

宮崎県鰐塚山におけるテフロクロノロジーを用いた崩壊発生履歴の検討

筑波大学大学院生命環境科学研究科

筑波大学大学院生命環境科学研究科

宮崎大学農学部

筑波大学大学院生命環境科学研究科

筑波大学大学院生命環境科学研究科

○馬場茂彰

恩田裕一

清水 収

高橋真哉

Cristobal Padilla Moreno

1. 研究目的

近年、豪雨に伴う深層崩壊が度々発生し、甚大な被害を生じている。こうした深層崩壊を原因とした大規模な土石流や土砂流出の災害を軽減するため、深層崩壊の発生危険地を予め判定する方法の確立を目指した研究が、近年進められている。平成 17 年 9 月台風 14 号により、宮崎県鰐塚山では多数の大規模崩壊が発生した。鰐塚山では大規模崩壊の地形痕跡が多数確認されており、過去にも同様の崩壊が発生していたと考えられるが、その崩壊がいつ発生したのかが検討課題となる。

近年問題となっている深層崩壊発生地においてテフラを用いた斜面変動履歴の検討が行われている。テフロクロノロジーを用いた研究では、対象とする崩壊地や斜面において、数地点の土層断面観察とテフラの同定より編年を行うことが一般的である。対象とするテフラ層の降下後、初期の侵食土層厚が厚い、薄いといった降下後、初期の侵食については考察で述べられていることが多く、テフロクロノロジーの編年の手法として問題が残る。テフラが地表面を広範囲に覆うことにより山体の侵食環境に変化を与えている。テフラの有無について降下前の地形条件について注目した研究は少ないために、山地の斜面において、テフロクロノロジーを用いて地形面の編年を行うには問題が存在している。

鰐塚山には約 7300 年前の降下テフラ（K-Ah）が分布しており、このテフラを用いて広範囲にわたる地形面の編年が可能である。このテフラの残存状況を地形の条件と共に検討することにより、山地斜面におけるテフロクロノロジーの編年に大いに役立つことが期待される。

そこで、本研究は宮崎県宮崎市別府田野川流域の尾根および崩壊地において土層断面調査を行い、テフロクロノロジーを用いた斜面の侵食、堆積場の検討を行う。この検討より、崩壊地の年代推定を行い、崩壊発生履歴の検討を行う。また、調査より得られたデータより火山灰層の存在する地点を明らかにし、長期安定斜面位置の考察を行う。

2. 調査方法

アカホヤテフラ（K-Ah）は約 7300 年前に噴出し、南九州での堆積厚は 30cm 程度である。南九州ではこの降下火山灰独特の橙色のガラス質火山灰層として肉眼で安易に見分けることが可能である。崩壊地土層断面にこのテフラの有無を確認することにより、その地点が過去 7300 年間に安定しているか、もしくは降下火山灰層が削剥される何らかの動きがあったかといった考察が可能である。鰐塚山山頂を中心とする尾根上と尾根沿いにみられる崩壊地内を中心にて土層断面を作成し、ア

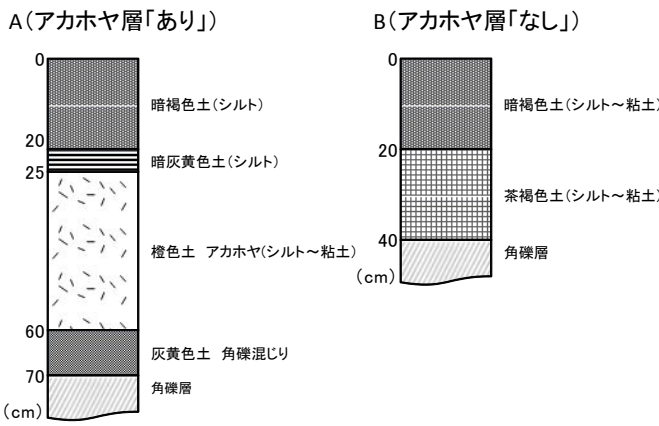


図1 土層断面分類 タイプAおよびBの代表的な土層断

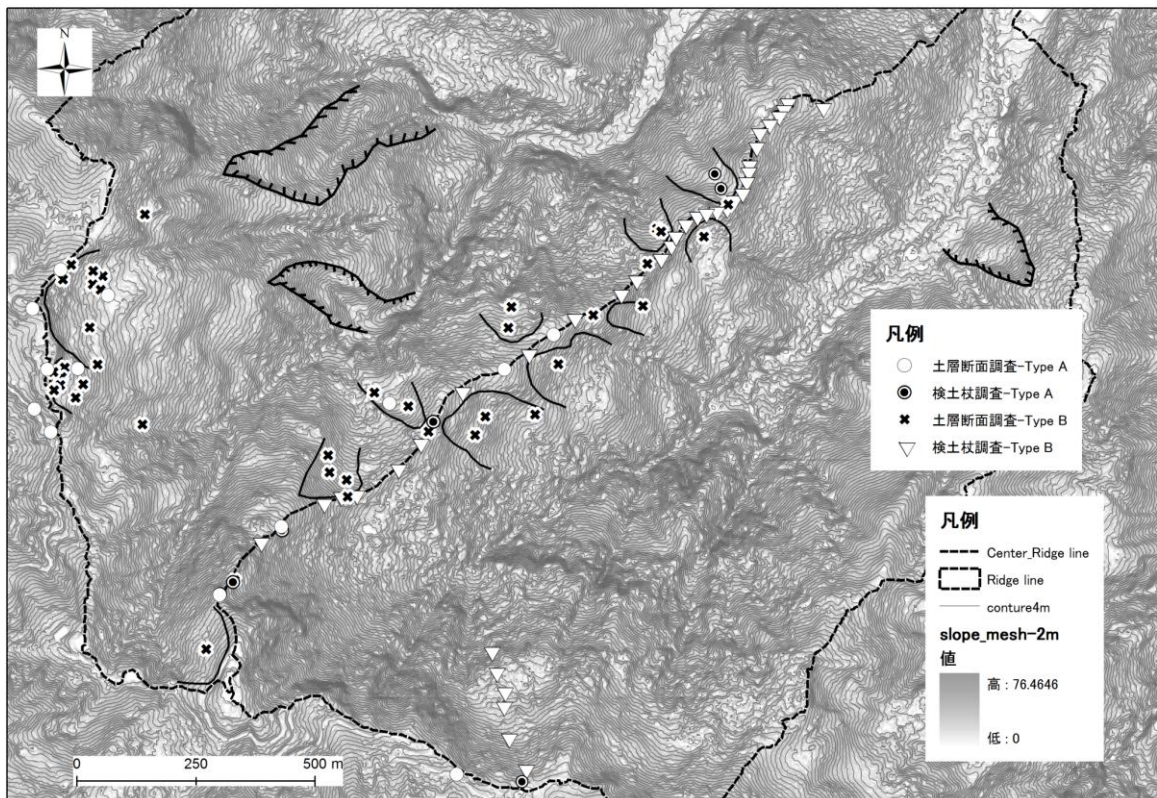


図2 土層断面調査および検土杖調査におけるアカホヤの分布

カホヤ層の確認に焦点を当てた観察を行った。現地での断面観察の結果、明確なアカホヤ堆積土層の有無によって A, B の二つのタイプに分類を行った (図 1)。また、土層断面調査より検土杖を用いて、アカホヤ層の有無に焦点をあてた調査を行なった。

3. 結果及び考察

合計 98 地点を調べた結果をプロットした (図 2)。アカホヤの分布について、崩壊地内の掘削結果については多くの地点でタイプ B を示した。二つの流域を隔てる中央尾根に接する崩壊地ではタイプ A が存在した地点は 1 ヶ所のみであり、その他の地点はすべてタイプ B であった。尾根頂部についてはほとんどの地点がタイプ B を示した。タイプ A がみられるのは標高の高い尾根上部に数地点みられるのみであり、尾根下部の標高が低い地点について

では、タイプ A はみられない。図 3 は尾根頂部の調査結果について、アカホヤの有無を傾斜角ヒストグラムに示したものである。アカホヤ層は 16° 以下では必ず存在するものの、 16.1° 以上、 28° 以下のアカホヤ層ありはおよそ半分という結果を得た。これは緩傾斜地では 7300 年の期間、およそ半分はアカホヤ層が存在する可能性を示す。言い換えれば 7300 年の間、アカホヤ層は上部斜面より運搬される堆積の影響が無い、安定的な尾根部であっても半分は無くなる動きが発生することを示した。

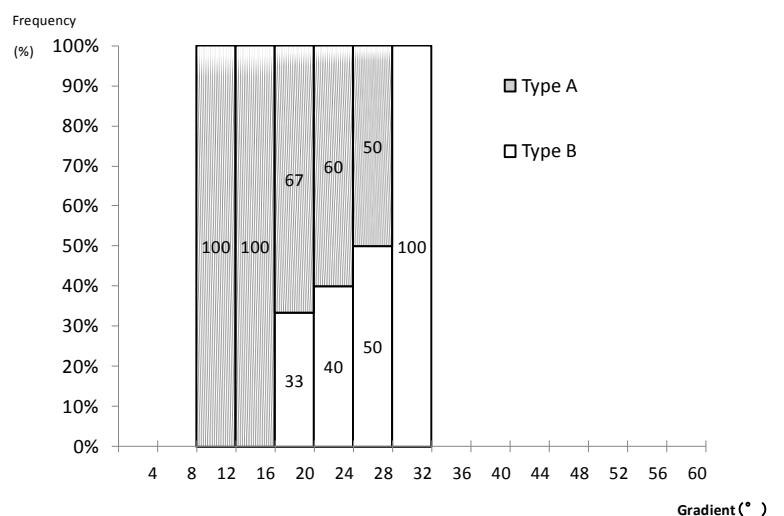


図3 尾根頂部 アカホヤ層の有無