

紀伊半島沖南海トラフ底の熱流量分布

Heat flow distribution on the floor of the Nankai Trough to the south of the Ki-i Peninsula

山野 誠 [1]; 濱元 栄起 [1]; 後藤 秀作 [2]

Makoto Yamano[1]; Hideki Hamamoto[1]; Shusaku Goto[2]

[1] 東大震研; [2] 産総研

[1] ERI, Univ. Tokyo; [2] GSJ, AIST

プレート沈み込み境界の地下温度構造を支配する重要な要素の一つに、沈み込む海洋プレートの温度構造がある。南海トラフ沈み込み帯には四国海盆（フィリピン海プレート）が沈み込んでいるが、四国海盆における熱流量測定値はばらつきが大きく、熱水循環による擾乱を受けているものと考えられる。これに対して南海トラフでは、大量の陸源性堆積物により熱水循環が封じ込められており、トラフ底で測定される熱流量は四国海盆の温度構造を反映していると期待される。これまでの調査の結果、南海トラフ底における熱流量には、四国東部・室戸沖と紀伊半島東南方・熊野沖で顕著な差があることが判明している。室戸沖では、観測値の平均が約 200 mW/m^2 と非常に高く、堆積の影響を考慮すると海底年齢（約 15 m.y.）に対応する値の2倍にも達している。一方、熊野沖における観測値は $100 \sim 120 \text{ mW/m}^2$ であり、海底年齢（約 20 m.y.）と堆積効果に基づく推定値（約 90 mW/m^2 ）に近い値である。この違いが何によるものか、特に室戸沖の異常な高熱流量の原因が何であるかは、沈み込み帯の温度構造を推定する上で重要な問題である。

我々は、室戸沖の高熱流量異常の広がりを調べ、異常の原因、さらには沈み込む四国海盆の温度構造を明らかにすることを目的として、室戸沖と熊野沖の間の南海トラフ底における熱流量測定を行ってきた。この付近のトラフ底には何本もの海底ケーブルが敷設されており、また、表層堆積物が粗粒で測定が難しい箇所もある。このため測定を行える点がかなり限定されるが、その制約の中で熱流量分布の特徴をある程度明らかにすることができた。すなわち、全体として熱流量は東に向かって減少する傾向を示すが、西側の高熱流量と東側のより低い値との間に明瞭な境界は見られない。 200 mW/m^2 に達する非常に高い熱流量が観測されるのは、室戸沖から東経 136 度 00 分付近（潮岬南方）までの西側海域に限られる。この西側海域における観測値はばらつきが大きく、その平均値は室戸沖に匹敵する。

熱流量分布の様相が西側と東側で異なることは、四国海盆の温度構造にも変化があることを示唆している。四国海盆の基盤地形やその上の堆積層、また海洋地殻の磁化構造などは、紀伊半島南方を境にして異なる特徴を示しており、温度構造の違いもこれらに関係する可能性がある。室戸沖の高熱流量は沈み込む海洋地殻内の熱水循環に起因するという考えもあり、熱水循環と密接に関係する地殻・堆積層の構造と熱流量分布に対応が見られることは興味深い。また、紀伊半島南方は 1944 年東南海地震と 1946 年南海地震の震源域の境界にもあっており、四国海盆の温度構造の違いによって震源域の温度構造に差が生じていることも考えられる。