

オオミズナギドリの繁殖生態を指標とした日本海の海洋環境モニタリング  
2009 年度 調査活動報告

長岡技術科学大学 生物系 助教 山本 麻希

オオミズナギドリ (*Calonectris leucomelas*) は、日本、朝鮮半島、山東半島、台湾などで繁殖し、東南アジアからオーストラリア大陸にかけての海域に移動して越冬する海鳥である。日本近海の繁殖地では、冠島、御蔵島などが有名で、新潟県岩船郡粟島浦村にも中規模繁殖地がある。海鳥は広範囲を機動的に動き回って餌を採り、海洋生態系の高次捕食者であるため、海洋生態系の健全性を表す指標として注目され世界的には研究が進められつつあるが、我が国での研究は遅れている。また、オオミズナギドリは繁殖開始年齢が遅く、1年に1つの卵しか産まないため、生息数が減少すると回復が困難な鳥である。現在オオミズナギドリの絶滅は危惧されていないが、今後も適正な繁殖状況を維持していくため、繁殖地の生態学的な基礎情報が不可欠である。しかし、粟島の海鳥繁殖地は天然記念物に指定されているにもかかわらず、1990年以降、詳細な生態調査は行われていない。そこで本研究は、日本海の離島で繁殖するオオミズナギドリの保全に必要な生態学的な基礎情報を取得し、その繁殖生態から、日本海の海洋生態系の変動をモニターすることを目的としている。

調査は2007年6月から2009年継続中である。2009年5月、丸山地区一帯の営巣分布調査を実施した。天然記念物に指定されている丸山地区の約1/2のエリアについてGPSを用いて営巣分布調査が完了した(図1)。今後は、丸山の残りの営巣分布調査を実施し、各植生の巣穴の分布密度と利用頻度を計測し、丸山地区で繁殖するオオミズナギドリの個体数の推定を行う予定である。また、北西部の繁殖地が分布する断崖に併走する県道で夜の鳴き声センサスを実施したところ、天然記念物地区より北部に位置する八ツ鉢の展望台付近まで巣穴の分布が確認された。今後は、鳴き声センサスによって、エビスが鼻地区より北部の分布調査をより詳細に行う必要がある。

8月中旬以降、雛が孵化してからは、島に調査員が約3ヶ月滞在し、約30羽の自然巣について、雛の体重と外部計測を孵化から巣立ちまで連続して行った。2007年時は2週間に一度島を訪れて雛を計測したが、昨年からは島にフィールドステーションを借りての調査を実施できるようになったため、これまで以上に詳細なオオミズナギドリの成長に関するデータを取得することができた。2009年の雛の成長速度、繁殖成功率を図2、表1に示す。粟島の繁殖終了時期はこれまで不明だったが、11月上旬が巣立ちのピークであることがわかった。一般にオオミズナギドリの雛は、一度、親の2倍近くまで体重が増加し、その後しばらく絶食してから巣立つことが知られている。2009年の雛の成長速度、繁殖成功率、ピーク時体重、巣立ち時体重は、2008年度より高かったことから、2009年の雛の生育環境は

良かったと考えられる。一方、2008年と2009年の日本海の面温度と対馬暖流の勢力についての海洋環境データを比較したところ、対馬暖流の勢力には差がなかったが、2008年8~9月の海面水温が1度以上平年より高く、逆に2009年は、平年より低いことがわかった。名古屋大学の研究者らがGPSを用いて粟島のオオミズナギドリの行動圏について調査を行ったところ、佐渡沖から秋田沖の日本海と北海道道東沖にかけて広い採餌域を持っていることが明らかとなった(山口 私信)。したがって、2009年の8~9月の日本海の海面水温の低温条件が餌の分布に影響を与え、雛の繁殖成功率や成長速度を高めた可能性がある。今後も継続して、海洋環境と繁殖生態を比較することで、オオミズナギドリの繁殖成功率と海洋環境の関係について検証を行う予定である。また、2009年の雛の成長速度と繁殖成功率を御蔵島のデータと比較すると、粟島では、ピーク時体重は御蔵島より低い、巣立ち時体重が御蔵島より高く、さらに巣立ち日齢が御蔵島より若いことがわかった。これらの結果から、粟島の雛は、親の給餌によって御蔵島ほど多量の脂肪蓄積が見られず、絶食期間も短く、若い日齢で巣立つ可能性が示唆された。また、調査中繁殖地で複数のノネコを視認し、ノネコが捕食した雛の死体が観察された。ノネコなどの肉食移入動物が海鳥の繁殖地に侵入すると、短期間で個体群を減少させることが数多く報告されている。今後も粟島の繁殖地に侵入するノネコのセンサスを行い、海鳥の繁殖地へのノネコの捕食被害の実体解明に努めたい。

帰巢した70羽の親鳥を繁殖地で捕獲し、胃洗浄法を用いて胃内容物サンプルを取得した。持ち帰ったサンプルのうち、40サンプルについてDNA解析を行い、オオミズナギドリが食べていた餌の種判別を行った(表2)。その結果、餌のほとんどはカタクチイワシ、マルソウダ、マアジ、マイワシ、サンマなどの表層回遊魚だったが、稀にゲンゲ亜目、メバル属、タラ目などの底性魚が含まれていた。一般にオオミズナギドリは深くまで潜水する能力は持っておらず、5mの潜水が確認されたのが最大と言われている。これらの結果から、オオミズナギドリが自ら採餌せず、漁船の網にかかった投棄魚を拾って食べている可能性が示唆された。

ブロードバンドを利用した繁殖地の親鳥の飛来状況調査を実施するための予備実験として、親鳥の音声の記録や赤外線センサーを用いた親鳥の検出実験を行った。その結果、雄の親鳥の鳴き声は3.2kHzにピークをもつ音声であることが確認され、この周波数帯の音声の計測から、親鳥の飛来数を推定できる可能性が示唆された。また、赤外線センサーを用いて、オオミズナギドリの存在を確認することに成功した。さらに、オオミズナギドリの繁殖地に近い釜谷地区の集落内に小型の気象データ記録計を設置し、オオミズナギドリの繁殖期間に相当する8月~10月の降水量、水温、風向き、風量等の気象データを取得した。

島に長期間滞在した調査を行った結果、島民とも良好な関係が築かれた。今年は、8月と10月に2度、島の小中学生を対象として、オオミズナギドリの雛の観察をするツアーを実施した。これまで島では忌み鳥として全く興味を持たれなかったオオミズナギドリに興

味を持つ人が増えたことを実感している。11月、巣立ち雛が巣立つ時期に集落の明かりをつけると雛が迷い込んでしまうのを防止するため、村長のはからいで公園のライトダウンが実施された。また、島の小学生の有志が、昼間集落に迷い込んだ雛を学校の倉庫に保護し、夜間海に放鳥してくれた。粟島浦村は、2008年より、クリーンアップ作戦として島の海岸に漂流した海ゴミを拾うボランティア活動が始められた。海ゴミは、海鳥の親鳥に食べられ、雛を死亡させることもある。海ゴミに興味を持った子供達が、その影響を受ける海鳥にも興味を持ってくれるようになったことを大変うれしく思う。今後は、島民にも海鳥繁殖地に住んでいる責任について認識してもらい、海鳥繁殖地の保全に努めると共に、ノネコ対策などを村ぐるみで実施していきたい。

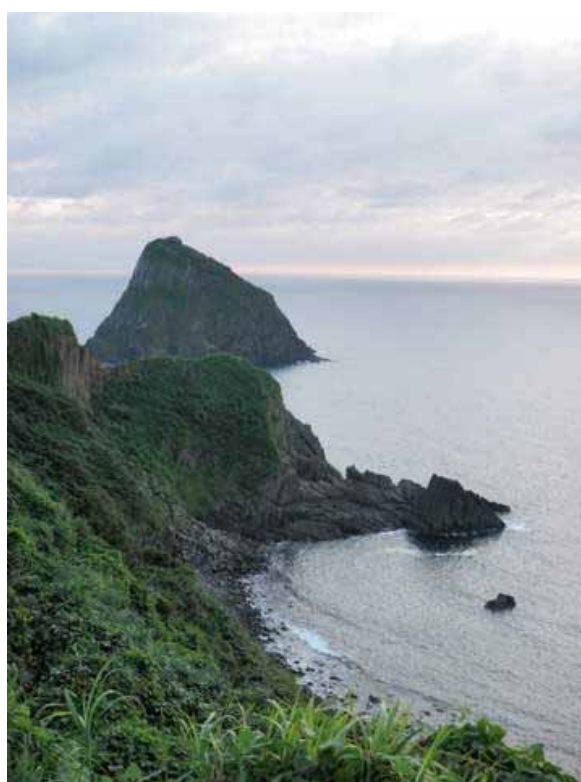
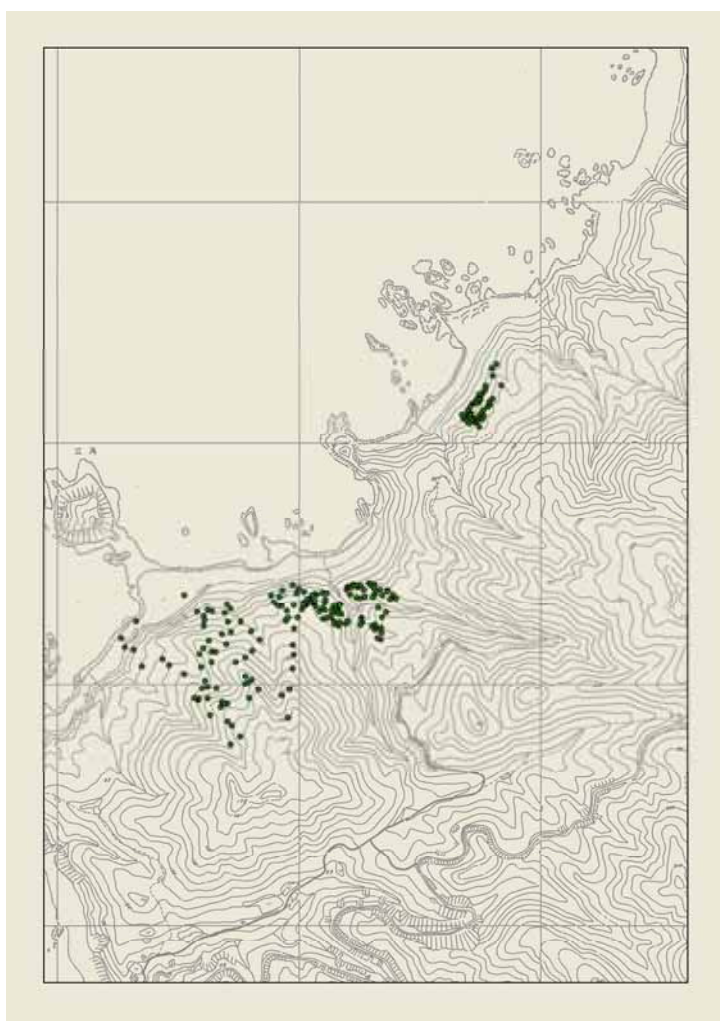


図1 粟島浦村の丸山地区とエビスが鼻地区の営巣地図（左）縮尺は2万5000分の1とオオミズナギドリ繁殖調査地（右：エビスが鼻地区から立島方向を撮影した写真）

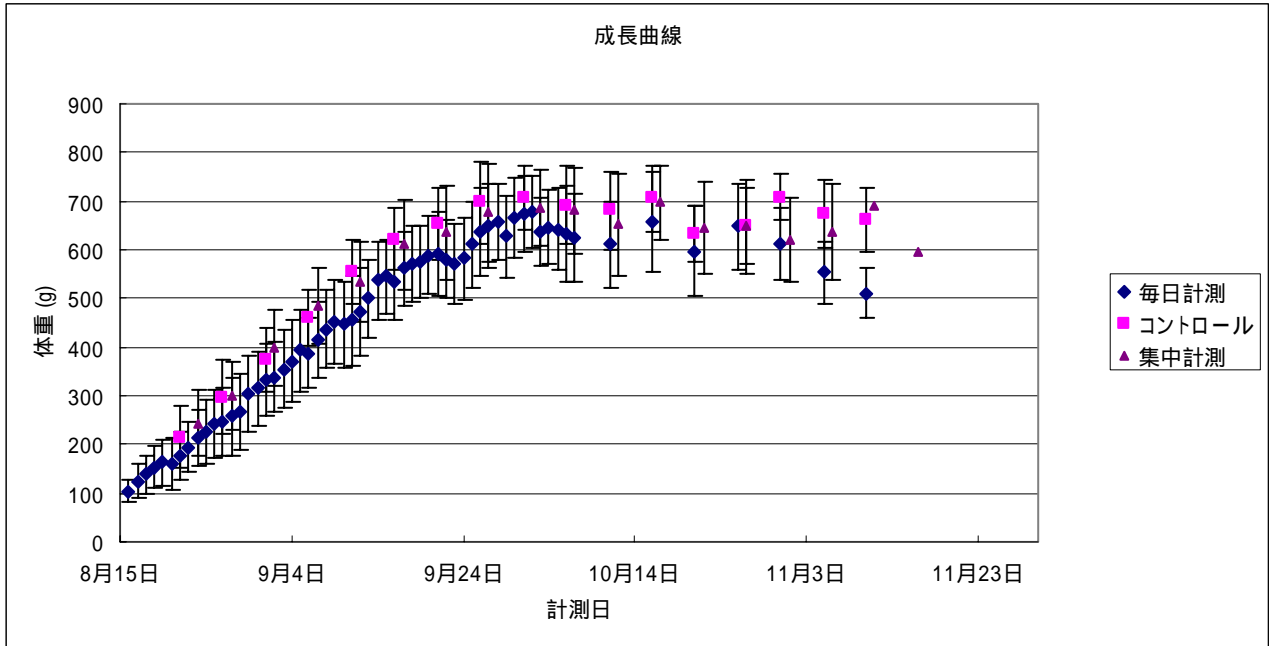


図2 2009年の雛の成長曲線

### フィールド調査の様子



(左上) 孵化後数日のオオミズナギドリの雛

(右上) 孵化後約1ヶ月の大きくなった雛

(左下) 島の子供達を対象としたオオミズナギドリの繁殖地を見学するツアーを実施した際の様子。

表1 雛の成長速度の比較

粟島	2008	2009	御蔵島(Oka 2002)
ピーク体重[g]	665.8 ± 83.86	692.3 ± 93.14	739
巣立ち日齢	85.3 ± 4.2	85.63 ± 2.9	92.1 ± 4.3
巣立ち時体重	533.9 ± 56.39	577.6 ± 76.49	522.1 ± 61.9
巣立ち率	52.60 %	86.21 %	68.0 %・72.2 %
体重増加速度	11.6 g/day	14.8 g/day	13.8 g/day

\* 2008年大学の研究費で実施した調査と御蔵島のデータと比較した。

表2 オオミズナギドリの親鳥の胃内容物の分析結果

解析サンプル数: 40	(%)
カタクチイワシ	45.1
マアジ	7.8
マルソウダ	9.8
マイワシ	7.8
ゲンゲ亜目	3.9
カサゴ目	7.8
ホソトビウオ	2
サンマ	7.8
メバル属	2
タラ目	2

\* %は出現頻度を表す