

## 11 - 10 日向灘北部で発生する地震と南海トラフ地震との関係

### Relationship between earthquakes occurring in the northern part of the Hyuga-Nada and megathrust earthquakes along the Nankai Trough

海洋研究開発機構

JAMSTEC

#### 1. はじめに

2024/08/08 日向灘地震を受けて、以前に日向灘や南海トラフでのシミュレーションを実施した側として伝える必要があると感じたこととして次の 2 点が挙げられる。

日向灘地震の数年後に南海地震が起こるといふシミュレーション結果があるので注意が必要という話が複数聞かれたが、シミュレーションの対象となっている日向灘の震源域は北部で、昨年は南部であり、その区別が必要。

日向灘北部の地震履歴の不思議さと南海トラフ地震との関係についての理解の紹介。

以下では、これまでの日向灘での地震発生サイクルシミュレーションからの知見の振り返りと、それを踏まえた日向灘の地震と南海トラフの地震の関係について述べる。

#### 2. これまでの地震発生サイクルシミュレーションからの知見

日向灘北部（1968 年の震源域とその周辺）は、1707 年宝永東海・南海地震の震源域に含まれていた可能性が指摘されている<sup>1)</sup>ことから、過去の南海トラフ地震の震源域に含まれていると考えられる。一方で、1968 年と 1707 年の間に、この領域で M7.5 以上の地震が発生したことを示すデータは見つかっていない。こうした過去の振る舞いを半定量的に再現する地震発生サイクルシミュレーションを実施した<sup>2,3)</sup>。これらのシミュレーションから示唆されるシナリオとしては、1968 年日向灘地震震源域で、過去に同等の地震が発生しており、将来も発生する可能性がある。また、日向灘地震の数年後に南海地震を誘発し、西から破壊開始する可能性がある（過去の履歴では、東から破壊開始がほとんどである）。なお、最近の歴史資料や地殻変動データにもとづく過去の南海トラフ地震の再解析の結果、1854 年南海地震でも、日向灘北部まで破壊が延びた可能性がある<sup>4)</sup>。

日向灘南部では、2024 年の日向灘の地震の震源域を含む領域を対象に、約 30 年間隔での M7 クラス地震の繰り返しと、その深部で繰り返す SSE や M7 クラス地震後の余効滑りの発生を定性的に再現した<sup>5)</sup>。この領域では、1662 年に浅部 VLF 発生域まで含めた領域で M8 クラスの地震が発生したとされている<sup>6)</sup>が、それを含めたモデル化は今後の課題である。

#### 3. 日向灘の地震と南海トラフの地震の関係

シミュレーションからは、1707 年後に 1968 年震源域周辺が固着し、数百年かけて固着の剥がれが生じてきた可能性が考えられる。その場合、日向灘北部の地震が先に発生して四国沖等の破壊が誘発されたり、東海～四国沖での地震が発生する際に日向灘北部まで破壊したりする可能性はある。

一方で、日向灘南部（2024 年の震源域とその周辺）は、M7 前後の地震が数十年間隔で繰り返し発生しており、1662 年の地震は、プレート境界地震かどうか議論があるが、もしプレート境界だった場合には M8 クラスの可能性もある。しかし、日向灘北部までは広がっていないと考えられ、四国沖以東にも達していない。

日向灘南部の地震発生と北部～四国沖までを含めたシミュレーションによる検討はまだほとんどできていない。また、日向灘の南部から北部にかけては、九州パラオ海嶺の沈み込みがあり、これが地震発生にどのように影響するかを理解することが難しい課題である。

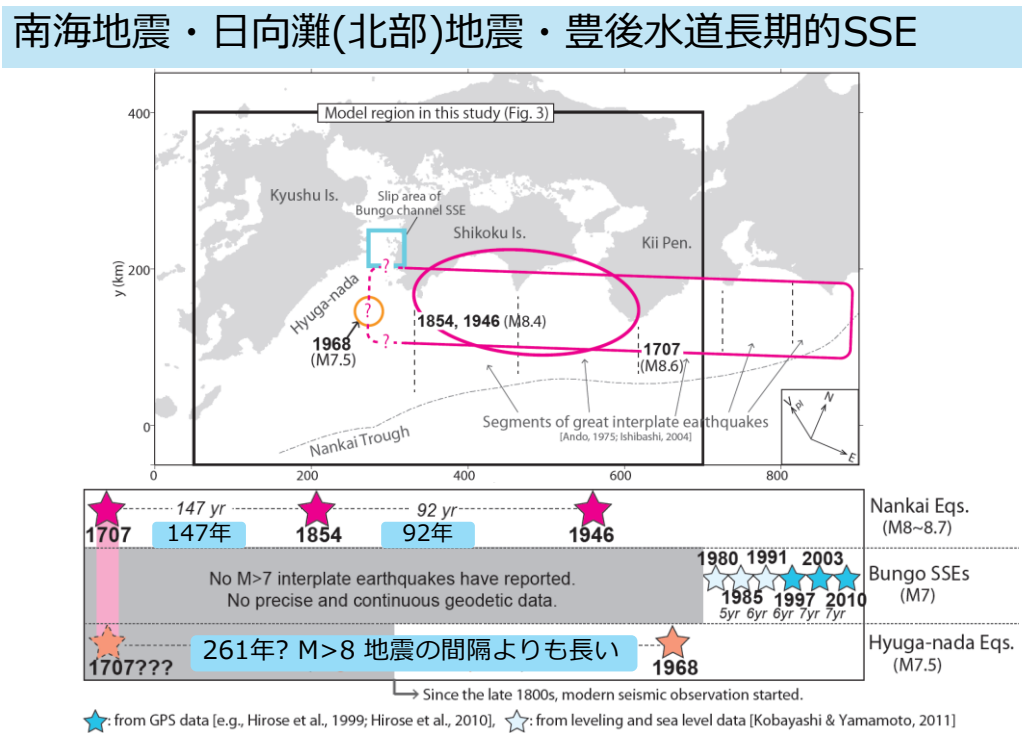
(堀 高峰)  
HORI Takane

謝辞

中田令子氏には図を提供頂きました。記して感謝します。

参考文献

- 1) Furumura et al. (2011), *J. Geophys. Res.*, **116**, B02308, doi:10.1029/2010JB007918.
- 2) Nakata et al. (2014), *J. Geophys. Res.*, **119**, doi:10.1002/2014JB010942.
- 3) Hyodo et al. (2016), *Earth, Planets and Space*, **68**:6 DOI 10.1186/s40623-016-0384-6.
- 4) 今井 (2025), 防災対策に資する南海トラフ地震調査研究プロジェクト.
- 5) Nakata et al. (2012), *Geophys. J. Int.*, **190**, 1213–1220, doi: 10.1111/j.1365-246X.2012.05552.x.
- 6) Ioki et al. (2023), *Japan, Pure Appl. Geophys.*, **180**, 1897–1907.



第 1 図 南海トラフ地震、日向灘北部の地震、豊後水道 SSE の履歴や位置関係 (中田氏提供)。

Fig. 1 History and location of the Nankai Trough megathrust earthquakes, earthquakes in the northern Hyuganada, and the SSEs in the Bungo Channel (provided by Dr. Nakata).