

エトピリカ保護増殖事業におけるこれまでの取組について

1. エトピリカ保護増殖事業におけるこれまでの取組のとりまとめ

エトピリカ等の海鳥類の保全に関連して実施されてきたこれまでの取組について、計 39 の報告書を参照し、エトピリカの生息状況及び保全対策の実施状況について、とりまとめた。参照した報告書の書誌情報は、資料末尾の付表に示した。以下、引用時には付表の番号で典拠を示した。

とりまとめの対象地域は、現在、エトピリカの繁殖が確認されている根室市のユルリ・モユルリ島周辺、近年まで繁殖が確認されていた浜中町の湯沸岬・琵琶瀬湾周辺、及び厚岸町の大黒島周辺とした（図 1）。平成 28 年度以降に、当該地域において実施されたエトピリカ保護増殖に関する事業を表 1 に示した。



図 1 対象地域

表1 エトピリカ保護増殖事業等実施事業

実施内容 年度	大黒島 周辺	霧多布周辺		ユルリ・ モユルリ島		検討会	その他	(参考) モニタリ ングサイ ト1000
	海鳥類 調査	海鳥 類 調査	浜中小島周辺 海域調査 ・海域巡視 ・デコイ設置	海鳥 類 調査	外来 ネズ ミ類 調査			
平成28 (2016) 保全事業 終了	○		○	保全事業によ り実施		保全事業 保護増殖		
平成29 (2017)		○	○		○			ユルリ・ モユルリ 島
平成30 (2018)			○	○				大黒島
令和元 (2019)		○	○					ユルリ・ モユルリ 島
令和2 (2020)			○	○	○		情報整 理業務	
令和3 (2021)		○	○ 海域巡視のみ	○		○		

(1) 根室市ユルリ・モユルリ島

1) エトピリカの生息状況

i. 国指定ユルリ・モユルリ鳥獣保護区保全事業

国指定ユルリ・モユルリ鳥獣保護区保全事業（海鳥類モニタリング調査・デコイ設置補助等業務）では、1997年度から2016年度までの20年間にわたり、ユルリ島とモユルリ島において、調査員が上陸し連続した複数日にわたる観察調査が継続的に実施されてきた。この間におけるエトピリカの繁殖・生息状況の変遷については、表2及び図2のとおりである。しかし、2017年度以降は調査員が上陸し連続した複数日にわたる観察調査は実施されていない。

表2 ユルリ・モユルリ島におけるエトピリカの最大同時確認数、最大着陸頻度、及び繁殖成功つがい数の推移（㉔より）

年	海上での最大 同時確認数	最大着陸頻度 (1繁殖地区分・1時間 あたりの着陸数)	繁殖成功 つがい数
1997	36	15.7	不明
1998	27	8	9
1999	23	11.4	5
2000	15	2.7	7
2001	29	4.6	6
2002	36	4	11
2003	31	3.3	9
2004	25	4.5	5
2005	20	11.2	6
2006	33	3.4	10
2007	16	1.3	7
2008	30	3.9	6
2009	22	1.8	2
2010	16	2.3	7
2011	21	3.6	10
2012	22	1.9	8～9
2013	14	2.5	5～7
2014	15	4.7	4～6
2015	12	2.1	8+
2016	7	0.8	4+

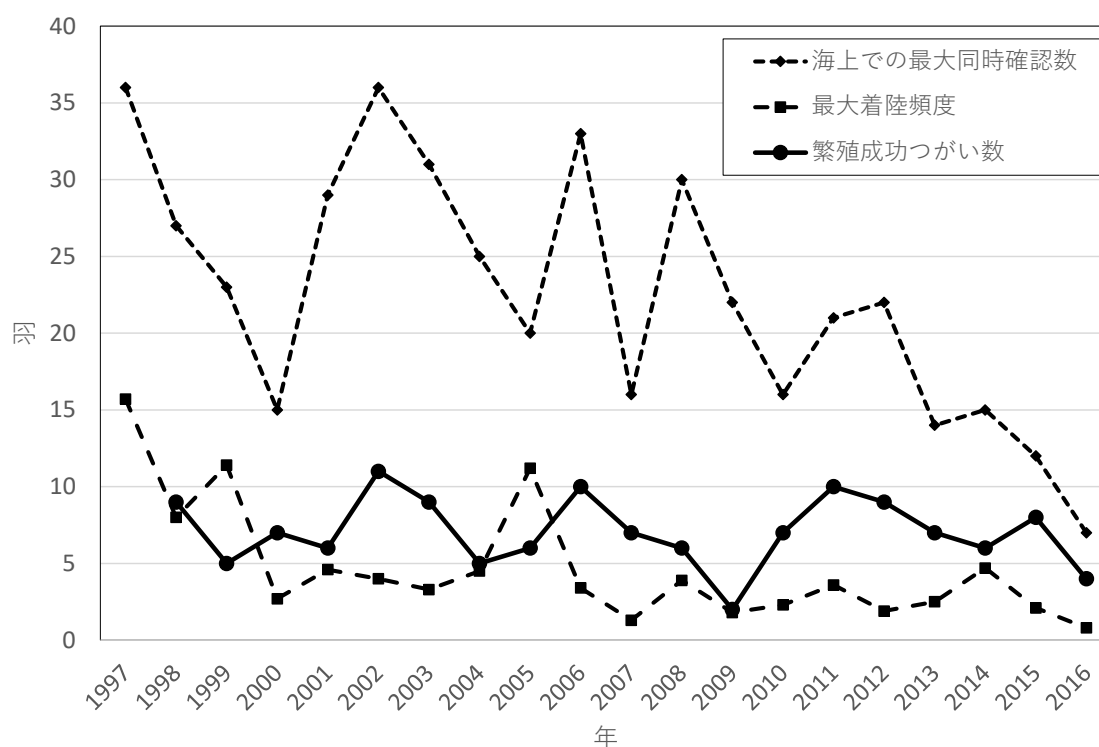


図2 ユルリ・モユルリ島におけるエトピリカの最大同時確認数、最大着陸頻度、及び繁殖成功つがい数の推移 (⑳より)

ii. ユルリ・モユルリ島周辺鳥獣類生息状況調査等業務

2018年及び2020年には、エトピリカ保護増殖事業（ユルリ・モユルリ島周辺鳥獣類生息状況調査等業務）において、ユルリ・モユルリ島の外周を船舶で巡回して行う観察調査が実施された（①、②）。調査回数は、2018年は1回、2020年は18回（うち15回は国指定鳥獣保護区管理員による巡視調査として実施）であった。2018年にはエトピリカは観察されなかった。

令和2年度ユルリ・モユルリ島周辺巡視等業務報告書には、令和2年度のエトピリカ繁殖状況について、以下のように記述されている（②）。同年6月20日には、エトピリカの若鳥も観察されており、2020年には1つがいの繁殖があったことが示唆された。同報告書に示されたエトピリカの観察結果は図3のとおりである。

本年（2020年）の調査では成鳥の確認数が最大2羽であった。18回の調査のうち、成鳥が確認できたのは5月22日（2羽）、7月18日（1羽）、7月25日（1羽）、8月5日（1羽）の4回、若鳥の確認は6月20日（2羽）、7月18日（2羽）、7月20日（1羽）、7月25日（2羽）の4回であった。8月5日に確認した成鳥1羽はユルリ島の東側沿岸で餌（カタクチイワシ）を啜えているのを確認したことから、本年は、少なくとも1つがいは繁殖していたものと推察できる。

ユルリ・モユルリ島における近年の繁殖数調査では、2015年に8+つがい（環境省）、2016年に4+つがい（環境省）、また、最大同時確認数は、2008年以前には30羽以上であったが、2013年では19羽（モニタリング1000）、2017年では8羽（モニタリング1000）、2019年では4羽（モニタリング1000）と、急激な減少傾向が続いており、国内における本種の生息は危機的状況にあると言える。（②より）

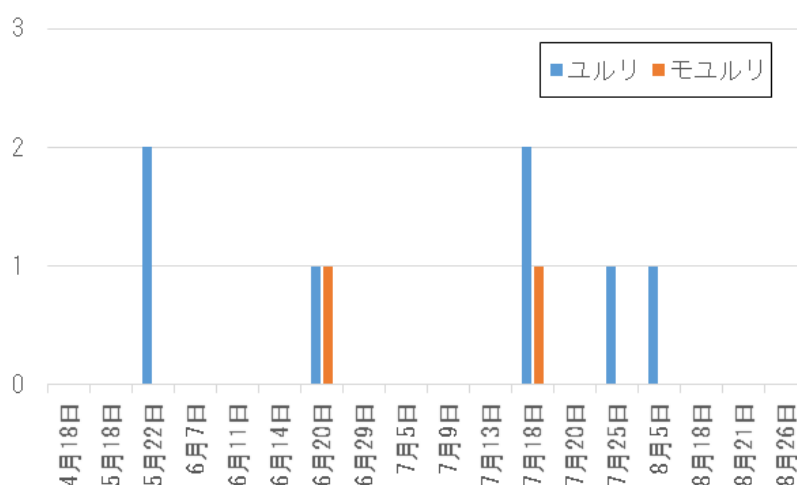


図3 2020年におけるユルリ・モユルリ島周辺海域におけるエトピリカの観察数
（②より）

iii. 国指定鳥獣保護区管理員による巡視

2020年度以降は、国指定鳥獣保護区管理員による巡視がユルリ・モユルリ鳥獣保護区においても実施されるようになった。同巡視業務は、おおむね毎月3回ユルリ・モユルリ島の周囲を監視員が小型船舶で巡視し、その間に観察された鳥類や哺乳類の確認地点や個体数について報告されている（②⑥、②⑦）。

同報告書に記載されたエトピリカの観察事例を表3に示した。2020年には、5月22日にユルリ島北側の海上においてエトピリカのつがいが観察された。

また、2021年には、5月から6月にかけて、合計4回の個体の確認があり、5月24日には

最大数である4羽の成鳥がユルリ島東部の湾内で確認されていた。

表3 2020年及び2021年におけるユルリ・モユルリ鳥獣保護区におけるエトピリカの観察事例(⑳、㉑より)

地域	年	月	日	個体数	成/若	確認位置
ユルリ・	2020	5	22	2	成鳥	ユルリ島北側沖合
モユルリ	2020	6	20	不明	若鳥	モユルリ島東側沖合
	2020	6	20	1	若鳥	ユルリ島東側沖合
	2021	5	24	4	成鳥	ユルリ島東側湾内
	2021	5	27	2	成鳥	ユルリ島東側湾内
	2021	6	2	3	成鳥	ユルリ島東側湾内
	2021	6	29	1	不明	ユルリ・モユルリ島間

iv. モニタリングサイト1000

環境省生物多様性センターによるモニタリングサイト1000海鳥調査では、おおむね3年に1回の頻度で、ユルリ・モユルリ島における海鳥類の生息状況を調査している(㉒、㉓、㉔、㉕、㉖)。

同調査によって得られた2004年以降の両島における海鳥類(ウトウ、ウミウ、オオセグロカモメ、ケイマフリ、エトピリカ)の巣(巣穴)数ないし観察個体数の推移を図4に示した(㉗)。調査結果から、エトピリカの観察個体数は2013年度以降急激に減少していることが示された。また、オオセグロカモメにも減少傾向が見られた一方、ケイマフリは増加傾向にあることが示唆された。

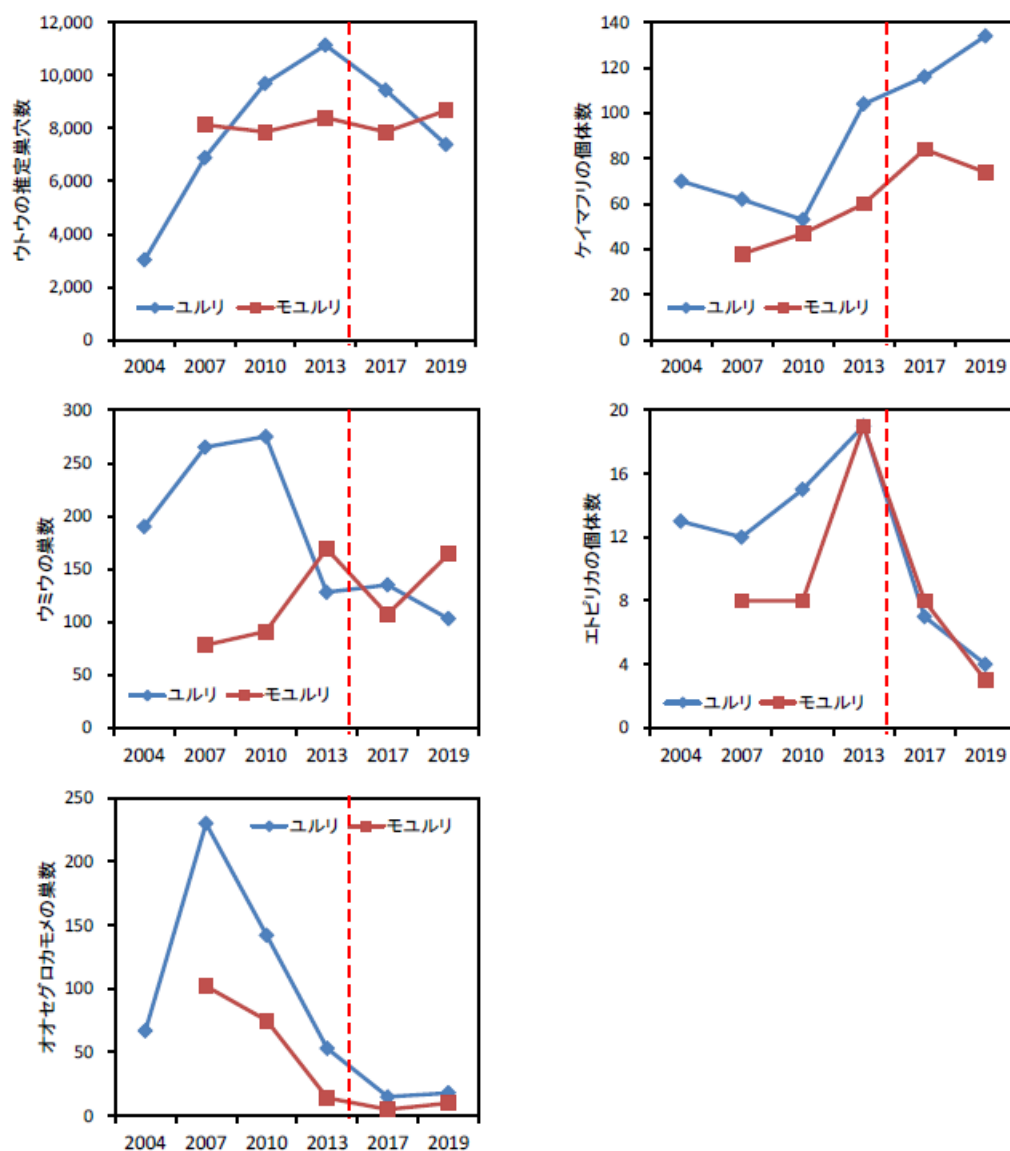


図4 モニタリングサイト 1000 海鳥調査によるユルリ・モユルリ島における海鳥類の巣(巣穴)数ないし観察個体数の推移 (㊸より)

《ユルリ・モユルリ島におけるエトピリカの生息状況》

ユルリ・モユルリ島は、現在国内において唯一エトピリカの繁殖が確認されている地域である。しかし、繁殖つがい数、飛来個体数は継続的な減少傾向を示しており、繁殖個体群の維持は危機的な状況にあると言える。直近の状況としては、2020年には少なくとも1つがいが繁殖していたと考えられるが、2021年における繁殖については確認出来なかった。

2) 保全対策の実施状況

ユルリ・モユルリ島におけるエトピリカの繁殖個体群保全に関する対策として殺鼠剤を用いた化学的防除及びデコイ設置に係る検討がされてきた（表4）。

i. 殺鼠剤を用いた化学的防除

ユルリ・モユルリ島においては、海鳥類に対する捕食被害の対策として、2009年（モユルリ島のみ）及び2013年（両島）に、殺鼠剤を用いた化学的防除によってドブネズミの駆除が実施された（㉔）。2009年10～11月に実施されたモユルリ島での駆除では、1年10ヶ月後の2011年8月にドブネズミの生息が確認され、根絶には至らなかった（㉕）。こうした結果を受け、2015年10～11月にユルリ・モユルリ島での空中散布による駆除が実施され、以後継続的なモニタリング調査を実施しているが、ドブネズミの生息は確認されておらず、ドブネズミは両島から根絶したと考えられる（㉖）。

ii. デコイ設置に係る検討

平成26年度国指定ユルリ・モユルリ鳥獣保護区保全事業（海鳥類等モニタリング調査及びドブネズミ生息状況調査等）では、ユルリ・モユルリ島におけるエトピリカのデコイ設置が検討され、設置地点の案が示された（図5）（㉗）。しかし、土地の改変や機材の設置に伴う大規模な工事及び経費を要することが明らかとなり、学識者や地権者の理解を得ることが難しいと判断されたことから、デコイの設置は断念することが妥当と判断された（㉘）。

表4 ユルリ・モユルリ鳥獣保護区におけるエトピリカ等海鳥類の保全に関する状況の経緯

年	内容
1991	近藤ら（1991）により、ユルリ・モユルリ島にドブネズミが生息することが報告される
2001	エトピリカ保護増殖事業計画策定
2007	モニタリングサイト1000海鳥類調査により、ドブネズミと思われる動物の巣穴が確認された
2009	モユルリ島において殺鼠剤の地上散布によるドブネズミ駆除を実施
2010	モニタリングサイト1000海鳥類調査により、ウトウの巣穴の入口に大型のネズミの糞があることが確認された
2013	ユルリ・モユルリ島において殺鼠剤の空中散布によるドブネズミの全島駆除を実施
2015	国指定ユルリ・モユルリ鳥獣保護区保全事業実施計画が作成され、ドブネズミの生息モニタリングの方法、及び海鳥類の繁殖回復を目的としたデコイ等の設置計画が示された
2016	デコイ設置に伴う繁殖個体への影響及び地権者、学識者等の合意を得ることが難しい点から、デコイの設置工事を中止



図5 平成26年度国指定ユルリ・モユルリ鳥獣保護区保全事業（海鳥類等モニタリング調査及びドブネズミ生息状況調査等）報告書に示されたエトピリカ陸上デコイ（赤丸）および海上デコイ（青丸）の設置地点案（⑩より）

(2) 浜中町湯沸岬・琵琶瀬湾

1) エトピリカの生息状況

浜中町湯沸岬及び琵琶瀬湾地域におけるエトピリカの生息状況に関する経緯を表5にとりまとめた。湯沸岬のピリカ岩では1991年を最後に、琵琶瀬湾小島では2008年を最後に繁殖個体が見られなくなった。それ以後、湯沸岬・琵琶瀬湾地域ではエトピリカの繁殖が確認されていない。

表5 浜中町湯沸岬および琵琶瀬湾地域におけるエトピリカの生息に関する状況の経緯

年	月	内容
1991		湯沸岬先端のピリカ岩で1ペアが繁殖（同地点では最後の繁殖事例）
1992		湯沸岬先端のピリカ岩に1羽が飛来したが、繁殖は確認されず
2001		エトピリカ保護増殖事業計画策定
2008		ピリカ岩周辺にデコイ設置をし始める
2008		琵琶瀬湾小島で1ペアが繁殖（霧多布地域では最後の繁殖事例）
2016	7月	琵琶瀬湾小島、湯沸岬において各1回、成鳥および若鳥各1羽を観察
2017	5-7月	琵琶瀬湾小島において2回、各1羽を観察
2018	6-7月	湯沸岬周辺で6月18日から7月17日にかけて4回、成鳥1羽が目撃
2020	7-8月	琵琶瀬湾小島、湯沸岬において合計6回、若鳥1羽を観察
2021	6-8月	湯沸岬では7月に若鳥1羽を観察、アゼチの岬では6月から7月にかけて若鳥が3回各1羽、8月に成鳥2羽を観察

i. 国指定鳥獣保護区管理員による巡視

国指定鳥獣保護区管理員報告書（厚岸別寒辺牛霧多布鳥獣保護区霧多布地域）（平成28年度～令和3年度）に示された管理員の巡視結果を表6に示した（⑳、㉑、㉒、㉓、㉔、㉕）。2020年には3回の巡視においてエトピリカが観察され、1日の最大確認数は2羽であった（㉔）。しかし、2021年（10月までの結果）には、管理員の巡視の際にエトピリカは確認されなかった。

表6 国指定鳥獣保護区管理員報告書（厚岸別寒辺牛霧多布鳥獣保護区霧多布地域）における各年度の巡視回数とエトピリカの確認回数および最大確認数（⑩、⑪、⑫、⑬、⑭、⑮より）

年度	巡視回数	エトピリカ 確認回数	1回あたりの 最大確認数	備考
2016	38	1	2	成鳥1羽と若鳥1羽を同日に確認
2017	39	2	1	
2018	39	1	1	
2019	39	0	1	
2020	30	3	2	確認個体はすべて若鳥
2021	24	0	0	10月までの結果

ii. 浜中町ピリカ岩飛来状況調査

エトピリカ保護増殖事業業務報告書（平成26、27、29、令和元年度）では、霧多布周辺の沖合において海鳥類のセンサスを実施している（⑦、⑧、⑩、⑪）。その結果、霧多布の沖合では1回の調査で最大32羽（2014年7月）のエトピリカ（すべて若鳥）が確認された（表7）（⑦）。同調査では2017年5月にも5羽、8月にも7羽のエトピリカの若鳥を確認しているが、2018年に霧多布岬から落石岬の沖合を調査した際には、エトピリカの観察は無かった。2014年の調査結果では、エトピリカの若鳥は陸から15～20kmの海域で最も多く確認されており、沿岸よりもやや沖合に多く出現する傾向があると考えられた（図6）（⑦）。

表7 霧多布沖合における船上カウントでのエトピリカ観察結果（⑦、⑧、⑩、⑪より）

年	月	調査内容	エトピリカ 最大確認数
2014	7月	霧多布沖海域での船上カウント	13
2014	7月	霧多布沖海域での船上カウント	32
2015	6月	霧多布沖海域での船上カウント	1
2015	7月	霧多布沖海域での船上カウント	1
2017	7月	霧多布沖海域での船上カウント	5
2017	8月	霧多布沖海域での船上カウント	7
2018	8月	霧多布から落石岬にかけての海域（10～20km沖） での船上カウント	0

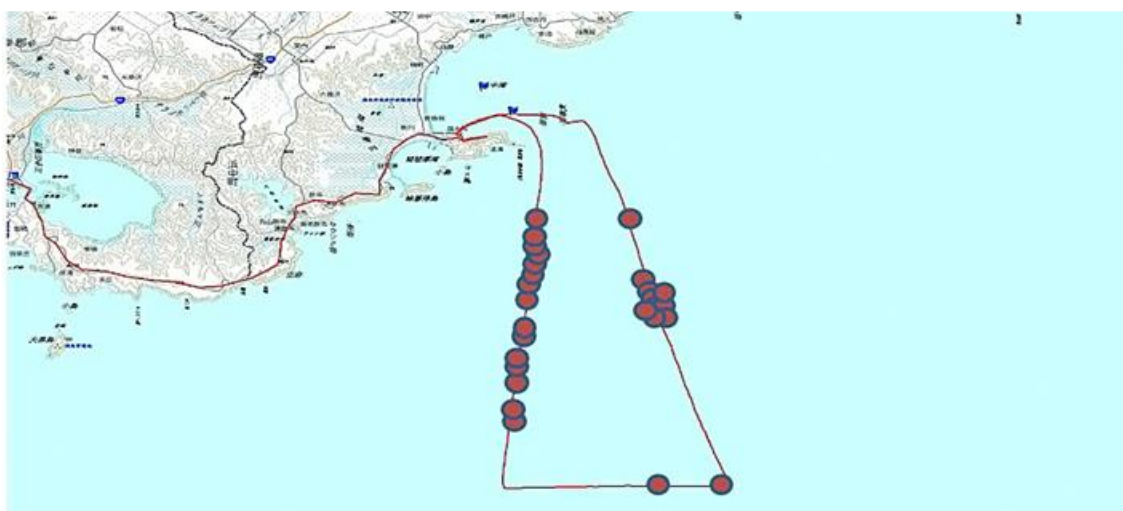


図6 2014年7月25日に実施した霧多布沖合における船上カウントでのエトピリカ（若鳥）の確認地点（⑦より）

iii. 霧多布周辺鳥獣類生息状況調査

令和3年度報告書霧多布周辺鳥獣類生息状況調査等業務報告書(⑫)によると、ピリカ岩周辺では7月19日に若鳥1羽が確認されており、アゼチの岬周辺では6月から8月にかけて合計4回最大2羽(6から7月にかけては若鳥、8月は成鳥の確認)が確認されており、同地域にエトピリカが全く飛来していないわけではなかった。

《浜中町湯沸岬・琵琶瀬湾におけるエトピリカの生息状況》

湯沸岬のピリカ岩では1991年を最後に、琵琶瀬湾小島では2008年を最後に繁殖個体が見られなくなった。それ以後、湯沸岬・琵琶瀬湾地域ではエトピリカの繁殖が確認されていない。飛来するエトピリカの個体数も減少傾向が続いている。飛来個体は沖合に多く沿岸に近づく個体は少ない傾向が見られている。

2) 保全対策の実施状況

i. 海上デコイの設置

浜中町湯沸岬・琵琶瀬湾地域では、エトピリカの繁殖個体の回復を目的に、2008年から海上デコイの設置を実施している。海上デコイの設置、管理及び回収はエトピリカ保護増殖

事業（浜中小島周辺海域巡視業務）にて実施されており、2015年から2020年にかけては、湯沸岬のピリカ岩周辺および琵琶瀬湾の小島周辺にそれぞれ設置された（表8）（⑭、⑮、⑯、⑰、⑱、㉑）。湯沸岬、琵琶瀬湾小島周辺でのエトピリカの海上デコイ設置数は、それぞれ6～10個であった。なお、デコイの設置、回収、点検作業中には、エトピリカの観察事例はなかった。平成30年度エトピリカ保護増殖事業（ユルリ・モユルリ島周辺鳥獣類生息状況調査等業務）業務報告書などでは、デコイに接近するエトピリカが観察された（㉒）。しかし、2020年には若鳥が延べ19羽記録されたが海上デコイに接近する成鳥の飛来が全く確認できなかったため、2021年度は海上デコイの設置を見合わせた。

表8 霧多布地域における海上デコイ設置状況（⑭、⑮、⑯、⑰、⑱、㉑より）

年	デコイ		エトピリカ 確認数	デコイ設置数（最大設置数）	
	設置日	回収日		湯沸岬周辺	琵琶瀬湾小島周辺
2015	5月27日	8月20日	0	エトピリカ9、ケイマフリ3	エトピリカ10、ケイマフリ4
2016	5月20日	8月6日	0	エトピリカ8、ケイマフリ2	エトピリカ10
2017	6月24日	8月9日	0	エトピリカ8、ケイマフリ2	エトピリカ10
2018	6月14日	8月20日	0	エトピリカ8、ケイマフリ2	エトピリカ10
2019	5月27日	8月7日	0	エトピリカ10	エトピリカ7、ケイマフリ
2020	5月29日	8月6日	0	エトピリカ6	エトピリカ8

ii. 浜中小島周辺刺し網漁等禁止海域の設定及び海域巡視

2006年より浜中小島の周囲約2km²の海域では、浜中漁協の協力によりカレイ刺し網漁の禁止海域を設定している。期間は4月下旬から9月末までであり、期間中は、他の各種刺し網漁も自粛をお願いしている。

また、浜中漁協の協力を得て禁漁期間中の刺し網の有無、エトピリカの飛来の有無について巡視事業を2007年より実施し繁殖地の保全に努めている。

(3) 厚岸町大黒島

1) エトピリカの生息状況

平成28年度エトピリカ保護増殖事業(大黒島鳥獣生息状況調査等業務)業務報告書には、「大黒島でのエトピリカ、ケイマフリの繁殖は1980年代から遅くとも1990年以前には消失した」と記述されている(⑨)。このように、大黒島地域は本調査で対象とした3地域の中でも、最も早くエトピリカの繁殖個体群が消失したと考えられる。同調査では、大黒島に上陸し、海鳥類の生息状況調査を実施しているが、エトピリカの観察事例はなかった(⑨)。平成30年度には、大黒島を対象としてモニタリングサイト1000海鳥調査が実施された。6月29日から7月3日にかけて、8名の調査員により上陸調査が実施されたが、エトピリカの観察事例はなかった。

2. エトピリカ等の海鳥類の繁殖回復に向けた課題

本調査で参照した報告書において、エトピリカ等の繁殖の回復に向けた課題として記述されていた内容を表9に取りまとめた。各報告書において指摘された内容は、下の2つの要因に大別されると考えられる。

- I. エトピリカを繁殖地に寄り付かせるための対策（デコイ設置、人為的な個体導入）
- II. エトピリカの減少要因の排除（混獲対策、ウミウ・オオセグロカモメ・オジロワシ・ラッコなどによる攪乱および捕食対策）

表9 本調査で参照した報告書におけるエトピリカ等の繁殖回復に向けた課題に関する記述内容

項目	報告書での具体的な記述内容
デコイ設置	デコイ周辺に個体がいることが多く、デコイの設置には一定の効果がある
人為的な個体導入	アメリカ・メイン州のニシツノメドリの人為導入事例の様に、飼育下のエトピリカから得られたヒナを導入することで繁殖地復活につながる可能性がある
混獲対策	刺し網漁は海鳥類に脅威を与える
ウミウやオオセグロカモメによる繁殖地の占有	ピリカ岩では近年オオセグロカモメとウミウが多数繁殖しており、エトピリカの繁殖には好ましくない状況となっている 小島ではウミウが数百ペア繁殖しており、エトピリカの繁殖に影響があると考えられる
オジロワシによる繁殖攪乱	ピリカ岩では近年オオセグロカモメとウミウが多数繁殖しており、エトピリカの繁殖には好ましくない状況となっている ピリカ岩にはオジロワシの飛来が確認されており、海鳥の繁殖には影響があると考えられる 大黒島ではオジロワシが増加しており海鳥類の繁殖に影響を及ぼす可能性がある
オオセグロカモメによる繁殖攪乱	小島ではオオセグロカモメ、ウミウの繁殖が少なく、エトピリカの飛来には影響がないと思われる
ラッコによる捕食	小島の周辺では、ラッコがウミウを捕食しており、海鳥類の繁殖に影響を及ぼしている可能性がある

3. これまでの取組に対する評価

エトピリカ保護増殖事業において過去に実施してきた取組についての評価を得るため、令和2年度希少海鳥類保護手法検討に係る情報収集等業務において専門家ヒアリングを実施した。ヒアリング対象とした専門家は表10のとおりであり、主に以下の4点についてヒアリングを行った。

- I. エトピリカの繁殖回復のための取組に対する評価
- II. エトピリカ等の生息状況の把握のための取組に対する評価
- III. エトピリカ等北方系海鳥類の減少要因
- IV. エトピリカ等の繁殖回復のために今後求められる取組

表10 ヒアリング対象とした専門家

氏名	所属
長 雄一	地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所
風間 健太郎	早稲田大学人間科学学術院
片岡 義廣	特定非営利活動法人エトピリカ基金
綿貫 豊	北海道大学水産科学研究院

(1) エトピリカの繁殖回復のための取組に対する評価 (表 11)

ユルリ・モユルリ島で実施されたドブネズミ根絶については、複数の専門家からエトピリカなどに対する捕食影響を排除することができた点で、意義があったといった意見があった。一方で、ドブネズミによるエトピリカの繁殖影響はそれほど大きくなかった可能性を指摘する意見もあった。また、デコイの設置や個体の人為的導入といった、繁殖個体を増やすための積極的な取組みが不足していたという意見もあった。

表 11 エトピリカの繁殖回復のための取組に対する評価

内容
予算に限られる中で、出来るだけのことをやってきたという印象だ。ユルリ・モユルリ島でのドブネズミの根絶は画期的であった。エトピリカの減少を止められなかったことは、目標設定や目標を達成するための方法に誤りがあったのかもしれない。
エトピリカについては、地域個体群の維持が困難な状況に陥りつつあると思う。対策を講じても短期的に効果が示されることは難しいかと思う。ユルリ・モユルリ鳥獣保護区ではドブネズミの根絶状態を維持しており、これは大変意義がある。
繁殖個体数の増加につながる対策は、デコイの設置ぐらいであり、エトピリカの繁殖個体を呼び込むための取組みがもっとなされるべきであった。ユルリ・モユルリ島でのドブネズミ駆除に成功したことは一つの成果だが、エトピリカに関しては、どの程度ドブネズミに影響を受けていたのかは疑問であり、あまり効果がなかったのではないかと。例えば、天売島のウミガラス対策では、デコイと音声再生装置の設置によって、繁殖個体数の回復が見られた。かつて、個体の再導入について計画を作成したが、そうした繁殖個体を増やすための積極的な取組みが欠けていた。
ユルリ・モユルリ島でのドブネズミの根絶は大変大きな成果であり、海鳥繁殖地保全のためには大きな意義がある。一方で、エトピリカの繁殖個体数の回復という点に限定すれば、これまでの取組は効果的であったとは言えないだろう。

(2) エトピリカ等の生息状況の把握のための取組に対する評価 (表 12)

これまでに実施されてきたエトピリカ等の生息状況の把握のための調査については、継続されることが望ましいといった意見があった。一方で、エトピリカ個体群の絶滅確率の算出や、餌資源量の変化との関係に関する解析など、これまでに実施されていない調査の必要性について指摘があった。

表 12 エトピリカ等の生息状況把握のための取組に対する評価

内容
2016年まで実施してきたようなモニタリング調査が継続されることが望ましい。
モニタリング調査など、実態の把握にはかなり力を入れて取り組んでいたと思う。
現状がどの程度の危機的状況であるのかを理解するため絶滅確率を算出すると良いだろう。また、餌資源量の減少が、エトピリカの減少にどの程度影響しているのか、解析してみると良いだろう。

(3) エトピリカ等北方系海鳥類の減少要因 (表 13)

専門家ヒアリングにおいて指摘された減少要因としては、ドブネズミ等外来捕食者、混獲、気候・海水温変動（それに伴う餌資源の変化）、オジロワシ等大型鳥類による捕食・攪乱、人による影響の 5 つに整理された。ただし、いずれの要因についてもその影響の強度に関して意見の相違が見られる、あるいは影響の程度について推測できるだけの情報がないなどの意見もあり、要因間の影響度の差については判断しがたい。

表 13 エトピリカ等北方系海鳥類の減少要因

減少要因	具体的なコメント
ドブネズミ等外来捕食者	ドブネズミによる捕食は大きな影響を及ぼす要因であることを否定できない。ユルリ・モユルリ島でのドブネズミ根絶によるエトピリカの繁殖回復に対する効果は見られていないが、長寿命種なので、これから現れてくるかもしれない。
	エトピリカはドブネズミによる捕食影響を受けやすいと思われる。ユルリ・モユルリ鳥獣保護区ではドブネズミ駆除の根絶状態を維持しており、大変意義がある。大黒島などの他の生息地でもネズミ類やネコの駆除を実施すると良いだろう。
	ドブネズミによる捕食は、特にヒナが強く受ける。エトピリカ以外にも、小型のウミツバメ類やウミスズメ類は強い影響を受けるので、ネズミの根絶は海鳥の保全上は非常に良い結果をもたらすだろう。
混獲	混獲の影響がどの程度であったのか、はっきりしないので軽々には評価ができない。外洋流し網は混獲が多かったのではないかと思う。
	まずは混獲の現状を詳細に把握することが重要だ。把握された実態を踏まえて、具体的な対策を進めていくべきだろう。刺し網による混獲があれば、影響は大きいだろう。
	かつては混獲による影響が大きかったと思う。最近では操業される網の数も減ってきた。浜中町の繁殖地周辺では混獲は問題にならない状況になっているのではないかと思う。影響が大きかったと思われる沖合での流し網漁も実施されていない。
	混獲については実態がわからないので何とも言えない。実際に混獲が多くみられているのなら、減少要因としては相当に大きいだろう。
気候・海水温変動（それに伴う餌資源の変化）	温暖化や海水温変動は影響していると思われる。道東に来る魚種が変化している。資源量として変化がないとしても、繁殖期におけるヒナへの給餌可能な資源量及び質、栄養成分等は変化しているかもしれない。
	気候変動による影響もあるだろう。単に気温や水温の上昇だけでなく、雨量の変化や本来少雨であった時期に多量の降雨があるといった現象による影響がある。
	餌資源の減少がエトピリカの繁殖にどのような影響を及ぼしているのか具体的にはわからない。海水温の変化に伴って餌となる魚種の分布と量の変動することが知られており、エトピリカは比較的幅広い餌を食べるが、主要な餌の資源量が低下すれば、繁殖成功に影響を受けるだろう。
オジロワシ等大型鳥類による捕食・攪乱	オオセグロカモメは巣穴近くに営巣しており、カラス類がエトピリカの巣穴の中を覗き込んでいる事例も観察した。また、エトピリカがハヤブサに襲撃されているのを目撃したこともある。オジロワシは海鳥類を捕食する。ただし、減少要因としてはそれほど大きくないと思う。

	<p>オジロワシによる影響は小さくないと思う。世界的にも、大型猛禽類による海鳥類の繁殖への影響は大きいとされている。</p> <p>大型鳥類による攪乱や捕食による影響は、かつてあった可能性もあるが、減少要因としてはそれほど大きくないだろう。</p> <p>オジロワシによる影響については具体的にはわからないが、ありうる。また、カモメ類によってヒナに給餌する魚を略奪されることもあり、そうした影響もあるだろう。</p>
人による影響	<p>人による攪乱も影響する要因と思われる。ただし、基本的に島には上陸できないので、すでに対策は取られていると言える。クルーズ船も自主的なルールを定めて運航している。</p> <p>人による攪乱も繁殖に悪影響を及ぼしている可能性がある。ユルリ・モユルリ島や大黒島は上陸が制限されており、上陸者による影響は少なそうだが、船舶による影響はあるかもしれない。</p>

(4) エトピリカ等の繁殖回復のために今後求められる取組 (表 14)

専門家ヒアリングにおいて指摘された今後求められる取組としては、混獲対策、デコイの設置、人為的な個体の導入、外来捕食者対策、生息地の環境整備、地域との連携、生息状況の把握の 7 項目に大別された。これらの中で、デコイの設置及び人為的な個体の導入については、積極的に推進すべきという意見と、大きな効果は期待できない、あるいは捕食者対策や繁殖環境の整備と平行して進めるなら実施してもよいかもしれないという意見があり、今後継続的な議論を要すると思われた。

表 14 専門家ヒアリングで指摘されたエトピリカ等の繁殖回復のために今後求められる取組

取組み	具体的なコメント
混獲対策	混獲対策は現時点で最も重要な課題だろう。エトピリカは海鳥類保全におけるフラッグシップとなりえる種なので、保全モデルとなりえるよう、漁業者との共働や調整による保全を進めて欲しい。一方で、観光等の利活用も考え、地域に利益があるような仕組みにすることが重要だろう。地域ぐるみで保全を目指すような枠組みを目指してほしい。
	混獲対策については、まずは実態を把握し、その上で具体的な対策を検討すると良いだろう。
デコイの設置	個体の流入がほとんどない状況になっているため、デコイの設置はあまり意味がない。
	デコイの設置は捕食者対策や繁殖環境の整備が進められた上での話であり、環境整備と並行する形で進めるなら実施しても良いかもしれない。
人為的な個体の導入	現時点では人為的な個体の導入が最も必要とされる。飛来個体がほとんど見られなくなったため、すでに期を逸している感もあるが、実施すべき。現状では、他の対策は実施しても効果が期待できないだろう。水族館で得られたヒナを提供してもらい、繁殖地で飼育し巣立たせる。そのような計画案を平成 25 年度にすでに作成している。
	個体の再導入は、捕食者対策や繁殖環境の整備が進められた上での話だろう。特に飼育個体の再導入に対しては様々な意見があると思うので慎重であるべきだ。
外来捕食者対策	ネズミなど、外来捕食者の対策を進めることも重要だ。
	ドブネズミの根絶は大きな成果であり、これを永続的に維持していくことが重要だ。再侵入した場合には緊急的な対策を講じることができるよう準備しておくべき
	ドブネズミの根絶を大黒島や浜中町でも実施すると良い。ユルリ・モユルリ島でも再侵入がないか監視し、再侵入した場合には再度駆除ができるようにすべき。
生息地の環境整備	繁殖地の環境を保全することが求められる。生息地のゾーニングなどを前提とした基礎的な調査を実施するべきだろう。洋上風力発電の計画などもあるかと思うが、今以上に脅威を増やさないことが重要だ。
地域との連携	地元との連携体制を構築していくことが重要だ。
生息状況の把握	モニタリング調査が継続されることが望ましい。7月下旬から8月上旬頃に、ユルリ・モユルリ島の外周を船で巡視し、洋上個体あるいは飛翔個体をカウントすると良いかと思う。
	千島列島個体群全体の管理・保全という観点を持って、長期的に取り組むことが必要だろう。個体数の把握、個体群の遺伝的交流の状況や超小型 GPS データロガー（ジオロケーター）・標識調査による個体の移動の把握など、基礎的な情報収集が進むと良い。
	モニタリングについては継続的に実施するべきだろう。
	現状がどの程度の危機的状況であるのかを理解するため絶滅確率を算出すると良い。また、餌資源量の減少がエトピリカの減少にどの程度影響しているのかを解析してみると良いだろう。

付表 本資料で取りまとめの対象とした環境省業務報告書の一覧

番号	書名	年	著者
①	平成30年度エトピリカ保護増殖事業（ユルリ・モユルリ島周辺鳥獣類生息状況調査等業務）業務報告書	2018	特定非営利活動法人エトピリカ基金
②	令和2年度ユルリ・モユルリ島周辺巡視等業務報告書	2021	ニムオロ自然研究会
③	平成22年度エトピリカ保護増殖事業（浜中町ピリカ岩飛来状況調査等業務）業務報告書	2010	特定非営利活動法人エトピリカ基金
④	平成23年度エトピリカ保護増殖事業（浜中町ピリカ岩飛来状況調査等業務）業務報告書	2011	特定非営利活動法人エトピリカ基金
⑤	平成24年度エトピリカ保護増殖事業（浜中町ピリカ岩飛来状況調査等業務）業務報告書	2012	特定非営利活動法人エトピリカ基金
⑥	平成25年度エトピリカ保護増殖事業（浜中町ピリカ岩飛来状況調査等業務）業務報告書	2013	特定非営利活動法人エトピリカ基金
⑦	平成26年度エトピリカ保護増殖事業（浜中町ピリカ岩飛来状況調査等業務）業務報告書	2014	特定非営利活動法人エトピリカ基金
⑧	平成27年度エトピリカ保護増殖事業（浜中町ピリカ岩飛来状況調査等業務）業務報告書	2015	特定非営利活動法人エトピリカ基金
⑨	平成28年度エトピリカ保護増殖事業（大黒島鳥獣生息状況調査等業務）業務報告書	2016	特定非営利活動法人エトピリカ基金
⑩	平成29年度エトピリカ保護増殖事業（霧多布周辺鳥獣類生息状況調査等業務）業務報告書	2017	特定非営利活動法人エトピリカ基金
⑪	令和元年度エトピリカ保護増殖事業（霧多布周辺鳥獣類生息状況調査等業務）業務報告書	2019	特定非営利活動法人エトピリカ基金
⑫	令和3年度霧多布周辺鳥獣類生息状況調査等業務報告書	2021	特定非営利活動法人エトピリカ基金
⑬	平成24年度エトピリカ保護増殖事業（根室市ユルリ島モユルリ島繁殖状況調査及び生息環境保全検討業務）報告書	2013	株式会社建設環境研究所
⑭	平成27年度エトピリカ保護増殖事業（浜中小島周辺海域巡視業務）報告書	2015	浜中漁業協同組合
⑮	平成28年度エトピリカ保護増殖事業（浜中小島周辺海域巡視業務）報告書	2016	浜中漁業協同組合
⑯	平成29年度エトピリカ保護増殖事業（浜中小島周辺海域巡視業務）報告書	2017	浜中漁業協同組合
⑰	平成30年度エトピリカ保護増殖事業（浜中小島周辺海域巡視業務）報告書	2018	浜中漁業協同組合
⑱	令和元年度エトピリカ保護増殖事業（浜中小島周辺海域巡視業務）報告書	2019	浜中漁業協同組合
⑲	令和2年度エトピリカ保護増殖事業（浜中小島周辺海域巡視業務）報告書	2020	浜中漁業協同組合
⑳	平成28年度国指定鳥獣保護区管理員報告書（厚岸別寒辺牛霧多布鳥獣保護区霧多布地域）	2016	釧路自然環境事務所
㉑	平成29年度国指定鳥獣保護区管理員報告書（厚岸別寒辺牛霧多布鳥獣保護区霧多布地域）	2017	釧路自然環境事務所
㉒	平成30年度国指定鳥獣保護区管理員報告書（厚岸別寒辺牛霧多布鳥獣保護区霧多布地域）	2018	釧路自然環境事務所
㉓	令和元年度国指定鳥獣保護区管理員報告書（厚岸別寒辺牛霧多布鳥獣保護区霧多布地域）	2019	釧路自然環境事務所
㉔	令和2年度国指定鳥獣保護区管理員報告書（厚岸別寒辺牛霧多布鳥獣保護区霧多布地域）	2020	釧路自然環境事務所
㉕	令和3年度国指定鳥獣保護区管理員報告書（厚岸別寒辺牛霧多布鳥獣保護区霧多布地域）	2021	釧路自然環境事務所
㉖	令和2年度国指定鳥獣保護区管理員報告書（ユルリ・モユルリ鳥獣保護区）	2020	釧路自然環境事務所
㉗	令和3年度国指定鳥獣保護区管理員報告書（ユルリ・モユルリ鳥獣保護区）	2021	釧路自然環境事務所
㉘	平成24年度国立公園等民間活用特定自然環境保全活動（グリーンワーカー）事業（島嶼生態系保全のためのユルリ島・モユルリ島でのドブネズミ根絶活動業務）報告書	2013	一般財団法人自然環境研究センター
㉙	平成25年度国指定ユルリ・モユルリ鳥獣保護区保全事業（海鳥類等モニタリング調査及びドブネズミ根絶支援業務）報告書	2014	一般財団法人自然環境研究センター
㉚	平成26年度国指定ユルリ・モユルリ鳥獣保護区保全事業（海鳥類等モニタリング調査及びドブネズミ生息状況調査等）報告書	2015	一般財団法人自然環境研究センター
㉛	平成27年度国指定ユルリ・モユルリ鳥獣保護区保全事業（海鳥類等モニタリング調査・デコイ設置計画作成等業務）報告書	2016	一般財団法人自然環境研究センター
㉜	平成28年度国指定ユルリ・モユルリ鳥獣保護区保全事業（海鳥類等モニタリング調査・デコイ設置補助等業務）報告書	2017	一般財団法人自然環境研究センター
㉝	令和2年度国指定ユルリ・モユルリ鳥獣保護区外来ネズミ類モニタリング調査業務報告書	2020	一般財団法人自然環境研究センター
㉞	平成19年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト1000）海鳥調査業務報告書	2008	環境省自然環境局生物多様性センター
㉟	平成22年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト1000）海鳥調査報告書	2011	環境省自然環境局生物多様性センター
㊱	平成25年度モニタリングサイト1000海鳥調査報告書	2014	環境省自然環境局生物多様性センター
㊲	平成29年度モニタリングサイト1000海鳥調査報告書	2018	環境省自然環境局生物多様性センター
㊳	平成30年度モニタリングサイト1000海鳥調査報告書	2019	環境省自然環境局生物多様性センター
㊴	2019年度モニタリングサイト1000海鳥調査報告書	2020	環境省自然環境局生物多様性センター

令和4年度以降の取組（案）について

1. エトピリカ等の保全のために今後求められる取組について

令和2年度希少海鳥類保護手法検討に係る情報収集等業務において実施した専門家ヒアリングでの意見等を踏まえ、エトピリカの保全を図る上で今後求められる取組例を表1に示した。

表1 専門家ヒアリングで指摘されたエトピリカ等の繁殖回復のために今後求められる取組例

番号	項目	具体的な内容
①	生息状況の把握	<ul style="list-style-type: none"> ➤ エトピリカの繁殖状況に関するモニタリング調査の継続的な実施（鳥獣保護区管理員による簡易的モニタリングおよび実施していた本格的なモニタリング） ➤ 千島列島個体群との遺伝的交流の状況やGPSデータロガーを用いた行動追跡等、個体群全体の生活史データを収集するための調査の実施 ➤ 餌資源量に関する調査の実施 ➤ 現状の生活史データを用いた絶滅確率の算出 ➤ 生息地のゾーニングなどを前提とした基礎的な調査の実施
②	外来捕食者対策	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ユルリ・モユルリ島における外来ネズミ排除状態の維持管理、再侵入対策 ➤ エトピリカの繁殖がかつて見られた大黒島等の周辺島嶼における外来ネズミ駆除の実施
③	生息地の環境整備	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 繁殖地の環境保全（洋上風力発電など生息地の劣化につながる開発の抑止等）
④	デコイの設置等	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 外来捕食者対策や繁殖環境の整備が進められた上で、デコイを設置すれば新たな繁殖個体の誘導につながる可能性もある。ただし、繁殖環境の整備が伴わなければエコロジカルトラップになりかねず注意が必要
⑤	人為的な個体の導入	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 動物園・水族館での飼育繁殖個体等の人為的な導入を実施し、繁殖個体群の補強をおこなう。ただし、前提として捕食者対策や繁殖環境の整備が進められる必要がある。飼育個体の再導入に対しては様々な意見があり慎重であるべき
⑥	混獲対策	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 混獲の実態把握のための調査の実施 ➤ 海鳥類の混獲を防ぐための漁具の開発、試験 ➤ 混獲防止対策の検討
⑦	地域との連携	<ul style="list-style-type: none"> ➤ エトピリカ保護増殖に関する地域との連携の強化、普及啓発の推進

2. 各取組の実施方針（案）

① 生息状況の把握

日本国内のエトピリカ繁殖個体群は、現在ユルリ島において極めて少数が見られるのみとなっており、その推移を注意深く見守ることは本事業において最優先で取り組む事項と考えられる。このため、エトピリカの生息状況及び繁殖状況（繁殖つがい数、繁殖成功）の変化をモニタリングする。モニタリングに際しては、鳥獣保護区管理員による巡視及び海上からの巡視調査に加え、平成 28 年度まで実施されていた定点調査（ユルリ・モユルリ両島において調査員各 3 名程度、約 5 日間の調査）によるモニタリングも定期的を実施することを検討する。また、現状の繁殖個体群の状況と詳細予測をするためにも、PVA モデルによる個体群絶滅確率の算出等を進めることを検討する。ただし、PVA による絶滅確率の算出については、現状の繁殖状況を基にしたパラメーターを用いた場合には意味をなさない可能性もあり、その点も踏まえた検討が必要である。

② 外来捕食者対策

ユルリ・モユルリ島において成功した外来ネズミ類の根絶は、エトピリカの繁殖個体群への脅威を減ずる効果があったと考えられる。よって、両島における根絶状態が維持されるように、外来ネズミ類の生息状況を定期的にモニタリングするとともに、再侵入の予兆等が確認された場合にあっては、再侵入防止策を実施する。

③ 生息地の環境整備

生息地の環境整備については、エトピリカの繁殖個体群維持に影響を与えるおそれがある開発行為等について、法令等に則り対応することを基本とする。

また、オジロワシ等大型鳥類による捕食・攪乱については、対策の必要性の検討を含め、オオワシ・オジロワシの保護増殖検討会と連携した取組を進めていく。

④ デコイの設置等

⑤ 人為的な個体の導入

現状では飛来個体数、繁殖数の減少要因が明らかになっておらず、デコイの設置及び人為的な個体の導入を行った場合に、エコロジカルトラップとなってしまう、かえって悪影響を及ぼすおそれも指摘されている。このため、これらの対策については、当面は関係機関との情報共有及び実現可能性の検討にとどめ、減少要因が排除され、繁殖数の増加が期待できる状況になった場合に、具体的な実施計画を検討する。

⑥ 混獲対策

関係者との意見交換等を通じた情報共有に努める。

⑦ 地域との連携

エトピリカの繁殖個体群の維持には、地域社会からの積極的な協力・支援が不可欠であり、地域との連携を強化することは重要である。このため、地域及び関係機関・専門家等との定期的な意見交換の場の構築を進める。

3. 工程案

年度	生息状況のモニタリング	外来捕食者対策	生息地の環境整備	デコイの設置/人為的な個体の導入	地域との連携の強化/混獲対策
R4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 鳥獣保護区管理員によるモニタリングを毎年度実施する ◆ 定点調査によるモニタリング調査の定期的な実施を検討する ◆ PVAモデル等による個体群の現状評価の実施を検討する 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 鳥獣保護区管理員等によるユルリ・モユルリ島におけるモニタリングを毎年度実施するとともに、定期的にセンサーカメラ等による生息状況調査を実施する ◆ ユルリ・モユルリ島への外来ネズミ類の再侵入の予兆が見られた場合には、対策を実施する 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ エトピリカの生息に悪影響を及ぼしかねない開発等については、法令に則り随時適切に対応する ◆ オジロワシ等大型鳥類による捕食・攪乱については、オオワシ・オジロワシの保護増殖検討会と連携した取組をすすめる 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 人為的な個体の導入の可否に関する情報を継続的に実施する ◆ デコイ設置の有効性について随時検討する 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 地域関係機関との連携を積極的に推進し、定期的な意見交換の場を設ける ◆ 混獲対策について、関係機関、関係者との意見交換等に努める
R5					
R6					
R7以降					

4. エトピリカ保護増殖事業等年次計画（案）

実施内容 年度	霧多布周辺			ユルリ・モユルリ島				検討会	その他	（参考） モニタリング サイト 1000 （予定）
	海鳥 類 調査	浜中小 島周辺 海域調 査・ 海域 巡視	鳥獣保 護区管 理員調 査	海鳥 類 調査	外来 ネズ ミ類 調査	鳥獣保 護区管 理員調 査	定点調 査によ るモニ タリン グ			
令和4 (2022)		○	○	○	○	○				ユル リ・ モユ ルリ 島
令和5 (2023)	○	○	○			○	○			
令和6 (2024)		○	○	○		○			意見 交換 会	大黒島
令和7 (2025)	○	○	○		○	○			情報 整理 業務	ユル リ・ モユ ルリ 島
令和8 (2026)	○	○	○	○		○		○		

エトピリカ *Fratercula cirrhata* の世界的な生息状況

■ IUCN レッドリストカテゴリー：Least Concern（軽度懸念）

本種は非常に広い範囲に生息しているため、生息範囲の広さの基準では、「Vulnerable（危急種）」の基準値に近づかない。また、個体数の動向は安定しているように見えるため、個体数の傾向の基準（10年間または3世代にわたって30%以上の減少）でも、危急種の基準値に近づいていない。また、個体数の規模が非常に大きいため、個体数基準（成熟した個体数が10,000頭未満で、10年または3世代で10%以上の減少が続くと推定されるもの、または特定の集団構造を持つもの）でも、危急種の基準値に近づかない。これらの理由から、本種はIUCN レッドリストにおいて「Least Concern（軽度懸念）」と評価されている。

■ 個体数

全世界の個体数は350万羽以上と推定され、これは230万羽以上の成熟個体に相当する（del Hoyo et al.1996）。

■ 個体数の増減傾向

個体数は安定していると考えられている（Partners in Flight 2019）。

■ 分布



黄色：自然繁殖する範囲、青：非繁殖期の出現範囲

■ 脅威（減少要因）

○ 混獲

漁業での偶発的な捕獲は、過去の減少に大きな役割を果たした可能性が高く、遠洋流し網漁業が未だに行われている地域（例：日本とロシアの水域）では、引き続き本種を脅かしている可能性がある（Žydelis et al.2013）。1980年代には、流し網漁だけで年間123,000羽が捕獲されていたと推定されている（deGange et al.1993）。近年、捕獲数は減少していると予想されるが、エトピリカは依然として最も頻繁に捕獲される鳥の一つであり、この種への影響に対する懸念がロシアと日本の両国で提起されている（BirdLife International 2010）。

○ 気候変動

本種は、海面温度の変化に対する感度が高いことから、継続的かつ将来的な脅威がある。Gjerdrum et al. (2003) は、1975年から2002年までの繁殖データを用いて、繁殖パフォーマンスの極端な変化が海面水温の変化に関連していることを示した。これは、餌となる魚の量と分布の変化が成長率と孵化成功率の低下に関連しているためである。海面水温が9.9°Cを超えると、孵化の成功率はほぼゼロになった。温暖化が進むと、カナダ最大のコロニー（トライアングル島コロニー）が繁殖地として適さなくなる可能性がある。エトピリカに適した島がなく、現在の生息範囲が制限されていることが、ワシントン州を含むいくつかの地域で個体群を脅かしていると考えられている（Gjerdrum et al.2003）。しかし、Morrison et al. (2011) は、極端な気候イベント（1997-98、2005-06）がトライアングル島の成鳥の生存率に影響を与えないことを発見した。そのため、気候変動の影響の深刻さは依然として不確かである。

○ 捕食圧

移入種による捕食は、本種の生息域の一部で深刻な影響を及ぼしている。クマネズミ属（ドブネズミやクマネズミ）は卵や雛を捕食し、ランガラ島、セント・ジェームズ島、クイーン・シャーロット島での個体数の減少の要因となったと考えられる（Piatt and Kitaysky 2002）。いわゆる「ネズミの島」(Hawadax) では、2008年にはエトピリカが生息していなかったが、ネズミの駆除後、島に再定着し、2013年には繁殖に成功した（Secretariat 2017）。アラスカのコマンドル諸島にはアカギツネ (*Vulpes vulpes*) とホッキョクギツネ (*V. lagopus*) が生息しており、ヒナと成鳥の両方を捕食することで個体数の激減につながったと考えられる（Piatt and Kitaysky 2002）。シャイアック (Shaiak) では、アカギツネの成獣が2頭しか記録されておらず、捕食者が少ないにもかかわらず、捕食圧が非常に高いことが示唆されている。

○ 攪乱

本種は繁殖時の妨害に敏感で、調査やレクリエーション活動に伴う人間の侵入はかなりの脅威となる可能性がある (Pierce and Simmons 1986, Whidden et al.2007)。攪乱されていない場所よりも攪乱された場所の方が巣立ち成功率が著しく低いことがわかっている (94%に対して18%)。頻繁な訪問と卵のハンドリングにより抱卵期間が長くなり、その結果、翼の短い軽いヒナが生まれたり (Pierce and Simons 1986)、巣を放棄することがある (Amaral 1977、Wehle 1980、Pierce and Simons 1986)。また、送信機の装着は繁殖の成功に悪影響を及ぼすとされている (Whidden et al.2007)。

BirdLife International (2021) Species factsheet から一部抜粋して引用
[Tufted Puffin \(*Fratercula cirrhata*\) - BirdLife species factsheet](#) (2021年11月25日アクセス)