

微小地震の発震機構について (2) The Focal Mechanisms of the Micro Earthquakes (II)

片尾 浩
Hiroshi KATAO

Since 2008, We are carrying out the dense seismic observation called “MANTEN” project at the northern Kinki district, central Japan. The precise focal mechanisms of the very small earthquakes can be obtained by these observations. Almost principal axes of the mechanisms are compressional for EW direction. But, various types of faults are observed at the area. Especially, focal mechanisms of the very small earthquakes can be determined by this observations, and we can get a large number of mechanism data during short period. Precise time variation of the focal mechanisms and regional stress field are possible to be detected. We examine such variations are seen or not at the time of the 2011 Tohoku earthquake.

1. はじめに

大阪府北部から京都府中部にかけての丹波山地は大地震の余震でもなく火山活動とも関連が無いにもかかわらず、極めて定常的な地震活動が存在する特異な地域であるが、その地震活動の原因は未だ解明されていない。対照的に、丹波に隣接する近江盆地は、活断層に囲まれていながら微小地震がほとんど起きいてない。この両者を比較研究することが「近畿北部」の地殻活動を理解する上で重要であると考えられる。

近年我々は近畿地方北部において多数のオフライン地震計を展開する「満点計画」を実施している。(三浦ほか, 2010) P 波初動のセンスから発震機構を求める方法では、従来の定常観測網だけを用いた場合、M2.5 以下の地震では有効な初動センスが得られる観測点数が不足し発震機構の決定は不可能であったが、満点計画の稠密地震観測により、極微小地震についても精密な発震機構を求めることが可能となり、時空間的に高解像度の応力場解析が可能となった。

2. 丹波／琵琶湖西岸両地域の発震機構の特徴

青木ほか (2012) は、同地域における一元化震源カタログの検知能力下限 Mj0.5 より大きい地震についてほぼ漏れなく発震機構解を決定できることを示し、大量の発震機構解を基にした応力逆解析により、琵琶湖西岸地域は逆断層型の応力場であるのに対して、丹波地域は σ_2 と σ_3 が分離できない場であり、両タイプの空間的境界は複雑な形

状を呈することを示した。

3. 極微小地震の発震機構解

前節で述べたように丹波／琵琶湖西岸両地域の発震機構は空間的に変化しているが、時間的な変換は一見して見出すことはできない。

隣接した地域で起きた 1995 年兵庫県南部地震の直後から丹波／琵琶湖西岸両地域の地震活動はそれ以前の数倍に高くなったが、顕著な発震機構の変化は見られなかった。(小笠原ほか, 2006)

2011 年東北地方太平洋沖地震に際しては、東北地方内陸部をはじめとする東日本の広域で地震活動および発震機構／応力場の変化が報告されている。一方、近畿地方では、この地震による地震活動の変化はほとんど見られないとされている。

今回は「満点計画」による観測期間中に起きた東北地方太平洋沖地震の前後で発震機構の特徴に変化が無かったかどうかの検証を試みた。極微小地震まで正確な発震機構を決定することができる本研究のデータを用いることで、短期間に限っても応力場解析を行なうに十分な数の発震機構解を得ることができ、時間的分解能の高い解析が可能である。

