

Huskin, I., R. Anadon, F. Alvarez-Marques and R.P. Harris (2000)
Ingestion, faecal pellet and egg production rates of *Calanus helgolandicus*
feeding coccolithophorid versus non-coccolithophorid diets
J. Exp. Mar. Biol. Ecol. **248**: 239– 254

円石藻類を餌料としたときの *Calanus helgolandicus* の摂餌・排糞・卵生産速度

円石藻類は炭酸カルシウムの殻を持つ植物プランクトンの一類であり、全海洋に広く分布している。特に *Emiliana huxleyi* は中緯度海域において大規模なブルームを形成する種として知られている。本種のブルームは細胞密度が非常に高く ($>10^6$ cells L⁻¹)、長期間 (3–6 週間) に及ぶことから、ブルーム期には動物プランクトンの主要な餌料になっていることが考えられるが、本種が動物プランクトンの成長や再生産に与える影響についてはあまり知られていない。本研究では、*E. huxleyi* を含む円石藻類を餌料として与えたときのカイアシ類 *Calanus helgolandicus* の摂餌速度を調べ、代謝および卵生産に対する炭素要求量との比較を行った。また、比較対象として円石藻類以外の植物プランクトンについても摂餌実験を行った。

実験に用いた *C. helgolandicus* のメス成体は 1994 年 11 月に English Channel の Plymouth 沖にて WP2 ネット (口径 60 cm, 目合い 200 μm) を用いて採集し、実験条件 (15 °C, 12 L: 12 D) に馴致した。5 種の植物プランクトン (円石藻 *Emiliana huxleyi*, *Coccolithus pelagicus*, 珪藻 *Thalassiosira weissflogii*, 鞭毛藻 *Prorocentrum micans*, *Dunaliella tertiolecta*) を餌として使用し、実験はそれぞれについて 3 ないし 5 段階の濃度において行った。実験区と対照区を設け、前者の各飼育瓶 (2.3 L) には動物を 10 個体ずつ入れ、両者を 24 時間インキュベートした後、Coulter Multisizer を用いて植物プランクトンの細胞密度を計数した。糞粒および卵はルゴール溶液で保存し、計数およびサイズ測定を行った。以上から既報の換算式を用いて摂餌速度 (ng C fem⁻¹ h⁻¹)、濾水速度 (ml fem⁻¹ h⁻¹)、排糞・卵生産速度 (no. of pellets or eggs fem⁻¹ d⁻¹) を求めた。

摂餌速度および濾水速度の結果から、*C. helgolandicus* は 5 種の藻類のうち *P. micans* と *T. weissflogii* の 2 種を効率的に摂餌していることがわかった。他 3 種に対する摂餌・濾水速度は非常に低く、特に *E. huxleyi* のそれは *P. micans* と *T. weissflogii* の 1/4 から 1/9 でしかなかった。また、*C. pelagicus* の細胞サイズは *T. weissflogii* よりも大型であることから、円石藻類 2 種 (*E. huxleyi*, *C. pelagicus*) に対する摂餌速度が低かったのは、細胞サイズ以外の要因によると考えられた。同様に排糞速度も *P. micans* と *T. weissflogii* で非常に高い値を示したが (最大排糞速度はそれぞれ 66.8, 47.8 pellets fem⁻¹ d⁻¹)、*E. huxleyi* については解析を行うのに十分な量の糞塊が得られず、残りの 2 種の最大排糞速度も *P. micans* と *T. weissflogii* の約 1/10 であった。卵生産速度に関しては *E. huxleyi* は十分なデータが得られず、残り 4 種について検討を行うと、*D. tertiolecta* では 0.28 eggs fem⁻¹ d⁻¹、他では 8.5–22.7 eggs fem⁻¹ d⁻¹ であった。円石藻類である *C. pelagicus* が比較的高い卵生産量を示したのは、本種が栄養価の高い成分を持っているためと考えられた。さらに、*C. helgolandicus* の代謝要求量を算出し、本研究の摂餌および卵生産速度と合わせ考察をしたところ、摂餌量が本種の炭素要求量を満たすことができるのは *P. micans* および *T. weissflogii* を餌としたときのみであった。以上より、2 種の円石藻類は *C. helgolandicus* の炭素要求量を満たせず他に餌として非円石藻類を必要とすることが示唆された。

山田奈央

次回 (10/15) は佐野・加藤両氏にお願いしています。