

令和2年2月28日

## イルカを核とした陸奥湾沿岸自治体の連携及び観光活性化事業 報告書

青森大学薬学部 清川繁人

### はじめに

これまで本助成により実施してきた「陸奥湾を回遊するイルカの生態に関する研究」では、陸奥湾にカマイルカがなぜ回遊してくるかの謎を解明するため、フェリーや漁船からカマイルカの生態調査を行い、時期によりカマイルカの回遊海域が変化することや、気象条件等との関連について明らかにした。令和元年度は、引き続きカマイルカの回遊行動調査に加え、これまで得られた知見を基に、陸奥湾地域の観光活性化を目指して観光業者とタイアップし、ウォッチングツアーを実施した。またイルカや魚類が回遊してくる陸奥湾の豊かな海洋環境を守るため、海洋汚染の元凶となっているプラスチックごみの現状を高校の生徒と共に調査した。

### 材料及び方法

#### 1. カマイルカの調査

漁船を利用した調査は、令和元年5月12日、5月18日、5月26日、6月2日、6月14日及び6月25日に外ヶ浜町の蟹田漁港から出港して実施した。また5月19日は外ヶ浜町石崎漁港、6月1日は平内町土屋漁港から出港した。

調査エリアは外ヶ浜町平館とむつ市大崎を隔てる平館海峡南側の陸奥湾で、陸奥湾の東湾にはカマイルカが目撃報告がわずかであることから、イルカが主に観察される夏泊半島西側の西湾に限定した。調査時間は朝から昼まで漁業者が水揚げ及び出荷作業しているため、午後2時～午後6時までとし、安全のため風速6m以下の条件で出港した。また、調査はホタテの養殖エリアへの進入を極力避けた。漁船とフェリーによる調査には、シライイン社からもカマイルカ出現情報を受けた。むつ湾フェリーからのカマイルカ目視データは、むつ湾フェリーの船員が交代で目視したデータを使用した。

漁船船上ではスマートフォン Docomo SC-05G と GPS ログアプリ「山旅ロガー」を用いて GPS 位置情報を記録し、国土地理院地図アプリ「地図ロイド」にマッピングしてイルカの出現エリアを記録した。

陸奥湾の海水温記録は青森県産業技術センター水産総合研究所が設置し、公開している3ヶ所のブイロボットによるデータのうち、平館ブイロボットの水深1mの水温を用いた。

#### 2. イルカウォッチングツアーの実施

青森市で地域限定ご当地ツアーを実施している「また旅くらぶ」が主催者となって、6月1日に「イルカいないかツアー」を実施した。また、また旅くらぶを窓口に、漁船からの調査に一般からの参加希望者を募集した。

ツアーとは別に、むつ湾フェリーの乗船客を相手に、イルカ解説ボランティアガイドを以下の日程で実施した。4月21日、4月28日、5月1日、5月3日、5月4日、5月5日、5月6日、5月11日、5月18日、5月25日、6月1日、6月2日、6月8日、6月9日、6月15日。

### 3. プラスチックごみの調査

プラスチックごみの調査は、5月26日と6月9日、青森高校の自然科学部の生徒4名と共に蟹田海岸及び漁船船上から実施した。

## 結果

### 1. カマイルカ回遊エリアの調査

漁船からの目視により、陸奥湾内のカマイルカ回遊エリアを調査した。その結果、従来通り陸奥湾の西湾を南下したカマイルカは6月に入ると徐々に北上し、湾口付近に集合した後に北海道方面へ移動した(図1)。

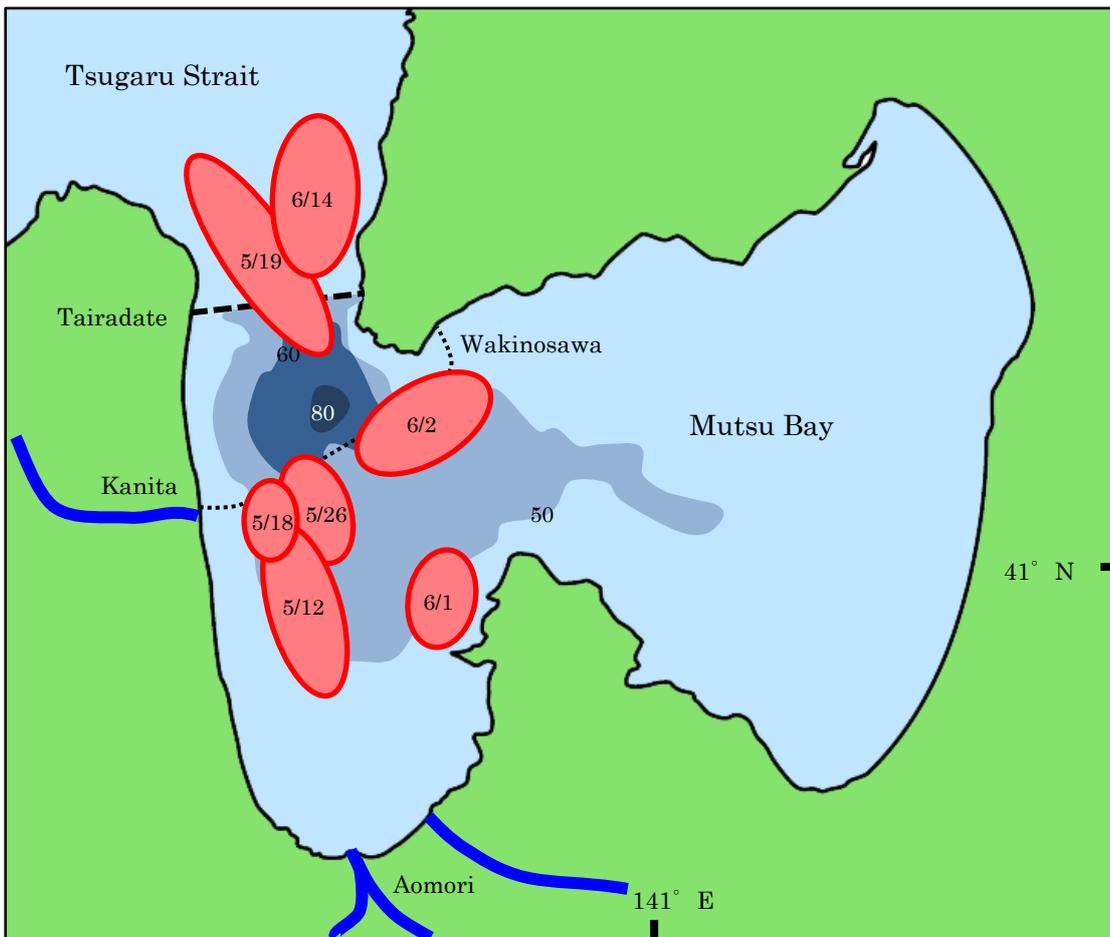


図1. 漁船から目視したカマイルカ発見エリア

赤で囲ったエリアはカマイルカの群れが目視された海域、エリア内は調査日を示す。

### 2. イルカ回遊時期と水温の関連

むつ湾フェリーの乗務員が目視した1便当たりのカマイルカ個体数について、5日間の平均値を求めてみた。2019年と2018年の出現個体数を比較すると、観察期間を通して2019年の方が多かったが、2019年は6月後半になるとほとんどカマイルカを確認できなかった。

青森県産業技術センター水産総合研究所では陸奥湾各所の海水温を測定し、そのデータを「海ナビ@あomorい」<https://www.aomori-itc.or.jp/uminavi> に公開している。サイトでは海水温が平年より「かなり高い」(130% ≤ 平年偏差比 < 200%) 期間をオレンジ、平年より「はなはだ高い」

( $200\% \leq$  平年偏差比) 期間を赤で示している。そこで陸奥湾の湾口部に設置された平館ブイボットの海面下1mの水温について赤またはオレンジで示された期間を矢印で示した(図1)。図より2019年は平年より「はなはだ水温が高い」期間が3回あり、その前後も平年より「かなり水温が高かった」。一方、2018年は5月後半から平年より「かなり高い」状態が続いた。

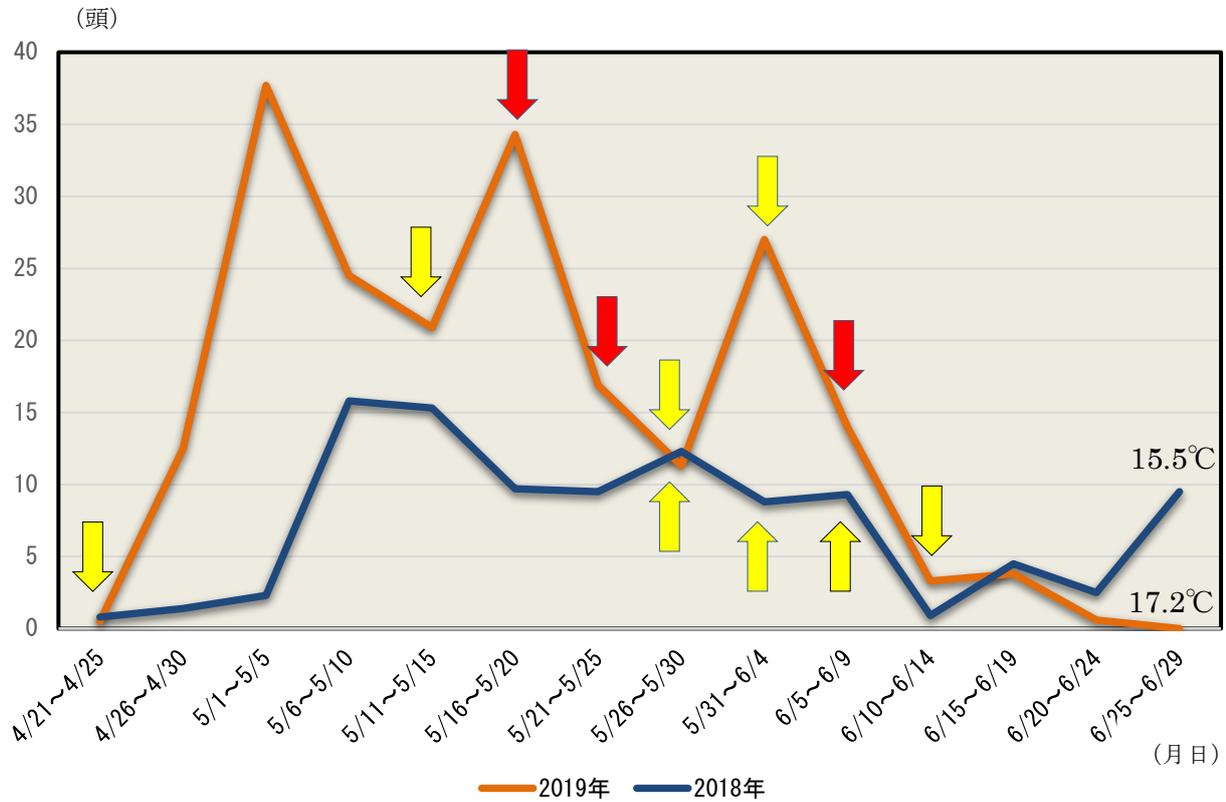


図 2. むつ湾フェリー1 便当たりのカマイルカ目視頭数

矢印は平館沖1m層の海水温が平年より高温となった期間を示し、下向き矢印は2019年、上向き矢印は2018年のデータである。黄色は平年より「かなり高く」( $130\% \leq$  平年偏差比  $< 200\%$ ) となった期間、赤色は平年より「はなはだ高く」( $200\% \leq$  平年偏差比) となった期間である。

## 2. イルカウォッチングツアー

ツアーは午前にもつ湾フェリー(写真1)に乗船し、午後はバスで浅虫水族館に移動してイルカショーを鑑賞するコースで、希望者のみ土屋漁港所属の漁船からカマイルカの調査船に同乗するというものである(パンフレット別紙)。この日は17名が応募し、遠くは東京、大阪から来青したイルカ好きのツアー客も参加した。ツアーでは午前、午後共に野生のイルカ(写真2)が出現し、参加者は大喜びであった。このツアーに加え、調査船に一般客が同乗できるツアーを7回実施した。調査船には東奥日報の記者も乗船し、新聞紙上に紹介された(別紙)。



写真 1. むつ湾フェリーと併走するカマイルカ 写真 2. ジャンプするカマイルカ

### 3. プラスチックごみの回収

海上を漂流するプラスチックごみが紫外線等により劣化し、マイクロプラスチックの微細粒子になることが知られている。このマイクロプラスチックが魚介類に蓄積されるかを調査している青森高校自然科学部の生徒 4 名と共に、蟹田海岸で海岸に打ち上げられているプラスチックごみ(写真3)と、漁船船上(写真 4)から海面に浮遊するプラスチックごみを回収した。なお、水中ドローンで海底に蓄積するごみを撮影する予定であったが、潮流によりドローンのコントロールが利かなかったため、本年度は調査できなかった。



写真 3. 蟹田海岸でのごみ回収



写真 4. 蟹田沖船上でのごみ回収

### 考察

漁船から目視したカマイルカの回遊行動はほぼ従来通りだった(図 1)。これは陸奥湾内でマイワシ等のイルカのえさが例年と同様の季節変動をしたためと思われる。一方、最後にカマイルカを目視できたのは6月14日で、25日には湾内いずれの場所でも確認できなかった。これは2018年の調査では6月最終週でもたびたび大群を確認できたのと大きく異なる点である。図2に示した通り、2019年は平年より平館沖の海表面水温が「かなり高い」期間が長く続き、時々平年より「はなはだ高く」なることがあった。これは夏の高気圧が5月以降長期間にわたり優勢となったため、気候とカマイルカの回遊行動は連動することが示された。

今年の調査で気付いたことは、赤ちゃんイルカを伴った群れが多数見られたことである(写真5)。鯨類の多くは5~6月が繁殖と出産を行う時期となっており、カマイルカにとって陸奥湾は子孫繁栄の場所であるかもしれない。図2から、カマイルカの数が増える時期が3回あり、この時が繁殖期である可能性がある。これについては、今後の研究で明らかにしたい。



写真 5. 赤ちゃんイルカが泳ぐ群れ

むつ湾フェリーと漁船を活用したイルカウォッチングツアーは、東京や大阪からツアー目的で参加者が来青するなど非常に好評であった。このツアーでは、漁船によるカマイルカの回遊行動の調査が回遊行動の年次変動を調べる上でも非常に役に立っており、ツアー成功の鍵となっている。また、期間中 15 回実施したイルカ解説ボランティアガイドも、カマイルカが陸奥湾を回遊することを知らない乗客が多数いたため、何度も感謝された。

青森高校自然科学部の生徒たちとマイクロプラスチックの原因となるプラスチックごみについて共同調査した。海岸打ち上げられたごみの約半分には中国語や韓国語が書かれており、日本海を漂流して陸奥湾に流れてきたことが明らかになった。これについては市の行事や横浜町で生徒たちが発表している。今回は水中ドローンによる海底調査を海流の影響でできなかったが、次年度は海岸も含めて海流の影響のない場所を選び調査したいと考えている。

2019 年は外ヶ浜町で行われた「むつ湾フォーラム in 外ヶ浜町」に参加したほか、むつ市でイルカをテーマに講演会を実施した(別紙)。自然豊かな陸奥湾の環境を後世に継承していくため、今後も様々な場所で環境保護の大切さを訴えていきたい。

## 謝辞

本研究を実施するに当たり、フェリーからの目視データを提供いただいたむつ湾フェリー株式会社ならび海水温データデータを提供いただいた青森県産業技術センターに感謝申し上げます。本研究の一部は青森市学術文化振興財団助成金によって行われた。