

## 斜め沈み込みプレート - スラブの簡易運動モデルとシミュレーション (2): 南海トラフ - 近畿地方への応用

### Simplified motion model and simulation of oblique plate-slab subduction (2): Application to Nankai trough and Kinki district

# 茂野 博 [1]

# Hiroshi Shigeno[1]

[1] 産総研・地質調査総合センター

[1] G.S.J., A.I.S.T.

<http://staff.aist.go.jp/hiroshi-shigeno/index.html>

#### 1. はじめに

西南日本弧は、日本列島を構成する他の島弧系（千島弧、東北日本弧、伊豆小笠原弧、琉球弧）に比較して地形、第四紀火山、震源などの分布が特異的であるとともに、東西方向（ここでは、中部帯、近畿帯、中国四国帯に3区分）に特徴が大きく変化する。今回、近畿帯の特異性の主要な原因と考えられるフィリピン海プレート - スラブの沈み込みについて、茂野（2008a）の簡易的な手法を用いて検討した（茂野，2008b）ので、その概要を紹介する。

#### 2. 近畿帯の特徴

本説では近畿帯の境界を、概括的に NW-SE 方向の 2 本の平行線とし、東側は敦賀湾 - 伊勢湾（ - 天竜海底谷）を結ぶ線、西側は隠岐東方（ - 鳥取市） - 潮岬海底谷を結ぶ線とする。

近畿帯の構造的特異性として（1）東半部は沈降域（若狭湾、琵琶湖、伊勢湾、熊野海盆などを含む）となっている（負のブーゲー重力異常を伴う； ~ 地溝帯）こと（2）様々な活断層が多数分布すること（中国四国帯より遥かに高密度で中部帯と同程度）などが挙げられる。

また、近畿帯の熱的特異性として（3）第四紀火山の分布に乏しい（数 10 万年前よりも前に活動した日本海沿い兵庫県などの玄武岩質の単成火山群を除く）が（4）西半部に NW-SE 方向に高温温泉（兵庫県有馬、和歌山県湯の峰など 90 以上；「非火山性」と呼ばれる）が配列することなどが挙げられる。

さらに震源分布については（5）太平洋プレート - スラブ（伊豆小笠原弧下から）の沈み込みの最深部（ ~ 450 km）に対応する震源群が NW-SE 方向に配列し正に近畿帯直下に分布すること（6）フィリピン海プレート - スラブの沈み込みに対応して西南日本弧の南半部を通じて分布する震源群（最大深度 ~ 50 km）が、近畿帯では屈曲して偏在（SE 方向に）分布し、西南日本弧の最深分布（ ~ 75 km；近畿帯の西南部に集中）となっていることが注目される。

#### 3. 簡易モデル化 - 数値シミュレーション解析と考察

今回、茂野（2008a）の方法によって上記 2 つの海洋プレート起源のスラブの分布を計算した。フィリピン海プレート（概略 NW 方向に 4 cm/year の相対速度で ~ 6 Ma 前から進行）は西南日本弧に斜めに衝突しているため、近畿帯の SE 方向から沈み込むスラブが途中から 45 deg 程度のやや大きな沈み込み角度を持たば、上記（6）の震源分布に調和的なやや西方に傾斜方向が振れたスラブの偏在分布を生じる。この近畿帯下におけるフィリピン海プレートの沈み込み角度の増加 - スラブのセグメント化（短冊状化）の原因には、その下位の（5）太平洋プレート - スラブの深部への沈み込みによって特異的に深部高温マントル物質の上昇（低密度で（6）のスラブに沈力を与える）が生じている可能性が指摘される。

この地下環境モデルは、上述した近畿帯の（1）東半部の地溝帯（ ~ 新たな背弧海盆？）の形成（4）西半部の高温異常の分布の組合せと調和的である。しかし、高温温泉の分布については、地下深部における若い暖かいフィリピン海プレート - スラブに起因するマグマ - 深部流体の発生 - 上昇、地下浅部（地表近傍では降水起源の地下水が一般に卓越）における多数の断層 - 断裂系分布の影響を受けた広域的 - 局地的な水理環境などに複雑に規制されていると考えられ、今後の検討課題は多い。

本説は、地質調査総合センター（2007）および茂野（2008a）の簡易的な手法をフィリピン海プレート（南海トラフ域） - 西南日本弧（近畿帯）に適用したものである。同様に相模トラフ域 - 関東平野に適用した例については茂野（2008c）を参照されたい。

#### 文献

地質調査総合センター（2007）九州 - 大分 - 豊肥地域の地熱データ処理集：「地理情報システム（GIS）を利用した地熱資源の評価の研究（2001-2005 年度）」のまとめと簡易統合的処理データ・プログラム集（CD-ROM）. DGM, GT-3.

茂野 博（2008a）海洋プレート - スラブの斜め沈み込みの簡易数値モデルと数値シミュレーション - 電子地球科学情報の統合解析による近畿地方の高温温泉の検討 (1) - . 地質ニュース（投稿 - 印刷中）.

茂野 博（2008b）プレートテクトニクスに基づく湯の峰・有馬温泉の生成環境のモデル化 - 電子地球科学情報の統合解析による近畿地方の高温温泉の検討 (2) - . 地質ニュース（投稿 - 印刷中）.

茂野 博 (2008c) 相模トラフ域 - 関東平野におけるフィリピン海プレート - スラブの沈み込み - 公開電子地球科学  
情報を利用した簡易モデル化 - 数値シミュレーションによる検討 - . 地質ニュース (投稿 - 印刷中) .