

平成 23 年度
国指定天売島鳥獣保護区における
ケイマフリ調査

報告書

平成 24 年 3 月

環境省北海道地方環境事務所

目次

1. 海上個体数調査.....	2
2. 繁殖調査.....	4
3. 文献.....	7
4. 資料.....	7

はじめに

ケイマフリ *Cephus carbo* はオホーツク海沿岸、ロシア、北朝鮮、韓国の日本海沿岸で繁殖する (Gaston & Jones 1998)。国内では北海道と東北地方の一部で繁殖していたが、近年東北地方では一部を除いて確認されなくなった。北海道でも生息数は減少傾向にあり、環境省レッドデータブックで絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。

本調査の対象地域である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、島の西部の崖地には 8 種類の海鳥が繁殖している (図)。天売島は、ケイマフリの国内最大の繁殖地であるが、1963 年には 3000 羽と推定された個体数が、1970 年代に入ると約 400 羽に激減し、近年も個体数は少ないままである。

1999 年に環境省の委託調査で作成された北海道希少海鳥類保護計画 (北海道 1999) では、天売島のケイマフリの繁殖地の消失を懸念して、繁殖地の位置および繁殖数のモニタリングを行い、保護措置により繁殖数を増加させる必要性を提言している。しかし、岩の隙間で繁殖するケイマフリは調査が難しいため、これまで詳しい調査はほとんど実施されていない。

環境省では、平成 15 年度から、減少傾向にある天売島のケイマフリについて、国指定天売島鳥獣保護区の管理の一環として、飛来数や繁殖調査などのモニタリングを実施してきた。平成 21 年度からは調査回数を増やし、天売島海鳥研究室の協力を得て繁殖調査を実施している。

本報告は、ケイマフリの保護対策を検討する上で欠かせない繁殖調査の確立に資するため、平成 22 年度に引き続いて、平成 23 年度に実施したケイマフリ調査について詳しくとりまとめたものである。本業務を実施するに当たって、ご協力いただいた萬谷良佳氏、天売海鳥研究室の先崎理之氏・鈴木優也氏・保科賢司氏、山階鳥類研究所の仲村昇氏・富田直樹氏に対し厚く御礼申し上げます。

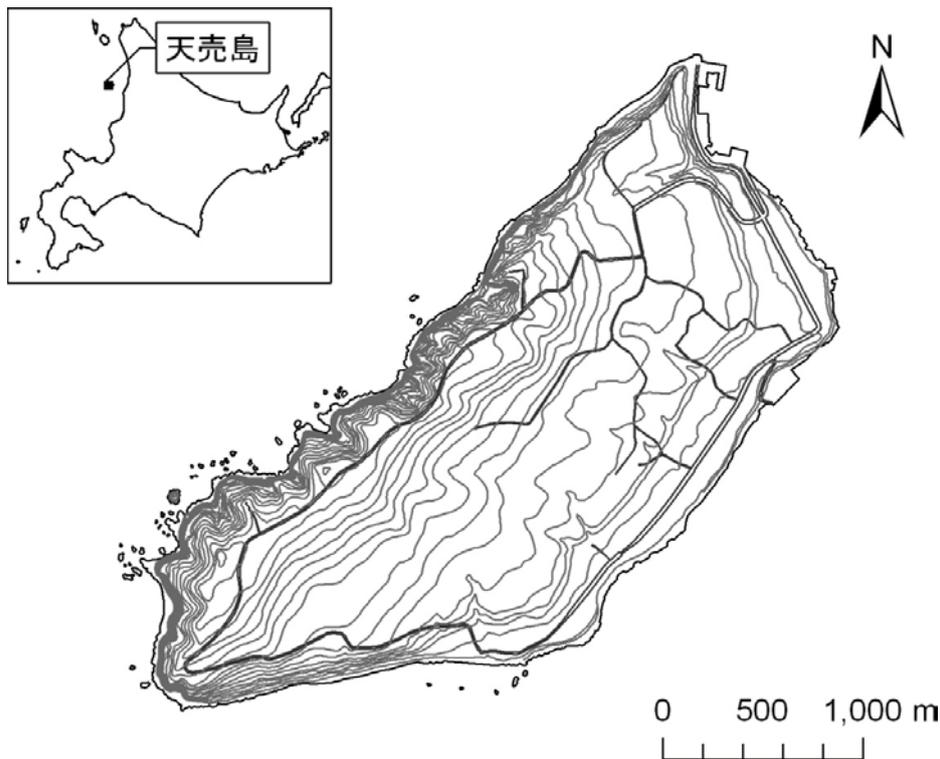


図 天売島の位置

1. 海上個体数調査

(a) 調査方法

ケイマフリの繁殖地周辺の陸上の5つの地点から調査を行った(図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岩礁に上陸している個体を調査区分ごとに数えた。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。

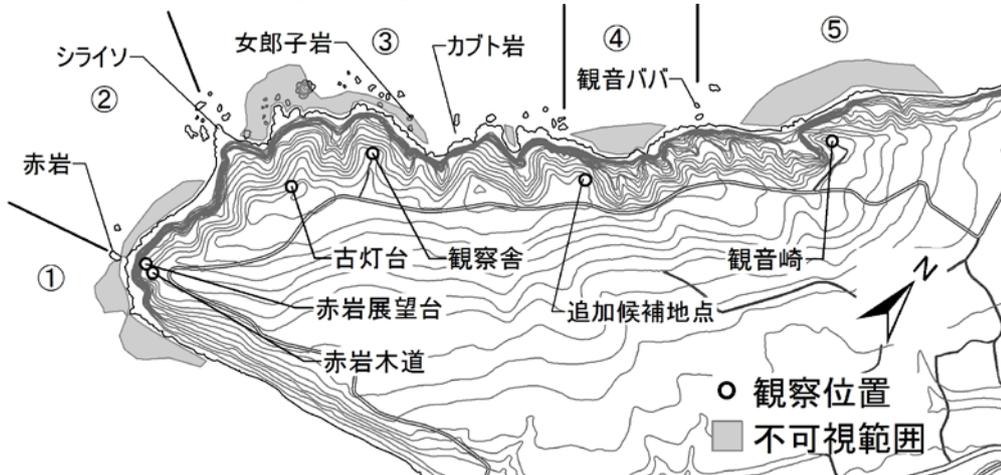


図1-1 ケイマフリ海上個体観察位置、調査区分と不可視範囲

(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考えられる。

①では赤岩周辺、②では赤岩周辺やシライソ周辺、③は女郎子岩からカブト岩にかけての周辺、④では可視範囲の手前、⑤では観音ババ周辺に多かった(図1-1)。後述の繁殖調査時に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。

表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	調査区分 (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1-2)。この時期のデータと比べると、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。

また、ケイマフリが天売島の繁殖地近くの海上に現れるようになるのは3月中旬頃からである(青塚松寿 私信)ことから、2006年以降は4月にも調査を実施している。結果をみると4月の最大数は過去6-7月より100羽ほど多かった(図1-2)。

ケイマフリが繁殖地へ上陸する前の4月に繁殖地近くの海上に多くの個体が集まるが、これは繁殖個体群である可能性が高い(環境省2011)。5月になると繁殖地に来ようになり抱卵を開始するので、海上の個体数は減少する。6月、7月の育雛期になると餌運びのため両親が巣から出てくるので再び海上個体数は増加するが、4月の数ほどにはならない。過去のケイマフリの個体数調査は5-7月を中心に行われてきたが、抱卵前の4月の結果が個体数の実態をより正確に示していると考えられる。しかしながら、4月は海が荒れた日が多いため、調査に適した日が少ない。その日を逃さず調査を行うことが必要であるが、必ずしも実施できるとは限らない。一方、5-7月は、比較的な穏やかな日が多く調査には適している。個体数を知るうえでは4月の調査は重要だが、天候上の理由や過去の調査結果との比較の意味でも引き続き5-7月の調査も実施する必要がある。今後、4月のデータが蓄積され、5-7月の調査結果との関係がみえてくれば、5-7月の調査結果からある程度個体数が推定できる可能性がある。

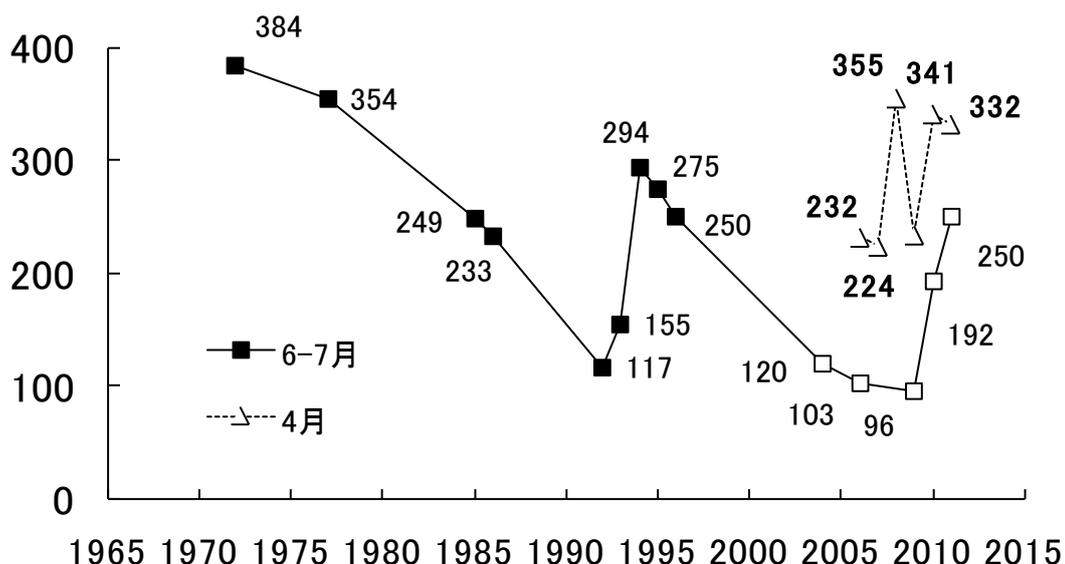


図1-2 ケイマフリの6-7月(■:海上から数えた、□:陸上から数えた、1972-2011年)と4月(△:陸上から数えた、2006-2011年)の最大数(羽)[1972(環境庁1973)、1977(環境庁1978)、1985(綿貫他1986)・1986(寺沢・青塚1986)、1992-1994(福田他1995)、1995(福田1995)、1996(羽幌町未発表)、2004-2006(環境省未発表)、2009(環境省2010)、2010(環境省2011)、2011(本報告書)]

2. 繁殖調査

ケイマフリは人間が容易に近づけない崖の岩の隙間で繁殖する。繁殖期になると岩の隙間を出入りするようになるため、これにより繁殖が推定できる。実際に中にヒナがいるかは巣への餌の持ち帰りの観察により推定できる。従って、ケイマフリの繁殖調査に適した時期は、餌運びを観察できる育雛期に限られる。

(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、付表1、付図1)。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。

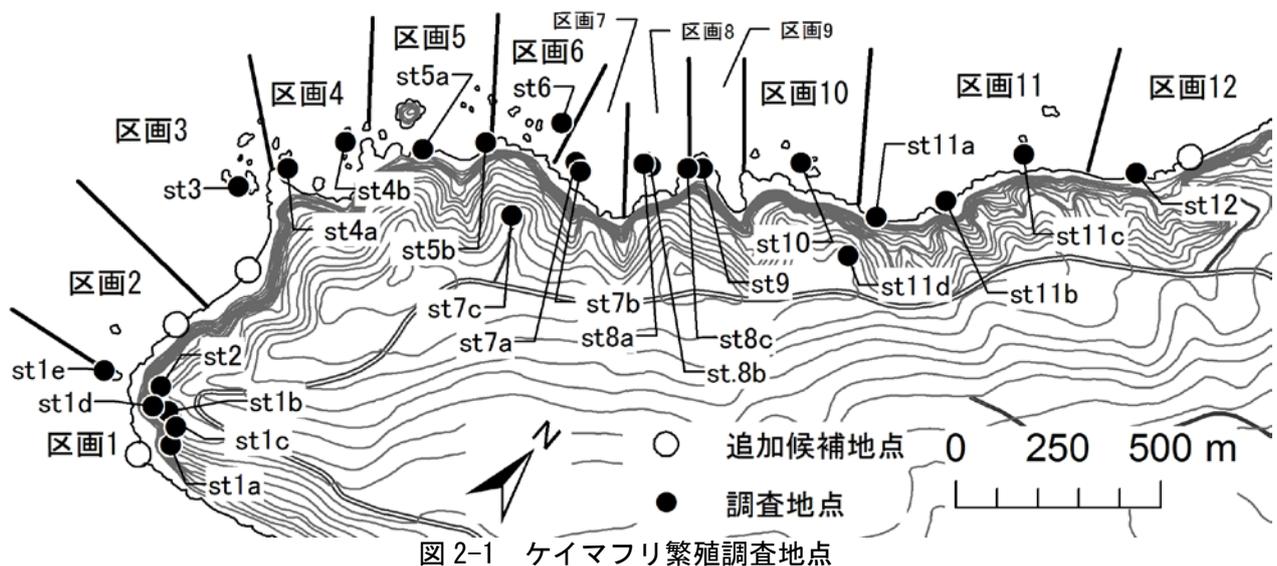


図2-1 ケイマフリ繁殖調査地点

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と図2-2に示した。調査時は見逃がないように、餌を持って巣に帰ってくる個体の観察を最優先とし、次にえさを持たずに帰ってくる個体で、繁殖地のまわりを飛び回っている個体の記録は余裕のある場合のみとした。繁殖地の全景写真を撮影し、近い場所で巣間距離が数mであるため、巣の位置を正確に記録するために可能であれば餌持ち個体の巣の位置の拡大写真を撮影した。また巣の位置を忘れないように繁殖崖の全体と巣の位置を描写し、別途巣の詳細な位置を描写した(付図2)。

表2-1 ケイマフリの行動等から読み取る繁殖状況の判断基準

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

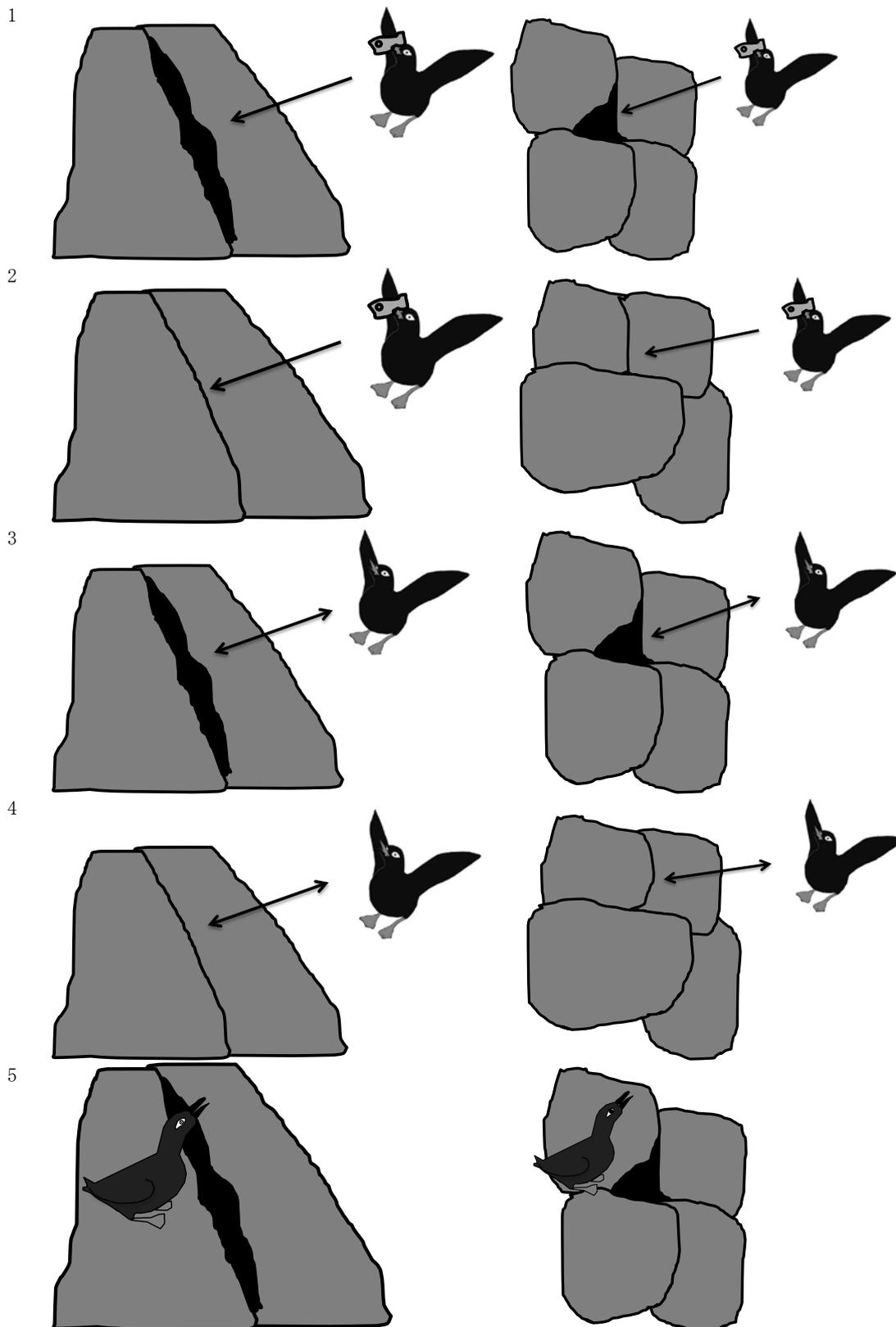


図 2-2 ケイマフリの繁殖に関わる行動の模式図(表の番号に対応)
(ケイマフリのイラスト: 石郷岡卓哉)

(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 2-2、付表 2、付図 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)、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2-2 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) 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。この巣は7月18日に調査したときは飛来の確認がされなくなっていた。一方で、8月に入っても海上に餌を持って通過する個体が確認された。このため、2010年までは、繁殖調査に適した時期を6月下旬から7月中旬としていたが、今後は6月上旬から8月上旬の間に広げる必要がある。

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。このため、ケイマフリの繁殖調査は1度だけでなく、早い個体・中間の個体・遅い個体の育雛期の3回(例えば、6月下旬、7月上旬、7月中旬)に調査を行うことにより、調査時期の違いによる餌運びの見逃しが少なくなると考えられる。

さらに、調査時間については、2009-2010年は繁殖地におけるケイマフリの動きが活発な午前中に調査を限定していたが、2011年の調査で餌運びは日中を通してさかんに行われていることがあらためてわかった。このため、今後は午後も調査を行うことで、調査回数が増え精度の高い成果が得られることが期待される。

(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2-3)。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。餌運びを確認できなかった巣や調査ができなかった区間を含むと実数は200巣以上の可能性があり、国内最大の繁殖地であることがあらためてわかった。

表2-3 ケイマフリの巣数(1981-2010)

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

3. 文献

- Gaston, A. J. & I. L. Jones, 1998. Bird families of the World, The Auks: 186-191.
- 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.
- 北海道, 1999. 平成 10 年度北海道希少海鳥類保護増殖事業報告書.
- 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, 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 年度国指定天売島鳥獣保護区におけるケイマフリ調査報告書.
- 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.
- 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.
- 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.

4. 資料

以下の詳細な情報はケイマフリの保護の観点から非公表とした

- 付表 1. 繁殖調査地点
- 付図 1. 繁殖調査地点
- 付図 2. ケイマフリ繁殖地の描写
- 付表 2. ケイマフリ繁殖結果詳細
- 付図 3. ケイマフリ繁殖結果詳細