

ウリ類モザイク病の現場診断を支える簡易検査キットの開発と活用			
[要約] ウリ類で問題となるスイカモザイクウイルス（WMV）を迅速に診断できる簡易検査キットを開発し、これを市販キットと併用することで、ウリ類モザイク病の主要な原因ウイルス（CMV、PRSV、WMV、ZYMV）を現場で効率的に診断できる。			
茨城県農業総合センター園芸研究所	令和6年度	成果区分	普及

1. 背景・ねらい

ウリ類モザイク病は、スイカモザイクウイルス（watermelon mosaic virus; WMV）をはじめ、複数のウイルス種（CMV、PRSV、ZYMV）が原因で発生する。これらのウイルスによる病徴は類似しており、目視による診断が難しい。また、整枝作業やアブラムシ類の媒介によって感染が広がるため、迅速な診断が防除の鍵となる。しかし、現場で使用できる市販の簡易検査キットは CMV と ZYMV に限られていた。そこで、PRSV（令和4年度主要成果）及び WMV を特異的に迅速診断できる簡易検査キットを新たに開発し、これを既存の市販キットと併用することで、ウリ類モザイク病の原因ウイルスを生産現場で包括的に診断可能な体制を構築する。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 開発した WMV 検査キットはイムノクロマト法を用いたものであり、イムノクロマト本体の他、摩砕袋とスポイトも添付されており、これ1つで診断が可能である（図1）。
- 2) WMV 感染の疑いのある植物体の本葉 2 cm²（約 60 mg）を摩砕袋に入れて摩砕する。その摩砕液をスポイトでテストストリップに滴下すると、15 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る（図2）。
- 3) 本キットは WMV に特異的に反応し、ウリ類にモザイク病を引き起こすその他のウイルス種（CMV、PRSV、ZYMV）には反応しない（図3）。
- 4) 本キットならびに市販キットを使用することで、ウリ類にモザイク病を引き起こすウイルス種（CMV、PRSV、WMV、ZYMV）を、すべて現場で診断することが可能である。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) WMV の和名は以前『カボチャモザイクウイルス』とされていたが、近年では英名の直訳が採用され、『スイカモザイクウイルス』に改められた。
- 2) 多くの検体を対象とした WMV の診断には、令和3年度主要成果「抗体を用いたカボチャモザイクウイルスの簡易検出法」を活用することができる。
- 3) 本イムノクロマトキット「Agripalette アグリパレット（スイカモザイクウイルス（WMV）」（15,000 円/10 テスト）ならびに「Agripalette アグリパレット（パパイヤ輪点ウイルス（PRSV）」（同上）は（株）ファスマックより販売されている。
- 4) アグリパレットの簡単な使用方法動画は、JA グループ茨城公式 YouTube チャンネルから視聴することができる（<https://www.youtube.com/watch?v=y8MYHMvTgMw>）。
- 5) モザイク病の診断は、病徴等を含めた総合的な判断により行う。
- 6) 検定試料は老化していない本葉の明瞭なモザイク症状を示した部分を用いる。
- 7) 検定結果の判断が困難な場合は、RT-PCR 法による検定を行う必要がある。
- 8) 生産者がキットによる検定を初めて行う場合は、普及指導員等による指導のもと行うことが望ましい。
- 9) 対象地域は県全域のメロンやキュウリ等のウリ類生産地である。

4. 具体的データ

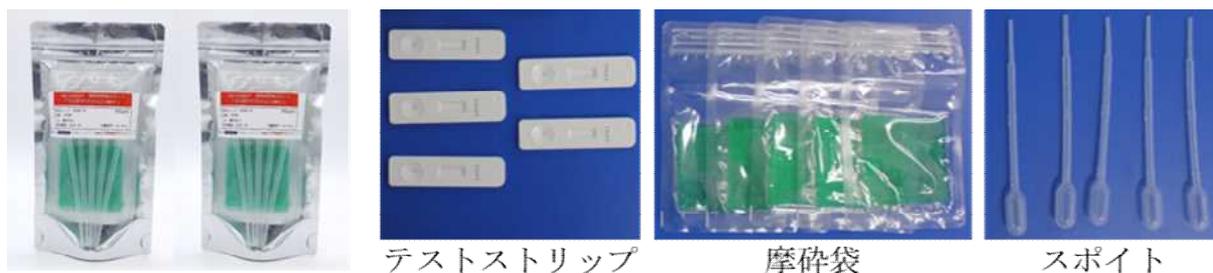


図1 WMV 簡易検出用イムノクロマトキット

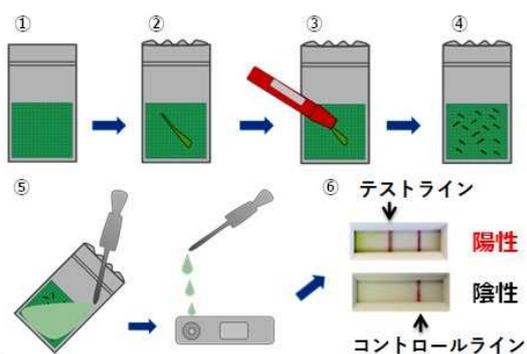


図2 キットの検定手順

- ① 検定試料の数だけ摩砕袋を用意する。
- ② 検定試料（生長点付近の葉 2 cm²）を摩砕ネットに接するように入れる。
- ③ マジックペン等の先を用いて、袋の上から検定試料を摩砕する。
- ④ 検定試料の形が分からなくなるまで摩砕し、摩砕液を均一化する。
- ⑤ スポイトで摩砕液を吸い取り、テストストリップに6滴ゆっくりと滴下する。
- ⑥ 約15分後、ラインの数で判定する。

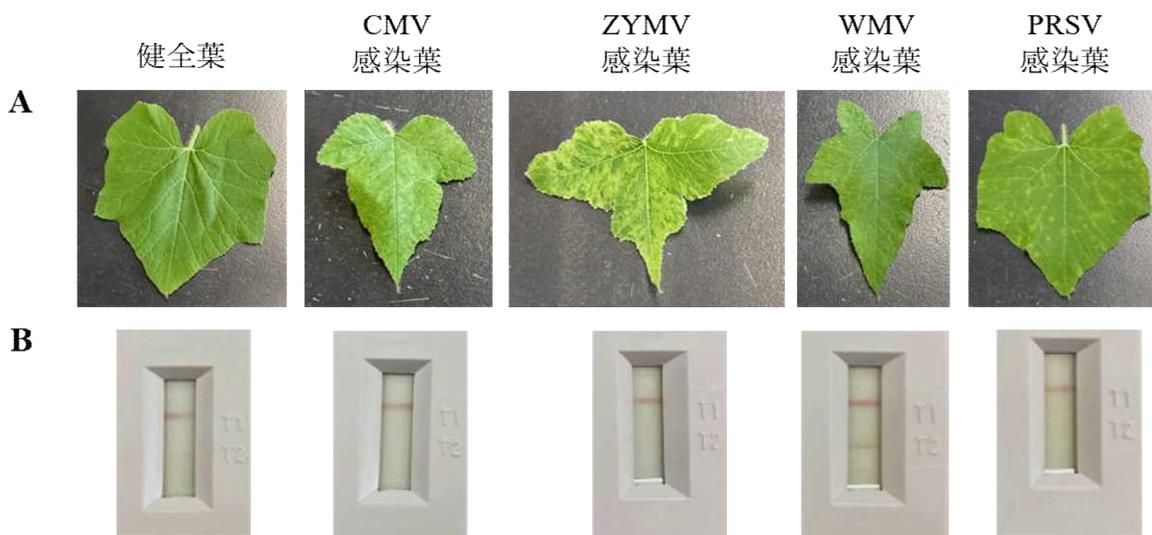


図3 本イムノクロマトキットの各種モザイクウイルスとの反応性（カボチャ）

A. カボチャ「えびす」における各種モザイクウイルス感染葉の病徴写真

B. イムノクロマトの結果

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

POCT を目指したウリ類ウイルス病の高精度な簡易検査技術の開発・令和3～令和6年度・病虫研究室

本県主要果菜類のウイルス病の簡易検査キットの開発・令和3～令和6年度・病虫研究室