

## 有馬 - 高槻構造線活断層系の断層活動史

## Tectonic history of the Arima-Takatsuki Tectonic Line as inferred from cumulative offset of basement rocks and stream channels

# 丸山 正[1], 林 愛明[2]

# Tadashi Maruyama[1], aiming lin[2]

[1] 静岡大・院, [2] 静岡大・理・地球

[1] Institute of Geosciences, Shizuoka Univ., [2] Institute of Geosciences, Shizuoka Univ

六甲山地北部から京都盆地南部に至る全長約 60 km 以上の有馬 - 高槻構造線活断層系について基盤岩変位量と累積変位地形とを比較することで断層発達史を考察した。その結果、先第四系基盤地質および大地形はいずれも 16-18 km 右横ずれしているのに対し、水系の屈曲で示される累積変位地形は 650-700 m であることが明らかになった。各変位基準の形成時期と変位量との関係に基づき、(1)有馬 - 高槻構造線活断層系は少なくとも中期中新世～前期鮮新世頃に活動開始し、(2)活動開始以降一貫して縦ずれ成分を伴う右横ずれ成分が卓越する断層であること、および(3)A級の活動度で完新世も活発な活断層であると結論付けられる。

六甲山地北部から京都盆地南部に至る全長約 60 km 以上に達する有馬 - 高槻構造線活断層系に関しては、北側の丹波堆積岩コンプレックスと南側の花崗岩類とを分ける地質構造線として、また第四紀も活発に活動している活断層としてこれまで多くの調査報告がなされてきた(例えば、藤田・奥田, 1973)。武庫川以東の有馬 - 高槻構造線活断層系に関しては、寒川(1978)が断層沿いの変位地形を記載し、B～A級の活動度を有するとしている。一方、武庫川以西の有馬 - 高槻構造線活断層系を構成する六甲断層帯に関しては最近、丸山・林(1999)、Maruyama and Lin(2000)により詳細な断層変位地形や第四紀後期の活動を示す断層露頭が報告され、また屈曲した水系の屈曲量と上流の長さとの関係から右横ずれ平均変位速度が 1～2 mm/y 前後であることが報告された。しかしながら、本断層系の活動開始時期や断層運動史に関しては詳しい調査が行われていなかった。そこで本研究では、有馬 - 高槻構造線活断層系の活断層調査および基盤地質・地形調査を行い、さらに既存の地質・地球物理データ等をあわせて、本断層系の活動史ならびに活断層と基盤地質構造との関係を考察した。

有馬 - 高槻構造線活断層系を跨いでその両側には西から先古第三系の神戸層群、有馬層群、花崗岩、丹波堆積岩コンプレックスの順に分布しており、それらはいずれも 16～18 km 右横ずれしている。また、接峯面図や Landsat で表現される隆起準平原面などの大地形も基盤地質同様に約 16 km 左横ずれしてやると一連の地形として矛盾なくつながる。一方、本断層系に直交して流れる水系にも系統的な右横ずれ屈曲が認められ、それらには変位の累積が認められるが、最大変位量は 650～700 m である。この値は基盤地質・大地形の累積変位量である 16～18 km のわずか数%でしかない。したがって、本断層系は水系発達以前に既に約 10 km 程度右横ずれしていたことになり、大地形(準平原)形成以後、主要な水系発達以前の期間に既に断層活動を開始していたと考えることができる。両者の形成時期を具体的に明らかにすることは困難だが、六甲山地周辺の隆起準平原面と大阪層群との関係および、河成堆積物と水系との位置関係などに基づいて、それぞれの形成時期は中期中新世～前期鮮新世および中期更新世と推定される。

一方、六甲断層帯に沿っては、丸山・林(1999)、Maruyama and Lin(2000)でも報告されたように横ずれ活断層に典型的な水系の屈曲や断層鞍部地形、低断層崖等の変位地形とともに水系の屈曲地点などで完新世の堆積物を変位させる断層露頭が数多く認められる。白水峡 - 船坂周辺では完新世の形成された段丘面が約 2 m 上下変位している。さらに、これらの断層面には 5～20°前後にプランジする条線が発達しており、横ずれが優勢であることを示している。また、有馬温泉付近では、590±40 y.B.P.の 14C 年代を示す木片を挟在する段丘堆積物が本断層により変位しており、1596 年慶長伏見地震で本断層帯が活動した可能性が考えられる。

以上のデータを総合すると、(1)有馬 - 高槻構造線活断層系は少なくとも中期中新世～前期鮮新世頃に活動開始しはじめ、(2)活動開始以降一貫して縦ずれ成分を伴う右横ずれ成分が卓越する断層であること、および(3)A級の活動度で完新世も活発に運動している活断層であると結論付けられる。この活動開始時期については、下部～中部更新統の大阪層群海成粘土層が本断層系を跨いで北側に分布していないこと(すなわち、本堆積物堆積当時、すでに本断層系が活動しており、海成粘土層の分布を遮る程度に断層崖が形成されていた)、および本断層系中～東部地域で行われた反射法物理探査により得られた結果などからも支持される。この断層運動をもたらした tectonic force としては約 15 Ma 頃に起こった日本海拡大に伴う広域応力場の変化が考えられる。