

## イタリアンライグラスの品種特性に関する研究

第18報 アントシアン着色系統の育成

松岡秀道・\*小田俊光・\*横島吉彦 (農業生物資源研究所・\*山口県農業試験場)

Hidemichi MATSUOKA, Toshimitsu ODA and Yoshihiko YOKOHATA :

Studies on Varietal Characters of Italian Ryegrass

## 18. Improvement of Anthocyan Strains

アントシアンは植物の花色や葉色を支配する色素としてだけでなく、低温や養分欠乏等の不良環境下でも生じることが知られている。花きでは重要な育種目標にされていると同時にその遺伝子分析や構造解析が行われている。また、最近ではアントシアンを植物性色素として利用しようとする研究も始まっている。イタリアンライグラスでのアントシアンの着色は冬季の不良環境下で葉身や葉鞘にわずかに認める程度であるが、筆者等は遺伝的に葉身が濃赤紫に着色する系統を育成したので報告する。

## 1. 試験方法

1981年、選抜基礎集団として鳥取在来1,358個体とガルフ7877個体を供試した。アントシアンの濃赤紫色 (濃紫) が葉身に着色するもの5個体と全く認められないもの5個体を選抜して、それぞれ5個体間で多交配・採種した。第1表に示したように、その後5個体間の交配を鳥取在来は4世代、ガルフは5世代繰り返した。アントシアンの着色程度は最も濃くなる厳寒期の1~2月に全く認められないものを1、濃紫色を9とする評点法で調査した。

## 2. 結果及び考察

葉身のアントシアンは秋期には認められないが、低温に遭遇すると着色を始め厳寒期の1~2月に最も濃くなった。早春、外気温が高くなるとアントシアンは再び消失した。

第2表に選抜基礎集団と選抜世代毎のアントシアン着色程度を示した。鳥取在来の選抜基礎集団では大部分の個体がアントシアンをわずかに着色している程度で平均値は3.2であったが、アントシアンを全く認めない緑色が131個体、濃紫色が24個体であった。ガルフではそれぞれ3.1、88個体、19個体であった。5個体間交配による選抜第1代では鳥取在来の緑系統2.1、濃紫系統4.5、ガルフの緑系統2.2、濃紫系統6.4となり高い選抜効果を認めたが、系統内変異は大きかった。第2代では鳥取在来緑系統2.1、濃紫系統7.9、ガルフ緑系統1.7、濃紫系統8.5となり、第1代に比べて系統内変異は小さくなった。2回の5個体選抜・多交配によって鳥取在来とガルフとともに緑系統と濃紫系統を選抜・育成することができ、系統内変異を一層小さくすることができた。第3代以降では各系統ともアントシアンの着色程度の変化は少なく、選抜効果は小さくなった。

緑系統は全世代を通じて選抜効果が小さかったのに対して、濃紫系統は最初の2回の5個体間交配で高い選抜効果を示した。第1図と第2図に示したように、鳥取在来は4回、ガルフは5回の選抜を繰り返したにもかかわらず、

育成系統には系統内変異が認められた。イタリアンライグラスの葉身のアントシアン着色には抑制遺伝子と複数の主動遺伝子が関与しているものと推定された。

第1表 イタリアンライグラスのアントシアン着色系統の育成世代における供試個体数と選抜個体数

系 統	母集団	第1代	第2代	第3代	第4代	第5代	
	(81-82)	(82-83)	(83-84)	(84-85)	(85-86)	(86-87)	
鳥取在来	緑	1358	46	171	175	123	—
		(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
濃	1358	46	171	175	144	—	
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	
ガルフ	緑	877	46	170	198	114	316
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
濃	877	44	171	197	64	398	
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	

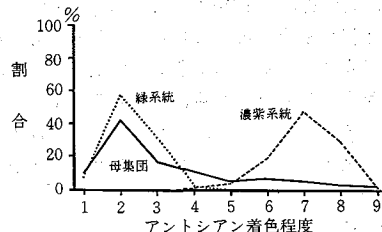
注) 数字は定植個体数、( ) 内は選抜数を示す。

第2表 イタリアンライグラスのアントシアン着色系統の選抜効果

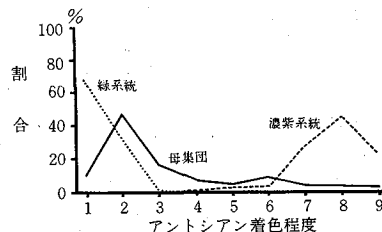
系 統	母集団	第1代	第2代	第3代	第4代	第5代	
鳥取在来	緑	3.2	2.1	2.1	1.2	2.3	—
	(1.94)	(0.86)	(0.99)	(0.45)	(0.72)	(0.72)	
濃	3.2	4.5	7.9	6.9	7.0	—	
	(1.94)	(1.64)	(0.60)	(0.69)	(0.84)	(0.84)	
ガルフ	緑	3.1	2.2	1.7	1.3	2.4	1.3
	(1.95)	(1.05)	(0.84)	(0.57)	(0.67)	(0.48)	
濃	3.1	6.4	8.5	8.7	8.3	7.8	
	(1.95)	(1.74)	(0.62)	(0.62)	(0.85)	(0.89)	

注) アントシアンの着色程度: 1 (緑) - 9 (濃)

( ) 内は標準偏差



第1図 イタリアンライグラスの鳥取在来から育成した緑系統と濃紫系統の着色程度の分布



第2図 イタリアンライグラスのガルフから育成した緑系統と濃紫系統の着色程度の分布