

アザミウマが媒介するトスポウイルス

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業総合研究センター
病虫害研究領域 主任研究員 富高 保弘

■はじめに

トスポウイルスは、ブニヤウイルス科トスポウイルス属に分類されるウイルスの総称であり、アザミウマにより持続伝搬される。直径約 100nm の球形の粒子構造を成し、3 分節の RNA ゲノムを有する。我が国には、*Tomato spotted wilt virus* (TSWV)、*Chrysanthemum stem necrosis virus* (CSNV)、*Impatiens necrotic spot virus* (INSV)、*Iris yellow spot virus* (IYSV)、*Melon yellow spot virus* (MYSV)、*Watermelon silver mottle virus* (WSMoV)、*Capsicum chlorosis virus* (CaCV)、*Lisianthus necrotic ringspot virus* (LNRV) が分布しており、これらのウイルスによると思われる病害が発生した場合、ウイルス種を同定するとともに媒介するアザミウマを明らかにし、適切な防除を実施することが重要である。

■診断方法

トスポウイルスの診断方法は、主として血清学的手法および遺伝学的手法がある。

血清学的手法は、抗原抗体反応を利用した方法で ELISA 法、DIBA 法、イムノクロマト法等がある。ELISA 法は、特異性・感度が高いが、専門機器が必要であり、検定に一日程度を要する。国内では（一社）日本植物防疫協会が TSWV、INSV、IYSV、MYSV、WSMoV 用の製品を、海外では Agdia 社等が TSWV や CSNV 用の製品を販売している。DIBA 法は、比較的特異性が高く安価な手法で、メンブレンやろ紙上で抗原抗体反応を行うことから、専門機器は必要なく、検定も数時間程度で済む。イムノクロマト法は、簡便かつ携帯性に優れ、検定が数分程度で終了するため現場での診断に適している。Agdia 社がイムノストリップと呼ばれる商品名で TSWV、INSV、IYSV 用の製品を販売している。これらの手法は、コストや感度等が異なるため場面に応じて使い分ける必要があろう。なお、CaCV 及び LNRV については抗血清あるいは抗体がないため、後述する手法によって診断する必要がある。

遺伝学的手法には、RT-PCR 法等がある。これまでにウイルス特異的プライマーを用いた検出系がいくつか開発されている (KUWABARA *et al.*, 2010; UGA & TSUDA, 2005)。さらに、共通プライマーを用いた手法が開発され (EIRAS *et al.*, 2001; OKUDA & HANADA, 2001)、未知のトスポウイルスの検出も可能となっている。遺伝学的手法は、感度は高いが、専門機器が必要で検定に数時間を要する。このため、現場で

の診断には適さないが、血清学的手法に基づく診断の結果が不明瞭な場合の確定診断や精密診断に有益である。なお、トスポウイルスは植物体内で局在するため、診断には複数枚の葉を採取・混合して用いることが望ましい。

■防除方法

トスポウイルスを防除するためには化学的防除法（農薬等）、生物的防除法（天敵等）、物理的防除法（防虫ネット等）、耕種的防除法（品種等）を組み合わせ、ウイルスを媒介するアザミウマの防除を徹底することが重要である。特に、ウイルスが生育初期の植物に感染すると被害が大きいため、育苗あるいは定植直後にアザミウマの防除を徹底する必要がある。トマトおよびピーマンでは抵抗性品種を用いることでウイルスを防除できるが、抵抗性打破ウイルスの出現が確認されているため、連作を回避するなど注意が必要である。また、キクなどの栄養繁殖体では、挿し穂によってウイルスが垂直伝搬するため健全な親株を用いることが重要である。さらに、トスポウイルスの伝染環は、作物間あるいは作物・雑草間で成立していると考えられるので (岡崎ら, 2009)、ウイルスとアザミウマ双方の発生源を明らかにして伝染サイクルを遮断することが肝要である。

参考文献

- EIRAS, M., RESENDE, R.O., MISSIAGGIA, A.A., DE AVILA, A.C. (2001) . RT-PCR and dot blot hybridization methods for an universal detection of tospoviruses. *Fitopatol. Bras.* 26: 170-175.
- KUWABARA, K., N. YOKOI, T. OHKI, S. TSUDA (2010) . Improved multiplex reverse transcription-polymerase chain reaction to detect and identify five tospovirus species simultaneously. *J. Gen. Plant Pathol.* 76: 273-277.
- OKUDA, M., K. HANADA (2001) . RT-PCR for detecting five distinct Tospovirus species using degenerate primers and dsRNA template. *J. Virol. Methods* 96: 149-156.
- UGA, H., S. TSUDA (2005) . A one-step reverse transcription-polymerase chain reaction system for the simultaneous detection and identification of multiple tospovirus infections. *Phytopathology* 96: 166-171.
- 岡崎真一郎・奥田充・櫻井民人 (2009) . ミカンキイロアザミウマによるトマト黄化えそウイルス獲得源としての各種雑草の評価. 応動昆. 53: 181-184.