

地形・地質調査から明らかになった木曽谷における 13 世紀頃の地震

産業技術総合研究所 活断層研究センター* 宍倉正展・遠田晋次
千葉大学大学院自然科学研究科 荻谷愛彦
南木曽町在住 永井節治
株式会社ダイヤコンサルタント 二階堂学・高瀬信一

The fault rupture event occurred around 13th century along the Kiso valley,
revealed from geological and geomorphological survey.

Masanobu SHISHIKURA, Shinji TODA

Active Fault Research Center, AIST, Site C7 1-1-1 Higashi, Tsukuba
Ibaraki, 305-8567 Japan
Yoshihiko KARIYA

Graduate school of Science and Technology, Chiba University, 1-33 Yayoi-cho,
Inage-ku, Chiba, 263-8522 Japan
Setsuji NAGAI

4218-3 Yomikaki, Nagiso-machi, Kiso-gun, Nagano, 399-5301 Japan
Manabu NIKAIIDO, Nobukazu TAKASE

DIA Consultants, Co. Ltd., 1-7-4 Iwamoto-cho, Chiyoda-ku
Tokyo, 101-0032 Japan

Three echelon faults are distributed along the Kiso valley. They are generically named the Kiso-sanmyaku-seien fault zone. We conducted trenching survey at Fukutochizawa located on the southern part of the fault zone. Geological evidence of two faulting events in the late Holocene was detected at an outcrop and four hand-dug pits. We conclude that the latest event occurred in or after 13th century because the youngest radiocarbon age of humus displaced by the latest faulting is 720-650 cal yr BP (AD 1230-1300).

§ 1. はじめに

長野県南西部の木曽川沿いには N-S ~ NE-SW 走向で雁行配列する上松断層, 清内路峠断層, 馬籠峠断層が分布する[活断層研究会(1991)]. これらは木曽山脈西縁断層帯と呼ばれ, 全体の長さは約 60km におよぶ(図 1). 各断層沿いには断層谷が発達し, 河岸段丘面上の断層変位によると思われる低崖は, 最近の活動を示唆する. 本断層帯の最新活動時期は, 北部の上松断層吉野地区で, 約 2800 ~ 約 700 年前(松島ほか, 1997), 清内路峠断層北部では, 約 1350 ~ 約 700 年前(高瀬ほか, 1998)と推定されている. 一方, 本断層帯南部の馬籠峠断層では, 8,400 ~ 3,800cal yr BP(荻谷ほか, 1999)で, 断層帯中 ~

北部と異なっている. そこで本研究では, それぞれの活動セグメントの中間に位置すると思われる馬籠峠断層北部の大桑村福根沢地区において, 露頭調査およびピット掘削調査を行った.

§ 2. 露頭, ピットの記載

調査地点は, 谷と尾根が約 20m の右横ズレ屈曲を呈する支谷沿いの断層露頭周辺である. 本調査では, 小規模な段丘面上で断層を横切る 4 箇所のピットと, 断層に平行な 1 箇所のピットを掘削し, 断層露頭と併せて観察を行った.

露頭およびピットの壁面では, 基盤の花崗岩とそれを切って堆積した段丘堆積物(砂礫層)が, 断層に

* 〒305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1 中央第 7

よって変位している様子が観察された。また、それらを崩落性のイベント堆積物が覆っており、最新活動を示している。さらに断層低下側の砂礫層中にもイベント堆積物が確認され、1 回前の活動を示している可能性が高い。変位量は 2 回分の累計で水平方向に 1.9m 以下、鉛直方向に 1.3m 以上と計測された。ネットスリップは 2~3m 程度で、単位変位量は約 1~1.5m と推定される。

§ 3. 活動時期

各壁面より試料を採取し、¹⁴C 年代測定を行ったところ、最新活動によって切られる堆積物中の 4 試料は、1180~650cal yrs BP (AD770~1300) という年代を示した。このうち最も新しい試料の年代からみて、最新活動時期は AD1230-1300 頃以降と考えられる。断層を覆う層準からもいくつか試料が得られ、270~0cal yr BP (AD1680~1950) という最近の年代を示した。

以上の結果を本断層帯の他地点における結果と比べると、中~北部の上松断層、清内路峠断層の最新活動時期と調和的である。これらが同じイベントだとすれば、上松断層から清内路峠断層、馬籠峠断層北部にかけての 30~40km の区間が同時に活動したことになり、規模は M7 クラスと推定される(図 1)。活動時期は AD1230-1300 頃以降で、かつ約 700 年前以前となり、13 世紀頃に限定することが出来る。しかしながら、現在のところ本地域にはこの頃の大地震に関する史料は見つかっておらず、宇佐美(1996)にも対応する歴史地震はない。

なお、最新より 1 回前の活動を示すイベント堆積物の直上、直下から得られた試料の年代に基づけば、このイベントは 2290~1690cal yr BP に発生したと推定される。したがって活動間隔は 1000~1500 年程度となり、比較的短い。

§ 4. 今後に向けて

木曾谷は木曾義仲(1153-1184)の旗揚げの地であり、古くから街道として栄えた場所でもある。このため、古寺も比較的多く、今後の調査で 13 世紀頃の地震に関する史料が発見される可能性がある。

ところで、断層帯北縁付近には、山体崩壊に伴う土砂によって生じた堰き止め湖の跡がある。これはかつて濃ヶ池と呼ばれ、寛文元年(1661 年)に決壊したという記録がある。この山体崩壊イベントと断層活動との関係も興味深いテーマとして、今後調査していく予定である。

文献

荻谷愛彦・水野清秀・永井節治, 1999, 長野県南木曾町に出現した馬籠峠断層の露頭と完新世の

断層活動, 第四紀研究, 37, 59-64.

活断層研究会, 1991, 新編日本の活断層 分布図と資料, 東大出版会, 437 pp

松島信幸・奥村晃次・須貝俊彦・荻谷愛彦・永井節治・寺平 宏・神村 透, 1997, 木曾谷断層帯・上松断層のトレンチ調査, 地球惑星科学関連学会 1997 年合同大会予稿集, 63.

高瀬信一・二階堂学・田中邦雄・永井節治・木船清・波多腰忠行・遠藤忠慶, 1998, 木曾山脈西縁の活断層の最新活動時期: 上松断層・清内路峠断層について, 地球惑星科学関連学会 1998 年合同大会予稿集, 324.

宇佐美龍夫, 1996, 新編日本被害地震総覧[増補改訂版 416-1995], 東京大学出版会, 493 pp.

* 露頭、ピットのスケッチと詳しい記載は、穴倉ほか, 2002, 木曾山脈西縁断層帯における活動履歴調査(2) - 馬籠峠断層福根沢地区における地形・地質調査 -, 活断層・古地震研究報告, No.2(2002 年), 産業技術総合研究所地質調査総合センター, 57-68 にて発表。

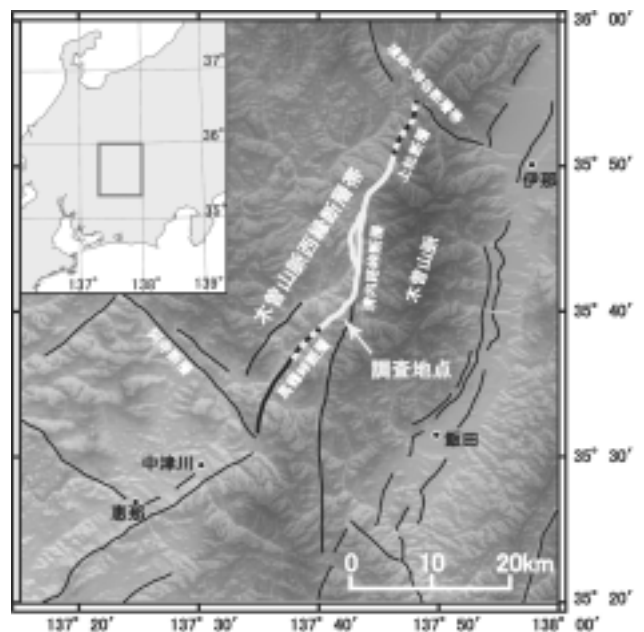


図 1 木曾山脈西縁断層帯の位置
黒線が活断層研究会(1991)による主要活断層の位置。白抜き部分が 13 世紀頃のイベントで活動した範囲。波線部は推定。