

表層型メタンハイドレートに伴う炭酸塩コンクリーションの組成と生成年代
Isotopic composition and U-Th age of methane derived authigenic carbonates

*松本 良¹、蛭田 明宏¹、柿崎 喜宏¹

*Ryo Matsumoto¹, Akihiro Hiruta¹, Yoshihiro Kakizaki¹

1. 明治大学研究知財戦略機構

1. Organization for the Strategic Laboratory of Research and Intellectual Properties, Meiji University

表層型メタンハイドレートが炭酸塩コンクリーションを伴うことは良く知られている。これは表層付近においてメタンが海水中の硫酸によって酸化されアルカリ度を上昇させるAOM反応によるものであり、海底下数m~10数mのSMT深度付近で活発に反応すると考えられている。日本海東縁の表層型メタンハイドレート分布域のコンクリーションの大きさは数mm未満から数10cm、時に数m以上のものも珍しくない。高Mgカルサイト、アラゴナイトあるいはそれらの混合物からなる事が多い。酸素同位体組成の特徴から高Mgカルサイトは酸素同位体比が海水よりやや軽い間隙水から、アラゴナイトはやや重い間隙水から生成したと推定されるが、生成温度が明らかでないので間隙水の進化については更なる検討を要する。炭酸塩の出現頻度は海底付近でのAOM強度つまりメタンフラックス強度を反映しており、炭酸塩コンクリーションの出現頻度から過去のメタンフラックスの強度変動を復元する事が出来る。本研究では炭酸塩鉱物中のU-Th放射非平衡年代法で炭酸塩生成年代を決定することとした。日本海における先行研究(渡辺・中井、2006; 山王ほか、2008MS; 鈴木ほか、2010MS)により、海底付近で採取されたコンクリーションの年代は2万年付近に集中することが分かっており最終氷期の海水準低下との関係が議論されている。本研究では、コアリング掘削で得られた浅部から深部までの炭酸塩コンクリーションの生成年代を決める事により、日本海の表層型メタンハイドレート形成に関わる時間制約を得ることが期待される。なお、本研究は、経済産業省メタンハイドレート開発促進事業の一環として実施されたものである。発表許可に対して謝意を表したい。

Y. Watanabe, S. Nakai, R. Matsumoto, A. Hiruta, K. Yoshida, U-Th dating of carbonate nodules from methane seeps off Joetsu, Eastern Margin of Japan Sea, Earth and Planetary Science Letters, vol. 272, pp. 89-96. 2008.

山王梨紗., 2008MS. 修士論文, 東京大学地球惑星科学専攻

鈴木麻希., 2008MS. 修士論文, 東京大学地球惑星科学専攻

キーワード: メタン誘導自生炭酸塩、表層型メタンハイドレート、U-Th 放射非平衡年代

Keywords: MDAC methane derived authigenic carbonates, shallow gas hydrates, U-Th isotopic disequilibrium