Japan Geoscience Union Meeting 2013
(May 19-24 2013 at Makuhari, Chiba, Japan)
©2013. Japan Geoscience Union. All Rights Reserved.

SSS28-11 会場:303 時間:5 月 23 日 09:45-10:00

1952 年と 2003 年十勝沖地震の類似性と相違性
Similarities and differences of the 1952 and 2003 Tokachi-oki earthquakes

小林 広明 [1*], 纐纈 一起 [1], 三宅 弘恵 [1], 金森 博雄 [2]
Hiroaki Kobayashi[1*], Kazuki Koketsu[1], Hiroe Miyake[1], Hiroo Kanamori[2]

[1] 東京大学地震研究所, [2] カリフォルニア工科大学
[1]ERI, Univ. Tokyo, [2]Caltech

北海道太平洋側の千島海溝沿いでは、これまで多くの被害地震が発生してきた。これらの地震のうち、1952 年十勝沖地震と 2003 年十勝沖地震は気象庁による震源位置がそれぞれ 41.706 °N, 144.151 °E, 深さ 54 km、41.779 °N, 144.079 °E, 深さ 45 km と決定されており、共にプレート境界の地震である。また、規模はそれぞれM_{JMA} 8.2（1952 年）、M_{JMA} 8.0（2003 年）とされている。これら二つの地震は、震源位置も非常に近く、規模も同程度であることから、この地域で繰り返し発生した巨大地震である可能性がある。

これまで、1952 年十勝沖地震については、近地波形を用いた震源過程解析 (Yamanaka and Kikuchi, 2003) や津波波形を用いた震源解析 (Hirata *et al*., 2003; Satake *et al*., 2006) が行われているが、両者のすべり分布には相違点が見られていた。この原因として、近地波形記録の多くが S 波到達後に振り切れてしまっており、近地波形のみでは十分な継続時間を解析できない点が挙げられる。

そこで、本研究では、1952 年十勝沖地震について、近地波形に加えて、十分な継続時間を確保できる遠地波形を用いた解析を行うことにより、震源過程の全体像を把握すると共に、2003 年十勝沖地震についても同様の手法を用いて解析を行った上で、両者を比較し、類似性と相違性を検討することを目的とした。

1952 年については、波形のデジタルデータが存在しない。そのため、当時の地震計により記象紙に記録されている波形をデジタイズすることによってデータを得た。2003 年については、近地波形は K-NET から、遠地波形は IRIS-DMC から入手したものを使用した。その際、1952 年の解析で使用する観測点と同一または、近傍の観測点を含むようにした。

まず、このようにして得られた波形を用いて、波形比較を行った。その結果、1952 年は大きな二つのイベントから構成されており、一つ目のイベントによる波形は 2003 年のものと似ていることがわかった。また、波形の初動部分の比較から、1952 年は小さなイベントが先行して起こっていたと推測された。

次に、近地波形と遠地波形のジョイントインバージョンによる震源過程解析を行った。その結果、波形比較から推測されていたように、1952 年は 2 つのイベントから構成されており、最初に西側が破壊された後、東側に破壊が進展していることがわかった。西側のイベントの震源時間関数は、小イベントに伴う時間ずれを考慮すると、2003 年のものとよく似ており、また、すべり領域もほぼ重なっていることが確認された。

以上より、1952 年十勝沖地震の西側イベントと 2003 年十勝沖地震は繰り返し発生した巨大地震であると考えられる類似性を持っているが、1952 年十勝沖地震の東側イベントと小イベントは 2003 年にない 1952 年に固有という相違性を示している。

キーワード: 震源過程, インバージョン, 1952 年十勝沖地震, 2003 年十勝沖地震, 固有地震
Keywords: source process, inversion, the 1952 Tokachi-oki earthquake, the 2003 Tokachi-oki earthquake, characteristic earthquake