

アルファルファ中間母本系統「CRSY572」の育成

誌名	愛知県農業総合試験場研究報告 = Research bulletin of the Aichi-ken Agricultural Research Center
ISSN	03887995
著者	稲波, 進 神戸, 三智雄 加藤, 満 藤本, 文弘 鈴木, 信治
巻/号	19号
掲載ページ	p. 111-119
発行年月	1987年10月

アルファルファ中間母本系統「CRSY572」の育成

—白絹病抵抗性—

稲波 進*・神戸三智雄*・加藤 満*

藤本文弘**・鈴木信治***

緒 言

アルファルファは高栄養価を有するマメ科牧草として世界的に古くから栽培され、現在、アメリカでは最も栽培面積の多い牧草である。我が国においては明治初年に導入され、主に北海道、東北地方でその栽培が行われてきた。関東以南の西南暖地においては、アルファルファ栽培の実績は少ないが、高泌乳牛に対する良質粗飼料として今後この地域にもその栽培を普及する必要がある。

西南暖地におけるアルファルファ栽培の問題点の一つに、梅雨期から夏期にかけて発生する株枯れがあげられる。その主原因は白絹病による被害と考えられる。関東以南の各地の試験結果においても、白絹病によって欠株が生じ、秋から翌年の収量が大きく低下している。

白絹病は適めて多犯性の病害で、8種の単子葉植物と42種の双子葉植物に属する189種の植物が白絹病に犯されることが報告されている⁽¹⁾。更に、7種の植物が白絹病菌の新しい寄主として報告された⁽⁴⁾。このような多犯性の病害に対する抵抗性品種の育成は困難といわれ、アルファルファには今までその抵抗性品種はなく、他作物でも抵抗性品種が育成されたという報告は見当たらない。当場ではアルファルファ育種試験(指定試験)の一環として、本病害に対する抵抗性品種の育成を進めてきたが、このたび、その抵抗性系統「CRSY572」を育成した。本系統は1986年にアルファルファ中間母本として農林登録されたので、ここにその育成経過と特性の概要を報告する。

本系統の育成に当たって、白絹病抵抗性の検定に協力いただいた中国農業試験場病害第2研究室の福代和子主任研究官に、記して謝意を表する。

材料及び方法

1 育成経過

(1) 白絹病菌の接種

* 作物研究所 ** 作物研究所 (現草地試験場)

*** 作物研究所 (元草地試験場)

選抜試験と育成系統の抵抗性検定を通じて用いた白絹病菌 (*Corticium rolfsii*) は、当場内で採集した菌株である。なお、異なる菌株に対する抵抗性を併せ検定するために宮崎総農試場内で採集された菌株も用いた。菌の接種は、もみがら培地で約10日間培養した菌糸を培地ごとにもみがらで約3倍に増量して、アルファルファの株元に1個体当たり約60 ml 散布した。

(2) 選抜経過

白絹病抵抗性を育種目標として、第1図のとおり主に母系選抜法及び合成品種法を用いて選抜を実施した。

ア 第1世代の選抜

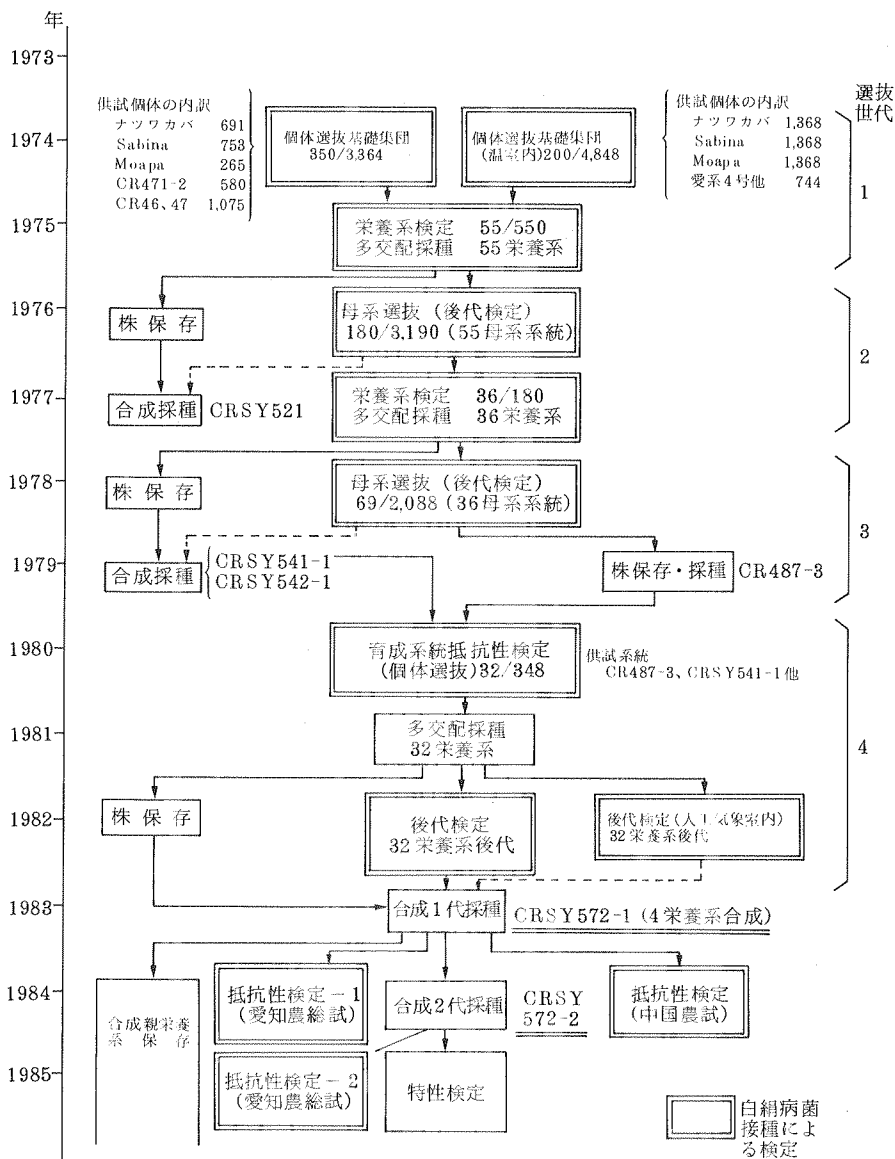
第1世代の個体選抜はほ場と温室(及び人工気象室)において実施した。ほ場における基礎集団の養成は1973年10月から開始し、第1表に示したナツカバ以下6品種・系統による3,364個体を養成した。白絹病菌の接種は1974年6月と7月に行った。個体の選抜は同年秋に無発病個体(発病個体率52.9%)を対象として草勢良好な350個体を選抜した。また、温室内では1973年12月から第1表に示した品種・系統の4,848個体を供試して選抜試験を開始した。幼苗と中苗段階で白絹病菌を接種し、発病後の生存680個体中草勢の優れた200個体を選抜した。

栄養系の検定は、ほ場と温室内で選抜された550栄養系を対象として1974年10月からほ場で開始した。1栄養系の株数は、ほ場選抜系統が4株、温室内選抜系統が2株であった。栄養系の選抜は550栄養系のうち、白絹病の発病がみられなかった323栄養系(発病栄養系率41.3%)を対象として、収量性の高い55栄養系を選抜し、選抜栄養系間の自由交配で栄養系別に採種した。この55母系系統を第2世代の選抜集団とした。

イ 第2世代の選抜

第1世代選抜栄養系の後代検定を兼ねた第2世代の選抜は1975年9月から開始し、55母系系統3,190個体を養成した。白絹病菌の接種は1976年6月と7月に2回実施した。母系系統の選抜は白絹病による枯死個体率と収量性の2面から行い、19母系、180個体を選抜した

(1987. 6. 30 受理)



第1図 アルファルファ白絹病抵抗性系統 CRSY 572 の育成経過

第1表 基礎集団の品種・系統及び個体数

は場選抜試験		温室内選抜試験	
品種・系統	個体数	品種・系統	個体数
ナツワカバ	691	ナツワカバ	1,368
Sabina	753	Sabina	1,368
Moapa	265	Moapa	1,368
CR 46-0 1)	435	California common	243
CR 472-0 2)	640	Williamsburg	243
CR 471-2 3)	580	愛系4号	243
計	3,364	計	4,848

注 1) 白絹病抵抗性品種比較試験-1(2)における生存個体系統
 2) 同-2(2)における生存個体系統
 3) 白絹病抵抗性幼苗選抜第3世代系統

(供試個体平均発病率75.3%)。また、本試験を後代検定とした合成親栄養系の選抜では、白絹病抵抗性で5栄養系を選抜し、合成採種したものをCRSY 521とした。

180栄養系を対象とした栄養系検定は、1976年10月から1栄養系4株の規模で開始した。栄養系の選抜は、無発病栄養系(発病栄養系率7.2%)のうち収量性に優れた36栄養系を選抜し、選抜栄養系間の自由交配で栄養系別に採種した。この36母系系統を第3世代の選抜集団とした。

ウ 第3世代の選抜

第2世代選抜栄養系の後代検定を兼ねた第3世代の選抜は、36母系系統2,088個体を供試して1977年9月から開始した。白絹病抵抗性(発病個体率69.3%)と収量性によって7母系系統69個体を選抜し、選抜個体間の自由交配によって採種して、この系統をCR 487-3とした。また、第2世代選抜栄養系の後代検定としては、白絹病抵抗性系統(CRSY 541)として4栄養系、多収抵抗性系統(CRSY 542)として4栄養系を選抜した。

エ 第4世代の選抜

第4世代の選抜は、育成された抵抗性系統の検定試験(1979年9月~1980年10月)内で実施し、白絹病抵抗性と収量性によって、CR 487-3から25個体、CRSY 541-1(合成第1代系統)から7個体の合計32個体を選抜した(2系統平均発病個体率24.6%、ナツワカバ同68.1%)。同年秋から栄養系を増殖し、多交配採種を行った。

選抜32栄養系の後代検定は、1981年9月から人工気象室内とは場で実施した。両試験の結果から白絹病抵抗性で4栄養系を選抜し、その合成系統をCRSY 572とした。

1982年11月から保存中の選抜栄養系の再増殖を行い1983年5月に合成第1代を栄養系別に採種した。採種種子は各栄養系とも等量混合してCRSY 572-1として、1983年秋から開始した当场と中国農試における白絹病抵抗性検定試験に供試した。更に、1984年6月に合成第2代(CRSY 572-2)を採種し、当场において同年秋から開始した抵抗性検定及び特性調査試験に供試した。

なお、本育成試験における各選抜世代の選抜率は第2表のとおりである。

2 育成系統の検定試験

CRSY 572の白絹病抵抗性と諸特性を評価するため育成地の当场、及び抵抗性検定を依頼した中国農試における試験法は第3表のとおりであった。検定は主に個体植え条件で実施したが、一部は条播条件の検定を、中国農試においては散播条件の検定を行った。

試験結果

1 白絹病抵抗性検定

(1) 個体栽培条件における抵抗性

育成系統の個体栽培条件における白絹病抵抗性検定の結果は第4表のとおりである。試験は年次を変えて2回実施し、中間母本系統CRSY 572については試験Cでは合成第1代系統を、試験Eでは合成第1代と第2代系統を供試した。白絹病の発病調査は2試験とも発病後約10日間隔で実施し、アルファルファの茎上又は株元に菌核又は菌糸を確認して白絹病の発病とした。

各調査形質における2試験間の相関はいずれの形質でも有意に高く、試験精度の高いことが認められた。

第2表 各選抜世代の選抜率

選抜世代	選抜法	供試個体数 (栄養系数) ¹⁾	選抜個体数 (栄養系数)	選抜率 (%) ²⁾	育成系統
1	個体選抜	8,045	550	6.84	
	栄養系選抜	(550)	(55)	0.68	
	後代検定	(55)	(5)	0.06	CRSY 521
2	母系選抜	3,003	180	5.99	
	栄養系選抜	(180)	(36)	1.20	
3	後代検定	(36)	(4)	0.13	CRSY 541
	母系選抜	2,088	69	3.31	CR487-3
4	個体選抜	348	32	9.20	
	後代選定	(32)	(4)	1.15	CRSY 572

注: 1) 白絹病以外の枯死個体を除いた個体数
2) 各世代の当初供試個体数に対する比率

第3表 育成系統の白絹病抵抗性検定試験法

試験名	播 播 期 (移植期) 年 月 日	栽 植 様 式 (畦幅×株間) (cm)	1 区 面 積 (個体数) m ²	反 復	接 種 期 年 月 日	備 考
愛知農総試						
A	1979. 9. 7 (1979. 10. 18)	個 体 植 (70 × 60)	12. 2 (29)	2 菌株 × 3	1) 1980. 6. 16 2) 1980. 7. 15	他菌株に対する 抵抗性
B	1982. 9. 18 (1982. 11. 1)	個 体 植 (80 × 30)	5. 8 (24)	4	1) 1983. 6. 16 2) 1983. 7. 5	抵抗性の遺伝性 調査
C	1983. 9. 8 (1983. 11. 9)	個 体 植 (80 × 30)	6. 0 (25)	4	1) 1984. 6. 26 2) 1984. 7. 18	
D	1983. 10. 4	条 播 (80)	0. 8	4	1) 1984. 6. 26 2) 1984. 7. 18	マイクロプロット
E	1984. 9. 10 (1984. 10. 23)	個 体 植 (80 × 30)	6. 2 (26)	4	1) 1985. 6. 20	
F	1984. 9. 10 (1984. 10. 15)	個 体 植 (80 × 30)	2. 4 (10)	4	—	特性調査
中国農試						
G	1983. 11. 4	散 播	1. 0	—	1) 1984. 5. 17 2) 1984. 5. 29	

第4表 個体栽培条件におけるCRSY572の抵抗性(試験C、E)

品 種 ・ 系 統	発 病 ¹⁾ 同 指 数 多 重 検	左 ²⁾ 発 病 個 体 率 (%) 重 重 検	同 左 多 重 重 検	枯 死 個 体 率 (%)	同 左 多 重 重 検	被 害 度 ³⁾	同 左 多 重 重 検	
試 験 C								
CRSY521-1 ⁴⁾	2.5	c	75.9	b	37.4	b	46.3	b
CRSY541-1 ⁴⁾	1.8	b	76.0	b	17.0	a	30.9	a
CRSY572-1 ⁴⁾	1.3	a	49.0	a	16.0	a	22.7	a
ナツワカバ	4.6	e	97.0	c	87.0	d	91.3	d
Moapa	3.6	d	86.8	b	62.8	c	69.9	c
試 験 E								
CRSY521-1	1.0	a	44.8	b	8.7	a	16.7	a
CRSY541-1	0.6	a	35.1	b	3.0	a	9.1	a
CRSY572-1	0.4	a	15.8	a	3.9	a	6.7	a
CRSY572-2 ⁵⁾	0.4	a	15.4	a	4.8	a	7.0	a
ナツワカバ	3.0	b	74.1	c	50.8	b	57.4	b
Moapa	2.9	b	82.6	cd	43.7	b	54.8	b
Cherokee	3.4	b	73.9	cd	62.2	bc	66.7	bc
Europe	4.0	c	88.8	d	74.4	c	79.2	c
2 試験間の相関 ⁶⁾	0.958**		0.807*		0.963**		0.961**	

注 1) 0:無発病、3:1個体中約50%が罹病、5:枯死

2) Duncan 5%基準

3) $(100A + 75B + 50C + 35D + 10E + 0F) / N$

A~F:発病指数5~0の各個体数

N:総個体数

4) 合成第1代系統

5) 合成第2代系統

6) 共通に供試した8品種・系統について

第5表 条播栽培条件におけるCRSY 572の抵抗性(試験D)

品 種 ・ 系 統	発病指数 ¹⁾		欠株率 ²⁾	生草重(kg/m ²)		
	8月13日	8月27日	(%) 9月5日	発病前 ³⁾	発病後 ⁴⁾	合 計
CRSY 572 - 1	0	0	0	2.39	2.89	5.28
ナツワカバ	1.7	2.8	36.3	2.56	1.91	4.48

注 1) 無を0、甚を5とした指数 2) 10%単位の観察調査による
3) 1+2 番刈 4) 3+4+5 番刈

育成系統はいずれも2試験をとおして主要母材品種のナツワカバ及び既存品種中白絹病に最も高い抵抗性を示したMoapa⁽²⁾より高い抵抗性を示した。特に、登録系統のCRSY 572は多重検定の結果、既存品種に対して全形質で、更に1世代又は2世代選抜系統のCRSY 521-1とCRSY 541-1に対しては発病個体率でそれぞれ有意差が認められた。しかし、試験EにおいてCRSY 572の合成第1代と第2代系統の差はいずれの調査形質においても極めて少なく、2系統間に有意差は認められなかった。

(2) 群落栽培条件における抵抗性

CRSY 572の群落栽培条件における抵抗性を、条播栽培と散播栽培で検定した。当場内で実施した条播栽培(第5表)では、CRSY 572に発病が全く認められず、発病がほぼ終了した9月5日の欠株率は、ナツワカバの36.3%に対して、CRSY 572-1は0%であった。その結果、発病開始後の3回の刈取りにおける生草重にはナツワカバとの間に大きな差が生じた。

中国農試において実施した散播栽培条件においても(第6表)、CRSY 572の白絹病抵抗性は極めて高く、その発病率はナツワカバの40%、タチワカバの30%に対して、CRSY 572-1は5%であった。その結果、発病終了後に調査した生草重では、CRSY 572-1は他品種に比べて極めて多収であった。

第6表 散播栽培条件におけるCRSY 572の抵抗性(試験G、中国農試)

品 種 ・ 系 統	発病率 ¹⁾	生草重 ²⁾
	(%)	(kg/m ²)
CRSY 572 - 1	5	2.3
ナツワカバ	40	1.1
タチワカバ	30	1.4
Moapa	30	1.3
du Puits	60	0.8

注 1) 10%単位の観察調査による
2) 発病終了後調査

これらの結果、CRSY 572系統は個体栽培及び群落栽培条件のいずれにおいても高い白絹病抵抗性を示すことが認められた。

(3) 他菌株に対する抵抗性

選抜試験で用いた当場内産の菌株とともに、宮崎農試産菌株を供試して実施した、両菌株に対する品種・系統の抵抗性検定の結果は第7表のとおりであった。

2菌株の病原性はいずれの調査形質においても愛知産が強かった。しかし、各形質における2菌株間の相関は高く、分散分析の結果(第8表)、品種と菌株の交互作用は認められなかった。この結果、当場内産の菌株によつ

第7表 愛知及び宮崎産菌株に対する品種・系統の抵抗性(試験A)

品 種 ・ 系 統	発病指数 ¹⁾		発病個体率(%)		枯死個体率(%)	
	愛 知	宮 崎	愛 知	宮 崎	愛 知	宮 崎
CRSY 521 - 1	0.8	0.6	44.4	42.8	4.8	0
CRSY 541 - 1	0.4	0.2	28.0	14.5	1.2	0
CRSY 542 - 1	0.5	0.3	25.9	20.2	3.8	1.2
CR 487 - 3	0.7	0.2	45.6	10.2	2.3	1.2
ナツワカバ	2.1	1.5	76.6	59.5	24.9	19.6
Moapa	1.4	1.0	57.0	54.4	17.3	6.0
平 均	1.0	0.6	46.3	33.6	9.1	4.7
2 菌株間の相関	0.978**		0.807		0.931**	

注 1) 第4表に準ずる

第8表 同上試験結果の分散分析

要因	自由度	発病指数		発病個体率		枯死個体率	
		平均平方	F	平均平方	F	平均平方	F
品種	5	2.069	49.74 **	861.9	8.25 *	634.3	48.23 **
反復	5	0.430	6.28 **	429.5	7.92 **	88.8	2.93 *
菌株	1	1.131	27.18 **	631.7	6.04	336.1	25.55 **
菌株内反復	4	0.255	3.72 *	379.0	6.99 **	27.0	< 1
品種 × 菌株	5	0.042	< 1	104.5	1.93	13.2	< 1
誤差	20	0.069		54.2		30.4	

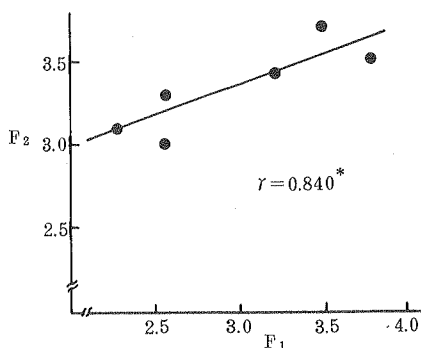
て選抜された育成系統は、宮崎総農試産の菌株に対しても抵抗性を持つことが認められた。

2 白絹病抵抗性の遺伝性

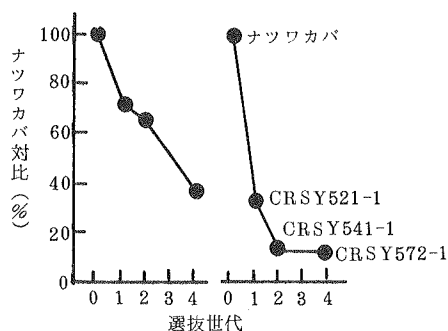
白絹病抵抗性の遺伝性を検定するために、白絹病抵抗性で3世代の母系選抜を実施したCR 487-3とナツワカ

バの各6個体をペアクロスし、そのF₁とF₂について発病指数を調査した。その結果は第2図のとおりで、F₁とF₂の間にはr = 0.840*の有意な相関が認められた。

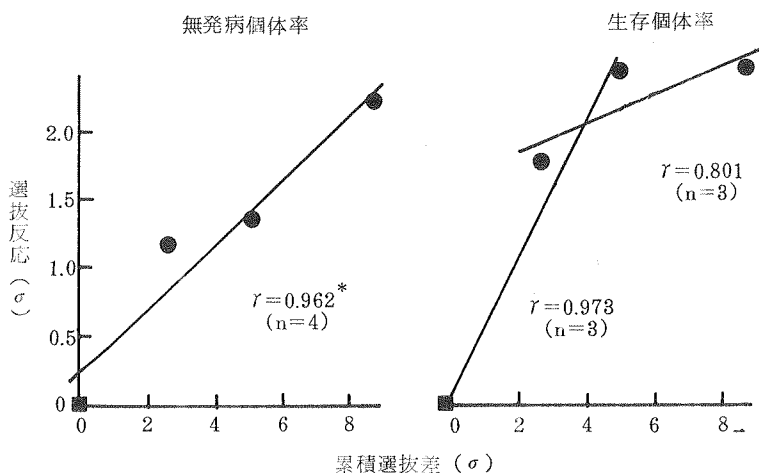
また、試験CとEの結果から、選抜世代の推移に伴う抵抗性の変動を、発病個体率と枯死個体率について主要



第2図 CR 488-3とナツワカバのペアクロスによるF₁とF₂の白絹病発病指数



第3図 選抜世代の推移に伴う白絹病抵抗性の変動(試験CとEの平均)



第4図 白絹病抵抗性選抜における累積選抜差と選抜反応の関係(試験CとEの平均)

母材品種のナツワカバ対比でみると（第3図）、発病個体率はほぼ直線的に低下したが、枯死個体率は1、2世代の選抜ではその低下が極めて大きく、2から4世代ではわずかであった。この結果をファルコナーの方法⁽¹⁾を用いて累積選抜差と選抜反応の関係でみると（第4図）、各選抜世代の選抜率の累計（累積選抜差）の増加に伴い選抜系統の抵抗性（選抜反応）も増加し、両者の間には高い相関があった。

更に、試験Eにおいて（第4表）、CRSY572系統の合成第1代と第2代の白絹病抵抗性はほとんど差がなく、合成世代が経過した場合にも白絹病抵抗性は安定した形質であることが認められた。

これら3試験の結果から、白絹病抵抗性には遺伝性のあることが確認された。

3 その他の特性

CRSY572について白絹病抵抗性以外の諸形質を第9表に示した。本系統の1番草の草丈は早春からナツワカバより低かったが、秋の草丈はやや高かった。草型は直立型のナツワカバよりややほふく型を示し、茎径も明らかに細く、草高の草丈比も低かった。しかし、花色の白紫色個体の比率はナツワカバと同じか、やや少ない傾向があり、その来歴は大部分*M. sativa*に由来していると考えられた。1番草の開花日は早生品種のナツワカバより2日遅い早生系統であった。

第9表 CRSY572のその他の特性(試験F)

形質	CRSY572-2	ナツワカバ
草丈 (cm)		
1番草 3月20日	10.0 ± 2.4	10.6 ± 2.6
" 5月16日	63.5 ± 13.8	86.7 ± 14.1
5番草 11月8日	63.7 ± 9.6	61.5 ± 7.9
草型 ¹⁾ (%)	43.1 ± 12.9	56.6 ± 15.0
茎径 (mm)	3.8 ± 1.1	4.8 ± 1.0
葉色 ²⁾	3.0 ± 0.7	2.8 ± 0.9
花色 ³⁾ (%)	5.0	7.5
開花日 (5月日)	13.1 ± 5.0	11.4 ± 4.9
草高/草丈 (%)	45.1	65.6

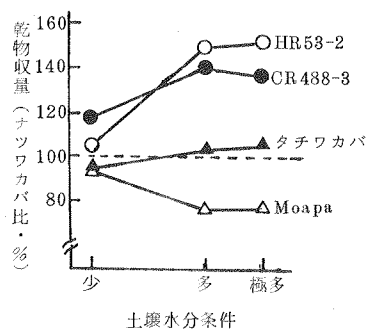
注 1) 地表面との間に作る角度
2) 濃緑を5、淡緑を1とした指数
3) 白紫色個体の比率

考 察

白絹病抵抗性品種の育成を開始するに当たって、稲波らは既存品種における白絹病抵抗性の差異について検定を実施した⁽²⁾。その結果、アルファルファの白絹病抵抗性には明らかに品種間差異が認められ、極めて多犯性であることから、抵抗性品種の育成が困難とされていた本病害に対して、抵抗性品種育成の可能性のあることが分った。そ

こでこの検定に基づき選抜試験を開始したが、1世代の選抜系統について抵抗性検定を行ったところ⁽³⁾、その選抜効果が認められ、抵抗性品種育成の可能性が立証された。また、引続き選抜を継続し今回報告したCRSY572系統を育成したが、その育成経過から白絹病抵抗性には遺伝性のあることが明らかになった。

我が国の西南暖地におけるアルファルファの白絹病抵抗性の意義について考えてみると、緒言で述べたとおり白絹病は梅雨期から夏期に発生する株枯れの主要原因の一つである。我が国西南暖地においてアルファルファ栽培を普及するためには、白絹病抵抗性品種の育成とともに白絹病と同時期に発生する湿害に対する抵抗性の強化も是非必要と考えられる。白絹病抵抗性と耐湿性との間には密接な関係があると考えられ、その一例として当場で実施した品種・系統の耐湿性検定の結果を第5図に示した⁽⁶⁾。土壌水分条件の異なる3か所のは場で行った試験の結果では、土壌水分条件が多又は極多のは場において白絹病抵抗性系統CR488-3（3世代の母系選抜系統）は、耐湿性選抜系統HR53-2に次いで多収を示し、その乾物収量のナツワカバ対比は土壌水分多と極多の2条件平均で132%であった。



第5図 土壌水分条件の異なるほ場における乾物収量の品種・系統間差異

更に、白絹病抵抗性は同じ土壌病害のアルファルファ菌核病抵抗性とも関連していると考えられた。外国品種を含めた当場育成系統の菌核病抵抗性検定試験⁽⁶⁾において、菌核病発病後の生草収量のナツワカバ対比は、24品種・系統平均が88%であったのに対して、白絹病抵抗性系統CRSY541-1（2世代選抜合成系統）とCR488-3がそれぞれ148%と137%であった。

これらの結果から、白絹病抵抗性に関与する遺伝子が集積されたことによって、これらの遺伝子は耐湿性及び菌核病抵抗性にもある程度関与していると考えられる。今後、これらの抵抗性についても本系統等を材料として選抜を行うことによって、これらの障害に複合抵抗性を有した品種の育成が可能であり、我が国西南暖地の高温

多湿条件に適応性を持つ品種の出現が期待できるであろう。

摘 要

アルファルファの中間母本系統「CRSY 572」は、我が国の西南暖地における重要病害白絹病抵抗性育種計画に基づき、愛知農総試作物研究所において1986年に育成された。本系統の育成経過と白絹病抵抗性の検定結果を要約すると次のとおりである。

1 白絹病抵抗性育種はナツワカバ、Moapa、Sabina、CR46及びCR47等の品種・系統を母材として、1973年から開始された。抵抗性の選抜は、母系選抜法及び合成品種法により白絹病菌の接種は場において4世代にわたって行われた。

2 1、2及び4世代の選抜から合成されたCRSY 521、541及び572の3系統の白絹病抵抗性検定試験を、白絹病菌の接種は場において1984年と1985年に実施した。

3 上記両年の試験における発病個体率と枯死個体率の試験間の相関は極めて高く、有意性が認められた。CRSY系統は全て主要母材品種のナツワカバより高い抵抗性を示し、4世代の選抜から4栄養系を合成したCRSY 572には最も高い抵抗性が認められた。

4 選抜世代の推移に伴う抵抗性の変動をファルコナーの方法による累積選抜差と選抜反応の関係でみると、各選抜世代の選抜率の累計（累積選抜差）の増加に伴い、選抜系統の抵抗性（選抜反応）も増加した。この結果か

ら、白絹病抵抗性に関する選抜効果が明らかに認められた。

引用文献

1. Falconer, D.S., 1965, The inheritance of liability to certain diseases estimated from the incidence among relatives, *Ann. Hum. Genet.* 29, 51 ~ 76.
2. 稲波 進・鈴木信治, 1981, アルファルファにおける白絹病抵抗性品種の育成 I. 発病程度の品種間差異, *日草誌* 26 (4), 360 ~ 364.
3. _____・藤本文弘・中嶋紘一・鈴木信治, 1981, アルファルファにおける白絹病抵抗性品種の育成 II. 選抜育成系統の白絹病抵抗性の立証, *日草誌* 26 (4), 365 ~ 371.
4. Kamal and S. Singh, 1976, Some new hosts for *Sclerotium rolfsii* from India, *Indian Phytopathology* 29, 118.
5. 神戸三智雄・稲波 進・山下和己・藤本文弘, 1985, アルファルファの湿害抵抗性系統の育成—抵抗性の選抜効果—, *日草誌* 31 (別号), 130 ~ 131.
6. _____・_____・藤本文弘, 1986, アルファルファ菌核病抵抗性品種の育成 (1) 品種・系統の抵抗性評価と検定法, *日草誌* 32 (別号), 134 ~ 135.
7. Weber. G.E., 1931, Blight of carrots caused by *Sclerotium rolfsii* with geographic distribution and host range of the fungus, *Phytopathology* 21, 1129 ~ 1140.

A Southern Blight-Resistance Line of Alfalfa "CRSY572"

Susumu INAMI, Michio KANBE, Mitsuru KATO, Fumihiko FUJIMOTO and Shinji SUZUKI

Summary

A breeding line of alfalfa (*Medicago sativa*), CRSY572 was developed in 1986 in the breeding program for resistance to southern blight, *Corticium rolfsii*, which is an important disease in warm region of Japan. The breeding program started in 1973. Three varieties and two breeding lines, Natsuwakaba, Moapa, Sabina, CR46 and CR47 were used as the base population. Selection for resistance to the disease were done for up to four generations using the maternal-line selection method on the fields inoculated with the disease. Selection was done also in the last generation of the maternal-line selection using the synthetic variety method.

Selected lines by the synthetic variety method, CRSY group (composed of three lines), were tested for the disease resistance with a check variety on the disease-inoculated fields in 1984 and 1985.

The resistance to the disease is summarized as follows;

1. A significantly high positive correlation coefficient was found among the infection percentages of the two years tested, and it was also found among the dead plant percentages of the two years tested.
2. All lines of CRSY group were more resistant to the disease than Natsuwakaba which is the main component in the base population. CRSY572, a line of CRSY group with four component clones which had been selected for four generations, was more resistant than CRSY 521 and CRSY541, which had been selected for one or two generations.
3. Using a method by Falconer about the relationship between the selection response in the percentages of survival plants after inoculation and the cumulative selection differential for the disease resistance, the selection response increased in proportion to the cumulative selection differential. As a result, it was confirmed that the selection for the disease resistance was clearly effective.