

津波波形解析より推定した千島沖巨大地震の破壊域の関係

Relations of rupture area of great Kurile earthquakes estimated by tsunami waveform analysis

伊尾木 圭衣^{1*}, 谷岡 勇市郎¹

IOKI, Kei^{1*}, TANIOKA, Yuichiro¹

¹ 北海道大学地震火山研究観測センター

¹ ISV, Hokkaido University

太平洋プレートは千島列島の下に年間約 8 cm の割合で沈み込む。そのため千島沈み込み帯では巨大地震が多く発生する。1963 年 10 月 13 日択捉島沖でプレート境界型の巨大地震が発生した (Mw 8.5, Mt 8.4)。この地震の震源は 44.8 °N, 149.5 °E, 深さ 60 km に位置する。また 10 月 20 日に 44.7 °N, 150.7 °E, 深さ 10 km を震源とする最大余震が発生した (Ms 7.2, Mt 7.9)。この最大余震は地震の規模のわりに大きな津波を発生させた津波地震となった。2006 年千島沖地震は 1963 年本震の北東側で発生し、震源は 46.6 °N, 153.2 °E, 深さ 30 km に位置する。1963 年本震と 2006 年千島沖地震のあいだに空白域は存在するか、1963 年本震と最大余震の破壊過程を理解するため、太平洋やオホーツク海沿岸の検潮所で観測された津波波形を用いて 1963 年本震と最大余震のすべり量分布を求めた。本震の場合、地震モーメントは 2.4×10^{21} Nm (Mw 8.2) と求められた。2006 年千島沖地震は 1963 年本震の北東側で発生したが重複しておらず空白域も存在しない。最大余震の場合、すべり量が大きい場所は海溝付近にみられ、津波地震となった。地震モーメントは 1.0×10^{21} Nm (Mw 7.9) と求められた。1958 年 11 月 6 日、1963 年地震の南西側で Mw 8.3 の地震が発生した。この地震はスラブ内地震で震源は 44.4 °N, 148.6 °E, 深さ 80 km に位置する。本研究では走向、すべり角は固定し、傾斜、深さ、すべり量を津波波形解析により求めた。傾斜 40 °, 深さ 37.5 km の場合、最も観測波形と合う断層モデルとなった。津波波形インバージョンにより求められた地震モーメントは 1.7×10^{21} Nm (Mw 8.1) となった。1969 年北海道東方沖地震について、この地震は 1963 年千島沖地震の南西側で発生したプレート境界型地震である。震源は 43.2 °N, 147.5 °E, 深さ 33 km に位置する。1963 年千島沖地震、1973 年根室沖地震との関係を調べるため、津波波形インバージョンにより 1969 年地震のすべり量分布を求めた。1973 年地震はプレート境界型地震で、震源は 43.0 °N, 146.0 °E, 深さ 40 km に位置する。1969 年地震の地震モーメントは 1.1×10^{21} Nm (Mw 8.0) と求められた。1963 年地震と 1973 年地震はそれぞれ 1969 年地震の北東側、南西側で発生したが、重複はせず空白域も存在しないことがわかった。

キーワード: 津波, 巨大地震, 千島海溝

Keywords: tsunami, great earthquake, Kurile trench