PR0044

神鷹丸による採泥調査と東京海底谷におけるメタンの地球化学

○尾張聡子[1,2]、古山精史朗[1]、山中寿朗[1]、小林武志[1]、平野栞[1]、林敏史[1]、會川鉄太郎[1]、岡真也[1]、鶴澤昌彦[1]
（[1]東京海洋大学、[2]リンネ大学）

東京海洋大学の練習船「神鷹丸」は一般観測ウィンチと A フレームを装備しており、4 m のピストンコアリングが実施可能なスペックを有す。本研究では神鷹丸で 2019 年に東京海底谷において 4 m のピストンコアリングを実施した。本研究では、東京海底谷におけるメタンフラックスの評価と、その起源の解明を目的とし、堆積物から抽出した間隙水の硫酸イオン、メタン濃度、ヨウ素の同位体比を測定した。
間隙水に溶存する硫酸イオンは海水に由来し、微生物活動による嫌気的メタン酸化によって、深度と共に消費される。硫酸が枯渇する深度を硫酸－メタン境界（Sulfate methane interface: SMI）と呼び、SMI が浅いほど、海底深部からのメタンフラックスは大きい。硫酸イオン濃度は海底面から 2.5 mbsf　(meters below seafloor)にかけて約 29 mM から約 1 mM まで減少した。メタン濃度は海底から 2.0 mbsf まで 1 μM 以下であるが、2.0 から 2.5 mbsf にかけて最大で 56 μM まで急増する。これより、SMI は約 2.5 mbsf 周辺に存在すると考えられ、この SMI は日本海東縁の表層型ガスハイドレート胚胎域に匹敵するほどの強いメタンフラックスを示す。
間隙水に溶存するヨウ素はメタンとの親和性が高く、半減期 1570 万年の放射性同位体を持つことから、その同位体比（$^{129}I/^{127}I$）が低いほどメタンが相対的に古いことを示す指標として利用可能である。$^{129}I/^{127}I$ は 0～2.5 mbsf にかけて、深度と共に 28000×10^{-15} から 1040×10^{-15} まで急激に低下した。表層 2 m で見られる著しく高いヨウ素同位体比は核実験や原子力施設より放出された人為起源の ^{129}I の影響を強く受けた、その場の有機物に由来すると考えられる。しかしコア最深部に向かってヨウ素同位体比が急激に減少することから、古い起源のメタンやヨウ素が海底表層数 mまで上昇している可能性も否定できないことから、深部の採泥調査が今後必要である。

Piston coring by Shinyo-maru and geochemistry of methane in Tokyo Submarine Canyon

*S. Owari[1,2], S. Furuyama[1], T. Yamanaka[1], T. Kobayashi[1], S. Hirano[1], T. Hayashi[1], T. Aikawa[1], S. Oka[1], A. Tsurusawa[1] ([1] TUMSAT, [2] Linnaeus Univ.)