

〔国内に発生したプラムポックスウイルスの効果的な撲滅と再侵入阻止技術の開発

(農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業)〕

ウメ輪紋ウイルス (PPV) の *Prunus* 属植物以外における自然感染宿主調査 (2014 年)

加藤綾奈・川合 昭*・濱本 宏*・堀江博道*・鍵和田 聡*・遠藤三千雄*・山口修平

小野 剛・久保田まや・西尾 健*

(生産環境科・*法大)

【要 約】ウメ輪紋ウイルス (PPV) 発生園跡地内および発生地域から採集した、28 科 63 属 84 種 382 検体の草本植物について、PPV の自然感染状況を調査した結果、IC-RT-PCR 法による検定を行ったノボロギク 2 検体で陽性を示した。

【目 的】

ウメ輪紋ウイルス (PPV) は、宿主範囲が広く、海外では 30 種以上の植物に自然感染することが報告されている。そこで、PPV 発生ウメ園跡地内および周辺地域における *Prunus* 属植物以外での PPV の感染状況を調査し、防除対策上の知見とする。

【方 法】

2014 年 3 月 17 日、5 月 14 日に、青梅市内の PPV 発生ウメ圃場伐根後跡地の 3 ヲ所、同園地周辺の公園および多摩川河川敷において、ウイルス感染様症状の有無に関わらず、広範に草本植物を採集した。採集植物は、まずイムノクロマト法、RT-LAMP 法によりスクリーニングを行い、陽性または偽陽性反応を示した場合は、さらに ELISA 法および RT-PCR 法による検定を実施した。また、人工接種試験により局所感染が確認されているノボロギクについては、1 枚の葉のみの検定では感染を見逃す恐れがあるため、全葉を用いた IC-RT-PCR による検定をおこなった。

【成果の概要】

1. 草本植物の感染状況：採集した植物は、28 科 63 属 84 種の 382 検体であった (表 1)。ノボロギクを除く 339 検体のうち、アカツメクサ、カラスビシャク、セイヨウタンポポ、ハコベ、ハルジオン、ムラサキケマン、メマツヨイグサ、アザミおよびハキダメギクの 9 種 12 検体がイムノクロマト法および RT-LAMP 法で陽性を示した (表 2)。
2. 上記検定で陽性となった検体について、ELISA 法、RT-PCR 法を用いて検定を行った結果、9 種植物はすべて PPV に感染していないものと判断された。一方、ノボロギク 43 検体については全葉を用いた IC-RT-PCR を行い、このうち 2 検体が陽性を示した (表 3)。
3. まとめ：今回の調査で検定した 382 検体では、IC-RT-PCR を用いることで、ノボロギク 2 検体の PPV 陽性が確認された。ノボロギクは人工接種で PPV に感染することが確認されているが、2009 年からの 6 年間の野外調査において、118 科 384 属 571 種 2425 検体を検定した中で PPV 陽性と判定された初めての植物である。このことにより、野生植物が圃場での感染原となる可能性が示唆されたが、感染頻度、媒介アブラムシの寄生状況など、現在のところ危険度についての指標が不明確なため、今後は感染源としてのリスク評価を行う必要がある。
4. 留意点：本検定で使用したイムノクロマトおよび RT-LAMP 法検定キットは、ウメでの感染確認に最適化されており、ウメ以外の植物では非特異反応を生じる場合がある。従って、ウメ以外の植物では、必ず複数の検定方法で総合的に感染の有無を判定する必要がある。

表1 PPV 発生ウメ園伐根跡地内および周辺地域における草本植物調査

科名	植物名	科名	植物名
アカザ	シロザ	サトイモ	カラスビシヤク
アカバナ	メマツヨイグサ, ユウゲシヨウ	シソ	カキドオシ, ヒメオドリコソウ ^a , ホトケノザ ^a
アケビ	アケビ	スマレ	アオイスミレ, タキツボスミレ
アブラナ	イヌガラシ, ダイコン, タネツケバナ, ナズナ ^a	セリ	オヤブジラミ
イラクサ	カラムシ	タデ	イタドリ, イシミカワ, エゾノギンギシ, ギンギシ
イワデンダ	イヌワラビ	ツヅラフジ	アオツヅラフジ
オオバコ	オオイヌノフグリ	ツユクサ	ムラサキツユクサ
カタバミ	オッタチカタバミ, カタバミ	ナデシコ	ハコベ, ミミナグサ, ムシトリナデシコ
キク	アカミタンポポ, アメリカオニアザミ, エゾギク, オオアレチノギク, オオジシバリ, オニタビラコ, オニノゲシ, カントウタンポポ, キク, キツネアザミ, ジシバリ, セイヨウタンポポ ^a , チチコクサモドキ, ノゲシ, ノボロギク, ハキダメギク, ハハコグサ, ハルジオン, ヒメジョオン, ヒメムカシヨモギ, フキ, ムカシヨモギ, モクシュンギク, ヤブタバコ, ユウガギク, ヨモギ	バラ	クサイチゴ, ヘビイチゴ
キンボウゲ	クロタネソウ, ケキツネノボタン, セリバヒエンソウ	ヒユ	ヒナタイノコズチ
ケシ	クサノオウ, ナガミヒナゲシ, ハナビシソウ	フウロソウ	アメリカフウロ
ケマンソウ	ムラサキケマン	ブドウ	ノブドウ, ヤブガラシ
		マメ	アカツメクサ, カラスノエンドウ, クズ, スズメノエンドウ, ヌスビトハギ, ベニバナツメクサ
		ムラサキ	キュウリグサ
		ヤマノイモ	ヤマノイモ
		ユリ	ノビル

a) 海外において自然感染が確認されている草本植物。

表2 イムノクロマト法および LAMP 法で陽性もしくは偽陽性となった検体の詳細調査

科	植物名	IC ^a	LAMP	ELISA	RT-PCR
アカバナ科	メマツヨイグサ	±	—	—	—
キク科	アザミ	—	+	—	—
キク科	セイヨウタンポポ ^a	±	—	—	—
キク科	ハキダメギク	—	+	—	—
キク科	ハルジオン	±	—	—	—
キク科	ハルジオン	±	—	—	—
キク科	ハルジオン	±	—	—	—
キク科	ハルジオン	±	—	—	—
ケマンソウ科	ムラサキケマン	+	—	—	—
サトイモ科	カラスビシヤク	—	+	—	—
ナデシコ科	ハコベ	±	—	—	—
マメ科	アカツメクサ	+	—	—	—

a) Immunochromatography (イムノクロマト法)。

表3 ノボロギクの IC-RT-PCR 法の検定結果

IC-RT-PCR供試検体数	陽性個体数	陰性個体数
43	2	41