

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

第二部 神鷹丸航海調査報告 第38次航海報告 期間
平成9年7月～平成9年8月 海域 日本近海及び日本海

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/265

2.1.

日本海における基礎生産と生物光学に関する研究

Study of primary production and Bio-optics' in Japan Sea

高須康介 栗田嘉宥 林敏史 萩田隆一 佐藤博雄 大濱妙子

1. はじめに

近年，人工衛星を用いた可視域リモートセンシング（OCTS/ADEOS や SeaWiFS/SeaStar）により，海水中の懸濁物質質量やクロロフィル量のモニターが可能となった。このような衛星の利用の有効性を評価するためには，現場における植物プランクトンの現存量や懸濁物質質量と海水の光学的特性との関係を把握することが必須である。これらのデータに乏しい日本海山陰沖を中心とした海域において，衛星データからこの海域のクロロフィルa濃度や懸濁物質質量推定するための基礎となるサトルズデータを得ることを目的として調査を行った。

2. 調査研究の概要

調査は東京水産大学練習船神鷹丸の夏季の乗船実習時に，博多港を出港後，金沢港入港までの海域で実施した。観測は全10点で実施し（図1）下記の項目について測定した。

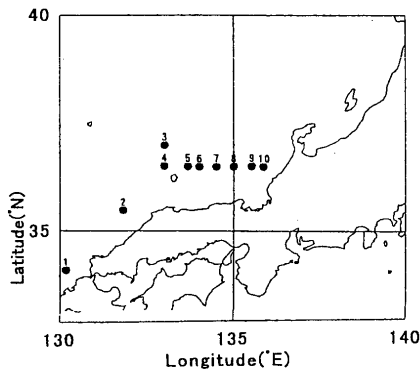


表1 各観測点における気象・海象

StationNO.	Weather Cloud	Trans - parency(m)	Wind Sp'd (m s ⁻¹)	Wind Dir. (°)	Temperature		
					Air(°C)	Water(°C)	
Sta.1	bc	1	20	9.0	NE	27.3	25.8
Sta.2	bc	2	-	7.0	ENE	26.6	26.0
Sta.3	b	0	23	3.9	E	24.9	25.8
Sta.4	b	0	25	7.0	NE	26.0	25.7
Sta.5	o	10	25	7.0	NNE	23.2	24.2
Sta.6	o	10	-	4.5	NE	23.6	23.8
Sta.7	c	6	27	2.2	N	24.3	24.0
Sta.8	o	9	30	1.2	E	24.2	24.6
Sta.9	o	9	-	6.0	NE	24.9	24.1
Sta.10	-	-	-	4.5	NE	25.1	24.5

1) 定点における海洋環境の基礎データの収集

- OCTOPUSによる水温，塩分，蛍光強度，濁度，溶存酸素の測定
- 透明度の測定（セッキ板による）
- 海中可視光の放射特性 海面直上，直下及び各層の下方分光放射照度と上方向放射輝度の測定
- クロロフィルa濃度及び懸濁物質質量の測定
- 植物プランクトンの吸収係数の測定
- 基礎生産力の測定

2) 航行中のモニター（表層水の水温，塩分，蛍光強度の測定）

3. 結果の概要

各観測点の位置及び天候，雲量，海況，透明度，風向，風速，気温，海面水温を表1に

示した。Sta.5~10における水温、塩分、溶存酸素の各鉛直断面分布を図2に示した。これより20mから40mの間に顕著な水温及び塩分躍層が見られ、Sta.8付近を中心に湧昇が見られた。

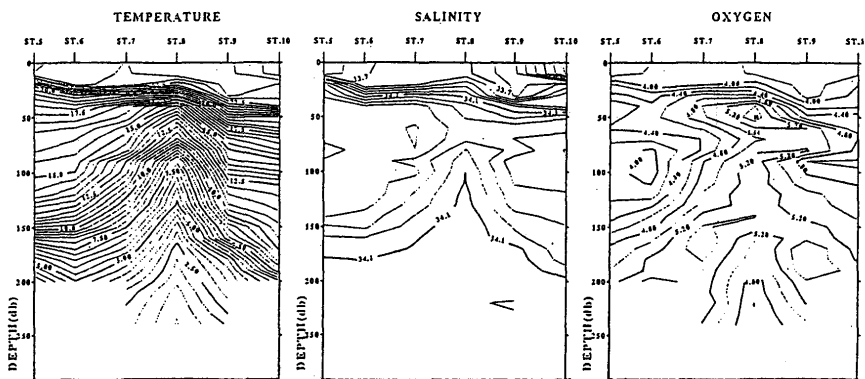


図2 Sta. 5~10でのOCTPUSの測定結果 (水温、塩分、容存酸素の鉛直分布)

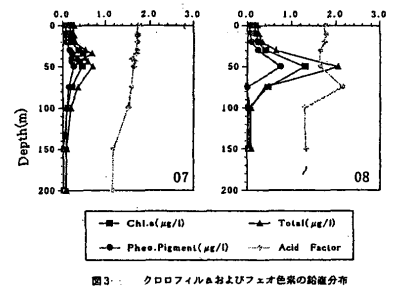


図3 クロロフィルaおよびフェオ色素の鉛直分布

水路部発行の観測を行った時期の日本近海における100m、200m層の水温水平分布図によれば北緯36度、東経135度付近に発散性の渦が見られ、この現象は本調査の結果とも一致している。

各測点におけるクロフィルa濃度、フェオ色素濃度、Chl.a+Pheo, Acid Factorの各値の鉛直プロファイルを図3に示した。これよりクロフィルの極大値はその躍層の下部に見られた。湧昇域の東経135度付近 (Sta.8) では、クロフィルa濃度の極大が水深50m地点に顕著に表れており、濃度は1.298 µg/lであった。また、Sta.1,3におけるSSの鉛直プロファイル (図5) もクロフィルと同じ分布を示した。

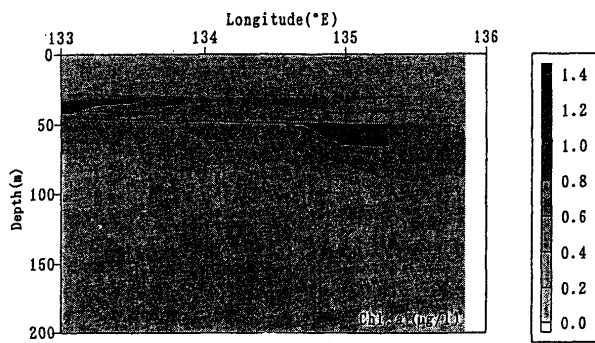


図4 クロフィルaの鉛直断面図 (St. 3, 4~10)

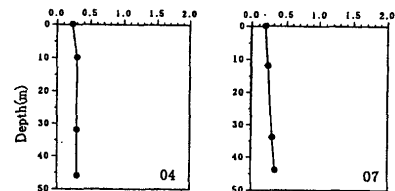


図5 懸濁物質 (SS) の鉛直分布

各深度における水中分光放射を図6に示した。クロフィルa濃度の変化に従って、短波長、長波長の減衰に変化が明確に見られた。上方向輝度 (Lu) の683nmには、自然蛍光によるピークが見られた。以上よりこの海域における基礎生産量を見積もり海色リモートセンシングに有効なシールドステータを得ることができた。

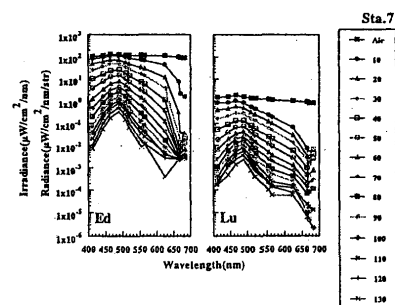


図6 方向放射輝度 (左) と上方放射輝度 (右) 右枠内は深度を示す