

## 基盤岩に発達する断層破砕帯の最新すべり面と物質移動

## Latest slip plane and mass transfer of the fault zone in the basement rock

# 大谷 具幸 [1]; 畔柳 雄太 [1]; 小嶋 智 [1]

# Tomoyuki Ohtani[1]; Yuta Kuroyanagi[1]; Satoru Kojima[1]

[1] 岐大・工・社会基盤

[1] Dept. of Civil Eng., Gifu Univ.

<http://www1.gifu-u.ac.jp/~tmohtani/>

基盤岩に発達する断層破砕帯での最新すべり面と物質移動の関係について検討するために、活動履歴が知られている断層破砕帯を用いて変形構造と鉱物組合せ、全岩化学組成について解析を行った。断層が第四紀層を変位させている場合には、トレンチ調査により断層の活動履歴がこれまでも明らかにされてきた。一方で、2005年の福岡県西方沖地震や2007年の能登半島地震、新潟県中越沖地震のように、近年あまり注目をされてこなかった活断層で地震が発生し、被害を与えている。内陸に発達する断層の活動履歴を理解するためには、第四紀層を変位させている活断層に加えて、基盤岩に発達する断層破砕帯の活動度について評価できるようになることが望ましい。そこで本研究では、岐阜県南東部に分布する阿寺断層を対象として検討を行った。阿寺断層の中南部は1586年の天正地震において変位を生じた可能性が指摘されており、かつ基盤岩に発達する断層破砕帯で最新の地震に伴って変位した地表露頭の存在が知られている(遠田ほか, 1994)。よって、この露頭を調査することにより、最新のすべり面で生じた物質移動を検討することができる。

対象とした露頭は、阿寺断層の中央部である岐阜県中津川市田瀬に位置している。断層露頭では、上盤側にカタクレーサイト化した苗木 - 上松花崗岩、下盤側には第四紀後期の砂礫層が分布しており、両者の境界に断層ガウジ帯が発達している。断層ガウジ帯は幅10cmであり、色の違いにより複数のガウジ帯に区分することができる。これらの複数のガウジ帯は断層ガウジ帯全体と平行に分布している。淡黄色断層ガウジは断層ガウジ帯に広く分布し、数cm以下の花崗岩ブロックを含んでいる。また、その分布は連続性が途切れることがある。茶褐色断層ガウジは直線状にかつ連続的に分布しており、しばしば淡黄色断層ガウジに対して湾入している。また茶褐色断層ガウジは淡黄色断層ガウジのブロックを取り込んでいる。優黒色断層ガウジは直線状の分布をなすものの、連続性が途切れることがある。よって、茶褐色断層ガウジは上述の証拠より淡黄色断層ガウジより後に形成したとともに、直線状かつ連続的な分布を示すことから、最新の断層活動において破砕したと考えられる。

断層ガウジ帯の鉱物組合せについては、粉末X線回折分析により検討した。なお、分析は不定方位法、定方位法、エチレングリコール処理によって行った。優黒色断層ガウジ以外のすべての試料では、母岩の構成鉱物である石英、斜長石、カリ長石の他にスメクタイトが存在する。一方で、優黒色断層ガウジでは、スメクタイトはなく、緑泥石と白雲母が認められる。

断層ガウジ帯の全岩化学組成については、蛍光X線分析により主成分元素について検討した。なお、分析は日本原子力研究開発機構にて実施し、同機構の各務和彦氏の協力を得た。MnOに着目すると、淡黄色と優黒色断層ガウジではその含有量が原岩と類似するのに対して、茶褐色断層ガウジでは顕著に増加している。

これらの結果より、最近の地震活動において茶褐色断層ガウジが破砕し、そこにマンガンが沈殿したと考えられる。マンガンを含む鉱物は粉末X線回折分析では検出されていないので、微量であるか非晶質のいずれかである。マンガン酸化物や水酸化物は地表の酸化条件下で生成することが知られている。よって、茶褐色断層ガウジが地表付近で破砕したために、地表水が浸透しマンガンが沈殿したことが示唆される。このように地表付近で変位した断層ガウジには、地表条件下のみ形成される鉱物が存在する。基盤岩に発達する断層破砕帯では、物質移動の観点から最新の活動が地表条件下で生じたか検討することによって、断層の活動性について評価できる可能性があると考えられる。