

# 破砕幅の度数分布より推定される第四紀地殻変動

## Quaternary Tectonics deduced from Frequency Distribution of Fracture Width

# 吉村 辰朗[1]; 間野 道子[2]

# Tatsuro Yoshimura[1]; Michiko Mano[2]

[1] 復建調査大阪支社地盤; [2] 復建調査大阪支社地盤

[1] Div. Geological Survey, Osaka, Fukken; [2] Div. Geological Survey, Osaka, Fukken

放射能探査(線測定)によって近畿地方を主に約 50 箇所で、断層(破砕帯)を 239 本抽出し破砕幅を計測した結果、断層破砕帯の破砕幅と断層数には冪乗則が認められる。この冪乗則と破砕幅・活断層活動期間の関係から、1)C 級活断層が出現するのは 200 万年前である(第四紀初期)。2)断層数の増加する変換点は、地質上の変動開始時期(50 万年前, 100 万年前)と整合する。3)2 万年前の断層総数は 1315 で、断層数の内訳は A 級活断層 : B 級活断層 : C 級活断層 = 146 : 441 : 728 1 : 3 : 5 である。

断層の規模を定量的にあらわすには、断層の長さ、変位及び破砕幅が良く用いられる。一般には破砕幅、変位の順で、断層の長さが最もはかりにくい。今回は放射能探査(線測定)によって近畿地方を主に約 50 箇所で断層(破砕帯)を 239 本抽出し、破砕幅を計測した。計測は吉村(1992)1)に準拠し、測点間隔は 2~5m で線強度異常値出現点では 10cm 間隔で測定し、トレンチでは 10cm 間隔で測定し異常値区間(破砕帯)を詳細に求めた。この測定法で異常値区間境界点(点)を求め、測線よりシフトさせて同様に境界点(点)を求め、点と点を結んだ方向を破砕帯の伸長方向とした。この伸長方向に直交する線異常値区間を破砕幅とした。

破砕幅(FW)と断層数(N)の度数において、破砕幅が 3m 毎に度数集中が見られたため、2m・5m・8m・11m・14m・

17m・20m を階級値とした場合、断層破砕帯の破砕幅(FW)と断層数(N)には下記の冪乗則が認められる。

$$N = 150 \cdot w - 1 \cdot 7^3, \quad FW = 3w - 1 \quad (N: \text{階級内の総断層数}, w: \text{階級数}) \dots$$

また、活断層の破砕幅(FW)と活断層活動期間(T)の間には下式の関係が認められる 2)。

$$FW = a \cdot T \quad a: \text{平均累積幅}(m/10^4 y) \dots$$

[A 級活断層 : a = 1.0    B 級活断層 : a = 0.3    C 級活断層 : a = 0.1]

式を式に代入した結果、以下のことが明らかになった。1)C 級活断層が出現するのは 200 万年前(第四紀初期)、B 級活断層が出現するのは 70 万年前、A 級活断層が出現するのは 20 万年前である。2)総断層数の増加率

(10 万年あたりの断層増加数)は、2(150~100 万年前) < 4(100~70 万年前) < 11(70~50 万年前) < 30(50~30 万年前) < 146(30~10 万年前)。増加率の変換点は 150 万年・100 万年・70 万年・50 万年・30 万年前で、地質上の変動開始時期(100 万年前, 50 万年前等)と整合する。3)2 万年前の断層数の内訳は、A 級活断層 : B 級活断層 : C 級活断層 = 146 : 441 : 728 1 : 3 : 5 である。2 万年前の断層総数は 1315 で、現在知られている活断層総数約 1300 と調和的である。

### 《参考文献》

- 1) 吉村辰朗(1992): 活断層調査のための線測定方法, 活断層研究, 10, PP73~83.
- 2) 吉村辰朗(1994): 活断層調査における線測定の可能性 - 断層場幅と地質年代による活断層の活動度評価 -, 日本地理学会予稿集 45, pp204~205.