

2014年11月22日長野県北部の地震に伴う地表地震断層の概要（速報）

近藤久雄¹⁾・勝部亜矢¹⁾・谷口 薫²⁾・加瀬祐子¹⁾

2014年長野県北部の地震は、糸魚川-静岡構造線活断層系の北端部を構成する神城断層付近を震源として発生し、長野県北安曇郡小谷村や白馬村などを中心に、周辺の家屋や構造物に被害を生じた。地震の規模は気象庁マグニチュードMj6.7（モーメントマグニチュードMw6.3）、余震分布から推定された震源断層は長さ約20 kmと推定されている（地震調査研究推進本部地震調査委員会、2014）。

産総研地質分野では緊急地震調査対応本部を組織し、地震発生翌日の11月23日から25日、および12月1日から12月6日まで、地変変状についての緊急調査を実施した。調査では、既報の神城断層北端部付近、および震源域に近接する小谷-中山断層および姫川断層周辺について地表踏査を実施し、地表地震断層の有無と地震に伴う変位量を確認した。変位量の計測は、メジャーおよびハンドレベル、レーザー距離計等による簡易測量を実施し、可能な限り上下変位、水平短縮、横ずれ変位の三成分を計測した。以上の緊急調査の結果は、地質調査総合センターのHPで地表地震断層緊急調査報告として公表されている（近藤ほか、2014；勝部ほか、2014）。ここでは、その後の補足調査結果を含めて、地表地震断層の概要を紹介する。

地表地震断層は白馬村塩島から神城三日市場集落付近までの約9 kmの区間で断続的に連なり、大局的には既知の活断層である神城断層に沿って地震時変位・変形が生じたことが明らかとなった（第1図）。地表変位は、白馬村塩島付近で報告された約90 cmの上下変位（廣内ほか、2014）が最大であり、南へ向かって大局的に減少する傾向を示す。特に、神城盆地では30 cm程度以下の地表変位に減少し、神城三日市場より南では、地表地震断層による顕著な変位・変形は認められなかった（勝部ほか、2014）。これらは、長野県北部の地震を生じた震源断層の一部は、神城断層が再活動した結果であることを示す。また、およそ1 mに達する地表変位を伴う内陸地震としては、これまで知られている中では最も規模が小さいという特徴がある。

その一方では、白馬村塩島より北方で小谷村周辺に至る

区間では、既知の活断層トレースおよび姫川断層に沿って、顕著な地表地震断層は認められなかった。余震分布等から推定される震源断層では、この区間でも地下ですべりが生じた可能性が指摘される（地震調査研究推進本部地震調査委員会、2014）。これは、主要活断層帯の末端で生じる現象とみられるが、今後さらに詳細を検討する必要がある。

以上のように、長野県北部の地震に伴う地表地震断層は神城断層に沿って約9 kmの区間で確認された。さらに北方の区間では顕著な地表地震断層は出現しておらず、地下で主要なすべりを生じた可能性が高い。今回のように、主要活断層帯の末端付近で発生し地表変位を伴う中～大規模な地震が過去にどの様に繰り返されたのかは未解明の課題であり、活動履歴や地震時変位量などに基づき古地震学的に解明していく必要がある。

文 献

廣内大助・杉戸信彦・清水龍来（2014）2014年11月22日長野県北部の地震（長野県神城断層地震）に伴う地表変位と活断層。活断層研究，41，i-ii.

今泉俊文・原口 強・中田 高・奥村晃史・東郷正美・池田安隆・佐藤比呂志・島崎邦彦・宮内崇裕・柳 博美・石丸恒存（1997）地層抜き取り調査とボーリング調査による糸静線活断層系・神城断層のスリップレートの検討。活断層研究，16，35-43.

地震調査研究推進本部地震調査委員会（2014）2014年11月22日長野県北部の地震の評価，http://www.jishin.go.jp/main/chousa/14nov_nagano/index.htm（2015/01/06 確認）

勝部亜矢・近藤久雄・加瀬祐子・谷口 薫（2014）2014年11月22日長野県北部の地震—第三報地表地震断層緊急調査報告（2）, 地質調査総合センター，<https://www.gsj.jp/hazards/earthquake/naganokenhokubu2014/naganokenhokubu20141209.html>（2015/01/06 確認）

近藤久雄・勝部亜矢・谷口 薫（2014）2014年11月22

1) 産総研 活断層・火山研究部門
2) 株式会社クレアリア（元産総研 活断層・火山研究部門）

キーワード：2014年長野県北部の地震，糸魚川-静岡構造線活断層系，活断層，地表地震断層

日長野県北部の地震—第二報地表地震断層緊急調査報告(1), 地質調査総合センター, <https://www.gsj.jp/hazards/earthquake/naganokenhokubu2014/naganokenhokubu20141126.html> (2015/01/06 確認)

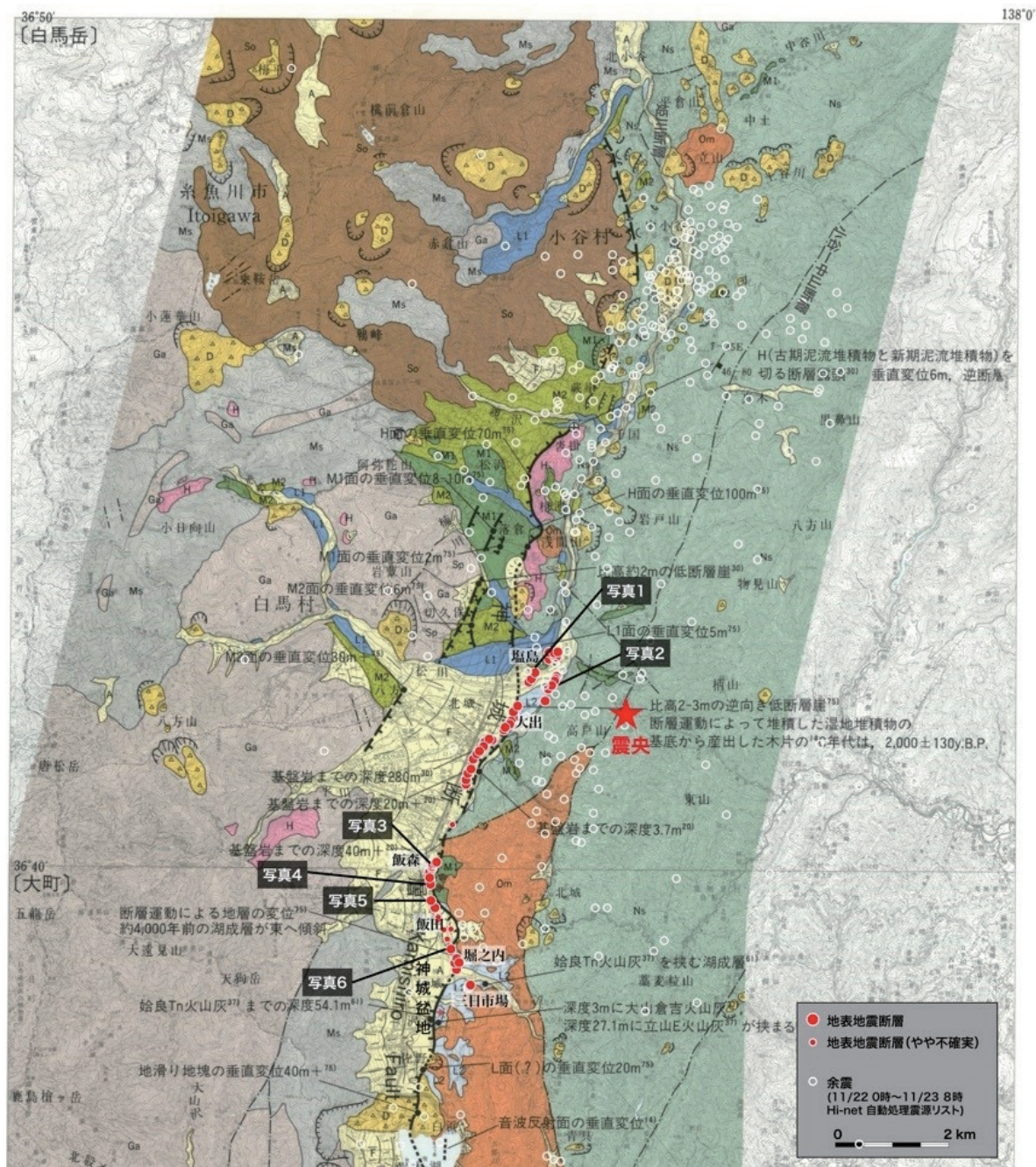
奥村晃史・井村隆介・今泉俊文・東郷正美・澤 祥・水野清秀・苅谷愛彦・斉藤英二(1998)糸魚川-静岡構造線活断層系

造線活断層系北部の最近の断層活動—神城断層・松本盆地東縁断層トレンチ発掘調査. 地震第2輯, 50, 35-51.

下川浩一・水野清秀・井村隆介・奥村晃史・杉山雄一・山崎晴雄(1995)1:100,000糸魚川-静岡構造線活断層系ストリップマップ, 構造図11, 地質調査所.

KONDO Hisao, KATSUBE Aya, TANIGUCHI Kaoru and KASE Yuko (2015) A preliminary report on surface rupture associated with the 2014 Nagano-ken Hokubu earthquake along the ISTL active fault system, central Japan.

(受付: 2015年1月6日)



第1図 長野県北部の地震に伴う地表地震断層の分布。基図は、下川ほか(1995)による糸魚川-静岡構造線活断層系ストリップマップ。図中に写真1~6の撮影地点を示す。なお、写真6は地質標本館に展示されている断層剥ぎ取り標本が採取されたトレンチ調査地点にあたる。



写真1 白馬村塩島集落にみられる地表地震断層. 写真は北東へ向かって撮影. 廣内ほか(2014)により, 西側低下の上下変位約90 cmが報告されている.



写真2 大出集落東に見られるバックスラストによる上下変位. 写真は北へ向かって撮影. 水田にみられる東側低下の上下変位量は約30 cm.



写真3 白馬村飯森集落の田圃にみられる撓曲変形. 写真は南へ向かって撮影. 西側低下の上下変位量は約30~50 cm.



写真4 白馬村飯森集落の東，舗装道路にみられる撓曲変形。写真は北へ向かって撮影。上下変位量は約70 cm.



写真5 白馬村飯田集落の東，姫川にかかる橋にみられる水平短縮。写真は東へ向かって撮影。水平短縮量は約60～90 cm.



写真6 白馬村神城堀之内にみられる舗装道路の短縮変形。写真は北へ向かって撮影。水平短縮量の総計は約36 cm。右奥の送電線鉄塔から左手の田圃にかけて、奥村ほか（1998）による堀之内地区トレンチ調査および今泉ほか（1997）による地層抜き取り調査が実施され、ほぼ水平な断層と撓曲変形が確認されている。