

2008年1月11日に釜石沖で発生した地震と過去の釜石沖の繰り返し地震の破壊域の比較

Comparison of source areas between the M4.8 earthquake on January 11, 2008 and the previous two earthquakes off Kamaishi, NE Japan

島村 浩平 [1]; 岡田 知己 [1]; 内田 直希 [1]; 松澤 暢 [1]; 河野 俊夫 [2]; 長谷川 昭 [1]

Kouhei Shimamura[1]; Tomomi Okada[1]; Naoki Uchida[1]; Toru Matsuzawa[1]; Toshio Kono[2]; Akira Hasegawa[1]

[1] 東北大・理・予知セ; [2] 東北大・理・遠野地震観測所

[1] RCPEV, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.; [2] KGJ, Graduate School of Sci., Tohoku Univ.

Matsuzawa *et al.* (1999) は、岩手県釜石沖のプレート境界のごく狭い領域で M4.8 +/- 0.1 の地震が 1957 年から 1995 年の間に定期的に繰り返し発生していることを発見し、その平均的な再来間隔を 5.35 ± 0.53 年と求めた。さらに、この再来間隔から 99% の確率で 2001 年 11 月末までに地震が発生するだろうと予測し、実際に M4.7 の地震が 2001 年 11 月 13 日に同じ領域内で発生したことを確認している (Matsuzawa *et al.*, 2002)。Okada *et al.* (2003) では、この 2001 年 11 月 13 日に発生した地震とその 1 周期前の 1995 年 3 月 11 日に発生した地震の破壊域の広がりについて広帯域地震計記録を使用した波形インバージョンにより調べ、2001 年の地震の破壊域の広がりが 1995 年の破壊域の広がりにほぼ一致することを示した。このことから、2001 年の地震と 1995 年の地震は、同一のアスペリティの繰り返しすべりによって引き起こされたと結論付けている。

さらに Matsuzawa *et al.* (2002) では、2001 年の地震の発生を踏まえて、平均的な再来間隔を 5.52 ± 0.68 年と修正し、この再来間隔から 99% の確率で 2007 年 5 月 ± 21 ヶ月に地震が発生するだろうと予測した。2008 年 1 月 11 日に発生した釜石沖の地震は Matsuzawa *et al.* (2002) の予測に従えば、釜石沖の一連の繰り返し地震であると考えられる。本研究では、この 2008 年の地震の破壊域の推定を行い、1 周期前の 2001 年の地震の破壊域および 2 周期前の 1995 年の地震の破壊域と比較することにより、2008 年の地震が釜石沖の一連の繰り返し地震であるか確認するとともに、それらのすべり域の揺らぎについて考察する。

本研究では、Okada *et al.* (2003) と同様の波形インバージョンにより 2008 年の地震の破壊域を推定した。波形インバージョンには Hartzell and Heaton (1983) のマルチ・タイムウィンドウ法を、グリーン関数の推定には経験的グリーン関数法を用いた。経験的グリーン関数として用いた地震は、Okada *et al.* (2003) で用いられたものと同じ 2001 年 8 月 17 日に発生した M3.1 の地震である。

本研究で推定された 2008 年の地震の破壊域は、2001 年と 1995 年の地震の破壊域にほぼ一致することが分かった。このことから、2008 年の地震は、釜石沖の一連の繰り返し地震の 1 つであり、2001 年と 1995 年の地震と同一のアスペリティの繰り返しすべりによって引き起こされたと考えられる。

今後、より詳細な議論やインバージョンの解の安定性等について検討していきたい。