

薬培養を利用したピーマン固定系統の大量作出と固定系統の特性調査による緑ピーマン優良親系統の選抜

宮崎県総合農業試験場 生物工学部 ○福岡千穂・武田和宣・山口和典*・中村憲一郎 (*退職)

背景・目的

(問合せ先：0985-73-2125)

- ピーマンは、きゅうり・トマトと比べると品種数が少なく、産地では長年、同じ品種の利用が続いている。
- 主力品種で、異株の発生や収量が伸び悩んでおり、新品種の育成が望まれている。
- 宮崎県に適した緑ピーマンF₁品種の育成を目的として、薬培養により固定系統(以下、DH)の大量作出を試みた。
- 作出したDHの特性調査を行い、緑ピーマンF₁品種の親系統として使用できる優良固定系統の選抜を試みた。

材料・方法

材料 緑ピーマン市販品種(「京鈴」等)およびその派生系統、ならびに宮崎総農試のDHと民間種苗会社の親系統との交配系統

方法

①薬培養固定系統(DH)作出

■図1のとおり。

②DHの特性調査と優良系統の選抜

■採種したDHをポット栽培(播種後90日間)にて生育・果実特性調査を行い、1次選抜した。

■1次選抜した系統について、ハウス土耕栽培により、主茎長、草丈、初期着果数、果実重、果実形状、未熟果および完熟果色を調査し、着果や果実特性に優れた系統を選抜した(図2)。

③選抜DHのトバモウイルス抵抗性検定

■土耕栽培による特性調査を実施した699系統について、ウイルス感染株の新葉をK-リン酸バッファー(0.05M)で摩砕し、カーボランダム法により、採取葉に接種。25℃で4~7日インキュベートし、えそ症状の有無によりトバモウイルス抵抗性遺伝子型を判定した(表1)。

結果・考察

■緑ピーマン市販品種およびその派生系統の薬培養により計1,083系統のDHを作出した(表2)。

■宮崎総農試のDHと民間種苗会社の親系統との交配系統を用いた薬培養により、計1,639系統のDHを作出した(データ略)。

■作出したDHのうち、699系統の生育・果実特性を土耕栽培により調査し、着果や果実形状が良い親系統として113系統を選抜した(表3)、(図3)。

■土耕栽培による特性調査を実施した699系統のトバモウイルス抵抗性遺伝子型(L型)を明らかにした(データ略)。

■同一品種由来DHにおいて果実形状、完熟果色、L遺伝子型の分離から交配親の組み合わせが推察できた(表4)。

■薬培養により作出されたDHは将来の多様なニーズや他研究への利活用を見据え、宮崎県総合農業試験場において種子の保存および更新を適切に実施する。

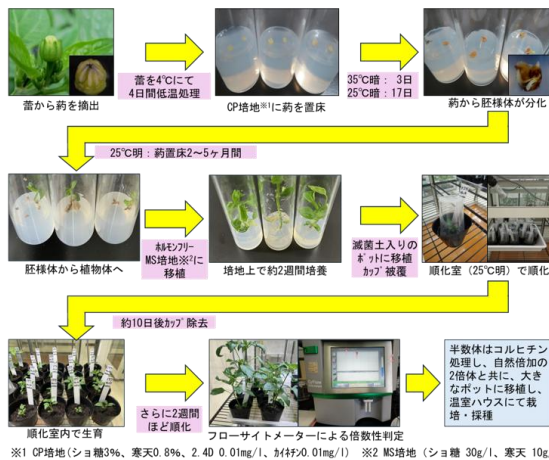


図1 薬培養によるDH作出のフロー図



図2 特性調査の様子

表1 トバモウイルス抵抗性遺伝子型判定表

	ToMV	PMMoV (P1, 2)	PMMoV (P1, 2, 3)
L+	-	-	-
L1	+	-	-
L3	+	+	-
L4	+	+	+

※えそ症状あり：+、えそ症状なし：-

表2 緑ピーマン市販品種等の薬培養により得られた植物体と採種した固定系統

薬培養に供試した品種・系統名	略称	供試試験管本数	発生植物体数	植物体発生指数	採種個体数(系統数)
京鈴	KSN	994	275	27.7	188
京まつり	KM	2,619	292	11.1	151
TM鈴波	SN	3,292	90	2.7	62
京ゆたか	KYN	1,296	29	2.2	15
はばたき3号B	HT	2,011	323	16.1	123
エコグリーン(TPE-094)	EG	719	131	18.2	96
みおぎグリーン	MGG	842	252	29.9	110
TSRみおぎ	TSM	1,317	124	9.4	62
TSRさらら	TSS	1,068	81	7.6	49
L4京鈴	4K	1,215	151	12.4	73
L3シグナル橙	SD	1,111	91	8.2	37
TPE-197	SD	2,006	354	17.6	27
みやざきグリーンなつめ型異株	MG1	586	110	18.8	89
京まつりなつめ型異株	K2	1,383	899	65.0	1
合計		20,459	3,202	15.7	1,083

※2021年度~2025年度合計

※植物体発生指数=発生植物体数÷供試試験管本数×100

表3 特性調査・選抜したピーマン固定系統数

項目	2021	2022	2023	2024	2025	合計
特性調査(ハウス土耕)に供試した固定系統数	196	80	190	124	109	699
選抜した固定系統数	45	15	23	10	20	113

表4 ピーマン薬培養固定系統のトバモウイルス抵抗性遺伝子型(抜粋)

系統名	果実形状	完熟果色	L型	系統名	果実形状	完熟果色	L型	系統名	果実形状	完熟果色	L型
HT38	ピーマン	黄	L3	AMG121	ピーマン	赤	L3	KM1	その他	赤	L3
HT40	ピーマン	赤	L3	AMG122	ピーマン	赤	L3	KM2	なつめ	赤	L3
HT41	ピーマン	黄	L3	AMG124	ピーマン	赤	L1	KM3	ピーマン	赤	L1
HT49	その他	黄	L3	AMG127	昌介	赤	L3	KM9	ピーマン	赤	L1
HT52	ピーマン	黄	L3	AMG128	ピーマン	赤	L1	KM15	ピーマン	赤	L3
HT57	ピーマン	黄	L1	AMG129	昌介	赤	L1	KM16	なつめ	赤	L1
HT59	ピーマン	赤	L3	AMG136	ピーマン	赤	L1	KM19	ピーマン	赤	L3
HT65	ピーマン	黄	L1	AMG137	ピーマン	赤	L3	KM21	ピーマン	赤	L3
HT68	ピーマン	黄	L3	AMG138	昌介	赤	L3	KM43	ピーマン	赤	L3
HT74	ピーマン	黄	L1	AMG139	なつめ	赤	L1	KM46	ピーマン	赤	L3
HT77	ピーマン	黄	L3	AMG140	その他	赤	L3	KM51	ピーマン	赤	L3



図3 選抜されたピーマン優良固定系統(左:ピーマン型、中央:昌介型、右:なつめ型)