

日本で発生した津波データへの統計学的一考察 Statistical investigation on tsunami occurred in Japan

吉岡 龍一¹, 松浦 律子², 山本 渉¹, 小坂 祐貴^{1*}, 鈴木 和幸¹

Ryuichi Yoshioka¹, Ritsuko S. Matsu'ura², YAMAMOTO, Watalu¹, Yuki Kosaka^{1*}, SUZUKI, Kazuyuki¹

¹ 電気通信大学, ² 地震予知総合研究振興会

¹The University of Electro-Communications, ²Association for the Development of Earthquake Prediction

東日本大震災の教訓から改めて、津波のリスクを事前に想定すること、想定したリスクに必要な対策を打つことが重要視されている。これまで津波の研究は多くなされているが、津波の高さや規模は到達した地形の影響を大きく受け、その解析を困難・複雑なものにしている。

一方でこのような問題を取り除くことを考えた研究として Takahashi[1] がある。Takahashi[1] では太平洋側の 200m 等深線上で津波の到達エネルギーを計算することで、湾や港などの地形上の影響を取り除き、同一の基準で地域ごとに津波の危険度を算出・比較することを可能にした。

それぞれの地方、県、あるいはより狭い地域ごとに過去においてどの程度の津波のエネルギーを受けているかは津波の危険度の指標になり得るものであり、避難や防波堤の施設設計など、津波の対策に活用できる。現在は Takahashi[1] の執筆時点 (1951 年) から半世紀以上経っており、当時よりも詳細な地形や津波のデータが蓄積され、計算環境も充実している。そこで本研究では Takahashi[1] の概念をもとに、コンピュータを用いて従来よりも精密に地点ごとの津波の危険度の定量的な評価を行い、それらを比較することで、避難をはじめとする津波の対策に役立てることを目的とする。

本研究手法を適用した結果、他の地域と比べ津波の危険度が高い場所は南海トラフ付近、東北地方の北部であることが確認できた。これらの情報は避難設計ならびに施設設計のための危険度を示す一つの尺度として有効なものと考えられる。

本研究は Takahashi[1] の概念をコンピュータで実装したことにより、従来よりも容易で客観的な計算を可能にした。また地形のデータが Takahashi[1] で用いられていた当時のものより正確になっていること、60 年分の津波のデータが追加されたことから、より正確な津波の危険度を算出したと考えられる。さらに 1km メッシュごとに危険度を算出できていることから、従来よりも詳細に各地域における津波の危険度を把握しうようになった。また本研究手法は作成したプログラムにより短時間でコストをかけることなく津波の広がりを追うことができるため、複雑な計算を行う前の概算として有効に活用しうる。

[1] Takahashi, R. (1951). " An estimate of future tsunami damage along the Pacific coast of Japan ", Bull. Earthquake Res. Inst., Tokyo Univ. 29, 71-95.