

Notice on Plankton Seminar

#06002

9:30-11:30, 1 May (Mon.), 2006. at #N-407

\*\*\*\*\*

Shiomoto, A., S. Saitoh, K. Imai, M. Toratani, Y. Ishida and K. Sasaoka (2002).

Interannual variation in phytoplankton biomass in the Bering Sea basin  
in the 1990s.

*Prog. Oceanogr.* **55**: 147-163.

1990年代のベーリング海海盆域における植物プランクトンバイオマスの年変動

ベーリング海は高い生産力を持つ富栄養な海域であり、その北東部は広大な大陸棚となっているが中央部は一変して水深の深い海盆域となる。Banse and English(1999)は Coastal Zone Color Scanner(CZCS)のデータから海盆域は高栄養塩低クロロフィル海域(HNLC)であると仮説をたてている。しかし、この仮説は今まで散発的な船上観測により収集された不十分なデータのみにより支持されていた。そこで本論文は1990年代のベーリング海海盆域におけるクロロフィル *a* 濃度と植物プランクトンバイオマスの長期的な年変動について分析を行い、海盆域がHNLC海域であるという仮説に現実的な証拠を与えるものとした。

船上調査は1991年から1999年の6月28日から7月9日の間に、179°30'Wに沿って52°30'Nから58°30'Nまで緯度1°毎に行った。試水はバケツとニスキン採水器もしくはGo-flo採水器で各年全ての観測点の0mから採水しクロロフィル *a* 濃度と栄養塩濃度測定を行った。1993年全観測点と、1994年、1995年の一部の観測点では水深100mまでの試水も採水・測定を行った。1992年と1993年のクロロフィル *a* 濃度については2 μm、2-10 μm、10-200 μmのサイズに分画し測定した。さらに2000年の6月18-25日、6月26日-7月3日、7月12-19日の表面クロロフィル *a* 濃度をSeaWiFS衛星データから測定しそのデータを平均して2000年分のクロロフィル *a* 濃度データとして用いた。

表面のクロロフィル *a* 濃度の範囲は船上観測した1991年から1999年には0.26-2.45 μg l<sup>-1</sup>、衛星観測した2000年には0.63-1.46 μg l<sup>-1</sup> となった。サイズ組成は2 μm以下が約50%を占め、2-10 μm、10-200 μmはそれぞれ20%から30%であった。

夏季のベーリング海海盆域ではクロロフィル *a* 濃度は大抵2 μg l<sup>-1</sup>以下であり5 μg l<sup>-1</sup>をこえることは稀であるとされてきたが、今回の調査でもクロロフィル *a* 濃度データの95%が2 μg l<sup>-1</sup>以下という結果となり、海盆域の植物プランクトン群集は主に2 μg l<sup>-1</sup>以下のクロロフィル *a* 濃度を示すということが明らかとなった。一方1994年と1998年の56°30'Nなどでは散発的に2 μg l<sup>-1</sup>をこえるクロロフィル *a* 濃度が観測されたが、これらの高いクロロフィル *a* 濃度は海盆域の特徴ではなく、生産性の高い陸棚縁辺部のグリーンベルトと呼ばれる海域からの移流が原因であると考えられた。この2 μg l<sup>-1</sup>以上の値を除くと各年の最大値は最小値の3~4倍となりこれはHNLC海域として既に知られている海域の特徴と同様である。硝酸塩と亜硝酸塩濃度は大抵10 μM以上であり夏季の値は2.9-23.2 μMであった。対照的にクロロフィル *a* 濃度が5 μg l<sup>-1</sup>をこえる陸棚縁辺部の春季から夏季の硝酸塩と亜硝酸塩濃度は15 μg l<sup>-1</sup>以下であり海盆域と陸棚縁辺部では海盆域のほうが濃度の高い傾向にあった。このように10年間にわたる調査からベーリング海海盆域は栄養塩濃度が高いにも関わらず植物プランクトン濃度が低い値で維持されているHNLC海域であるということが示された。

福井 亮平