

SSS032-03

会場:302

時間:5月24日 14:45-15:00

## CIP法によるコンピュータシミュレーションを用いた伊勢原断層の断層傾斜角の推定 Estimate of fault angle about Isehara fault by computer simulation which use CIP method

安藤 広一<sup>1\*</sup>, 山崎 晴雄<sup>1</sup>  
Koichi Ando<sup>1\*</sup>, Haruo Yamazaki<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 首都大学東京

<sup>1</sup>Tokyo Metropolitan University

伊勢原断層は、丹沢山地の北東縁に位置し、先新第三系と新第三系との境界をなす藤野木-愛川線に並走する逆断層である。(活断層研究会編 1991)。

活断層研究会編(1991)によると、伊勢原断層は神奈川県津久井町青野原から平塚市金目にかけて発達する、長さ約20km、確実度、活動度Bの西側低下の逆断層であるとされる。

伊勢原断層は地表下に伏在し、地表には地形面の撓曲としてのみ現れている事が知られている(神奈川県,1996)。

高田ほか(2003)のボーリングデータによると伊勢原断層の伊勢原市宮下の被覆層の基盤までの厚さは約35mである。また、被覆層は最上部はローム層に被われその下部は、

一部に有機質シルト及び粘土を含む礫と砂の互層となっている。

また、ボーリングで確認された断層面と地表の崖地形を結ぶ断層面を想定すると断層傾斜角は約40°となる。

しかし、神奈川県(1996)によれば、反射法地震探査から推定される伊勢原断層の傾斜角は、およそ50-60°であり、

伊勢原断層の断層面は地表近くで低角化した断層先端部の構造を示すのかもしれないとしている(高田ほか,2003)。

この様に伊勢原断層の断層傾斜角には不明な点が多い。

そこで本研究では断層と直交する方向で切った2次元断面モデルを用いてコンピュータシミュレーションを行い基盤の伊勢原断層の断層傾斜角の決定を行なった。

断層でせられた基盤の上を変形する被覆層が被っていると考え、基盤を変位させることで被覆層の変形を計算する。

本研究では、被覆層の深度が地表から30m前後であること、被覆層が礫と砂の互層であることから被覆層を弾性体とせずピンガム流体であると考えてシミュレーションを行った。

ピンガム流体の計算には差分法の一つであるConstrained Interpolation Profile(CIP)法(矢部・他,2003)を使ってシミュレーションを試みた。

CIP法では、移流計算において関数とその微分の時間発展を求めることで、本来差分法の欠点であった数値拡散を大幅に減らすことに成功している。

また、有限要素法と異なり、CIP法は差分法の一つなので被覆層の大変形、断層運動による地層の破断も計算できるという利点も持っている。

断層傾斜角、最大断層変位速度、および断層の単位変位量を変化させてシミュレーションを行い、高田ほか(2003)の図4の断層断面プロファイル(断層撓曲の幅および

撓曲開始点のfault tipからの距離)を再現できるような断層パラメータを探した。

その結果、断層傾斜角は30°、最大断層変位速度は0.5 m/s、断層の単位変位量は3mという結果が得られた。

断層傾斜角の30°という値は、神奈川県(1996)や高田ほか(2003)の推定した断層傾斜角よりも低角であるが、

伊勢原断層の断層面が地表近くで低角化していることを示しているのかもしれない。

また、最大断層変位速度は0.5 m/sという値は、平均的な断層の変位速度である1.0 m/s(Erdik and Durukal(2001);Bray and Rodriguez-Marek(2004)

という値よりも若干低い値となった。理由としては、伊勢原断層の基盤内部の特性や断層地震の特性などが考えられる。

キーワード: 活断層, 伊勢原断層, 断層撓曲, シミュレーション, CIP法, 断層パラメータ

Keywords: active fault, Isehara fault, fault flexure, simulation, CIP method, fault parameters