

Piontkovski, S. A., M. R. Landry, Z. Z. Frienko, A. V. Kovalev, R. Williams, C. P. Gallienne, A. V. Mishonov, V. A. Skryabin, Y. N. Tokarev and V. N. Nikolsky (2003)

Plankton communities of the South Atlantic anticyclonic gyre  
Oceanologica Acta **26**:255-268

南大西洋の高気圧型渦におけるプランクトン群集構造

南大西洋の高気圧型の渦は南緯 40° 近辺で直径約 4500 km に渡り形成されており、渦内は近接する地域とは異なる特徴的な物理環境を持つことで知られている。この高気圧型の渦を形成する南アフリカ西岸から流れるベンゲラ海流は栄養塩の豊富な海水をもたらし、南大西洋の沿岸地域の高い生産性を支えていると考えられている。渦及び渦周辺域は近年、特に衛星を用いた調査が数多く行われており、クロロフィル *a* の分布を始めとした、一次生産が解明されつつある。しかしながら、植物プランクトン群集構造や、メソ動物プランクトンに関する研究はあまり行われていない。本研究は南大西洋の高気圧型渦及び、渦周辺における表層のプランクトン群集の把握を目的として行った。

調査は、南大西洋において広範囲を対象に行った。試料はソビエト連邦時代の採集（1963-1989 年）及び、新たに行った調査（1995-1999 年）により得た。植物プランクトン試料は、水深 200 m から 5~7 層を採水、クロロフィル *a* 量の測定及び、種査定・計数を行い、細胞体積から炭素バイオマスに換算した。過去 30 年のメソ動物プランクトンは Juday ネット（目合 112-142  $\mu\text{m}$ ）を用い水深 100 m から採集した。これらの試料からは比較に耐えうるよう、採集時間を限定し解析に用いた。種査定・計数を行った後、湿重量を測定、乾重量バイオマスに換算した。1995-1999 年は WP2 ネット（目合 200  $\mu\text{m}$ ）を用い、水深 200 m から採集を行い、試料は炭素重量バイオマスに換算、同時に Optical Plankton Counter（OPC）を用いることで、定点間のバイオマスを推定し、観測ライン全体のバイオマスを推定した。また、深海光度計を用いて、生物発光の光強度を測定した。

クロロフィル *a* 量、生物発光強度、動物プランクトンバイオマスとも、高気圧型の渦の中心部に比べ、ベンゲラ海流で高い値を示した。植物プランクトンは調査海域で 574 種が出現し、C:Chl*a* の値からベンゲラ海流では大型の植物プランクトンが、渦の中心部及び渦の南の海流では小型の植物プランクトンが多かったことが考えられた。これは、ベンゲラ海流と渦中心部の栄養塩量の差が関係していると考えられた。動物プランクトンは 416 種のカイアシ類が出現し、とりわけ、*Nannocalanus minor* が渦周辺で多く見られた。種多様度指数は渦中心部で最も高い値を示し、また、東から西に行くにしたがって高い値を示していた。OPC を用いたラインの観測でもまた、貧栄養の高気圧渦では動物プランクトンバイオマスが高栄養のベンゲラ海流に比べ低い値を示すことが確認された。このように、高気圧型渦を中心とした地域による物理環境の違いはプランクトン群集に大きな影響を与えていることが明らかになった。

岡崎 健作

---

次回（10/3）は小澤さんをお願いしています。