

ヒノキ林における表土流亡危険度の指標について

— 降水量・降水強度・A₀層被覆率について —

長崎県総合農林試験場 田嶋 幸一

1. はじめに

ヒノキ林では、ヒノキの落葉が細片化しやすく雨滴によって簡単に飛ばされてしまうため、A₀層が流亡しやすい。そのため地表が裸地化し、表土流亡の危険性が指摘されている¹⁾。表土流亡は林地の生産力に大きな影響をもっている。

そこでヒノキ林での表土流亡の危険性を何等かの指標を用いて明らかにするため、固定試験地により調査を実施しているところであるが、現在までの調査結果についての概要を報告する。

2. 試験方法

試験区は10m方形区とし4カ所設置した。各試験区には図-1に示す土砂受け箱を斜面下部の1辺に1mおきに10個設置した。4試験区の概況は表-1のとおりである。基岩は輝岩安山岩である。

試験期間は平成4年9月から平成5年7月までで、流亡物は5回収し、そのうちの被覆率については4度測定した。それぞれの測定は不定期に行ったので観測期間は一定となっていない。

土砂受け箱で受けた流亡物は、有機物・細土・礫に分類し絶乾重量を計測した。今回は(細土・礫)を流亡量として検討を行った。

降水量については近隣の長崎航空測候所気象月報²⁾を使用した。

A₀層の被覆率は各土砂受け箱直上部の50cm方形区について目測により、測定期間最終日に測定した。

流亡量は降雨強度の影響を受けるため^{2,3)}、降雨強度の指標として(日降水量×その日の時間最大降水量)を降水指数として使用した。

3. 試験結果と考察

(1) 各土砂受け箱ごとの流亡量

各期間毎の流亡量は降水状況によって異なるので、各土砂受け箱毎の値と各期間毎の試験区別平均値との比

(各土砂受け箱毎の値/各期間毎の試験区別平均値)(以下流亡量比と略する)で示すと図-2となる。

各土砂受け箱毎の流亡量比は観測期間に関係なくほぼ類似な値となる傾向にあり、一方同じ区であっても土砂受け箱毎に見るとばらつきが大きいことがわかる。

このことから、土壌の流亡は9か月程度の観測期間では局所的に継続して起こっている傾向が見られる。

一方、土砂受け箱毎の流亡量比のばらつきが大きいことから林分としての評価を行なうには平均値等の代表値によらざるをえない。

(2) 平均流亡量と降水量及び降水指数の関係

各区毎の平均流亡量と期間毎の降水量・降水指数の関係を図-3, 4に示す。

4区とも降水量・降水指数が増加するとともに平均流亡量もほぼ増加する傾向が見られることから、降水量・降水指数が流亡量に大きな影響を与えていることがうかがえる。

A・B区とC・D区には流亡量に差が見られる。この差は斜面傾斜の違いが原因の一つと考えられる。

(3) A₀層の被覆率と単位降水量に対する平均流亡量及び単位降水指数に対する平均流亡量

被覆率と平均流亡量/降水量及び平均流亡量/降水指数の関係を図-5, 6に示す。

被覆率が下がるにしたがって平均流亡量/降水量及び平均流亡量/降水指数は大きくなる。

土壌表層をA₀層が覆うことによって単位降水量および単位降水指数当たりの土壌流亡量が抑えられ、土壌が流れにくくなっていることがわかる。図-5においてA₀層被覆率が高いにもかかわらず平均流亡量/降水指数が大きくなったのは各区の初回の測定値で土砂受け箱設置の影響が考えられる。

まとめ

データがまだ不十分ではあるが、表土の流亡量と降水・被覆率の関係についておおまかな傾向をつかむことができた。

流亡量の指標として降水量と降水指数の適合性については今後検討が必要である。また、表土流亡量危険度を判定するには(2)(3)の結果をふまえて林況・地形・土性等の総合的な指標作りが必要と考えている。

引用文献

- (1) 赤井龍男：ヒノキ林の地力減退問題とその考え方・林業技術, 419, 7~11, (1977)
- (2) 井上輝一郎ほか：ヒノキ単純林における落葉および土砂の移動, 林試研報, 343, 171~186, (1987)
- (3) 大味新学・綱本皓二：山腹斜面の侵食に関する研究, 日林誌, 56(Ⅱ), 379~385
- (4) 長崎県気象月報, 1992. 9~1993. 7

表-1 試験区の概要

区	樹高	胸高直径	立木密度	林齢	斜面傾斜
A	11.5m	17.4cm	1600本/ha	34	36°
B	12.3	17.7	1200	34	32°
C	10.5	18.0	900	34	25°
D	9.3	16.4	2000	27	24°

*樹高・直径は試験地を荒らさないため毎木調査は未実施。概数

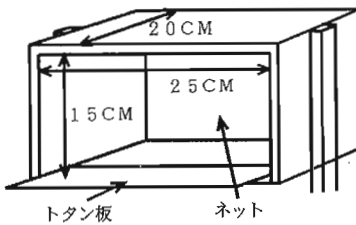


図-1 土砂受け箱模式図

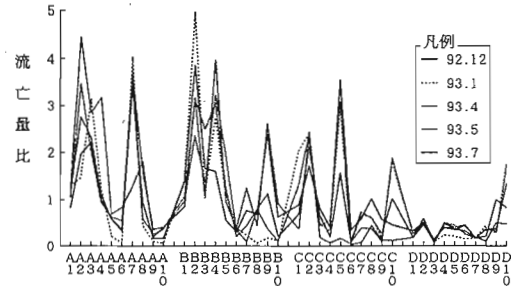


図-2 各測定期間毎の流亡量比

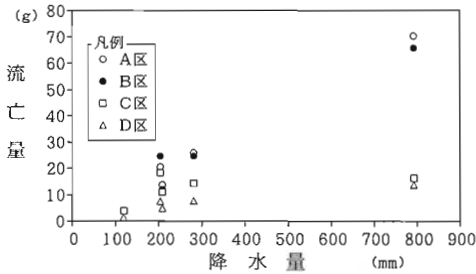


図-3 期間毎の降水量と流亡量

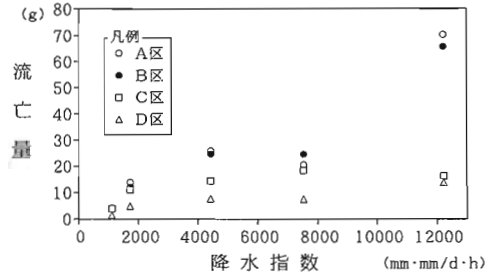


図-4 期間毎の降水指数と流亡量

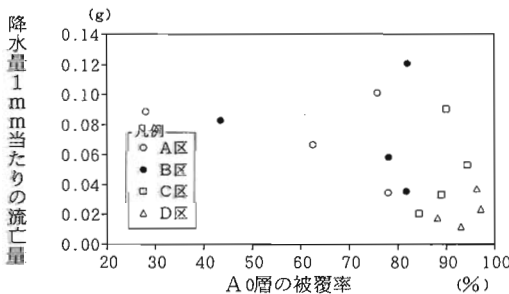


図-5 被覆率と降水量1mm当たりの流亡量

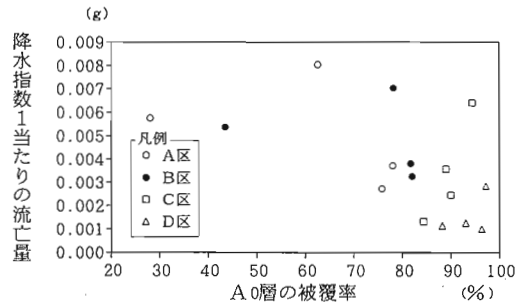


図-6 被覆率と降水指数1当たりの流亡量