

Bolinesi, F., M. Arienzo, C. Donadio, L. Ferrara, A. Passarelli, M. Saggiomo, V. Saggiomo,
C. Stanislao, M. Trifuoggi, O. Mangoni (2020)

Spatial and temporal variation of phytoplankton community structure
in a coastal marine system subjected to human pressure

Reg. Stud. Mar. Sci., **35**: 101198

人間活動の影響を受けた沿岸域における植物プランクトン群集の時空間変動

沿岸域において、人間活動による海洋生物への様々な影響が懸念されている。ナポリ湾の北部に位置するポッツォーリ湾 (Gulf of Pozzuoli: GoP) では、工業汚染や下水道の流入などによる海底堆積物や海水の汚染が報告されているが、海洋生態系の根幹である植物プランクトン群集への影響については、ほとんど調査されていない。そこで本研究は、GoP への河川水流入とその影響を示す栄養塩と塩分の分布に注目し、それらが植物プランクトン群集の時空間変動に与える影響を解明することを目的とした。

調査は、2016年5月から2017年5月にかけて7航海行い、GoPに設定した5つのトランセクト上 (T1-T5) に3-5観測点を設けた。各観測点において海表面から海水を採水し、栄養塩濃度の測定、植物プランクトンの色素分析に用いた。植物プランクトンの色素分析は、高速液体クロマトグラフィー (HPLC) を用いて行い、得られ色素データを CHEMTAX (CHEMical TAXonomy) で解析し、植物プランクトンの群集構造を推定した。色素分析において得られた Chl. *a* 濃度は、全植物プランクトンバイオマスの指標として用いた。また、スピアマンの相関分析および主成分分析 (PCA) を行い、塩分、栄養塩濃度および全植物プランクトンバイオマス間の関係性を評価した。

塩分では、T1-T2 と T3-T5 の間に海域差がみられた。全植物プランクトンバイオマスの平均値は2016年9月の最小 $0.41 \mu\text{g L}^{-1}$ から2016年7月の最大 $1.44 \mu\text{g L}^{-1}$ の範囲であり、特に T3-T5 で Chl. *a* 濃度が高かった。植物プランクトン群集において、5月は珪藻類が63%、6月はハプト藻類が80%と優占した。その後、7月はハプト藻類が58%、9月は珪藻類が45%、12月は珪藻類が63%と優占分類群が変化した。栄養塩の分布は、調査海域において高い変動を示し、アンモニウム塩は、GoP 沿岸域で高い変動を示し、硝酸塩は GoP 全域で高濃度であった。ケイ酸塩は、GoP 沿岸域中央部で高い変動を示し、リン酸塩は GoP 沖合域中央部で最も高かった。海域毎に特徴をまとめると、GoP は塩分が高く、全植物プランクトンバイオマスが少ない西部と、塩分が低く、全植物プランクトンバイオマスが多い東部に区分でき、海域全体としては貧栄養海域の特徴を示した。また、河川水や下水の流入によって、沿岸域から沖合域にかけて塩分の勾配が弱くなっていること、栄養塩の空間的な変動が大きいことから、GoP は人間活動の影響を受けていると考えられ、その変動を評価するために空間的に適切なサンプリングスケールを用いる重要性が示唆された。

吉中悠士郎

次回のゼミ (10月18日 (月) 9:00~, Zoom) は寺岡さん、相澤さん、石原さんの発表です。