

九州の地殻変動の要因

What causes crustal deformations in Kyushu?

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] 東京管区気象台

[1] Meteorological Research Institute, Japan Meteor. Agency; [2] Tokyo District Meteorological Observatory

九州における GPS 観測点の変位場を、糸魚川 静岡構造線よりも東側の地点、例えば新潟県の大潟を基準にして見ると、北部の東方変位、中央部東側の反時計回りの回転、南部の南東方向への押し出しが顕著である。このうち北部の動きはアムール・プレートの東進によって、また、南部の南東方向への動きは沖縄トラフの拡大によるブロック運動（渡部・田部井，2004）、もしくはマントル流による地殻の引きずり（Seno, 1999; 高山・吉田，2003）によって、そして、中央部東側の反時計回りの回転は日向灘から沈み込むフィリピン海プレートと上盤プレートとのカップリングが北で強く南で弱くなっていることと南部での南東方向への動きによって生じていると解釈されてきた。われわれもそうした考えに基づいて、日向灘におけるプレート間カップリングの強さとその及ぶ範囲、マントル流と地殻との相対速度及び流れの引きずり効果が作用している区域のモデル化を試みた（高山・吉田，2004）。しかし、中央部での回転運動を作り出している南向きの変位は、上の3つの要因だけでは説明しきれないように思われる。それは、日向灘のカップリングと九州西方の沖縄トラフ拡大の双方とも、その作用の方向が西北西 東南東で、それらから実際に観測されている程度の南向きないし南南西方向の変位を生じさせることはできないと見られるからである。そうした視点に立って、あらためて、どの領域で南南西方向への変位が大きく生じているかを調べたところ、別府 島原地溝帯から南でかつ出水と宮崎を結ぶ東西の線の北側であることがわかった。以前、多田（1984）は、測地測量データや浅発地震のメカニズム等から九州中央部は南北伸張場であり、それは沖縄トラフの延長にあたる別府 島原地溝帯の拡大によって生じているという説を提出した。その推論は現在よりも格段に少ないデータに基づいたものであったが、一つの本質を衝く卓見であったといえる。われわれは、九州中部の東側で顕著に認められる回転運動は、日向灘北部と南部のプレート間カップリングの強度の差と南部での南東方向への押し出し運動だけでなく、それらに加えて中央部における南向きの変位場とが合わさって作り出されていると考える。なお、南南西向きの変位場が見られる区域の南限にあたる出水 宮崎線に沿っては、1997 年鹿児島県北西部の地震、1994 年大分地方の地震、1968 年えびの群発地震などが発生しており、地震活動が活発である。そのことと、その東西ラインが南向き変位場の南限にあたっていることとは何らかの関係があると推定される。

本講演では、九州の地殻変動場が、アムール・プレートの東進、九州西方における沖縄トラフの拡大、日向灘でのプレート間カップリング、そして別府 島原地溝帯の南北伸張の4つの要因によって生じているという視点で整理し、それぞれの変動場の及ぶ範囲を明らかにするとともに、モデルによる各変動場の定量的な評価を試みる。