

県内企業と共同開発したストック・トルコギキョウ開花促進のための広照射 LED 照明の効果

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

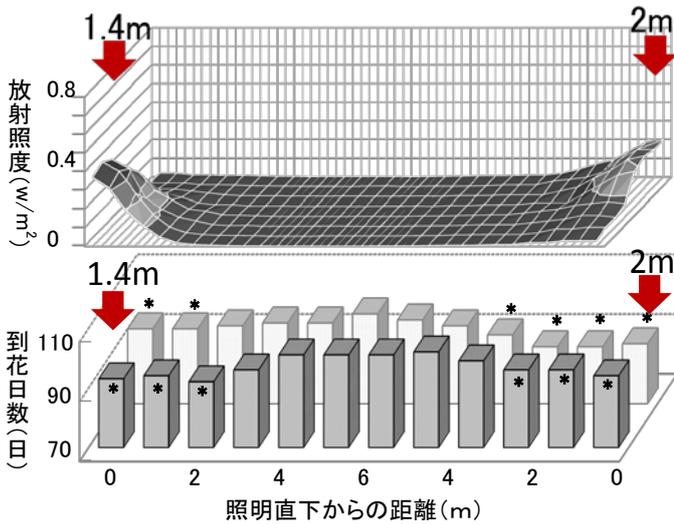
ストックは播種後成り行きで栽培されることから出荷が集いやすく単価の暴落を引き起こす。また、冬から春に出荷するトルコギキョウは冬期寡日照で発蕾が抑制され、太平洋側に比べて栽培期間が1~2ヶ月長くかかる。これまでの試験からストック、トルコギキョウの開花促進には遠赤色 (FR) 光照射が効果的であることが明らかになっているものの、FR 光を多く含む市販照明は白熱灯のみで、近年中の製造中止が決定している。唯一市販されている LED-FR 照明 (鍋清(株)製) は白熱灯と同等の口金に直接接続できるが、1 灯当たりの照射範囲が狭い。そこで、県内 LED メーカー2 社と共同で広照射 LED-FR 照明を試作し、ストックとトルコギキョウに対する効果を明らかにしたので紹介する。

(2) 情報・成果の要約

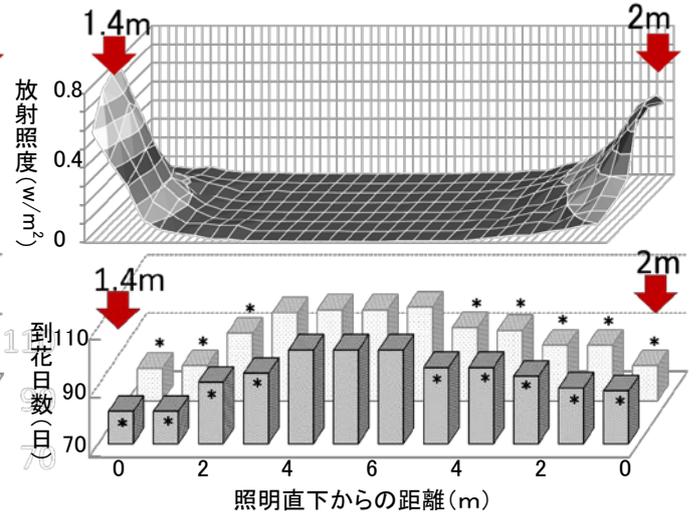
- 1) 照射は、ストック (12 月出荷)、トルコギキョウ (春出荷) とも活着後から開花始めまで毎日 EOD (日没後) 3 時間とする。
- 2) 生育促進効果が得られる放射照度は、ストックが $0.01\text{W}/\text{m}^2$ 以上、トルコギキョウが $0.02\text{W}/\text{m}^2$ 以上であることから、照明の高さを 2m に設置すると、照射範囲はストックが $18\text{ m}^2/\text{灯}$ 、トルコギキョウが $16\text{ m}^2/\text{灯}$ である。これらは、慣行の白熱灯や既存 LED-FR の $9\text{ m}^2/\text{灯}$ に比べ設置灯数が削減できる。
- 3) ストックは無照射に比べ、照明直下で約 1 ヶ月開花が早まり、照明から最も離れた場所で約 1 週間早まる。いずれの位置の切り花長も、ほぼ同等に伸長する。
- 4) トルコギキョウは無照射に比べ、照明直下で約 3 週間開花が早まり、切り花長は 1.4 倍に伸長する。照明から最も離れた場所では約 2 週間開花が早まり、切り花長は 1.2 倍に伸長する。

2 試験成果の概要

- (1) ストックは、2012 年 8 月 10 日に‘ホワイトアイアン’を圃場へ直まきした。トルコギキョウは、8 月 12 日に‘一番星’((株)サカタのタネ：早生大輪一重)を 288 穴セルトレイに播種し、11 月 1 日に定植した。
- (2) 夜間カーテンで仕切った $11 \times 3\text{m}$ 区内の各々両端に、既存 LED-FR (鍋清(株)製 DPDL-FR-9W)、試作 LED-FR (A 社、B 社製)、白熱灯 (パナソニック(株)製電照用みのり 75W) を 1 灯ずつ、高さ 140 cm および 200 cm に設置して、照明直下から 1m 毎に生育を調査した。
- (3) 試作 LED-FR はいずれも既存 LED-FR より照明直下の放射照度が高く、ストック、トルコギキョウの開花促進効果は広範囲に及んだ (第 1、2 図：トルコギキョウはデータ省略)。
- (4) ストックは放射照度 $0.01\text{W}/\text{m}^2$ 以上で開花促進 (第 3 図)、トルコギキョウは $0.02\text{W}/\text{m}^2$ 以上で開花促進と切り花伸長効果が認められた (データ省略)。
- (5) 試作 LED-FR をいずれも高さ 200 cm に設置すると、高さ 140 cm より生育促進効果が広範囲に及び、ストックでは照明直下から 450 cm (第 2、3 図)、トルコギキョウでは直下から 400 cm まで効果が認められた (データ省略)。



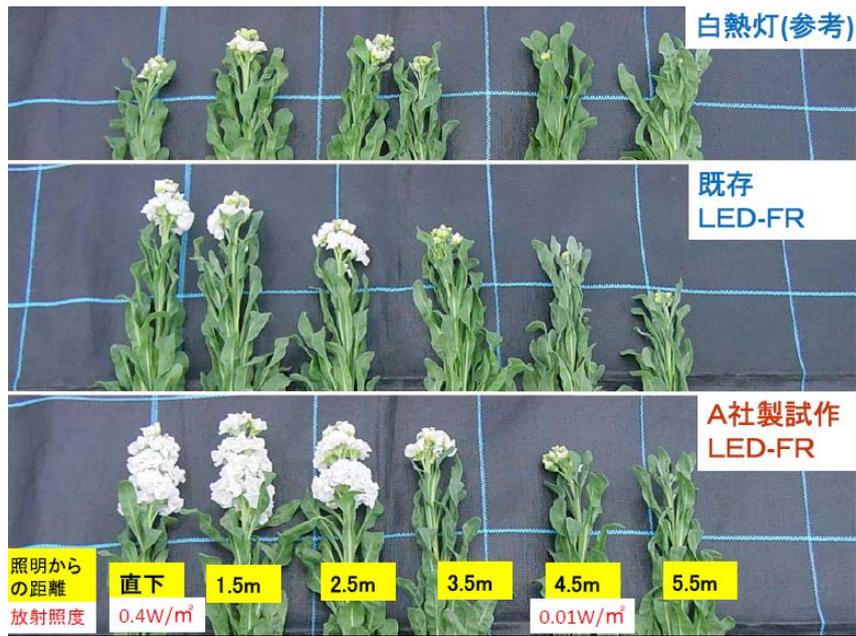
第1図 既存 LED-FR における放射照度分布 (上段) とストックの照明からの距離別 到花日数 (下段)



第2図 A 社製試作 LED-FR における放射照度分布 (上段) とストックの照明からの距離別 到花日数 (下段)

注) 矢印: 照明位置 (畝床から 1.4 および 2m の高さに設置)。
放射照度: DELTA OHM 社製 HD2102.1 (Probe: LP471 RAD) により計測した。
到花日数: 播種から平均開花日までの日数。
*: t 検定により無処理との間に 5% 水準で有意差有を表す。

注) 第 1 図に同じ。



第3図 ストックの照明からの距離別開花の様子

注) 品種: ホワイトアイアン 播種: 2012 年 8 月 10 日
照明: 畝床から高さ 2m に設置。 撮影: 11 月 30 日

3 利用上の留意点

- (1) 対象地域は県内全域。
- (2) ストックは発蕾以降の FR 光照射により、上位葉の長さや幅が短くなり間伸びして見ることがあるので生育期後半の極端な灌水制限は避け、適宜液肥を施用する。他品種で応用する場合に、発蕾以降間伸びが生じるようであれば照射時間を短縮したり電照を打ち切る。

4 試験担当者

〔 花き研究室 室長 岸本真幸 〕
〔 研究員 米澤 朗 〕

