

## 公開講座「鹿児島湾の海洋環境に関する実地研修」報告

小山次朗\*<sup>1</sup>

### Report on the training session, "The aquatic environment of Kagoshima Bay"

Jiro Koyama\*<sup>1</sup>

*Keywords* : Kagoshima Bay, Aquatic Environment, training session

#### Abstract

The Education and Research Center for Marine Resources and Environment held a training session last 9-10 August 2004 entitled, "The aquatic Environment of Kagoshima Bay". The purpose of the session was to improve the teaching skills of Kagoshima schoolteachers by developing their knowledge of the aquatic environment. Participants boarded the Nansei-maru for a trip to the northern part of Kagoshima Bay. On-board activities included collection of water samples, survey of the thermocline layer, measurement of dissolved oxygen, observation of 'tagiri' (a fumarole) by underwater TV camera, among others. In addition, determination of nitrogen, ammonium and phosphate concentrations in the water samples and observation of phytoplankton and zooplankton by microscopes were performed at the Center's laboratory.

鹿児島大学水産学部が在学生に行っている環境教育を、県内の小、中学校あるいは高等学校の教員の方々に体験していただき、それぞれの地域での今後の環境教育に役立ててもらうことを目的として、水産学部附属の海洋資源環境教育研究センター（海洋センター）が中心となって、公開講座「鹿児島湾の海洋環境に関する実地研修」を実施した。今年度は、実習船南星丸の体験乗船調査、プランクトン観察、水質分析の研修を通じて、鹿児島湾の富栄養化について知っていただいた。

練習船の定員の関係で募集人員は15名程度としたところ、当初、小学校教諭1名、高等学校教諭5名、海上保安庁及び鹿児島市役所職員各1名、鹿児島大学教員1名、合計9人の参加申し込みがあり、当日は7名の参加となった。

以下に研修内容の概要を示す。

#### 1. 研修概要

実施日：2004年8月9日、10日の2日間

実施場所：鹿児島大学水産学部および南星丸

観測場所：鹿児島湾奥部

担当教員：小山次朗、野呂忠秀、山中有一（以上、海洋センター）、東政能（南星丸）、小針統（資源育成科学講座）

#### 研修スケジュールとその概要

第1日目：

鹿児島湾の環境に関する講義 1時間

鹿児島湾の環境が現在どのような状況にあるのか、その環境がどのような原因で変化しているのかを知り、第2日目のプランクトン観察あるいは水質測定項目の意義を予め理解する。

南星丸による鹿児島湾での海洋観測 5時間

鉛直方向の水温、塩分、溶存酸素などの測定

CTDによる鉛直方向の水温あるいは酸素濃度変化の図を見て、水温躍層や底層直上水の溶存酸素濃度が低いことを視覚的に認識する。(Fig. 2) また、採水器で取った底層水に触れてその水温の低いこと、などを体験する。(Fig. 3)

\*<sup>1</sup> 鹿児島大学水産学部附属海洋資源環境教育研究センター (Education and Research Center for Marine Resources and Environment, Faculty of Fisheries, Kagoshima University, 50-20 Shimoarata, Kagoshima, 890-0056, Japan)

### 採水, 採泥, 動・植物プランクトン採取

採水器がどのような仕組みで複数の水深の水を採取できるのかを理解し, 表層水, 中層水および底層水を実際に採取する。

プランクトンネットを使ってどのように採取するかを体験し, その後ホルマリンによる試料の固定などの取り扱いを理解する。

第2日:

動・植物プランクトンの種の同定 3時間

前日に採取したプランクトンサンプルの観察および既存のサンプルの観察も行ない, 年間のプランクトンの変化がどのようにになっているかを知る。

海水の窒素, リン濃度の分析 3時間

前日に採取した海水の窒素, リンの濃度を測定する。また, 既存データから年間の濃度変動がどのようにになっているか知る。

以下に研修風景を写真で示す。



Fig. 1 Cruise to the sampling site on board the Nansei-Maru



Fig. 2 Observation of thermocline and oxygen depletion of bottom water by CTD data

CTD, プランクトンの写真, 水質分析などの測定結果あるいは, 第1日目で行った講義の資料は, CDに記録して参加者全員に渡し, それぞれの学校での環境授業の教材としてももらうこととした。

## 2. 研修参加者からの声

参加者全員から参加して良かったとの意見をいただいた。特に, 練習船乗船, 海洋観測, 水質分析あるいはプランクトン観察はほとんどの人がはじめての体験であり, 新鮮であったようだ。また, 今回の体験や資料を学校での環境教育に役立てたいとの声もいただいた。教育の現場で今回の研修の成果が少しでも役立つことを期待したい。

なお, このような研修は我々にとって今回が初めてであったため, 時間的制約があるものの, 講義内容や実習内容で物足りなさのあったことも事実である。次年度以

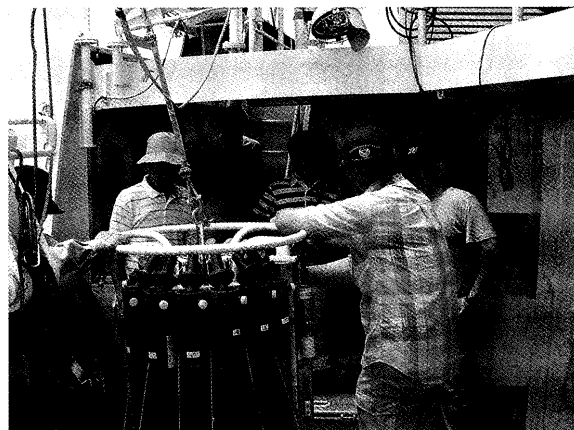


Fig. 3 Observation of the difference of water temperature between surface and bottom waters

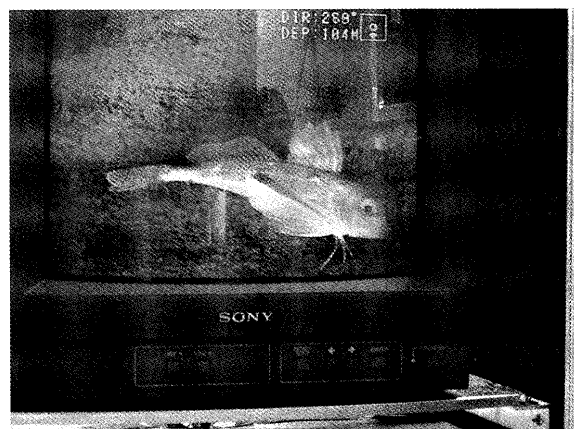


Fig. 4 Observation of 'tagiri' (a fumarole) by underwater TV camera. A great cheer arose from all the participants when a bluefin searobin was observed.

降も教育現場で少しでも役に立てる同様の研修を企画していきたいと考えている。

最後になるが、今回の研修に参加していただいた方々、研修実施について各方面に広報していただいた鹿児島大学生涯学習センターの方々、湾内観測に協力していただいた南星丸の乗組員の方々および海洋センターの学生諸君に感謝の意を表したい。