

浜松市沿岸地域における津波避難先への到達可能性に関する研究

岩井優祈

筑波大学大学院生

本研究では、津波避難施設の収容可能面積に着目しながら収容超過によって避難が不可能になった人々の空間的な再配分を目的として、彼らの居住地に対する別の避難先への到達可能性についてGISによる定量的な空間分析を行った。事例地域には静岡県浜松市の沿岸地域を選定し、南海トラフ巨大地震による夜間の津波襲来を想定した。分析の結果、最近隣に立地する津波避難施設へ避難した場合の避難達成率は54%であり、収容超過した人々を浸水域外もしくは収容面積に余剰のある津波避難施設へ再配分することで、避難達成率は86%に上がることが明らかになった。また、浸水域外へ避難した方が収容超過した人々の再配分に対するポテンシャルが高いことがわかった。一方で収容面積に余剰のある津波避難施設は、避難可能時間内に浸水域外へ到達できない人々にとって特に有用であることが判明した。本研究で得られた知見は、津波避難施設の配置計画や住民による初期避難の精度向上に役立つ。

キーワード：津波、避難、南海トラフ巨大地震、浜松市、GIS

I はじめに

1. 研究背景

近い将来、南海トラフを震源とした巨大地震の発生が予想されている。この地震・津波の規模は東北地方太平洋沖地震に匹敵する可能性があり、沿岸地域の各自治体では津波ハザードマップの見直しが進められている。例えば、過去にも南海トラフ沿いを震源とする地震・津波の被害を受けてきた地域の一つである静岡県では、東北地方太平洋沖地震の発災以前と比較して5倍以上の浸水域を推定した地震被害想定を発表した（静岡県、2013）。このような被害想定の大規模な見直しの背景には、内閣府中央防災会議（2013）が東北地方太平洋沖地震の被害を教訓に、今後の津波防災対策では発生しうる最大規模の地震津波を想定することが肝要であると報告したことなどがある。

推定浸水域が拡大すると、それに含まれる人口（以下、浸水域内人口と記す）は増加する。より多くの人命を救うためにも、喫緊の課題として避難に関する科学的研究の蓄積が重要である。と

りわけ津波避難では、避難先として津波の浸入に耐えられる強度をもつ施設や、浸水深よりも高い階層に避難場所をもつ施設、もしくは浸水域外が選定される。このように津波災害時の避難先には様々な制約があるため、浸水域内のすべての人々が避難できず、津波避難施設にて収容超過人口が発生する等の問題を抱える地域も存在する（佐野、2014）。これに関して田中ほか（2016）は、津波高を上回る標高地点への避難があくまで第一に優先されるべきであり、建築物への避難は緊急避難的な第二の選択肢として考慮されるべきであると論じている。これは周囲に高台などが存在する地域では理想とされる避難方法であるが、起伏のない平野部では移動距離の制約から高台へ避難するのは困難である。したがって、平野部では避難先として津波避難施設の優先度が高くなる。

こうした平野部における問題に対して、本研究ではまず各最寄り津波避難施設が浸水する前にそれらへ到達できる人数を推計し、彼らのうち何人が収容超過するのかを分析する。その結果を踏まえ、収容超過で避難が不可能になった人々に対す