

[成果情報名] ミニトマト促成栽培における4月の裂果を抑制する効果的な加温時間帯

[要約] ミニトマト促成栽培において4月に日の出3時間前から温風暖房機を3時間稼働する温湿度管理は、日の出2時間前から稼働する場合より相対湿度が低く推移し、収益が増加する。

[キーワード] ミニトマト、裂果、温湿度

[担当] 長崎県農林技術開発センター・農産園芸研究部門・野菜研究室

[連絡先] (代表) 0957-26-3330

[区分] 施設野菜

[分類] 普及

[作成年度] 2025年度

## [背景・ねらい]

本県におけるミニトマト産地では裂果の発生が収量低下の要因となっており、特に温風暖房機の稼働が少ない4月に裂果が多発する傾向が見られ、裂果抑制技術の開発が求められている。ミニトマトの裂果は、午前4～6時頃に集中して発生すると報告されている(Ohta et al, 1997)。このことから、裂果発生には早朝の環境条件が深く関与している可能性が示唆される。

そのような中、日の出前3時間の湿度が90%を下回るよう温風暖房機を稼働する温湿度管理を行うことで裂果の発生を抑制できることが確認された(長崎県研究成果情報、2025)。そこで本研究では、燃油コスト削減を目的とした加温開始時刻をずらした早朝3時間加温による温湿度管理を行い、裂果の発生に及ぼす影響を明らかにする。

## [成果の内容・特徴]

4月に日の出3時間前から温風暖房機を3時間稼働する温湿度管理は、

1. 日の出2時間前から温風暖房機を3時間稼働する場合より相対湿度が低く推移し、処理時間帯のハウス内平均温度は対照と比べ5℃程度高く推移する(図1)。
2. 「小鈴キング」では対照と比べ裂果の発生を抑制できる(表1)。
3. 対照と比べ「Cf小鈴」では52千円/10a、「小鈴キング」では523千円/10aの増益が見込まれる(表2)。

## [成果の活用面・留意点]

1. 間口6m、奥行12mハウスで隔離ベッドを用いた土耕栽培による試験である。
2. 加温制御装置は「株式会社ワビット」の「スマートアグリ事業特設サイト」にてソフトをダウンロードし、福岡県農林総合試験場筑後分場「E0D加温制御簡易マニュアル」を参考に自作した。

## [耕種概要]

試験場所: 長崎県農林技術開発センター内ハウス(軒高2.1m)

供試品種: 穂木「小鈴キング」「Cf小鈴」、台木「キングバリア」

定植日: 2023年8月29日

栽植様式: 株間45cm、栽植本数2777株/10a

施肥: 基肥: 窒素量8kg/10a、追肥: かん水同時施用(タンクミックスA、B)

誘引方法: 斜め誘引

収穫期間: 2024年4月7日～2024年4月30日

試験規模: 1区5株3反復

## [具体的データ]

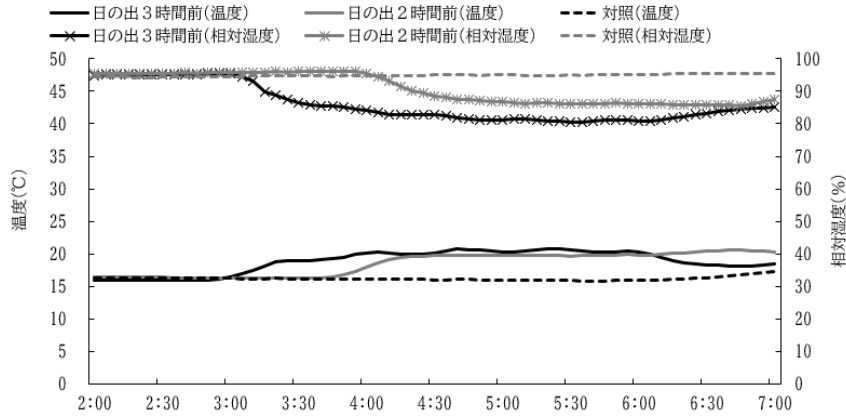


図1 処理期間中のハウス内平均温度および平均相対湿度(4/7~4/30)

表1 温湿度管理開始時間の違いによる収量および裂果発生率(/10a)

品種	区	可販果 果数 (千果)	可販果 収量 (kg)	裂果 果数 (千果)	裂果 重量 (kg)	裂果 発生率 <sup>z</sup> (果数%)
Cf小鈴	日の出3時間前	135 a <sup>y</sup>	1444 a	6.5 a	66 a	4.5 a <sup>x</sup>
	日の出2時間前	104 a	1018 a	7.4 a	70 a	6.5 a
	対照	116 a	1243 a	9.3 a	106 a	7.5 a
小鈴キング	日の出3時間前	163 a	1986 a	7.0 b	93 a	4.2 b
	日の出2時間前	121 a	1394 ab	14.1 ab	164 a	10.5 ab
	対照	83 a	974 b	15.6 a	194 a	16.9 a

<sup>z</sup> 裂果発生率=裂果果数/(可販果果数+裂果果数)\*100

<sup>y</sup> 同一品種においてTukey法により異なるアルファベット間に5%水準で有意差あり

<sup>x</sup> 同一品種においてカイ二乗検定により異なるアルファベット間に5%水準で有意差あり

表2 温湿度管理開始時間の違いによる導入効果(千円/10a)

品種	処理方法	販売額 <sup>z</sup>	温湿度管理にかかる経費		差引 (販売額-経費)	温湿度管理 による差 <sup>w</sup>
			部材費 <sup>y</sup>	燃料費 <sup>x</sup>		
Cf小鈴	日の出3時間前	837	7.6	71	758	52
	日の出2時間前	590	7.6	67	516	-190
	対照	721		14	706	0
小鈴キング	日の出3時間前	1,152	7.6	71	1073	523
	日の出2時間前	808	7.6	67	734	184
	対照	565		14	550	0

<sup>z</sup> 販売額=可販果収量(kg/10a)×月別単価(円/kg), 月別単価は全農ながさき県本部実績(2021年-2023年の3か年の4月の平均値)から引用

<sup>y</sup> 部材費は「EOD加温制御簡易マニュアル」の部材費を参照。減価償却費は5年として試算。

<sup>x</sup> 灯油使用量は日の出3時間前569.9L/10a、日の出2時間前532.6L/10a、対照115.9L/10a。燃料費は灯油使用量(L)×灯油単価(円/L), 灯油単価は124.9円で計算(日本エネルギー経済研究所石油情報センター店頭単価:長崎県から引用)

<sup>w</sup> 対照を0とした場合の増加金額

### 試験区の構成

区	処理開始時間 <sup>z</sup>	処理終了時間	処理時間	温風暖房機設定条件	
				処理時間内	処理時間外
日の出3時間前	日の出3時間前	日の出	3時間	8℃以下または湿度90%以上で稼働 <sup>y</sup> 但し、30分稼働後は必ず10分間休止	8℃以下で稼働 11℃以上で停止
日の出2時間前	日の出2時間前	日の出1時間後			
対照	—	—	—	8℃設定 <sup>x</sup>	

<sup>z</sup> 温湿度管理の処理期間は、2024年4月7日~4月30日に実施

<sup>y</sup> 「結露センサー付き複合環境制御装置を用いた湿度管理による促成ミニトマトの裂果抑制(千葉県農林総研, 2017)」の処理方法を参考に湿度90%以下に保てる稼働時間を事前に調査した上で設定した。

<sup>x</sup> 加温の効果を明確にするため対照が頻繁に稼働しない温度である8℃に設定した。

### [その他]

研究課題名：ミニトマト促成栽培における環境制御装置を活用した高収量栽培技術の確立

予算区分：県単(経常研究)

研究期間：2023~2025年度

研究担当者：田崎里歩、小川内瑠魁