

活断層の平均変位速度分布から何が議論できるか - 詳細位置形状とずれ量に注目した研究の展望 -

What can we discuss by the data of slip-rate distribution of active faults?

鈴木 康弘 [1]; 杉戸 信彦 [1]

Yasuhiro Suzuki[1]; Nobuhiko Sugito[1]

[1] 名大

[1] Nagoya Univ.

1. はじめに

活断層による地震発生を予測する際、地表に現れた変動地形学的なデータは重要であることは広く認められている。地形学的データは様々な地形面に現れた変形を比較検討することにより、累積的な変形だけでなく、断層変位の時間的変化や個別の断層活動に伴う変形を議論することができる可能性がある。本発表では、地形学的調査により求められる、地点ごとの平均変位速度とその分布に関する情報が、地震発生予測にどのように貢献できるかについて議論する。

2. 平均変位速度データから議論できる断層変位の深度

地形学的に求められる変位速度は、指標として用いる地形のスケール上の制約から、ある程度短波長の変形に関するものに限られる。一般に変位地形を検出する際に指標とされる地形は段丘面や扇状地面、あるいはそれらを開析する谷地形であることが多く、最大数キロオーダーである。このため、これ以下の波長の変形に関する平均変位速度を評価している。活断層が上部地殻内の破壊であり、特に大きな地震の際には地表もしくは極浅層まで破壊が及ぶことから、地形により検出される変位量は有効であると判断されるが、断層変位量が地下深部で、深さ方向に様とは限らないことも念頭に、地形から判断する変位がどの程度の深度におけるものなのかを明確にしておくことは前提条件として必要であろう。本研究では、地形断面測線の長さから、地下 500 ~ 1000m 程度の深度における断層変位量を捉えていると考える。

3. 活動区間推定の限界

平均変位速度分布を描くと、全域がひと山の形状であったり、複数のピークを持つ場合があることがわかる。ピークは、定性的には「断層変位が生じやすい地点」と表現できるが、「一回の地震時の変位量が大きい」のか、「変位回数が多いのか」は厳密にはわからない。時代の異なる複数の地形面で平均変位速度分布図を描き、仮にその形状が類似していたとしても、上記の判断は確定的にはできない。この問題を解決するには、古地震学的手法により活動回数の均一性を明らかにすることが必要である。

4. 平均変位速度分布から議論できること

本発表では以上の前提を踏まえた上で、糸魚川 - 静岡構造線北部、鈴鹿山地東縁断層、石動山断層（邑知潟平野南東縁）等においてこれまで発表者らが明らかにしてきた平均変位速度分布・地震時変位量分布をもとに、以下の項目に関する地震発生予測の可能性を議論する。

(1) 地震時変位量分布の揺らぎ（千年オーダーでの安定性、最新活動変位量との関係）、(2) 地震後経過率（最新地形面における計算値の意味）、(3) グルーピング（末端における変位の低減度合いに注目した解釈）、(4) モーメントマグニチュード（想定する活動区間に応じた数値）。