

SVC051-10

会場:301B

時間:5月22日 16:45-17:00

## GPS データから明らかになった伊豆半島周辺のテクトニクス -伊豆マイクロプレートと伊豆背弧拡大- Tectonics of the Izu Peninsula region deduced from GPS data -Izu microplate and back-arc spreading of the Izu arc-

西村 卓也<sup>1\*</sup>

Takuya Nishimura<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 国土地理院

<sup>1</sup> GSI of Japan

伊豆半島周辺では、伊豆弧の本州弧への衝突や相模トラフ、駿河トラフでの沈み込み、伊豆大島や伊豆東部火山群などの火山活動など様々なテクトニックプロセスが進行しており、地域的なテクトニクスに関する多くのモデルも提案されている。本講演では、近年のGPSデータによる地殻変動速度場をブロック断層モデルを用いてモデル化し、伊豆マイクロプレートの運動と伊豆背弧での拡大速度を推定した結果について伊豆半島周辺域に焦点を当てて報告する。

ブロック断層モデルとは、地表面の地殻変動を剛体ブロック（プレート）運動とブロック境界の固着による弾性変形の和で表されるというモデルであり、様々な地域の地殻変動に適用されてきた。Nishimura et al. (2007) では、この地域の1996-2000年のGPS平均速度を用いて、火山性の地殻変動も考慮したブロック断層モデルを適用し、伊豆マイクロプレートの運動を推定したが、ここでは、この地域で顕著な地震・火山活動が発生していない2007-2009年のGPS平均速度のみを用いて再解析した。伊豆半島周辺の剛体ブロックとして、関東ブロック、中部ブロック、伊豆マイクロプレート、フィリピン海プレート、伊豆前弧ブロック（一般的なフィリピン海プレートの伊豆諸島前弧部分）、太平洋プレートを仮定し、ブロックの剛体回転運動とブロック間のすべり欠損速度、富士山、伊豆大島、三宅島、神津島の球状圧力源（茂木モデル）を同時推定した。その結果、Nishimura et al. (2007) の結果と比べてオイラー極は北に位置するが、伊豆マイクロプレートは、関東地方に対して時計回りの回転運動をしていることが示された。伊豆マイクロプレートと伊豆前弧ブロックの境界は、伊豆半島と伊豆大島の間をほぼ南北に通る、新島、神津島付近を通過して南西へと抜け、約28mm/年の速度で左横ずれの運動をしていることがわかった。伊豆東部火山群でのダイク貫入イベントでは、1997年、1998年、2006年の活動の最大地震（M5.8-5.9）のように、南北走向の左横ずれのメカニズムを持つ地震を伴っており、このブロック境界での運動を反映したものと考えられる。このブロック境界での横ずれ運動は、GPSの水平変位場からも明瞭に読み取ることが出来る。

また、地形、地質学的研究から、伊豆弧では背弧拡大が起こっていることは示されてきたが、GPSデータによっても伊豆前弧ブロックがフィリピン海プレート本体に対して独立の運動をしていることが確認でき、相対運動のオイラー極は母島西方にあることが推定された。そのため、背弧拡大速度は、青ヶ島西方で約7mm/年、三宅島西方では約9mm/年と北に行くほど大きくなる。相模トラフでの地震のスリップベクトルからも伊豆弧の背弧拡大の北端は伊豆半島付近にまで達していることが示唆される。これらの推定結果は、伊豆半島東方沖でのダイク貫入が伊豆背弧の拡大運動と関連するという考え（高橋，2004）を支持するものである。

キーワード: 伊豆半島, 伊豆マイクロプレート, 背弧拡大, GPS, ブロック断層モデル

Keywords: Izu Peninsula, Izu microplate, back-arc spreading, GPS, block-fault model