

ユウガオのユウガオつる割病抵抗性品種育成に関する研究

第2報 スイカ台木用系統“FR-6”(仮称)の育成

神山利一・*松尾誠介・石内伝治(野菜試験場久留米支場・*農畜園芸局種苗課)

KOYAMA, T., S. MASTUO and D. ISHUCHI: Studies on Breeding of *Lagenaria vulgris* SER (Bottle Gourd) Cultivars Resistant to Fusarium Wilt (*Fusarium oxysporum* f. sp. *lagenariae*).

2. Breeding of New Rootstock for Watermelon, “FR-6”

スイカつる割病はスイカ栽培にとって致命的な病害であるが、耐病性品種の育成や有効な薬剤の開発も進まず、広く接ぎ木栽培が一般化している。ところが台木として利用されているユウガオ類もユウガオつる割病に侵され、カボチャが台木として多く利用されるようになってきた。しかしながら、カボチャ台木は果実の品質や草勢の制御に多くの問題があり、ユウガオつる割病に抵抗性の台木用ユウガオの育成が強く望まれてきた。そこで、内外の多数の品種・系統を対象にする割病抵抗性について検索を行い、第1報(1977年)として発表した。その後1977年に新たに導入したもののなかから耐病性を有し、スイカ台木として有用である系統を育成し、“FR-6”と仮称した。

試験方法

1 抵抗性の検定と選抜の方法

ふすま培養したユウガオつる割病菌 (*Fusarium oxysporum* f. *lagenariae*, 当支場病害研究室保存株) を、容積比で4%となるように調整した土壌(15cm ポリ鉢)に、“さきかけ”等の市販されている台木用ユウガオ品種を対照として、3~4葉期の苗を植え付け、外観的な病徴の発現によって検定を行った。発病の程度によって個体、若しくは系統の選抜を行った。選抜された個体は根部をベノミル剤に浸漬した後、圃場に定植し自家受粉によって採種した。なお、1982年には前年の試験で分離した菌を接種菌として使用した。1981年にはフザリウム菌のうち、ウリ科野菜のつる割病の病原菌であるスイカ菌、メロン菌及びキュウリ菌と、トマト根腐萎ちよう病菌(トマト萎ちよう病, Race J₃)に対する抵抗性を、液体培養で調整した菌液への浸根接種法によって検定した。

本系統の示す抵抗性の種類を明らかにするため、フザリウム選択培地を用い、ほとんどの品種・系統で発病が確認された時期に、常法によって子葉付近の茎から菌の分離を行った。

スイカを接ぎ木した場合の耐病性について、ふすま培養したフザリウム菌(ユウガオ菌、又はスイカ菌)を容積比で3~4%混和した土壌(深さ20cmのベット)に接ぎ木後5~6葉期の苗を定植し、検定を行った。

また、1978年と1979年には特性検定試験(奈良農試、群馬園試)に供し、ユウガオつる割病に対する抵抗性の確認を行った。

2 スイカ台木としての適性の検定

1980年と1981年に“さきかけ”(ユウガオ)、“新土佐”(カ

ボチャ)、“強剛”(台木用スイカ)等の台木品種を対照として、“FR-6”のスイカ台木適性を検定した。接ぎ木法は呼び接ぎとし、慣行に準じて肥培管理を行った。

1981年と1982年に系統適応性検定試験に供し、地域や作型に対する適応性を検定した。

育成経過

1977年に導入した数種類のユウガオ類について上記の方法でユウガオつる割病に対する抵抗性を検定した結果、台湾より導入した1系統(52導-A, 品種・系統名不詳)に強い抵抗性が認められたので、これを“FR-6”と仮称し、以後検定と選抜を続け固定化を図り、更に特性検定試験に供し、抵抗性の確認を行った。

スイカを接ぎ木し、台木適性を調査した結果、利用可能であることが明らかになったので、系統適応性検定試験に供し、地域や作型に対する適応性について検定した。

試験結果及び“FR-6”の特性

1 ユウガオつる割病に対する抵抗性

1981年と1982年に行った検定結果を第1表に示す。両年とも対照の市販品種より明らかに強い抵抗性を示した。1982年には発病株率、発病度ともに高くなったが、これは前年度の発病株から分離した菌を接種菌としたためと考えられる。特性検定試験でも、第2表に示すように、強い抵抗性が確認された。

第1表 ユウガオつる割病に対する抵抗性の検定

品種・系統	1981年			1982年		
	発病株率%	発病度	枯死株率%	発病株率%	発病度	枯死株率%
FR-6	0	0	0	70	28	15
さきかけ	100	93	73	100	94	85
FR-7	100	83	68			
相生-FMT				100	92	80

第2表 特性検定試験における抵抗性の確認(発病度)

品種・系統	1978年			1979年		
	奈良		群馬	奈良		群馬
	無接ぎ木	接ぎ木	無接ぎ木	無接ぎ木	接ぎ木	接ぎ木
FR-6	50	56	0	25	51	
さきかけ	94	84	100	93	95	

他のフザリウム菌に対する抵抗性を検定した結果、第3表に示すように、スイカ菌(スイカつる割病菌)をはじめメロン菌、キュウリ菌のウリ科野菜を侵すフザリウム菌に対して抵抗性が確認された。またトマト萎ちよう病 Race J₃に対しても抵抗性を有していた。

第3表 種々のフザリウム菌に対する“FR-6”の抵抗力

	フザリウム菌の種類			
	スイカ菌	メロン菌	キュウリ菌	トウモロコシ菌
枯死株数/供試株数	0/10	1/10	0/10	0/15

液体培養液への浸根接種

スイカを接ぎ木した場合のフザリウム菌に対する抵抗力は第4表に示すように、接ぎ木しない場合に比べてユウガオつる割病に対しやや抵抗力の低下が認められた。しかしながら、対照の“さきかけ”が短期間で全株が枯死したのに対し、本系統を台木とした場合には、定植後大部分の株にしおれが見られたものの、病徴はほとんど進まず回復した株もあり、枯死株もなく強い抵抗力が認められた。これは接ぎ木操作によって植物体の全体的な活力の減退とともに耐病性が低下し幼苗時に接種したこともあり発病したもので、活着後草勢の回復に伴い抵抗力が向上したため病徴が回復したものと考えられる。スイカ菌に対しては発病が認められなかった。

第4表 ユウガオ及びスイカのつる割病に対する接木株の抵抗力

台 木	ユウガオ菌		スイカ菌		無接種	
	発病度	枯死株率%	発病度	枯死株率%	発病度	枯死株率%
FR-6	37	0	0	0	0	0
さきかけ	91	50	0	0	0	0
自 根	0	0	49	19	0	0

ユウガオつる割病を接種した株からのフザリウム菌の分離を行った結果、第5表に示すように無病徴株も含め多くの個体から菌が分離された。このことは本系統の抵抗力が病原菌の侵入を阻止する感染阻止型ではなく、菌の侵入は受けるものの植物体内における増殖を抑制するいわゆる増殖抑制型の抵抗力によるためであることを示しているように考えられる。

第5表 ユウガオつる割病菌接種株からのフザリウム菌の分離(1981年)

分離株率%	胚軸子葉直下		
	子葉上.5 cm	子葉上.10cm	
	95	100	88

2 急性萎ちよう症に対する抵抗力

スイカの急性萎ちよう症の原因については、ピシウム菌やフザリウム菌によるといわれているが、まだ不明な点も多い。系統適応性検定試験で、本病害が常発している地域・場所での試験において第6表に示すように、対照の“さ

第6表 急性萎ちよう症に対する抵抗力(枯死株率)

試験場所	台 木 の 種 類					
	FR-6	さきかけ	かちどき	FR-相性	FR-7	長 厚
1981年						
新潟	10	30	17			
鳥取	0	100		100		
山形	0					75
京都	0				20	
福岡	0		43			
1982年						
秋田	25	75		63		
新潟	14	60	17	37	63	
鳥取	0	75				
鹿児島	0	3				

系統適応性検定試験

きかけ”が全株枯死したのに対し、“FR-6”では全く発病しなかった例も見られ、急性萎ちよう症に対してもかなりの抵抗力を有していることが明らかになった。

3 スイカ台木としての適性

胚軸の大きさや長さは接ぎ木操作上重要な形質であるが、本系統は現在用いられている台木用ユウガオとはほぼ同等の大きさや長さを有し、呼び接ぎや挿し接ぎ等の接ぎ木法が適用できる。

接ぎ木後の活着や生育も良好で、極端な生育不良は見られず、スイカに対する接ぎ木親和性は高いものと考えられる。

第7表に1981年に実施した他の台木との比較試験の結果を示す。接ぎ木後のスイカの初期生育は“さきかけ”や“相生FMT”よりやや緩慢な傾向を示したが、中～後期には良好となった。雌花の着生や着果率も良く、着果節位も他の台木の場合と同等で、良好な着果性が認められた。

果実形質については果実の肥大がやや劣る傾向が見られたものの、肉質や糖度等の食味に関しては他のユウガオ台木と同等であり、特に不良形質は認められなかった。

また系統適応性検定試験においても、二・三の場所において初期生育や果実の肥大がやや劣る傾向が見られたものの、優れた場所も見られ、全体的には対照の台木品種と同等の適用性を有するものと考えられた。

以上の結果から、“FR-6”はユウガオつる割病等のウリ科野菜のつる割病並びに急性萎ちよう症に対してもかなりの抵抗力を有し、スイカ台木としての適性も十分に備えていることから、スイカ台木として利用が可能であると考えられる。

第7表 台木の種類によるスイカの生育と果実品質(スイカ穂品種：縞王マックス)

台 木	株当り 着果数	着果率 %	着果 節位	展 開 葉 数			つ る 長 cm			一果重 kg	果皮の 厚さ cm	糖 度 Brix
				4/27 ^a	5/18	7/16	4/27 ^a	5/18	7/16			
				FR-6	1.4	45	18	9.4	15.0			
さきかけ	0.8	29	19	10.1	17.1	67.1	59	111	751	7.44	1.16	7.5
相生-FMT	1.6	48	18	9.5	17.4	65.3	48	124	662	6.92	1.03	7.6
新土佐	1.7	71	20	9.4	17.3	78.6	49	140	840	9.32	1.37	7.9
自 根	0.4	21	16	10.5	13.8	65.2	55	88	653	6.95	1.30	7.5

3月9日は種、3月23日接ぎ木(呼び接ぎ) 4月23日定植 a: 調査月日 月/日