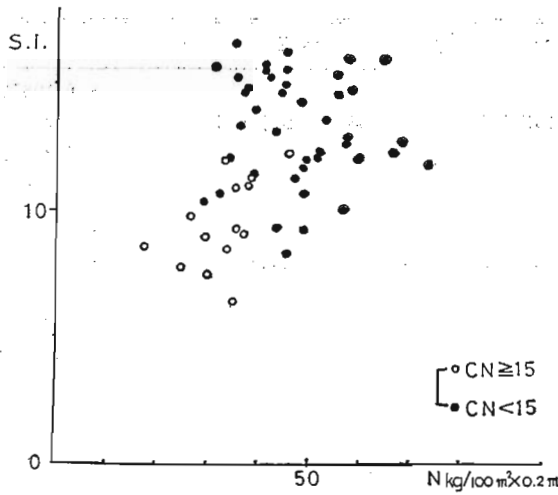
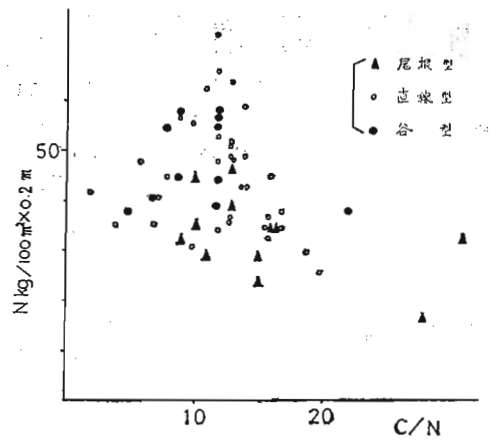


第6図 CN別にみた土壌N量と地位指数との関係



第7図 地形別にみたC/Nと土壌N量の関係



53. 林地生産力と施業体系(Ⅱ)

—南薩地方におけるクロマツ・ヒノキの成長予測について—

鹿児島県林業試験場

瀬戸口

徹

1. はじめに

クロマツとヒノキの適地の境界線を求め、それぞれの施業体系を検討するために42年度のクロマツに引き続き今年度はヒノキについて調査を行なった。また、クロマツ・ヒノキ共に調査地域・地位指数の基準年令・環境項目を同一にして、これを数量化し、その結果から両樹種の適地の判定を試みた。

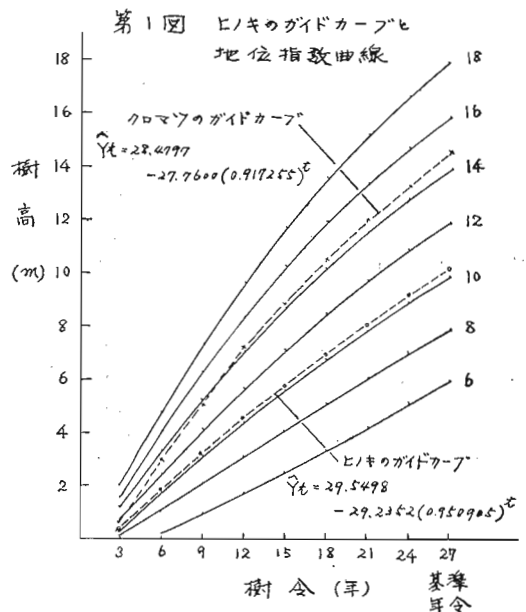
2. ヒノキの地位指数曲線

供試木43本を樹幹解析し基準年令を27年とした地位指数曲線を作成した。(第1図)。この地域の地位指数の最高は14、最低は6であり平均的な樹高成長経過を示すガイドカーブは地位指数10に相当した。なおクロマツのガイドカーブは地位指数14に相当し南薩地方では一般にクロマツがヒノキより樹高成長がよいことがわかる。

3. 数量化による地位指数の推定

地位指数と環境条件の関係を多変量解析で数量化した結果が第1～2表の要因群スコア表である。資料は

クロマツ54点、ヒノキ55点であった。

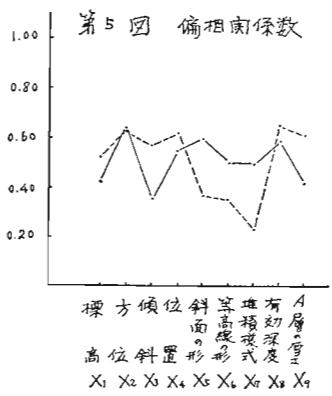
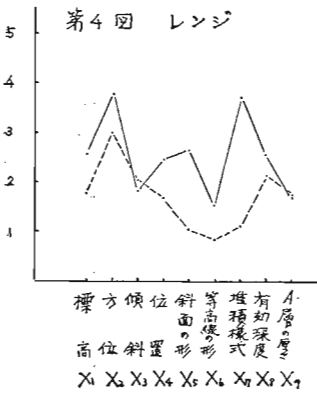
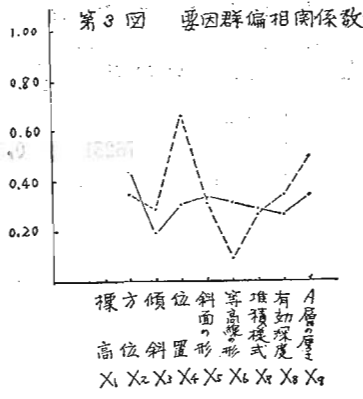
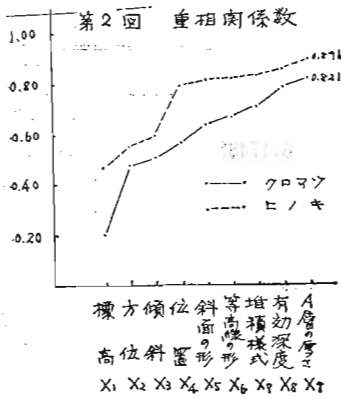


第1表 クロマツの要反群スコア表

要項	因目	要カテゴリー	点数	レンジ	偏相関係数	平均値	偏差
標高 (X ₁)		200m以下	9.65034	2.54021	0.42206	9.84885	-0.19851
		200~300m	10.17113				0.32228
		300~400m	10.32334				0.47449
		400m以上	7.78313				-2.06572
方位 (X ₂)		N	0.	3.79123	0.63612	0.16521	-0.16521
		NE	-2.19229				-2.35750
		E	-0.45457				-0.61978
		SE	-1.44688				-1.61209
		S	0.41584				0.25063
		SW	0.37741				0.21220
		W	1.59894				1.43373
	NW	0.90679	0.74158				
傾斜 (X ₃)		5°以下	0.	1.80665	0.35119	1.40847	-1.40847
		5~15°	1.02750				-0.38097
		15~25°	1.68341				0.27494
		25°以上	1.80665				0.39818
位置 (X ₄)		尾根	0.	2.49223	0.54628	0.87084	-0.87084
		斜面上部	2.49223				1.62139
		中部	1.04697				0.17613
		下部	0.59237				-0.27847
	山麓	0.89634	0.02550				
斜面の形 (X ₅)		凸	0	2.66992	0.59569	1.92809	-1.92809
		凹	2.66992				0.74183
		直	2.30885				0.38076
等高線の形 (X ₆)		凸	0.	1.56075	0.50002	-0.77229	0.77229
		凹	-1.56075				-0.78846
		直	-1.38284				-0.61055
堆積様式 (X ₇)		残(定)積	0.	3.72091	0.49878	-1.90983	1.90983
		匍行積	-2.04374				-0.13391
		崩積	-3.72091				-1.81108
有効深度 (X ₈)		30cm以下	0.	2.59718	0.59330	2.19040	-2.19040
		30~60cm	2.39792				0.20752
		60cm以上	2.59718				0.40678
A層の厚さ (X ₉)		10cm以下	0.	1.70146	0.42413	0.04805	-0.04805
		10~20cm	0.07637				0.02832
		20~30cm	0.65890				0.61085
		30cm以上	-1.04256				-1.09061

第2表 ヒノキの要因群スコア表

要 項	因 目	要 因 カテゴリー	点 数	レ ン ジ	偏 相 係 関 数	平 均 値	偏 差
標 高 (X ₁)		200m以下	6.84956	1.76251	0.51825	6.17483	0.67473
		200~300m	7.34799				1.17316
		300~400m	5.98099				-0.19384
		400m以上	5.58548				-0.58935
方 位 (X ₂)		N	0.	3.00201	0.62605	-0.35758	0.35758
		NE	0.53390				0.89148
		E	-2.46811				-2.11053
		SE	-1.85549				-1.49791
		S	0.07978				0.43736
		SW	-1.06879				-0.71121
		W	-0.14658				0.21100
	NW	-0.09840	0.25918				
傾 斜 (X ₃)		5°以下	0.	2.04541	0.57482	1.01347	-1.01347
		5~15°	0.83581				-0.17766
		15~25°	2.04541				1.03194
		25°以上	0.52344				-0.49003
位 置 (X ₄)		屋 根	0.	1.69840	0.62122	0.41192	-0.41192
		斜面上部	-0.39371				-0.80563
		中部	1.30469				0.89277
		下部	1.11738				0.70546
	山麓	0.30678	-0.10514				
斜面の形 (X ₅)		凸	0.	1.07688	0.36993	0.06136	-0.06136
		凹	-0.63281				-0.69417
		直	0.44407				0.38271
等高線の形(X ₆)		凸	0.	0.87428	0.34877	0.20251	-0.20251
		凹	0.87428				0.67177
		直	0.21774				0.01523
堆積様式 (X ₇)		残(定)積	0.	1.11848	0.23379	0.48354	-0.48354
		匍 行	0.52668				0.04314
		崩 積	1.11848				0.63494
有効深度 (X ₈)		30cm以下	0.	2.16559	0.65290	1.49444	-1.49444
		30~60cm	1.31796				-0.17648
		60cm以上	2.16559				0.67115
A層の厚さ(X ₉)		10cm以下	0.	1.73342	0.61611	1.06098	-1.06098
		10~20cm	1.73342				0.67244
		20~30cm	0.54994				-0.51104
		30cm以上	0.55045				-0.51053



4. 考 察

- (1) 重相関係数は要因項目を増すにつれ高くなり9項目ではヒノキの方が重相関が高かった。
- (2) 要因群偏相関係数の効率の大きい項目、偏相関係数の高い項目及びレンジの大きい項目を両樹種について第3～5図から抜きだしたものが第3表である。これによると程度の差は、あるが両樹種に共通の項目が多い。
- (3) 更に各項目の中で両樹種に影響するカテゴリーをスコアの大小から見たのが第4表である。そして両樹種のいずれを選ぶかの拠点は(2)(3)でみたような共通した項目(カテゴリー)のスコアの累計の絶対値の大きさと共通しない項目(カテゴリー)が与えるものとする。
- (4) 特定の地点の樹高成長の推定はその地点の土壌、環境条件を調べヒノキ及びクロマツのス

第3表 相関係数・レンジに影響の大きい項目

区 分	クロマツに影響する項目	ヒノキに影響する項目
要因群偏相関係数	○方位、○A層の厚さ、斜面の形	位置、○A層の厚さ ○方位
レンジ	○方位、堆積様式	○方位 有効深度
偏相関係数	○方位、斜面の形 ○有効深度	○有効深度 ○方位、位置、A層の厚さ

註：○印はクロマツ，ヒノキ共通

第4表 各項目中で影響の大きいカテゴリー

区 分	クロマツに影響するカテゴリー	ヒノキに影響するカテゴリー
標高 (X ₁)	○300~400m、○200~300m	○300~400m ○200~300m
方位 (X ₂)	W、○NW、○S、SW	NE、○S、N、○NW
傾斜 (X ₃)	25°以上 ○15~25°	○15~25 5~15°
位置 (X ₄)	斜面上部 ○斜面中部	○斜面中部 斜面下部
斜面の形 (X ₅)	凹 ○直	○直 凸
等高線の形 (X ₆)	凸 ○直	凹 ○直
堆積様式 (X ₇)	残(定)積 ○匍行	崩積 ○匍行
有効深度 (X ₈)	○60cm以上 ○30~60cm	○60cm以上 ○30~60cm
A層の厚さ (X ₉)	20~30cm ○10~20cm	○10~20cm 30cm以上

コア表を用いて樹高を推定する。また各々の樹高を比較することによりいずれの樹種がその地点に適するかを判定できる。

(5) 両樹種のスコアのうちで最高及び最低の累計はク

ロマツでは22.15及び-0.73、ヒノキでは17.57及び2.09でクロマツは環境条件による変動が大きい結果であった。

54. 庇 蔭 格 子 の 微 気 象

九州大学農学部 辻 木 達 郎
荒 上 和 利

庇蔭格子を用いた試験では明るさと植物の成長とを主に関係づけているが、他の気象要因との関係についてはあまり注意されていない。この試験においては、庇蔭格子内の気温、蒸発量、相対湿度におよぼす庇蔭の影響とさらに稚樹の成長との関係をしらべた。

1. 試験の方法

用いた庇蔭格子は各辺1.0mの木製で空隙率80(Ⅱ)40(Ⅲ)、20(Ⅳ)、10(V)%である。格子内の相対照度はそれぞれ72.1, 34.2, 17.0, 7.9%であった。

温度の測定 地中5cm、地上0.5、10、20cmの温度をサーミスター温度計を用い自記計(横河製)によって測定した。

相対湿度の測定 温湿度計(横河製HMT-11A)を用いて、地上40cmの相対湿度と温度を自記計によって測定した。

土壌蒸発量の測定 土壌面からの蒸発量を測定するため、ステンレススチール製の直径20cm、深さ10cmの容器に土壌を入れ、容器の上縁が土壌表面と一致するように土の中に埋めた。なお容器の底には直径8mmの孔を5ヶあけ、過剰水は下方へ流去するようにした。一定時間おきに容器重を測定し、差をもって蒸発量とした。

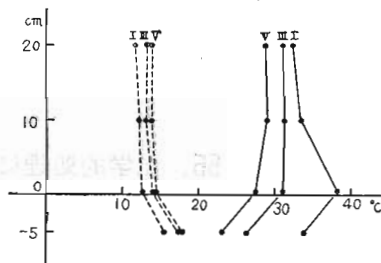
濾紙蒸発計による蒸発量の測定 三角フラスコ(200cc)の上部に円筒濾紙をつけ濾紙表面からの水分蒸発量を重量によって測定した。

植栽試験 直径20cmの素焼の植木鉢にモミ、ツガの稚苗を植栽したものと、アカマツ種子をまいたものをそれぞれ一応活着、生え揃った段階で格子内の土中に鉢の上縁まで埋めた。

2. 結果および考察

温度について 庇蔭度がますますしたがい、最高温度は低下、逆に最低温度は上昇している。したがって日較差はⅠ区(open)がもっとも大で、Ⅴ区が最小であった。しかし地上40cmの別の測定結果は処期間には

図 1 最高・最低温度
1969.7.17-22 平均



ほとんど差を示さなかった。このような土壌表面に近い部分の温度特性は植物の蒸散にかなりの影響をあたえることは十分に予想される。

相対湿度について 地上40cmでの相対湿度の測定結果は表1のとおりで処期間に差はなくまた自記計にある

	Ⅰ (Open)	Ⅲ	Ⅴ	1969.7.13~9. 14(29日間平均)
最高	96.5	97.2	96.1	測定器の許容誤 差±2%
最低	60.3	59.7	60.3	

らわれた動きにもほとんど差は見られず、このことは気温の場合と同様に地表面から上に行くほど外部空気との交換によって差がなくなっているのではないかと考えられる。

土壌蒸発量について 降雨直後の土壌水分が多い場