

sP depth phase を用いた日向灘域の震源再決定

Determination of focal depth using sP depth phase in Hyuganada, Japan

田原 道崇[1]; 清水 洋[2]; 中田 正夫[1]

Michitaka Tahara[1]; Hiroshi Shimizu[2]; Masao Nakada[1]

[1] 九大・理・地球惑星; [2] 九大・地震火山センター

[1] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ; [2] SEVO, Kyushu Univ.

近年、九州地域の深発地震面の形状と発震機構を精度よく決定する作業が続けられており、日向灘においては正断層型がおよそ 30%以上も存在していること、深発地震についても従来言われているような Down-Dip Extension 型ではなく地域・深さによって変化しているなど、複雑な特徴が明らかになっている。九州東部に位置する宮崎平野は顕著な負の重力異常と後期更新世および完新世におけるおよそ 1mm/yr の非地震性の地殻隆起で特徴付けられる。また、東南海地域と比較して日向灘においては M8 級の地震はほとんど発生していない。Nakada et al (2002)は重力異常と地殻隆起から推定される質量欠損による地殻変動により、宮崎平野における後期更新世の地殻隆起を定量的に説明した。この低密度物質は上部地殻に張力場を生み出し、上述の正断層型地震の原因になり得るほか、プレート上盤とスラブのカップリングを弱める可能性がある。また、日向灘地域と東南海地域のサイスミックカップリングの違いに影響を及ぼす可能性も考えられる。本研究では、sP depth phase を用いて、日向灘地域の地震の震源の深さを詳細に決定した。

日向灘における地震は海底地震であるため震源の深さを詳細に決定することは難しいが、日向灘で発生した地震の波形において、震央距離 200km くらいから上下動・放射方向成分に卓越した後続相が見られた。見掛け速度、振動軌跡、走時等からこの相を sP 波と識別した。sP 波とは、S 波で射出した波が海底あるいは海底の基盤で反射変換し P 波で地上の観測点に達する波である。直達 P 波と変換波 sP 波の到達時間差 (sP-P 時間) は震源の深さだけでなく地震波速度構造にも依存する。この到達時間差を用いて震源の深さの再決定を行った。その結果、日向灘のプレート境界以浅(上盤側)に正断層型の地震が発生していることが確認できた。これらの地震が質量欠損による地殻変動に関係しているかもしれない。