

## [成果情報]赤外線カット資材による夏秋トマトの可販果増収効果

[要約]夏秋トマトにおいて、赤外線カット資材を用いて遮光すると、遮光率 40%程度の一般的な遮光資材と同程度に昇温を抑制する。また、無遮光と比べて総収量は同程度であるが、放射状裂果の発生の減少等により可販果率が向上し、可販果収量が増加する。

[キーワード]夏秋トマト、赤外線カット資材、放射状裂果、遮光、収量

[担当]熊本県農業研究センター・農産園芸研究所・高原農業研究所

[代表連絡先]電話 0967-22-1212

[分類]研究成果情報

## [背景・ねらい]

熊本県の阿蘇を中心とする高原地域の夏秋トマト栽培では、夏期にハウス内の気温が上昇しやすく、高温による生育抑制や障害果の発生が問題となっている。現在、近赤外線を選択的に反射する新しい赤外線カット資材（遮光資材）の開発が進んでいる。本資材は可視光透過率が高いことから、遮光に用いることで光合成に必要な光量を確保しつつ夏期のハウス内気温の上昇を抑制できる可能性がある。そこで、この赤外線カット資材で遮光した場合のトマトの生育環境、生育および収量性を明らかにする。

## [成果の内容・特徴]

1. 赤外線カット区のハウス内気温は無遮光区と比べると、日平均が 0.5℃、日最高は 1.2～1.3℃低い（表 1）。
2. 赤外線カット区の果実表面温度は無遮光区と比べて低く、遮光区と同程度である（表 1）。
3. 赤外線カット区は無遮光区と比べると、総収量は同程度であるが、主に放射状裂果の発生が減少することにより可販果率が高まり、また、可販果 1 果重が増加することで可販果収量は増加する（図 1、図 3）。
4. 遮光区は無遮光区と比べると、放射状裂果の発生は減少するものの、総収量が減少し、可販果収量は同程度である（図 1、図 2）。

## [成果の活用面・留意点]

1. ハウスは全区とも紫外線カットフィルム（イースターUV カット、三菱ケミカルアグリドリーム株式会社）で被覆し、赤外線カット区は開発中の赤外線カット資材を、また、遮光区は遮光率 40%程度の一般的な遮光資材（ダイオネット涼か D40、ダイオ化成株式会社）をそれぞれフィルムの上に重ねて被覆した。
2. 本研究で供試した赤外線カット資材は可視光透過率が 80%と高く（日射の透過率は 65%）、近赤外線（波長域 800～1,200 nm）を選択的に反射する機能を有する試作品であり、市販はされていない。
3. 本研究は高原農業研究所（熊本県阿蘇市、標高 543m）内の、間口 6 m、奥行 15 m の単棟ハウスで実施した。品種は穂木「りんか 409」、台木「グリーンセーブ」を用いた。

[具体的データ]

表1 遮光期間におけるハウス内気温および果実表面温度

試験年	試験区	遮光期間の平均		果実表面温度 (°C)
		日平均 (°C)	日最高 (°C)	
2017年	赤外線カット区	24.8 (-0.5)	30.8 (-1.2)	- (-)
	遮光区	24.4 (-0.9)	30.2 (-1.8)	- (-)
	無遮光区	25.3 (0.0)	32.0 (0.0)	- (-)
2018年	赤外線カット区	25.5 (-0.5)	32.0 (-1.3)	36.6 (-5.7) b
	遮光区	25.4 (-0.6)	31.6 (-1.7)	36.3 (-6.0) b
	無遮光区	26.0 (0.0)	33.3 (0.0)	42.3 (0.0) a

注1) 被覆期間は2017年7月20日～9月10日、2018年7月10日～8月30日  
 注2) ( )内は無遮光区との差  
 注3) 気温はハウス中央部、畝上1.2 m、群落内の強制通風筒内に設置したデータロガー (RTR-502) で1分間隔で測定  
 注4) 果実表面温度は2018年8月7日13時の晴天時に、通路側の光が当たる部位を放射温度計 (FT3701) で測定  
 注5) Tukeyの多重比較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。

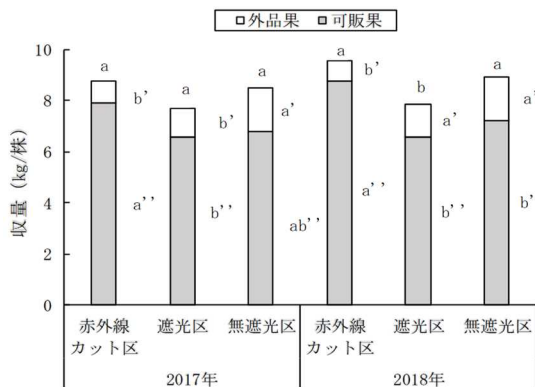


図1 収量

注1) 畝幅1.7 m、株間55 cm、2条植え、2,139 株/10a  
 注2) 栽培期間は2017年5月5日～11月10日、2018年5月1日～11月9日  
 注3) Tukeyの多重比較検定により各試験年の異なるアルファベット間に5%水準で有意差あり。総収量はグラフ直上に、外品果および可販果はグラフ横に記載。

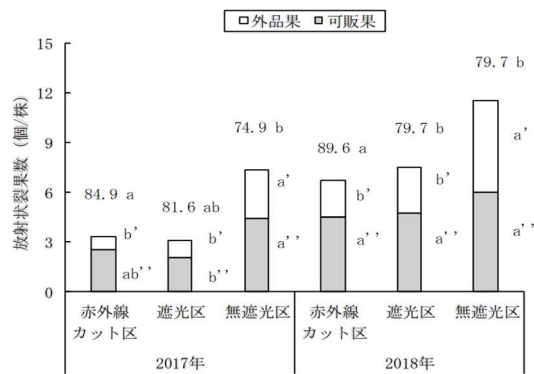


図2 放射状裂果数および可販果率

注1) 外品果は可販果に含まれない放射状裂果、可販果は可販果に含まれる軽微な放射状裂果  
 注2) 図中の数字は可販果率 (%) を示す  
 注3) Tukeyの多重比較検定により各試験年の異なるアルファベット間に5%水準で有意差あり (可販果率については逆正弦変換後に検定)。

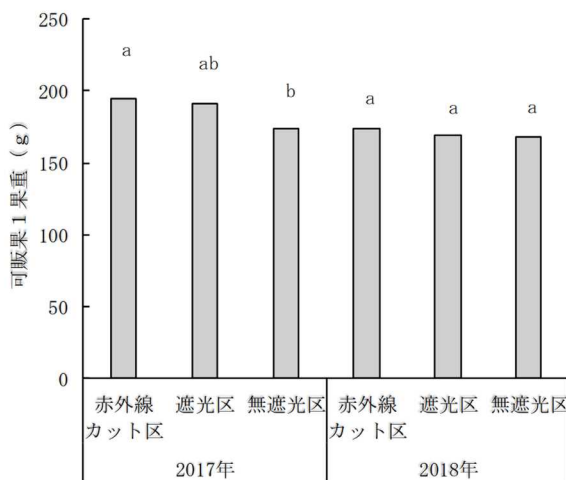


図3 可販果1果重

注1) Tukeyの多重比較検定により各試験年の異なるアルファベット間に5%水準で有意差あり。

(熊本県農業研究センター)

**[その他]**

予算区分：委託プロ（革新技術開発・緊急展開事業（地域戦略プロジェクト））

研究期間：2016～2018年度

研究担当者：宮本哲郎、岩本英伸

発表論文等：岩本、宮本（2020）熊本県研究セ研報、27、投稿中