

沖縄本島周辺で発生した2つの歴史地震津波の断層モデル - 1768年地震と1791年津波 -

Source fault models of the 1768 earthquake and the 1791 tsunami near Okinawa-jima, central Ryukyu.

中村 衛^{1*}, 金城 綾乃¹

Mamoru Nakamura^{1*}, Ayano Kinjou¹

¹ 琉球大学理学部

¹ Faculty of Science, University of the Ryukyus

琉球海溝南部は1771年八重山地震津波を初めとする巨大津波が過去頻繁に襲来した地域である。一方、琉球海溝中部では過去300年間顕著な大地震・大津波は記録に残されておらず、地震津波災害の少ない地域であるとされてきた。しかし琉球王府の史書である「球陽」には1768年と1791年に地震津波被害が記録されている。

1768年の地震とは、1768年7月22日(旧暦1768年6月9日)午後沖縄本島周辺で発生した地震である。首里の首里城・玉陵および浦添にある極楽寺の石垣が崩れる地震動被害(震度V以上に相当)があった。那覇港では約1mの津波が襲来し、座間味島(座間味・阿座集落)でも海辺の水田と民家九軒が津波によって破損させられた。現地での測定の結果、当時の集落は標高2~3mに位置していたことから、座間味島での津波浸水高は4~5mであったと推定される。これまでこの地震の震源は那覇と座間味島の中間で発生したとされていたが位置の妥当性は検討されておらず、かつマグニチュードは不明であった。そこで各地の津波最大波高および首里・浦添での震度を用いてこの地震津波の断層モデルを推定した。沖縄トラフおよび慶良間ギャップにM7.4の正断層、沖縄本島南西沖にM7.4の逆断層、および琉球海溝付近にM7.9の低角逆断層を設定して非線形長波式を用いた津波の数値計算および距離減衰式(司・翠川, 1999)を用いた地震動の計算を行った。その結果、琉球海溝から北西方向に約50km離れたプレート境界面にM7.9の低角逆断層を設定した場合に各地の波高および震度が記録と調和的となる結果が得られた。沖縄本島南西沖にM7.4逆断層を設定した場合も、それに次いで調和的な結果となった。

また1791年の津波は、球陽によると1791年5月13日(旧暦1791年4月11日)卯の刻に沖縄本島に襲来している。沖縄本島の泊港では礁縁で大鳴とともに約1.5mの津波が3度繰り返し襲来している。那覇港でも高さ約1.5mの津波が襲来し、船が流される被害が生じている。本部(渡久地)でも村内に津波が遡上(浸水高約2m)している。最大の津波遡上高は与那原で、約11mである。しかしこの津波に関して直前の地震動に関する記録は見られない。またこの時期に世界の他地域で大地震が発生した記録はないことから、遠地津波である可能性は低い。これらのことから、この津波は沖縄本島の近傍、琉球海溝付近で発生した津波地震であると推定した。津波数値シミュレーションを行い各地の波高分布を再現したところ、琉球海溝でM8.2の低角逆断層を設定した場合に各地の波高と調和的な結果が得られた。

1768年の地震と1791年の津波の断層がどちらも琉球海溝付近のプレート間地震であった可能性があることは、中部琉球海溝でもM8クラスの地震が時折発生している事を示している。

キーワード: 琉球海溝, 津波, 歴史地震

Keywords: Ryukyu Trench, tsunami, historical earthquake