

高糖度ミニトマトのハウス栽培における局所加温

1. はじめに

本県では、ミニトマトの高糖度完熟生産によるブランド出荷が行われていますが、近年、原油価格の高騰による暖房コストの増大が問題となっていました。また厳冬期を中心に果実側面の皮や果肉が裂け、商品価値がなくなる「裂果」の発生が問題となっています。一方、大玉トマトでは、成長点を局部的に加温することにより、燃料削減と収量維持が可能であることが報告されています（河崎ら、2010）。そこで、ミニトマトの高糖度完熟生産に適した局所加温法を確立するため、加温部位と果実肥大、品質および収量の関係について調査しました。

2. 試験方法

供試品種：「キャロル7」

耕種概要：畝幅 150cm、ベッド幅 90cm、株間 50cm、条間 60cm で、2015 年 9 月 3 日に接ぎ木苗（台木「B バリア」）を定植しました。基肥は 10a あたり N 量で 8kg、追肥は 12 月以降月 1 回 1～2kg 施用し、斜め誘引で栽培しました。

局所加温：加温機からの親ダクトに子ダクト（折径 30cm）を繋げ、各ベッドの条間へ伸ばしました。加温部位をダクトの設置位置で設定し、①地表（以下、慣行）、②地表面から約 80cm（以下、果実部加温）、③地表面から約 150cm（以下、成長点加温）の 3 処理区としました（表紙写真）。なおダクトの小孔は、両折り目 2 枚重ねの状態、穴あけパンチを利用し直径 6mm の穴を空けました。加温機からの距離による温度ムラを低減するため、小孔の間隔は、送風元の区は 11cm、次の区は 8cm、奥の区は 4cm 間隔としました。加温機のセンサー位置はハウス中央の地表 150cm とし、設定温度は 10℃ としました。各区とも 2016 年 1 月 24 日まで慣行の加温を行い、その後各処理を開始して、植物体温、果実品質および収量を調査しました。調査は 4 月末まで行いました。

3. 試験結果

(1) 植物体の温度

夜間の植物体の温度は、慣行と比べて成長点加温で開花節近傍の茎温が約 1℃、果実温度が約 0.5℃ 高く、株元の茎温は約 1℃ 低くなりました。果実部加温では、開花節近傍ではほぼ同等、果実で約 0.5℃ 高く、株元は約 1℃ 低くなりました（図 1）。

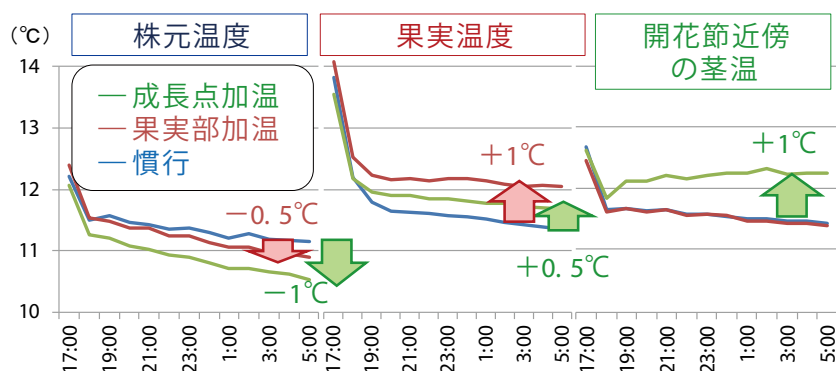


図 1 加温部位別の植物体温度 (1 月下旬の平均値)

(2) 生育

開花節の増加速度は、成長点加温で慣行や果実部加温と比べてやや速まりました(データ略)。開花から果実の収穫までに要する日数は、果実部加温や成長点加温で慣行と比べて短縮され、特に果実部加温で短い傾向となりました(図2)。

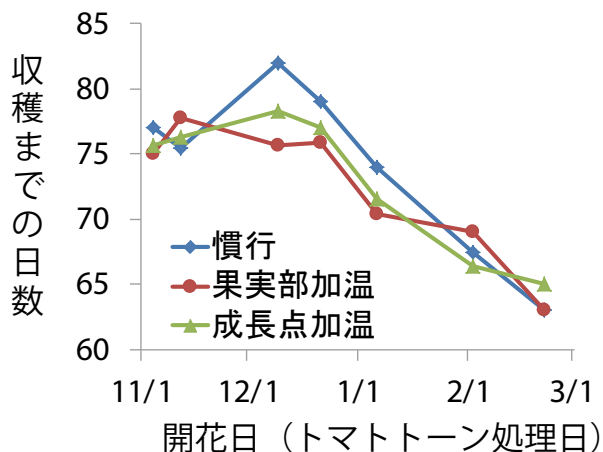


図2 加温部位の違いが果実の成熟日数に及ぼす影響

(3) 収量・果実品質

4月末までの10aあたり収量は、慣行で6.0t、成長点加温で6.3t、果実部加温で6.5tとなりました(図3)。1果重はすべての区で約10.0g、M級果実の平均糖度は、処理区間に顕著な差が認められず9~11となりました(データ略)。1~4月の裂果率は、慣行で5.3%、成長点加温で3.7%、果実部加温3.0%となりました(図4)。

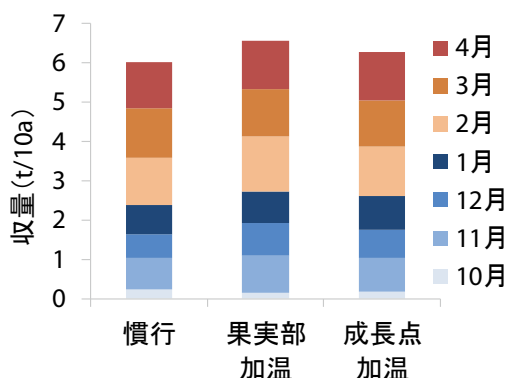


図3 加温部位の違いが可販果収量に及ぼす影響

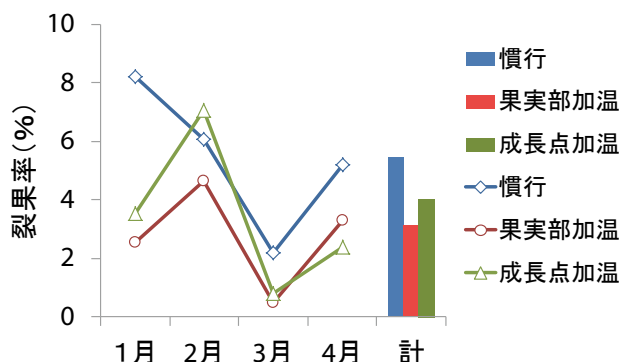


図4 加温部位の違いが裂果の発生に及ぼす影響

4. まとめ

以上の結果、成長点や果実近傍を加温することで慣行と比べて、各加温部位の植物体温が高まり、成長点加温では生育促進、果実部加温では果実の成熟促進効果が認められ、ともにやや増収することが示唆されました。また、いずれの加温法でも糖度の低下等、顕著な品質低下なく、裂果の発生を抑制し、特に果実近傍の加温が裂果抑制に効果的と考えられました。これらのことから、慣行と同等のコストで加温する場合、成長点加温や果実部加温で増収効果が期待されます。一方、慣行より少ない加温コストで同等の収量・品質が得られる可能性もあります。現在、ダクト小孔の配置と温度分布や生育等との関係を調査しており、今後、効率的な局所加温技術の確立を目指してまいります。

(園芸部 川西 孝秀)