

MODE'98 Leg2 「しんかい6500」 潜航調査における現場ガンマ線測定について In-situ Gamma ray measurements by using

加藤 和浩 [1], 藤岡 換太郎 [2], メガトレイン グループ 藤岡 換太郎

Kazuhiro Kato [1], Kantaro Fujioka [2], Fujioka Kantaro MEGATRIN GROUP

[1] 静大・理工・環境科学, [2] JAMSTEC

[1] Environmental Sci., Shizuoka Univ., [2] JAMSTEC

1998年に行われたMODE'98 Leg2航海が大西洋中央海嶺で行われた。この航海中、15回「しんかい6500」の潜航調査が行われ、この全ての潜航調査を通して現場ガンマ線の測定が行われた。その結果、大西洋中央海嶺で測定されたガンマ線カウント数は少なく7-40cpsの範囲であった。同じような熱水地域においても、Rainbow Siteは超塩基性岩が露出した海底上に発達した熱水噴出地域であり、TAG熱水マウンド地質背景が異なるので比較を行う必要がある。

1998年に行われたMODE'98 Leg2航海が大西洋中央海嶺で行われた。この航海中、15回「しんかい6500」の潜航調査が行われ、この全ての潜航調査を通して現場ガンマ線の測定が行われた。今回測定に使用した現場ガンマ線観測装置は海洋科学技術センターで開発されたものであり、今回行ったような現場ガンマ線測定は日本周辺海域での測定例があり、それらの結果についてはHattori et al (1997)などにまとめられている。活発な熱水活動が確認されている沖縄トラフ、伊平屋、伊是名では非常に高いガンマ線が測定されたことから、今回の潜航調査の目的の1つとして背弧で観察される熱水活動と海嶺で観察される熱水活動に影響したガンマ線につて比較を行うことである。

潜航が行われた地域の詳細はTAG熱水マウンドで7回、Megamullion, Dante's Domeで5回、Rainbow Siteで3回の潜航調査が行われた。合計でおよそ60時間分のデータを得ることができた。地域に関係なく潜航調査を通じていえることは「しんかい6500」の移動時に測定されたガンマ線のカウント数(cps)は常に5cpsであり、これは測定機についてのバックグラウンドと考えられる。潜航調査を通じて検出された大部分のガンマ線ピーク範囲は7~40cpsと低いものであったが、Rainbow siteで測定されたデータの中に120cpsを記録したものが確認された。ガンマ線ピークの出現時における「しんかい6500」の動作について、全潜航ビデオを使いチェックを行った。「しんかい6500」が移動しているときのガンマ線カウント数はバックグラウンドを示し、海底に着底あるいは海底直上で停止しているときにガンマ線カウントにピークが出現することが確認された。「しんかい6500」の移動中においてもガンマ線カウントにピークが出現する場合がTAG熱水マウンドで観察された。枕状溶岩が発達した海底上をTAGマウンドに向かい移動している時に、海底に出現した小規模な崖に沿って「しんかい6500」が移動したときに、バックグラウンドより高いガンマ線のカウントが得られた。このことは崖となっている部分から流体の移動が推測される。TAGマウンド上で測定されたガンマ線ピークのカウント数は先に示した範囲内である。Dante's Domeでは熱水活動は観察されないが、「しんかい6500」の着底に伴いガンマ線が測定された。海底上は薄く堆積物に覆われていることから測定されたガンマ線の起源としてはこのような堆積物が関係しているものと考えられる。しかし、TAGマウンドで観察されたように割れ目に関係した流体による可能性があるので、堆積物下での構造を考慮する必要がある。Rainbow Siteは超塩基性岩が露出した海底上に発達した熱水噴出地域であり、TAG熱水マウンド地質背景が異なるので比較を行う必要がある。