

栽培マニュアル①

生物農薬等の活用による害虫防除

1 方法

- (1) イチゴ苗の定植前・浸漬処理（マシン油乳剤・サフオイル等）
農薬希釈液に苗をトレイごと上位葉まで浸漬する。なお、雨天時の処理は避ける。
- (2) 光反射資材によるアザミウマ類の侵入抑制
設置場所・資材：①ハウス外周「虫フラットシート」②側窓「スリムホワイト45」
- (3) 天敵生物による害虫防除
 - ① アザミウマ類 防除「リモニカスカブリダニ」
導入量：25,000頭／10a（＝ボトル2本） 放飼時期：定植後11月に1回放飼。
 - ② ハダニ類防除「チリカブリダニ＋ミヤコカブリダニ」を苗浸漬処理後に放飼。

2 効果

- (1) イチゴ苗浸漬処理（ハダニ対策）
処理20日後までハダニ成虫の発生を抑制。天敵の害虫ゼロ放飼の成功率を向上。
- (2) 光反射資材（アザミウマ侵入抑制）
年内の側窓・サイド付近のアザミウマ発生が減少。2月まで低密度に抑制。
- (3) 天敵生物利用
 - ① アザミウマ類「リモニカスカブリダニ」
導入後のアザミウマ類発生少。アザミウマ類登録農薬の散布回数4回→3回減少あり。
 - ② ハダニ（チリカブリダニ＋ミヤコカブリダニ）
ハダニ発生を4月まで抑制した圃場あり。
チリカブリダニ＋ミヤコカブリダニの併用で抑制効果大。

3 費用・作業性

- (1) 苗浸漬処理
マシン油乳剤費・浸漬労務費 7,825円／10a
浸漬作業時間 35ポット×1トレイ＝1.4分（薬液調整10分）
- (2) 光反射資材
「虫フラットシート」20,880円/10a（100m34,800円）
「スリムホワイト45」43,124円/10a（100m71,874円）
施設外周への敷設：作業員2名×4時間（30m×2列の場合）
- (3) 天敵導入費
リモニカ（アザミウマ）：65,670円／10a
チリカブリダニ・ミヤコカブリダニ（ハダニ）：31,350～47,850円／10a

4 導入時の注意点・ハードル

- (1) 苗浸漬処理
処理前後の攪拌必須（薬液分離が薬害の発生要因）。
浸漬後は十分に風乾させてから定植。雨天時の処理は避ける。
- (2) 光反射資材
風当たりの強い圃場は敷設に時間がかかる。シートを埋設するなど、固定方法を工夫。
- (3) 天敵導入
 - ① リモニカスカブリダニ
放飼は定植後早期、花粉源が確保できる時期は定着良好。
リモニカ導入後は天敵に影響のある農薬散布を避ける。
 - ② チリカブリダニ・ミヤコカブリダニ（ハダニ）
ハダニ密度が低い状態（＝苗浸漬後など）にゼロ放飼する。

栽培マニュアル②

ICT機器を活用した施設内環境の改善による 病害発生リスク低減技術

1 方法

イチゴ育苗・収穫圃場の温度・湿度・CO₂を多点同時計測することで、圃場内の温度ムラ・湿度だまり・CO₂不足を把握し、暖房・換気・循環扇・CO₂施用・カーテン等の設定見直しと機器配置を改善する。

測定結果はクラウドで時系列グラフ、リスク（灰色かび病）指標の算出結果を確認可能。時間帯別・場所別ヒートマップと各環境制御機器のON/OFFを突き合わせ、対策する。

計測場所：親機「あぐりログ」＋子機8機を用い、北・中央・南×複数高さに配置する。

計測項目：温度・相対湿度・CO₂濃度

2 効果

(1) 温度ムラの改善

暖房稼働時、最大全体3℃の偏差が発生。短周期運転だと停止中ムラは最大1℃に収まり均一化。ダクト配置・運転周期を見直し。

日の出後、東側斜面の影で最大6.2℃のムラが一時的に発生。10:30頃までに自然解消。暖房/換気開始時刻やカーテン運用を調整。

(2) 湿度だまりの改善

施設中央部は日中から夕方温度が低く、湿度が高い傾向あり。循環扇の角度・台数、夜間の最小換気設定を調整。

(3) CO₂偏りの改善

CO₂濃度が低い場所に炭酸ガス発生機のセンサーを移設。

(1)～(3)により品質・収量を向上しつつ、病害発生を抑制する。

3 費用・作業性

モニタリングの費用：約2～10万円～/台（製品・構成で幅あり、クラウド料別）

作業性：測定目的に応じて機器9点を設置。1施設に約1時間で設置可能。

①設計

圃場図に測点（北・中央・南×高さ）と機器位置（暖房・CO₂・循環扇）を配置。

②設置

親子機の吊り下げ／100V電源／LTEやWi-Fi通信確認。5分周期で計測開始。

③ベースライン測定（1～2週間）

暖房ON/OFF・換気・CO₂施用ログと時空間データを重ね、偏りパターンを把握。

④環境制御の改善

暖房：短周期運転＋ダクト吹き出し方向の見直し。ダクト長さ、絞りの調整。

換気/送風：中央部の湿度に合わせ最小換気・循環扇を調整。

CO₂：センサー基準点を“低濃度側”に設定。[多点計測 | PDF]

病害警報：露点差1.2℃閾値のリスク通知を設定し、夜間湿潤時間の削減運用

4 導入時の注意点・ハードル

吊り下げ場所の100V電源の確保、通信良否の確認。グラフの読取、環境改善例を産地内で蓄積し、気象条件、施設条件の近い圃場で共有・活用する。病害対策において、リスク低減≠完全防除。環境管理＋適切防除の併用と耐性対策する。

栽培マニュアル③

迅速診断による炭疽病拡大リスク低減技術

1 方法

(1) PCR 検査による炭疽病迅速診断

目的：炭疽病の潜在感染（無病徴株）の早期把握。

手順：「イチゴ炭疽病・萎黄病・疫病感染苗検査マニュアル」に準拠し、採取。

前培養は 改変Mathur培地（48h）→ DNA 抽出 → nested-PCR。

破碎は ガラスビーズで5分処理。バルクで陽性の場合には個別に再検査。

注意点：「陰性＝安全」ではない。陰性証明には使わない。

(2) アンケート結果を踏まえた防除指導

生産組織に所属する方全員を対象に農薬への理解度や防除タイミング等についてアンケートを実施する。また、炭疽病発病状況を調査し、回答結果と発病程度の相関を確認。

2 効果

(1) PCR 検査による炭疽病迅速診断

- ・無症状の親株の潜在感染が検出出来た。PCR陽性親株から発生したランナーの子株でも陰性の場合があった。一方、採苗後の罹病株周辺の株は潜在感染率が高かった。
→感染株の早期除去・隔離することで感染拡大を防止。
- ・圃場周辺の雑草（メヒシバ・オヒシバ）でPCR陽性あり。
→育苗ハウス周辺は広範囲に除草・草生管理を徹底することで、感染経路を遮断。
- ・採苗後のランナー切片が黒変する場合がある。切片をPCR検査した結果、一部陽性あり。
→感染経路となる可能性があるため、ランナーを長めに残し、黒変時は除去。

(2) 効果的な農薬防除

アンケート結果と炭疽病発病度の相関において、以下の傾向が見られた。

- ・予防剤の理解度が高い方で炭疽病発生が少なかった。
- ・雨間防除・管理作業後に防除する方で炭疽病発生が少なかった。
- ・薬剤や散布タイミングによって展着剤を使い分けている方で炭疽病発生が少なかった。
→研修会や個別指導を通じて予防剤や展着剤を紹介。雨間や管理作業後の防除を推奨。

3 費用・作業性

PCR 検査は専用の試薬、機器が必要なため、生産者圃場で調査株の葉柄基部を除去し、バルクごとにサンプリング後、低温条件で輸送、検査が必要。

1 回 1 サンプル当たりの検査費は500円。

4 導入時の注意点・ハードル

(1) PCRの技術的制限

- ・陰性証明には使えない（取りこぼしあり）。
- ・サンプリング時の摘葉作業による感染に注意。

(2) 労力・コスト増

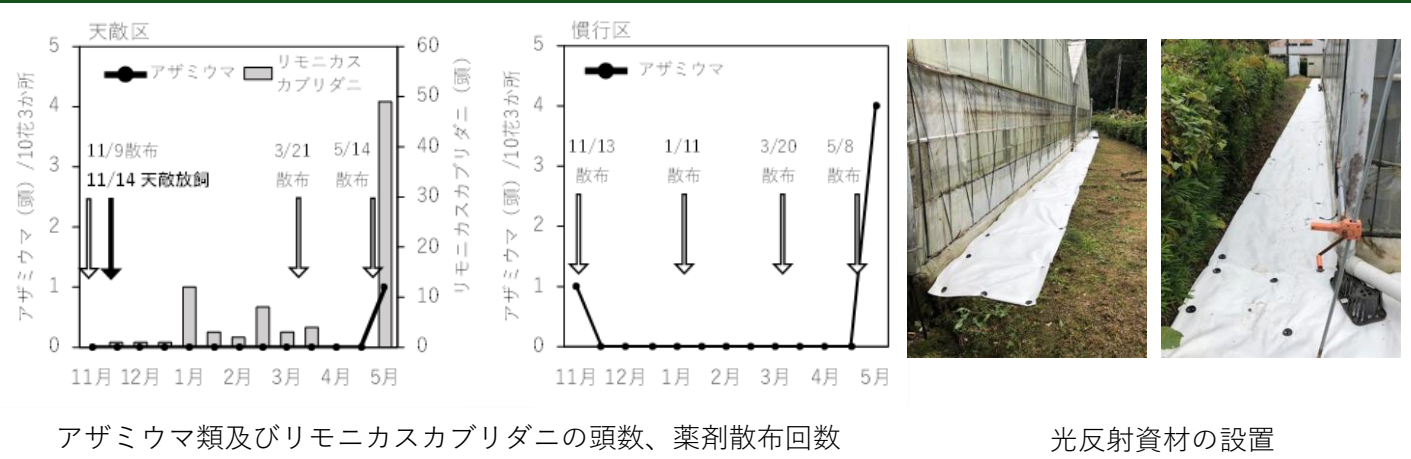
PCR検査はトレイ単位や株数が多いと費用が嵩む。バルクでの検査が現実的か。

(3) 育苗環境の差による個別調整

ミスト・遮光資材・風通し・培土など、農家ごとに条件が異なり標準化が難。

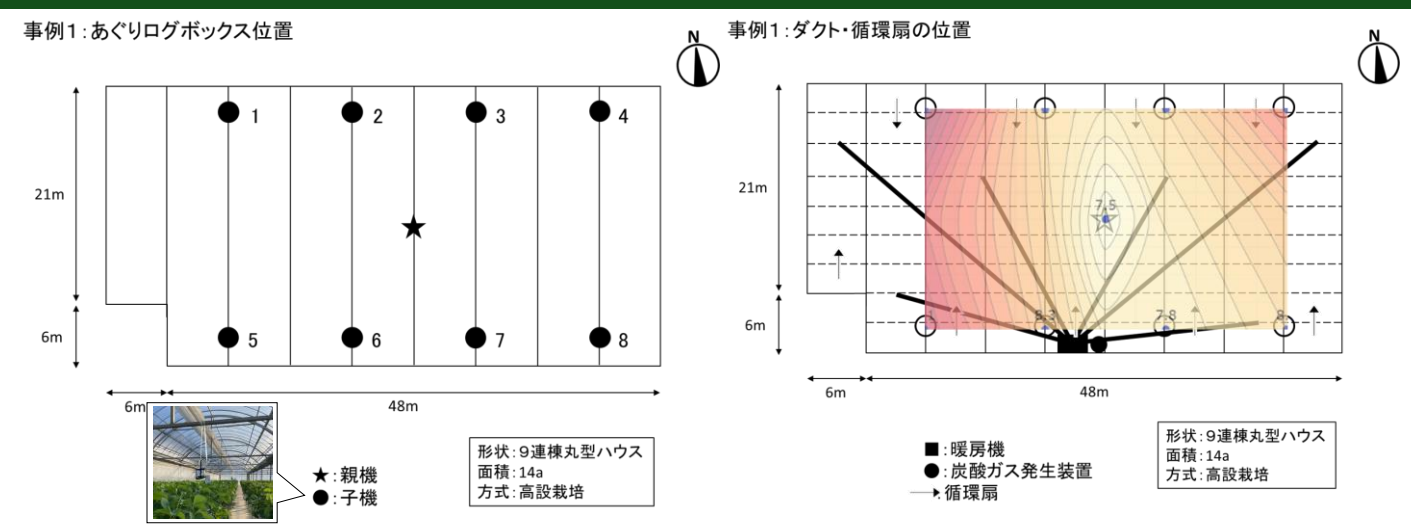
栽培マニュアル①

生物農薬等の活用による害虫防除



栽培マニュアル②

ICT機器を活用した施設内環境の改善による
病害発生リスク低減技術



栽培マニュアル③

迅速診断による炭疽病拡大リスク低減技術

