

スギ、ヒノキ混植林の11年目の林分構成

大分県林業試験場 安養寺 幸夫
諫本 信義

1. はじめに

林業技術現地適応化促進事業で優良材生産を目的とした、植栽技術並びに保育技術体系の確立を現地において実証するために、昭和45年度に設定した林分が、現在11年生となったので、植栽方法別、樹、品種別の生長を測定した結果を報告する。

2. 試験地の概況

本試験地は日田市大字高瀬字横尾に所在し、高瀬生産森林組合の所有山林である。

地質は阿蘇火山系安山岩第三紀の基岩をもつ山脚部で、標高400m、方位N30°E、傾斜5~30°(平均14°)年平均気温15℃、年平均降水量は1,700~2,000mm、土壌型はB₀(d)~B_D、匍行~崩積土である。前生樹はスギで一部広葉樹が点在していた所であり、区域面積は約5haで、試験地はこの一角である。

3. 試験の方法

試験地は昭和46年3月に設定した。植栽方法は正三角形植と並木植とし、クモトオシ、アヤスギ、ヒノキを図-1のように各々150本(1試験区450本、ヘクタール当たり4,500本)を混植した。

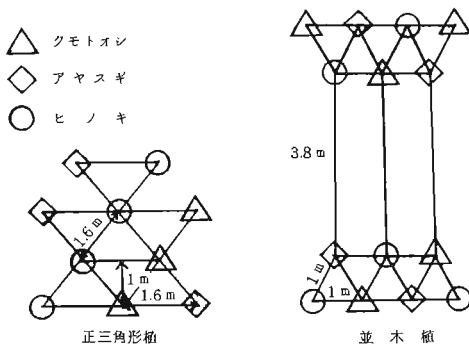


図-1 樹、品種別植栽方法

肥料は植栽時に植穴に㊟スーパー1号(24:16:11)を1本当たり30g、2~4年生まで住友特号(20:10:10)を50gあてパラマキ施肥を行った。

下刈は8年生まで年1回、下枝払は6年生時に1回実施した林分で、除間伐は行っていない。

4. 調査結果および考察

11年生時の調査は昭和56年7月6日に樹高、胸高直径、特性等について毎木調査を行った。

表-1 試験地林分の現況

植栽方法	区分 樹種名	植栽 本数	枯損 本数	現存 本数	現存 材積	平均 樹高	平均 胸高径	平均 形状比
正三角形植	クモトオシ	150	6	144	212.7	12.5	16.7	0.76
	アヤスギ	150	6	144	240	5.6	7.7	0.74
	ヒノキ	150	12	138	202	5.6	7.1	0.85
並木植	クモトオシ	150	15	135	220.4	12.5	17.1	0.75
	アヤスギ	150	26	124	181	6.0	6.7	1.00
	ヒノキ	150	40	110	128	5.4	6.2	1.01

結果は表-1のとおりで、正三角形植区は450本植に対し、枯損は24本で5%であったが、並木植区は81本で18%が枯損していた。これはヒノキの枯損が多かったためである(枯損原因は不明)。

次に樹高、胸高直径、平均幹材積の生長因子について、植栽方法別と樹、品種要因の二元配置による分散分析を行った結果、植栽方法別では樹高、胸高直径、平均幹材積、形状比ともに有意差は認められなかったが、樹、品種要因では差が認められた。そこで各水準の傾向を知るために水準を求めた。この結果は表-2のとおりで、樹、品種別の樹高、胸高直径、平均幹材積においてはクモトオシがアヤスギ、ヒノキより極めて良い生長を示しており1%水準で有意差が認められた。

アヤスギとヒノキには有意差は認められない。

形状比においては逆にクモトオシが低くなっているが、これはアヤスギ、ヒノキが徒長した形態にあるため、クモトオシは健全な生長をしている。

表-2 各要因の水準間の比較

要因	水 部	個数	樹 高		胸高直径		平均幹材積		形 状 比	
			総和	有意性	総和	有意性	総和	有意性	総和	有意性
植栽 方法	正三角形植 並木植	3	23.7	N. S.	31.5	N. S.	0.1791	N. S.	2.341	N. S.
			23.9		30.0		0.1897		2.760	
樹 品種	クモトオシ アヤスギ ヒノキ	2	25.0	**	33.8	**	0.3110	**	1.510	N. S.
			11.6	670.8	14.4	218.0	0.0314	13.30	1.738	
			11.0		13.3		0.0264		1.853	

また、樹幹解析の結果を分析して見ると図-2、図-3、図-4のとおりで、樹高では5年生時までは各樹、品種とも大きな生長差は見られないが、その後クモトオシが連年等平均生長をしているのに対し、アヤスギ、ヒノキはクモトオシに被圧された格好で、連年生長は年々下降線をたどり、11年生時ではクモトオシの約半分強の生長を示すにすぎない。

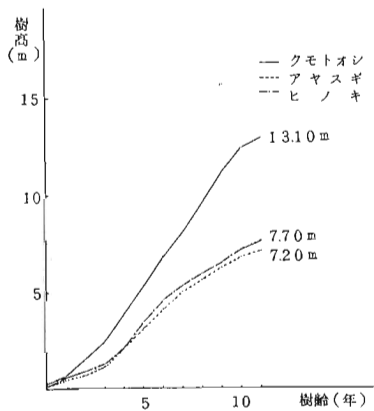


図-2 樹高生長曲線

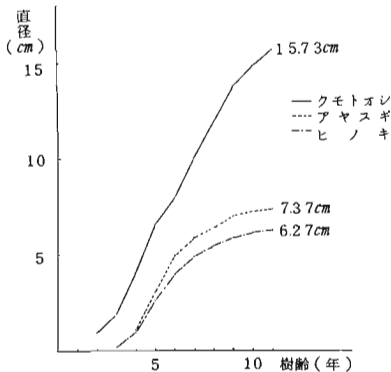


図-3 胸高直径 生長曲線

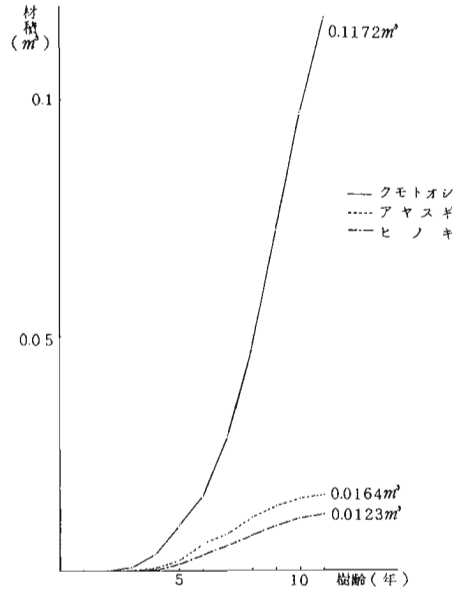


図-4 材積(皮なし)生長曲線

胸高直径においても、6年生時以降クモトオシの影響を受け、アヤスギ、ヒノキは地上3.2m以上の樹幹は減退しながらも生長を続けているが、地上0~1.2mの位置では10年以降は年輪が読みとれない箇所もある程生長が低滞しており、クモトオシの10%強の生長であった。

材積では前述の樹高、胸高直径の差異によりクモトオシがアヤスギ、ヒノキの約8倍の生長を示したことになる。

この調査結果について考察を加えると、早生系であるクモトオシは晩生系のアヤスギとヒノキに比し、幼令期の生長は樹高、肥大生長ともに極めて優れていることが判明した。

樹；品種の混植は経済的、公益的機能の発揮および気象害、病虫害の軽減には有効と思われるが、生長の差異により遅い樹、品種は早いものに被圧を受け、生長の減退により機能の発揮が低下するため、混植を行う場合は適切な枝打、除間伐の実施が必要である。

5. おわりに

この試験は集約経営による優良材生産を実証するもので、当初計画では適宜枝打を実施し、生長の早いクモトオシは足場丸太、杭丸太用として間伐し、密度管理を行う予定であったが、諸種の事情により計画どおり実施できなかったためこのような林分構造となったが、今後この林分について枝打、除間伐を行い優良林分へ誘導する試験を実施したい。