

平成 24 年度

ウミガラス保護増殖事業

報告書

平成 25 年 3 月

環境省北海道地方環境事務所

# The Report of Restoration Project for the Common Murre in 2012

Ministry of the Environment,  
Hokkaido Regional Environment Office.

March 2013

## Summary

Since 2003, Ministry of the Environment have conducted restoration project for the Common Murre *Uria aalge* on Teuri Island, the only remnant breeding colony in Japan. Since 2009, Common Murres have bred only in a cave. About 50 decoys were set inside the cave to attract murres, and a sound system broadcasting Common Murre calls had been installed at 20m below the cave. Since 2011, the project started to shoot Slaty-backed Gulls *Larus schistisagus* and Jungle Crows *Corvus macrorhynchos*, predators for murre eggs and chicks, by air-rifle. In 2012, 41 Slaty-backed Gulls and 40 Jungle Crows were shot. As new monitoring devices, two video cameras were set inside the cave in 2012. Although in the cave no eggs were visible and we could have rarely seen chicks even during fledging season by 2011, we could see eggs and chicks by the video cameras through breeding season in 2012.

In 2012, Maximum 32 adults were observed on 14th May, 60% more than in 2011. 12 eggs were incubated from late of May to late of June. 11 eggs (including two second eggs) hatched from beginning to late of July. Food fed to chicks consisted of Japanese Sandlance (41.5%), Zoarcoidei spp.(32.9%), Clupeidae sp.(11.0%), Cottidae sp.(8.5%). Nine chicks fledged from late of July to early in August. On 5th August all adults left the breeding site, though an immature chick was still inside. In total, breeding success is dramatically improved (75.0%), compared with no chicks fledged due to mainly those avian predators in 2004-2007 and 2010.



## 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 30 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 24 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（2012年）	1
(1) 誘引対策	1
1) これまでの経緯	1
2) 音声	1
(2) 繁殖状況	4
1) 調査方法	4
2) 調査結果	10
(3) 捕食者	22
1) 捕食者対策	22
2) ウミガラス繁殖地における捕食者	24
2. 普及啓発	25
3. 文献	26
4. 資料	27





## 1. ウミガラス保護増殖事業結果（2012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。2012 年も対策を継続して行っておりその結果を報告する。

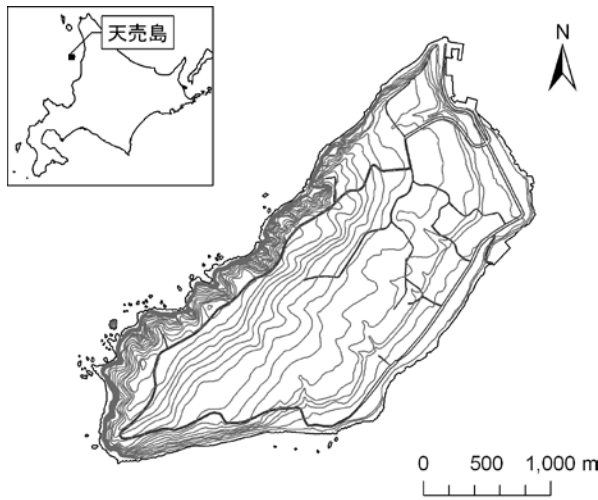


図 1-1-1 天売島位置  
Fig 1-1-1. Teuri Island.

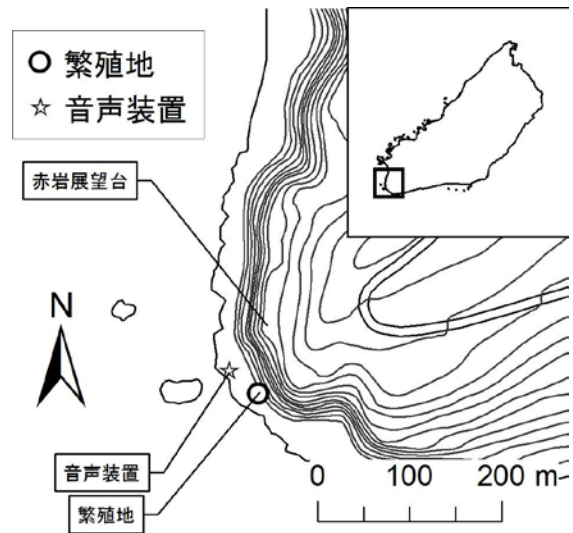


図 1-1-2 音声装置位置  
Fig 1-1-2. Position of a sound system

### (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、作業の危険性が増したため、2003 年からウミガラスの重点的な誘引場所をより安全に作業ができる屏風岩に変更した。屏風岩ではデコイや音声装置を設置した結果、最大 50 羽が飛来し産卵したが、開けた場所であるため捕食者に襲われやすくヒナが巣立つことはなかった。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、2011 年には登坂道上に支柱を設置して安全に作業を行えるようにした。



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・2011 年に新たに屏風岩対崖の崖下に音声装置を設置した（環境省 2012）。しかし、屏風岩対崖に飛来が確認されなかったため、2012 年からは誘引場所を赤岩対崖に集約することにした。

#### 2) 音声

##### (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、4 月 12 日に赤岩対崖繁殖地から 20m ほど離れた場所に音声装置を設置した（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は停止した。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。音声装置は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  
Table 1-1-1. Sound system.

設置場所	稼働期間	全景	音声装置	仕様
赤岩対崖	2012/4/12 -2012/10/2			40w デジタルアンプ ×4 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 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屏風岩に設置したところ、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

Table 1-1-2. Past records of installation of sound systems. Installation mainly started from 2006, when 50 murrees were attracted though the colony was abandoned before fledging.

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 巣立ち 1	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	環境省(2012)
2011	40w×4 指向型	赤岩対崖	赤岩対崖下 20m	20羽 巣立ち 7羽	環境省(2012)
2012	40w×4 指向型	赤岩対崖	赤岩対崖下 20m	32羽 巣立ち 9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 (環境省 2011) 巣立ち 0→1 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



2006-2012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

Fig 1-1-3. Sound systems installed in the past.

### (c) 渡り調査

音声装置はこれまで主に4月に設置してきたが、過去にはウミガラスは3月中旬頃から繁殖地に来ており（村田 1957）、1989年3月25日にカブト岩で20羽が確認されている（北海道 1990）。音声装置は、春に北方に渡っていく個体を誘引する意味もあるので、その前提として天売島周辺におけるウミガラスの春の渡りの時期を調べる必要がある。

#### a) 調査方法

ウミガラスの渡りの時期である2012年3月から4月上旬に羽幌天売航路を往復しウミガラス類を探した。

#### b) 調査結果

3月28日に多くの個体が確認された（表 1-1-3）。ウミガラスとハシブトウミガラス *U. lomvia* は特徴が似ており航路上で両種のすべての個体を識別することは困難であるため、ウミガラス属としてまとめた。割合的にはハシブトウミガラスの方がウミガラスより多い印象であった。確認位置は往復ともほとんどが焼尻島と羽幌の間で観察された（図 1-1-4）。ウミガラス属は4月上旬も航路上で確認されるがその数は少ない。従って、音声装置を設置するのは天候条件が厳しい時期ではあるが、多くの個体が近海を通過する3月中に行うことが望ましいことが再確認された。

表 1-1-3 羽幌天売航路におけるウミガラス属個体数  
Table 1-1-3. Number of *Uria* spp. observed on Haboro-Teuri line.

調査日	航路	個体数
2012/3/10	羽幌→天売	0
2012/3/10	天売→羽幌	0
2012/3/28	羽幌→天売	1011
2012/3/28	天売→羽幌	467
2012/4/7	羽幌→天売	12

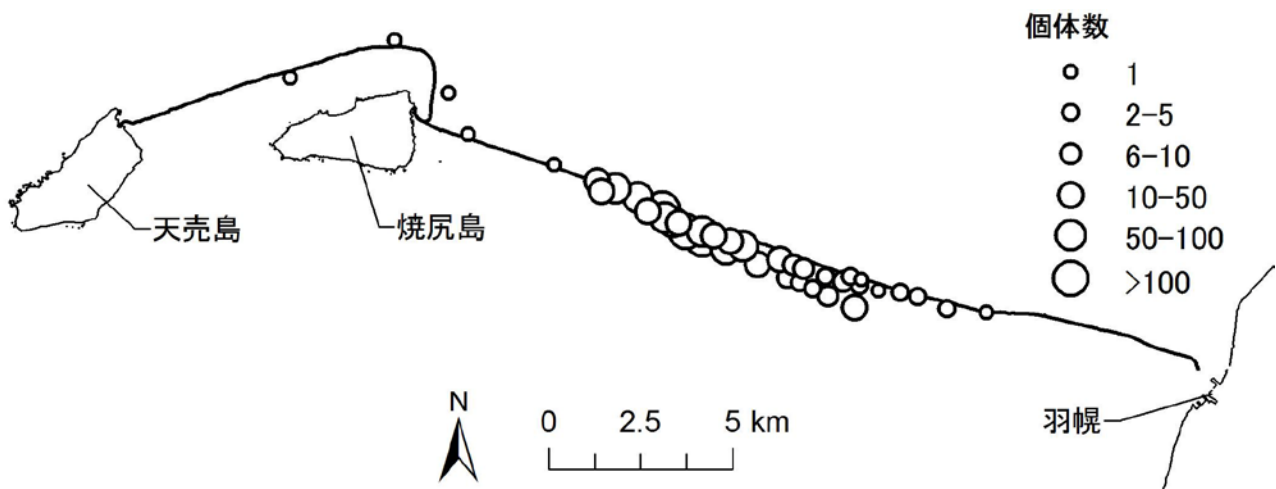


図 1-1-4 羽幌天売航路におけるウミガラス属を目撃した航路上の位置と個体数(2012/3/10-4/7)  
Fig 1-1-4. No. *Uria* spp birds and position observed on Haboro-Teuri line from 10 May to 4 April 2012.

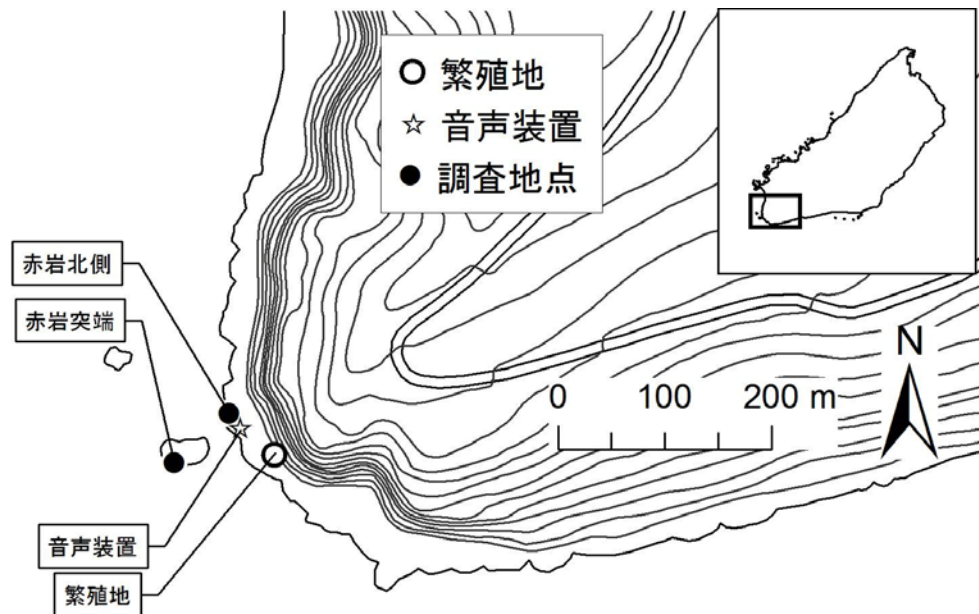


## (2) 繁殖状況

### 1) 調査方法

#### (a) 観察

ウミガラスの動きが活発な朝と夕方を中心に、陸上の2地点から観察を行った(図1-2-1)。赤岩突端と赤岩北側ではビデオカメラを設置して観察を行った。赤岩突端と北側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のみ観察が可能である。



赤岩突端 (繁殖地内の一部の様子が観察可能)



赤岩北側 (繁殖地への出入りが観察可能)

図1-2-1 赤岩対崖ウミガラス観察地点  
Fig 1-2-1. Observing points for Common Murres.

#### (b) 巣内カメラ

##### a) 設置方法

観察では見ることができない抱卵や育雛などの様子を把握するために、繁殖地内にビデオカメラを2台(左カメラ・右カメラ)、コマ撮りカメラを1台設置した(図1-2-2, 図1-2-3)。繁殖地は高さ25mの崖の上にあるため、作業は岩登りの専門家が行った。

繁殖地内にはビデオカメラのレンズのみ設置し、変換器を通して50mの長さの線を25m崖下の海岸まで延ばし、そこで再度変換器を通して録画機とバッテリーをプラスチックの箱に入れた(図1-2-3)。左カメラは石に金属製の杭を差し固定した。右カメラは天井に杭を差しつるし固定した。ビデオカメラのレンズは38万画素の画角が水平方向77°垂直方向61°で夜間撮影が可能な赤外線ライト付きであった。録画機は32GBのSDカードを挿入すると約100時間記録することが可能である。12vのバッテリーを2つつなげて24vとし、容量によって日中は8時間または13時間撮影することが可能であった。録画機は1台であったため、録画するカメラを手動で切り替える必要があった。このため、撮影は原則調査員が録画機のそばに滞在して行い、録画機材およびバッテリーは調査ごとに持ち帰った。夜間撮影するときには、波の状態が良い時に連日調査する場合に限り調査員が不在時にも録画できるようにバッテリーの過放電を防ぐ目的でタイマーを設置した。録画時間を長くするために、バッテリーに12vのソーラーパネルを二つ接続した。

コマ撮りカメラは10分間に1枚ずつ写真を撮影するように設定した。外付けで単1電池を8個接続したため、計算上4月から8月のウミガラスの繁殖期が終わるまで撮影が可能である。

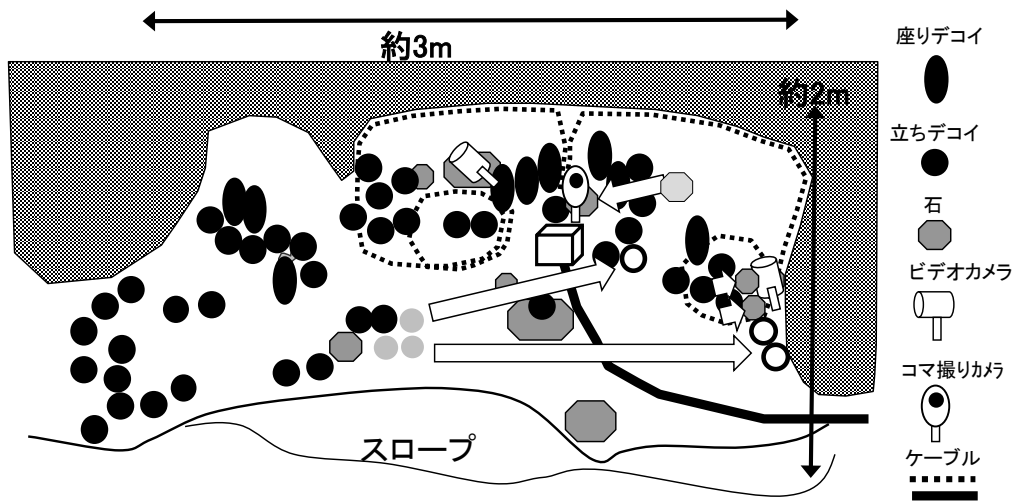


図 1-2-2 巢内カメラ位置

Fig 1-2-2 Positions of two video cameras and a interval camera inside the breeding site.



カメラ (左右)、コマ撮りカメラ (中央)



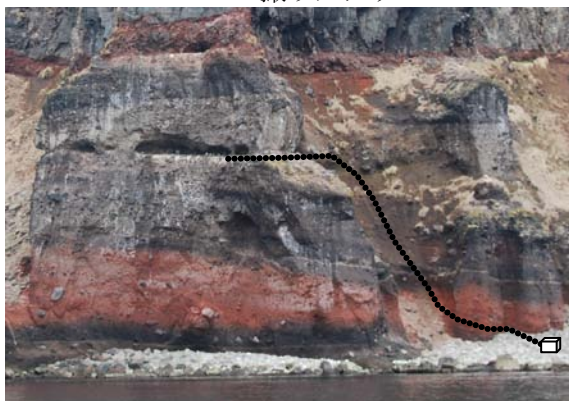
左カメラ



コマ撮りカメラ



右カメラ



映像の配線



録画機とバッテリー

図 1-2-3 巢内カメラと配線

Fig 1-2-3. Two video Cameras and an interval camera inside breeding site and power lines extending to the coast.



b) 設置結果

巣内カメラで繁殖期を通して撮影することができたが、撮影当初は鮮明だった映像が、糞やくもりによりレンズに汚れがつき、繁殖期の後期には見えにくくなり、全く見えない部分もあった(図1-2-4)。



左カメラ映像



見えにくくなった左カメラ映像



右カメラ映像



見えにくくなった右カメラ映像

図1-2-4 時期によるレンズの汚れの変化

Fig 1-2-4. Dirt attached to the lens in late of breeding season.

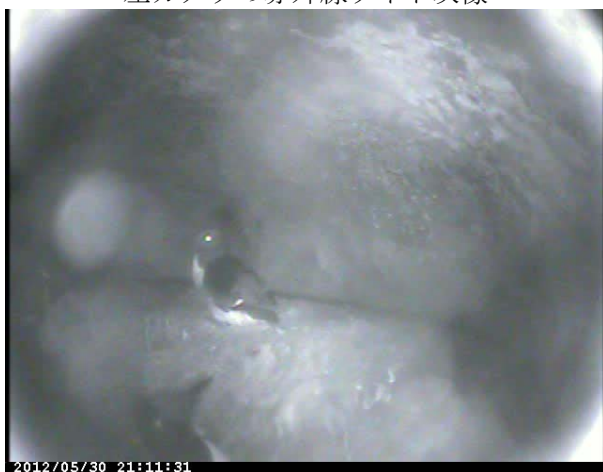
赤外線ライトの映像もレンズについた汚れが反射して後半はほとんど見えなくなった(図 1-2-5)。左カメラは途中固定が緩みウミガラスが押すことにより回転するようになり、時々カメラが違う方向を向いた(図 1-2-6)。回転により左カメラのそばの線がねじれ、コマ撮りカメラは途中から固定が緩みやや上方を向いたままになった(図 1-2-7)。コマ撮りカメラの回収は行っていない。



左カメラの赤外線ライト映像



何も見えない左カメラの赤外線ライト映像



左カメラの赤外線ライト映像



ほぼ見えない左カメラの赤外線ライト映像

図 1-2-5 巣内の赤外線ライト映像

Fig 1-2-5. Videos by infrared lights.



右を向いた左カメラ



赤岩の方を向いた左カメラ

図 1-2-6 回転した左カメラの映像

Fig 1-2-6. Video by the turned camera.



正常時



異常時

図 1-2-7 ねじれた左カメラの線とやや上を向いたコマ撮りカメラ

Fig 1-2-7. A Twisted line of a video camera and an interval camera turning to top.



c) デコイ再配置

カメラ設置に合わせて捕食者が繁殖地内に入りにくくする目的でデコイを再配置した(図 1-2-8)。中央部分のデコイと繁殖地内の石で右の壁際の通路を塞ぎ、中央の通路も右側の石を移動して塞いだ。中央の通路にある変換器とコマ撮りカメラも障害物となっている。成鳥は中央の通路をデコイを乗り越えて通っていたが、右の壁際の通路が使われることはなかった。ヒナは巣立ちの際に海に飛び降りるのにより海に近い繁殖地から少し離れた右側の部分を常に使っていた(図 1-2-9)。従って、2013 年度は巣立ち時に捕食者に襲われたときにすぐに繁殖地内に逃げ込めるように、巣立ち場所から一番近い右壁際には、ヒナが通れるほどの通路を確保する予定である。

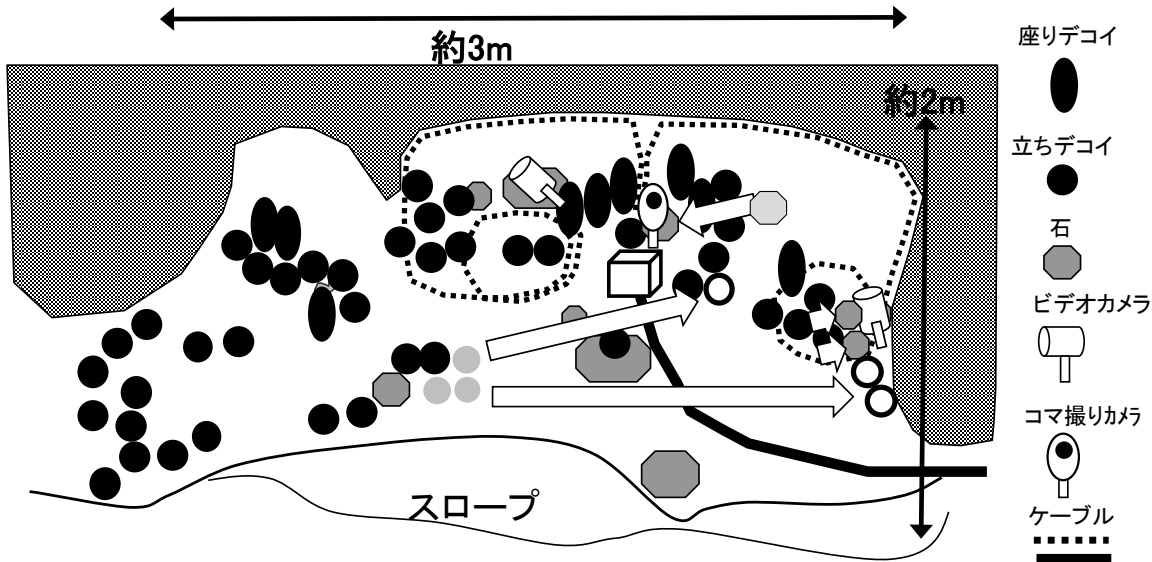


図 1-2-8 デコイ再配置  
Fig 1-2-8 Re-deployed decoys.



図 1-2-9 繁殖地 (白) と巣立ちヒナが飛び降りる場所 (灰)  
Fig 1-2-9. Breeding site (white) and chick fledging point (grey).

## 2) 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10日から8月6日まで56回行った(表1-2-1)。赤岩対崖繁殖地におけるウミガラスの初確認は4月10日の20羽で、音声装置を稼働する前だった。過去には3月中旬に繁殖地に現れたことがあるため(村田1957)、3月中に繁殖地に来ている可能性がある。繁殖地における最大数は5月14日の32羽であり、2011年の20羽より増加した(図1-2-10)。産卵前のウミガラスが繁殖地に滞在するのは早朝に限られるとされていたが、攪乱がない状態で5月14日に少なくとも12:41まで滞在していた。個体数は巣立ちが始まると徐々に減少し、ヒナがすべていなくなると繁殖地内に入らなくなり、最後に確認されたのは8月6日であった。

赤岩対崖以外では、6月6日に赤岩の水際に2羽が上陸していた(図1-2-10)。6月25日には女郎子から旋回する1羽が、7月3日にはカブト岩から観音岬方面へ飛翔する2羽が、7月4日には古灯台下から赤岩方面へ飛翔する1羽が確認された。屏風岩で個体は確認されなかった。



図1-2-10 20羽のウミガラス(左 2012/5/20)と赤岩の水際に上陸した2羽(右 2012/6/6)

Fig 1-2-10. 20 Common Murres on the breeding site and two birds landed on the coast nearby the breeding site.

表 1-2-1 赤岩対崖と周辺におけるウミガラス確認数(1/2)  
 Table 1-2-1. Number of birds on the breeding site and its vicinity (1/2).

調査日	開始時刻	終了時刻	調査時間	個体数		観察場所					備考
				繁殖地	海上等	突端	北側	ビデオ	他		
2012/4/10	6:10	9:30	3:20	6	20		○				落とした石の音で飛ぶ 7:15 まで巣、その後戻らず
2012/4/12	5:40	8:32	2:52	13	4		○	○			同時確認 16羽 8:19 に9羽出る
2012/4/18	6:17	12:30	6:13	18	0			○			人の接近で6:31 飛ぶ その後戻らず
2012/4/20	6:26	7:58	1:32	1	2		○	○			1羽繁殖地に入るがすぐ飛ぶ
2012/4/25	6:37	8:00	1:23	0	1			○			1羽旋回8回 7:39 入口にカラス 6:37 にテラスにカラス 7:50 赤岩にカラス
2012/5/8	6:24	8:40	2:16	16	0			○			船により多くが飛去 交尾1回
2012/5/8	6:33			21						船	寺沢氏
2012/5/14	6:37	12:45	6:08	32	0		○	○			確認数と出入の結果 32羽。交尾3回 調査終了時(12:41) 17羽滞在
2012/5/20	5:30	5:35	0:05	22	6					船	繁殖地内 20羽、2羽入る 6羽旋回(先崎氏)
2012/5/20	7:08	10:23	3:15	18	1			○			交尾1回 9:31 14羽飛去し0羽に
2012/5/21	5:16	10:30	5:14	20	0	○		○			10:16に0羽
2012/5/27	14:07	21:00	6:53	16				○			抱卵個体の飛去により R1・R4 の卵確認。原因不明。その後戻る L2 卵姿勢
2012/5/28	6:27	10:00	3:33	15		○		○			調査員の移動により抱卵個体3羽を含む全個体飛去 その後戻る L2 卵
2012/5/28	16:00	17:30	1:30	3				○			抱卵個体戻る
2012/5/29	14:27	16:25	1:58	7				○			転卵確認
2012/5/30	15:30	23:46	8:16	12	3			○			交尾1回確認 転卵2回確認 夜間抱卵3個体 調査員の移動が原因?で抱卵個体1羽いなくなる。
2012/5/31	9:21	10:50	1:29	16	1			○			抱卵姿勢3羽 海上で1羽水浴び
2012/6/4	16:40	20:00	3:20	15				○			抱卵姿勢 L1, 夜抱卵 R1, 3, 4
2012/6/5	15:55	16:25	0:30	18				○			抱卵姿勢 R2
2012/6/6	22:48	0:50	2:02	5				○			夜抱卵 L1 R2 夜抱卵
2012/6/7	7:12	11:38	4:26	18	2			○			交尾 抱卵交代? 卵3つ確認 転卵
2012/6/8	2:43	5:01	2:18	15				○			R2-4 抱卵交代
2012/6/14	14:56	17:10	2:14	20				○			L3 卵 R5 抱卵姿勢
2012/6/15	22:31	1:32	3:01	7				○			夜抱卵 R5
2012/6/22	18:54	21:30	2:36	19				○			卵 R5 夜抱卵 R6-7 R1-3 が汚れて見えなくなる
2012/6/24	14:56	17:36	2:40	17				○			カメラが暗い R7 一時離れる
2012/6/25	11:29	13:11	1:42	14				○			L1-2 卵
2012/6/25	12:50				1					女郎子岩	旋回
2012/6/25	11:32				1					女郎子岩	旋回
2012/6/27	10:03	11:44	1:41	15	1			○			
2012/6/30	15:57	18:41	2:44	10		○		○			映像が暗い 左カメラが海を向く

表 1-2-1 赤岩対崖と周辺におけるウミガラス確認数(2/2)  
 Table 1-2-1. Number of birds on the breeding site and its vicinity (2/2).

調査日	開始時刻	終了時刻	調査時間	個体数			観察場所			備考
				繁殖地	海上等	突端	北側	ビデオ	他	
2012/7/2	12:00	13:30	1:30	20				○		Cが一時見えるが海を向く L2 雛 C1 卵 2つ C2 抱卵 R4 給餌
2012/7/3	13:17			2					カブト岩	2羽が旋回しながらウミウ谷へ
2012/7/4	11:09	17:22	6:13	22		○		○		L2 雛+餌 L1 雛+餌
2012/7/4	13:17			1				○	古灯台	屏風岩から赤岩方面へ
2012/7/4	13:58			1				○	古灯台	屏風岩から赤岩方面へ
2012/7/6	8:29	11:20	2:51	18	2	○		○		L1 ヒナ R1・4 ヒナ R3 ヒナ?
2012/7/10	14:40	17:12	2:32	21		○		○		始め映像暗い C2 ヒナ R6-7 卵
2012/7/11	1:00	11:05	10:05	21				○		
2012/7/15	13:45	20:00	6:15	21		○		○		L1 ヒナ C1 卵? L1, L2 巣立ちサイズ
2012/7/16	10:59	20:00	9:01	20			○	○		
2012/7/17	14:04	20:00	5:56	13		○		○		左カメラ海向く
2012/7/19	9:45	19:39	9:54	19		○		○		左カメラ汚れ
2012/7/20	16:30	19:14	2:44	18		○		○		Cで餌運び
2012/7/21	17:24	20:00	2:36	13		○		○		ヒナ2羽巣立ち (L2 と R1)
2012/7/22	16:38	20:30	3:52	19		○		○		C2 でヒナ
2012/7/23	14:50	20:30	5:40	15		○		○		L3 でヒナ R2 で卵 R3 でヒナ R4 巣立ち
2012/7/24	15:21	20:20	4:39	13		○		○		R6 ヒナ R1 巣立ち
2012/7/25	16:27	19:40	3:13	14		○		○		
2012/7/26	16:05	19:50	3:45	12		○		○		R3 巣立ち
2012/7/27	16:34	19:18	2:44	13			○	○		C2 巣立ち?
2012/7/28	18:18	19:50	1:32	12			○	○		
2012/7/29	16:00	20:00	4:00	12		○		○		
2012/7/30	14:44	20:20	5:36	11			○	○		R2 ヒナ
2012/7/31	16:57	19:51	2:54	7		○		○		R2 親不在
2012/8/1	15:42	20:30	4:48	8		○		○		R7 親 R6 ヒナを抱雛
2012/8/2	16:19	20:05	3:46	14		○		○		L3 巣立ち
2012/8/3	15:42	20:05	4:23	8		○		○		R2 の場所にヒナ C1? R5 巣立?
2012/8/4	15:57	20:15	4:18	6		○		○		一時繁殖地から成鳥不在 C1 巣立ち?
2012/8/5	16:32	18:35	2:03	0			○	○		崖下で R6 ヒナ死体発見
2012/8/6	16:30	18:05	1:35	2		○		○		成鳥繁殖地に入らず



(b) 繁殖状況

2012年は巣内カメラを設置したため、これまでわからなかった繁殖位置・抱卵・ヒナの様子を観察することができた。繁殖個体のほとんどが1列に並ぶように壁際を繁殖場所として利用しており、抱卵姿勢・卵・ヒナの位置から左カメラの画角部分をつがい L1-3 とし、中央のコマ撮りカメラの画角部分をつがい C1-2 とし、右カメラの画角部分をつがい R1-7 とした (図 1-2-11、図 1-2-12)。カメラを設置していない左側の繁殖状況は不明であるが、餌運びから判断するとこの部分で繁殖していないと思われる。

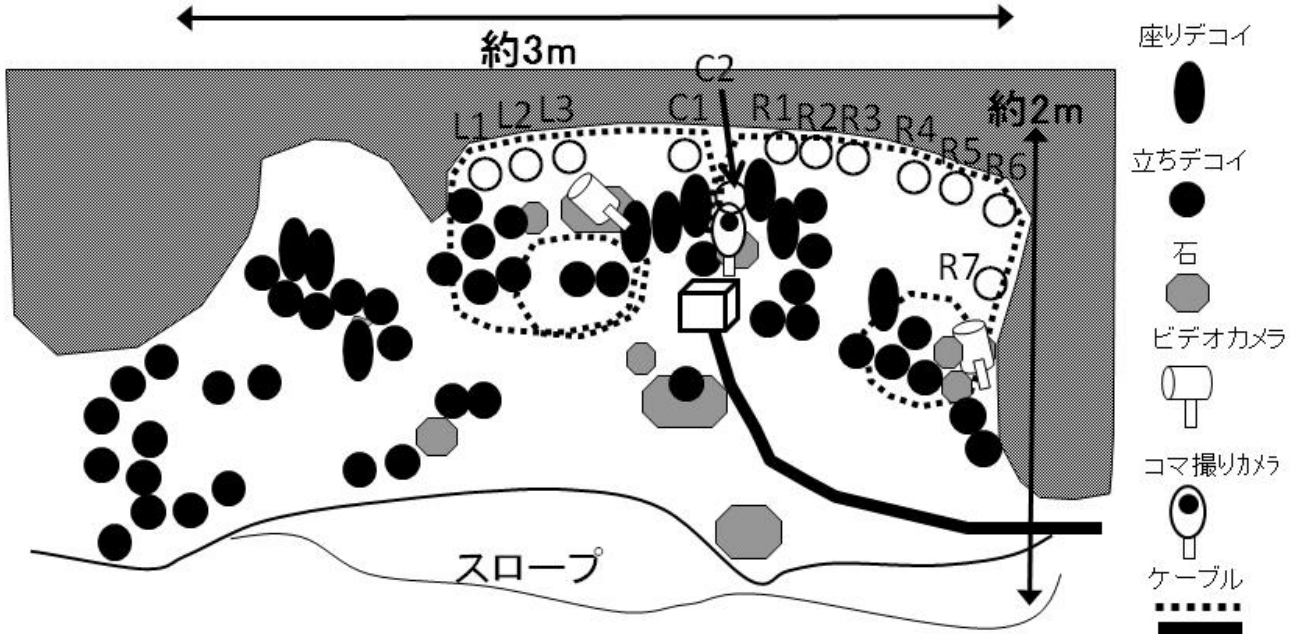
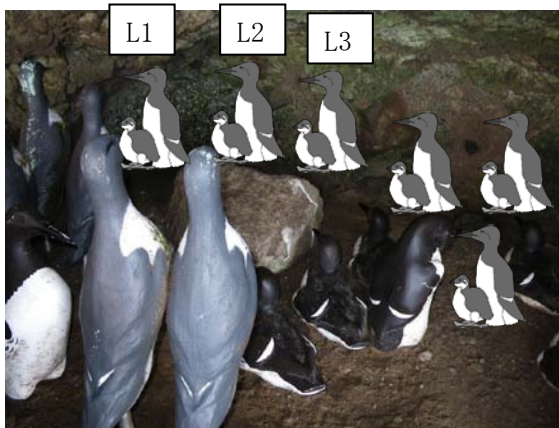


図 1-2-11 繁殖地内のつがい位置

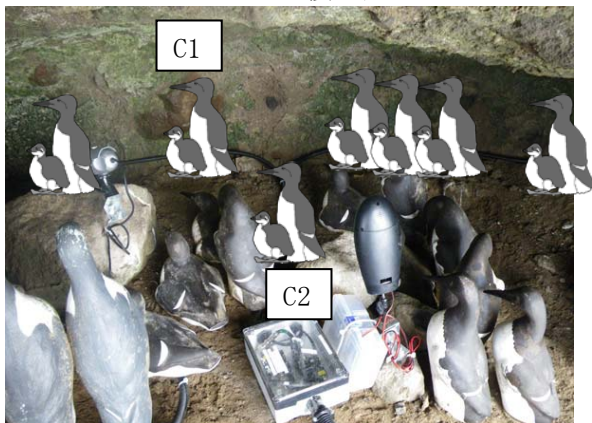
Fig 1-2-11. Position of pairs inside the breeding site (L1-3, C1-2, R1-7).



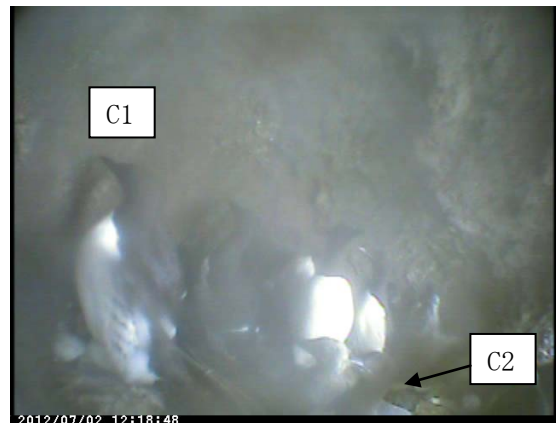
L1-3 模式図



L1-3 2012/6/14



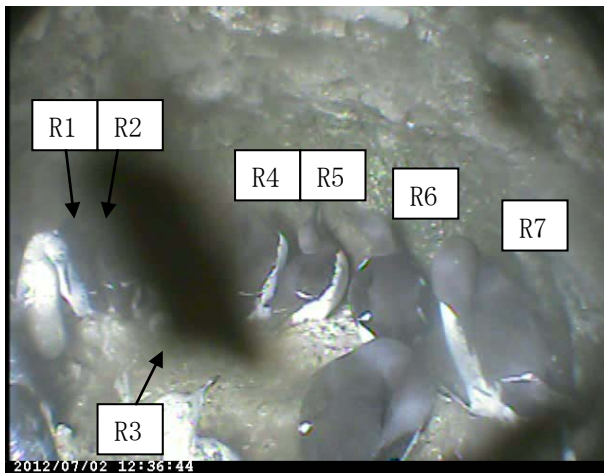
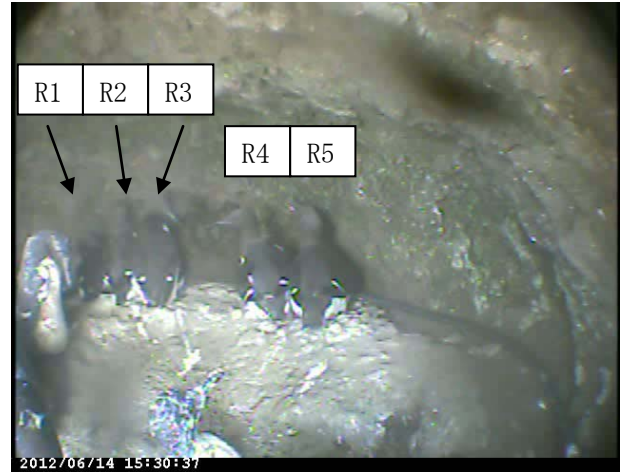
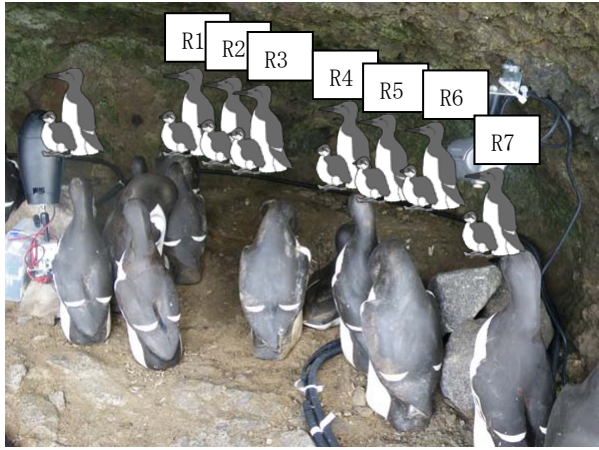
C1-2 模式図



C1-2 2012/7/2

図 1-2-12 繁殖地内のつがい位置 (1/2)

Fig 1-2-12. Position of pairs inside the breeding site (1/2).



R1-7 (左上 模式図 右上 2012/6/14 左下 2012/7/2)

図 1-2-12 繁殖地内のつがい位置 (2/2)

Fig 1-2-12. Position of pairs inside the breeding site (2/2).

a) 抱卵

抱卵しているかの判断は卵を確認することが望ましいが、巣内カメラでも卵を確認できる機会は少ない。抱卵個体周辺に他の個体がいることがそれをさらに難しくしている。このため、抱卵姿勢を手がかりとしたが、抱卵姿勢をしていても必ずしも卵があるとは限らなかった。一方、夜間には抱卵個体以外いなくなることがわかったため、夜間に抱卵している個体は確実に抱卵していると判断した。以上から最も早い抱卵姿勢等の確認日は5月27日、遅い個体は6月22日と個体により1ヶ月近い差があった(表 1-2-2)。平均抱卵日数 (33日, Boekelheide et al. 1990)、後に確認したヒナの日齢(U. S. Fish and Wildlife Service 付図 1)、平均巣内育雛日数 (23日, Boekelheide et al. 1990)、巣立ち日を含めて判断すると(付表 1)、推定産卵日は早い個体で5月26日、遅い個体で6月16日~22日だった(表 1-2-2)。

表 1-2-2 繁殖位置ごとの抱卵等の確認日と推定産卵日

Table 1-2-2. Date of the first incubation record (First line: daytime, second line: night time, third line: egg) and estimated laying date for each pair (Forth line).

確認日	L1	L2	L3	C1	C2	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
抱卵姿勢(昼)	6/4	5/27					6/5			6/14		
抱卵姿勢(夜)	6/6						6/6	6/4		6/15	6/22	6/22
卵	6/7	5/28	6/14	7/2		5/27	6/7	6/7	5/27	6/22	7/10	7/10
推定産卵日	6/1	5/27	6/9	6/13	6/1	5/26	6/5	6/1	5/27	6/9	6/21	6/16-6/22

C1-2 の繁殖状況はコマ撮りカメラを回収していないので不明であるが、左カメラが右に回ることにより C1 の卵を7月2日に確認した。このとき2つの卵があったが1つを抱卵していなかったため、抱卵をやめ第2卵(代わりに産んだ卵)を抱卵していたと考えられる(図 1-2-13)。R2 は6月と7月の卵の色が異なることから7月の卵は第2卵であったと考えられる。





C1の抱卵していない卵と腹に押し込む卵(2012/7/2) R2の青い第1卵(2012/6/7) R2の白い第2卵(2012/7/17)

図 1-2-13 第1卵と2卵  
Fig 1-2-13. The first egg and second egg.

b) 孵化と育雛

孵化してすぐのヒナは、しばらく親の腹の下に隠れているため巣内カメラで確認することが難しい。ヒナの確認または餌運びを早い個体で7月2日、最も遅い個体では7月30日に確認した(表1-2-3、図1-2-14)。ヒナ確認日と巣立ち日(表1-2-5)、平均巣内育雛日数(23日, Boekelheide et al. 1990)、推定産卵日(表1-2-2)から判断すると推定孵化日は早い個体で6月28日、遅い個体で7月30日で1ヶ月以上の差があった。R2の卵は7月30日に孵化した。翌日にはR2の親がいなくなっていたため、孵化した雛は死亡したと推察される。餌運びの状況や近くにいたL3のヒナが巣立ったこと、まわりに他のヒナがいなくなったことから、C1のヒナは8月3日に不在となっていたR2の位置に移動してきたと推定した。R7には7月30日まで卵があり、8月1日には隣にいるR6のヒナの世話をしていたので、孵化しなかったと考えられる。ヒナの日齢はU.S. Fish and Wildlife Service(未発表)より提供された写真を参考に1齢(1-6日齢)、2齢(8-11日齢)、3齢(12-15日齢)、4齢(16-21日齢)に分類した(付図1)。

表 1-2-3 餌運び・ヒナ確認による推定孵化日

Table 1-2-3. Hatched date estimated (Third line) by the date of first record of delivering food (First line) and chicks (Second line).

確認日	L1	L2	L3	C1	C2	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
餌運				7/29					7/2			
ヒナ	7/6	7/2	7/15	8/3	7/10	7/4	7/30	7/6	7/6	7/17	7/24	-
推定孵化日	7/3	6/29	7/12	7/16	7/4	6/28	7/30	7/3	6/30	7/11	7/24	-



L1 ヒナ (2 齢) 2012/7/10 L2 ヒナ (2 齢) 2012/7/12 L3 ヒナ (2 齢) 2012/7/23



C1 卵 2012/7/10 C2 ヒナ (4 齢) 2012/7/23 R1 ヒナ (4 齢) 2012/7/16

図 1-2-14 繁殖位置ごとのヒナ(卵) (1/2)  
Fig 1-2-14. Chicks or eggs for each pair(1/2).



R2 ヒナ (1 齢) 2012/7/30



R3 ヒナ (4 齢) 2012/7/21



R4 ヒナ 4 齢 2012/7/17



R5 ヒナ (2 齢) 2012/7/23



R6 ヒナ (1 齢) 2012/7/24



R7 卵 2012/7/30

図 1-2-14 繁殖位置ごとのヒナ(卵) (2/2)  
Fig 1-2-14. Chicks or eggs for each pair (2/2).



7月2日から8月4日まで餌運びを11箇所て82回確認した(表1-2-4)。中には餌運び場所が定まらず歩き回る個体があった。餌運びは多くのヒナが孵化しており巣立ち前の7月中旬に多かった。赤岩突端・赤岩北側からの育雛期の観察時間に対する餌運び頻度は1.1回/hで、2011年の1.3回/hより頻度が少なかった。ヒナの数が増える2012年のほうが多いことをふまえると2012年の餌運び頻度はさらに少なくなる。2012年は餌運びが観察できなくても、巣内カメラでヒナを観察することができた。このため7月下旬以降は巣立ち確認を調査の主体とし、餌運びが確認しづらい夕暮れ時を中心に調査を行ったことが餌運び頻度が少なくなった原因のひとつである可能性がある。

表1-2-4 餌運び回数と場所  
Table 1-2-4. Number of delivering food on each pair.

記録日	L1	L2	L3	C1	C2	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	不定・不明	合計
2012/7/2									1					1
2012/7/4		1				1			1					3
2012/7/6														0
2012/7/10	4								1					5
2012/7/11	1				1									2
2012/7/15	4		1			1		1	1				1	9
2012/7/16						1		2	2					5
2012/7/17						2		2	1	1				6
2012/7/19	1					1		3	1	5			1	12
2012/7/20			1	1		1				2				5
2012/7/21	1	★	1			★		1	1					4
2012/7/22			1					1		1				3
2012/7/23									1★					1
2012/7/24	★		1	1				1		1			1	5
2012/7/25														0
2012/7/26			1	1				★						2
2012/7/27					★					2			1	3
2012/7/28													1	1
2012/7/29			2	1							1			4
2012/7/30							2			1	1		1	5
2012/7/31														0
2012/8/1			1	2										3
2012/8/2			★	1										1
2012/8/3										★	1			1
2012/8/4				★							1			1

\* 灰色背景の数は複数のヒナのいずれかへの餌運びを示す ★ : 巣立ち日

餌の種類はイカナゴ *Ammodytes personatus* (41.5%)、ギンポ類 *Zoarcoidei* spp. (32.9%)、ニシン科 *Clupeidae* sp. (11.0%)、カジカ類 *Cottidae* sp. (8.5%)であった(図1-2-15, 図1-2-16)。2011年(54.9%)と比較してイカナゴ率が低かったことから、イカナゴ資源の減少が懸念される。

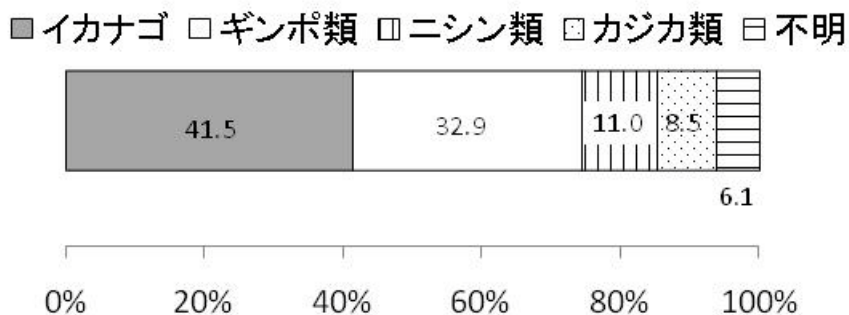


図1-2-15 餌運びの餌の種類(%)

Fig 1-2-15. Ratio of delivered fish species. Japanese Sandlance 41.5%, *Zoarcoidei* spp. 32.9%, *Clupeidae* sp. 11.0%, and *Cottidae* sp. 8.5%.



ニシン類



カジカ類

図 1-2-16 餌運びの餌  
Fig 1-2-16. Delivered fish species.

c) 巣立ち

巣内カメラに巣立つに十分な大きさのヒナが映っていたことから、7月19日からヒナがいなくなる8月4日まで毎日巣立ちの調査を行った。この結果、7月21日から8月4日にかけて9羽の巣立ちの確認または推定した(表 1-2-5, 図 1-2-17)。このうち巣立ちを目撃したのは5羽で飛び降り位置はいずれも巣穴の右側の海に近い部分であり、目撃時刻は 19:24-20:05 までであった。巣立つ日に入力に出てきたり、激しく鳴くなどの巣立ち行動が巣立ち直前までない場合と、繁殖地の入口まで出てきても途中で繁殖地内に戻ってしまいその日は巣立たないこともあった。従って、巣立ち日の特定には、巣立ち行動は必ずしもあてにならないことがわかった。

表 1-2-5 巣立ち日と巣立ち時刻  
Table 1-2-5. Fledging date and time for each pair.

	L1	L2	L3	C1	C2	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
巣立ち日(推定)	7/24	7/21	8/2	8/4	(7/27)	7/21	-	7/26	7/23	8/3	-	-
巣立ち時刻	20:20 以降	19:42	19:24	20:05 以降	19:18 以降	19:44	-	19:29	19:41	20:05 以降	-	-



L2 親子(7/21)



R4 ヒナの巣立ち行動(7/23)



L3 ヒナの巣立ち行動(8/3)

図 1-2-17 巣立ち及び巣立ち行動  
Fig 1-2-17. Fledging.

20 時を過ぎると辺りは何も見えなくなり波が高い場合鳴き声を聞くことも困難である。L1 ヒナは 7/24 に繁殖地の入口に出てきたものの、途中でウミウが繁殖地の入口に現れたことから巣立ち行動をやめてしまった。しかし、翌日には巣内にいなかったことから、7/24 の調査終了後の 20:20 以降に巣立ったと考えられる。R5 ヒナの巣立ち行動はなかったが、ヒナの大きさと翌日繁殖地内にいなかったことから 8月3日の観察終了後の 20:05 以降に巣立ったと考えられる。

巣立ち行動が見られずヒナがないことを確認できなかった C2 は確認したヒナの大きさ等から巣立ち日を推定した。C2 のヒナも画角右に回った左カメラに写ったヒナの大きさ(7月23日4歳・図 1-2-14)と右カメラの画角に歩いてくるところが最後に確認されたのが7月27日であったことから、この日の観察終了後の 19:18 以降に巣立ちと推定した。

8月4日には一時繁殖地内から親鳥がすべていなくなり、2羽のヒナが取り残された(図 1-2-18)。

C1のヒナは巣立ちに十分な大きさ(4歳)で、翌日繁殖地内にいなかったことから8月4日の調査終了後の20:05以降に巣立ったと推定した。小さいほうのR6のヒナは孵化してから11日で巣立つには十分な日齢ではなかった。翌日に繁殖地の崖下でR6の死骸が発見された(図1-2-18)。国立環境研究所の剖検所見によると、死因は、落下時の衝撃で肝臓が裂傷したことに伴う臓器不全による衰弱死の可能性が高い。

8月4日は、日中は6羽の成鳥がいたが、夕方には繁殖地入口に1羽の親鳥が残っているだけ(繁殖地奥はヒナ2羽だけ)という状況になっていた。仲間が少なくなったため、ヒナの成長を待たずに親鳥が繁殖地を離れたものと思われる。



計測値  
体重 185g  
嘴高 9.8mm  
頭長 59.1mm  
ふしよ長 32.2mm  
翼長 49mm  
体長 250mm

一時的に繁殖地に残された2羽のヒナC1(左)、R6(右) 繁殖地下で発見されたR6ヒナの死骸

図1-2-18 繁殖地に取り残されたヒナと翌日発見された死骸

Fig 1-2-18. Chicks left in the breeding site and a dead chick on the coast in the next day.

d) 全体的な繁殖状況

天売島の全体的な繁殖状況として、第1卵の孵化率は83.3%、繁殖成功率は75.0%であった(表1-2-6)。他の健全な繁殖地では第1卵の孵化率が60-85%で、繁殖成功率は53-83%であったため(Murphy & Schauer 1994)、今年の繁殖状況は他の健全な繁殖地の水準まで回復していると言える。

表 1-2-6 全体的な繁殖状況

Table 1-2-6. Breeding result for Common Murres in 2012. 12 eggs were lay, 11 chicks (two second eggs included) were hatched, and 9 chicks fledged. Hatching success for the first eggs is 83.3%, Breeding success is 75.0%.

項目	値	項目	値
最大個体数	32	ヒナ数 (第1卵)	9
つがい数	12	ヒナ数 (第2卵)	2
繁殖個体率	75.0 %	巣立ち数 (第1卵)	8
卵数 (第1卵)	12	巣立ち数 (第2卵)	1
孵化数 (第1卵)	10	巣立ち率 (第1卵)	88.9 %
孵化率 (第1卵)	83.3 %	巣立ち率 (第2卵)	50.0 %
卵数 (第2卵)	2	巣立ち数 (全体)	9
孵化数 (第2卵)	2	巣立ち率 (全体)	81.8 %
孵化率 (第2卵)	100.0 %	繁殖成功率	75.0 %

e) 過去の繁殖状況

赤岩対崖の2012年の飛来数は繁殖地で32羽と、2011年の20羽と比べて60%増加した(図1-2-19, 付表2)。U.S. Fish & Wildlife Service より提供されたヒナの日齢の写真を元に(付図1)2009年の映像を再解析した結果、8月4日にビデオに映ったヒナは巣立つのに十分な大きさであったことから(図1-2-20)、巣立った可能性があるため2009年の巣立ち数を1(推定)に変更した。

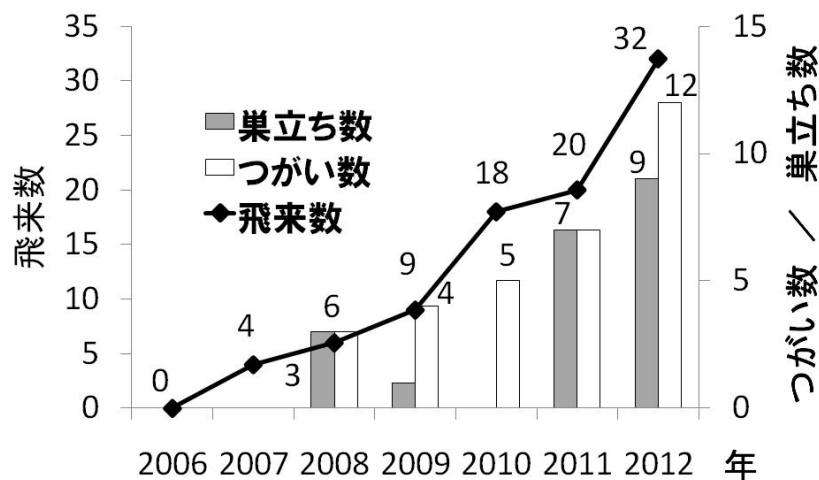


図 1-2-19 赤岩対崖における2006-2012年の繁殖状況

Fig 1-2-19. Breeding record on Akaiwa cave from 2006-2012. Line: No. of birds, White bar: No. of pairs, Grey bar: No. of Fledged Chicks.



図 1-2-20 4 齢 (21 日 齢 程 度) の ヒ ナ と 親 鳥 (2009/8/4)

Fig 1-2-20. Fourth stage (about 21 days old) chick with an adult (Aug. 4. 2009).



#### f) 調査等による繁殖への影響

過去に産卵前と抱卵初期の頃に、音声装置の設置場所や赤岩突端の調査地点へ行った際や、大きな音を立てた際に、繁殖地の中からウミガラスが出てきて多くの個体が一斉に飛去することが度々起こっていた。しかし、繁殖地内の様子がわからないため、その影響の大きさはわかっていなかった。2012年は繁殖地内にカメラを設置したことにより、調査等におけるウミガラスの影響がはっきりとわかった。この情報は調査等によるウミガラスへの影響を最小限にするために、どのように調査を行えばよいか考える上での重要な手がかりとなる。

抱卵初期に当たる5月28日に赤岩突端に行った結果、抱卵個体を含むすべての個体が飛去し、繁殖地内は卵だけが残された(図1-2-21)。抱卵個体は調査を中断した10:00から16:00の間に再抱卵していたので、卵は3-9時間放置されていたことになる(これらの卵は無事孵化し巣立った)。5月30日の夜間にヘッドライトを点灯した状態で繁殖地の下を通過した後に、L2の抱卵個体がいなくなった(図1-2-21)。翌日の朝には抱卵個体は元に戻っていたため、最大で9時間ほど卵が放置されていたことになる(この卵は無事孵化し巣立った)。後日にライトを点灯しない状態で繁殖地の下を通過した場合には影響はなかった。

陸上だけでなく、これまで海上でボートや航空機の音が聞こえるだけで、繁殖地の入口に出てきたり、ボートが繁殖地のそばに近づくと多くの、または全個体が飛去することがあった(表1-2-1備考欄参照)。一度全個体が飛去すると長時間繁殖地に戻ってこないこともあった。育雛期にはこのようなことは起こらないため、ウミガラスは産卵前と抱卵初期は非常に警戒心が強いことが裏付けられた。ウミガラスにとって産卵前は繁殖相手を見つけ交尾を行う重要な時期である(表1-2-1)。抱卵期に夜間に繁殖地に滞在するのは早くに産卵した繁殖個体に限られるので、天売島のような小規模の繁殖地ではより警戒心が強いことが考えられる。このため、抱卵初期に当たる6月中旬までは繁殖地からよく見える場所での調査やボートで繁殖地のそばに近づくことは、全個体飛去や卵の放置を引き起こす恐れがあるため、可能な限り避けるべきである。



全個体飛去により放置されたR1とR4の卵(2012/5/28)



抱卵場所から親鳥がいなくなり放置されたL2の卵(2012/5/30)

図1-2-21 抱卵個体の飛去により放置された卵

Fig 1-2-21. Unattended eggs.

### (3) 捕食者

#### 1) 捕食者対策

##### (a) ハシブトガラス

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、個体数の調査を行った。

##### 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7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7回行った(図 1-3-1)。

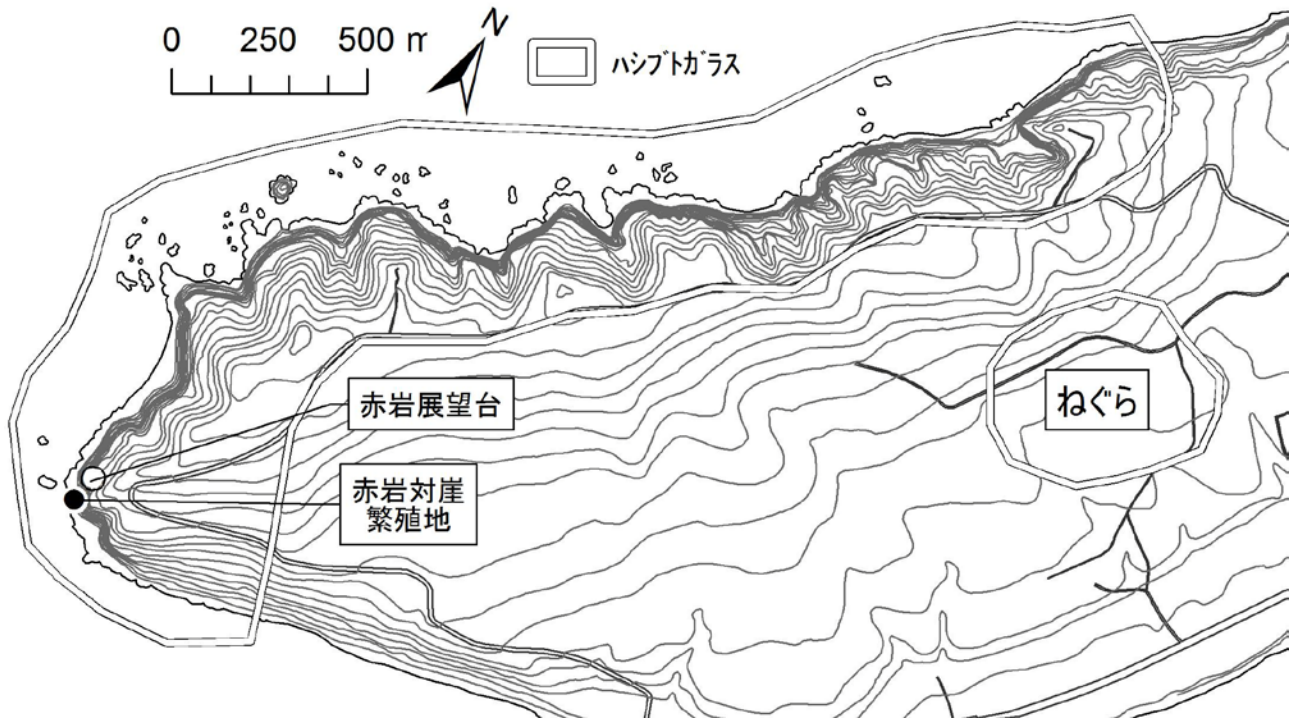


図 1-3-1 エアライフルによるハシブトガラス捕獲範囲  
Fig 1-3-1 Area for shooting Jungle Crows by air-rifle.

###### ・ 捕獲結果

ハシブトガラスを合計 40 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。

表 1-3-1 エアライフルによる  
ハシブトガラス捕獲数  
Table 1-3-1. Number of Jungle Crows  
shot by air-rifle.

捕獲日	捕獲数
2012/5/28	7
2012/6/4	5
2012/6/25	6
2012/7/2	4
2012/7/16	6
2012/7/23	3
2012/7/30	9
合計	40

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5月と6月の2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、両側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。

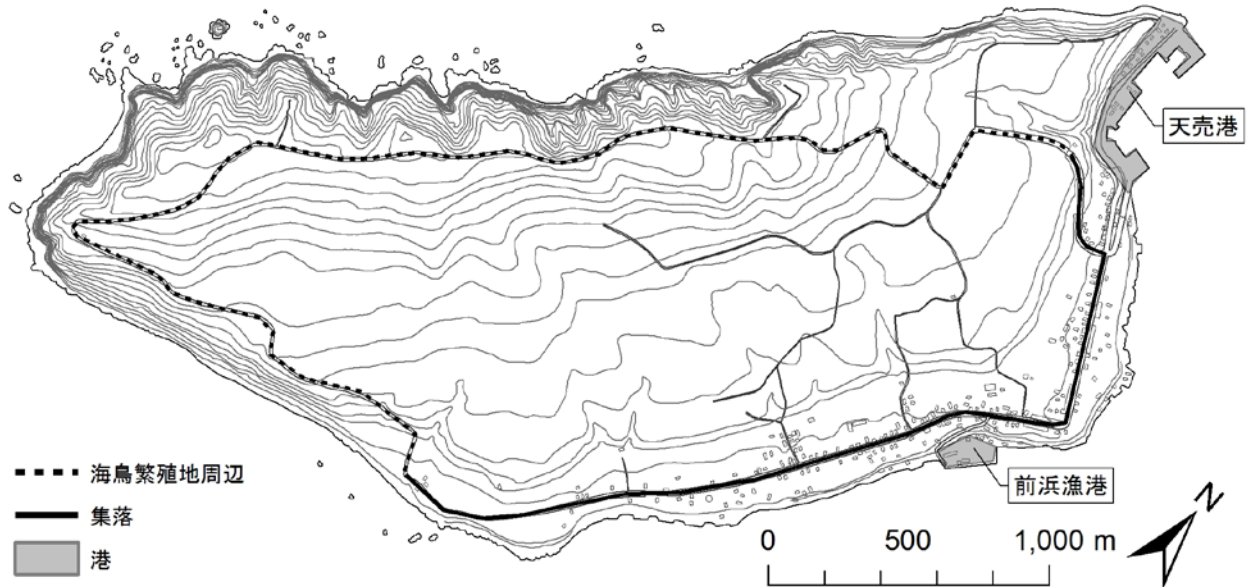


図1-3-2 ルートセンサス・港周辺における任意観察範囲

Fig 1-3-2. Line transect and observation area around ports for Jungle Crow survey.

・調査結果

ハシブトガラスの個体数は5月に64羽、6月に55羽であった（表1-3-2）。2011年の同時期である5月5日に80羽であったため、それと比較するとやや減少していた。

表1-3-2 ルートセンサス・任意観察結果

Table 1-3-2. Result by line transect and observation area around ports for Jungle Crow survey.

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		
2012/5/19	40	13	53	11	64
2012/6/22	11	41	52	3	55

(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赤岩対崖繁殖地周辺のごく狭い範囲で、オオセグロカモメ *Larus schistisagus* を41羽捕獲した（図1-3-3、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。

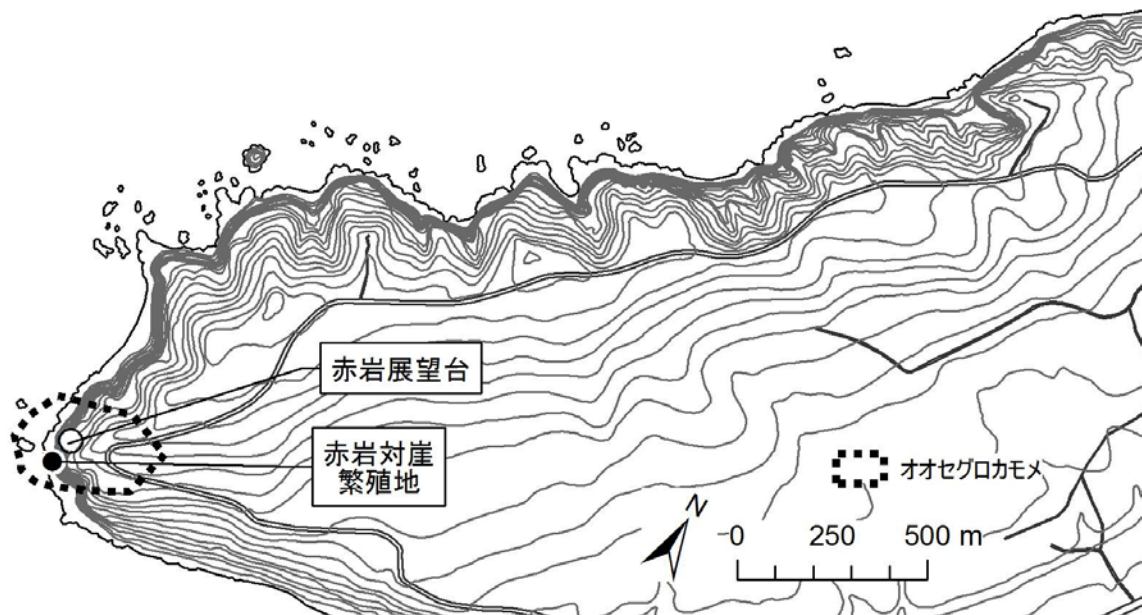


図 1-3-3 エアライフルによるオオセグロカモメ捕獲範囲  
Fig 1-3-3. Area for shooting Slaty-backed Gulls by air-rifle.

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  
Table 1-3-3. Number of Slaty-backed Gulls shot by air-rifle.

捕獲日	捕獲数
2012/5/28	10
2012/6/4	1
2012/6/25	11
2012/7/2	5
2012/7/16	8
2012/7/23	4
2012/7/30	2
合計	41

捕獲数は、昨年より捕獲範囲を狭めて実施したため、2011年（100羽）の半分以下となった。捕獲したオオセグロカモメは研究材料として北海道大学等に提供した。

## 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

4月25日にハシブトガラスの繁殖地への飛来を確認した(表 1-3-4)。飛来は入口だけで奥に入ることにはなかった。ただし、2012年はウミガラスへの影響を避けるため、産卵前と抱卵期には繁殖地が一望できる赤岩突端からの調査を避けていた。4月20日・4月25日の早朝の調査時にすでに繁殖地からウミガラスがいなくなっていたこと、5月27日の調査中に繁殖地から急にウミガラスがいなくなっていたことから、この時期にハシブトガラスが卵を狙って巣に飛来していた可能性がある。しかし、巣内カメラでは一度もハシブトガラスの姿を確認していないため、エアライフルやデコイの再配置によりハシブトガラスは巣内に入りにくくなった可能性がある。

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  
Table 1-3-4. Jungle Crows attending in Akaiwa cave.

日付	時刻	侵入場所	捕食者の行動	ウミガラスの動き
2012/4/25	7:38	繁殖地入口	すぐに飛去	不在

#### b) オオセグロカモメ

繁殖地にオオセグロカモメの飛来はなかった。ただし、周辺にとまったり繁殖地の目の前を飛翔して通過する個体は確認された。



## 2. 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 2-1)。

表 2-1 ウミガラスの繁殖状況等のポスター回覧内容  
Table 2-1 Poster of breeding for Common Murre

日付	内容
2012/5月	ウミガラスの抱卵確認について
2012/7月	ウミガラスのヒナの確認について
2012/8月	ウミガラスの繁殖結果について

### (2) インターネット

北海道海鳥センターのホームページ(<http://www.seabird-center.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12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 を通じ閲覧できるようにした。

表 2-2 天売島海鳥のブログ発信内容  
Table 2-2 Blog Update for seabirds on Teuri Island.

日付	内容
2012/3/28	羽幌天売航路はオロロン鳥でいっぱいです
2012/4/13	巣内にカメラを設置しました
2012/4/20	ケイマフリがたくさんいます
2012/5/12	ウミガラス (5月8日)
2012/5/19	天売島の海鳥情報
2012/5/30	ウミガラスの卵を確認しました!
2012/6/4	海上のウミスズメ
2012/6/6	5月の羽幌天売航路の海鳥
2012/7/8	満月の夜空を飛び交うウトウ
2012/7/13	ウミガラスのヒナが生まれました!
2012/8/14	ウミガラス(オロロン鳥)が巣立ちました
2012/10/8	ウミスズメ夜間調査

### (3) 講演

2012年のウミガラスの繁殖状況について、11月10日に『オロロン鳥天売報告会』を天売島の研修センターで行った。

### (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。

### 3. 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.
- 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.
- 環境省北海道地方環境事務所, 2012. 平成 23 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.
- 村田英二, 1957. 天売島の海鳥類とその保護について. 野鳥 22: 12-16.
- 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.
- Murphy EC & Schauer JH, 1994. Numbers, breeding chronology, and breeding success of Common Murres at Bluff, Alaska, in 1975-1991. Canadian Journal of Zoology 72: 2105-2118.
- 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.

4. 資料

付表1 つがいごとの繁殖状況

Appendix Table 1. Breeding stage for each pair. ●: Egg, ◆: Incubation posture at night, ◇: Incubation posture daytime, ▲: chick, ▼: delivering food, ★: Fledging, ☆: Estimated fledging.

日付	L1	L2	L3	C1	C2	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
2012/5/21		-				-			-			
2012/5/27		◇				●			●			
2012/5/28		●				●			●			
2012/5/29		●				◇			◇			
2012/5/30	-	●	-			◆	-	-	◆	-	-	-
2012/5/31	-	◇				◇						
2012/6/4	◇	◇	-			◆	-	◆	◆	-	-	-
2012/6/5	◇	◇				◇	◇	◇				
2012/6/6	◆	●	-			◆	◆	◆	◆	-	-	-
2012/6/7	●	●	-			◇	●	●	●			
2012/6/8	◆	◆	-			◆	◆	◆	◆	-	-	-
2012/6/14	●	◇	●			◇	◇	◇	◇	◇		
2012/6/15	◆	◆	◆			◆	◆	◆	◆	◆	-	-
2012/6/22	◆	◆	◆			◆	◆	◆	◆	●	◆	◆
2012/6/24	●	●	●				◇	◇	◇	◇	◇	◇
2012/6/25	●	●	◇			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
2012/6/27	◇	◇	◇			◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇
2012/6/30	◇	◇	◇						◇	◇	◇	◇
2012/7/2		▲	●	●	◇	◇	◇	◇	▼	◇	◇	◇
2012/7/4	●	▲▼		●	◇	▲▼	◇	◇	▼	◇	◇	◇
2012/7/6	▲	▲	●			▲	◇	▲?	▲	●	◇	◇
2012/7/10	(▼)	(▼)	●	●	▲	▲▼	◇	▼	▲▼	◇	●	●
2012/7/11	▲	▲	●		▼	◇	◇	◇	▲	◇	◇	◇
2012/7/15	▼	▲▼	▲▼	●?		▲▼	◇	▼	▲▼	◇	◇	◇
2012/7/16						▲▼	●	▲▼	▲▼	◇	●	●
2012/7/17						▲▼	●	▲▼	▲▼	▲▼	●	◇
2012/7/19	▼	▲				▲	◇	▲▼	▲▼	▲▼	●	●
2012/7/20			▼	(▼)	(▼)	▲▼	◇	◇	▲	▲▼	◇	●
2012/7/21	▼	☆	▼			★	◇	▲▼	▲▼	◇	◇	◇
2012/7/22	▲		▼		▲		◇	▲▼	▲	▼	◇	◇
2012/7/23	◇		▲	◇	▲		●	▲	☆	▲	●	◇
2012/7/24	★		▲	(▼)	▲(▼)		●	▲▼		▲▼	▲	●
2012/7/25					▲		◇	▲		▲	▲	◇
2012/7/26			▲▼	(▼)	▲(▼)		●	★		▲	◇	◇
2012/7/27			▲		☆		●			▲▼	◇	◇
2012/7/28							◇			▲	▲	◇
2012/7/29			▼	▼			●			▲	▲▼	◇
2012/7/30			▲				▲▼			▲▼	▲▼	●
2012/7/31			▲							▲	▲	◇
2012/8/1			▲▼	▼						▲	▲	
2012/8/2			★	▼						▲	▲	
2012/8/3				▲						★	▲▼	
2012/8/4				★							▲▼	
2012/8/5												
2012/8/6												

●: 卵、◆: 夜間抱卵 ◇: 日中抱卵・抱雛 ▲: ヒナ ▼: 餌運び (▼): いずれかのヒナに餌運び  
 ★: 巣立ち ☆: 推定巣立ち -: 繁殖行動なし 灰色背景: 巣内カメラで観察不能



付図1 ヒナの日齢 (U.S. Fish and Wildlife Service 未発表データ)  
 Appendix fig 1. Chick growing stage (U.S. Fish and Wildlife Service unpubl. data).

付表2 ウミガラスの過去の繁殖状況  
Appendix Table 2. Past breeding record of Common Murres.

年	全体				開けた場所				開けていない場所				開けた場所	開けていない場所	その他不明個体	
	個体数	卵目撃	雛目撃	雛立	個体数	卵目撃	雛目撃	雛立	個体数	卵目撃	雛目撃	雛立				個体数
1963	8000				1500	1000			1500	3000			1500	3000	500	恵田(1963)
1964																
1965																
1966																
1967																
1968																
1969																
1970																
1971																
1972	1117				752											
1973																
1974																
1975																
1976																
1977	470				280											
1978																
1979																
1980	553	552			53	356										
1981	687	686			29	375										
1982																
1983	300															
1984	303				198											
1985	312				22	169										
1986	162	27	7	10	5	1										
1987	191	12	5	2	68	11	1	1								
1988	127	13	2	1	93	1	1	1								
1989	60	12	0	0	5	1	1	1								
1990	44	11	3	0	4	1	1	1								
1991	77	11	3	0	2	2	2	1								
1992	39	7	2	0	3	10	2	2								
1993	19	7	2	0	0	4	2	0								
1994	20	7	2	0	0	4	2	0								
1995	31	5	3	0	0	0	0	0								
1996	42	4	2	1	4	2	1	1								
1997	17	8	0	0	1	3	0	0								
1998	19	3	0	0	0	4	2	0								
1999	24	7	3	0	0	3	0	0								
2000	17	3	0	0	0	3	0	0								
2001	19	2	1	0	0	0	0	0								
2002	18	3	0	0	0	0	0	0								
2003	50	52	2	0	50	2	2	0								
2004	21	31	1	0	21	1	0	0								
2005	11	20	1	0	9	1	0	0								
2006	15	10	3	0	0	0	0	0								
2007	19	18	5	2	19	5	2	0								
2008	20	20	7	0	20	7	0	0								
2009	32	32	12	1	32	12	1	1								
2010																
2011																
2012																

繁殖した最終年  
 個体数:最大個体数 赤:推定繁殖数  
 卵目撃:卵及び抱卵姿勢の確認数 雛目撃:上記以外の情報からの推定数  
 雛立:雛及び抱卵の確認数 雛推定:上記以外の情報からの推定数  
 巣立推定:雛の日齢等からの推定数  
 + 不明数の目撃