

[成果情報名]夏秋パプリカの未着色果へのLED照射による着色促進

[要約]栽培終了時に樹上に残ったパプリカの未着色果は、収穫後に室内でLED照射を行うことにより着色し、販売可能な果実が増加する。

[担当]山梨県総合農業技術センター・高冷地野菜花き振興センター・八ヶ岳試験地 大平千寛

[分類]技術・参考

[背景・ねらい]

簡易雨除けを利用した露地栽培の夏秋パプリカは、高冷地における新たな栽培品目として期待されるが、栽培終了時に着色途中の販売できない果実（未着色果）が樹上に残る。そこで可販収量の増加を目的に、未着色果を収穫して室内でLED照射を行うことによる着色促進効果について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 樹上で5～10%着色した果実を収穫し、20℃の温度条件のもとLED照射を行うと、約5日間で品質の劣化なく着色が完了し、販売可能な状態となる。光が極端に少ない条件下では、果色が鮮明な赤色にならない（表1）。
2. 栽培終了時に樹上に残った未着色果は、収穫しLED照射による着色処理を行うことで、9割程度が販売可能となり、可販収量が増加する（表2、図1）。

[成果の活用上の留意点]

1. 本試験のLED照射は、汎用型電球色LED投光器（30w, 5000LM, 3000K）を用い、果実表面における光量が約 $100 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ となるよう光源から果実表面までの距離を約65cmとし、24時間連続で照射を行った。室内の試験では、2段システムラックを用い、各段に2個のLED投光器を取り付けて実施した（図2）。
2. 収穫した未着色果は、乾燥を防ぐためポリエチレン袋に入れ、袋のとじ口は下に向けて軽く折りこみ密閉しない。袋内の温度が20℃を上回ると果実の傷みが生じやすくなるため、直射日光は避けた方が望ましい。LED照射中の果実は向きを変える必要はない。
3. 本試験は八ヶ岳試験地（北杜市・標高955m）の露地ほ場において栽培したパプリカの果実について調査し、収穫後果実へのLED照射は、同試験地の庁舎内で行った。
4. 品種はアルテガを用い、栽培は3月上旬播種、5月下旬定植、株間20cm、畝幅200cm、栽植密度2500株/10a、2本仕立て、1節1果どり、夏秋トマト用簡易雨除け使用の条件で行った。

[期待される効果]

1. 未着色果を着色し販売できるようにすることで収益の向上が図られる。
2. 夏秋パプリカの露地簡易雨除け栽培の導入を検討する際の一助となる。

[具体的データ]

表 1 L E D や蛍光灯による光照射が未着色果の着色に及ぼす影響（2022 年）

処理方法	処理果数 (個)	着色果 ^z 数 (個)	着色果率 (%)	着色までの日数 ^y	果色 ^x
					JHS
LED	20	20	100	4.6±1.4 ^w	鮮橙赤
蛍光灯	20	19	95	4.9±1.3	鮮橙赤
光照射なし	14	10	71	5.8±1.0	鮮赤橙

※樹上で5～10%着色した果実を収穫し試験に用いた
※各処理区は恒温器内(20℃)に設置
LED…30w電球色2灯、24h照射(果実表面で約100μmol/m²/s)
蛍光灯…20w昼白色3本、24h照射(果実表面で約100μmol/m²/s)
光照射なし…新聞紙および防草シートで被覆

z: 処理開始後7日以内に果実表面の90%が着色し、かつ品質劣化のないもの
y: 処理開始後果実表面の90%が着色するまでにかかった日数(7日以内に90%に達しなかった果実は除く)
x: 日本園芸植物標準色票(JHS)による(赤>鮮橙赤>鮮赤橙>橙>黄)
w: ±は標準偏差

表 2 栽培終了時の未着色果に対する L E D 着色処理が収量へ及ぼす影響（2024 年）

栽培期間中の 可販収量 ^z (kg/10a)	栽培終了時の 未着色果の収量 (kg/10a)	LED着色処理後の 可販収量 (kg/10a)	可販率 (%)
5,370	1,125	1,058	94

※栽培期間中は樹上で果実表面の90%が着色後に収穫(最終収穫日:11月8日)
※栽培終了時に未着色果(着色途中のもの)を収穫し、室内でLED着色処理を実施(11月8～18日)
※果実を入れたポリエチレン袋内の温度は約12～23℃(平均:約19℃)であった
z: 虫害、日焼け、腐れ、水浸斑がなく、変形の程度が少ないもの
(LED着色処理後においては10日以内に果実表面の90%が着色し、かつ品質劣化のないもの)

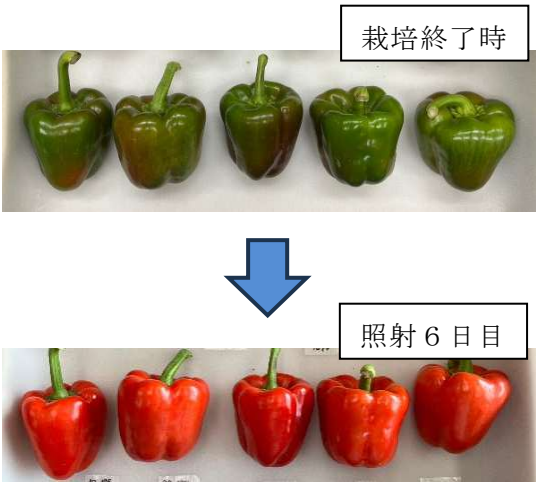


図 1 L E D 照射による着色促進効果

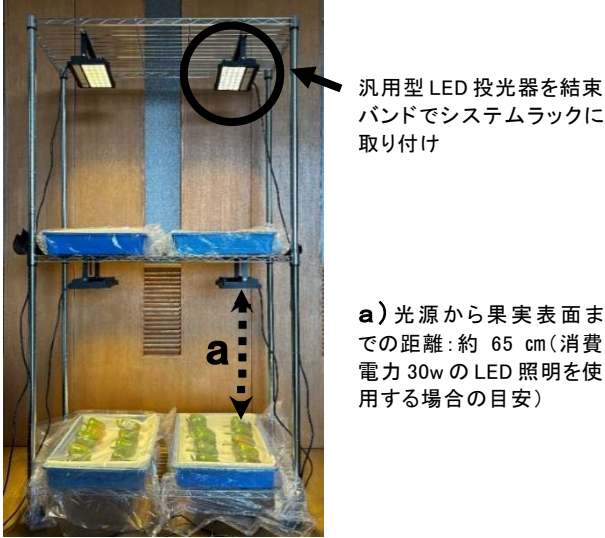


図 2 試験における LED 照射方法(2024 年)(参考)
※各段に 2 個の汎用型電球色LED投光器(GCL-30w)を設置。
(システムラック外寸:幅約 91 cm×奥行約 46 cm×高さ約 178 cm)

[その他]

研究課題名：高冷地における夏秋パプリカの簡易雨除け栽培技術の確立
予算区分 ： 県単
研究期間 ： 2022～2025 年度
研究担当者： 大平千覚、佐野理香、岩間亮太