

実績概要 (ホームページ掲載用)

研究又は活動のテーマ	始良カルデラ東壁における地下水型崩壊の予測と地域防災力の向上
助成事業者	鹿児島大学農学部
代表者	地頭菌 隆
<p>(目的)</p> <p>近年の記録的な大雨によって、深い地下水が関与した大規模な崩壊が発生し、甚大な土砂災害が引き起こされている。本研究は、始良カルデラ東壁を対象にして、地下水が関与する崩壊の発生危険箇所抽出と警戒避難対応策を確立して、地域防災力の向上に貢献することである。</p>	
<p>(概要)</p> <p>近年の記録的な大雨によって深い地下水が関与した大規模な崩壊（以下、地下水型崩壊と呼ぶ）が増加している。平成27年、始良カルデラ東壁の垂水市深港では地下水型崩壊が繰り返し発生して、崩壊土砂が土石流となって下流の住家、国道、農地を襲った。カルデラ壁は、火山活動に伴う堆積物が幾層も重なっており、透水性の不連続な層の重なりが特徴的な地下構造となっている。地下水型崩壊は、地下水が集中する箇所が発生するために地表面の地形情報だけでは危険箇所を抽出することが困難である。また、雨が止んで長時間が経過してから発生することがあり、降雨情報からの警戒避難対応にも限界がある。そこで、地下水型崩壊を対象にして、従来の地形情報に基づく危険箇所抽出と降雨情報に基づく警戒避難対応に、地下水という水文情報を導入して防災・減災効果を高めることを提案している。具体的には、渓流水の流量と電気伝導度（EC）の測定から地下水集中箇所を抽出して地下水型崩壊の恐れのある流域や斜面を絞り込む調査法を確立し、そのマップを作成する。さらに、抽出した地下水集中箇所において、湧水流量の監視に基づいた崩壊発生の警戒避難対応策を確立する。</p> <p>今年度は、始良カルデラ東壁に流域面積が数km²未満の75渓流を設定し、降雨が一週間以上なかった後に渓流水が伏流していない流域下流端で渓流水の流量とECを測定した。地形的流域界を越えて地下水が集中している可能性がある流域を抽出する基準として、渓流水ECが通常の河川水より高い10mS/m以上、かつ75流域の流量合計を流域面積合計で除して求めた平均比流量0.01m³/s/km²以上を採用して、地下水が集中している27流域を抽出した。その一つの流域において見いだした地下水集中箇所に地下水型崩壊発生の警戒避難対応策を検討するための湧水センサー（湧水流量をリアルタイムで監視する装置）を設置した。今後、始良カルデラ東壁全体において地下水が集中して地下水型崩壊の恐れのある斜面を特定する調査と、湧水センサーの観測データを蓄積して警戒避難対応の基準となる湧水流量を算出する予定である。</p>	