

Holland, M. M., A. Louchart, L. F. Artigas, C. Ostle, A. Atkinson, I. Rombouts, C. A. Graves,  
M. Devlin, B. Heyden, M. Machairopoulou, E. Bresnan, J. Schilder, H. H. Jakobsen,  
H. Lloyd-Hartley, P. Tett, M. Best, E. Goberville and A. McQuatters-Gollop (2023)  
Major declines in NE Atlantic plankton contrast with more stable populations  
in the rapidly warming North Sea  
*Sci. Total Environ.*, **898**: 165505

急速に温暖化した北海における安定したプランクトン個体群に対比される  
東部北大西洋におけるプランクトンの大幅な減少

海洋生態系においてプランクトンは、環境変化に最も敏感に応答変化する分類群と考えられている。プランクトンはまた、食物網の基盤を形成するため、海洋生態系の状態を示す重要な指標となっている。しかし、植物プランクトンと動物プランクトンの両方のデータを用いた長期的な経年変化に関する知見は乏しく、また、沿岸域と外洋域のデータを合わせた、水平的な海域間差を含む経年変化に関する知見はほとんどない。本研究は Continuous Plankton Recorder (CPR) のデータと、東部北大西洋と北海に面した各国にて行っている動・植物プランクトン定点観測のデータを組み合わせて、東部北大西洋と北海におけるプランクトンの経年変化と水平的な海域間差を明らかにすることを目的として行った。

1960年から2019年の東部北大西洋と北海に面した海域 (35–65°N, 15°W–10°E) において、目合い 270 μm、開口部 1.61 cm<sup>2</sup> の CPR による表層 (水深 7 m) の水平連続採集を行い、採集された動・植物プランクトンを定量した。定点観測データとして、当海域に面した 15 の研究機関から OSPAR に提出された 1960 年から 2019 年までのデータを用いた。各分類群の長期的な経年変化は Kendall トレンド検定により解析した。また、K-means 法による非階層型クラスター解析を行った後、非計量多次元尺度法により、各クラスター (各海域) に影響を及ぼす環境要因を評価した。

東部北大西洋の全域において、扱ったプランクトン分類群の出現個体数や細胞数は、その多くが減少していたが (10 年あたりの減少割合は渦鞭毛藻類: -5%、終生動物プランクトン: -7%)、一時性動物プランクトンは、10 年間で 12% 増加していた。クラスター解析によりプランクトン群集は、北海などの沿岸域と、東部北大西洋の外洋域の 2 つに区分された。沿岸域において多くの分類群は経年的に増加し、外洋域では減少していた。プランクトン数の経年変化は、植物プランクトンよりも動物プランクトンにて、より大きかった。北海など沿岸域では、急激な温暖化や漁業の影響が大きいにも関わらず、温暖化が緩やかで漁獲圧の低い東部北大西洋の外洋域での変化よりも小さく、これは予想に反する結果であった。東部北大西洋の外洋域では、動・植物プランクトン全分類群を通して個体数や細胞数の大幅な減少が見られ、憂慮すべき事態といえる。その原因やメカニズムはまだ不明であり、持続可能な利用を実現するためには、さらに研究を進め、対策や対応策を考えなければならない。

吉田慎太郎

\*\*\*\*\*

今回のゼミ (9 月 17 日 (火) 9:30–、資源研究棟ゼミ室) は、山口先生と大西さんの発表です。