

## 1923年関東地震の余震活動の再調査（第3報）

### Re-examination of aftershocks of the 1923 Kanto earthquake(3-rd report)

# 浜田 信生 [1]

# Nobuo hamada [1]

[1] 気象庁

[1] JMA

1923年関東地震の余震活動を再調査した結果、約400個の余震の震源が求められた。これらの余震の震源は、当時の時刻精度を考慮し、主にS - P時間を用いて決定した。これによりM4.5以上の余震の多くの震源が求められたと考えられる。その結果、震源域の西の端である神奈川県西部と、東の端にあたると思われる房総半島中部で余震活動が活発であることが明らかになった。震源域の中央部での余震の発生は少なく、震源過程の研究で明らかにされている、断層面上の変位の大きい部分に対応しているように思われる。その他幾つかの余震活動の特徴についても紹介する。

1923年関東地震の余震活動については、これまでの調査結果について2度学会で報告した。今回は1923年9月から1924年1月までの大部分の観測資料を網羅した最終的な調査結果がほぼまとまったので、報告する。

まず余震の震源決定については、色々検討した結果、当時の観測精度では、S-P時間を用いて震源を求める方が、P、Sを独立に用いて震源を求める場合に比べ精度よく決まる場合が多いことが明らかとなった。最終的には日本列島周辺の480個あまりの震源を決定し、その中に関東地震の400個あまりの余震が含まれることになった。その結果関東地震の余震域は、西は神奈川県西部から山梨県東部、東は房総半島の九十九里沿岸、北は神奈川県と東京都の県境から東京湾北部、南は相模湾から大島近海にかけての海域を含む東西に広がる地域に分布する。なかでも余震活動は余震域の西側の神奈川山梨静岡県境と東側の房総半島中部から九十九里沿岸に特に集中して発生している。特に西側では大きな余震が集中し、余震のエネルギーの多くがこの地域で解放されていることが明確になった。また余震域の北側の境界は明確であるのに対し、南側は不明瞭である。これは南側ほど震源決定精度が低くなることや、周辺で誘発された本来の余震とは性質の異なる地震が含まれていることが原因として考えられる。

余震域の広がりには図に示すように地殻変動の解析結果などから求めたKanamori (1971), Matsu'ura and Iwasaki (1983) などの断層モデルと整合するが、余震域から推定される断層の走向は異なり、ほぼ東西の走向を持つと推定される。また断層面上の変位（滑り）が大きい中央部での余震の発生が少なく、変位が小さい東西の端で余震活動が活発な傾向が示された。

MTダイヤグラムで余震の起こり方を見ると、本震直後から次第に余震の発生が減少し、9月下旬に余震の発生が少ない静穏期が認められ、その後9月26日に大島東部で被害を伴ったM6.7の地震が伊豆半島南部で発生している。この静穏期とやや規模の大きい地震の発生は、他の大地震の余震活動においてもしばしば認められるものであり、関東地震でも例外ではないことが分かった。

余震活動と最近の関東地方の地震活動を対比させると、最近の地震活動が活発な部分は、余震域の周辺部に対応し、余震活動が徐々に低下し今日見るような地震活動のパターンを示すに至ったものと考えられる。現在地震活動レベルの低い神奈川県の東部から相模湾北部にかけての地域は、余震の活動も低い地域に対応する。

本震余震のマグニチュード別地震発生度数分布から、今回の調査により、マグニチュード4.5以上の余震の大部分の震源が決定できたと考えられる。このことにより本震と余震の関係や余震活動に関する各種比較検討を行う場合、検知能力、震源精度などの点で、1944年東南海地震、1946年南海道地震、1968年十勝沖地震など日本の太平洋岸で発生するプレート間地震と関東地震を同等に扱うことが可能になった。

#### 参考文献

浜田信生, 草野富二雄, 1993, 1923関東地震の余震活動に関する再調査（第一報）, 地球惑星科学関連学会1993年合同大会予稿集, 223.

浜田信生, 草野富二雄, 阿部正雄, 西脇誠, 吉川一光, 1993, 関東地震発生に関連した関東地方の地震活動の変化について（各観測点のS - P頻度分布の変遷）, 1993年地震学会秋季大会予稿集

1923 09 01 00:00 — 1924 01 31 24:00

50km

N= 419

