

中越地震発生域の応力場と断層再活動: 摩擦の特徴は見えるか?

Stress field and fault reactivation in Mid-Niigata earthquake area: Can we recognize frictional property?

久保 篤規 [1]

Atsuki Kubo[1]

[1] 高知地震観測所

[1] KSO

中越地震は、日本海東縁の一連の地震帯の一部をなしているが、南部では明瞭な境界とも言えず、実際中越地震は、本震（北西傾斜）とほぼそれに共役な傾斜（南東傾斜）の逆断層の両方が活性化した地震であった。かつての伸張テクトニクスによって生じた既存の断層系が再活動していると考えられる。日本海東縁の他の地震では一方に傾斜する断層が卓越する場合もあり、中越地震の場合にまだ明瞭ではないが、どちらの面が明確な弱面となるようなプロセスが現在進んでいる可能性もあろう。この二つの点に加えて、余震数が多いため、地震の大きさに対する関係も見ることができるので、中越地震は断層の再活動に対する摩擦の影響を見るのに良い研究対象であろう。手法としては Kubo and Fukuyama (2004) で用いた方法を踏襲する。まず現実的な応力場を応力テンソル解析で推定し、これと断層すべり（地震のメカニズム解）の幾何学的な関係を分布としてしらべ、中間主応力とメカニズム解の B 軸が近いものについて、2次元の断層の再活動モデルを適応することで、断層の摩擦係数を推定する。応力場を応力テンソル解析の入力データとしては、防災科学技術研究所の F-net モーメントテンソル解を用いた (Michael, 1987)。最大圧縮軸が水平で N120degE 方向の逆断層型の応力場が推定された。不均質応力場の議論をする必要があるが、第 1 近似としては、応力場は均質なものと考えうる。一方求められた Fnet 全メカニズム解の分布から、下半球に投影した P 軸は南東側に偏った分布として求められているが、共役断層系である程度摩擦係数が大きい場合にみられるバイモーダルなメカニズム解の分布は見られない。よって、全体のメカニズム解で均質に摩擦係数が大きい（0.6 程度）ということにはなっていない。M6 程度の断層面の選択が容易な地震では、最大圧縮軸とスリップベクトルのなす角度が 45 度よりも小さくなるのは、10/23 10:40 の南東側の断層系で起こった地震のみであり、この断層系では他と摩擦係数が違っていた可能性がある。他の大きめの地震は 45 度程度がそれよりもやや大きな値を持っている。講演ではより小さい地震についても断層面の選択を進め、中越地震に関連した摩擦係数の特徴について報告する。