

研究報告

国内侵入が懸念されるポスピウイロイドの種子伝染

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 野菜花き研究部門 ^{まつ}松 ^{した}下 ^{よう}陽 ^{すけ}介国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 中央農業研究センター ^{やなぎさわ}柳澤 ^{ひろのぶ}広宣・^{つだ}津田 ^{しんや}新哉

はじめに

2006年に広島県のトマトでトマト退緑萎縮ウイロイド (TCDVd) (MATSUSHITA et al., 2008), 2008年に福島県のトマトでジャガイモやせいもウイロイド (PSTVd) (MATSUSHITA et al., 2009) による我が国未発生のウイロイド病が相次いで確認された。これら新規ウイロイド病害は、我が国の重要な農作物であるナス科植物を中心として様々な植物に感染し、その多くが無病徴感染であることから、海外から輸入された農作物種苗類を介して国内に侵入したと疑われている。このことから、TCDVd および PSTVd または近縁種の国内未発生のポスピウイロイドが輸入農作物種苗を介して再び我が国へ侵入することが危惧される。近年の PSTVd をはじめとするポスピウイロイドの発生は汚染種子に起因すると示唆されているが、これまでに主要品目におけるポスピウイロイドの種子伝染を網羅的に解析した報告はなく、実際の種子伝染による感染拡大リスクについては不明であった。ここではこれら侵入警戒を要するポスピウイロイドの概要とそれらの種子伝染についての研究成果を紹介する。

I 侵入警戒されるポスピウイロイド

ウイロイド (viroid) は環状1本鎖のRNA (246～399塩基) のみからなる最小の植物病原体である。ウイロイドは感染した宿主植物細胞の遺伝子転写系に依存して親RNAから子孫RNAを自律的に複製・増殖する。また、ウイルスとは異なり、RNAを包む外被タンパク質をもたず、そのRNAはタンパク質を一切コードしていない (佐野, 2007)。国際ウイルス分類委員会の第8次報告 (International Committee on Taxonomy of Viruses) では、現在のところウイロイドは2科, 7属, 28種に分類されている (佐野, 2007)。その中でポスピウイロイド科ポスピウイロイド属には、トマト退緑萎縮ウイロイド (TCDVd), ジャガイモやせいもウイロイド (PSTVd),

Tomato apical stunt viroid (TASVd), *Tomato planta macho viroid* (TPMVd), *Mexican papita viroid* (MPVd), キクエクソコーティスウイロイド (CEVd), キク矮化ウイロイド (CSVd), *Columnnea latent viroid* (CLVd), *Pepper chat fruit viroid* (PCFVd), *Iresine viroid 1* (IrVd) があり、これらは IrVd を除き、すべてトマトに感染する (SINGH et al., 2006)。これらのうち日本国内既発生のウイロイドは PSTVd および TCDVd, CEVd, CSVd である (日本植物病理学会植物ウイルス分類委員会, 2014)。しかしながら、国内未発生種である TASVd, TPMVd, CLVd, PCFVd は日本へ種苗を輸出している国において発生しており、汚染種苗に紛れて日本へ侵入するリスクが高く、種子を介した侵入警戒が必要とされている。

1 ジャガイモやせいもウイロイド (PSTVd)

PSTVd に感染したジャガイモは塊茎に奇形が生じ、また塊茎収量が減少するなどの病徴を示す。本ウイロイドは、我が国の植物防疫法に元づき検疫有害動植物の一つとして規制対象病害にされている。我が国では、2008年に福島県のトマトで初めて確認された (MATSUSHITA et al., 2010)。宿主範囲はヒユ科, キク科, ナス科, ムラサキ科, キキョウ科, ナデシコ科, ヒルガオ科, マツムシウ科, ムクロジ科, ゴマノハグサ科, オミナエシ科等広範囲にわたる (SINGH et al., 2004; MATSUSHITA et al., 2009)。近年では、トマトやその他のナス科の園芸植物から多数検出されている (LING et al., 2010; MARN et al., 2012; 2013; HENNING et al., 2013)。トマトに感染すると葉の黄化や退緑等を示すが、系統によっては極めて軽微な病徴しか示さない系統もあり (OWENS et al., 1992), 外観だけでは本ウイロイドの病害診断は難しい。

2 トマト退緑萎縮ウイロイド (TCDVd)

TCDVd の感染によって引き起こされるトマト退緑萎縮病は、上位葉の退緑, 黄化, えそを伴う葉巻症状, さらに節間の萎縮による矮化等を生じる。TCDVd は 1999年に世界で初めて確認された (SINGH et al., 1999)。その後、米国やインド, 英国等から報告が続き、我が国では 2006年に初めて広島県のトマトで確認された (MATSUSHITA et al., 2008)。本病は、ハサミなどの器具に

Seed Transmission of Pospiviroids Concerned to Watch the Invasion to Japan. By Yosuke MATSUSHITA, Hironobu YANAGISAWA and Shinya TSUDA

(キーワード: ポスピウイロイド, 輸入種子, トマト, ペチュニア)