

Notice on Plankton Seminar

#16008

9:30-11:00, 7 July (Mon.) 2016 at Room #W103

研究紹介:1997-2012年の南部オホーツク海沿岸域における動物プランクトン群集の 季節・経年変動とその要因

オホーツク海は北半球で結氷する最南端の海域である。北海道に面する南部オホーツク海沿岸においても冬季は海氷に覆われ、結氷水温に達するが、沿岸域では宗谷海峡から流入する宗谷暖流が夏-秋に卓越するため、季節的な水塊変動が大きい海域である。動物プランクトン群集も水塊変動に伴い、季節や年による変動が大きいことが予想されるが、冬季は海氷の存在により、周年を通じた試料採集が困難であることから、知見が少ないのが現状である。北海道オホーツク海沿岸の紋別市では浜岡荘司氏によって1997年からNORPACネットによる動物プランクトン試料採集と顕微鏡観察による種同定・計数データの蓄積が約1.2日に1回という高頻度で行われていた。本研究ではこの高解像度時系列データ(浜岡コレクション)に基いて解析を行い、オホーツク海沿岸の動物プランクトン群集の季節・経年変動パターンを明らかにし、その要因について考察を行った。

1997-2012年にかけて、紋別市紋別港の氷海展望塔(オホーツクタワー)の渡海橋(水深約9m)から目合い335 μm のNORPACネットを海底直上から鉛直曳きし、試料を得た。試料はホルマリン海水で固定後、実体顕微鏡下にて動物プランクトンの種同定と計数が行われた。またCTDを用いて水温、塩分およびクロロフィル a (2010年以降)の測定が行われた。各採集日において、毎年必ず出現した種、もしくは1日でも全個体数の20%以上を占めた種について、個体数データ(inds. m^{-3})を四乗根で標準化し、Bray-Curtis指数により類似度を算出した後に、群平均法にてデンドログラムを作成するクラスター解析を行った。また、同じ類似度で多次元尺度構成法(nMDS)にて二次元配置を行い、各環境要因との関係を二次元平面上にプロットした。またクラスター解析のグループ分岐に大きく寄与した種を抽出するために、指標種分析を行い、指標値を算出した。

1997-2012年の積算平均水温の平均値は-1.4-19.8 $^{\circ}\text{C}$ の範囲に、塩分は31.5-33.6の範囲にあった。クロロフィル a は周年を通して $1\mu\text{g L}^{-1}$ を超えており、3月と5月にピークが見られた。動物プランクトン出現個体数の平均は1197-7926 inds. m^{-3} で最大は4月、最小は1月に見られた。優占した分類群は季節的に異なり、11-3月はカイアシ類、4-5月はオキアミ類、6-10月は枝角類と底生生物の浮遊幼生が優占した。クラスター解析の結果、類似度44%で大きく5グループ(A-E)に分かれた。各グループは季節的に分かれ、1-3月(A)、4-5月(B)、6-7月(C)、8-10月(D)および11-12月(E)と約2-3ヶ月毎にグループが変化した。優占種はグループ毎に異なり、*Pseudocalanus* spp. (A)、オキアミ類卵(B)、*Evadne nordmanni* (C)、*Paracalanus parvus* s.l. (D)、*Pseudocalanus* spp. (E)と変化していた。各採集日と環境要因をnMDS図にて比較した結果から、Aは低水温期、Bは植物プランクトンブルーム期、Cは水温上昇期、Dは宗谷暖流期、Eは水温下降期という異なる物理環境が特徴であることがわかった。指標種分析の結果、冬-春(AとB)と夏-秋(C-E)ではカイアシ類が指標種であり、AとBでは*Eurytemora herdmanni*、*Acartia longiremis* および *Pseudocalanus* spp.、C-Eでは *P. parvus* s.l.、*A. steueri* および *A. hudsonica* + *omorii* が主要指標種であった。最終的なA-Eそれぞれの指標種はA: *A. longiremis*、B: フジツボノープリウス幼生、C: *E. nordmanni*、D: *Labidocera japonica*、E: *A. hudsonica* + *omorii* となり、各グループの優占種と指標種が全く異なる場合も見られた。各グループの指標種について、出現個体数の季節・経年変動とグループの変動タイミングを比較すると、分類群レベルで異なる種同士であっても、季節的消長パターンが類似した種が存在したため、共通の環境要因による個体数変動が示唆された。

有馬 大地