

隠岐トラフおよび上越海盆の表層型ガスハイドレート賦存域における表層堆積物中のメタンの挙動

Geochemistry of methane in surface sediment of shallow gas hydrate deposits in the Oki Trough and Joetsu Basin, Japan Sea

*亀田 凌平¹、柿崎 喜宏²、戸丸 仁¹、松本 良²

*Ryohei Kameda¹, Yoshihiro Kakizaki², Hitoshi Tomaru¹, Ryo Matsumoto²

1. 千葉大学大学院理学研究科、2. 明治大学ガスハイドレート研究所

1. Faculty of Science, Chiba University, 2. Gas Hydrate Laboratory, Meiji University

日本海東縁の上越海盆や隠岐トラフの海底に広く存在が確認されている表層型ガスハイドレートは、ガストムニーやガス湧出を伴って発達しており、ガスの存在そのものが海底～海底面下の環境を決定づける要因であり、そこで起きている物質の変化の中心となっている。本研究では、2015年に実施された表層型ガスハイドレートを対象として掘削航海（PS15）で採取された間隙水中の硫酸イオン濃度、溶存ガス組成、溶存ガスの炭素同位体組成比から、特に硫酸－メタン境界（SMI）周辺での生物地球化学的反応について、海域ごとの違いを明らかにした。

表層型ガスハイドレートが胚胎するサイトの多くでは、SMIは隠岐トラフより上越海盆の方が浅く、基本的なガスの供給量が上越海盆のほうが高いことを反映している。深部のメタンの $\delta^{13}\text{C}$ からは、上越海盆のほうが熱分解起源ガスを相対的に多く含むことが明らかになった。SMI周辺ではメタンの $\delta^{13}\text{C}$ の負異常が見られ、特に上越海盆でのメタンの $\delta^{13}\text{C}$ の変動幅が大きく、SMI周辺での嫌氣的メタン酸化と微生物によるメタン生成がともに活発であることを示唆する。また、同時にSMI周辺での $\text{C1}/(\text{C2}+\text{C3})$ の減少は嫌氣的メタン酸化によるものであるが、 $\text{C1}/(\text{C2}+\text{C3})$ の大きさは上越海盆でのメタン量の多さや隠岐トラフでのエタン量の多さを反映しており、ガスの起源の違いが表層堆積物中でのガスの挙動を規制していることが明らかになった。

本研究は経済産業省のメタンハイドレート開発促進事業の一部であり、産業技術総合研究所の再委託により実施した。

キーワード：表層型ガスハイドレート、日本海

Keywords: shallow gas hydrate, Japan Sea