

琉球弧で見つかったいくつかの固有地震的地震活動

Some Characteristic Small-earthquake Sequences beneath Ryukyu Arc

溜淵 功史 [1]; 山田 安之 [2]; 石垣 祐三 [3]; 高木 康伸 [2]; 中村 雅基 [2]; 前田 憲二 [4]; 岡田 正実 [4]

Koji Tamaribuchi[1]; Yasuyuki Yamada[2]; Yuzo Ishigaki[3]; Yasunobu Takagi[2]; Masaki Nakamura[2]; Kenji Maeda[4]; Masami Okada[4]

[1] 沖縄気象台; [2] 気象庁; [3] 気象庁地震火山部; [4] 気象研

[1] Okinawa Meteorological Observatory, JMA; [2] JMA; [3] JMA; [4] MRI

地震調査研究推進本部は、全国で発生する大規模な地震の長期評価を行っている。その際、固有地震モデルを用いているが、大規模な地震は発生間隔が長く、その詳細な振る舞いは良くわかっていない。一方、中小規模の固有地震は発生間隔が比較的短く、固有地震モデルを評価する上で重要な役割を果たすと考えられる。これまで、中小規模の固有地震の地震活動について、Matsuzawa et al. (2002), Nadeau and Johnson (1998), 長谷川・他 (2005) 等で報告されているが、例は多くない。

本研究では、宮古島近海（地震数 8 個、平均 M5.1, 平均発生間隔 5.9 年; 溜淵・他, 2009）、沖縄本島近海（地震数 6 個、平均 M4.1, 平均発生間隔 2.5 年）など、沖永良部島付近から石垣島近海までの琉球弧の広い範囲で、いくつかの M4~6 クラスの固有地震的地震活動や、発生間隔がそれほどは一定していない繰り返し地震活動を見出した。そのうち、宮古島近海や沖縄本島近海では、そのごく近傍で発生している一回り小さい地震も、それぞれ固有地震の振る舞いをしているように思われる。これらの地震群は、ユーラシアプレートとフィリピン海プレートの境界で発生した地震であり、安定すべり域に囲まれた複数のアスペリティが、プレートの沈み込みによって歪エネルギーが蓄積し、それぞれ独立に繰り返し破壊を引き起こしているためであると考えられる。

琉球弧のプレート境界で固有地震的地震活動が見られるのは、M7 クラスを超えるようなプレート境界の地震は知られておらず、発生周期を乱すイベントが少ないことが要因のひとつであると考えられる。おそらく、琉球弧におけるプレート間カップリングが弱いために、沈み込んだ海山などの部分的な固着域がアスペリティとなって地震を引き起こしているであろう。したがって、さらに調査を進めることで、琉球弧で多くの固有地震的地震活動が見出されると考えられる。

本研究を進めるにあたっては、沖縄気象台、宮古島地方気象台、石垣島地方気象台に協力していただいた。また、琉球大学の中村衛助教には有益な助言を多くいただいた。以上、感謝いたします。

引用文献

長谷川・他, 2005, 地震 2, 58, 67-70.

Matsuzawa et al., 2002, GRL, 29, doi:10.1029/2001GL014632.

Nadeau and Johnson, 1998, BSSA, 88, 790-814.

溜淵・他, 2009, 本大会講演予稿集.