

## 西太平洋・東シナ海における浮遊性有孔虫群集解析からみた、過去20万年間の古海洋環境変動

### Planktonic foraminiferal assemblage related to the paleoceanographic records during the last 200,000 years in the East China Sea

# 氏家 由利香[1], 小田 啓邦[2], 川幡 穂高[3], 平 朝彦[1]

# Yurika Ujiie[1], Hirokuni Oda[2], hodaka kawahata[3], Asahiko Taira[4]

[1] 東大・海洋研, [2] 地調・海洋, [3] 地調

[1] ORI, Univ. of Tokyo, [2] Marine Geol. Dept., Geol. Surv. Japan, [3] GSJ, [4] Ocean Research Institute, Univ. of Tokyo

IMAGES4 航海において、東シナ海から採取された約40mのロング・コア試料を用い、安定酸素同位体比曲線を基に、AMS14C年代値や狭在するテフラの年代を得た。こうした精密な時間軸に沿って、浮遊性有孔虫群集解析を行った。黒潮特徴種の産出率変動等から、黒潮の変動を追究し、さらには群集の組成変化から表層水塊の変動を示していく。その結果から、過去約20万年間の西太平洋・中～低緯度域の古海洋環境を解明していく。

西太平洋では、赤道域を中心に、世界最大規模の温暖水塊(Western Pacific Warm Pool; WPWP)が形成されており、黒潮等の温暖な表層海流によって高緯度域へ運搬される熱エネルギーの熱源として、また、モンスーンやエルニーニョの形成の一因として、太平洋域の環境へ多大な影響力をもつ。さらに、氷期では、海水準の低下に伴って、地形的制約を受け、現在と全く異なったエネルギー循環を形成したと考えられている。しかしながら、太平洋は全体的に水深が深く、こうした研究に適する試料が得にくいいため、古環境変動史は未だ明確にされていない。

本研究対象海域の東シナ海は、この温暖水塊から派生した黒潮の影響下にあり、黒潮が水塊として特徴づけられる源である。これまで、東シナ海を含める琉球弧海域において、最終氷期以降の黒潮変動史の研究は、数多くなされている(e.g., Ujiie et al., 1991; Ahagon et al., 1993; Li et al., 1997; Xu and Oda, 1999; Ujiie and Ujiie, 1999)。特に、Ujiie and Ujiie (1999)では、11本のコア試料から産出した浮遊性有孔虫のうち、黒潮特有種であるPulleniatina Groupの相対産出率の減少もしくは損失より、最終氷期最盛期と約4500~3000年前に黒潮が変動したことを示唆している。これは、黒潮の現在と異なった流路をとったため、もしくは、水塊としての特性が変化したと考えられている。これらの変動の原因として、黒潮の流入口である台湾・与那国島間の地形的変化によって、物理的に流路が遮断されてしまった、一つは、寒冷化等により黒潮の水塊そのものが変化し、Pulleniatina Groupがそれに順応できなかった、2つが挙げられている。このように、黒潮の流路や勢力が変化してしまうと、日本本州域では、北方から流れる寒流・親潮の勢力が強くなり、黒潮の支流である対馬暖流は弱くなるため、表層海流の循環系が変化し、東アジアでの寒冷化が招かれることになる。特に、後者の原因の場合、黒潮の源である北赤道海流さらには温暖水塊(WPWP)が同時期に変動していた可能性がある。こうした一連の変動史は、同域で長期間にわたる記録を保持したコア試料が得られなかったため、最終氷期以降においてのみ議論されており、黒潮が氷期・間氷期サイクルに伴って変動するのか、それとも局地的な変動であるのかなど、解明されていない。

本研究では、1998年、IMAGES4航海において、東シナ海から採取された38.88mのコア試料を用い、過去約20万年間の表層水塊の変動を解明する。使用するコア試料の堆積速度は、千年に20cm以上と速いため、数百年~千年の高分解能での解析が可能である。本コア試料では、10cm毎に得られた安定酸素同位体比曲線から、本海域の精密な氷期・間氷期サイクルが得られており、さらにAMS14C年代値とコア中に狭在するテフラの同定から、デジタルの時間軸が得られている。さらに、琉球弧海域では、55地点の表層堆積物を用いて、現世の浮遊性有孔虫の分布や、水塊に対する特徴が確立されている(Ujiie, 1998MS)。これらを基に、浮遊性有孔虫群集解析を行い、先に求められた2サイクル以上の氷期・間氷期サイクルに伴った、黒潮の変動および表層水塊の変動を示していく。

#### 引用文献

Ujiie, H., Tanaka, Y. and Ono, T., 1991. *Marine Micropaleontology*, v.18, p.115-128.

Ahagon, N., Tanaka, Y. and Ujiie, H., 1993. *Marine Micropaleontology*, v.22, p.255-273.

Li, B., Jian, Z. and Wang, P., 1997. *Marine Micropaleontology*, v.32, p.59-69.

Xu, X. and Oda, M., 1999. *Marine Geology*, v.156, p.285-304.

Ujiie, H. and Ujiie, Y., 1999. *Marine Micropaleontology*, v.37, p.23-40.