

Tsuda, A., H. Saito, J. Nishioka, T. Ono, Y. Noiri and I. Kudo (2006).
Mesozooplankton response to iron enrichment during the
diatom bloom and bloom decline in SERIES (NE Pacific).
Deep-Sea Res. II 53: 2281-2296.

北東太平洋における珪藻ブルーム中から終期にかけての、
鉄散布に対するメソ動物プランクトンの応答

これまで HNLC (High-Nitrate, Low-Chlorophyll) 海域において行われた鉄散布実験によって、鉄散布によって植物プランクトン群集は優占分類群がピコナノサイズから大型珪藻類に代わることが報告されている。一方、これまではメソ動物プランクトンの鉄散布に対する応答 (バイオマス、鉛直分布、日周鉛直移動の変化) は観察されておらず、その理由として先行研究では観察期間が2週間と短かったことが挙げられている。本研究は、別途行った鉄散布実験によって、鉄散布後 15 日から 26 日の間に的を絞って、鉄散布に対するメソ動物プランクトンの優占種 (*Eucalanus bungii*, *Pseudocalanus* spp., *Neocalanus plumchrus*, *N. cristatus*, *Metridia pacifica*) の応答を明らかにすることを目的とした。

SERIES (Subarctic Ecosystem Response to Iron Enrichment Study) は、北太平洋のアラスカ循環 (50° 20'N, 145° 45'W) において 2001 年 7 月 9 日に鉄散布を行い、8 月 4 日まで観測を行った。動物プランクトン試料は、VMPS (口径 50×50 cm、目合い 0.1 mm) を、水深 200 m から 3 層 (0-30, 30-80, 80-200 m) の鉛直区分採集をして得た。同時に NORPAC ネット (口径 45 cm、目合い 0.33 mm) を水深 50 m から鉛直曳きし、腸内色素量を測定した。VMPS で採集した試料は、船上にて直ちに 10%ホルマリン海水中に保存し、陸上実験室に持ち帰り、種の同定、計数および湿重量を測定した。炭素量は湿重量から換算した。出現個体数、バイオマス、腸内色素量および鉛直分布は鉄散布域 (パッチ内) とそれ以外 (パッチ外) での比較を行った。

水深 200 m より浅い層に生息するメソ動物プランクトンの優占種 (*E. bungii*, *Pseudocalanus* spp., *N. plumchrus*, *M. pacifica*) は、パッチ内外で種組成は異ならなかったが、最も異なっていた点は、*E. bungii* (C3-C5) と *N. cristatus* (C2-C4) の分布深度がパッチ内では浅くなっていたことで、パッチ外では 30-80 m 層に分布していた *E. bungii* (C3-C5) が、パッチ内では 0-30 m 層に分布していた。その結果、パッチ内の優占カイアシ類の腸内色素量はパッチ外より 6~8 倍になり、最も高い値はブルームのピーク時に観察された。これはパッチ内においてカイアシ類の成長効率を高め、バイオマスを増加させた要因であると考えられる。また、*E. bungii* の卵とノープリウスの個体数密度をパッチ内外で比較すると、死亡率はパッチ内で低かった。これはブルームのないパッチ外では懸濁物食者や雑食者によって *E. bungii* の卵やノープリウスが捕食されていたが、パッチ内では鉄散布によって珪藻類のブルームが起これ、それらが卵とノープリウスに代わって摂餌されたため、*E. bungii* の生存率が上がったと解釈できる。

大西 由花

次回のゼミ (5 月 19 日[月]) は花宮さんと本間さんをお願いしています。