

Notice on Plankton Seminar

#10003

13:30-15:30, 6 May (Thu.) 2010 at Room W303

粒子食性カイアシ類の摂餌速度と同化効率（実験計画発表）

今年の当研究室から乗船する長期航海（おしよ丸: 155°E ライン, 5月9日～21日, 松野君; 北洋航海, 6月2日～7月31日, 山口・齋藤君・阿部君・川口さん; みらい: MR10-05 北極航海, 8月26日～10月16日, 松野君）における船上飼育実験のデザイン案について紹介・発表する。カイアシ類の飼育実験を行う目的としては、カイアシ類の摂餌、同化、成長、再生産、代謝の各パラメータを得るとというのが一般的である。今年はこのうち粒子食性カイアシ類（*Neocalanus*, *Calanus*, *Eucalanus* および *Metridia* 属）について摂餌実験と同化効率実験を行いたいと思っている。

カイアシ類の摂餌量を評価するのは消化管色素法が広く用いられている。これはカイアシ類の消化管色素量（GP）を測定し、既報の関係式から腸内排泄速度（GE）を推定し、摂餌速度を GP/GE によって求めるというものである。しかし、これ以外にもルイジアナ大の Michael Dagg らがやっている、カイアシ類を植物プランクトンを含む試水中にて一定時間インキュベート後の Chl. *a*、各分類群の細胞数を計数するといった方法もある（Dagg et al. 2009）。消化管色素量は同一定点でも昼夜で大きく異なり、スナップショット的な観測の上記長期航海には適さないとと思われるので、カイアシ類を一定時間インキュベート後、その餌粒子のサイズクラスについて Chl. *a* 量や細胞数計数を測定することによって摂餌速度を評価したいと考えている。またみらい航海ではカイアシ類の摂餌実験を同乗の他研究グループによる一次生産量測定や HPLC 測定とリンクさせて、植物プランクトン動態を規制する要因について詳細に考察する予定である。

カイアシ類の同化効率を評価する方法として最も簡便なのは Ratio method と呼ばれる方法である。これは餌と糞の有機物含有量を測定し、有機物のうち（餌含有量－糞含有量）をカイアシ類が同化したとして同化効率を求めるものである。昨年のおしよ丸北洋航海ではこの Ratio method によって野外カイアシ類群集における同化効率の推定を行ったが、餌の有機物含有量測定値にカイアシ類の餌ではないピコ・ナノサイズを含むのを避けられなかったため、正確な同化効率が得られているとは言い難い結果であった。今年は陸上実験室にて 2～3 種の植物プランクトンが培養されていることから、航海帰着後に陸上実験室にて 2～3 種の植物プランクトンと 2～3 種のカイアシ類の組み合わせにて Ratio method の実験を行い、同化効率の種間比較を行いたいと考えている。これにより、同化し易い（またはし難い）植物プランクトン、同化効率が高い（または低い）カイアシ類といった種間差を明らかにすることができる。またその要因として排泄された糞粒を生物顕微鏡や蛍光顕微鏡などで観察することにより、植物プランクトン細胞殻の強さ弱さといった形態的な差異が同化効率に影響を及ぼしていることを考察したい。ちょうどこのような研究例としては休眠胞子のカイアシ類摂食耐久性について明らかにした Kuwata and Tsuda (2005) などがある。

山口 篤

文献：Dagg, M., S. Strom and H. Liu (2009) *Deep-Sea Res. I* **56**: 716-726.

Kuwata, A. and A. Tsuda (2005) *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* **322**: 143-151.