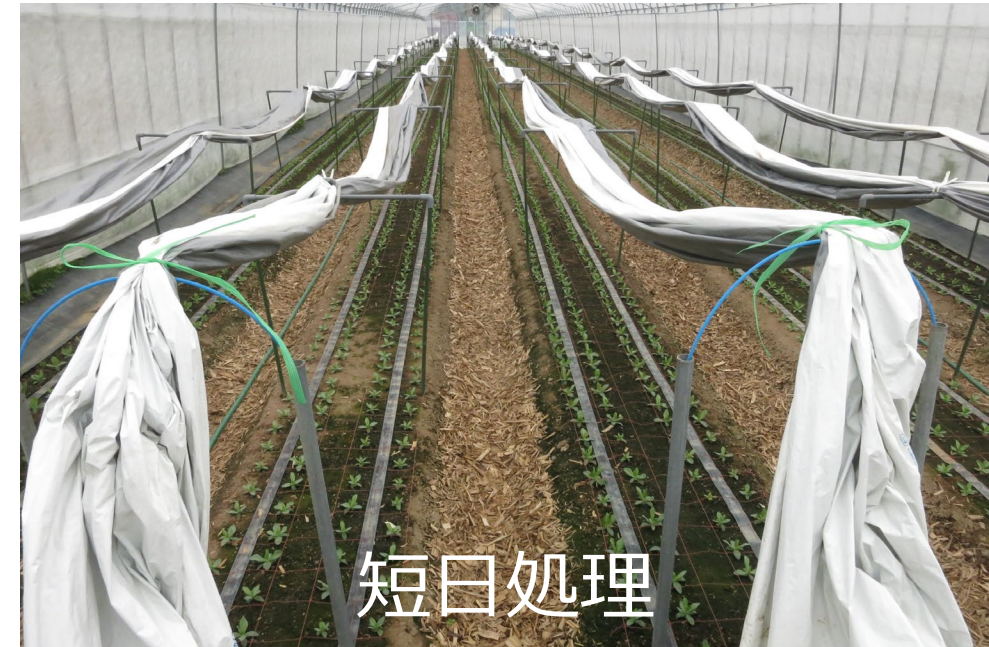


赤色LED照明を利用した トルコギキョウの省力・品質向上技術

北海道立総合研究機構 農業研究本部
花・野菜技術センター 花き野菜グループ

- 北海道は夏秋期の主要な切り花産地
- 夏の気温が高くなりトルコギキョウでは早期出蕾による品質低下が起こりやすい。
- 6月植え（秋切り）のトルコギキョウでは定植後の「短日処理」によって出蕾を抑制して品質向上を図る技術があるが、遮光トンネルを30日間朝夕開閉する作業が負担となり活用されていない。



目的

- 北海道における6月定植（秋切り）のトルコギキョウで早期出蕾対策を省力的に行うため、赤色LED照明を利用した電照技術を確立する。



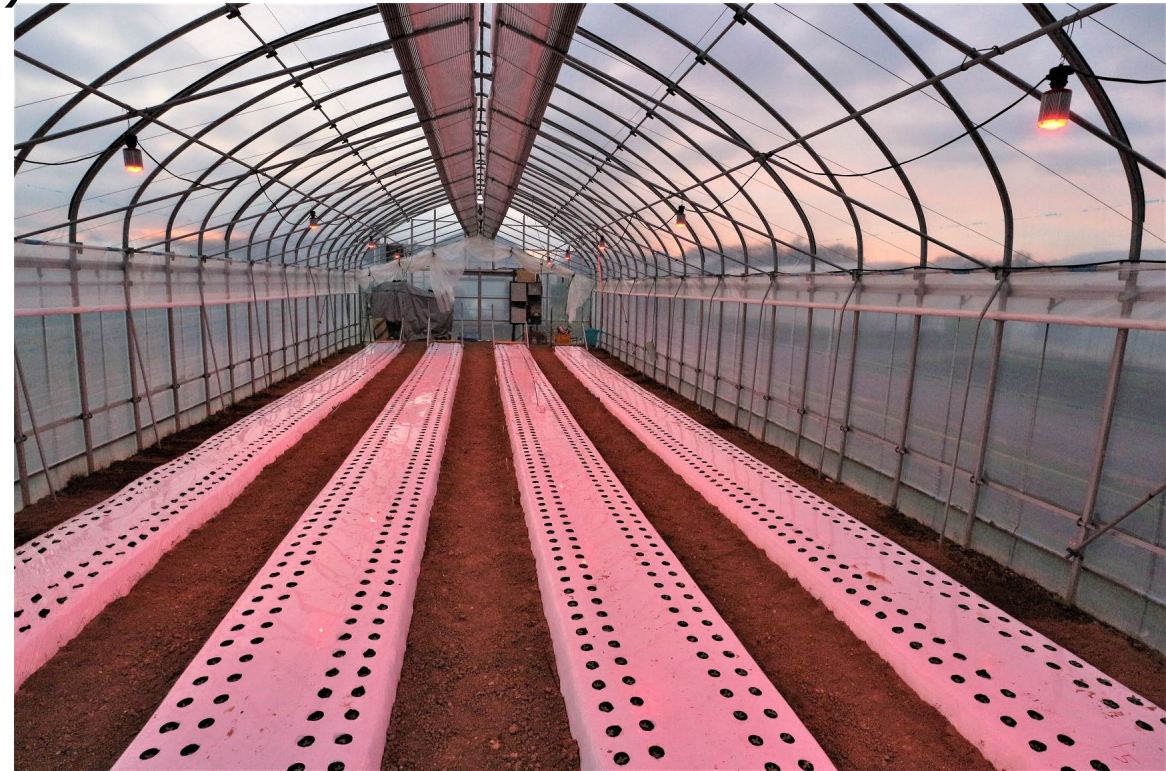
赤色LEDランプ



- 1 品種の早晩性と照明の効果
(道内主要品種)
- 2 照明条件の検討
(照明時間・期間など)
- 3 現地実証と経済性の試算
(販売額と経費)

耕種概要

- 実施年 : 令和2～4年
- 供試品種 : 早晚性の異なる14品種
- 定植期 : 6月下旬 (一部7月上旬)
- 栽植様式 : 12cm×6目中2条ぬき
15,000株/10a
(白黒マルチ使用)



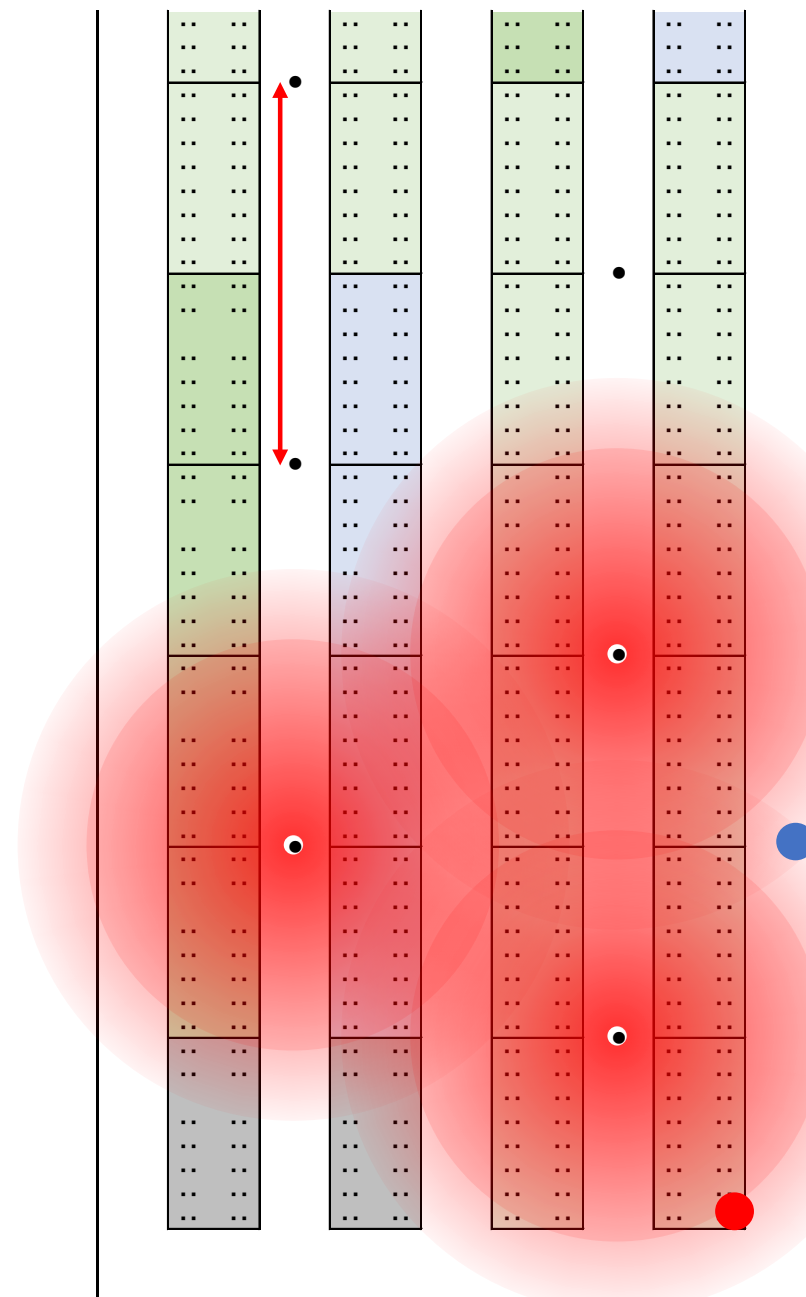
照明条件

照明設置条件：1.8mの高さ
3 m間隔 2列千鳥配置
(間口6.3mハウス)

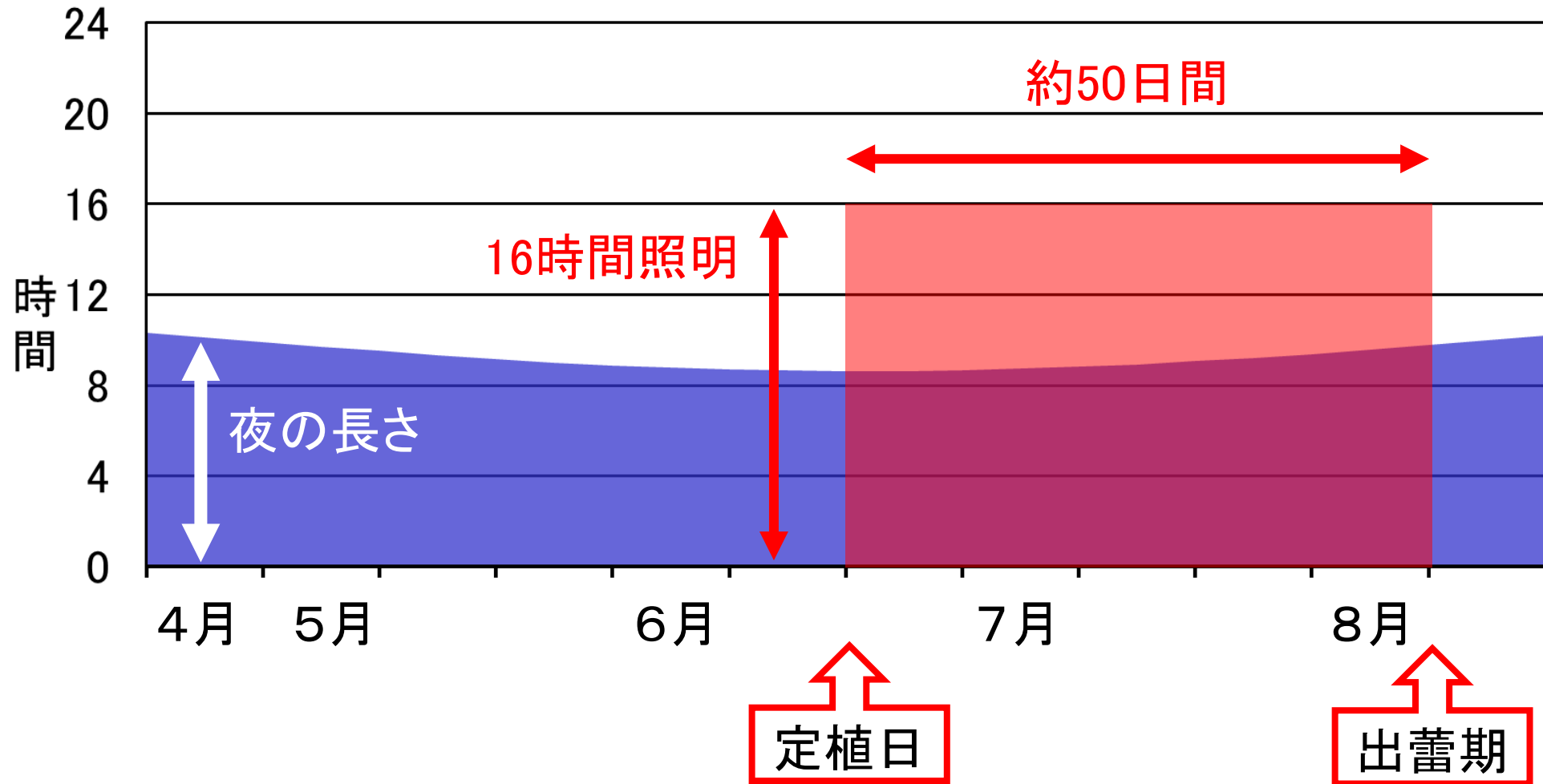
照明期間：定植日～出蕾期まで

照明時間：終夜16時間
(17時～翌朝9時)

放射照度：0.1～0.2W/m²
(英弘精機MS-720にて計測)

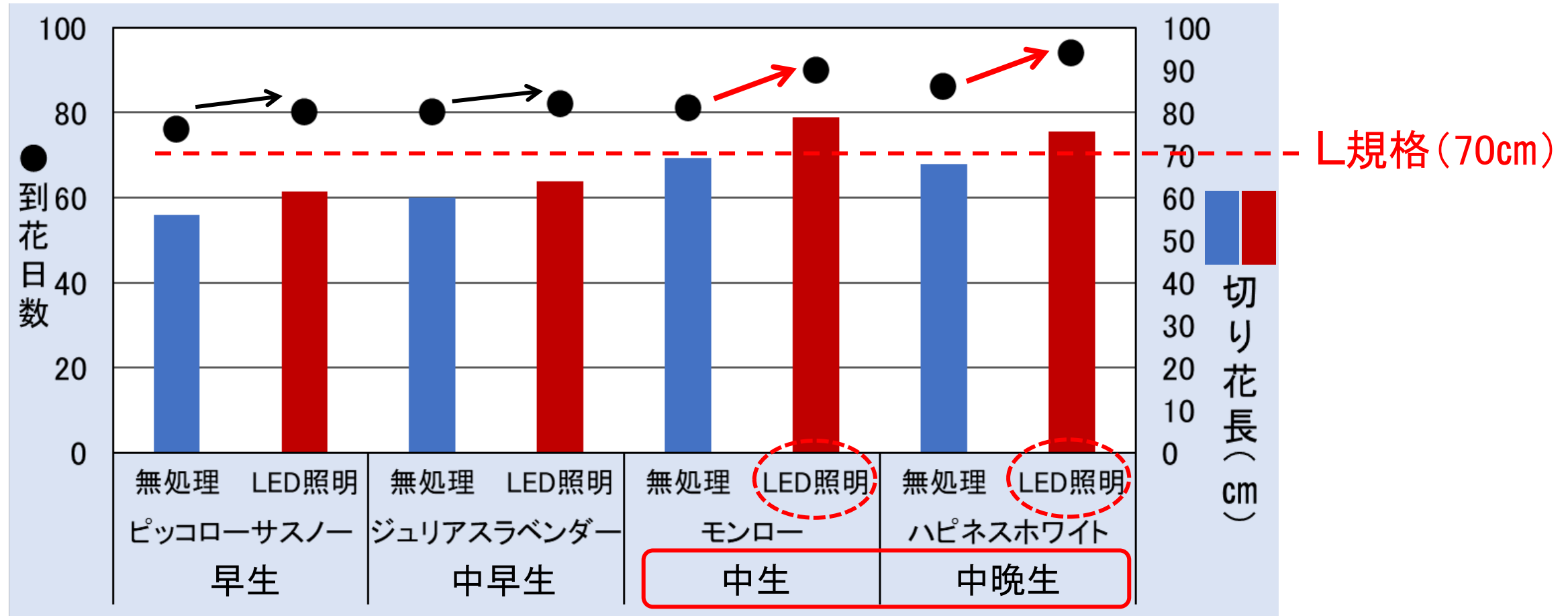


照明条件



照明条件(時間・期間)の概要と夜の長さ

早晩性と照明効果



到花日数と切り花長の変化

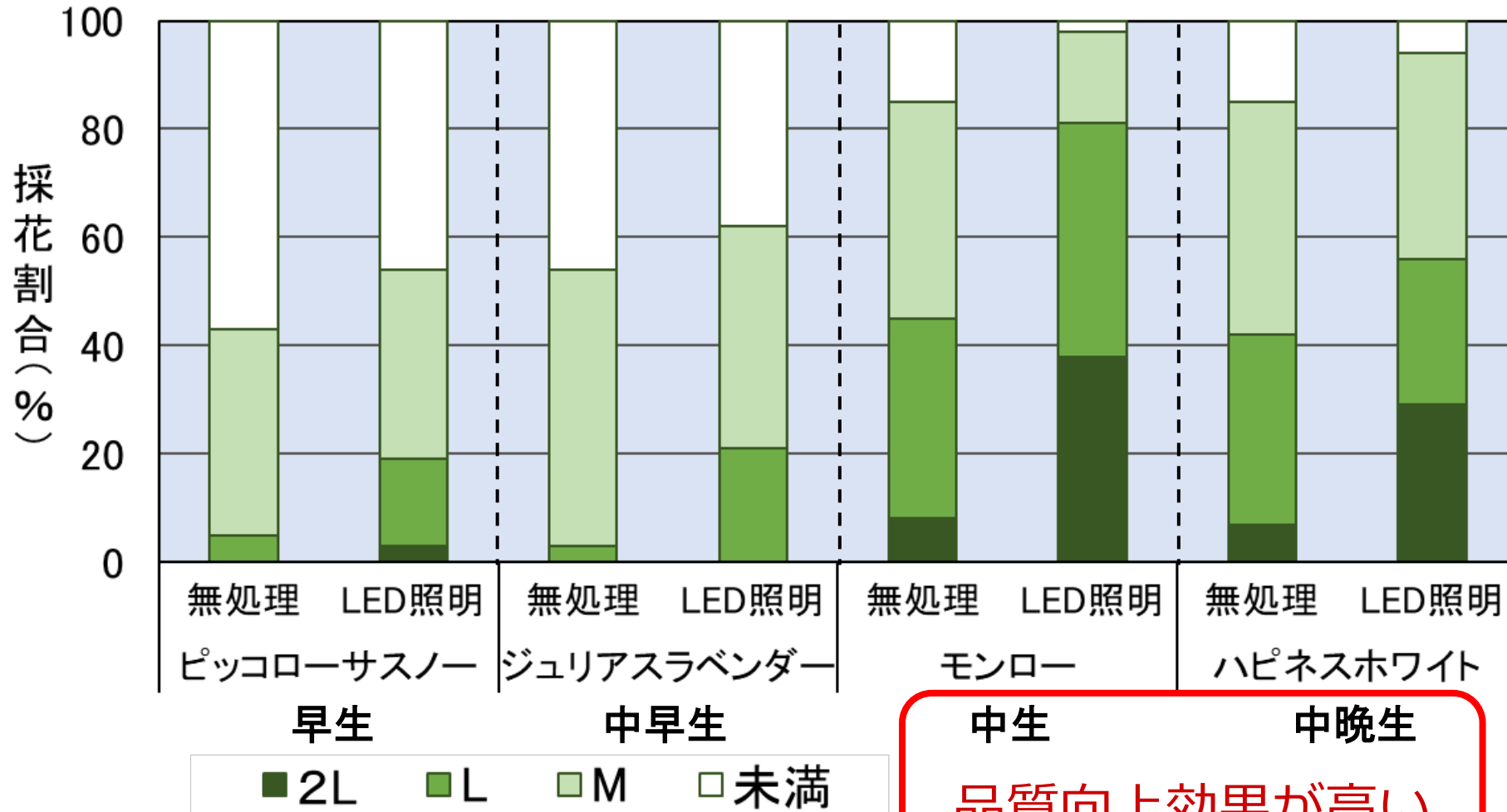
早晩性と照明効果



品種の早晩性と赤色LED照明の効果 (3カ年平均)

早晩性	品種名	処理区	出蕾 日数	到花 日数	切花長 cm	茎長 cm	節数	分枝数
早生	ピッコローサスノー	無処理	39	76	56	24	5.7	2.9
		LED16h	42 (+3)	80 (+4)	62 (+5)	28 (+3)	6.1	2.9
中早生	ジュリアスラベンダー	無処理	39	80	60	25	6.1	2.4
		LED16h	42 (+3)	82 (+2)	64 (+4)	28 (+3)	6.8	2.7
中生	モンロー	無処理	40	81	69	32	7.0	3.8
		LED16h	46 (+6)	90 (+9)	79 (+10)	39 (+7)	8.3	4.0
中晩生	ハピネスホワイト	無処理	41	86	68	31	6.5	3.3
		LED16h	48 (+7)	94 (+8)	76 (+8)	37 (+5)	7.5	3.5

早晚性と照明効果



切り花規格

M: 60cm 2枝

L: 70cm 3枝

2L: 80cm 4枝

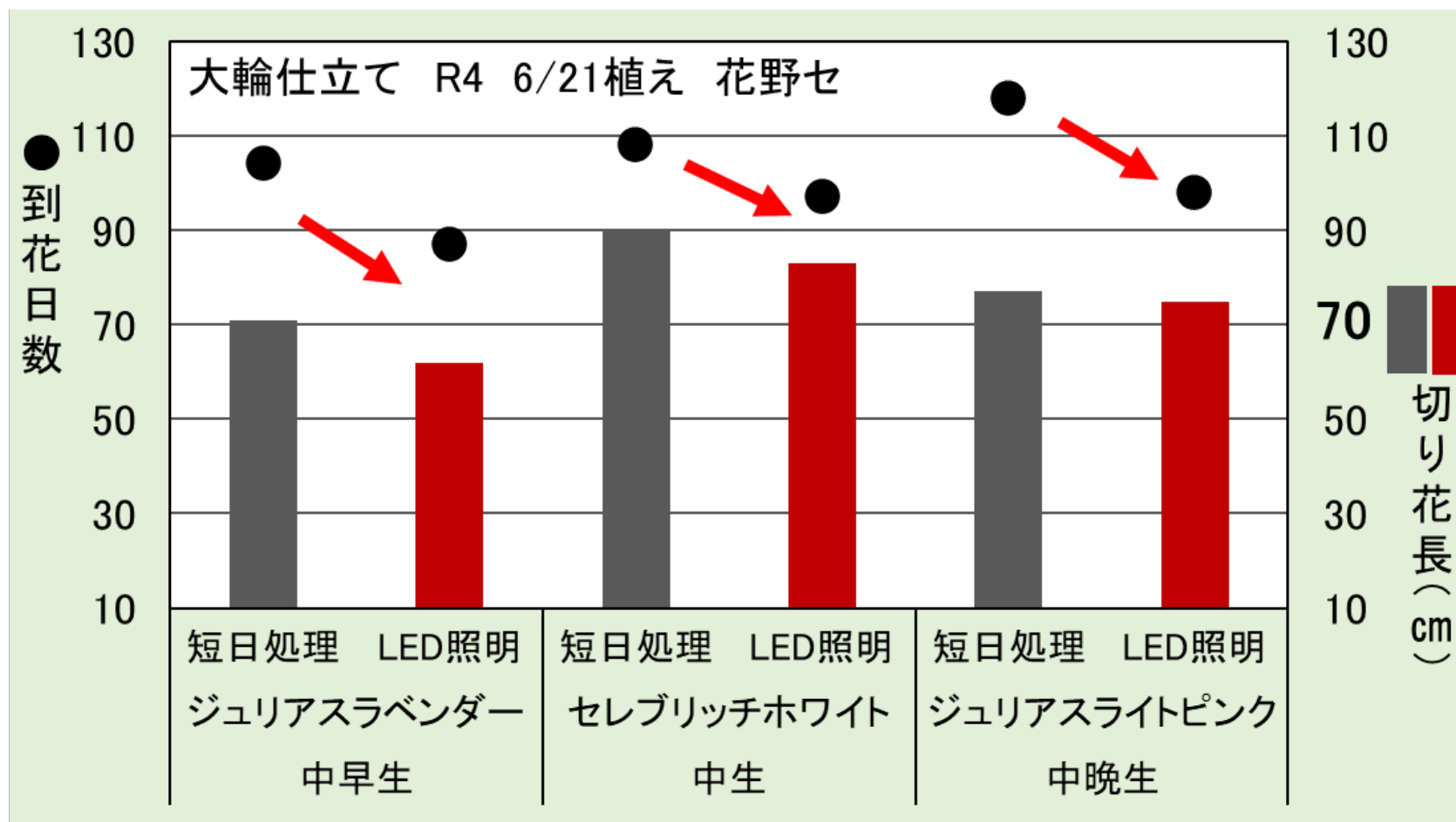
他に
 「マキアⅡ型ホワイト」
 「セレブリッチホワイト」
 「モアナライトピンク」
 「ジュリアスライトピンク」

規格別採花割合の変化

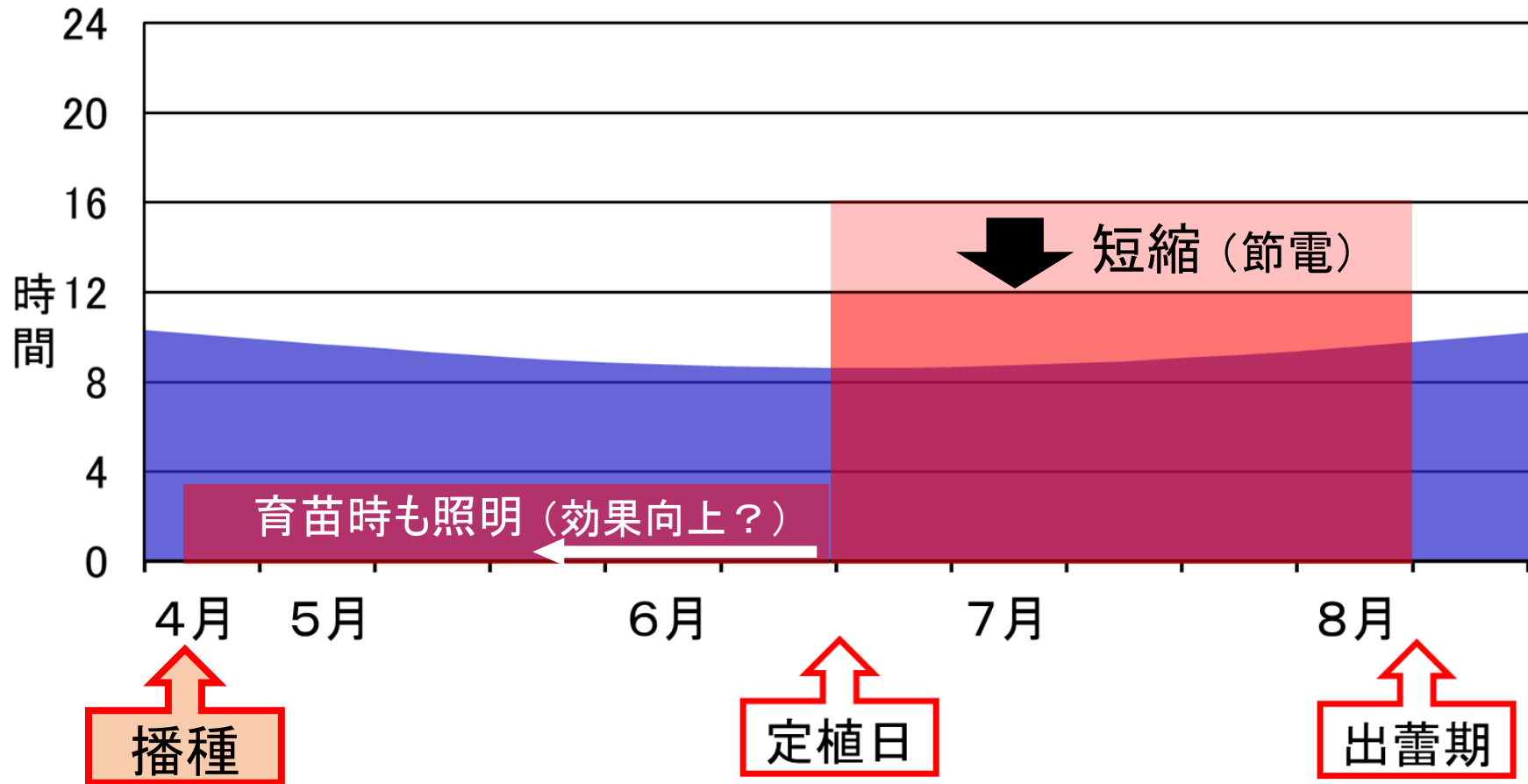
品質向上効果が高い

LED照明と短日処理

- ただし、短日処理ほどの効果は期待できない。
- 短日処理より到花日数は短くなる。



照明条件の検討

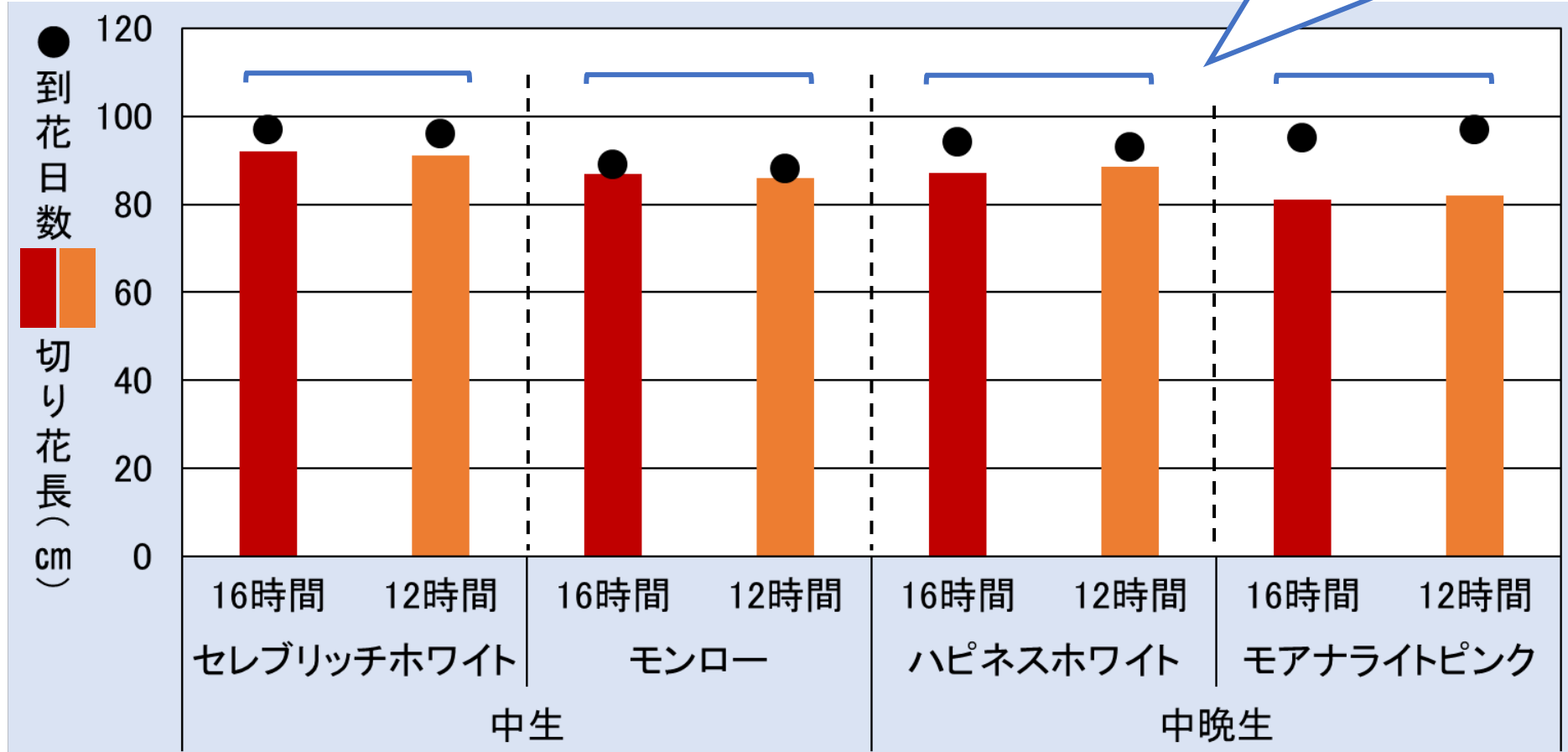


<育苗時照明>
日の入後3時間照明
(18:30~21:30)
放射照度0.5W/m²

照明条件(時間・期間)の検討

照明時間

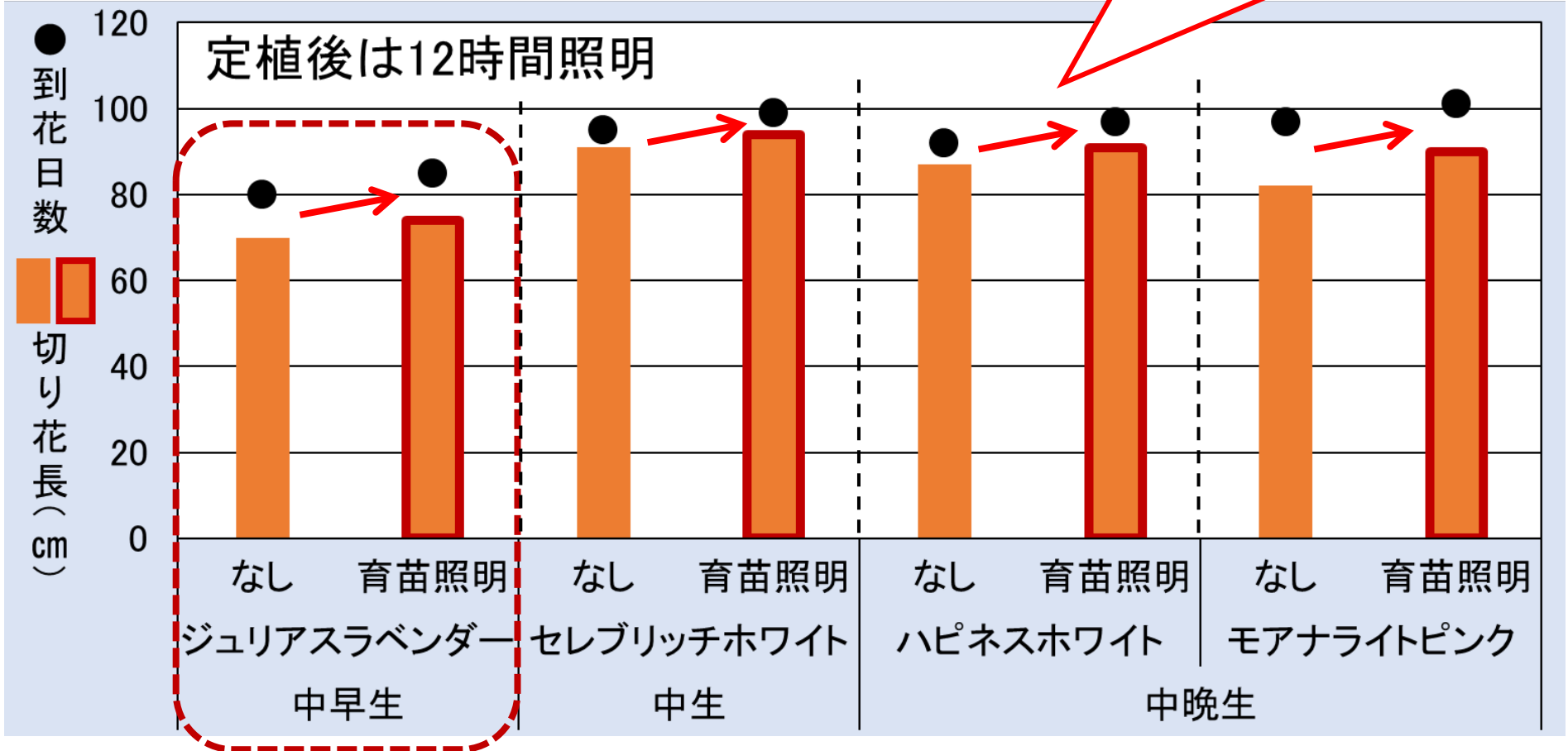
効果に差がなく
12時間にすることが可能



照明時間(16時間と12時間)のちがい

育苗時の追加照明

育苗時の追加照明で品質向上



現地実証

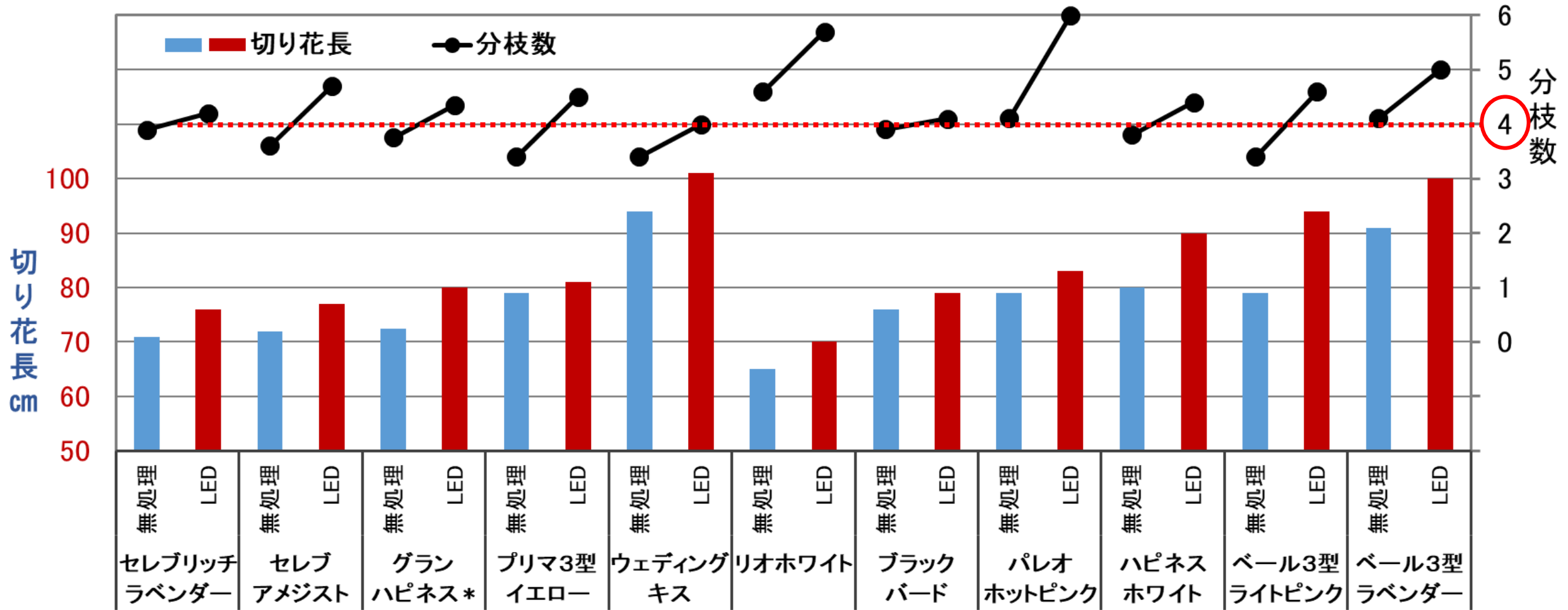
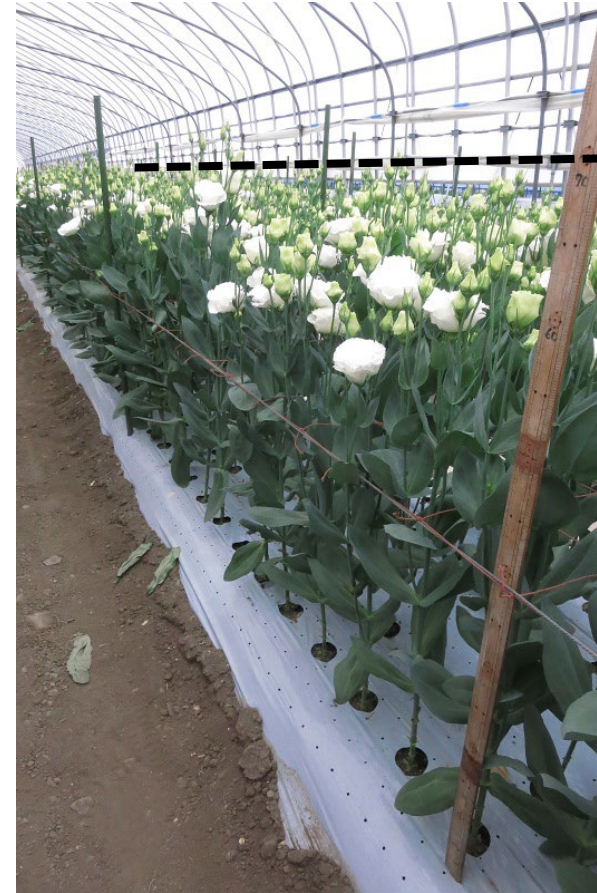


図 赤色LED照明による切り花長と分枝数の変化

* グランハピネスのみ2カ年の平均値

現地実証



セレブアメジスト

グランハピネス

経済性試算

品種名	処理	切り花長 cm	分枝数	規格別割合(%)		
				2L	L	M
グランハピネス	無処理	73	3.8	0	90	10
	LED照明	80 (+7)	4.4	55	45	0

50mハウス 3棟分

資材	単価(円)	個数	金額(円)
赤色LED	5,600	96	537,600
ケーブル	36,580	6	219,480
タイマー	1,700	3	5,100
小計			762,180

切り花単価(円) 270 220 160



処理	切り花販売額		処理費用 (万円/年)		
	万円 (無処理比)		資材費	電気代	合計
無処理	322		0	0	0
LED照明	373 (+51)		5.5	1.8	7.3

10aあたりの試算 資材費は15年使用した場合

まとめ

項目	技術内容	項目	技術内容					
作期	6月植え秋切り	光源	中心波長620~630nmの赤色LED電球					
適用品種 (早晩性)	<table border="1"> <tr> <td>中早生</td> <td>効果低い</td> </tr> <tr> <td>中生</td> <td rowspan="2">効果高い</td> </tr> <tr> <td>中晩生</td> </tr> </table>	中早生	効果低い	中生	効果高い	中晩生	設置方法	<p>間隔は約3m</p> <p>高さ 1.8 m</p> <p>点灯はタイマー利用</p>
中早生	効果低い							
中生	効果高い							
中晩生								
照明期間	定植日~出蕾まで (約50日間)							
照明時間	終夜照明 (18時~翌朝6時:12時間)							

トルコギキョウ品質向上のための赤色LED照明技術

- LED照明により到花日数が無処理より長くなります。
(短日処理よりは短くなります)
- 赤色LED照明器具は 鍋清製 DPDL-R-9W を
使用しました。 (中心波長620~630nm)



現地試験にご協力いただきました。

空知農業改良普及センター 空知南東部支所
留萌農業改良普及センター 南留萌支所

ご視聴ありがとうございました



道総研