

SCG063-13

会場:201B

時間:5月26日 17:30-17:45

島弧地殻の非弾性変形と内陸地震の発生：基本的考え方 Inelastic Deformation of Island-Arc Crust and Generation of Intraplate Earthquakes: Basic Ideas

松浦 充宏^{1*}, 野田 朱美², 寺川 寿子³, 尾形 良彦¹
Mitsuhiro Matsu'ura^{1*}, Akemi Noda², Toshiko Terakawa³, Yoshihiko Ogata¹

¹ 統計数理研究所, ² 構造計画研究所, ³ 名古屋大学環境学研究科

¹Institute of Statistical Mathematics, ²Kozo Keikaku Engineering Inc., ³Nagoya University

地震は震源域に蓄積された応力が断層運動によって一気に解放される過程である。この点に於いては、プレート間地震とプレート内地震の違いはない。しかし、震源域の応力蓄積メカニズムは、両者で大きく異なる。プレート間地震では、プレート境界面の強い部分（アスペリティー）がすべり遅れることで震源域に応力が蓄積され、それが限界に達すると急激な断層運動（地震）がすべり遅れを解消するように発生する（Hashimoto & Matsu'ura, PAGEOPH, 2002; Hashimoto, Fukuyama & Matsu'ura, GJI, 2011）。この場合、震源域に蓄積された応力はほぼ完全に解放される。一方、プレート内地震では、震源断層の弱い部分（核形成領域）での先行すべりが周辺部に応力集中を作り出し、それが限界に達すると動的破壊が開始する（Matsu'ura, Kataoka & Shibasaki, Tectonophysics, 1992）。問題は、開始した動的破壊の進展/停止を支配する局所的な応力場はどのようにして形成されるのかということである。この問題の本質は、島弧地殻の非弾性変形とそれに伴う地殻応力の再配分にあると考える。日本列島域を対象とした地震の CMT データのインバージョン解析結果（Terakawa & Matsu'ura, Tectonics, 2010）は、島弧地殻の広域応力場がプレート境界及びプレート内造構造境界での長期に亘る力学的相互作用によって形成されたことを示している。一方、GPS データのインバージョン解析からは、地殻内の継続的な非弾性変形運動とそれに伴う応力変化が推定できる（Noda & Matsu'ura, GJI, 2010）。GPS データの非弾性歪み解析から得られた応力変化が広域応力場と同センスの領域では地震活動が高まり、逆センスの領域では低下するはずである。このような基本的考えに基づく内陸地震活動モデルの妥当性は、時空間点過程モデル（Ogata, JGR, 2004）による解析を通じて検証されるであろう。

キーワード: 島弧地殻, 非弾性変形, 応力再配分, 内陸地震, 地震活動

Keywords: island-arc crust, inelastic deformation, stress redistribution, intraplate earthquake, seismicity