

HDS026-02

会場:101

時間:5月22日 14:30-14:45

2010年父島近海地震津波第1波の共鳴曲線 Resonance curve of initial waves in the 2010 Chichijima-kinkai tsunami

阿部 邦昭^{1*}

Kuniaki Abe^{1*}

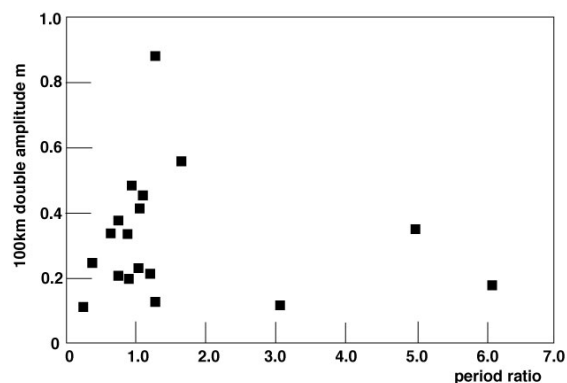
¹ 日本歯科大学新潟短大

¹ Junior College at Niigata, NDU

序論) 2010年12月21日19時19分(UT)に父島近海で発生した地震M7.4は日本には全振幅で0.5m弱の津波を伝えた。この津波は伊豆小笠原海溝南端の水深6000mという深い海で発生した事、断層が正断層で主に沈降によって津波が形成された事等の特徴がある。そこで日本の太平洋岸の津波検潮記録をもとに津波波形、特に第1波の解析を行った。その結果えられた興味ある事を報告する。

方法) 使用したデータは海上保安庁海洋情報部がホームページ上で取り上げている検潮所の内で、津波振幅が比較的大きかった地点23点(花咲から沖縄の中城を含む)のものである。これは5分間隔のデジタル記録であるがその中から日本時間の22日1日分をダウンロードして使用した。津波を含む水位記録から潮位を除いた上で、第1波の到達時刻、極性、全振幅、周期を読み取り、周期については津波が観測された検潮所の付近で測定された静振の卓越周期と比較検討した。

結果) 第1波は振幅が小さく自明でないものが多いので、到達時刻は過去の遠地津波の走時や波形の類似性などをたよりにして決めた。その結果極性は17点では引きであるが、6点では押しとしか読みようがない。その6点は鮎川、布良、神津島、串本、室戸岬、中之島でこれらに共通する点は半島の突端や小島にあって、しかも波源からみて半島や島の正面ではなく、先端部の陰側にある事である。その出現場所が一定の方位に集中するのではなく、まばらにある事から推定して、検潮所の近傍で励起されたものと考えられる事が出来る。周期の比較的大きい引き波第1波によって、検潮所近傍の周期の短い固有振動が励起され、それが押し波の第1波として観測されたと解釈される。次に振幅であるが、距離による幾何減衰を補正した全振幅を方位によってならべてみると波源の北にあたる小名浜と八丈島が特別に大きい値を示した。これは伝搬時間が鮎川等で短い事と合わせて考えると南北に走る伊豆小笠原海溝にそってエネルギーが運ばれた事を意味する。震央距離100kmに換算した全振幅を縦軸に取り、横軸に第1波の周期と静振の卓越周期の比を取って比べたものが図1である。これをみると周期比1のところで振幅が大きいことから、第1波も共鳴によって振幅を増した事を示している。津波の全過程での最大振幅が共鳴の影響で大きくなる事は有名であるが、第1波についても同じ事が成り立つ事がこれで示された。この結果から津波の入射波の周期を推定することは難しいが周期比が1に近い点の静振の卓越周期を見ると10-20分台のところが多い。このことからみて波源で励起された津波の周期はこの辺に主要な成分を持っていた事が予想される。1960年チリ津波に於ける第1波が固有振動を励起して観測されたという報告(Nakamura and Watanabe, 1961)では海岸と直交する湾で顕著に観測されたが、今回の押し波をこれと同じように見るとすると、方向的には逆の傾向に見える。なお使用した静振の卓越周期は全て観測に基づいたものである。



キーワード: 2010年父島近海地震津波, 第1波, 周期, 共鳴曲線, 静振

Keywords: 2010 Chichijima-kinkai Earthquake Tsunami, Initial wave, Period, Resonance curve, Seiche