

1944年東南海地震の余震震源再決定：本震断層面推定と地震活動の特徴 Relocation of the 1944 Tonankai earthquake and its aftershocks: The fault plane and characteristics of the seismicity

古川 信雄^{1*}; 原田 智也²

HURUKAWA, Nobuo^{1*}; HARADA, Tomoya²

¹ 建築研究所国際地震工学センター, ² 東京大学地震研究所

¹Building Research Institute, ²Earthquake Research Institute, University of Tokyo

1. はじめに

フィリピン海プレートの沈み込みにより南海トラフで発生した1944年東南海地震(M 7.9)については、地震波・地殻変動・津波データ等の解析から多くの断層モデルが提唱されている。

岩田・浜田(1986)は気象庁のデータを用いて、本震と余震の震源を再決定した。主な結果は以下である。1) 本震は断層面西端の深部(35 - 40 km)で発生。2) 志摩半島沖の余震の密集。3) 潮岬沖の余震活動(上部地殻か?)。4) 天竜川河口付近の余震活動(上部地殻か?)。5) 上記震源分布と津波波源域に最もよく調和しているモデルは、地殻変動を説明するために考えられたInouchi and Sato (1975)モデルである。

岩田・浜田(1986)の余震分布に関しては、震央については詳しい議論がなされているが、深さ精度が悪いために、深さの議論はあまり深くなされていない。近い将来発生が予測されている、次の東南海地震直後の余震・誘発地震活動を予測するためには、1944年東南海地震の余震について深さも含めて震源を精度よく決定する必要がある。そこで、本研究では、1944年東南海地震について、本震と余震の震源を、改良連携震源決定法(Hurukawa, 1995)を用いて再決定した。

2. データ

震源域が海域であるために、気象庁(JMA)データだけでは、深さが精度よく求まらない。そこで、JMAに国際地震サマリー(ISS)が報告している国外の観測点データを統合し、P波とS波の両者の初動走時を用いた。

本震発生(世界標準時で1944年12月7日)から1945年1月31日までに、北緯32.5° - 35.5°、東経135.0° - 138.5°の範囲に発生した全ての深さの地震を解析した。JMAが報告している地震数は632であるが、この内、読取値が20個以上の382地震を解析した。なお、同一観測点でP波とS波の読取値がある場合は、あたかも異なる独立な観測点とみなして取り扱った。JMAについては、最終的に走時残差(O-C)が8秒未満の読取値が50個以上の観測点を、ISSについては同じく(O-C)が8秒未満の読取値が4個以上の観測点を用いて震源決定した。用いた走時はIASP91である。その結果、75観測点(JMA-Pが30点、JMA-Sが24点、ISS-Pが20点、ISS-Sが1点)を用いて234の震源を決定した。なお、7割以上の地震が1945年三河地震(M 6.8)の余震である。

3. 結果

再決定震源分布の特徴はおおむね岩田・浜田(1986)に一致する。震源精度、特に深さ精度が向上したために、更に以下のことが明らかになった。

- 1) 本震の深さは30 km程度である。
- 2) 余震分布からプレート境界が断層面であることが確かめられた。例えば、本震と24時間以内の余震で本震断層面上に発生したと思われる5余震から最小二乗法で求めた最適平面は、はN30°W方向に18°傾斜であり、多くの断層モデルと整合的である。
- 3) 志摩半島沖では、本震断層面上の余震と地殻上部の誘発地震が発生している。
- 4) 潮岬沖から紀伊半島東南海岸付近の余震は地殻上部に発生した誘発地震と思われる。
- 5) 天竜川河口付近の余震活動は断層面東端に位置するプレート境界地震と地殻上部に発生した誘発地震の両者があると思われる

(参考文献)

- Hurukawa, N., 1995, *Geophys. Res. Lett.*, 22, 3159-3162.
岩田孝仁、浜田信生、1986、*地震第2輯*、39, 621-634.
Inouchi, N. and Sato, H., 1975, *Bull. Geogr. Sur. Inst.*, 21, 10-18.