



トマト情報

No.1

2026年7月発行
つくば地域農業改良普及センター
TEL：029-836-1109
FAX：029-836-1816



～トマト黄化葉巻病について～

1 トマト黄化葉巻病と品種の抵抗性

トマト黄化葉巻病はトマトの重要病害で、タバココナジラミによって媒介されるウイルス病（トマト黄化葉巻ウイルス：TYLCV）です。種苗会社から販売される多くの品種に、抵抗性・耐病性があります。ここでは、品種の抵抗性について紹介します。

●ウイルスの種類

国内には2つの系統があり、症状が激しい場合もあるイスラエル系と、比較的症状の軽いマイルド系です。日本での主流は、イスラエル系です。



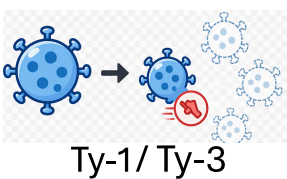
イスラエル系



マイルド系

●品種の抵抗性と現在の利用状況

トマトには抵抗性遺伝子を持つ品種が販売されています。遺伝子は6種類が報告されており、日本の品種には抵抗性が強く、マイルド系・イスラエル系両系統に有効な、Ty-3（Ty-1と同タイプ）遺伝子が導入されています。ウイルスの系統によっては抵抗性の強さが異なる場合があります。海外ではTy-1/Ty-3を中心とし、Ty-2やTy-6などを組み合わせた品種が利用されています。



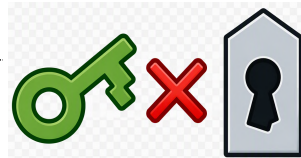
Ty-1/ Ty-3

抵抗性遺伝子	抵抗性の強さ	主な特徴※
Ty-1 / Ty-3	強い	（増殖抑制型）ウイルスの遺伝子の働きを抑え、増殖を抑制。高温で抵抗性が低下。
Ty-2	非常に強	（認識型）ウイルスを認識し、植物の自然免疫を誘導して強い防御反応を起こす。マイルド系の一部への効果は限定的。
Ty-4	やや弱	（補助型）補助的な抵抗性で単独では効果は弱い。他の遺伝子との組み合わせで効果が高まる。
Ty-5	中程度	（利用阻害型）ウイルスが利用するトマト側の因子（タンパク質の形）を変え、ウイルスの増殖を阻害。
Ty-6	中程度	（増強型）他の抵抗性遺伝子と組み合わせることで抵抗性が高まる。

※ 現在の知見に基づくもので、今後の研究により変わる可能性がある。



Ty-4



Ty-5



Ty-6

●今後の品種開発

複数の抵抗性遺伝子を組み合わせることで、抵抗性の強化や安定化、対応できるウイルス系統の拡大が期待され、実用化に向けた研究が進められています。

2 国内で利用される抵抗性品種の特徴と注意点

国内の抵抗性品種に導入されているTy- 1/3は、ウイルスの増殖を抑制し黄化葉巻病の発症を軽減する、増殖抑制型の遺伝子です。ウイルスの侵入を完全に防ぐのではなく、植物体内で増えにくくすることで被害を軽減します。

発病しなくてもウイルスを保持していることがあり、他の株の感染源となります。発病前から、防虫ネットや薬剤防除などと組み合わせた総合防除（IPM）を行って下さい。

3 品種の抵抗性と温度

●トマト黄化葉巻ウイルスへの抵抗性

品種の抵抗性は、遺伝子が直接ウイルスを攻撃するのではなく、遺伝子をもとに作られた酵素などが働くことで得られます。

高温で黄化葉巻病が発病するのは、抵抗性に関わる酵素などの働きが弱まるためと考えられています。室内試験では、昼温35℃以上/夜温20℃以上でTy- 1（Ty- 3も同様と推測）の抵抗性が大きく低下し、黄化葉巻病が発病することが報告されています。

●高温対策による抵抗性への影響

ウイルス防除に関わる酵素反応は、植物体内での働きです。そのため、強日射時には、換気による気温の低下に加え、遮光による葉温の低下も有効と考えられます。さらに、病害防除に限らず、換気や遮光で施設内の温度を適切に保つことは、光合成促進や高温による着果・着色不良の軽減にも役立ち、結果として収量を向上させることができます。

●抵抗性遺伝子以外の病害抑制

植物には、抵抗性遺伝子以外にも病害を抑える多くの仕組みがあります。これは自然免疫と呼ばれるもので、活性酸素の生成、細胞壁の強化、防御物質の生成、細胞死による病原の封じ込めなどで、大きな効果があります。自然免疫はウイルスに限らず、糸状菌など広範な病原に有効です。

自然免疫を高めるには、適切な栽培管理が有効です。整枝や葉かきによる受光体勢の改善による光合成促進、十分な根張りの確保、適切な施肥・灌水などを行いましょう。これらは、収量・品質を高めるためにも重要です。



夏バテ、免疫力ダウン

