

2017/18 シーズン 八丈島ザトウクジラ調査 報告書

八丈町・東京海洋大学 鯨類学研究室



本報告書では、2017年11月～2018年4月に実施された八丈島におけるザトウクジラの調査結果及びこれまで得られたデータをもとに簡易的な分析結果を報告する。

1 洋上調査概要

洋上調査は八丈島八重根港（北緯 33° 06′ 東経 139° 46′）を調査母港とし、八丈島の距岸 5n.mile（約 9km）以内の海域で実施された。調査には 12t の船舶を使用した。調査員は操舵席後方から肉眼で探鯨を行い、鯨群を発見した場合、鯨群を追尾し、船首付近にて本種の個体識別に用いる尾鰭腹側模様及び尾鰭後縁形状の写真（以下 ID 写真）の撮影および鯨群情報（群れ組成など）の記録を行った。また、現場の状況に応じて、実施可能な場合は遺伝解析に使用する表皮サンプルの採集、ソング（繁殖海域において雄が発する特徴的な鳴音）の録音を行った。ソングの確認は現場の状況に応じ行った。

調査方式は「定線探索方式」と「重点海域探索方式」の 2 種を採用した。定線探索方式は主に分布傾向及び来遊頭数の季節変動の把握をすることを目的とし、既定のコース上を航行し、調査を行う方式である。また、重点海域探索は多くの ID 写真を撮影することを目的とし、発見頻度の高い場所を中心に集中的に探索を行い、より多くの鯨群を発見することを目的とした方式である。

2 調査結果

2.1 発見結果

洋上調査での発見数の内訳を表 1 に示す。探索中の発見を「一次発見」、鯨群追尾中の発見や他船発見の引継ぎは「二次発見」として区別した。今シーズンは合計 34 回出航し、合計探索時間 120.9 時間であり、ザトウクジラ 231 群 392 頭を発見した。昨年度と比較し、発見数は大きく増加した。図 1 にザトウクジラの発見位置を示す。昨シーズンおよび今シーズンともに水深 200m 以浅の水深帯が広がる島の南東部にザトウクジラの分布が集中する傾向が確認された。また、今シーズンは八丈小島の西側沿岸においても発見があった。

表 1 今年度及び昨年度調査のザトウクジラ発見数の内訳

シーズン	定線探索	重点海域探索 (自由探索)	一次発見	二次発見	合計
	群/頭	群/頭			
2016/17	28/42	108/163	83/126	53/79	136/205
2017/18	75/115	156/277	127/204	104/188	231/392

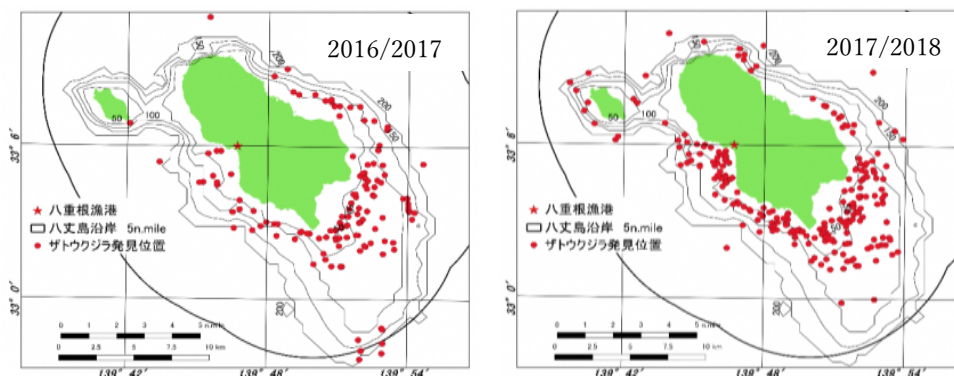


図 1 昨シーズン（左）及び今シーズン（右）におけるザトウクジラ発見位置

2.2 来遊数の季節変動

定線探索方式調査における調査回ごとの SPUE(1時間当たりの発見群数)から、来遊頭数の季節変動を分析した(図2)。今シーズンの SPUE は12月の前半に最も高く、2月後半に大きく落ち込んだ後上昇し、3月中旬にかけて12月並みの値を示した。最後の鯨群の発見は4月9日だった。今シーズン発見数が減少した2月の後半は冷水塊の発生により水温が低下し、その後、黒潮流路の変動により海水温が上昇に伴い発見数が増加していた。また、昨シーズンに SPUE が急激に低下した3月は冷水塊が発生していたことが報告されている。総じて、冷水塊発生の時期や黒潮流路の変動といった海洋環境の変化が来遊状況に影響を与えている可能性が示唆された。

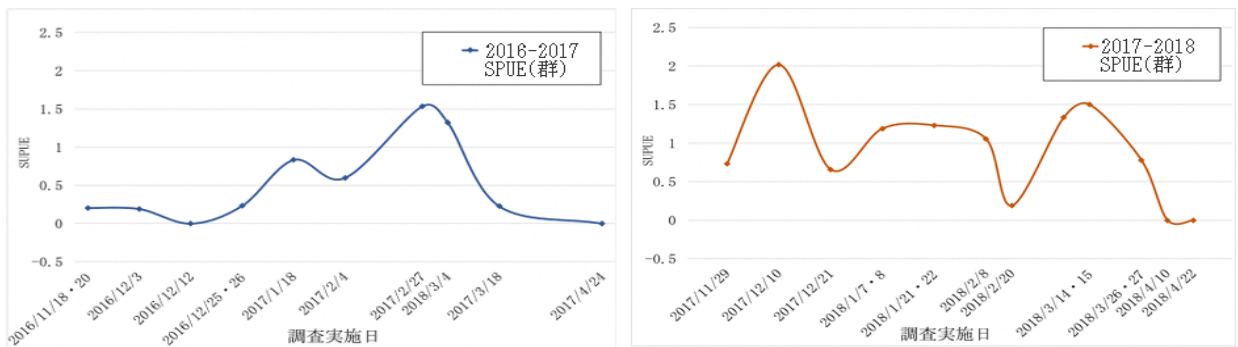


図2 定線探索における SPUE (1時間当たりの発見群数) の季節変動

2.3 海水温と来遊傾向の関係

八丈島周辺における海水温の変化と本種の出現傾向を分析するため、調査時の毎正時に記録した水温(以下、海域水温)と、追尾時に鯨群に最接近した地点で計測した水温(以下、出現水温)を比較した。分析には探索方式に関わらず出現水温を計測できた群のデータを用いた。両シーズンにおける月別の海域水温及び出現水温を図3に示す。今シーズンの海域水温の範囲は15.9°C-23.6°Cであり、出現水温の範囲は16.7°C-23.5°Cであった。海域水温、出現水温ともに11月から徐々に低下し、各水温の最低温度は SPUE が低かった2月に計測された15.9°C(海域水温)、16.7°C(出現水温)であった。また、2シーズンにわたり海域水温と出現水温の比較を行ったところ、発見数が大きく低下した月(昨シーズン:3月、今シーズン:2月)において海域水温と出現水温の間で有意差が認められた(Wilcoxon rank sum test: $p < 0.01$)。これより、八丈島周辺海域で水温の低下がみられた際、ザトウクジラの発見数が減少することが示唆された。

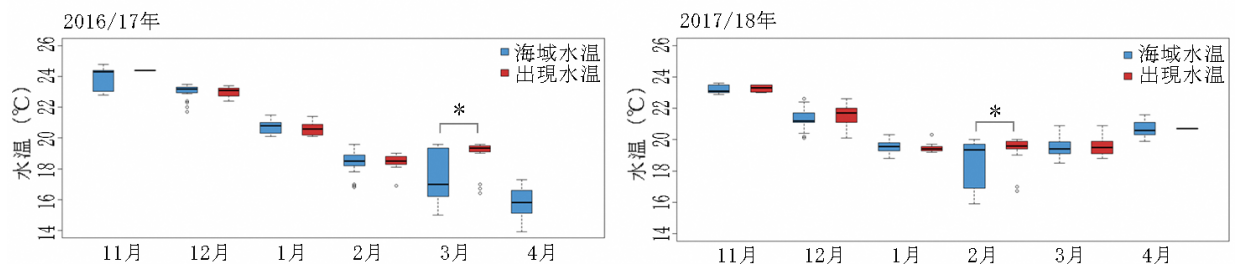


図3 海域水温と出現水温の月別比較(左:昨シーズン、右:今シーズン)(*: $p < 0.01$)

2.4 個体識別

本調査で得られた ID 写真を比較して一致する個体を探す照合作業(マッチング)を行った。今シーズン中に得られた ID 写真を照合した結果、重複を含む 183 個体分の個体識別写真から 21 個体(うち 8 個体は 3 回以上の重複)の重複が明らかになり、重複を含まない発見数は 151 となった。重複していた個体の初発見した日から再度発見するまで期間は、最短で 1 日(翌日の発見)、最長で 52 日(2018/1/20、3/13 に発見)であった。最も多く発見された個体の重複発見回数は 5 回であった。

昨シーズンに得られた ID 写真 58 個体分(昨年集計した 60 個体中、照合作業が困難な 2 個体分の写真を除外)と今シーズンに得られた 151 個体を照合したところ、6 個体が両シーズンで確認され、2 年連続で八丈島に来遊した個体がいることが明らかになった。

今シーズン新たに確認された個体数は 145 となり、昨シーズンまでに登録されている個体と合わせて、八丈島で確認された個体数は累計 209 となった。

一致した ID 写真の一例を図 4 に示す。写真に付随する英数字は個体を識別する記号であり「日付_群れ番号と群れ内で個体を区別する記号」を示している。

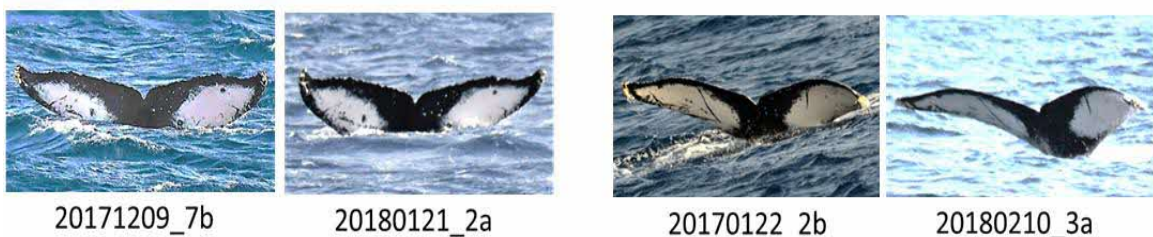


図 4 シーズン内照合で一致した個体の一例(左)、2 シーズン間で一致した個体の一例(右)

3 まとめと今後の展望

今シーズンの調査では、発見した群、頭数は昨シーズンに比べ倍近くに増加した。また、個体照合の結果、昨シーズンと今シーズンの二シーズンにわたり確認された個体もあり、八丈島へ繰り返し来遊している個体がいることが明らかとなった。

昨シーズンに引き続き環境要因を含めた定量的な調査を行えたことにより、ザトウクジラが八丈島周辺海域において、どのような環境条件において多く分布するのかが少しずつ明らかになってきた。今シーズンも昨シーズンに引き続き黒潮流路の変動による海水温の低下に伴って単位努力量あたりの発見数の減少がみられた。当該期間はザトウクジラがより海水温の高い海域を好む可能性が示され、ザトウクジラの分布と海水温が強く関連することを支持する結果となった。

水深の浅い海域での発見が多いといったシーズン間で共通する特徴が示された一方、来遊数の時期変化などはシーズン間で大きく異なった。このように海洋環境の影響により、今後の来遊状況が変化する可能性もある。今後も同質の調査を継続して行ってゆくことにより、八丈島周辺海域にザトウクジラが出現することになった要因や、来遊シーズン内の個体数密度の変化と環境条件の関係などを解明してゆくことが可能となると考える。