

GPSデータによる西南日本の地殻変動

Crustal deformation in southwestern Japan revealed by GPS observation

高山 寛美[1], 吉田 明夫[2]

Hiromi Takayama[1], Akio Yoshida[2]

[1] 気象庁気象研究所地震火山研究部, [2] 地磁気観測所

[1] Meteorological Research Institute, Japan Meteor. Agency, [2] Magnetic Observatory

近畿地方から九州にかけての西南日本の地殻変動の地域的特徴を国土地理院によるGPS観測データを基に考察する。

フォッサ・マグナあるいは新潟・神戸歪帯 (Sagiya et al., 1999) を境に西南日本と東北日本では地殻変動の空間パターンに明瞭な差異が見られるので、西南日本の地殻変動について、その特質を東北日本のそれと離して別に論じるのは、ある意味で自然なことであるが、両ブロックが中部日本で衝突していることの大局的な影響も、特に近畿地方では無視することはできない (宮崎・日置, 2002)。ここではそれにも十分注意を払いながら、西南日本各地域における、空間的にもう1ランク小さいスケールでの歪場 (回転場、面積歪、せん断歪、主軸方向など) の特徴に注目して、そのテクトニックな意義について考えてみたい。

とりあげるのは以下のような特徴である。

1. 九州南東部の日南海岸域に反時計回りの大きな回転場が存在する。
2. 南九州では南東方向への大きな水平変位が観測されている。
3. 四国東部で時計回りの回転場が明瞭である。
4. 四国中部から、特に北西部で東西方向の比較的大きなせん断歪が見られる。同域ではまた、大きな圧縮面積歪も観測されている。
5. 四国の西部では東西方向の圧縮歪が目立ち、一方、四国北東部では南北方向の圧縮歪が顕著である。
6. 中国地方の歪は、九州、四国に比べると小さい。しかし、2000年鳥取県西部地震の震源域付近では、地震前の歪場を見た時、その主軸方向が周辺地域と明らかに違っていた様子が見える。

九州南部の地殻変動の原因として、地殻のブロック回転 (小玉, 1995)、日向灘で発生したM6クラスの地震のプレート境界での余効変動の影響 (西村・他, 1999)、東シナ海におけるマントル上昇流 (Seno, 1999) などが考えられている。しかし、観測されている変位場は余効変動では説明できないくらいのものであり、また、水平歪は九州西部よりも東部の方が大きい傾向があるので、東シナ海のソースでは説明が難しいように思う。

四国の東部と西部の地殻変動の違いは、フィリピン海プレートの沈みこみ様式の違いを反映しているのではないかと考えられる。地震活動も東部と西部で明らかに差異が見られる。

鳥取県西部地震の震源域近辺での、地震前の歪主軸方向が周辺のそれと明瞭に違っていたことは、歪そのものは小さいものの地震発生との関連で興味深い。