

輪ギク電照栽培における電球形蛍光ランプの利用と経済性

園芸試験場

1 取り上げた理由

輪ギクの電照栽培では、光中断用光源として白熱灯の使用が一般的である。

最近、白熱灯より寿命が長く、少電力で利用可能な電照用電球形蛍光ランプが開発されているが、輪ギクの電照栽培において、この電球形蛍光ランプが光中断用光源として利用できるかどうか経済性も含めて検討したところ、実用性が認められたので、普及技術とする。

2 普及技術

- 1) 秋ギク及び夏秋ギク型輪ギク栽培での電照処理において、電照用電球形蛍光ランプ（試作品，23W）による光中断は、慣行の白熱灯（市販品，75W）による光中断と同等の開花制御効果があり、切り花品質も同等である。
- 2) 電照用電球形蛍光ランプ（試作品，23W）を白熱灯（市販品，75W）と同密度に設置すると、白熱灯の場合と同等以上の光環境が得られる。
- 3) 電照用電球形蛍光ランプ（市販品，25W）は、白熱灯（市販品，75W）と比較して、消費電力量は約1/3で、寿命は約4倍になる。電照用電球形蛍光ランプの電気料と減価償却費を合わせた1作当たりの照明費は、白熱灯の場合と比較して、通常電力使用の場合は約47%、深夜電力使用の場合は約65%に削減できる。



図1 25W 市販品 (M社製)



図2 23W 試作品 (T社製)

電照用電球形蛍光ランプ

3 利活用の留意点

- 1) 電照用電球形蛍光ランプは、従来の白熱灯のソケットにそのまま取り付けることができ、白熱灯と同様の3.0~3.3m間隔（9~10㎡に1灯）、高さ1.5~1.7mに設置する。

(問い合わせ先：園芸試験場栽培部 電話022-383-8132)

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

キクの高品質，省力生産システムの確立 平成9～11年

2) 参考データ

表1 秋ギク型輪ギク「秀芳の力」の3月出し電照栽培における光源の違いが生育・開花及び切り花品質に及ぼす影響 (1999年)

区	電照打ち切り時			開 花 時					
	草丈 (cm)	葉数 (枚)	発蕾率 (%)	開花盛期 (月,日)	切花長 (cm)	切花重 (g)	花首長 (cm)	柳葉数 (枚)	花径 (cm)
電球形蛍光ランプ	37NS ²	19NS	0	3,16	86NS	79NS	1.3NS	1.4NS	9.9NS
白熱灯 (慣行)	37	19	0	3,17	85	85	1.5	1.3	10.6

〔耕種概要〕挿し芽：1998年11月2日，定植：11月16日，電照：定植時から1999年1月25日までと2月7日から4日間（再電照）各4時間，電照用電球形蛍光ランプは23W，反射笠付電球色，T社試作，白熱灯は電照電球75W，T社製を使用し，両区とも9㎡に1灯設置。

² NSは有意差なし，以下同じ。

表2 秋ギク型輪ギク「秀芳の力」の3月出し電照栽培における光環境 (1999年)

区	平均水平面照度 (lux)	平均PPFD ² ($\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$)
電球形蛍光ランプ	102	1.2
白熱灯 (慣行)	64	1.3

〔光源設置条件〕表1に同じ。

² PPFDは光合成有効光量子束密度の略。

表3 夏秋ギク型輪ギク「岩の白扇」の8月出し電照栽培における光源の違いが生育・開花及び切り花品質に及ぼす影響 (1999年)

区	電照打ち切り時			開 花 時					
	草丈 (cm)	葉数 (枚)	発蕾率 (%)	開花盛期 (月,日)	切花長 (cm)	切花重 (g)	花首長 (cm)	柳葉数 (枚)	花径 (cm)
電球形蛍光ランプ	62NS	23NS	0	8,7	95NS	58NS	1.5NS	1.9NS	7.5NS
白熱灯 (慣行)	59	21	0	8,8	93	55	1.5	1.9	7.3

〔耕種概要〕直挿し：1999年5月10日，電照：直挿し後から5月31日までは4時間，6月1日から6月21日までは5時間，再電照は7月1日から7月6日まで5時間行った。使用ランプは表1に同じで，両区とも10㎡に1灯設置。

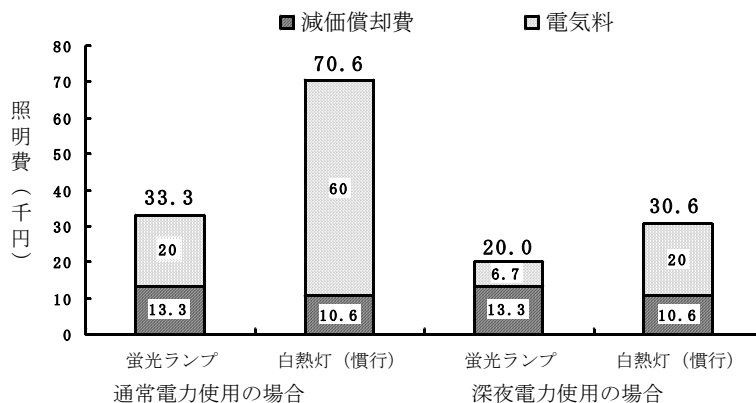


図3 電球形蛍光ランプと白熱灯の経済性比較 (10a・1作当たりの試算)

注. 電照用電球形蛍光ランプ (25W, M社製, 単価1,800円, ランプ寿命4,000時間), 白熱灯 (75W, M社製, 単価360円, ランプ寿命1,000時間) とともに10a当たり100灯設置における試算とした。

また, 電照時間は296時間/作, 電気料金単価は通常料金27円/kWh, 深夜電力料金9円/kWhとして試算した。

照明費は, 電気料と減価償却費の合計とした。

3) 発表論文等

平成11年度「東北農業研究成果情報」, 「東北地域新しい技術シリーズ」