

千島弧の最新大地震シリーズと地震空白域

The new series of large earthquakes and some seismic gaps along the Kuril trench

石川 有三 [1]

Yuzo Ishikawa[1]

[1] 気象庁精密地震観測室

[1] Matsushiro Seismological Observatory, JMA

1. はじめに

北海道から千島列島にかけて近年地震活動が活発である。特に昨年11月に千島弧中部で Mw8.3 の巨大地震が発生したのに続き、今年1月には Mw8.1 の地震が起きた。これによって最新活動期に起きた巨大地震によって埋められたプレート境界はかなり広がり、残された地震空白域はかなり絞り込めるようになった。過去の地震活動の再調査を行って、過去の繰り返しを見直すと共に、今後の活動を推定する。また、ここでは海溝にそう地域を震源域で埋め尽くす地震活動を地震の一つに大地震活動シリーズという表現を用いる。そしてここで千島弧沿いの最新の大地震活動シリーズについて述べる。

2. データ

過去の震源データについては宇津カタログ、エンゲダルらのカタログ、米国地質調査所の PDE 震源、および、the International Seismological Summary (ISS) などの観測報告データを用いて一部の地震については再決定した震源パラメータを用いた。

3. 過去の活動シリーズ

北海道・千島弧の地震活動については、Fedotov(1965)を除き、千島弧の南半分を対象とした調査が主であったが(茂木、力武など)、例外的に Mogi(1974)は、日本海溝から千島海溝、アリューシャンから北米大陸西岸にかけての広域の地震活動を調べ、活動期と静穏期があると指摘した。この時 Mogi(1974)の指摘した最新の活動期は、当時の震源データが1970年までであったため、1952年から以降が最新の活動期とされた。これは今回の調査結果から、前回の活動は1952年から1973年までが一つの活動シリーズであり、その前の活動は、1893年から1918年までが活動シリーズであったと判明した。従って、Mogiの指摘した最新活動期は、前回の活動シリーズに対応している。ただ、その前の活動については、Mogiの対象とした地域が、非常に広域で見たことなどから千島弧南部地域のみとは異なった時期になっている。今回調べた結果では、過去の2回の活動シリーズはそれぞれ20年間余りの期間にこの地域のほぼ全域で破壊が起きたことを示している。

4. 最新の活動シリーズ

最新の活動シリーズは、1994年に始まったと考えられる。ただ、千島弧の中部以北でカムチャッカ半島までの地域では、この活動シリーズで起きた地震は、少ない。1993年にカムチャッカ半島の南端に近い場所でM7クラスの地震が起きているが、シリーズの地震としては、1997年12月5日のカムチャッカ半島中部東岸の地震 Mw7.8 の地震しか起きていないと見るべきであろう。従って、2006年11月15日に起きた Mw8.3 シンシル島東方地震の震源域の北側には、多くの未破壊域が残っていると考えるべきである。

一方、南半分では、2003年十勝沖地震のあとに、石川(2003)が、北海道から千島弧南部には3カ所の地震空白域が残っていることを指摘した。今回の調査でも、これは依然未破壊域として残っていると推定された。

また、Mogiの指摘した太平洋プレート北縁という領域で捉えた場合でも、現在の活動期は、まだ10年程度は続くと考えられる。