

## 新しいプレート境界面を用いた南海トラフ沿いにおけるプレート間カップリングの推定

### Estimate of interplate coupling along the Nankai Trough by using a new plate model

# 小林 知勝 [1]; 橋本 学 [2]

# Tomokazu Kobayashi[1]; Manabu Hashimoto[2]

[1] 京大・防災研; [2] 京大・防災研

[1] DPRI, Kyoto Univ.; [2] DPRI, Kyoto Univ

はじめに：フィリピン海プレートがユーラシアプレート下に沈み込む南海トラフ沿いでは、南海・東南海地震などの巨大地震が過去に繰り返し発生してきた。これまで幾つかの研究において、地震間における南海トラフ沿いの歪蓄積過程を解明するために、測地データなどからプレート間カップリングの空間分布が推定されてきた。近年、四国・紀伊半島及びその海域において地震波構造探査が精力的に行われ、プレート境界面の様子が明らかにされつつある。四国及び紀伊半島ともスラブ内地震発生域の上面より約 10km 浅い位置に明瞭な境界面が確認され、フィリピン海プレート上面であると考えられている。これまでの研究では、スラブ内地震の震源の深さを基にプレート境界面を設定してカップリング率が推定されており、新しいプレート境界面によるプレート間カップリングの再評価が求められる。そこで本研究では、構造探査から得られた結果を基にしてプレート境界面を再設定し、西南日本における GPS データを用いて南海トラフ沿いのプレート間カップリングの空間分布を推定したので、ここに報告する。

解析方法：国土地理院が公開する GPS 連続観測データ (GEONET) から得られる水平速度を用いて、先験情報つきインヴァージョン手法によりプレート境界面上のすべり欠損速度を求めた。蔵下・他 (2002) や伊藤・他 (2005) などの構造探査による境界面を基に、プレート境界面として四国西部から東海にかけて 38 枚の矩形断層を設定した。探査が行われていない領域においては、三好・石橋 (2004) によるスラブ内地震発生上面から 10km 浅い場所をフィリピン海プレート上面として矩形断層面を設定した。本研究では東経 131.0~138.5 度、北緯 32.8~35.8 度にある GEONET 観測点の 1998~2000 年までの水平速度をアムールプレート準拠に変換してインヴァージョンに用いた。インヴァージョンの際の先験情報として、アムールプレートに対するフィリピン海プレートの相対運動速度 6.5cm/yr (Miyazaki and Heki, 2001) を用いた。ただし、深さ 25km までの断層面にはプレート速度の 100%、深さ 25-35km には 50%、それより深部ではカップリング無しとした先験情報をそれぞれの断層面に与えた。

結果：南海地震の想定震源域である四国沖では、すべり欠損速度は 4.8~6.2cm/yr と推定され、75~95% のカップリング率となり強い固着が示唆される。その陸域側では、1.3~2.6cm/yr のすべり欠損が推定され、カップリング率は 20~40% と固着は半分以下に弱まる。一方、東南海地震の想定震源域である、紀伊半島沖では 3.3~4.5cm/yr、陸域側では 1cm/yr のすべり欠損となり、南海地震の予想震源域よりその固着は弱いことが示唆される。

さらに、すべり欠損の空間分布で注目すべき点は、東南海・南海地震の予想震源域の境界領域でありかつ 1944 年東南海地震及び 1946 年南海地震の破壊開始領域である潮岬沖で、すべり欠損がその周囲より低く推定されることである。四国沖及び紀伊半島沖においては、3.3~6.2cm/yr のすべり欠損速度が求められる中、潮岬沖のセグメントでは 2.2cm/yr という低い速度が推定される。潮岬沖でのカップリング率は 35% となり、プレート間の固着が周囲より弱いことが示唆される。

謝辞：本解析にあたり、国土地理院の GEONET データを使用させて頂きました。記して感謝いたします。