

# 南関東の地殻変動と地震活動：最近の新知見が提起する課題

宮内崇裕・伊藤谷生(千葉大学)

## 1. はじめに

北米プレート、フィリピン海プレート、太平洋プレートの3重会合部の出現は、南関東地域の特徴的な地殻変動と地震活動を規定してきたと言える。フィリピン海プレートの北北西進は、伊豆弧の本州弧への衝突とその境界部に強い短縮変動場(丹沢 - 伊豆衝突帯)を生み出し、プレート境界断層とそれから派生する副次的活断層群を出現させてきた。また、房総半島側(関東盆地)は3プレートが折り重なる複雑な構造上に位置し、相模トラフ沿いに発生する巨大地震時の地殻変動が海岸付近の離水地形に記録されている。このように両地域はテクトニックな背景からみても地震発生ポテンシャルの高い地域であり、首都圏との近接性から見ても震源断層の精緻な評価(歴史や活動特性の解明)が急務である。近年の構造探査・変動地形・地質の調査によって得られた新知見を紹介しながら、南関東地域における地殻変動・地震活動を理解する上での諸問題について述べることにする。

## 2. 丹沢—伊豆衝突帯の変形 - その前進過程と master fault -

第四紀に順次本州弧へ衝突してきた伊豆弧のフロント(広義のプレート境界)は、相模トラフ - 足柄平野 - 富士山直下 - 富士川 - 駿河トラフを連ねたところである。フィリピン海プレートの沈み込む場所については諸説あるが、少なくともそれに沿って逆断層センスの卓越する国府津松田断層・神縄断層といった活断層群が認められる。これらの活断層はプレート境界から派生する副次的活断層群と考えられている。国府津松田断層を横断する笠原(1990)の反射法地震探査記録を再解釈すると、国府津松田断層よりも西側(断層低下側の平野内)にも、数条の断層構造が認められ、逆断層の前進過程(front migration)を読みとることができる。その一部は、平野内出現した千代台地の異常な東傾斜などの変動地形と一致する。また、同様なプロセスは約8万年前までに活動を終えた神縄断層の前面(酒匂川の低地)でも発生し、活動的な日向断層が出現している(徐, 1995)。さらに、箱年カルデラの外輪山が強く変形(北部の異常隆起で足柄山地が生成、50万年前の古期噴出物OSの1km近い垂直落差)する様子は、地殻変動の激しさを物語っている。このように地表近くの活断層の位置は時代とともに移動し、master faultの認定が極めてむずかしいことがわかってきた。短縮変形場で発生するこの種の活断層の進化過程を解明するためにも、箱根火山を横断しフィリピン海プレート上面までをイメージングできる構造探査がぜひ必要であろう。

## 3. 房総半島(関東盆地)の地殻変動 - 消える活断層と地震性 / 非地震性地殻変動 -

フィリピン海プレートの上に接する陸の北米プレート上にあるのが房総半島(上総トラフ)である。本地域では、深度ボーリングや変動地形学的解釈から地殻内活断層の存在(東京湾北縁断層、鴨川地溝帯断層)が指摘されていた。しかし、近年の高精度反射法地震探査や変動地形調査から、これらの断層の存在自体が疑わしく(千葉県, 1998; 三縄, 2002MS)、本地域内陸部には顕著な活断層はないことがわかってきた。一方、房総半島南部は、相模トラフに沿う境界断層を震源とする1923年大正関東地震、1707年元禄関東地震などのプレート境界型地震に伴う顕著な地殻変動(傾動隆起)を受けてきた。これらの地震性地殻変動の及ぶ範囲は、富津岬 - 大東崎ラインより南である。このラインより北部非地震性的な変動区となり、緩慢な隆起運動が顕著である。地震性地殻変動区を生み出す震源断層の実体、そして非地震性地殻変動区との境界はどのような地質学的実体となっているのか、これらを解明するために関東平野東部から房総半島南端までの深部地下構造探査の必要性は高いと判断されよう。