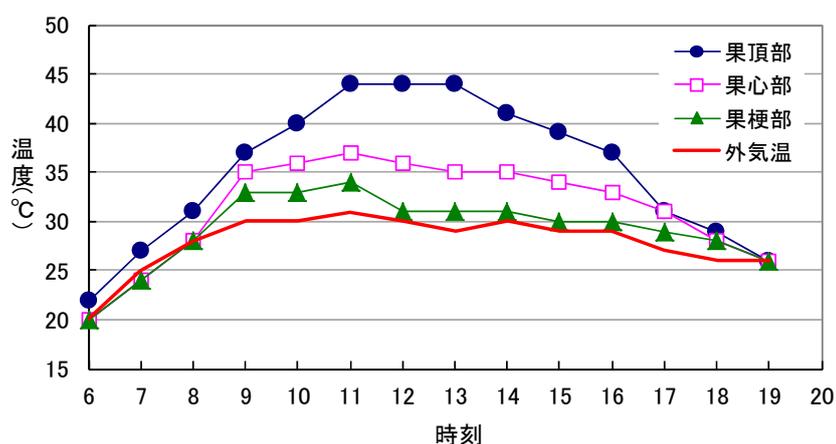


近年は、樹勢の低下や温暖化等の影響により、日焼け果、浮皮果、ヤケ果等の果皮障害や貯蔵中の腐敗が多く見られるようになりました。特に、昨年は、生理落果が非常に多かったことに加え、日焼け果の発生も多く、みなさんも頭を悩まされたことと思います。今後このような果皮障害に強いミカンを作るためには、それらの発生原因を理解し、対策を確実に行っていくことが重要となります。

本号では、日焼け果の発生原因と対策について述べたいと思います。

◆日焼け果の発生過程

日焼け果は、品種によっても異なると考えられますが、8月下旬から9月にかけて発生がみられます。晴天の日の果実温度を部位別にみると、日射を受けた果頂部表面の温度は約44~45℃となり、外気温より約15℃高くなります(第1図)。このように、果頂部の一部分が高温になると、果実からの蒸散が激しくなります。そして、果皮への水分補給が不十分となると、果皮の一部が異常に乾燥した状態に陥り、油胞が破壊されることで日焼けを生じます。



‘上野早生’の日焼け果

第1図 夏期日中におけるミカン果実の部位別温度(下大迫ら,1981)
※1974年8月 晴れの日の温度変化

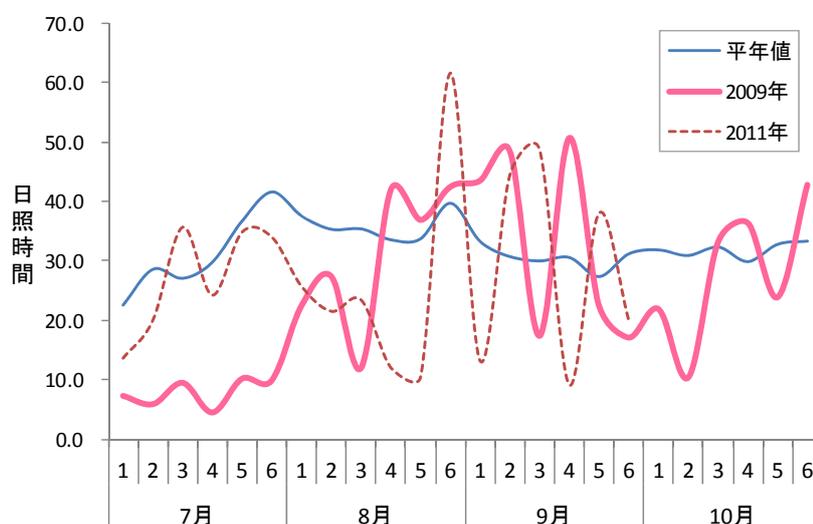
◆日焼け果の発生しやすい条件

気象条件

気象条件の面では、曇天で多湿状態を経過した後、急激に温度が高くなり、日差しが強

くなると、日焼け果の発生が増加しやすくなります。これは、低温多湿、日照不足により果皮が軟弱になりやすく、その後の急激な蒸散の増加に対応できないためと考えられます。

例えば、2009年の夏を思い出してください。この年は、梅雨明けが平年より17日遅い8月4日となり、7月から8月中旬まで日照時間が非常に少なく（第2図）、平均気温も平年よりやや低く推移しました。果実は、表年傾向にあったため果皮が薄い状態であり、このような気象条件で、さらに果皮が軟弱に生育したと考えられます。その結果、8月下旬以降に、急激に日差しが強くなったことにより、9月頃から日焼け果が生じることとなりました。



第2図 日照時間の推移
※果樹試験場内気象観測装置より

樹体条件

着葉数が少ない樹は日焼け果が多い傾向にあります。着葉数が少なければ、直接、日射を受ける果実が多くなるためです。着葉数が多ければ葉に果実が隠れるということだけでなく、根の量も多いと考えられます。細根量が多ければ吸水力が高く、過度な蒸散に対して水分を補給することができるため、日焼け果は少ない傾向にあります。

土壌水分条件

近年は、温暖化の影響により、晴天が続いたのち急激な降雨があったりと、土壌水分の変化が激しくなっています。このように、土壌水分の変化が激しい園、つまり過乾燥、加湿が繰り返される園では、日焼け果の発生が多くなる傾向にあります。

着果位置

皆さんもご存じの通り、上向きの天なり果や果梗枝の太い果実は、日焼けを生じやすい

傾向にあります。これらの果実は、下向きの果実と異なり、養水分を引っ張る力が強く、果皮の成長が軟弱徒長気味になることが原因と考えられます。

◆日焼け果軽減対策

～当面の対応～

結実法の改善

先に述べたように、日焼けを生じやすい天なり果や果梗枝の太い果実は、摘果を行ってください。しかし、今年は、樹によって着果量にバラツキがあることとしますので、着果の少ない樹では、品質低下や秋芽の抑制のために果実を残しておくことも必要です。樹の状況に応じて、摘果を行うようにしましょう。

また、群状結実法のように枝が下垂するような着果法をとることも、日焼け果の軽減につながります。

果皮の強化

生理障害の一つに浮皮があり、その対策としてカルシウム剤の散布が積極的に行われています。これはカルシウムを吸収させることで、果皮組織の強化を図ることが目的で、浮皮では、水溶性カルシウムの散布回数を重ねるほど効果が上がることがわかっています（第1表）。日焼けに対しても果皮組織を強化することは、同様に、被害軽減に効果があると考えられますので、積極的にカルシウム剤の散布を行いましょう。

第1表 ‘不知火’におけるカルシウム剤散布が浮皮や果実硬度に及ぼす影響(佐賀果試 2001)

処理区 ^{※1}	浮皮発生割合(%)	浮皮度	果実硬度(kg) ^{※2}
無処理区	61	0.53 b	3.6 c
3回散布区	58	0.54 b	4 b
6回散布区	34	0.28 a	4.5 a
10回散布区	24	0.17 a	4.9 a
有意性		*	*

※1 複合カルシウム(セルバイン)散布

3回処理区: 7/26、8/9、8/25

6回処理区: 7/26、8/9、8/24、9/9、9/23、10/9

10回処理区: 7/18、7/26、8/9、8/19、8/24、9/2、9/14、9/23、10/1、10/9

※2 果実硬度計のブラジャー径は8mmを用いた。

適正な水分ストレスの付与

マルチ栽培などで、適正に水分ストレスが付与され、品質の高い果実には日焼けの発生が少ない傾向にあります。理由としては、果皮が軟弱徒長気味に成長しないことや樹体からの蒸散が抑制されることなどが考えられます。さらに、適正な水分ストレスが付与され

ている状態は、根からの水分吸収量は少ないものの樹体全体が少ない水分状態に対応できるように、結果として、果皮の組織が壊れにくくなります。品質の向上は日焼け果軽減につながると考えられますので、着果に応じた適正な水分管理を行ってください。

～恒久的な対応～

土壌の改善と樹体の健全化

日焼け果の軽減のためには、基本的に着葉数や細根量を増加させ、樹体の健全化を図ることが重要となります。細根量が増えれば、養水分の吸収も適正になり、着葉数の増加にもつながります。

みなさんは今年の土づくりを実施されたでしょうか？酸性土壌では発根が抑えられますので、適正な土壌pHを保つために石灰施用は毎年行うようにしてください。また、有機物を施用することにより、土壌が膨軟になり細根も増加しやすくなります。細根量が増加すれば、養水分の吸収が良好になり、日焼け果等の果皮障害の軽減だけでなく、品質向上にもつながります。土づくりによる「根づくり」は、すぐに効果が表れるものではありません。まさしく「継続は力なり」です。詳しい土づくりに関しては、「佐賀の果樹1月号」に掲載してありますので、来年の土づくりの参考にしてください。

栽培環境の改善

日焼け果は、樹冠内に微風が吹くことによって軽減されることから、防風樹の手入れをし、園内の風通しをよくすることも効果があると考えられます。また、土壌が過乾燥になりすぎた場合は、夕方にかん水や葉水を行ってください。

現在のところ、果実に散布して日焼け果を抑制するというような実用的な資材はありません。まずは、健全な樹体づくりが重要です。長期的な対策となりますが、日焼け果等の果皮障害の軽減だけでなく、品質向上、樹勢維持等、全てにつながりますので基本管理を着実に実行しましょう。