

Notice on plankton seminar

#06010

9:30-11:30, 3 July (Mon.), 2006. at Room #N-407

Arendt, K. E., S. H. Jónasdóttir, P. J. Hansen and S. Gärtner (2005)

Effect of dietary fatty acids on the reproductive success of the calanoid copepod

Temora longicornis

Mar. Biol. **146**: 513-530

カイアシ類 *Temora longicornis* の再生産成功に寄与する餌としての脂肪酸の影響

カイアシ類の再生産成功は卵生産速度(E_r)及び孵化成功率($H\%$)に依存している。 E_r 及び $H\%$ に影響を与えるものとしては様々な要因が挙げられるが、その中でも餌資源の多様性や質が主要因であると考
えられている。甲殻類において餌生物の構成物として不飽和脂肪酸、特にエイコサペンタエン酸(EPA)
やドコサヘキサエン酸(DHA)が再生産に重要な影響を与えていることが示唆されているが、これを証明
するに足る知見はない。そこで本研究は体内油球蓄積の大部分を不飽和脂肪酸が占めるカイアシ類
Temora longicornis を用いて室内飼育実験及び野外採集を行い、不飽和脂肪酸が再生産に与える影響を
評価することを目的とした。

室内飼育実験は2001年5月に *Temora longicornis* の雌成体を採集したものについて *Rhodomonas salina*
及び *Thalassiosira weissflogii* を餌料として与えて1年以上カルチャリングを行い、そこから抽出した成体を
新たに4種類の餌条件(*T. weissflogii*, *Phaeocystis globosa*, *Isochrysis* sp.及び *Dunaliella tertiolecta*)で6
日間インキュベートし、クリアランスレイト、摂餌速度、 E_r 及び $H\%$ を算出した。2001年3-7月に野外採集を
行い *T. longicornis* の雌成体を採集したものについては現場の濾過海水で72時間インキュベートし、 E_r
及び $H\%$ を算出した。水理環境はCTD観測から水温、塩分及び蛍光度のデータを得た。さらに生物環境を
得るため採水を行い、得られたセストンをサイズ分画(0-20 μm , 20-40 μm)した。3-5月についてはナノプ
ランクトン(3-20 μm)及びミクロプランクトン(>20 μm)についても同様に観測を行った。得られた試料と飼
育実験に用いた4種の餌生物についてそれぞれ炭素含有量及び脂肪酸の解析を行なった。

飼育実験に使用した4種の餌生物の脂肪酸組成には顕著な違いが見られた。 E_r 及び $H\%$ は不飽和脂
肪酸含有量(EPA及びDHA)の高い餌で高くなっており(*Thalassiosira weissflogii* 及び *Isochrysis* sp.の実
験区)、高い摂餌速度をも示していた。*Dunaliella tertiolecta* はEPA及びDHA含量が低く E_r 及び $H\%$ は
いずれも低い値で、摂餌速度に到っては *Isochrysis* sp.の1/7程度であった。*Phaeocystis globosa* は
T. weissflogii 及び *Isochrysis* sp.と同程度のEPA及びDHAを含有しているにもかかわらず $H\%$ は低かった。
しかし、 E_r 及び摂餌速度は *T. weissflogii* 及び *Isochrysis* sp.の実験区と大きく異ならず、この原因はDHAと
EPAの比率に起因するものと考えられた。また、野外採集の結果、 E_r はDHA含有量の低い *Cosinodiscus*
Spp.及び繊毛虫が優占する3-4月に高くなっており、摂餌速度に変化が見られないにもかかわらず、 $H\%$
のみが低くなった室内飼育実験の結果とあわせて考えると E_r に影響を及ぼす主要因は餌の量であり、
 $H\%$ に影響を与えているのは餌の質であることが示された。

本研究により再生産成功を決定付ける E_r 及び $H\%$ はそれぞれ異なった要因に支配され、脂肪酸の含有
量及び比率が重要な役割を担っていることが明らかになった。

佐藤 健一