

5. 阿寺断層帯中部, 中津川市加子母地区における古地震活動調査 (速報)

廣内 大助・安江 健一

1. はじめに

阿寺断層帯は岐阜県東部を北西～南東方向に長さ約 70km に渡って連続する活断層帯である。本断層帯は東西方向の圧縮に対応した主に北東側隆起を伴う左ずれ変位を示し、断層帯を横切る白川や付知川では約 7-7.5km、木曾川および飛騨川では約 2.5-3 km の左屈曲が認められる (佃ほか、1993)。

阿寺断層帯の古地震調査結果に基づく活動間隔は、中北部の小和知断層や湯ヶ峰断層で約 1800 年間隔、南部の阿寺断層では約 4200 年間隔と推定されている (遠田ほか、1995)。この活動間隔の違いは、活動するセグメントの違いと考えられ、中北部と南部の境界付近である加子母地区小和知～万賀付近でセグメントが分かると考えられる。しかし、この付近では、断層推定位置が白川河道や形成年代の新しい谷底低地に一致するとされ、断層の地形学的証拠もほとんど認められておらず、その詳細には言及されてこなかった。しかしながら、近年大縮尺の航空写真を新たに判読した結果、谷底低地の北東側山地内や、山地と低地境界付近に新たな変動地形が見いだされ、複数の断層の存在が明らかにされている (中田ほか、2006)。

筆者らは加子母地区の山地内に新たに見いだされた断層線を対象として、その北西側、南東側延長部分との関わりから、過去にどの区間が同時に活動し、どの程度の規模の地震を発生させたのかなどを明らかにすることを目的として、加子母地区上桑原においてトレンチ掘削調査を実施した。

2. 研究方法

本研究では阿寺断層帯中部に位置する加子母地区上桑原 (図 1) において、断層に直交する長さ約 12 m、幅約 4 m、深さ約 3.5 m のトレンチ溝を掘削した。調査では壁面に見られる地層の変形構造や地層を断ち切る断層、断層を覆う地層などに基づいて、古地震活動時期を推定した。また地層中から年代測定試料を採取し、¹⁴C 年代測定を実施した。同時に壁面上下方向の連続サンプルを用いて、試料中に含まれる火山ガラスの形状や屈折率等を調べた。火山ガラスの分析は、古澤地質調査事務所に依頼し、¹⁴C 年代測定は加速器分析研究所に依頼した。



図 1

3. 調査地点の地形とトレンチ壁面の層序

トレンチ掘削地点は、阿寺山地と白川の谷底平野との境界から 250 m 程度山地側に入った山地斜面を断層が横切る場所であり、山地側低下の断層によって、山地斜面に幅十数 m の北西南東方向に長軸を持つ平坦地が形成され、比高 1m 程度の小バルジも分布している。調査溝はこの平坦地の長軸と直交方向に掘削した。壁面のスケッチを図 2 に示す。

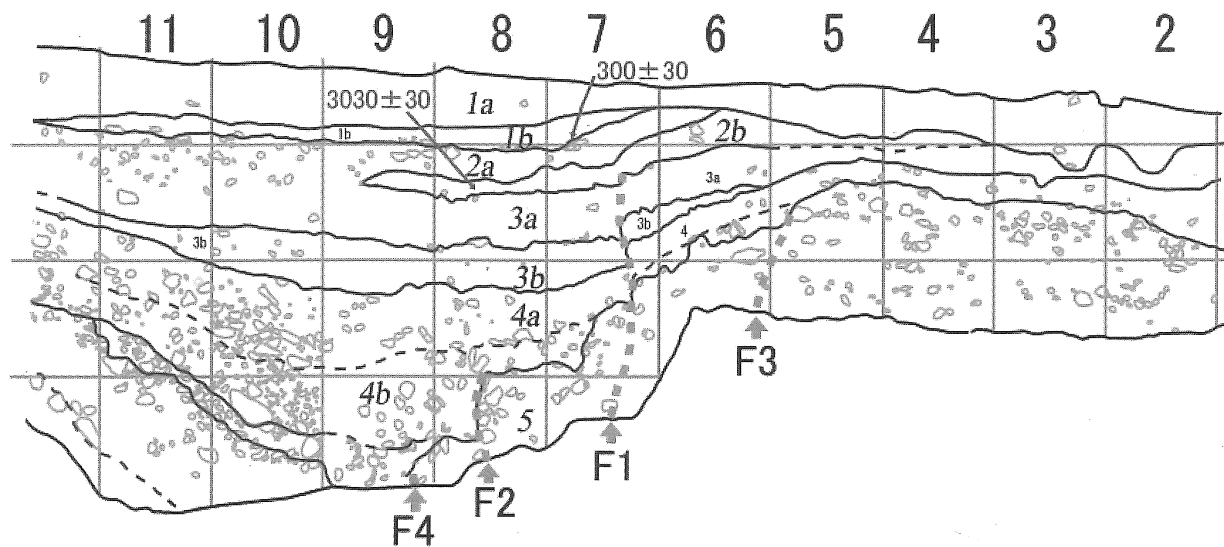


図2

トレンチ壁面の最下部には、山地斜面の崖錐性堆積物(5層)が認められ、その上位に砂層や礫層を挟在する礫混じり黒色腐植土層(4層～1層)が認められる。最下位の5層は、斜面堆積物であり、濃飛流紋岩の角礫を主体とし、褐色～淡黄色のマトリックスによって構成される。本層はトレンチ北東側から南西へ傾き下がるが、F1～F4断層付近では南西側が上昇し、塞き止めによる凹地状の構造を呈している。5層の上位には、腐植質で角礫混じりの4層、3a層、2a層が凹地を充填するように堆積する。4層は粒径の大きな角礫を含むが、3a層や2a層は相対的に礫が少なく腐植質である。これら腐植層に、灰色角礫層の3b層、茶褐色砂層の2b層、粒径の大きな角礫によって構成される1b層が挟在する。最上位にはルーズで植物片を多く含んだ1a層が分布する。

4. 古地震発生時期とその年代

トレンチ壁面には上述の地層を断ち切るF1～F4断層が認められる。このうちF1断層のみが2b層下部までを断ち切り、上位の2a層にも変形が認められる。水平方向の変位量は不明であるが、見かけの垂直変位量は3b層基底でおおよそ16cmである。F2～F4断層はいずれも4層下部の比較的礫が多い4b層を変位させるが、3b層には変位がみられない。4層上部の比較的礫が少ない4a層については、変位が及んでいるのか、露頭観察からの判断は難しい。このことから、最新活動時期は、2a層堆積以降、1b層堆積以前、一つ前の活動は4b層堆積以降、3b層堆積以前と考えられる。14C年代測定結果が2試料のみしか出ていない段階ではあるが、2b層中から採取した炭の年代は、 $3,030 \pm 30$ y.B.P.、変位を受けていない1b層の年代は 300 ± 30 y.B.P.の年代が得られている。従って、最新活動時期は約3,000年前以降、約300年前以前と考えられる。一方4a層中からはK-Ahテフラが産出した。同テフラの噴出・堆積年代は約7300年前(町田・新井, 2003)とされる。しかし4a層の変位は不明瞭なため、現段階では、一つ前の活動は約3000年前以前と考えられる。

5. おわりに

本報告では、速報ではあるがトレンチの地層から産出するテフラと14C年代値の併用によって、阿寺断層帯上桑原地区におけるおおよその古地震活動時期を明らかにすることができた。しかしながらこの年代には1586年の天正地震や、約千年～千数百年前に小和知断層や湯ヶ峰断層(遠田ほか, 1995; 廣内ほか, 2004)で認められた断層活動時期にも対応する。今後14C年代値の追加測定をすすめ、古地震活動時期の高精度での解明をめざす。

*謝辞

試料の処理やテフラの測定について、古澤地質調査事務所の古澤明さんにご協力いただいた。トレンチ調査では、道家涼介氏、佐藤善輝氏、谷口薫氏、杉戸信彦氏、内田主税氏、平松孝晋氏、北川早穂子氏、坂本勉氏など多くの方々にご協力頂いた。謹んで感謝の意を表します。

*引用文献

廣内大助・安江健一・内田主税・平松孝晋，2004，阿寺断層系湯ヶ峰断層の古地震活動と 14C 年代，名古屋大学加速器質量分析計業績報告書 (XV)，144-150.

中田 高・岡田篤正・池田安隆・廣内大助・越後智雄，2006，1:25000 都市圏活断層図「下呂」，国土地理院技術資料 D.1-No.458.

遠田晋次・井上大栄・久保内明彦・高瀬信一・二階堂 学，1995，阿寺断層系の活動と 1586 年天正地震：小郷地区，青野原地区，伝田原地区トレンチ掘削調査，地震，48，401-421.

佃 栄吉・粟田泰夫・山崎晴雄・杉山雄一・下川浩一・水野清秀，1993，2.5 万分の 1 阿寺断層系ストリップマップ説明書，構造図 (7)，地質調査所，39p.

町田 洋・新井房夫，2003，「新編火山灰アトラス [日本列島とその周辺]」，東京大学出版会，336p.