

秋田県における効率の良い夏秋ギク電照方法の検討

横井直人・山形敦子・間藤正美

(秋田県農業試験場)

Effective night-break treatment for inhibiting floral initiation of summer-to-autumn flowering
chrysanthemum in Akita

Naoto YOKOI, Atsuko YAMAGATA and Masami MATO

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

キクは、秋田県の花き生産における主要品目である。その出荷は8月と9月に集中しており、市場からの需要期適時出荷の要望がさらに強まる中で、電照栽培は開花調節技術としての重要性を増している。白輪ギク‘岩の白扇’は、8月盆、9月彼岸出荷の主力品種であるが、9月出荷では早期発雷が問題となっており、高温による電照効果の低減が原因と考えられてきた。最近になって、キクの電照効果の高い時間帯は暗期の中心ではなく、暗期開始からの経過時間が関与していることが明らかとなり、‘岩の白扇’においては暗期開始から7時間後からであることが分かっている¹⁾。そこで、秋田県の9月彼岸出荷作型における‘岩の白扇’の効果的な電照時間帯及び時間の長さについて検討した。

2 試験方法

試験は2015年および2016年に秋田県農業試験場のガラス温室で行った。品種は、白輪ギク‘岩の白扇’を供試した。輸入穂(中国産)を購入し、2015年5月15日及び2016年5月25日に128穴セルトレイに挿し芽を行った。育苗期間中の電照は、22～3時の暗期中断で行った。施肥は、基肥としてa当たり窒素、リン酸、カリ各2kgを施用した。定植は4条植えて条間15cm/30cm/15cm、株間7.5cmとし、2015年5月30日及び2016年6月8日に行い、無摘芯とした。温度管理は、無加温で換気設定23℃とした。試験区は、電照における暗期中断時間帯(中断時間)を①22～1時(3時間)、②23～2時(3時間)、③0～3時(3時間)、④1～4時(3時間)、⑤0～4(4時間)、⑥22～3時(5時間・慣行区)、⑦無電照(0時間・対照区)とし、試験区当たりの株数を2015年は56株、2016年は32株2反復とした。電照期間(日数)は、2015年5月30～7月21日(52日)及び2016年6月8日～7月29日(51日)とした。光源は電球色LED電球(型式:LDA9L、ピーク波長:626nm、東芝ライテック)を各1球ずつ設置し、光強度は試験区内の平均を光合成光量子束密度(PPFD)で $1.0\sim1.3\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ に調整した。各試験区間は、夕方から翌朝まで100%遮光資材で遮蔽した。

3 試験結果及び考察

電照の花芽分化抑制効果を葉数で見た場合、2016年の試験では秋田県の慣行である22～3時の5時間電照区よりも深夜0時以降に電照を開始した3時間電照区で葉数が大きくなる傾向にあり、1～4時区で最大となった(図1)。0時以前を含む3時間電照区では、消灯後増加葉数が0時以降に電照を開始した区の半分以下であった。0～4時区と1～4時区及び22～3時区とその後半部分である0～3時区を比較すると、それぞれ同等か時間の短い方が大きい傾向にあった(図1)。このことから、‘岩の白扇’は時間帯で電照の効果に大きな差があることが分かった。さらに、0時以降に電照効果の高い時間帯があり、午前3～4時頃が最も効果の高い時間と考えられた。

同じく、電照時間及び時間帯が草姿に関連する柳芽や花首長に及ぼす影響を見ると、葉数から電照効果が高いとされた0時以降に電照を開始した区で柳葉が少なく、花首が短かった(図2)。0時以前を含む区では、5時間電照でも柳葉が増え、花首が長くなる傾向が見られた。同様の傾向は2015年の試験でも見られた(データ略)。このことは、0時以前の電照は、0時以降に比べ効果そのものが低いだけでなく、効果が低減する可能性を示唆する(図3)。

消灯後から切り前(収穫適期)までの生育を見ると、電照効果の高い区ほど出蕾期のばらつきが小さい傾向にあり、収穫期も集約的になると考えられた(表1)。また、2016年は2015年よりも消灯を8日遅らせたが、切り前日は最も電照効果の高かった1～4時区で2日遅れにとどまった(表1)。これを各年の平均気温の推移に当てはめて見ると、2016年の出蕾期以降の高温傾向により花蕾の生育が前進したと推察した(図4)。本来、電照は開花調節のために行うものであり、電照終了後は気温の影響を考慮する必要があると考えられた。

4 まとめ

秋田県の9月彼岸出荷作型における‘岩の白扇’に対する電照は、効果の低減が考えられる0時以前を避け、最も効果が高い時間帯と思われる午前3～4時を含む0～4時の間に行うのが効率的であると考えた。しかし、電照終了後の生育に関しては、気温による影響が大きく、高温で開花が前進する可能性が推察された。

引用文献

1) 白山竜次, 郡山啓作. 2013. キクの電照栽培にお

ける暗期中断時間帯が花芽分化に及ぼす影響. 園芸学研究 12(4): 427-432.

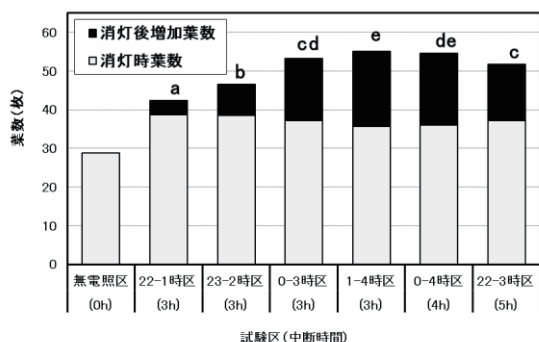


図 1 暗期中断時間帯及び中断時間が葉数に及ぼす影響

注) 図注の異なる英小文字間は 5% 有意差あり (Tukey-Kramer 法)

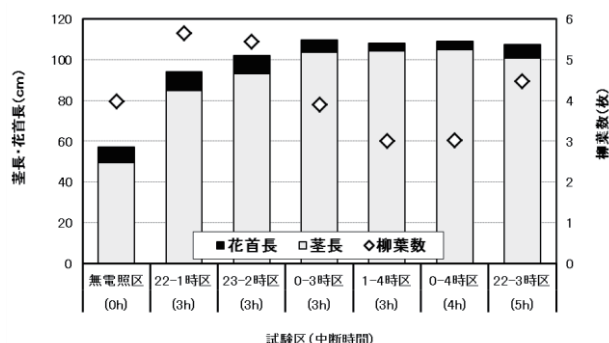


図 2 暗期中断時間帯及び中断時間が草姿に及ぼす影響

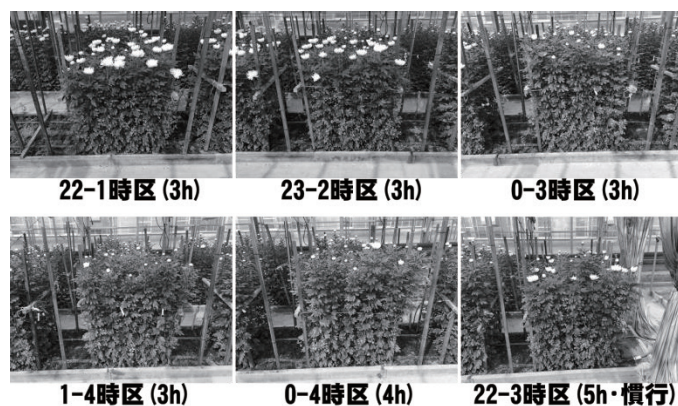


図 3 暗期中断時間帯及び中断時間が開花期に及ぼす影響
撮影日: 2016 年 9 月 7 日

表 1 暗期中断時間帯及び中断時間が消灯後の花蕾の生育に及ぼす影響

年次	試験区 (時間帯)	中断時間	消灯日	出蕾日	切り前日	消灯からの 到花日数
2015	22-1時	3h	7月21日	7月15日 ± 5.3	8月27日 ± 3.3	37
	23-2時	3h		-	-	-
	0-3時	3h		8月8日 ± 3.4	9月4日 ± 2.0	45
	1-4時	3h		8月9日 ± 2.7	9月5日 ± 2.0	46
	22-3時	5h		8月2日 ± 5.3	9月3日 ± 2.4	44
	無電照	0h	-	6月25日 ± 1.9	7月28日 ± 2.0	-
2016	22-1時	3h	7月29日	7月28日 ± 6.3	9月2日 ± 2.4	35
	23-2時	3h		8月2日 ± 6.2	9月4日 ± 2.1	37
	0-3時	3h		8月13日 ± 4.2	9月7日 ± 2.1	40
	1-4時	3h		8月16日 ± 1.9	9月7日 ± 1.8	40
	22-3時	5h		8月10日 ± 6.0	9月6日 ± 2.6	39
	無電照	0h	-	7月5日 ± 2.4	8月5日 ± 2.8	-
年次差	22-1時	3h	-	13	6	-2
2016-2015 (日)	23-2時	3h	-	-	-	-
	0-3時	3h	8	5	3	-5
	1-4時	3h	-	7	2	-6
	22-3時	5h	-	8	3	-5
	無電照	0h	-	10	8	-

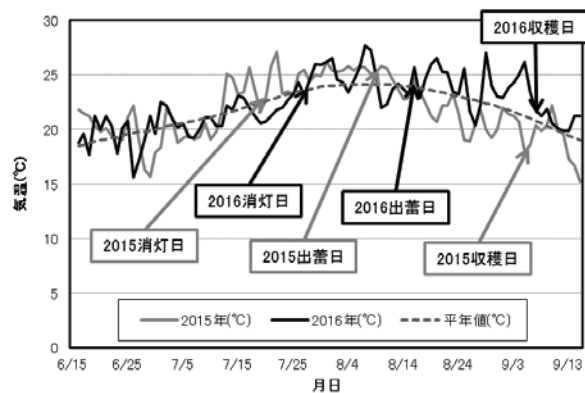


図 4 年次による気温の推移と生育経過の比較
気温データ: アメダス (大正寺)
生育データ: 暗期中断時間帯 1~4 時区