

山口県北部の地震活動のメカニズム解推定と応力場解析

産業技術総合研究所
京都大学防災研究所

山口県北部の地震活動について、P波初動と振幅値を用いてメカニズム解の推定を行った。今回は、京大防災研の臨時観測点を加えるとともに、解析対象とする地震のマグニチュード下限を $M_j 1.3$ まで下げた（前は $M_j 1.4$ ）。

その結果、3月8日から6月22日の間に発生した96イベントについてメカニズム解を推定することができた。図1にメカニズム解の空間分布を、図2にP軸とT軸の空間分布を示す（個々の地震のメカニズム解は、最後のページ）。狭い領域内で、さまざまな断層タイプの地震が起きており、P軸・T軸方位もばらついているのが確認できる。

メカニズム解の数が増加したため、Michael（1986, 1987）の方法を用いて応力テンソルインバージョンを行った（図3）。全データを用いた解析に加え、南側領域（region 1）と北側領域（region 2）に分けた解析も行ったが、いずれの場合もミスフィット角の平均値は大きく、単一の均質な応力場では説明が困難であった。図1を詳細に見ると、およそ1km程度の空間スケールで類似したメカニズム解を持つ地震が発生していることが分かる。より細かな空間スケールでの応力場の不均質性が存在する可能性があるが、このように多様な姿勢を持つ地震が一連の活動として生じるためには、流体の関与が不可欠であると考えられる。

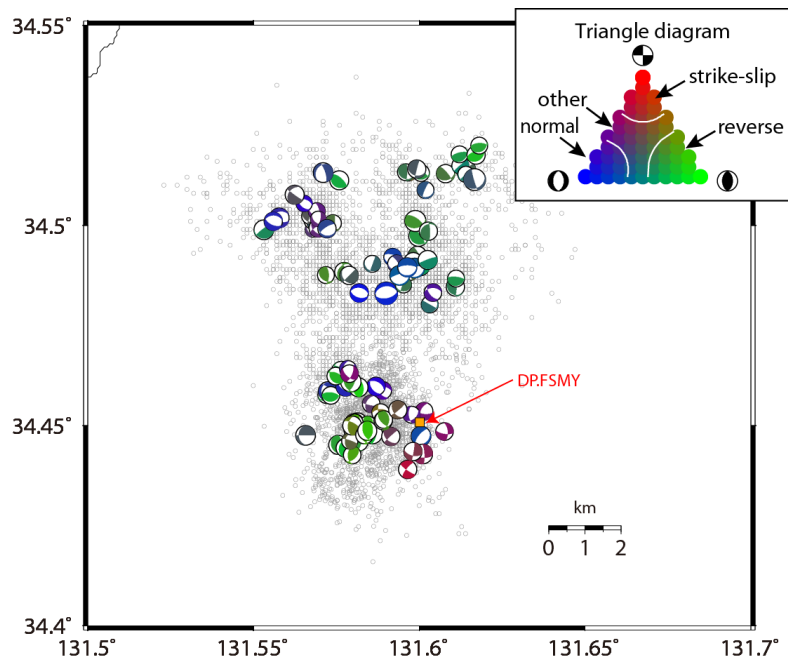


図 1 推定されたメカニズム解の空間分布（下半球投影）. 逆断層成分，横ずれ成分，正断層成分のそれぞれの強さの比率に応じて色分け. Frohlich (1992)の三角ダイアグラムを右上に示す. 灰色の丸は気象庁一元化震源. 京大防災研の臨時点 (DP. FSMY) をオレンジの四角で示す.

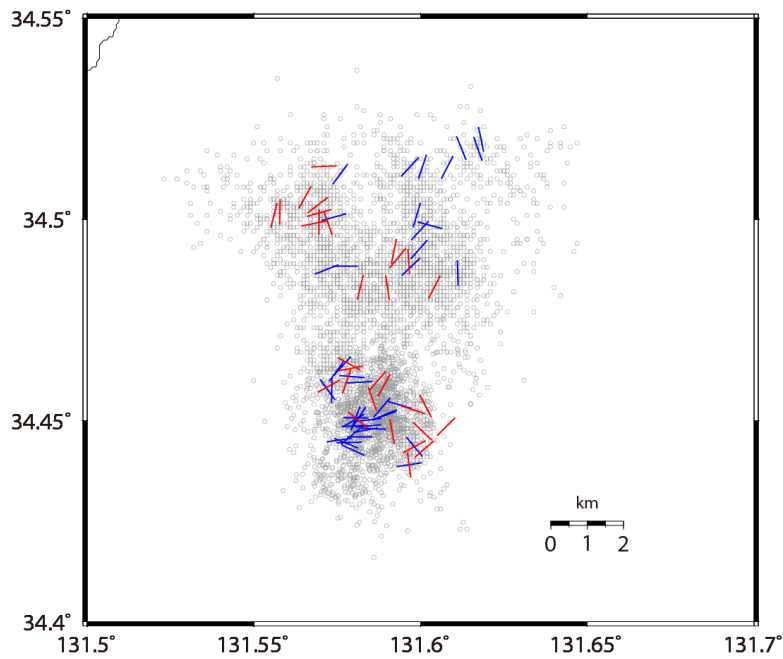


図 2 P 軸方位 (青線) と T 軸方位 (赤線). plunge 角が 30° 以下のもののみ表示.

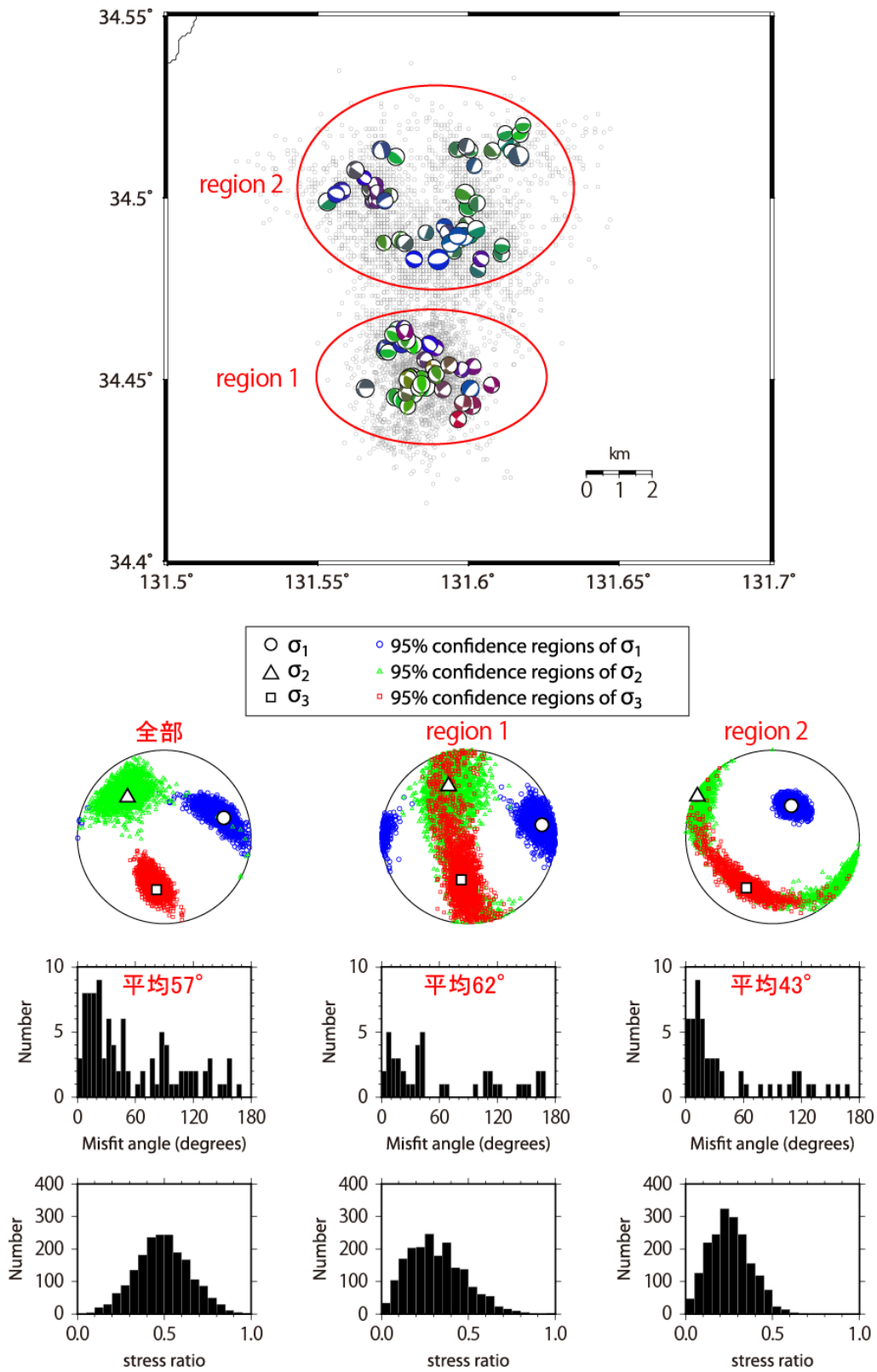


図3 応力テンソルインバージョン結果

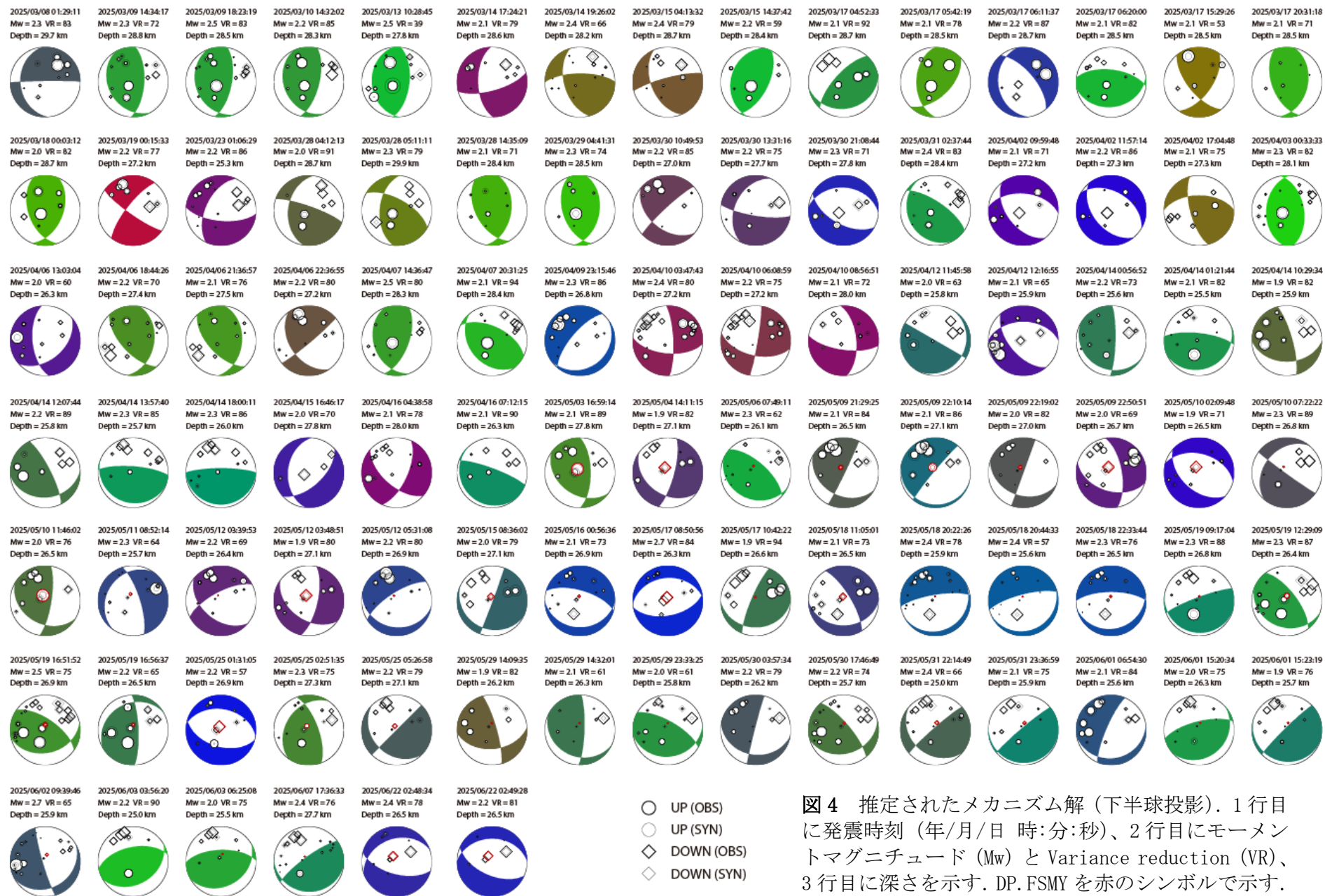


図4 推定されたメカニズム解(下半球投影). 1行目に発震時刻(年/月/日 時:分:秒)、2行目にモーメントマグニチュード(Mw)とVariance reduction(VR)、3行目に深さを示す. DP,FSMYを赤のシンボルで示す.