

特集：最近問題になっている虫媒ウイルス病

アザミウマ類のトスポウイルス媒介特性と防除対策

東北農業研究センター 櫻井 民人

はじめに

トマト黄化えそウイルス *Tomato spotted wilt virus* (TSWV) は、1915年にオーストラリアのトマトから初めて検出された後 (BRITTLEBANK, 1919), 世界中にその分布を広げ、日本では65年に輸入ダリアから最初に確認された (末次, 1969)。当初の媒介種と見なされていたネギアザミウマ *Thrips tabaci* の徹底的な駆除によって、このウイルスによる病害はいったん終息したかに思われたが、1980年代に難防除害虫ミカンキイロアザミウマ *Frankliniella occidentalis* が急速に分布域を広げたことに伴って、再びTSWV感染による作物被害が全世界で問題化した (GERMAN et al., 1992)。現在では、本アザミウマ種がTSWVの主要媒介種と認識されており、日本でも1990年の国内侵入によって (早瀬・福田, 1991), ナス科やキク科を中心に多くの農作物や花きにおいてTSWV感染による被害が頻発している (片山, 1998; 加藤・片山, 1998)。トスポウイルスとは、TSWVをタイプウイルスとするブニヤウイルス科トスポウイルス属のウイルスの総称であり、現在少なくとも14種が知られている (津田, 2006)。このうち国内で確認されているものはTSWVを含めて6種あるが (表-1), 国際的な農産物の流通によって今後さらに多くのウイルスが上陸する可能性もあり予断を許さない。

I アザミウマのトスポウイルス媒介特性

トスポウイルスを媒介するアザミウマはこれまでに12種報告されており、このうち国内では表-1に示した6種に加えてチャノキイロアザミウマ *Scirtothrips dorsalis* の7種の生息が確認されているが、チャノキイロアザミウマが媒介するトスポウイルス種の日本上陸は今のところ報告がない。*F. cephalica* は南西諸島で国内初確認された侵入種であるが (榎本・岡島, 2004), TSWVを媒介することが今年報告され、トスポウイルスの媒介種に加えられた (OHNISHI et al., 2006)。CaCVの感染は、高知県のピーマンにおいて2003年に初確認

された (奥田ら, 2005)。本ウイルスは *Ceratothripoides claratris* によって媒介されることが報告されているが (PREMACHANDRA et al., 2005), 本種の国内発生は確認されておらず、媒介経路は今のところ不明である。

1 ウイルス獲得から保毒媒介虫になるまで

アザミウマがトスポウイルスの保毒虫になるには、ウイルスの獲得、中腸でのウイルス増殖、唾液腺へのウイルスの移行と増殖の各段階がすべてうまくいくことが不可欠である。ミカンキイロアザミウマとTSWVの関係を調べたこれまでの成果から、次のことがわかっている (ULLMAN et al., 2002 参照)。ウイルスは幼虫初期に感染植物を摂食することにより獲得され、成虫期には獲得できない。ウイルスを保毒したアザミウマは終生媒介可能であるが、経卵伝染はしない。幼虫体内に取り込まれたウイルスは、中腸上皮細胞から組織内に侵入し増殖した後、アザミウマの発育に伴って前腸などに感染を広げ、血体腔 (リガメントという説もある) を経由して唾液腺に到達する。最終的に保毒媒介虫となるには、唾液腺でのウイルスの重度の感染が必要である。

2 媒介能力の種間変異

表-1で示したように、TSWVやINSVは複数のアザミウマ種によって媒介されるが、媒介能力にアザミウマ種間で違いがあることが知られている (表-2)。TSWVは国内生息のアザミウマ5種によって媒介されるが、*Frankliniella* 属と *Thrips* 属では明らかな違いがある。幼虫によるTSWV獲得後に成虫の媒介虫率を調べた室内実験では、*Frankliniella* 属に比べて *Thrips* 属の媒介能力は明らかに低い傾向があり、このような媒介能力の違いは、体内のウイルス蓄積量 (ヌクレオカプシドタンパク質濃度) と密接な関係があることが示唆されている (INOUE et al., 2004)。花きで最近問題となっているINSVは、*Frankliniella* 属のミカンキイロアザミウマとヒラズハナアザミウマによってのみ媒介されるが、前者ではほとんどの個体が保毒媒介虫となるのに対し、後者では媒介虫となる個体の割合は極めて低い (SAKURAI et al., 2004)。一方、国内に生息する *Thrips* 属のアザミウマ種では、幼虫期にINSVを獲得した場合でも成虫体内からウイルスは全く検出されない (SAKURAI et al., 2004)。

Transmission of Tospoviruses by Thrips and its Management.
By Tamito SAKURAI

(キーワード: アザミウマ, トスポウイルス, 媒介特性, 防除)