

放散虫群集解析に基づいた過去 1200 万年間における北西太平洋の古環境変遷

Paleoceanographic changes during the last 12 m.y. in the Northwest Pacific based on analyses of radiolarian assemblages

上栗 伸一[1], 本山 功[2], 西 弘嗣[3], 斎藤 実篤[4]

Shin-ichi Kamikuri[1], Isao Motoyama[2], Hiroshi Nishi[3], Saneatsu Saito[4]

[1] 九大・比文・地球環境, [2] 筑波大・地球, [3] 九州大・比文・地球自然環境, [4] 海洋科学技術センター
[1] Earth Sci., Kyushu Univ., [2] Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, [3] Dept. Earth Science, Kyushu Univ., [4] JAMSTEC

本研究では、ODP 第 186 次航海で北西太平洋三陸沖から掘削された 1150 と 1151 地点のコア試料を用いて、その中に含まれる放散虫化石の群集解析を行い、過去 1200 万年間の表層循環の変遷を明らかにすることを目的とした。採取されたコア試料は、主に珪藻質シルト岩、砂質シルト岩からなり、保存のよい珪質化石（珪藻・放散虫）を多産する。掘削されたコア試料の放散虫群集は、58 属 198 種からなり、71 の放散虫基準面を認定した。これらの群集は、北太平洋の標準微化石層序の示準種を多く含むので、本山・丸山（1998）によって提唱された化石帯区分を使用することができ、1150 地点のコアを *Botryostrobus aquilonaris* 帯から *Cycladophora cornutoides* 帯の 9 化石帯、1151 地点のコアを *Eucyrtidium matuyamai* 帯から *Dendrospyrus sakaii* 帯までの 11 化石帯に区分した。

その結果、1150 地点のコア試料は後期更新世から後期中新世、1151 地点のコア試料は前期更新世から中期中新世の地質時代を示すことが明らかとなった。その結果、更新世/鮮新世境界は、1150 地点では 98.16 ~ 121.35 mbsf、1151 地点では 85.65 ~ 104.85 mbsf、鮮新世/中新世境界は、1150 地点では 798.45 ~ 865.81 mbsf、1151 地点では 624.8 ~ 691.75 mbsf、後期 / 中期中新世境界は、1151 地点の 961.25 から 1018.91 mbsf に設定できることが分かった。

また、放散虫化石群集の垂直的变化に基づくと、本地域の過去 1200 万年間の環境変遷は大きく 3 つの時期に区分できる。約 12.0 ~ 7.0 Ma では、黒潮を特徴づける群集 (warm water species) である *Stichocorys delmontensis*, *Tetrapyle octacantha*, *Didymocyrtis penultima* などが、産出個体数全体の 15 ~ 25% を占めており、過去 1200 万年間の中で最も温暖な環境だったことが推測される。また、約 9.0, 7.5 Ma の 2 つの時期は、特にその産出が、群集の 35% を占め、温暖化がピークに達した時期であったと思われる。この時期には、三陸沖からカムチャッカ半島付近まで、現在の混合水域に類似した水塊が広がっており、黒潮が北緯 39 度付近まで北上していたと考えられる。

約 7.0 ~ 2.0 Ma では、黒潮群集が産出個体数全体の約 5% まで減少し、代わって *Stichocorys peregrina*, *Lithelius barbatus* などの混合水塊を特徴づける群集 (temperate species) が約 30% を占め、寒冷な環境に変化した。黒潮は、以前と比較して南下したが、依然として現在よりは温暖な環境であり、混合水域も三陸沖からカムチャッカ半島付近まで広がっていた。特に約 6.0 ~ 5.5 Ma には、混合水塊群集が最も繁栄し、その産出が、群集の約 50% に達した。その後、約 2.0 ~ 現在まで親潮を特徴づける群集 (cold water species) である *Cycladophora davisiana* が群集の 30% を占め、さらに寒冷化が加速され、現在の群集へと変化していった。この時期に、現在の親潮水塊に類似した水塊が形成されたと考えられる。

約 7.0, 2.0 Ma は優占する群集が大きく変化した時期であり、この 2 つの時期は北西太平洋で最も大きな古海洋事件が起きた時期であると考えられる。約 7.0 Ma の変化は西南極氷床の形成時期に、約 2.0 Ma の変化は北半球氷床の形成時期に一致しており、放散虫化石が示す群集変化は、氷床形成による環境変化に反応している可能性があると考えられる。