

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

第一部 海鷹丸航海調査報告 平成9年度航海報告 期間
平成9年9月、平成9年12月～平成10年3月 海域
日本海、西部太平洋及びインド洋 2.調査報告

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2008-04-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/213

ナホトカ号沈没海域における漏出重油の影響解析に関する研究
Effects of Heavy Oil from Sunken Nakhodka to the Marine Environment off Okinoshima in the Japan Sea.

前田 勝¹⁾・吉田次郎¹⁾・橋本伸哉¹⁾・荒川久幸¹⁾・春日 功²⁾・
峰 雄二²⁾・野田 明²⁾・飯田桂司¹⁾・佐藤憲一郎¹⁾・正地雅実¹⁾

1) 東京水産大学海洋環境学科

2) 東京水産大学練習船

1. はじめに

本研究は、平成9年度大学プロジェクト「日本海流出重油の2次の影響に関する総合調査研究（研究グループ座長、海洋環境学科大槻晃教授）」の一環として行われた、課題「沈没船体からの漏出重油による中・表層海洋環境への影響解析に関する研究」の現場海域での調査研究に関するものである。

ナホトカ号は1997年1月2日に日本海隱岐島北東海域で時化のため船体が破断し、船尾部は沈没、船首部は後日福井県三国町に漂着した。船尾部は水深約2500mの海底に沈んだが、積載されていた重油の漏出・浮上が依然として続いている。これまで海面における浮上油の監視と処理が重点的に行われてきたが、中・表層の水質、低次生物、高次生物、漁業等にどのような影響を与えるかという点についての調査研究は遅れている。本研究は、船尾部沈没点周辺海域の中・表層において、生態系を構成する水質環境と光環境に、重油の漏出・浮上の影響がどのように広がっているかを明らかにすることを目的とした。

2. 調査の概要

1) 調査方法

沈没点周辺海域に観測点を配置し、基本的な海洋環境条件を観測すると共に、重油関連物質（タールボール、ノルマルアルカン、硫黄含有複素環有機化合物、ニッケル、バナジウム等）の化学分析のための試料水を採取した。前者の観測結果によって海洋構造、低次生物相等対象海域の基礎的な場の状況を知り、後の分析結果をもとに重油汚染の広がりを把握する。また、上方向輝度の測定結果より、油膜の厚さ、浮上重油量の推定等を試みる。

2) 観測点

沈没点を含む12観測点を15マイル間隔で格子状に、さらに1観測点を浮上油の流下方向の測点間に配置した（Fig. 1）。

3) 観測項目

(1) 浮上油目視観測

油膜が視認された海域において、浮上状況、油膜の性状、流下方向、油膜の視認範囲等を目視による観測した。また、浮上点ドリフト中に重油関連物質分析用の表面水を採取し、上方向輝度を測定した。

(2) 鉛直観測

8測点 (Fig. 1 の●印の点) で停船し、中層までの以下の観測を行った。

ニューストンネット (タールボール定量用)

NORPAC ネット (プランクトン量)

CTDO 観測 (水温、塩分、溶存酸素等の鉛直プロファイル)

ロゼット採水 (栄養塩 (NO₂, NO₃, NH₄, PO₄)、溶存酸素等分析用)

ゴー・フロー採水 (重油関連物質分析用)

バンドン採水 (懸濁粒子、クロロフィル-a 分析用)

濁度

分光照度

上方向輝度

(3) 表面採水

5測点 (Fig. 1 の○印の点) では減速し、重油関連物質分析用の表面水を採取した。

なお、溶存酸素と栄養塩の化学分析、及び重油関連物質分析のための試料水の前処理は船上で行った。重油関連物質の定量とその他の項目の測定は陸上の研究室で継続中である。

4) 観測日誌

9月11日

午前9時前に重油による油膜を発見し、浮上点、流下方向、油膜の性状等を目視観測した。浮上点は沈没船体位置 (37° 14. 4' N, 134° 24. 9' E) に近い 37° 14. 7' N, 134° 25. 1' E にあり、浮上油は SSE から NNW の方向へ流れている。油滴が浮上して広がる様子、さらに濃い（厚い）油膜が密なパッチ群を形成しながらやがて薄い油膜となり、視認できなくなる状況が観察された。航走して推定した視認範囲は 150 m × 1000 m であった。

浮上する油滴の機器による測定、及び DGPS 法による沈没船体位置の確認が行われ（濱田ら、1998）、浮上点から 0.5 マイル離れた点 (Stn. 6) で水 中音速補正のための水温と塩分の測定が CTD を用いて行われた。また、油膜の異なる状態に対応して、上方向輝度の測定と重油関連物質分析用の表面水が採取された。さらに沈没船体位置の北西約 1 マイルの点 (Stn. 6ex) で鉛直観測

が行われた。

9月12日

調査域いきのうち名棟側海域の調査を実施した。観測点 B, 10, 7で鉛直方向の観測を行い、9, 11, 3で表面水を採取した。

9月13日

調査域のうち北西側海域の調査を行った。観測点 2, 5, 14で鉛直方向の観測を行い、1, 13, 15で表面水を採取した。

3. おわりに

本研究で得られた水温と塩分の値を過去の同海域のデータと比較したところ、対象海域の海洋構造は特異な状態ではなく、天然のゆらぎの範囲内にあることが明らかになった。重油による汚染状況の把握については今後の分析の進捗を待つところである。

沈没船体からの重油の漏出・浮上は依然として継続しているため、影響解析を目的とした調査研究を繰り返し実施することが望まれる。

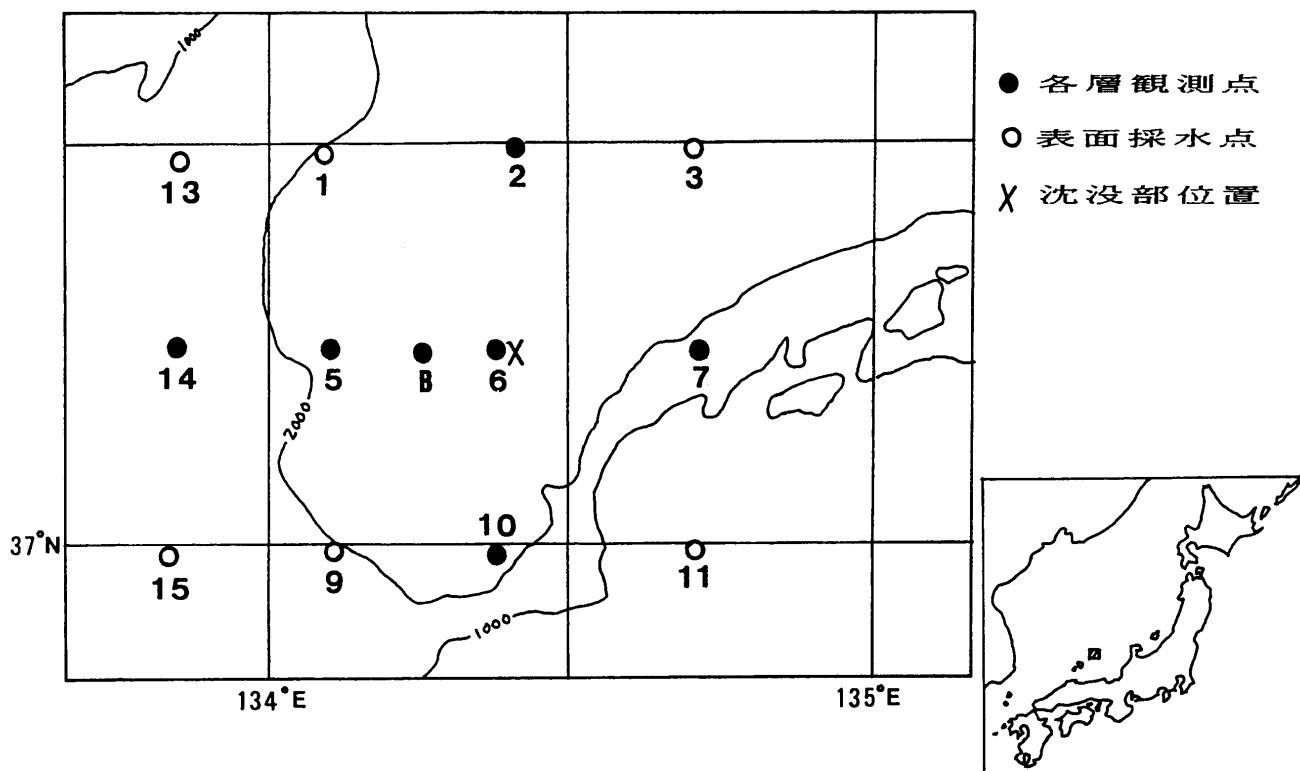


Fig. 1 A map showing locations of observation stations and the sunken Nakhodka. ● and ○ show stations for vertical observation and surface sampling, respectively. × shows the location of Nakhodka.