

〔都市環境におけるアサガオ光害（ひかりがい）軽減技術の開発〕
LED 防犯灯による終夜照明照度がアサガオ「恋しぐれ」の開花数推移に及ぼす影響

田旗裕也・園山芳充*・岩谷 潔*²
(江戸川分場・*アグリライト研究所・*²山口大)

【要 約】LED 防犯灯による 10lx 以上の終夜照明は、開花数推移に及ぼす影響が大きい、累積開花数は Cont. 区と変わらない。光害阻止 LED 防犯灯は、5lx 区において白色 LED 防犯灯に比べ累積開花数への影響が小さく、白色 LED 防犯灯 20lx 区は生育に影響がある。

【目 的】

公園等の花壇植栽地では、防犯灯による終夜照明の影響が懸念される。そこで、花壇植栽に有望なアサガオ品種について、白色 LED 防犯灯および光害阻止 LED 防犯灯による終夜照明が開花数に及ぼす影響を、光源からの距離が異なる照度条件を交え明らかにする。

【方 法】

枝垂れ咲き「恋しぐれローズ」を供試した。開花株（2021 年 4 月 30 日播種、10.5cm ポット 1 本植）を、7 月 1 日に緑化用薄層コンテナ（ニッテツグリーンエース緑化パレット 900×900×150mm）へ 4 株/コンテナを定植し、以後屋外で放任管理した。定植直後から 2 種類の LED 防犯灯で光源からの距離の異なる 5 つの照度試験区を設け、終夜電照（電照 ON：18：00～6：00）を行った。終夜照明光源は、対照としての白色 LED 防犯灯「KLE-1140-8L」及び光害阻止 LED 防犯灯「KLE-138-18-LPP」を用いた（図 1）。光源を地上高 3 m に設置し、光源からの距離の異なる 5 試験区（20, 10, 5, 2.5, 1.2 lx）ならびに電照の影響のない Cont. を設け、両光源とも各照度試験区当たりコンテナを 1 枚配置した。

【成果の概要】

1. 光源からの距離の調節で、ほぼ設定区どおりの照度区を設置した（表 1）
2. Cont. における「恋しぐれローズ」の日開花数移動平均値は、7/23, 8/13, 9/2, 9/26 の 4 点をピークにした波形が得られた。ピークの間隔は、凡そ 20～24 日であり、それぞれ主茎、一次側枝、二次側枝、三次側枝の頂芽開花に該当していた（図 2）。
3. 白色 LED 防犯灯の Cont. 区を対照にした開花数推移は、7/28～8/10 の期間、20 lx で顕著に多く、7/28～8/2 の期間は 10 lx でも増加した。開花数のピークは 20 と 10 lx で 8 月上旬と 8/21 前後、9/13～20 の 3 回、20 lx は 9 月下旬にあった。光害阻止 LED 防犯灯区の Cont. を対照にした開花数は、7/28～8/10 の期間、20 lx で顕著に多かったが、10 lx における増加傾向は認められなかった（図 3 下）。
4. 定植から 10 月 1 日までの白色 LED 防犯灯区における累積開花数は、5～1.2lx で明らかに減少したが、光害阻止 LED 防犯灯では 5 lx でも Cont. と同等だった（図 4）。
5. 11 月 10 日における総節数は、白色 LED 防犯灯 20 lx で顕著に多かった（図 5）。
6. 以上の結果、白色 LED 防犯灯の 10 lx と 20 lx、光害阻止 LED 防犯灯の 20 lx による終夜照明は、「恋しぐれ」の 8 月上旬の開花数を増加させた。しかし、10 月 1 日までの累積開花数を見ると Cont. と差がなく、主茎・側枝の連続開花のタイミングに影響したと考えられる。光害阻止 LED 防犯灯の効果は 5 lx の照度で明確であった。

【残された課題・成果の活用・留意点】 花壇植栽用の他品種への影響を明らかにする。

表1 終夜照明照度区の照度環境

照度区	白色LED 防犯灯 (対照)	光害阻止LED防 犯灯
20.0 lx区	21.0	20.5
10.0 lx区	11.4	11.1
5.0 lx区	4.6	5.0
2.5 lx区	2.4	2.7
1.2 lx区	1.1	1.3
Cont.区		0.2

数値は、照度区内3点の平均法線照度。
 単位はlx(KONICA-MINOLTA製CL-500Aにて計測)。
 白色LED防犯灯はかがつ製「KLE-1140-8L」
 光害阻止LED防犯灯は同社製「KLE-138-18-LPP」

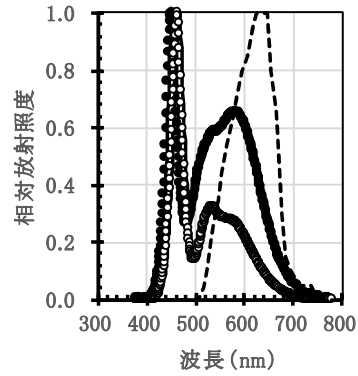


図1 光源の波長分布特性

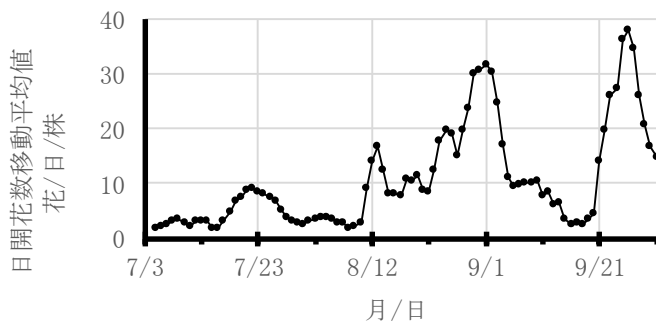


図2 終夜照明条件下における「恋しぐれローズ」
Cont区の日開花数推移(3日間の移動平均)

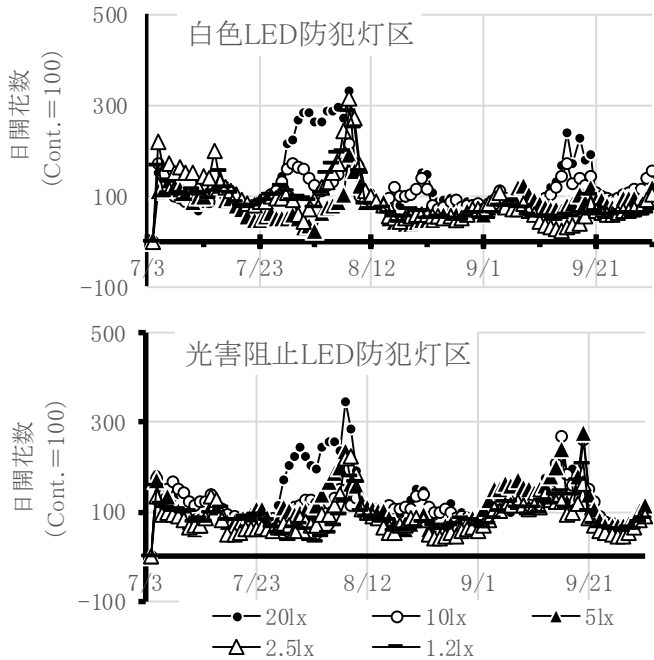


図3 終夜照明における光源種類と照度が、「恋しぐれローズ」の開花数推移に及ぼす影響
(日開花数, 3日間の移動平均値)

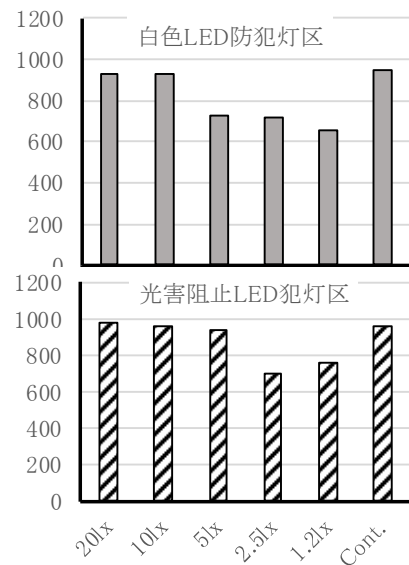
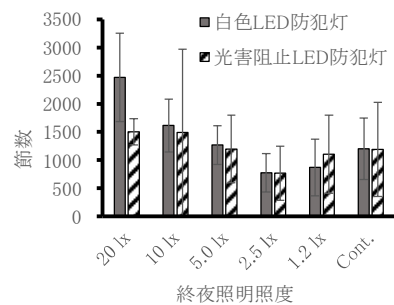


図4 終夜照明照度が積算開花数に及ぼす影響
(開花数/株)



※総節数=主茎および1次2次側枝の合計節数
(2021年11月10日調査)

図5 終夜照明照度条件における「恋しぐれローズ」の総節数※