

## 関東山地東縁部における伊豆-小笠原弧の衝突構造

## Collisional structure of the Izu-Bonin arc beneath the eastern flank of the Kanto Mountains

# 新井 隆太 [1]; 岩崎 貴哉 [2]; 佐藤 比呂志 [1]; 阿部 進 [3]; 平田 直 [1]  
# Ryuta Arai[1]; Takaya Iwasaki[2]; Hiroshi Sato[1]; Susumu Abe[3]; Naoshi Hirata[1]

[1] 東大・地震研; [2] 東大・地震研; [3] 地科研  
[1] ERI, Univ. Tokyo; [2] ERI, Tokyo Univ.; [3] JGI, Inc.

中新世中期以降の本州弧と伊豆小笠原弧の衝突により、関東地方南西部には「伊豆衝突帯」と呼ばれる複雑な地殻構造が形成されている。衝突に引き続き、丹沢山地や伊豆半島といった伊豆弧地塊は本州弧へと付加し、また丹沢山地の南北縁にそれぞれ藤の木-愛川線や国府津-松田断層といった活断層が形成された。こうした地殻構造、特にその深部構造を理解することは、衝突過程を理解する上で重要である。2003年に大都市大震災軽減化特別プロジェクトの一環で関東山地東縁部において大規模な地殻構造探査が行われた。測線は小田原市から桐生市に至る約130kmで藤の木-愛川線や国府津-松田断層を南北に縦断している。この探査データはSato et al. (2005)によって反射法処理され、関東山地東縁部における地殻構造が報告されている。また、本データの屈折法-広角反射法解析を行った新井他 (2007)によって、伊豆衝突帯東部の速度・反射面構造が明らかとなっている。本研究では新井他 (2007)の速度構造を、海域における伊豆-小笠原弧の速度構造 (Kodaira et al., 2007)と比較することで、陸域における丹沢地塊およびフィリピン海プレートと海域における伊豆弧地塊との対応関係を明らかにした。さらに、屈折法解析で得られた速度構造を用いて震源の再決定を行い、衝突構造と地震活動との関連を調べた。最後にこれまでに得られた地殻構造モデルから、伊豆衝突帯東部における本州弧と伊豆-小笠原弧の衝突モデルを提出する。

これまでの解析で明らかになったことは以下のようにまとめられる。

1: 浅部構造 -屈折トモグラフィ解析から-

(1) 関東山地は主に古生代から中生代にかけての付加体 (三波川変成帯、秩父帯、四万十帯)で構成されているが、その速度は4.5-5.5 km/sと高速度を示す。(2) 中新世の火山岩や火山砕屑物、新第三紀の深成岩から成る丹沢山地は3.5~5.0 km/sと比較的低速度を示す。(3) 藤の木-愛川線はこの丹沢山地の低速度領域の北端にあたる。

2: 深部構造 -forward modeling および震源分布から-

(1) 関東山地下には深さ6-20kmに明瞭な反射面R0-R3が見られる。そのうち北側にやや高角度で傾斜する反射面R2は、その形状から藤の木-愛川線の深部延長であると解釈される。振幅解析からこれらの反射面では0.2-0.3km/s程度の速度コントラストが推定される。(2) R2はその下にある反射面R3と楔形の反射面構造を形成している。これらの構造は伊豆弧起源の丹沢地塊と本州弧起源の関東山地の境界であると考えられる。(3) 振幅解析によって推定される速度構造は、丹沢地塊が6.0-6.4 km/s、フィリピン海プレート最上部が7.2 km/sである。これらと、海域の伊豆小笠原弧火山フロントに沿って行われた地震波探査の結果 (Kodaira et al., 2007)との比較により、丹沢地塊は伊豆弧の上部地殻および中部地殻上部、フィリピン海プレートは下部地殻に相当する。(4) フィリピン海プレート内部の反射面R6の直下の速度は7.6 km/sと推定される。しかし、0.2-0.3 km/s程度の誤差を含むことからR6が伊豆弧下部地殻内の反射面であるか、モホであるかは判断できない。(5) 再決定された震源分布をみると、藤の木-愛川線の南北で地震活動に大きな違いが見られる。北側の本州弧の地殻内では深さ約25 kmまで多数の震源が分布し、特にR1-R3の反射面の周辺に震源が集中している。(6) 一方、藤の木-愛川線の南側、丹沢地塊内部ではほとんど地震活動が見られない。しかし、藤の木-愛川線の深部延長にあたる反射面R2の周辺では地震活動が見られ、島弧-島弧の衝突と地震活動の何らかの関連が示唆される。また、測線南部のフィリピン海プレート内部で地震活動が活発である。