

## 日本列島付加体中のアンバーから復元した過去～360 Myrの海水 Os 同位体比の長期変動

### Secular variation of Os isotopic composition of the Phanerozoic seawater based on umbers in the Japanese accretionary complexes

# 藤永 公一郎 [1]; 加藤 泰浩 [2]; 鈴木 勝彦 [3]

# Koichiro Fujinaga[1]; Yasuhiro Kato[2]; Katsuhiko Suzuki[3]

[1] 早大・創造理工・環境資源; [2] 東大・工・地球システム; [3] IFREE, JAMSTEC

[1] Creative Science and Engineering, Waseda; [2] Geosystem Eng., Univ. of Tokyo; [3] IFREE, JAMSTEC

海水の化学組成は、主に河川水や風成塵などの大陸地殻由来のフラックス、海洋地殻の風化や熱水活動によるマントル由来のフラックス、そして隕石や宇宙塵などの宇宙起源のフラックスの相対的な強度変化によって経年変動している。このようなフラックスは、グローバルな地球表層環境の変遷を支配する重要な因子であり、過去の海水の化学組成の変遷を解読することは、地球科学において最も重要な課題のひとつである。

こうした経年変動を解読するために、Re-Os 放射壊変系が有効である。Re-Os 放射壊変系は、 $^{187}\text{Re}$  が  $\alpha$  壊変によって  $^{187}\text{Os}$  になることを利用した系列であり、Re と Os の液相への分配係数が異なるために、年代効果により Os の同位体比が広い変動幅をもつことが知られている (例えば、大陸地殻の Os 同位体比:  $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os} = 1.0\text{-}1.4$ , マントル起源物質および宇宙起源物質の Os 同位体比:  $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os} = 0.12\text{-}0.13$ )。また、現在の海水の Os 同位体組成は全海洋についてほぼ均一な値 ( $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os} = 1.06$ ) を示しており、Os 同位体比はグローバルな地球表層環境の変遷を解読するために、最も適した地球化学的トレーサーのひとつであるといえる。この海水の Os 同位体比を読み取るために、海洋底から得られた重金属に富む熱水性堆積物、遠洋性炭酸塩堆積物および Fe-Mn クラスト・Mn ノジュールなどが用いられており、8000 万年以降の海水の Os 同位体比変動曲線が得られている。しかし、プレートの沈み込みにより海洋底は常に更新されているため、現在の海洋底にはおよそ 2 億年以降の堆積物しか存在していない。そこで、より古い時代の海水の Os 同位体変動を復元するためには、付加作用によって付加体中に取り込まれた過去の熱水性堆積物 (アンバー) が有効である。

日本列島は主に付加体から構成される地質体であり、数多くのアンバーが分布している。筆者らのこれまでの研究により、アンバーは過去の海嶺近傍で堆積した重金属に富む熱水性堆積物であり、海水中から Os をはじめとした様々な元素を吸着しながら堆積していることがわかっている。また、それらの堆積年代は、放散虫化石やコノドントによって高い精度で決定されているため、広い地質年代にわたる海水の Os 同位体比変動を復元することが可能である。

そこで本研究では、早池峰帯川目地域 (367-363Ma)、北部秩父帯国見山地域 (290-270Ma)、穴内地域 (256-252Ma)、常呂帯常呂地域 (155-146Ma)、四万十帯横浪地域 (141-135Ma)、安芸地域 (125-112Ma)、四万十帯牟岐地域 (78-74Ma)、龍神地域 (70-65Ma)、および嶺岡帯嶺岡地域 (52.8Ma) から得られたアンバーの Os 同位体組成について総括し、360Ma から現在にいたるまでの海水の Os 同位体比変動を明らかにする。