

2011 年 10 月 20 日提出資料

文責：後藤和久

静岡県における津波堆積物研究の現状と今後の方向性

既往論文の整理：

- ・ 静岡県を含め、関東から西日本沿岸では、調査地域が限られている（土地改変の影響や、低湿地帯が少ないなど）ことから、沿岸湖沼でのピストンコア調査または湿地でのボーリング調査の地点数が限られている。一方、遺跡発掘現場では、トレンチで地層断面を観察できるため、柏原遺跡や長谷元屋敷遺跡などで、これまでに津波堆積物の記載が行なわれている。
- ・ 既往研究は、沼津から御前崎にかけての調査データが少ない。これは、調査に適した場所が少ないことによると考えられる。ただし、最近静岡大学の研究グループにより、静岡平野東部の調査が行なわれ、津波堆積物の可能性のある砂層（およそ 4000 年前）が報告されている。
- ・ 従来の研究は、過去の津波の発生履歴、特に歴史・先史津波の痕跡が残されているかということに重点が置かれている。ただし、比較的新しい時代の津波痕跡は、土地改変の影響で見つからないことが多い。
- ・ 海岸線に直交する方向に津波堆積物の分布範囲を内陸に向けて調べるなど、過去の津波の規模（浸水範囲）を推定しようとする研究は、まだ実施されていない。
- ・ 地震性の隆起・沈降を含め、過去の地形復元（例えば海岸線の位置や河川流路など）が十分に行なわれていない。そのため、津波堆積物が見つかった現場が、当時の海岸線からどれだけの距離があったのかがわかっていない場合が多い。

既往研究の問題点を含めた今後の方向性：

- ・ 江戸時代以降は歴史記録が充実しており、津波の発生間隔については歴史記録から比較的理解されていることを考えると、今後は発生間隔に関する研究よりも、それぞれの歴史津波の規模を推定するための地質データ収集を行なうことが重要だと考えられる。
- ・ 津波堆積物を認定するためには、大きなトレンチを掘って観察するのが一番良い。特に、文化財保護課と連携を取り、今後海岸付近で遺跡発掘が行なわれる場合に、津波堆積物調査経験のある地質学者が現場で調査を行なうことが望まれる。
- ・ 確度が高い津波堆積物（特に歴史地震と対応できるもの）が遺跡調査現場などで発見された場合、そこから内陸方向に複数地点でボーリング調査を行い、津波堆積物の分布域を明らかにし、津波の最低浸水域を推定するような調査を行なうことが望まれる。
- ・ このような調査は、まずは 1854 年安政地震津波、1707 年宝永地震津波など、古文書記

録が豊富に残っている津波イベントについて、その浸水範囲を津波堆積物から推定するような調査を行なうのが良いと考えられる。次の段階として、1498年明応地震津波のように、その実態がまだ十分明らかにされていないが、津波被害が大きかった可能性のあるイベントについて、堆積物調査を実施するのがよいと考えられる。

- ・ こうした堆積物調査は、常に当時の地形復元（海岸線の位置や当時の地盤高の復元）を合わせて行なう必要がある。数百年前とはいえ、海岸侵食・堆積により海岸線の位置が大幅に変動している可能性があるためである。
- ・ 地形復元に合わせて、地盤の隆起・沈降量の推定を行い、断層モデルの制約条件とする必要がある。
- ・ 上記により地質学的データが増えた段階で、（土砂移動モデルを組み込んだ）津波遡上計算を当時の復元地形データを用いて実施し、津波堆積物分布を説明する遡上高や浸水域、および波源モデルを推定し、津波被害想定に反映するのが良いと考えられる。

課題：

- ・ 上記のような調査計画を実施する場合、現在の津波堆積物の専門家の人員不足を考えると、1～2年で結果が出るようなものではないと考えられる。早急に作成すべき被害想定に既往の津波堆積物研究結果をどこまで反映させるのか、将来的に増えると期待される地質調査データを、どの段階で、どのように被害想定に反映するのが課題である。

平成23年7月8日

文責：千葉工業大学惑星探査研究センター・後藤和久

平成23年度第一回静岡県防災・原子力学術会議 津波対策分科会 資料

静岡県における津波堆積物の研究論文リスト（出版年順）

- 西仲秀人・熊谷博之・奥田 隆・鳥居龍晴・高野雅夫・中村俊夫, 1996, 浜名湖周辺の津波堆積物から探る過去の東海沖地震. 名古屋大学加速器質量分析計業績報告書, VII, 193-212.
- 浅井大輔・今村文彦・首藤伸夫・高橋智幸, 1998, 伊豆半島入間における安政東海地震津波の波高と土砂移動. 海岸工学論文集, 45, 371-375.
- 都司嘉宣・岡村 眞・松岡裕美・村上嘉謙, 1998, 浜名湖の湖底堆積物中の津波痕跡調査. 歴史地震, no. 14, 101-113.
- 熊谷博之, 1999, 浜名湖周辺での東海沖の大地震に伴う津波堆積物の調査. 地学雑誌, 108, 424-432.
- 高田圭太・佐竹健司・寒川 旭・下川浩一・熊谷博之・後藤健一・原口 強, 2002, 静岡県西部湖西市における遠州灘沿岸低地の津波堆積物調査. 月刊地球, 24, 736-742.
- 高田圭太・佐竹健司・寒川 旭・下川浩一・熊谷博之・後藤健一・原口 強, 2002, 静岡県西部湖西市における遠州灘沿岸低地の津波堆積物調査（速報）. 活断層・古地震研究報告, no.2, 235-243, 産業技術総合研究所.
- 内田主税, 2002, 遠州灘沿岸, 静岡県大須賀町付近における沖積層中のイベント堆積物と古地形環境. 日本地理学会発表要旨集, 61, 135.
- 藤原治・平川一臣・金子浩之・杉山宏生・高田圭太, 2005, 静岡県伊東市北部の宇佐美遺跡に見られる津波（？）イベント堆積物. 日本第四紀学会講演要旨集, no. 35, 32-33.
- 藤原治・小松原純子・澤井祐紀, 2006, 静岡県浮島ヶ原の湿地堆積物に見られる層相変化と南海トラフ周辺の地震との関係（速報）. 活断層・古地震研究報告, 6, 89-106.
- 小松原純子・藤原治・鎌滝孝信, 2006, 南海・駿河および相模トラフ沿岸域における津波堆積物. 歴史地震, 21, 93-109.
- 小松原純子・藤原治・高田圭太・澤井祐紀・Than Tin Aung・鎌滝孝信, 2006, 沿岸低地堆積物に記録された歴史時代の津波と高潮—静岡県西部沿岸の例—. 月刊地球, 28, 527-531.
- 小松原純子・藤原治・高田圭太・澤井祐紀・Than Tin Aung・鎌滝孝信, 2006, 沿岸低地堆積物に記録された歴史時代の津波と高波：南海トラフ沿岸の例. 活断層・古地震研究報告, 6, 107-122

藤原治・小野映介・佐竹健治・澤井祐紀・海津正倫・矢田俊文・阿部恒平・池田哲哉・岡村行信・佐藤善輝・Than Tin Aung・内田淳一, 2007, 静岡県掛川市南部の横須賀湊跡に見られる1707年宝永地震の痕跡. 活断層・古地震研究報告, 7, 157-171.

Komatsubara, J., Fujiwara, O., 2007, Overview of Holocene tsunami deposits along the Nankai, Suruga, and Sagami Troughs, southwest Japan. Pure and Applied Geophysics, 164, 493-507.

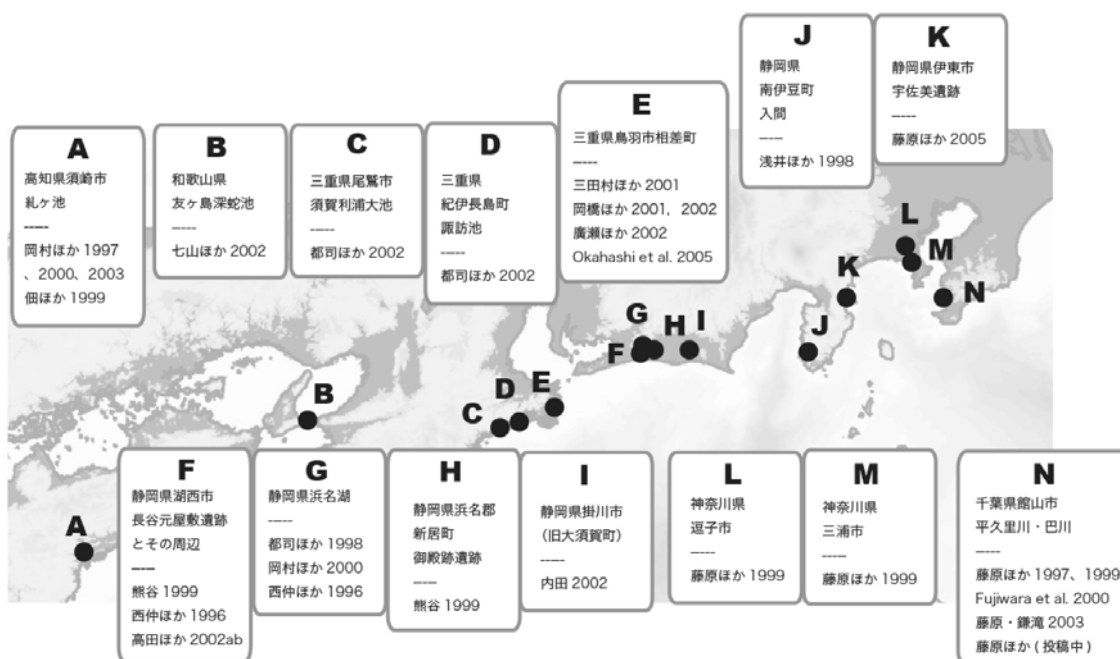
藤原治・小野映介・矢田俊文・海津正倫・鎌滝孝信・内田淳一, 2008, 完新世後半に於ける太田川低地南西部の環境変化と津波堆積物. 活断層・古地震研究報告, 8, 187-202.

Komatsubara, J., Fujiwara, O., Takada, K., Sawai, Y., Aung, T. T., Kamataki, T., 2008, Historical tsunamis and storms recorded in a coastal lowland, Shizuoka Prefecture, along the Pacific coast of Japan. Sedimentology, 55, 1703-1716.

藤原治・平川一臣・阿部恒平・入月俊明, 2009, 伊豆半島南端の入間に伝承された1854年安政東海地震. 歴史地震, 24, 1-6.

藤原治・佐藤善輝・小野映介・海津正倫, 2010, 浜名湖南東部岸の六間川低地で見られる約3400年前の津波堆積物. 日本地球惑星科学連合2010年大会, SSS027-P02.

参考となる図



2006年時点で、南海トラフ・駿河トラフ・相模トラフ沿岸から津波堆積物が報告された場所と主な文献. 小松原ほか (2006) にもとづく.