

ルスカスの管理技術の高度化

～ミストおよび換気扇の組み合わせによるハウス温度の抑制効果～

鈴木克彰・高村拳士郎・菊池知古

(島しょセ八丈)

【要 約】ミストと換気扇の組み合わせはハウスの温度抑制効果がある。特に効果が高いのは、噴霧間隔・噴霧時間が長い設定であったが、葉の濡れが著しく、こうじかび病の発生に注意する必要がある。

【目 的】

近年の夏季の気温上昇により増加するルスカスのこうじかび病の対策として、ミストによるハウス温度の抑制が期待される。そこで、八丈町に多い耐風強化型ハウスにおけるミストと換気扇の組み合わせによる温度抑制効果を検証する。

【方 法】

ルスカスを育成している5棟のハウス（各 5.4m×22m）で試験を行った。各ハウスは、外張りに青ネット（目合い2mm）、内張りに遮光ネット（遮光率 50%）の島内ルスカス栽培の慣行的な2重被覆を行った。ミストノズルについて、地面から噴霧口の高さを 2.1m と 2.4m で比較した。ミスト装置、換気扇を組み合わせで設置し、温度を比較した（表 1、2）。ミストの噴霧間隔と噴霧時間の設定について検討した。

【成果の概要】

1. ミストノズルの高さ 2.4m では、ミストが内張りに当たってできた水滴が落下し、葉が濡れた。そのため、ミストが当たらなかった 2.1m を採用した。
2. ハウス A では、8月 は噴霧間隔を短い（1分間隔）、噴霧時間を短くなる設定（基準秒 0.5、係数 0.5）とした（表 3）。実際に、ハウスは2重被覆により内外の温度差が少なくなり、噴霧時間は 0.7 秒/回程度と短かったが、ミストによる温度抑制効果は低かった（図 1 a）。晴天日は次の噴霧までに葉が乾燥していることが多かった。
9月 は噴霧間隔を長い（3分間隔）、噴霧時間を長くなる設定（基準秒 1.5、係数 0.8）としたところ、1回あたりの噴霧時間が長くなり、温度抑制効果は高くなった（図 1 d）が、葉の濡れが著しくなった。
3. ハウス C では、噴霧間隔を8月 は短い（1分間隔）、9月 は長い（3分間隔）とした（表 3）。噴霧時間を長くしすぎないように、基準温度をハウス温度に合わせて 30℃ から 32℃ に変更したが、いずれの設定でも換気扇が無いためか、葉が常に濡れていた。
4. 以上より、ミストと換気扇の組み合わせは温度抑制効果があった。特に、噴霧間隔・噴霧時間が長い設定は明らかに温度抑制効果が高かった。ただし、日中のハウス内相対湿度はミスト噴霧しても概ね 70% 以下であった（図 1 c, f）が、ミストが蒸発できず葉が濡れてしまい、こうじかび病発生リスクが高まる恐れがあった。

【残された課題・成果の活用・留意点】

ミストと換気扇の組み合わせが、こうじかび病の発病抑制に効果があるか明らかにする必要がある。

表1 各ハウスの設備

ハウス名 ^a	ミスト ^b		換気扇 最大風量	ハウス被覆資材
	噴霧量×ノズル数	制御機器		
ハウスA (No.24)	30L/h×16個	NF-2012 ^c	75m ³ /min ^e ×2台	ダイヤスターUVカット
ハウスB (No.32)	無し	無し	無し	ダイヤスターUVカット
ハウスC (No.33)	30L/h×16個	自作コントローラ ^d	無し	ダイヤスター

a: () は八丈事業所での呼称, b: ノズルはクールネットプロ (粒径 65μm, ネタフィルム)

c: ネット&ファンクーリングコントローラ (システムクラフト)

d: スマートリレー-FL1F-H12RCE (IDEC) で自作

e: 100V 換気扇 (250W, Suide n SCF-N50DE1), 南北の妻面に1台ずつ設置した

表2 ミスト制御装置の設定

○制御機器： NF-2012 噴霧時間はハウス内外の温度と係数，基準秒で計算する 噴霧時間 (秒) = 係数 (秒/°C) × 内外温度差 (°C) + 基準秒 (秒) 係数と基準秒を設定する 内外温度差はハウス内外に設置した温度センサーから計算
○制御機器： 自作コントローラ 温度センサーの有無によって噴霧パターンを変えることができる ・温度センサーあり (本試験ではこちらを採用) 噴霧時間 (秒) = 係数 (秒/°C) × (ハウス内気温 - 基準温度) (°C) + 基準秒 (秒) 係数と基準温度，基準秒を設定する ・温度センサーなし 噴霧間隔と噴霧時間を設定する

0.5秒以上の散布時間にならないと両装置とも散布が行われなかった

表3 ミストの設定値

	8月				9月			
	噴霧間隔	基準秒	係数	葉の状態	噴霧間隔	基準秒	係数	葉の状態
No. 24	1分	0.5	0.5	乾燥	3分	1.5	0.8	濡れ
No. 33	1分	0.5	0.5	濡れ	3分	0.5	0.5	濡れ

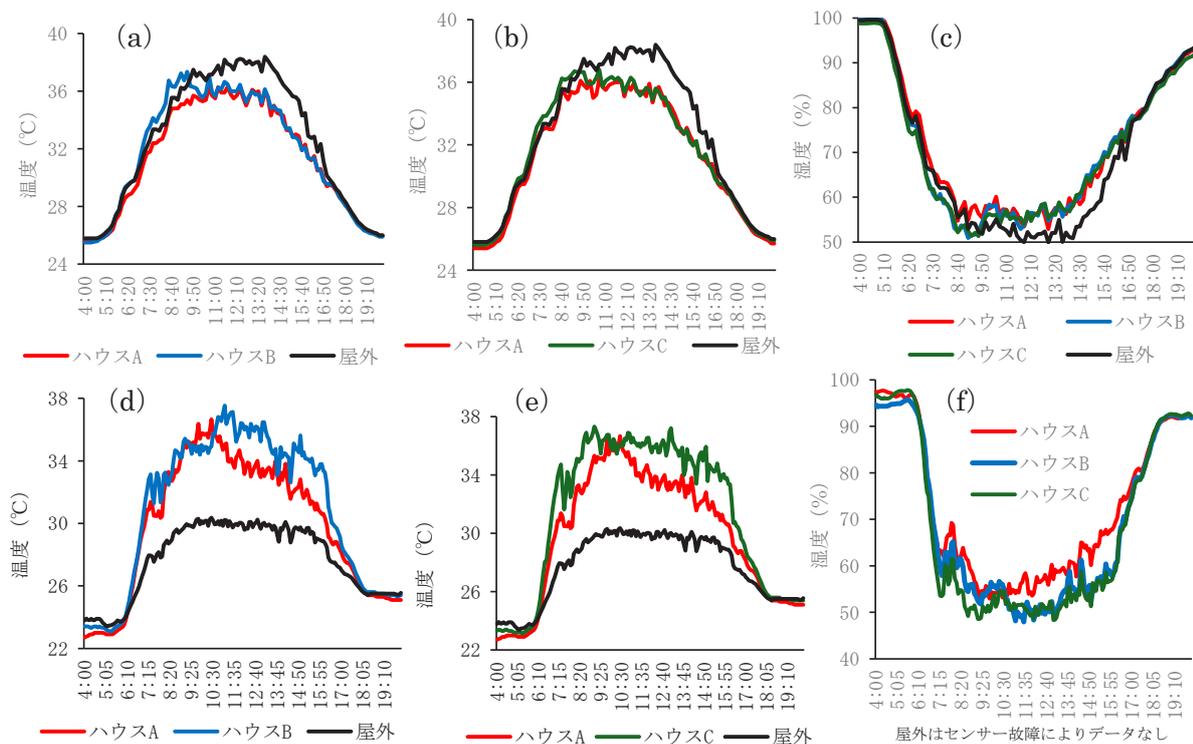


図1 晴天日の各ハウスの温度と湿度換気扇の効果 (a~c: 8月13日, d~f: 9月7日) おんどとり RTR507B で測定