

Notice on Plankton Seminar

#14009

9:30-12:00, 1 September (Mon.) 2014 at Room W103

知床羅臼深層水により採集された動物プランクトン群集の季節変化:
優占カイアシ類 *Metridia* 属 2 種の個体群構造 (学会発表練習)

海洋生態系における低次生産動態を把握する上で、動・植物プランクトンの季節変化を明らかにすることは重要である。このうち、植物プランクトンの動態は衛星リモートセンシングなどにより、詳細な時系列変動についての評価ができるが、動物プランクトンの動態は従来行われてきたプランクトンネットによる採集ではどうしても時間的な解像度が粗く、詳細な時系列変動についての評価が困難であった。北海道羅臼町では羅臼漁港沖約 2.8 km、水深 350 m の地点から深層水を取水しており、取水した深層水に含まれる粒子 (主に動物プランクトン) は深層水給水施設にてフィルターして除去している。本研究はこのフィルターに捕集された動物プランクトンを 1 日 1 回、フィルター掃除のタイミングに合わせて回収し、ホルマリン固定試料として保存し、時間解像度の細かい時系列試料を得て、知床周辺海域の動物プランクトン群集の季節変化動態を明らかにすることを目的として行った。また、試料中に優占したカイアシ類 *Metridia* 属 2 種 (*Metridia okhotensis* と *M. pacifica*) について個体群構造の動態を評価した。

2007 年 6 月 20 日から 2009 年 12 月 18 日にかけて計 352 本のプランクトン試料を得た。採集間隔は約 2.5 日間隔である。採集は知床らうす深層水給水施設にて、毎時 110 トンの採水を 4-41 時間 (平均 20 時間) 行った間に、目合い 420 μm の金属製フィルターに捕集された動物プランクトンを 5%ホルマリン海水に固定して行った。採集時には深層水の水温と採水量を記録した。試料は沈殿量を測定した後、適宜分割した副試料について実体顕微鏡下にて同定計数した。またカイアシ類について種同定と計数を行った。出現個体数に優占した *Metridia* 属 2 種 (*M. okhotensis* と *M. pacifica*) は発育段階毎に計数し、雌成体の生殖腺成熟度、生殖孔の受精痕の有無を観察した。

水温は 0.8-5.1°C の範囲にあり、最高水温は 11 月に、最低水温は 4 月に見られた。動物プランクトン沈殿量は 100-3100 $\mu\text{L m}^{-3}$ の間にあり、2007 年 7-8 月および 2008 年 2-3 月にかけて多く、8 月以降翌年の 1 月にかけて低かった。出現個体数は 20-550 inds. m^{-3} の間にあり、沈殿量と同様の季節変化を示した。全動物プランクトンにはカイアシ類が年平均で出現個体数の 96%、バイオマスの 80% を占めて最優占していた。カイアシ類の中では年平均出現個体数の 50% を *M. okhotensis* が占め、次いで同属の *M. pacifica* が 18% を占めていた。これら *Metridia* 属 2 種は優占する時期が異なり、12 月から翌年 7 月には *M. okhotensis* が、8-11 月には *M. pacifica* が優占していた。発育段階毎に見ると、*M. okhotensis* は C3 期以降が出現した。本種の C5 の雌雄比はほぼ 1:1 で周年を通して一定であったが、C6 (成体) の雌雄比は季節変化を示し、雄成体は 12 月から翌年の 5 月に多く出現し、他の時期はほぼ雌成体のみによって占められていた。雌成体生殖孔の受精痕から、雌成体の受精率は、周年を通して 80% 以上が受精個体で占められていた。また受精痕の見られた生殖孔の左右に注目すると、受精個体の 90% 以上が左側生殖孔のみの受精であり、これは雄成体の第 5 胸肢の棘の左右出現割合と一致していた (年平均で 95% が左側)。雌成体の生殖腺成熟度は 2008 年、2009 年ともに 1 月から 4 月にかけて、I-未成熟から V-産卵中へと緩やかに成熟していた。*M. okhotensis* 雌成体は雄成体が出現し始める 12 月から 1 月に交尾、受精を行い、その後 1-4 月に生殖腺を成熟させ、主に 4-5 月に再生産を行っていると考えられた。一方、小型な *M. pacifica* は C5 期以降が出現した。本種は 7 月にはほとんどが成体であり、その後 C5 期雌雄が出現し、その出現個体数は 9 月にピークを持つことから、再生産による大規模な新規個体群の加入が 8 月から 9 月にあったことが伺われた。本種の雌成体の受精痕は *M. okhotensis* とは対照的に、右側の生殖孔のみで受精した個体の方が多いが、受精痕のみられる左右生殖孔の割合は年平均で左:右=3:7 程度であった。また雄成体の第 5 胸肢の棘の左右の割合についても同様の傾向が見られた (年平均で左:右=33:67)。

同じ *Metridia* 属 2 種で個体数ピークを示す季節や個体群構造が異なることは、両種で生活史戦略が異なることを示しており、同所的に同属 2 種が動物プランクトン相に優占していく上で欠かせないメカニズムであると考えられる。また、雌成体生殖孔の受精痕が左右いずれかで、雄成体第 5 胸肢の左右棘と関係があったことは、本属再生産の大きな特徴と考えられる。

有馬 大地