

オウトウのウイルス病 Prune Dwarf Virus (PDV) の花粉伝染

宗 形 隆

(福島県果樹試験場)

Pollen Transmission of Prune Dwarf Virus in Cherry Tree

Takashi MUNAKATA

(Fukushima Fruit Tree Experiment Station)

1 はじめに

欧米での研究によるとオウトウのウイルス病PDVは、酸果オウトウでは花粉によって容易に伝染し、一本の保毒樹が存在すると数年後には周辺のすべての樹に感染してしまうことが報告されている。本報告は昭和58~60年にかけて

県内のオウトウ圃場で CLSV, NRSV, PDV の感染状況を調査し、その結果甘果オウトウでは樹体へのPDV花粉伝染は現在のところ可能性が少ないものと判定した。しかし、果実や種子<sup>1)</sup>への感染が懸念されたため、ELISA 法を用いて詳しく調査を行ったのでその結果を報告する。

表1 オウトウ品種におけるCLSV, NRSV, PDVの感染実態

品 種	調査樹数	CLSV	NRSV	PDV	CLSV +NRSV	CLSV +PDV	NRSV +PDV	CLSV+NR SV+PDV
高 砂	200 樹	8 樹 (4.0) %	2 (1.0)	122 (61.0)	0 (0)	1 (0.5)	0 (0)	0 (0)
佐 藤 錦	300	2 (0.7)	2 (0.7)	7 (2.3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
ナボレオン	100	2 (2.0)	0 (0)	2 (2.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

2 試験方法

アルカリフォスファターゼ標識抗体を用い、直接法 ELISAにて検定を行った。

(1) 供試材料

試験1：昭和58年に直接法 ELISA により CLSV, NRSV, PDV 検定済のオウトウ圃場（伊達郡伊達町）植栽の PDV 陽性高砂3樹（T-15, T-16, T-25）、及び隣接したPDV陰性佐藤錦2樹（S-10, S-19）、対照としてPDV陽性オウトウが全く存在しない園（伊達郡伊達町）の佐藤錦1樹（S-38）、場内のPDV陽性高砂、佐藤錦、PDV陰性高砂、佐藤錦各1樹。

試験2：PDV陽性マハレブ、高砂（T-15）及び陰性

佐藤錦（S-10, S-19, S-38）から種子を採種し、休眠打破のため2か月間冷蔵庫（4℃）に貯蔵した後播種し、育苗した苗木。対象として種子採取樹の幼葉及び場内植栽のPDV陽性、陰性のマハレブ、高砂、佐藤錦の幼葉。なおウイルス検定は果実を昭和60年、実生苗は翌61年に行い樹体は昭和58年~63年の間毎年継続して行った。

(2) ウイルス検出部位

試験1：果実（果肉、胚乳）、新梢皮部、1年枝皮部

試験2：実生苗の幼葉

(3) ウイルス検出条件

1) Coating IgG 濃度 2.5 μg/ml

2) 検体磨砕倍率 1:20 W/V

3) Conjugate 希釈倍率 400倍

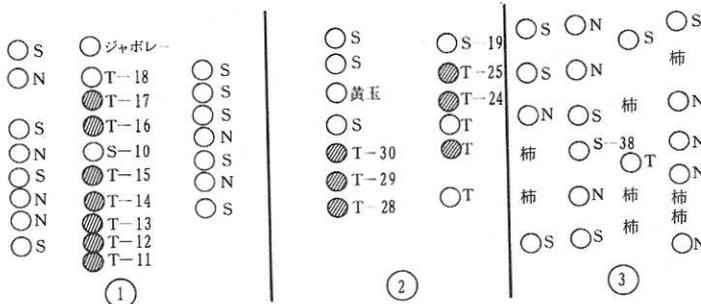


図 現地オウトウ圃場列植図

注. ●PDV保毒樹 S:佐藤錦 T:高砂 N:ナボレオン

- 4) 検体磨砕及び Conjugate 希釈液  
0.01M PBS-Tween20 + 2%ポリビニールピ  
ロリドンK30 + 0.2%ovalbumin + 0.2% ジエ  
チルジチオカルバミン酸ナトリウム

5) Plate 洗浄には0.01M PBS-Tween20を使用した。

3 試験結果及び考察

(1) 被検材料とした樹の樹齡は場内のものを除きすべて24~26年生(昭和60年)であり, PDV陽性高砂と陰性佐藤錦は20年以上隣接して植栽されており, 現在では枝と枝が触れあい, 根も絡みあっている状態である。

(2) 検定の結果, 陽性高砂, 佐藤錦では果肉, 胚乳, 樹

皮の全てからPDVが検出され, 陰性樹からは全く検出されなかった。

(3) 佐藤錦の授粉樹となるものでは図①の園では高砂の他にナボレオン, ジャボレーなども混植されているが, 高砂より混植割合が少なく, また距離も離れている。したがって, これらの樹からの授粉の機会は高砂と同等かそれ以下であると推定される。また, 図②の園ではほとんど高砂の花粉だけが佐藤錦に授粉されているものと推定できる。

(4) PDV陽性樹の種子から苗木を育成して検定した結果は, マハレブで39.5%, 高砂で42.1%感染していた。これはPDVが胚乳には100%保毒されているが胚には保毒されておらず, 発芽する段階で胚に感染するものと考えられる。また, 陰性樹から採種して育成した苗木には全く感

表2 PDV検定結果

樹No	検出部位 吸光度	果 肉			胚 乳			新 梢 皮 部			1 年 枝 皮 部		
		検定数	PDV 陽性数	平均 吸光度	検定数	PDV 陽性数	平均 吸光度	検定数	PDV 陽性数	平均 吸光度	検定数	PDV 陽性数	平均 吸光度
S - 38		44	0	0.004	44	0	0.003	5	0	0.000	20	0	0.004
S - 10		81	0	0.001	81	0	0.002	5	0	0.000	20	0	0.003
S - 19		44	0	0.000	44	0	0.003	6	0	0.000	20	0	0.004
T - 15		71	71	0.631	71	71	0.824	2	2	0.865	10	10	0.369
T - 16		16	16	0.465	16	16	0.675	2	2	0.742	10	10	0.347
T - 25		20	20	0.702	20	20	0.853	3	3	0.873	10	10	0.528
S(場内)PDV+		4	4	0.295	4	4	0.305	4	4	0.752	4	4	0.285
T(場内)PDV+		4	4	0.623	4	4	0.293	4	4	0.824	4	4	0.326
S(場内)PDV-		4	0	0.001	4	0	0.011	4	0	0.000	4	0	0.002
T(場内)PDV-		4	0	0.003	4	0	0.035	4	0	0.000	4	0	0.002

注. 吸光度は660-405nm, 二波長測光マイクロプレート・オートリーダーによる測定

表3 PDV陽性, 陰性樹から採種し育苗した苗木のPDV感染状況検定結果(検出部位 幼葉)

品種	吸光度	検定数	PDV 陽性数	平均 吸光度	PDV 陰性数	平均 吸光度
マハレブ 苗木		43	17	0.467	26	0.003
T-15 苗木		19	8	0.528	11	0.003
S-10 苗木		29			29	0.001
S-19 苗木		18			18	0.001
S-38 苗木		25			25	0.001
マハレブ 母樹		1	1	0.331		
T-15 母樹		1	1	0.462		
S-10 母樹		1			1	0.001
S-19 母樹		1			1	0.001
S-38 母樹		1			1	0.001
マハレブ 陰性樹		1			1	0.001
高砂 陰性樹		1			1	0.001

染していなかった。

(5) 供試材料を採取した, 図①~③の圃場及び場内のオウトウは昭和58~63年にかけて毎年PDVの検定を行ったが, 検定結果に異動はなく, 感染は全くみられなかった。

(6) 以上のことから甘果オウトウの高砂, 佐藤錦間では

PDVの花粉伝染はないものと考えられる。

4 ま と め

今回の試験では自然状態における甘果オウトウの高砂, 佐藤錦間での樹体へのPDV花粉伝染は認められず, また種子への感染もなかった。しかし, 人工授粉の場合やPDV保毒酸果オウトウから甘果オウトウへの授粉の場合など解明する点が多い。また, PDVを保毒した樹から採種して育成した苗木は感染率が非常に高いので, 台木にする場合にはPDVの検定を行って陰性樹由来の苗木を用いなければならない。品種改良の場合もPDV保毒樹を母樹として採種することは避けるべきである。

引 用 文 献

- 1) Mink, G.I., 1984. Detection of prunus necrotic ringspot and prune dwarf viruses in prunus seed and seedlings by enzyme-linked immunosorbent assay. Plant Disease 68: 378-381.