

117 表層崩壊跡地における植生の回復過程

鹿児島大学農学部 ○松本舞恵・桑形英臣
下川悦郎・地頭園隆

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。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は良く対応する。本研究は、植生の遷移度による表層崩壊発生場予測の可能性を検討する目的で行っている。ここでは、崩壊周期の比較的短い地質から成る斜面での表層崩壊を対象に、その跡地における植生の自然的回復過程を考察する。

2. 調査地と方法

調査地は花崗岩地域としらす地域の2箇所である。前者は鹿児島県北西部の紫尾山系内に位置する。この一帯の地盤を構成する花崗岩は深層風化している。地形は、尾根部では穏やかであるが、沢筋の斜面は傾斜30度以上の急斜面をなしている。後者は鹿児島市のほぼ中央部の山田町に位置する典型的なしらす急傾斜である。この斜面はおおよそ下・中・上の3部位に分けられ、中部は50度前後の傾斜を有している。

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た。木本植生については斜面全域を、林床植生については調査斜面内に設置した方形区を対象として、植生調査を行った。紫尾山においては、1981年に調査した斜面と同じ斜面で調査を行い、14年間の植生の回復過程を考察した。

3. 紫尾山調査地

3.1 木本植生の種組成と構造

崩壊後20年経過した斜面ではヒサカキ、スギ、ネジキの順に個体数が多かった。樹齢は大部分が5年以下であり、樹高や幹周囲長も小さい個体がほとんどであった。崩壊後56年経過した斜面ではヒサカキ、ヤブコウジ、ナガバモミジイチゴの順に個体数が多く、その他ネズミモチやスダジイ、タブノキなども多かった。ほとんどの樹種は大半が樹齢5年以下であるが、オオバヤシャブシ、エゴノキ、ハゼノキ、ヤマザクラは樹齢の小さい階級に少なかった。樹高、幹周囲長も小さい個体が多かったが、オオバヤシャブシは大きい個体が多かった。木本植生の侵入位置は周縁部に集中していた。特に樹齢の小さな個体にこの傾向が強く、樹齢の大きな個体はほぼ全域に散在していた(図-1)。周縁部は他の部分に比べて種子供給や土壌条件が良く、植生の侵入が集中するため個体間競争が起こると考えられる。

3.2 林床植生の種組成

崩壊後20年の斜面ではススキ、56年目の斜面ではフユイチゴが優占していた。20年目の斜面には出現した一年生植物は、56年目の斜面には出現しなかった。

3.3 木本植生の動態

1981年の調査資料と今回の調査結果によると、木本植生の侵入個体数と種数の経年変化は図-2

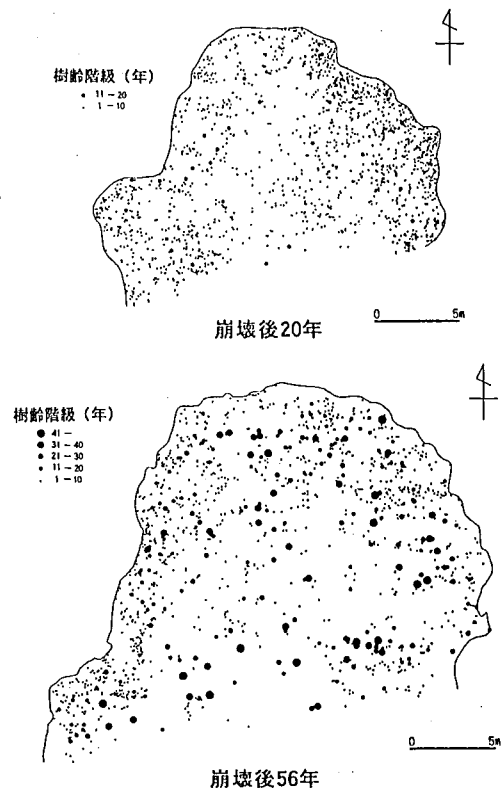


図-1 侵入木本植生の分布

の通りである。図中、実線は個体密度および種数の回帰曲線である。破線は斜面に生存している個体の樹齢を用いて求めた個体密度および種数の累積度数を示しており、現在までに枯死した個体は含まれない。実線によると、個体数は初期に急激に増加して崩壊後20年前後で最大値をとった後、減少して平衡となる（図-2a）。一方、種数は初め急増するが、崩壊後20年前後で平衡状態に達する（図-2b）。図の実線と破線との差は当年に至るまでに減少した個体数および種数を表しており、木本植生は大きく変遷していることが分かる。

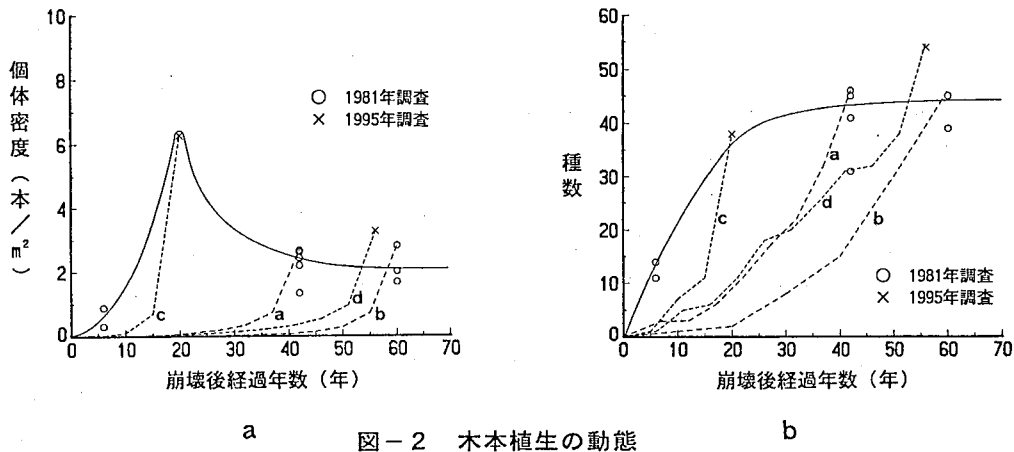


図-2 木本植生の動態

4. 山田町調査地

4.1 木本植生の種組成と構造

崩壊後7年経過した斜面では、ハマセンダン、ヒサカキ、コンテリギの順に個体数が多かった。崩壊後約50年経過した斜面では、ヤマツツジの個体数が多いが、その樹齢は大部分が20年以下であった。高樹齢の階級にはクロマツが多く出現した。スダジイはどの樹齢階級にも出現していた。崩壊後80年以上経過した斜面においては、スダジイ、ヤブツバキの個体数が多かった。なかでもスダジイは樹高9m以上の個体が多く、高木層を形成していた。一方、ヤブツバキは大部分が樹高3m以下の下層に出現した。侵入木本植生の分布は紫尾山調査地と同様、周縁部に集中していた。

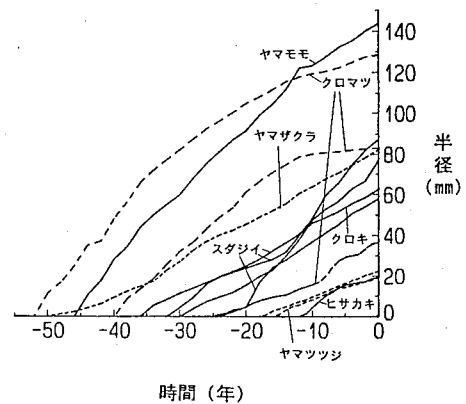


図-3 侵入木本植生の半径成長

4.2 個体の成長

図-3は崩壊後約50年経過した斜面の侵入木本植生の個体の半径成長を示す。現在を0年として過去に遡って半径を示している。侵入時期や樹種によって個体の成長過程は異なるようである。樹齢52年のクロマツは、初期成長が速いかわりに最近になって鈍化している。樹齢24年のクロマツの成長は初期から現在まで遅い。スダジイは初期成長が遅いが、その後成長は速くなり現在も衰えていない。ヤマツツジの成長は初期から現在まで遅い。

4.3 林床植生の種組成

崩壊後年数の浅い斜面において優占度の高いススキとケナシヒメムカシヨモギは、年数の経過とともに低下する傾向にある。木本種、特にスダジイの優占度は年々上昇している（図-4）。

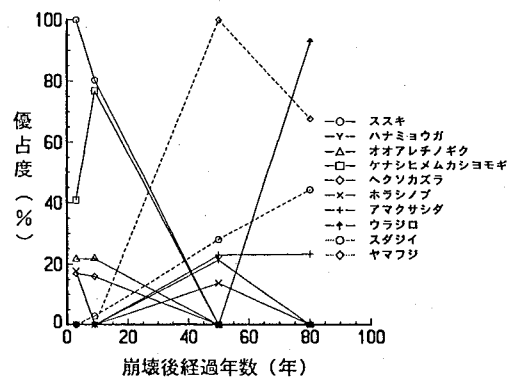


図-4 林床植生の優占度の変化