

ヒペリカムの長期出荷のための新しい生産体系

松野孝敏*・國武利浩

ヒペリカム品種‘エクセレントフレアー’を用いて、加温促成栽培における電照・加温方法および雨よけ栽培における電照方法ならびに遮光と切戻しの効果について検討した。

その結果、ヒペリカムの開花促進には電照(長日)が有効であり、収穫時期や切枝品質などを考慮した場合、夜間最低7.5℃で暗期中断4hr(22:00~2:00)処理が有効であることが明らかとなった。また、雨よけ栽培において二度切り栽培を行う場合には、1番花収穫後、8月上旬から電照することによって9月下旬に2番花を収穫でき、さらに、1番花収穫後、発生した新梢を8月上旬に切戻し、電照することによって、11月中旬に収穫できることを明らかにした。これらにより、加温促成と無加温促成およびその二度切り栽培の組み合わせによる3月から7月、9月から11月の長期出荷が可能な新しい生産体系を確立した。

[キーワード: ヒペリカム, 電照, 加温促成栽培, 二度切り栽培]

New cultural system of *Hypericum* for long term production. MATSUNO Takatoshi and Toshihiro KUNITAKE. (Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. Cent.* 23:63-67(2005)

Using *Hypericum* variety 'Excellent Flair' lighting and heating method on heat forcing culture, lighting method on second harvesting culture in plastic house and its effects on cutback of new branch, and shading periods were examined.

The results were as follows.: *Hypericum* needs for 4hr (22:00~2:00) night break treatment for flowering. Minimum night temperature (7.5℃) with 4hr night break (22:00~2:00) was effective for heat forcing culture that lead to prolong the harvesting time and high quality of cut flower. In case of second harvesting culture in plastic house, starting of lighting at the beginning of August was effective for harvesting cut flower in late September. After first harvesting, starting of lighting at the beginning of August on cut back of new branch was effective for harvesting cut flower in mid-November. New cultural system of *Hypericum* for long term production, which might satisfy the consumer's demand by supplying the cut flower from March to July and September to November, was established by heat forcing culture combined with forcing culture and second harvesting culture.

[Key word: *Hypericum*, lighting, heat forcing culture, second harvesting culture]

緒 言

ヒペリカム *Hypericum androsaemum* は西ヨーロッパ、北アメリカ、ユーゴスラビア北西部黒海東部・西部およびカスピ海南部原産の半落葉低木である¹⁾。近年、育種の進展とともに切枝として輸入され、国内においても長野県などで主に露地の季咲きで栽培されている¹⁾。福岡県においても浮羽・三井・朝倉地域で栽培が行われている。

しかし、ヒペリカムの切枝生産は露地季咲き栽培が主体で、出荷期が6月に限られている。今後、需要の拡大を図り、生産を振興するためには、長期出荷できる生産技術の確立が必要である。

花木類の日長処理による開花調節技術についての報告は、アザレア^{10),13)}、ハイドランジア^{8),9)}、サザンカ²⁾、ツツジ類²⁾、サルズベリ³⁾、ブーゲンビレア⁵⁾、クチナシ¹¹⁾などがあるものの、落葉樹で切枝生産をする品目についてはほとんど見当たらない。また、ヒペリカムについては第一園芸¹⁾によって長日処理が有効であることが紹介されているが、長期生産のための開花調節技術は確立されていない。

そこで、ヒペリカムの長期出荷技術確立のための電照および加温方法を明らかにするとともに、雨よけ二度切り栽培における切戻しと遮光の効果について検討し、加温促成と無加温促成およびその二度切り栽培の組み合わせによる3月から7月、9月から11月の長期出荷が可能な新しい生産体系を確立したので報告する。

なお、試験にあたっては品種利用許諾が不要であり、県内で最も普及している品種‘エクセレントフレアー’を用いた。

材料および方法

試験1 電照方法が生育と切枝品質に及ぼす影響

ヒペリカムの雨よけ栽培において電照方法が生育と切枝品質に及ぼす影響について検討した。ヒペリカム品種‘エクセレントフレアー’を用いて、16時間日長(日没から21:00、5:00~夜明け)、暗期中断4時間(22:00~2:00)および無処理(自然日長)の比較を行なった。電照は、75W直下照度型電照ランプ(東芝ライテック社製G-80)を2m間隔で地上高2mに設置して行なった。供試した苗は2000年7月24日に挿し木し、9月19日に3号ポットに鉢上げし、11月14日に3~4節を残して摘心したものをを用いた。試験規模は1区4株とし、2001年3

* 連絡責任者(花き部)

月1日に雨よけハウス内に株間80cmで1条植えたものを供試した。電照は3月15日から11月1日まで行ない、施肥は3月27日に緩効性被覆肥料(商品名 ロングトータル花き1号100日タイプ 13-16-10)を株当たり8g施用した。

調査は、頂花の開花した日を開花日とし、収穫日、切枝長、切枝重、花房数および着果数を測定した。切枝は基部2節を残して収穫したものを測定した。

試験2 電照と夜間最低気温が切枝品質に及ぼす影響

ヒペリカムの加温促成栽培において、夜間最低気温と電照(暗期中断4時間)の有無が生育・開花に及ぼす影響について調査した。2002年9月20日に挿し木し、同年10月7日に23Lのプランターに10株定植したヒペリカム品種‘エクセレントフレアー’を用いた。供試した株は側枝数を株当たり1~2本に整枝した。処理温度は夜間最低気温5℃、7.5℃、10℃および15℃とし、暗期中断処理4hr(22:00~2:00)の有、無との組み合わせ処理を2002年11月1日より行なった。電照は試験1と同一とした。施肥は、2002年10月10日に試験1と同じ肥料をプランター当たり40g施用した。

調査は、処理開始時の11月1日に茎長と節数を測定し、収穫時の茎長と節数からそれぞれ引いたものを茎の伸長量および節の増加数とした。開花日は頂花の開花した日とし、収穫日は、新たな開花がなく、果実が着色した日とした。着果数は、上位2節の果房を残した1本仕立てとして測定した。茎径は、切枝の中ほどの節間の中央部を測定した。

試験3 雨よけ二度切り栽培における遮光が2番花の生育と切枝品質に及ぼす影響

雨よけ二度切り栽培における遮光が2番花の生育と切枝品質に及ぼす影響について調査した。2001年3月1日に株間80cm、1条植えて定植した、ヒペリカム品種‘エクセレントフレアー’の3年生株を供試した。

9月出し栽培では2003年6月11日に1番花を収穫し、その後発生した新梢をそのまま仕立てた。

11月出し栽培は、1番花収穫後発生した新梢を基部で8月1日に切戻した。

遮光処理は、2003年6月11日(1番花収穫時)から黒寒紗#610(遮光率58%)を雨よけビニルの外に被覆し、0週、4週(7月9日まで)、8週(8月6日まで)および14週(9月17日まで)行なった。施肥は3、9月の2

回、試験1と同じ肥料を株当たり10g施用した。整枝は11月出し栽培のみ、8月22日(茎長3~8cm)に採花母枝1本当たり2本残し、電照は試験1と同じ方法で、暗期中断4hr(22:00~2:00)を8月1日から試験終了まで行なった。

切枝品質調査は茎長、節数、切枝重、着果数、茎径および曲り程度について、9月出し栽培は10月7日、11月出し栽培は12月8日に測定した。曲り程度は、茎の湾曲部の高さを測定した。

結 果

試験1 電照方法が生育と切枝品質に及ぼす影響

雨よけ栽培における電照方法が生育と切枝品質に及ぼす影響を第1表に示した。1番花の平均開花日は、暗期中断4時間区がもっとも早く、次いで16時間日長区が早く、無処理区の6月5日に対して、それぞれ18日、13日早く開花し、収穫も早くなった。暗期中断4時間区と16時間日長区の開花期の差は5日であった。切枝品質は、電照を行なうことで切枝長は短くなり、切枝重、花房数および着果数は減少した。

2番花の平均開花日は、16時間日長区が最も早く、次いで暗期中断4時間区が早く、無処理区の10月12日に対してそれぞれ31日、27日早くなった。しかし、切枝長は短く、切枝重は減少した。

試験2 電照と夜間最低気温が切枝品質に及ぼす影響

促成栽培における電照と夜間最低気温が生育と切枝品質に及ぼす影響を第2表に示した。

試験開始時(11月1日)の茎長は6.7~8.6cm、節数は5.5~6.3節であった。

平均開花日は、夜間最低15℃・電照区で12月28日と最も早く、次いで夜間最低10℃・電照区の1月30日となった。

電照区の開花までの茎の伸長量および節の増加数を第1図に示した。増加茎長および節数は、電照によっていずれも減少し、夜間最低気温が高い区でより小さくなった。特に15℃区では、切枝長、切枝重、茎径および着果数が減少し、切枝品質が低下した。

処理開始(11月1日)から収穫までの所要日数を第2図に示した。電照区の収穫までの所要日数は、15℃区が84日、10℃が125日、7.5℃が146日、5℃が177日となり、電照によって収穫が早くなった。自然日長区では、15℃が171日となった以外、200日以上の日数が必要であっ

第1表 雨よけ栽培における電照方法が生育と切枝品質に及ぼす影響

作期	電照方法	開花始 ¹⁾	平均開花	平均収穫	切枝長 ²⁾	切枝重	切枝節数	花房数	着果数
		月/日	月/日	月/日					
1番花	16時間日長	5/16	5/23	6/18	65.0 b ³⁾	76.7 b	9.9 b	6.2 b	80.1 b
	暗期中断4時間	5/12	5/18	6/15	64.7 b	73.2 b	10.0 b	5.3 b	75.9 b
	無処理(自然日長)	6/3	6/5	7/2	100.6 a	207.0 a	19.1 a	12.9 a	152.0 a
2番花	16時間日長	9/6	9/11	10/1	61.0 c	28.3 b	-	4.3 a	19.7 a
	暗期中断4時間	9/8	9/15	10/4	69.7 b	32.1 ab	-	3.8 a	17.2 a
	無処理(自然日長)	10/4	10/12	11/14	82.7 a	39.7 a	-	4.2 a	23.3 a

1) 開花は頂花の開花時期

2) 収穫は2節残して実施

3) 作期ごとの同一列内の異なるアルファベットは、Tukeyの多重検定5%水準で有意差あり

た。

考 察

試験3 雨よけ二度切り栽培における遮光が2番花の生育と切枝品質に及ぼす影響

雨よけ二度切り栽培における遮光が生育と切枝品質に及ぼす影響を第3表、第3図に示した。

9月出しにおける収穫始は0週遮光区が最も早く、14週遮光区が最も遅かった。8週遮光区では茎長と分枝数が最も大きかったが、14週遮光区では茎長を除く切枝重、分枝数、着果数および茎径が最も小さかった。

11月出しにおける新梢切戻し時の茎長は34.2~50.3cm、節数は10.9~12.2節であった。収穫始は14週遮光区が最も遅くなった。切枝品質は、14週遮光区が分枝数と曲り程度を除く全ての調査項目で劣る傾向が認められた。

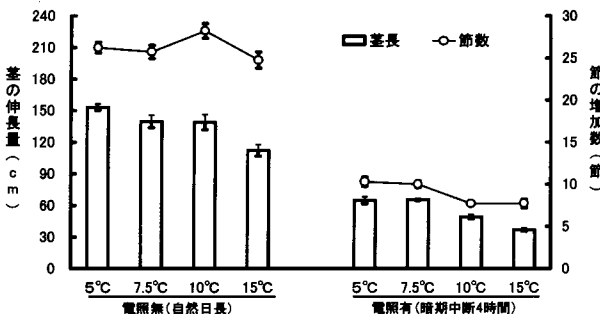
ヒペリカム品種‘エクセレントフレアー’の雨よけ栽培における電照方法を検討した結果、16時間日長区と暗期中断4時間区では、1番花、2番花とも、平均収穫日と切枝品質にほとんど差がなかった(第1表)。第一園芸(株)¹⁾は年2回収穫する場合、18~20時間の日長処理を必要とし、近藤⁴⁾はヒペリカム「フレアーシリーズ」の電照方法として18時間を推奨している。しかし、本試験の結果から、経済性、省エネルギー性および処理の簡便さも考慮した場合、ヒペリカム品種‘エクセレントフレアー’における電照処理は、暗期中断4時間処理で実用的であると考えられる。

1番花における電照による収穫日の前進は、約2週間程度であった。しかし、電照によって切枝長および切枝重が減少し、切枝品質は大きく低下した。このことから、

第2表 促成栽培における電照と夜間最低気温が生育と切枝品質に及ぼす影響

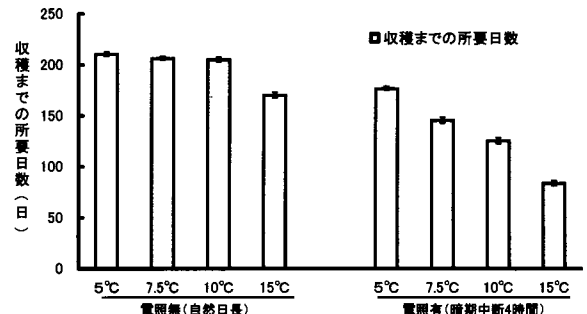
電照の有無	夜間最低気温	11月1日		平均開花日 ¹⁾		平均収穫日 ²⁾	切枝長	切枝重	節数	着果数 ³⁾	茎径
		茎長	節数	月/日	月/日						
無	5°C	7.2	5.8	5/18	5/30	164.5 a ⁴⁾	80.3 abc	32.1 a	12.3 c	7.0 ab	
	7.5°C	7.5	5.9	5/12	5/26	151.2 a	71.5 bc	31.6 a	15.0 c	6.8 ab	
	10°C	6.7	5.6	5/9	5/25	152.0 a	104.7 abc	33.8 a	13.8 c	7.9 a	
	15°C	8.0	6.2	3/26	4/20	128.8 b	86.0 abc	30.9 a	17.2 bc	6.8 ab	
有	5°C	8.6	6.3	3/6	4/26	92.4 c	48.2 cd	16.6 bc	36.7 a	6.4 bc	
	7.5°C	7.7	5.5	2/14	3/26	83.2 cd	39.5 de	15.5 bc	23.6 bc	5.5 cd	
	10°C	7.6	6.1	1/30	3/6	65.1 de	27.0 de	13.8 c	17.4 bc	4.3 de	
	15°C	8.5	6.1	12/28	1/23	50.5 e	15.4 e	13.8 c	14.6 c	3.3 e	

- 1) 開花日は頂花の開花時期
- 2) 収穫日は新たな開花がなく、果実が着色した日
- 3) 着果数は上位2節の花房を残した1本仕立てとした場合の測定値
- 4) 同一列内の異なるアルファベットは、Tukeyの多重検定5%水準で有意差あり



第1図 夜温および電照が茎長と節数¹⁾に及ぼす影響

- 1) 収穫時の茎長と節数から処理開始日の11月1日の茎長と節数を引いた値を示す



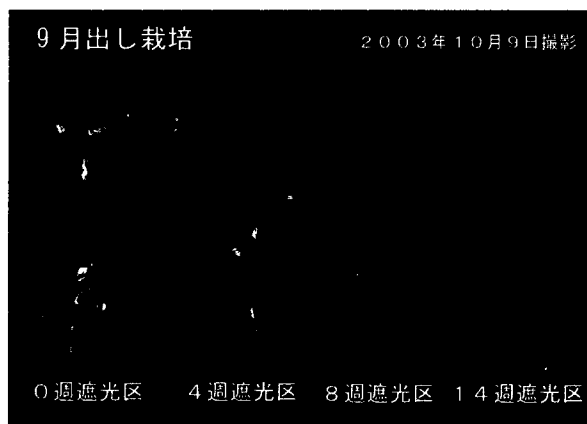
第2図 夜温および電照が収穫までの日数に及ぼす影響

- 注) 1. 処理開始日の11月1日から収穫日までの所要日数を示す

第3表 雨よけ二度切り栽培における遮光が生育に及ぼす影響

作型 ¹⁾	遮光期間	切戻し時		開花始	収穫始	茎長	節数	切枝重	分枝数	着果数	茎径	曲り程度 ²⁾
		側枝長	節数									
9月出し	0	—	—	8/25	9/19	74.0 ab	19.7 b ³⁾	49.4 a	4.4 b	19.9 a	6.5 a	10.0 ab
	4	—	—	8/23	9/21	66.0 c	19.3 b	44.8 a	4.9 b	22.7 a	5.9 ab	7.5 b
	8	—	—	9/2	9/22	80.0 a	21.7 a	47.8 a	7.4 a	18.1 a	6.6 a	12.8 a
	14	—	—	9/4	9/29	68.3 bc	21.9 a	28.4 b	2.3 c	8.1 b	5.3 b	8.1 b
11月出し	0	50.3	12.2	10/16	11/13	57.5 a	16.3 a	26.2 ab	0.7 a	9.4 a	5.2 a	5.2 a
	4	41.5	12.2	10/14	11/16	63.2 a	16.6 a	30.7 a	1.9 a	7.8 a	5.1 a	5.8 a
	8	48.2	11.7	10/22	11/13	64.2 a	17.4 a	27.9 ab	1.4 a	8.9 a	5.3 a	6.9 a
	14	34.2	10.9	11/1	11/24	56.2 a	16.2 a	18.3 b	0.8 a	7.0 a	4.3 b	6.8 a

- 1) 9月出しの調査は2003年10月7日、11月出しの調査は12月8日
- 2) 曲り程度は茎の湾曲部の高さを測定
- 3) 同一列内の異なるアルファベットは、作型ごとにTukeyの多重検定5%水準で有意差あり



第3図 二度切り栽培における遮光期間が切花品質に及ぼす影響

雨よけ栽培における1番花収穫のための電照は、収穫期の前進効果と品質の低下とを経営的に勘案して実施する必要があると考えられる。

平谷ら⁹⁾は品種‘Autumn Blaze’と‘Inodotumn’を用いて、10℃で18時間日長処理を行なった場合、収穫日はそれぞれ15日と21日早くなることを報告しており、電照による収穫時期の前進効果は本試験とほぼ同じであった。

2番花における電照による収穫期の前進は、約6週間であった。しかし、切枝品質は電照によって1番花ほどには低下しなかった。これら1番花との電照効果の差は、生育期間中の気温の違いの影響が大きいことによるものと考えられる。

加温促成栽培における、電照の有無による試験開始から収穫までの日数を比較すると、電照区が自然日長区に対して5℃区で34日、7.5℃区が61日、10℃区が80日、15℃区が88日それぞれ早くなった(第2表)。また、自然日長区の収穫までの日数は、15℃区が171日となったほかは、いずれの温度区でも200日を超えた。さらに、電照区では夜間最低気温が高いほど収穫までの日数が短くなった。電照開始時から収穫までの増加節数は、電照有区が7.7~10.3節であったのに対して、電照無区では24.7~28.2節となり、電照によって開花節位が大きく低下した(第1図)。

これらのことから、ヒペリカム品種‘エクセレントフレアー’の加温促成栽培における開花のためには、電照(長日条件)が必要であり、電照条件下での花芽の発達には、夜間最低気温の影響が大きく、最低気温が高いほど早期に収穫できると考えられる。しかし、夜間最低気温10℃以上で電照した場合の切枝品質は、切枝長が80cm以下となるなど不十分である。そのため、加温促成栽培における夜温管理は、収穫時期や切枝品質等を考慮した場合、夜間最低7.5℃が実用的と考えられる。

雨よけ二度切り栽培における遮光が切枝品質に及ぼす影響を検討したところ、切戻しをした11月出し栽培が9月出し栽培に比べて、切枝の茎長、節数、切枝重および着果数が大きく減少した(第3表)。これは、9月出し栽培が6月11日から8月1までの51日間電照しなかったのに対して、11月出し栽培は、切戻し処理と同時に電照を開始していることによるものと考えられる。山岸¹⁰⁾は露地栽培における9月出しの方法として、ヒペリカム品種

‘ピンキーフレアー’の春に萌芽してきた1次側枝を出蕾期と開花期に摘心することで9月中旬に100cm程度の切り花が可能としている。しかし、収穫が年1回となるため、二度切りを行なった場合との収益性について、経営面からの比較判断が必要である。

夏季高温時の遮光処理は、切戻しにともなう株枯れ防止や葉焼け防止による切枝品質向上に効果があると考えられる。しかし、本試験の範囲では、処理区間の切枝品質に有意な差が認められず、株枯れや葉焼けも発生しなかった。試験を実施した2003年は、7月に雨の多い冷夏の年であった。同年7月の日照時間は平年の72%(太宰府市アメダスデータ)であったため、遮光の効果が現れにくかったものと考えられる。

以上の結果から、第5図に示すとおり、加温促成と無加温促成およびその二度切り栽培の組合わせによって、長期出荷が可能となった。栽培にあたっては、適切な水分管理による株枯れの防止、計画的な防除によるさび病の防止、および9月出し以降の二度切りでは、茎曲り防止のためのネットの適切な配置などに努めることも重要である。

引用文献

- 1) 第一園芸(株). 2000. ヒペリカムの切り花生産について. 第一園芸フェア2000特別講演会要旨. 1-7.
- 2) 五井正憲. 1982. 温帯花木の花芽形成ならびに開花調節に関する研究. 香川大学農学紀38: 33-37.
- 3) 五井正憲・田中康之. 1976. 一歳サルズベリ (*Lagerstromia indica* L.) の開花特性. 香川大学農学報27(2): 77-83.
- 4) 近藤良也. 2000. ヒペリカム「フレアーシリーズ」の栽培技術. 農耕と園芸55(3): 92-95.
- 5) 花岡喜重. 1984. ブーゲンビレアの日長処理による開花調節. 群馬園試報12: 52-53.
- 6) 平谷敏彦・酒井まゆみ. 2000. ヒペリカムの開花調節技術の確立(1)電照による開花調節技術の確立. 花き試験成績概要書(東日本). 538-539.
- 7) 国重正昭ら. 1989. ヒペリカム. p123. 塚本洋太郎総監修. 園芸植物大事典4. 小学館. 東京.
- 8) 森田正勝・岩本重治・村井兎一郎. 1974. ハイドランジアの開花調節に関する研究(第1報)挿し木時

月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月
加温促成3月+ 季咲き栽培		☆ 7.5°C加温				★ 自然日長・無加温								
加温促成4月出し 栽培		☆ 5°C加温					★							
無加温促成6月+9 ~10月出し栽培			自然日長・無加温			☆		★	☆		★		
無加温促成6月+ 11月出し栽培			自然日長・無加温			☆		★	☆	×			★
無加温7月出し栽培 (無処理:対照)			自然日長・無加温											

記号: △定植 ☆電照(暗期中断4時間)開始 ★電照終了 ×切り戻し..... 遮光(58%) ■ 収穫期

第4図 ヒペリカムの新しい生産体系

期及び日長, 温度処理による花芽分化誘導. 園芸学会昭和49年秋季大会発表要旨: 278-279.

- 9) Pringer, A. A., and N. W. Stuart. 1958. Effects of supplemental light source and length of photoperiod on growth and flowering of hydrangeas in greenhouse. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., **76**:474-477.
- 10) Sink, K. C., and D. E. Walter. 1964. Effects of photoperiod and gibberellin on growth and

flowering of azaleas. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., **84**:564-569.

- 11) 植松盾次郎・富田廣. 1981. ガーデニアの鉢物生産に関する研究. 埼玉園試研報**10**: 17-27.
- 12) 山岸菜穂. 2004. ヒペリカム秋出荷技術に向けて. 農耕と園芸**59**(1): 162-164.
- 13) 横井邦彦・ト部昇治. 1973. アザレアの周年生産に関する研究(第1報) 花芽発達に及ぼす短日の影響. 奈良農試研報**5**: 18-26.