

試験地	宗 像	周 船 寺	小 石 原 1 第	小 石 原 2 第	小 石 原 第 3		宮 野 第 1		宮野第2	
樹種	イヌスギ	ヒノキ	イヌスギ	アヤスギ	ア ス	ヤ ギ	ヒノキ	ヒノキ	アカマツ	アカマツ
試験区										
4	100	60	44	65	59	34	150	—	79	
5	—	—	—	—	—	—	—	80	—	
10	96	59	43	66	57	38	144	—	66	
20	100	59	43	62	63	36	154	—	84	
硫安 10匁	—	—	—	29	56	44	150	—	—	
間農	—	—	48	—	—	—	—	—	—	
備	4列5区	6列5区	4列6区	4列6区	4列6区		ヒノキ6列6区 3,500本 1ha		4列5区	
考	2,500本 1ha	3,500本 1ha	約3,000本 1ha	約3,000本 1ha	約3,000本 1ha		マツ2区 10,000本 1ha		約4,000本 1ha	

試験地設定時に於ける植生状態、施肥用労賃、肥料代等の経費及び作業工程については、次報に譲る。

赤 松 中 林 形 作 業 法 応 用 試 験

第 4 報 赤松中林、赤松純林、広葉樹薪炭林の比較試験

九大農学部 井上 由扶・堂上 龍雄

赤松中林形作業法における第1輪伐期間中の中林形林分の造成試験を行うため試験地の設定を行ったので以下に報告する。

1. 試 験 方 法

赤松広葉樹の幼齡混交林を中林に誘導することを目的とし、併せてこれを赤松純林広葉樹薪炭林に誘導した場合との比較検討をするために次の項目に亘つて試験を行う。

- (イ) 赤松広葉樹幼齡一斉林を中林形林分に誘導する試験
- (ロ) 中林広葉樹の樹種別成長比較試験による最適樹種の検討
- (ハ) 中林広葉樹の除伐比較試験（1本立，2本立，3本立，無処理）
- (ニ) 同上幼齡林を中林，赤松純林，広葉樹薪炭林に誘導し，成長比較試験
- (ホ) 中林下木の最初の輪伐期における赤松純林，広葉樹薪炭林との経営比較試験

2. 試 験 地 概 要

昭和28年1月25日～30日に亘つて調査設定した試験地は、久留米市御井町御井高良山口有林甘木経営区48

は林小班 21.08 ha の内 0.27 ha で、昭和22年皆伐跡地立に成した6年生の赤松広葉樹混交林を区別し、広葉樹薪炭林区(A)、中林区(B)、赤松純林区(C)の3試験区とした。本試験地は、耳納山脈に連なる所謂高良山団地に属し、北緯 33°17'，東経 130°35' の附近に位置する丘陵地で、標高 120m～200m，北西面（平均傾斜 20°）にある。基岩は緑泥片岩，石英絹雲母片岩等の変成岩を主とし，多礫質壤土からなり，深度浅く地味不良である。久留米気象観測所の昭和20年までの過去10カ年間の観測値は，年平均気温 16.0°，年降水量 1736.7 ㎜である。試験地内の樹種を列記すれば，

アカマツ，クロマツ，アラカシ，シリブカガシ，コジイ，アカガシ，ヤマモモ，ヤマザクラ，ガクウツギ，ウツギ，クスノキ，ホソバタブ，ヤマモガシ，ゴンズイ，ヌルデ，ヤマウルシ，ヒメユヅリハ，アカメガシワ，センダン，カラスザンセウ，イヌザンセウ，ヤマハギ，ネムノキ，カマツカ，ザイフリボク，リンボク，ミヅキ，コシアブラ，タラノキ，ツルグミ，イイギリ，ヒサカキ，サカキ，モクコク，モチノキ，イヌツゲ，ナナミノキ，タマミヅキ，アオハダ，クサギ，ヤブムラサキ，ネズミモチ，イボタ，エゴノキ，シロバイ，クロバイ，ミミズバイ，ヤブコウジ，ネジ

キ, シヤシヤンボ, アセビ, リヨウブ, ガマズミ, コバノガマズミ, ハクサンボク, クチナシ, ジユズネノキ, ハマクサギ, である。

試験区 (30m×30m) は, 夫々 (5m×5m) の36 plot に細分し, 各区の中央 16 plot を測定の対象として除伐後ラベルを附して樹種別に測定した。(A)は赤松を除伐して広葉樹林とし, (B)は赤松及び広葉樹を適度に除伐して中林形林分え誘導し, 更に各 plot は, 広葉樹の株当たり仕立本数を 1 本立, 2 本立, 3 本立, と

する 5 plot 宛 3 種に分け, (C)は広葉樹を除伐して赤松純林とした。尚各試験区北端部の 1 plot は比較試験のために保存する無処理区(D)とした。

3. 測定結果と考察

本試験地の林木は, 幼令のために未だ材積を計上するに至らず, 従つて, 本数, 樹高, 胸高直径について測定を行つた。次に測定結果を表示する。

第 1 表 本 数

試験区		(A)	(B)	(C)	(D _A)	(D _B)	(D _C)	計	1 本立	2 本立	3 本立
赤 松		25	141	434	8	12	45	665	40	44	57
広 葉 樹		442	371	62	95	83	85	1,138	101	122	148
	計	467	512	496	103	95	130	1,803	141	166	205

第 2 表 平均直径 ($\bar{D}cm$) 平均樹高 ($\bar{H}m$) 不偏分散 σ^2

樹 種	試験区		(A)	(B)	(C)	(D _A)	(D _B)	(D _C)
	統計値							
赤 松	D	\bar{D}	2.00	2.39	1.95	2.15	1.62	1.44
		σ^2	0.3713	0.7439	0.6921	1.3514	1.1451	1.2335
	H	\bar{H}	2.44	2.65	2.30	2.34	2.14	2.09
		σ^2	0.1912	1.2241	0.1688	0.2342	0.2982	0.4484
広 葉 樹	D	\bar{D}	1.52	1.48	1.63	1.03	1.69	0.77
		σ^2	1.0075	0.6880	1.1443	0.6996	2.0816	0.6586
	H	\bar{H}	2.36	2.29	2.25	1.91	2.44	1.75
		σ^2	0.5495	0.3168	0.3575	0.3038	2.0768	0.3675

不偏分散は (D) 区の赤松ではよく揃っているが, 広葉樹は (D_B) 区が部分的に穴きく, 又, (B) 区の赤松では樹高の不偏分散が大きい。設定前の諸条件を同等にする必要から, 各試験区間の検定を, 本数及び樹高について次の 2 段階で試みた。

イ. 分散系列均一性の検定

$$v^2 = \frac{\sum ni \sigma_i^2}{n}, c = 1 + \frac{1}{3(m-1)} \left(\sum \left(\frac{1}{ni} \right) - \frac{1}{n} \right)$$

$$\chi^2 = \frac{1}{c} \left\{ n c g v^2 - \sum (ni \log_e \sigma_i^2) \right\}$$

と比較する

v : 全体の不偏分散

m : 試験区の数

自由度 $\left\{ \begin{matrix} ni (= Ni - 1), n: \sum ni \\ m - 1 \end{matrix} \right.$

ロ. 平均値の差の検定

全偏差平方和を, 本数では地区, 樹種, 誤差間に, 樹高では樹種別に, 地区間, 地区内に分離して分散分析を行い, 有意差が検出されたら, $F_{A-B} = \frac{H_A - H_B}{v^2}$.

$\frac{N_A N_B}{N_A + N_B}$ と F 表を比較して分散比による有意差の検出を行つた。

第 3 表 試験区間条件の比較

(D) 区 間					(A) (B) (C) 区 間								
χ^2_0	樹	χ^2_0			自由度	χ^2_0	樹	χ^2_0			自由度		
検 定	高 地間	3区 赤松	$1.550 < \chi^2_{0.05} = 5.99$			2	検 定	高 地間	3区 赤松	$257.986 > \chi^2_{0.05} = 5.99$			2
		広葉樹	$103.398 > \chi^2_{0.05} = 5.99$			2			広葉樹	$30.729 > \chi^2_{0.05} = 5.99$			2
分 散 分 析	本 数	分散比 F					分 散 分 析	樹 地間	分散比 F				
		樹種間	22.89* > 1851			1/2			2区 赤松	15.91** < 4.66			2/597
	樹	地区間	1.70 < 1.90			2/2	樹 地間	広葉樹	1.74 < 4.66			2/874	
		3区 赤松	1.90 < 19.47			2/62		樹 地 区 相 互 間	赤松	$A \cdot B: 2.16 < 3.86$			1/597
	地間	広葉樹	12.41** > 4.71			2/260	$A \cdot C: 1.21 < 3.86$			1/597			
	地区 相互 間	広葉樹	$A \cdot B: 1313.2^{**} > 6.7$			1/260	$B \cdot C: 31.61^{**} > 6.70$			1/597			
$A \cdot C: 12.9^{**} > 6.7$			1/260										
$B \cdot C: 25.8^{**} > 6.7$			1/260										

検定の結果は上表の通りである。分散は、(D)区の赤松に於てのみ均斉とみられ、他は均斉とみとめがたい、施業前の本数に於ては、樹種間に有意差があり、地区間にはないので、赤松更新樹と広葉樹の発生成立本数に差はあるが同じ樹種間では各区共同一状態といえる。施業前の広葉樹の樹高は差が甚だしい事がいえるが、赤松では同等である。処理後の樹高では、広葉

樹に於て赤松の中林区と純林区間に高度に有意差があり、中林区の樹高が高いが、これは、良木の保残によるためであろう。

本試験地は、今後定期的に施業測定を継続し、又同小班約 20 ha の幼齡混生林は中林区に準じて28年度末に除伐せられたので、全体に亘つてその成果の検討を加えゆくものである。

対数表示材積式の変型について

九大農学部 高 田 和 彦

I 緒 言

現在迄樹幹材積を表わす式として種々の式が発表されているが、この中次に示す式、即ち、材積を v 、胸高直径を d 、樹高を h とすると

$$v = a d^b h^c \quad (1)$$

なる式で材積を表わした式がよく用いられている。(1)式の両辺の対数をとると

$$\log v = \log a + b \log d + c \log h \quad (2)$$

となり、(2)式は重回帰式となる故、この型の材積方程式を対数表示材積式とよんでいる。(1)式の示す性質を吟味してみると、同一樹高級につき胸高直径と材積と

の関係は

$$v d d^{b'}$$

(3)

即ち

$$\log v = \log a' + b' \log d \quad (4)$$

となり、すべての樹高級につき b' は一定となる。しかし資料についてこの関係を検討してみると、これらの関係が認められなかつたので以下の如く若干の変型を企てた。

II 資 料

資料は木梨助教授設定の白鹿岳標本調査試験地にお