

古い海洋プレートに対するプチスポット火成活動の熱的影響

Thermal effect of the petit spot volcanism on the old oceanic plate

濱元 栄起 [1]; 山野 誠 [1]; 馬場 聖至 [2]; 阿部 なつ江 [3]; 平野 直人 [4]; 高橋 亜夕 [5]

Hideki Hamamoto[1]; Makoto Yamano[1]; Kiyoshi Baba[2]; Natsue Abe[3]; Naoto Hirano[4]; Ayu Takahashi[5]

[1] 東大震研; [2] 東大・地震研; [3] IFREE, JAMSTEC; [4] 東大地殻; [5] 東大・理・地球惑星

[1] ERI, Univ. Tokyo; [2] ERI, Univ. of Tokyo; [3] IFREE, JAMSTEC; [4] LEC., Univ. Tokyo; [5] Dept. Earth Planet. Sci., Univ Tokyo

日本海溝付近では、これまでの研究によって海溝海側斜面からアウターライズにかけて、プレートの年齢に比べて高い熱流量が多数の地点で観測されており、プレート表層に何らかの温度異常があることがわかってきた。この高い熱流量の原因のひとつとして考えられるのは、最近発見された特異な火成活動「プチスポット」による熱的な影響である。この特異な火成活動は、日本海溝の海側斜面及び海溝から約600km離れた太平洋プレート上で若い火山岩が採取されたことによって、その存在が明らかになった（Hirano et al., 2006 等）。このような火成活動の熱的な影響やその広がりを調べるために、熱流量測定は有効な手段となる。現在、「プチスポット火成活動」の成因を調べるために、熱流量測定のほか地球電磁気的な調査や自然地震探査、地球化学的手法など多分野の研究手法による総合的な調査が進行中である（馬場ほか, 2007）。

これまで「プチスポット火成活動」による火山岩が採取された場所の周辺海域では、KR04-08 航海および KR05-10 航海で熱流量測定が実施され、合計4地点でデータを取得している。「プチスポット活動」による熱的な影響の広がりを知るためには、より広域的な熱流量の分布を調べることが必要である。そこで2007年5月に、KR07-06 航海で、全長約1000kmのWNW-ESE方向の測線上で熱流量測定を実施し、8地点で合計17の測定値を得ることができた（1地点で2-3回の測定をおこなった地点がある）。

これら3航海での測定の結果をまとめると、ほとんどの地点で熱流量は50-70 mW/m²であり、100m.y.を超える古い年齢の海洋プレートで観測されている熱流量（約50 mW/m²）と比較するとやや高めである。特に、新しい火成活動があったことが知られている海域の付近では比較的高く（約70 mW/m²）、これは、マグマ貫入による熱的影響を反映している可能性もある。一方、海溝海側斜面では、これまでの観測でより高い熱流量（70-90 mW/m²）が数多く測定されており、「プチスポット火成活動」海域の熱流量との関係については、さらに検討する必要がある。また、「プチスポット火成活動」によって形成されたと考えられる湯川海丘付近では、20 mW/m²と極端に低い値も測定されている。これは、熱水循環のような何らかの流体活動によるものである可能性がある。今後、この付近で高密度の熱流量測定をおこない「プチスポット火成活動」による熱的な影響を評価したいと考えている。