

移動光源方式による電照栽培の省エネルギーについて

総合技術研究所

1 ま え が き

施設園芸における電照技術は、開花抑制栽培に代表される電照ギクのほか、生長促進を目的に、イチゴ、カーネーション等の電照など農業生産性向上に広く利用されている。

一方昨今のきびしいエネルギー情勢の中で、施設園芸の省エネルギー対策は、農業経営者にとって急務となっている。

渥美地区に代表されるキクの電照栽培について、地場産業振興への協力および省エネルギー対策の一環として、従来の固定式電照方式から経済性を求めて、光源を移動しながら均一な照明を行なう移動光源方式を開発し、秋ギクによる実証試験を行なったので、その概要を紹介する。

2 移動光源装置の概要

装置の概要は、第1図のとおりである。すなわち温室中央通路上部に軌道(カーテンレール)を設置し、これに光源(白熱電球75W×2灯)およびコードを懸架させ、駆動用ワイヤーを回転させることにより、光源が軌道を走行する装置である。

また、光源の動作は、始動点より毎日定時刻に点灯始動し、約2m/hの移動速度で折返点まで12.2mを移動させ、リミットスイッチにより消灯、移動方向の反転を行ない、始動点のリミットスイッチで停止させた。

3 試験結果

秋ギク2品種を用い、移動光源方式による試験区のほか、従来もちいられている固定光源方式による対象区を設け定植した。

両区の電照は、定植15日後より開始し40日間の深夜電照を実施した。

電照時間は次の通りである。

対象区 PM10時からAM1時まで3時間

試験区 PM9時からAM3時まで6時間

(ただし光源を6時間で12.2m移動しながら電照をした)

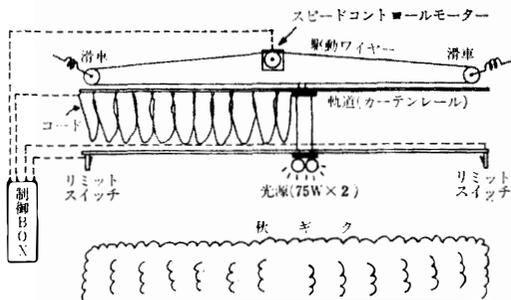
電照終了後花芽分化の状況を調査した結果、両区とも未分化で、電照抑制の効果が認められた。また、開花状況を両区の比較調査により実施した結果、ほぼ同一で移動光源方式による開花抑制栽培が実証できた。

試験区に電力量計を設置し測定した値と、試験区と同一面積の固定光源方式による標準灯数(13m²/100W, 1灯)の消費電力量計算値と比較した結果、27%の省電力効果があった。

4 あとがき

移動光源装置は、秋ギクの電照抑制栽培を対象に開発したものであるが、本研究の成果をもとに、省電力効果の向上、機器の小型軽量化を目的に改良を加え、キクのみに限らず電照栽培を行っているイチゴ、カーネーションなどにも本装置の実証試験を行ない実用化を図りたい。

(電気応用研究室)



第1図 移動光源装置の構成



写真1 移動光源装置の光源部