

## 日向灘における M7 クラスのプレート境界型地震の震源再決定とプレート間準静的すべりとの比較

### Hypocenter relocation of M7-class earthquakes and comparison with the interplate quasi-static slip in the Hyuga-nada

山下 裕亮<sup>1\*</sup>, 清水 洋<sup>1</sup>, 植平 賢司<sup>1</sup>, 藤井 幹雄<sup>2</sup>

Yusuke Yamashita<sup>1\*</sup>, Hiroshi Shimizu<sup>1</sup>, Kenji Uehira<sup>1</sup>, Mikio Fujii<sup>2</sup>

<sup>1</sup>九州大学地震火山観測研究センター, <sup>2</sup>福岡管区気象台

<sup>1</sup>SEVO, Kyushu University, <sup>2</sup>Japan Meteorological Agency

九州東方の日向灘は、フィリピン海プレートがユーラシア大陸プレート下に年 5~7cm で沈み込んでおり、M7 クラスのプレート境界型地震が数十年間隔で発生する領域である。Yamashita et al. (2010) は、日向灘において小繰り返し地震を用いたプレート間の準静的すべりレートの分布を求め、準静的すべりレートが低い領域と過去の大規模地震の分布に良い相関があることを示した。また、日向灘南部の海岸線側に準静的すべりレートが低い領域があり、1961 年の日向灘地震 (Mjma7.0) のアスペリティが存在している可能性を指摘した。同様の指摘は応力場解析 [植平 (2007)] からなされている。我々は、この 1961 年の地震に加え、1931 年 (Mjma7.1), 1941 年 (Mjma7.2), 1970 年 (Mjma6.7) の本震および余震の震源再決定を行って過去の日向灘地震の震源域を推定し、小繰り返し地震から推定されたプレート間の準静的すべり分布との比較を行った。

震源再決定に際し、絶対時刻については当時の時計精度から不確実性が大きいため、本研究では S-P 時間のみを用いて震源再決定を行った。本震の震源再決定は九州管内の各気象台に保存されている煤書きもしくはペン書きの記録から実際に S-P 時間を読み取り解析に用いた。余震の震源再決定には、気象庁による検測値を用いた。震源は観測値と理論値の残差 RMS が最小となる位置をグリッドサーチによって求めた。なお、震源の深さの決定精度は低いため、地震がプレート境界で発生していると仮定し、深さを海底地震観測等のデータから得られたフィリピン海プレート上面 [Uehira et al. (2010)] に固定した。理論 S-P 時間の計算には 3 次元速度構造を用い、波線追跡を行って求めた。

震源再決定の結果、4 つの本震の位置は気象庁による震央位置と大きくかけ離れてはいないが、1961 年の日向灘地震は約 20km ほど西の準静的すべりレートの低い領域に求まった。このことは、1961 年の日向灘地震のアスペリティが低すべりレート領域に広がっていることを示唆しており、応力場の解析 [植平 (2007)] 結果とも調和的である。現在、余震についても同様の解析を行っており、余震分布から震源域の広がりや推定し準静的すべりレートとの比較を行う予定である。

#### 謝辞

3次元波線追跡には、八木原 寛 博士 (鹿児島大学南西島弧地震火山観測所) のプログラムを使用させて頂きました。日向灘地震の記象紙および観測原簿の収集には、福岡管区気象台、鹿児島・宮崎・熊本・大分・佐賀・下関地方気象台、長崎海洋気象台の担当者の方々にご協力頂きました。

キーワード: 日向灘地震, 準静的すべり, 震源再決定

Keywords: Hyuga-nada earthquake, Interplate quasi-static slip, Hypocenter relocation