

## [講演要旨] 1833年出羽沖地震の震源域について

\*松浦律子<sup>1</sup>・岩佐幸治<sup>1</sup>・出町知嗣<sup>2</sup>・古村美津子<sup>1</sup>・関根真弓<sup>1</sup>・鈴木保典<sup>1</sup>・中村操<sup>3</sup>

1:(財)地震予知総合研究振興会 2:東北大学理・研究観測センター 3:(株)防災情報サービス

### §1. はじめに

日本海東縁部から新潟―神戸に続く変形集中帯のうち、北半分にあたる本州北部の日本海側地域には、江戸時代に幽霊地震を除くと30個の被害地震が知られている。歴史地震的検討が有効なこれらの地震のうち、地震調査研究推進本部地震調査委員会の重要な活動である長期評価の分析評価支援として、既に3/4余りに関して検討を蓄積してきた。これまでの結果からは、この地域においては、多くの被害地震がM7前後、震源域の長径にして30km程度までの範囲を一度に破壊して発生していることが判る。海域になると1964年新潟地震や1983年日本海中部地震のように長径80km～100km超の震源域でM7.5～M7.8と大粒の地震が発生している。また、特にこの地域に顕著なことであるが、M4や5クラス程度と思われる地震であっても、ある程度の被害が発生する。近世であってもこのような規模の小さい被害地震の史料が残されている。

では近世の海域の地震である1833年の天保出羽沖はどの程度の震源域がどこにあったのであろうか。これまでは羽鳥・片山(1977)や相田(1989)によって津波から検討され、震源域のかかなりの部分が1964年新潟地震と重なっているとされてきた。

### §2. 今回の方法と結果

松浦・他(2003)と同様、史料から判る被害やゆれの程度で震度を検討する手法を用いたが、今回は特に津波による被害を排除し「ゆれ」の程度だけから推定した震度分布を作成した。これに、既存研究からの津波の波高分布を重ねると、図1となる。新潟地震や日本海中部地震と比較すると、明らかに新潟地震より北の沖よりに震源域があると推定される。

佐渡や能登半島での津波被害の程度からも、従来のモデルより沖合である可能性が高い。1833年の地震は新潟地震の一つ前ではなく、むしろ日本海中部地震に類似する地震と見るべきである。従来より沖合で低角な震源で、「天保出羽沖」と呼ぶべきであろう。相田(1989)では津波を数種の高角のモデルでのみ検討しているため、津波の広がりを再現するのに大きい地震規模が求めたのではないだろうか。

### §3. 考察

1983年の日本海中部地震以降、日本海東縁が北米プレートとユーラシアプレートの境界として注目されてきたが、プレート境界付近の地震活動といっても、太平洋側の深く潜りこんだスラブ沿いとは異なり、地震は沿岸部から沖にかけて数列に分散して発生し、傾斜方向も、まちまちで必ずしも東下がりとは決まっていない。日本海中部地震は低角逆断層型東傾斜であったが、新潟地震はとも西傾斜広角モデルが優勢である。1993年北海道南西沖地震では、奥尻島の北方と南方とで東西両方の傾斜が混在していた。不均質度の大きい地殻の浅い部分で、幅百km近い範囲を震源域として地震が発生しているこの地域では、歪エネルギーを解放させる手段として、力学的には最も効率が良いであろう応力場に最適な向きや傾斜の面よりも、a prioriな場の弱面を選択して破壊が発生することが多いのであろう。

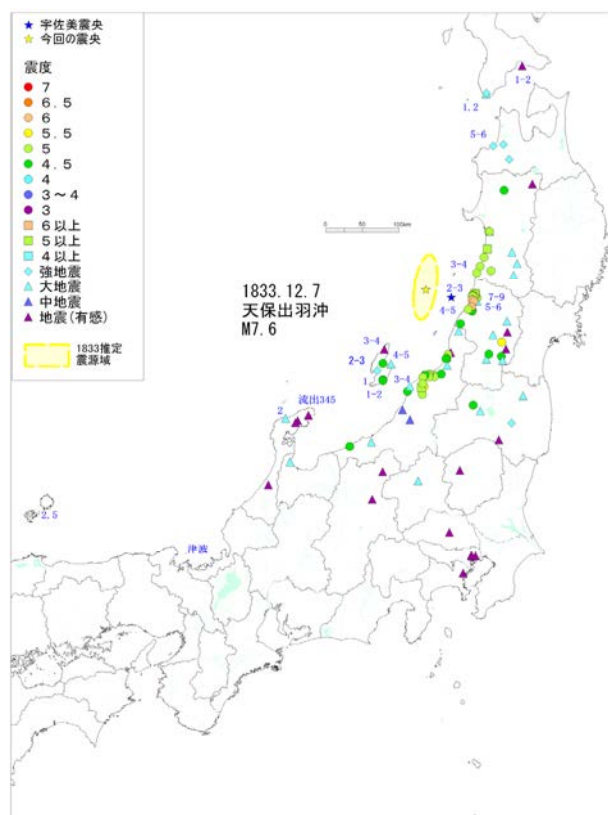


図1. 1833年天保出羽沖地震の震度分布. 数字は津波波高[羽鳥・片山(1977),宇佐美(2003)]や津波被害箇所