

## 岩手火山の浅部比抵抗構造と地下のマグマの移動

## Shallow Resistivity Structure of Iwate Volcano and its Implication for the Subsurface Magma Movement

# 相澤 広記 [1]; 小川 康雄 [2]; 長岡 信太郎 [3]; 三品 正明 [4]; 高橋 幸祐 [5]; 高木 伸昌 [6]; 坂中 伸也 [7]

# Koki Aizawa[1]; Yasuo Ogawa[2]; Shintaro Nagaoka[3]; Masaaki Mishina[4]; Kousuke Takahashi[5]; Nobumasa Takagi[6]; Shin'ya Sakanaka[7]

[1] 京大・火山活動センタ; [2] 東工大火山流体; [3] 東工大・地惑; [4] 東北大・理・予知セ; [5] 東北大・理・地球物理; [6] 東北大・理・地球物理; [7] 秋田大・工学資源・地球資源

[1] Sakurajima Volcano Research Center, Kyoto University; [2] TITECH, VFRC; [3] Earth and Planetary Sci., TITECH; [4] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.; [5] Division of geophysics, Tohoku Univ; [6] Geophysics, Science, Tohoku University; [7] Engineering and Resource Sci., Akita Univ

2005, 2006年に浅間山で行われた電磁気構造探査により、湯の平カルデラ地下1km以深に高抵抗体が存在することが明らかになり、これは古い固結マグマが大量に存在する領域であると解釈された。さらに震源分布と地殻変動 (e.g., Takeo et al., 2006, GRL) の情報を総合して、この古い固結マグマが現在のマグマの上昇を妨げる役割を果たしていることが示唆された (Aizawa et al., JVGR, in press)。本発表では岩手山を東西方向におよそ18kmに渡って横切る2次元比抵抗断面を報告するが、現在までに、浅間山の比抵抗構造探査と良く似た特徴が得られている。予察的な解析により示唆された結果を以下にまとめる。

1. 西岩手カルデラ下1km以深に高抵抗体が存在している。これは地震波構造探査 (Tanaka et al., 2002, GRL) によって捕らえられたP波高速度異常域に対応すると思われる。

2. 地殻変動 (Miura et al., 2000, EPS; Sato and Hamaguchi 2006, JVGR) から推定されるマグマ貫入域は高抵抗体を避けているように見える

3. 速度構造のデータを用いて再決定した震源分布 (田中他, 防災研究所研究会) は高抵抗体を避けて発生しているように見える

以上のことから、岩手山に於いても浅間山と同様に、高抵抗体がマグマの上昇を妨げる役割を果たしている可能性がある。重力観測の結果 (田中他, 2006, 北大紀要) は、西岩手カルデラ周辺は高重力域となっており、高抵抗体は固結した貫入マグマが大量に存在する領域と思われる。冷え固まったマグマの空隙率が小さいことが高抵抗の主要因であると考えられる。この高抵抗体が現在でも200以上の高温を保っていると仮定すると、代表的な良電気伝導性の粘土鉱物であるSmectiteは多く存在できず (Ussher, 2000), 修正 Archie の式と適当な水の電気伝導度の下に高抵抗体の空隙率、水の存在率を計算することができる。また、高抵抗体の周辺にはそれを取り囲むように低抵抗体が存在しており、冷えるマグマから放出される熱により駆動された熱水系を表していると解釈することができる。本発表ではさらに解析を進め、他の地球物理学・地質学的な情報を加味し、岩手山の深さ5kmまでの構造の意味について検討したい。

解析には以下の観測により得られたデータを使用しました。

1. 地質調査所 (1997年 葛根田-松川 MT ライン 1回目) の一部
2. 地質調査所 (1999年 葛根田-松川 MT ライン 2回目) の一部
3. 東北大 (2003年9月 三石-犬倉 MT ライン) の大部分
4. 東工大 (2006年9 - 10月 犬倉-焼走り AMT ライン) の大部分
5. 東工大, 秋田大 (2007年9月 MT 補完観測)

謝辞

解析には国土地理院江刺地磁気観測所のMTデータを使用させて頂きました。2007年9月のMT補完観測に於いては秋田大学の三浦卓也様のご協力を頂きました。

