

海底圧力計が捉えた3月9日2011年東北地方太平洋沖地震前震による津波 Tsunami source model of the largest foreshock on March 9th of the 2011 Tohoku-Oki earthquake

久保田 達矢^{1*}, 稲津 大祐¹, 伊藤 喜宏¹, 鈴木 秀市¹, 齊藤 竜彦², 鈴木 健介¹, 日野 亮太¹

KUBOTA, Tatsuya^{1*}, INAZU, Daisuke¹, ITO, Yoshihiro¹, SUZUKI, Syuichi¹, SAITO, Tatsuhiko², SUZUKI, Kensuke¹, HINO, Ryota¹

¹ 東北大学大学院理学研究科, ² 防災科学技術研究所

¹Graduate School of Science, Tohoku University, ²National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

2011年3月9日、宮城県沖を震源とするMjma7.3の地震が起こった。地震発生時、東北大学では震源域直上に8台の海底圧力計を設置しており、この地震による津波および海底上下変動が捉えられた。圧力計が記録された津波の最大振幅は15cm程度であり、最大10cm程度の海底上下変動が捉えられた。

この地震は3月11日の東北地方太平洋沖地震の前震とされているが、前震のすべり分布を求め本心との関連を調べることは、本震発生に至る過程を知る手がかりを与えるものと期待される。そのため、前震の震源域にすべり量一定の矩形断層を仮定し津波のフォワード計算を行った。観測波形と計算波形のピークの到達時刻が合うように試行錯誤的に矩形断層の位置と大きさと変えた結果、地震波から求められたすべり分布(Shao et al., 2011, GRL)域とほぼ同位置に幅30km、長さ50kmの矩形断層を仮定した場合に津波の到達時刻はよく一致した。また、この仮定した矩形断層から地震モーメントを求めたところ $M_0 = 8.3 \times 10^{19} \text{Nm}$ となり、マグニチュードに換算するとMw7.2となった。

今後は津波の波形について、単純な矩形断層ではなくインバージョンを行いより詳細なすべり分布を推定し、考察を行う。

キーワード: 津波, 2011年東北地方太平洋沖地震, 断層モデリング, 海底圧力計, 前震

Keywords: Tsunami, The 2011 off the Pacific coast of Tohoku earthquake, Fault model, Ocean bottom pressure gauges, The largest foreshock