

## 長野盆地西縁断層帯の地震時地表変位の再現性

## Repetition of surface faulting on the active faults along the western margin of the Nagano basin

# 杉戸 信彦 [1]; 岡田 篤正 [2]

# Nobuhiko Sugito[1]; Atsumasa Okada[2]

[1] 京大・理・地球物理; [2] 京大・理・地惑

[1] Dept. Geophysics, Kyoto Univ.; [2] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ.

長野盆地西縁断層帯は北西-西側隆起で長さ約 58 km の逆断層帯である。その活動間隔は約 950 年と短く、最新活動は 1847 年善光寺地震である(粟田ほか, 1987; 奥村ほか, 1988; 粟田ほか, 1990; 佃ほか, 1990; 東郷, 2002)。よって逆断層の地震時地表変位(変位量・活動区間)の繰り返しにおける規則性を検討するうえで絶好の調査対象のひとつといえる。われわれはこうした観点から本断層帯の微小変動地形・古地震の調査を進めている。

本断層帯は、断層線の幾何形状や地質構造からみたセグメント境界(飯山市静間・長野市豊野町石)によって、北・中央・南の3つのセグメントにわけられる。

本研究ではまず、地震時変位量の再現性を検討するため、飯山市常盤大塚、飯山有尾、飯山北町-上町・新町、中野市安源寺、長野市長野新町-中御所岡田町に発達する微小規模の変動地形を記載し、主な地点で断面測量を行って変動崖の比高を計測した。上記の5地区に発達する変動地形には、低断層崖や撓曲を伴う低断層崖など、変形スタイルが比較的単純なものが多い。調査結果に基づくと、浸食基準面が対象とする期間にほぼ一定であり低下側の埋積が地震サイクルごとに浸食基準面まで進むと仮定した場合、地点ごとに固有の量を示す隆起が少なくとも2回繰り返した可能性が高い。このことから、地点ごとに固有の量を示す上下変位が少なくとも2回繰り返して発生した可能性を指摘できる。飯山市常盤大塚、飯山有尾、飯山北町-上町・新町が北セグメント、中野市安源寺が中央セグメント、長野市長野新町-中御所岡田町が南セグメントに含まれるため、各セグメントで上記の可能性が指摘されたことになる。以上のことから、変位量の再現性という点では、少なくとも最近2回の活動が固有地震モデルに適合する可能性がある。

次に、各セグメントの最近の活動時期を解明するため、中野市草間における群列ボーリング調査(杉戸ほか, 2005)・長野市篠ノ井小松原段ノ原におけるトレンチ掘削・ボーリング調査(杉戸, 2006)を含めて、既存資料の整理と再解釈を行った。その結果、1847年善光寺地震に先立つ活動時期は、北・中央セグメントではおそらく同時(AD688-AD1164)、南セグメントではBC354-AD1646と推定された。

北・中央セグメントのAD688-AD1164の活動の際には南セグメントも活動した可能性があり、その場合、地点ごとの変位量と活動区間が最近2回の活動で同じであったことになる。すなわち最近2回の活動が固有地震モデルに適合する可能性がある。一方、AD688-AD1164の活動の際に南セグメントが活動しなかったとすると、最近2回の活動に関しては、変位量は地点ごとに固有であったが活動区間は同じでなかったことになる。つまり、カスケード地震モデルに適合する挙動を示した可能性がある。今後、南セグメントの活動履歴をさらに詳しく調査する必要がある。

(注) 暦年代はすべて放射性炭素年代測定によるもの。暦年較正には、既存資料による年代値も含めて、CALIB REV.5.0.1(Stuiver and Reimer, 1993; Reimer et al., 2004)を使用した。

(謝辞) 地形断面測量では山本晋也氏(京都大・院・理・地球物理)にご協力いただいた。感謝いたします。

(文献) 粟田ほか, 1987, 歴史地震, 3, 166-174; 粟田ほか, 1990, 地震学会予稿集, 1, 12; 奥村ほか, 1988, 地理学会予稿集, 33, 8-9; Reimer et al., 2004, Radiocarbon, 46, 1029-1058; Stuiver and Reimer, 1993, Radiocarbon, 35, 215-230; 杉戸ほか, 2005, 合同大会予稿集, J027-P005; 杉戸ほか, 2006, 地理学会発表要旨集, 69, ページ未定; 東郷, 2002, 活断層研究, 22, 45-54; 佃ほか, 1990, 予知連会報, 44, 408-414。