

糸魚川-静岡構造線活断層系の最新活動に伴う新たな古地震像 Revisited most recent paleoearthquakes along the ISTL active fault system, central Japan

近藤 久雄^{1*}; 谷口 薫¹; 杉戸 信彦²
KONDO, Hisao^{1*}; TANIGUCHI, Kaoru¹; SUGITO, Nobuhiko²

¹産総研 活断層・地震研究センター,²法政大 人間環境学部
¹AIST AFERC,²Hosei University

糸魚川-静岡構造線活断層系(以下、糸静線活断層系)は、1980年代以降に精力的に実施された詳細な古地震学的調査によって、近い将来に内陸大地震を生じる断層系の1つと考えられている(例えば、奥村ほか, 1994; 地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2003)。糸静線活断層系におけるトレンチ調査等の地点数は約44地点にわたり、日本の内陸活断層帯の中で最も高密度に古地震学的調査が実施されてきた(例えば、糸静線活断層系発掘調査研究グループ, 1988など)。これらの成果では、断層系最北端を構成する神城断層から下葛木断層に至る区間(北部-中部区間:奥村ほか, 1998)の最新活動時期が約1200年前と推定され、西暦841年もしくは西暦762年地震のいずれかに対比されるものと考えられてきた。甲府盆地の西縁付近を延びる南部区間では約1200年前とは異なり、より古い活動時期が推定されている(遠田ほか, 1995; 2000)。

一方、上述の神城断層から下葛木断層に至る区間が連動型の1つの大地震であったのか、という点については課題が残されている。横ずれ成分を主体とする中部区間の中で、断層系のほぼ中央部に位置する諏訪湖周辺では盆地縁辺部を限る正断層群が発達し(例えば、今泉ほか, 1997)、同断層系で最も大規模な構造境界をなす。この盆地の成因については議論があるものの、最近検出された横ずれ地形(近藤・谷口, 2013)等から判断して、藤森(1991)が指摘したように左横ずれ断層のステップ・オーバーに伴い形成されたプリアパート盆地である可能性が高い。すなわち、諏訪湖堆積盆地が断層セグメント境界をなすと考えられる。その一方では、糸静線活断層系の最新活動ではいずれかの歴史地震において諏訪湖セグメント境界を乗り越えて破壊が進展したとみなされてきた。しかし、例えば、諏訪湖堆積盆地の南東を延びる茅野断層におけるジオスライサー調査では最新活動時期は約2300年前であり、約1200年前のいずれの歴史地震でも活動していない(近藤ほか, 2007)。そこで、この諏訪湖セグメント境界周辺の最新活動時期をさらに高密度に復元することにより、諏訪湖セグメント境界の連動性を古地震学的に再検討した。

諏訪湖セグメント境界の北西側付近に位置する岡谷断層・郷田地点では、トレンチ調査の結果、過去4-5回の活動時期が明らかとなり、最新活動時期が1660+30 y.B.P.以降と推定された(近藤ほか, 2013)。さらに、諏訪湖セグメント境界の北東側に位置する諏訪湖北岸断層群・四賀桑原地点においてピット掘削調査を実施し、正断層運動に伴うとみられる傾斜不整合イベントをみいだした。この傾斜不整合の年代は2490±30から7710±40y.B.P.に限定され、少なくとも約1200年前の大地震に伴うものとは考えられない。さらに、下諏訪町下山田地点において実施したトレンチ・ボーリング調査では、沖積扇状地面を切る比高約2mの低断層崖が1790+30から6750+30y.B.P.に形成された可能性があり、現在さらに詳細を検討している。

これらの諏訪湖セグメント境界とその周辺の最新活動時期からみて、諏訪湖北岸断層群および諏訪湖南岸断層群では最新活動時期が約1200年前よりも古く、西暦841年と西暦762年地震のいずれにおいても活動していない。したがって、約1200年前の歴史地震に伴い神城断層から下葛木断層に至る区間が連動して1つの大地震を生じたとは考えられない。すなわち、神城断層から牛伏寺断層ないし岡谷断層までを含む区間と、釜無山断層群から下葛木断層までを含む区間が約1200年前にそれぞれ別々の大地震を生じた可能性が高い。歴史史料の制約から現状では断定できないが、前者の区間が西暦841年地震、後者の区間が西暦762年地震を生じたという対比、あるいはその逆の組み合わせの可能性もある。今後、緻密な年代測定等を実施することで、両地震の対比をより厳密におこなうことも重要である。

さらに、最新活動では諏訪湖セグメント境界を破壊が乗り越えなかったと考えられるものの、そのような連動型大地震が過去に生じなかったとは言えない。例えば、約2000-2300年前の古地震イベントでは、牛伏寺断層や岡谷断層、茅野断層においても共通して見いだされており、活動時期のみからは連動した可能性は考えられる。ただし、地層の欠落や年代測定の推定幅によって完全な同時性があるとは言えないため、このイベントに伴う地震時変位量を復元して検討することが必要である。さらに、数値シミュレーション等により物理的な背景をもった再現性を検討する必要がある。

謝辞: 諏訪湖周辺の現地調査は(株)ダイヤコンサルタントのご協力を得ました。記して御礼申し上げます。

キーワード: 活断層, 古地震, 歴史地震, 糸魚川-静岡構造線活断層系
Keywords: active fault, paleoearthquake, historical earthquake, ISTL active fault system