

野菜・花のウイルスを手軽に検定

農林総合研究センター（生物機能担当）

キーワード：園芸全般、病害、診断、遺伝子診断、ウイルス

1 技術の特徴

ウイルス病は色々な種類があり、主に昆虫によって伝播される。伝播する昆虫の種類によって防除対策が異なるため、ウイルスの種類を素早く検査する必要がある。しかし、従来法（生物検定法や抗血清利用法）は労力や時間がかかるため、PCR法による遺伝子診断法を開発した。そのPCR法は高価な専用の分析機器が必要である等、難点もあった。

そこで、専用の分析機器を使わないで遺伝子診断が可能な手法（ランプ法）を農作物のウイルス病に適用する技術を開発した。PCR法では検定に約4時間かかったが、ランプ法では約1時間で診断できるようになった。速やかに防除対策を提示することでウイルス病のまん延、拡大を未然に防ぎ、被害を最小限に減らせるようになった。

2 技術内容

（1）作物病害に特異的なプライマーセットの開発

県内で問題となっている難防除ウイルスを中心にウイルス検出用試薬（プライマー）14種類を開発した（表1）。

（2）病害同定技術の検証

ランプ法による診断結果精度は従来のPCR法とほぼ同等で利用できる（表2）。

1検体260円～630円と従来の（RT-）PCR法（80円～160円/1検体）と比べて割高であるが、検査の手間や時間が削減されるため、ウイルス病の一次チェック用として利用できる。

（3）マニュアルの作成

ランプ法の原理、検査手順を記載した検定手法のマニュアルを作成した（図1）。

3 具体的データ

表 1 開発した検出用試薬の対応ウイルス

● 全国的に問題となっている難防除ウイルス

トマト黄化葉巻病ウイルス (TYLCV), キュウリ黄化えそ病ウイルス (MYSV),
 アイリスイエロースポットウイルス (IYSV), インパチエンスえそ斑紋ウイルス (INSV),
 トマト黄化えそウイルス (TSWV), トマト黄化萎縮病ウイルス (TLCV)

● 県内で問題になっている主要ウイルス

ソラマメウイルトウイルス (BBWV), ズッキーニ黄斑モザイクウイルス (ZYMV),
 キュウリモザイクウイルス (CMV), カブモザイクウイルス (TuMV), キュウリ黄化ウイルス (CYV),
 タマネギ萎縮ウイルス (OYDV), ニンニク潜在ウイルス (GLV), カーネーション斑紋ウイルス (CarMV)

表 2 (RT-)PCR法とランプ法の検出結果比較

ウイルス	検定法	検定結果	検定数	検定結果 (ランプ法)		一致割合
				(+)	(-)	
TYLCV	PCR法	(+)	137	137	0	100%
		(-)	127	3	124	98%
MYSV	RT-PCR法	(+)	15	15	0	100%
		(-)	3	0	3	100%

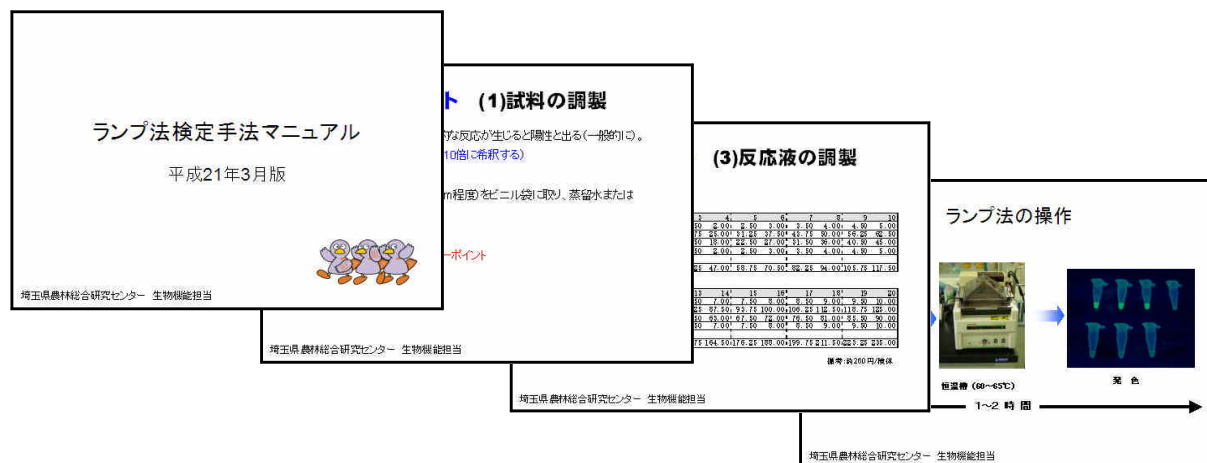


図 1 検定手法マニュアル

4 適用地域

埼玉県内の野菜類, 花き類生産地

5 普及指導上の留意点

検定を実施する前に技術研修を受ける必要がある。

6 試験課題名 (試験期間)、担当

ランプ法による作物病害診断技術の開発 (2006~2008年度)、生物機能担当