

「沖繩トラフ海底熱水系の有機地球化学的研究」

山中寿朗 (受入教官 千葉 仁)

九州大学大学院工学研究科非常勤研究員

目的

沖繩トラフ海底熱水系から採取された表層堆積物中のバイオマーカー有機化合物の組成を用いて、堆積環境および熱水生物群集の地球化学環境を明らかにする。

内容

沖繩トラフ伊平屋海嶺北部海丘熱水系から採取された表層堆積物より、脂質の抽出を行い、脂肪酸バイオマーカーの測定を行う。

結果及び考察

脂肪酸バイオマーカー分析の結果、通常熱水環境に多くいると考えられるバクテリアに由来するバイオマーカーの割合が少なく、陸上高等植物由来のバイオマーカーが高い割合を占め、熱水環境を特徴づけるようなバイオマーカー組成を示さないことが判った。バイオマーカー組成をサンプリング地点の特徴とあわせて詳細に検討すると、生きたシロウリガイコロニーの中から採取された試料では死んだシロウリガイコロニーや熱水噴出孔から有意に離れた場所で採取された試料に比べバクテリアバイオマーカーの割合が大きい。熱水噴出孔から有意に離れた地点の試料は非熱水性の通常の深海底堆積物の組成にほぼ等しいと考え、熱水生物群集による現地性有機物が非熱水性深海底堆積物によって希釈されていると推察される。沖繩トラフは堆積速度の比較的速い海盆であり、熱水の化学組成も、熱水と堆積物の相互作用が起きていることを示唆していることから、この推察は支持される。堆積有機物のみから見た場合、熱水噴出孔周辺であっても比較的早い堆積速度によって熱水系を特徴付けるようなバクテリアバイオマーカーの集積や陸源有機物の欠如が覆い隠されてしまうといえる。

沖繩トラフのような埋没海嶺において熱水噴出孔周辺堆積物は熱水性生物群集による現地性有機物と陸源有機物に富む異地性堆積物の混合物となっており、バイオマーカー組成のみからでは有機地球化学的にはその場が熱水活動域であったか評価することが困難であることが示された。