

南海トラフ巨大地震の連動性評価研究

Research in coupled mega-thrust earthquakes around the Nankai trough

金田 義行 [1]; 堀 高峰 [2]; 小平 秀一 [3]; 阪口 秀 [2]

Yoshiyuki Kaneda[1]; Takane Hori[2]; Shuichi Kodaira[3]; Hide Sakaguchi[2]

[1] 海洋機構; [2] IFREE, JAMSTEC; [3] 海洋機構 地球内部変動研究センター

[1] JAMSTEC,IFREE,DONET; [2] IFREE, JAMSTEC; [3] IFREE, JAMSTEC

1. はじめに

南海トラフではM8クラスの巨大地震が100 - 200年間隔で発生していることは良く知られている。1707年宝永の地震では東海、東南海ならびに南海地震がほぼ同時に発生したと考えられている。1854年安政の地震では東南海・東海地震と南海地震が

32時間の時間間隔で連動し、1944年の昭和東南海地震、1946年の昭和南海地震では約2年の時間間隔で連動して発生している。中央防災会議によれば、今後再来が危惧されている東海、東南海ならびに南海地震が同時発生した場合の経済的な被害想定は約8兆円と国家予算規模である。したがって、今後の南海トラフ巨大地震の発生様式およびその規模を評価する連動性研究は、地震研究ならびに防災・減災の観点から最重要課題の一つである。

2. 南海トラフ巨大地震連動性評価研究

南海トラフ巨大地震の連動性評価研究では下記の2つの課題がある。

第1の課題：東南海地震あるいは東海・東南海地震が先行して発生した場合の、南海地震の連動性評価

第2の課題：東海地震、東南海地震ならびに南海地震の同時発生に加え、日向灘等を含む大連動の可能性評価

第1の課題については、東南海地震および南海地震のセグメント境界である紀伊半島沖において、地震計ならびに水圧計を稠密に展開して地殻活動をモニタリングする海底観測ネットワーク（現在構築中）の観測データや地球深部探査船「ちきゅう」による紀伊半島沖掘削結果はもちろん、日本海溝等の他の沈み込み帯での知見を活用し、地殻活動予測シミュレーションの高度化を図ることが重要である。

さらには、先行現象が発現した場合に、その巨大地震発生に対する意味を理解し、かつその活用によって地殻活動予測シミュレーションの精度を向上するためには、地下構造情報の基礎となる地殻媒質モデルの構築が必要不可欠である。この地殻媒質モデルとは、弾性速度モデルに加えて減衰・散乱といった地殻特性を規定する物性情報や電磁気的な性質を組み込んだ地下構造モデルである。この地殻媒質モデルの構築には、調査観測・理論・実験研究を総合的に進める必要がある。

第2の課題は、2004年スマトラ沖地震に見られるような大連動地震、すなわち東海沖から日向灘に至るような大連動地震の可能性を評価することである。そのためには、その地震発生場である東海沖から日向灘に至る広域・詳細な地下の構造要因の抽出し、大規模な地震発生予測シミュレーションによって連動性を評価することが必要不可欠である。

また、フィリピン海プレートの沈み込み速度や固着・すべり状態を詳細に把握するためには海底地殻変動観測が重要であり、さらには、精緻な地殻媒質モデルと想定される地震発生様式に基づく、高精度な地震動ならびに津波の予測による防災・減災への貢献が不可欠である。

これらをまとめると、

- 1) 広域詳細な地下構造モデル・地殻媒質モデルの構築（トモグラフィー、制御震源等による地下構造調査）
- 2) 地震発生予測シミュレーションの高度化（解析・実験研究の推進、過去の地殻活動評価）
- 3) 地震動、津波予測の高精度化

が今後の重要な課題である。

本講演では、これらの研究課題の詳細について述べ、南海トラフ巨大地震の連動性評価研究の展望を示す。

東海・東南海・南海地震が同時あるいは時間差で発生する様子を、物理モデルとコンピュータシミュレーションで再現
最新の地震観測データ等を取り込むことで、短期～中期予測(数ヶ月～10年程度)の実現に道筋

