

長野県神城断層地震による堀之内地区の斜面変状

Ver. 2014/12/03 (初版 2014/12/02)

斜面災害研究センター・自然災害研究協議会

(本結果は暫定的なものであり、今後の検討により改訂されることがあります)

A. 調査概要

2014年11月30日、長野県神城断層地震(11月22日22時08分発生、 M_j 6.7, M_w 6.3)¹⁾の自然災害研究協議会の初動調査として、長野県白馬村神城の堀之内地区の背後斜面において踏査をおこなった。

本調査の目的は、構造物の被害が集中した²⁾堀之内地区において、大きな揺れが同地区を襲来したメカニズムに対する地すべり現象の関与の有無を調べることで、今後の斜面災害の発生可能性について把握することである。防災科学技術研究所の地すべりマップでは地すべり該当地とされていないが、すでに、同地区が小地すべりの移動土塊に位置するとした報告もある³⁾。本調査では、あらためて背後斜面内の地形などの特徴から地すべり土塊に相当するかを確認するとともに、積雪シーズンの前に地震による地すべりに伴う変状が現れているかを踏査した。

B. 踏査結果

踏査は、主に堀之内地区西半分の背後斜面においておこなった。集落内のもっとも北(斜面上)側では、長さ2m、開口幅5cm、高低差8cm程度の東北東方向に走向を持つ新鮮な開口亀裂が認められた(写真1)。北北東-南南西斜面側方の沢では、本震時における変位量は不明であるが、幅10-50cm、深さ10-50cmにも及ぶ開口亀裂が長さ数メートルわたって存在した。なお、この場所は現地での地形観察や地形図判読から、堀之内地区東側背後斜面における地すべりブロックの西側側方崖にあたる可能性がある。



写真1：集落内の亀裂



写真2：斜面平坦部の微地形



写真3：斜面中央部の段差亀裂

斜面中央部では、標高 760 m から 770 m に存在する平坦部において、東南東-西北西方向に延びる古い段差地形や微小な凹地地形(写真2)、小規模な池(人工かどうかは不明)が確認された。標高 770 m から 790 m にかけていくつものほぼ等高線に沿う南東から東南東方向に走向を持つ新しい段差亀裂や開口亀裂が見られた(例えば、写真3・4)。これらの亀裂の長さは数メートル程度、段差および開口幅は 10 cm 程度であった。また、短い丸太が(重力加速度に匹敵するような)強い地震動によって浮き上がった可能性がある痕跡も見られた(写真5)。

この東側には、城峯神社がある尾根部があり、神社境内においても北北西-南南東方向の長さ数十メートルに及ぶ亀裂が多数認められた(写真6)。また、境内南側の急崖においても、幅 10-20 cm、高低差 5-15 cm(北側が高くなる方向)であり、走向が南東方向の新しい開口亀裂(写真7)が数本平行に存在した。



写真4：斜面中央部における開口亀裂



写真5：短い丸太が浮き上がった可能性がある痕跡(矢印は斜面の傾斜方向)



写真6：城峯神社境内の亀裂と被災した本殿

C. 今後の注意点・まとめ

本踏査をおこなった領域において、少なくとも、標高差 30 m 程度、長さ 150 m 程度、幅 100 m 程度の領域において、地すべり地形の特徴が観察され、地震時における変状が認められた。堀之内地区の揺れや被害について考える際には、このような地すべりの挙動を考慮する必要があると考えられる。

また、本踏査結果から地盤が非常にゆるんでおり、開口亀裂から雨水などが地下に入りやすい状態になっていることがわかった。今後の余震・降雨・融雪によって大きな表層崩壊・崖崩れを起こす可能性とともに、それによって土石流が発生し堀之内集落を襲う可能性が危惧される。

なお、本調査は東濃地震科学研究所の川崎一朗客員研究員とおこなった。また、事前事後・現地において、当センターの釜井俊孝教授、地震災害研究部門耐震機構分野の後藤浩之助教、富山県立大学の古谷元講師・梶俊郎准教授、新潟大学の渡部直喜准教授から情報・助言・協力を得た。踏査に当たっては、自然災害研究協議会から援助をいただいた。さらに、国土地理院による地図データ、航空写真を用いた。ここに記して感謝いたします。

最後になりますが、被災者の皆様にお見舞い申し上げます。一刻も早い復旧をお祈り申し上げます。

・引用文献（すべてホームページ）

- 1) 地震調査研究推進本部、2014年11月22日長野県北部の地震の評価.
- 2) 後藤浩之、2014年11月22日に発生した長野県北西部の地震について.
- 3) 新潟大学災害・復興科学研究所、2014年11月22日に発生した長野県白馬村を震源とする地震災害.

（調査者・文責：土井）



写真7：急崖の開口亀裂

※ 当サイトのコンテンツを引用される際は、URL を記載いただきますようお願いいたします。