

調査航海概要報告書

1. 航海番号/レグ名/使用船舶 : NT04-08 / Leg1 / 「なつしま」・「ハイパードルフィン」
2. 研究課題名 : 鯨骨ステッピング・ストーン仮説は誤りか? - 鯨骨域および熱水域における現場検証実験  
提案者/所属機関/課題受付番号 : 藤原義弘/海洋研究開発機構/S05-23
3. 首席研究者/所属機関 : 藤原義弘/海洋研究開発機構
4. 乗船研究者: 藤倉克則, 藤田祐子, 古島靖夫, 河戸勝, 窪川かおる, 萬福真美, 宮崎征行, 宮澤明里, 能木裕一, 大越健嗣, 奥谷喬司, 植松勝之, 山本智子, 山中寿朗, 谷田部陽子
5. 調査海域 : 鹿児島県野間岬沖
6. 実施期間 : 2004 年 7 月 24 日(土) ~ 2004 年 8 月 1 日(日)

調査航海概要

以下に示す 2 項目を主な目的として、2002 年 2 月 1 日に鹿児島県野間岬沖に海洋投入されたマッコウクジラの観察および各種サンプリングのために「ハイパードルフィン」を用いた潜航調査を実施した(調査期間: 2004 年 7 月 24 日-8 月 1 日、潜航番号 HPD#328-333)。

- ・ 熱水噴出域、冷水湧出域に出現する生物の分散に関して、鯨骨生物群集がステッピング・ストーンとして機能するかどうかを明らかにすること。
- ・ これまで十分に明らかになっていない化学的/微生物学的変化も含めた鯨骨生物群集の遷移を解明すること。

(1) ステッピング・ストーン仮説の検証

2003 年の調査に引き続き、熱水噴出/冷水湧出域の固有種が野間岬沖鯨骨生物群集内に出現するかどうかを観察した。その結果、鯨の海底投入後 2 年半では目的とする動物種は確認できなかった。ただし鯨骨域では昨年と同様に化学合成共生動物の 1 種であるヒラノマクラが優占しており、軟組織がほぼ消失した現在でも野間岬沖のマッコウクジラ遺骨が化学合成生物群集を支える基盤になっていることを示している。ヒラノマクラ以外の化学合成共生動物としては、昨年と同様にホソヒラノマクラやアブラキヌタレを観察、採集した。この鯨骨域の化学合成共生動物が繁殖能力を有するかどうかを明らかにするために、ヒラノマクラ、ホソヒラノマクラの生殖腺を観察したところ、両種から多数の成熟個体を確認した。特にヒラノマクラは昨年よりも個体サイズがかなり小型化しているにも関わらず成熟した卵や精子を持つ個体が多かった。また鯨骨には着底直後と推定するヒラノマクラの幼体が付着しており、プランクトンネットを用いた採集でもヒラノマクラの着底期幼生や幼体を多数採集したことから、ヒラノマクラはこの地点ですでに繁殖を開始しているものと推定した。アブラキヌタレについては航海後、組織化学的手法を用いて成熟度を明らかにする予定である。幼生の加入や分散を考える上で重要な流向流速計測を昨年と同様に #7 鯨近傍で実施した。その結果、海底付近では昨年と同様に北向きの流れが卓越していた。

(2) 鯨骨生物群集の遷移過程の解明

2003 年に調査した #2, 6, 7, 12 鯨のうち、#6, 7, 12 鯨の再調査を実施した。その結果、各鯨骨は昨年と比較してかなり堆積物に埋没し、優占種であるヒラノマクラの生物量も昨年度より減少しているようであった。ただしヒラノマクラの寿命が一年程度で、昨年の個体群がすでに世代交代し見かけ上の生物量が減少している可能性もある。ホソヒラノマクラは昨年よりも大型化しており、また新規加入と推定する小型個体も確認した。なお外見上、昨年のヒラノマクラと区別可能なイガイ類を多数採集した。この群が別種であるのか、同種の形態変異であるのかを確認するために分子系統解析を実施する予定である。昨年は #6 鯨は他の鯨よりも軟体部が多く残存していたが、今年は各鯨の分解状態に外見上の差は確認できなかった。鯨骨域に出現した生物種は昨年の調査よりも多かった。更に昨年調査できなかった #11 鯨を観察した。鯨の分解の程度や構成種に大きな差異はなく、ヒラノマクラが卓越していた。昨年発見したゲイコツナメクジウオはこの地点で繁殖を行っている可能性があり、成熟した個体に加えて昨年は採集できなかった小型個体を多数採集した。化学環境、微生物相、メイオバントス相を比較するために鯨骨周辺および直下で堆積物採集を実施した。