

検潮記録に基づく1960年チリ地震の津波波源モデル

Tsunami Source of the 1960 Chilean Earthquake inferred from Tide Gauge Data

藤井 雄士郎^{1*}, 佐竹 健治²

Yushiro Fujii^{1*}, Kenji Satake²

¹建築研究所 国際地震工学センター, ²東京大学 地震研究所

¹IISEE, Building Research Institute, ²ERI, University of Tokyo

1960年5月22日にチリで発生したMw 9.5 (Kanamori, 1977, JGR) の巨大地震による津波のモデリングを行った。チリ地震による津波は太平洋上の島々や沿岸諸国に設置された検潮所で観測され、その波形記録は論文や報告書の印刷物として現存している。地震モーメントの大きさには未だ議論があるものの、地震波や現地調査による地殻変動データなどからいくつかの震源モデルが構築されているが、津波の記録を用いた震源モデルは報告されていない。本研究ではBerkman and Symons (1964, Coast and Geodetic Survey)で報告されている検潮記録（紙面に印刷された波形）をデジタル化し、津波波源を推定するための津波波形モデリングに使用する。

断層モデルとして、平均すべり量17 mの一枚の断層面(Barrientos and Ward, 1990, GJI)を採用した。断層は、長さ850 km、幅130 kmで、海溝軸に平行な走向(N7° E)を持ち、傾斜角は20°、すべり方向は105°、最上端の深さは4 kmである。この断層モデルによる海底地形の静的変位(Okada, 1985, BSSA)を計算し、津波シミュレーションの初期条件とした。震源域から検潮所までの津波伝播を計算するため、線形長波の式を差分法(Satake, 1995, PAGEOPH)により数値的に解いた。海底地形データはGEBCO (British Oceanographic Data Centre, 1997)の1分グリッドデータを2分に再サンプリングして使用した。

上記の津波シミュレーションによる計算波形は観測波形を概ね再現するが、検潮所によっては、津波の到達時間や位相にずれがあるため更なる検討が必要である。Barrientos and Ward (1990)は不均質なすべりを持つ断層モデルも提案していることから、断層面のすべり分布はもっと複雑かもしれない。断層面上の不均質なすべりを求めるためには、震源域をいくつかの小断層に分割したモデルによる津波波形インバージョンが必要である。発表では、津波波形インバージョンにより構築した津波波源モデルについて報告する。

キーワード: 1960年チリ地震, 検潮記録, 津波波源, 津波波形インバージョン

Keywords: 1960 Chilean Earthquake, Tide Gauge Data, Tsunami Source, Tsunami Waveform Inversion