

GPS 観測データから推定される東南海地震震源域のプレート間カップリングと近畿中部地方のテクトニクス

Interplate coupling of the Tonankai region and inland tectonics of the Kinki-Chubu districts estimated from GPS data

小澤 和浩 [1]; 鷲谷 威 [2]

Kazuhiro Ozawa[1]; Takeshi Sagiya[2]

[1] 名大・環境; [2] 名大・環境

[1] Environmental Sciences, Nagoya Univ.; [2] Environmental Studies, Nagoya Univ.

南海トラフ沿いに位置する紀伊半島周辺では、歴史的な巨大地震が100-150年周期で繰り返し起こってきた。最近では1944年に東南海地震(M7.9)が、1946年に南海地震(M8.0)が発生した。これらの地震から60年余りが経過し、次の東南海地震の発生確率は今後30年で60-70%と推定されている。この来るべき巨大地震の姿を予測するためには、現在の応力蓄積状況を解き明かすことが必要である。こうした目的から、本研究では国土地理院のGPS連続観測網(GEONET)のデータを用いて、紀伊半島沖のプレート境界における固着域の分布を推定した。また、この解析を通して東北日本と西南日本のプレート境界地域と考えられている近畿 - 中部地方の東西短縮運動についても考察を行った。

GEONETの日座標解から計算した各点の3次元的な変位速度をデータとして、赤池のベイズ型情報量基準(ABIC)を用いたインバージョン解析[Yoshioka et al.(1993)]を行い、プレート境界面の固着域分布を推定した。プレート運動と整合的な固着域分布を得るためには、陸側の観測点を、伊勢湾をはさんで東西の2グループに分割することが必要となり、それぞれに固定点(西部; 950322(大津1)、東部; 950283(八幡))を仮定して計算を行った。これら2つの固定点の相対運動からは内陸部の東西短縮速度が見積もられ、その値を伊勢湾周辺の活断層のすべり速度と比較、検討した。

その結果、紀伊半島の南端から志摩半島の沖合にかけて、プレート境界の深さ10-25kmの領域に4-5cm/yrの大きなすべり欠損分布が推定された。この結果は、Kikuchi(2003)やSagiya and Thatcher(1999)による1944年東南海地震の震源域と整合的であるが、山中(2004)が推定したアスぺリティとは食い違う。また、固定点間の相対速度から伊勢湾を挟んで約5mm/yrの東西短縮が内陸部で見られた。伊勢湾周辺の活断層の平均変位速度は、養老 - 桑名 - 四日市断層帯で3-4mm/yr、鈴鹿東縁断層帯で0.2-0.3mm/yrと見積もられており、東西ブロックの短縮速度と比較すると、これらの活断層、特に養老 - 桑名 - 四日市断層が中部日本の東西短縮において大きな役割を果たしていると考えられる。東南海地震震源域の北側におけるすべり欠損方向は北米プレートとフィリピン海プレートの相対運動に近い向きを示している。震源域南方ではすべり欠損方向がやや西寄りに変化し、アムールプレートとフィリピン海プレートの相対運動方向に近づく。これらの結果から、紀伊半島は東北日本(北米プレート)と西南日本(アムールプレート)の遷移域に位置していると言える。