

オリエンタル系ユリの葉焼け防止技術の開発(情報)

農業技術センター

[背景・ねらい]

高知県におけるユリの生産規模は69ha、8,769千本(令和6年)で、面積・生産量ともに全国第2位の主要産地である。主力となるオリエンタル系ユリでは、一部の品種において発蕾期前後に上位葉で葉焼けが発生し、品質低下による所得減少が問題となっている。特に発生が多い10~11月、3~4月には20~30%/作で生じることがある。障害を受けた切り花の単価は、秀品に比べて100円/本程度低くなり、販売額は葉焼けの発生によって53万円/10a/作程度の減少となる。生産者は、品種や球根サイズの選定、上根を発達させる定植前処理(プレルーティング)、曇雨天後の晴天時の遮光やかん水等で防止に努めているが十分に回避できていない。

そこで、葉焼け症状が発生しやすい品種の生体情報を把握するとともに、ハウス内環境制御によって葉焼けを抑制可能であるか明らかにする。

[技術の内容・特徴]

1. 生産現場での聞き取りによる葉焼け発生実態の把握(データ省略)
 - (1) 10月頃の曇雨天後の晴天条件で最も発生が多い。
 - (2) 球根サイズが大きく、かつ冷凍球の発蕾前の生育ステージで発生しやすい。
 - (3) 葉焼けの発症しやすさには品種間差がある(発症しやすい品種：バンドーム、プレミアムブロンド、ピナスコ、シンクピンク、カテマコ、パシフィックオーシャンなど)。
2. 葉焼けが発生しやすい品種における生体情報の把握
 - (1) 葉焼けしやすい‘バンドーム’は葉焼けしにくい‘シベリア’に比べて、発蕾までの伸長量(草丈)が1.2倍と大きく、それ以降は同等であった(図1)。
 - (2) 上位葉の葉温をとらえるため栽培中の成長点温度を測定すると、‘バンドーム’は発蕾約2週間前の生育ステージで成長点温度が最も低く(図2)、『シベリア』と比較して最大5℃低かった(図3)。
3. ハウス内環境制御による葉焼け抑制技術の検討
葉焼けが発生しやすい10月中下旬の曇天日および翌日の晴天条件において、日の出2時間前から23℃で早朝加温処理することで、急激な温湿度変化を回避するとともに(図4)、葉焼けを抑制できるか検討した。その結果、早朝加温の有無にかかわらず葉焼けは発生しなかったものの、葉の萎れ程度が軽減された(表)。また、早朝加温区では無加温区と比べて気孔開度が大きかったことから、早朝加温処理は気孔を開かせる作用があったと考えられた(図5、図6)。

[留意点]

23℃での早朝加温処理は、無加温時のハウス内が18℃程度である10月中下旬頃の曇雨天後の晴天条件下を想定した設定温度である。

[評 価]

葉焼けの発生しやすい品種における生体特性が明らかとなり、ユリにおける葉焼け対策の参考になる。

[具体的データ]

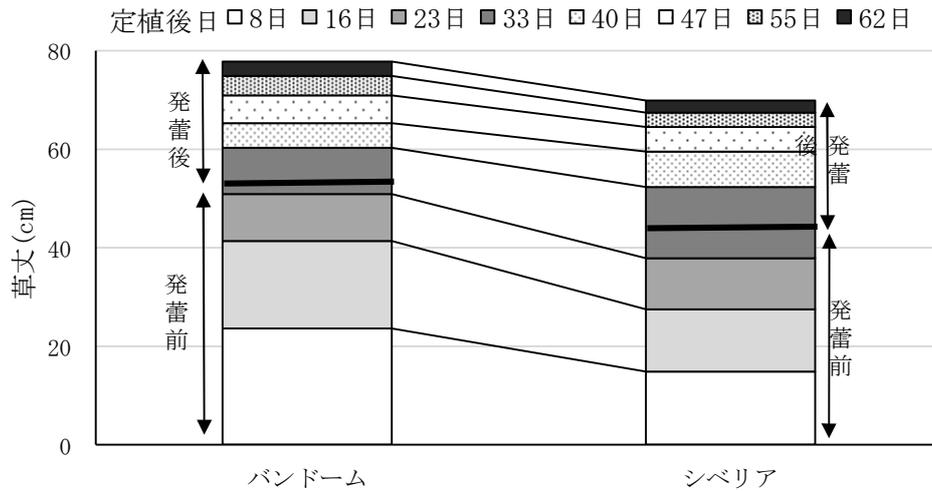


図1 生育ステージ別の伸長量(2022)

注)オランダ産冷凍球を(球根サイズ‘バンドーム’16-18cm、‘シベリア’18-20cm)13℃で3日間解凍し、11.5℃で14日間プレルーティングした後、日陰の室内で2日間緑化して2022年9月14日に定植した。栽植密度は畝幅150cm、株間15cm、条間25cmの4条植えとした。基肥は窒素5kg/10a、追肥は10月18日に窒素1kg/10aを施用した。温度管理は定植から10月24日まではなりゆきとし、以降は昼間25℃を目標に自然換気、夜間は15℃を目標に加温した。なお、日中ハウス内が20℃を下回る場合は、20℃を目標に加温した。また、定植から12日間はLSスクリーンテンパ6562D(遮光率65%、株式会社誠和)を展開した。発蕾日は‘バンドーム’10月8日(定植24日後)、『シベリア’10月11日((定植27日後)であった。

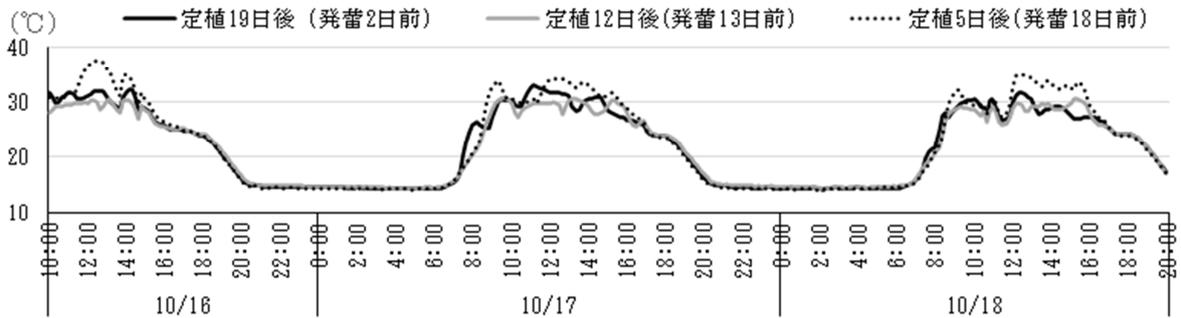


図2 ‘バンドーム’の成長点温度(2023)

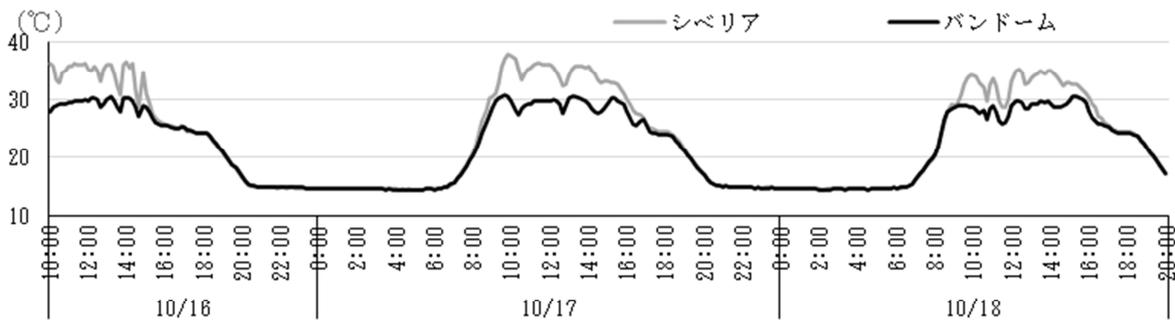


図3 発蕾約2週間前の‘シベリア’と‘バンドーム’の成長点温度(2023)

注)自然光形グローブキャビネット(幅180cm×奥行き180cm×高さ221cm、S-180A特殊型、コイト電工株)に設置したプラスチックコンテナに2023年9月27日から1週間毎に3回‘バンドーム’および‘シベリア’(いずれもオランダ産冷凍球18-20)を定植。昼間25℃、夜間15℃、湿度50~60%で管理した。最大日射量が3日連続で500W/m²程度となる10月16日10:00から10月18日20:00までを調査期間とした。成長点温度は、シーズ熱電対(K熱電対TMB-KS16 II/316L)を用いて成長点部分にセンサーを接触させて計測した。供試株数は1株、反復なし。発蕾日は‘バンドーム’10月29日、『シベリア’11月1日。

表 曇天日翌日の晴天条件における‘バンドーム’の葉の萎れ程度(2024)

	株あたり萎れ葉枚数 ^{z)} (枚)			葉数 ^{y)} (枚)	草丈 ^{x)} (cm)
	午前9時	午前10時	午前11時		
早朝加温区	0.2	6.0	11.6	41.8	74.0
無加温区	1.1	12.3	16.3	43.6	76.2

注)2024年10月3日に定植したオランダ産冷凍球の‘バンドーム’(球根サイズ18-20)20株/区を供試した。定植から試験当日の10月20日午前8時まではLSスクリーンテンパ6562D(遮光率65%、株式会社誠和)を展開し、遮光条件下において無加温で栽培した。試験前日の夜間は両区ともハウスを閉め切り、早朝加温区のみ日の出2時間前(午前4時15分)から日の出2時間後(午前8時15分)まで温風式加温器を用いて23℃で加温した。試験前日(10月19日)の全天日射量は5.28MJ/m²で曇雨天、試験当日(10月20日)の全天日射量は17.28MJ/m²で晴天条件であった(全天日射量は気象庁高知地点データ参照)。

z)株あたりの萎れ症状(目視により葉の下垂が認められる症状)が発生している葉の枚数。調査株数10株の平均値。

y)葉長5cm以上の葉数。調査株数10株の平均値。

x)調査株数10株の平均値。

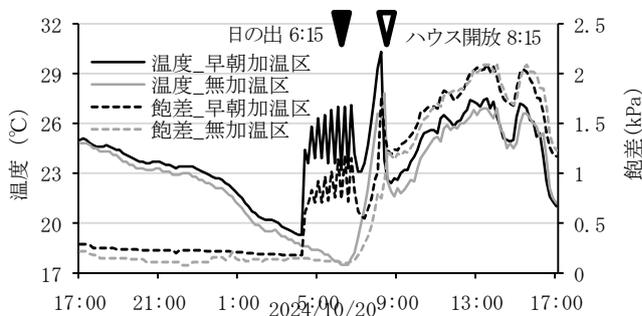


図4 早朝加温処理によるハウス内温湿度の推移(2024)

注)表と同じ。

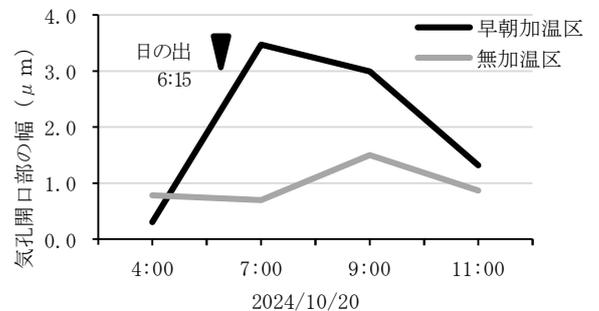
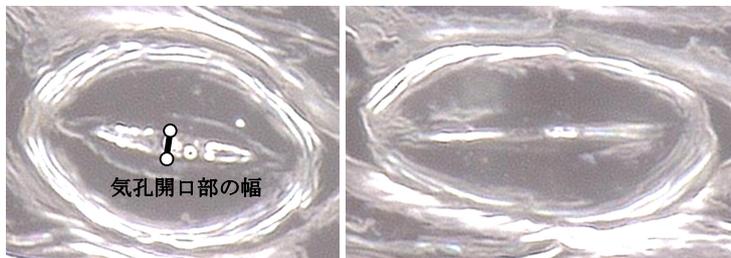


図5 気孔開度の推移^{z)}(2024)

注)表と同じ。

z)調査株数は3株/区で、上位葉1枚/株においてシリコンラバーを用いたレプリカ法で直径2cm程度のサンプルを1サンプル/葉採取し、マイクロスコップを用いて明瞭に観察が可能な気孔5つ/1サンプルについて、気孔開口部の最大幅を計測し、その平均値を示した。



早朝加温区

無加温区

写真1 早朝加温の有無による気孔の違い^{z)}(2024)

注)表と同じ

z)上位葉においてシリコンラバーを用いたレプリカ法で直径2cm程度のサンプルを採取し、マイクロスコップを用いて明瞭に観察が可能な気孔を撮影した。写真は試験当日7:00時点の気孔の様子。早朝加温区は気孔開口部の幅が4.3μmの気孔の画像。

[その他]

研究課題名：オリエンタル系ユリの葉焼け防止技術の開発

(令和2年度要望課題 提出機関：中央西農振セ)

研究期間：令和4～6年度

予算区分：県単

研究担当：花き担当

分類：情報