

早期黄変葉・落葉の観察によるリンゴ紫紋羽病の発見法

岩谷 齊・藤田 孝二

(青森県畑作園芸試験場)

The Detection of Violet Root Rot Dwarfed Apple Tree by the Observations of Yellowed Leaves and Defoliation

Hitoshi IWAYA and Koji FUJITA

(Aomori Field Crops and Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

リンゴ紫紋羽病は地下部の病害であることから発見が遅れることが多く、このため、治療の効果は劣る例が多い。特に樹勢が衰弱しやすいわい性台樹は衰弱の進行も早い。防除の要は本病が発生しにくく環境をつくるとともに、り病樹を初期に発見し、治療することである。そこで、り病初期における発見法として早期の黄変葉・落葉の利用性については検討した。

2 試験方法

当場内の紫紋羽病多発園(り病率54.7%)の1985年4月に植えたM. 26台の‘つがる’及び‘ふじ’(植付時2年生)、各々156樹、169樹を供試し、黄変落葉状況(黄変落葉・落葉指数 0:黄変落葉なし, 1:果そう葉のみ黄変落葉, 2:果そう葉と新梢基部葉が黄変落葉, 3:果そう葉と新梢中央葉まで黄変落葉)を1986年~1989年にわたって毎年8月下旬~9月上旬, 10月下旬~11月上旬に調査した。同時に、10月~11月に紫紋羽病の菌糸束の付着の有無を調査した。

また、1989年12月、‘つがる’を全樹を掘り上げ、地下部の被害程度(地下部被害指数0:健全, 1:菌糸束の付着はわずか, 2:菌糸束の付着は多いが、腐敗根なし, 3:腐敗根量が10%以下, 4:腐敗根量が11~50%, 5:腐敗根量が51%以上又は台木部の大部分が腐敗するが、枯死せず, 6:枯死)を調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 紫紋羽病初発年における黄変落葉状況

紫紋羽病が初発した1987年の11月10日調査時において、黄変葉・落葉指数3(黄変落葉が激しい)の供試樹の中で地際部の紫紋羽病菌付着が確認された割合は‘つがる’、

表1 供試園地の紫紋羽病の年度別発生状況

品 種	調査樹数	紋羽病発生樹数		
		1985	1986	1987
つがる	156	0	0	40
ふじ	169	0	0	29

注. 1985年に植え付け。

表2 黄変落葉樹中のり病樹数(11月10日調査時)

品 種	黄変葉・落葉指数			
	0	1	2	3
つがる	0/87	1/20	19/24	19/24
ふじ	0/74	1/52	10/22	17/20

注. 1) 黄変葉・落葉指数: 0は黄変落葉なし, 1は果そう葉が黄変落葉, 2は果そう葉と新梢基部葉が黄変落葉, 3は果そう葉と新梢中央葉まで黄変落葉。

2) り病樹数/全樹数。

‘ふじ’ともに約80%であった。しかし、指数2(黄変落葉が中程度)の樹では‘つがる’で約80%であったのに対し、‘ふじ’では約50%と低かった(表1, 2)。また、‘つがる’で早期から黄変落葉したのに対し、‘ふじ’では遅れた(表3)。このことから、り病樹の黄変落葉の時期は品種間で異なるものと考えられる。更に7月~9月の間の降水量が平年比157%と多かったことも‘ふじ’の黄変落葉が遅れた要因と考えられる。また、地下部の被害率が高いほど、黄変落葉が早まる傾向にあった(表4)。

表3 り病樹の時期別黄変葉・落葉指数の樹数割合

品 種	黄変葉・落葉指数	調 査 月 日		
		8/31	10/22	11/10
つがる	0	41.0%	2.6%	0%
	1	23.1	7.7	2.6
	2	25.6	46.1	48.7
	3	10.3	43.6	48.7
ふじ	0	89.3	60.7	0
	1	7.1	10.7	3.6
	2	3.6	10.7	35.7
	3	0	17.9	60.7

以上より、黄変落葉時期の早晩はあるが、り病樹の大半は健全樹に比べ、早期に黄変落葉することは明らかである。

また、黄変落葉したり病樹の地上部の生育は健全樹と大差なく(表5)、地上部の生育のみからり病樹を発見することは困難であった。藤田<sup>1)</sup>は本病の感染発病の最盛期が7月から9月であることを報告した。この時期は既に地上

表4 被害程度と黄変葉・落葉指数(ふじ/M.26)

供試樹No.	地下部被害程度(%)	調査月日		
		8/31	10/22	11/10
1	10	0	0	1
2	40	0	0	3
3	40	0	0	3
4	70	0	0	3
5	80	0	3	3
6	95	0	3	3
7	100	0	3	3

注. 地下部被害は1988年4月調査。

表5 り病樹と健全樹の生育状況

症状	総新梢長(cm)	平均新梢長(cm)
り病樹	1718 ± 518	35.8 ± 4.0
健全樹	2067 ± 325	43.7 ± 2.6

注. 平均値±SD

部の生育は最盛期を過ぎており、ゆえに初発年度では地上部の生育が健全樹とあまり変わらないものと考えられた。

(2) 地下部被害程度と黄変落葉の初発年度

り病樹の黄変落葉が初発生した年度を検討したところ、被害指数5(重症)のり病樹はいずれも過去に黄変落葉し、しかもり病樹の約50%は根部被害調査年の2年前から、約40%は1年前から、約10%は調査年に黄変落葉していた。指数4(被害率50%以下)以下でも同様の傾向であったが、黄変落葉しなかった樹も11%あった(表6)。

被害調査年の被害指数5に該当する67樹のうち6樹は急性落葉枯死型(ほぼ全面かつ急激に黄変落葉し、大半は翌春に枯死)と考えられ、これらの大半は治療不可能と推定される。しかし、これら以外の重症樹は黄変落葉初発生時の被害は小さかったと考えられるので、その時点で発見するなら治療可能と推定される。また、被害指数4以下のり病樹については全樹、治療可能と考えられる。黄変落葉しなかった樹は根部の被害が進むにつれて、いずれ黄変落葉

表6 地下部被害程度(1989.12調査)と黄変落葉の初発年度別樹数(6年生つがる/M.26)

地下部被害程度	調査樹数(樹)	黄変葉・落葉の初発年度該当樹数(樹)			
		1987	1988	1989	症状なし
5	67	33	28	6	0
4	22	10	9	2	1
3	10	5	1	1	3
2	1	0	1	0	0
1	3	1	1	1	0

注. 地下部被害: 0は健全, 1は菌糸束の付着はわずか, 2月は菌糸束の付着は多いが腐敗根なし, 3は腐敗根量が10%以下, 4は腐敗根量が11~50%, 5は腐敗根量が51%以上又は台木部の大部分が腐敗するが枯死にいたらない, 6は枯死。

するものと考えられる。

以上の結果から、黄変落葉の観察により、り病樹の約90%はり病初期か、又は治療可能な時期に発見できるものと考えられた。

4 ま と め

前報<sup>2)</sup>で紫紋羽病菌の侵入部位は台木部、又は台木部の近くの太い根であることを明らかにした。したがって、黄変葉・落葉の有無を観察し、黄変落葉が見られたリンゴ樹を対象にこれらの部位の菌糸束の付着を確認することにより、り病樹の大部分はり病初期に発見できると考えられた。その際、観察時期は8月~10月でよいものと考えられた。

また、早期黄変落葉の観察は手軽に実施できることから栽植本数が多いわい化園でも効率的に発見できるものと考えられた。

引用文献

- 1) 藤田孝二. 1987. リンゴ紫紋羽病の発病過程. 日植病報 53: 92.
- 2) 岩谷 齊, 藤田孝二, 清藤盛正. 1989. リンゴ紫紋羽病の侵入部位. 東北農業研究 42: 241-242.