

南海トラフ巨大地震を対象とした地震防災基盤シミュレータの開発

文部科学省科学技術試験研究委託事業 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

「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」（代表機関：海洋研究開発機構、代表者：小平秀一）において、国難級の南海トラフ巨大地震に備えるための将来を予測する基盤的情報として、「通常と異なる現象」発生後の時間推移についてもその地震発生の時空間的な多様性の一例として取り込み、地震や津波のハザードやそれによって引き起こされるリスク情報を提供可能とする地震防災基盤シミュレータの開発を進めています。

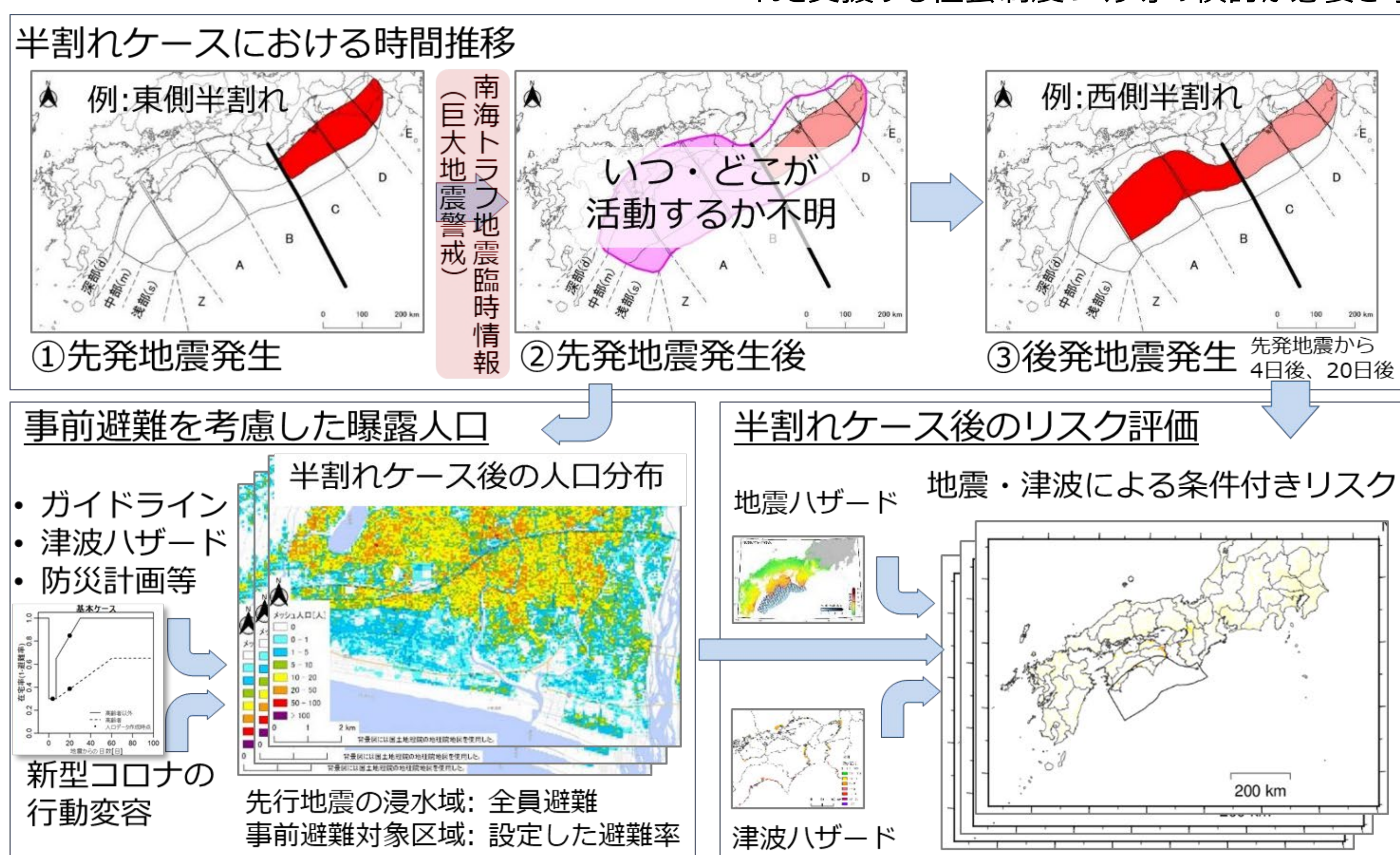
多様性のある南海トラフ沿いで発生する地震のうち紀伊半島沖を境界とする東西2つの震源域が時間差を伴って破壊する地震は「半割れケース」と呼ばれ、昭和や安政など過去の発生事例も知られていることから特に注目されています。例えば先行する半割れケースが発生した場合には気象庁より南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）が発表され、臨時情報に伴う防災対応ガイドラインも策定されています。

そこで、本研究では多様性のある南海トラフ沿いで発生する地震の中から、過去の発生事例があるとともに、臨時情報や防災対応ガイドラインが策定されている半割れケースをモデルとして抽出して、防災対応ガイドライン等を踏まえた事前避難等による人口分布の変動も考慮して、半割れケースの地震および津波による人的被害リスクを試算しました（下図）。

先行する半割れケース（本研究では東側半割れケース）が発生した後の、南海トラフ地震臨時情報（巨大地震警戒）による事前避難を考慮した人口分布を推定しました。推定に当たっては、まずガイドラインを参照して事前避難の考え方を整理したうえで津波遡上計算結果を用いて事前避難の対象者を特定し、新型コロナウイルス感染症に伴う行動変容や東北地方太平洋沖地震での津波避難の事例を参考として事前避難率を設定しました。最後に、事前避難の対象者に事前避難率を乗ずることにより、半割れケース発生後の人口分布を推定しました。

本研究では事前避難を考慮しない曝露人口モデルに加えて、南海トラフ地震臨時情報に伴う事前避難を考慮した曝露人口モデルに基づいた人的被害リスクも試算しました。その結果として半割れケースでは10,000人～15,000人程度の死者が想定され、事前避難により概ね10%程度の死者が減少する事が示された。

なお、本研究における地震発生可能性の長期評価をベースとしたリスク解析の枠組みでは、8/8に発生した日向灘の地震後に発せられた巨大地震注意という情報を踏まえても、リスク試算結果には影響がない。巨大地震注意のように一時的にその後の大規模な地震の発生する確率が普段より数倍程度高まっていることを伝える情報を、事前の備えの促進等に有効に活用する方法や、それを支援する社会制度づくり等の検討が必要と考える。



南海トラフ巨大地震半割れケース発生後の事前避難を考慮した人的リスク評価の流れ

謝辞：本研究は、文部科学省科学技術試験研究委託事業「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」の一環として行われました。

