

Nishikawa, T., K. Harada and T. Watanabe (2022)

Seasonal and annual dynamics of phytoplankton off Tajima, southwestern Sea of Japan
Plankton Benthos Res., **17**: 83–90

日本海但馬沖における植物プランクトンの季節的・経年的動態

日本海は北太平洋西部に位置する半閉鎖性の海域で、海洋環境の変化が漁場の形成や漁獲量などに大きな影響を与える。その影響のほとんどは、水温上昇との関係のみで今まで説明されてきた。しかし、有害渦鞭毛藻類や巨大クラゲの大量発生などが確認されており、水温上昇だけではこれらの発生が拡大した理由を説明することは困難である。したがって、このような問題を解明し、対策を立てるには、海洋学的・生物学的なデータの充実が不可欠である。1964年以降、日本海に面した水産研究機関が、沿岸や沖合で海洋環境のモニタリングを行っている。但馬沖では兵庫県立農林水産技術総合センター但馬水産技術研究所が観測を開始した。しかし、2009年5月までの調査では、水温と塩分の観測、重要水産資源の卵や初期幼生のサンプリングのみが行われていた。日本海以外の海域でも、植物プランクトン調査は散発的で、ほとんどの海域ではChl. *a* 濃度のみを評価している。このように、日本海、特に但馬沖の植物プランクトン群集に関するデータは非常に限られている。そこで、本研究では但馬沖の2つの観測点における、2009年から7年間の植物プランクトン群集動態を環境データとともに調査することを目的とした。

調査は2009年9月から2016年3月まで日本海西部、但馬沖の2つの定点H8(沖合)とH13(沿岸)で複数の水深において年間8回の観測を行った。水温と塩分はCTDを用いて測定し、栄養塩とChl. *a* 蛍光値、植物プランクトン試料は、表層ではバケツ、その他の水深では採水器を用いて採水した。栄養塩は採水試料を船上で濾過し、冷凍保存した後、オートアナライザーを用いて測定した。サイズ分画Chl. *a* 濃度は0.2、2、10 μm のフィルターで濾過した後、90%アセトンで抽出し、分光蛍光光度計または蛍光光度計で測定した。植物プランクトン試料は表層から採水した試料1Lを用い、Itakura et al. (1990)に従って、濾過により10 mLに濃縮した。その後、光学顕微鏡下で同定、計数を行った。

本研究の結果、但馬沖の植物プランクトンの一般的な季節的・経年的パターンが示された。マイクロサイズの植物プランクトン細胞数は少なく、春(100 cells mL⁻¹以上)以外の季節では、細胞数が10 cells mL⁻¹以下であった。また、主要な植物プランクトンは珪藻類であり、細胞数と頻度に基づいて7種の珪藻類を3つのグループに分類した結果、*Skeletonema* spp.、*Thalassiosira* spp.、*Eucampia zodiacus* は春に優占し、*Chaetoceros* spp.と*Pseudo-nitzschia* spp.は春と秋に優占し、*Rhizosolenia* spp.と*Leptocylindrus danicus* は秋に優占することが明らかになった。また、2014年9月に観測点H8の水深50 mで極めて高いChl. *a* 濃度が観測されたのは、2002年以降、当海域で発生している有害渦鞭毛藻類*Margalefidinium polykrikoides*によるものである可能性がある。当海域の水温の最低値は10°C前後であるが、日本海では長期的に水温が上昇傾向にある。*Margalefidinium polykrikoides*の好適水温は10–30°Cであるため、本種が当海域で越冬する可能性が懸念される。このような、将来のリスクを最小限に抑えるためには、植物プランクトンの動態とそれに関連する環境データのモニタリングが重要である。こうした観点から、日本海では日常的な海洋学的・生物学的観測を継続する必要がある。 加藤春城

次回のゼミ(10月10日(火)9:00~, W103)は森本さん、前田(一)さんの発表です。