

令和 5 年度ウミガラス保護増殖事業
(モニタリング方法の検討について)

北海道地方環境事務所

1. 概要

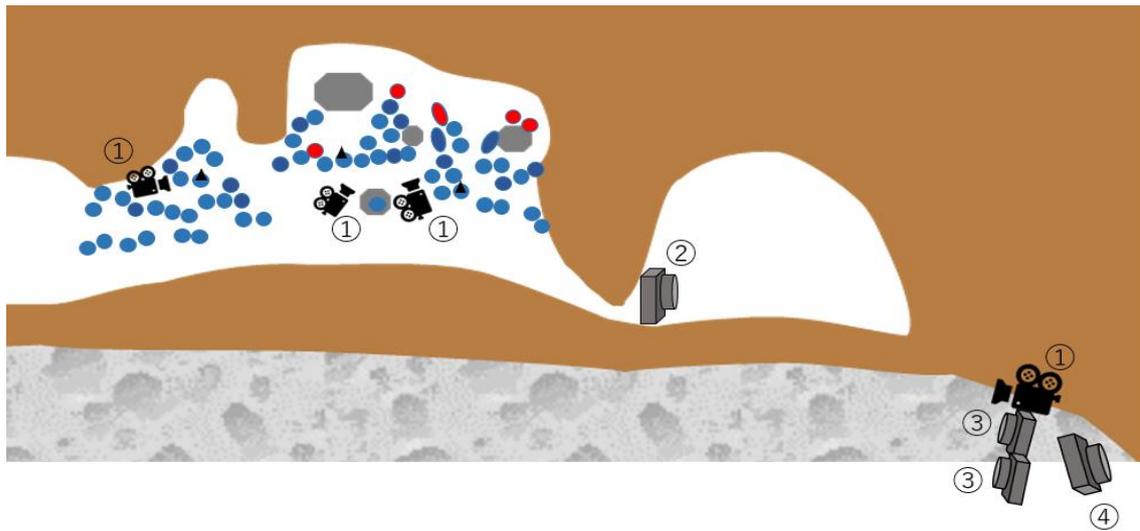
ウミガラス保護増殖事業では、個体群が非常に小さかったこともあり飛来・繁殖状況や減少要因の把握のために繁殖巣棚周辺でのカメラによるモニタリングを最大限に実施してきた。近年、個体群が回復してきていることや、巣棚内部での給餌や捕食者等の情報も得られてきており、これまでに得られた情報を基に捕食者対策等のさらなる事業の展開が必要な段階となっている。本資料では、事業の目標達成に向けたモニタリング方法の見直しを検討するもの。

2. 背景と基本方針

- ウミガラス保護増殖事業の実施にあたってはウミガラスの飛来・繁殖状況の把握のため 2012 年より繁殖巣棚内及び入り口にビデオカメラを複数台設置し、天売島に飛来するウミガラスの生態の把握を継続してきた。その結果、天売島で繁殖するウミガラスの巣棚内の生態については、繁殖スケジュールや繁殖に影響を及ぼす外的要因等についてデータの蓄積が進んできている。
- モニタリングカメラの設置は天売島北西部にある赤岩対崖の標高 20m ほどにあるウミガラス繁殖地にて行っている。上陸し作業するためには気象条件が整わなければならない、予定が立てづらいなかでクライマーを手配しなければならない。さらに近年は機材トラブルが続いており、立地的に稼働状況の確認や復旧に時間がかかり、設置や維持管理の労力の割に必要な情報が得られないことも多い。
- ウミガラスの飛来数は令和 4 年に 100 羽を越えたが、個体群は依然として小さく自然状態で安定的に存続できる状態とは言えない。そのため既存の活動を継続していく必要性が高いが、ウミガラスの個体群の大きさや過年度の調査実績を踏まえて取り組みを見直していくことが必要である。
- ウミガラスの保護増殖事業では個体数を増やすために捕食者対策等にも継続して対応していく必要性が高い。その中で、モニタリングに関しては以上の背景を踏まえて、継続性・低コスト化等の観点から、実施頻度や手法について検討を行う。ただし、繁殖成績や捕食者からの影響などは、ウミガラス保護増殖事業実施していく上で基礎的な情報となるため、検討会等での議論を踏まえて方針を検討していくこととする。

3. 巣棚内及び巣棚入り口のモニタリングの整理

○設置図面



(図 1 令和 5 年度巣棚内及び入り口のモニタリングカメラ設置位置)

○カメラ組成

- ① ビデオカメラ：飛来数・つがい数・巣立ちヒナ数等をモニタリング
- ② インターバルカメラ：ウミガラスの右側巣棚の使用状況をモニタリング
- ③ センサーカメラ：ハシブトガラスの巣棚への飛来頻度をモニタリング
- ④ センサーカメラ：巣棚へのドブネズミへの侵入状況をモニタリング

○ビデオカメラを用いたモニタリングについて

- ・ビデオカメラは巣棚内に 3 台、巣棚入り口に 1 台設置している。運用にあたっては、電源バッテリーや太陽光パネルなど各種機材を設置する必要があるほか、天候の都合による動作不具合なども確認されてきている。また、設置にあたってはウミガラスの繁殖巣棚が高所であることを鑑み専門家による登攀技術や電子機器への専門知識等が必須となっている。
- ・巣棚内の様子を動画で撮影することは天売島で繁殖するウミガラスの基礎的な生態・動態情報（表 1）を把握することができ、保護増殖事業を実施する上で最も基礎的なデータと言える。

表 1：ビデオカメラによるモニタリング得られるパラメータの整理及び優先度

(※令和 2 年度検討会資料 7「モニタリング項目及びシミュレーションに用いるパラメータの整理」より抜粋)

(◎必要性が高い ○必要性が認められる △必要性があまり高くない ×必要性が低い)

パラメータ	モニタリング実施箇所		副次的に分かること
	中央巣棚	左右の巣棚	
つがい数 (=卵数)	◎	◎	・巣立ち成功率 (=巣立ち雛数/つがい数)

巣立ち雛数	◎	◎	・ 個体数シミュレーション ・ 繁殖参加率
飛来数	◎	◎	・ 誘引対策（音声装置・デコイ）の効果検証 ・ 個体数シミュレーション
営巣場所	◎	◎	・ 各営巣場所の経年的な繁殖成績
卵・雛の捕食数	◎	◎	・ 捕食者対策の効果検証
捕食者の侵入頻度・回数・侵入経路 （ハシブトガラス・オオセグロカモメ）	◎	◎	・ 環境整備（デコイ等）の効果検証
抱卵放棄、未孵化卵数	○	△	・ 孵化率（＝孵化した雛数／卵数）
隣接するつがいによる他個体につき、 育雛放棄	○	△	
餌運びの頻度、餌の種類・大きさ	○	△	
産卵日、孵化日、巣立ち日	△	×	

4. 検討内容

（1）事業に必要な情報

ロードマップでは飛来数、つがい数、巣立ちヒナ数の把握が項目としてあげられているなかで、年変化や将来的な個体群の推移を把握するために「①生産数（巣立ちヒナ数）」及び「②飛来数」を最低限把握する必要がある。

（2）モニタリング方法

①生産数（巣立ちヒナ数）

巣立ちヒナ数は巣棚入口へのビデオカメラもしくはセンサーカメラの設置や、巣立ち期に海面でカウントすることを検討する。さらに、ドローンによる調査方法の実施可能性も検討する。

②飛来数

赤岩展望台からの写真撮影でカウントすることが可能。

（3）その他

カメラモニタリングで得られたデータを解析し、上記の飛来数及び生産数から推定できる情報を整理する。また、モニタリング手法などを簡易化するには、モニタリングの目的を整理、項目毎の手法の整理などを行いマニュアル化も検討する。

なお、異変等の状況によっては詳細なモニタリングを順応的に実施することとする。