

蛍光ランプ利用によるいちご電照栽培の低コスト化

農業研究センター 高原農業研究所
担当者：中河原一布

研究のねらい

イチゴ栽培において、収量確保のためには冬期の電照は重要不可欠な技術となっている。電照栽培に用いられるランプは、従来、白熱球が使用されてきたが、近年耐用期間が長く、消費電力が少ない電照用蛍光ランプが開発されている。このため、電照用蛍光ランプの生育面及びコスト面での効果を明らかにし、低コストいちご栽培技術を確立する。

研究の成果

- 1 15W蛍光ランプを用いると60W白熱球を用いた場合に比べ、厳寒期にわずかに生育が劣るもののその差はごく小さく、2番花以降の出蕾揃いがやや早くなる傾向にある。
- 2 23W蛍光ランプを用いた場合は、60W白熱球を用いた場合と電照期間を通して生育が劣ることはない。
- 3 蛍光ランプを用いた場合、60W白熱球を用いた場合よりも春先における生育の回復(葉長・葉幅)は早くなる傾向がある。
- 4 ハウス内の照度は、23W蛍光ランプを用いた場合が最も高く、次いで15W蛍光ランプを用いた場合が高くなり、60W白熱球を用いた場合が最も低い。
- 5 電照に要するコストは、ランプの価格が高く導入初期は白熱球に比べ蛍光ランプが高いが、消費電力が小さいため、20a規模の栽培では、通常電力使用の場合には導入から3年目から、深夜電力を使用する場合でも導入から5年目からは、蛍光ランプが低くなる。
- 6 以上のことから、イチゴの電照栽培において60W白熱球の代替品として15W蛍光ランプの使用が可能であり、電照コストの低減が図られる。

普及上の留意点

- 1 この試験に用いた蛍光ランプは、白熱球用のソケットをそのまま利用可能であるが、電照栽培用に開発されたものであり、家庭向け等に市販されているものとは異なる。
- 2 電照期間及び電照時間が長く、また、通常電力を用いている場合ほどコスト低減効果が大きい。
- 3 蛍光ランプは低温下での光の立ち上がり特性が不安定なことから、間欠電照法では使用しない。

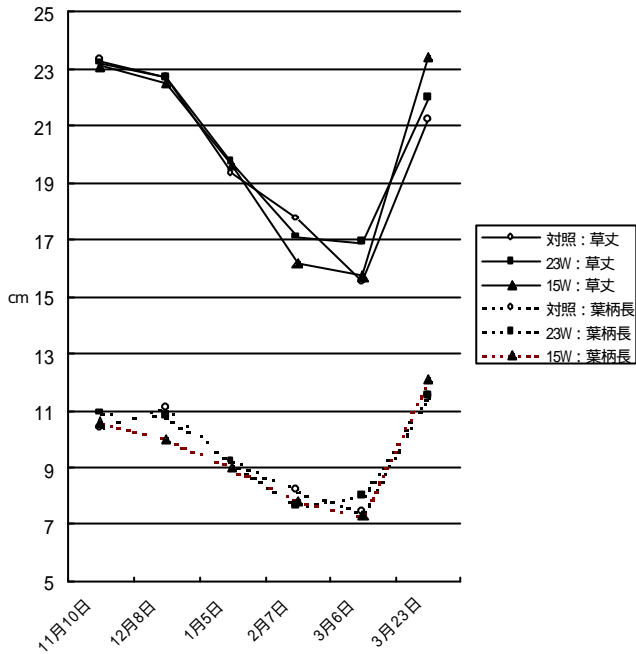


図1 草丈・葉柄長の推移

注)電照開始日：平成11年11月10日
電球設置密度：8.8個/a

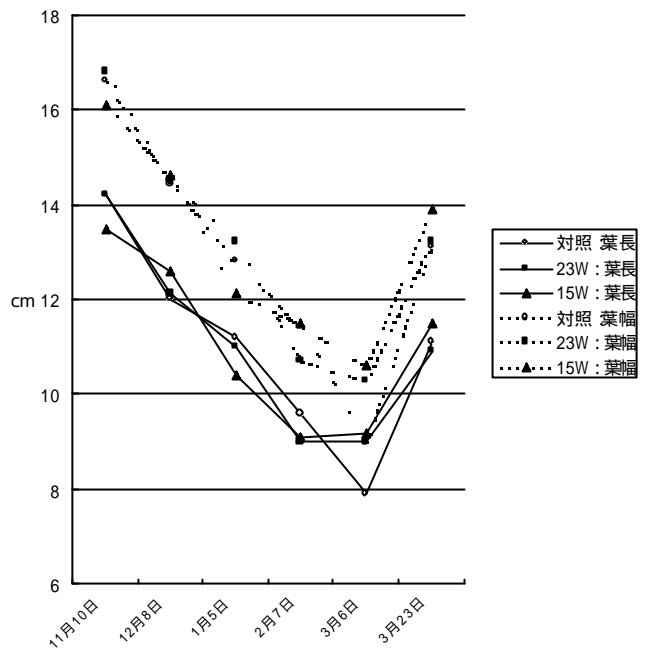


図2 葉長・葉幅の推移

電照終了日：平成12年3月25日
電照時間：6時間(1:00~7:00)

表1 栽培面における水平照度

	電灯直下	電灯間
	lx	lx
対照(60W白熱球)	43.9	24.5
23W蛍光ランプ	86.8	43.0
15W蛍光ランプ	67.2	29.5

コスト試算の前提条件

- ・経営面積：20a ・電球設置数：10個/a
- ・1作当たり電照時間：480hr
- ・電力料金：2.4円/kWh(通常)
6.5円/kWh(深夜)
- ・耐用期間 蛍光ランプ：8作(3,840時間)
白熱球：2作(960時間)

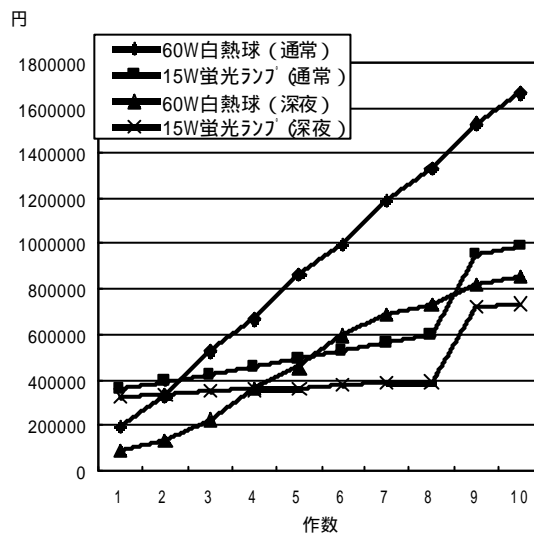


図3 電照コストの累積試算

表2 果房出蕾状況

	第1次腋果房 出蕾株率(%)	第2次腋果房 出蕾株率(%)	第3次腋果房 出蕾株率(%)
対照(60W白熱球)	85	75	50
23w蛍光ランプ	75	75	60
15W蛍光ランプ	90	90	60
調査時期	12月8日	1月5日	3月6日