

Notice on Plankton Seminar

02022

9:30-11:30, Nov. 8 (Fri.), 2002 at Room# N406 (4th floor)

=====

Saborowski, R., S. Brohl, G.A. Tarling and F. Buchholz(2002)
Metabolic properties of Northern krill, *Meganyctiphanes norvegica*, from different climatic zones. I. Respiration and excretion
Mar. Biol. **140**: 547-556.

生息環境の異なるオキアミ類 *Meganyctiphanes norvegica* の代謝特性
I: 呼吸および排泄

オキアミ類 *Meganyctiphanes norvegica* は北大西洋の動物プランクトン群集を代表する種である。本種は北はグリーンランド海、バレンツ海から南の地中海まで地理的に広く分布する。このように地理的に幅広く分布する本種は様々な物理環境、餌環境の季節変化を経験する。特に水温は海洋生物の生理学的反応を制限する主要因のひとつである。南極海に出現する代表的なオキアミであるナンキョクオキアミ *Euphausia superba* の生息水温は-1.8-2.5°Cであるのに対し *M. norvegica* の生息水温は2-15°Cと広い。このように本種は様々な生息水温下において海洋生物が生理学的特性をどのように適応させてきたかを調べる上で適当な種であるといえる。そこで本研究では水理環境の異なる3つの海域における *M. norvegica* 個体群の代謝特性について調べた。

調査は1996-1997年の夏期および冬季に地中海 (Ligex)、スコットランド沖 (Scotex) およびデンマーク沖 (Kattex) の3海域で行った。動物プランクトン試料はリングトロールもしくはMOCNESSネットにより得た。呼吸速度は酸素電極法により水温4, 8, 12および16°Cで測定した。またSealed-chamber法により酸素消費速度 (ウィンクラー法) およびアンモニア排泄速度 (インドフェノール法) を同時に測定しO/N比を求めた。実験室にて体長 (全長および殻長)、体重 (湿重量および乾重量) を測定した。

調査期間中の水温は海域および季節により異なった。Ligexでは周年を通し12-13°Cであったが、夏期には水温躍層が発達し表層では22°Cまで昇温した。Scotexでは周年を通し水温は6-7°Cであった。Kattexの表面水温は夏期には16°C、冬期には2°Cであり最も季節変化があった。また鉛直的な水温変化も最も大きかった。酸素消費速度は海域、季節および実験水温により様々であり、全体での変動幅は19.9 - 89.9 $\mu\text{mol O}_2 / \text{g dry wt} / \text{h}$ であった。Ligexでは夏期および冬季の差が最も大きかったが、ScotexおよびKattexでは季節変化が認められなかった。本種の各海域ごとの生息水温下における呼吸速度には差が認められず30 - 35 $\mu\text{mol O}_2 / \text{g dry wt} / \text{h}$ であったがLigexの冬期のみ38.0 - 89.9 $\mu\text{mol O}_2 / \text{g dry wt} / \text{h}$ と高い値であった。LigexにおけるO/N比は夏期において20-30、冬期で14-19であった。Scotexでは冬期のみ実験を行ったが、その値は12-45であった。KattexにおけるO/N比は夏期において15-20、冬期で16-42であった。ScotexおよびKattexにおける冬期のO/N比は昇温に伴い低くなった。以上の結果を総合するとScotexおよびKattexにおいて本種は周年を通し餌制限を受けず、その代謝活性は水温変化に制限されると考えられる。一方、貧栄養海域であるLigexにおける本種個体群の代謝活性は餌生物現存量の季節変化に制限されていると考えられる。

帰山 秀樹