

日本なし果実での高温による障害発生への対策

乾燥防止、土壌・新梢・着果管理、遮光、適期収穫などを組み合わせてリスクを軽減する

国立研究開発法人 農研機構
果樹茶業研究部門 研究推進部 果樹連携調整役 三谷宣仁

近年、夏の高温化が進むにつれ、日本なし果実でも高温障害が増加している。代表的な障害としては、日焼け、みつ症、コルク状果肉障害が挙げられる。これらの高温障害が発生した果実は、商品価値が大きく低下し、経営の不安定化につながるため、適切な対策が求められている。

日本なし果実での高温による障害

日焼け

日焼けは、果実に直射日光が当たり、果実表面の温度が上昇して黒褐色に変色する症状（写真1）である。特に晴天が続いた場合や、葉が少なく果実が露出している場合に発生しやすい。



写真1 日焼けが発生した日本なし果実

みつ症

みつ症は、「豊水」や「新高」などで発生が報告されている。果肉の一部が水浸状になる症状（写真2）で、進行すると果肉の大部分に水が回った状態となり、褐変もともなうようになる。みつ症の発生には7月頃の低温や気象以外の要因も影響すると考えられるが、収穫前の8～9月の高温によってみつ症が多発することが明らかになっている。

「新高」の果実では、収穫6～3週間前に果実周囲の温



写真2 みつ症が発生した日本なし果実の断面

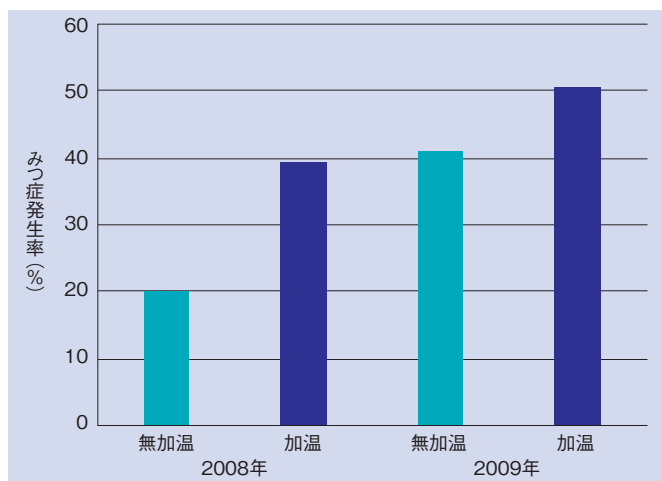


図1 「新高」果実の加温処理がみつ症発生におよぼす影響
(農研機構の研究成果情報から作成)

度を人工的に約2℃上げると、みつ症の発生が1.2～2倍増加することが確認されている（図1）。

コルク状果肉障害

コルク状果肉障害は、「あきづき」や「王秋」といった品種での発生が報告されているが、果肉の維管束部分に褐色の斑点が生じる症状（写真3）である。発生要因は複数あると考えられているが、果実の生育期間が高温であるほど発生が増える傾向にあることが確認されている。



写真3 コルク状果肉障害が発生した日本なし果実の断面

高温下での障害発生対策

いずれの障害も、高温やこれにともなう乾燥、日射が発生原因になっていると考えられる。障害による被害を軽減するには、これらの環境ストレスを防ぎ、次の対策を組み合わせることで実施し、発生リスクを軽減することが必要である。

乾燥防止

特に猛暑日（最高気温が35℃以上）が続く場合は、かん水を徹底することが重要である。また、果実の温度を下げるために樹体へ散水することも有効である。さらに、除草を控えることで土壌表面の乾燥を防ぐことも必要である。

「王秋」の樹上からミスト散布を行ったところ、樹体周辺の温度が下がり、コルク状果肉障害の発生が減少するという結果が得られている（図2）。

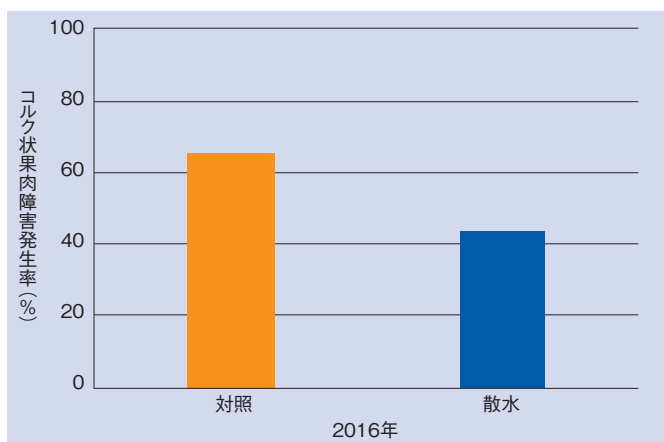


図2 樹上散水が日本なし「王秋」のコルク状果肉障害発生におよぼす影響（「あきつき」および「王秋」の果肉障害対策マニュアルでの鳥取県園芸試験場の研究成果から作成）

土壌管理

樹体での蒸散を促進させるには、樹の細根を発達させることが必要である。土壌改良や堆肥施用などの基本的な土づくりを継続的に実施することが重要である。

新梢管理

日本なしの栽培では、一般的に夏季に棚面を明るくするため新梢の摘心や切除を行うことがあるが、過度に新梢を減らすと果実に直射日光が当たり果実温度の上昇につながる。このため、摘心や切除は適度にとどめ、葉の量を確保し、果実を適度に被覆する必要がある。

着果管理

本摘果や仕上げ摘果の段階で、直射日光が当たりやすい上向き果を優先的に摘果するのがよいと思われる。日焼けのリスクが高い上向き果を間引くことで残った果実の肥大を促し、日焼けによる影響を軽減させることができる。

遮光

果実袋を被せたり、樹体を寒冷紗で覆ったりすることで障害を減らす効果がある。果実袋や寒冷紗の利用は費用や労力がかかるが、障害発生が多い部分に重点的に用いると効果的に被害を抑えることが可能である。

酸化チタンを塗布した機能性果実袋を「新高」で用いた場合、果実温度の上昇が抑制され、みつ症の発生が減少したという報告がある（図3）。

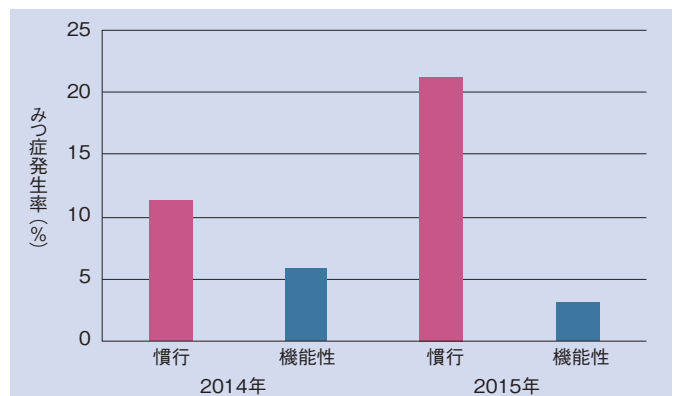


図3 機能性果実袋の被袋が日本なし「新高」のみつ症発生におよぼす影響（岡山県農林水産総合センター農業研究所試験研究主要成果から作成）

適期収穫

みつ症やコルク状果肉障害は収穫の遅れにより発生が増加するため、適期収穫を徹底する。

今後の対応

現在栽培している樹については、前述した対策を実施することで障害の発生を抑制しなければならない。

日本の年平均気温は長期的に上昇しており、猛暑日の数も多くなっている。今後も夏季の高温が続くようであれば、果実温度の上昇や乾燥ストレスの強まりにつながり、高温による果実障害が増えると思込まれる。このため、高温障害が発生しにくい品種への更新、樹種の転換、栽培場所の移動といった抜本的な対策も長期的には検討せざるを得ない。