

# 簡易ミストや遮光資材を利用した花きの高温対策

令和8年3月

さいたまの花普及促進協議会

# 1. 実証の背景

管内では夏季における高温が続いており、施設花き生産では、プリムラ類等の耐暑性の弱い品目で生育不良、生育や開花の遅延等の生育障害が発生している。花き生産において高温対策は喫緊の最重要課題となっており、生産者によっては耐暑性の強い品目への転換や、高温対策資材を用いる等対策を検討しているところである。

最近の施設内の高温対策として、一部生産者において、気化熱を利用した粒形が細かいドライミスト装置が導入されているが、コストが高く普及は進んでいない。また、高温対策技術として多くの生産者が施設の遮光を行っている。施設内温度を下げるために遮光率の高い資材を用いているが、花きの生育に悪影響を及ぼしている。

そこで、県外および県内花き生産者で導入実績があり安価に導入できる簡易ミスト装置と循環扇を用い、気化冷却効果により施設内温度を低下させ、あわせて高遮熱機能を持つ遮光資材を導入し、慣行栽培よりも遮光率を下げることにより、施設内生産物の安定生産・品質向上効果を実証する。

## 2. 実証の計画

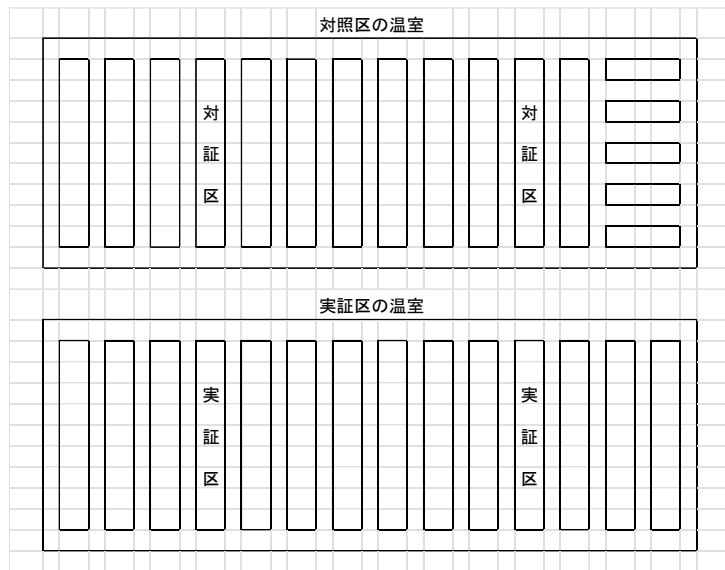


図1 実証区、対照区の構成



図2 対照区の温室



図3 実証区の温室

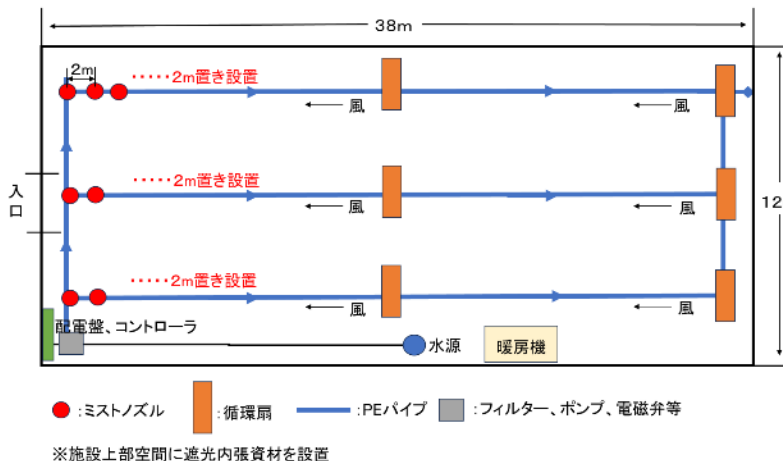


図4 実証区 簡易ミスト、循環扇の配置図

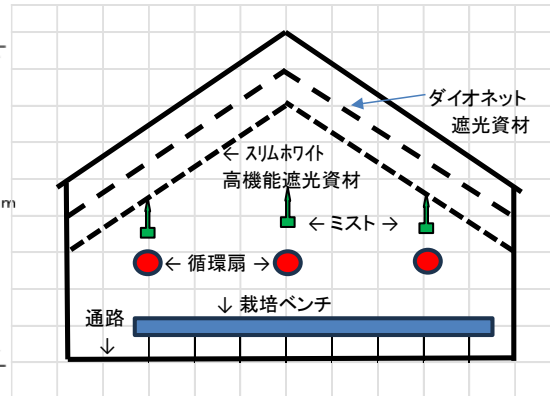


図5 実証区の簡易ミスト、循環扇、高機能遮光資材の配置図

### (1) 実証技術

県外および県内花き生産者で導入実績があり、安価に導入できる簡易ミスト装置と循環扇を用いた気化冷却効果により施設内温度の低下を図る。あわせて高機能（遮熱）を持つ遮光資材を導入し、慣行栽培よりも遮光率を下げ光合成を促進し、品質の改善を図る。

### (2) 施設の概要

単棟硬質プラスチックハウスを使用して、実証区には簡易ミスト装置と循環扇を設置し、温室内には慣行のダイオネット（遮光ネット、シルバー）を内張りし、更に内側には、スリムホワイト（高機能遮光資材、ホワイト）を内張りして、慣行のハウスとの比較を行った。

### (3) 試験区の構成

	ミスト装置	循環扇	遮光資材（遮光率）
実証区	あり	あり	慣行+スリムホワイト (70+45%)
対照区	なし	あり	慣行+慣行 (70+50%)

### (4) ミスト装置及び循環扇の設置 (図4、5、7～9、10、12、13)

	ミスト装置	循環扇
実証区	簡易ミスト*1	6基*2 (新規)
対照区	なし	2基 (既設)

\*1簡易ミストの設置 令和7年7月25日  
 簡易ミストの間隔 2m間隔で同じ方向に3列設置  
 \*2循環扇の設置 令和7年7月18日  
 循環扇の配置 2基ずつ同じ方向に3列設置  
 (\*1、\*2：図4、5参照)

簡易ミスト、循環扇、高機能遮光資材の設置状況



図6 設置後の高機能遮光資材（スリムホワイト）、簡易ミスト、循環扇



図7 実証区の簡易ミストの噴口ノズル、給水用PEパイプ等



図8 実証区の簡易ミスト水源



図9 実証区の加圧ポンプ、フィルター、電磁弁等

(5) 遮光資材 (図6、7、13)

	温室内上側(遮光率)	温室内下側 (遮光率)
実証区	ダ付ネット(シルバー) 70%	スリムホワイト45 45%
対照区	ダ付ネット(シルバー) 70%	ふあふあホワイトプラス 50%
	※令和7年7月4日	スリムホワイト設置

(6) 耕種概要

- ア 培養土・肥料  
全区慣行の培養土を使用。  
基肥 マグアンプII 4 g/L  
(MサイズとMSサイズを1:1で混合)
- イ 作目・品種  
プリムラ マラコイデス 品種：古都さくら
- ウ 播種 (図14)  
令和7年5月27日 育苗箱に播種
- エ セルトレイへの移植 (図15、16)  
令和7年7月27日 50穴セルトレイに移植
- オ 追肥  
令和7年8月26日から10日置きに3回施肥  
トミー液肥ブラック (10-4-6) 1,000倍液
- カ 仕上げ鉢への定植 (図18、19)  
令和7年10月17日 3.5号 (13.5cm) ポリポット
- キ 単棟硬質プラスチックハウスでの実証期間  
令和7年7月29日～10月17日

## 簡易ミスト、循環扇、高機能遮光資材の設置状況



図10 簡易ミスト給水用のPEパイプの配管



図11 実証区簡易ミストのコントローラ、電源ユニット等



図12 循環扇の配置



図13 高機能遮光資材（スリムホワイト）の展張

## ク 調査

温室の温度・湿度(\*1、温室の放射照度(\*2  
草丈、株張り、葉枚数、  
生存株率（枯死株率）、開花株率、  
根鉢（根部）の状況

\*1：温度・湿度は、実証区、対照区の温室内及び実証区  
温室の外に温度湿度データロガー（ティアンドデイ  
社おんどとり(TR43A)）を設置し、測定（図14）。

\*2：放射照度は、デルタオーム社のポータブル照度・  
輝度・放射照度計（HD2302.0）を使用して測定  
（図15）。

## (7) 簡易ミストの設定（図11）

簡易ミストの噴射による気化冷却の稼働は、昼間の8:00  
～17:00に行い、噴口からの噴射時間1.5秒、噴射間隔60秒  
で実施した。循環扇は、温室内の空気の循環とミストの霧  
の気化のため、24時間稼働とした。

また、8:00～17:00の天候が曇雨天の場合は稼働を停止し  
た。



図14 温湿度データロガー(おんどとり)



図15 ポータブル照度・輝度・放射照度計

プリムラ・マラコイデスの栽培概況



図16 供試苗（5月27日播種）



図17 50穴トレイへの移植  
（実証区 7月27日）



図18 50穴トレイへの移植  
（対照区 7月27日）



図19 50穴トレイ（8月12日）



図20 50穴トレイ（10月3日）



図21 3.5号ポットへ定植  
（10月17日）



図22 開花期（12月5日）

### 3. 調査結果

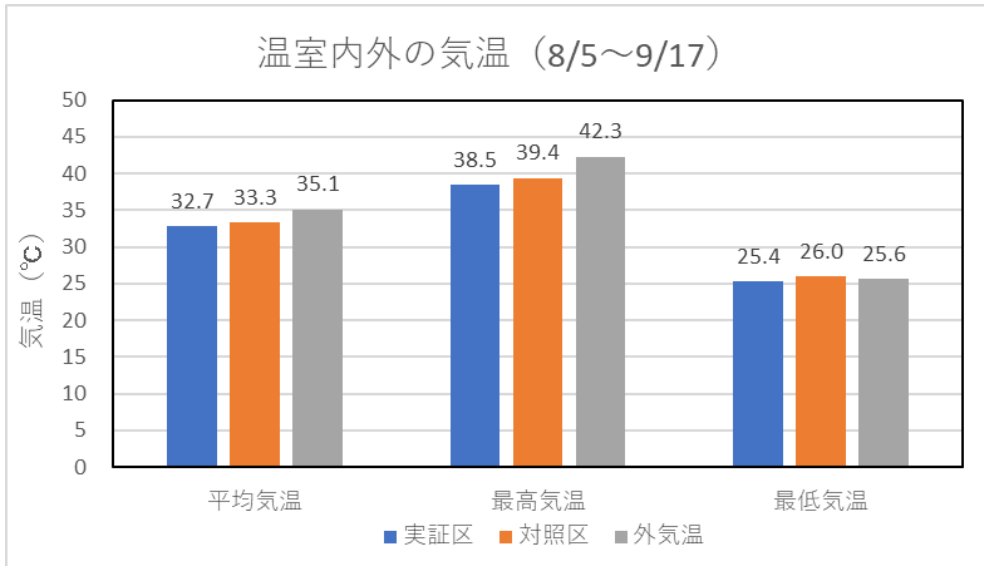


図23 温室内外の気温

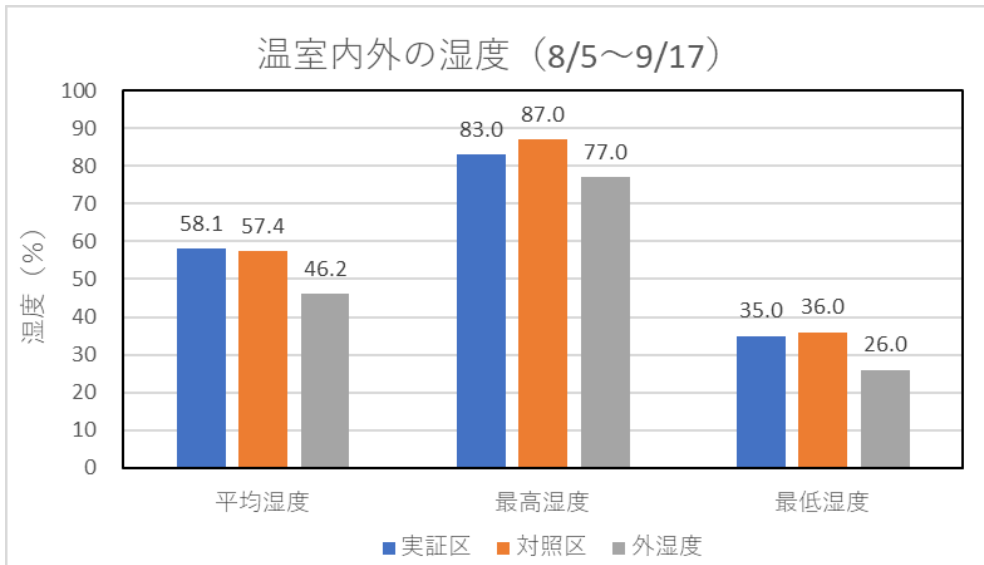


図24 温室内外の湿度

#### (1) 温室内外の気温及び湿度

##### ア 調査期間中の気温及び湿度

8月5日～9月17日の平均気温を比較すると、実証区は温室の外の気温に比べ2.4°C低く、対照区の温室に比べ0.6°C低い結果となった。

調査期間中の最高気温は、実証区の38.5°Cに対し、対照区は0.9°C、温室の外は3.8°C高かった。最低気温の差は、それぞれ0.6°C、0.2°C高く、温度の差は小さかった(図23)。

調査期間中の平均湿度は、実証区の58.1%に対し、対照区が57.4%であった。

調査期間中の最高湿度及び最低湿度は、対照区が実証区より少し高い結果となった(図24)。

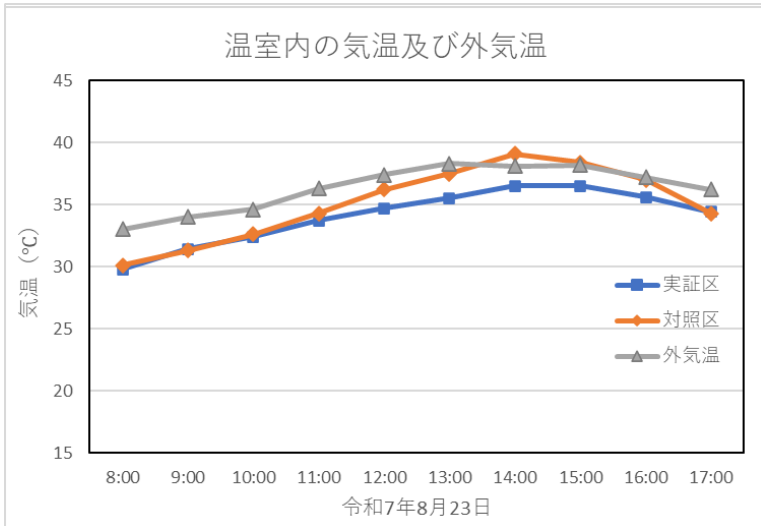


図25 温室内外の気温（8月23日）

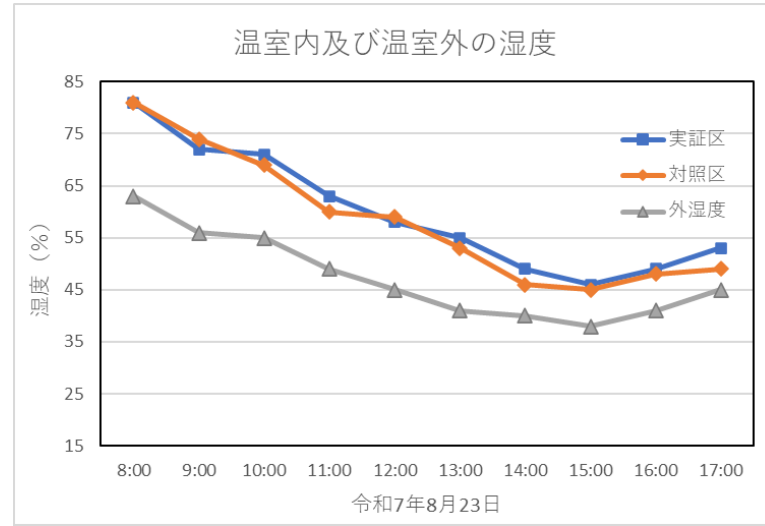


図26 温室内外の湿度（8月23日）

### イ 日単位、定時の温度、湿度

8月23日の午前8時から午後5時までの気温を比較すると、午前10時まで実証区と対照区の温度差はほとんどなく、11時以降は実証区が低く推移し、対照区は14時から16時に外気温と同等の気温となった（図25）。

8月23日の午前8時から午後5時までの湿度を比較すると、実証区が対照区をやや上回る状態で推移し、外気に比べると10～15%程度高く推移した（図26）。

気温が高い時間帯（13:00～14:00）の温室内外の気温を比較すると、概ね35°Cを超えると実証区、対照区、外気温の差が大きく、30°Cを下回ると差が小さい結果となった（図27）。

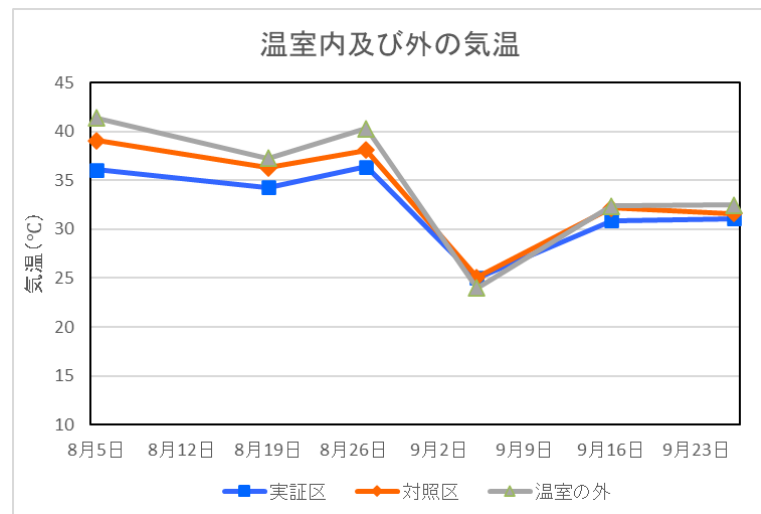


図27 13～14時の温室内外の気温（8/5～10/3）

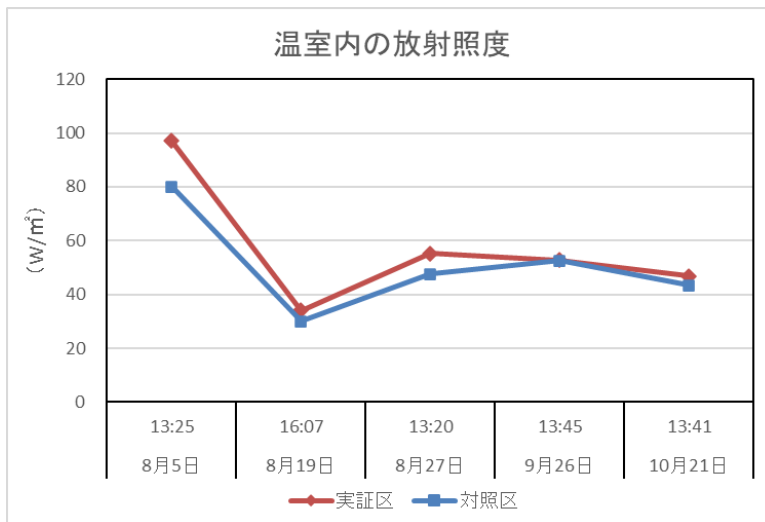


図28 温室内の放射照度（8/5～10/21）

### (2) 温室内の放射照度

温室内の放射照度 ( $W/m^2$ ) は、調査日の平均で実証区が対照区を12.7%上回った（図28、表1）。

表1 放射照度の比較

実証区	対照区
57.2	50.7

※単位： $W/m^2$

### (3) プリムラ・マラコイデスの栽培結果

#### ア 50穴トレイの生育結果

草丈は、9月に入ると実証区が対照区を上回る結果となった(図29)。

葉枚数は、実証区と対照区の差はなかった(図30)。

株張りは10月に入り、実証区が対照区を上回る結果となった(図31、32)。

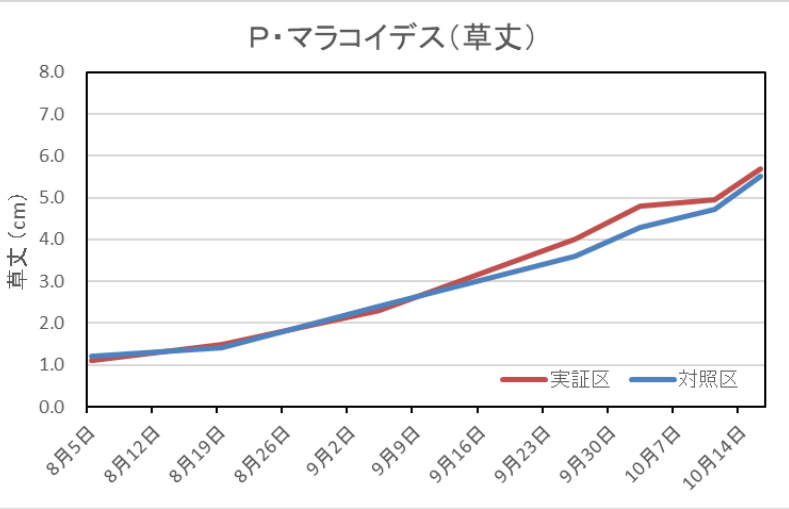


図29 50穴トレイの生育状況1 (草丈)

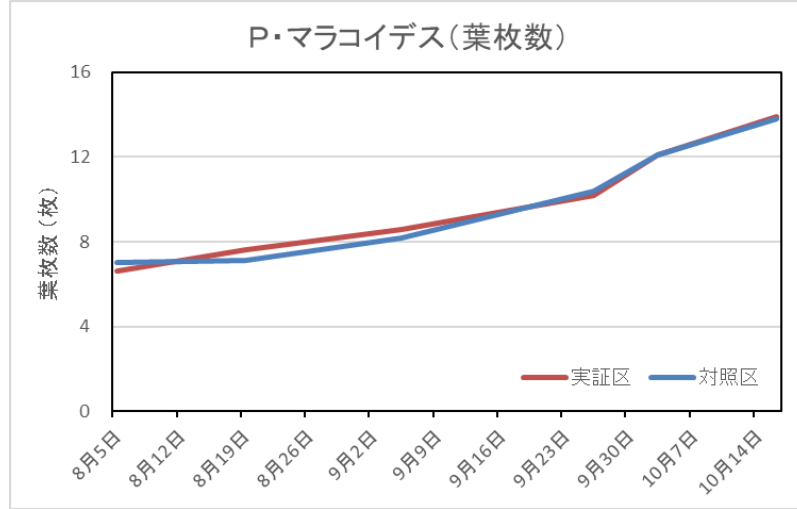


図30 50穴トレイの生育状況2 (葉枚数)

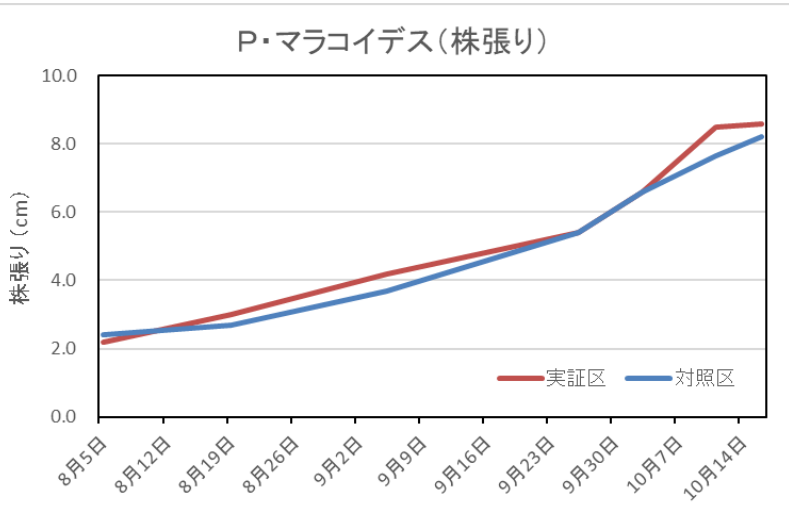


図31 50穴トレイの生育状況 (株張り)



実証区

対照区

図32 50穴トレイの生育状況4 (9月26日)

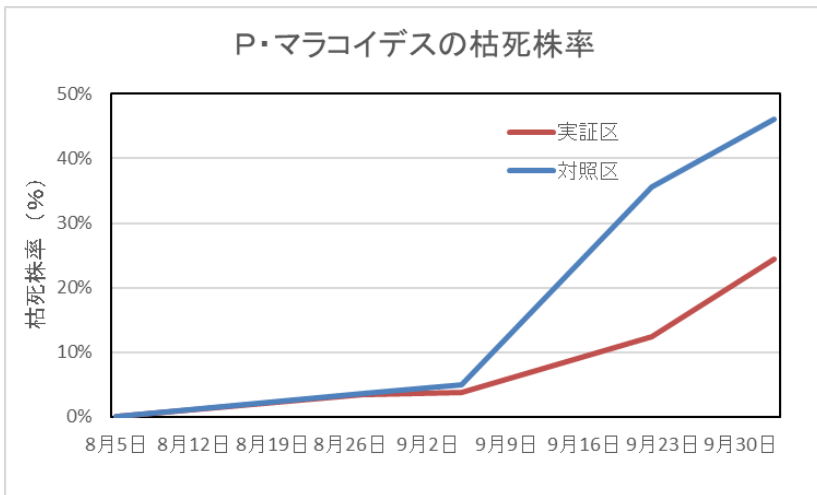


図33 50穴セルトレイにおける枯死株率

表2 枯死株率の比較

調査日	実証区	対照区
10月3日	24.5%	46.1%

枯死株率は、9月に入ると対照区の枯死株が増加し、実証区に対し21.6%上回った（図33、表2）。

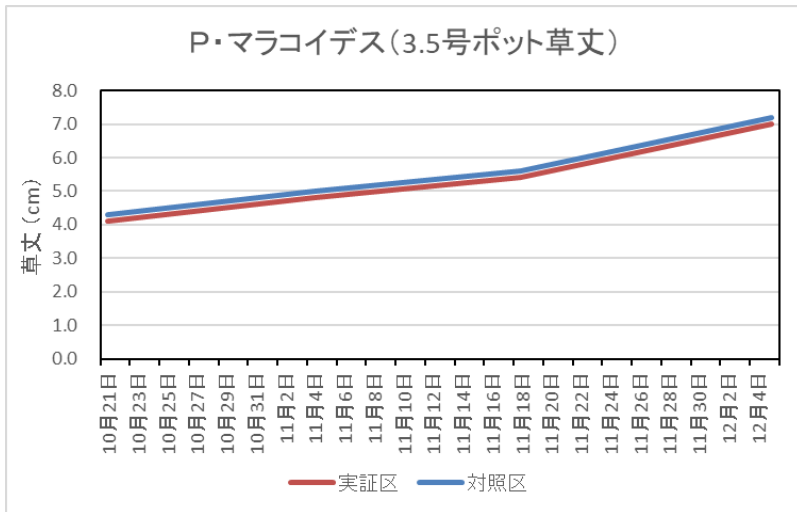


図34 3.5号ポリポットの生育状況1 (草丈)

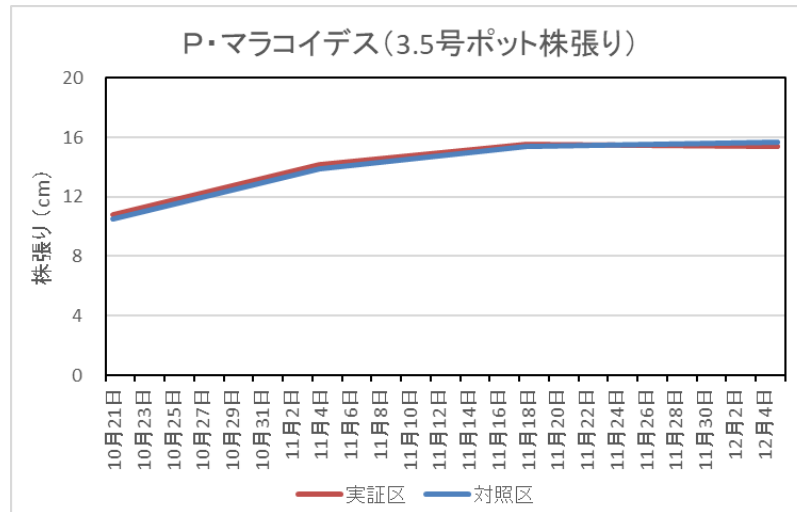


図35 3.5号ポリポットの生育状況2 (株張り)

### (3) プリムラ・マラコイデスの栽培結果

#### イ 3.5号ポリポットの栽培結果

定植鉢 (3.5号ポリポット) 移植後の生育は、実証区と対照区の草丈及び株張りに差は見られなかった (図34~36)。

根鉢 (根部) の状況は、実証区及び対照区の発根状況に差は見られなかった (図37)。

発蕾株率及び開花株率は、いずれも実証区が対照区を上回った (図36、表3)。



図36 3.5号ポリポットの生育状況3 (12月5日)



図37 根鉢(根部)の状況 (11月18日)

表3 発蕾株率、開花株率の比較

	調査日	実証区	対照区
発蕾株率	11月18日	83.3%	63.3%
開花株率	12月5日	70.0%	42.0%

#### (4) 実証結果

- ア 簡易ミスト装置と循環扇、高機能（遮熱）遮光資材を設置した実証区の温室は、対照区（慣行）温室の気温に比べ平均で0.6°C低く、外気温に比べ2.4°C低くなった。
- イ 内側の遮光資材を既存の50%から高機能（遮熱）遮光資材の45%に替えることで温室内の光量は増加した。
- ウ 50穴トレイでのプリムラ・マラコイデスの生育は、実証区の草丈、株張りが対照区を上回り、枯死株率も改善した。
- エ 3.5号（10.5cm）ポリポットでのプリムラ・マラコイデスの生育は、草丈、株張りとも実証区と対照区の差がなかったものの、発蕾株率及び開花株率は実証区の方が高く、対照区より早い生産ができた。
- オ 実証結果により、簡易ミスト装置と循環扇、高機能（遮熱）遮光資材を設置した温室では、プリムラ・マラコイデスの生産株率（枯死株率）等が改善し、施設栽培での安定生産・品質向上が図られた。

## 4. 簡易ミストや遮光資材を利用した高温対策技術による栽培方法

簡易ミスト装置と循環扇、高機能（遮熱）遮光資材を設置することで温室の気化冷却、遮光効果により施設内温度を低減し、耐暑性の弱いプリムラ類等の栽培で品質改善が図られる。

簡易ミスト装置と循環扇、高機能（遮熱）遮光資材を用いた施設装備で栽培を行う場合、栽培する作目（植物）の草丈（樹高）に応じて、簡易ミストの噴口の高さや循環扇の風向を調整する。ミストの噴霧時間、間隔も同様に調整する。また、植物の光の要求量によって高機能（遮熱）遮光資材の遮光率を選定することが望ましい。

プリムラ・マラコイデスの栽培では、施肥及びその他の栽培管理は慣行どおりとするが、品種・品目により施肥量等は加減する。

実施機関 さいたまの花普及促進協議会

協力機関 埼玉県さいたま農林振興センター

本マニュアルは農林水産省「ジャパンフラワー強化プロジェクト推進」で実施した実証事業により作成しました。

発行者 さいたまの花普及促進協議会

〒330-0063 埼玉県さいたま市浦和区高砂3-12-9

TEL : 048-711-7166