158. キクの電球形蛍光ランプによる光中断効果

森山 巖與、 御園 勝秀、 小野 誠、 古賀 進
(東芝ライテック株式会社) (熊本県農政部経営技術課)

1. はじめに

キクの電照栽培における光中断用光源としては、安価な白熱電球の使用が一般的である。今回、電照費低減を図る目的から、電照栽培で使用されている白熱電球と、既存ソケットでそのまま代替可能な電球形蛍光ランプを用い、光質と光量が、生育、花芽分化抑制効果に及ぼす影響を調査し、キクの電照栽培用電球形蛍光ランプに最適な光質、光量を検討した。

2. 材料および方法

3 波長電球色(15W、試作品)、青色・赤色(15W、試作品)、赤色(15W、試作品)をそれぞれ 2 灯設置した試験区と、白熱電球(60W、市販品)を 2 灯設置した対照区を設け、キク「秀芳の力」2 株/区に対し、23:00~2:00 の 3 時間連続の暗期中断法により電照した。なお、各区は、遮光カーテンで仕切った。これら試験ランプの分光分布を図 1、栽培面の光量レベルを表 1 にそれぞれ示す。電照終了後、各試験区のキク「秀芳の力」について、花芽分化抑制効果の有無、草丈、葉数、節間長、葉長(A)、葉幅(B)および葉面積(A×B)を調査した。

図 1. 相対分光放射束

表 1. 栽培面の光量レベル

	ランプ	水平面 照度 [lx]	光合成有効光 量子束密度 [$\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}$] ※ 1
試験区 1	3 波長電球色 (15W、試作品)	113	1.4
試験区 2	青色・赤色 (15W、試作品)	47	1.4
試験区 3	赤色 (15W、試作品)	82	1.4
対照区	白熱電球(60W)	70	1.4

※ 1 光合成有効光量子束密度：400-700nm の光量子束密度

3. 結果および考察

表 2 に、電照終了後のキク「秀芳の力」の生育調査結果および花芽分化抑制効果を示す。3 波長電球色、青色・赤色および赤色で、栽培面の光合成有効光量子束密度を $1.4[\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{s}]$ で電照した時、キク「秀芳の力」の花芽分化抑制効果は、電球と同等であった。また、赤色光は、電球より、草丈長が長く、葉面積が小さなる傾向があることがわかった。

表 2. キク「秀芳の力」の生育調査結果および花芽分化抑制効果の有無

区	草丈 (cm)	葉数 (枚)	節間長 (cm)	葉長(A) (cm)	葉幅(B) (cm)	(A)×(B) (cm^2)	花芽分化抑制効果 の有・無
試験区 1	70	35	2.1	8	7	56	有
試験区 2	73	43	1.8	8	6	48	有
試験区 3	76	39	2.0	7	6	42	有
対照区	69	38	1.9	8	7	56	有

4. 結論

キクの電照において、白熱電球と同じ花芽分化抑制効果、生育とするためには、光質は 3 波長電球色、光量は、白熱電球と同じ光合成有効光量子束密度にする必要があることを確認した。白熱電球を電球形蛍光ランプ (3 波長電球色) に置き換えることで、消費電力を 1/4 に低減し、白熱電球と同等の電照効果を得ることができた。

Effects of the Light Breaking for Chrysanthemum Flowering by using Compact Self Ballasted Fluorescent Lamps.

Takayoshi Moriyama, Katsuhide Misono, Makoto Ono, Susumu Koga