

平成 27 年度研究助成 研究実績報告書

代表研究者	京都大学 准教授 森 信人
研究テーマ	南海・東南海地震による想定津波の不確実性とこれを踏まえた避難計画の評価

<助成研究の要旨>

東北地方太平洋沖地震津波の甚大な災害を受けて、中央防災会議を中心に津波想定の見直しがなされ、南海トラフの巨大地震についても、科学的知見に基づいた最大クラスの地震想定が示されている。このような想定津波に基づくハザードマップは、マグニチュードや断層パラメータを1つないし限られた数ケース想定し、浸水まで計算したものが用いられる。科学的知見の少ない巨大地震の想定には大きな不確実性が含まれ、東北地方太平洋沖地震で問題が顕在化した想定津波の変化に対する浸水範囲や脆弱性の評価については学術的・社会的ニーズが高いものの明確な手法は存在しない。

本研究では、同一断層シナリオから、断層の想定の不確実性を考慮し、想定津波の振る舞いを考慮することをを行った。また、津波高が変化することによる1次避難所の浸水可能性について、調べ、その脆弱性の評価をおこなった。

まず、南海・東南海地震の三連動地震の影響地域を対象地域として、従来の想定を超える津波を確率的に評価するモデルを開発した。想定地震は、中央防災会議(2012)等で11ケース提案されているが、本研究では想定シナリオの1つ1つに対して、断層の最大滑り位置、深度、走向、傾斜角、すべり角について、地震学的スケーリング則を維持しつつ確率的に変化させ、数百の想定地震群を確率的に作成する手法を開発した。想定地震群をもとに、非線形長波方程式を用いて津波の伝播、浸水計算を行い、浸水範囲の確率評価を行う。津波計算ではネスティングスキームを用い、沖から1350mから50mまでの空間解像度で4段階の詳細計算を実施した。確率的津波浸水シミュレーションの実施と平行して、和歌山県の代表地点における浸水マップ及び避難所の情報を収集した。解析対象は、屋外避難所(グラウンドや広場)、寺社・仏閣等の1次避難所に加えて、学校、公民館(コミュニティセンター)等の、長期間避難生活をする2次避難所や市役所についても検討対象とした。地震動から浸水範囲に至る総合的な確率評価を元に、異なる津波高に対する避難所位置の妥当性を明らかにした。