

## 断層発達に伴う物理的破碎及び化学的変質の影響範囲の検討： 岐阜県阿寺断層における研究

### Influence of structural deformation and chemical alteration by fault activity: -along the Atera fault Gifu, central Japan-

# 吉田 英一 [1]; 長友 晃夫 [2]

# Hidekazu Yoshida[1]; Akio Nagatomo[2]

[1] 名大博物館; [2] 名大・環境・地球

[1] NUM; [2] Env. Earth Sciences, Nagoya Univ.

近年、地下環境の安定性評価などの応用地質学的な観点（例：LPGの地下備蓄、CO<sub>2</sub>地下処分、高レベル放射性廃棄物の地層処分など）から、長期的な地下環境機能の利用を検討する必要性が高まっている。その中で、断層活動は、周辺の岩石に物理的破碎や化学的変質を及ぼす要因のひとつと考えられる。地下環境中に断層が発達すると、周辺の岩体には割目や破碎帯が形成される。すると、地下水の流動系が変化することで断層帯へ流体の流入が起こり、地下環境は化学的に著しく不安定化し、岩石-流体反応による物質の移動が起こると考えられる。これら物質移動に関する現象は、放射性廃棄物の地下処分等を考える上でおおいに考慮すべき点であり、断層活動により周辺の岩石に及ぶ物理的破碎と、化学的変質の影響及びその範囲を明らかにすることは重要性が高いと言える。

そこで、断層活動によって周辺の岩石に及ぶ破碎帯、割目による破碎や、化学的変質の影響及びその範囲を明らかにすることを目的として、岐阜県東部に分布する阿寺断層を対象に調査・分析を行った。本研究では、阿寺断層周辺に発達する割目及びその充填鉱物の調査、断層帯（断層活動の影響を受けて割目や破碎帯の分布する部分で、断層の主軸の両側に、ある程度の幅を持って発達する）内部に発達する断層について詳細な観察・化学的分析を行った。

割目の観察においては、割目密度やその充填鉱物などより、阿寺断層に伴う影響範囲が両側に250mの幅を持っており、濃飛流紋岩全体に及んだ熱水循環は、断層帯内部～外部の広い範囲に及び、低温の地下水の流入は断層帯内部のみ及んでいることが明らかになった。断層の構造的観察や、断層岩の化学分析の結果からは、現在地表に確認される断層は、流体流入を伴わなかったと考えられる断層と、熱水変質を受けたと考えられる断層と、地表付近で低温の地下水によって変質を受けたと考えられる断層に分類できることが明らかになった。

以上の結果より、断層が周辺の岩石の近傍に及ぼす物理的破碎と、化学的変質の影響について考える。阿寺断層の両側に発達する断層帯は、その幅250mにおいて、周辺の岩体と比較して高い密度で割目が発達し、破碎帯も形成されている。これらの範囲では、透水率が高く、現在も開口割目や破碎帯における角礫帯を中心に水みちとして機能している可能性が高い。一方、一部の断層には、地下深部でうけた変質を保存して現在地表に露出しているものもあり、破碎帯においては、再活動を伴わなければ変質後物質の移動はほとんどなく、むしろその構成物である粘土鉱物などは、周辺に流入した物質の吸着や遅延に寄与する可能性も示唆できる。