ニホンナシ ‘新高’におけるみつ症の発生要因

岡田寛治・北村光克・大崎伸一
（熊本県農業研究センター 果樹研究所・宇泰農業改良普及センター）

Shinji Okaida, 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、灌漑をしていない畑、灌漑が遅れた畑、灌漑をし過ぎた畑、土壌が適度な湿度に保たれた畑、日当りの良い畑などで特にみつ症の発生が多かった。そこで、8月以降の土壌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、赤地栽培の5年生・新高'9'樹を供試し、灌漑区、マルチ区、無処理区の3区を設けた（1区1樹3反復）。灌漑区は8月7、12、21、28日および9月4日に樹高下1.3cmの灌漑を行い、マルチ区は8月6日から収穫期まで透湿性シートを土面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日から各樹10果ずつ、9月21日から20果ずつ収穫して分析した。試験2：1999年、ポット（10号素焼き鉢）栽培の2年生・新高'9'8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（日最低温度の平均値：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3果ずつ収穫させて赤色パラフィンの2重袋を掛け、その日1樹当たり1果ずつに制限して'新高'9'用の2重袋を掛け続けた。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、さらに果皮の黒糖変の程度も調査した。

2. 結果および考察

試験1：みつ指數2と3の果実の果皮に対する割合は、9月14日の収穫果では、灌漑区が76%、マルチ区が72%、無処理区が70%で、灌漑区が24%、マルチ区が75%、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51.8gで他よりも30-40g軽く、果肉硬度は無処理区が4.88brixで他より0.5brix小さく、糖度（Brix）は灌漑区が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54.5gで他の区より約30g軽く、果肉硬度は無処理区が4.3brixで他の区より0.3brix小さく、糖度は灌漑区が12.8で他の区より0.6-0.7低かった（データ略）。

試験2：みつ指數は、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60と3に分かれたが、果皮の黒糖変は5月高温区が進んでいた。各区2樹ずつ平均すると、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'9のみつ症発生には8月以降の内土壌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は、少ない樹と比べて、果実が小さく、糖度が高く、果皮色が濃い進んでいることから、温度との関係が示唆された。すなわち、果実は最大値に達する時期に、樹体土壌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月以降の土壌水分の違いによる
‘新高’の果実のみつ症発生に及ぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>処理区</th>
<th>みつ指數（9月14日収穫）</th>
<th>みつ指數（9月21日収穫）</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>灌漑区</td>
<td>0 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3</td>
<td>0 1 2 3 1 2 3 1 2 3</td>
</tr>
<tr>
<td>水平区</td>
<td>0 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3</td>
<td>0 1 2 3 1 2 3 1 2 3</td>
</tr>
<tr>
<td>マルチ区</td>
<td>0 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3</td>
<td>0 1 2 3 1 2 3 1 2 3</td>
</tr>
<tr>
<td>.無処理区</td>
<td>0 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3 1 2 3</td>
<td>0 1 2 3 1 2 3 1 2 3</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 注） a) みつ指數は佐久間ら（1955）の調査基準に準じた b) 両日目立日 13日目 c) 上方下を1.3cmまでの降雨量：12mm

第2表 5、7、9月の高湿による‘新高’の果実のみつ症発生および
品質に及ぼす影響

<table>
<thead>
<tr>
<th>处理区</th>
<th>出指示数</th>
<th>果皮黒糖変指標</th>
<th>果皮</th>
<th>果肉硬度</th>
<th>糖度（Brix）</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5月高温区</td>
<td>0 2</td>
<td>880 3.8</td>
<td>13.1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5月無処理区</td>
<td>0 2</td>
<td>880 3.8</td>
<td>13.1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7月高温区</td>
<td>0 2</td>
<td>780 4.6</td>
<td>12.4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7月無処理区</td>
<td>0 2</td>
<td>780 4.6</td>
<td>12.4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9月高温区</td>
<td>3 4</td>
<td>588 2.8</td>
<td>11.7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9月無処理区</td>
<td>3 4</td>
<td>588 2.8</td>
<td>11.7</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
| 注） a) みつ指數は佐久間ら（1955）の調査基準に準じた b) 果皮黒糖変指標は5段階で評価した c) 黒糖変指数は5段階で評価した d) 乾燥を防ぐには e) 2cm以下の黒糖変がある f) 3cm以上の黒糖変がある g) 果皮の2割以上の黒糖変がある h) 4cm以上の黒糖変がある