

三重大学練習船勢水丸における研究航海の乗船報告

○山内 洋紀^{A)}、武藤 岳人^{A)}、中村 亨^{B)}、奥村 順哉^{B)}、御手洗 紫野^{B)}、
山守 瑠奈^{A)}、下村 通誉^{A)}

京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所^{A)}、
三重大学大学院生物資源学研究科附属練習船勢水丸^{B)}

1. はじめに

京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所では、三重大学大学院生物資源学研究科附属練習船勢水丸の教員と、伊勢湾および熊野灘において共同で練習船「勢水丸」による研究航海を行っている。この航海は熊野灘海域の海産底生動物相の解明を目指し、ドレッジと呼ばれる器具を用いた採集のほか、海洋生物の採集技術習得も目的として行っている。2019年以降毎年行われ、今後も継続予定である。過去の調査では新たに生息が確認された動物も報告されている^[1,2]。本報ではドレッジによる底生動物採集方法の紹介と勢水丸に乗船し技術職員として経験した内容について報告する。

2. 三重大学練習船勢水丸

練習船勢水丸（総トン数 491 トン、全長 50.9m；図 1）は、三重大学大学院生物資源学研究科に所属する中部地区の国立大学法人で唯一の附属練習船であり、伊勢湾や熊野灘のほか、日本南方の黒潮流域、南西諸島周辺海域や東シナ海において水産学や海洋気象学などに関する実習・調査を行っている。勢水丸では、実習および研究活動に対応するための漁労設備と観測設備を備え、底生動物を採集する際にはドレッジと呼ばれる底曳き網の一種が使われる。使用されるドレッジ（簡易ドレッジ）は、間口が 100cm(W)×25cm(H)の鉄枠に、長さ約 150cm の網が取り付けられ、重量は約 40kg である（図 2）。網は内網と外網の二重構造となっており、目合い 5mm の内網を保護するために外網が覆われている。簡易ドレッジは船尾にある A フレームとトロールウインチを使い、海底まで巻き下げと巻き上げを行う。着底後は低速で曳航し、海底の泥や砂などの堆積物のほか、岩盤を削り取りながら基質ごと底生動物の採集を行う。



図 1 練習船勢水丸



図 2 簡易ドレッジ

3. サンプル処理

海底から採取した堆積物はそのままの状態ではサンプルとして利用できないので、洗い出しと呼ばれる作業が行われる（図 3）。洗い出しには目合い 0.5mm のプランクトンネットを張った篩かごと、目合い 1mm から 4mm までの篩を使用し、海水をかけ流しながら堆積物を各目合いの大きさごとに分けていく。洗い出し後はソーティングと呼ばれる作業によって採集物から生物を取り出していき、岩などの基質に付着する生物もいるため、採れた石や岩なども一つ一つ確認を行っていく。



図 3 洗い出し作業

4. 練習船勢水丸 No.2423 航海

本報では直近に行われた No.2423 航海について紹介する。No.2423 航海は令和 6 年 10 月 29 日（火）から 11 月 2 日（土）までの 5 日間の日程で、伊勢湾と熊野灘で行われた（表 1；図 4）。調査を行った観測点は 11 測点で、簡易ドレッジ（10 測点）とベントスネット（1 測点）を使用した。10 月 29 日は伊勢湾外の海況が悪いため観測を行うことは困難と判

断し、湾内の測点 A1 でベントスネット、測点 A2、A3、A4 で簡易ドレッジによる観測を行った。10月30日は熊野灘へ航行したものの海況が悪く、当初予定していた沖合での観測は困難であり沿岸寄りの測点 7、8 で観測を行った。10月31日はうねりが高く予定していた観測点を中止し、沿岸寄りの測点 6' で観測を行った。11月1日は熊野灘の測点 9、6'-2 において観測を行った後、大王崎沖合へ移動し測点 10、10-2 で観測を行った。No.2423 航海では甲殻類、環形動物、軟体動物、棘皮動物や魚類が採集された(図5)。これらの採集された生物は、各専門分野の研究者により分類学や生物地理学などの研究が進められていく。



図5 観測点 A2 で採集された魚類

表1 No.2423 航海観測点

| 測点 | 緯度 | 経度 | 水深 |
|------|----------|-----------|------|
| A1 | 34-35.0N | 136-56.0E | 62m |
| A2 | 34-35.5N | 136-55.7E | 37m |
| A3 | 34-36.9N | 136-52.9E | 34m |
| A4 | 34-35.0N | 136-46.0E | 20m |
| 7 | 34-05.9N | 136-50.0E | 430m |
| 8 | 34-06.2N | 136-48.7E | 379m |
| 6' | 34-02.8N | 136-53.3E | 727m |
| 9 | 34-05.9N | 136-52.1E | 595m |
| 6'-2 | 34-02.4N | 136-53.2E | 746m |
| 10 | 34-20.2N | 136-56.9E | 47m |
| 10-2 | 34-20.8N | 136-56.4E | 40m |

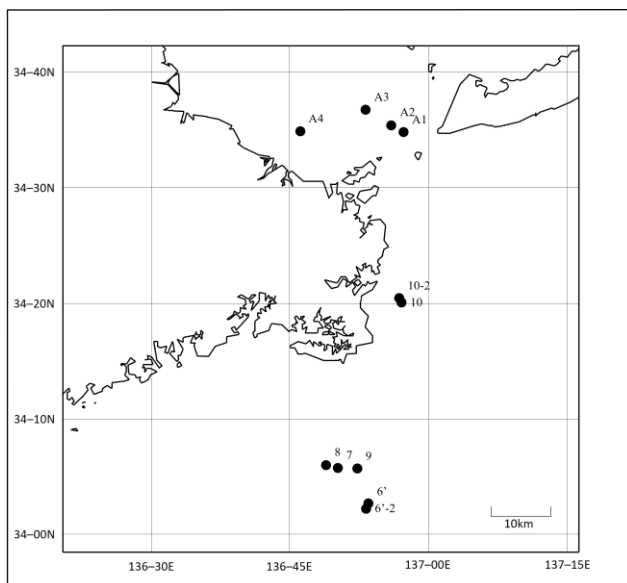


図4 No. 2423 航海観測点

5 安全への取り組み

京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所では、和歌山県白浜町沖や隣接する田辺湾内において、実験所が所有する研究実習船ヤンチナによるドレッジ調査を行っている^[3]。実験所のドレッジ調査では技術職員が船の操船、ウインチ操作やドレッジ器具の揚収を担当し行っている。ドレッジ調査には船体の動揺による乗船者の転倒や落水、吊り下げたドレッジ器具との衝突など陸上とは異なる多くの危険があり乗船者への保護具着用の徹底や安全教育は必須である。勢水丸では乗船後直ちに乗船者全員に対して、安全教育と諸注意を行っている。また乗船者の各居室には安全の手引きを用意し、熟読するようにアナウンスも行っている。さらに航行中に甲板へ出る際には、救命胴衣とヘルメットの着用を義務化している。ドレッジ調査の観測時には乗組員以外は離れた位置で待機し、揚収後に採集物の洗い出し作業を開始するなど、安全に対して徹底した配慮を行っている。

前述した勢水丸での安全への取り組みは、瀬戸臨海実験所におけるドレッジ調査など、船舶を用いた調査に積極的に取り入れていきたいと考えている。特に観測時における乗組員の行動は、非常に参考になるものであった。ドレッジ調査において最も危険な器具の投入・揚収時には、必要最低限の人数で対応し、各自が自分のやるべきことを理解しコミュニケーションを取りながら行動しているように感じた。このような行動をとるためには、作業前に危険予知活動(KY活動)を行い、「どんな危険が潜んでいるか」を話し合い共有していることが重要であり、勢水丸の乗組員の方々はこれを実践しているのだと思われる。船舶に限らず瀬戸臨海実験所で行われる調査活動において、怪我なく無事に終われるように関係者と取り組んでいきたいと思った。また勢水丸の乗組員の方々は安全に配慮しつつ、調査が遂行できるように最大限努力をしていただいた。さらに

乗船中には気さくに声をかけていただき充実した時間を過ごすこともできた。こうした明るい雰囲気づくりも乗船中には必要であると改めて気づかされた。勢水丸での研究航海で学んだことを、今後の調査活動に活かしていきたいと思う。

参考文献

- [1] 山守瑠奈・下村通誉・篠田晏希・前川陽一・中村亨・奥村順哉・高野雅貴. 2024. トサカエボシ *Koleolepas avis* (Heteralepadidae: Scalpellomorpha: Thoracica) の熊野灘海域からの報告. *Cancer*, 33 : e5-e8.
- [2] 下村通誉・山守瑠奈・藤田大樹・前川陽一・中村亨・奥村順哉・高野雅貴. 2024. 熊野灘から採集されたオオシンカイウミセミ (等脚目: コツブムシ亜目: ハリオウミセミ科). *Cancer*, 33 : e9-e12.
- [3] Okanishi, M., Sentoku, A., Fujimoto, S., Jimi, N., Nakayama, R., Yamana, Y., Yamauchi, H., Tanaka, H., Kato, T., Kashio, S., Uyeno, D., Yamamoto, K., Miyazaki, K., and Askura, A. 2016. Marine benthic community in Shirahama, southwestern Kii Peninsula, central Japan. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 44 : 7-52.

謝辞

「勢水丸」における研究航海でのすべての成果は、乗組員の方々のご協力と励ましによるものである。ここに記して感謝申し上げます。