PR0210

長崎県橘湾における海底・海水環境の地球化学

○鈴木渚[1]、熊埜御堂凌佑[1]、尾張聡子[1]、下島公紀[1]
（[1]東京海洋大）

海洋においてCO_2が放出されることにより与える影響については、実験室での検証は多いものの、実際の海洋環境においてどのような影響を表すかについては前例に乏しい。長崎県橘湾は長崎半島と島原半島に左右を囲まれ、湾口が天草灘に開いた半閉鎖的な湾である。海水の流入源は早崎瀬戸を通じて流れ込んでくる有明海であり、周辺には金浜川や境川があるが、大きな河川からの淡水流入はなく、人為的な栄養塩負荷が少ない。また、海底からは雲仙火山由来のガスが海底から断続的に噴出していることが知られている。その主成分は CO_2とされており、CO_2が海底の化学環境に影響を及ぼしていることが考えられる。しかし、ガス噴出量や噴出位置が変化していること、及びその噴出量が著しく弱いため定量的に化学環境の変化を評価することは困難である。そこで、本研究では橘湾における雲仙火山由来の海底CO_2噴出が、海底下や海水中の化学環境にどのような影響を与えているのかを知るために 2020 年～2022 年にかけて現場調査を行い、堆積物、堆積物中間隙水、海水の地化学分析を行った。さらに人為的な栄養塩負荷が大きく、植物プランクトンが大量に発生し、全有機炭素量が高い東京湾の堆積物試料を分析し、比較した。

橘湾の堆積物中の全有機炭素量は東京湾の平均値（2.7%）に匹敵するほど高く、橘湾の堆積物中間隙水のSO_4イオン、CH_4の濃度は海水値とほぼ同様の値（SO_4:26.6~32.4 mM、CH_4：0.1~2.9 μmol）を示した。橘湾では、嫌気的メタン酸化反応によるSO_4イオンやCH_4の消費が活発でないことや、メタン発酵によるメタン生成量が小さいことが考えられるため、海底表層における有機物分解が活発でないことが示唆される。そのため、橘湾は人為的な栄養塩負荷は小さいものの、有機物が海底に蓄積・保存されやすい環境であり、全有機炭素量が高く維持されている可能性が高い。表層堆積物の炭素同位体分析においてはCO_2噴出孔付近とCO_2噴出孔から離れた場所では局所的に異なり、表層堆積物における有機物の供給源が異なる可能性が考えられた。CO_2噴出孔付近の堆積物の海底面直上から 10 m 以内の海水中溶存無機炭酸とクロロフィル a の値の上昇がみられたことから、この深度層で植物プランクトンが増殖していることがわかった。これらのことから橘湾の海底CO_2噴出が、人為的な栄養塩負荷の小さい橘湾において植物プランクトンを増殖させ、堆積物表層の高い全有機炭素に寄与していると考えられる。

Geochemistry of Seafloor and Seawater Environments in Tachibana Bay, Nagasaki, Japan

*N. Suzuki[1], R. Kumanomido[1], S. Owari[1], K Shitasima[1] (Tokyo University of Marine Science and technology)