

報道機関 各位

資料提供 令和7年9月12日
秋田県立大学
生物資源科学部 生物環境科学科
准教授 小西 智一 [植物分子生理学]
TEL 018-872-1603

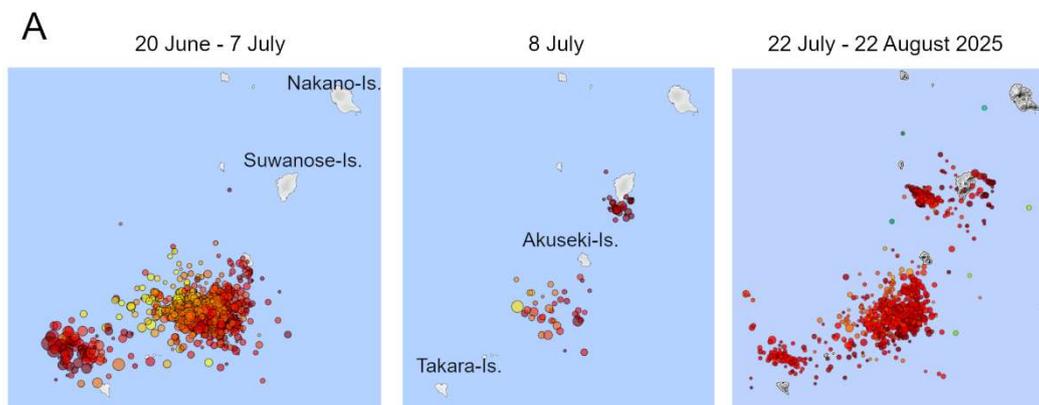
トカラ列島の群発地震 ～巨大地震とは無関係、諏訪之瀬島の噴火が鍵～

生物資源科学部生物環境科学科の小西智一准教授 [基礎生命科学研究グループ/植物分子生理学] が、トカラ列島で発生した群発地震の地震間隔とマグニチュードを分析しました。長期間続いたこの群発地震は、2011年3月11日に発生した東日本大震災とは異なり、南海トラフ巨大地震の前兆とは無関係で、諏訪之瀬島の噴火に伴うマグマの移動が原因と考えられます。本成果は、GeoHazards誌に掲載されています。

■ 研究のポイント

1. トカラ列島の群発地震の特徴

群発地震は、トカラ列島の宝島と悪石島間の浅い海域で発生。平均12分間隔という非常に短い間隔で地震が続いたが、連続的ではなく、途切れた際に別の海域（例：7月8日に諏訪之瀬島付近）に移動する傾向が見られた。

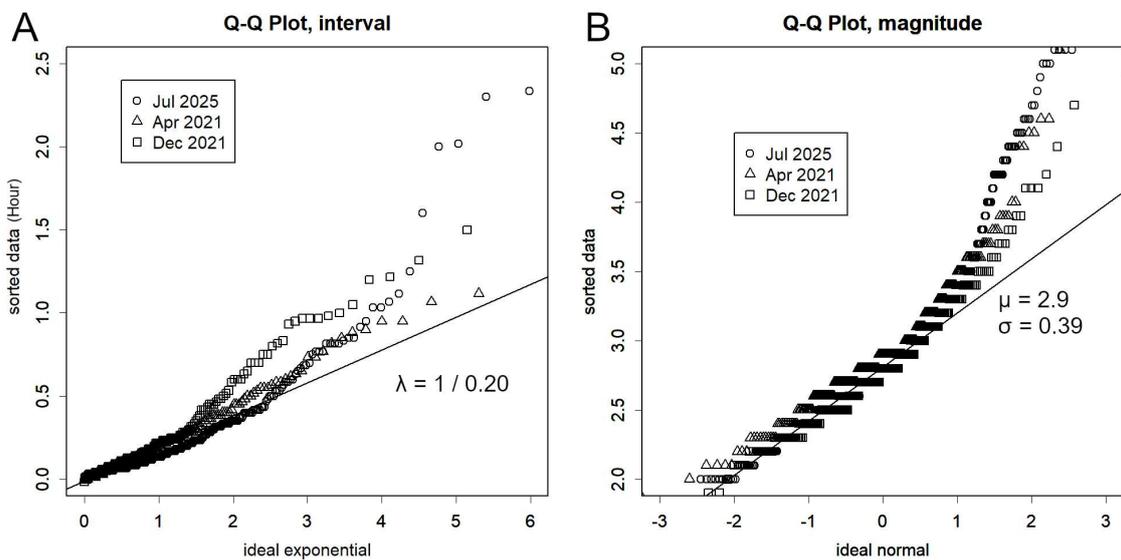


2. 3.11 との関連性の欠如

トカラ列島以外の日本では、3.11 前に観測されたような地震間隔やマグニチュードの異常（巨大地震の前兆）は一切観測されなかった。また南海トラフ巨大地震との関連も確認されず。

3. 2011 年の群発地震との類似性

2011 年にもトカラ列島で 2 回の群発地震が発生し、いずれも諏訪之瀬島の噴火を伴っていた。



今回の群発地震の地震間隔 (A) とマグニチュード (B) の分布を 2011 年のデータと比較したところ、分布がほぼ一致 (図では 3 本の線が重なる)。これは、同一のメカニズムによる地震であることを示唆。

4. 原因：諏訪之瀬島のマグマ移動

群発地震は、諏訪之瀬島にマグマを供給する浅い海域の「マグマの通り道」に、流れを妨げる構造体があることが原因と考えられる。諏訪之瀬島の噴火の規模や期間によって、群発地震の継続期間が決まる。

5. マグニチュードの特徴

マグニチュードのばらつき (σ) は小さく、M4.5 以上の大きな地震はほぼ発生しない。マグマは柔らかいため、その移動には大きなエネルギーを伴わない。ただし、震源が移動する際には、M5 程度のやや大きめの地震が発生する可能性がある。3.11 のような巨大地震（プレートの移動に伴う高エネルギー現象）の兆候は皆無。

■ 成果掲載誌

- ・ 掲載誌 GeoHazards 誌
- ・ 論文タイトル Earthquake Swarm Activity in the Tokara Islands (2025): Statistical Analysis Indicates Low Probability of Major Seismic Event
- ・ 著者 Tomokazu Konishi
- ・ DOI: <https://doi.org/10.3390/geohazards6030052>
- ・ 出版日 令和7年9月5日

■ 結論

トカラ列島の群発地震は、諏訪之瀬島の噴火に伴うマグマの移動が原因であり、2011年の同地域の地震とほぼ同じ性質を持つことが分かりました。南海トラフ巨大地震の前兆はなく、今後も諏訪之瀬島の噴火のたびに同様の群発地震が起きると予想されます。ただし、大きな地震（M4.5以上）はまれで、3.11のような巨大地震とは無関係です。この研究は、火山活動と地震の関連を理解する上で重要な一歩です。

以上から、近代的な統計学を使用することで、異常を感知して巨大地震の予知が可能になったり、過去のデータとの比較が容易になったりするメリットがあることがわかります。そして、データに隠されている構造が明らかになることで、地震という現象への理解がより深まります。これらの知見は、将来の防災技術の発展に寄与するでしょう。

以上

