

平成 21 年度

ウミガラス保護増殖事業

報告書

平成 22 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、現在は十数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 21 年度に実施した保護増殖事業の結果を中心に、過去の調査結果等を含めて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、北海道猟友会羽幌支部羽幌部会、阿波徹氏、高山典久氏、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。



<b>1. ウミガラス保護増殖事業結果（2009年）</b>	<b>1</b>
(1) 誘引対策	1
1) これまでの経緯	1
2) 音声装置の設置	1
3) デコイの設置	3
4) その他過去の誘引対策	5
(2) 捕食者対策（ハシブトガラス）	6
1) 捕獲方法	6
2) 捕獲結果	6
3) 過去の捕獲結果	7
(3) 繁殖状況	8
1) 屏風岩	8
2) 赤岩対崖	9
3) 天敵によるウミガラスの雛や卵の捕食（過去の記録）	13
<b>2. その他希少海鳥の繁殖状況</b>	<b>14</b>
(1) ケイマフリ	14
1) 陸上からのカウント	14
2) 繁殖巣数調査	15
3) 航路センサス	16
(2) ウミスズメ	17
1) 夜間鳴声調査	17
2) 目撃情報	17
(3) その他繁殖する海鳥	18
1) ウミウ・ヒメウ	18
2) ウミネコ・オオセグロカモメ	18
<b>3. 普及啓発</b>	<b>19</b>
(1) チラシ	19
(2) インターネット	19
(3) その他	19
<b>4. 2010年事業計画</b>	<b>20</b>
(1) ウミガラス	20
1) 誘引対策	20
2) 捕食者対策	20
3) 飛来・繁殖調査	21
(2) その他希少鳥類	22
1) ケイマフリ	22
2) ウミスズメ	22
<b>5. 文献</b>	<b>23</b>
<b>6. 資料</b>	<b>25</b>

# 1. ウミガラス保護増殖事業結果（2009年）

天売島は北海道北西部の海岸から20kmほど沖合いの海上に位置し(図1-1-1)、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。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、ウミガラスの繁殖地への誘引、天敵の駆除、繁殖状況のモニタリングなどの対策を行ってきた。2009年度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

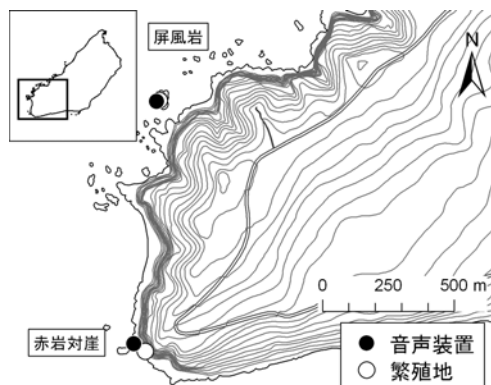


図1-1-2 音声装置位置

## (1) 誘引対策

### 1) これまでの経緯



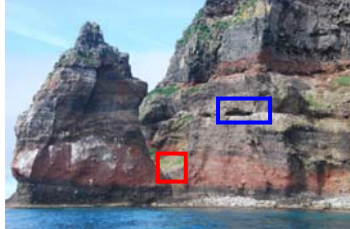

赤岩対崖のウミガラスの繁殖地におけるデコイの設置は1992年から断続的に行われてきたが、繁殖地周辺の崖は崩れやすく危険なため、2003年からウミガラスの誘引場所を屏風岩に移した。屏風岩ではデコイや音声装置を設置した結果、最大50羽の飛来を確認したが、開けた場所であるため2006年～2008年まで3年連続で卵や雛が天敵に捕食された可能性が高い。一方で2008年に2001年以来誘引対策を中断していた赤岩対崖の繁殖地から3羽のウミガラスの雛が巣立った。赤岩対崖の繁殖地は窪んだ岩棚にあり中が見えづらく天敵が侵入しにくいいため、屏風岩より天敵に捕食されにくいと考えられる。2009年はウミガラスの誘引場所を屏風岩から再び赤岩対崖に移し事業を行うこととした。

## 2) 音声装置の設置

### (a) 設置結果

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音声装置を屏風岩下部と赤岩対崖繁殖地から20mほど離れた場所に設置した(図1-1-2)。赤岩対崖では音声装置をウミガラスの繁殖が終わるまで稼働させた一方で、繁殖しても天敵に卵や雛を捕食される可能性が高い屏風岩では、音声装置をウミガラスが繁殖を始める前の5月下旬に停止した(表1-1-1)。

表1-1-1 音声装置の稼働期間と仕様

設置場所	稼働期間	全景	音声装置	仕様
屏風岩	4月29日 ～ 5月24日			ソーラーパネル×3 スピーカー×4 バッテリー 12V×1
赤岩対崖	5月9日 ～ 8月7日			ソーラーパネル×4 スピーカー×8 バッテリー 12V×2

\*青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無方向型の音声装置を設置したが、距離が離れていることや音量が小さいことから繁殖に対する効果が得られなかった(表1-1-2 図1-1-3)。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

※2009年は、屏風岩にも音声装置を設置したが繁殖前に停止

年	音声装置の特徴	誘引場所	設置場所	効果	文献
1991	指向型	屏風岩	屏風岩より約200m離れた崖上	なし	武田他(1992)
2005	無方向型	屏風岩	屏風岩下部	1羽飛来	環境省(2006)
2006	大音量指向型	屏風岩	屏風岩下部	50羽飛来	環境省未発表
2007	大音量指向型	屏風岩	屏風岩下部	21羽飛来	環境省未発表
2008	大音量指向型	屏風岩	屏風岩下部	9羽飛来	環境省未発表
2009	大音量指向型	赤岩対崖	赤岩対崖下	9羽飛来(岩礁に15羽飛来)	



1991年 指向型音声装置



2005年 無方向型音声装置



2006年～2009年 大音量指向型音声装置

図 1-1-3 過去に設置した音声装置

### 3) デコイの設置

#### (a) 設置方法

デコイの設置はウミガラスに対する影響を考慮して、繁殖期が終了し、ウミガラスがいなくなった後の9月下旬に行った。デコイ設置場所は地上20mを越える垂直崖の岩棚にあるため、クライマーである阿波徹氏と高山典久氏が体を命綱で確保しながら繁殖地で作業を実施した(表1-1-3)。

表 1-1-3 赤岩対崖デコイ設置方法

手順	方法	写真	
繁殖地への侵入	赤岩対崖岩棚の右側の斜面をボルト及び鉄筋の杭を使用して、身体を確保しながら登った(経路:赤矢印)。繁殖地の岩棚は狭く、天井が低く危険なため、1人が確保しながら侵入した。		
荷揚げ	繁殖地の天井は低く荷揚げが困難なため、東側のテラスに支点を作りここからロープで荷揚げをし、テラスと繁殖地を往復して荷物を運んだ。		
デコイ設置	3種類のデコイ(立ち、下向、座り)を繁殖地の地面に電動ドリルで穴を空け、ボルトの支柱を取り付けたデコイを穴に差し、コーキング剤を塗って固定した。		

#### (b) デコイ設置結果

立ち37体、座り9体の合計46体のデコイを設置し、既存のものと合わせて53体となった(図1-1-4)。開けた場所の繁殖地の密度は1㎡あたり20つがい(40羽)になることがある(Harris and Birkhead 1985)が、ここでのデコイの密度は岩棚内が3㎡とすると1㎡あたり17体で、この隙間にうまくウミガラスが繁殖すれば、繁殖密度による防衛機能が高まることが期待される。デコイの配置は繁殖地内への天敵の侵入を防止し、侵入した天敵から卵や雛を防衛する役割を持つよう工夫した(表1-1-4)。



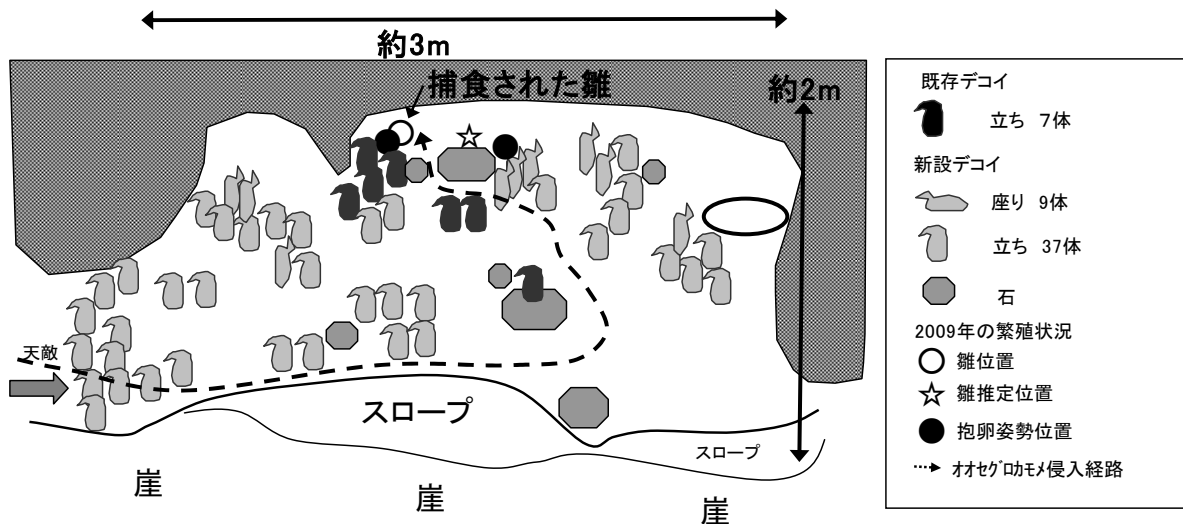


図 1-1-4 赤岩対崖におけるデコイの配置

表 1-1-4 赤岩対崖におけるデコイの配置

デコイ配置方針	内容	写真	
天敵の侵入を防止する	繁殖地の前面にデコイを配置し、天敵が侵入しづらくした。また、2009年8月にウミガラスの雛を捕食したオオセグロカモメは繁殖地の西側の岩棚より侵入したことから、幅が狭く天井が低い部分にデコイを配置し封鎖した。		
		前面にデコイを配置	天敵の侵入経路を封鎖
侵入した天敵から卵や雛を防衛する	天敵が繁殖地の内部の雛や卵がある奥まで侵入した場合に備えて、通路を狭くしたり、囲うようにデコイを配置し、天敵に対する防衛能力を強化した。		
		繁殖場所を囲うように設置	通路を狭く配置

### (c) 過去のデコイ設置状況

1990年から2009年までに5つの地点でデコイを設置した(表 1-1-5)。カブト岩・カブト岩対崖では目立ったデコイ設置の効果は得られなかった。屏風岩では1990-1991年に頂上部に45体のデコイを設置したが、飛来は1994年に途絶え、ここは現在オオセグロカモメなどの繁殖地となっている。2003年からデコイを追加設置し、2005年から側面部にデコイを設置し、大音量の音声装置を設置した2006年には側面部に50羽が飛来したが、繁殖は成功せずその後飛来数は減少している。

赤岩対崖では飛来が確認されなかった1992年に30体のデコイを設置した後、1993年に4羽が飛来し繁殖を再開した。1997・1999・2001年にデコイを設置交換したが、それ以降安全性の問題からデコイの設置を中断した。2008年に赤岩対崖の東側のテラス周辺に50体のデコイを設置したがそこでの飛来は見られなかった。2009年の繁殖期終了後に再び赤岩対崖に46体のデコイを設置した。2010年における効果が期待される。

表 1-1-5 過去のデコイ設置数 ( )内は色落ちしたデコイ等の撤去数

年	カブト岩	カブト岩対崖	屏風岩	赤岩対崖	赤岩対崖東	文献
1990	2		23			有田(1991)
1991			22			寺沢(1992)
1992				30		寺沢ほか(1995)
1993						
1994		12				寺沢ほか(1995)
1995						
1996				3		北海道海鳥センター(2004)
1997				20(24)		北海道海鳥センター(2004)
1998						
1999				6(7)		北海道海鳥センター(2004)
2000						
2001				26(14)		北海道海鳥センター(2004)
2002						
2003			41(1)			北海道海鳥センター(2004)
2004			74(2)			環境省未発表
2005			132(2)			環境省(2006)
2006			108(3)			環境省未発表
2007			8(46)			環境省未発表
2008			100		50	環境省未発表
2009			(2)	46	(10)	
合計	2	12	452	74	40	

### 4) その他過去の誘引対策

デコイと音声装置以外の誘引対策として1989年に天敵に襲われた際に雛が逃げ込む穴などを施した擬岩(図 1-1-5)を屏風岩に2個、カブト岩の周辺に1個設置したが、ウミガラスの利用は確認されなかった。



図 1-1-5 屏風岩に設置した擬岩(1989年)

## (2) 捕食者対策 (ハシブトガラス)

ハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* の捕獲は 1991 年から断続的に行われている。2009 年の捕獲は陸上に加えて、屏風岩周辺に生息するウミガラスの卵や雛を狙うスペシャリストを対象に加えた。

### 1) 捕獲方法

捕獲を巣落し・箱罾・銃によって行った (表 1-2-1)。箱罾は集落に設置されている (図 1-2-1)。

表 1-2-1 ハシブトガラス捕獲方法

捕獲方法	陸上	海上
巣落し	育雛期にハシブトガラスの巣と雛を先に金具の付いた長さ 5m の竹竿で落とす。	-
箱罾	15m×15m×2m の囲いの中に魚の切り身等の餌を入れ、中に侵入したハシブトガラスを捕獲する。	-
銃	人がいない場所及び時間帯に 1 名もしくは 3 名のハンターによる散弾銃を使用した捕獲	ボート上もしくは岩礁・岩場から 3 名のハンターによる散弾銃を使用した捕獲

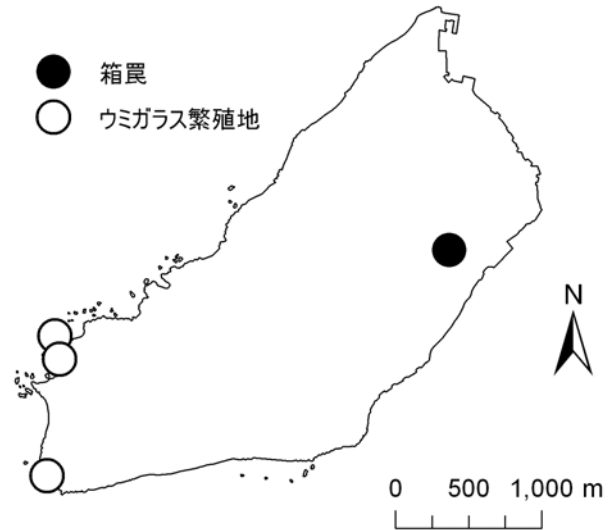


図 1-2-1 ハシブトガラス箱罾位置

### 2) 捕獲結果

27 羽の雛 (巣落し) と 39 羽の成鳥 (箱罾: 6 羽、銃: 33 羽) を捕獲した (表 1-2-2)。

表 1-2-2 ハシブトガラス捕獲数

捕獲日	捕獲方法	捕獲数	備考
2009/5/20	巣落し	8	
2009/5/26		11	
2009/5/28		4	
2009/5/29		4	
2009/6/7		0	巣落すが雛なし
合計		27	
2009/4/8	箱罾	5	
2009/4/9		1	
合計		6	
2009/5/11	銃 (陸上)	6	ハンター 1 名半日
2009/5/12		2	ハンター 1 名半日
2009/5/13		6	ハンター 1 名半日
2009/5/14		1	ハンター 1 名半日
2009/5/15		2	ハンター 1 名半日
2009/6/15		3	ハンター 3 名半日
2009/6/16		12	ハンター 3 名 1 日
2009/6/15	銃 (海上)	0	ハンター 3 名半日
合計	銃	33	



(上: 捕獲した雛 下: 箱罾)

#### (a) 巣落し

巣落しは 5 月下旬から 6 月上旬にかけて行い 1 巣の雛の数は 1 羽から 5 羽であった。5 月下旬になると木々が芽吹き始め巣を発見するのが困難となった。今後は 5 月半ばまでに行うか、巣の位置をあらかじめ特定しておく必要がある。

### (b) 箱罾

箱罾における捕獲の成功は4月の2日間のみであった。1度箱罾で捕獲すると以後箱罾に近づかなくなったことや、5月以降は餌資源が豊富になり箱罾の餌に依存する必要性が少なくなったことが原因として考えられる。

### (c) 銃

5月は天売島在住のハンター1名が捕獲を行った。天売島在住のハンターは6月以降作業ができないため、6月の2日間羽幌から3名のハンターを呼び、陸上と海上から捕獲を行った。

#### a) 陸上

陸上では夕暮れ時より早朝に多くの個体を捕獲した。ハシブトガラスが夕方早くに罅入りをする一方で、早朝はウトウなどを狙って赤岩周辺や観察舎周辺に多くが集まっていたことが理由として挙げられる。ハシブトガラスは同じ場所で繰り返し捕獲するとハンターの顔や車を覚え、捕獲が困難となるため、短期集中型の捕獲には向いていない。

6月は多くの木本や草本の葉が生えそろう、ハシブトガラスがその中に隠れると発見や追跡が困難となった。今後は葉が生えそろう前に行くことが望ましい。また、ハシブトガラスの罅は観音崎の南側の林にあるため、今後は夕暮れ時にここを狙うことも検討の余地がある。

#### b) 海上

海上からのハシブトガラスの捕獲は失敗に終わった。車で近づける陸上とは異なり、海岸沿いの岩場や崖にいるハシブトガラスに対してボートや岩場から20-30mの散弾銃の射程内に近づくことが難しいことが原因として考えられる。また、海上でも陸上と同様に発砲すると、ハシブトガラスは崖の上などに逃げ、警戒して近づいて来なくなる。また、銃を撃つと周辺の海鳥が一斉に飛び上がるため、誤って他の海鳥を混獲する危険があり、他の海鳥の繁殖を攪乱する恐れもある。またウミガラス繁殖地の周辺では大きな音がする散弾銃を撃つことはできない。以上のことから、海上からウミガラスの雛や卵に執着するスペシャリストを銃で狙い打ちにすることは困難であった。

### 3) 過去の捕獲結果

ハシブトガラスの捕獲は1991年より実施しており、今までに成鳥・若鳥で合計827羽駆除した(図1-2-2)。2007年より巣落しによる雛の捕獲も始めたが、捕獲数はほぼ横ばいである。今後カラスの駆除の効果を評価するためには島でカラスの個体数の動向を調べることが必要である。

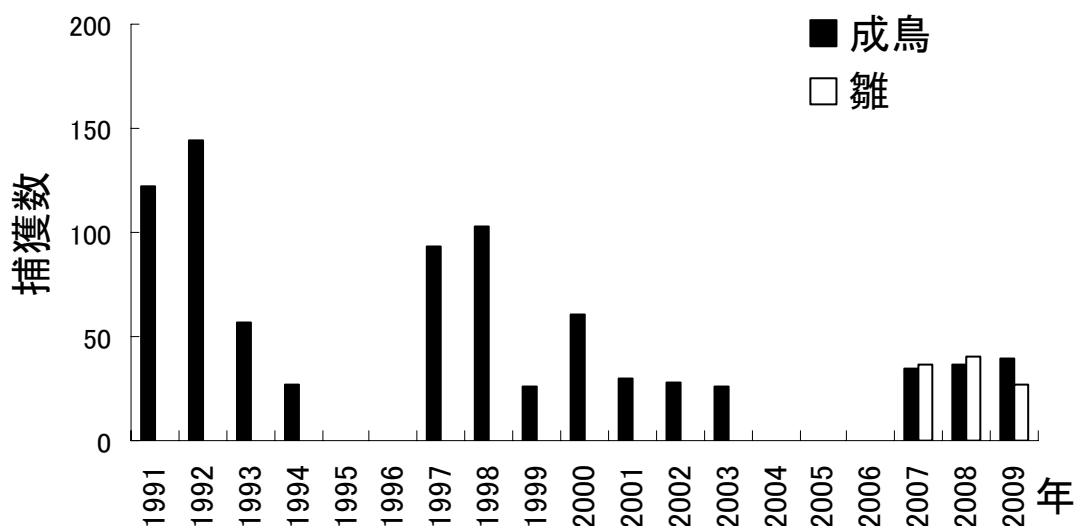


図 1-2-2 ハシブトガラス捕獲数(1991-2009) 1991年(武田他 1992)、1992-1994(福田 1995a)、1997-2003(天売海鳥保護対策委員会 私信)、2007-2008(環境省未発表)

### (3) 繁殖状況

#### 1) 屏風岩

##### (a) 調査方法

調査は陸上4地点と海上から観察により行った(図1-3-1)。陸上のA, B, C地点からは屏風岩の繁殖地の岩陰になっている一部分が見えない。一方で、D地点は海岸沿いを徒歩片道90分の距離にあり、途中に歩いて海を渡る場所があるため風の日以外の到達は難しい。海上からの観察も風の日に限られる。屏風岩対崖(古灯台B-2)繁殖地は屏風岩から観察が可能である。海上の移動手段としてボート等を使用した。

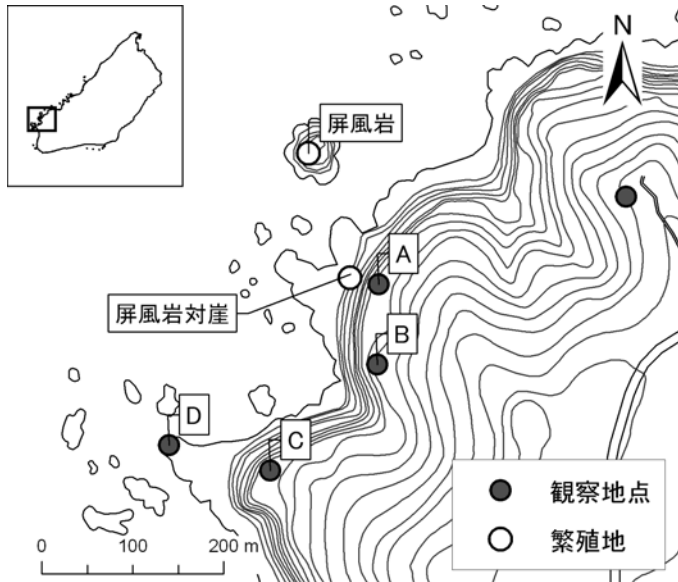


表 1-3-1 屏風岩ウミガラス飛来数

観察日	屏風岩	屏風岩 海上	観察 地点
5月8日	1	0	C
5月16日	0	1	B
5月17日	1	0	海上
5月20日	0	0	A
5月24日	0	0	B
5月27日	0	0	海上
6月2日	0	0	D
6月5日	0	0	D
6月15日	0	0	海上
6月26日	0	2	**情報
7月2日	0	0	海上
7月12日	0	0	海上
7月29日	0	0	C

\*灰色の枠内は音声装置稼働期間

\*\*児玉恒志氏

図 1-3-1 屏風岩ウミガラス観察位置

##### (b) 調査結果

屏風岩繁殖地におけるウミガラスの確認は5月に2回で1羽のみであった(表1-3-1)。音声装置停止以降、屏風岩で飛来は確認されなくなり、6月26日に屏風岩周辺の海上で2羽目撃の情報(児玉恒志氏 私信)を得ただけである。屏風岩対崖の繁殖地で飛来を目撃していないが、数羽飛来の目撃情報があった(寺沢孝毅氏 私信)。

##### (c) 過去の繁殖状況

屏風岩では大音量の音声装置音を稼働させた2006-2008年に比べて、音声装置を停止した2009年は、多くのデコイが設置されているにもかかわらず、飛来はほとんどなく繁殖も行われなかった(表1-3-2)。この結果から、デコイに音声装置を組み合わせることによって誘引の効果が高まっていたことがうかがえる。

1980年代まで数百羽の飛来が確認されていた屏風岩では1990年の時点でほとんど飛来がなくなり、1994年以降2005年に音声装置を設置するまで飛来が途絶えていた。一方で、誘引対策が行われていないが天敵が侵入しにくい狭い岩棚にある屏風岩対崖(図1-3-2)は、継続して2003年まで最大4つがい繁殖し、2009年に至るまで飛来が途絶えていない。ここは、近年の天売島のウミガラスの繁殖地の中で最も成績がよかった場所である。ここはデコイの設置は難しい場所にあるが、崖下に音声装置を設置することでウミガラスが繁殖を再開するかもしれない。



図 1-3-2 屏風岩対崖(古灯台B-2)1997年

表 1-3-2 屏風岩と屏風岩対崖における 1990-2009 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、網掛けは屏風岩で大音量の音声装置を設置した年、\*5月24日に音声装置を停止、\*\*寺沢孝毅氏が飛来を目撃

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	6				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	(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	3(1)	(4)	羽幌町未発表
1998					8	4	4	(4)	寺沢(1998)
1999					6	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	環境省未発表
2005	1	0		0	0	0		0	環境省(2006)
2006	50	2		0	2	0		0	環境省未発表
2007	21	1	1	0	6	0		0	環境省未発表
2008	9	1		0	5	0		0	環境省未発表
*2009	1	0		0	**+	0		0	

## 2) 赤岩対崖

### (a) 調査方法

調査は陸上 3 地点と海上からの観察により行った(図 1-3-3)。A 地点は赤岩展望台で海上個体のみの観察となる。B・C 地点は海岸沿いを徒歩片道 60 分の距離にあり、途中に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。繁殖地は地上 20m 以上の岩棚の窪みにあるため B・C 地点共に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。海上の移動手段としてボート等を使用した。

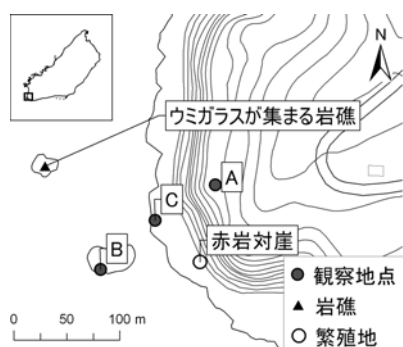


図 1-3-3 赤岩対崖ウミガラス観察位置

観察地点 B

観察地点 C

### (b) 調査結果

#### a) 飛来状況

赤岩対崖と周辺の海上におけるウミガラスの観察状況を表 1-3-3 に示した。赤岩対崖繁殖地におけるウミガラス飛来の初確認は 5 月 23 日であった。繁殖地における最大数は 9 羽で 5 月 26 日であったが、繁殖地内の様子を確認するのが困難であるため、実際はこれより多い可能性がある。

周辺の海上における同時確認の最大数は、繁殖地より 200m ほど離れた場所にある波が穏やかな日に姿を現す岩礁(図 1-3-3)とその周りで 6 月 19 日に 15 羽であった。岩礁上ではその後も 7 月 3 日に 4 羽、7 月 4 日に 6 羽を目撃した。

ウミガラスが赤岩周辺の岩礁に集まることは近年観察例がなく、2009 年に新たに設置した音声装

置の効果による可能性がある。この潮間帯の岩場に上陸するウミガラスの集団は『club』という若鳥が集まる社会活動として報告されている (Birkhead and Hudon 1977, Halley *et al.* 1995)。岩礁で確認された個体群は若鳥の集団である可能性があり、2010年以降の繁殖への参加が期待される。

表 1-3-3 赤岩対崖と周辺におけるウミガラス確認数

観察日	赤岩対崖	赤岩海上	観察地点	観察日	赤岩対崖	赤岩海上	観察地点
5月23日	4	-	海上	7月2日	-	1	注3) 情報
5月26日	9	-	B	7月3日	1	4	海上
5月27日	8	-	注1) 情報	7月4日	3	6	海上
5月28日	8	-	注1) 情報	7月11日	-	1	A
5月29日	-	1	A	7月12日	2	-	海上
6月3日	-	0	A	7月17日	-	2	A
6月4日	-	0	A	7月18日	-	1	A
6月5日	6	-	C	**7月20日	1	-	注1) 情報
6月6日	-	2	A	7月21日	5	-	C
6月12日	-	0	A	7月28日	4	-	海上
6月13日	-	1	A	7月29日	4	-	海上
6月14日	6	-	C	8月1日	5	-	B
6月15日	-	6	注2) 情報	8月2日	7	-	B 雛1羽捕食
6月19日	-	15	注3) 情報	8月4日	5	-	B
6月25日	4	-	C	8月5日	1	-	B 雛姿消す
*6月27日	1	-	注4) 情報	8月7日	0	5	B
6月28日	3	-	海上				

注1) 寺沢孝毅氏 注2) 平田和彦氏 (天売海鳥研究室) 注3) 伊藤元裕氏 (天売海鳥研究室) 注4) 石郷岡卓哉氏 (北海道海鳥センター) \*6月27日に抱卵姿勢初確認 \*\*7月20日に餌運び初確認

#### b) 繁殖状況

抱卵姿勢を6月27日に、餌運びを7月20日初確認した(表1-3-3)。抱卵日数を32日とすると(Boekelheide *et al.* 1990)、抱卵開始は6月18日以前、雛の孵化は7月20日以前と考えられる。繁殖地で8月2日に2羽の雛を確認した。1羽はオオセグロカモメによって捕食され、もう1羽は右側の壁際にいた(図1-3-4)。

繁殖地の内部は見えないため、観察結果から繁殖状況を推定した(表1-3-4)。8月2日に雛1羽が捕食された後に真ん中の岩の裏側への餌運び込みを3回確認したため、ここに雛がもう1羽いると推定した。2方向への餌運びと雛1羽を8月4日にも観察したため、このときまで2羽の雛が残っていたと推察されるが、この日を最後に雛2羽は親鳥と共に姿を消した。

8月5日に右壁際に餌を持って飛来した1羽の親鳥が給餌せずに飛去したことや、8月2日以降オオセグロカモメが頻りに繁殖地を訪れるようになったこと(表1-3-6)、2008年の巣立ち時期は8月10日以降であったこと、唯一の目撃例である1996年の巣立ち日は8月14日でこの日他に2羽の雛が繁殖地に残っていたこと、1998年には1羽が8月14日に繁殖地にいたこと(羽幌町 未発表)から、親鳥1羽の採餌中に残っていた雛が何かの理由(おそらくオオセグロカモメによる捕食)によっていなくなった結果、残っていた親鳥が繁殖地を去った可能性が高いと考えられる。一方で、姿を目撃していないが、真ん中の岩の裏側の雛が早く孵化し巣立った可能性は否定できない。

雛は目撃が2羽、餌運びによる推定が1羽で合計3羽であったが、8月2日に繁殖地で確認した7羽のウミガラスのすべてが親鳥であると想定すれば4つがいの可能性もある。以上から、2009年のウミガラスの繁殖は、繁殖つがい3(4)、抱卵数3、孵化数3、巣立ち雛0(1)とした。

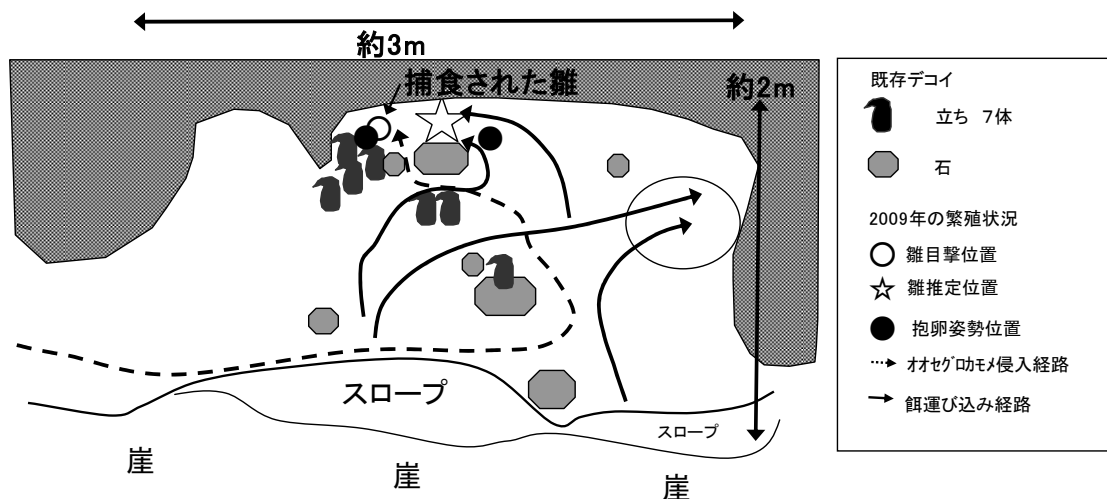


図 1-3-4 赤岩対崖繁殖地内の抱卵姿勢・雛の位置と餌運び経路  
9月に行ったデコイ設置でクライマーが撮影したビデオと写真をもとに作成

表 1-3-4 ウミガラスの観察結果と繁殖状況の推定

観察日	繁殖に関わる観察結果	繁殖状況の推定	
6月27日	抱卵姿勢1羽確認(情報)		 <p>写真1</p>
6月28日	抱卵姿勢2羽確認(左側デコイの裏に1羽、右側に1羽(写真1))		
7月20日	餌運び確認(情報)	抱卵日数を32日とすると6月18日前から抱卵開始と推定	 <p>写真2</p>
7月28日	2方向へ餌運び確認	2羽の雛の孵化を推定	
7月29日	雛の鳴き声確認		 <p>写真3</p>
8月2日	オオセグロカモメに雛1羽が捕食された(写真2)。右の壁際で雛1羽確認。雛が捕食された後に左側で餌運びを3回確認。	雛3羽と推定(雛2羽確認、1羽推定)	
8月2日	繁殖地内で7羽を確認。	すべて親鳥とした場合4つがいの可能性がある。	 <p>写真4</p>
8月4日	右の壁際で雛1羽(写真3)と2方向への餌運びと親5羽を確認。	雛2羽と推定	
8月5日	繁殖地内に前日まで確認した5羽と2羽の雛の姿はない。1羽の親鳥が餌を持って壁際に入るが、しばらくすると餌を持ったまま飛去した。(写真4)	親鳥の採餌中に何かの理由により雛が巣からいなくなった結果、繁殖地に残っていたすべての親鳥が飛去したと推定。	
8月7日	繁殖地内に親鳥の姿なく、海上に5羽確認。	2009年のウミガラスの繁殖は終了した。	



### c) 過去の繁殖状況

赤岩対崖の飛来数は海上で15羽、繁殖地で9羽と、2007年や2008年と比べて増加したことは(表1-3-5) 音声装置の効果による可能性がある。

表 1-3-5 赤岩対崖における 1990-2008 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 \*飛来の情報あり

赤岩対崖					
年	飛来数	卵数	雛数	巣立ち数	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)	寺沢他(1995)
1995	7	3	1(2)	(3)	羽幌町未発表
1996	18	2(7)	3(6)	1(8)	羽幌町未発表
1997	9				羽幌町未発表
1998	9	4	2(2)	(4)	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				環境省未発表
2007	4				環境省未発表
2008	6	3	2(1)	(3)	環境省未発表
2009	9	3	3	0	

表 1-3-6 オオセグロカモメ繁殖地飛来

状況 調査時間：8月2日  
9:58-15:30、8月4日 8:25-13:40

日付	時刻	備考
2009/8/2	11:48	雛1羽 捕食
2009/8/2	11:55	
2009/8/2	13:20	
2009/8/2	14:02	
2009/8/2	14:26	
2009/8/2	14:38	
2009/8/2	15:28	
2009/8/4	10:12	
2009/8/4	11:28	

### d) 天敵

#### ・オオセグロカモメ *Larus schisstisagus*

オオセグロカモメが繁殖地へ入るのを6月に一度目撃したが、それ以来8月2日に雛1羽がオオセグロカモメに捕食されるまで繁殖地に入る様子を目撃していない。

8月2日の捕食の際、オオセグロカモメは繁殖地の西側の岩棚に飛来し歩いて繁殖地に入った(図1-3-3)。オオセグロカモメは右側の壁際にいた親鳥の攻撃を受けたため、デコイ裏側へ行き、雛を捕獲し飲み込んだ後飛去した。5分後にオオセグロカモメは再来し、繁殖地を度々(8月2日に6回・8月4日に2回)訪れるようになったためスペシャリストになったと考えられる(表1-3-6)。ウミガラスの多くはオオセグロカモメから雛を守っていたが、飛去する個体もいた。オオセグロカモメの主食は魚であるが、天売島の個体の海鳥に対する依存度は比較的高く(Watanuki 1988)、ウミネコの雛やウトウの雛などの特定の餌に執着する個体がいる(Watanuki 1989)。

#### ・ハシブトガラス *Corvus macrorhynchos*

5月27日と6月5日に繁殖地にそれぞれ1羽が繁殖地に入るのを目撃したが、何も持たずに去っていった。その後の目撃例はない。

#### ・ハヤブサ *Falco peregrinus*

ハヤブサはウミガラス成鳥の天敵として知られている(Parrish 1995)。天売島で捕食例はないが、2009年8月2日と8月7日にウミガラスが海上でハヤブサに追われるのを目撃した。繁殖地周辺でハヤブサの親鳥や幼鳥が頻繁に目撃されているため、周辺で繁殖していると考えられる。

#### ・オジロワシ *Haliaeetus albicilla*

7月末まで赤岩対崖の東側で成鳥1羽が目撃されている。同属のハクトウワシ *Haliaeetus leucocephalus* はウミガラスを捕食する他、繁殖地から飛去させるなど攪乱を起こすことがある(Parrish and Marvier 2001) ため、オジロワシもウミガラスの潜在的な天敵として今後の動向を注視する必要がある。

### 3) 天敵によるウミガラスの雛や卵の捕食（過去の記録）

1977年から2009年まで32個の卵と7羽の雛がハシブトガラス又はオオセグロカモメにより捕食または捕食が推定されている(表1-3-7)。捕食は2009年の赤岩対崖の1例を除くとすべて開けた繁殖地であった。古灯台A(図1-3-5)では1990年に9つの卵がすべて失われた翌年から繁殖しなくなった。カブト岩(図1-3-5)では1989-1992年に14個の卵が失われた結果翌年から繁殖しなくなった。天敵による雛や卵の捕食がウミガラスの繁殖地の消滅につながったと考えられる。

目撃例に着目するとハシブトガラスは卵を、オオセグロカモメは雛を捕食する傾向にあった。

表 1-3-7 天敵による卵・雛の捕食状況

日付	天敵	形態	目撃	推定	場所	文献
1977/7月下旬	オオセグロカモメ	雛	2		屏風岩	綿貫他(1988)
1987/6月下旬	オオセグロカモメ	卵	1		屏風岩	綿貫他(1988)
1987/6月下旬	ハシブトガラス	卵	1		屏風岩	綿貫他(1988)
1987/8月上旬	ハシブトガラス	雛	1		カブト岩	綿貫他(1988)
1988年	オオセグロカモメ	卵		1	古灯台A	北海道(1989)
1989/7/15	オオセグロカモメ	卵		3	古灯台A	寺沢(1990)
1989/7/16	オオセグロカモメ	雛	1		古灯台A	寺沢(1990)
1989年6・7月	ハシブトガラス	卵	2		カブト岩	寺沢(1990)
1989年	ハシブトガラス	卵		5	カブト岩	寺沢(1990)
1990年	ハシブトガラス	卵	2		カブト岩	寺沢(1991)
1990年	ハシブトガラス	卵	9		古灯台A	寺沢(1991)
1990/7/21	オオセグロカモメ	雛	1		屏風岩	寺沢(1991)
1991/6/29	ハシブトガラス	卵	1		カブト岩	武田他(1992)
1991/7/5	ハシブトガラス	卵	1		カブト岩	武田他(1992)
1991年6・7月	ハシブトガラス	卵		3	カブト岩	武田他(1992)
1991/8/1	オオセグロカモメ	雛	1		屏風岩	武田他(1992)
1992/6/10	ハシブトガラス	卵	1		カブト岩	寺沢他(1995)
1992/6/30	ハシブトガラス	卵	1		カブト岩	寺沢他(1995)
2004/7月	ハシブトガラス	卵		1	屏風岩対崖	環境省未発表
2006/6/28	ハシブトガラス	卵	1		屏風岩	環境省未発表
2006/6/29	ハシブトガラス	卵	1		屏風岩	環境省未発表
2009/8/2	オオセグロカモメ	雛	1		赤岩対崖	
合計	ハシブトガラス	雛	1			
		卵	9	9		
	オオセグロカモメ	雛	4	2		
		卵	1	4		
	ハシブトガラス	卵		11		



カブト岩



古灯台A (写真左下の半島)

図 1-3-5 カブト岩と古灯台A

## 2. その他希少海鳥の繁殖状況

絶滅危惧Ⅱ類で北海道で減少傾向にあるケイマフリ *Cepphus carbo* と（藤巻・長 2002、Osa and Watanuki 2002）と、絶滅危惧ⅠA類で天売島以外で近年繁殖状況が明らかになっていないウミスズメ *Synthliboramphus antiquus*（小野 2002）の調査を行った。その他の天売島で繁殖する海鳥は天売海鳥研究室が調査研究を行っている。

### (1) ケイマフリ

#### 1) 陸上からのカウント

##### (a) 調査方法

調査は陸上の5つの地点（図2-1-1）で4月から8月まで月に3-4回の波の穏やかな日に1名が合計15回、早朝から朝にかけて、海上に浮いている個体と岩礁や岩場の上陸している個体を数えた。観察地点は崖の上にあるため海岸に近い部分が見えないが、この見えない部分にケイマフリがいることが多いため実際の個体数はカウント数より多いと考えられる。

表2-1-1 ケイマフリの陸上からのカウント結果

回	日付	合計
1	2009/4/11	161
2	2009/4/19	123
3	2009/4/25	234
4	2009/5/7	66
5	2009/5/16	45
6	2009/5/20	62
7	2009/5/26	92
8	2009/6/6	62
9	2009/6/15	61
10	2009/6/25	96
11	2009/7/6	87
12	2009/7/12	86
13	2009/7/17	76
14	2009/7/31	41
15	2009/8/5	5

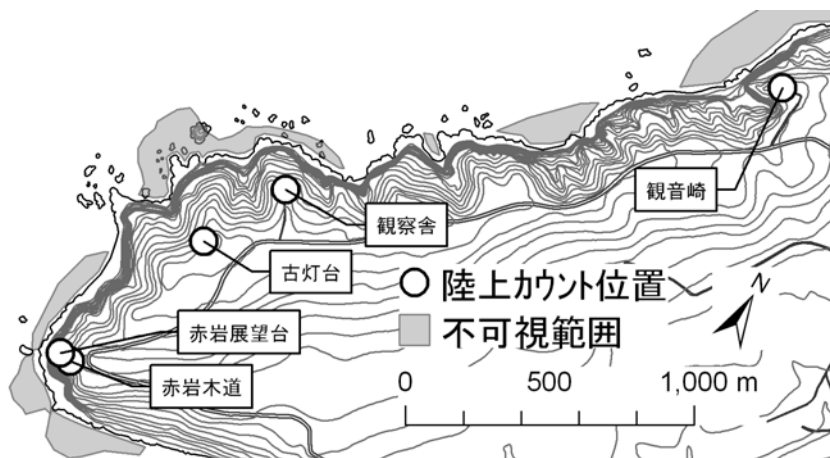


図2-1-1 ケイマフリ陸上カウント観察位置と不可視範囲

##### (b) 調査結果

最大数は4月25日に234羽であった（表2-1-1）。4月はいずれの日も100羽を超え、岩場に来るようになる5月には100羽以下に減少した。抱卵期から育雛期の6月下旬から7月中旬に80から90個体程度を数えた。見えない部分にいる個体を含めると100個体前後は生息していると推定される。

### (c) 過去の調査結果

ケイマフリの繁殖期で多くの個体が海上で観察される6月から7月にかけての観察数を図2-1-2に示した。過去の調査は期間や方法は異なるが、ケイマフリの個体数は減少傾向にあると考えられる。

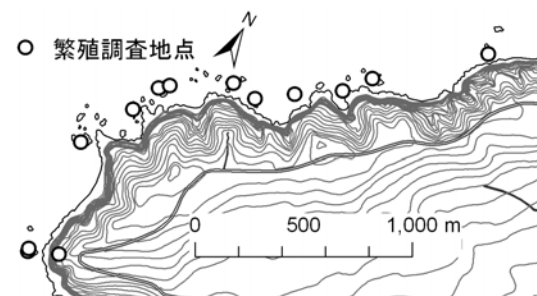
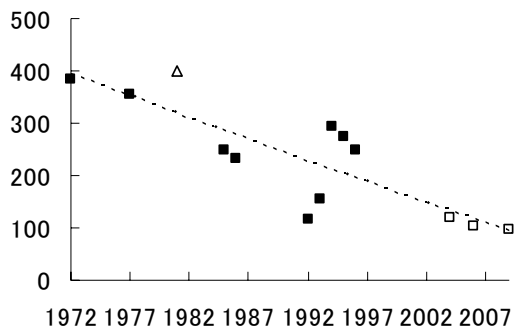


図 2-1-3 ケイマフリ繁殖調査地点

図 2-1-2 1972 から 2009 までの 6 月-7 月のケイマフリのカウント数(羽) [■ : 海上カウント、□ : 陸上カウント、△ : 不明、1972 : 7 月(環境庁 1973)・1977(環境庁 1978)、1981:6 月-7 月 (Thoresen 1984)、1985 (綿貫他 1986)・ 1986(寺沢・青塚 1986):6 月、1992-1994(福田他 1995)・1995(福田 1995b)・ 1996(羽幌町未発表)・ 2004-2006 (環境省未発表)・ 2009 : 6 月から 7 月の最大値]

## 2) 繁殖巣数調査

### (a) 調査方法

調査は定点(図 2-1-3)または任意の地点で 2009 年 7 月 2 日から 20 日にかけて 7 回行った。ケイマフ리를観察し、①餌を持ったまま巣に入る、②巣に出入りする、③巣と思われる場所の前にとまる、の行動を観察した場合に①と②を巣、③については巣の可能性があると判断した。

赤岩展望台以外の観察地点はすべて移動が困難な岩礁や岩場であるため、海上から風の日のみ調査が可能である。調査にはボート等を使用した。

### (b) 調査結果

巣に餌を運ぶのを 5 箇所、巣の出入りを 10 箇所、巣と思われる場所の前でのとまりを 18 箇所確認した(表 2-1-2、図 2-1-4)。巣を多く確認した場所は区画 7-8 と区画 1-2 であった。区画 7-8 では女郎小岩からカブト岩にかけての崖の割れ目や海岸沿いの岩が積み重なった隙間を、区画 1-2 では赤岩展望台や赤岩木道から観察可能な崖の割れ目や岩の隙間を利用していた。区画 1-2 には海上に、観察に適した岩礁がないため海上からの調査は難しい。

ケイマフリの巣の出入りや餌運びは頻繁に行われないため、観察地点に待機し飛来する個体を待つか、巣の前にとまった個体が巣に入るのを目視し続ける必要があり、同時に 2 つ以上の巣を観察することはできない。このためケイマフリの調査には多くの時間と人員が必要となる。

表 2-1-2 区画ごとのケイマフリの巣数

行動	区画											合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
餌運び	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	1	5
巣に出入り	2	1	0	0	2	1	1	1	0	0	2	10
巣の前にとまり	2	4	1	0	2	1	3	5	0	0	0	18
合計	4	6	1	0	4	2	5	8	0	0	3	33

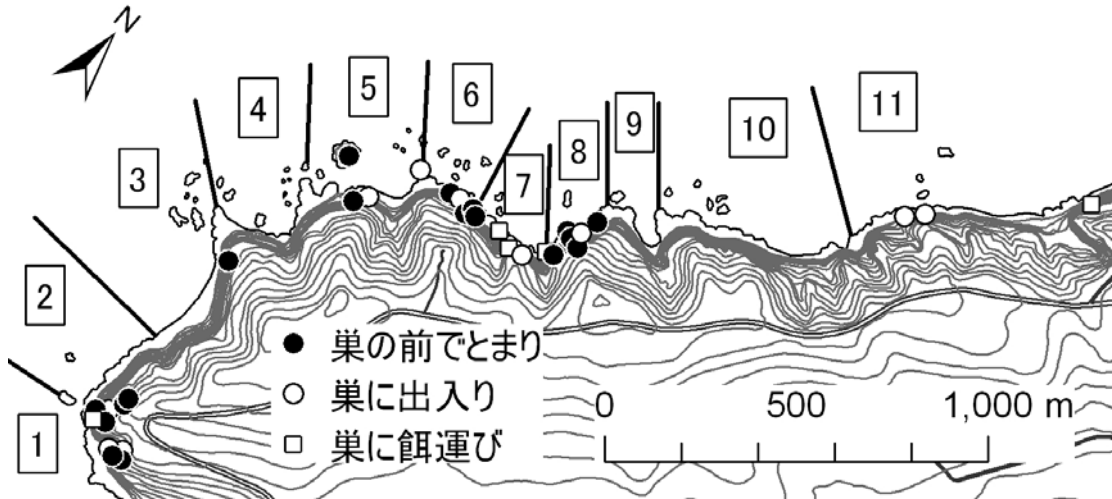


図 2-1-4 ケイマフリの巣の位置

(c) 過去の調査結果

過去のケイマフリの繁殖巣調査は断続的に行われている(表 2-1-3)。巣としての判定方法は「巣への餌運び」または「巣の出入り」とし、それ以外の「巣の前にとまる」などは巣の可能性ありとした。過去の調査の調査範囲や調査方法はそれぞれ異なるが、ケイマフリの巣数はおおまかに減少傾向にあると考えられる。

表 2-1-3 ケイマフリの巣数 (1981-2009)

年	巣	巣 = 巣への餌運び・巣の出入り数		巣とした判断基準と内訳	文献
		巣の可能性あり	合計		
1981	-	100	100		Thorsesen 1984
1985	4	64	68	餌運び(4)	綿貫他 1986
1994	23	-	23	抱卵交代・餌運び(23)	福田他 1995
2003	25	23	48	餌運び(25)	北海道海鳥センター(2004)
2004	15	26	41	餌運び(12) 巣の出入り(3)	環境省未発表
2006	31	19	50	餌運び(23) 巣の出入り(8)	環境省未発表
2009	15	18	33	餌運び(5)、 巣の出入り(10)	

3) 航路センサス

(a) 調査方法

調査は繁殖期である 2009 年 6 月 12 日から 7 月 28 日までの 9 回、羽幌から焼尻・天売までのフェリー航路(図 2-1-5)で甲板から双眼鏡を用いてケイマフリの観察を行い、海上にケイマフリを発見した際に航路上の位置を GPS で記録した。

(b) 調査結果

合計 24 箇所で見つかったケイマフリを目撃した(図 2-1-5)。19 箇所は 1 羽のみであり、繁殖地周辺とは異なり単独行動が多かった。観察地点は焼尻島の東沿岸に集中しており、2001 年の調査結果(北海道海鳥センター2002)と同様の傾向であった。ここでは 7 月 28 日には餌持ち個体を観察したため餌場として利用している可能性がある。一方でケイマフリの目撃範囲は焼尻島の東 4km 以内でそれ以东では目撃されなかった。

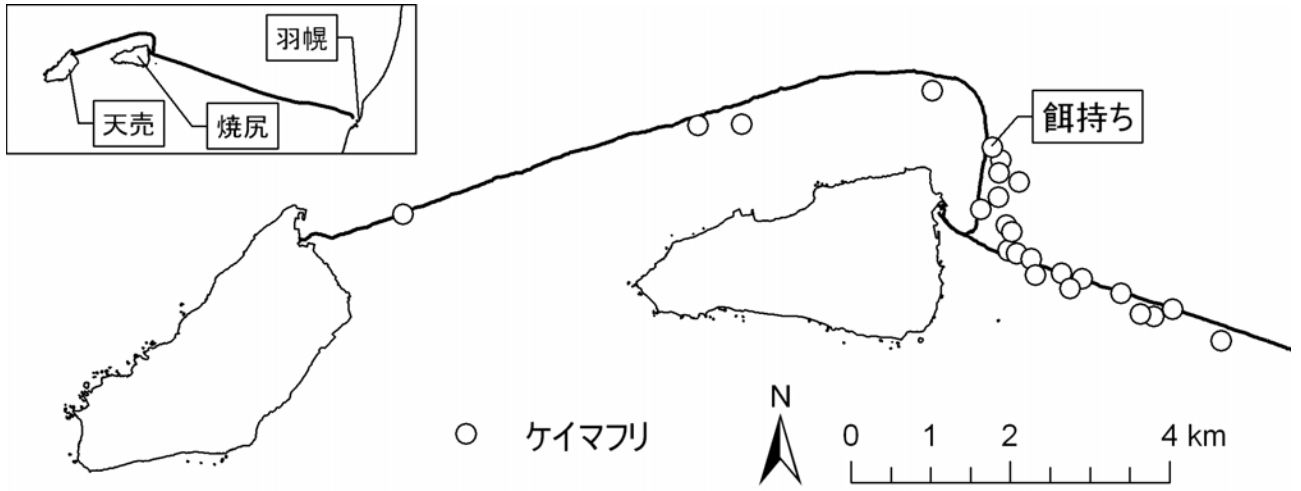


図 2-1-5 羽幌-焼尻-天売航路におけるケイマフリの目撃した航路上の位置

## (2) ウミスズメ

### 1) 夜間鳴声調査

#### (a) 調査方法

調査は5月15日から6月25日までの風が穏やかな日に8回、ウミスズメが繁殖地に飛来する日暮れのおよそ1時間30分後 (Gaston and Jones 1998) から道路上の見通しの利く7地点(図 2-2-1)にそれぞれ5分から10分間滞在し、鳴き声の有無を記録した。

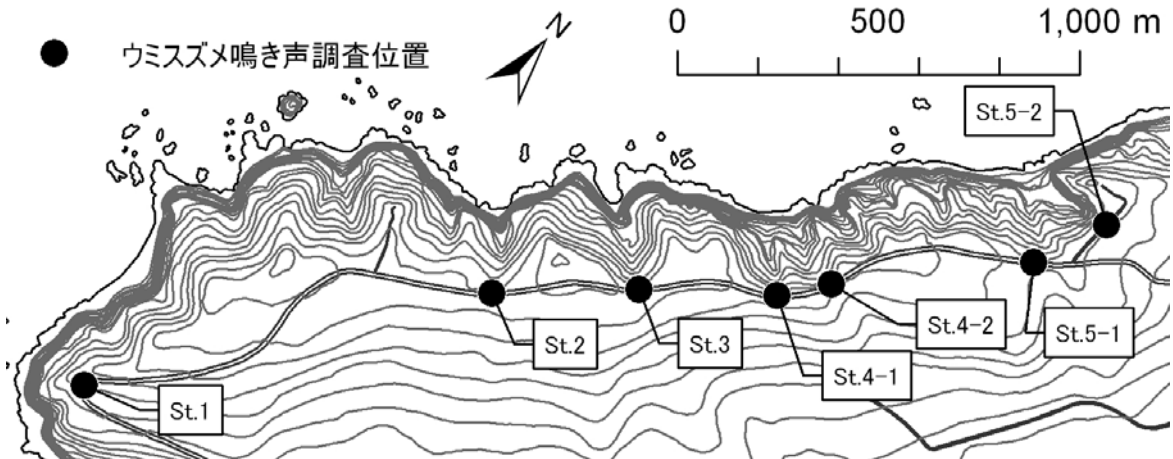


図 2-2-1 ウミスズメ鳴き声調査位置

#### (b) 調査結果

鳴き声はすべての調査日で聞くことができ、5月29日に最も多くの地点から聞こえた。(表 2-2-1)。鳴き声が多く聞こえた地点 st. 4-1, 4-2, 5-1 の周辺で繁殖していた可能性がある。

表 2-2-1 ウミスズメの夜間鳴き声調査結果

日付	st.1	st.2	st.3	st.4-1	st.4-2	st.5-1	st.5-2
2009/5/15				+		+	
2009/5/19					+		
2009/5/24			+	+	+		
2009/5/29	+		+	+	+	+	
2009/6/1			+	+	+	+	
2009/6/4						+	
2009/6/12					+		
2009/6/25		+	+	+			

### 2) 目撃情報

ウミスズメの目撃情報は5月12日から6月22日までであった。(表 2-2-2)。7月以降の目撃情報がないため、ウミスズメは6月中に繁殖を終え島から離れたと考えられる。

表 2-2-2 ウミスズメ目撃情報

日付	場所	陸海区分	個体数	目撃者
2009/5/12	天売港	海上	2羽	寺沢孝毅氏
2009/5/23	天売港	海上	8羽	青塚松寿氏
2009/5/25	天売和岬荘下	海上	10羽	平田和彦氏
2009/5/27	天売前浜漁港	海上	3羽	萬谷良佳氏
2009/5/27	天売	海上		寺沢孝毅氏
2009/6/3	焼尻沖	海上	3羽	環境省
2009/6/7	天売	海上	3羽	寺沢孝毅氏
2009/6/8	天売	海上	8羽	寺沢孝毅氏
2009/6/16	焼尻港沖	海上	2羽	環境省
2009/6/16	赤岩一ツツイ間	陸上	鳴声	伊藤元裕氏
2009/6/21	天売	海上	2羽	寺沢孝毅氏
2009/6/22	天売	海上		寺沢孝毅氏
2009/6/22	焼尻北岸	海上	3羽	環境省

(3) その他繁殖する海鳥

天売島にはウミガラス・ケイマフリ・ウミスズメの他に5種類（ウミウ・ヒメウ・オオセグロカモメ・ウミネコ・ウトウ）が繁殖しており、ウトウを除く4種は天売海鳥研究室によって1979年より繁殖数調査が行われている。2009年はヒメウを除く3種の巣数は昨年より大幅に減少した。

1) ウミウ・ヒメウ

ウミウ *Phalacrocorax filamentosus* は変動がありながらも1979年より増加している。ヒメウは近年急増したように見えるが、過去の調査は不十分であった可能性があり、増減ははっきりしない（図2-3-1a）。2009年はヒメウは昨年と同数であったが、ウミウは2008年の1208から708と半数近くに減少した。

2) ウミネコ・オオセグロカモメ

オオセグロカモメ *Larus schisstisagus* の繁殖巣数は1979年に130巣だったのが1996年には1184巣と約9倍に増加し、その後も変動を続けながら激減した2009年でも473巣と1979年の3.6倍であった（図2-3-1b）。

一方でウミネコ *Larus crassirostris* は1987年に30180巣だったのが、2009年には2416巣と約12分の1までに減少した。2009年のウミネコの繁殖地では一部の場所を除いて雛をほとんどみかけなかった一方で、高次消費者であるオオセグロカモメの雛の姿が目立った。ウミネコも開けた場所に営巣するため、ウミガラスと同様にオオセグロカモメとハシブトガラスによる捕食圧を受けているのに加え、繁殖地はネコが近づける場所であるためさらに影響を受けていると考えられる。

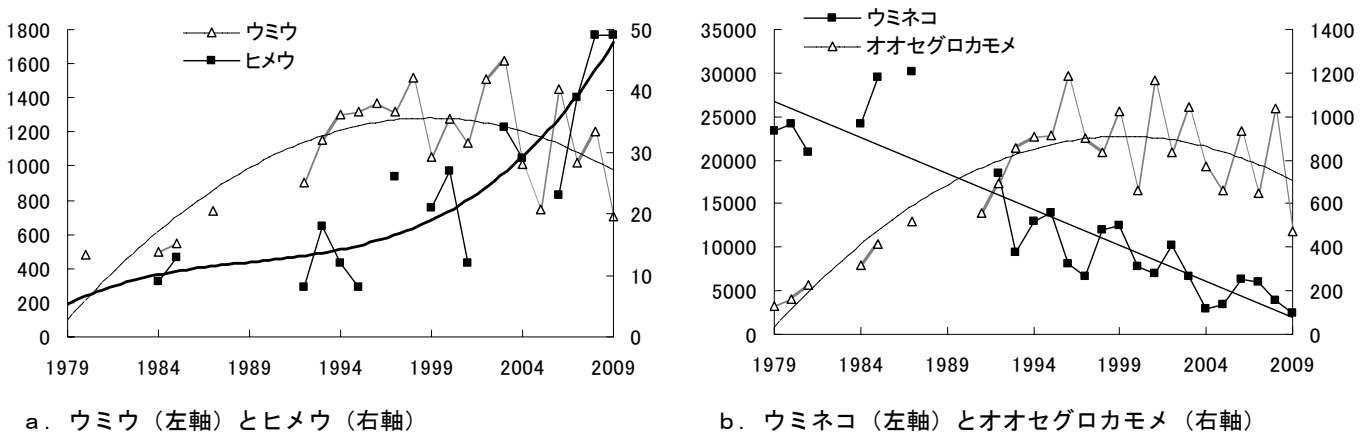


図 2-3-1 1979-2009 の天売島におけるウミウ・ヒメウ・オオセグロカモメ・ウミネコの推定繁殖巣数（天売海鳥研究室 未発表データを元に作成）


### 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チラシやインターネット、報道発表によって行った。

#### (1) チラシ

ウミガラスの繁殖状況等を北海道海鳥センター・羽幌フェリーターミナル、天売島の主要な場所に8回掲示・配布した(表3-1-1)。

表3-1-1 ウミガラスの繁殖状況等のチラシ内容

発表日付	内容	例：2009/7/31
2009/4/27	4月27日に234羽のケイマフリを数える	 <p><b>ウミガラスの餌運び</b></p> <p>2009年7月21日、赤岩対岸の繁殖地でウミガラスの餌運びが今年初めて観察されました。29日にも餌運びが確認されており、孵化した雛は順調に育っているようです。</p> <p>子育て中の雛は必ずともブクケイです。遠くまで運んでください。</p> <p>掲載者：道庁自然保護センター 天売島 鳥獣保護区管理課 電話 01618-3-9100</p>
2009/5/9	屏風岩で5月8日にウミガラス初飛来確認	
2009/5/9	屏風岩に4月29日に、赤岩対岸に5月9日に音声装置設置	
2009/5/24	赤岩対岸で5月24日にウミガラス初飛来確認	
2009/5/30	赤岩対岸で5月26日にウミガラス9羽確認	
2009/7/9	赤岩対岸で6月27日にウミガラスの抱卵姿勢確認	
2009/7/31	赤岩対岸で7月21日にウミガラスの餌運びを初確認	
2009/9/27	赤岩対岸にデコイ設置	

#### (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21回発信した(表3-1-2)。内容はチラシと重複するものもあるが、ビデオスコープで撮影した動画をYouTubeを通じて鑑賞できるようにした。

表3-1-2 天売島海鳥のブログ発信内容

発表日付	内容	例：8月11日 (1/2 ページ)
2009/4/23	ウトウの穴掘り	
2009/4/27	4月のケイマフリ陸上カウント結果	
2009/5/2	屏風岩に4月29日に音声装置設置	
2009/5/9	屏風岩で5月8日にウミガラス初飛来確認、赤岩対岸に5月9日に音声装置設置	
2009/5/25	海鳥の繁殖状況	
2009/5/27	赤岩対岸で5月26日にウミガラス9羽確認	
2009/5/28	5月のケイマフリ陸上カウント結果	
2009/6/23	赤岩対岸の岩礁で6月19日に15羽のウミガラスの情報	
2009/6/25	6月のケイマフリ陸上カウント結果	
2009/6/29	ウミネコ・オオセグロカモメ繁殖状況	
2009/7/3	繁殖期のウトウ	
2009/7/6	赤岩対岸で6月27日にウミガラスの抱卵姿勢確認	
2009/7/11	ウミウ・ヒメウの繁殖状況	
2009/7/15	繁殖期のケイマフリ	
2009/7/17	焼尻島の港でオオセグロカモメ営巣	
2009/7/31	赤岩対岸で7月21日にウミガラスの餌運びを初確認	
2009/8/3	白いケイマフリを目撃	
2009/8/11	オオセグロカモメによるウミガラスの捕食	
2009/8/13	ウミウ・ヒメウの巣立ち	
2009/8/16	ウミネコ・オオセグロカモメの巣立ち	
2009/10/2	赤岩対岸にデコイ設置	

#### (3) その他

ウミガラスの抱卵姿勢・餌運びの確認など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・留萌支庁)や報道機関(留萌支庁記者クラブ、北海道新聞・羽幌タイムス・日刊留萌)等に情報を配信し、その他電話による取材やNHKの撮影にも応じた。また、天売島海鳥保護対策委員会が発行する会報誌『海鳥保護』に2009年のウミガラス繁殖状況の記事が掲載された。



## 4. 2010年事業計画

これまでの調査結果から、音声装置及びデコイによる誘因対策は、天売島でも一定の効果があることがわかってきた。一方、オープンな繁殖場所（屏風岩・カブト岩等）は、捕食者（ハシブトガラス、オオセグロカモメ）を排除できない限り、誘因しても繁殖が成功しないことがあらためて分かった。

捕食者対策として1991年より銃や箱ワナ等により駆除が実施されてきたが、島外からの移動もあるこれら捕食者を完全に排除するのは難しい状況である。また、スペシャリストを選択的に除去することも厳しい現時点では、クローズな繁殖場（赤岩対崖、屏風岩対崖等）でデコイや音声装置等による誘因を行うしかなく、実際に近づくことが可能な場所は「赤岩対崖」のみである。

従って、保護増殖事業を行うに当たっては、赤岩対崖への安全な道の確保が最優先課題であり、2010年度以降はこの点に重点的に取り組んでいきたい。

### (1) ウミガラス

#### 1) 誘引対策

##### (a) 音声装置

###### a) 屏風岩対崖

天敵に雛や卵が捕食される危険性が高く1993年から2005年に音声装置を設置するまでほぼ飛来が途絶えていた屏風岩の代わりに2003年まで継続して繁殖を成功させていた屏風岩対崖（古灯台B-2）の下周辺に音声装置を設置する。屏風岩に設置してある音声装置の土台は将来再使用する時に備えてそのまま残し、屏風岩対崖の下に新たに土台を作る。

屏風岩対崖で音声を稼働した結果、屏風岩に多くのウミガラスを誘因するようであれば、2009年度同様早い時期（5月中）に音声を止める。

###### b) 赤岩対崖

引き続き音声装置を同じ場所に設置する。2009年は波が高い日が多く設置が遅れたため5月9日から稼働を開始したが、2010年は4月のできるだけ早い風の日にはボートで機材を運搬し設置する。音声装置は餌運びが観察されるようになった時点で、繁殖に影響がないようであれば稼働を停止する。

##### (b) デコイ設置

###### a) 屏風岩

2009年度の結果より音声装置を稼働させなければ誘因効果が低いことが分かったことから、積極的に撤去はしない。

###### b) 赤岩対崖

赤岩対崖への安全なアクセス方法が確保されるまで、新たなデコイの設置や配置換えを行えない状況であり、2010年度は2009年度のデコイ設置効果の検証のみとする。

赤岩対崖へのルート確保については施工方法等を検討する。

#### 2) 捕食者対策

##### (a) ハシブトガラス

天売島で1988年に136羽が数えられているハシブトガラスだが（北海道1989）、これまで箱罠・散弾銃により800羽以上捕獲しているが、目に見える効果が得られていない。2010年はこれらの対策の代わりに、これまでほとんど調べられていない天売島のハシブトガラスの個体数、ウミガラス繁殖地周辺の巣・ねぐら場所を調べ、今後のハシブトガラス対策の基礎資料とし、繁殖地周辺で巣を発見した場合は除去する。

###### a) 巣の調査（4月～8月）

ウミガラスの繁殖地に飛来したハシブトガラスの動きを追うか踏査により巣の場所を特定する。崖下の海鳥繁殖地周辺にあるハシブトガラスの巣はすべてスペシャリストのもののみなし、巣が人が近づける場所にある場合は除去する。

#### b) ねぐらの調査 (4月～)

夕方に定点調査を行い、ねぐらの位置を特定し、ねぐらに集まる個体数を推定する。

#### c) 個体数調査 (4月～12月)

月に1回程度、車で道路沿いを走行し、区間を分けた上で目撃したハシブトガラスを数える。

#### (d) オオセグロカモメ

2009年に赤岩対崖の繁殖地でオオセグロカモメによるウミガラス雛の捕食が確認された。オオセグロカモメは北海道の4つの繁殖地のうち3つは増加傾向にあり (Osa and Watanuki 2002)、天売島でも数が増加している (図 2-3-1b)。

過去のようなウミガラスの繁殖地の復活を考えるとオオセグロカモメを適正な数にコントロールすることは避けて通れないと考える。大型カモメ類の増加に伴い、40年間にアジサシ類の繁殖数が減少したアメリカのメイン州では、銃により大型カモメ類の捕殺や巣の除去、毒餌を巣に撒いた結果アジサシ類の繁殖数が回復した実績がある (Kress 1997)。

一方、オオセグロカモメはハシブトガラスとは異なり、世界で日本海沿岸からオホーツク海沿岸、カムチャツカ半島沿岸に分布が限られており (Olsen 2003)、駆除するには一定の配慮が必要である。駆除を行う場合オオセグロカモメの増加の一因と考えられる漁業活動廃棄物の対策等も併せて実施しない限り、個体数を低く抑えることは難しい。従って、短期的にはオオセグロカモメもハシブトガラスと同様にスペシャリスト (可能性が高いものも含む) を特定しその排除を試みるのが現実的である。

#### a) 巣の除去

ウミガラスの繁殖地に飛来したオオセグロカモメの動きを追って巣の場所を特定する。巣が人が近づける場所にある場合は素手で除去する。中に卵がある場合はシェイキングを行う。

#### (c) エアライフルによる捕獲の検討

音の大きい散弾銃は海鳥への影響が少ない場所 (崖の上) では使用できるが、影響が大きい繁殖地 (崖の下) では使用できないため、音の小さいエアライフルの使用を検討する。

### 3) 飛来・繁殖調査

赤岩対崖及び屏風岩対崖の繁殖地はいずれも陸上からの観察が困難な場所にあるため風の日には海上または岩礁や岩場の上陸して観察するが、限られた風の日に集中的に行う必要がある。ボートに加えてエンジン音がなく海鳥に対する影響が少ないシーカヤックを合わせて使用する。

岩礁や岩場の観察場所から繁殖地は遠いため、目視だけでは一瞬顔を覗かせる雛や高速で巣に飛来する親鳥、奥に見え隠れする親鳥を見落とす可能性が高い。このため高倍率のビデオスコープによる撮影を行い、観察の検証が行えるようにする。

また、少ない人員で行う調査だけでは限界があるため信頼のおける天売島の観光ガイドや観光船にアンケートを配りウミガラスの飛来等の情報を提供してもらう。

#### (a) 最大飛来数の確認

赤岩対崖の場合赤岩の突端からビデオスコープで撮影し、入り口に出てきたウミガラスを数える。岩礁に集まっている (club) 場合は赤岩展望台からフィールドスコープを用いて数える。

#### (b) 抱卵姿勢の確認

赤岩対崖の繁殖地では奥で抱卵するため陸上からの観察は不可能である。このため陸上よりさらに遠くなる海上から観察を行うが、風の日でも揺れてビデオスコープによる撮影が困難であるため、望遠レンズを搭載した高解像度のカメラで撮影し、抱卵個体数と位置を記録し抱卵の開始時期を推定する。ただし、2009年にデコイを多く設置したため、海上から抱卵姿勢が観察できない可能性がある。

#### (c) 餌運びの確認

ウミガラスが巣に持ち帰る餌運びをビデオスコープで撮影することにより、餌を運び込む方向から雛の数を推定し、始まりの時期から孵化の時期を推定する。また可能であれば、ビデオスコープで撮影した動画から餌の種類を特定する。

#### (d) 雛の確認

雛は繁殖地の奥にいるため姿を見ることは難しく、雛の鳴き声により存在を確認する。育雛期の後期には繁殖地内を動き回る姿がビデオスコープに映ることがある。

#### (e) 巣立ちの確認

ウミガラスの巣立ちは夕方から夜間にかけて行われるため、これまでの巣立ちは推定が多く詳細は明らかになっていない(表 1-3-2、表 1-3-5)。2010 年は巣立ちの影響がないように離れた場所から赤外線センサーの付いた高感度のビデオカメラによって撮影しその状況の記録に努める。

### (2) その他希少鳥類

#### 1) ケイマフリ

##### (a) 陸上カウント

2009 年と同様の調査方法で行う。可能であれば海上からシーカヤックを使用して同時に調査を行い、陸上からの結果との差を算出する。

##### (b) 繁殖巣数調査

2009 年と同様の調査方法で行うが、調査不足を補うため開始時期を 7 月から 6 月に早め、巣立ち期には海上で巣立ち雛の確認に努める。

#### 2) ウミスズメ

##### (a) 夜間鳴き声調査

2009 年と同様の方法で行うが、可能であればこれまでの調査地点で補えない場所に徒歩で行き調査を行う。

##### (b) 雛巣立ち調査

可能であれば鳴き声調査結果を元に巣立ちのピークと思われる時期にウミスズメが多く繁殖していると思われる崖の下の海岸部に夜間に行き、巣立った雛の姿を確認する。

##### (c) 目撃情報の収集

信頼のおける天売島の観光ガイドや観光船にアンケートを配りウミスズメの目撃情報提供の協力を呼びかける。

## 5. 文献

- 有田智彦. (1991) 1990年ウミガラス鳥模型(デコイ)の設置. 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, 33-39.
- Birkhead, T.R., P.J. Hudson (1977) Population Parameters for the common guillemot *Uria aalge*. *Ornis Scandinavica* **8**, 145-54
- Boekelheide, R. J., D.G. Ainley, S.H. Morrell, H.R. Huber, T.J. Lewis (1990) Common murre. In Seabirds of Farallon Islands (Ainley, D.G., R.J. Boekelheide, Eds.), 245-275. Stanford University Press.
- 福田佳弘. (1995a) カラス類駆除対策. 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, 54.
- 福田佳弘. (1995b) 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. In Atlantic Alcidae (Nettleship, D.N. and T.R. Birkhead Eds), 164-171. Academic Press, London.
- Halley, D. J., M.P. Harris, S. Wanless (1995) Colony attendance patterns and recruitment in immature common murres (*Uria aalge*). *Auk* **112**, 947-957.
- 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, 17-25.
- 北海道海鳥センター. (2004) 第三章 北海道海鳥センターと仲間の取り組み. 環境省ウミガラス保護増殖事業 2003年度調査等報告書.
- 藤巻裕蔵・長雄一. (2002) ケイマフリ. 環境省自然環境局野生生物課(編), 改定・日本の絶滅の恐れのある野生生物 - レッドデータブック **2**, 鳥類. 186-187.
- 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業務報告書. 84-89.
- 環境庁(1973) 特定鳥類等調査.
- 環境庁(1978) 特定鳥類等調査.
- Kress, W. K. (1997) Using animal behavior for conservation: Case studies in seabird restoration from the Maine Coast, USA. *J. Yamashina Inst. Ornithol.* **29**, 1-26.
- 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.
- 小野宏治. (2002) ウミスズメ. 環境省自然環境局野生生物課 (編) 改定・日本の絶滅の恐れのある野生生物 - レッドデータブック -, **2**, 鳥類. 68-69.
- Olsen, K. M. (2003) Gulls of Europe, Asia and North America 349-362. Helm identification guides, London.
- Osa, Y., Y. Watanuki (2002) Status of Seabirds breeding in Hokkaido. *J. Yamashina Inst. Ornithol.* **33**, 107-41.
- Parrish, J. K. (1995) Influence of group size and habitat type on reproductive success in common murres (*Uria aalge*). *Auk* **112**, 390-401.
- Parrish, J. K., M. Marvier (2001) Direct and indirect effects: interactions between bald eagles and common murres. *Ecological Applications* **11**. 1858-1869.
- 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.
- Thoresen, A. C. (1984) Breeding Biology and Mid-seasonal social behavior of the sooty guillemot on Teuri Island, Japan. *Western Birds* **15**, 145-159.
- 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.
- Watanuki, Y. (1988) Regional difference in the diet of Slaty-backed Gulls breeding around Hokkaido. *J. Yamashina Inst. Ornith.* **20**, 71-81.
- Watanuki, Y. (1989) Sex and individual variations in the diet of Slaty-backed gulls breeding on Teuri island, Hokkaido. *Jap. J. Ornithology* **38**, 1-13.



ウミガラス保護増殖事業の2009年実施状況および2010年実施計画について

保護増殖事業計画 (H13. 11. 30)	2009年 実施計画	2009年 実施結果	2010年 実施計画
<p>1. 事業の目的 ウミガラスは、北半球寒冷海域に分布し、北海道沖合島嶼を繁殖地と見做すウミガラス科の海鳥である。本種は、島嶼の断崖に営巣し、近年生息環境等の悪化により、我が国における生息個体数が急激に減少している状況にある。 本事業は、本種の生息環境等の把握とモニタリングを行い、その結果等を踏まえ、本種の生息に必要と認められる維持・改善及び生息を圧迫する原因の軽減・除去等を図ることにより、本種が自然状態で安定的に存続できる状態になることを目標とする。</p>	<p>第2 事業の区域 主として北海道沿岸（天売島等）における本種の分布域</p>	<p>第2 事業の内容 本種の保護増殖事業を適宜かつ効果的に実施するため、以下の調査を行う。 (1) 生息地の地理・モニタリング 本種の分布域は、繁殖期及び非繁殖期に陸域や海上からの観察等により、本種の分布や繁殖状況等生息環境の動向を継続的に把握する。 また、生息情報の収集、整備に努める。</p>	<p>引き続き飛来状況調査等を実施する。 引き続き飛来状況調査等を実施する。 引き続き飛来状況調査等を実施する。 引き続き飛来状況調査等を実施する。</p>
<p>(2) 生物学的特性の把握 本種の繁殖期、ラジオトラッキングやデータロガーによる行動解析等の手法を活用し、繁殖期及び非繁殖期の行動及び採餌行動等を把握する。 また、本種の食性、捕食者等を含む本種の生態系との関係の解明等に関する調査研究を進める。</p>	<p>基礎情報として、ウミガラスに関する以下の情報を収集を行う。 ①生息地の情報の収集 ②漁業関連情報の収集</p>	<p>国内外の文献を収集した。</p>	<p>基礎情報として、ウミガラスに関する以下の情報を収集を行う。 ①生息地の情報の収集 ②漁業関連情報の収集</p>
<p>(3) 生息好適環境及び生息圧迫原因等の把握 上記(1)及び(2)の結果を基に、本種の生息に適した環境を把握するとともに、個体群の維持に影響を及ぼすおそれのある要因及びその除去に必要な対策等に関する調査研究を進める。</p>	<p>誘引対策 (原島岩) ①4月上旬から音声装置を稼働させる。現状では、ハンストガラスによる影響を排除することができていないため、赤岩対岸に誘引する。5月上旬(ウミガラスの岩場への飛来時期直前)に音声装置を停止する。 ②デコイは基本は現状維持だが、必要に応じて可能範囲で撤去する。</p>	<p>国内外の文献を収集した。</p>	<p>●誘引対策 (原島岩) ①4月29日に音声装置を稼働。5月24日に停止 ②音声装置撤去の際、2体撤去した。 ③デコイは基本は現状維持だが、必要に応じて可能範囲で撤去する。</p>
<p>3 飼育下での繁殖 本種の保護増殖事業を有効なものとするためには、各種事業活動を行う事業者、関係行政機関及び関係地域の住民を始めとする国民の理解と協力が不可欠である。このため、本種の生息状況、保護の必要性及び保護増殖事業の進捗状況等に関する普及啓発を進め、本種の生息活動に関する意識を高め、地域において本種について本種について理解を深め、活動を行うことにより、地域の自主的な保護活動の展開が図られるよう努める。 さらに、本種の生息地(保良漁港を含む)での経済活動との共存を図るため、関係機関、関係者の協力を得て、活動の促進事項について取りまとめ、関係者への普及啓発に努める。</p>	<p>●誘引対策 (赤岩対岸) ①5月9日に赤岩対岸下に音声装置を設置した ②ウミガラスの飛来状況を観察し、天敵から防衛するよう配慮してデコイを4体設置した。</p>	<p>●天売島の鳥獣保護区管理員による監視の実施 ・ウミガラス誘引対策の調査時などに現地での監視を実施</p>	<p>●誘引対策 (赤岩対岸) ①5月9日に赤岩対岸下に音声装置を設置した ②ウミガラスの飛来状況を観察し、天敵から防衛するよう配慮してデコイを4体設置した。</p>
<p>4 生息地における監視等 本種の生息地への不随意な接近等個体群の維持に悪影響を及ぼすおそれのある行為を防止するため、生息地における監視等を行う。</p>	<p>●捕食者対策 ハンストガラスの撤除を継続する。 ①撤去の前後期間を拡大し、原島岩周辺などウミガラス繁殖地付近での繁殖が確認された場合は5月下旬以降でも、捕食者。 ②マルトチップでの捕獲、集果としては2008年と同様に行う。</p>	<p>●天売島の鳥獣保護区管理員による監視の実施 ・ウミガラス誘引対策の調査時などに現地での監視を実施</p>	<p>●捕食者対策 ハンストガラスの撤除を継続する。 ①撤去の前後期間を拡大し、原島岩周辺などウミガラス繁殖地付近での繁殖が確認された場合は5月下旬以降でも、捕食者。 ②マルトチップでの捕獲、集果としては2008年と同様に行う。</p>
<p>5 普及啓発の推進 本種の保護増殖事業を有効なものとするためには、各種事業活動を行う事業者、関係行政機関及び関係地域の住民を始めとする国民の理解と協力が不可欠である。このため、本種の生息状況、保護の必要性及び保護増殖事業の進捗状況等に関する普及啓発を進め、本種の生息活動に関する意識を高め、地域において本種について本種について理解を深め、活動を行うことにより、地域の自主的な保護活動の展開が図られるよう努める。 さらに、本種の生息地(保良漁港を含む)での経済活動との共存を図るため、関係機関、関係者の協力を得て、活動の促進事項について取りまとめ、関係者への普及啓発に努める。</p>	<p>●誘引対策 (原島岩) ①4月上旬から音声装置を稼働させる。現状では、ハンストガラスによる影響を排除することができていないため、赤岩対岸に誘引する。5月上旬(ウミガラスの岩場への飛来時期直前)に音声装置を停止する。 ②デコイは基本は現状維持だが、必要に応じて可能範囲で撤去する。</p>	<p>●天売島の鳥獣保護区管理員による監視の実施 ・ウミガラス誘引対策の調査時などに現地での監視を実施</p>	<p>●誘引対策 (原島岩) ①4月上旬から音声装置を稼働させる。現状では、ハンストガラスによる影響を排除することができていないため、赤岩対岸に誘引する。5月上旬(ウミガラスの岩場への飛来時期直前)に音声装置を停止する。 ②デコイは基本は現状維持だが、必要に応じて可能範囲で撤去する。</p>
<p>6 効果的な事業の推進のための連携の確保 本事業の実施に当たっては、事業に係る国、北海道及び関係市町村の各行政機関、本種の生息地等に関する研究者、地域の住民等の関係者間の連携を図り、効果的に事業が推進されるよう努める。</p>	<p>●誘引対策 (赤岩対岸) ①5月9日に赤岩対岸下に音声装置を設置した ②ウミガラスの飛来状況を観察し、天敵から防衛するよう配慮してデコイを4体設置した。</p>	<p>●天売島の鳥獣保護区管理員による監視の実施 ・ウミガラス誘引対策の調査時などに現地での監視を実施</p>	<p>●誘引対策 (赤岩対岸) ①5月9日に赤岩対岸下に音声装置を設置した ②ウミガラスの飛来状況を観察し、天敵から防衛するよう配慮してデコイを4体設置した。</p>

