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12年度
第3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/239

5.5.7　熱帯・亜熱帯海域における基礎生産と植物ﾌﾟﾗﾝｸﾄﾝ群集に関する研究

山口征矢・佐藤博夫・佐藤力・大河内理恵
(東京水産大学海洋環境学科)

Study on primary production of phytoplankton assemblages in subtropical and tropical area of west Pacific Ocean

Sieya Yamaguchi ,Hiroo Sato, Riki Sato and Rie Ookouchi
(Tokyo University of Fisheries, Department of Ocean Sciences)

1. はじめに

2000年の海鷹丸遠洋航海時に東京からヌーメア間において、海洋生態系の主要な基礎生産者である植物プランクトン群集の関する調査を実施した。本研究調査では、とくに西部太平洋の熱帯・亜熱帯域における植物プランクトン群集の構造をその分布と光環境要因などとの関係、および現存量の正確な把握から明らかにすることを目的とした。

2．調査方法

調査は本学研究練習船海鷹丸により、2000年12月12日から22日にかけて、ヌーメアへの航路上で、原則的に1日2回、午前9時と午後3時に実施した。観測はOCTOPUSにより水温、塩分、溶存酸素、水中光量子量、光束透過率およびクロロフィル蛍光を水深500m(溶存酸素センサーのキャリブレーションのためには1000m深)まで測定した。光量子量とクロロフィル蛍光の鉛直プロファイルから採水層を決め（0m、50%、25%、12%、6%、3%および1%相対水中光量子量及びクロロフィル極大の各層)、20Lのニスキン採水器付きのロゼットマルチサンプラーを用いて海水を採取した。採水資料はクロロフィルa、懸濁粒子に光吸収係数および溶存酸素の測定に用いた。

クロロフィルa量はGF/F　グラスファイバーフィルターを用いて試水を濾過後、DMF（ジメチルホルムアミド）で植物色素を抽出し（Suzuki and Ishimaru,1990）蛍光法により求めた。溶存酸素については、OCTOPUSに装着した溶存酸素センサーから得た値を補正するため、採取した海水中の溶存酸素を海鷹丸に装備してある自動滴定装置で測定した。海中懸濁物質による光吸収係数の測定は、Quantitative Filter Technique(QFT)法(Mitchell,1990)に基づいて行う。試水2LをWhatmanGF/Fグラスファイバーフィルターに入れて冷凍保存した。実験室に持ち帰り解答した後、分光光度計（MPS-2000,Shimadzu）を用いサンプルフィルターの吸光度を400～750nmの波長範囲で測定する。

3．結果の概要

各測点のCTD観測概要をTable.1に示す。また,得られたOCTOPUSから得られた水温、塩分、溶存酸素、水中光量子量、光束透過率及びクロロフィル蛍光の値の鉛直プロファイルと分光放射計から得られた下方向分光照度と上方向分光輝度の鉛直スペクトルプロファイルをFigure.1に示した。

OCTOPUSの溶存酸素センサーとクロロフィル蛍光センサーからの値と採水海水資料からの化学分析値をそれぞれ比較した。

クロロフィルa濃度（$mg.m^{-3}$）＝0.3421×クロロフィル蛍光＋0.0707

酸素滴定装置と溶存酸素センサーから得られた値（それぞれDO titratedとDO sencer）の間には以下の関係式が求められた。溶存酸素センサーで測定した値をこの式に代入することで、実際の溶存酸素量に換算することが可能である。

DO titrated＝0.5328×DO sencer＋0.7195

R^2＝0.9841

Table 1. CTD observation list (See page CTD Observation List)

CTD 観測表

St. No.	Time (SMT)	GMT	Lat.	Long.	A. Temp	W. Temp	Depth
um00121208	12/12 07:39	12/11 22:39	34-01.60N	139-32.08E	10.0℃	22.1℃	353m
um00121207	12/12 08:49	12/11 23:49	34-03.77N	139-34.58E	10.2	21.6	219
um00121206	12/12 09:33	12/12 00:33	34-05.34N	139-35.90E	10.1	21.7	230
um001201	12/13 09:05	12/13 00:05	29-53.96N	144-44.65E	17.8	22.4	5859
um001202	12/13 15:50	12/13 06:50	29-09.82N	145-21.15E	19.5	23.7	6200
um001203	12/14 09:02	12/14 00:02	25-24.83N	147-57.73E	23.9	26.7	5600
um001204	12/14 15:09	12/14 05:39	24-34.35N	148-36.90E	24.9	27.2	2890
um001205	12/15 09:06	12/14 23:06	20-49.36N	151-17.84E	27.1	28.5	5878
um001206	12/15 15:46	12/15 05:46	20-00.03N	151-49.10E	28.0	28.4	4149
um001207	12/16 09:02	12/15 23:02	15-45.21N	153-54.76E	27.0	28.9	5138
um001208	12/16 14:59	12/16 04:59	14-46.94N	154-16.30E	28.5	28.9	5500
um001209	12/17 09:02	12/16 22:32	11-07.77N	155-47.75E	28.6	28.9	5742
um001210	12/17 15:29	12/17 04:59	10-24.50N	155-59.82E	28.1	29.1	5625
um001211	12/19 09:03	12/18 22:03	1-56.32N	159-14.63E	29.4	30.1	2729
um001212	12/19 15:28	12/19 04:28	1-15.15N	159-22.35E	30.3	30.1	2658
um001213	12/20 09:02	12/19 22:02	2-31.76S	160-40.86E	29.7	30.4	2444
um001214	12/20 15:27	12/20 04:27	3-18.62S	160-53.52E	27.2	30.4	2400
um001215	12/21 09:07	12/20 22:07	6-20.08S	161-52.29E	30.9	30.3	2470
um001216	12/22 15:29	12/22 04:29	13-33.08S	162-40.91E	27.3	29.3	3500

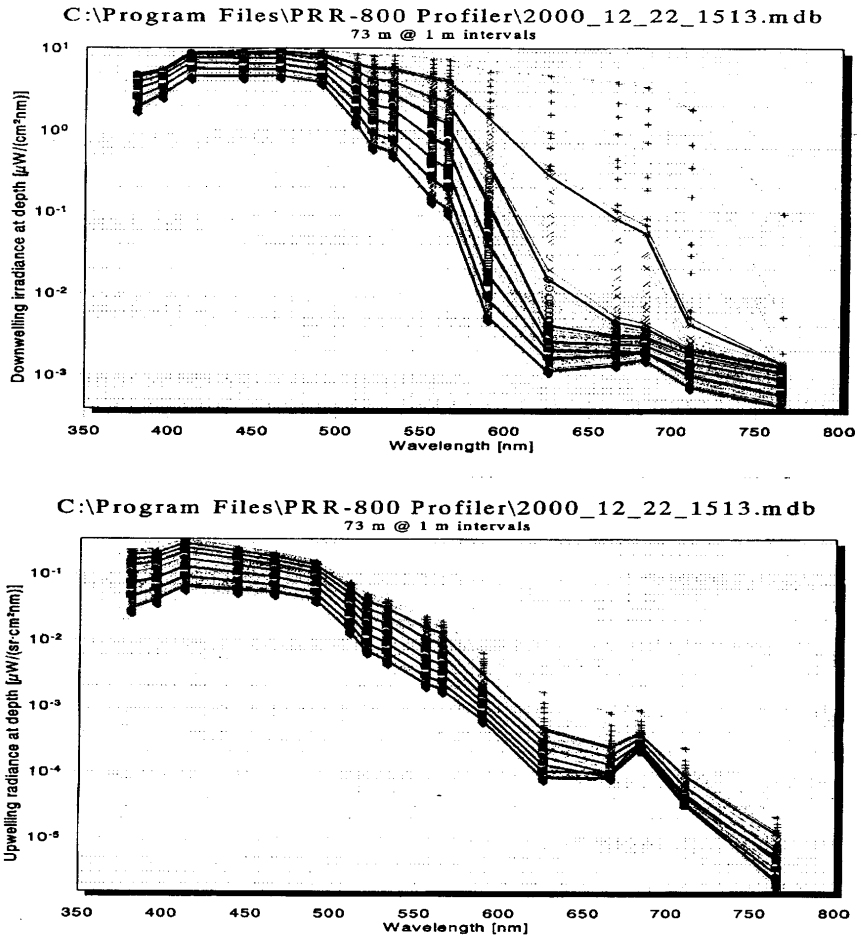


Figure 1.The spectrum profile