

## 太平洋赤道暖水域から湧昇域におけるピコ植物プランクトンの一次生産機構について

### Primary production mechanisms of picophytoplankton from the warm water region to the upwelling region in the equatorial Pacific

# 松本 和彦[1], 河野 健[2]

# Kazuhiko Matsumoto[1], Takeshi Kawano[2]

[1] 海洋科学技術センター, [2] 海洋科学技術センター海洋観測研究部

[1] JAMSTEC, [2] Ocean Res. Dept., JAMSTEC

<http://www.jamstec.go.jp/>

太平洋赤道域は西側の暖水域と中部から東部の湧昇域とで海洋環境が異なる。特に暖水域と湧昇域では栄養塩の鉛直分布が大きく異なることから植物プランクトンの鉛直分布も異なり、その結果、一次生産量にも大きな差が生じる。太平洋赤道域を含む外洋域では、サイズの小さいピコ植物プランクトンが現存量や一次生産において主要な植物プランクトンである事が知られているが、太平洋赤道域における暖水域から湧昇域に至る海域において、ピコ植物プランクトンと一次生産に関する詳細な観測はまだ少ない。本研究では、暖水域から湧昇域における観測データから、現場海域での主要な植物プランクトンであるピコ植物プランクトン分布の特性と、現存量、一次生産量との関係を明らかにすることを目的とした。

観測は海洋科学技術センターの海洋地球研究船「みらい」航海により、東経 145 度から西経 160 度の赤道上で行った。クロロフィル a 分析、フローサイトメトリーを用いた植物プランクトン群集組成分析や、24 時間培養の現場法および疑似現場法観測による一次生産量測定等の植物プランクトン分析を実施した。

フローサイトメトリーによる観測結果等から、太平洋赤道域での主要なピコ植物プランクトンは原核緑藻類、らん藻類、真核植物プランクトンの 3 種類で構成されている事が確認できた。しかし、これらのピコ植物プランクトンの分布域はそれぞれ異なっている事が分かった。原核緑藻類は暖水域の 80~100m 層、らん藻類は暖水域と湧昇域の混合域、真核植物プランクトンは湧昇域で最も多く出現した。これらの結果と水温、塩分、栄養塩や海中光の分析結果などから、太平洋赤道域では海洋環境の異なる海域ではそれぞれの環境に最も適応した植物プランクトンが優占し、その海域ごとに異なる植物プランクトン相を示している事が分かった。暖水域の 80~100m 層は栄養塩躍層付近に当たり、栄養塩は十分にあるが光量が表面光量の 1% 程度と低く、低光量環境下により適応している原核緑藻類の出現数が増加したと考えられた。らん藻類が多数分布した混合域は光量が十分にある表層でもわずかに栄養塩が存在しており、らん藻類が低栄養塩、特に低硝酸塩環境によく適応している事を示していた。湧昇域は表層から高濃度の栄養塩が存在しており、植物プランクトンにとっては好条件環境であると言える。そこで真核植物プランクトンの分布が多いということは、真核植物プランクトンは好条件環境下で原核緑藻類やらん藻類よりも繁殖しやすいと考えられた。また、一次生産測定の結果から、暖水域、湧昇域及びその混合域付近での一次生産量に大きな違いができる事から、太平洋赤道域では分布する植物プランクトンの種類の違いが現場の一次生産量に大きな影響を与えている事が解明された。