

広帯域地震観測によるバイカルリフト帯の深部構造とテクトニクス

Deep structure and tectonics around the Baikal Rift Zone, Russia, from temporary broadband seismic observations

金尾 政紀 [1]

Masaki Kanao[1]

[1] 極地研

[1] NIPR

<http://polaris.isc.nipr.ac.jp/~pseis/>

バイカルリフト帯 (Baikal rift zone; BRZ) は、北側のシベリアクラトンと南側の古生代～中生代の変動帯、さらに南部のモンゴル～北中国クラトンに挟まれた地域で、太平洋の沈み込み帯やインド・ヒマラヤの衝突帯からも離れたユーラシア大陸の内陸部に位置している。新生代の火山活動や局所的な地震活動、地溝帯の形成と拡大・剪断様式が実際に観測されているが、周辺地域よりも異常に高い熱流量としては観測されていない。また、他のリフト地域にみられる地殻深部の薄化構造は確認されておらず、近年ロシア科学アカデミーで実施された深部地震探査によると、BRZ直下は逆に深いモホ面として検知されている。

2004年1月12日～30日に、文部科学省在外研究員派遣事業 (創造開発研究) により「シベリアクラトン～バイカルリフト域の異常厚化地殻の構造の起源に関する調査研究」を行った。アカデミーシベリア支部の地質学地球物理学及び鉱物学総合研究所 (ノボシビルスク) 及び地質学研究所 (ウランウデ) との共同研究で、バイカル湖畔に可搬型広帯域地震計 (CMG) を設置し、最大2年間の期限付き観測を開始した。周辺の観測点のうち、基盤岩 (花崗岩質片麻岩) の露出する最良の点として、バイカル東湖畔の中央部に位置する Makcumuxc (マクシミハ; MXM) を選択した。

今回の観測データにレーバ関数の波形インバージョンを行い、MXM周辺部におけるかつてのテクトニクスにより特徴的な構造 (縫合部、等) が検知できた。マイロナイトの異方性が縫合面の走向に大きく依存すると考えられるため、レーバ関数で得られるS波速度構造のMXM周辺での方位依存性も検討した。また、より深部の上部マントルのトモグラフィー速度構造を合わせて考慮し、プルームの存在と深さ分布を推定した。さらに、IRIS等の周辺のグローバル観測網のBRZ周辺のデータ (TLY, ULN, HIA, YAK等) を利用して、シベリアクラトン～BRZ～南部変動帯の広域な構造を得た。