

# Numerical investigation of tsunami in tsunami earthquakes for developing a real time tsunami forecasting method using S-net data

\*Tatsuto Oishi<sup>1</sup>, Yuichiro Tanioka<sup>1</sup>, Yusuke Yamanaka<sup>1</sup>

1. Hokkaido University

## 1. はじめに

日本はこれまでに幾度も津波被害を受けてきた。そのため、様々な津波の即時予測手法が開発されてきたが、その中でも津波地震による津波の沿岸波高の予測は難しい。津波地震は地震による強震動から予測される津波の規模を上回る規模の津波を発生させる地震と定義され、観測される地震動に基づく津波予測では津波高を過少評価する可能性が高い。そのため、津波地震に対応可能な津波予測手法は気象庁をはじめ様々な研究機関で研究されている。現在、日本海溝・千島海溝沿い沈み込み帯では海底地震津波観測網（S-net）が設置され、150点での海底地震観測データと海底圧力観測データがリアルタイムで配信されている。また、日本海溝・千島海溝沿いでは過去に1896年明治三陸地震をはじめ1963年千島地震や1975年根室半島沖地震など津波地震が発生してきた。そこで本研究では、津波地震時にS-netで観測されることが期待される水圧データを解析することにより、津波の波源を予測する手法の開発を目指す。

## 2. 手法

本発表では代表的な津波地震として知られる1896年明治三陸津波地震とそれによる津波を対象とした分析結果を報告する。Tanioka and Seno (2001) を参考に、長さ210km、幅50km、すべり量6.7mの断層モデルを仮定した。上記断層モデルから地殻変動量を計算し、Tanioka and Satake (1996)の水平変動による効果を加えて津波初期水位とした（図）。津波の伝播計算は線形理論に基づき行い、S-net観測点で地震発生後500秒までに計算された津波波形を海底圧力波形に変換した。これを観測水圧波形として用いて分析した。

## 3. 結果

S-netの観測点での圧力波形の一部を図に示す。震源域内で、陸よりの観測点から海溝外側の観測点までの圧力波形を見ると、沈降域内に位置する観測点の圧力波形は正圧領域を推移していることがわかる。隆起域の幅は狭くなったため、隆起域に位置する観測点はない。海溝外側の観測点では、1パルス以上の波形を捉えていることがわかる。したがって、このように圧力波形の特徴を分類することにより、地震津波による津波の波源域を特定可能であることが示された。今後、この分類手法を利用した波源位置推定手法の精緻化を行い、津波地震に対応できる津波予測手法の開発につなげる。

## 参考文献

- ・ Tanioka Y, Seno T (2001) Sediment effect on tsunami generation of the 1896 Sanriku tsunami earthquake. *Geophys Res Lett* 28:3389–3392
- ・ Tanioka Y, Satake K (1996) Fault parameters of the 1896 Sanriku tsunami earthquake estimated from tsunami numerical modeling. *Geophys Res Lett* 23:1522–1549

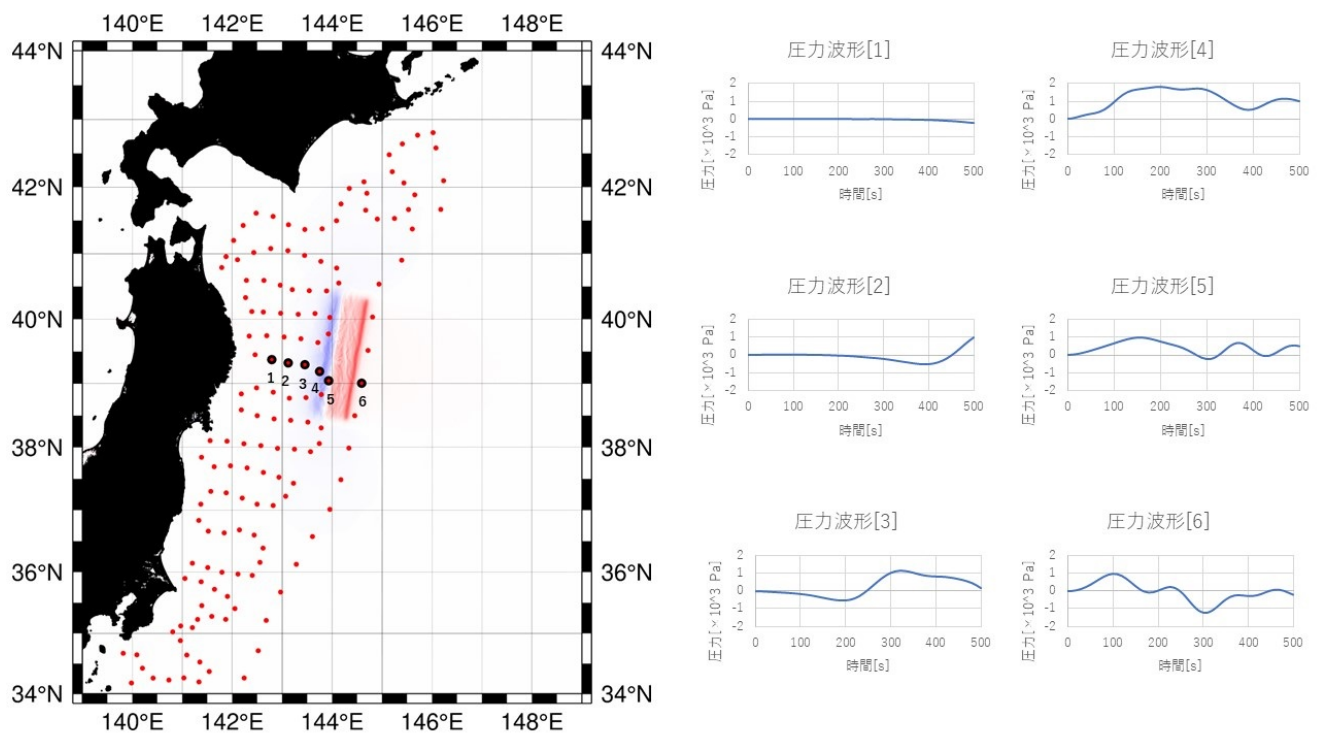


図 S-netの観測点(左図)と計算された代表的な圧力波形の例(右図)