

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

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11年度
第75次航海報告

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/227

3.5.4

目視観測野帳について

内田圭一・高須康介・栗田嘉宥・林 敏史・萩田隆一

(東京水産大学研究練習船)

Report of sight survey

Keiichi Uchida , Yasusuke Takasu, Yoshinobu Kurita,

Toshifumi Hayashi and Ryuichi Hagita

(Tokyo University of Fisheries, Research and Training Vessels)

1. はじめに

本学練習船の長期航海は、通常冬季に行われ、冬の北半球から天候の安定した夏の南半球に向かう。数日の間に気候は冬から夏にかわり、熱帯の赤道を通過し複数の海流を横切っていく。そして、水温、気温はもとより航海当直中に観測される生物や、海気象にも変化が見られる。本航海ではこれらのうち、先の遠洋航海（73次）に引き続き、洋上における鳥類や海獣類、ゴミなどの海洋漂流物の海域ごとの違いを比較することを目的として目視観測を行なった。特に本航海では、北太平洋の漂流物が集積するといわれるハワイ北東海域を航行したことから、特に海洋漂流物について解析し、その分布及び密度を推定した。

2. 方法

観測方法は、日出後から日没までを観測時間として船橋より行った。観測された物すべてについて、観測物の種類と観測時刻及び最接近距離を記録した。ただし最接近距離は測器等で計ったものではなく、およその距離として記録したものである。延べ調査距離は5024海里で、漂流物の記録回数は187回(211個)であった(Table 1)。その内92.4%が人工物であった。人工物の中でも特に多かったのが発泡スチロールで全体の39.3%を占めていた。次いで多かった漂流物は、プラスチック類で全体の24.6%を占めていた。プラスチック類に続くものは漁具（ボンデン）、木片であった。

Table 1. Number and percentage of marine debris

Type	Artificial					Natural	Total
	Styrofoam	Other petrochemical products	Fishing float	Bottle and can	Piece of wood	Floating log	
Number	52	83	195	3	16	16	211
Percentage	24.6	39.3	92.4	1.4	7.6	7.6	100.0

漂流物の分布密度 (N) の推定は、ライントランセクト法を用いた^{1,2)}。

$$N = n / (2wL)$$

ここでn:発見個数、L:航走距離、w:有効横距離とする。有効横距離は奈須等(1989)と同様の方法にて推定した¹⁾。その結果得られたwは以下の通りである。

全体	: 23.97m
発泡スチロール	: 25.86m
プラスチック類	: 22.83m
漁具	: 31.04m

これらの数値から計算した密度をFig.1~4に示す。密度は全ての漂流物を合計して求めたほか、観測個数が多かった発砲スチロール、プラスチック類、漁具はそれぞれ別々にも推定した。密度推定は、緯度5度経度10度海区に区切って行った。海区内の数字が密度(個/mile²)で、空欄の海区では漂流物が観測されなかった海域である。

3. 結果

はじめに、漂流物の人工物と天然物の割合を見ていく(Table 1)。昨年²⁾の遠洋航海と比較すると(人工物:62.9、天然物:32.7%)³⁾、その割合が大きく異なり、ほとんどが人工物であった。その違いが生じた原因として、本航海は昨年天然物が多く分布していたチモール海からジャワ海、シナ海を航行しなかった事があげられる。また、このことから、人工物と天然物の分布は海域によって異なると考えられた。

全体を通しての漂流物の分布を見ていく(Fig.1)。航海前半の東京からニューカレドニアに向かう海域の東太平洋では、赤道近辺で少なくソロモン諸島付近でわずかに存在する程度で、昨年同様に少なかった。ニューカレドニアからフィジーに至る区間も、漂流物の分布はほぼなかった。フィジーからハワイにかけての区間では、北緯10度を越えたあたりから少しづつ漂流物が確認されるようになった。最終航路のハワイ-東京間は、観測された漂流物の個数が最も多く、全体の49%であった。密度をみると北緯25度以南の太平洋上ではいずれの海域も密度が小さく、特に大きな値となったのは日本近海であった。ハワイ北東部の北太平洋海流収束帯に、漂流物の高密度分布の海域が存在するといわれているが、今回の結果から見る限り、本航海ではその海域に遭遇しなかったと考えられた。その原因として、本船の取ったコースラインが上げられる。本船は実験の都合上、ハワイ出港後に最短距離でなく西に向かって航行し、西経170度から針路を西北西に向けている。そのため高密度分布が存在する海域より南を航行していたと推測される。これは、今回の漂流物密度分布の結果と水産庁遠洋水産研究所が行った調査の結果に大きな差がなかったことからもいえる。種類別の密度を見ると、いずれの人工物も日本近海の密度が高く、全体の結果を反映しているものであった(Fig.2~4)。

今回および前回³⁾の目視観測の結果と、北赤道海流、黒潮、北太平洋海流の太平洋における海流の流れなどから、主な漂流物起源は日本を含めた東南アジアにあり、これらが黒潮に乗りさらに北太平洋海流の収束帯に集まるものと推測された。この事は、目視観測されたゴミの中に、日本製の商品名がはっきりと識別できる物もあったことから考えられる。

今回は、海洋漂流物に注目して解析を行ったが、洋上における様々な現象を捉える上で、今後もこのような目視観測によるデータの蓄積は有効であると考えている。

4. 参考文献

- 1) 奈須敬二・平松一彦：1988年の目視調査に基づく北太平洋の海洋漂流物の分布及び密度の推定，第37回INPFCの定例年次会議提出文書 水産庁，1989,9.
- 2) 奈須敬二・平松一彦：1989年の目視調査に基づく北太平洋の海洋漂流物の分布及び密度の推定，第37回INPFCの定例年次会議提出文書 水産庁，1990,9.
- 3) 内田圭一・高須康介・栗田嘉宥・林敏史・萩田隆一：目視観測野帳について，航海調査報告 No.9, 94-98 (2000).

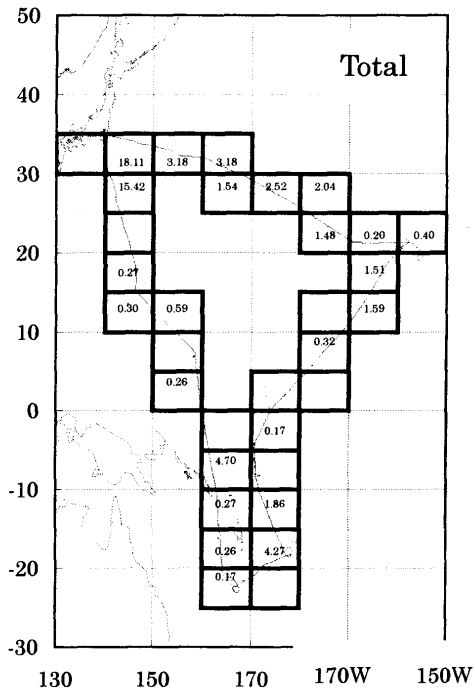


Fig. 1. Estimated density distribution of debris in 1999, total.
Unit : number of debris $\times 10^{-2}$ per 1N. M.

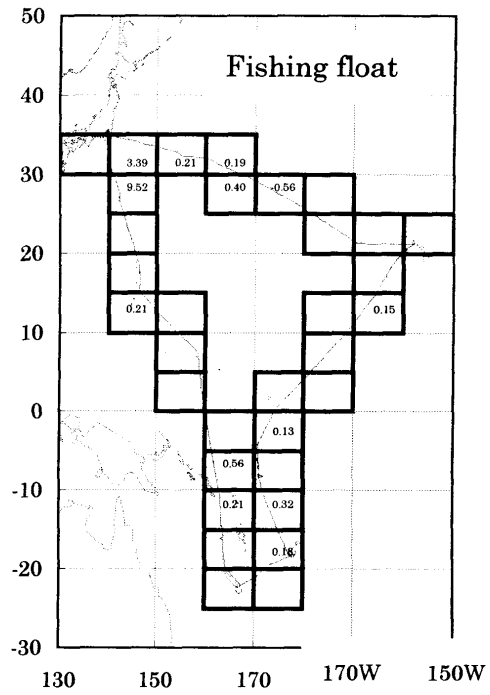


Fig. 2. Fishing float in 1999.
Unit : number of debris $\times 10^{-2}$ per 1N. M.

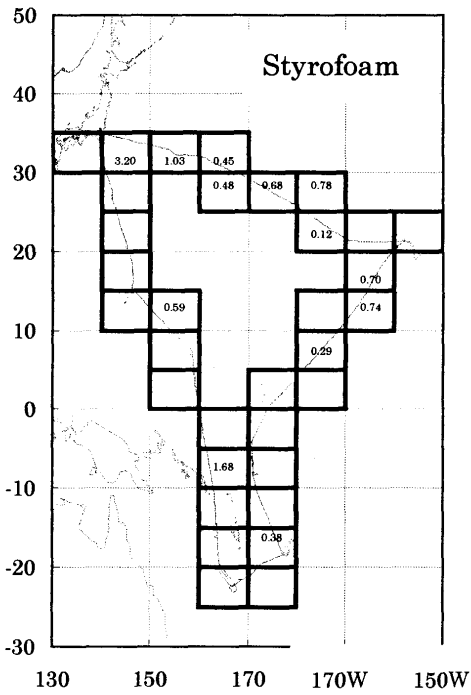


Fig. 3. Styrofoam in 1999.
Unit : number of debris $\times 10^{-2}$ per 1N. M.

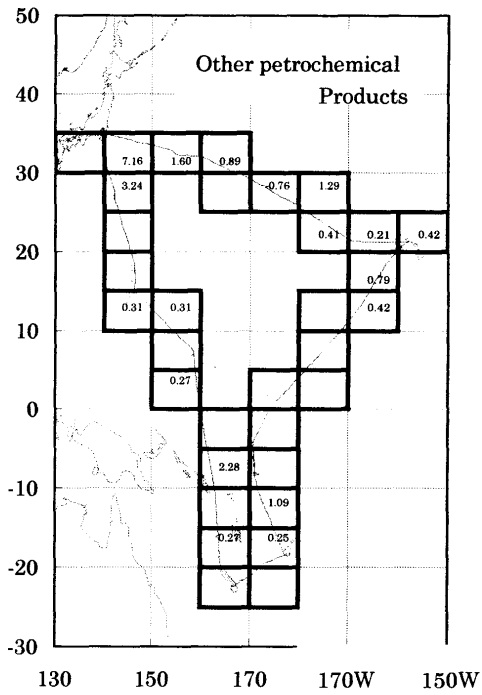


Fig. 4. Other petrochemical products in 1999.
Unit : number of debris $\times 10^{-2}$ per 1N. M.