

トウガラシ台木新品種‘チャガマラン’の育成

農業技術センター

[背景・ねらい]

青枯病、疫病、トバモウイルスおよびサツマイモネコブセンチュウはいずれもトウガラシ属の難防除病害虫である。これらの被害は土壌くん蒸剤により最小限に抑えられていると推定されるが、2012年末の臭化メチルの全廃に伴い被害が顕在化する可能性がある。

そこで、青枯病やトバモウイルスに抵抗性をもつ複合抵抗性台木を育成する。

なお、これまでトバモウイルス抵抗性 L^{la} 遺伝子をもつ台木がなかったため自根栽培が主に行われており、青枯病は促成栽培で12.4%、露地栽培で26%のほ場で発生していた。

[新技術の内容・特徴]

1. ミャンマーから導入した遺伝資源から青枯病抵抗性系統を選抜し、蒔培養により「Myr29H19-1」を作出した。シシトウ「TMVR4-1」と「Myr29H19-1」を交配し、一代雑種である‘チャガマラン’を育成した(図1)。
2. ‘チャガマラン’の特性は次のとおりである。
 - 1) 青枯病抵抗性検定：‘チャガマラン’の発病個体率および発病平均指数は、抵抗性対照品種‘台助’に比べて低く、同等以上の抵抗性を示す(表1)。
 - 2) トバモウイルス抵抗性：「Myr29H19-1」はトバモウイルス感受性対照系統「昌介」と同様に P_0 型トバモウイルスTMGMVに全身感染することから、同抵抗性遺伝子型は L^+ である(表2)。「TMVR4-1」はトバモウイルス抵抗性 L^{la} 遺伝子型対照「MK18-3-1」と同様に P_1 型トバモウイルスPaMMVに対し全身えそ症状を示すことから、同抵抗性遺伝子型は L^{la} である(表3)。「チャガマラン’は「TMVR4-1」由来のトバモウイルス抵抗性をもつことから、その抵抗性遺伝子型は L^{la} である。
 - 3) 生育：‘チャガマラン’台の栽培初期の草勢は‘台助’台と同様の中であるが、摘心時の草勢はやや弱～中である。対照品種‘台助’台摘心時の‘チャガマラン’台の主枝長および草丈は‘台助’台より短く、主枝径はやや太い(表4、5)。
 - 4) 果実：‘チャガマラン’台および‘台助’台の果実特性に違いはない(表6)。
 - 5) 収量：2009および2010年度の生産力検定の結果、‘チャガマラン’台の可販果収量は、対照品種‘台助’台とほぼ同等である(図2)。
3. 2011および2012年度に‘つばきグリーン’や‘京ゆたか’など L^{la} 品種を接木して現地試作を行った結果、青枯病抵抗性、生育および果実形質は実用レベルであると示されたことから(表7)、2012年度をもって育成を完了した。

[留意点]

1. ‘チャガマラン’は疫病およびサツマイモネコブセンチュウ抵抗性は有していない。
2. トバモウイルス抵抗性 L^{la} 遺伝子以外(L^+ 、 L^3 、 L^4 遺伝子)の品種を接木した株が同ウイルス

に感染した場合、ウイルスの病原型によっては抵抗性反応(過敏感反応)により、植物体が枯死する可能性がある。

3. 青枯病抵抗性検定は、浸根接種・養液栽培法で行った。
4. センター内収量特性は、‘トサミドリ’を穂木とした結果である。
5. ‘チャガマラン’は2013年8月に品種登録出願した。

[評 価]

‘チャガマラン’はトバモウイルス抵抗性 L^{la} 遺伝子をもつため、同 L^{la} 遺伝子をもつシシトウ、ピーマンおよび小型パプリカ品種の台木として青枯病防除に活用できる。

[具体的データ]

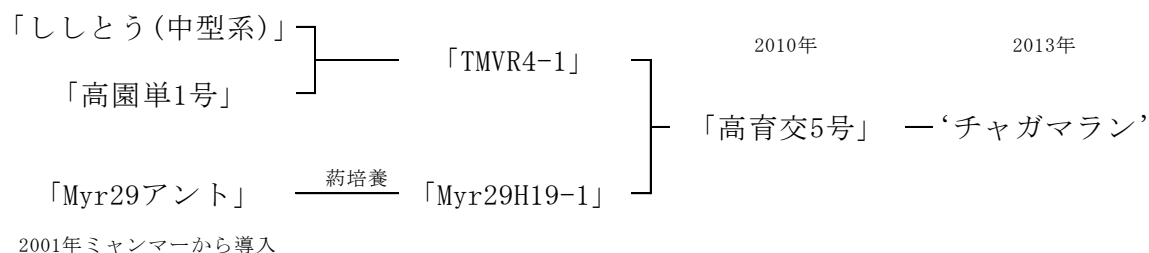


図1 ‘チャガマラン’の育成経過

表1 ‘チャガマラン’の青枯病抵抗性検定²⁾(2012)

品種・系統	2012年7月			2012年10月			2012年12月		
	供試株数	発病株率(%)	発病平均指数 ^{y)}	供試株数	発病株率(%)	発病平均指数 ^{y)}	供試株数	発病株率(%)	発病平均指数 ^{y)}
チャガマラン	30	53	2.1	25	0	0.0	23	52	2.1
台助(抵抗性対照)	32	56	2.3	25	12	0.5	23	74	3.0
C. W. ^{x)} (感受性対照)	28	100	4.0	19	100	4.0	20	100	4.0

2) 2012年6月21日播種、7月11日接種、7月30日調査。

2012年9月10日播種、10月5日接種、10月17日調査。

2012年11月8日播種、12月5日接種、12月27日調査。

y) 発病平均指数: Σ (発病指数×株数)/供試株数、発病指数: 0; 健全~4; 枯死。

香美1-1菌接種、浸根接種・養液培養法による。

x) カリフォルニア・ワンダー。

表2 親系統のトバモウイルス抵抗性検定²⁾(2013)

品種・系統	TMGMV (P ₀)		抵抗性株率 (%)	トバモウイルス抵抗性遺伝子型
	接種後の症状 ¹⁾			
	接種葉	非接種上位葉		
Myr29H19-1	SL/+	M/+	0	L ⁺
台助(抵抗性対照)	LL/+	SL/-	100	L ³
昌介(感受性対照)	SL/+	M/+	0	L ⁺

2) 接種日: 2013年5月14日、調査日: 5月23日、

環境条件: 24℃、16時間日長、調査株数: 5株。

y) LL: 局部病斑、M: モザイク、SL: 無病徴。

/+: ウイルス検出、/-: ウイルス非検出(DIBAによる)。

表3 親系統のトバモウイルス抵抗性検定²⁾(2002)

品種・系統	PaMMV-J (P ₁)		抵抗性株率 (%)	トバモウイルス抵抗性遺伝子型
	接種後の症状 ^{y)}			
	接種葉	非接種上位葉		
TMVR4-1	VN/+	SN/+	0	<i>L</i> ^{1a}
MK18-3-1 (<i>L</i> ^{1a} 遺伝子型)	VN/+	SN/+	0	<i>L</i> ^{1a}
Verbeterde Glas (<i>L</i> ^I 遺伝子型)	SL/+	M/+	0	<i>L</i> ^I
昌介 (<i>L</i> ⁺ 遺伝子型)	SL/+	M/+	0	<i>L</i> ⁺

2) 接種日: 2002年4月25日、調査日: 5月8-16日、

環境条件: 26℃、16時間日長、調査株数: 3株。

y) LL: 局部病斑、M: モザイク、VN: 葉脈えそ、SN: 全身えそ、SL: 無病徴。

/+: ウイルス検出、/-: ウイルス非検出(DIBAによる)。

表4 栽培初期の生育特性^{z)} (2009、2010)

年度	品種・系統	草勢	主茎長 (cm)	草丈 (cm)	主茎径 ^{y)} (mm)	主茎 節数	葉身長 ^{x)} (cm)	葉幅 ^{x)} (cm)	葉柄長 ^{z)} (cm)
2009	チャガマラン	中	25.6	37.2	5.9	12	21.2	7.2	7.9
	台助（対照）	中	25.0	36.8	6.1	12	20.0	6.7	7.5
2010	チャガマラン	中	31.8	47.0	5.9	11	12.8	6.5	5.5
	台助（対照）	中	34.5	48.2	6.4	12	13.7	6.5	5.5

z) 穂木品種：‘トサミドリ’。調査株数：2009年度5株、2010年度10株。

調査日：2009年10月下旬、2010年10月7日。

y) 地上から第1分枝までの中間を測定。

x) 最大葉を調査。

表5 対照品種‘台助’台摘心時の生育特性^{z)} (2010)

品種・系統	草勢	主枝長 (cm)	草丈 (cm)	主枝 節数	主茎径 ^{y)} (mm)	主枝径 ^{x)} (mm)	第1花 開花日
チャガマラン	やや弱～中	107	118	21	14.5	7.9	10月19日
台助（対照）	中	130	142	22	13.8	7.6	10月20日

z) 穂木品種：‘トサミドリ’。調査株数：5株。調査日：2010年2月9日。

y) 地上から第1分枝までの中間を測定。

x) 4～5節の中間を測定。

表6 果実特性^{z)} (2009)

品種・系統	果色	光沢	こうあ部	果頂部	しわ	果摘い
チャガマラン	緑	中	やや凹～平	凹～平	中	中
台助（対照）	緑	中	やや凹～平	凹～平	中	中

品種・系統	果長 (mm)	果幅 (mm)	縦横比 (果長/果幅)	肉厚 (mm)
チャガマラン	78.5	41.9	1.9	1.8
台助（対照）	74.2	42.3	1.8	1.8

z) 穂木品種：‘トサミドリ’。調査日：2010年2月8日。調査果実数：20果。

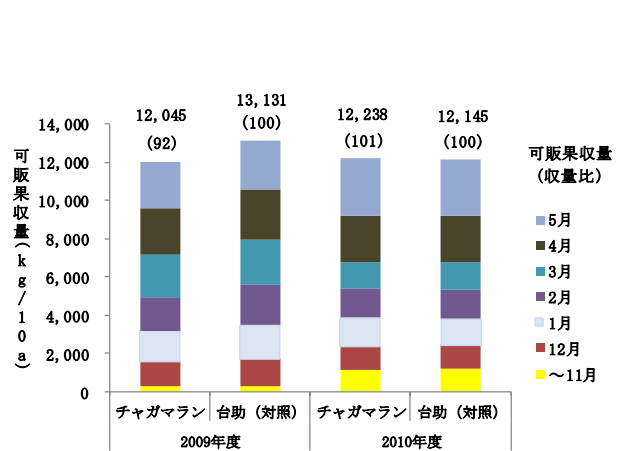


図2 収量特性(2009、2010)

穂木品種：‘トサミドリ’

【その他】

研究課題名：ピーマンの土壌病害複合抵抗性台木の選抜

研究期間：平成21～24年度

予算区分：受託(新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「ピーマン産地の連携による線虫抵抗性選抜システムの開発と土壌病虫害複合抵抗性台木品種の育成」)・県単

研究担当：園芸育種担当、昆虫担当

分類：普及

表7 現地試験での青枯病発生状況(2011、2012)

年度	検定場所	品種・系統 ^{z)}		株数	枯死および萎ちょう株数	枯死または萎ちょう株率(%)
		台木	穂木			
2011	土佐町高須	チャガマラン	つばきグリーン	5	0	0
		チャガマラン	葵ししとう	5	0	0
		スケットS(対照)	つばきグリーン	494	80	16
	本山町北山	チャガマラン	やまぶき	4	0	0
		チャガマラン	にしきおり	5	0	0
		やまぶき自根(対照)		140	63	45
		にしきおり自根(対照)		155	86	55
	土佐町伊勢川	チャガマラン	京波	5	0	0
		チャガマラン	京ゆたか	5	0	0
		京ゆたか自根(対照)		216	15	10
		ベルホマレ(対照)	京波	225	38	14
2012	四万十町古城	チャガマラン	つばきグリーン	5	0	0
		台助(対照)	葵ししとう	4	0	0
		スケットS(対照)	葵ししとう	2	0	0
		葵ししとう自根(対照)		11	11	100
	本山町北山	チャガマラン	やまぶき	150	0	0
		チャガマラン	にしきおり	165	0	0
	四万十町(雨よけ)古城	チャガマラン	つばきグリーン	101	3	3
		台助(対照)	土佐じしビューティー	10	0	0
		台助(対照)	土佐じしスリム	10	0	0
		葵ししとう自根(対照)		14	3	21
2013	大月町平山	チャガマラン	葵ししとう	5	0	0
		葵ししとう自根(対照)		100	58	58
	土佐清水市以布利	チャガマラン	つばきグリーン	10	0	0
		つばきグリーン自根(対照)		122	25	20

z) ‘スケットS’：南国育種研究農場、‘つばきグリーン’：武蔵野種苗園、‘葵ししとう’：ナント種苗、‘やまぶき’および‘にしきおり’：エンザ社、‘京ゆたか’および‘京波’：タキイ種苗、‘ベルホマレ’：野菜茶業研究所。‘土佐じしビューティー’および‘土佐じしスリム’：高知県育成。