

傾斜階段砂防造林地の育林学的研究 (1)

—11. 13年生スギ林分の生長量—

宮崎大学農学部 緒方 吉箕・野上寛五郎
 甲斐 重貴・黒木 嘉久
 福山 敏晴・竹下 裕二

1. はじめに

本造林法は昭和36年宮崎大学田野演習林で試験的に施行されて以来九州地方を中心に広まっており²⁾, その目的および方法については既に多くの報告³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾で紹介されている。

本研究は従来の普通植栽区と比較し, 傾斜階段造林地における植栽木の生長, 根系の伸長, 土壌特に表層土の物理性や化学性などの造林学的特性を明らかにしようとするものである。ここでは, 初年度(1961年)3年度(1963年)に設置された11, 13年生林分の植栽木の生長を調査したので, その結果の一部を報告する。

2. 調査地の概況と調査方法

調査地は宮崎県宮崎郡田野町宮崎大学農学部田野演習林の12林班3小班(1961年植栽)および4林班: 小班(1963年植栽)の試験地内に設定した。両調査林分とも地質⁷⁾は四万十層群の砂岩頁岩互層で砂岩の多い

明瞭な互層を主としている。土壌は下層で石礫に豊む所が多く, 表層は団粒構造が発達し, Bc~B₀c_w型が分布するが, ほとんどがB₀型土壌といえる。

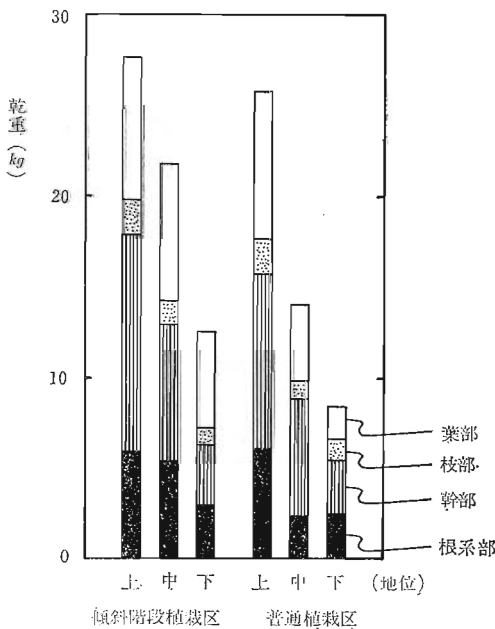
調査方法は傾斜階段区とこれに隣接する普通植栽区に植栽木が22~30本はいる40~70m²のプロットを設定して, 生長良好な箇所(地位上), 生長中庸な箇所(地位中), 生長不良な箇所(地位下)を選び, それぞれの中でくり返し2~3回とし, 毎木について樹高, 胸高直径, 根元直径(地上部10cm部位), 枝下高を調べ, 樹高, 胸高直径の平均値に近似する個体を各プロット内から1本ずつ伐倒し, 伐倒木の重量を葉部, 枝部, 幹部, 根系部に分けて測定して, 0.2m高から1mおきに円板を採取し, 樹幹解折した。根系は掘り取りながら根系の平面, 側面図を作成した。伐倒木の各部の一部を乾燥して乾重を求めた。また, 材積は立木材積表⁸⁾から算出した。なおこの試験地は下刈平均7回(年1回で7年間)を行なったが, 枝打, 除・間伐はまだ行っていない。

表一 11, 13年生の傾斜階段造林区および対照区のスギ植栽木の生長量

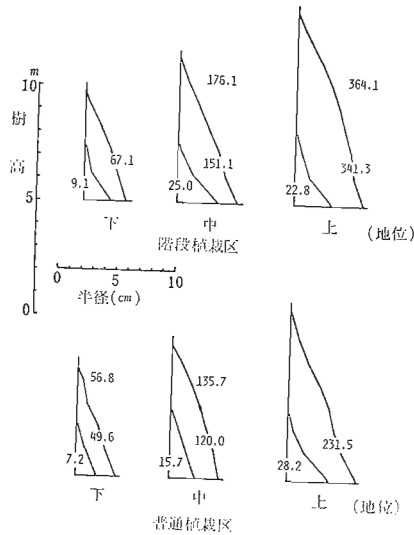
林 齢	階段・対照の別	地 位 (生長)	平均樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	平均根元直径 (cm)	平均枝下高 (m)	立木幹材積 (m ³)
13	階 段	上	7.7±1.2	10.1±2.4	11.7±2.6	2.1±0.6	0.03384
		中	5.4±1.4	7.4±2.7	9.2±2.7	0.8±0.3	0.01020
		下	4.1±0.9	5.1±1.6	6.9±1.8	0.8±0.3	0.00524
	対 照 区	上	6.9±1.1	8.4±1.9	10.0±2.3	1.7±0.6	0.01972
		中	5.0±1.3	6.3±2.0	7.9±2.1	1.1±0.4	0.00913
		下	3.8±0.8	5.0±1.5	7.0±1.7	0.7±0.2	0.00464
11	階 段	上	7.3±1.5	9.2±2.7	11.3±3.2	2.0±0.8	0.02726
		中	7.0±0.5	9.2±1.1	11.4±1.4	2.0±0.2	0.02600
		下	5.0±0.7	6.7±1.2	3.6±1.3	0.9±0.3	0.01043
	対 照 区	上	8.0±0.7	11.3±1.6	13.2±2.1	2.0±0.5	0.04410
		中	6.1±0.6	8.1±1.5	9.6±1.5	1.0±0.2	0.01776
		下	3.6±0.8	4.4±1.2	6.3±1.5	0.7±0.2	0.00352

3. 結果と考察

立木本数は、調査プロットから算出すると階段区は両林分とも4,400本/ha 対照区は13年生4,600本/ha、11年生4,150本/haと対照区の13年生でやや多くなった。地位別に階段植栽区および対照区の上長、肥大の生長は表一1、13年生の平均木の各部の重量を図一1に示した。全般的にみると階段造林区の生長がやや良好であったがその差は小さかった。11年生林分では対照区地位上の生長が良い組果を示し、階段造林区では地中・下のプロット生長の良いことが認められ、生長不良のスギ林（特に斜面上部）で階段工の効果は植栽木の生長にあらわれるようである。



さらに木造林法は、階段を植栽年、翌年と2~3年は階段幅を広げているので表層土壌の物理的改善、A₀層の養分の混入、補給が考えられ、幼齡時の生長について藤田⁹⁾は崩壊地に設定した階段造林区の林木（植栽後3年8カ月の生長）は、普通林地の林木と同程度は生長しているとしており、普通林地での階段造林でも幼齡期の生長が良好となることが考えられるが、ここでは、樹幹解析による幼齡期の生長を13年生林分についてみたが（図一2）、明瞭な差はみられなかった。地位別にみると中、下で幼齡時（植栽後5年間）の生長が対照区よりわずかに良好で、地位上のプロットでは逆に5年以後の生長が階段植栽区で良いという結果が得られた。根系は一概にはいえないが、普



通造林地に比べてやや階段（水平）方向へ根が伸長する傾向がうかがわれた（図省略）。

従って、傾斜階段砂防造林地の生長は普通造林地よりやや良好で、現在階段幅は約80cmあり、今後、階段地での育林施業が簡易なこと、肥効が高いこと¹⁰⁾などから施肥処理などを考慮すべきであろう。

引用文献

- 1) 青木信三, 緒方吉策, 高橋正佑: 傾斜階段造林法 A1, 機械化林業181: 22~35, 1968
- 2) 造林技術研究会: 図説造林技術: 85~87, 日本林業調査会(東京), 1972
- 3) 高橋正佑, 青木信三: 新砂防76: 29~34, 1970
- 4) 青木信三: 高密度路網営林法(林野庁監修), 日本林道協会, 1970
- 5) 高橋正佑, 黒木嘉久, 遠藤尚: シラス地帯における崩壊地調査研究報告書(宮崎県林務部監修), 1971
- 6) 青木信三, 高橋正佑: ブルドーザーによる傾斜階段造林地造成に関する調査研究(熊本営林局), 1969
- 7) 遠藤尚: 宮崎大学田野演習林地質調査報告, 宮崎大演報2: 1~25, 1958
- 8) 熊本営林局: 針葉樹立木材積表(スギ, ヒノキ, モミ, ツガ, アカマツ), 1968
- 9) 藤田弘: 第4回林業技術発表集録(昭和47年度): 13~17, (熊本営林局), 1973
- 10) 佐藤敬二: 実践造林: 128~129, 農林出版, 1966