

日本海溝北部における1896年三陸津波地震と2011年東北地方太平洋沖地震のすべり分布

The slip distributions of the 1896 Sanriku and 2011 Tohoku earthquakes along the northern Japan Trench

*佐竹 健治¹、藤井 雄士郎²、山木 滋³

*Kenji Satake¹, Yushiro Fujii², Shigeru Yamaki³

1.東京大学地震研究所、2.建築研究所国際地震工学センター、3.シーマス

1.Earthquake Research Institute, University of Tokyo, 2.IISEE, Building Research Institute, 3.Seamus

1896年明治三陸地震は、地震波に比べて異常に大きな津波を発生した、典型的な津波地震である。2011年東北地方太平洋沖地震の際、津波波源は日本海溝沿いに北方へ延び、ここでは地震発生から3分程度遅れて津波が発生した。明治三陸津波地震の波源はさらに北方の海溝軸付近に位置している。1896年と2011年の津波を比較すると、三陸海岸北部・中部での津波高さはほとんど同じであるのに対し、やや離れた検潮所（花咲、鮎川、銚子）で記録された津波波形の振幅は、2011年の方が数倍以上大きい。津波波形から求めた2011年のすべり分布（日本海溝北部のみ）から1896年の津波を計算すると、三陸海岸での津波高さは再現できるが、検潮所での津波波形は1896年の実測に比べてずっと大きくなる。三陸海岸での津波高さ、宮古での津波到達時間、さらに検潮所での津波波形をすべて説明できるのは、長さ200km、幅50kmの断層面（平均すべり量は8 m）で、20 mの大すべり域（100km x 25 km）があるというモデルである。剛性率を20 GPaと仮定すると、地震モーメントは 1.6×10^{21} Nm、モーメントマグニチュードはMw 8.1となる。1896年の大すべり域（深さ 3.5 -7 km）では2011年のすべりは3 -14 mと小さく、その海溝軸側の浅い部分（0 -3.5 km）では、1896年のすべりは3 mだったが、2011年のすべりは20 -36 mと大きかった。すなわち、日本海溝北部では1896年と2011年のすべりは相補的で、1896年津波地震の方がより深い部分に大すべり域があった。

キーワード：1896年明治三陸津波地震、2011年東北地方太平洋沖地震、津波

Keywords: 1896 Sanriku tsunami earthquake, 2011 Tohoku earthquake, tsunami