

## 九州に沈み込むフィリピン海プレート内深発地震による振幅異常

## The amplitude anomaly distribution of deep intraplate earthquake in Philippine-Sea plate at Kyusyu district

# 松林 弘智 [1]; 前田 拓人 [1]; 関根 秀太郎 [2]; 松本 拓己 [3]; 小原 一成 [1]

# Hirotooshi Matsubayashi[1]; Takuto Maeda[1]; Shutaro Sekine[2]; Takumi Matsumoto[3]; Kazushige Obara[1]

[1] 防災科研; [2] 防災科研/地震予知振興会; [3] 防災科研・地震研究部

[1] NIED; [2] NIED/ADEP; [3] Earthquake Research Department, NIED

九州地方はフィリピン海プレートが急角度で沈み込む地域である(例えば Shiomii, 2006)。この地域では阿蘇火山や櫻島火山等の活動的な火山が複数存在し、速度および減衰構造トモグラフィ(例えば、松原ら(2006)、関根ら(2006))によると、沈み込むフィリピン海プレートに対応した高速度低減衰領域および火山フロント周辺およびその西側に低速度高減衰の領域が推定されている。また九州で発生する深発地震では震央付近よりもその東側の四国地方などで振幅の大きくなる異常震域がしばしば観測されるが、これは高速度低減衰のフィリピン海プレート中を波線が通過するためであることが知られている。

2006年6月12日に大分県中部の地震(Mj6.2、深さ146km)が発生し、Hi-net傾斜計およびF-net広帯域地震計にて観測された波形記録に顕著な特徴が見られた。周波数2Hzのハイパスフィルタをかけた高周波領域の波形記録では、震央東側の観測点の最大振幅がほぼ同じ震央距離の西側の観測点に比べて明らかに大きく、異常震域のパターンそのものである。しかし0.5Hzのローパスフィルタをかけた低周波領域の波形記録では、その傾向は全く逆であり、震央東側の観測点での最大振幅が顕著に小さい。一般に低周波成分の最大振幅には発震機構解の影響が強く現れることが知られているが、この地震の発震機構解は西北西-東南東圧縮のダウンディップイクステンションであり、発震機構解と幾何減衰のみでは上述した低周波領域での最大振幅の差を説明できない。さらに異常震域のパターンと全く異なる。本研究ではこの振幅分布の異常が地下構造による影響であると推測し、原因について調べることにした。

まず振幅異常現象の範囲を把握するため、2Hz以上の最大振幅と0.5Hz以下の最大振幅の平面分布を調べたところ、2Hz以上の高周波成分の振幅の大きな領域は中国四国地方に広く分布しているが、岡山県東部より東側で急に振幅が小さくなるパターンは汐見(2006)のフィリピン海スラブの形状と非常によく一致していることが明らかになった。また関根ら(本大会講演)の速度および減衰構造を考慮した理論振幅計算により、このパターンが再現されることから、高周波での振幅分布異常は地震波がフィリピン海スラブにトラップされることによって引き起こされた異常震域現象である事が示された。一方で0.5Hz以下の低周波成分での最大振幅分布には、大分県から足摺岬にかけて最大振幅が異常に小さい領域が存在しており、2Hz以上の高周波成分の振幅分布パターンとは異なった傾向を示す。この減衰分布は理論振幅計算にて再現されず、既知の減衰構造では説明できないことがわかった。波線が通過する領域を考慮すると、低周波領域において顕著な減衰を引き起こす物質が、豊後水道周辺に局所的に存在することを強く示唆する。