

表8 樹脂道数と上長生長との関係

樹脂道数(個)	1~2		2~3		3~4		4~5		5~6		6~7		7~8		8~9	
	種類		種類		種類		種類		種類		種類		種類		種類	
樹高	黒松	赤松	黒松	赤松	黒松	赤松	黒松	赤松	黒松	赤松	黒松	赤松	黒松	赤松	黒松	赤松
100~120(cm)	1	—	2	—	—	—	—	4	—	1	—	1	—	1	—	—
120~140	—	—	4	—	—	—	—	7	—	4	—	—	—	3	—	—
140~160	4	—	8	—	3	1	—	3	—	3	—	3	—	1	—	1
160~180	3	—	13	—	6	1	1	5	—	3	—	2	—	—	—	—
180~200	2	—	11	—	8	—	2	2	2	3	—	1	—	3	—	—
200~220	—	—	15	—	2	—	—	—	—	1	—	3	—	1	—	—
220~240	—	—	4	—	2	—	2	—	1	—	1	2	—	1	—	—
240~260	—	—	—	—	—	—	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—
260~280	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
280~300	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
計(本)	10	—	58	—	22	2	7	21	4	16	1	12	—	10	—	1

(9) 赤松に於て子葉数と中間性松の出現数は表9のにも有意差は認められない。如く有意差は認められず又中間性松と赤松との成長差

表9 中間性松の子葉数と上長成長

子葉数(枚)	4	5	6	7	8	9
中間性松(本)	1	4	8	5	2	1
出現本数 各子葉区本数 %	33	27	31	50	28	100
中間性松樹高 (cm)	110	$\frac{140}{120-160}$	$\frac{164}{119-240}$	$\frac{161}{120-202}$	$\frac{150}{111-189}$	190
其他赤松樹高 (cm)	$\frac{144}{143-146}$	$\frac{139}{110-166}$	$\frac{164}{110-232}$	$\frac{166}{130-203}$	$\frac{188}{149-235}$	—

## 75. スギの挿木品種に関する研究(第5報)

—耐陰性について—

九大農学部 塚原初男

林木の耐陰性は林木育種の基礎として見逃すことの出来ない問題であると同時に、施肥、養育法への応用面からも極めて重要である。

筆者は前報<sup>(1)</sup>においてスギ挿木品種の針葉形状と耐陰性について若干の考察をこころみたが、本報ではこ

の関係を一層明らかなるものにするために供試材料の日補償点、クロロフィル含量、全窒素含量を実験的に求めて耐陰性を判別しこれと針葉形状との関係についてしらべた。

### 実験材料と方法

材料には九州大学附属粕屋演習林内のスギ挿木品種

(1) 塚原初男：日林会講集，73，1962（近刊）

見本林および福岡県黒木林業試験場内スギ品種試験林4—6年生林から計9品種を選び、それぞれの当年生葉を1962年9月10日～13日に採集して9月10日～17日に実験した。日補償点の測定法は小川<sup>(2)</sup>と、また全窒素とクロロフィルの定量法は塚原<sup>(3)(4)</sup>と同一である。針葉形状のうちの曲り係数とは前報<sup>(1)</sup>で述べた針葉の彎曲角度と彎曲度の積である。

結果と考察

スギの品種の日補償点（時間）（5,500Lux）、クロロフィル含量（絶乾重1.0g当りのmg）、全窒素量（絶乾重%）、針葉曲り係数は表1のとおりである。

表1 スギ挿木品種の耐陰性と葉の曲り

品 種 名	日補償点	クロロフィル	全窒素	針葉曲り係数
ヒノデスギ	5.8	3.0	1.2	29.2
ウラセバル	6.0	2.4	1.3	18.9
アヤスギ	5.8	2.8	1.2	13.3
ニンジンバ	6.3	2.4	1.9	12.9
タノアカ	6.7	2.8	1.5	12.1
アラカワ	7.0	2.4	1.1	10.0
クモトオシ	7.2	2.4	1.5	8.1
メアサ	7.9	1.9	1.4	6.7
キシ	8.4	2.0	1.4	5.4

ここで、日補償時間の比較的長いキシのごときは5,500Luxのごとき弱い光条件においてプラスの光合成生産をするようになるまでの時間が長いことを意味するから耐陰力が弱いと考えられるし、また日補償時間の比較的短いヒノデスギのごときは耐陰力が強いと考えられる。また、クロロフィル量の高いものは日補償時間も短く、低含量のものに長い傾向がみとめられる。

この実験に先立ちアラカワ4年生林の当年生枝葉を布袋で被復し、極庇陰区、庇陰区および無処理の陽光区を設け約40日後にそれぞれの日補償点、クロロフィル量（生重mg/g）、全窒素量（生重%）を実験的に求め表2の結果を得た。これより約40日間の庇陰処理によつて相当耐陰性が高められて日補償時間が短縮され

ると同時に、クロロフィル含量並びに全窒素量が増すものであろうことが推論出来る。高原等<sup>(5)</sup>がシラカシで得た結果でも庇陰区は陽光区に較べ補償点が低く、クロロフィル、全窒素共多いことを認めており、また陰樹冠の葉が陽樹冠の葉に較べてクロロフィル含量の高いことはこれまでも多くの人によつてみとめられているところである<sup>(6)(7)(8)(9)(10)</sup>。従つて、クロロフィル含量と耐陰性との関係はスギの挿木品種の場合にもかなり密接でありほぼプラスの相関があるとみてい

表2 庇陰処理による耐陰性の判別

	極庇陰区	庇陰区	陽光区
日補償点 2,200Lux	10.4	12.8	14.0
日補償点 5,500Lux	5.3	6.7	10.1
クロロフィル含量	0.55	0.54	0.50
全窒素含量	1.05	1.06	0.81

いのではあるまいか。

表1における全窒素と日補償点の関係については特に目立つた傾向をみとめがたい。従つてスギ挿木品種の耐陰性は窒素よりもクロロフィルでチェックするほうがより効果的であろう。

九州産主要スギ挿木品種と葉の曲り係数の関係は表3のとおりであつて、この5品種に関する限りかなり明瞭に分類することが出来る。そこで、表1におけるごとく9品種の曲り係数を求め、これと日補償点およびクロロフィルとの関係を見ると、日補償時間が比較的短くクロロフィル含量の高い所謂耐陰性の強いものほど葉の曲りが大きく、逆に耐陰性の弱いものほど葉の曲りが小さい傾向がみとめられた。従つて、この実験結果に関する限り葉の曲りと耐陰性とはほぼ正比例的な関係があると考へて差しつかえあるまい。

(2) 小川保善：日林会九支講集, 15, 52—54, 1961  
 (3) 塚原初男：日林会九支講集, 13, 21—22, 1959  
 (4) 塚原初男：日林会九支講集, 14, 33—37, 1960

(5) 高原末基, 川名明, 丹下勲：植物学雑誌, 68, 212—215, 1955  
 (6) 高原末基：東大演習林報告, 46, 1—95, 1954  
 (7) 平松計之助：生態研., 5, 25—32, 1939  
 (8) STALFELT, M. G. : Meddel. Statens Skogsförsöksanst, 18, 221—280, 1921  
 (9) LUBIMENKO, W. : Compt. Acad. Sei. Paris. 145, 1347—1349, 1907  
 (10) HESSELMAN, H. : Beil. z. Bot. Zbl. 17, 311—460, 1904

表3 九州スギ主要5品種の針葉曲り係数による分類

品 種 名	供試母樹数	平均曲り係数	平均値の標準偏差	平均値の信頼区間	母集団の標準偏差
ホンスギ	22	23.72	±0.604	±1.256	±2.834
ウラセバル	9	18.87	±0.355	±0.820	±1.067
アヤスギ	15	13.27	±0.495	±1.063	±1.919
メアサ	17	6.74	±0.378	±0.801	±1.558
ヤブクグリ	16	3.57	±0.333	±0.711	±1.335

## 76. スギの挿木品種に関する研究 (第6報)

—成長型について—

九大農学部 塚原初男

一般に林木の成長は春から秋まで行われるが、その生長周期(成長型)は、樹種や品種によつてまちまちでかならずしも一定ではないといわれている<sup>(1)(2)</sup>。あらかじめ樹種や品種の成長型を知ることが出来れば、造林、撫育上は勿論、各種の施業実行上極めて便利なものとなる。そこで、まず九州産主要スギ挿木品種の成長型をしらべてみた。

### 試験地

1. 九大苗畑 福岡市箱崎九大農学部造林学教室苗畑
2. 粕 演 福岡県粕屋郡九大農学部附属  
粕屋演習林内スギ挿木品種見本林  
両地区の気象データは表1に示すとおりである。

表1 福岡市<sup>(3)</sup>と粕屋演習林<sup>(4)</sup>の気象

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
福岡市	'61 気温 °C	4.4	5.4	10.2	14.4	19.0	22.8	28.3	28.1	25.4	19.7	13.8	8.2
	降水 mm	49.7	44.8	121.8	98.2	153.5	91.6	160.8	139.5	212.0	259.5	67.9	55.1
	'62 気温 °C	4.7	6.7	9.0	13.2	18.1	21.2	26.7	27.1	23.7			
	降水 mm	115.5	45.4	42.6	81.8	135.2	208.5	451.3	157.5	161.4			
粕屋演習林	'61 気温 °C	4.1	5.0	10.3	14.1	18.9	23.6	28.6	28.5	25.4	19.6	13.0	7.9
	降水 mm	55.9	52.6	133.1	104.6	174.3	105.9	200.9	105.4	329.2	292.4	83.8	80.4
	'62 気温 °C	4.5	6.0	8.3	11.2	17.3	22.1	27.9	27.9	24.3			
	降水 mm	126.2	60.4	51.3	102.9	125.6	249.5	428.2	262.8	185.8			

(1) 宮崎 樺：苗木育成法，51—54，1957

(2) 外山 三郎：林業試験場研究報告，No. 66，1954

(3) 福岡管区気象台編：西日本気象月報

1961 1月号～12月号 1962 1月号～9月号

(4) 九大農学部附属演習林：演習林

1961127号～138号 1962 139号～147号