

ルスカスの夏季管理技術の確立

〔令和2～5年度〕

鈴木克彰・坂本 彩*・下野大輝^{*2}・古川信雄^{*3}・野口貴*・菊池知古
(島しょセ八丈) *現農総研・^{*2}現中央普セ・^{*3}現西多摩普セ

【要 約】八丈島のルスカス栽培において、こうじかび病が6月下旬～11月上旬まで継続して発生する。換気扇、有孔ダクト、遮光・遮熱剤、UVカットフィルムを活用した防除効果と導入・運用のためのコスト等を明らかにした。

【目 的】

ルスカスは八丈島の主要切り葉品目であり、新規就農者の参入や規模拡大等により出荷量がさらに増加している。一方で、8～12月の出荷量が少なくなってしまうことが課題となっている。出荷量低下の原因として、こうじかび病の発生や夏季の出芽数の減少が挙げられており、8～12月の出荷量を確保するには夏季の栽培管理が重要であると考えられる。本課題では、こうじかび病対策を中心とした夏季の栽培管理技術の確立に取り組んだ。

【成果の概要】

1. 八丈島内5ヵ所のルスカス生産圃場において、病害の発生状況を定期的に調査したところ、主要病害は *Aspergillus niger* によるこうじかび病、*Cladosporium cladosporioides* による葉先枯病、*Fusarium* 属菌による葉枯病の3種(図1)であり、その発生程度は圃場ごとに大きく異なった。こうじかび病については、6月下旬～11月上旬まで継続して発生した(図2)。夏季は地上部感染が多く、晩秋になるにつれ茎部～地下部からの感染が増加したほか、収穫・剪定の切断面や陸産貝類の食害痕から本病の発生が認められた。
2. 換気扇のこうじかび病に対する防除効果を検討した。試験は被覆資材を展張した施設圃場2棟(ともに間口5.4m、奥行22m)にて実施し、換気扇(風量295m³/min)を25℃設定で稼働したハウス(換気扇区)と稼働しないハウス(慣行区)を比較した。慣行区の昼温は野外よりも約2℃高く、換気扇区は慣行区と比べて施設内温度がやや低くなる傾向にあったが、その差は極めて小さかった(図3)。こうじかび病については、効果のある年と無い年があったため、効果的な使用条件等を明らかにする必要がある(図4)。本設備の減価償却費は25,353円、年間の電気代は35,691円となった(表1)。
3. より安価な換気設備として、有孔ダクトのこうじかび病に対する防除効果を検討した。循環扇(風量78m³/min)に接続した有孔ダクト(噴出口は0.5m間隔・水平面から角度45度穴径5mmで、噴出口風速は3m/s)区は、サイド開放の慣行区や換気扇区に比べて、高さに関係なく安定的な風量で、ハウス内気温は慣行区よりも平均1.8℃低下した(図5)。夜間の両区間の湿度差は平均1.2%に留まるが(図6)、葉上の結露および葉の蒸れは有孔ダクト区で少ない傾向にあった。こうじかび病については、有孔ダクト区は慣行区よりも遅い7月26日に初発し、その後8月下旬まで慣行区よりも発病葉率を低く推移したが、その後増加し、9月下旬には慣行区とほぼ同等となった(図7)。供試圃場(118.8m²)における有孔ダクトの導入コストは30,170円であった(表2)。消費電力は70Wであり、5～11月にかけて24時間使用した場合の電気代は9,707円(27円/kWh)となる。

4. 遮光・遮熱塗布剤のこうじかび病に対する防除効果を検討した。3棟並んだルスカス栽培ハウスのうち2棟のハウス天井部にそれぞれ遮光塗布剤レディソルおよび遮熱塗布剤レディヒート（表2）の7倍希釈液を塗布し、もう1棟を慣行区とした。レディソルの試験開始時の遮光率は約50%で、効果は2か月程度で大きく低下した（図8）。レディヒートの試験開始時の遮光率は約30%、3か月後の遮光率は約10%であった。レディソル区と慣行区間の昼温差は約1℃に留まり、レディヒート区と慣行区間には差が認められなかった（図9）。こうじかび病については、レディソル区、レディヒート区とも慣行区と比べ発病葉率は低く推移した（図10）。

5. UV カットフィルムのこうじかび病に対する防除効果を検討した。八丈島ルスカス共撰共販出荷組合の部会員はUV カットフィルムを使用していなかった（表3）。ルスカスを栽培中のハウス2棟をそれぞれダイヤスターUVカット（以下、UV カット区）とダイヤスター（以下、ダイヤスター区）で新しく被覆した。こうじかび病については、9月末までのダイヤスター区の発病葉率が10%前後で推移したのに対し、UV カット区は5%前後であった（図11）。10月に入ってから、両区共に発病葉率が上昇したが、常にUV カット区の方が発病葉率は低かった。UV カットフィルムの価格は、UV カット機能のないフィルムの約1.1倍であった（表4）。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 個々の資材等を活用したこうじかび病対策の効果を明らかにできたため、次期の課題では上記の資材等を組み合わせて、より高度な管理を行えるように研究を行う。
2. 得られた成果は、ルスカス部会の部会員に対し、普及指導員と共に講習等を行う、管理マニュアルに追記して部会員に配布する、などにより普及する。

【具体的なデータ】

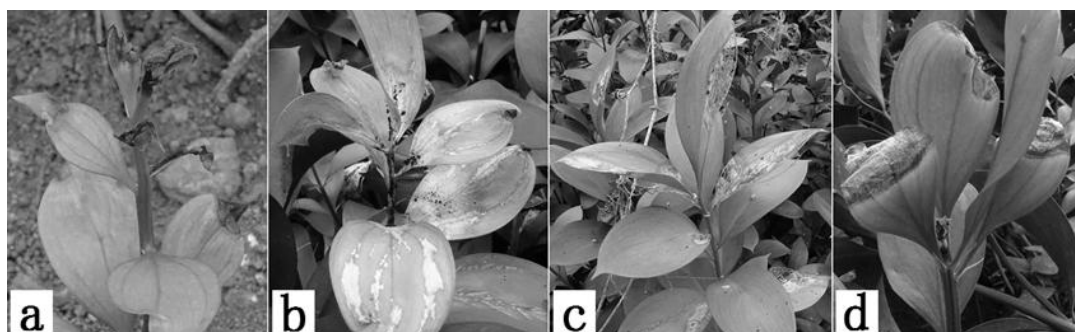


図1 各種病害の症状
(a : 葉先枯病, bc : こうじかび病, d : 葉枯病)

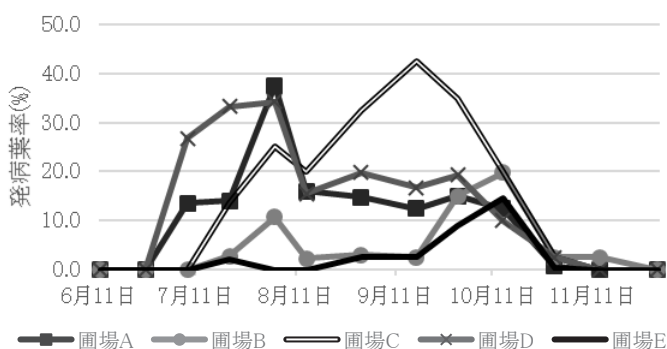


図2 こうじかび病の発生推移

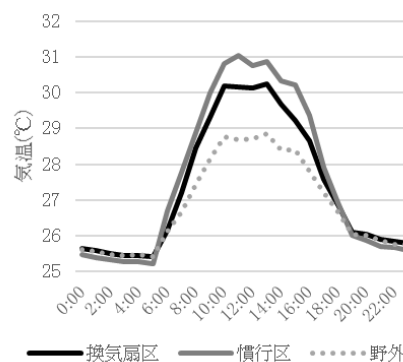


図3 ハウス内気温の日変化

2020年7月15日～8月15日, 1h 平均値

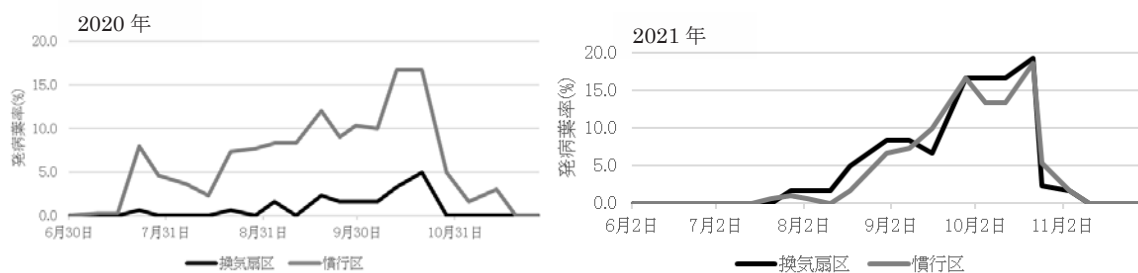


図4 2020年(左)と2021年(右)のこうじかび病の発生推移(換気扇)

表1 換気扇の導入コスト

項目	金額 ^a	消費税	合計	償却期間	減価償却(年あたり)
換気扇設備	161,340	16,134	177,474	7	25,353
年間の電気代 ^b	32,446	3,245	35,691	-	-

a) 単位：円 b) 2021年4月30日～11月30日に計測した電流値より算出

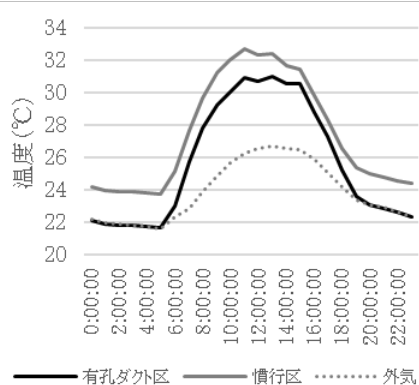


図5 ハウス内気温の日変化

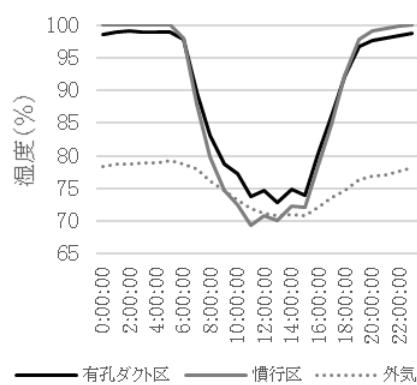


図6 ハウス内湿度の日変化

(図4, 5ともに2022年7月15日～8月15日, 1時間平均値)



図7 こうじかび病の発生推移(有孔ダクト)

表2 有孔ダクトの導入コスト

供試資材		個数	単価	計
循環扇	すくすくファンSHC-35C-1 スイデン株式会社	1	25,000	25,000
ポリダクトチューブ	厚さ0.05mm×折幅40cm×長さ200m	1/6	4,080	680
ポリダクトチューブ	厚さ0.1mm×折幅70cm×長さ100m	1/10	7,080	708
ダクトリング	クミNo.1	2	520	1,040
計(税込)				30,170

単位：円, 小数点以下切り捨て

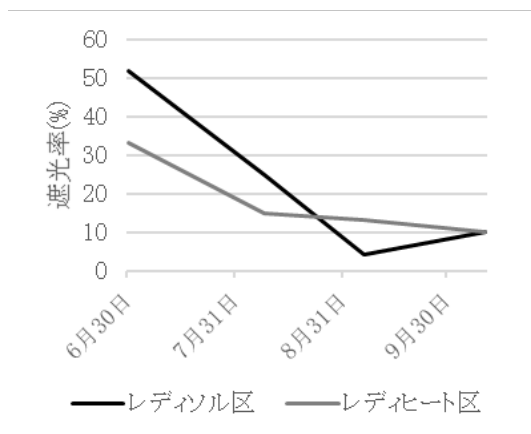


図8 慣行区に対する遮光率の推移

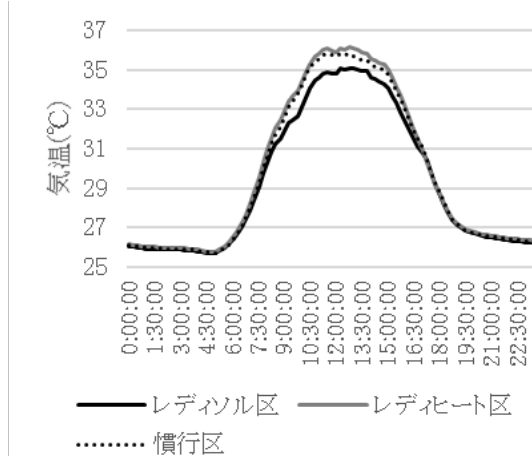


図9 各区における気温の日変化
(2022年7月15日～8月15日 1時間平均値)

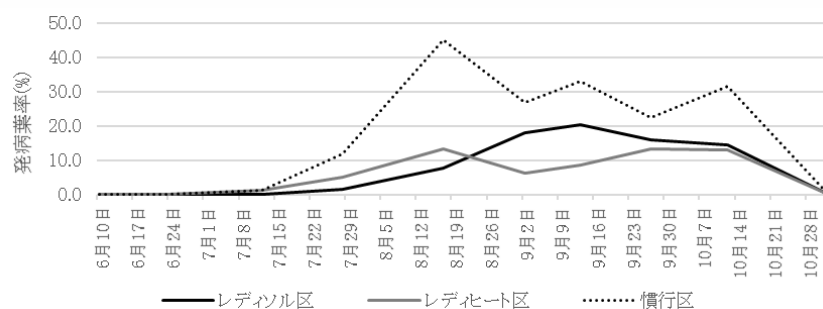


図10 こうじかび病の発生推移（遮光・遮熱剤）

表3 ルスカス部会員のハウスの被覆資材

被覆資材	棟数	被覆資材	棟数
ダイヤスター	21	農PO	2
クリンテート	7	みかど長寿	1
ポリカーボネイト波板	5		

部会員 36 名中 23 名のハウスを調査

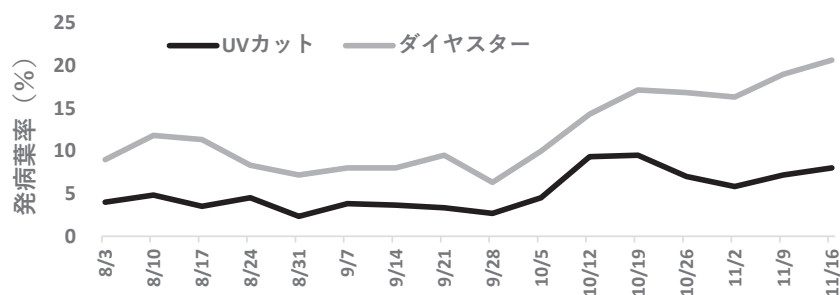


図11 こうじかび病の発生推移（UV カットフィルム）

10月19日に株元までこうじかび病が発病している葉を除去

表4 被覆資材の導入コスト

	規格	価格（円）
ダイヤスター	5.4m×26m	69,390
ダイヤスターUVカット		76,220