

トマト黄化葉巻ウイルス抗原検査キットの開発

SATテクノロジー・ショーケース2022

■ はじめに

トマト栽培では、タバコナジラミが媒介するトマト黄化葉巻ウイルス(Tomato yellow leaf curl virus: TYLCV)による黄化葉巻病(図1)が発生し、品質や収量の低下が問題となっています。TYLCVはまん延が速く、感染すると大きな減収につながるため、早期に診断し対策を講じる必要があります。しかし、感染初期は生理障害との区別が難しいため、指導機関や農業者等からTYLCVを簡易に検出できるキットの開発が求められていました。そこで、生産現場で迅速に診断できる簡易検査キットを株式会社ニッポンと共同で開発しました。この検査キットを使用することで、現場でのTYLCVの早期診断が可能となりました。

■ 活動内容

1. 抗TYLCV抗体の作製

抗原検査キットの肝となる抗TYLCV抗体は、大腸菌を利用して得られた組換えタンパク質をウサギに免疫して作製しました。

2. TYLCVの抗原検査キットの使用法と判定

キットには試験紙本体の他に、摩砕袋とスポイトが添付されているため、このセット1つで迅速なウイルスの検出が可能です(図2)。キットの使用法は簡単で、誰でもどこでも行うことができます(図3)。以下がその手順です。

● サンプルング

黄化葉巻病の疑いのあるトマトの葉柄部分0.2gを量り取り、キットに付属している摩砕袋に入れます(①、②)。

● 検体の磨砕

袋のチャックを閉め、ペン先などでトマトの葉柄部分を袋の上から擦ることで磨砕します(③、④)。

● 磨砕液の滴下と反応

その磨砕液を付属のスポイトで試験紙本体に滴下すると(⑤)、5～30分程度でラインが現れ、2本のラインが現れば陽性、1本だと陰性と判断できます(⑥)。

3. キットの有効性の検討

現地圃場のトマトをこのキットを用いて検査すると、黄化葉巻病感受性品種だけでなく、症状の出にくい耐病性品種においてもTYLCVの検出が可能でした。このキットを使用すれば、すぐに発病株の抜き取りや媒介虫の防除等の適切な対策が可能となり、本病のまん延を防止することで、トマトの安定生産に寄与できると考えています。

■ 関連情報等(特許関係、施設)

特開 2020-180834 トマト黄化葉巻ウイルス(TYLCV)の免疫学的診断法

(綱 美香、原田 義孝、岡田 亮、小河原 孝司)



図1 トマト黄化葉巻病(左)とタバコナジラミ成虫(右)



図2 開発したキット「Agripalette トマト黄化葉巻ウイルス」

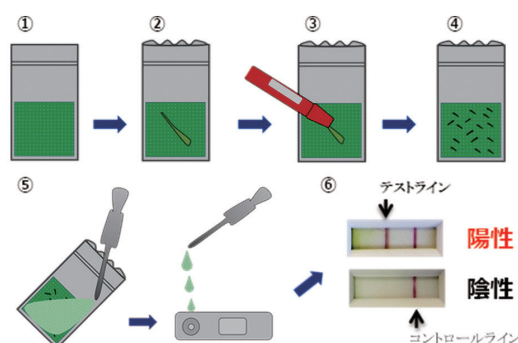


図3 キットの作業手順と判定

代表発表者 岡田 亮(おかだ りょう)

所 属 茨城県農業総合センター

園芸研究所

問合せ先 〒319-0292 笠間市安居 3165-1

TEL:0299-45-8342 FAX:0299-48-2545

ri-okada@pref.ibaraki.lg.jp

■キーワード: (1) トマト

(2) TYLCV

(3) 抗原検査キット

■共同研究者: 小河原 孝司(茨城県農業総合センター園芸研究所)、綱 美香(ニッポン株式会社中央研究所)、杉山 茂大(ニッポン株式会社中央研究所)