

# 林道の逸散土堆積斜面における植生回復について

九州大学農学部 井上 晋

## 1. はじめに

林道開設により生じた切取土石の一部は、逸散土となって下方斜面、さらには溪流へ落下、堆積するなど、周辺環境への直接、間接の影響が問題となっている。しかし実際には、この逸散土の実態についての調査例は少なく、なかでも植生について論じた報告資料はほとんど見当たらない。

本研究は、比較的到新しく開設された林道を対象に、逸散土堆積斜面における植生の回復状態、斜面の勾配、粒度組成などを調査、分析し、遷移の立場から斜面安定化の条件を明らかにしようとするものである。

また、斜面の二次遷移一初期系列の生態的機構が明らかになることによって、今後の植生復旧のための技術的指針となる資料も得られるものと考えた。

## 2. 調査と方法

調査対象路線は、宮崎県東臼杵郡椎葉村、九州大学演習林北部とその西側に隣接する民有林を含む地域、約620haに昭和43～52年度に開設された林道、約16kmである。本地域の植生は、温帯林下部～中部にわたっており、ブナースズタケ群集に属する温帯性落葉広葉樹林である。林相は自然林が全域の約60%を占め、残りはスギ、ヒノキの針葉樹人工林となっている。人工林の林齢は2～30年生であるが、大部分の造林地は10年生以下の若いスギ林で占められている。

調査にあたっては、まず路線の開設年度毎に1～2ヶ所ずつ、計10ヶ所の逸散土堆積斜面を抽出し、植生の回復状態、斜面の地形、土石の粒度組成等に関する調査を行なった。特に植生は、抽出プロットの斜面全体をカバーするベルトトランセクト法を用い、植物社会学的方法によって測定した。また開設後、木本類の侵入しはじめる年数を調べるため、主要樹種の樹高、径級ともに最大のものについて、その年輪数を測定した。そして斜面の二次遷移初期における植生の解析の手段として、侵入植物群落の種類組成、生活型、侵入年度、種子散布形態等を検討した。以上の調査測定は昭和52年7月～53年3月に行なった。

## 3. 結果と考察

得られた調査資料をもとに、逸散土堆積斜面における二次遷移初期の侵入植物群落の生態、回復現象、斜面安定化の条件について要約すると次のようになる。

### 1 侵入植物群落の生態について

i 斜面に最初に定着する先駆植物は、その種類組成からみて、土壌の侵食、流亡、埋没や日照、乾燥に強い性質のイタドリ、ススキ、テキリスゲ、ヤマヤナギ、クマイチゴ、ヒヨドリバナ等の種が出現し易い。

ii 群落構成種の生活型組成をみると、一次遷移における侵入序列と異なり、一年生、多年生草本、木本類もすべて同時に先駆植物となって出現している。

iii 侵入植物の種子散布形態は風散布型が最も多く、次いで動物散布、重力散布型の順位となった。これは、植物が斜面（裸地）に侵入、定着し、群落を形成する場合、その種子が散布に適した形態をもつ種が移来の主体をもつものと思われる。

iv 斜面の立地条件や周囲の植生条件が良い場合は、エゴノキ、ムラサキシキブ、イヌツゲ等の遷移の中期で優勢となる木本種が、初期より先駆植物をおさえて群落を形成する。これはエゴノキ等の生長がよいために、外観的には、先駆植物であるかのように見えるが、他の木本、草本類も同時に侵入したもので、いわゆるみかけの遷移<sup>1)</sup>といわれるものである（図-1）。

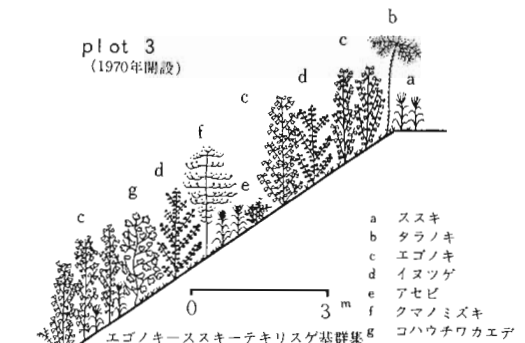


図-1 良好な回復状態の群落模式図

### 2 植生の回復現象について

i 回復が始まる時期は、主要樹種の年輪数解析の結果からみて、開設の翌年または2年目位である。しかしその後の回復進度は、斜面の物理的条件や周辺植

生によって影響されるものと思われる。

ii 自然林内の斜面は、人工林内のものより回復進度が2~3年早いようである。しかし人工林内でも、もとの植生や保護樹帯が近くに存在する場合には、進度の遅れはある程度カバーされるようである。これは周辺植生からの種子の飛来、落下および落葉、落枝による土壌の肥沃化等の影響によるものと思われる<sup>2)</sup>。

iii 回復が始まる部位は、安定が早い斜面下部で、ここから次第に上方へ向け進むようである。これに対して、急勾配で不安定な上、中部位、母岩の岩層によって表面を密に被覆されている部位や斜面が長い場合には、回復が遅れるようである。これは土壌水分、物理的安定、有機物の集積など、すべての立地条件で斜面下部が優位にあるものと考えられる (図-2)。

iv 斜面がほぼ安定する時期<sup>3)</sup>は、次の遷移系列の植生が優勢となり、群落の階層構造も次第に明らかとなつて、周辺の自然林の種類組成に近づく開設後10年位とみなすことができる。ここに開設後9年経過した斜面の群落についてみると、ミヤマタニソバ、ウリノキ、ヤハズアジサイ等の日陰湿潤地を好む植物が出現しはじめたことは、土壌条件、群落下層の光条件がこれらの植物の侵入、定着を受け入れる条件に変化したことを示すものである (図-3)。

3 斜面の安定化に影響をおよぼす条件について

i 林道周辺の植生が自然林であるか、または人工林であるか、人工林の場合は下刈等の育林作業の有無など、侵入する樹種の種類相、種子の飛来、土壌肥沃化の条件を左右する要因が考えられる。

ii 次に斜面の物理的條件では、斜面内の部位、傾斜、表層の安定状態など、侵入植物の生育条件に影響をおよぼす要因があげられる。

なお、本研究の一部は、昭和52年度文部省科学研究費によって行なったものである。

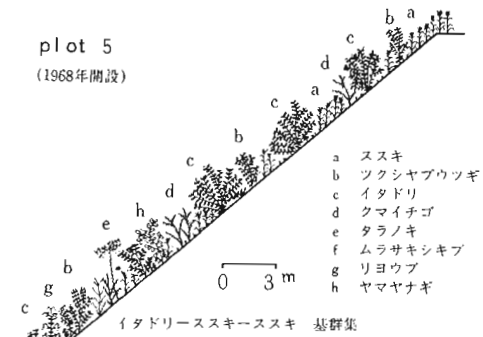


図-2 遅れた回復状態の群落模式図

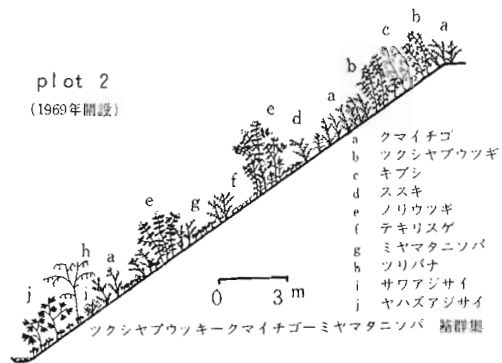


図-3 安定した斜面の群落模式図

引用文献

- (1) 四手井綱英：森林の価値，pp.228，共立出版，東京，1973
- (2) 石塚和雄編：群落の分布と環境，pp.334，朝倉書店，東京，1977
- (3) 沼田真編：群落の遷移とその機構，pp.306，朝倉書店，東京，1977