

スギ精英樹クローンと在来品種の関係調査 (第2報)

— スギ精英樹クローンのザイモグラムと形質の関係について —

宮崎県林業試験場 深江伸男
細山田典昭

1. はじめに

前報¹⁾においては、宮崎県在来品種のうちオビスギ15品種とアオシマアラカワのパーオキシダーゼ・ザイモグラムと外部形質について報告したが、今回はスギ精英樹クローンのザイモグラムと諸形質について調査を行ない、両者の関係を比較検討したのでその結果を報告する。

2. 材料と方法

パーオキシダーゼ・ザイモグラムは、昭和48、50、51年に宮崎県児場郡高鍋町採種圃の本県選出精英樹61クローンから冬期に試料を採取し、前報¹⁾と同様に電気泳動により求めた。形質調査のうち発根性は昭和47年に、スギタマバエ抵抗性は昭和48年に調査し、針葉の外部形質は昭和51年冬期に正常な栄養枝を採取し、針葉長、針葉の太さ、針葉の曲り、針葉の岐出角について肉眼観察により調査した。いずれの形質も良、中、不良等に大きく3階級に分類した。

3. 結果と考察

1) スギ精英樹クローンのザイモグラム

スギ精英樹61クローンに出現したパーオキシダーゼ・アイソザイムバンドはオビスギ等でもみられた¹⁾ように+側2.6cm以下のバンドおよび-側のバンドは全般的に活性が低く、個体間あるいは実験条件等でバンド出現が不安定で、またバンド位置の判定が困難であることから比較要因から除外した。

+側2.6cm以上のバンドのうち+2.6~5.0cm範囲のものは泳動距離は一定し、1~2mmのバンド幅で比較的一様のバンドとして出現してきたが、+5.0~6.0cm範囲の活性の強いバンドはクローンにより幅、位置に差がみられた。したがって、ここでは各バンドは泳動位置により1mm単位でまとめ、表-1に示すようにa~tのバンド名を付した。バンドのうちa、fは全クローンに共通にみられ、またb、c、j、n、oは80%以上の高い出現率を示した。一方、h、k、lは20%以下と出現率は低かった。

2) アイソザイムバンドと形質の関係

精英樹クローンの6種の形質について調査を行ない、

表-1 スギ精英樹クローンのパーオキシダーゼ・アイソザイムバンドと出現率

バンドの泳動位置	バンド名	出現クローン数	出現率
+5.9~6.0mm	t	18	30%
+5.8~5.9	s	32	52
+5.7~5.8	r	35	57
+5.6~5.7	q	35	57
+5.5~5.6	p	31	51
+5.4~5.5	o	51	84
+5.3~5.4	n	52	85
+5.2~5.3	m	34	56
+5.1~5.2	l	11	18
+5.0~5.1	k	9	15
+4.8~4.9	j	50	82
+4.6~4.7	i	30	49
+4.5~4.6	h	8	13
+4.2~4.3	g	41	67
+3.8~3.9	f	61	100
+3.6~3.7	e	18	30
+3.4~3.5	d	20	33
+3.3~3.4	c	57	93
+2.7~2.8	b	60	98
+2.6~2.7	a	61	100

各形質の違い、例えば発根性の良、中、不良がどのバンドの有無と関係があるかどうかについて χ^2 検定を行った。その結果、スギタマバエ抵抗性を除いて、発根性はk、l、n、針葉長はe、i、q、針葉の太さはe、i、p、q、針葉の曲りはr、針葉の岐出角はoバンドとの間に1~5%水準で有意性が認められた。

表-2は有意性の認められたバンドの有無が各形質に作用するはたらきを、性質によって+あるいは-で表わし、各クローンの示す特性と有意性の認められたバンドの出具合とがいかに関係しているかを示した表である。

各形質はそれぞれ1~4本のバンドと関係あることが認められたが、ここでは1本のバンドは単純に+あるいは-のいずれか一方にはたらくものとし、バンド間でははたらきの強さに差がないものとする次の様

な傾向がみられた。

発根性についてみると、k, l, nバンドが作用し発根の良クローンは+のはたらきが多い方が良好で、逆に発根不良クローンは-のはたらきが多いものにみられた。中には発根不良クローンでも+のはたらきを有しているという逆の場合もみられた。これは他の形質でも同様で、バンドのはたらきの種類と形質の違いとの間に関係は認められるが、クローンの特性と全く逆の場合もみられ、今回分析したバンドだけでは絶対的な決め手は認められなかった。ただ、発根性、針葉長、針葉の太さのように、関係するバンドの数が多い方がそれぞれのクローンの特性と関係が深いように考えられた。

4. おわりに

今回分析したバンドだけでは形質の違いに対し絶対的作用は認められなかったが、傾向としては両者間に関係あることが分った。これは、今後形質差のあるものについて数多く調べ、又、バンドを確実に数多く判定するアイソザイム実験法を開発することによって更に精度は高め得るものと考えられる。

引用文献

- (1) 深江伸男, 細山田典昭: 日林九支研論, 30, 85~86, 1977

表-2 バンドと形質差の関係

形質	バンドのはたらきの種類	クローン数			バンドのはたらき
		良	中	不良	良+ ←→ 不良-
発根性	種類				k l n 有+ 無- -+ -
	+++	27	13	1	
	++-	6	5	1	
	+--	2	2	2	
	----	0	0	2	
針葉長	種類	長	中	短	長+ ←→ 短-
	+++	10	0	0	e i q 有+ 無- -+ -
	++-	6	5	2	
	+--	3	9	7	
----	3	4	12		
針葉の太さ	種類	太	中	細	太+ ←→ 細-
	++++	7	2	0	e i p q 有+ 無- -+ -
	+++-	4	3	1	
	++--	0	6	2	
	+---	1	15	3	
----	0	12	0		
針曲葉のり	種類	大	中	小	大+ ←→ 小-
	+	11	23	1	r 有+ 無-
針岐葉出の角	種類	鋭	中	鈍	鋭+ ←→ 鈍-
	+	21	16	6	e 有+ 無-
	-	2	10	6	