

Notice on Plankton Seminar

#05006

13:30 - 15:00, 9 June(Thurs.), 2005 at Room #W - 203

Saito, H., A. Tsuda and H. Kasai (2002)

Nutrient and plankton dynamics in the Oyashio region
of the western subarctic Pacific Ocean.

Deep-Sea Res. , **49**: 5463 - 5486

西部亜寒帯太平洋親潮域における栄養塩とプランクトンの動態

東部亜寒帯太平洋海域は植物プランクトン量の季節的変動が小さく、高栄養塩低クロロフィル海域(HNLC)として知られている。一方今回調査する西部亜寒帯太平洋親潮域は春季ブルームがみられ高い高次生産を示すことが知られているが長期的研究が少なく春季ブルームの規模や時期、動物プランクトン量や成長効率等の評価が不十分である。そこで本研究は親潮域の季節的・経年的な栄養塩とプランクトンの動態を調査することを目的とした。

調査は北海道厚岸沖の A - line 上に 17 測点を設け、1990 年～1998 年に年 5～8 回の頻度で行った。各測点で CTD による水理環境観測、ニスキンボトル採水によるクロロフィル *a* 濃度測定と栄養塩分析、混合層底部から表面までのボンゴネット(目合い 330 μm)鉛直曳採集した動物プランクトンの乾燥重量を測定した。これらのデータを東部亜寒帯太平洋海域の St. P と比較し、また珪素・窒素循環モデルのシュミレーション実験を行い春季ブルーム時の詳しい栄養塩とプランクトンの動態を解析した。

現場調査により親潮域の生態系は今まで報告されていたように栄養塩濃度・プランクトンバイオマスが大きな年間変動をすること、特に植物プランクトンは大規模な春季ブルームを起こすことが示された。このブルームは 4 月に始まり 6,7 月までには終結したが、春季ブルーム終了後でもその栄養塩濃度は、植物プランクトンの栄養塩摂取の半飽和定数よりも高く、春季ブルームの終焉が必ずしも今まで考えられてきたような、主要栄養塩の枯渇によって引き起こされるわけではないことが示唆された。ブルーム後の親潮域は一時 St. P のような HNLC 状態となり、その後硝酸塩制限海域となる。St. P と比較すると年間の基礎生産量は同程度であったが、親潮域の方が 8 倍も高い動物プランクトンバイオマスを持つことがわかり、親潮域の高い成長効率が示された。モデルシュミレーションから春季ブルームの終焉について、光制限等の環境ストレスの増加により植物プランクトンの珪酸摂取率が高まるため海洋の珪酸制限が引き起こされ植物プランクトン増殖速度が低下すること、植物プランクトン自身の休眠等による沈降と動物プランクトンによるトップダウンコントロールの連動によりバイオマスの減少が引き起こされることが示された。このシュミレーションの結果は実際の親潮域の栄養塩・プランクトン動態をおおむねよく表していたが、ブルームの後半に珪酸が枯渇するという部分は実際の調査とは異なった。この不一致を解決するために親潮域生態系のさらなる研究が必要である。

福井亮平