

Batten, S.D., C. Ostle, P. H  laou  t and A.W. Walne (2022)
Responses of Gulf of Alaska plankton communities to a marine heat wave
Deep-Sea Res. II, **195**: 105002

アラスカ湾における海洋熱波に対するプランクトン群集の応答

近年、世界中の様々な海洋において、海洋熱波の発生頻度が増し、その範囲や勢力が拡大していることが報告されている。アラスカ湾を含む東部北太平洋でも、2014年から2016年に過去に報告がないほど大規模な、海洋熱波が観測された。そのため海洋熱波が海洋生態系や生物多様性に与える影響に関する研究の重要性は高まっている。本研究はアラスカ湾において、2000年から2018年にかけて Continuous Plankton Recorder (CPR) により採集された動・植物プランクトンの経年変化を明らかにし、2014–2016年の海洋熱波がプランクトン群集に与えた影響を明らかにすることを目的として行った。

2000年から2018年の3月から10月に、アラスカ湾を航行する商船から、目合い270 μm 、開口面積1.27 cm^2 のCPRによる表層(水深7m)の水平連続採集を行った。調査地点は水深により陸棚域と外洋域に分け、各海域の水温データとして、外洋域は全球海表面水温データセットより、陸棚域はGulf of Alaska Mooring (GAK1) 係留系の0–30 m間の3–10月のデータを取得し、NOAAからPDO指数も取得した。また、CPRに取り付けられたロガーにより取得した水温データを用いて、CPR試料に出現した各分類群について、分類群水温指数(STI)を求めた。次に各採集試料について、すべての分類群のSTIを、その相対的個体数で加重平均した値を群集水温指数(CTI)として算出し、CTIの月または経年変化を求めた。

アラスカ湾の陸棚域では、動物プランクトンの出現個体数が、海洋熱波の期間に非常に多く、特にカイアシ類と翼足類が多かったが、大型珪藻類は少なかった。このことは海洋熱波中に、高水温により動物プランクトンの成長が速く、捕食者の表層性魚類が少なかったことから、カイアシ類による大型珪藻類の捕食が多かったことの反映と考えられた。また陸棚域と外洋域の両海域とも、動・植物プランクトンのCTIは水温と有意な正の相関が見られた。一般的な分類群には海洋熱波による変化は見られなかったが、相対的な出現割合には経年変化が見られ、CTIの変化をもたらしていた。また海洋熱波やそれ以降には、いくつかの分類群が出現しなくなっていたのに対し、何種かの暖水性の分類群は、海洋熱波中やそれ以降に新たに出ていた。このように、本研究により東部北太平洋で発生した海洋熱波は、海洋生態系の低次栄養段階に影響を与えていたことが明らかになった。一方、海洋熱波以降にプランクトン群集が元に戻るかについては、海洋熱波後の経年観測データが2017年と2018年のみと少ないため、本研究では明らかにできなかった。

吉田慎太郎

今回のゼミ(10月31日(月)9:00~, W103)は、成果報告です。