

[革新的技術開発・緊急展開事業（うち地域戦略プロジェクト）]  
亜熱帯地域におけるパッションフルーツ施設栽培技術の開発  
～遮光資材とミスト装置を組み合わせた施設内高温抑制効果の検討～

菅原優司・小野 剛・荒井那由他・河野 章  
(小笠原農セ)

---

【要 約】遮光ネットとミスト装置の組み合わせによる施設内高温抑制は、遮光率 60% ネット+ミスト区において最高気温 $-12.0^{\circ}\text{C}$ （平均気温 $-2.1^{\circ}\text{C}$ ）と最も効果があり、遮光率 30%，45% ネット+ミスト区の組み合わせにおいても一定の抑制効果がある。

---

【目 的】

現在、小笠原のパッションフルーツ生産は、栽培面積の 95%が施設栽培となっている。小笠原の施設栽培では、高温により 4 月以降の着花性・着果率の低下、6 月の雨季明け以降の青落ち果の発生、着色不良等の生産量低下が問題となっている。前報では、遮光資材（ネット）およびミスト装置を単用した場合の高温抑制効果を明らかにしたが、本試験では遮光ネットとミスト装置の組合せによる高温抑制効果を明らかにする。

【方 法】

農業センター内のストロングハウス（6 m×10m）において 2016 年 8 月 3 日から 9 日で遮光率 30%+ミスト区，8 月 10 日から 16 日で遮光率 45%+ミスト区，8 月 17 日から 23 日で遮光率 60%+ミスト区，8 月 24 日から 9 月 1 日で光制御型 PO フィルム展張+ミスト区およびそれぞれの期間で無処理区を設け、パッション棚上 30cm とハウス外におんどとりを設置し、温湿度を記録した。ミスト装置を棚上約 1 m に 1 列で噴出口 4 つを 2 m 間隔で設置し、噴霧は 8:00～17:00 の間で 1 分噴霧 10 分停止のサイクルを繰り返して行った。

【成果の概要】

1. 各処理区と無処理区を平均気温で比較したところ、 $-2.1\sim-0.6^{\circ}\text{C}$ と処理区ごとで大きな差はなかった。一方、最高気温で比較したところ、最も差の小さかった光制御型 PO フィルム展張+ミスト区で $-3.0^{\circ}\text{C}$ （無処理区  $42.3^{\circ}\text{C}$ ）に対して、最も差の大きかった遮光率 60% ネット+ミスト区では $-12.0^{\circ}\text{C}$ （無処理区  $48.6^{\circ}\text{C}$ ）と高い温度抑制効果を示した。また、遮光率 30% ネット+ミスト区，遮光率 45% ネット+ミスト区もそれぞれ $-6.9^{\circ}\text{C}$ （無処理区  $45.4^{\circ}\text{C}$ ）， $-9.0^{\circ}\text{C}$ （無処理区  $42.3^{\circ}\text{C}$ ）と一定の抑制効果を示した。最低気温は、いずれの処理区においても無処理区と差はなかった。平均湿度はいずれの処理区においても無処理区と比較し 2.2～8.5%高い値を示した（表 1，2，3，4）。
2. まとめ：遮光ネットとミスト装置の組み合わせによる施設内高温抑制効果は遮光率 60% ネット+ミスト区が最高気温 $-12.0^{\circ}\text{C}$ （平均気温 $-2.1^{\circ}\text{C}$ ）と最も効果があり、30%，45%の遮光ネット+ミスト区の組み合わせにおいても一定の効果を示したが、光制御型 PO フィルム展張+ミスト区では最高気温 $-3.0^{\circ}\text{C}$ （平均気温 $-0.6^{\circ}\text{C}$ ）と効果が薄かった。今後、実際にパッションフルーツを定植して遮光ネット+ミスト区の処理を行い、着花性や着果率、青落ち果の発生状況、果皮色を調査するとともに、遮光の程度によるパッションフルーツの生育への影響についても調査を行い、現場への導入を検討していく。また、ミストを使用の加湿による病害虫への影響も併せて調査する。

表1 遮光率30%ネット+ミスト区における棚上の気温および平均湿度  
(8月3日～9日)

	平均気温 (°C)	最高気温 (°C)	最低気温 (°C)	平均湿度 (%)
遮光率30% +ミスト区	29.4	38.5	25.6	82.4
無処理区	30.6	45.4	25.3	77.4
外気温	28.7	31.1	26.8	80.2

表2 遮光率45%ネット+ミスト区における棚上の気温および平均湿度  
(8月10日～16日)

	平均気温 (°C)	最高気温 (°C)	最低気温 (°C)	平均湿度 (%)
遮光率45% +ミスト区	27.7	33.3	23.4	85.6
無処理区	29.7	42.3	23.3	77.1
外気温	27.9	30.8	24.2	79.4

表3 遮光率60%ネット+ミスト区における棚上の気温および平均湿度  
(8月17日～23日)

	平均気温 (°C)	最高気温 (°C)	最低気温 (°C)	平均湿度 (%)
遮光率60% +ミスト区	27.9	36.2	23.0	86.3
無処理区	30.0	48.6	22.7	79.1
外気温	28.3	33.7	22.9	83.8

表4 光制御型POフィルム展張+ミスト区における棚上の気温および平均湿度  
(8月24日～9月1日)

	平均気温 (°C)	最高気温 (°C)	最低気温 (°C)	平均湿度 (%)
光制御型POフィルム展張 +ミスト区	28.6	39.3	21.6	83.4
無処理区	29.2	42.3	21.5	81.2
外気温	27.8	35.4	21.1	86.0