

常緑広葉樹林における実生定着の阻害要因としての土砂移動

森林総合研究所九州支所 大貫 靖浩
 森林総合研究所 藤本 潔
 森林総合研究所九州支所 佐藤 保・小南 陽亮

1. はじめに

常緑広葉樹林における実生の定着の阻害要因としては、虫害や獣害のような生物的要因の他に土砂移動をはじめとした非生物的要因があげられる。本稿では、それら阻害要因の発生場所と微地形との対応関係を明らかにするとともに、表層土壌移動量と実生の生残・死亡状況との対応関係を考察する。

2. 調査方法

宮崎県綾町に設置した4haの固定プロット内の微地形区分と土壌調査を行うとともに、1.2haの実生センサス区域内で表層土壌の堆積・侵食量の測定を行った。微地形区分は田村²⁾の方法に、土壌型の分類は林業試験場土じょう部¹⁾の方法に従った。表層土壌の堆積・侵食量は、長さ35cm、太さ2mmのステンレス製杭を1993年5月に263本設置し、7月末、9月末の2回にわたって測定を行った。また、9月始めに来襲した台風13号によって、根返りに伴う土壌の攪乱が生じたため、根返りマウンド量の測定は、根返りマウンドを直方体とみなし、縦・横・高さをそれぞれ測定してその体積を求めた。

3. 結果と考察

(1) 微地形および土壌型

微地形と土壌型の関係を図-1に示す。頂部斜面や上部谷壁斜面上部には、B₀型やB_{0ω}型土壌が分布するのに対し、上部谷壁斜面下部・下部谷壁斜面・谷頭凹地および麓部斜面には、B_{0ω}型～B₀型土壌が分布する。このように斜面上部ほど土壌は乾燥傾向にある。下部谷壁斜面の一部には基盤岩が、谷底面には多数の角礫が露出している。

(2) 表層土壌の堆積・侵食量

1993年5月～9月の表層土壌の堆積・侵食量を図-2に示す。斜面上部に位置する頂部斜面や上部谷壁斜面

では、堆積が進んだ地点が認められた。これに対し、斜面下部に位置する谷頭凹地・谷底面・麓部斜面・谷頭急斜面では侵食が進んでいた。試験地に隣接する綾北ダムの観測データによれば、1993年6月～9月の総降水量は4531mmに達し、日降水量100mm以上の日数が18日を数えることから、これらの微地形環境下では地表流が発生し、土壌侵食が顕著に進行したものと考えられる。

台風13号による根返り木の分布を図-3に示す。根返り木は一部の場所に集中的に見られ、下部谷壁斜面や谷頭急斜面と上部谷壁斜面の間の遷急線直下に多く出現した。根返りマウンド量は191m²に達し、相当量の土砂が斜面下方に流れているのが認められた。

(3) 実生センサス結果と定着阻害要因

1993年5月～9月の実生センサス結果を図-4に示す。土壌侵食量が多い谷底面で多数の実生が消失したことから、これらは地表流による土壌侵食によって流出したものと考えられる。しかし、他の多数の実生が消失した2地点では、堆積・侵食量との整合性は認められず、他に要因を求める必要がある。

(4) 今後の課題

実生の消失と土壌の堆積・侵食量の関係は、一部で整合性が認められたにとどまった。今後は土壌の乾燥が実生にどのような影響を与えるかについて検討するために、表層土壌の現場含水率と土壌水分特性を測定する予定である。

引用文献

- (1) 土じょう部：林試研報，280，1～28，1976
- (2) 田村俊和：ペドロジスト，31，135～146，1987

Yasuhiro OHNOKI (Kyushu Res. Ctr., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860), Kiyoshi FUJIMOTO (For. and Forest Prod. Res. Inst., Ibaraki 305), Tamotsu SATO and Yohsuke KOMINAMI (Kyushu Res. Ctr., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860)

Soil movement as a damage factor of seedling establishment at broad-leaved forest

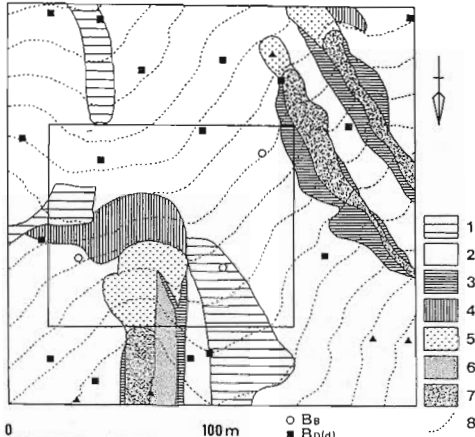


図-1 4ha固定プロット内の微地形と土壌型
(内側の枠は1.2ha実生センサス区域を示す)

- 1 : 頂部斜面, 2 : 上部谷壁斜面, 3 : 下部谷壁斜面
4 : 谷頭急斜面, 5 : 谷頭凹地, 6 : 麓部斜面
7 : 谷底面, 8 : 等高線 (10m間隔)

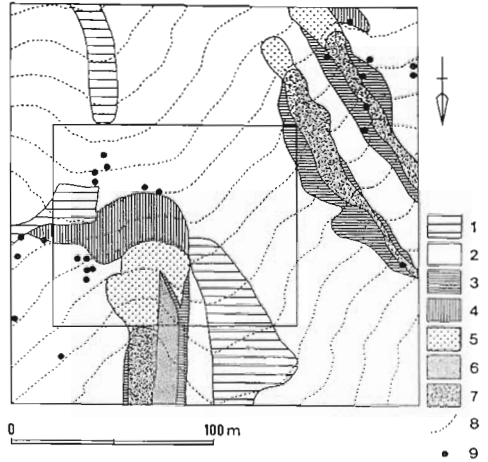


図-3 4ha固定プロット内の微地形と台風13号による根返り木の分布
(内側の枠は1.2ha実生センサス区域を示す)

- 1 : 頂部斜面, 2 : 上部谷壁斜面, 3 : 下部谷壁斜面
4 : 谷頭急斜面, 5 : 谷頭凹地, 6 : 麓部斜面
7 : 谷底面, 8 : 等高線 (10m間隔)

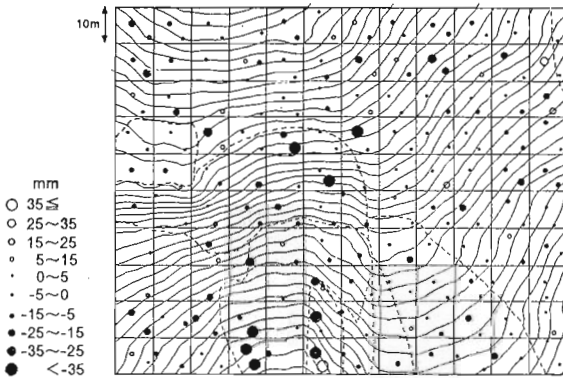


図-2 1.2ha実生センサス区域内における
1993年5月～9月の堆積・侵食量
(等高線は2m間隔)

----- 微地形単位境界

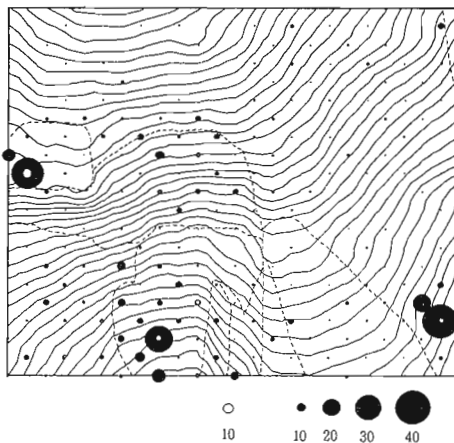


図-4 1993年5月～9月における実生の消失数
(黒丸)と立ち枯れ数(白丸)

----- 微地形単位境界