

## 表層崩壊跡地の植生回復過程

防  
災

鹿児島大学農学部 松本 舞恵・下川 悅郎  
地頭蘭 隆

### 1. はじめに

表層崩壊は崩壊物質としての表層土の生成を通して同じ斜面で周期的に発生する<sup>1,2)</sup>。特に風化を受けやすい花崗岩やしらすから成る斜面ではその周期が比較的短く、崩壊後の表層土の生成と植生の回復過程は良く対応する。表層崩壊発生場の予測手法の一つに表層土の発達過程に基づく方法がある<sup>3)</sup>。表層土の発達過程と植生の回復過程との関係が明らかになれば、植生の遷移度による表層崩壊発生場の予測が可能となる。そのためには表層崩壊発生跡地における植生の自然的な回復過程を知る必要がある。本研究は植生の遷移度による表層崩壊発生場の予測手法を確立することを最終目標に置き、その前段階として表層崩壊跡地の植生の回復過程を明らかにするために行っている。

### 2. 調査地と方法

調査地は鹿児島県北西部の紫尾山系内に位置する。調査地一帯の地盤を構成する花崗岩は深層まで風化し真砂化している。地形は、尾根部では緩やかであるが沢筋の斜面は傾斜30度以上の急斜面をなしており、表層崩壊はこうした斜面に起こっている。この調査地一帯の代表的な森林植生種として、スダジイ・コジイ・イヌキ・ウラジロガシ・オオバヤシャブシ・ヤマザクラ・ケヤキが挙げられる。全体的にみて常緑広葉樹の占める割合が大きい。

調査地内より形成年代の異なる新旧の崩壊跡地を調査斜面として選定し、各調査斜面内に出現する木本植生を対象にして種名、侵入位置、樹齢を調べた。

### 3. 結果と考察

#### (1) 種組成と樹齢構成

崩壊後6年経過した調査斜面にはオオバヤシャブシ、スギ、ヒサカイが多い。崩壊後42年経過した斜面ではヒサカキが最も多く、それに次いでスダジイ、タブノキ、ウラジロガシ、コンテリギなどが多い。崩壊後6年

経過した斜面に比べると種数、個体数ともに増加している。崩壊後約60年経過した調査斜面ではスダジイやヒサカキが多い。

各調査斜面において最大樹齢を示す樹種はオオバヤシャブシやクロマツ、ヤマザクラであった。崩壊後42年および約60年経過した斜面に生育する木本植生の樹齢は大部分が10年以下であり、各斜面とも主要な樹種としてスダジイやタブノキ、ヒサカキが挙げられる。ヒサカキは崩壊後6年経過した斜面に数多く侵入していたにもかかわらず、より年数の経過した斜面には崩壊後すぐに侵入したと考えられる樹齢の高い個体は認められなかった。ヒサカキは植生回復過程の中で侵入と衰退を繰り返しているようである。

#### (2) 侵入木本植生の分布

図-1に侵入木本植生の分布を表す。現在の空間的分布だけでなく、円の大きさによって時間的分布もわかるように工夫している。崩壊後6年経過した斜面では、木本植生の分布は一様ではなく、周縁部に集中して分布している(図-1a)。それに比べて、崩壊後42年経過した斜面の木本植生の分布は一様である(図-1b)。樹齢別に分布をみると、崩壊後すぐに侵入したため現在では高い樹齢を示す個体は周縁部に少ない。一方、若い個体は周縁部や樹齢の大きな個体の周囲に高密度に分布している。崩壊後約60年経過した斜面の木本植生も同じような分布を示していた。

木本植生がこうした分布形態をとる理由について、以下のように考える。崩壊跡地周縁部は、残存植生の影響でその他の部分に比べると地表面の条件が安定しており、先駆植生が容易に侵入できる。先駆植生の侵入、成長によってその周囲の地表面が安定すると、後続の植生が侵入しやすくなる。その後の後続種の侵入、成長により、あるいは個体間競争により、先駆植生は被圧され衰退する。そのため年数の経過した崩壊跡地においては、若い個体は周縁部や樹齢の大きな個体の周囲などに集中して分布したと考えられる。

#### (3) 木本植生の動態

図-2aは崩壊跡地形成後の経過年数と個体密度(単位面積当たりの個体数)の関係図である。実線は個体密度の回帰曲線である。一方、破線a、bはそれぞれ崩壊後42年、約60年経過した調査斜面に生存している木本植生の樹齢を用いて求めた累積個体密度である。実線と破線との差が42年および約60年間の動態、すなわちそれらの期間に減少した個体を表すと考えられる。

横軸に崩壊跡地形成後の経過年数を、縦軸に種数をとり、同様な図を種の動態についても作成した(図-2b)。実線は種数の回帰曲線である。一方、破線a、bはそれぞれ崩壊後42年、約60年経過した調査斜面に生存している木本植生の樹齢を用いて求めた累積種数である。実線と破線との差が42年および約60年間の動態、すなわちそれらの期間に減少した種を表すと考えられる。実線と破線aを崩壊後6年の時点で比較すると、その間に減少した種として小高木性のアオモジ、低木性のヒサカキ、ナガバモミジイチゴなどが挙げられる。また実線と破線bを崩壊後42年の時点で比較すると、その間に減少した種として高木性のヤブニッケイ、小高木性のイヌビワ、ネズミモチ、シキミ、低木性のイヌガシ、ミヤマシキミ、ヒサカキ、アオキ、コンテリギなどが挙げられる。おもに減少している種は低木性種に多い。

#### 4.まとめ

以上の結果から、崩壊跡地において木本植生の個体数と種数は侵入・成長・枯死を繰り返しながら時間的に変遷しているようである。

今後、植生回復についてさらに詳しく調査し、表層土との関係を明らかにするとともに、植生を指標とした表層崩壊発生場の予測の可能性について検討したい。

#### 引用文献

- (1) 下川悦郎：崩壊地の植生回復過程、林業技術、496, 23~26, 1983
- (2) Shimokawa, E. : A natural recovery process of vegetation on landslide scars and landslide periodicity in forested drainage basins : Proc. Symp. Effects of Forest Land Use on Erosion and Slope Stability, Hawaii, 99~107, 1984
- (3) 下川悦郎・地頭蔭隆・高野茂：しらす台地周辺斜面における崩壊の周期性と発生場の予測、地形、10(4), 267~284, 1989

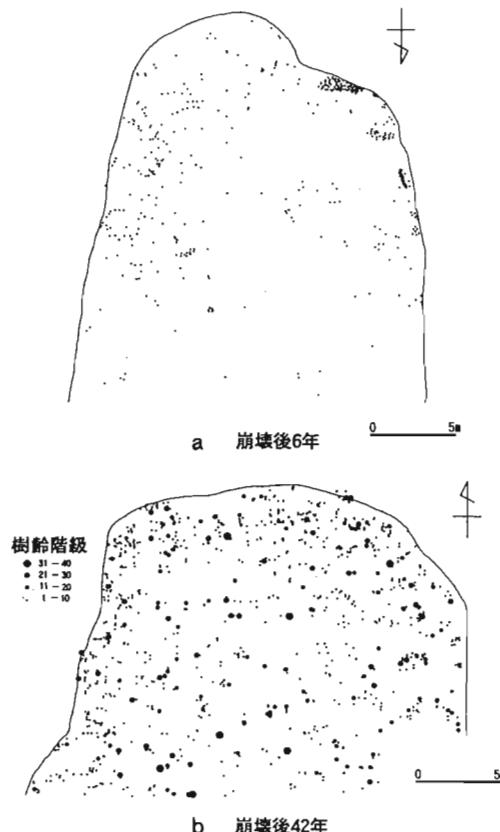


図-1 侵入木本植生の分布

a 崩壊後6年 b 崩壊後42年

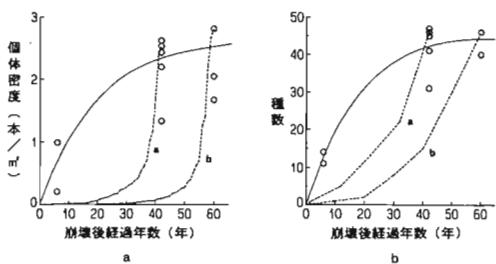


図-2 木本植生の動態