

またこの調査に関しては最大値を示す部分は5 m 付近から9 m 付近にまで存在していることがわかる。

結論として、地上高1~3 m ぐらいまではかなり安定した仮道管長が分布していること、またFig 3に示したように、13~15年輪を境にしてそれ以上の年輪では仮道管長の変異が少なく、安定した成熟材部と見な

しうること、さらに試料採取の容易さなどから判断して、1 m 付近から3 m 付近までの間で成熟材部と考えられる範囲内からのサンプリングを行えば、採取方位については考慮しなくても個体の仮道管長を推定するのに最も適当であると思われる。

スギの花芽形成におよぼす土壤養水分の影響

九州大学農学部 全 尚 根
宮 島 寛

1 林木の花成に関する施肥の影響についてはこれまで多く報告されている。その大部分の報告が施肥の効果^{1),2),3),4)}を指摘しているが、生活に必須であり、しかも養分吸収に大きな影響を与えている土壤水分とを組合せた実験は少ない。

筆者らは、土壤水分、施肥およびこれらの相互作用が幼令スギの花芽分化にどのような影響を与えるかを調査しており、ここでその第1年目の結果を報告する。

2 供試木としてクモトオシの苗木(平均地上部の長さ39.9cm, 地下部26.4cm, 直径0.66cm, 生重量82.9g)を用い、1プロット(1m²)当り9本を1970年5月14日に植栽した。

処理は Gibberellic acid (GA) の処理と無処理区別に土壤水分3水準(湿, 中, 乾)と N, P₂O₅, K₂O おのおの2水準(施肥, 無施肥)との組合の2³×3, 2回反復の要因実験で配置は乱塊法によった。土壤水分の三水準は Fig. 1のような装置で底部水位からの土壤の高さによって根の分布部位の土壤水分に差がつくようにした。ポット底部の水は常時注水とオーバーフローによって少しづつ交換させ2週間に1回程全部出して新しい水と入れ替えた。表面より10cmの水分含量は乾区(水面から80cm)が33.3~35.5%, 中区(水面から53cm)35.0~37.6%, 湿区(水面から25cm)48.8~51.8%であった。ポットに使用した土壤は砂質埴土で最大容水量が55.8%であった。施肥は硫酸, 過石, 塩加を用い3回(6/27, 7/27, 8/27)にわけて行ない1m²当りの施肥量は3回合計でN, P₂O₅, K₂Oがおのおの54gづつとした。GAの処理はジベレリン協和

粉末を用いて150ppm 100ml/本づつ2回(6/27, 8/4)にわたって散布した。

3 花芽の分化の終わった10月初旬雄, 雌花芽を調べた結果は Table 1 に示した。

まず雄花芽についてみると, N, P, K の主効果は GA 処理, 無処理にかかわらずいずれも雄花芽の分化に対して有意な効果(P, K については10%の危険率で)を示した。特にNはもっとも効果が高かった。GA 無処理区の施肥の主効果による雄花芽の増加はクラスター当りの花芽の増加というよりもクラスター数の増加によって有意となった。またN・PおよびN・Kの各相互作用の効果も有意であった。特にN・P相互作用による雄花芽の増加はクラスター数とクラスター当りの花芽数の増加で, N・Kの相互作用の効果はクラスター数の増加によるものと推定された。GA 処理区ではNとPの相互作用には効果がなかったが土壤水分との3つの相互作用で雄花芽の分化を促進した。すなわち土壤水分が多い所でN・Pの相互作用が強いことがわかった。

雌花芽に対してはGA 無処理区では施肥土壤水分ともに有意の効果は認められなかった。しかしGAを併用するとNの施用が大きく影響した土壤水分, PとKの3つの相互作用の効果に高い有意差がみられた。また土壤水分とK, 土壤水分とNとP, 土壤水分とNとKの各相互作用が花芽分化を促進させた。すなわち湿土壤でGAの存在のもとにPおよびKが花芽分化に影響を与えるといえそうである。湿, 中, 乾という土壤水分については実験装置が屋根付でないので,

降雨の control ができないことと、高さの差が充分でなく、水分含量に大きな差がなかったため栄養生長にも水分処理の差は顕著ではなく、一定の傾向はみられなかった。しかしながら養分は栄養生長とともに生殖

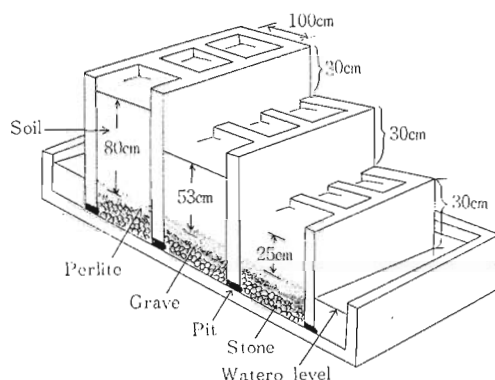
生長とくに雄花芽の形成をよく促進しており、それに水分の存在でかなり影響をうける場合のあることがわかった。

[Table 1]

Effect of soil moisture and fertilization on flower bud formation in cryptomeria

Soil moisture	Fertilization			Not sprayed GA						Sprayed GA			
				Male flower				Female flower		Male flower		Female flower	
	N	P	K	Buds per plant	Clusters per plant	Buds per cluster	% of plants	Buds per plant	% of plants	Clusters per Plant	% of plants	Buds per plant	% of plants
Dry	+	+	+	116.3	18.9	5.8	62.5	3.5	62.5	184.8	100.0	4.9	90.0
			-	44.1	8.9	4.5	62.5	4.0	75.0	160.5	100.0	9.1	60.0
	-	+	+	22.9	4.1	6.9	87.5	7.4	87.5	199.7	100.0	6.4	100.0
			-	18.5	3.7	6.4	37.5	3.6	62.5	115.3	100.0	3.8	50.0
	-	+	+	16.8	3.9	6.5	50.0	2.5	62.5	112.2	100.0	6.3	90.0
			-	4.1	0.9	6.9	50.0	2.6	75.0	92.6	90.0	6.7	80.0
-	+	+	2.8	7.5	2.5	25.0	3.5	75.0	84.8	100.0	12.0	100.0	
		-	1.3	0.4	2.0	25.0	1.6	25.0	85.7	100.0	4.4	60.0	
Medium	+	+	+	210.0	31.1	7.3	87.5	6.0	50.0	149.6	100.0	2.6	60.0
			-	10.6	2.5	5.8	37.5	3.3	62.5	121.0	100.0	2.9	60.0
	-	+	+	90.9	6.6	14.5	50.0	3.3	62.5	167.1	90.0	5.8	70.0
			-	33.5	3.8	4.4	25.0	3.5	62.5	93.9	100.0	4.0	80.0
	-	+	+	9.6	1.6	7.5	25.0	2.5	37.5	106.6	100.0	10.7	90.0
			-	0.9	0.5	0.9	25.0	2.9	62.5	119.3	100.0	6.4	80.0
-	+	+	12.9	2.4	2.9	37.5	0.4	12.5	94.0	100.0	5.6	90.0	
		-	36.4	4.0	4.6	12.5	4.8	100.0	84.9	90.0	8.8	90.0	
Wet	+	+	+	158.8	20.2	6.1	75.0	1.0	25.0	189.2	100.0	7.1	70.0
			-	96.0	14.4	7.7	87.5	5.0	50.0	161.2	100.0	6.7	90.0
	-	+	+	50.0	6.9	7.2	50.0	2.8	75.0	110.1	100.0	2.2	60.0
			-	2.5	0.4	8.8	12.5	3.6	50.0	101.0	100.0	4.0	70.0
	-	+	+	10.5	1.4	5.0	37.5	5.6	62.5	80.5	100.0	4.7	60.0
			-	33.3	3.9	11.1	37.5	4.9	62.5	90.2	100.0	7.3	80.0
-	+	+	21.0	2.8	2.5	25.0	3.8	62.5	86.2	90.0	3.9	60.0	
		-	3.9	1.7	5.0	12.5	2.3	50.0	87.9	100.0	11.4	100.0	

Fig. 1 Soil-moisture Controlling pots



参考文献

1. ALLEN, R. M., Jour. For. 51 : 827, 1953.
2. BARNES, R. L., For. Sci. 14(2) : 172—180, 1968,
3. 右田一雄, 日林誌 44(4), 1962.
4. —, 日林誌 44(5) : 125—127, 1962

スギの花芽形成におよぼす温度の影響 I

—花芽分化期間の恒温処理の影響について—

九州大学農学部 全 尚 根
宮 島 寛

1 雄花芽は雌花芽よりも高い温度でその形成が助長されることがいくつかの植物で知られている。^{3),4),7)}すなわち温度条件は花芽形成において性の表現を異にするとともにそれを促進または抑制している。この場合花芽形成に対する温度の影響は植物によって多少差がある^{1),2),6),7)}が、林木の場合温度と花芽形成に関する報告はこれまでのところ少ない。

筆者らはいろいろの温度の異なる条件下で花芽分化期間にスギ苗を恒温処理してそれが花芽の形成におよぼす影響と、Gibberellic Acid (GA)を同じ条件下で処理して恒温処理によるGAの効果調べた。

2 花芽形成能力に関しての遺伝的な個体間のバラツキをなくするため供試材料として1969年3月下旬さし木されたクモトオン苗を用いた。供試時の大きさは地上部が平均45.1cm、地下部26.3cm、直径0.70cm、生重量85.4gであった。この苗を1970年4月12日5,000分の1のワグナーポットに移植し、約1カ月後

活着を確めて実験に用いた。

温度処理は九大ファイトロンを用い、1970年5月10日から9月30日まで143日間すなわちスギの花芽分化期のほぼ1月前と思われる頃から分化の終了まで行なった。処理温度は昼夜恒温で15°C, 20°C, 25°C, 30°C, 33°Cの5段階および露地の自然温度の6処理である。また同じ温度条件下でGAを散布して温度とGAの効果調べた。GAは150ppmで2回(6月20日と8月3日)散布した。

3 花芽の分化が肉眼で識別できるようになったのは雄花芽の場合25°Cで処理後41日目、30°Cと20°Cの処理で47日目であった。雌花芽は20°Cと15°Cの処理で51日目、25°Cの処理はそれよりおそくみられた。9月30日ファイトロンより室外に出し10月3～5日に形成された雌花芽、雄花芽、クラスター数およびクラスター当りの花芽の数を調べた結果はTable 1のとおりとなった。