

新潟県中津川流域における巨大崩壊の一例

○下河敏彦・清水勇介・稲垣秀輝（株式会社環境地質）

1. はじめに

近年日本列島は地震の活動期に入り、直下型地震も増加している。特に M7 以上の直下型地震では、巨大崩壊や地すべりが発生し河道閉塞が発生することもある。

本報告では、新潟県中津川右岸の巨大崩壊の事例について報告する（以下、見玉地すべり）。滑落崖は幅 1,200m、比高 250m に及ぶが、地すべり堆はあまり開析されておらず、比較的新しい時代の直下型地震によって形成された可能性がある。

2. 対象地域と調査方法

見玉地すべりは、信濃川と中津川の合流点から約 6km 上流に右岸側に位置する。十日町活断層系からの距離は、約 5~6km 南方である（図-1）。



図-1 対象地域

地震調査研究推進本部地震調査委員会資料に加筆

対象の微地形分類図を作成した（図-2）。国土地理院の 5m メッシュから作成した 5m 等高線図を作成し、空中写真判読及び現地調査から、この地形分類図及び地すべり及び天然ダムの復元を目的とした断面図を作成した（図-3）。

3. 調査結果と考察

3.1 地すべりの形態

見玉地すべりは、幅 1,200m、長さは滑落崖頂部から中津川河床まで、最大傾斜方向に 2,700m

である。流出域と堆積域が明瞭に分かれており、開析谷は未発達である。また、地すべり堆の細分化は進んでいない。これらのことから、見玉地すべりが高速に分離したと判断される。

3.2 発生時期

地すべり堆は、中津川右岸側に連続する低位段丘面をすべて埋没している。これらの低位段丘面は、渡辺（2000）によると、大割野Ⅰ、Ⅱ面に該当し、大割野Ⅰ面の形成時期が 1 万年であり大割野Ⅱ面はⅠ面を侵食して形成された段丘である。つまり、見玉地すべりの発生時期は少なくとも完新世であり、数千年程度と判断される。

3.3 規模（生産土砂量）

地すべり中央部及び北東部の非変動域の地形断面を投影し、地すべり発生前の地形を復元した。この結果、地すべり発生域は延長約 1,600m、幅 1,200m、平均層厚 160m、生産土砂量は概ね $3 \times 10^7 \text{ m}^3$ に達する。

3.4 天然ダムの発生

このような土砂移動の発生機構であれば、河道がせき止められ天然ダムが形成されたことは確実である。微地形判読の結果、地すべり内部には深掘れした痕跡はない。このため、天然ダムは決壊しても現存する地すべり堆にオーバーフローすることはなかったと判断される。

図-2 のうち、中津川左岸側に赤枠で示した平坦面において、天然ダムの湖成堆積物の有無を調査する予定である。

3.5 六日町・十日町断層帯の活動履歴との関係

地震調査研究推進本部地震調査委員会の調査によると、見玉地すべりに近い十日町断層帯東部の最新活動時期を 3,800~3,200 年前、平均活動間隔は 4,000~8,000 年としている。先述した埋没段丘面の時期を踏まえると、見玉地すべりを発生原因となった地震の回数は多くとも 2 回、最新活動時期に、地すべりが発生した可能性も高い。また、想定される地震の規模は M7.4 であり、近年巨大崩壊の発生した 2004 年新潟県中越地震（M6.8）や 2008 年岩手・宮城内陸地震（M7.2）と比べても遜色ない規模である。ただし、六日町断層帯との関係については、今後の課題であろう。

4. 今後に向けて

筆者らは、見玉地すべりは十日町断層帯の活動によって発生したと考えている。そのことを明らかにするために、詳細な地質調査や年代決定資料を得られるような調査を行いたいと考えている

文献

- 1) 渡辺秀男 (2000) : 新潟県十日町盆地の津南段丘群の形成について, 地球科学 Vol54.No.5, pp.310-327.
- 2) 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2010) : 『十日町断層帯の評価の一部改訂について』, 30p.

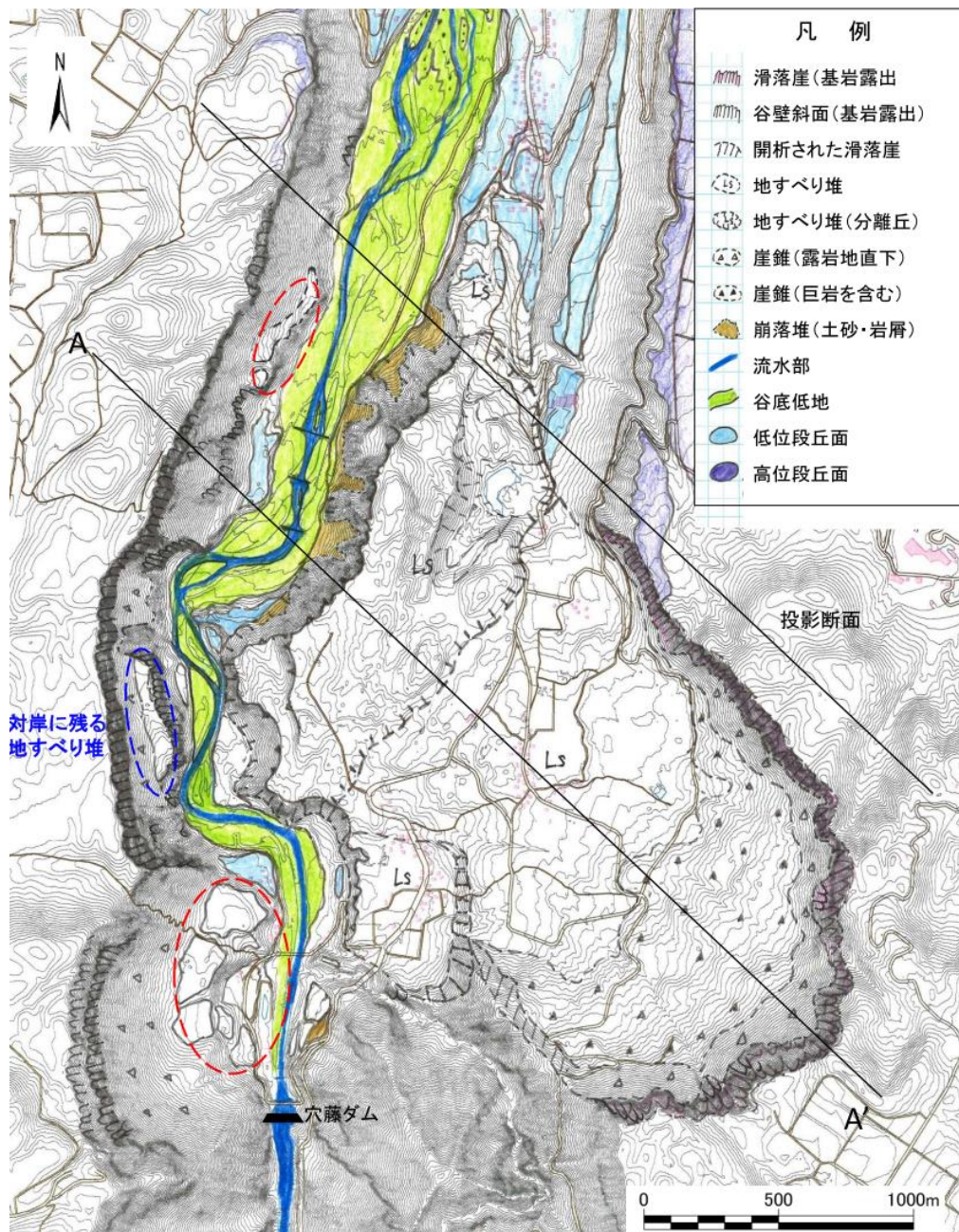


図-2 対象地域の微地形分類図

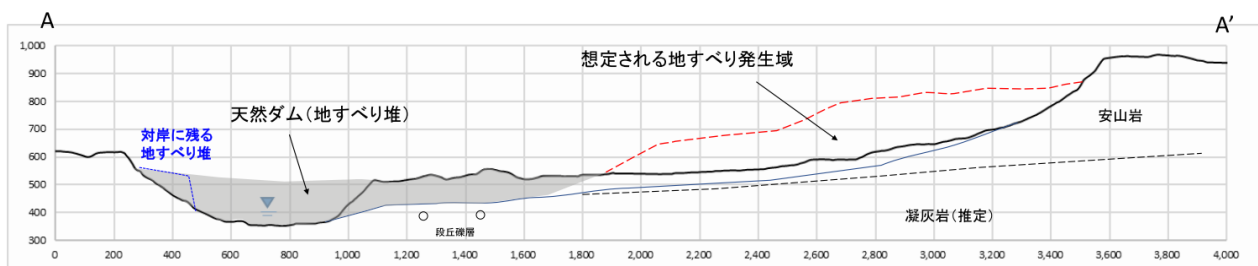


図-3 見玉地すべりと想定される天然ダム