

## 台風で倒伏したリンゴ樹の生育と腐らん病の発病

### 第3報 リンゴ樹の根傷み程度と腐らん病の発生

岩谷 齊

(青森県りんご試験場)

Lodged Apple Trees by a Typhoon; their Subsequent Growth and Susceptibility to *Valsa* Canker

#### 3. Effect of root injury on the occurrence of apple canker

Hitoshi IWAYA

(Aomori Apple Experiment Station)

#### 1 はじめに

1991年9月の台風19号により、青森県内では43万9千本のリンゴ樹が倒伏・半倒伏した。腐らん病の発生は樹勢と密接な関係があり、本病の多発が懸念された。本報は根傷み程度と腐らん病の発生の関係を検討した結果を報告する。

#### 2 試験方法

供試樹は第2報<sup>1)</sup>と同じリンゴ樹で、青森県りんご試験場(以下、りんご試) 藤崎ほ場(沖積土壌)に植えられている15年生‘ふじ’/M.27である。これらの樹は1991年10月21日に台木部から発出した根の75%, 50%, 又は25%を切断し、根傷み75%区、50%区並びに25%区とした。根を切断しない区を無処理区とした。

1992年7月7日に1樹当たり10本の1年枝に幅約0.5cm、長さ1cmのU字の切り込みを入れ、 $2.94 \times 10^7$ 個/mlの柄孢子懸濁液を0.02ml接種した。柄孢子懸濁液はりんご試保存のAVC-36菌株をPDAで約1か月間、25°Cで培養して形成させた孢子角を用い調整した。接種後、随時、発病率を調査するとともに次の基準で発病度を算出した。

##### 発病指数

- 0 : 発病なし
- 1 : 病斑長5mm以下
- 2 : 病斑長6mm以上
- 3 : 病斑が枝の周囲半分以下
- 4 : 病斑が枝を一周

$$\text{発病度} = \frac{\sum (\text{当該発病指数} \times \text{当該枝数})}{\text{総調査枝数} \times 4} \times 100$$

また、これらの樹の自然感染による腐らん病の発生状況を根を切断した2年後の1993年3~5月に調査した。また、同年3月に1樹当たり約30本の果台枝の長さを測定した。6月2日には根傷み75%区、無処理区で摘果し、果柄の脱落状況を1週間ごとに調査した。同時に参考として、5月に移植したリンゴ樹も摘果し、同様に調査した。

#### 3 調査結果及び考察

(1) 根傷み程度と発病: 75%, 50%, 又は25%の根を切断した翌年、それぞれの1年枝に腐らん病原菌を接種したところ、根傷み区の発病率並びに発病度はいずれも根を切断しなかった無処理区より高くなった(表1)。接種1年後の発病率と長さ10cm以下の果台枝の占める割合の間に正の相関関係( $r=0.67^{**}$ )が認められた(図1)。これらのことから根傷みにより樹勢が低下し、本病に対する樹体抵抗性は低下したものと考えられた。また、生育に悪影響を及ぼす断根率は25~50%の間である<sup>1)</sup>が、根傷み25%区でも無処理区より本病の発生が多かったことから、腐らん病の発生に及ぼす断根率の影響については更に検討する必要があると考えられる。

(2) 発病部位と感染時期: 根を切断した2年後の各根傷み区と無処理区における自然感染による枝腐らんの発生量を調査した(表2)。その結果、根傷み区における枝腐ら

表1 根傷み程度と接種後<sup>a)</sup>の腐らん病の発病率並びに発病度

処理区	調査月日と発病程度									
	1992. 8/5		9/18		1993. 4/13		5/12		6/8	
	A <sup>b)</sup>	B <sup>c)</sup>	A	B	A	B	A	B	A	B
75%	14	8	18	10	60	48	65	54	70	56
50%	6	3	22	11	46	30	50	41	52	43
25%	22	5	28	6	54	25	60	38	64	45
0%	10	5	10	5	24	10	36	19	42	20

注. a: 1992年7月7日、1年枝に切り込みを入れ、 $2.94 \times 10^7$ 個/mlの柄孢子懸濁液を接種。

b: 発病率

c: 発病度

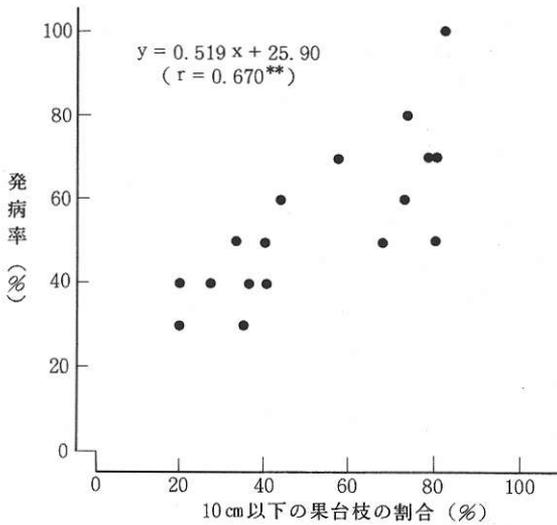


図1 発病率と10cm以下の果台枝の割合

んの発生量はいずれも無処理区より多かった。発病部位は果台が多く、特に枝齢2年より1年の果台で発病が多かった。果台の発病は摘果期又は収穫期に感染した病原菌に引き起こされ、前者は翌春に<sup>2, 3)</sup>、後者は翌々春に発病する<sup>2, 4)</sup>。このことから根傷み樹では根を切断した翌年の摘果期で本病の感染が多かったことが示唆された。

表2 根傷み程度と枝腐らの発生及び発病部位

処理区	発病樹数 (5樹中)	病斑数 (5樹合計)	発病部位			
			果台の枝齢			剪定痕
			1	2	不明	
75%	3	8	7	0	1	0
50%	2	4	2	1	0	1
25%	3	5	2	1	1	1
0%	1	2	0	0	0	2

また、摘果後の果柄に感染した本病原菌は感染20~30日後に果台へ伸展し、この期間の果柄脱落の有無が発病に関係することを報告されている<sup>3)</sup>。そこで根を切断した2年後に摘果後の果柄の脱落状況を調査した(表3)。その結果、根傷み樹における果柄の脱落は無処理樹より遅れ、摘果28日後で無処理区の果柄残存率は0%であったのに対し、根傷み75%区の果柄残存率は16.7%と高かった。また、

移植樹の摘果28日後の果柄残存率は51.9%と同様に高かった。このことから根傷みが摘果後の果柄脱落に及ぼす影響は根を切断した2年後より1年後で大きく、1年後では根傷み樹における摘果後の果柄残存率は更に高かったものと推察された。これが根傷み樹で本病の発生が多かった原因と考えられた。

表3 根傷み樹の摘果後の果柄脱落状況

調査樹	摘果 <sup>a</sup> 後日数と果柄残存率(%)		
	14日後	21日後	28日後
根傷み樹 <sup>b</sup>	60.0	43.3	16.7
移植樹 <sup>c</sup>	80.8	76.9	51.9
無処理樹	28.8	9.6	0.0

注. a: 1993年6月2日摘果。

b: 1991年10月21日に断根75%処理。

c: 1993年5月に移植。

#### 4 まとめ

1991年の台風19号によりリング腐らん病の多発が懸念されたが、現在、一部の園地を除き、腐らん病の発生は小康状態である。これは台風被害後の降雨が少なく胞子の飛散は少なかったことや、本病に対し樹体抵抗力の低下した倒伏樹が伐採されたためと考える。しかし、感染が可能な条件下では根傷み樹は腐らん病が多発することは明らかであることから、今後、台風で倒伏したリング樹は腐らん病の発生防止のためにも樹勢の強化を図る必要がある。同時に被害翌年の摘果期にも防止対策を講じる必要がある。

#### 引用文献

- 1) 岩谷 齊. 1993. 台風で倒伏したリング樹の生育と腐らん病の発病. 第2報 リング樹の根傷み程度と時期別生育及び葉中無機成分含量. 東北農業研究 46: 187-188.
- 2) 佐久間勉. 1989. リング腐らん病の研究 IV病原菌柄胞子の感染の場における動向およびリング樹の本病に対する感受性の季節的変動. 果試報 C10: 61-79.
- 3) 雪田金助. 1992. リング腐らん病の摘果期における果台感染と果柄. 日植病報 58: 122 (講要).
- 4) ————. 1992. リング腐らん病の収穫期における果柄からの感染. 北日本病虫研報 43: 82-84.