

米国ワシントン州西部 Puget Sound における歴史津波の検証

Modeling the historical tsunami in Puget Sound, Washington

越村 俊一[1]

Shunichi Koshimura[1]

[1] 東大地震研

[1] ERI

最近の地震学的・地質学的研究により、米国ワシントン州西部 Puget Lowland において、およそ 1100 年前にマグニチュード 7 以上の地震が発生していたことが明らかになった。この地震は、米国西海岸の大都市である Seattle の地下を東西に走る活断層上 (Seattle Fault) で発生したことが報告されている。Bucknum et al. (1992) は、この地震により 7m の地盤隆起が発生したことを報告している。また、Atwater and Moore (1992) はこのイベントによる津波の発生を、シアトル北部の Cultus Bay の湿地帯から得られた津波堆積物のデータに基づき議論している。本研究では、このイベントにより発生した津波を数値計算により再現し、津波の規模、伝播・遡上特性に関する検証を行う。

数値解析は、非線形長波理論を差分法により離散化して行う。陸上における津波の遡上も考慮する。計算に用いる海底・陸上地形データの格子間隔は、計算結果の検証を行う Cultus Bay において 30m、Puget Sound 全域で 90m とした。津波の再現には、過去およそ 1000 年間の海面上昇を考慮する必要がある。本研究では、Eronen et al. (1987) により得られた結果を考慮して、イベント発生時における海面高さを現在のそれより 1m 下方に修正した。また、数値解析では、Puget Sound における潮位差 (およそ 3m) も考慮し、発生時の海面を平均海面、満潮海面の 2 ケースを考慮して計算を行った。

Cultus Bay における計算結果の検証を行った結果、津波は満潮時において湿地上を遡上し、その遡上過程において堆積物を発生しうることがわかった。一方で、平均海面時には、津波は堆積物が発見された地点までは遡上せず、イベントの発生時期に関しては満潮時が妥当であることが示された。満潮時を想定した場合、Seattle のウォーターフロントには地震発生後およそ 3 分で津波が到達し、3-7m の浸水をもたらすことがわかった。

参考文献

Atwater, B. F. and A. L. Moore, A Tsunami about 1000 Years Ago in Puget Sound, Washington, *Science*, 258, 1614-1617, 1992.

Bucknam, R. C., E. Hemphill-Haley and E. B. Leopold, Abrupt Uplift within the Past 1700 Years at Southern Puget Sound, Washington, *Science*, 258, 1611-1614, 1992.

Eronen, M. T. Kankainen and M. Tsukada, Late Holocene Sea-level Record in a Core from the Puget Lowland, Washington, *Quat. Res.*, 27, 147-159, 1987.