

## 2000年岩手山人工地震探査 - 3次元P波速度構造 -

## Seismic exploration of Iwate volcano with active sources in 2000: Three dimensional P wave velocity structure

# 田中 聡[1], 宮町 宏樹[2], 筒井 智樹[3], 松尾 のり道[4], 及川 純[5], 大湊 隆雄[6], 宮岡 一樹[7], 森 健彦[8], 鬼澤 真也[9], 山脇 輝夫[1], 相澤 幸司[10], 浜口 博之[11], 岩手山構造探査グループ 浜口博之

# Satoru Tanaka[1], Hiroki Miyamachi[2], Tomoki Tsutsui[3], Norimichi Matsuwo[4], Jun Oikawa[5], Takao Ohminato[6], Kazuki Miyaoka[7], Takehiko Mori[8], Shin'ya Onizawa[9], Teruo Yamawaki[10], Koji Aizawa[11], Hiroyuki Hamaguchi[12], Research Group for Seismic Exploration at Iwate Volcano Hiroyuki Hamaguchi

[1] 東北大・理, [2] 鹿大・理・地球環境, [3] 秋田大, 工学資源, [4] 九大・理・島原地震火山観測所, [5] 東大・震研, [6] 東大震研, [7] 気象庁, [8] 東工大・火山流体, [9] 北大院理, [10] 名大・理・地球惑星, [11] 東北大・理・地震噴火予知センター

[1] Graduate School of Sci. Tohoku Univ, [2] Earth and Environmental Sci., Kagoshima Univ., [3] Akita Univ., [4] Shimabara Earthq. and Volcano Observatory, Kyushu Univ, [5] ERI, Univ. of Tokyo, [6] ERI, [7] JMA, [8] KSVU, [9] ISV, Hokkaido Univ., [10] Graduate School of Sci., Tohoku Univ, [11] Earth and Planetary Sci., Nagoya Univ, [12] Res. Centr. Pred. Earthq. Volc. Erupt., Grad. Sch. Sci., Tohoku Univ.

岩手山構造探査で得られた初動到達時刻を読みとり, 岩手山の3次元P波速度構造を求めた. その特徴は, 地震波速度5.6km/sを越える超高速度域が, 岩手山山頂から約2km西方の西岩手火口直下の海拔下2kmの基盤層からほぼ鉛直に突き出していること, その超高速度域から山頂をかすめて北北東方向にP波速度5.0km/sの高速度域がカーテン状に伸張していること, 山頂より西側はほぼ全域に渡ってP波速度5.0km/sの高速度域が山体を支配していることである.

岩手山構造探査で得られた初動到達時刻を読みとり, 周辺に展開されている東北大, 気象庁, 防災科技研の定常観測点約30カ所から読みとった初動時刻とあわせ, 岩手山の3次元P波速度構造を求めた. 初動読み取り値は全部で2678個あり, データの質に従って4段階にランクをわけ, 重みとして1(1076個), 0.5(607個), 0.25(574個), 0.1(421個)を割り当てた. 初期構造には, Time-Term法から推定した表層の厚さ変化を考慮に入れた成層2層構造を用い, 水平方向に0.02度(約2km), 深さ方向に1km間隔で速度格子を設定した. 波線追跡にはPseudo-Bending法を用い, ダンピングファクターを30としたDamped least squareで10回反復したところ, 重み付き残差のrms値が0.36秒から0.18秒まで減少した. 得られた構造の特徴は以下の通りである.

地震波速度5.6km/sを越える超高速度域が, 岩手山山頂から約2km西方の西岩手火口(御苗代湖)直下の海拔下2kmの基盤層からほぼ鉛直に突き出している. さらにその超高速度域から山頂をかすめて, 北北東方向にP波速度5.0km/sの高速度域がカーテン状に伸張している. この高速度域は約270年前の焼走熔岩流の直下に位置し, 数は少ないながらも火山性地震の発生が見られる場所である. また, 山頂より西側はほぼ全域に渡ってP波速度5.0km/sの高速度域が山体を支配しており, 1998年以降の震源域と重なる.

これら地震波高速度域を固化したマグマと解釈するならば, 岩手山では, 東北日本において典型的な東西圧縮場の下で, 火口直下に発達した火道から山体の割れ目が東西方向に成長し, その間隙にマグマが貫入する活動を繰り返してきたことが示唆される.

謝辞: 文部科学省防災科学技術研究所のHiNetの5観測点の波形を使用させていただいた. また, 探査実験の実施には岩手県, 周辺市町村から多大なご協力をいただいた.