

Notice on Plankton Seminar  
#15017

13:30-16:00, 7 Dec. (Mon.) 2015 at Room # N204

\*\*\*\*\*

Katajisto, T., M. Viitasalo and M. Koski (1998)

Seasonal occurrence and hatching of calanoid eggs in sediments of the northern Baltic Sea.

*Mar. Ecol. Prog. Ser.* **163**: 133-143.

北部バルト海におけるカイアシ類の堆積物中の休眠卵の数と孵化率の季節変化

沿岸域における浮遊生物相の季節的動態は、海底での休眠期を持つ藻類の発芽、増殖や底生生物の浮遊幼生の出現などの影響を受ける。この底生生態系と浮遊生態系の結びつきの重要性は浮遊生物相の季節変化だけに限らない。水深の浅い沿岸域では動物プランクトンの卵は孵化前に海底に到達するため、卵が成長を止めて堆積物中で生存能力を維持することは、浮遊個体群を維持する上でも重要である。海洋における堆積物中の休眠卵（休止卵）はカイアシ類についての報告が多く、卵の孵化は水温、溶存酸素及び埋没深度など、底層環境の季節変動によって制御されている。北欧のバルト海は57%が50 mより浅く、季節的な環境変動が激しい海域であるため、バルト海のカイアシ類には、堆積物中で増殖に不適な期間を過ごす休眠卵の産出は重要な戦略である。しかし、バルト海のカイアシ類の動態に対する休眠卵の役割は未だ不明な点が多い。本研究は堆積物中のカイアシ類の休眠卵の数と孵化率の季節変化と、それらが浮遊個体群の動態に対してどう影響するのか調べることを目的として、水理環境と海底環境が異なる海域を対象に行った。

1992年3月から1993年4月にかけて、北部バルト海の2定点にて、2-6週間間隔で口径60 cm、目合い100 µmのプランクトンネットを海底直上から鉛直曳きして試料を得た。採集時にはCTDを用いて水温と塩分を測定した。試料はホルマリン海水にて固定後、適宜分割して、実体顕微鏡下にてカイアシ類の種同定と計数を行った。また同期間にリミノス採泥器を用いて、表層1-2 cmの堆積物を5回採集した。それぞれの試料は超音波処理後に、500 mlまたは800 mlの濾過海水中に溶かし、シリンジで50 ml取り、3つの副試料を作成し、卵計数、乾重量測定及び卵孵化実験に用いた。卵計数では、ショ糖液による分離法で卵を分離して、実体顕微鏡下で計数した。乾重量測定は予め秤量したグラスファイバーフィルター上で乾燥させ、電子天秤を用いて秤量した。卵孵化実験では副試料を3°Cで1日保存した後に卵計数と同様の方法で卵を分離し、パスツールピペットで96 ウェルマイクロプレートに1 ウェルあたり1個、最大50個の卵を移し、採集時の底層水温にて暗条件下で飼育した。実験開始から6日後に倒立顕微鏡下で未孵化の卵の計数と孵化したノープリウス幼生を属レベルまで同定、計数した。1995年5月には層別、温度別の孵化率を調べる目的で、別の2定点で堆積物試料を採集した。0-11 cmの間で5層の試料を得て、同様の処理を行った後に卵孵化実験を行った。全ての卵は3°Cで2日間培養した後に3°C、13°C及び18°Cの暗条件下で培養を行い、毎日孵化の有無を確認した。

2定点とも堆積物中にカイアシ類の卵は豊富に存在していた。多島海の定点では、ほとんどが *Acartia bifilosa* と *A. tonsa* の卵で、フィヨルドの定点では *Eurytemora affinis* と *Acartia* 属の卵であった。多島海の定点では休眠卵数は *Acartia* 属の雌成体と同様の季節変化を示した。卵孵化実験では、*A. bifilosa* の卵は周年を通して孵化したが、温度躍層が無くなり、底層水温が13°Cまで上昇した9月に最も孵化率が高かった。よって *A. bifilosa* の卵の大半は孵化する前に海底に沈むことが示唆され、水温、泥の再懸濁及び生物攪乱などの海底環境の変化によって孵化が左右されると考えられた。一方、周年を通して底層水温が低いフィヨルドの定点では、海底の休眠卵と浮遊個体群との関係は不明瞭であった。優占種である *E. affinis* は抱卵型のカイアシ類であり、休止卵ではなく休眠卵のみを産出すると考えられるため、秋に休眠卵を産出し、海底に沈むと考えられた。*A. tonsa* は2定点とも秋のみ多く、他の *Acartia* 属より多く出現した場合も見られた。また *A. tonsa* の休眠卵は10-13°Cで培養した秋のみに孵化したことから、北部バルト海では、*A. tonsa* は海底で1年の大半を休眠卵として過ごすと考えられた。対照的に *A. bifilosa* と *E. affinis* は両定点とも個体数は少なかったが、冬季でも浮遊個体群が出現していた。よって、これらの種は、成長に好適な環境になる春には、越冬した浮遊個体群による再生産と、海底の休止卵または休眠卵の孵化という2つの新規加入の供給源をもつことが示唆された。

有馬 大地