

Auel, H. and I. Werner (2003)

Feeding, respiration and life history of the hyperiid amphipod *Themisto libellula* in the Arctic marginal ice zone of the Grennland Sea

J. Exp. Mar. Biol. Ecol. **296**: 183-197

グリーンランド海氷縁域における端脚類 *Themisto libellula* の摂餌、代謝および生活史

端脚類 *Themisto libellula* は北極海における動物プランクトン群集内で優占する大型肉食種である。本種はカイアシ類などの動物プランクトンを補食し、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に補食されており、北極海食物網内において二次生産者と高次栄養段階を結ぶ重要な生物として認識されている。本種の生態学的知見が蓄積されつつあるのに対し摂餌速度や摂食圧を定量的に把握する試みはこれまで行われてこなかった。本研究では3種類の方法：1) カイアシ類を餌とした摂餌実験、2) 呼吸速度に基づく摂餌量の推定、3) 体重量に基づく最大摂餌量 (I_{max}) の推定により本種の動物プランクトン群集に対する摂食圧を定量的に見積もることを目的とした。

実験に用いた個体は2000年8月6日～11日にグリーンランド東部、フラム海峡における7地点で採集した。動物プランクトン試料は閉鎖式ネット（目合い 300 μ m）もしくはトロールネット（開口面積 8 m²、目合い 4.5 mm）を用い表層（<100 m）より得た。採集後直ちに実験個体をソートし以下に述べる各実験に用いた。1) 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、*T. libellula* の日間摂食量を求めた。なお、餌生物としてカイアシ類 *Calanus glacialis* および *C. hyperboreus* を用いた。2) *T. libellula* 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) I_{max} の推定に用いた個体は船上でソートし-80℃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。

T. libellula はいずれの地点においても水深30m以浅にのみ出現した。3種類の方法で求めた *T. libellula* の日間摂食量はそれぞれ、1) 摂餌実験：1.9±1.5 (% body C / day)、2) 呼吸速度：1.9±0.6 (% body C / day)、3) I_{max} ：1.5-5.0 (% body C / day) となり、摂餌実験および呼吸速度より求めた日間摂食量は最大摂餌量よりもおおむね低い値であった。平均日間摂食量 (1.9 % body C / day) および現場海域における現存量より見積もった本種個体群による摂食量は動物プランクトンバイオマスの0.03%以下と非常に低い値であった。しかしながら、本種は濃密なスォームを形成することが報告されており、動物プランクトン群集に対する摂食圧は局所的により高くなるであろうと述べている。