

元禄地震 (1703) における相模湾沿岸での津波高さと震源メカニズムの推定

Mechanism of the 1703 Genroku earthquake considering with the run up height distribution of the tsunami of Sagami Bay

小野 友也 [1]; 都司 嘉宣 [1]

Tomoya Ono[1]; Yoshinobu Tsuji[1]

[1] 東大地震研

[1] ERI, Univ. Tokyo

元禄地震は元禄 16 年 11 月 23 日 (西暦 1703 年 12 月 31 日) に発生した海溝型巨大地震で大正 12 年 (1923) 関東地震 (M7.9) と同じプレート境界の滑りによるものである。元禄地震に伴う津波は相模湾や房総半島などの海岸を襲い、津波による死者は 6500 名以上であったと推定されている。この元禄地震による津波浸水高さの調査は、伊豆半島東海岸、房総半島海岸に対しては羽鳥 (1975,1976,1979) によって、相模湾においては神奈川県 (1985) によってこれまでに行われた。われわれは、「新収・日本地震史料, 第 2 巻別巻」(1982), 「日本地震史料・補遺」(1989) などの史料集の中から、静岡県伊東市及び神奈川県三浦市剣崎の記事を抜き出し、現地を実際に訪れて津波遡上到達点に関するより詳細な測量調査を行った。

津波を考慮に入れた元禄地震の断層モデルの先行研究としては、房総半島南端の地殻変動を考慮にいれた Matsuda モデル (1978), 房総半島南端の地殻変動量と津波高さから推定した相田モデル (1991) がある。また村上ら (2002) は房総半島南端の地殻変動量と尾鷲, 名古屋, 高知などの遠地での津波遡上高さを重視して相模トラフに沿って 3 枚のすべり面のモデルを提案した。その後、宍倉 (2003) は、房総半島付近の隆起分布や九十九里海岸での遡上を考慮した研究がある。しかし、相模湾内のごく震源に近い海岸での津波遡上高さを考慮にいれたモデルの推定は行われていない。本研究では、これらの結果を考慮にいれて本研究では元禄地震 (1703) によって発生した津波に関して古文書, 伝承などから静岡県伊東市および神奈川県三浦市松輪に関する記述を抜き出し、実際にこれらの現地を訪れ津波遡上到達点に関する測量調査を行った。その結果、伊東市市街地で津波浸水高さは 17m 以上、おなじく伊東市宇佐美では 7.7m であったと推定した。静岡県三浦市松輪では 12m 以上であると測定された。

以上の結果に基づいて、まず村上ら (2002) が提案した断層モデルでこれらの調査結果が説明できるか検討した。その結果、村上モデルでは静岡県伊東市市街地, 神奈川県三浦市松輪の非常に大きな津波浸水高さを説明できないことが分かった。そして村上モデルを改良することによって、元禄地震における相模湾内の津波浸水高さをより説明できる断層モデルを決定した。この改良した断層モデルによって静岡県伊東市市街地, 神奈川県三浦市福泉寺跡に関して実際の津波浸水高さを数値計算によって再現できた。また相模湾内の鎌倉, 江ノ島, 小田原に関しても妥当な結果といえよう。しかし、静岡県伊東市宇佐美では実際の津波浸水高さより、数値計算結果がやや大きくなった。

参考文献

- 相田勇, 1977, 陸上に溢れる津波の数値実験, 地震研究所彙報, 52, 441-460.
羽鳥徳太郎, 1975, 元禄・大正関東地震津波の各地の石碑・言い伝え, 地震研究所彙報, 50, 385-395.
羽鳥徳太郎, 1976, 南房総における津波の波源, 地震研究所彙報, 51, 63-81.
神奈川県, 1985, 神奈川県報告。
Matsuda, T., Y.Ohta, M.Ando, N.Yonekura, 1978, Fault mechanism and recurrence time of major earthquakes in southern Kanato district, Japan as deduced from coastal terrace data, Geol. Soc. Am. Bull, 89, 1610-1618.
村上嘉謙・都司嘉宣, 2002, 津波記録を考慮した元禄関東地震 (1703 年 12 月 31 日) の地震断層モデル, 月刊海洋, 号外 28, 161-175.
東京大学地震研究所, 1982, 「新収 日本地震史料第二巻別巻」, pp290
東京大学地震研究所, 新収日本地震史料補遺, pp992
宍倉正展, 2003, 変動地形からみた相模トラフにおけるプレート間地震サイクル, 地震研究所彙報, 78, 245-253.