

平成 28 年度ウミガラス保護増殖検討会 議事要旨

日時：平成 29 年 1 月 30 日（月）13:30～16:30

場所：札幌市環境プラザ 環境研修室 1

1. 開会
2. 議題
 - 1) 平成 28 年度ウミガラス保護増殖事業の実施状況
 - 2) 平成 29 年度ウミガラス保護増殖事業の実施計画（案）
 - 3) その他
 - ・天売島のノラネコおよびドブネズミ対策の実施状況
 - ・葛西臨海水族園でのウミガラス飼育の取組などについて
3. 閉会

事務局 環境省 高橋統括
挨拶

事務局 環境省 平井補佐
資料確認
委員紹介

【議題 1. 平成 28 年度ウミガラス保護増殖事業の実施状況】

事務局 環境省 竹中

資料説明（資料 1 平成 28 年度実施計画、資料 2-1 平成 28 年度ウミガラス保護増殖事業の実施状況）

事務局 環境省 松井

資料説明（資料 2-2 平成 28 年度ケイマフリなど海鳥の状況）

小城座長：フェリー航路での目視観測における鳥の種類リストなどはあるのか。

竹中：以前から継続して調査を行っており、すべて記録として残している。

小城座長：ナホトカ号（ロシア船）が沈没したときに、これまでに冬の日本海の鳥のデータなどがなく、どんな鳥が死んだのかなども分からなかった。その後、ロシアの研究者が日本海のウミスズメ科の鳥の分布を調べドイツ語に訳されていたようで、日本野鳥の会が会誌

などにしたが、現在日本近海のウミスズメ科の鳥が少なくなっているのが貴重なデータであると思う。

長谷川委員：繁殖地内の L6 の左にスペースがあるにもかかわらず、繁殖は行っていないのか。

竹中：将来的に繁殖場所がそちらの方に広がっていくと想定しているが、まだ繁殖は確認されていない。今シーズンは O カメラが途中で動かなくなり、L6、L4、R10 周辺の確認ができなかった。ただ、個体が行き来をしている可能性があるため、来年度は今までの場所のみならず広角に撮影したい。

長谷川委員：現在繁殖している箇所はまだたくさんのつがい繁殖できるとのことだが、そこがいっぱいにならないと左側のスペースに来ないわけではなく、先に来る可能性もあるのか。

竹中：その可能性も考えられる。

長オブザーバー：ウミガラスの雛を捕食したハシブトガラスは、来年捕獲できるのか。

竹中：ウミガラス繁殖地周辺でハシブトガラスを捕獲するのは難しい。ハシブトガラスに関しては、鳥獣保護区全体での対策が必要である。

長オブザーバー：冬場も捕獲作業は行っているのか。

竹中：冬は行っていない。

小城座長：天売島に行ったときに、カラスが海鳥繁殖地のそばになわばりをつくり繁殖していて、季節的には集団で渡ってきていた。そのため海鳥で卵を抱く個体は神経質になっていたようで、ウミネコのコロニーが 10 日～15 日くらいで潰れてしまった。

長オブザーバー：農場では集団のカラスとつがいのカラスがいて、また何でも襲っているカラスとテリトリーを作っているカラスがいた。天売島のカラスはどちらだろうか。

竹中：天売島のカラスの生息数は季節によって増減がある。島外からの加入や流出があるため季節的なデータをとって傾向を把握し、対策を検討したい。

小城座長：天売島で捕獲をすると焼尻島に行く可能性があるが、焼尻島では捕獲作業を行ったことがあるのか。

寺沢委員：行っていない。

長谷川委員：ハシブトガラスによるヒナの捕食だが、今回は最後まで残ったヒナなので仕方がなく、早く産卵して繁殖してもらうことが重要である。

寺沢委員：ヒナが捕食された日はいつか。

竹中：7月21日である。

寺沢委員：普通は片親が残りもう片親が餌探しに行くという行動を取るのだが、なぜそうした行動でなかったのか。

松井：これは一番繁殖が遅かったヒナで、他のつがいと比べてもかなり遅れていたもので、集団が北方に移動する時で親も巣に執着性が薄くなっていたのではないかと考えている。

寺沢委員：要するに、親はヒナを見捨てたということか。

竹中：ずっと放置されていたと訳ではなく親が餌探しでいなかった状況であったと考える。

寺沢委員：例年だと7月21日は親やヒナがまだたくさん残っている時期だが、今年度に関しては非常に巣立ちが早かったのだが、その理由は何か。

松井：鳥の繁殖タイミングがどうなっているか分からないが、餌条件や気温の影響かもしれない。

長オブザーバー：餌がいいと早く巣立つものか。

野島オブザーバー：飼育下だと手に入る餌に限られるので、餌が影響するのかどうかは分からない。今葛西では遅れ気味だが、給餌方法などを変えているので。

長オブザーバー：葛西では雛が同時に孵化するのか。

野島オブザーバー：バラバラに孵化する。

長オブザーバー：：捕食圧がなければバラバラになるのか。

野島オブザーバー：バラバラになる。最初に卵を産んだペアが1ヶ月くらい後に次の違った卵を産んだ例もある。

長オブザーバー：一緒に卵を産むというのがひとつの戦略だっただろう。普通なら死ぬかもしれない個体も助けた方が良いので、カラス対策は頑張ってもらってほしい。

寺沢委員：ケイマフリのエサ状況の資料はあるか。

松井：別の報告書の中でまとめる予定だが、イカナゴが多いように思う。ウミガラスは主に細長い魚で違う種類を持っているという印象がある。

【議題2. 平成29年度ウミガラス保護増殖事業の実施計画(案)】

事務局 環境省 竹中

資料説明(資料3 ウミガラス保護増殖事業の今後の計画について(案)、資料4 平成29年度実施計画、資料5 ウミガラス保護増殖事業の実施状況および実施計画案)

長谷川委員：成鳥の生き残り率は健全な個体群の平均的値と書いてあるが、何処の集団の値か。

松井：海外のものを使用していて、成鳥の年間死亡率は1%としている。

長谷川委員：イギリスのものか。

松井：参考にした論文に、死亡率6%から13%という表記があったためそれを基にしている。

長谷川委員：この論文の値を使った意味は、平均値だけではなく変動幅も利用したためか。

松井：変動幅は入っていない。

長谷川委員：壁に沿った場所だと繁殖成功率が高いという結果だが、どのような場所で繁殖成功率が高いのかをランク付けして、そのような場所を積極的に作っていくのはどうか。

松井：L1、L2、L3などは良い場所だと思われる。

松井：カラスが来たときに、複数の親鳥が後ろを向くとコロニーにカラスが入ることを防ぐことができると思われる。ある程度個体が並ぶことのでき、後ろが壁になっている場所が安全なのではないかと考える。

長谷川委員：R7は過去に繁殖に成功したときもあるが、失敗もしている。なぜこの場所なぜ繁殖成功率が悪いのか。また、左側のL6からの壁沿いに上手く呼び込んで、前から入りにくいようにすることができれば良いのではないかと。また、Oカメラ付近のデコイの位置を変えることによって、この場所を上手く使うようになるのかどうか。

松井：手前で繁殖している個体は繁殖のスタートが遅いため、若い個体が繁殖している可能性がある。また、手前側の個体が壁沿いの個体の近くをうろついたときに、壁沿いで繁殖している個体から攻撃を受けるケースもある。壁沿いの空いているスペースを若い個体をもっと活用すると良いが、壁沿いの個体が目の前に若い個体が定着することを嫌がっているのではないかと印象がある。

野島オブザーバー：あくまで飼育下の話だが、その年に初めて繁殖に参加した若い個体は卵を産まないことが多く、そこから2、3年は卵を産んでも無精卵ということが多い。若い個体はだいたい3年ほど繁殖に参加しないと有精卵を採取できないというデータが観察例としてある。また、当園では繁殖する場所もペアによって決まっており、繁殖が下手な個体や弱い個体は端にいて、そういったつがいは繁殖に成功しないことがかなり多いため、おそらく同じ個体であると思われる。

また、飼育下だと飛んで上に上がることができないため、移動中に必ず抱卵中の個体を突いたり、若い個体はその喧嘩に加わったときに、若い個体を排除しようとして卵が割れることもあるため、あまり通り道では抱卵したくないのではないかと。当園でも壁際は人気があり、繁殖個体は壁際に集まりその周りで若い個体が集まって、隙があれば攻撃を加え、どいてもらおうと思うような行動が結構見られる。

長谷川委員：もし天売島の個体でも同様のことがいえるのであれば、来年か再来年に手前側の個体の繁殖成功率が高くなる可能性もあるのか。

野島オブザーバー：そう思われる。

小城座長：ウミガラスはくぼみや巣箱に卵を産まないものなのか。

野島オブザーバー：巣箱は使ったことが無いので分からないが、くぼみは結構利用している。くぼみの周りに石を置いておくと、そのくぼみを使う。

小城座長：1 個体が入るような裂け目などがあると、そこで繁殖するようなことはあるか。

野島オブザーバー：群れから離れて単独で場所を選ぶことはあまりないと思われる。

寺沢委員：サハリンのチュレニー島の事例では、入り口が穴のようになっていて中が閉ざされた空間で、1羽ではなく数十羽は入れるような大きさの洞穴状の様な場所は好んで群れで入っていた。そのため、手前に壁のようなものを作れば通路にもならず、作った壁の近くに産卵し抱卵することもできるようになるのではないか。このような形状のものを人工的に作ることも一つの方法であると思われる。

長谷川委員：左側の空いているスペースで実験して、上手く誘引し個体があれば良いのでは。

竹中：場所によっては下が斜めになっている部分もあり適しているか分からないが、繁殖できそうな場所はまだある。

長谷川委員：それは整地してコンクリートやFRPに色をつけるなどの配慮をし、擬似的な繁殖地を作ることも考えられる。そのようにして、背後を守ることができれば、個体が背中を向けて捕食者から卵やヒナを守ることできるだろう。

小城座長：ウミガラスについて初めて論文が書かれたヨーロッパの島の話だが、島民が昔この鳥を捕って食べていて、捕りすぎたことで来なくなり心配して石を積んで対策したのが、ウミガラス類の保護の最初といわれるが、そのときの石の積み方について知っているか。

綿貫委員：知らないが、大きな岩の後ろで繁殖する例もある。天売島の場合はデコイが代わりになっているのかもしれない。

竹中：デコイでもカラスが止まりやすい場所というのものもあるかもしれず、カラスがそこに止まらないようにする対策も考えられる。ただ、カラスが止まるのは岩が多い。

綿貫委員：一番奥もまだスペースが空いているが、その場所に個体が入って行きづらい状況にあることから、手前側にいる個体が本当に若い個体なのか、繁殖が遅いのか確認できるだろう。もしそうであれば、少し待って手前側の個体が増えれば良いのではないか。またカラスが何処にとまるのかを分析してそのような対策を取れば良いのでは。

野島オブザーバー：飼育下の話になるが、気の強いペアがいるので、そのようなペアが抱卵

している横に石を 1 つ置くだけでも、隣のペアが抱卵しやすくなり、お互いに繁殖率が上がるということも見られている。C1 と L5 の両側に少し小さい石を置いたり、R6 の横に石を置くなどをすると、隣のペアが落ち着いて抱卵する姿が見られるのではと思う。石の大きさは直径 30 c m くらいで良いだろう。ペアが抱卵交代するときに少しでも動くと、気の強いペアは相手を跳ね除けようとするため、その行動が他のペアに影響しないように打ち止めするくらいで十分である。

長谷川委員：水族園では営巣環境を何で作っているのか。

野島オブザーバー：FRP で作っている。斜面が急な部分は岩で押さえてウミガラスが転ばないように配慮している。

松井：昨年末に未孵化卵を生んだ個体があったが、他個体の抱卵期間よりも長くメスが抱卵しても孵化しなかった。未受精卵と判断したが水族園の話から、若い個体の可能性があると考えられもしかすると天売島にも若い個体が定着し始めているのではないかとも思う。

竹中：捕食者対策を始めて 6 年ほど経っており、巣立った個体が繁殖を始める齢になり、そのような個体が増えて繁殖し始める可能性が考えられる。

綿貫委員：そこが一番心配なところで、捕食者対策は、労力がかかるが上手くいっている。巣立ち率は上がったが、戻ってくるかどうかは分からない。先ほどの計算はある数字を与えているが、天売島の個体があてはまるかどうか分からず、後 5 年ほど様子を見ないと結論が出せないと思われる。個体数が増えたときに、増えた個体が天売島出身の個体か、別の場所から誘引されてきた個体かを調べることができれば良いのだが。天売島の個体群が他所の個体群と違う特殊なマーカーを持っていれば DNA 分析でわかると思う。

寺沢委員：それであれば、サハリンの個体と天売の個体にちょっとでも違いがあれば分かるが、同じであれば分からないということになるのか。

竹中：クライマーに夏などに繁殖地に登ってもらい、落ちている羽根で DNA を調べることはできるはないか。実際にウミガラスの羽根は落ちているものなのか。

野島オブザーバー：当園では落ちている。

長谷川委員：卵殻についても、表面に血液が残っていれば分かる。

野島オブザーバー：羽根を使って DNA を調べることは、葛西臨海水族園でも行っているため可能で、卵殻でも少しでも血液が付いていれば可能だと思われる。保全センターという機関があり、我々はその機関に依頼し DNA による生物の判定を行っている。

松井：今回のシミュレーションの結果を今後の数値目標とできると思うか。

長オブザーバー：モデルは簡単なほうがいいと思う。学問的なものではなく目標用の簡単なモデルを考えたほうがいいと思う。例えば、巣立ちまでの生存率を 75%で保っていけばどうにかなるのであれば、75%を下回らないようにするという目標を立てることがいいのではないか。

長谷川委員：考えなくてはいけないのは、海鳥では、個体数が大きく変動する年が何年かに一度あることである。

綿貫委員：今ある限りのデータを使って、シミュレーションを行った範囲では、現在の捕食者対策は続けなくてはいけないということが一つの結論だと思う。また、捕食者対策の必要性についての論文が出て、それを理由にして捕食者対策を継続していく形となり上手くいったのだから、ここで1つにまとめたものを公に出すことは重要なことだと思う。

長谷川委員：捕食者対策で殺した鳥はどのように処分しているのか。

竹中：崖から海に落ちていく場合もあるので、捕殺した鳥の全てを回収できるわけではないが、回収できるものは回収して北海道大学などに渡してできるだけ有効活用している。

長谷川委員：ただ駆除しているだけだと反発があると思われ、例えば駆除した個体はこのような研究に活用していると、述べたほうが良い。

長オブザーバー：若い個体が隣の使っていない崖に歩いて2、3日使っていたがカラスにやられたなどの観察データを残しておく、そこに若い個体が行きたがっているなどの繁殖以外の行動が分かるのでは。今繁殖していない繁殖地の飛来状況を把握しておいた方が良いと思う。

【議題3. その他】

石郷岡オブザーバー

資料説明（平成28年度天売島ネコ対策の取組みについて）

長谷川委員：天売島の室内で飼われている猫はほぼ不妊化されているのか。

石郷岡オブザーバー：条例に基づいて室内飼育を奨励すること、室内で飼えない場合は不妊手術をすることとなっているが、まだ飼い猫登録がされていなかったり、えさやりをしているノラネコがいるため、そのような飼い主には、個別にお願いをしている。

長谷川委員：そのような猫はたくさんいるのか。

竹中：飼い猫登録されていない猫は野良猫として対応しているほか、島で飼うのであれば、条例に基づき不妊去勢治療をして飼育してもらうため、今後島の飼い猫で不妊去勢されていない猫はいなくなる予定である。

酪農学園大学 越宗氏

資料説明（平成 28 年度天売島ドブネズミの取組みについて）

小城座長：胃内容からでてきた羽根は、幼鳥のものか成鳥ものか判断できるか。

酪農大 吉田氏：胸羽など解析しにくい部分の羽根が多く種同定が厳しい状態なので、幼鳥か成鳥かの判断はとても難しいと思われる。DNA に関しても、羽根は乾燥していても難しいため、肉片だけで DNA の解析を行っており、サンプル数も少なくなっている。

寺沢委員：今の発表内容は島の人がとても関心を持っている内容であり、ぜひとも島の人たちに伝えたい。実際にドブネズミが海鳥に影響があるかどうかについて、現在は分からないということも非常に大事なところだと思う。胃内容物から羽根や肉片が出たことで、「やはり鳥を食べている」ということと「生きている鳥を食べて大きな被害を与えている」とイコールになり、一気に広がることはまずいことなので、このことはきっちり伝えなくてはならないと思う。今回の話を紙にして全島に配布することができるので、是非そうしたいと思うのだが問題はないか。

竹中：問題ない。

長谷川委員：今調査を行っている場所は島のやや標高の高いところだが、今後海岸の近くなど標高の低いところで調査を行う予定はあるのか。例えばウミスズメなどは海岸近くの岩のところで繁殖するため、そのような場所でも調査を行ったほうがいいと思うのだが。

竹中：そのような海岸沿いにはカメラを設置しており、ドブネズミの生息状況の調査は行っ

ているが、見回りが大変ということもあり罠を設置していない。ただしウミスズメやケイマフリの繁殖地も含めた調査は必要だと考えている。

綿貫委員：ドブネズミ問題により中断していた猫の捕獲を12月から再開したとあるが、なぜ再開できたのか。

石郷岡オブザーバー：ドブネズミも天売島にいなかった外来種であり、猫も元々天売島にはいなかった生き物であり、島内の方々は、猫によってネズミの個体数をコントロールしていたと考えている方も多く、それが事実かどうかは分からないという中で、ドブネズミの対策は必要であるが、猫にも対策が必要であるため、両方の対策が必要だと考えたからである。

竹中：島の猫が少なくなったからもういいだろうという意見もあったが、このまま放っておくとまた元どおりになると考えた場合、やはり猫対策は継続して行わなくてはならないという結論になった。ネズミはネズミ、猫は猫と別々に考えながら対策を進めていくことで、島民との合意形成を行った。

野島オブザーバー

資料説明（葛西臨海水族園でのウミガラス飼育の取組などについて）

長谷川委員：人工孵化で、卵重減少率というのは嘴打ちが始まる前の話なのか。

野島オブザーバー：そのとおりであり、産卵日から嘴打ちが始まるまでのものである。

長谷川委員：孵卵器の中の温度と湿度が関係してくるわけか。

野島オブザーバー：そのとおり。

長谷川委員：湿度はどのくらいに保っているのか。

野島オブザーバー：60%ぐらいに保つようにしている。湿度によって卵重減少率が変わると思われ、計算式に当てはめ卵重減少率が高い場合には、湿度調整を行っている。

小城座長：過去に趾瘤症がはやったときに多くの鳥を殺してしたが、対策はどのようにしているのか。

野島オブザーバー：陸地にいることが一番大きな原因となっており、外敵も人しかいないた

め陸地にいる時間がかなり多いことが観察したデータから分かるので、水の中に餌を入れるなど、なるべく水の中に入ってもらえるような工夫をしている。また少し症状が進むと観察から感染していることが分かるので、テープを巻くなど治療を行い、事前にケアをしている。

小城座長：テープとは消毒剤を塗ったようなものか。

野島オブザーバー：そのとおり。先にケアをすると、治りはしないが悪化もしない。ウミガラスはよく腑蹴立ちをして脚を擦るので、跗蹠が傷つく印象がある。

小城座長：まだ完全な治療法は無いということか。

野島オブザーバー：これといったものはなく、飼育方法が改善の鍵だと思われる。

小城座長：人工芝を使って結構防ぐことができた経験はある、使っているのか。

野島オブザーバー：今は使っていない。症状がひどくなった個体は隔離をしてそのように扱うときがあり、プラスチックマットなどをひくと症状がよくなる傾向があるようだ。

小城座長：葛西臨海水族園の飼育記録などを発表する機関誌などはあるのか。

野島オブザーバー：日本動物園水族館協会の機関誌があるが、我々の飼育園下でしか配れないことがあるため、今後は別の場所で論文として出せるように準備を進めている。

小城座長：論文でも実験報告でも飼育員日記でも大事なことにアクセスしやすいシステムを作ってもらえるとありがたい。

寺沢委員：飼育することで、野生下では分からないことが分かると思うので、大変参考になったが、天売島にはケイマフリがいて、この種は野生下ではなかなか繁殖生態が分かっていない。できれば今後ケイマフリなどの海鳥の繁殖なども扱えるのであれば、可能性を探っていただきたいと思った。ケイマフリは巣へのアクセスが難しく、同じ巣を見続けることができないので、雌雄の判別も全く分からない状態であり、是非ご検討をお願いしたい。

野島オブザーバー：当園としてもケイマフリは、飼育したい候補種としてあげており、今後検討をしていきたい。当園は東京都の指定管理団体として、上野動物園と多摩動物公園、当水族園、井之頭の自然文化園という四つの館で指定管理を受け運営しているが、上野動物園

では、ライチョウやコウノトリの野生復帰の取り組みなどのノウハウがあるので、そのよう
経験を活用しながら協力できればと思う。

寺沢委員：ネズミと猫の増減の関係は何か見えているのか。

酪農大 越宗氏：現段階ではわからず、今後ドブネズミ調査を継続する中で分かればと思う。

小城座長：ドブネズミの個体数から生息密度を出す方法は確立されているのか。

酪農大 越宗氏：6月から9月の調査で、除去法による密度推定を実施したが、回数を重ね
るごとに捕獲個体数が減少すれば良いが、捕獲回数が増えても一定の個体数が捕獲される
ため、うまく結果が出なかった。

酪農大 吉田氏：単年度では難しい推定方法で、環境省が行っているマングースの個体数推
定に類似した島の哺乳類の個体数推定法で、時間をかければ個体数推定は可能ではあるが、
数が膨大なことや、猫の問題との関連を調べようとしてもネズミの個体数の年変化は激し
いと考えられるので難しいと思われる。

寺沢委員：資料「2016年における天売島のケイマフリ等の生息状況調査報告書」について
説明したい。昨年、海鳥の繁殖期にケイマフリの調査とドローンを使って海鳥を調べるこ
とができないかということで調査した。ケイマフリは、環境省でも継続してカウントはして
いるが、陸から見えない部分がどうなっているか実態解明を行いたいたく船からのカウ
ントなどを行った。その結果最大 651 羽をカウントできたが、環境省が行っている陸からの
カウントと船からのカウントを比較して、さらに今後の調査の精度を上げるための参考
になればと思う。

ドローンについて、今回は特にヒメウについて取りあげた。一番心配されるのは、海鳥に
対する繁殖かく乱だが、おおむね 30m の距離で飛ばしても特に影響は見られなかった。巣
の数を数える分には、ヒメウやウミウについては有効である。ウトウの巣穴なども草が伸び
る前は、はっきりと撮影することができるので有効だし、草が伸びる前であればカモメ類の
巣の数をカウントすることにも有効である。

特に鳥に対する影響なども見ながら今後も実施していきたい、環境省や委員の皆様にご
指導をいただきたい。

(おわり)