

浮遊性有孔虫 *Globorotalia inflata* の層位分布に基づく前期更新世の日本海固有水の生産量の変動

The temporal changes in productivity of the Japan Sea Proper Water during early Pleistocene

北村 晃寿 [1]

Akihisa Kitamura[1]

[1] 静大・理・地球

[1] Insti, Geo, Shizuoka Univ

日本海固有水は、冬季の日本海北部海域で、海水形成時に排出される高塩分水の付加と海面の冷却の効果により密度が高くなった表面水が沈降したものである。この水塊は深層へ酸素を輸送するとともに異常低温をもたらす。Gamo (1999, *Geophys. Res. Lett.*, 26, 3137) は、1960 年以降の 40 年間で日本海底層水中の溶存酸素濃度は徐々に減少していることを明らかにし、冬季モンスーンが弱まり、日本海固有水の生産量が低下したためと解釈した。日本海固有水の生産量低下は、日本海中層・深層の環境にどのような影響を与えるのだろうか？実は、同様な現象が前期更新世の間氷期(海洋酸素同位体ステージ (MIS)57, 47, 45, 43, 41, 29) に起きていた。これらの間氷期の日本海環境を精査することで、今後の日本海固有水の生産量の低下に伴う日本海中・深層の環境変化を予測できるのだ。

日本海側の更新統の化石記録に基づく 1.7-0.8Ma(MIS59 から 21.3) の期間には、MIS 25, 23, 21.3 を除く全間氷期に対馬海流が流入した (Kitamura & Kimoto, 2006. *Palaeo3*, 236, 355-366)。これらの間氷期のうち、MIS57, 47, 45, 43, 41, 29 の堆積層からは浮遊性有孔虫 *Globorotalia inflata* が産する。同種は現在の東シナ海や三陸沖には生息するが、日本海では隠岐堆以北に生息しないのである。浮遊性有孔虫 *Globigerinita glutinata*, *Globigerinoides sacculifer*, *Neogloboquadrina dutertrei*, *Pulleniatina* も同様な分布パターンを示す。これらの種は、生殖サイクルに伴い水深 200m 以深に潜るか、分布中心が 150m 以深にある種である。よって、日本海南部での *G. inflata* の消滅は、日本海固有水によってもたらされた日本海中層の異常低温(深度 200m で 5℃ 以下、太平洋側では三陸沖に相当) によると考えられる。深海底コアの研究によれば、日本海固有水は前期更新世にも存在した。よって、前期更新世の間氷期における *G. inflata* の出現は、日本海固有水の低生産性による日本海中・深層の温暖化を示唆する。この日本海固有水の生産量の低下は、南方海峡の断面積が現在の対馬海峡よりも小さく、海水の流入量が現在よりも少なく、陸水の相対的影響度が高かったためだろう。下部更新統の *G. inflata* の産出は、今後の日本海固有水の生産量低下は日本海中・深層の温暖化(深度 200m で 5℃ 以上) をもたらし、東シナ海から暖水系種が侵入するであろうことを予見する。