

稍深発地震：地殻流体と差応力 Intermediate-depth earthquakes: Role of geofluids and stresses

中島 淳一^{1*}, 吉田 圭佑¹, 長谷川 昭¹
Junichi Nakajima^{1*}, Keisuke Yoshida¹, Akira Hasegawa¹

¹ 東北大学大学院理学研究科

¹ Graduate School of Science, Tohoku University

本発表では、太平洋プレートの下部地殻および関東下のフィリピン海プレートのマントルで発生した稍深発地震の2つのクラスターに注目し、波形相関処理を行い震源決定および震源パラメータの推定を行い、稍深発地震の発生メカニズムを考察する。

地殻内地震：新潟県新発田市下の深さ 155km で定常的に活動している地震クラスターの波形解析を行ったところ、(1) 正断層地震と逆断層地震に分類され、それぞれ波形の非常によく似た地震が含まれること、(2) 正断層地震の約 1km 深部で逆断層地震が発生していること (図 1a)、(3) 地震は面状に分布しており、互いの破壊域は重ならないことなどが明らかになった。応力場の急変はエクロジャイト化に伴う体積減少による浅部での引張と深部での圧縮 (Hacker, 1996) で説明可能である (図 1b)。また、エクロジャイト化によって生じた水が既存の弱面の強度を低下させ、隣り合うパッチで地震が順次発生していると考えると面状の震源分布を説明できる (Nakajima et al., *Geology*, 2013)。

マントル内地震：東北地方太平洋沖地震の 8ヶ月後に、フィリピン海プレート内で活発化した地震活動 (M4.1 の最大地震とその余震) を解析した。地震活動の特徴は以下の通りである。(A) 震源の広がりは深さ方向に 5km 程度であり、M4.1 の地震はその最深部で発生した。(B) 深部から浅部への地震活動の移動がみられる。(C) 地震は面状に分布しており、破壊域は重ならない。地震活動が活発化するまでに要した 8ヶ月とその後の震源の移動は、間隙水圧の上昇および脆性破壊を伴う水の移動の時間発展を反映している可能性が高い。

キーワード: スラブ内地震, 脱水

Keywords: Intraslab earthquakes, fluids, dehydration