

[成果情報名] ガーベラへの夜間赤色 LED 照射で、花茎長が伸長し、出荷ロス率が減少する

[要 約] ガーベラへ9～5月の夜間に赤色 LED を照射することで、収穫本数は減少するが、葉面積が1.5～2倍程度増加し、花茎長が5～15cm程度長くなることで、可販切り花数が増加し、出荷ロス率が減少する。

[キーワード] ガーベラ、赤色 LED、収量、品質

[担 当] 静岡農林技研・花き生産技術科

[連絡先] 電話 0538-36-1555、電子メール agrikaki@pref.shizuoka.lg.jp

[区 分] 野菜・花き（花き）

[分 類] 技術・普及

[背景・ねらい]

ガーベラでは、切り花長は出荷規格に直結する要素であり、切り花長が不足すると出荷規格外となる。ガーベラの切り花長は季節、株齢等により変化し、特に2年株や冬季に短くなるため、その対策として夜間の赤色 LED 照射の効果を明らかにした。

[成果の内容・特徴]

- 1 赤色 LED は $0.05\text{W}/\text{m}^2$ 程度の非常に弱い光でも効果が見られるが、光の強度が強いほどその効果が高くなり、概ね $0.5\text{W}/\text{m}^2$ 以上を確保するのがよい。
- 2 9～5月に22～2時、もしくは日の入りから日の出までの時間帯を目安に照射する。
- 3 赤色 LED を照射して栽培したガーベラは、照射しない場合に比べて、収穫本数は減少するが（図1、2）、花茎長が5～15cm程度長くなり（図3）、葉面積も1.5～2倍程度増加する（データ略）。
- 4 切り花は、花茎長が長くなるだけでなく、花の大きさや花茎の太さも増加するなど、全体のボリュームが増加し、花茎長不足による出荷ロス率が低減する（表1）。
- 5 照射効果は照射開始後1～1.5か月後から出始める。照射を終了しても、照射中に大きくなった葉面積は変わらないため、花茎長の伸長効果は数か月持続する（データ略）。
- 6 赤色 LED の初期導入費用は、奥行36mの温室にスポット的に1列導入すると8万円程度となり、この時の年間の電気代は22～2時の照射で約2,700円、終夜照射で約7,800円となる（令和6年2月時点）。

[成果の活用面・留意点]

- 1 赤色 LED の効果には品種間差があり、花茎長が短くなる時期に、出荷ロスが多い品種を対象とする。このため、温室全体への導入よりも、スポット的な導入を推奨する。
- 2 夏期（6～8月）は赤色 LED 照射の効果が認められない（図3）。
- 3 本成果は、DELED-Plants（鍋清株、ピーク波長620-630nm、消費電力9W、照射角度 165° ）を使用したものである。使用する赤色 LED に明るさの違いがある場合は、設置高さ、間隔等を適宜調整する。
- 4 アザミウマ類は赤色 LED に限らず、夜間の電照に誘引される性質があるため、温室開口部の防虫ネットの設置・補修などの対策を行う。

[具体的データ]

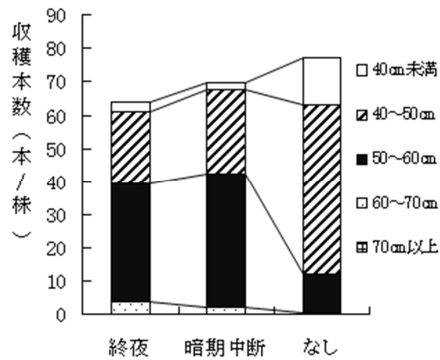


図1 赤色LED照射が‘キムシー’の収穫本数に及ぼす影響

1) 期間：2019年12月11日～2020年12月1日

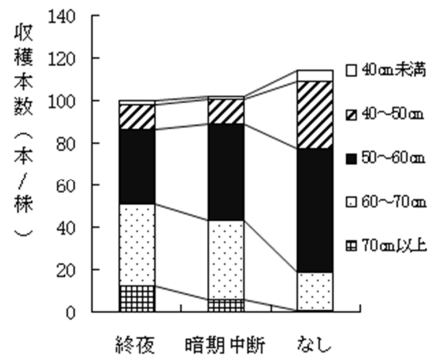


図2 赤色LED照射が‘サンディ’の収穫本数に及ぼす影響

1) 期間：2019年12月11日～2020年12月1日

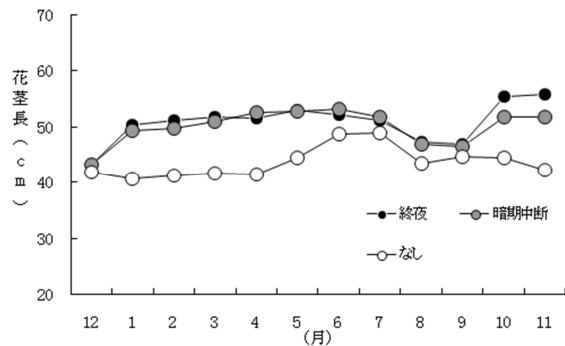


図3 赤色LED照射が‘キムシー’の花茎長に及ぼす影響

1) 期間：2019年12月11日～2020年11月30日

表1 現地生産者圃場における赤色LED照射が出荷ロス率に与える影響

処理区	出荷ロス率 (%)						平均
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	
照射あり	0.0	0.7	0.0	3.5	3.7	5.8	2.3
照射なし	8.2	9.0	1.1	1.4	11.7	19.7	8.5

- 1) 試験圃場 浜松市 品種‘メリス’
- 2) 2021年12月～2022年5月の期間に、月1回調査
- 3) 出荷ロス率 = (収穫可能花数 - 可販花数) / 収穫可能花数 × 100
可販花数は花茎長40cm以上かつ花茎径4.5mm以上を満たすものとした

[その他]

研究課題名：施設花きの高度環境制御による周年生産および日持ち性向上技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2019～2021年度

研究担当者：梅田さつき、鍋谷宏美、岩崎勇次郎、寺田吉徳、武藤貴大、入谷明里、西岡奈々江

発表論文等：夜間単色LED照射がガーベラの成長と切り花品質に及ぼす影響（中塚貴司・松島千尋・遠山園華・江藤公亮・梅田さつき・寺田吉徳）