

過去 1200 万年間の日本海の海洋環境変遷

Paleoceanographic changes of the Japan Sea during the last 12 m.y. based on the radiolarian analysis

上栗 伸一 [1]; 本山 功 [2]; 柳沢 幸夫 [3]

Shin-ichi Kamikuri[1]; Isao Motoyama[2]; Yukio Yanagisawa[3]

[1] 筑波大・生命環境; [2] 筑波大・生命環境・地球進化; [3] 産総研 地質情報

[1] none; [2] Earth Evolution Sciences, Univ. Tsukuba; [3] Geological Survey of Japan / AIST

本研究では、北大和堆に位置する 302 地点と新潟県津川地域の野村層から採取された堆積物を用いて、その中に含まれる放射虫化石の群集解析を行い、中期中新世末以降の日本海の海洋環境の変遷を復元することを目的とした。

採取されたコア試料は主に珪藻質軟泥や珪藻質粘土からなり、野村層は珪藻質泥岩からなる。これらの堆積物中には保存のよい放射虫化石が多産する。放射虫群集は、112 種からなり、合計 14 の放射虫基準面を認定した。これらの群集は、北太平洋中～高緯度の標準微化石層序の示準種を含むので、Kamikuri et al. (2004) によって提唱された化石帯区分を使用することができ、302 地点のコアを *B. aquilonaris* 帯から *L. redondoensis* 帯の 8 化石帯、野村層を *L. magnacornuta* 帯と *L. redondoensis* 帯の 2 化石帯に区分した。その結果、302 地点のコア試料は後期中新世から更新世、野村層は中期中新世末から後期中新世の地質時代を示す。これらの結果は珪藻化石層序から得られた結果と矛盾しない。

本研究の放射虫群集は、中期中新世末から後期中新世中期では *Larcopyle buetschlii*, *Cycladophora nakasekoi* および *Stichocorys* spp. が群集のおよそ 40% を占める。後期中新世から前期鮮新世になると *Cycladophora sakaii*, *Larcopyle weddellium*, *Actinomma medianum*, *Lithelius minor*, *Stylochlamydidium venustum* が群集のおよそ 50% を占めるようになる。後期中新世末にはこれらの種が減少し、代わりに *Cycladophora davisiana*, *Ceratospirys borealis*, *Actinomma boreale* および *Spongostrochus glacialis* などが群集のおよそ 60% を占めるようになる。

放射虫の種数は、中期中新世末から後期中新世前期にかけて、また後期中新世末から前期鮮新世にかけてはおよそ 50 種であるが、後期中新世中期および後期鮮新世以降では低下し 20 種程度になる。群集の多様度 (Shannon-Wiener index) の変化も同様で、後期中新世中期および後期鮮新世以降で低下する。群集の均衡度は全体的に平均値 (0.28) を変動している。すなわち群集の多様度は、均衡度よりもむしろ種数の変化に類似している。一方、放射虫の個体数は後期鮮新世以降に著しく低下する。この個体の低下は、珪藻の生産量が低下する時期と一致している。

示相種の群集変化に基づき過去 1180 万年以降を 4 つのステージに区分した。Stage I は対馬暖流の示相種が産出することで特徴付けられる。Stage II は日本海固有種および暖流系以外の亜熱帯種が産出し、また Stage III は温帯種が多産することで特徴付けられる。Stage IV の特徴は二次深海種が多産することである。これらの特徴から Stage I の時期には日本海に対馬暖流が流入していたと考えられる。Stage II になると対馬暖流の流入が停止することで閉鎖的な環境へ変化し、日本海固有水が形成された。Stage III になると再び外洋と類似した環境へ変化したが、対馬暖流は流入していなかった。Stage IV になると海洋表層が寒冷化し、中～深層に現在のような寒冷で酸素に富んだ日本海固有水が形成された。これらのことから 10Ma, 6.5Ma および 2.5Ma は日本海の海洋環境が大きく変化した重要な時期であるといえる。