

トールフェスクの合成品種「ナンリョウ」にみられた親栄養系の変異と多交配の効果

佐藤信之助・上山泰史 (九州農業試験場)

Shimosuke SATO and Yasufumi UYAMA : Effect of Variability among Parent Clones on their Polycross Progenies in a Synthetic Cultivar, Nanryo Tall Fescue

多年生牧草における合成品種の親栄養系 (遺伝子型) は種子増殖の過程で互いに交雑し、ひとつの集団としての品種を形成する。したがって、特定の品種について親栄養系と後代集団との関係を知ることはその品種の遺伝的構造を評価するうえで重要である。本報ではトールフェスクの合成品種「ナンリョウ」についてこの点を検討した。

1. 材料及び方法

1) 「ナンリョウ」親 8 栄養系評価試験 1 栄養系 10 株, 栽植密度 50×75cm で 2 反復, 移植 1983 年 10 月 3 日。
2) 「ナンリョウ」親 8 栄養系間多交配 1 栄養系 1 株, 栽植密度 50×70cm で 16 反復, 移植 1983 年 10 月 3 日。合成第 1 代種子 (母系別) の採種 1984 年 6 月 8 日。
3) 多交配後代 (8 母系) 検定試験 1 母系 10 個体, 栽植密度 50×75cm で 6 反復, 幼苗移植 1985 年 3 月 19 日。1) については 1984~85 年に, 3) については 1986~87 年に諸形質を調査した。

2. 結果及び考察

「ナンリョウ」の親栄養系とそれらの間の多交配後代にみられた 5 形質についての平均値及びレンジを第 1 表に示した。平均値については親栄養系並びに多交配後代のいずれにおいても年次間変動が大きかったが, 交雑後代におけるヘテロシスの発現などを示唆するような親子関係は認められなかった。しかし, レンジについてみると, すべての形質において多交配後代間の値が親栄養系間のそれよりも小さくなり, 16 反復の多交配によって親栄養系の変異がある程度平均化されたことを示した。

第 1 表 「ナンリョウ」親栄養系とそれらの間の多交配後代にみられた主要形質の平均及びレンジ

系統	年次	出穂日 ^{a)}		稈長 (cm)		穂長 (cm)		葉長 (cm) ^{b)}		葉幅 (mm) ^{b)}	
		平均	レンジ ^{c)}	平均	レンジ ^{c)}	平均	レンジ ^{c)}	平均	レンジ ^{c)}	平均	レンジ ^{c)}
親栄養系	1984	21.8	6.7	118.5	32.5	28.5	7.5	30.8	5.1	9.0	3.9
	1985	14.0	21.3	136.3	30.5	25.6	8.8	29.8	18.1	7.7	4.3
多交配後代	1986	16.8	1.8	122.1	6.8	26.5	4.9	32.5	3.1	8.6	1.5
	1987	11.8	3.5	131.3	8.7	26.7	3.8	36.2	3.3	7.9	1.4

注) a) 4 月 1 日から起算した日数 b) 止葉から数えて下方第 1 葉目の葉身
c) 親 8 栄養系または多交配後代 8 母系に対応する各 8 平均値の最大値と最小値との差異。

第 2 表 年次間相関及び親子相関 (自由度=6)

相関の種類	年次	出穂日	稈長	穂長	葉長	葉幅
親栄養系内(年次間)	1984-85	0.654	0.765*	0.954**	0.223	0.847*
多交配後代内(年次間)	1986-87	0.577	0.880**	0.787*	0.410	0.930**
親栄養系~多交配後代(親子間)	1984-86	-0.276	0.840*	0.786*	0.606	0.746*
	1984-87	0.106	0.758*	0.702	0.246	0.545
	1985-86	-0.142	0.880**	0.828*	0.581	0.726*
	1985-87	0.490	0.817*	0.735*	0.479	0.687

注) *及び**は各 5% 及び 1% 有意水準を示す

第 3 表 「ナンリョウ」の親栄養系 M 5 にみられた出穂日の年次間変動

栄養系	年次	供試 10 株の出穂日 (月・日)										平均 ± S D
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
M 5	1984	4.19	4.19	4.17	4.17	4.18	4.17	4.19	4.20	4.20	4.20	4.19 ± 1.26
	1985	3.25	3.26	3.25	3.26	4.8	3.28	3.24	3.29	4.4	3.25	3.28 ± 4.57
132 (対照)	1984	4.20	4.20	4.21	4.18	4.20	4.20	4.18	4.21	4.18	4.20	4.21 ± 1.07
	1985	4.19	4.19	4.18	4.18	4.16	4.17	4.17	4.17	4.15	4.16	4.19 ± 0.82

親栄養系内及び多交配後代内における年次間相関, 及び親栄養系と多交配後代との親子相関を第 2 表に示した。その結果をみると, 稈長, 穂長, 葉幅については年次間相関及び親子相関のいずれもが有意となる場合が多かった。したがって, これらの 3 形質は環境変動の要因に対して安定的であり, また各親栄養系はこれらの形質について多交配後代に対して特定の影響を及ぼしていると考えられた。これに対して出穂日及び葉長については年次間, 親子間のいずれにおいても有意な相関が全くみられなかった。元来, 早晩性はある特定の品種を位置づけるうえで基準となる重要形質であるが, 「ナンリョウ」の場合は「極早生に近い早生」という狭い範囲に限定されているので多交配によって平均化された後代に対しては親栄養系の影響を特定できなかったと考えられる。オーチャードグラスの品種についても同様の例が報告されている¹⁾。

「ナンリョウ」の親栄養系のひとつである M 5 にみられた出穂日の年次間変動を第 3 表に示した。対照栄養系の変動が 2 日以下であったのに対して, M 5 のそれは 21 日以上であった。「ナンリョウ」の出穂期は品種レベルにおいては早生として安定しているので, 実用的には問題が生じていない。しかし, このように環境条件に対して不安定な栄養系 M 5 の後代が「ナンリョウ」集団の中でいかなる行動をとっているかについては今後の解明に待たたい。

引用文献

1) 佐藤信之助・川端習太郎・池谷 文夫: 草地試研報, 25, 18-26, 1986.