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

SSS27-03 会場:201B 時間:5 月 22 日 09:30-09:45

テンプレートイベントを用いた小地震の断層タイプの推定〜東北地方太平洋沖で発生する地震への適用〜
Estimation of faulting types of small earthquakes using template events east off Tohoku

中村 航 [1]*, 内田 直希 [1], 松澤 暢 [1]
Wataru Nakamura[1]*, Naoki Uchida[1], Toru Matsuzawa[1]

[1] 東北大学大学院理学研究科
[1]Graduate School of Science, Tohoku University

東北日本沈み込み帯では，さまざまなメカニズム解を持つ地震が発生している．地震のメカニズム解の推定においては，地震波形を用いた CMT 解が最も信頼度が高いと考えられるが，小地震の CMT 解を精度よく推定することは難しい．しかし，発震機構別の地震活動を詳細に議論するには小地震の断層タイプを知る必要がある．

そこで本研究では，小地震の断層タイプを分類する新たな手法の開発を試みた．この方法では，メカニズム解が既知の地震をテンプレート地震とし，複数の観測点における波形相関を計算する．もし 2 つの地震が同じメカニズム解を持って同じ場所で発生していれば，波形もほぼ同じ形になるので，2 つの地震の波形相関が高ければ，似たメカニズム解を持つ地震同士であると考えられる．本研究ではまず，メカニズム解の違いと波形同士の相関係数の関係を調べた．ここで，メカニズム解の違いは断層面の最小回転角 (Kagan, 1991) によって評価した．地震間の距離の違いによる影響を少なくするため，相関係数は P 波と S 波を独立にそれぞれ 10 秒間のウィンドウで計算した．その結果，メカニズム解の違いが小さいのに相関が低い地震ペアも多数あるものの，相関の高い地震ペアはおおむねメカニズム解の違いが小さく，かつ互いに近距離に位置していることがわかった．このことから，メカニズムの似ている地震を分類するしきい値として相関係数が 0.6 以上を設定した．

次に，メカニズム解が既知の地震とそうでない地震同士の相関を調べた．その結果，複数の地震がしきい値 0.6 以上の地震として抽出できた．抽出した各地震が比較元の地震と同じメカニズム解を持つと仮定してグルーピングしたところ，抽出した地震のほとんどは逆断層型であり，正断層型の地震も少数だが見つかった．

本研究では，テンプレートイベントを用いたメカニズム分類により，これまでより多くの地震の断層タイプの分類ができる可能性が示された．今後はさらに多くの地震を分類できるように，手法の改良を行っていく予定である．

キーワード: メカニズム解, テンプレートイベント, 沈み込み帯
Keywords: focal mechanism, template event, subduction zone