

東北地方の温度構造の時空間変化のモデル：スラブとマントルウエッジの相互作用における水の可能な影響

3D Time Dependent Thermal Model of NE Tohoku Subduction Zone: Possible Role of Dehydrated Water on the Slab-Mantle Interaction

本多 了[1]; 吉田 武義[2]

Satoru Honda[1]; Takeyoshi Yoshida[2]

[1] 東大・地震研; [2] 東北大・理・地球物質

[1] E.R.I., Univ. Tokyo; [2] Inst.Min.Petr.Econ.Geol., Tohoku Univ.

沈み込むスラブから脱水された水はマントルウエッジの温度構造を決定するのに重要な役割を果たす。水は融点やマントルの粘性を下げる可能性がある。本講演では、この内、水による粘性低下の役割について焦点をあてる。このために東北地方の沈み込み帯について観測とモデルの比較を行った。モデルは島弧下でスラブの脱水反応により生じた水を原因とする低粘性層内部に小規模対流が起こるというものである。このモデルを東北の沈み込み帯で観測されている地球物理的、地質学的な情報と比較した。観測量は(1)トモグラフィーの結果(2)東北地方で得られている火山岩の年代とその分布である。観測との比較に際し、モデルで得られる温度異常と地震波異常との間に相関がある事、火山の分布はその下のマントルの状態を直接的に表現するものと想定した。その結果、以下のような結果が得られた。(A)現在のトモグラフィーの結果の大体の特徴を表現するようなモデルが構築出来る。(B)このモデルは、スラブ上部の低速度層が滑らかに繋がるのではなく、階段状になっている事を示す。(C)観測から推定される背弧から、島弧への火成活動の移動を説明するためには、マントルウエッジとスラブの間のカップリングが弱い事が必要である。(D)ホットフィンガーは、過去に入れ替わった事が予想される。