

[熱帯果樹複合経営を実現する効率的栽培技術の開発]
基幹作物パッションフルーツの生産力強化
～加温栽培による収穫期前進化の検討②地中加温栽培～

網野範子・菅原優司

(小笠原農セ)

【要 約】地中加温により開花期および収穫期が早まったことから、作型の前進化が期待できる。ただし、地中加温区では糖度の低下、酸度の上昇がみられたため、加温条件や加温開始時期は実用化に向けての課題である。

【目 的】

パッションフルーツは小笠原の基幹農産物であり、作業労働時間が長いため、経営面積の拡大には収穫期の分散化が求められる。ここでは、従来の作型よりも早い収穫期に、高品質な果実を計画的に生産するために、地中加温栽培について検討する。

【方 法】

2013年9月17日に「台農1号」をT字栽培で定植し、施設電照栽培(電照期間11/1～3/31)を行った。育苗用で市販されている農電園芸マット(0.5坪用)2枚により加温する地中加温区および無加温区を設定し、各区3m×1mの2連制とした。地中加温はヒーター一面を地面に向け12月1日～3月31日まで農電サーモにより地中5cm程度30℃設定で行った(設置の概要を図1に示す)。開花数、収穫果数を調査し、果実品質(糖度・酸度)を分析した。また各区の棚下10cmの気温および地温(地表～-20cm)をおんどりTR-71Uiで測定した。

【成果の概要】

1. 温度推移：図2に各区の地温および気温の推移を1週間抜粋して示した。12月～3月の加温期間を通じて地中加温区の地温は灌水直後に25℃を下回るが、概ね25～30℃で推移した。無加温区の地温は18～24℃程度で灌水とともに上下したが、地中加温区を上回ることにはなかった。気温は両区で同様の推移を示したが、夜間の最も冷え込む時間帯で1～2℃地中加温区の気温が高くなった。
2. 開花数：地中加温区は無加温区に比べ約1ヵ月開花が早まった。無加温区の開花開始以降も、全旬で地中加温区の開花数が上回った(図3)。これは地温の確保により株が充実し、枝数が増えたことによると考えられる。
3. A品収量：地中加温区は無加温区よりも1ヵ月以上収穫開始が早まった。地中加温区が収穫開始した3月中旬からの2ヵ月間(6旬)で、地中加温区は無加温区の2倍以上の初期収量A品が得られた(図4)。
4. 果実品質：A品率、平均1果重は両区でほぼ同等で、総収量も大きな差はみられなかった。糖度は無加温区>地中加温区、酸度は無加温区<地中加温区となった(表1)。
5. まとめ：加温条件や開始時期については検討が必要であるが、地中加温により、電照栽培の効果が高まり、開花期および収穫期の前進化が期待できる。ただし、地中加温区では糖度の低下、酸度の上昇がみられたため、実用化に向けての課題である。
6. 留意点：本試験で使用した農電園芸マットは育苗用資材であり、耐久性や安全面の問題も考えられるため、実用化にあたっては地中埋設型の温床線の使用を推奨する。

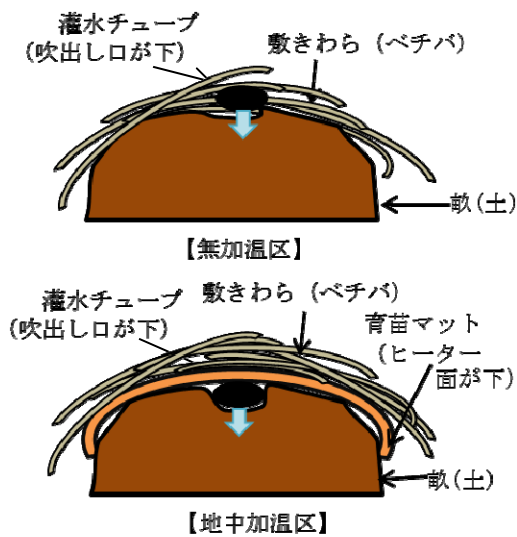


図1 地中加温区の設置状況

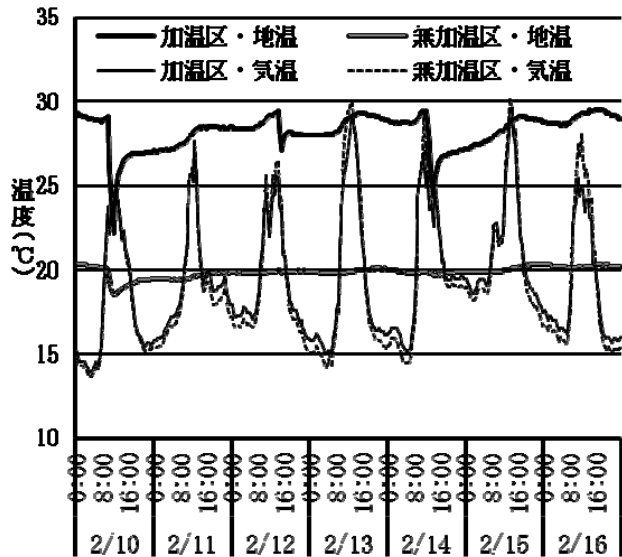


図2 地中加温処理の有無による地温および気温の推移

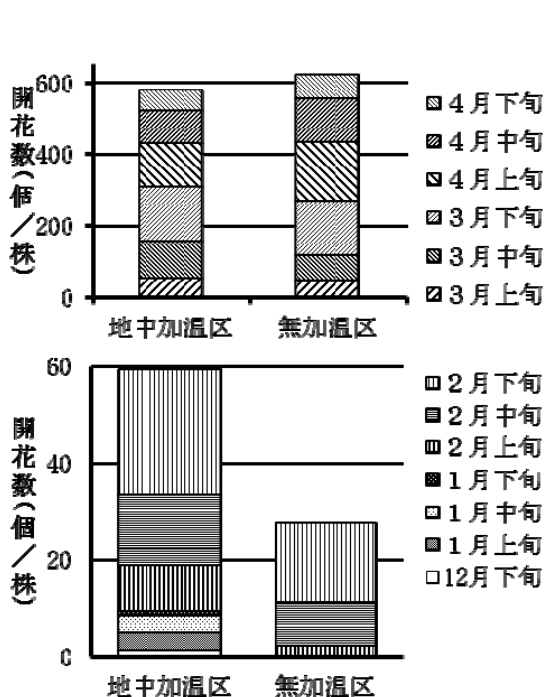


図3 地中加温による「台農1号」の旬別開花数の変化

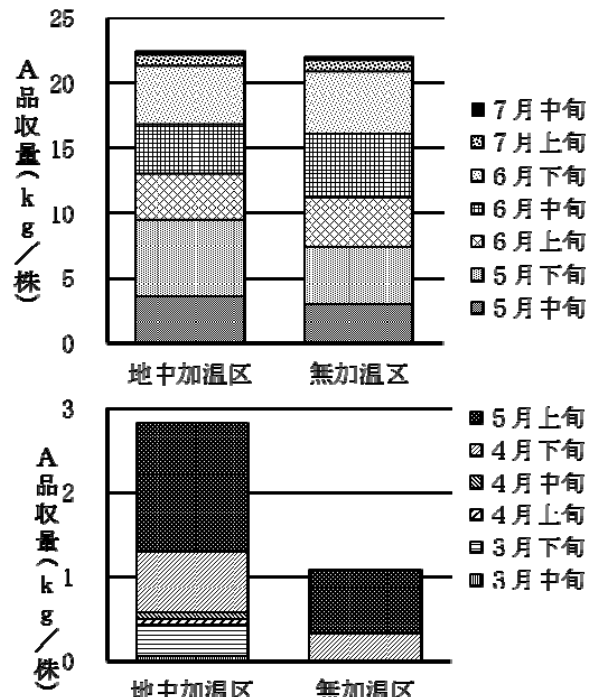


図4 地中加温による「台農1号」の旬別収量(A品)の変化

表1 「台農1号」の地中加温栽培による収量および果実品質特性

区	総収量 (kg/株)	A品率 (重量) (%)	平均 1果重 (g)	収穫果数			糖度 ^a (Brix%)	標準 偏差	酸度 ^a (g/100mL)	標準 偏差
				A	B	C				
地中加温区	32.9	76.9	82.2	308	30	117	18.3 ± 0.53		2.62 ± 0.45	
無加温区	30.1	76.5	81.2	284	33	105	18.7 ± 0.65		2.43 ± 0.43	

a) 糖度および酸度はt検定により1%水準で有意差あり(地中加温区n=100, 無加温区n=101)