

1-4) 紫外光 (UV-B) を用いたいちごの新しい病害虫防除法

道総研 道南農業試験場 研究部 生産環境グループ

1. 試験のねらい

いちごは他作物と比較して病害虫の発生が多く、化学合成農薬の使用回数も多い。特にハダニ類やうどんこ病は、農薬に対する抵抗性が全国的に問題となっており、化学合成農薬に代わる防除技術の開発が望まれている。近年、道外で紫外光（以下、UV-B）照射によるイチゴうどんこ病の防除技術が開発された。北海道では、高設・夏秋どり栽培においてうどんこ病やハダニ類に対する生物農薬の利用法が開発されているものの、UV-B 照射などの物理的な防除法については未検討である。本研究では、北海道の高設・夏秋どり栽培において、UV-B 照射を利用したいちご病害虫の新防除法の効果を明らかにすることを目的として試験を実施した。

新防除区：UV-B と光反射シートを利用した区

（処理内容等は表 1 に示す）

慣行区：病害虫に対して薬剤防除で対応した区

2. 試験の方法

1) 各種病害虫に対する UV-B 照射を利用した新防除法の効果

「すずあかね」を用いた高設・夏秋どり栽培において、UV-B 照射と光反射シートの利用した新防除法のうどんこ病およびハダニ類に対する効果とその他の病害虫に対する影響を把握するため、各種病害虫の発生調査及び被害調査を実施した。

2) 新防除法を用いた場合の収量・品質・経済性

「すずあかね」を用いた高設・夏秋どり栽培において、新防除法と薬剤防除で対応した慣行（薬剤散布回数 17～18 回）について収量、品質および経済性の比較を行った。

【用語解説】

UV-B とは、波長 280～315nm の近紫外線で、日焼けを引き起こすとされている。

3. 試験の結果

1) 各種病害虫に対する UV-B 照射を利用した新防除法の効果

(1) うどんこ病は慣行区では殺菌剤を 5 回散布したのに対し、新防除法では殺菌剤無散布でも発病を著しく抑制した（図 1）。

(2) ハダニ類に対し新防除法は発生量の減少や初発時期の遅延を生じさせ、殺ダニ剤の散布回数を慣行区の 4～5 回と比較して 0～2 回で対応できた（図 2）。

(3) 新防除法における灰色かび病の発病果率は、慣行区と同程度であった。

(4) アブラムシ類やアザミウマ類に対し新防除法は、密度抑制・被害軽減効果が期待できなかった。これらの害虫に対しては、慣行区と同様の薬剤防除が必要である。

(5) 新防除法では、ヨトウガやコガネムシ類による葉の食害が慣行区より多くなった。これらの害虫に対しては、側窓や出入りに 4 mm 目合以下の防虫ネットの設置が必要と推察された。

2) 新防除法を用いた場合の収量・品質・経済性

(1) 新防除法における収穫開始時の生育は、茎の長さが慣行区より 3～4 cm 短くなった。この原因は、光反射シート設置の影響で地温が低下したためと考えられた。規格内収量は、慣行区と同程度以上であった。糖度 (Brix)、果皮色は慣行区と差がなかった。

(2) 新防除法を導入した場合の初期投資は、10a あたり 535 千円 (UV-B 電球およびタイマー) が必要であった。この初期投資を 5 年で回収すると仮定すると、1 年あたり 107 千円経費として必要となった。その他に光反射シートとして、10a あたり 36 千円必要であった。

表1 新防除法で供試したUV-B関連資材と設置条件

供試資材	型式	設置条件	設置期間	照射時間
UV-B電球	Panasonic社製 SPWFD24UB1PB (後継品:SPWFD24UB2PB)	1列3m間隔(5.4m間口ハウス) ソケット口金から栽培槽上部までの 高さ1.2m	定植後(葉が2~3枚展開) から収穫終了まで	20~23時の3時間
光反射シート	デュポン社製 タイベック®400WP	白マルチの上に重ねて設置	定植後(葉が2~3枚展開) から収穫終了まで	—

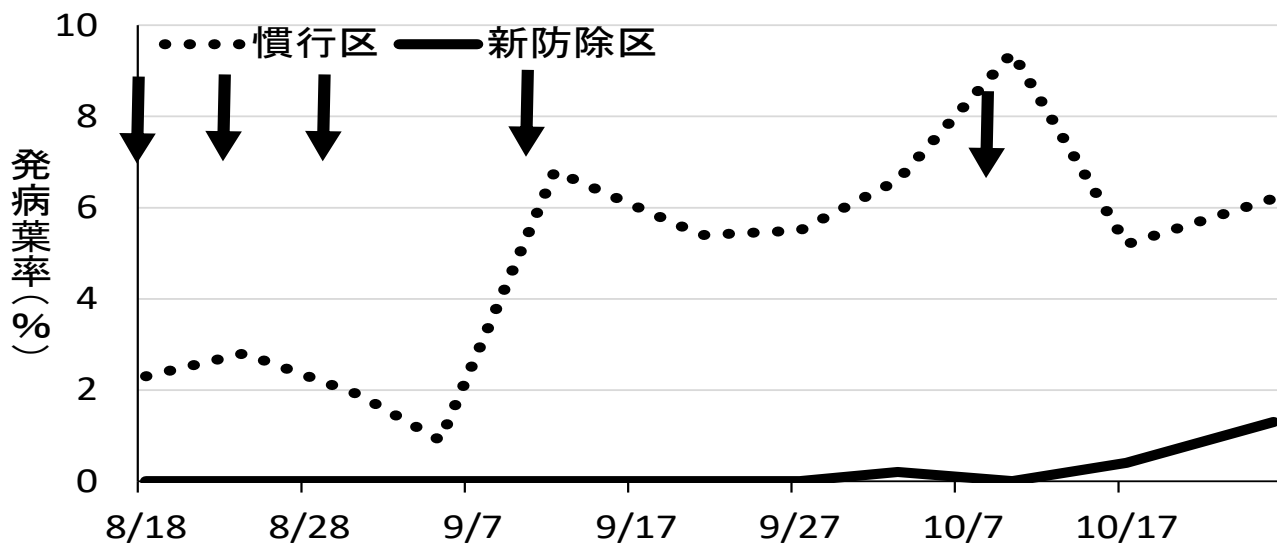


図1 うどんこ病の発病推移

注) 黒矢印は慣行区における殺菌剤散布日。

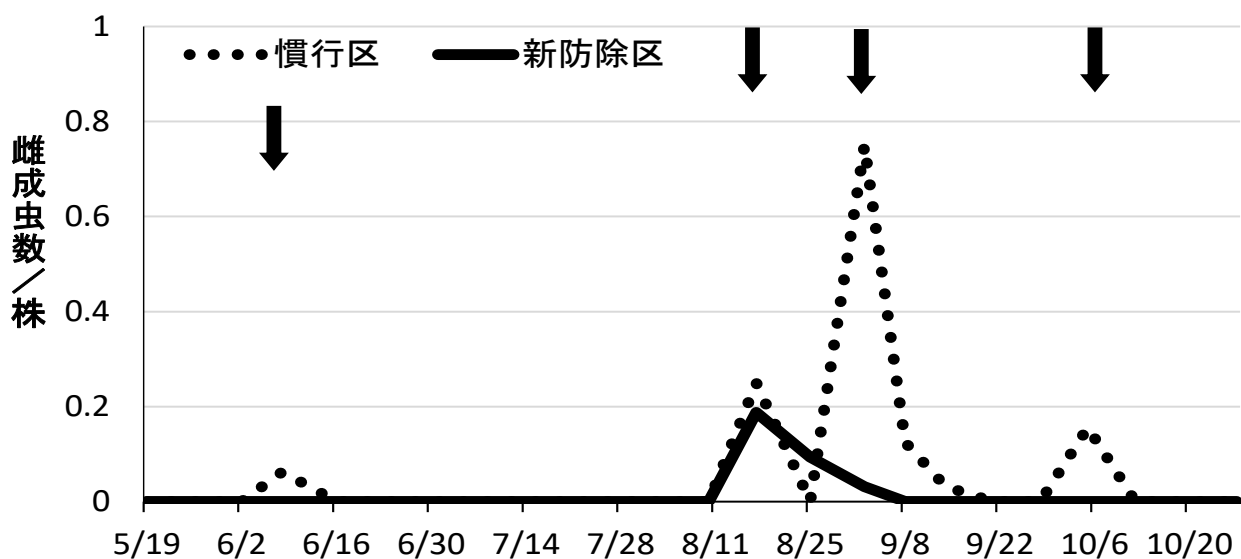


図2 ハダニ類の発生推移

注) 黒矢印は慣行区における殺ダニ剤散布日。