

UV-B 電球形蛍光灯の利用技術

試験研究計画名：生果実（いちご）の東南アジア・北米等への輸出を促進するための輸出
相手国の残留農薬基準値に対応した IPM 体系の開発ならびに現地実証
地域戦略名：生果実（いちご）の東南アジア・北米向け輸出拡大
研究代表機関名：（研）農研機構野菜花き研究部門

地域の競争力強化に向けた技術体系開発のねらい：

ここでは、イチゴうどんこ病防除用照明として開発された UV-B 電球形蛍光灯の効果について、現地圃場における使用事例を紹介します。

開発技術の特性と効果：

イチゴうどんこ病は、葉をはじめ、葉柄や果梗及び果実に発生し、白色粉状の菌叢を生じます。特に果実に発生すると商品価値が失われるため、経済的な被害が大きい病害です。うどんこ病に対しては、効果の高い化学合成農薬がありますが、散布のタイミングが難しい、農薬の散布労力が大変、薬剤の耐性菌の問題などが生じています。

UV-B 電球形蛍光灯は、紫外線（UV-B）を植物体に照射し、イチゴの免疫機能を高めて、うどんこ病の発生を抑制するものです。植物の一部組織が紫外線等の刺激を受けると、免疫機能に関する遺伝子が活性化され、刺激を受けていない植物体全体に免疫機能に関する物質が生成されます。

UV-B 電球形蛍光灯の照射は、うどんこ病の発生前から予防的に照射することが大切です。照射時間は基本的に 3 時間、照射時間帯は夜間 23 時～2 時とします。UV-B 電球形蛍光灯の照射は、高い防除効果（図 1）を示しますが、発生初期などは農薬散布も必要となります。なお、UV-B 電球形蛍光灯の照射は、本圃だけではなく、育苗圃への設置も有効で栽培期間を通しての使用が可能です。

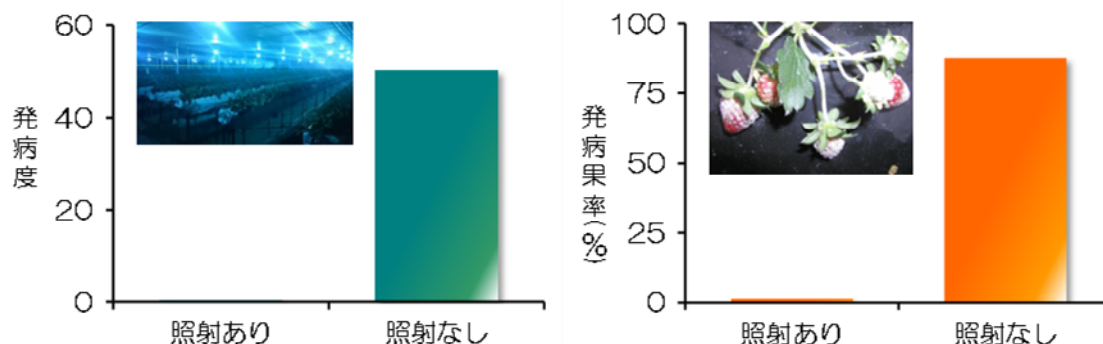


図 1 UV-B 電球形蛍光灯の夜間照射（3hr）の有無とうどんこ病発生（左：葉、右：果実）の関係

開発技術の経済性：

UV-B 電球形蛍光灯は、パナソニック ライティングデバイス（株）より、「UV-B 電球形蛍光灯反射傘セット（6 セット）」として販売されています。反射傘の形状によりタイプが異なり、植物体までの距離等によって使用する反射傘が異なり、設置数も変動します。設置の条件等により、10a 当りの設置

表1 UV-B電球形蛍光灯の設置に関わるイニシャルコストとランニングコストの試算結果

試算条件		備考
作付面積(a)	10	
設置台数(台)	80	目安10a当り60台(実証施設の設置位置が高いため80台)
年間経費(千円)(1日3時間、年間8ヶ月、6年間使用)		計算式計算条件
①機器費	111	80台/10a×単価8,333円÷6年(機器の耐用年数)
②電気代	37	80台/10a×24W×3時間×30日×0.027円/Wh×240日
③周辺材工・工事費	111	目安67万円 実証施設10a当りの場合÷6年(周辺材工等の耐用年数)
④年間経費	259	①+②+③

数が異なるため、導入コストは一律に計算できませんが、10a 当り 50～60 万円程度です。また、年間経費として概算で 26 万円程度（表 1）と推定されます。

UV-B 電球形蛍光灯の経済性は、うどんこ病の発生状況によって大きく異なります。慣行防除体系で果実被害が収穫果実の 10%程度であれば、導入にかかる年間経費と同等の収益増が見込まれ、さらに農薬の削減による労力や散布経費の削減が期待できます。

こんな経営、こんな地域におすすめ：

開発技術のところでも指摘しましたが、これまでのイチゴ栽培においてうどんこ病の果実被害に苦慮する地域では UV-B 電球形蛍光灯の設置をおすすめできます。同じく果実被害が生じる灰色かび病が問題となる地域でも結露時間を少なくするため、環境制御（湿度を下げる）を行い、湿度が低くても発生するうどんこ病対策に UV-B 電球形蛍光灯を利用することで、果実被害の軽減が可能になります。

うどんこ病による被害果率が 2%を超える地域では、UV-B 電球形蛍光灯の利用による減農薬の効果を含めて導入メリットがあります。

技術導入にあたっての留意点：

導入に当たっては、パナソニック ライティングデバイス（株）の HP で設置する施設の大きさやイチゴ品種の情報等を入手することができます。それらの情報を参考に、導入を検討することができます。

UV-B 電球形蛍光灯の照射光は、紫外線であるため、一般照明などの用途には絶対に使用しないこと、目に障害の恐れがあるので UV-B 電球形蛍光灯を直視しないこと、皮膚に障害の恐れがあるので光を皮膚にさらさない等の注意が必要です。また、UV-B 電球形蛍光灯はイチゴを加害するアオドウガネやドウガネブイブイを誘引するので、コガネムシ類の発生期間（6～9 月）は使用しないか、使用する場合はコガネムシ類の侵入に注意が必要です。

研究担当機関名：宮城県農業・園芸総合研究所、静岡県農林技術研究所

お問い合わせは：（研）農研機構 野菜花き研究部門 広報

電話 029-838-6575 E-mail vf-koho@ml.affrc.go.jp

執筆分担（宮城県農業・園芸総合研究所 関根崇行、大場淳司、静岡県農林技術研究所 片山晴喜）