

海底水圧計で記録された2010年2月チリ地震津波

The February 2010 Chilean tsunami recorded on bottom pressure gauges

佐竹 健治^{1*}, 酒井 慎一¹, 金沢 敏彦¹, 藤井 雄士郎², 齊藤 竜彦³, 尾崎 友亮⁴

Kenji Satake^{1*}, Shin'ichi Sakai¹, Toshihiko Kanazawa¹, Yushiro Fujii², Tatsuhiko Saito³, Tomoaki Ozaki⁴

¹東京大学地震研究所, ²建築研究所, ³防災科学技術研究所, ⁴気象庁地震火山部

¹Earthquake Res. Inst., Univ. Tokyo, ²Building Res.Inst., ³NIED, ⁴Japan Meteorological Agency

2010年2月27日に発生したチリ地震

(USGSによれば, 06:34:14 UTC, 35.931S, 72.784W, 35 km, M 8.8) による津波は, 太平洋を伝播して日本まで到達した。この津波は, 米国大気海洋局によって展開されているDART (Deep Ocean Assessment and Reporting of Tsunamis)システム津波計25ヶ所及び日本周辺のケーブル式津波計16ヶ所において記録された。DART津波計のうち, ペルーはるか沖の32412では約20cm, ハワイへ向かう途中の51406では28cmの振幅であったが, 他の観測点では数cm程度であった。日本周辺では, 釧路沖 (海洋研究開発機構) で3-4 cm, 釜石沖 (東大地震研) と房総沖 (気象庁) で約10 cmであった。相模湾 (防災科学技術研究所, 海洋研究開発機構) では7-17 cmと水深が浅くなるにつれて増加した。東海・東南海 (気象庁) では約10 cm, 室戸沖 (海洋研究開発機構) では, 約6 cmであった。

これらの海底水圧計はいずれも水深1,000 m以深に設置されているため, 津波の振幅は小さいものの, 津波の到達は海岸よりも早い。また, 沿岸地形の影響を受けにくく, 津波数値シミュレーションとの比較にも適している。いくつかの断層モデルを仮定して津波を計算し, 観測波形と比較したところ, 東太平洋や南西太平洋の観測点では比較的よく津波到達時刻や振幅を再現できるが, 日本を含む北西太平洋では, 振幅や波形はよく似ているものの, 到達時刻が計算よりも20-30分程度遅かった。数値計算に用いる海底地形データ, 計算格子間隔, 支配方程式 (線形長波, 非線形長波, 分散を含む線形ブジネスク式) を変えても, 計算到達時刻はほとんど変わらず, 観測結果との不一致の原因は不明である。これらの北西太平洋を除く地点での津波波形は, 海溝付近に上端のある, 長さ400km, 幅150km, すべり10m (Mw 8.8)程度 of 断層モデルからの計算結果とほぼ一致している。

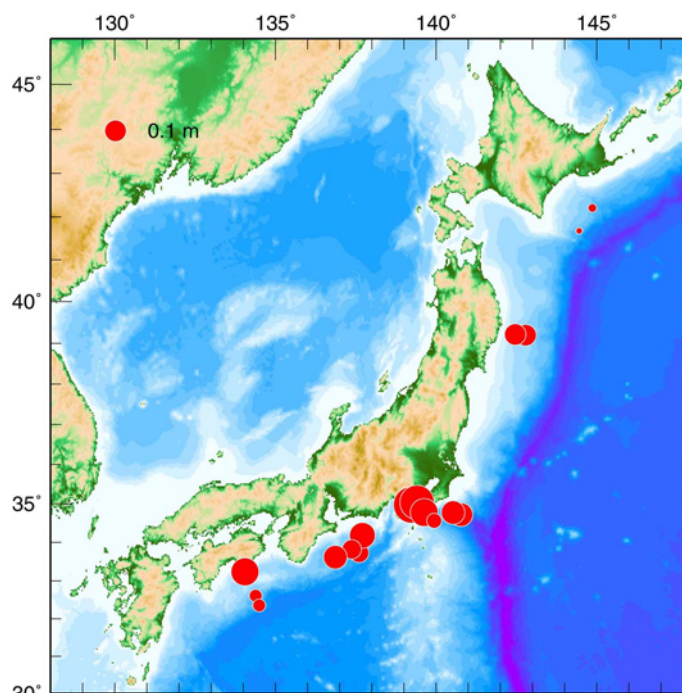


図 日本周辺の海底水圧計で記録された津波の振幅。太平洋の津波計の位置と振幅は英文要旨に示す。

キーワード:津波,チリ地震,海底水圧計

Keywords: tsunami, Chilean earthquake, Bottom pressure gauges