

# トマトに見出したウイロイドの機械的接種に対する抵抗性の機作

山形大学農学部・准教授 鍋島 朋之

## ■ 目的

ウイロイドは植物に感染して病害を引き起こす、全長約 300-400 塩基の環状一本鎖 RNA である。トマト、ホップ、カンキツ、キク等の品目で世界的に問題となっており、防除法の確立が望まれている。筆者らは機械的接種(水に溶かした感染性 RNA を葉に刷り込む)試験を様々なトマト品種-ウイロイド種の組み合わせで実施した時、'Micro Tom'では接種成功率が極端に低く(他品種では成功率 80-100%の実験系において、0-10%程度)、幅広いウイロイド種の感染が成立しにくいことを見出した。本研究では、この抵抗性の機作の調査および形質評価系の構築を目的として実験を行った。

## ■ 方法

山形大学農学部実験圃場植栽のカキ'平核無'より単離したリンゴゆず果ウイロイド(apple fruit crinkle viroid; AFCVd) YU8 系統の直列二量体化を含むプラスミドをテンプレートとし、*in vitro* 合成により接種源 RNA を合成した。100, 500, あるいは 2000 ng の接種源を 1 週齢の'愛知ファースト'および'Micro Tom'の子葉に接種し、接種 2 および 4 週間後に主軸の上から 2 枚目の展開葉を採取し、全 RNA を抽出した。AFCVd の感染は RT-PCR により確認した。また、接種 4 週間後に感染が確認された植物体において、定量的 PCR によって AFCVd 濃度を求めた。

## ■ 結果および考察

接種 4 週間後において、2000 あるいは 500 ng/個体の接種源を接種した'愛知ファースト'では、全て(8/8)の個体で感染が確認された。しかし、100 ng/個体の接種源を接種した植物体では、感染が確認できなかった(0/8 個体)。2000 ng/個体の接種源を接種した'Micro Tom'では、接種 4 週間後において全て(16/16)の個体で感染が確認された。しかし、接種源の量を 500 あるいは 100 ng/個体とすると、感染率はそれぞれ 19%(3/16 個体)および 0%(0/16 個体)となった。従って、両品種ともに高い AFCVd の感染率が安定して得られるために必要な接種源量の下限は、'愛知ファースト'では 100-500 ng/個体、'Micro Tom'では 500-2000 ng/個体の範囲にあると考えられた。次に、感染が成立した個体の上位葉における AFCVd の濃度を調査すると、品種、接種源濃度を問わず、感染が成立した個体の上位葉では同程度の AFCVd が蓄積することがわかった。従って、'Micro Tom'の接種葉で十分に AFCVd が蓄積するためには多量の接種源が必要であるが、接種葉で十分に AFCVd が蓄積しさえすれば、その後は感受性品種と同様に感染すると考えられた。

## ■ 結語

'愛知ファースト'では AFCVd の感染が安定して成立するために要求される接種量が少なく、'Micro Tom'ではより多くの接種源が必要であった。'Micro Tom'の機械的接種抵抗性は、発現が接種源の量に依存する形質だと考えられた。