

## しらす急斜面における崖くずれの履歴

鹿児島大学農学部 鍋田 寛志・下川 悦郎  
地頭園 隆

## 1. はじめに

本研究は、細文海進時の海食崖に由来するしらす急斜面における土層厚の分布と、崖くずれの履歴、周期性の関係について解析をおこなったものである。

## 2. 調査地の概況

調査地は、鹿児島市のほぼ中央部にある山田町に位置している。調査地の崖は、比高 40～60 m、傾斜 40～60 度の極めて急峻な地形を形成している。この崖上は、しらす台地特有の平坦な地形であり、崖縁間際まで団地の民家が建っている。崖下は、農林地として利用されているが斜面自体は利用されていない。地質は、約 22,000 年前の始良カルデラ起源の入戸火砕流堆積物しらすから成っている。崩壊した斜面の周囲には過去の崩壊跡地が数多くみられ、斜面脚部には過去の崩壊土砂による崖錐地形が形成されている。

斜面の植生は、スダジイ・マテバシイ・アラカシ・ヤブツバキなどの常緑広葉樹、クリ・ハゼ・コナラ・アオモジなどの落葉広葉樹、クロマツ・竹類（ホテイチク・ハウライチク）などから成る。

## 3. 調査方法

調査地における斜面微地形と土層厚の分布を調べるために以下のような作業手順で調査を行った。

① 地形測量を行うため地形面に沿って、斜面の最大傾斜方向に約 5 m 間隔でリボンテープを張り測線を設定した。測線長の斜距離は、約 15～75 m、測線数は、104 本である。地形の変化した地点においては、測線に間点を設けた。

② クリノメーターを用いて、設定した測線の方向と傾斜を測定した。

③ 測線に沿って約 2 m おきに、測線と地表面の間の高さを測るとともに、1 m、2 m の検土杖（金属製スティック）を用い土層厚を計測した。計測した土層厚は斜面に垂直な有効土層厚である。

④ 104 本の測線の相互の位置を調べるために、クリノメーターとハンドレベルを用いて各測線始点の、

トラバース測量と水準測量を行った。

⑤ 崖くずれ発生位置の現地での確認は、崖くずれ周縁部に形成された小規模の滑落崖や傾斜変換点などの微地形についての入念な観察と土層厚と計測に基づいて行った。

## 4. 結果と考察

調査地における地質は、表土層、降下軽石層、粘土層、風化しらす層、しらす層の順に構成されている（図-1）。

調査地における斜面崩壊は、A、B、C の、3 型に分類される（図-1）。A 型は、斜面上部における降下軽石層、風化しらす層の表層層下による崩壊である。B 型は、斜面中腹部における土壌層の表層層による崩壊である。C 型は 10～20 cm 位の薄い表土層の滑落、もしくは、しらすの割れ目に沿う表層の剝離による崩壊である。

崖面には、古い崖くずれ跡地と、新しい崖くずれ跡地が、複雑に入り交じって形成されている（図-2）。また、崖くずれ跡地は互いに、崖面の同じ部位でもしくは大部分重複して繰り返し形成されることにより、尾根型斜面の一部を除いた調査域の斜面全域を覆っている。

図-3 は、調査地において検土杖を用いて計測した土層厚を 5 階級に区分し、その分布を表わしたものである。土層厚は、斜面上部で 2 m 以上と厚く、斜面中腹部では 3～100 cm と斜面上部と比較すると薄くしかも広範囲な分布を示し、斜面下部においては 30～100 cm となっている。斜面上部で土層厚が厚いのは、そこが新期の火山灰や降下軽石、風化しらすによって構成されているからである。図-4 は、斜面の中、下腹部における土層厚の頻度分布を表したものである。斜面中腹部では、新旧の崖くずれ跡地が入り乱れ、土層厚もそれに対応して広範囲の値を示している。斜面下部では崖錐が形成され、土層厚は比較的厚くなっている。

土層厚は崖くずれの履歴と対応しており、土層厚が 30 cm 程度以下の比較的新しい崖くずれ跡地の斜面では新たに崖くずれは発生しておらず、崖くずれが周期的

† Hiroshi NABETA, Etsuro SHIMOKAWA and Takashi JITOUSONO (Fac. of Agric., Kagoshima Univ., Kagoshima 890)

Periodicity of landslides on Shirasu steep slopes.

に発生していることが認められた。

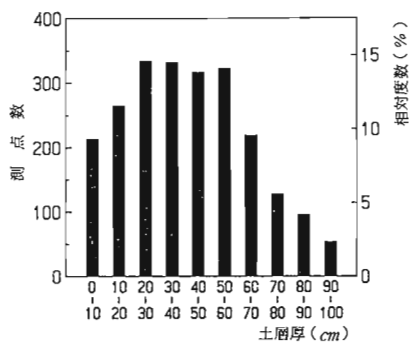


図-4 急斜面における土層厚頻度分布図

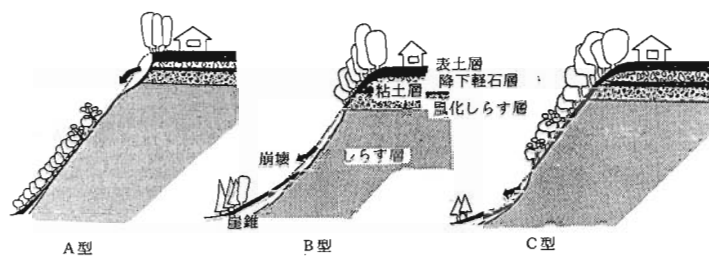


図-1 崩壊の模式図

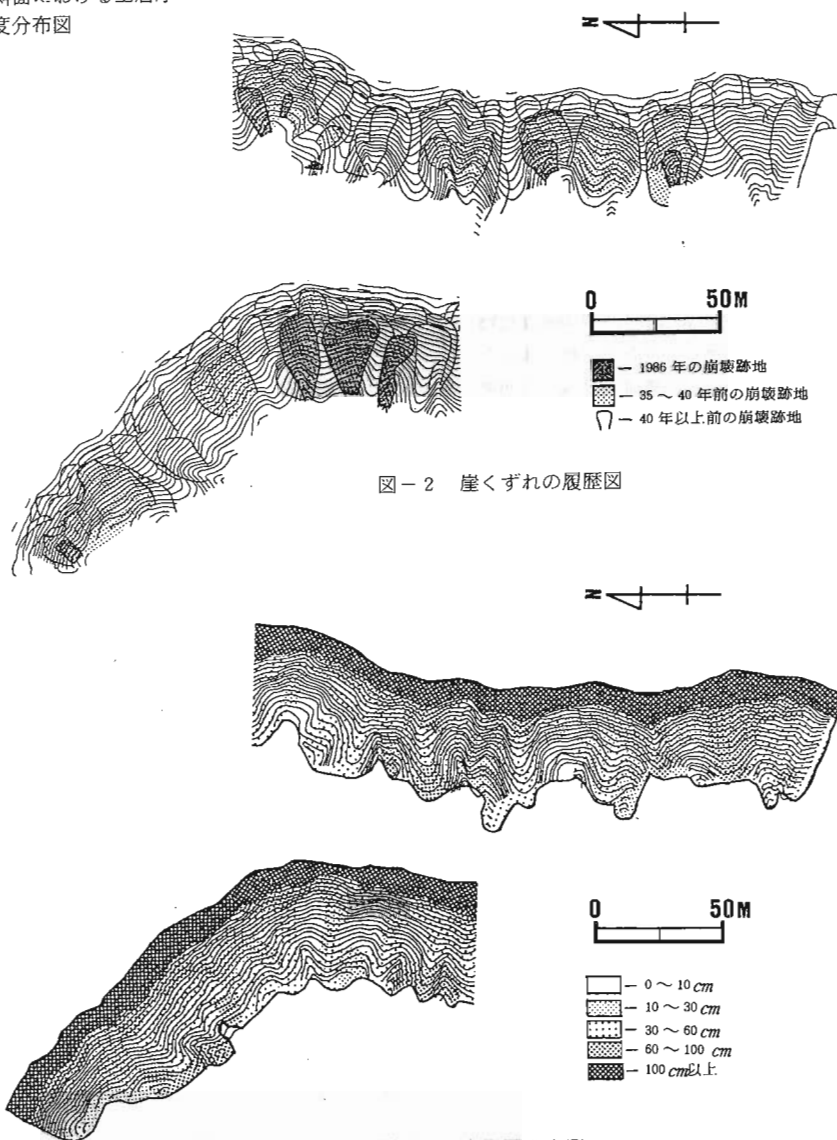


図-2 崖くずれの履歴図

図-3 土層厚分布図