

歴史地震研究から見たひずみ集中帯－天保庄内沖地震を中心に－

What we Learned from Historical Earthquake Research on the Eastern Margin of Japan Sea -1833 Tenpo off-Shonai EQ-

松浦 律子^{1*}, 岩佐 幸治¹, 出町 知嗣², 古村 美津子¹, 関根 真弓¹, 鈴木 保典¹

Ritsuko S. Matsu'ura^{1*}, Koji Iwasa¹, Tomotsugu Demachi², Mitsuko Furumura¹,
Mayumi Sekine¹, Yasunori Suzuki¹

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

¹ERC, ADEP, ²RCEPVE, GSS, Tohoku Univ.

日本海東縁部から新潟－神戸の変形集中帯のうち、北半分にあたる本州北部の日本海側地域には、江戸時代から現在まで46個の被害地震が知られている。このうち、歴史地震的検討が有効な地震は30個程あるが、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7割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年の天保庄内沖地震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。今回、特に注意して津波によると思われる被害を除いて慎重に「ゆれ」の程度から推定した震度分布を作成したところ、明らかに新潟地震より北に震源域があると推定される。また、各地の津波の比較からは、従来のモデルより沖合である可能性が高い。天保庄内沖地震は新潟地震の一つ前ではなく、全く異なる震源域に発生したと見るべきである。

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、新潟地震はどう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、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。構造探査結果などと連動して過去の事例を系統的に検討する必要があるとある。

本研究は文部科学省委託研究費「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」によって実施された。

キーワード: ひずみ集中帯, 日本海東縁, 1833年天保庄内沖地震, 歴史地震

Keywords: high strain rate zone, the eastern margin of Japan Sea, 1833 Tenpo off-Shonai earthquake, Historical Earthquake