

Notice on Plankton Seminar

# 05014

13:30~15:30, 22Sep. (Thurs.), 2005. at room #W-103

\*\*\*\*\*

Marinovic, B. B., D. A. Croll, N. Gong, S. R. Benson and F. P. Chavez

Effect of the 1997–1999 El Nino and La Nina events on zooplankton abundance and euphausiid community composition within the Monterey Bay coastal upwelling system

*Prog. in Oceanog.* 54: 265-277

1997 ~ 1999 年のエルニーニョおよびラニーニャ現象の

モンレー湾沿岸湧昇域における動物プランクトン量およびオキアミ群集構造への影響

北太平洋の生態系は、エルニーニョ/ラニーニャ現象のような急激な気候変動イベントに強く影響を受ける。中部カリフォルニア沿岸においては、水温・海面高度の上昇により沿岸湧昇が弱まり、一次生産量・動物プランクトン量の減少といった影響を与える。これらエルニーニョによる影響が大規模な大気・海流循環の変動によるものか局所的な変動によるものかについては議論が盛んであるが、明確な結論は出ていない。

中部カリフォルニア沿岸に位置するモンレー湾では、春～初夏にかけて沿岸湧昇が起こり、その結果生物生産力が増大することが知られている。これまで、この海域においてエルニーニョが水理環境や一次生産量に与える影響については研究されてきたが、オキアミ類を中心とする動物プランクトンに関する知見は未だ欠如している。本研究では、当海域における動物プランクトン量およびオキアミ類の群集構造の季節的データを解析し、エルニーニョおよびラニーニャ現象が当海域の動物プランクトンに与える影響を解明することを目的とした。

調査はモンレー湾内に 7 本のラインを設定し、97~99 年の 5~11 月は月毎に 1 回、さらに 98 年の 3・4 月に 2 回の追加調査を実施した。CTD 観測はそのうち 10 箇所の調査地点で観測し、また沿岸湧昇の強さを知るために湧昇指数を求めた。季節別のプランクトン量は、200 kHz のエコーサウンダーを使用した音響学的手法およびボンゴネット（目合 333  $\mu\text{m}$ ）を用いたネットサンプル解析の両方により推定した。得られたサンプルは 10%中性ホルマリンで保存し、全動物プランクトン量の測定、オキアミ類の同定、計数、体サイズ測定を行なった。

調査の結果、いずれの年も動物プランクトン量は夏から初秋にかけて最大であり、一次生産量の最大と比べ数ヶ月の遅れがあった。また、エルニーニョ期である 97 年の夏～秋にかけて動物プランクトン量、オキアミ出現量はともに減少しており、反対にラニーニャ期である 99 年には最大を示した。オキアミ類の群集構造について、冷水性種である *Euphausia pacifica* および北方浅海性種である *Thysanoessa spinifera* の出現数は 97 年 9 月～98 年 11 月まで劇的に減少しており、ラニーニャ期である 98 年秋～99 年には出現数が増加していた。一方、暖水性種である *Nyctiphanes simplex* は 97 年 7 月に突然出現し、98 年初春まで多数（最大約 350 個体/ $\text{m}^3$ ）出現していたが、ラニーニャ期にはほとんど出現しなかった。*Nematoscelis difficilis* は 98 年の春から夏にかけてやや出現数が多かった（最大約 180 個体/ $\text{m}^3$ ）。

エルニーニョ期に暖水性種・亜熱帯性種の特異的な加入がみられることから、エルニーニョ期に当海域の動物プランクトン群集にみられる変動は、広域的な海洋環境変動に起因したものだということが示唆された。

有賀 亮輔