

1 2 . 有用林内植物栽培試験 (3)オオミスミノウ林内栽培試験(成株移植試験2)

桃澤邦夫

〔目的〕

前項(2)オオミスミノウ林内栽培試験(成株移植試験1)に同じ。その第二段階として、各林分タイプの林内に植栽し、比較栽培試験を実施する。

〔方法〕

植栽した成株は前項(『成株移植試験1』)と同様に都内で人工実生、ポット育苗により開花に至った成株である。試験区は当日の出試験林内の表-1に示す林分の林床にそれぞれ2㎡内外の「A~E」の5区を設定した。そして、1997年5月1日に各区に植栽を行った。なお、「A区」は前項の植栽地と同一林分内にあり近接している。植栽に当たって、試験区の草本層が比較的発達していた場合には、刈払いにより植被率を約30%に調整した。植栽以降は下記の「C区」を除いて生育調査以外には手を加えていない。「C区」のスギ林については1998年1月の降雪によって雪害木が多数発生し、これらを同年3月に伐採している。また、「C区」は1999年6月以降には低木や草本の繁茂が顕著になったため、同年12月上旬に地上30cmから上部の刈払いを実施した。

調査は前項の試験と同様に周辺の植生把握及び1か月に1回の頻度で相対照度の測定を行った。また、植栽株の状態については、夏季及び翌春の花芽が予測可能な冬季に株ごとの葉数、越冬芽の数や大きさを調査した。

〔結果〕

試験区周辺の植栽時の林分は表-1のように全区で高木層の植被率は80%以上に発達していたが、低木層は植被率10%未満になっていた。また、亜高木層は落葉広葉樹林である「A, B, E区」ではみられたが、常緑針葉樹人工林の「C, D区」では施業で欠落していた。林分の状況は雪害にあった「C区」を除いて植栽以降ほとんど変化していない。

林床相対照度の月変化は1997年から1998年にかけて、「A, B, E区」と「C, D区」で異なった様式の変化をしていた。前者では、上木の葉の状態変化に対応して展葉期は20%未満、落葉期は60%以上となっていた。一方、後者では年間を通じて20%未満の値で推移していた。なお、「C区」のスギ林は雪害木の伐採により1998年4月以降は80%以上の陽光地となっている。1999年の変化は図-1に示したとおりおおむね以前と同様の変化であった。しかし、「A, B, E区」では1~4月の値が以前に比べ低下していた。また、「C区」では6月以降に低木や草本の繁茂によって地表付近の相対照度は急激に低下した。

つぎに各試験区の光条件をみるため、毎月の相対照度を基に積算相対照度を算出して図-2に示した。算出方法は図中に示したとおりである。集計は植栽日と生育調査の日程の関係から5~12月の集計の左図と1~12月の通年集計の右図の2通りとした。

まず、5~12月の集計についてみると、「E区」のコナラ林で1999年にやや小幅な増加がみられた。また、「C区」のスギ林伐採跡地では低木や草本の繁茂の影響で前年に比べ大幅に低下した。その他の区では横ばいからやや低下傾向であった。

通年集計では、「C区」を除いて、落葉広葉樹林は冬季に林床へ届く陽光が大きく影響し、「D区」の針葉樹人工林よりも明るい条件下になっていた。そして、明るい方から順に「C区(伐採跡地)」(積算相対照度60%以上)、「A, E区」(同30~40%)、「B区」(同

表 - 1 林分比較植栽試験区の概要

試験区	A	B	C	D	E	
斜面方位	N20° W 北斜面中部	S 南斜面中部	S60° W 南西斜面中部	S10° W 南斜面中部	S10° W 南斜面中部	
傾斜	約27°	約9°	約22°	約24°	約19°	
海拔高	225m	215m	235m	215m	210m	
植栽時の 林分タイプ	落葉広葉樹 二次林 H = 22m DBH = 11~28cm	落葉広葉樹 二次林 H = 13m DBH = 13~25cm	スギ人工林 16年生 H = 13m DBH = 12~17cm	ヒノキ人工林 13年生 H = 8m DBH = 8~11cm	コナラ人工林 12年生 H = 8m DBH = 7~11cm	
	植被率%					
林分 状況	高木層	90%	100%	80%	95%	90%
	距高木層	10%	50%	-%	-%	25%
	低木層	5%	5%	5%	-%	10%
	草本層	10%	15%	60→30%	70→30%	60→30%
植栽日	1997/5/1					
植栽数	30株	30株	29株	20株	30株	
植栽苗	都内大田区で人工実生、育成した開花株、φ=7.5cm ビニーポット仕立て					

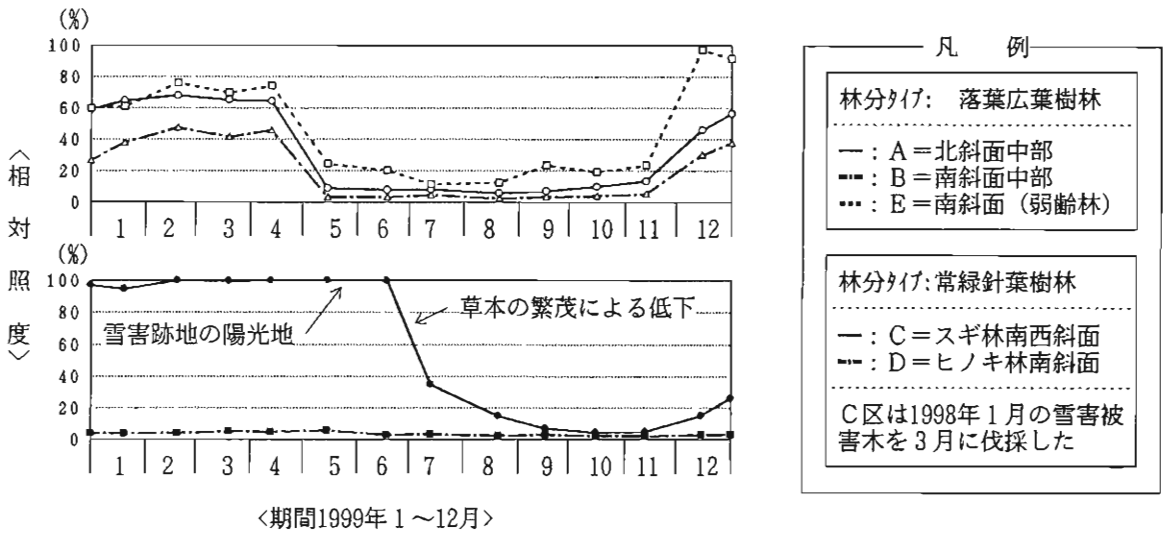
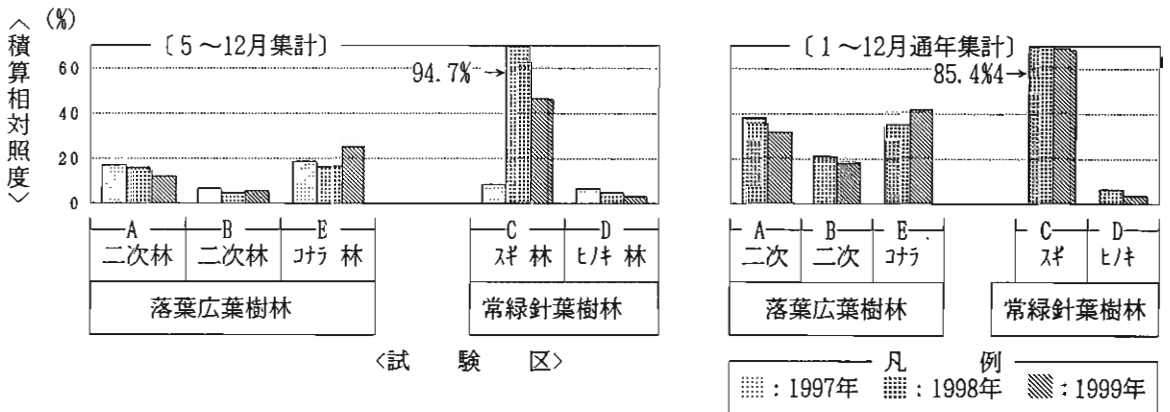


図 - 1 林内相対照度の変化



※ ① = { (a月の相対照度% + aの翌月相対照度%) / 2 × (aと aの翌月の測定間隔 = 日数) }
 ② = { 100% × (aと aの翌月の測定間隔 = 日数) }
 積算相対照度率 = (対象期間中の①の積算値) ÷ (対象期間中の②の積算値) × 100%

図 - 2 試験区の積算相対照度

20%内外)、「D区」(同10%未満)の順に区分が可能と考えられた。

株の生育状態は地上部存在率、着葉指数、冬芽数指数、最大冬芽および開花数の直径の項目についてその平均値の推移をそれぞれ7,19,31か月または11,23か月の段階で集計し、図-3にまとめた。なお、着葉数、芽数については植栽時を100とした指数としている。

図-3において、地上部存在率は7か月～19か月に「C区」で大幅な低下がみられた。これは上木の伐採により、植栽地へ夏季の直射日光の差し込みが原因と推測された。観察によると、地上部のある株のほとんどが他の草本の日陰になる場所に位置していた。また、「B, C区」では、いったん低下した値が後に回復している。これは地上部が消失しても地下の匍匐茎が生存していて、地上部を再生するためと考えられた。このため、株の生死は掘り取りによるか、地上部の消失の継続状態によって判定する必要がでてきた。

着葉指数、冬芽数指数、冬芽直径および開花数の4項目について、同一試験区の経年変化を集計時の平均値の差を検定し5%レベルでみた。その結果、着葉指数では19か月後からは全区とも有意に増加傾向にあり順調に大株化している。

冬芽数指数は7か月後と19か月後の比較において「D区」を除いて有意に増加傾向であり、緩やかに芽数が増加している。「D区」は比較時期のいずれでも有意差はなく植栽時の水準を維持している状態にある。

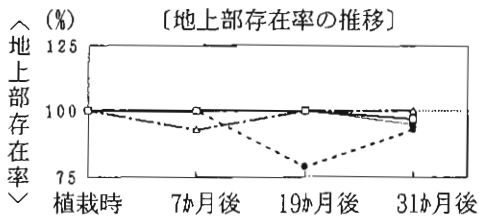
冬芽直径では「B区」がいずれの時期の比較でも有意差がみられ一貫して増大傾向にある。「A区」は7か月～19か月で増大したものの以降横ばいとなっている。また、「C, E区」はずっと横ばい状態にあり、「D区」は19か月～31か月で低下していた。冬芽については芽数が増加し、かつその直径も大きくなるのが最良であると考えられる。試験区の植栽株はこの最良の水準までには至っていないと思われ、施肥等の手入れをあえてしていないことに一因があると推測される。

開花数は11か月後と23か月後の比較で「A区」が有意に花数増加がみられたが、他区では有意差はなかった。図示していないが、地上部のある個体で花を着けた株の割合は各試験区とも85%以上であった。

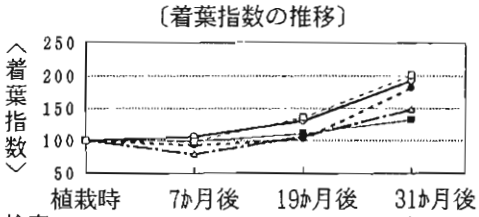
つぎに試験区相互の相対評価を試み、着葉指数、冬芽数指数、冬芽直径および開花数の4項目について、31か月後の集計時の平均値の差を試験区相互に検定し5%レベルでみたものを図-4に示した。そして、検定結果から各試験区をランク分けして図中に傾向整理としてまとめてみた。この傾向整理では、「A, E区」は各項目とも上位を占めていた。「B区」は上位から下位まで項目によって異なっていた。また、「C区」は各項目とも中下位を占めていた。そして、「D区」は各項目とも下位を占めていた。

このことから植栽31か月後までの生育状態では、「A, E区」を上位に「B, C区」、「D区」をそれぞれ中位、下位と判定してみた。この順位は「C区」を除いて図-2の通年の積算相対照度からみた林内の明るさ区分の順番と類似しており、光条件が生育の重要な要素にいたると思われた。なお、「C区」はかなり明るすぎる条件のために生育がやや劣っていると推測された。

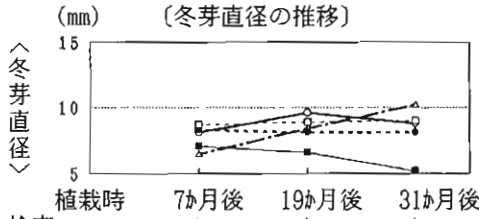
植栽から31か月(2年7か月)までの期間内において、各試験区とも植栽株が生長している傾向がみられたことから多摩地区では落葉広葉樹林の他にヒノキ林などにおいても栽培が可能と考えられた。そして、林分タイプ別では自生地に類似した落葉広葉樹林での生育が良いと考えられた。



A○—, B△---, C●..., D■—, E□---



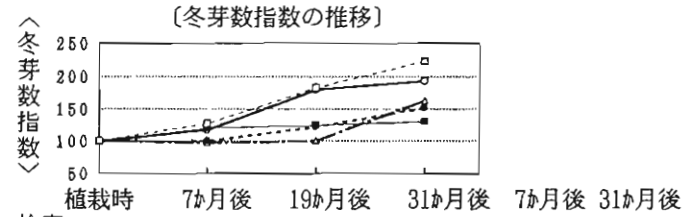
検定				
A○—	=	<	<	
B△---	>	<	<	
C●...	=	=	<	
D■—	=	=	<	
E□---	=	<	<	



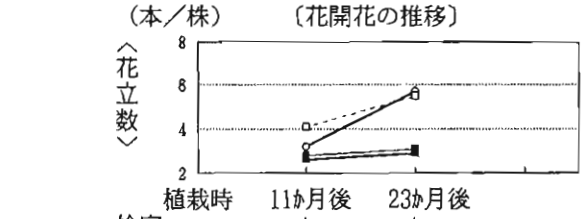
検定				
A○—		<	=	
B△---		<	<	
C●...		=	=	
D■—		=	>	
E□---		=	=	

図 - 3 項目別計測値の平均値の推移

説 明
 [落葉広葉樹林]: A, B, E区 [常緑針葉樹林]: C, D区
 [計測時点]
 植栽時: 1997/ 5 7ヵ月後: 1997/12 11ヵ月後: 1998/ 4
 19ヵ月後: 1998/12 23ヵ月後: 1999/ 4 31ヵ月後: 1999/12
 [検定]: 平均値の差の検定
 統計的に5%レベル以上の有意差のある時: >または<
 有意差のない時: =



検定						
A○—	=	<	=			<
B△---	=	=	<			<
C●...	=	=	=			<
D■—	=	=	=			=
E□---	<	<	=			<



検定			
A○—		<	
B△---		=	
C●...		=	
D■—		=	
E□---		=	

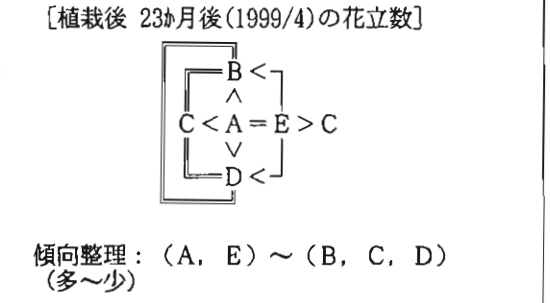
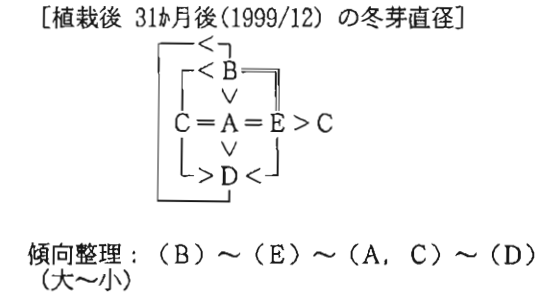
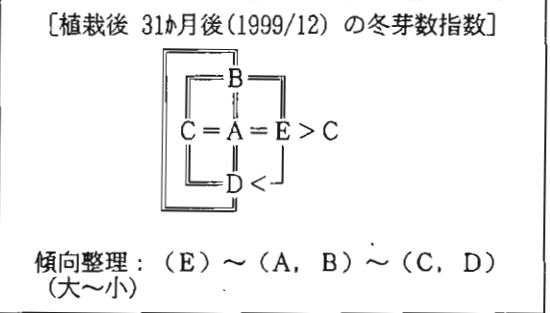
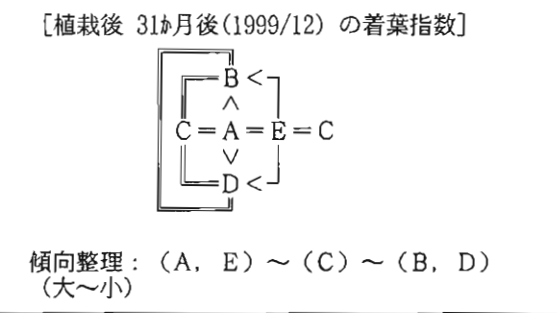


図 - 4 項目別計測値の試験区相互検定