

南海トラフ浅部微動モニタリングシステムの開発

地震津波火山ネットワークセンター/地震津波防災研究部門 太田和晃

Point

- 南海トラフ浅部の微動活動をモニタリングするシステムを開発
- 防災科学技術研究所のDONET海底地震計ネットワークを活用
- 巨大地震発生リスクの即時的評価&モデル予測の基礎データに

研究の領域

予防	応急対応	復旧・復興
予測・情報力		
防災基礎力		

概要

南海トラフでは沈み込むフィリピン海プレートと陸側プレートの境界で周期的に巨大地震が起きています。近年、このプレート境界において巨大地震発生域より深部側・浅部側それぞれの領域で微動やスロースリップといった強い揺れを伴わないスロー地震が頻繁に発生することがわかって来ました。スロー地震発生域は巨大地震の一部として連動し得ると考えられており、またスロー地震の発生そのものが隣接する巨大地震域の歪み状態に影響を及ぼしています。したがって、スロー地震活動の把握は巨大地震のリスクを評価する上で非常に重要です。浅部のスロースリップを海域で直接観測することは困難ですが、スロースリップに伴う微動は海底地震計でリアルタイムに捉えることが可能です。

本研究では防災科学技術研究所が運用するDONET海底地震計ネットワークのデータを用いて、南海トラフ浅部の微動をモニタリングするシステムを開発しました。その結果、高知県室戸岬沖から三重県南東沖の領域にかけて、定常的な地震活動や人工的な海洋探査による振動のほかに、大規模な微動活動が数年間隔で発生していることがわかりました（図1）。これら微動活動の背景にはスロースリップが発生し、プレート境界がゆっくりすべっていたと考えられます。

今後の展望・方向性

微動のモニタリングには巨大地震発生前の異常検知という役割のほかに、地震発生モデル予測における基礎データの役割が期待されます。そのためには微動と他スロー地震現象との関係を解明し、微動からプレート境界のすべりを評価することが重要です。

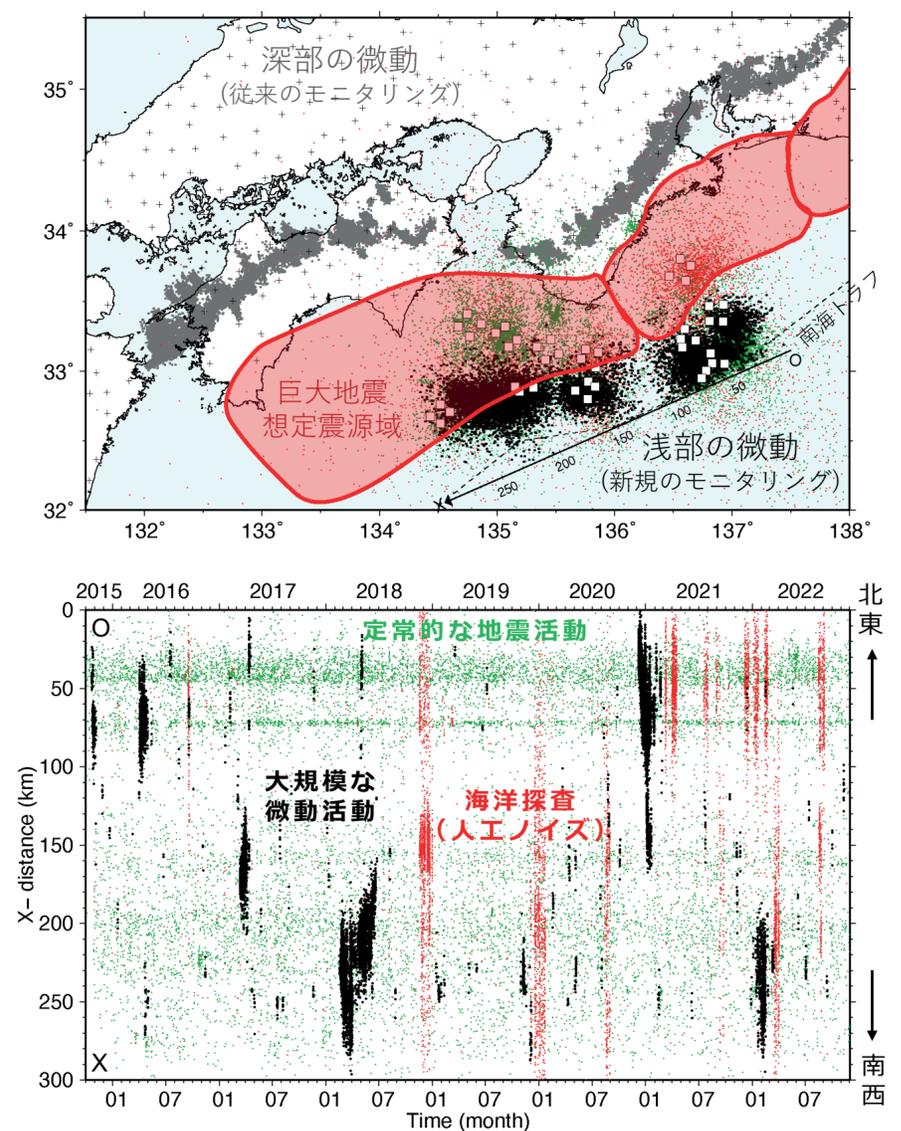


図1：(上図) 検出したイベント（微動・地震・海洋探査ノイズ）の震源分布。(下図) プレート沈み込みの走向方向（X軸方向）に投影した各イベントの時空間分布。

また、現在防災科学技術研究所ではDONET観測網よりさらに西側にN-net海底地震計観測網の展開を進めています。本システムをさらにN-netデータに拡張することで南海トラフ全域の浅部プレート境界の状態をモニタリングすることが可能になります。

