

12-9 「南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト」震源モデル・シナリオ研究の成果と概要

The research project on Nankai Trough wide-area earthquake disaster prevention - The outline and results of the research for source model and earthquake scenario

古村孝志（東京大学地震研究所）

Takashi Furumura, Earthquake Research Institute, The University of Tokyo

「南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト」（研究代表者：金田義行）は、南海トラフ地震に備え、地震津波の被害予測とその対策、地震後の有効な復旧・復興対策を検討するとともに、地域研究会を通じて行政等の連携と成果の社会実装を目指すことを目的とする理・工・社会学連携研究である。平成25～32年度の文科省委託研究により、多数の機関が参画するオールジャパン体制で進められている。

本重点検討課題の話題提供として、本プロジェクトにおいて、過去及び将来の南海トラフ地震の震源モデルと地震発生シナリオの研究を進める「シミュレーション分野」の成果の中から、史料の精査に基づく南海トラフ地震の発生履歴と連動性に関する検討状況について報告した。

南海トラフ地震は、『日本書紀』に記された西暦684年白鳳地震以来、1300年以上にわたって地震発生履歴が詳しく調べられており、およそ100～200年の周期でM8級の地震が南海トラフ沿いで定期的に発生してきたことが一般的に知られている。しかしながら、その証拠となる史料の記述を精査すると、南海トラフ地震の被害と解釈された史実の中には、西日本の内陸地震による強震被害や遠地地震による津波被害の可能性のあるもの、あるいは地震・津波被害が文学上の創作の可能性が高いと判断されるものなどもいくつか含まれている可能性が出てきた。

たとえば、1605年慶長南海地震では、犬吠埼から九州の広範囲に津波が来襲した一方で震害の記録がないことから、南海トラフ沿いの津波地震として解釈されてきた。だが、近年では別の解釈として小笠原海溝沿いで発生した、やや遠地の地震による津波であった可能性も議論されるようになった¹⁾（第1図）。また、1498年明応南海地震は、同年の明応東海地震と対をなす四国沖の地震、あるいは日向灘の地震として考えられてきたが、地震発生の根拠となる九州の震害は『九州軍記』に記載されているのみであり、軍記の原本が焼失し、後の時代に伝聞により再編されたという資料の成立条件や、当時の時代背景を考えると九州での震害の事実は非常に疑わしいものとなる²⁾。

こうした問題は、史料には刻時精度がないために、南海トラフ沿いの地震と遠地地震による津波を区別できないなど本質的な限界によるものと、資料の多面的な精査がまだ不十分であることに起因すると思われる。こうした限界を踏まえ、たとえば一つの資料から得られた点情報だけではなく、これを広域に広げて津波高や浸水範囲の面的な分布を明らかにするための史料の総合的な収集と活用が必要であろう。その際には、史料の記載の正当性を多面的に精査（史料批判）し、信憑性のランク付けを行なうことも必要である。

現時点で、存在が不確かな南海トラフ沿いの地震を除くと、南海トラフ地震の周期性はこれまで考えられてきたもの（100～200年）よりずっと長く（200～400年）になってしまう（第2図）。また南海トラフの東側の海域の地震（東海地震）と西側の海域の地震（南海地震）の連動性の不規則性もずっと大きくなる。ただし、現在の地殻変動観測データから考えられるプレートの滑り欠損率を考

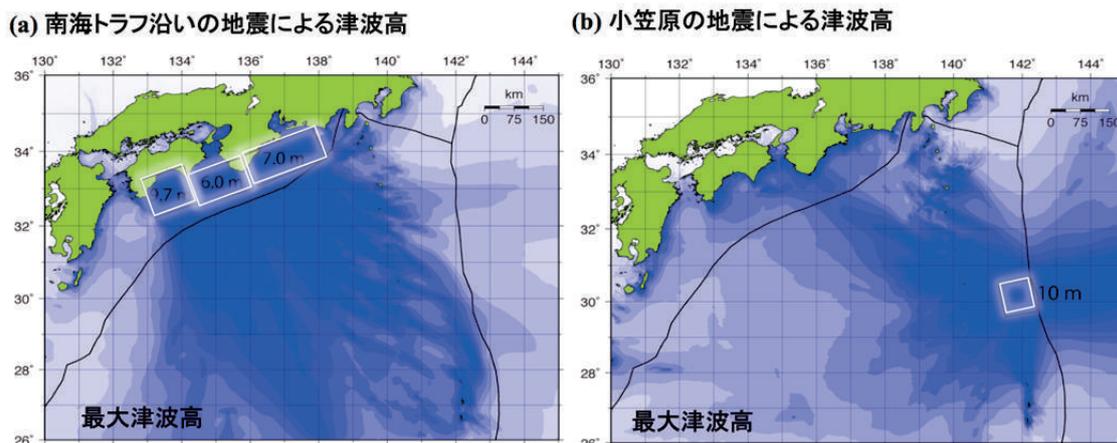
えると、400年以上も地震が起きないとは考えにくく、現時点でまだ見つかっていない地震の存在の可能性を含め、史料の継続調査が必要である。

連動の不規則性に関しては、近年の陸域と海域のGNSS地殻変動データの統合解析により、四国沖と遠州灘沖には強い固着が、また紀伊半島沖では相対的に弱い固着が見えてきた^{3) 4)} (第2図)。こうした固着強度の違いが、南海トラフ沿いの地域毎の地震の起きやすさ／起きにくさを作り出している可能性がある。また、地域毎に固着強度に応じた、固有の発生間隔があったとしても、周囲で起きた地震のトリガリングによって、大きく擾乱を受けている可能性もある。

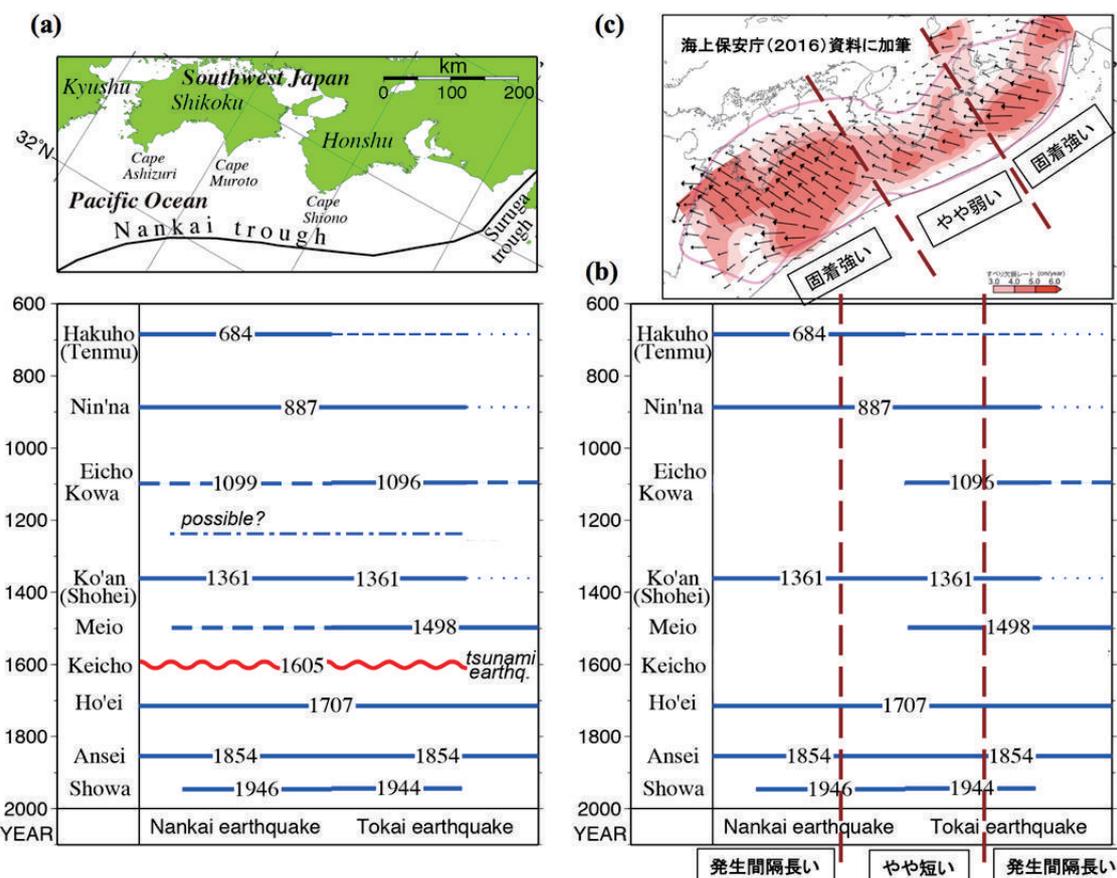
次の地震の発生時期を考える上で、昭和東南海地震が、安政東海地震からわずか90年という短い期間で起きた原因を探ることも、本プロジェクトの最重要な課題の一つである。昭和東南海地震と安政東海地震の震源域は大きく重なっていて、短い期間に紀伊半島沖で地震が再来したのか、それとも二つの地震の震源域のオーバーラップは小さく、安政東海地震の残りの部分で東南海地震が発生したのかを明確化しなければいけない。このために、複数の研究者により、強震動や地殻変動、津波解析に基づき提唱された、東南海地震の震源モデルを精査して東南海地震の震源像を確定するとともに、安政東海地震の震源像、特に震源域の南西端を抑えるために、紀伊半島での津波記録の精査が急務の課題である。

参考文献

- 1)石橋克彦・原田智也, 1605年伊豆—小笠原海溝巨大地震と1614(慶長十九)年南海トラフ地震という作業仮説, 日本地震学会2013年度秋期大会, D21-03, 2013.
- 2)原田智也・西山昭仁・佐竹健治・古村孝志, 実在しない明応七年六月十一日(1498年6月30日)のM~7.5日向灘地震 — 『九州軍記』における, 九州大地震の被害記述の検討 —, 投稿中, 2016.
- 3)Y. Yokota, T. Ishikawa, S. Watanabe, T. Tashiro, & A. Asada, Seafloor geodetic constraints on interplate coupling of the Nankai Trough megathrust zone, Nature, doi:10.1038/nature17632, 2016.
- 4)海上保安庁, 南海トラフ想定震源域のひずみの分布状態が初めて明らかに, http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KOHO/chikaku/kaitei/sgs/publish/16052400_nankainature.pdf, 2016.



第 1 図 西日本沿岸の津波波高分布の特徴, (a) 南海トラフ沿いの地震, (b) 小笠原海溝沿いの地震.
 Fig.1 Distribution of maximum tsunami height along the coast of western Japan caused by the earthquake along (a) Nankai Trough earthquake and (b) Ogasawara Trench.



第 2 図 (a) 史料調査から知られている南海トラフ地震の発生履歴, (b) 信憑性の高い史料のみに基づく地震発生履歴の精査, (c) 南海トラフ沿いのプレート滑り欠損率 (海上保安庁, 2016 に加筆).

Fig.2 (a) Earthquake occurrence history along the Nankai Trough based on historical documents. (b) Earthquake occurrence history based on reliable data only. (c) Plate coupling rate along the Nankai Trough (after Japan Coast Guard, 2016).