

## 岩手山周辺で発生する深部低周波地震の震源分布と地震波速度構造

## Generation process of the deep low-frequency earthquake beneath Mt. Iwate inferred from precise relocation and seismic tomography

# 新居 恭平 [1]; 岡田 知己 [1]; 植木 貞人 [2]; 中島 淳一 [1]; 松澤 暢 [1]; 三浦 哲 [1]; 日野 亮太 [1]; 趙 大鵬 [3]; 長谷川 昭 [1]  
# Kyohei Nii[1]; Tomomi Okada[1]; Sadato Ueki[2]; Junichi Nakajima[1]; Toru Matsuzawa[1]; Satoshi Miura[1]; Ryota Hino[1]; Dapeng Zhao[3]; Akira Hasegawa[1]

[1] 東北大・理・予知セ; [2] 東北大・理・予知セ; [3] 愛媛大・地球深部研

[1] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.; [2] RCPEVE, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.; [3] GRC, Ehime Univ

東北地方の火山地域ではモホ面付近の約 30km から 40km の深さにおいて卓越周波数 2 ~ 4 Hz 程度の低周波地震が発生していることが知られている (Hasegawa and Yamamoto, 1994; 岡田・他, 2000)。一方、これらの低周波地震は、モーメントテンソルインバージョンによると、ダブルカップル成分と非ダブルカップル成分を含むということも指摘されている (岡田・他, 2000; Nakamichi et al., 2003)。これらのことからこの深部低周波地震の発生メカニズムとして、流体 (マグマ) との関連が示唆されている。本研究では、東北地方でもっとも活発に深部低周波地震が発生している地域の 1 つである岩手山付近に焦点を当て、深部低周波地震の精密震源決定及び震源域周囲の地震波速度構造の推定を行い、深部低周波地震の震源分布と速度構造との関係から、深部低周波地震の発生メカニズムの考察を行う。

本研究では、DD-Tomography (Zhang and Thurber, 2003) を用いて、震源決定及び地震波速度構造の推定を行った。用いたデータ数は 1998 年から 2005 年に発生した地震数 3690 である。本研究では、震源決定のみと震源決定と速度構造の同時推定の両方を行った。速度構造の推定の際のグリッドはモホ面での鉛直方向の大きな速度変化を考慮して、水平方向 5 km、鉛直方向 1 km とし、鉛直方向に密なグリッドを置いた。初期速度構造は Nakajima et al. (2001) を参照した。初期震源は気象庁一元化震源によった。

震源決定の結果、岩手山山頂部からみて南部と北東部の 2 つの領域に分布する深部低周波地震は、それぞれより集中する分布を示すことがわかった。また、モホ面上部数 km 程度の深さに集中して分布しているように見える。また、速度構造との比較からは、深部に分布する高  $V_p/V_s$  値が約 1.8 以上の領域の最上部に、震源が集中しているように見える。この傾向は本研究によって推定した速度構造からの比較からも確からしく思われる。

これらのことは、 $V_p/V_s$  値が 1.8 以上の高  $V_p/V_s$  値の領域を部分溶融 (マグマ) 域と考えると、深部低周波地震は部分溶融域内ではなく、部分溶融域の上縁の限られた領域で発生していることを示唆する。このことから、深部低周波地震の発生メカニズムとしては、例えば、部分溶融域の冷却固化に伴ってそこから吐き出された水と関わっている可能性 (Hasegawa et al., 2006) が挙げられる。