

Koski, M., W. K. Breteler, K. Schogt, S. Gonzalez and H. H. Jakobsen (2006)
Life-stage-specific differences in exploitation of food mixtures: diet mixing enhances
copepod egg production but not juvenile development.
J. Plankton Res. **28**: 919-936

混合餌の獲得におけるライフ-ステージ特異性の違い: 餌の混合はカイアシ類の卵生産を
高めるが幼生の成長については有効ではない

カイアシ類の餌環境に対する同化などの反応は、餌の選択性及び自身の栄養状態や発
育段階によって異なる。それ故、カイアシ類の再生産及び死亡に餌環境が与える様々な影
響が研究されてきた。一般に、飼育実験では餌として単一の種を用いる場合と複数の種を
混合した場合とで再生産機構に与える影響が異なることが示唆されているが、詳細につい
ては未知の部分が多い。そこで本研究では、様々な比率で混合した餌試料を用いること
によってカイアシ類の再生産機構に対する餌環境の影響及び、その影響が種及び発育段階
によってどのように変化するかを明らかにすることを目的として行なった。

本研究では実験個体として *Temora longicornis* 及び *Pseudocalanus elongatus* を用い、幼
生の成長実験及び孵化実験、幼生及び成体の摂餌実験、卵生産実験を行った。餌生物と
しては緑藻類の *Dunaliella* sp.(Du)、渦鞭毛藻類の *Amphidinium* sp.(Am)、プリムネ藻類の
Chrysochromulina polylepis (Ch)、シアノバクテリアの *Synechococcus* sp.(Sy)、クリプト藻類の
Rhodomonas sp.(Rh)を用い、単一種もしくは 2 種混合(Du+Rh, Du+Am, Du+Ch, Du+
Sy, Am+Ch)、4 種混合(Du+Am+Ch+Sy)及び濾過海水(コントロール)を実験区とした。
実験開始前に餌生物の炭素量、窒素量及び長鎖不飽和脂肪酸(HUFA)量を算出した。ま
た、それぞれの実験個体については実験終了時に炭素量、窒素量、C:N 比を解析し、同時
に幼生の成長速度、死亡速度、孵化率及び卵生産速度を算出した。

幼生は *Rhodomonas* sp.のみを与えた実験区で成体まで達し、混合餌環境を含む他の実
験区ではいずれも成体に到達する前に死亡した。また、成長速度及び死亡速度は窒素量、
C:N 比、HUFA 量とは無関係であったが、孵化率は HUFA を多く含む Am 実験区で高い値
を示した(88%)。摂餌速度は *T. longicornis* の雌成体が *P. elongatus* の雌成体よりも 2-3 倍高
く、また、幼生と雌成体間の摂餌速度の差は *P. elongatus* で主に見られ、*T. longicornis* では
顕著ではなかった。卵生産速度は実験個体両種とも窒素量が豊富かつ C:N 比の低い実験
区で高い値を示し、HUFA 量とは関係が見られなかった。また、餌生物を単一種でインキュ
ベートした場合よりも 2 種混合の餌環境の方が高い卵生産速度を示し、*Rhodomonas* sp.一種
の実験区のみが成体まで到達した幼生の成長実験とは対照的な結果となった。しかし、*P.*
elongatus の卵生産速度は *T. longicornis* で高い値を示した Du+Am, Du+Ch 実験区では
低い値であった。*Amphidinium* sp.及び *C. polylepis* は動物プランクトンの再生産に悪影響を
およぼすという報告があり、今回の結果より *P. elongatus* の方が *T. longicornis* よりも餌環境に
敏感に反応することが示唆された。

このように、餌環境に対するカイアシ類の反応(同化、摂餌など)には種及び発育段階によ
って特異性があることが示唆された。

佐藤 健一

次回(7月2日)のゼミは福井亮平君と萩本君にお願いしています。