

Notice on Plankton seminar

#20019

9:00-12:00, 19 Oct. (Mon.) 2020 on Zoom

2017年と2018年夏季の北部ベーリング海における 大型カイアシ類の個体群構造の経年差：海氷融解時期との関係

季節海氷域の北部ベーリング海では近年、海氷減少が報告されている。特に2018年は海氷融解が例年よりも早く、植物プランクトン群集の変化や海鳥の繁殖成功率の低下など海洋環境や生態系への様々な影響が報告されている。当該海域における動物プランクトン群集に優占するカイアシ類は、再生産の際にアイスアルジーを摂餌することが知られており、その再生産や個体群構造に海氷融解時期が影響を与えることが予測される。また当該海域の動物プランクトン群集は水塊と密接な関係があることが知られており、個体群構造も同様に水塊の影響を受けると考えられる。本研究は海氷後退時期が大きく異なる2017年と2018年の夏季に、北部ベーリング海において採集された動物プランクトン試料に基づき、両年での同一水塊内での大型カイアシ類の個体群構造を比較し、海氷融解時期との関係を明らかにすることを目的として行った。

2017年7月11-22日および2018年7月2-12日に北部ベーリング海の計34観測点において、NORPAC ネット（目合い150 μ m）による海底直上5mからの鉛直曳き採集を行った。採集と同時にCTDにより水温および塩分を測定した。動物プランクトン試料は、船上で5%中性ホルマリンにより固定した。優占した大型カイアシ類3種（*Calanus glacialis*、*Metridia pacifica* および *Eucalanus bungii*）について、実体顕微鏡下で発育段階毎に計数を行い、出現個体数（ind. m⁻²）を算出した。海氷融解時期が出現個体数および個体群構造に与える影響を評価するために、T-S プロファイルから各観測点で優占する水塊を特定し、両年の同一水塊内における出現個体数および平均発育段階（MCS）を比較した。

調査海域には主に高温低塩の Alaskan Coastal Water (ACW)、中温高塩の Bering Chukchi Summer Water (BCSW) および低温高塩の Bering Chukchi Winter Water (BCWW) が出現した。2017年はセントローレンス島の南ではBCWW、北ではBCSWが優占していた。一方2018年は、ほぼ全域でBCSWが優占していた。

両年で広範囲に出現したBCSWにおける大型カイアシ類の個体群を比較した所、*C. glacialis* と *M. pacifica* の二種は2017年に比べて2018年は出現個体数が有意に多く、MCSは有意に若かった。*E. bungii* の出現個体数およびMCSに有意差は見られなかった。ノープリウス幼生の出現個体数は*Calanus* 属は2018年に有意に多かったのに対し*E. bungii* には差が見られなかった。

2018年は2017年に比べて採集日が10日ほど早く、MCSに差が見られた理由として採集時期の違いが考えられるが、*M. pacifica* は既報の水温-発育時間関係式から予測される発育段階の差よりも、観察されたMCSの差が大きいことから、2018年の*M. pacifica* の再生産時期は2017年に比べて遅かったことが考えられた。一方、*C. glacialis* は既報の水温-発育時間関係式から予測される発育段階の差と観察されたMCSの差が概ね一致しており、採集日の差がMCSに影響を与えた可能性も考えられるが、*Calanus* 属のノープリウス幼生が2018年は有意に多く出現していたことから、2017年よりも2018年の*C. glacialis* の再生産時期は遅かったものと解釈される。

C. glacialis と *M. pacifica* の二種の出現個体数が多く、MCSが若かった2018年は、海氷融解が早かったために、氷縁ブルームではなく日射による成層化後に大規模なopen-waterブルームが発生したことが知られている。この餌条件の経年差を受けて、大型カイアシ類の再生産時期は2018年では遅く、夏季に初期発育段階のカイアシ類が多く出現したと考えられる。このように北部ベーリング海における海氷融解タイミングの変化は、大型カイアシ類の再生産時期に影響を及ぼすことが示唆された。

木村文彦