宿根アスターの
省エネLEDを活用した電照栽培によるコスト低減

令和7年3月

さいたまの花普及促進協議会

【はじめに】

神川町では、宿根アスターの栽培が盛んに行われており、電照栽培や遮光栽培などの技術を駆使し、市場性の高い周年出荷が行われている。

しかし、近年のエネルギーや農薬等の生産資材の高騰により、生産コストが増加し、経営が脅かされている状況にある。

現在、電球型蛍光灯を用いた電照栽培が行われているが、2027年に蛍光灯の製造が中止されることに伴い、新たな光源の使用を検討しなくてはならない。

そこで、従来の蛍光灯より消費電力が抑えられる省エネLED（発光ダイオード）を活用した電照栽培を行い、コスト低減を図るため実証を行った。

実証方法

（1）実証方法

使用作目 ： 宿根アスター

実証内容 ： パイプハウスにLEDライト（赤色）を蛍光灯と同様に約2.5m間隔で設置し、電気使用量の削減効果について調査を行った。
また、宿根アスターの品質について検証した。

（2）使用機材（写真1）

株式会社エルム　製

エコノライト®NAG　（NAG10CSR5-62E26）

（3）調査内容

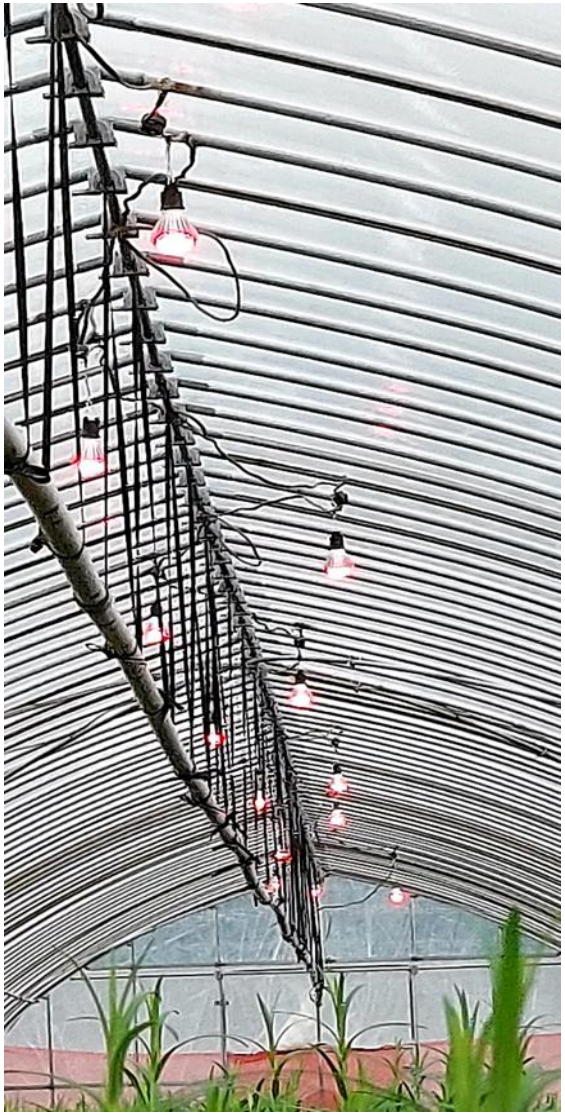
- ワットモニターを使用し、電気使用量を比較
- 定期的に生育調査を行い、
  電照の光が生育に影響しないかを確認
- 光による害虫の誘引されないかを確認
- 宿根アスターの等級別の品質調査の確認

（写真1） エコノライト®NAG

実証方法

（4）耕種概要

	試験区	慣行区
品種	ホワイトクィーン	ホワイトクィーン
定植日	6月30日	7月6日
ピンチ	7月18日	7月25日
雨よけ	8月20日	8月22日
電照開始日	8月12日	8月16日
電照終了日	9月5日	9月11日
電照時間	2:45	2:45
ライト数	16個	17個
ライト種類	エコノライト®NAG	エコサポートランプ（ピンク）



（写真2）エコノライト®NAG
点灯の様子

調査結果

（1）電気使用量

　試験区と慣行区の電気使用量の比較を行った結果、試験区は慣行区の約3割であることが確認できた。

（写真3）エコノライト®NAG

	1球、1日（2：45）あたりの使用量	1球、1hあたりの電気使用量
	（Watt）	（Watt）
試験区（エコノライト®NAG）	7.3	2.7
慣行区（エコサポートランプ）	22.1	8.0

（小数点第二位切り上げ）

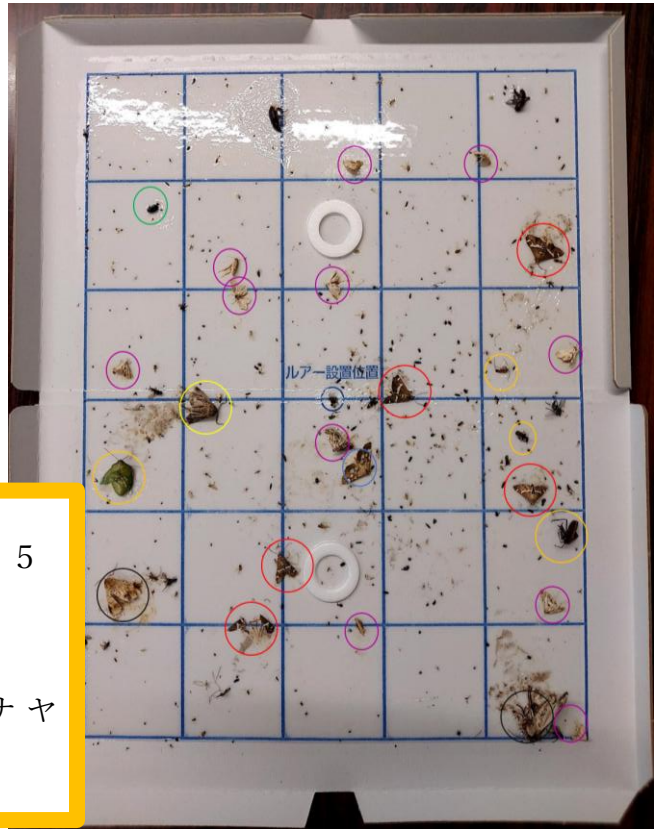
（写真4）エコサポートランプ

調査結果

(2)害虫誘引

粘着板を用いて、光に誘引された虫類の調査を行った。
試験区ではハエ類のみの捕獲であった(写真5)。しかし、慣行区では生育期の害虫であるヤガ類などのチョウ目の成虫が捕獲され、種類問わず捕獲頭数が多かった(写真6)。

青：ハエ類



青：ノメイガ類　1
赤：シロオビノメイガ　5
橙：カメムシ類　4
緑：ウリハムシ　1
紫：メイガ類　１１
黒：ヤガ類（タマナヤガ？）　2
黄：ヨトウムシ類　1

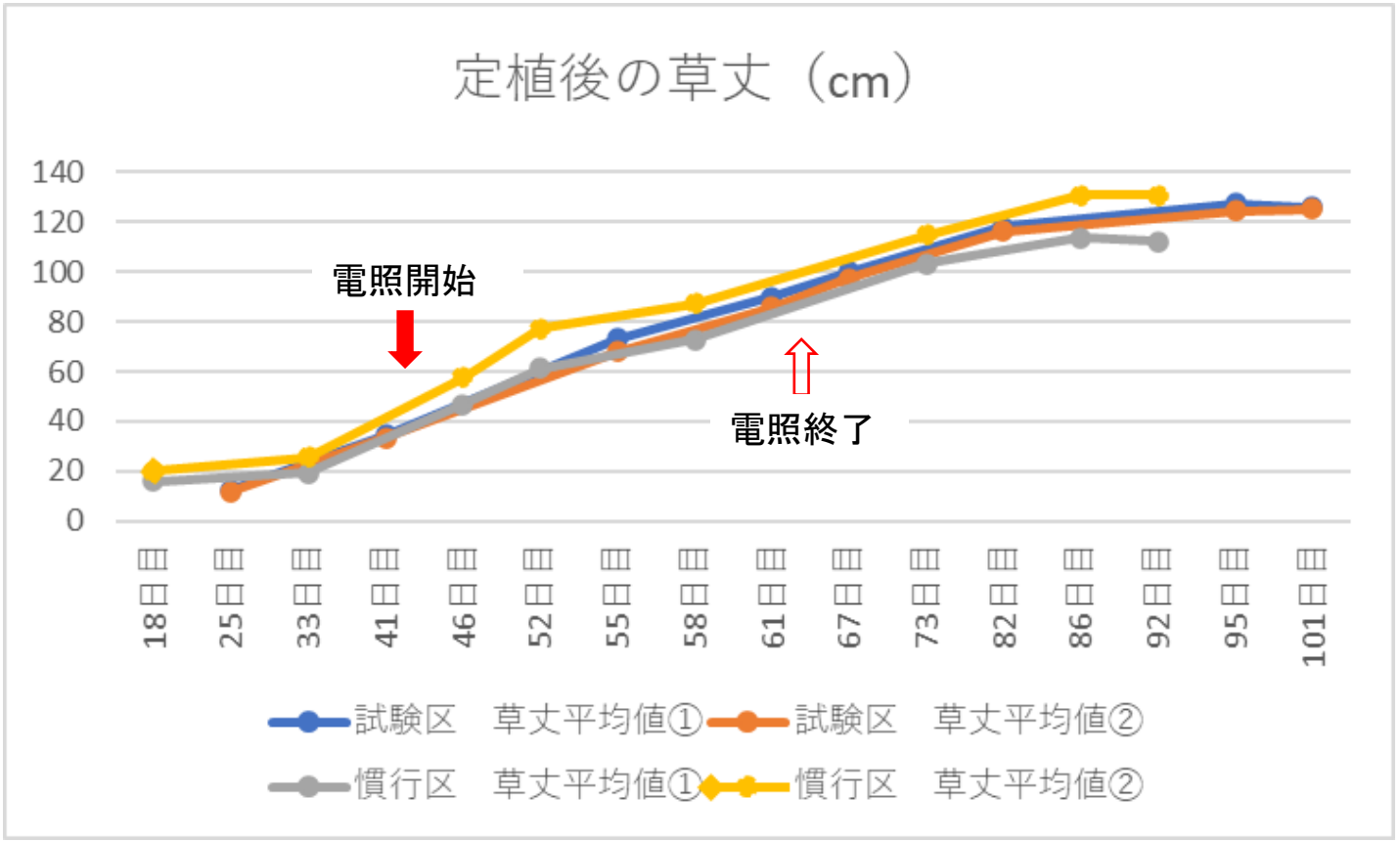
（写真5） 試験区　粘着板の様子

（写真6） 慣行区　粘着板の様子

調査結果

（3）草丈

各区で2点の生育調査を行った。
電照中は試験区、慣行区の草丈に大きな差はなかった。
また、慣行区と同様に暗期中断による花芽抑制効果もあり、電照効果に影響はなかった。



調査結果

（4）花もち比較

開花（写真7）が確認された日から、全枝の半数の頂花がしおれる（写真8）までの日数を比較した。
試験区、慣行区ともに花もちが12日前後となり、差は見られなかった。

	試験区	慣行区
平均花もち日数（日）	11.8	12.0

（写真7） 開花様子

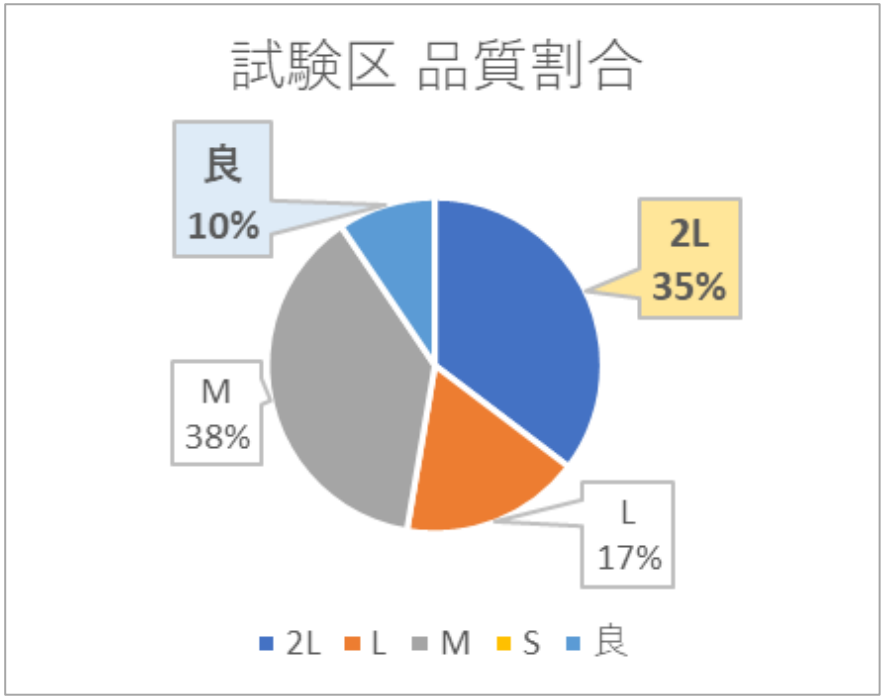
（写真8） しおれ様子

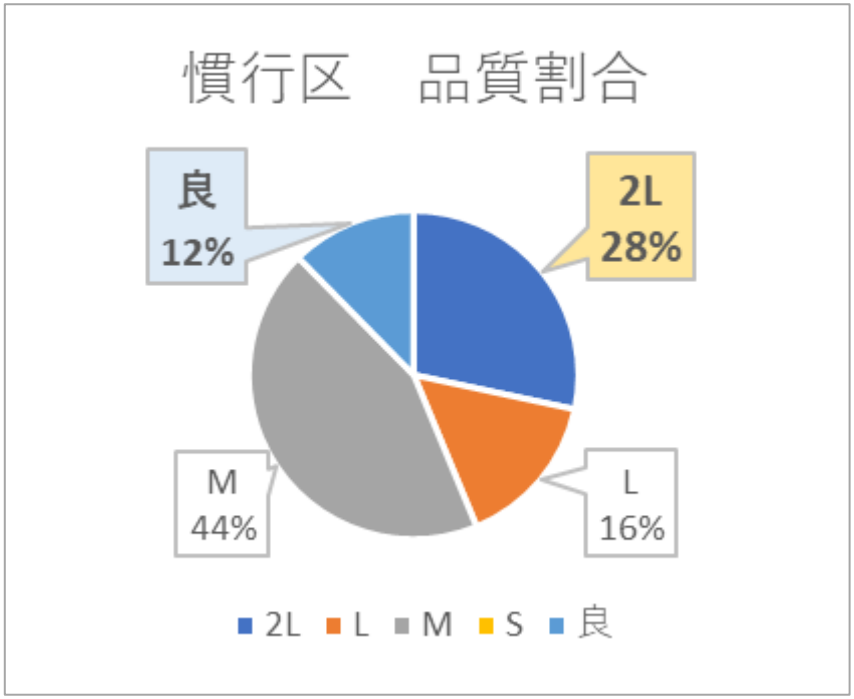
（写真9） 開花確認株姿

調査結果

（5）品質比較

出荷等級別に試験区、慣行区で生産されたアスターの品質調査を行った。長さ、重さ、一番上の花芽の有無などから「2L・L・M・S・良」の5つの等級に分けられており、試験区では下位等級にあたる「良」品の割合が低下し、上位等級の「2L」品の割合が上昇した。





導入コスト　エコノライト®NAG 1球を基本としたときの比較

	試験区	慣行区	参考1	参考2
	エコノライト®NAG	エコサポートランプ	ネオボールZ EFD21EL-DR-T	エコなボール EFD25ED/21/K5
定格寿命(h)	40,000	9,000	8,000	6,000
年間点灯時間(h)（1日あたり3h使用×365日とする）	1,095	1,095	1,095	1,095
耐用年数(年)	36.52968037	8.219178082	7.305936073	5.479452055
（理想耐用年数）	36	8	7	5
1球あたりの値段(税込)	5,390	770	3,036	547
36年使用するための必要球数	1	5	6	8
36年使用するためのコスト(円)	5,390	3,850	18,216	4,376
36年使用したときの電気料金(円/球)※	2,874	8,514	—	—

※電気料金単価は、東京電力HP（https://www.tepco.co.jp/ep/private/plan/pdf/20240401_teiatsu_minaoshi_kisei.pdf）より低圧電力の夏季から約27円（基本料金ぬき）として計算した。

LED電球は蛍光灯と比較すると、定格寿命が長く、導入コストは高くなるが、長期的にみた際のコストと電気使用量を考慮し、導入を検討する必要がある。

まとめ

- LEDを使用することにより、従来使用している蛍光灯より導入コストは高くなるが、電気使用量を削減することができた。
- 薬剤散布回数を削減することはできなかったが、LED区では誘引された害虫類が少なく、品質を上げることができた。
- 暗期中断や花芽の開花、花もちへの影響も見られず、生育期間・収穫後も慣行区と同様の管理ができることがわかった。

➠ 今後も防除体系について確認を行っていき、引き続きコスト削減、ヤガ類対策の検討を行っていく。

実施機関　　さいたまの花普及促進協議会

協力機関等　　埼玉県本庄農林振興センター

本マニュアルは農林水産省「ジャパンフラワー強化プロジェクト推進」で実施した実証事業により作成しました。

発行者　さいたまの花普及促進協議会

〒330-0063　さいたま市浦和区高砂3-12-9埼玉県農林会館

TEL:048-711-7166