

わち、全重量については、0.58、採油率については0.73と計算された。これらの計算においては、挿木集団の遺伝分散は零に近いと考えて推定しているので実際よりも高くあらわれていると考える必要がある。

第2表 遺伝力および選抜効果

形質	実生の分散 σP_1^2	挿木の分散 σP_2^2	差 $\Delta \gamma P^2$	$\Delta \gamma P^2$ γP^2	選抜効果 (%)	
					5%	1%
全重量	2152.96	924.16	1228.80	0.58	55	72
採油率	605.16	146.41	458.75	0.73	17	45

第3表 遺伝力の推定

要因	採油率 (%)			
	(1952)		(53)	
親集団の平均値 (m)	1.24 (102)		1.27 (212)	
選抜個体群の平均値 (m')	(54) 2.29 (5)	(58) 1.76 (5)	(55) 1.83 (17)	(58) 1.61 (17)
クローン集団の平均値 (m'')	(58) 1.61 (16)		1.45 (72)	
遺伝力 (h ²)	0.35	0.69	0.32	0.53

註 採油率の横の () 内数字は各集団の個体数

5. 選抜差よりの遺伝力推定

実際選抜を行い、クローンの増殖を行っているので、 $\Delta G = ih^2$ から遺伝力を試算してみた。この場合は採油率のみを取上げた。

以上の通り、その時の選抜個体群の平均値の大きさによつて、挿油率の遺伝力は0.32から、0.69に及ぶ変異がみられた。今これらの遺伝力の平均値をとれば、0.47となる。

現在実施中の個体選抜の1.65% ('57) の親集団からの選抜個体群の平均値2.41% ('58) の集団から、挿木増殖を行った場合、期待されるクローン集団の平均値を0.47の遺伝力で計算すれば2.00%となる。

〔Ⅲ〕 む す び

台切栽培形態において全重量、採油率について遺伝力が計算されたが、特に採油率については、個体選抜のみでも相当な選抜効果が期待出来るのではないかと考えられる。

文 献

- (1) 戸田良吉：スギの林分内変異量と遺伝力
林試報告、第100号 (1957)
- (2) 酒井寛一：植物育種学、養賢堂 (1956)

10. スギの挿木品種に関する研究 第2報

— ニンジンバの挿木発根性 —

九大農学部 塚原初男

は し が き

既報の通り(1)、ニンジンバの挿木発根性をホンスギと比較して得られた第1年目の結果では、ニンジンバが未だクローンコンプレックスの域を出ない品種であることが予想された。この点を尚詳しく知るために第2年目の結果を調べた。

一般に挿木の発根性は採穂されたクローネの位置によつても異なるといわれている。夏期、クローネの表層部特に上部に顕著な黄色葉を現わすニンジンバではどのような傾向を示すであろうか。一般にニンジンバはアカバの中で特に黄金色の枝変りを発生する個体群と考えられて来た。この点をより明かにするために、アカバ、キナバを対照品種に選り挿付実験を行った。

実験材料と方法

(1) ニンジンバとホンスギ(福岡県田川郡添田町)の掘取測定は、第1年目が58年10月9日(Y₁)、第2年目が59年10月15日(Y₂)に行つた。

(2) 採穂部位別発根性の比較には、ニンジンバ(福岡県田川郡添田町)16年生のジュアクローン第2次枝を用いた。採穂は58年10月17日、挿付は10月21日に4回反復の乱塊法で行つた。掘取測定は翌59年10月15日である。

(3) ニンジンバとアカバ(福岡県八女郡星野村)は16年生の、またキナバ(同郡矢部村)は20年生の同一林内から各4本宛を母樹として選り、各々59年4月14日~17日に採穂し、その第2次枝を用いて3回反復の

スプリットプロットデザインで挿付けた。

以上3者共、その挿木にはPH=4.42の赤土を用い、適宜灌水と日覆を施した。

実験結果と考察

(1) 挿付後 Y₁ 及 Y₂ におけるニンジンバとホンスギの生存率並びに発根率を Bliss の変換表を用いて統計的に処理したところ次の結果を得た。(表1)

表1 挿付後各1, 2年目におけるニンジンバとホンスギの生存率並びに発根率

品 種	母 樹	生 存 率 (%)			発 根 率 (%)		
		Y ₁	Y ₂	差	Y ₁	Y ₂	差
ニ ン ジ ン バ	A	100	44	-56	37	44	+7
	B	100	33	-67	44	30	-14
	C	100	7	-93	18	7	-11
	D	100	67	-33	63	67	+4
	E	96	89	-7	96	89	-7
	平均	99.2	51.8	-47.4	51.6	49.6	-2.0
ホ ン ス ギ	A'	100	60	-40	30	44	+14
	B'	93	56	-37	70	37	-33
	C'	100	63	-37	63	60	-3
	D'	89	60	-29	44	44	0
	E'	96	81	-15	67	60	-7
	平均	95.6	64.0	-31.6	54.8	49.0	-5.8

Y₁: 1958年10月9日掘取測定

Y₂: 1959年10月15日掘取測定

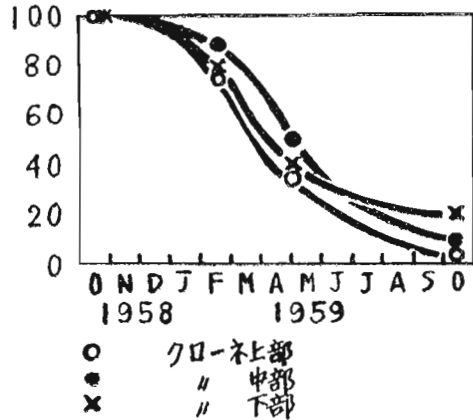
Y₁ 及 Y₂ における生存率並びに発根率の品種によるちがいは有意な差としてみとめられなかつたけれども、各品種毎のそれらの Y₁, Y₂ 間には両品種共、発根率は殆ど変動しないが、生存率は有意な差で減少した。それに、各品種毎の Y₂ における生存と発根との間には有意な差がみとめられなかつた。これは第1年目にカルスを形成して生き残つたもののうち第2年目にはそのうちの殆ど大部分が枯死してしまうことをあらわしている。従つてこの実験結果に関する限り、カルスだけを形成した挿木苗の其の後の発根可能性は期待薄と考へて良いのではあるまいか。

ニンジンバの Y₁ における発根率を ホンスギのそれと比較してみると統計的に有意な差は示さなかつた。然し乍らニンジンバの母樹個体間には高い有意差があつてホンスギにはなかつた。この結果、ニンジンバの個体差を利用して発根率の高いピュアクロンの養成は目前のものとなつた。

(2) 秋挿実験されたニンジンバのピュアクロンで

は、満1年を経たあとではいずれも極めて不良な生存率(発根率)を示しはしたが、クローネの下部へいくにつれて良好な成績を示す傾向がみとめられた。(図1)

図1 ニンジンバの秋挿による採穂部位別生存率比較



また、クローネの上部ほど顕著な黄色化現象が挿木発根性にどのような影響をおよぼすものかという問題については、今後の研究に待ちたい。

(3) ニンジンバ、アカバ、キナバ3品種間を生存率で比較しても、品種、ブロック、母樹個体間それぞれに統計的な有意差はみとめられなかつた。発根率で比較した場合にも同様でわずかにアカバ母樹個体間に有意な差がみとめられるにすぎなかつた。(表2)

従つて、この実験に関する限り、福岡県八女郡から採取されたニンジンバ、アカバ、キナバは、かなりの変動はみとめられたが、発根率類似の品種であると考えられる。また、ニンジンバ母樹個体間の生存率及発根率にいずれも有意差がみとめられなかつたことは、同県田川郡のニンジンバに極めて高い有意差がみとめられたことと好対照を示している。

表2 ニンジンバ、アカバ、キナバの生存率と発根率比較

品 種	母 樹	A	B	C	D	平均
ニ ン ジ ン バ	生存率	83.3	55.5	41.6	66.6	61.8
	発根率	50.0	27.7	27.7	44.4	37.5
ア カ バ	生存率	69.4	55.5	52.7	55.5	58.3
	発根率	50.0	33.3	27.7	30.5	35.4
キ ナ バ	生存率	86.1	86.1	88.8	83.3	86.1
	発根率	80.5	44.4	63.8	36.1	56.2

あ と が き

ニンジンバの発根性はホンスギに比較してそう見劣りのするものではないことが明らかになった。また、ニンジンバはアカバの枝変わりとして考えられて来たがア

カバにもキナバにも極く近い品種で、あるいは区別しなくても良いと思われる節も多々認められた。これらの点は今後の研究によつて一層明かにされるであろう

(1)塚原初男：第14回日本林学会九州支部大会講演集
P. 18~19 (1959)

11. スギの挿木品種に関する研究 第3報

— 針葉中に含まれるクロロフィルの定量 —

九大農学部 塚 原 初 男

は し が き

ニンジンバの大きな特性として知られている夏期新葉黄金色化の現象は、遺伝的にも、生理生態的にも未明の点が多い。かかる黄化現象の原因を明らかにし、更に、これがスギの成育に及ぼす種々の生理生態的特性について研究を進めたいと考え、先ず針葉中のクロロフィル(C)について、その定量実験を行った。

一般に単位葉中のC含量は、大抵の植物においては光強度の函数として知られ、また、年週期性や日週期性が存在すること、Ca(クロロフィルa)とCb(クロロフィルb)との割合(a-b率)は一定ではないこと、およびCの形成は主として赤色光で促進されること等が知られている。

光合成への関与についても多くの研究報告がなされているが、現在のところC含量と光合成能力との関係は一元的ではないようである。それにしても緑色植物におけるCの役割は極めて重要であり、光合成にプラスの相関はなくても絶対的因子と考えて差し支えあるまい。

実験の材料と方法

試料にはニンジンバ、ホンスギ(福岡県田川郡添田町25年生母樹から採穂、1958年4月1日に挿木)の各2年生葉(挿付後伸長した新葉が2年目をむかえたもの)、並びに、ニンジンバ、アカバ(同県八女郡星野村17年生母樹から採穂、1959年4月22日に挿付)と、キナバ(同郡矢部村20年生母樹から採穂、同日挿付)の挿付当時既に形成されていた旧葉を用いた。それぞれピュアクローン当り3回反復採取し、60°Cで約6時間暗室乾燥後、80%アセトンで抽出したクロロフィル懸濁液を円心分離器に掛け(2000~25000回転)、BeckmanのSpectrophotometer(分光光度計)で測

定した。計算にはMackinney(1941)の式を用いた。

$$D663 = 82.04Ca + 9.27Cb$$

$$D645 = 16.75Ca + 45.6Cb$$

ここでD663, D645は663m μ , 645m μ の光学的密度を、Ca, Cbはmg/c.c.を示す。

結果と考察

クロロフィル含量の変動を時期別にみると、品種及び葉年によつて可成りの差異はあるけれども、ある大きな傾向が存在することは明らかである。即ち樹液流動開始期(3月)と殆ど同時にカーブは減少し始め、出芽期(4~5月)には年間の最低となる。其後新芽の成長と共に上昇し秋芽形成期直前には殆ど樹液流動開始期までも回復する。秋芽が形成しはじめる8~9月にはカーブはいくらか停滞或は下降するが、その後は秋の深まるにつれて急激に上昇する。(図1, 3)

かかる1つの大きな傾向の中で、ホンスギに較べてニンジンバ含量が少いこと(図1)、同じくa-b率の週期振幅の大きいこと(図2)、ニンジンバとアカバに比較すれば、常にキナバのクロロフィル含量は少いこと(図3)、キナバのa-b率は8~9月に1度だけしか極小値をとらないこと(図3)等数々の相対的特性をみとめうる。かかる特性が品種個有のものとして断定出来るまでにはゆかなかつたが、品種としての生理、生態的特性との間に何等かの関係があることがわかれば、C含量を測定することによつて、そのスギの生理、生態的特性をある程度予測することも可能となるであろう。クロロフィル含量の変動については、従来多くの研究が林木その他の植物になされて来た。

STÅLFELT(1)によると、*Picea excelsa*と*Pinus silvestris*の針葉中クロロフィル含量年週期カーブは、冬と夏に最高で、春と秋に最低を辿り、特に9月には