

農業の新しい技術

No. 745 (令和5年(2023年)6月)
分類コード 02-04
熊本県農林水産部

4月上旬からの遮光がトマト黄変果低減と可販果収量確保に有効である

農業研究センター 農産園芸研究所野菜研究室
担当者：山並篤史

研究のねらい

本県のトマト促成長期栽培および促成栽培では、収穫後半4月～6月の高温期に果実の果底部（肩）のみが着色不良となる黄変果が多発し、大きな問題となっている。産地では、昇温対策として遮光が導入されているものの、明確な遮光開始時期の基準はなく、生育や収量への影響を懸念し、黄変果が発生した後の4月下旬から5月上旬に遮光を開始するが多い。

そこで、遮光開始時期の違いが黄変果発生および生育・収量に及ぼす影響を検討することで、高温期の黄変果低減技術を確立する。

研究の成果

- 遮光により果実の温度上昇が抑制され、黄変果の発生リスクが高い33℃以上の高温に遭遇する時間は短縮する（表1）。
- 黄変果の発生量、発生率は、遮光開始時期（処理日3月15日、4月1日、4月15日）の違いで、遮光開始時期が早いほど少なくなる（図1）。このことは、品種が違って同様の傾向である。
- 総収量は、遮光開始が早いほど一果重が軽くなるため減少するが、黄変果の規格外品を除いた可販果収量は、4月1日遮光開始が多くなる（図1、表2）。
- 遮光開始時期の違いによる生育や糖度に明確な差はなく、経営評価からも4月1日遮光開始が優れる（表2）。

以上のことから、黄変果の発生を抑えつつ可販果収量を確保するためには、果実温度が上昇し始める4月上旬を目途に遮光を開始することが望ましい。

成果の活用面・留意点

- 黄変果の低減を図るため、効果的な遮光の開始時期を選定することができる。
- 黄変果の発生しにくい品種に遮光を組み合わせ対策することが望ましい。
- 黄変果の発生に関する果実温度等の情報は、農業の新しい技術 No. 744参照。
- 本試験では、日本ワイドクロス（株）らーくらくスーパーホワイトライト L55（約50%遮光）を用い、各処理時期から内張で常時遮光を実施した。

表1 果実温度が1日当たり33℃以上となる時間 単位: hr/日 (2021年)

	3月		4月		5月		6月
	下期	上期	下期	上期	下期	上期	
遮光	0.3	1.0	1.7	1.5	3.4	4.1	
無遮光	2.0	6.0	4.6	4.2	6.1	5.9	

注) 果実温度は、直射日光が常に当たる果実を3果選定し、2021年3月15日～6月15日の期間果底部(肩)の中果皮下、2mmの位置を熱電対式温度センサで測定した。
 注) 上期:1日～15日、下期:16日～30(31)日
 注) 33℃は黄変果の発生する果実温度として、農業の新しい技術No. 744を基に設定した。

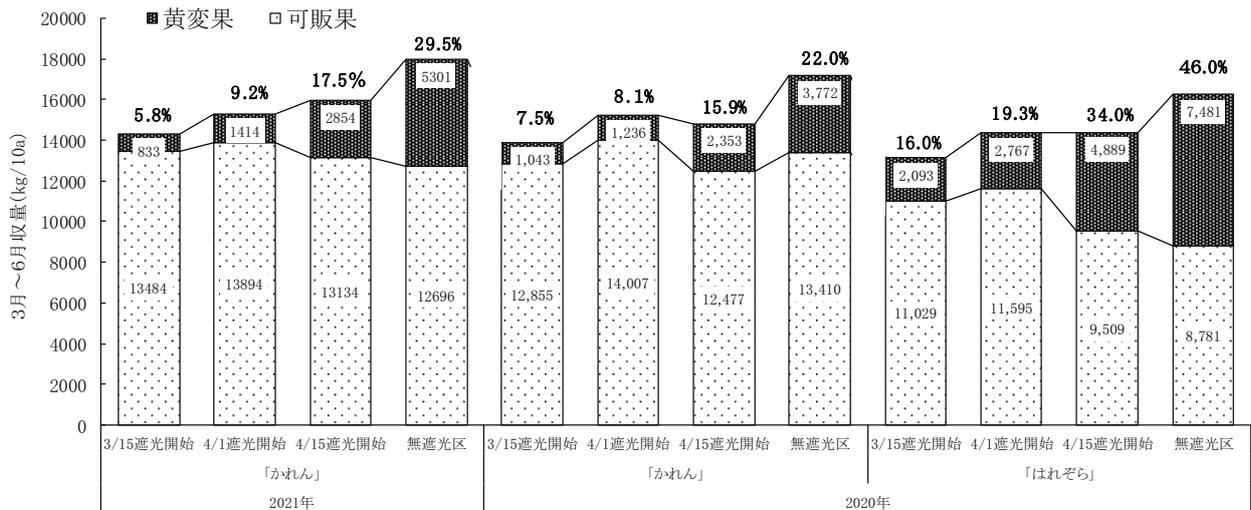


図1 遮光開始時期と3～6月収量および黄変果発生率の関係 (2020年、2021年)

注) 上記の%は収量に占める黄変果の発生割合。注) 10株2反復
 注) 黄変が果底部(肩)の1/2以上を占める販売上問題となる果実を黄変果とした。

表2 遮光開始時期が生育および品質に及ぼす影響 (2020年、2021年)

年次	品種	処理	栽培終了時の生育		糖度(Brix値)			一果重 総収量(g)	経営評価(千円/a)		
			果房数(個)	茎長(cm)	3月	4月	5月		粗収益	黄変果損失	
2021年	「カれん」	3/15遮光開始	21.7	650.4	5.6	5.2	5.0	173	432	22	
		4/1遮光開始	21.0	653.7	n.s.	5.7	5.5	5.1	180	439	38
		4/15遮光開始	20.7	634.6	n.s.	5.5	5.7	5.0	186	414	83
		無遮光	21.7	618.9		5.6	5.7	5.4	201	396	152
2020年	「カれん」	3/15遮光開始	23.7	712.7		5.2	5.5	5.4	185	409	27
		4/1遮光開始	23.6	703.2	n.s.	5.3	5.3	5.2	200	439	31
		4/15遮光開始	23.3	693.9	n.s.	5.0	5.6	5.1	192	396	69
		無遮光	23.7	682.6		5.3	5.4	5.5	205	422	105
2020年	「はれぞら」	3/15遮光開始	23.9	785.4	a	5.2	5.2	5.2	206	357	59
		4/1遮光開始	24.3	781.4	ab	4.9	5.0	4.9	224	368	79
		4/15遮光開始	23.9	750.0	ab	5.1	5.4	5.1	207	305	153
		無遮光	24.4	720.1	b	4.9	5.0	5.0	229	284	227

注) 果房数は収穫終了時までには収穫に至った果房数。注) 栽培終了時の茎長を測定した。
 注) 糖度は、各区5果を毎月の中旬に調査した。注) 一果重は3月～6月の平均果実重
 注) 同一年の同一品種間において、異なる英小文字間にはTukeyの多重検定において5%水準で有意差あり。
 注) 粗収益および黄変果損失額は、可販果および黄変果収量にJA熊本経済連過去5年間の月別単価実績を乗じて算出した。

【耕種概要】

2021年は、定植:2021年8月25日、収穫:2021年10月18日～翌年6月20日、摘心:2022年5月10日
 2020年は、定植:2020年8月18日、収穫:2020年10月2日～翌年6月21日、摘心:2021年5月10日
 栽植密度は2,000株/10a(株間50cm、畝幅200cmの2条植え)斜め誘引、着果数は果房当たり最大4果に摘果した。
 黄変果を確実に判定するため、収穫時の着色を完着とした。