

〔高温抑制技術による都内主要鉢花の高品質化〕
遮光資材と簡易ミスト冷房の組み合わせによるハウス内環境変化の把握

岡澤立夫・黒川康介
(園芸技術科)

【要約】ミスト冷房により、温度を外気温と同等かそれ以下まで下げることが可能である。冷房効果に遮光資材の違いによる差はなく、遮光率を下げても十分効果が得られる。ミストで湿度は高くなるものの、無処理区との違いは5%程度である。

【目的】

近年、夏季のハウス内温度は40℃を超え、夜間においても25℃を超える異常な気象条件が続いている。生産者は、循環扇や遮光資材などを活用し温度を下げ対応しているが、強遮光による徒長、生育停滞等の問題が生じている。これに対し、農総研で開発した簡易ミスト冷房を導入する生産者が増えているが、どのように活用すれば温度を効率的に下げ、花きの品質を向上させられるか不明である。特に、強い遮光資材と組み合わせで使用する事例が多く、温度は下げられているものの、品質向上に結び付いていない。そこで、簡易ミスト冷房と遮光資材の組み合わせによるハウス内環境変化を明らかにする。

【方法】

遮光資材のダイオネット410SG(遮光率30-35%)、1010SG(60-65%)をハウス全体(3.6m×7.2m)に展張した。遮光区ではミスト装置(噴射ノズル、商品名:クールネットプロ、噴射時間5秒、噴射間隔90秒、8:00~17:00)との組み合わせ処理を行い、それぞれ30%遮光区、60%遮光区(慣行)とした。対照として、遮光もミスト処理も行わない無処理区を設けた(試験区の設定:表1)。ハウス内環境は、日射量センサ(SP-100)、光量子量センサ(CS-SQ110)、温湿度センサ(HT01A1203)を用い、10分毎にデータロガーに記録した。

【成果の概要】

- 7月30~31日の気温変化を見てみると(図1、表1)、遮光もミスト処理も行っていない無処理区では31日に最高で38.4℃まで温度が上昇したが、遮光とミストを組み合わせることで、天候にかかわらず約3℃程度温度が下がり、遮光資材の違いによる冷房効果に差がほとんどなかった。ミスト冷房により外気温と比べても平均で1℃程度温度を下げた。その他の日も同様の傾向が見られた(データ略)。したがって、強い遮光資材を用いなくても十分にミストによる冷房効果を得ることが可能である。
- 湿度(7月29~31日のデータ欠損のため、8月19~21日のデータ)は、一日を通じ60%遮光区で最も高く、無処理区で低かった。その差は5~6%程度だった(図2)。
- 光量子量と日射量はいずれも遮光が強いほど小さくなり、同じ形状のグラフを描いた(図3)。天候が晴れの7月31日(6:00~18:00)の日射量は無処理区、30%遮光区、60%遮光区の順に、389, 194, 127Wm⁻²で、光量子量は656, 343, 250μmolm⁻²s⁻¹であった。

【残された課題・成果の活用・留意点】

- ミスト効果はハウスの規模、ミスト装置の運転方法等で異なるため注意が必要である。
- シクラメンやプリムラを栽培し、生育・開花への影響を調査する予定である。

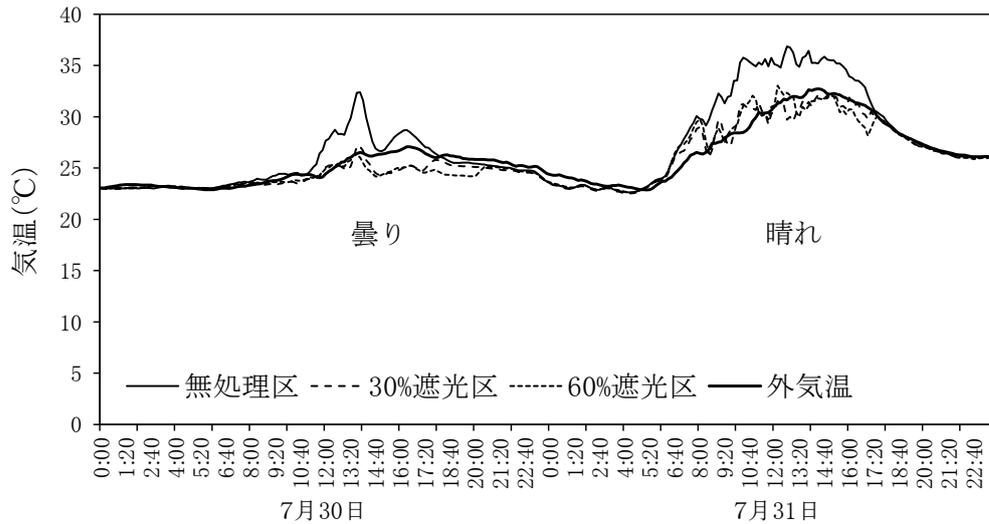


図1 気温の推移（7月30日～31日）

注) 10分毎に記録したデータの移動平均値を図示

表1 気温の平均値と最大値

調査日	試験区			外気温
	無処理区	30%遮光区	60%遮光区	
7月30日	26.9	24.5	24.5	25.3
	33.7	28.2	26.6	27.2
7月31日	31.0	27.4	27.6	29.3
	38.4	33.9	34.6	33.1

注) 上段:8:00～17:00の平均値, 下段:8:00～17:00の最大値。単位:°C

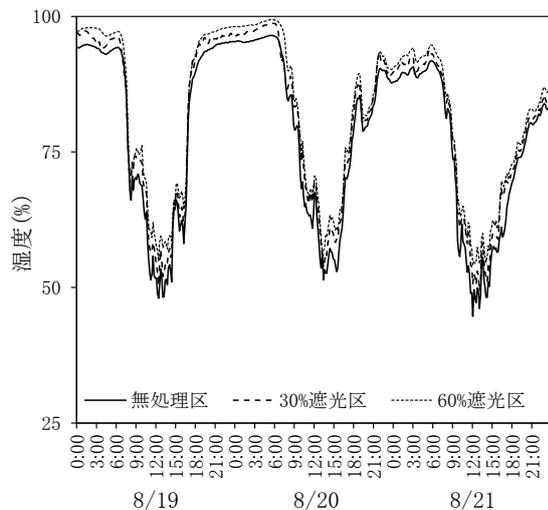


図2 湿度の推移

(8月19日～21日)

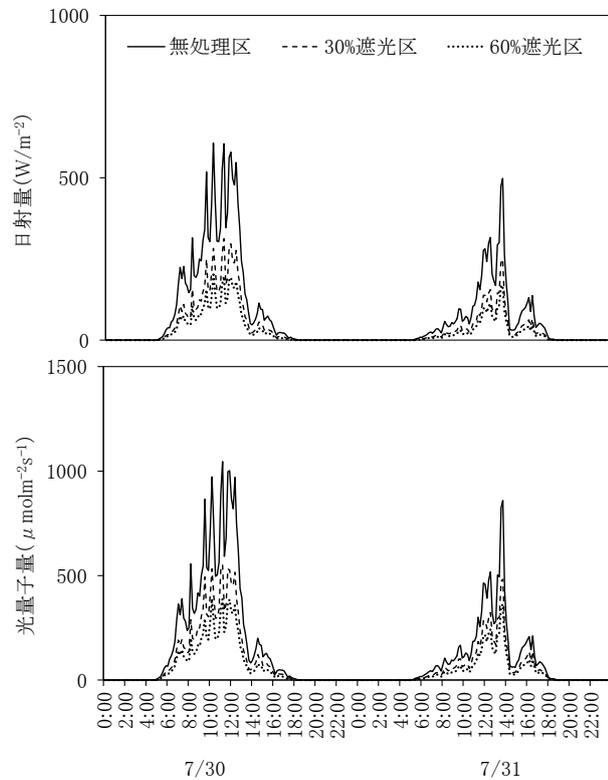


図3 日射量と光子量子量の推移

(7月30日～31日)