

Werner, I., H. Auel & C. Friedrich (2002)
Carnivorous feeding and respiration of the Arctic under-ice amphipod *Gammarus wilkitzkii*
Polar Biol. **25**: 523-530.

北極海の海氷下に生息する端脚類*Gammarus wilkitzkii*の肉食性摂食および代謝に関する研究

端脚類*Gammarus wilkitzkii*は北極海の海氷直下に生息する動物プランクトン群集内で優占する大型種である。本種はタラ等の浮魚類、ウミスズメ等の海鳥類およびアザラシなどの重要な餌生物であり、北極海における海氷生態系と漂流区生態系を結ぶ重要な生物として認識されている。また近年、腸管内容物解析や脂肪酸分析により本種が'ice algae'からカイアシ類まで幅広い生物を捕食していることが明らかになりつつある。しかしながら本種の摂食生態に関する直接的な観察および定量測定は行われていない。そこで本研究では3種類の方法：1) 体重量に基づく最大摂餌量(I_{max})の推定、2) 呼吸速度および呼吸商に基づく摂餌量の推定、3) カイアシ類を餌とした摂餌実験により本種の主にカイアシ類に対する摂餌速度を見積もった。

実験に用いた個体は2000年7月30日～8月28日にグリーンランド海北部で採集した。*G. wilkitzkii*は海水ポンプおよびトロールネット(開口面積8m²、目合い4.5mm)の0-25m斜向曳きにより得た。採集後直ちに*G. wilkitzkii*をソートし濾過海水を満たしたコンテナ内で水温0°C、塩分31-35の条件下で順化させた後、以下に述べる各実験に用いた。1) I_{max} の推定に用いた個体は船上でソートし-80°Cで凍結保存後、凍結乾燥し乾燥重量を測定した。この値を用いて既報の換算式より I_{max} を求めた。2) *G. wilkitzkii*の酸素消費速度をウィンクラー法で求め、純成長効率より摂餌量を見積もった。3) 摂餌実験は容量2Lの飼育瓶で行い単位時間内に摂食されたカイアシ類の重量を炭素重量に換算し、*G. wilkitzkii*の日間摂食量を求めた。なお、餌生物として漂流性カイアシ類*Calanus hyperboreus*および海水性カイアシ類*Halectinosoma* sp.を用いた。

3種類の方法で求めた*G. wilkitzkii*の日間摂食量はそれぞれ、1) I_{max} : 1.5-2.7 (% body C / day)、2) 呼吸速度 : 0.8-2.0 (% body C / day)、3) 摂餌実験 : *C. hyperboreus* ; 2.3-17.9 (% body C / day)、*Halectinosoma* sp. ; <0.01-0.3 (% body C / day)であり、体サイズが大きくなるほど摂食速度は低くなる傾向を示した。*C. hyperboreus*を餌とした摂餌実験の結果より*G. wilkitzkii*は海氷直下に生息するカイアシ類現存量の61.5%を一日で消費していることになる。しかしこの値は水柱内のごく表層、海氷直下での値であり、実際のカイアシ類現存量に対する摂食量としては過大評価である。一方海水性カイアシ類に対する一日の摂食量は現存量の3.8%と低い値であった。しかしながら*G. wilkitzkii*は脂肪を蓄積せず、周年を通し摂餌することから著者らは一次生産が停止し、漂流性カイアシ類が深層に移動する冬期、海水性カイアシ類が*G. wilkitzkii*の重要なエネルギー源になっていると考察している。

帰山 秀樹

次回(7/4)は岡崎・今尾・佐野の三氏にお願いしています。