

武儀川断層の活動履歴調査

Paleoseismological study of the Mugigawa fault, central Japan

吉岡敏和¹・苅谷愛彦²・吾妻 崇³・松崎達二⁴・川崎輝雄⁴

Toshikazu Yoshioka¹, Yoshihiko Kariya²,
Takashi Azuma³, Tatsuji Matsuzaki⁴ and Teruo Kawasaki⁴

Abstract: The Mugigawa fault is an NW-SE-trending left-lateral strike-slip active fault in Gifu Prefecture. No surface rupture appeared on this fault during the 1891 Nobi earthquake although the fault trace is parallel to the 1891 earthquake rupture. We excavated a trench at Nakabora, Miyama Town, on the eastern part of the Mugigawa fault. No fault plane and no deformed strata were observed on the trench walls. No left-lateral offset was recognized from positional relationship between the channel deposits on the trench wall and small valleys in the surrounding areas.

Key words: Mugigawa fault, paleoseismology, trench, fault outcrop

1. はじめに

武儀川断層は岐阜県的美濃地方、本巣郡根尾村中付近から武儀郡武芸川町小知野付近に至る活断層である。全長は約 25km で、ほぼ北西・南東方向に直線状に延びる(第 1 図)。この断層については、これまでに主に地形の観察から、左横ずれ変位を有する活断層であるとされてきたが(活断層研究会, 1991)、活動性や活動履歴については一切知られていなかった。また、1891 年の濃尾地震時に活動した根尾谷断層から分岐するように延び、同時に活動した梅原断層に並走するが、武儀川断層に沿っては濃尾地震時の地表変位は観察されていない。そのため、武儀川断層の活動性および活動履歴を明らかにすることを目的に、トレンチ調査をはじめとする野外調査を実施した。

2. 調査の概要

トレンチ調査は 2000 年 11 月から 12 月にかけて、武儀川断層の南東部にあたる岐阜県山県郡美山町中洞において実施した(第 2 図)。また、トレンチ調査に先立ち、武儀川断層の主要部分に相当する美山町の範囲において、露頭観察を中心とする野外地形地質調査を実施した。トレンチ調査地点は、断層に沿って北西・南東方向に延びる、埋積された谷の内部である。空中写真判読の結果、断層はこの谷の南西側を通過するものと考えられたため、南西からの支谷の合流地点に長さ 20m、幅 6m、深さ 3m の規模でトレンチを掘削した(第 3 図)。なお、当初、トレンチの長さは約 17m であったが、その範囲に明瞭な断層が確認できなかったため、南西方向に約 3m 掘り増した。

3. 調査結果

美山町中洞において掘削したトレンチでは、断層もしくはそれに伴う地層の変形は確認さ

¹ 活断層研究センター (Active Fault Research Center)

² 千葉大学 (Chiba University)

³ 内閣府 (Cabinet Office)

⁴ サンコーコンサルタント株式会社 (Suncoh Consultants Co., Ltd.)

6月12日受付, 8月10日受理

れなかった。トレンチ壁面には、下部にやや固結した礫混じりシルト層、上部に腐植層を挟む未固結の礫層が露出し、これらを層相から 1 層から 4 層に区分した(第 4 図)。このうち、1 層については、さらに 1a 層、1b 層に細分した。

1a 層はトレンチ全体を覆うように分布する砂礫層を挟む腐植層で、断層に沿う谷を埋積した堆積物と考えられる。1b 層はトレンチの南西寄りのみに分布する角礫層で、南西からの支谷の堆積物と考えられる。

2 層は角礫ないし亜角礫層を主体とするが、場所により層相が変化する。トレンチの北東寄りでは、北に向かって厚くかつ粗粒になる礫層からなり、断層に沿う谷の堆積物と考えられる。これに対してトレンチの南西寄りでは、南から北に向かういくつかのチャンネルを埋積する角礫層からなる。

3 層はトレンチの南西側壁面より南東側壁面に連続するチャンネルを埋積しており、角礫層および礫混じり腐植層からなる。腐植層からは放射性炭素年代測定により、暦年較正後の年代(1)で、BC 2198-2017 年または BC 2005-1980 年、および BC 1256-1239 年または BC 1219-1046 年の年代が得られている。

トレンチの下部に広く分布するやや固結した礫混じりシルト層は 4 層とした。4 層は層相と分布からトレンチ西側の小扇状地を構成する堆積物と推定される。本層中には始良 Tn テフラ(AT)が挟まれる。4 層は緩やかに北東に傾斜するが、この傾斜は堆積時からのもので、断層活動による変形ではないと考えられる。なお、トレンチ南東側壁面の北東部では、1 層の腐植層に約 10cm の段差が見られ、その下の 2 層の礫が直線状に配列しているように見受けられるが(第 4 図)、これは堆積構造と判断した。

一方、地形地質調査の結果、断層沿いの段丘面には低断層崖等の変位地形は見られなかったものの、美山町塩後地区および青波地区の 2 地点において、段丘堆積物を変位させる可能性のある断層露頭が観察された(第 5 図)。

塩後地区では、基盤岩の美濃帯堆積岩の破碎帯を覆う段丘堆積物の基底が約 30cm 北落ちに変位している露頭が観察された。断層の直上では礫が直立しているのが見られた。

一方、青波地区では、美濃帯堆積岩の破碎帯を覆う段丘堆積物の基底に約 50cm の段差が観察された。しかし、青波地区の露頭では段丘堆積物中の変形構造は不明瞭で、露頭直上の段丘面には低断層崖等の地形は認められない。したがって、段差は段丘堆積物の削り込みによる可能性がある。

これらの段丘の形成年代は明らかでないが、1)段丘面と現河床の比高が塩後地区で約 5m、青波地区で約 15m と低いこと、2)堆積物の上位にローム層をほとんど載せないこと、3)段丘面の保存が良いことなどから、最終氷期以降の可能性が高い。

4. 考察とまとめ

空中写真から判読されたりニアメントの直線性から考えて、断層がトレンチの北東側を通過する可能性は低く、断層はトレンチの範囲を含めてその南西側を通過するものと考えられる。しかし、トレンチ壁面において断層を確認することはできなかった。また、3 層が埋積するチャンネルはトレンチの南西に位置する支谷から連続するものと考えられるが、その位置関係はほぼ同一線上に乗り、オフセットは認められない。したがって、チャンネルが形成された後の、少なくとも約 4,000 cal. yBP 以降には顕著な横ずれ運動を伴う断層活動はなかったものと考えられる。

また 4 層がトレンチ西側の小扇状地を構成する堆積物だとすると、その供給源はトレンチ南西の支谷ではなく、さらに西方の谷と考えられ、トレンチの南西側で左横ずれ変位があったとは考えにくい。仮に左横ずれ変位があったとすると、堆積物の供給源はトレンチの南東側に移動していなければならないが、現在の地形にはそのような谷地形は見られない。

したがって、この地点の武儀川断層は約 2.5 万年前以降、顕著な横ずれ活動をしていない

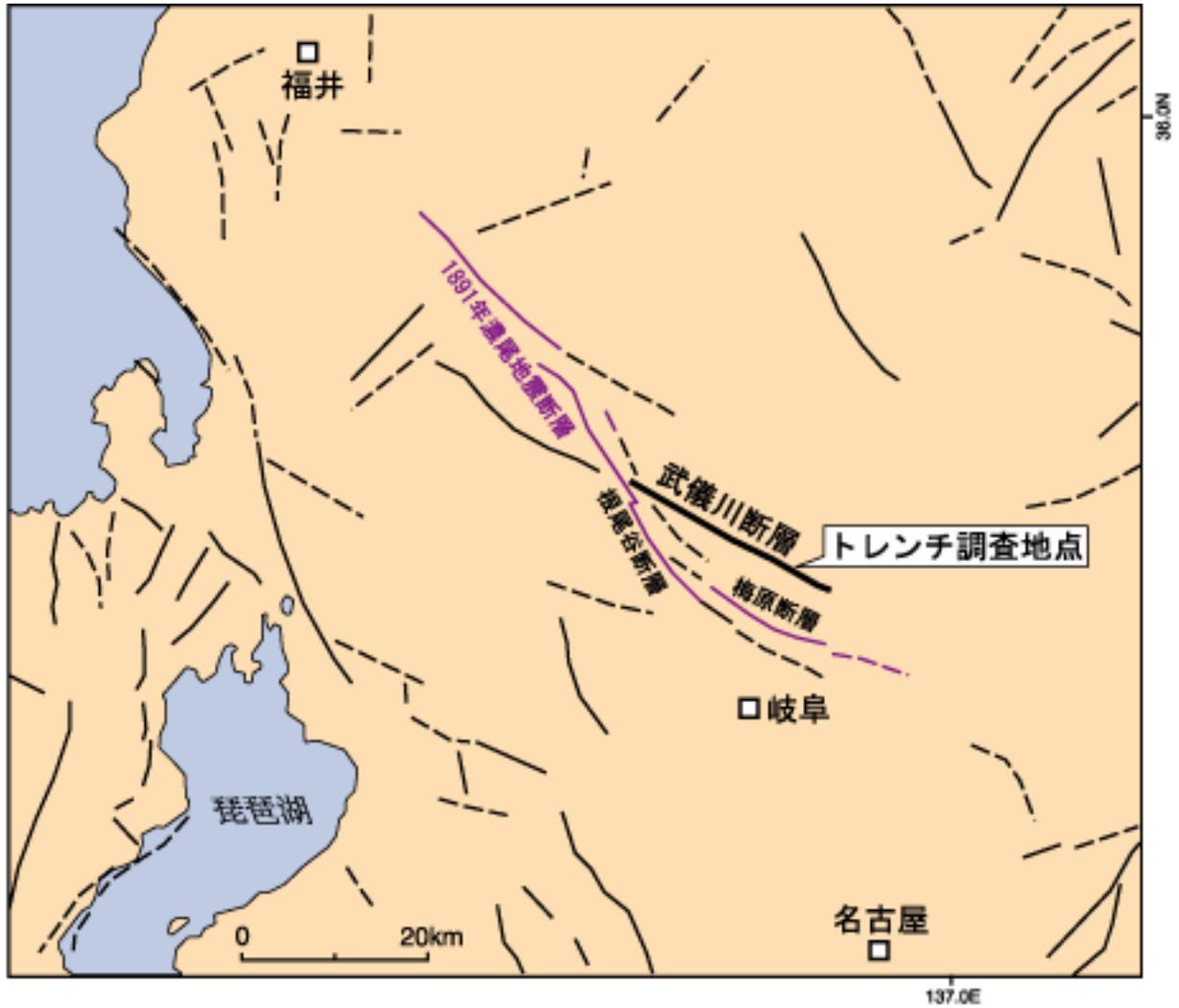
可能性がある。しかし、少なくとも塩後地区では最終氷期以降に活動した可能性が高いことから、今後、断層により変位した段丘堆積物の年代を明らかにし、トレンチ調査の結果と比較しながら、武儀川断層の活動履歴と活動区間について検討する必要がある。

謝 辞

現地調査に際しては、土地所有者の方をはじめ、地元関係者の方々に多大なるご協力をいただいた。ここに記して深く感謝の意を表する。

文 献

活断層研究会(1991)[新編]日本の活断層・分布図と資料。東京大学出版会, 437p.

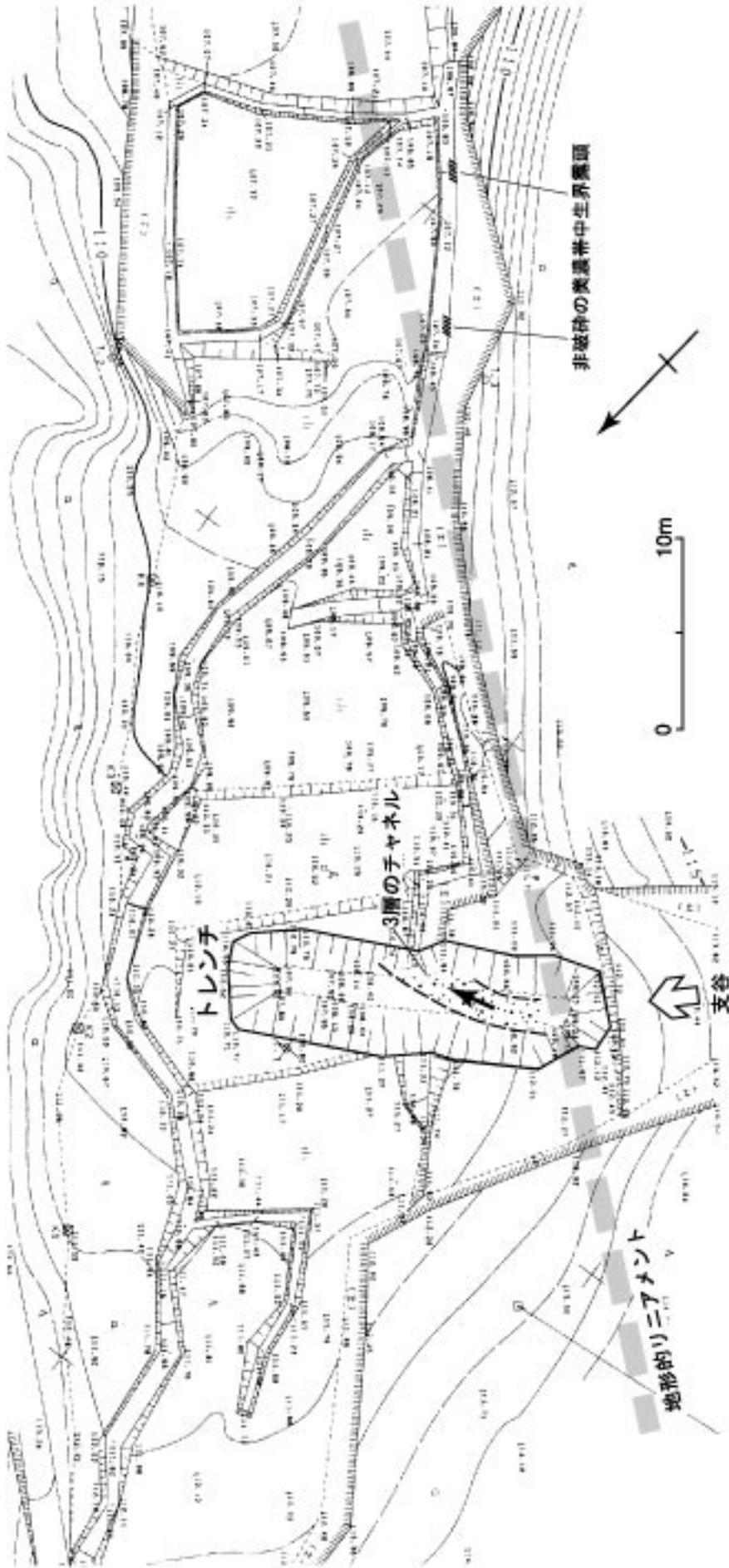


第1図. 武儀川断層とその周辺の活断層.

Fig. 1. Location of the Mugigawa fault and adjoining active faults.



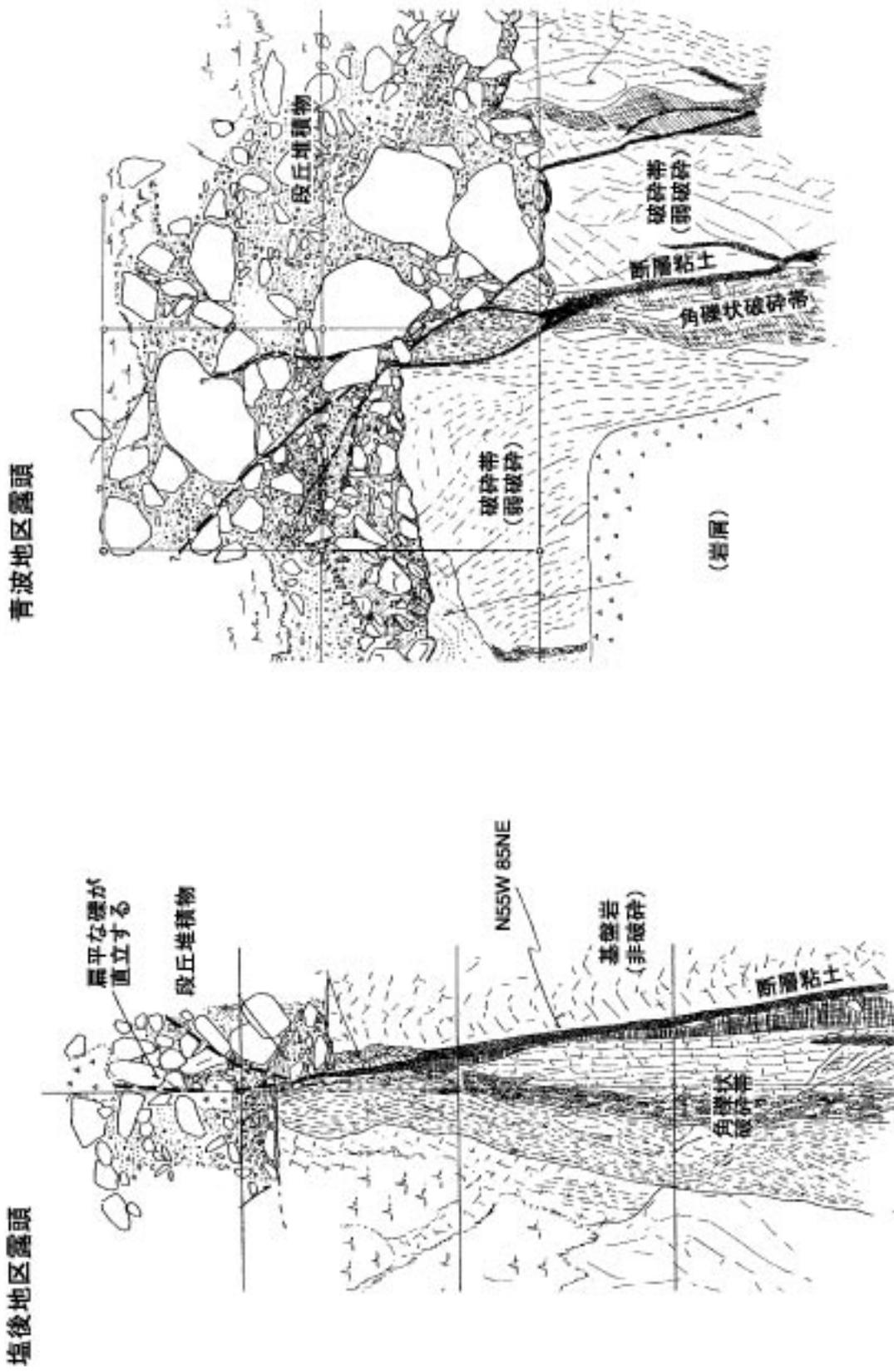
第2図. 武儀川断層主要部分の断層露頭とトレンチ調査位置.
国土地理院発行 5万分の1地形図「谷汲」 「美濃」を使用.
Fig. 2. Topographic map along the main part of the Mugigawa fault.



第3図. トレンチ掘削位置とその周辺の地形 (等高線間隔は1m).
Fig. 3. Detailed topographic map around the trench (contour interval: 1m).



第4図. トレンチ南東側壁面の地層区分 (南西方向への掘り増し前の状況を示す).
Fig. 4. Stratigraphic units on the southeast wall of the trench.



第5図. 塩後地区および青波地区の断層露頭のスケッチ (グリッドは1m).
 Fig. 5. Fault outcrops at Shiogo and Aonami. Reference grid shows 1m square.