

シロクロバ育成品種の採種性及び採種性関連特性

第2報 採種2年目の特性及び総合種子収量の評価

松村 哲夫・樋口誠一郎・米丸 淳一・Are Selge

(東北農業試験場)

Seed Yield and Yield Components of Japanese White Clover Cultivars

2. Seed yield and yield components of the second harvest year and total seed yield

Tetsuo MATSUMURA, Seiichiro HIGUCHI, Junichi YONEMARU and Are SELGE

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

国内で育成されたシロクロバ品種は、環境適応性に優れ、収量性、永続性等が海外育成品種より良好であるにもかかわらず広く普及するには至っていない。その要因の一つは、シロクロバの種子生産が困難であり、種子の供給が不安定なことにある。本試験では、種子収量を増加させる栽培技術の確立と、種子生産性に優れた系統の作出を目指して選抜を行う際の基礎的な知見を得ることを目的に、育成品種の採種性と採種性に関連する特性を調査した。今回は、採種2年目の特性と2年間の総合種子収量について報告する。

2 試験方法

東北農業試験場で育成したシロクロバ3品種（「ノースホワイト」、「マキバシロ」、「ミネオオハ」）と、海外育成3品種（「ファイア」、「カリフォルニアラディノ」、「リーガル」）を供試した。1994年8月23日に、東北農試圃場に30 g/aの播種量で散播し、1区6 m²（2 m×3 m）の試験区を造成した。試験区の配置は乱塊法を用い、各品種4反復とした。基肥としてN:0.7 kg/a, P₂O₅:1.8 kg/a, K₂O:0.7 kg/aを施した。開花期前に1 m×1 mの調査区を設置し、開花頭花の数を開花始期から開花終期まで1週間隔で調査した。6月22日（1995年）と6月24日（1996年）に、各調査区から10頭花を採取し、1頭花当たりの小花数を調査した。1頭花から10小花ずつ、計100小花をとり、固定液に浸漬後実体顕微鏡下で子房を切開し、1小花当たりの胚珠数を調査した。8月9日（1995年）と8月1日（1996年）に調査区を刈り取り収穫した。収穫した頭花から1頭花当たり10小花、計100小花を採取し、軟X線装置を用いて1小花当たりの種子数を調査した。収穫した頭数は通風乾燥機内で乾燥した後脱粒・精選し、種子収量を調査した。精選した種子から100粒をとり（2反復）、坪量して種子千粒重を算出した。

3 試験結果及び考察

図1に、各品種の開花頭花数を調査した結果を示した。小～中葉型の「ノースホワイト」と「ファイア」、「マキバ

シロ」の3品種は6月中旬に、大葉型品種の「カリフォルニアラディノ」、「リーガル」、「ミネオオハ」は6月下旬に開花盛期に達した。開花総数は「ノースホワイト」が最も多く、「ファイア」、「マキバシロ」がこれに次ぎ、最も少なかったのは「ミネオオハ」であった。採種2年目は、各品種とも単位面積当たりの頭花数は前年より減少した。これは、越冬時の障害及び各種病害による株密度の低下が主な原因であると考えられた。

表1に種子収量及び採種性関連特性の調査結果を示した。頭花当たりの小花数は、大葉型の品種で多かった。小花当たりの胚珠数及び登熟種子数は、「ファイア」が他の品種より多かった。単位面積当たりの収穫頭花数は、小葉型で多く大葉型で少ない傾向は2年目も同様であったが、「ノー

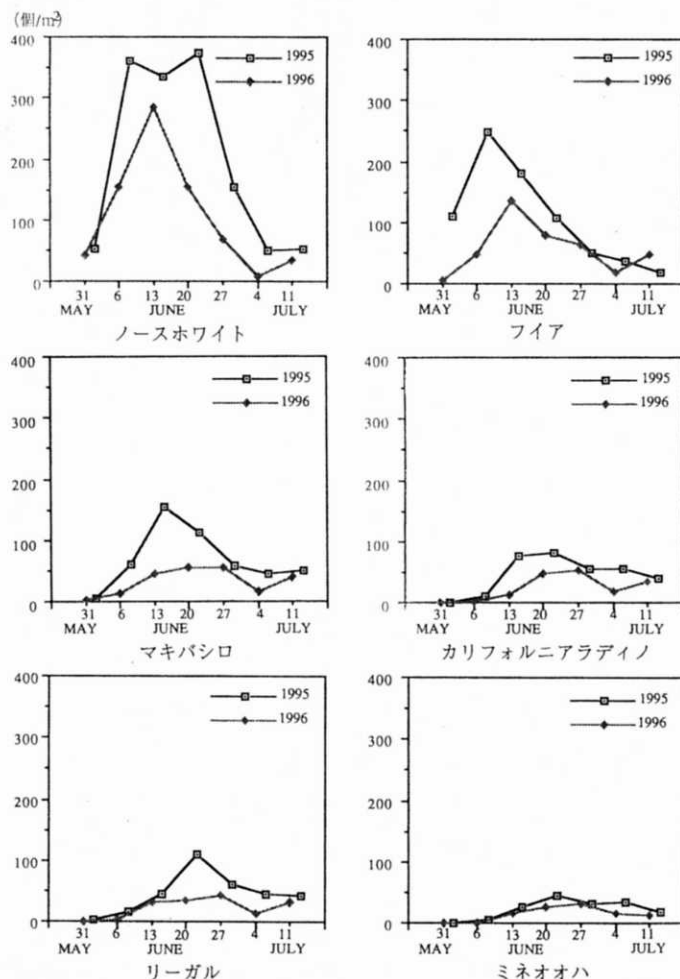


図1 シロクロバ各品種の開花頭花数

スホワイト」が前年より減少し、他の品種は増加した。採種2年目の開花頭花数が各品種とも採種1年目より減少した(図1)反面、収穫頭花数が多くの品種で増加した。採種1年目は開花登熟期の降水量が非常に多く(表2)、頭花の倒伏による損失が多く見られた。シロクロバの頭花は、開花期から収穫期の天候、特に降雨による損失が大きいことが報告されており³⁾、多くの品種で2年目の収穫頭花数が増加したのは、採種1年目の頭花の損失が大きかったことによるものと推察された。一般に、採種2年目の種子収量は1年目に比較して減少することが多い²⁾が、今回の試験では1年目の頭花損失の程度が大きかったことが、

表1 シロクロバ各品種の採種性関連特性

品種名	小花数/頭花			胚珠数/小花			種子数/小花			収穫頭花数(/m ²)			千粒重(mg)			種子収量(kg/ha)		
	'95年	'96年	平均	'95年	'96年	平均	'95年	'96年	平均	'95年	'96年	平均	'95年	'96年	平均	'95年	'96年	合計
ノースホワイト	63	55	59	5.08	4.86	4.97	2.48	2.67	2.58	1079	781	930	456	496	476	300	194	494(166)*
ファイア	69	63	66	6.16	5.85	6.01	2.72	3.36	3.04	421	584	503	494	507	501	136	162	298(100)
マキバシロ	99	94	97	4.33	4.23	4.28	2.33	2.85	2.59	380	479	430	493	497	495	134	147	281(94)
カリフォルニアラディノ	110	100	105	4.41	4.82	4.62	2.58	2.74	2.66	309	425	367	465	497	481	109	150	259(87)
リーガル	108	98	103	4.11	4.53	4.32	2.66	2.73	2.70	352	416	384	495	491	493	125	124	249(84)
ミネオオハ	103	107	105	5.61	4.93	5.27	2.90	2.59	2.75	132	254	193	488	474	481	67	75	142(48)
LSD(P<5%)	7	7		0.21	0.22		0.35	0.36		128	121		33	25		54	54	
(P<1%)	9	10		0.28	0.29		0.47	0.48		176	166		45	33		74	73	

注. *: ファイアを100とした値

表2 収穫日前30日間の試験実施地(盛岡)における気温、降水量及び日照時間(1995年、1996年)

	平均気温(°C)	降水量(mm)	日照時間(h)
1995年	22.0	381.5	170.1
1996年	21.9	121.5	151.3
	(21.0)	(175.0)	(172.7)

注. ()内は過去30年間の平均値

表3 種子生産性関連特性間の相関係数(1995年、1996年平均)

	小花数 /頭花	胚珠数 /小花	種子数 /小花	種子 登熟率	種子 登熟率 頭花数	種子 千粒重
胚珠数/小花	-0.56**					
種子数/小花	-0.27	0.83**				
種子登熟率	0.63**	-0.88**	-0.48*			
収穫頭花数	-0.85**	0.08	-0.23	-0.30		
種子千粒重	-0.05	0.18	0.60**	0.25	-0.26	
種子収量	-0.82**	0.00	-0.27	-0.23	0.98**	-0.24

注. *: P<5%で有意

** : P<1%で有意

関係数を示した。種子収量との間に最も高い正の相関を示したのは収穫頭花数の $r=0.93^{**}$ であった。また、頭花当たりの小花数は収穫頭花数及び種子収量との間に高い負の相関を示した。種子生産性に優れた系統を育成するためには、頭花の大きさより単位面積当たりの頭花数を高めることが最も有効であることが示された。

4 ま と め

シロクロバ育成品種の種子収量と採種性関連特性につ

多くの品種で2年目の収量が1年目を上回った要因であると考えられた。採種2年間の総合種子収量が供試品種中最も多かったのは東北農試育成の「ノースホワイト」では、標準品種「ファイア」の約1.7倍の収量を示した。育成品種のうち、「マキバシロ」は「ファイア」と同程度の種子収量があった。一般に大葉型の品種は小〜中葉型の品種より種子収量が少ない¹⁾が、「ミネオオハ」は他の大葉型品種に比較しても開花頭花数、収穫頭花数及び種子収量が少なかった。今後の大葉型品種育成の際には、採種性の改良に十分注意する必要があると考えられた。

表3に2年間の総合種子収量及び採種性関連特性間の相

いて調査を行った。採種2年間の総合種子収量が最も多かったのは東北農試育成の「ノースホワイト」で、標準品種「ファイア」の約1.7倍の収量があったが、「マキバシロ」は「ファイア」と同程度、「ミネオオハ」については他の大葉品種に比較しても種子収量が少なかった。供試6品種中4品種で2年目の収量が1年目を上回っていたが、これは、1年目の収穫期の降雨による頭花の損失が大きかったためと考えられた。採種性関連特性のうち、採種2年間を通じて最も高い正の相関を示したのは収穫頭花数であり、頭花当たりの小花数は、高い負の相関を示した。種子収量を増加させるには、収穫頭花数を多くすることが最も有効であることが示された。

引用文献

- 1) Clifford, P. T. P. 1987. Producing high seed yields from high forage producing white clover cultivars. J. of Applied Seed Production 5: 1-9.
- 2) Evans, D. R. ; Williams, T. A. ; Davies, W. E. 1986. Potential seed yield of white clover varieties. Grass and Forage Sci. 41: 221-227.
- 3) Marshall, A. H. ; Hollington, P. A. ; Hides, D. H. 1989. Effect of Seed crop management on the potential seed yield of contrasting white clover varieties. I. Inflorescence production. Grass and Forage Sci. 44: 181-188.