

以下に示す MORVEL(De Mets et al., 2010)のモデルを使って以下に答えよ。地球半径は 6370km とする。答には必ず単位を書くこと。

1. 伊豆小笠原弧 30°N, 143°E における太平洋プレートとフィリピン海プレートの相対的な運動速度と方向を求めよ。オイラー極と角速度を使って球面三角法を用いて解くこと。
2. 南海トラフ 32°N, 135°E におけるフィリピン海プレートとヤンズプレートとの相対的な運動速度と方向を求めよ。角速度ベクトルを使ってベクトル積を用いて解くこと。モデルはあくまでも「太平洋プレートに対する運動」のベクトルであることに注意。わからない場合は、講義ウェブサイトの今日の講義欄に計算用のエクセルシートがあるので、利用してもよい。ただし、どのような式が埋め込まれているのか、よく確認すること。

http://ofgs.aori.u-tokyo.ac.jp/~okino/lec_19seps.html

3. 下記のウェブサイトでは、各種プレートモデルに対して任意の点のプレート速度が計算できる。プレートモデルを最初に選択することに注意。

(1) 相対運動モデル MORVEL を用いて、1と2の答えを確認せよ。さらに、1の点については、以前のモデル NUVEL-1A を使った場合と違いがあるかどうかを調べよ。

(2) 絶対運動モデル MORVEL-NNR を用いて、2の点におけるフィリピン海プレートの絶対運動を計算し、2で求めた相対運動との関係を考えよ。

http://ofgs.aori.u-tokyo.ac.jp/~okino/platecalc_new.html

プレート	オイラー極緯度	オイラー極経度	角速度 [deg/my]	ω_x [rad/my]	ω_y [rad/my]	ω_z [rad/my]
PS	4.6°S	41.9°W	0.890	0.01153	-0.01033	-0.00125
YZ	63.5°N	82.4°W	0.968	0.00093	-0.00695	0.01536

PS Phillipine Sea Plate

YZ: Yangtzu Plate