

『日本海の生物相の変遷と環境変動』に関するシンポジウム特集号の出版と普及

上越教育大学 天野和孝

現在世界的な規模での環境変動にともない日本海の環境変化や生物相への影響も危惧されている。こうした環境変動と生物相の変化については地質時代にも生じており、特に新しい時代である鮮新世から更新世にかけての変動を知ることは、今後の予測に役立つと考えられる。

日本海は、従来から海洋学および生物地理学的観点からの特異性が指摘されている。つまり、日本海の深海は日本海固有水と呼ばれる冷たく酸素に富む水塊で満たされており、表層には唯一の外洋水として東シナ海から対馬海峡（水深 130 m）を通過して対馬暖流が流入している。西村（1974）は、生物地理学的観点から日本海生物相の特徴として以下の点を挙げている。(1)太平洋側のように暖流系、寒流系種の地理的境界が明瞭でない。(2)沿岸生物相が極めて貧困である。(3)閉鎖的な海洋にもかかわらず、固有の規模、程度は小さい。(4)深海動物群中に一次的（古代的）深海生物が見られない。これらの特徴の原因を考える際には、古生物学的な資料に基づいて、日本海生物相の変遷を明らかにし、地形（海峡の形成や消滅など）や環境変動（温暖な鮮新世から寒冷な更新世への移行、氷期・間氷期サイクルなど）の影響を

考慮する必要がある。

そこで、鮮新世から更新世にかけて日本海の生物相がどのように変化したのか、どのような環境変動と関係しているのかを具体的に明らかにするため、日本古生物学会2006年年会（松江市，島根大学）にて、シンポジウム「日本海の生物相の変遷と環境変動 - 過去，現在そして未来へ向けて」を行った。今回日本海学推進機構の助成を受けて出版された特集号『化石』（日本古生物学会）82号はその際に発表された講演およびコメントの内容を集録したものである。

本特集号は底生生物化石の変遷（貝類，天野；貝形虫，入月・石田，小沢；底生有孔虫，花方），浮遊性生物化石の変遷（放散虫，上栗・本山，板木；浮遊性有孔虫，北村；石灰質ナンノ化石，佐藤），現生生物の起源および環境変動に対する応答（深海性底魚，小島ほか；プランクトン，千葉）から構成されている。

この特集号の成果は主に生物相の変遷と環境変化の2つの観点から以下のように要約される。

生物相の変遷：（1）日本海固有の絶滅種は移動能力の低い貝類と貝形虫類に見られ，これらは中新世に出現した種もあるが，多くは鮮新世以降に出現していた。（2）貝類と貝形虫類で，それぞれ約90万年前，90～40万年前に生じた絶滅は，氷期の寒冷化と日本海の閉鎖化にともなう表層水の塩分低下および底層部の貧酸素化に原因があると考えられる。（3）一方，このような氷

期を生き延びた貝類および貝形虫類の固有種は、閉鎖的になった日本海においても中層に存在した高塩分、高酸素の水塊に生息していたと考えられる。この結果は、放散虫化石の群集解析や現生の深海性底魚の分子生物学的な検討からも支持された。

環境変化：(1) 放散虫化石からは、低温で酸素に富んだ深層水が250万年前から形成され始めたことが示された。(2) 対象とした生物により時期は若干異なるものの、鮮新世“中期”以降に津軽海峡または対馬海峡付近を経て暖流の流入があったことがわかった。貝類と貝形虫類の場合、275万年前ごろの寒冷化により温暖種が絶滅または減少し、寒冷種が多く出現するようになった。(3) 第四紀更新世前期以降の間氷期にも対馬海峡から暖流が流入したが、この時に移入してきた暖流系種は鮮新世の種と一部異なる(貝類、浮遊性有孔虫、放散虫)。

このように地質学的に新しい鮮新世～更新世における様々な生物の変遷を古環境変動と結び付けて総括したのは初めての試みであり、この成果をもとにして、日本海古生物相の変動が今後より詳細に明らかにされることを期待している。また、今回十分に行えなかった普及活動についても今後行っていきたい。