

夏秋トマトの自動遮光による裂果低減技術の開発

【要約】 黒球内温度を用い日射に合わせて自動遮光をする自動遮光システムの導入により、収量を減少させずに裂果の発生を減少させることができる。これにより、可販収量が増加し、本システムの導入経費を上回る増益が期待できる。

中山間農業研究所 中津川支所

【連絡先】 0573-26-2711

【背景・ねらい】

夏秋トマト生産において、減収の一因となっている裂果は夏期高温期の強日射が発生要因の一つであり、地球温暖化が進行することにより発生の増加が懸念される。遮光をすることで裂果の軽減は可能であるが過剰な遮光は収量低下につながる。そこで、過剰な遮光を防ぐために黒球温度を用いて強日射時のみ遮光するシステムを開発する。

【成果の内容・特徴】

- 1 自動遮光システムの遮光方法は、雨よけパイプハウスのクロス補強上で開閉する内張方式である（図 1）。
- 2 制御盤と駆動機は電動カンキット（東都興業株式会社製）を用い、黒球内温度制御により遮光資材を自動開閉する（図 2）。
- 3 遮光資材は、遮光率 50%（ら〜くらくスーパーホワイト W55、日本ワイドクロス（株））の資材を用い、黒球内温度が 43℃以上で閉まるよう設定し、稼働する時間帯は午後のみとする（図 2）。
- 4 梅雨明け後から上記の設定で遮光を行うことで、慣行（遮光無処理）に比べ粗収量はやや減少するものの、裂果率、特に出荷できない格外裂果率が低減し、可販収量は増加する（図 3）。
- 5 自動遮光システムの導入経費は、初年度に約 80 万円／10a 必要であるが、耐用年数を 7 年として単年度経費を試算すると約 12 万円/10a・年である（表 1）。2020 年、2021 年に県内 2 カ所（高山市、東白川村）で実施した現地実証試験（供試品種はそれぞれ「桃太郎ワンダー」、「桃太郎ギフト」；いずれもタキイ種苗(株)）では、自動遮光システムの導入により裂果率の減少、可販収量の増加が実証されており、2021 年度の共販単価から試算すると約 40 万円の増収となり、自動遮光システムの導入経費（単年度経費）を上回る（データ省略）。

【成果の活用・留意点】

- 1 本試験は裂果の発生しやすい「桃太郎」系統の 5 月中下旬定植で試験を実施した成果である。
- 2 梅雨明け前から装置を稼働させると過剰遮光になる恐れがあるため注意する。
- 3 遮光資材や制御機器の耐用年数は 7 年程度を目安とし、暴風や落雷等への対策を行う
- 4 黒球内部に雨水が入ると開閉の挙動が変わるため、黒球内部に水が入らないよう対策を行う。

【具体的データ】

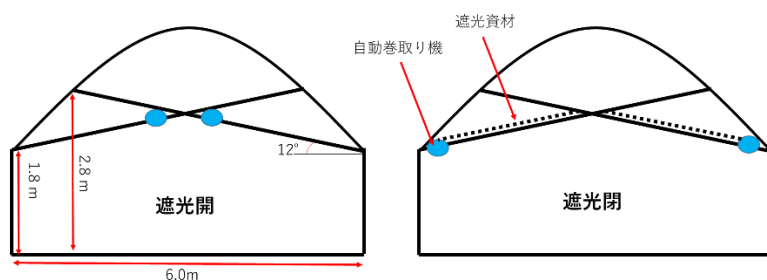


図1 自動遮光の開閉の模式図

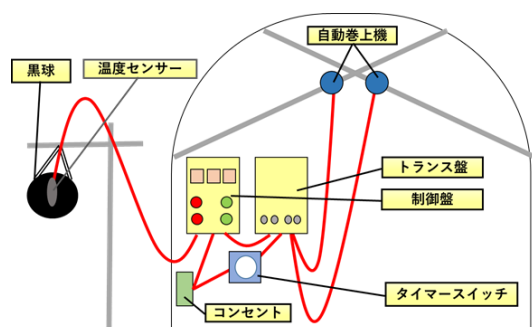


図2 自動遮光装置の模式図

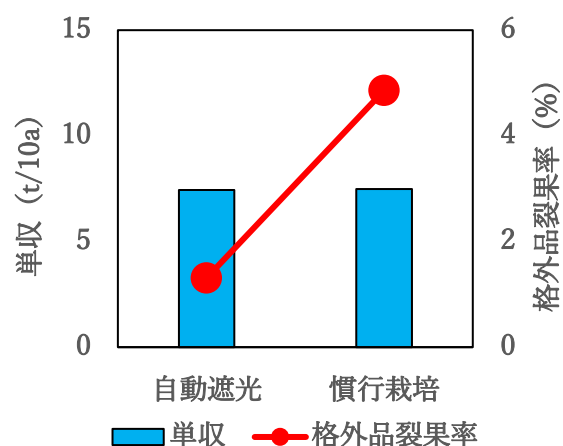


図3 単収及び格外品裂果率の比較
(中津川支所 2021 供試品種「桃太郎8」)

表1 自動遮光導入経費 (10a当たり)²

資材名	単価 (円)	必要数	経費 (円)	耐用年数 (年)	単年度経費 (円)
制御盤	100,000	1	100,000	7	14,286
トランス盤	45,000	1	45,000	7	6,429
巻上げ機	25,000	8	200,000	7	28,571
カーテン用パーツセット	8,500	8	68,000	7	9,714
遮光資材	34,000	8	272,000	7	38,857
黒球 φ150mm	20,000	1	20,000	7	2,857
22mm直管	1,200	64	76,800	7	10,971
パッカー	50	504	25,200	7	3,600
総計			807,000		115,286

²6m×42mハウス 4棟で試算 (2021年度単価)

研究課題名：夏期冷涼な気候を生かした園芸産地における地球温暖化対策技術開発 (平成 30～令和 3 年度)

研究担当者：杉本和広、服部哲也、西村歩、前川晴希