

JAグループにおける環境調和型農業の 普及に向けた取り組み ～JA全農グリーンメニューの取り組み等について～



全国農業協同組合連合会

耕種資材部 中四国営農資材事業所 JA西日本営農技術センター
耕種資材部 中四国営農資材事業所 広域事業企画課

当資料には、全国農業協同組合連合会が保有する内部情報が含まれているため、利用・保管などの取り扱いには、十分にご注意ください。
なお、当資料に含まれる情報は、全国農業協同組合連合会の資産であり、本案件以外の目的に利用することはできません。



0

本日の内容

- 全農グリーンメニューの取り組み事例報告
- 全農イチゴハダニゼロプロジェクトの概要

1

本日の内容

■全農グリーンメニューの取り組み事例報告

■全農イチゴハダニゼロプロジェクトの概要

—2—

全農 全国農業協同組合連合会

2

■ JA徳島県(旧JA板野郡) ～ブロッコリーにおけるおとり作物の活用～
化学農薬低減

【実施概要】根こぶ病防除のため、おとり作物(だいこん、ほうれんそう)による農業低減効果を検討する。

■現状と課題認識

○産地では一部圃場において根こぶ病防除のためおとりだいこんを利用しているが、効果的な利用方法は確立されていない。実証を重ね、効果的な利用法を検討する必要がある。

○価格面からおとりだいこんがあまり普及していない。おとり作物として、ほうれんそうが根こぶ病低減の効果があるか検討する必要がある。

○裏作で水稲を作付けする圃場が多く、緑肥作物を播種できる圃場が限定される。

■主な行動・実績

○事前(R4.12)に根こぶ病菌の菌密度を測定。高密度のため、おとり作物+オラクルを同時施用とした。

○年内どろりブロッコリーの定植前におとり作物すきこんだ。その後菌密度を測定。

○ブロッコリーを9月に定植、12月に収穫後、根こぶ病の発病度を測定。

○いずれも菌密度が高く、発病も確認できたが、収穫は通常通り実施できた。

■具体的な図表や写真

①おとりだいこん区
品種: CR-1
面積: 5a
播種量: 8L/10a

②おとりほうれんそう区
品種: ノーベル
面積: 5a
播種量: 8L/10a

・根こぶ病菌が高密度のため、オラクルとおとり作物を同時施用

↓

おとりだいこん区で菌密度が減少!

↓しかし

・すき込み後も菌密度が高かったため、耐病性品種を定植

↓

・発病は確認されたが、収穫は可能

おとり作物	休眠胞子数 R4.12.22	休眠胞子数 R5.5.26	根こぶ病菌 残存率	発病度
①だいこん	2.7×10^3	1.9×10^3	0.07%	3.33
②ほうれんそう	8.4×10^3	1.8×10^3	214%	5.33

メニュー

事業への実績・見込

農家メリット

環境効果

おとり作物による根こぶ病防除効果の検討

・おとりだいこんの種子の供給

・ブロッコリー取扱高向上

根こぶ病防除効果向上による収量アップ

農業散布削減による環境負荷低減
⇒今回は菌密度が高いため農業散布した

「おとりだいこん+オラクル散布+耐病性品種」は根こぶ病防除効果はある。導入の余地あり。

■課題と今後の取り組み

○実証を重ね、導入を検討する。

—3—

全農 全国農業協同組合連合会

3

■ JA高知県～ザルビオ(病害アラート)による農薬適正散布の取り組み～

【実施概要】ザルビオの病害アラートの有用性を確認することで、化学農薬の使用量の削減を目指すことを目的に取り組みを実施

■現状と課題認識

○病害防除は、慣行防除を行っている。

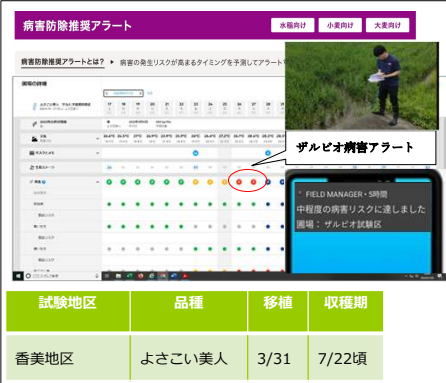
■主な行動・実績

○ザルビオ(病害アラート)の精度が高いことを確認できた。
○ザルビオ(病害アラート)を用いて、散布時期を遅らせることができた。

■効果

メニュー	事業への実績・見込	農家メリット	環境効果
ザルビオ(病害アラート)による農薬適正散布	農薬供給	農薬適正使用によるコスト削減	化学農薬使用量削減

■具体的な図表や写真



試験地区	品種	移植	収穫期
香美地区	よさこい美人	3/31	7/22頃

ザルビオ病害アラートの精度は高い！

■課題と今後の取り組み

イモチが少ない年に散布回数低減に取り組む。

化学農薬低減

—4—

全開

全国農業用組合連合会

4

■ JA岡山 ～バンカーシートによる天敵防除の取り組み～

【実施概要】ブドウ加温施設にてバンカーシートを導入し、化学農薬の削減量等を検証した。

■現状と課題認識

○ブドウがハダニ類の被害に遭うと、果粒肥大が劣り、果実に茶褐点が発生するなど著しい品質低下を起す。特に施設栽培では大きな問題となっている。○ハダニ類は世代交代が早く、ダニ剤を散布しても抵抗性を獲得し、効かなくなるため、抵抗性獲得の問題が発生しない天敵のミヤコカブリダニの活用が注目されている。

■主な行動・実績

○ぶどう(シャインマスカット)の加温施設(圃場面積10a)にて、栽培層に基づく防除を行う慣行区と、バンカーシートを100バック/10a設置した試験区を設け、化学農薬の削減量等について検証した。
○結果、ダニの発生を抑制することができた。

■効果

メニュー	事業への実績・見込	農家メリット	環境効果
バンカーシートによる天敵防除	天敵資材(バンカーシート)の供給	農薬費削減によるコスト削減	化学農薬の低減

■具体的な図表や写真

▼バンカーシートの設置状況



※バンカーシートとは天敵(ミヤコカブリダニ)がシートの中(住み家)で増殖する。

▼天敵の確認作業



葉を揺すって天敵を白い紙に落とし調査している様子

残留性がないため環境にやさしく作物にも影響が出にくい。

■課題と今後の取り組み

○ハダニの発生状況によっては天敵のミヤコカブリダニのみでの防除が難しい場合があり、安定した防除体系の確立が必要
○複数の病害虫が発生する場合は生物農薬だけでは防除し難い
○化学農薬に比べ費用がかかる
○防除体系が確立できれば、天敵防除の導入面積を拡大する

化学農薬低減

—5—

全開

全国農業用組合連合会

5

JAおちいまばり

化学農薬低減

～バンカーシートを活用した天敵農薬の効率的活用法の検討～

【実施概要】バンカーシートを活用した天敵農薬の効率的活用法の検討。

■現状と課題認識

○天敵農薬の効率的活用により、農薬散布を抑え環境負荷低減をはかる。

■具体的な図表や写真

処理区	適用資材	天敵の活性	ダニ被害
慣行区	ミヤコバンカー＋スパイデックス	◎	無
バンカーシート区	ミヤコバンカー	○	少発
対照区	無処理	－	多発

慣行区は天敵の定着率が最も高く、圃場のダニ被害を抑えることができた。また、追加で薬剤散布を行うことは無かった。

バンカーシート区は、慣行区と比較すると定着率はやや悪く、圃場のダニ被害もやや発生した。追加で防除は行わなかったが、9割程度は抑えているようであった。

対照区は天敵を放飼していなかったため、かなり被害が発生した。また、慣行区、バンカーシート区と併設していたため、ドリフトのリスクを考慮し天敵に影響の少ないダニ剤を散布したが、効果が低く、ダニの被害を抑えることが出来なかった。



■主な行動・実績

処理区	適用資材
慣行区	ミヤコバンカーを設置し適宜スパイデックスを追加放飼
バンカーシート区	ミヤコバンカーを設置
対照区	ダニを放飼しない区

作業内容	実施日時	備考
定植	9月28日	紅ほっぺの苗を高設栽培ベッドへ定植
スパイデックス放飼	12月13日	慣行区へスパイデックスを放飼
バンカーシート設置	12月15日	慣行区とバンカーシート区へミヤコバンカーを設置
スパイデックス放飼	2月27日	慣行区へスパイデックスを放飼（追加）
ダニ剤	11月25日	対照区へサフオイル散布
農薬散布	1月12日	対照区へピタイチ散布
	2月26日	対照区へピタイチ散布
	3月4日	対照区へピタイチ散布

○栽培環境補足説明
本年は諸事情により購入した苗を定植することになったが、育苗期にグレーシア乳剤を使用していたため、定植後、天敵への影響を考慮し、放飼のタイミングを遅らせたため、計画通りに適期管理することが出来なかった。

■課題と今後の取り組み

○バンカーシート自体は有効で、天敵中心の防除体系を組み込むのであれば、効果を高めるためにスパイデックスを併用すると良いと思われる。

薬剤防除の回数も減るし労力軽減に繋がる



全農

全国農業協同組合連合会

本日の内容

■全農グリーンメニューの取り組み事例報告

■全農イチゴハダニゼロプロジェクトの概要

全農

全国農業協同組合連合会

背景 いちごでのナミハダニ防除課題

ナミハダニとは？



ナミハダニ成虫および卵

- ・体長：約0.6mm
(肉眼で何とか見える程度)
 - ・卵から成虫までの期間：10日(25℃)
 - ・総産卵数：100個以上
 - ・増殖率が高い。
- ⇒薬剤感受性低下が問題となりやすい。

⇒ナミハダニの発生を確認した圃場で、何も防除しないで放置すると・・・

【参考文献】果樹のハダニ防除マニュアル、バンカーシート利用マニュアル(農研機構)、JA全農農業研究室資料

-8-

全農 全国農業協同組合連合会

背景 いちごでのナミハダニ防除課題

初期症状

ナミハダニによる被害

重症



ハダニ発生時の初期症状⇒
葉のカスリ症状



葉裏の赤変⇒雌雄が存在するコロニーを形成



ハダニ激発状態
⇒光合成が阻害され、**着果数の減少**等を生じる

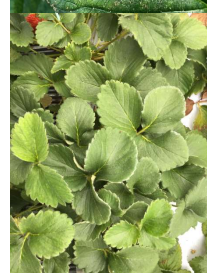


この段階でも葉裏に複数のハダニを確認できる。

葉裏



葉縁に蜘蛛の巣のような糸が見られる



新葉出現が止まってしまう、株全体が黄緑色に変色
⇒果梗がでなくなってしまう
⇒**収穫不能**

【参考文献】果樹のハダニ防除マニュアル、バンカーシート利用マニュアル(農研機構)、JA全農農業研究室資料

-9-

全農 全国農業協同組合連合会

背景 ナミハダニを増やさないためには…

◎農薬散布が「基本」:的確な農薬処理

ナミハダニについては、感受性の低下報告が多く、発売当初は殺ダニ効果の高い薬剤も、使用年数が経過すると効果が低くなる傾向にある。

抵抗性害虫を生み出さないための「ローテーション防除」

◎「天敵」の活用

パック製剤(ミヤコカブリダニ)＋天敵保護装置

➡「バンカーシート」の活用

過酷な環境(湿度、降雨、農薬散布)から天敵を保護
天敵の長期放出が可能(天敵が増えやすい環境)



上記を組み合わせたものが「イチゴハダニゼロプロジェクト」

総合防除

— 10 —

全農 全国農業協同組合連合会

10

ミヤコカブリダニ・バンカーシートの特徴

ミヤコカブリダニとは？



ハダニ捕食のジェネラリスト

	ミヤコカブリダニ
増殖可能温度	15～37℃ (37.5℃以上で孵化率ゼロ)
最適発育温度	22℃(15～30℃最適)
最適湿度	40～80%以上 (高いほど良い)
捕食害虫	ハダニ類 (主にナミハダニやカンザワハダニ) 花粉等でも増殖可能
捕食量	ハダニ成虫 5頭 ハダニ卵 13.4卵
最適作物	いちご、ハウスぶどう等
主な特徴	定着性(高温・乾燥耐性)に優れ ハダニを待ち伏せして捕食 低温に強い

【参考文献】果樹のハダニ防除マニュアル、バンカーシート利用マニュアル、JA全農農業研究室資料

— 11 —

全農 全国農業協同組合連合会

11

ミヤコカブリダニ・バンカーシートの特徴

「バンカーシート」とは？

化学農薬や環境変化の影響を軽減して
天敵カブリダニを増やし、長期間放出できる
簡易型組立資材。

天敵入りパックと産卵基質（黒フェルト）を封入して圃場に設置する。
従来のボトルや天敵入りパック製品では防除が困難であった果樹や花卉などの分野でも活用が期待できる。

- ・ 過酷な環境(湿度、降雨、農薬散布)から天敵を保護
 - ・ 天敵の長期放出が可能(天敵が増えやすい環境)
- ⇒ **ハダニ発生前からの放飼が可能**
(ハダニ発生前の放飼により効果を最大化)



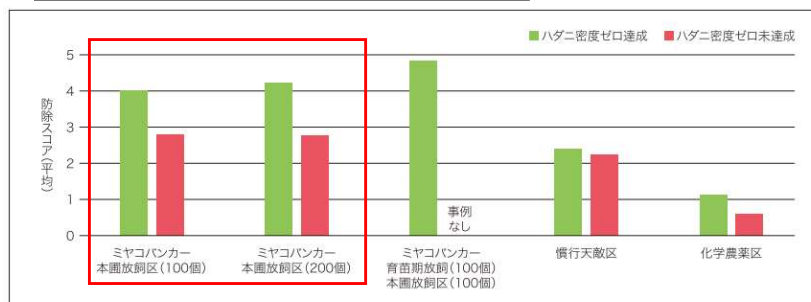
「イチゴハダニゼロプロジェクト」立ち上げ経緯

〇ゼロ放飼の重要性

「イチゴハダニゼロプロジェクト」リーフレットより

【ミヤコバンカー放飼時のポイント】ハダニ類の密度をゼロに抑えることで栽培期間を通じ、ハダニ防除効果が安定。

ミヤコバンカー本圃放飼時のハダニ密度と防除の関係



※防除スコア平均：2015年～2020年に実施した202試験の平均

※本圃放飼区：10月中旬～11月上旬に、ミヤコバンカー100個または200個(/10a)を放飼した。

※慣行天敵区：防除プログラムは試験毎に異なるが、全てを慣行天敵区としてまとめた。

※化学農業区：防除プログラムは試験毎に異なるが、全てを化学農業区としてまとめた。

防除スコアの評価方法（試験毎）

・0点：作期を通じてハダニ密度低

・0.5点：12月までハダニ発生、1月以降はハダニ密度低

・1点：2月までハダニ発生、3月以降はハダニ密度低

・X点：作期を通じてハダニ密度高、または3月以降に発生が急増

本圃での天敵放飼時のハダニゼロであることが重要！

「イチゴハダニゼロプロジェクト」立ち上げ経緯

化学農薬と生物農薬(天敵)を組み合わせた防除プログラムの構築を目指し、
農薬メーカー7社と協力して、作期を通じた防除プログラムを完成させた。

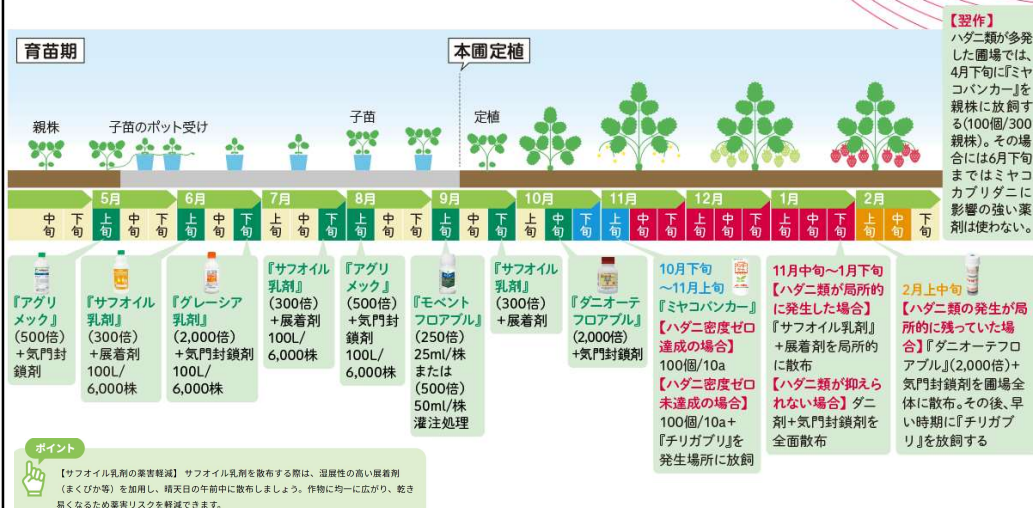


— 14 —

全農 全国農業協同組合連合会

14

育苗期から本圃初期の防除プログラム



育苗期からハダニ防除を実施することで、ハダニゼロでの天敵放飼を達成
⇒天敵放飼後の薬剤防除回数を低減できる

— 15 —

全農 全国農業協同組合連合会

15

イチゴハダニゼロプロジェクト実証試験で分かったこと

1. 放飼後のハウス内湿度管理の重要性

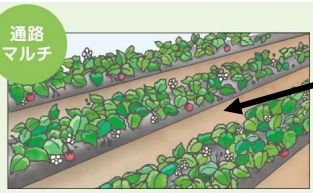
「イチゴハダニゼロプロジェクト」リーフレットより

【ミヤコバンカー放飼後のポイント】

ミヤコバンカー放飼時のハダニ密度ゼロ達成と放飼後1か月間のハウス内湿度(晴天日昼間8時間)50%以上の維持がハダニ防除に重要となります。

ハウス内の湿度管理とハダニ防除効果の関係

ハウス内環境	ゼロ放飼達成	ゼロ放飼未達成	1か月後のハダニ密度抑制効果
評価 ○ 晴天日昼間8時間 湿度50%以上	福岡U(22) 福岡S(22) 奈良O(22) 千葉H(22) 千葉K(22) 長崎T(23) 徳島Z(23) 奈良T(23) 埼玉O(23)	—	福岡U(22) 福岡S(22) 奈良O(22) 長崎I(22) 千葉H(22) 千葉K(22) 長崎T(23) 長崎C(22) 徳島Z(23) 奈良T(23) 埼玉O(23)
評価 × 晴天日昼間8時間 湿度50%以下	長崎I(22) 熊本N(22) 奈良I(22)	長崎T(22) 佐賀T(22) 千葉I(22)	熊本N(22) 奈良I(22) 佐賀T(22) 千葉I(22)



ハウス内環境を最適化するための湿度維持方法

土耕栽培

通路部分に有機物資材(稲わら、ケントップ、モミガラ等)を敷設する。⇒畝マルチを株元でホチキス止める場合、ハウス内湿度が極端に下がるため、有機物資材の敷設により湿度改善につながります。

高設栽培

【灌水余剰水が架台下に垂れる場合(かけ流し)】
ビニール被覆を地面から1/3程度開けることでハウス内湿度改善につながります。(目安:ミヤコバンカー設置後、1か月ほど継続する)

【灌水余剰水が架台下に垂れない場合(循環型)】
架台下に有機物資材を敷設して、定期的な打ち水を行うことでハウス内湿度改善につながります。

【ハウス内の温湿度管理】

ハウス内温湿度データ等の測定が可能な環境モニタリング装置(はかる蔵など)による管理を行い適切な温湿度管理を行う。

イチゴハダニゼロプロジェクト実証試験で分かったこと

2. ノズル別薬剤付着量・散布水量の重要性

「イチゴハダニゼロプロジェクト」リーフレットより

3. 展着剤加用の有効性

2. 散布ノズル別の薬剤付着量と散布水量の重要性

参考データ 試験ノズル別の薬剤付着量評価値(A~C)

ノズル名称	表評値	裏評値	総合評価
1 イチゴセイバーノズル	A	A	A
2 小六角丸5頭口ノズル	A	B	A
3 新広角たて3頭口ノズル	C	A	B
4 5頭口スズランノズル	A	C	B
5 鉄砲ノズル	C	A	B
6 10頭口スズランノズル	A	C	B



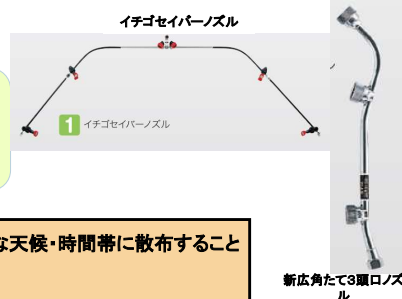
※葉裏を赤色色票で表現

【散布水量目安】

- 育苗期:60~100L/10a分苗(6000株基準)
- 本圃初期:250~300L/10a(観株では20L/300観株)

【葉裏への薬剤付着のポイント】

ハダニ類は葉裏に多く存在しているため葉裏への薬剤付着量を高めることで防除効果が安定します。育苗期には「新広角たて3頭口ノズル」、本圃では「イチゴセイバーノズル」での散布がおすすめです。



3. サフオイル乳剤の薬害軽減

サフオイルは、湿展性の高い展着剤(まくぴか等)を加用し、早く乾くような天候・時間帯に散布することで薬害リスクを軽減できます。
【散布目安時間:晴天日午前中】

他にも実証試験で得た知見について検証した結果を、イチゴハダニゼロプロジェクトリーフレットに記載しています。

最後に

- 本プロジェクトについては、生産者様、県行政・普及センター・試験場の皆様、農薬メーカーの皆様、JAグループ関連団体の皆様といった様々な方々のご協力により実施することができましたこと、感謝申し上げます。
- 今後もJAグループとして総合防除に活用できる情報について発信できるように努めていきます。

ご清聴ありがとうございました！