

ニホンナシ ‘新高’ におけるみつ症の発生要因

岡田眞治・北村光康・大崎伸一¹
(熊本県農業研究センター果樹研究所・¹ 宇城農業改良普及センター)

Shinji OKADA, Mitsuyasu KITAMURA and Shinichi OSAKI :
Some Factors Affecting the Occurrence of Watercore in Japanese Pear ‘Niitaka’ Fruits

‘新高’では、年によりみつ症果が多発し、これが経営の不安定要因の一つになっている。近年、熊本県では1990, 1994, 1998年産に発生が多かったが、これらの年は梅雨明け以降から成熟期に掛けて少雨・高温で推移していた。現地調査の結果では、灌水をしていない園、灌水が遅れた園、灌水をし過ぎて湿害を起こした園、正常な細根が少ない園、新梢の伸びが悪く葉数の少ない園、日当たりの良い園などで特にみつ症の発生が多かった。そこで、8月以降の土壤水分と温度に関するみつ症発生の再現試験を行った。

1. 材料および方法

試験1：1998年、露地栽培の6年生‘新高’9樹を供試し、灌水区、マルチ区、無処理区の3区を設けた(1区1樹3反復)。灌水区は8月7, 12, 21, 28日および9月4日に樹冠下に30mmの灌水を行い、マルチ区は8月6日から収穫期まで透湿性シートを主幹部から両側にそれぞれ3m幅で3樹連続して張っていた。調査果実は、9月14日に各樹10果ずつ、9月21日に20果ずつ収穫して分析した。みつ指数は、佐久間ら(1995)の調査基準に準じた。果肉硬度は赤道部2カ所、糖度は赤道部1カ所を測定した。

試験2：1999年、ポット(10号素焼き鉢)栽培の2年生‘新高’8樹を供試し、5月, 7月, 9月にそれぞれ2樹ずつ1カ月間ガラス室に入れて高温処理(日最高温度の平均値：5月35.0℃, 7月36.7℃, 9月35.8℃)を行った。なお、8月11日までは1樹当たり約2果ずつ着果させて赤色パラフィンの二重袋を掛けていたが、その日に1樹当たり1果ずつに制限して‘新高’用の二重袋を掛け直した。調査果実は9月21日に収穫して試験1と同様の分析をし、その他に果皮の黒褐変の程度も調査した。

2. 結果および考察

試験1：みつ指数2と3の果実の全果数に対する割合は、9月14日の収穫果では、灌水区が6%, マルチ区が27%, 無処理区が37%で、9月21日収穫果では、灌水区が24%, マルチ区が76%, 無処理区が78%であった(第1表)。また、9月14日の収穫果では、1果重はマルチ区が518gで他の区より30~40g軽く、果肉硬度は無処理区が4.8lbsで他の区より約0.5lbs小さく、糖度(Brix)は灌水区が12.4で他の区より約1低かった。9月21日の収穫果では、1果重はマルチ区が545gで他の区より30g軽く、果肉硬度は無処理区が4.3lbsで他の区より0.3lbs小さく、糖度は灌水区が12.8で他の区より0.6~0.7低かった。なお両収穫日とも、灌水区が他の区より果皮色が薄かった(データ略)。

試験2：みつ指数は、5, 7月高温区では2樹とも0で、9月高温区ではいずれも3であった。無処理区では0と3に分かれたが、果皮の黒褐変は9月高温区が進んでいた。各区2樹ずつを平均すると、1果重は、5月高温区, 7月高温区, 無処理区, 9月高温区の順に重かった。果肉硬度は、5月高温区, 7月高温区, 無処理区, 9月高温区の順に硬かった。糖度は、9月高温区, 無処理区, 5月高温区, 7月高温区の順に高かった(第2表)。

以上のことから、‘新高’のみつ症発生には8月以降の園内の土壤乾燥と高温が大きく影響しているものと考えられた。また、みつ症の発生が多い樹では、少ない樹と比べて、果実が小さく、糖度が高く、果皮色が進んでいることから、熟度との関係が示唆された。すなわち、果実が最も大きくなる時期に、樹体が土壤乾燥や高温によるストレスを受けることにより、果実の成熟と老化が進み、みつ症が発生するものと推察された。

第1表 夏期干ばつ年における8月以降の土壤水分の違いが‘新高’果実のみつ症発生に及ぼす影響

処理区	みつ指数(9/14収穫)				みつ指数(9/21収穫)			
	0	1	2	3	0	1	2	3
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
灌水区	84	10	3	3	62	14	11	13
マルチ区	53	20	20	7	17	7	23	53
無処理区	30	33	20	17	12	10	25	53

注) a) みつ指数は佐久間ら(1995)の調査基準に準じた
b) 満開日：4月3日
c) 8月上旬~9月中旬までの降水量：42mm

第2表 5, 7, 9月の高温が‘新高’果実のみつ症発生および品質に及ぼす影響

処理区	みつ指数	果皮黒褐変指数	果重	果肉硬度	糖度(Brix)
			(g)	(lbs)	
5月高温区①	0	2	889	3.8	13.4
5月高温区②	0	0	699	5.3	12.4
7月高温区①	0	0	769	4.6	12.4
7月高温区②	0	0	578	3.3	12.7
9月高温区①	3	4	568	2.8	13.7
9月高温区②	3	4	473	0.8	14.1
無処理区①	3	3	499	2.8	14.2
無処理区②	0	0	652	2.8	13.5

注) a) みつ指数は佐久間ら(1995)の調査基準に準じた
b) 果皮黒褐変指数は5段階で評価した
0 (黒褐変がない)
1 (褐変がわずかにある)
2 (4cm以下の黒褐変がある)
3 (4cm以上で、全体の2割以下の黒褐変がある)
4 (全体の2割以上の黒褐変がある)
c) 受粉日：4月1日、収穫日：9月21日