

# 広島県庄原市で発生した地すべりの現地見学会

島根大学大学院総合理工学研究科  
自然災害工学コース S119211 本多 満貴

平成 22 年 7 月 16 日に広島県庄原市で大規模な地すべり災害が発生した。今回、平成 23 年 10 月 28 日に地すべり学会関西支部の現地見学会へ参加した。

## 広島県庄原市の集中豪雨によりもたらされた表層崩壊について

平成 22 年 7 月 16 日の 15 時半ごろからの短い時間の集中豪雨により広島県庄原市（図 1a）は大規模な地すべり災害に襲われた。

地すべりが発生した地域の地質は高田流紋岩類および、吉舎安山岩類である。土砂災害を容易に発生しうる広島型花崗岩類の真砂はこの地域にほとんど分布していない。また、この地すべりは一定地域内に高密度で群発し、広葉樹が繁茂する斜面でも発生した(図 1b)。この複数の表層崩壊がまとまることにより大規模な災害が引き起こされた。また、群発した表層崩壊の土塊は集中豪雨により多量の水を含んだ。そのため、流動性を増し長距離にわたり流動することが可能となった。したがって、この地域で発生した崩壊土砂は川まで流れ、大規模な土石流へ変貌した。この土石流の状態でも長距離にわたり流れたため、地すべり発生地にほとんど地すべり土塊は残っていないと考えられる（図 2）。



図 1 広島県庄原の位置(左)および表層崩壊の集中的な発生状況(右) 小川(2011) より



図 2 多数の崩壊と崩土の流動があったことを示す状況

(篠堂川を下流向きに、2010 年 7 月 18 日撮影) 海堀 (2011)

## 現地見学および考察

この災害の誘因は明らかに異常な集中豪雨であった。しかし、決して素因の影響が少ないとは考えられない。崩壊した源頭部はみな傾斜が  $40^\circ$  程度あり、登ってみてもわかったが非常に急である。砂岩の内部摩擦角が  $35^\circ$  程度と考慮しても非常に不安定であった。地質に関しては流紋岩や安山岩類の地域である。花崗岩にと比較すると安定していると考えられる。しかし、この地域の地質状況で非常に興味深いのはパイピング現象が顕著に見られていることである（図 3）。この地域の流紋岩類の岩石には災害発生以前から多数のパイピング現象が起こっていたと考えられる。また特徴的な地質条件として、クロボクの存在がある（図 4）。クロボクとは火山灰起源の土壌である。このクロボクは透水性が非常に低いものもある。場所によっては非常に高い間隙水圧を発生させる。また、この2つの地質特徴が非常に密接に関わり自然災害となったと考えた。その災害発生機構は以下のようなと考えられる。

- 1：異常な集中豪雨による多量の水の発生；
- 2：流紋岩類の岩石に多量の水が浸透；
- 3：既存のパイピング現象の痕やクラックを水が流紋岩類の岩石中を伝い高速で流下；
- 4：クロボクで高い間隙水圧の発生；
- 5：流紋岩中のパイピング現象の痕が拡大し崩壊；
- 6：表層崩壊の発生。



図 3 パイピング現象を起こしている層



図 4 地すべり痕地の左右に見えるクロボク