣数の調査が行われた。2011年は2006年と比較して巣のある範囲が拡大しており、巣数も増加している可能性が示唆された(仲村昇氏 私信)。

表 2-3-1 1979-2010 のウミ・ヒメ・オセグロモミ・ウミコ・ウトウの巣数・個体数 (天売海鳥研究室 未発表)

年	ウミネコ (推定個体数)	オセグロモミ (推定巣数)	オセグロモミ (個体数)	ウミウ (推定巣数)	ヒメウ (巣数)	ウトウ (推定つがい数)
1979	23274	130				
1980	24077	163		483		
1981	20867	230				
1982						
1983						
1984	24170	320		500	9	
1985	29466	414		545	13	188000
1986						
1987	30180	518		738		
1988						
1989						
1990						
1991		556				
1992	18400	696		903	8	
1993	9458	854		1152	18	
1994	13000	908		1305	12	262000
1995	14000	917		1315	8	
1996	8150	1184		1368	4+	
1997	6674	900		1315	26	291000
1998	12060	834		1514	5+	
1999	12506	1024		1056	21	
2000	7827	660		1276	27	
2001	6920	1168		1133	12	
2002	10131	834		1512	8+	
2003	6674	1046		1621	34	
2004	2993	769		1012	29	
2005	3467	660	1085	747		
2006	6399	931	1656	1450	23	286077
2007	6030	646	1052	1019	39	
2008	3962	1035	1450	1206	49	
2009	2416	473	701	708	49	
2010	2823	270	582	149	30	
2011	3856	192	1110	219	49	

3. 普及啓発

普及啓発としてウミガラスや天売島で繁殖する海鳥の繁殖等の情報の発信をポスターの掲示・回覧板・インターネット・講演・報道発表によって行った。

(1) ポスター掲示・回覧

ウミガラスの繁殖状況等を北海道海鳥センター、羽幌・天売フェリーターミナル、天売海鳥観察舎に掲示し、天売島内で回覧板としてそれぞれの家庭に回覧した(表 3-1)。

表 3-1 ウミガラスの繁殖状況等のポスター回覧内容

日付	内容
2011/4 月	音声装置の設置について
2011/6 月	ウミガラスの飛来状況について
2011/7 月	ウミガラスの餌運びについて
2011/8 月	ヒナの巣立ちについて

(2) インターネット

北海道海鳥センターのホームページ(www3.town.haboro.hokkaido.jp)のブログ『海鳥日記(http://seabirds.exblog.jp/)』にウミガラスや他の海鳥の繁殖状況等を 18 回発信した(表 3-2)。ポスターや回覧板と比べて写真を多く掲載し、天売島で撮影した動画を You Tube を通じて鑑賞できるようにした。

表 3-2 天売島海鳥のブログ発信内容

日付	内容
2011/4/15	ウトウが産卵を始めました
2011/4/23	音声装置を設置しました
2011/4/24	オロロン鳥初確認
2011/5/9	ウミガラスが繁殖地に来ました
2011/5/11	天売海鳥の繁殖状況
2011/5/17	繁殖地のウミガラス
2011/5/22	ウトウが餌運びを始めました
2011/6/10	ケイマフリが餌運びを始めました
2011/6/10	夕方の天売の海
2011/6/17	ウトウの餌運び
2011/6/22	全島センサス
2011/7/18	オロロン鳥餌運び
2011/7/29	ケイマフリ餌運び
2011/8/4	ウミネコ
2011/8/5	オロロン鳥が巣立ちました
2011/8/8	アカアシカツオドリ
2011/8/17	ウミガラスの巣立ちの映像
2011/8/19	ウミネコのヒナの映像

(3) 講演

2011 年のウミガラスの繁殖状況について、9 月 26 日に『ウミガラス調査報告会』を天売島の研修センターで、3 月 15 日にはぼろ学講座『オロロン鳥のはなし』を北海道海鳥センターで開催した。報告会ではウミガラスの巣立ちの様子などを写真とビデオを紹介しながら説明した。

(4) その他

ウミガラスの繁殖に重要な行動が確認された場合は、関連する機関(羽幌町・留萌振興局)や報道機関(北海道新聞・羽幌タイムス・日刊留萌)等に情報を配信した。

4. 文献

- Boekelheide, R. J., D. G. Ainley, S. H. Morrell, H. R. Huber, & T. J. Lewis, 1990. Common Murre. Seabirds of Farallon Islands (Ainley, D. G. & R. J. Boekelheide, Eds.), 245-275. Stanford University Press.
- Birkhead, T. R. & P. J. Hudson, 1977. Population Parameters for the common guillemot *Uria aalge*. *Ornis Scandinavica* 8: 145-54.
- Birkhead, T. R., & D. N. Nettleship, 1987. Ecological relationships between Common Murres, *Uria aalge*, and Thick-billed Murres, *Uria lomvia*, at the Gannet Islands, Labrador. I. Morphometrics and timing of breeding. *Canadian Journal of Zoology* 65:1621-1629.
- 福田佳弘, 1995. 天売島におけるウミスズメ類の繁殖現状. 小野宏治 (編)、希少ウミスズメの現状と保護 I: 175-179. 日本ウミスズメ類研究会.
- 福田佳弘・綿貫豊・加藤明子・林英子・寺沢孝毅, 1995. 海鳥 (ウミガラス、ウトウを除く) の個体数及び営巣場所の変化. 北海道環境科学研究センター(編), ウミガラス等海鳥群集生息実態調査報告書 1992-1994: 16-22.
- Gaston, A. J. & I. L. Jones, 1998. Bird families of the World, The Auks: 214-222.
- Harris, M. P. & T. R. Birkhead, 1985. Breeding ecology of the Atlantic Alcidae. *Atlantic Alcidae* (Nettleship, D. N. & T. R. Birkhead, Eds.), 164-171. Academic Press, London.
- Harris, M. P. & S. Wanless, 1988. The breeding biology of guillemots *Uria aalge* on the Isle of May over a six-year period. *Ibis* 130: 172-192.
- 北海道保健環境部自然保護課, 1989. 天売島ウミガラス生息実態調査報告書.
- 北海道海鳥センター, 2002. 環境省ウミガラス保護増殖事業 2001 年度調査等報告書.
- 北海道海鳥センター, 2003. 環境省ウミガラス保護増殖事業 2002 年度調査等報告書.
- 北海道海鳥センター, 2004. 環境省ウミガラス保護増殖事業 2003 年度調査等報告書.
- 環境省北海道地方環境事務所, 2006. 平成 17 年度ウミガラス保護増殖事業調査業務報告書.
- 環境省北海道地方環境事務所, 2010. 平成 21 年度ウミガラス保護増殖事業報告書.
- 環境省北海道地方環境事務所, 2011. 平成 22 年度ウミガラス保護増殖事業報告書.
- 環境庁, 1973. 特定鳥類等調査.
- 環境庁, 1978. 特定鳥類等調査.
- 黒田長久, 1963. 天売島海鳥調査 (附陸鳥). 山階鳥類研究所研究報告 3: 16-81.
- 櫻澤郁子, 1999. 青森県尻屋崎の弁天島におけるケイマフリ *Cephus carbo* の繁殖生態. 北海道大学大学院水産学研究科修士論文.
- 武田由紀夫・寺沢孝毅・福田佳弘, 1992. ウミガラス生息実態調査. 北海道保健環境部自然保護課 (編), 天売島ウミガラス生息実態調査報告書: 1-48.
- 寺沢孝毅, 1990. 天売島におけるウミガラス生息実態調査. 北海道保健環境部自然保護課 (編), 天売島ウミガラス生息実態調査報告書: 2-20.
- 寺沢孝毅, 1991. 天売島におけるウミガラス生息実態調査. 北海道保健環境部自然保護課 (編), 天売島ウミガラス生息実態調査報告書: 2-17.
- 寺沢孝毅, 1992. ウミガラス誘致効果調査. 北海道保健環境部自然保護課 (編), 天売島ウミガラス生息実態調査報告書: 49-56.
- 寺沢孝毅, 1998. 1998 年の天売島におけるウミガラスの生息状況. 環境庁・羽幌町(編), 北海道天売島における海鳥群集基礎調査報告書.
- 寺沢孝毅・青塚松寿, 1986. 天売島における海鳥の繁殖状況. 留萌支庁委託調査報告書.
- 寺沢孝毅・福田佳弘・斉藤暢, 1995. 天売島におけるウミガラス生息状況. 北海道環境科学研究センター (編), ウミガラス等海鳥群集生息実態調査報告書 1992-1994: 3-15.
- Manuwal, D. A., & H. R. Carter, 2001. Natural history of the Common Murre (*Uria aalge californica*). Biology and conservation of the Common Murre in California, Oregon, Washington, and British Columbia Volume 1: Natural history and population trends. (D. A. Manuwal, H. R. Carter, T. S. Zimmerman, and D. L. Orthmeyer Eds.), 1-32. U.S. Geological Survey, Biological Resources Division, Information and Technology Report USGS/BRD/ITR2000-0012, Washington, D.C.
- Thoresen, A. C. 1984. Breeding biology and mid-seasonal social behavior of the Sooty Guillemot on Teuri Island, Japan. *Western Birds* 15: 145-159.
- Wanless, S. & M. P. Harris. 1985. Two cases of guillemots *Uria aalge* helping to rear neighbors' chicks on the isle of May. *Seabird* 8: 5-8.
- Watanuki, Y. 1989. Sex and individual variations in the diet of Slaty-backed Gulls breeding on

Teuri Island, Hokkaido. Jap. J. Ornithol. 38: 1-13.

綿貫豊, 2010. 海鳥の行動と生態—その海洋生活への適応. 生物研究社, 東京.

綿貫豊・青塚松寿・寺沢孝毅, 1986. 天売島における海鳥の繁殖状況. *Tori* 34: 146-150.

綿貫豊・寺沢孝毅・青塚松寿・阿部永, 1988. 天売島のウミガラス生息実態調査. 北海道生活環境部自然保護課 (編), 天売島ウミガラス生息実態調査報告書: 29-52.

