農林技術研究所だより

静岡県農林技術研究所
野菜科長
前島 慎一郎

最新研究紹介

高糖度トマトは栄養成長旺盛な時期に給液量を急減させると果頂褐変果が発生する

1 はじめに

静岡県における平成27年の野菜算出額は683億円であり、品目類型別でトップとなっています。また、品目別の上位3品目はイチゴ108億円、メロン81億円、トマト56億円で、施設園芸による果菜類の生産が主流となっています。

近年の本県における施設園芸は、トマトやイチゴを中心に養液栽培技術の開発・導入が盛んになり、同時並行的に小型育苗技術の開発と普及が急速に進展しています。

しかし、地球温暖化に伴う夏秋季の高温多湿環境や、急激な気象変動が、様々な成育・生理障害をもたらし、著しい減収や品質低下が懸念されています。

周年生産を目指した高糖度トマト栽培では、温室内が高温となる夏季や環境変動の大きい秋季に果頂褐変果（果実先端部分の表面が褐色に変化した果実、写真1、2）が発生し、可販果率低下の原因となっています。

そこで、果頂褐変果の発生要因を究明するため、成育ステージ別の給液パターンが果頂褐変果の発生に及ぼす影響について検討しました。

写真1 果頂褐変果

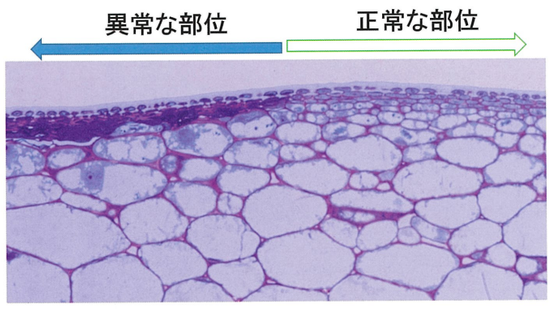

写真2 トマトの果頂褐変果における果頂部表層組織の構造

2 研究所における高糖度トマト栽培試験の概要

ポット式養液栽培システム（ココヤシ培地、点滴給液）を用いて、品種「桃太郎ヨーク」を3段摘心栽培しました（定植9月18日、培養液EC4・0ds／m）。

布センサ式給液制御システムを用いて成育ステージ別の給液回数（50ml／株・回）を以下のように調節しました。

①「少→少区」（定植から1段花房開花期まで少給液で栄養成長を抑え、果実肥大期以降は過度な水分ストレスを与えない給液管理）及び

②「多→極少区」（定植から1段花房開花期まで多給液で栄養成長を促進し、11月1日（着果処理12日後）から給液量を減らして過度な水分ストレスを与える給液管理）を設定しました。ただし、給液パターンは、株の成長量や天候による萎れ具合等により微調整したため、若干の変動を伴いました（図1）。

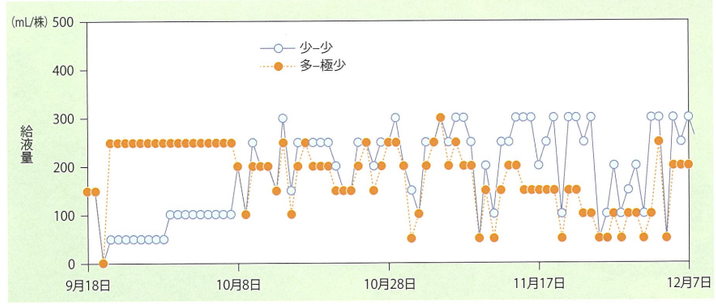

図1 少→少区、多→極少区における給液パターン

しかしながら、果実肥大期の給液量の減少によって成長点を中心にしおれが発生し、次第に葉の黄化がみられるようになりました。

水分ストレスを与えた「多→極少区」の果実横径および果重（1段果房の第1果）は、給液量を減少させた11月26日（着果処理から37日後）には、ストレスがなかった「少→少区」より小さくなりました（図2）。

3 トマトの葉面積、葉色、果実径および果重の推移

「多→極少区」におけるトマトの葉面積は、「少→少区」に比べて大きく、旺盛な栄養成長を示しました。

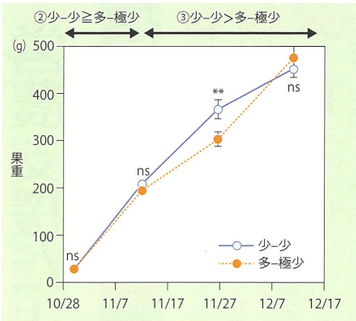

図2 1段果房第2果の果重の推移

4 果頂褐変果の発生状況

「多→極少区」の1段果房では、11月12日（着果処理23日後）以降で果頂褐変果がみられましたが、第1果および第3果に比べて第2果の発生はやや遅れる傾向がみられました（図3）。

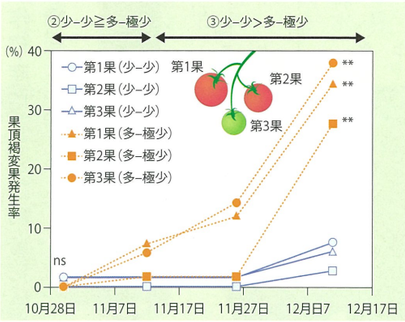

図3 1段果房の果頂褐変果発生率の変化

果頂褐変果の発生率は、1段果房において、果実肥大期以降は過度な水分ストレスを与えない給液管理をした「少→少区」、水分ストレスを与えた「多→極少区」がそれぞれ6・5%、28・2%、2段果房が4・9%、19・9%で有意差がみられましたが、3段果房は1・2%、0・0%と差はみられませんでした。

可販果収量は、1段果房、2段果房では、「少→少区」が、「多→極少区」より多くなりました（第4図）。また、総可販果収量は、「少→少区」が667、79g／株で「多-極少区」の371、6g（44%減収）より多くなりました。

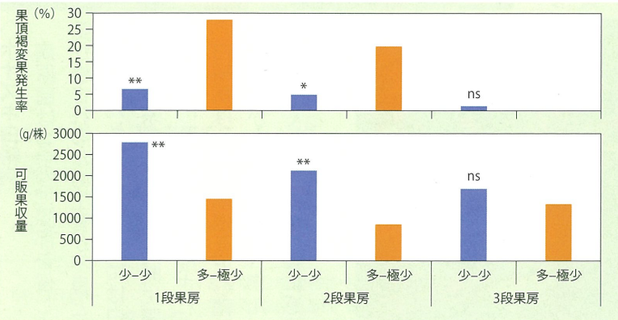

図4 果房別の可販果収量および果頂褐変果発生率

5 おわりに

本結果は、ポット式養液栽培を用いた高糖度トマト栽培において得られたものです。

高糖度トマト栽培において果頂褐変果を抑制するためには、果実肥大期以降に過度な水分ストレスを与えない給液管理をした「少→少区」のように成育初期の過度な栄養成長を防ぐ必要があります。

一方、着果処理12日後から水分ストレスを与えた「多→極少区」のように、1段花房開花期までに栄養成長が旺盛になってしまった場合に、成育を抑制する目的で給液量を減らす場合は、徐々に減らしていくなどして、果実肥大期の過度な水分ストレスを回避する必要があります。

連絡先 磐田市富丘678-1
静岡県農林技術研究所 野菜科
agri-yasai@pref.shizuoka.lg.jp