

サツマイモネコブセンチュウ 抵抗性ピーマン F₁ 台木「台ひなた」の育成

武田 和宣¹⁾・杉田 亘²⁾・松永 啓³⁾

¹⁾ 宮崎県総合農業試験場 生物工学部・²⁾ 南九州大学 環境園芸学部・³⁾ 農研機構野菜花き研究部門

1. はじめに

宮崎県は全国有数の野菜産地で、ピーマンは栽培面積 282 ha、生産量 2 万 5,500 t、生産額 123 億円を誇り、全国 2 位の供給地である。ピーマン栽培では青枯病、疫病、モザイク病 (PMMoV)、サツマイモネコブセンチュウ (以下、線虫) などの土壌病害虫は、かつては臭化メチルで防除されていたが、規制により使用禁止となった。このような中、1996 年から宮崎県は土壌病害抵抗性台木品種の育成に取り組み、青枯病、疫病、PMMoV への対策は進展した。線虫対策は当初重視されていなかったが、後の研究で、既存台木が線虫抵抗性を有することが判明し、線虫も同時防除されていたと考えられた。既存台木の抵抗性で抑えられていた線虫は「普通系線虫」と定義され、台木利用ほ場では線虫被害は見られていなかったが、次第にその抵抗性が効かない「打破系線虫」の被害が現れ、新たな抵抗性台木の育成が急務となった。そこで宮崎県総合農業試験場 (以下、宮崎総農試) は、南九州大学および農研機構野菜花き研究部門と共同で台木品種「台ひなた」を育成した。

2. 品種育成・技術開発の経過と現状

宮崎総農試では 1991 年から、全国に先駆けてトウガラシとピーマンの品種育成期間を飛躍的に短縮できる薬培養技術の研究を進め、国内初の実用化に成功した。この技術は現在、全国の研究機関で活用されている。青枯病や疫病、PMMoV に対する抵抗性を交配・薬培養により固定し、複数の抵抗性を持つ薬培養固定系統 (DH) を作出し、それらを交配してさらに抵抗性を集積し強化した F₁ 台木品種の育成に取り組んできた。これまでに、「みやざき台木 5 号」など台木 6 品種を育成するとともに、2014 年からはカラーピーマン 3 品種を育成、そして、現在、緑ピーマン新品種育成にも取り組んでいる。

今回、宮崎総農試は、打破系線虫抵抗性素材として、農業生物資源ジーンバンクのトウガラシ遺伝資源の中から、「NuMeX Bailey Piquin」 (JP 番号 79875) を選抜した。F₁ での台木育成を見据えて、後代検定を行ったところ、打破系線虫抵抗性が F₁ で発揮できることを確認した。そこで、「NuMeX Bailey Piquin」の抵抗性を自殖によりさらに固定した「J159」を片親に用いて F₁ 台木候補を作出し、共同研究 3 者で特性を調査した結果、抵抗性や接ぎ木利用時の収量性において優れた結果を示した。このため、当 F₁ を「台ひなた」と命名し、2025 年 6 月 28 日に品種登録となった (第 31003 号)。

「台ひなた」は、青枯病抵抗性・PMMoV 抵抗性 (L³) の薬培養固定系統「KLDH89」を種子親に、「J159」を花粉親に用いて交配して育成した F₁ 品種である (図 1)。青枯病抵抗性、普通系線虫抵抗性、打破系線虫抵抗性、PMMoV 抵抗性 (L³) を有している。

3. 品種・技術のポイント

1) 線虫抵抗性 (普通系・打破系)

接種法は農研機構の接種検定マニュアル (2013) を準用し、卵のう数を計測して評価した。普通系線虫に対して「台ひなた」は「みやざき台木 5 号」と同様に

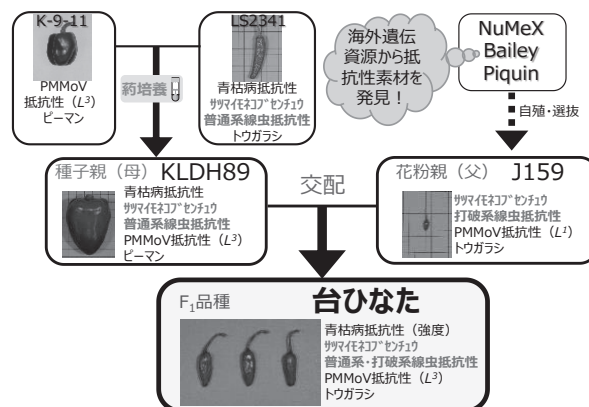


図 1 「台ひなた」の育成系統図

卵のう数が非常に少なく、強い抵抗性を示した(図2)。打破系線虫^{きょうすず}に対しては、「みやざき台木5号」が感受性品種「京鈴」と同程度に卵のう数が多い一方、「台ひなた」は「J159」よりは抵抗性が劣るが、卵のう数は少なく、一定の抵抗性を示した(図2)。

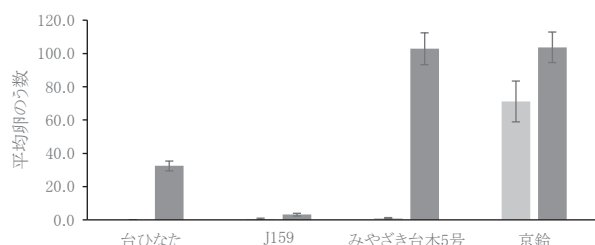


図2 「台ひなた」の線虫抵抗性

2) 青枯病抵抗性

宮崎総農試の強接種法により評価を行い、発病度を0～4の5段階で計測し、発病度を Σ (発病指数 \times 該当株数) \div (総株数 \times 4) \times 100にて算出した。「台ひなた」は「みやざき台木5号」より発病度は高いが、「台助」と同等の強い抵抗性を示した(図3)。

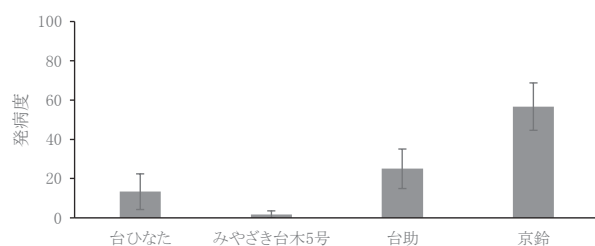


図3 「台ひなた」の青枯病抵抗性

3) 接ぎ木利用時の収量性

促成栽培試験では、「台ひなた」接ぎ木(穂木:「京鈴」)の総収量は「みやざき台木5号」接ぎ木(穂木:「京鈴」)より高く、「京鈴」の自根栽培と同等であった(表1)。また、露地栽培試験においても同様に優れた結果を示した(データ省略)。

表1 「台ひなた」接ぎ木栽培における収量等(a当たり)

試験区	総果数 (個)	総収量 (kg)	可販果 (A品とB品の合計)		
			果数 (個)	重量 (kg)	可販果率 (%)
台ひなた(穂木:京鈴)	35,622	1,062	33,448	1,008	95
みやざき台木5号(穂木:京鈴)	32,144	944	29,461	889	94
京鈴(自根)	36,417	1,080	34,512	1,031	95

4) 利用上の注意点

「台ひなた」は、疫病抵抗性を有していない(データ省略)ため、疫病発生ほ場では利用できない。また、土壌害虫対策は台木の上に頼らず、土壌消毒により菌密度を低下させた上で使用するのが望ましい。

4. おわりに

1) 普及の現状と展望

宮崎県のピーマン産地の30%程度(約90ha)において台木が利用されていると推計されており、「みやざき台木5号」が半数以上を占めている。しかし、この「みやざき台木5号」は打破系線虫に感受性であることから、今後は、打破系線虫被害ほ場を中心に「台ひなた」の普及が期待される。育成台木品種の種子は、(公社)宮崎県バイオテクノロジー種苗増殖センターが生産・販売を行っており、「台ひなた」の2024年度における販売実績からの普及面積の推計は、約5haとなっており、徐々に普及が拡大している。

2) 今後の課題

今回育成したピーマン台木品種「台ひなた」は、打破系線虫に対する抵抗性を有するが、疫病抵抗性はなく、線虫抵抗性も花粉親「J159」より劣る。これらの改良は当面の課題である。

中長期的には、県内で被害が拡大しているピーマン立枯病(*Haematonectria ipomoeae*)への抵抗性付与が重要である。また、接ぎ木により収量が減少する傾向がある中、トマトでは収量増加につながる「接木強勢台木」の利用が進んでおり、ピーマンでも同様の特性を持つ遺伝資源の検索と台木品種育成が求められる。

今後も、本県が確立した薬培養技術を軸に育種を進め、“100億円産業”である本県ピーマン産地の生産力強化を図るとともに、国内の研究機関や種苗会社と連携し、国内ピーマン育種産業の活性化に貢献したい。

本品種の育成は、宮崎総農試、南九州大学および農研機構野菜花き研究部門の共同研究「青枯病・疫病・線虫に複合抵抗性の台木用トウガラシ品種・系統の育成」により行われたものである。

参考文献

農研機構(2013)線虫抵抗性ピーマン台木品種育成素材選抜のための接種検定手法マニュアル。

https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/archive/files/7b8942178ached345b2a7822e67dbc3c_1.pdf

〒880-0212 宮崎市佐土原町下那珂5805

(たけだ かずのり)