

## 1911年に喜界島近海で発生した巨大地震の震源について Hypocenter of the 1911 great earthquake occurred around Kikai-jima, Japan

後藤 和彦<sup>1\*</sup>

GOTO, Kazuhiko<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 鹿大・理工・南西島弧

<sup>1</sup>NOEV, Kagoshima Univ.

1911年6月15日に喜界島近海で発生した巨大地震(以下では「明治喜界島地震」という)は、日向灘～南西諸島域における最大規模の地震である。この地震の震源としては、喜界島の南方30km程度の北緯28度、東経130度、深さ100km(宇津, 1979)が通説となっている。このうちの震央については、中央气象台(1950)の震央を妥当として宇津が採用したものである。しかしながら、中央气象台がどのようなデータを用いて震源決定を行ったかは不明である。一方、震源の深さについては、宇津が震度分布などの特徴から定性的に評価したものである。このように、上記の震源の定量的な根拠は明らかでない。本研究では、明治喜界島地震の観測データを吟味して震源決定を行うとともに、最新の震源分布を参考にして当該地震の震源について検討した。

明治喜界島地震のP波初動到達時刻については60ヶ所以上の報告がある。しかしながら当時の刻時精度が悪いため、これらのデータを用いて震源を決定することは困難である。そこで、本研究では刻時精度の影響を受けにくいS-P時間データを用いた震源決定を行った。収集できたのは名瀬・京都・東京・恒春・上海・大阪・台北・大連・徳島・福井・水沢のデータである。水沢以外の出典は、今村(1913)と大阪測候所月報(1911)および徳島測候所の地震報告と福井測候所の地震調査原簿である。水沢のS-P時間は緯度観測所(現、水沢VLBI観測所)の大森式地震計の記録から読み取った値である。なお、名瀬については本震の地震記象からS-P時間を読み取ったものではなく、前震と余震のS-P時間から今村(1913)が推定した値(18秒)である。本研究では、18秒のほかに9秒の場合も考えた。震源は、気象庁の速度構造JMA2001を用い、S-P時間の残差が大きくなるものは除外するなどして求めた。最終的に推定された震源は北緯28.90度、東経130.25度、深さ15kmである。ただし、深さについては0~40km程度の範囲でほとんど分解能はなかった。そこで、最新の震源分布を参考にして、深さは30km程度が妥当であるとした。

推定された震央は喜界島の北北東60km程度に位置しており、これまで考えられていた震央とは喜界島を挟んで逆方向におよそ100km離れている。この付近の多くの地震はプレート境界で発生しており、地殻内の地震はほとんど起こっていない。明治喜界島地震もプレート境界地震と考えられる。最新の震央分布を見ると、喜界島の北東海域には島弧軸方向に80km程度の拡がりを持つ地震活動が低調な領域が存在している。今回推定された震源は、低地震活動域の深部側の縁に位置している。プレート間カップリングが強いことにより地震活動度が低くなっているとすると、この低地震活動域は明治喜界島地震の震源域であった可能性がある。推定された震源の深さの精度は十分ではないものの、通説(深さ100km)よりは浅い。最近の調査で明治喜界島地震に伴う津波の高さが喜界島(赤連, 荒木)や奄美大島(龍郷)で5mを越えていたことが明らかになってきており、このことは明治喜界島地震の震源の深さは100kmまで深くはなかったことを示唆していると思われる。

謝辞: 緯度観測所(現、水沢VLBI観測所)で長年にわたり継続して観測された地震記録および徳島測候所と福井測候所の資料を使わせていただきました。記して感謝します。

キーワード: 巨大地震, 喜界島, 南西諸島, プレート境界

Keywords: great earthquake, Kikai-jima, Nansei-shoto, plate boundary