

令和5年度

農業改良普及実践活動発表会

普及指導員
農業者と共に♡



<次第>

- | | |
|---|-------|
| 1. 開会 | 9:30 |
| 2. 主催者あいさつ 沖縄県農林水産部長 | 9:35 |
| 3. 事例発表 | 9:50 |
| <u>(1) 北中城村における「パッションフルーツ産地育成」への取組み支援</u>
中部農業改良普及センター 上原 理 | |
| <u>(2) カボチャの安定生産に向けた取組支援</u>
北部農林水産振興センター農業改良普及課 上原 弘樹 | |
| <u>(3) 宮古島市のokra生産振興に向けた取組</u>
宮古農林水産振興センター農業改良普及課 嶺井 柚
休憩(10分) | |
| <u>(4) ゴーヤー産地の育成</u>
八重山農林水産振興センター農業改良普及課 舞木 紀玲 | |
| <u>(5) 沖縄本島南部地域のゴーヤーにおける</u>
<u>スワルスキーカブリダニを用いた害虫防除の取組</u>
南部農業改良普及センター 島尻 庸平 | |
| 4. 実践発表会総括 営農支援課長 | 11:50 |
| 5. 閉会 | 12:00 |

2023.5.18 会場:八汐荘

…………… 目 次 ……………

1 発表要旨

- (1) 北中城村における「パッションフルーツ産地育成」への取組み支援……………p1

中部農業改良普及センター 上原 理

- (2) カボチャの安定生産に向けた取組支援……………p5

北部農林水産振興センター農業改良普及課 上原 弘樹

- (3) 宮古島市のオクラ生産振興に向けた取組……………p9

宮古農林水産振興センター農業改良普及課 嶺井 柚

- (4) ゴーヤー産地の育成……………p15

八重山農林水産振興センター農業改良普及課 舞木 紀玲

- (5) 沖縄本島南部地域のゴーヤーにおけるスワルスキーカブリダニを用いた

害虫防除の取組……………p21

南部農業改良普及センター 島尻 庸平

2 農業改良普及活動発表会開催要領

様式 2

課題名 北中城村における「パッションフルーツ産地育成」への取組み支援

所属名 中部農業改良普及センター

<活動事例の要旨>

北中城村の農業振興地域農用地では、畑地かんがい施設の整備事業やパイプハウス整備事業の導入により園芸作物の振興を図っている。中でもパッションフルーツは、村の重点品目として今後の生産拡大が求められており、地域の中核的な生産者の育成や営農体系の確立が課題となっている。

普及センターでは、北中城村の農業振興と地域活性化に向けて、令和2年度から地域農業振興総合指導事業を導入し、①産地支援体制の確立と産地リーダーの育成、②パッションフルーツ産地育成の課題を設定し、関係機関との連携のもと総合的な支援を行った。

1 普及活動の課題・目標

(1) 現状と課題

北中城村のパッションフルーツの生産農家戸数は41戸程度あり、うち、100坪以上の生産農家戸数は11戸である。都市近郊型農業で、平地が少なく農地が数カ所に分散細分化しており、野菜や果樹との複合経営が多い中で経営規模も10a未満が大半を占めている。

栽培面において、北中城村のパッションフルーツほ場の多くは地下水位が高い上に排水性が悪いジャーガル土壌で栽培を行っている。毎年、梅雨時期に立枯症や疫病が多発し、パッションフルーツの収量や品質に影響を及ぼしている。そのため、北中城村のパッションフルーツの収量は施設、露地ともに1,000kg/10a未満の生産農家が多く、他産地と比較しても低い単収となっている。

2 普及活動の内容

(1) 産地支援体制の確立と産地リーダーの育成

ア 産地支援体制の確立

(ア) 所内プロジェクトチームを設置

普及センター内に、各班長、事業担当、果樹担当、経営担当、農産物活用担当でチームを設置。毎月1回会議を開催し、事業推進の検討を行った。

(イ) 総合指導チーム会議の開催

北中城村農林水産課、JA北中城支店、JA営農振興センター、普及センターの実務担当者13名で構成している。事業推進の方向性やリーダー研修会の開催計画、パッションフルーツの栽培技術、販売面の課題等について検討した。

(ウ) 事業推進会議の開催

総合指導チームの構成員に加えて事業推進委員（農家代表3名）を含む17名で構成。事業推進計画の決定、事業実績及び展示ほ等実績報告、推進委員からの意見聴取を行った。

(エ) 構成員の役割

- 普及センター：全体コーディネート、産地リーダー育成支援、各種会議・リーダー研修会の開催、展示ほ設置、栽培技術講習会の開催等
- 北中城村役場：各種会議・講習会等の開催支援、加工品活用支援等
- JA 営農振興センター：JA 部会事務局、農業技術支援、生産体制強化等
- 事業推進委員：推進会議への参加と提言、リーダー研修会への参加、展示ほの協力等

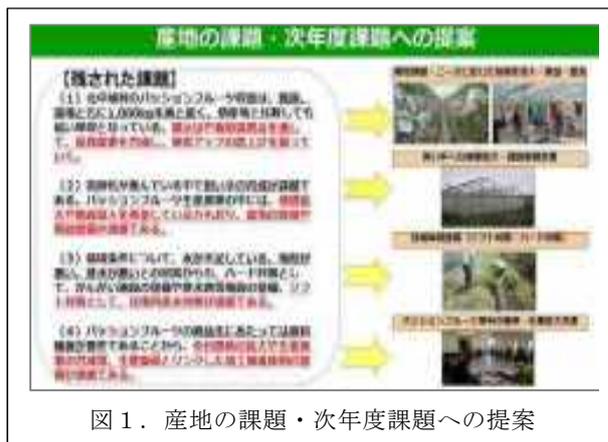
イ 産地の問題点・課題の抽出

(ア) 産地の実態把握

北中城村果樹生産者 15 戸を対象に意向調査を実施。経営形態、栽培形態、出荷・販売実績、農業経営の問題点や課題等の 11 項目について、アンケートを行った。

(イ) 産地の課題、役割分担等の明確化、次年度課題への提案

総合指導チームで問題点や課題を共有しながら産地の課題整理と役割分担を明確化し、事業推進会議で次年度課題への提案を行った（図 1）。



ウ 産地リーダーの育成

(ア) リーダー研修会の開催

産地リーダーの育成及び資質の向上を図るため、生産組織リーダー及び生産農家を対象に研修会を開催した。コロナ禍で普及活動が制限される中で、先進地の事例を動画で聴講するなどして普及啓発を図った。

また、パッションフルーツの拠点産地である恩納村を視察し、2023 花と食のフェスティバルで県農林水産部長賞を受賞した農家の園地や「パッションフルーツ産地形成に向けた取り組み」を見聞し、産地形成に向けた意識啓発を図った。

(2) パッションフルーツ産地育成

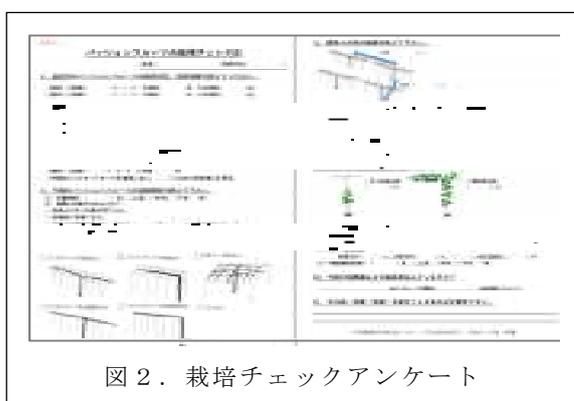
ア 現地技術組立実証展示ほ設置

パッションフルーツの栽培技術及び経営管理技術向上のため、現地技術組立実証展示ほを設置し、展示ほ現地検討会を通して、排水対策や高畝栽培等の普及啓発を図った。

イ パッションフルーツ栽培技術講習会の開催

毎月第3木曜日のJA果樹部会の定例会に合わせて、栽培技術講習会を開催した。「自分でできる土壌の排水性確認方法」、「肥料と株管理のポイント」等のテーマを決めて、普及指導員及びJA営農指導員が講師を務めている。

既存の農家のほか栽培志向者や村外農家も多数参加し、関心の高さが伺えた。講習会終了後には栽培チェックアンケート（図2）を実施し、栽培状況の把握を行った。



(3) 地域資源の活用支援

ア 村内での加工支援

村内の農家でパッションフルーツ1次加工を計画している起業者へ、HACCPや衛生管理の個別支援、専門家を含めた商品開発支援を行った。

また、県農産物活用支援強化事業を導入し、パッションフルーツ1次加工に必要な機材整備を行った。2023花と食のフェスティバルでは、新商品「パッション珈琲ソーダ」のテストマーケティングを行い、多くの来場者に商品のPRを行った。

3 普及活動の成果

(1) 産地の将来像を策定

3年間（令和2～4年度）の事業経過を踏まえて、短期、中期、長期を見越した生産目標を設定し、パッションフルーツ産地の方向性について合意形成を図った（図3）。また、パッションフルーツ生産者の段階支援として、収益力向上の牽引役となるモデル農家の育成を最優先に、単収向上、品質向上を図ることとした（図4）。



図3. 北中城村パッションフルーツ産地の方向性

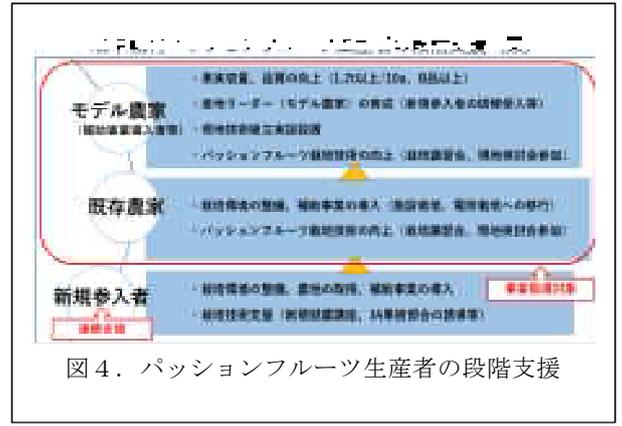


図4. パッションフルーツ生産者の段階支援

(2) 排水性が悪いほ場での生産性向上

排水不良農地において、高畝設置前の立枯症の発症率は46%（33株/72株）であったが、高畝設置後は5.6%（4株/72株）と大幅に改善された。

その結果、高畝設置前の単収は738kg/10aであったが、高畝設置後は1,436kg/10aと大幅にアップした。単収とともに品質も向上し、大玉（L玉以上）が増えたことで、ふるさと納税返礼品として出荷する等、新たな取引先も増え、地域活性化へも寄与している。



写真3. 高畝設置後の栽培状況



写真4. 北中城産パッションフルーツ

(3) 新たな担い手の育成

パッションフルーツの志向者が増加している中で、新たな若手3名（20代～30代女性）の参入がある。うち2名は村補助事業（パイプハウス）の導入農家であり、今後、重点農家に位置付けて支援していく。

4 今後の普及活動に向けて

令和2年度～4年度は、関係機関、推進委員と連携し、産地育成の合意形成と支援体制の確立を図ることができた。また、3年間の現地技術組立実証展示ほを通して、産地リーダーを育成し、その波及効果で新たな担い手を育成することができた。

令和5年度以降の事業継続にあたっては、①パッションフルーツの収益力向上の牽引役となるモデル農家の育成、②単収1,200kgを達成する農家育成に向けた支援を行う。

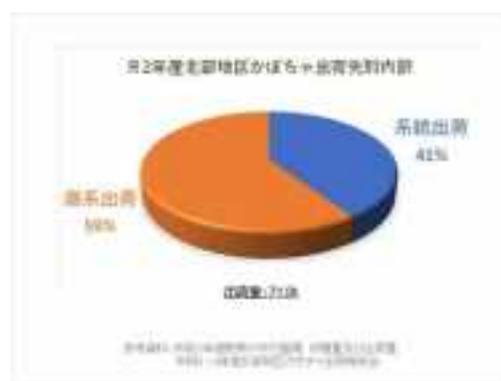
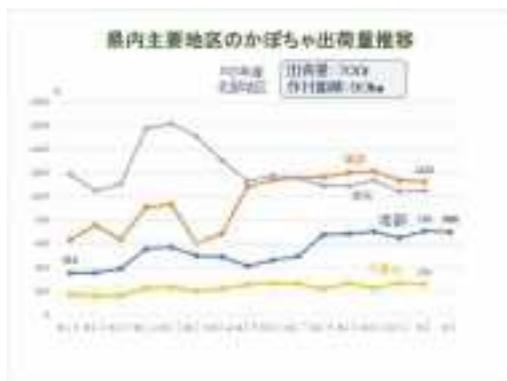
（執筆者 上原理）

様式 2

課題名 カボチャの安定生産に向けた取組支援
所属名 北部農林水産振興センター農業改良普及課

<活動事例の要旨>

北部地域のカボチャ生産は、冬春期の県外出荷を主な目的とし、ここ数年は作付面積約 90ha、出荷量 700 t 前後を推移する産地である。出荷形態では、近年、系統外出荷への割合の高い地域となっている。今後、北部地域全体として、カボチャ生産量の維持増産および品質安定化を図るためには、系統によらず系統外出荷者を含む栽培技術支援強化を図る必要がある。今回、県中央卸売市場の卸売業者との連携のもと、栽培講習会の開催や系統外出荷者 15 名を選定し、栽培ステージに応じた定期巡回を通して、生産者の管理状況の把握と栽培技術支援に取り組んだ。結果、今回の市場関係者との活動の連携は、地域全体のカボチャ栽培技術向上や支援体制の再強化を図る上で大きな足がかりとなった。また、今回の巡回指導を通して、栽培技術の農家への伝え方の工夫や技術上の改良点の発見にも繋がった。今回の活動が、品質や単収向上へと繋がったと評価を寄せて頂く生産者も現れてきた。



1 普及活動の課題・目標

(1) 活動の背景

当普及課では、これまでに名護市や東村を重点指導対象地域に選定し、関係機関一体となり、名護市では、2007年から'12年までの6年間、東村では、2013年から'22年までの10年間にわたり産地認定に向けた活動の支援や認定後の産地育成に取り組んできた。特に系統出荷率の高い東村では、基本管理技術の定着を図るため各種展示圃での実証を通して体系的な栽培技術支援が図られてきたところである。一方、カボチャの出荷形態を北部地域全体でみると、多様化が進み系統外出荷率の方が高い地域となっている。市場関係者からは系統外出荷者のカボチャの品質や生産力向上に対して、改善を要望する声が寄せられていた。これらのことから、今回、重要課題として捉え、早期の立て直しを図ることを目的に活動に取り組むこととした。

(2) 活動の課題

「系統外出荷者のカボチャ品質の向上と生産力強化」を今期の重点活動課題として掲げた。活動にあたっては、これまでの活動領域から広域な活動となるため、効率かつ効果的な栽培技

術支援を展開する必要があり、以下のア～ウについて整理し、巡回指導に臨んだ。

ア. 対象地域及び対象農家の選定、イ. 農家の栽培管理の調査方法、ウ. 栽培技術情報の発信

2 普及活動の内容

ア 対象地域及び対象農家の選定

活動対象地域は系統外出荷者が多い4市町村とし、対象農家は、県中央卸売市場の卸売業者が選定した系統外出荷者15戸とした。対象農家の内訳は、新規生産者1名、栽培経験3年未満2名、栽培経験3年以上12名とした。



イ 農家の栽培管理の調査方法

対象農家の巡回は、11月より開始した。生育ステージは、交配期(11月)、果実肥大期(12月)、収穫期(1月)それぞれ1回ずつを基本とし、合計59回の現地巡回を行った。

(ア) ヒアリングシートとの作成と写真による記録

限られた時間内で生産者の栽培管理状況を迅速に把握できるように、あらかじめヒアリングシートを作成し、活動が効率的に行えるよう工夫した。また、巡回当日の生育状況は、その都度写真に記録し、次の指導へと繋げた。

(イ) チェックシートによる管理項目別到達度に見える化

栽培技術支援の足がかりとするため、5つの大項目(①土づくり、②栽培管理、③病虫害防除・生理障害、④作業管理、⑤情報収集)に基づき、19の項目の到達度チェックを行った。また、到達度は数値化し、レーダーチャートに結果を反映させ見える化を図った。



ウ 栽培技術情報の発信

展示ほの結果等については、QRコードを作成し、スマートフォンを通してタイムリーな情報を農家や関係機関と共有できるよう工夫を試みた。

3 普及活動の成果

- ・今回の市場関係者との活動の連携は、北部地域全体のカボチャ栽培技術の再強化を図る上で大きな足がかりとなった。
- ・栽培中の生育異常や管理方法等の相談に対しては、ヒアリングシート、記録写真及びチェックシート等を併用することで、それぞれの状況に応じた対応策の検討が容易になり、結果、生育の回復や改善へと繋がったケースがみられた。
- ・今回の巡回指導を通して、栽培技術の農家への伝え方の工夫や技術上の改良点発見があった。
- ・今回の活動が、品質や単収の向上へと繋がったとの評価を寄せて頂く生産者も現れてきた。

4 今後の普及活動に向けて

北部地域全体としての産地力の向上に向け、関係機関と協力し、継続的に取り組んでいきたい。

また、1株1果採りを基本とする冬春期のカボチャ栽培は、土づくりから収穫に至るまで半年以上をかけて栽培する露地品目である。この間、本県の地理的・気象的条件により栽培過程で起るさまざまなリスクに対して上手にクリアしていかなければ実需者の望む高品質カボチャを生産することは難しい品目であると考え。それが故に、当地域の新規参入者にとっては、栽培障壁の高い品目になっているとも思われる。新規栽培者がカボチャ生産で着実に儲かる経営ができるよう技術面においても支援の強化を図りたいと考える。

北部地域の今後 50 年間の人口減少幅は、他地域より特に大きいことが推測されている。これらの課題に対して柔軟に対応できるよう、省力化技術の導入検討を図ることは必要であると考え。今後、これらの課題にも取り組んでいきたい。

(執筆者 上原 弘樹)

様式 2

課題名 宮古島市のオクラ生産振興に向けた取組

所属名 宮古農林水産振興センター 農業改良普及課

<活動事例の要旨>

宮古島市におけるオクラ生産は、平成 25 年に拠点産地に認定され、令和 2 年には JA 取扱量 120 t、販売額 1 億円を突破し、生産者、生産量、栽培面積ともに大幅に増加しており、県内有数の産地となっている。そこで課題となっているのが作業の省力化や連作等による土壌病害の増加、新規生産者の栽培技術の向上であり、関係機関と連携し課題解決に取り組んでいる。

今後も産地として生産振興を図っていく上で、生産者が持続的に生産を行い、現場の現状や課題を関係者が素早く共有することで産地としての信頼維持や生産意欲の向上に努めていきたい。

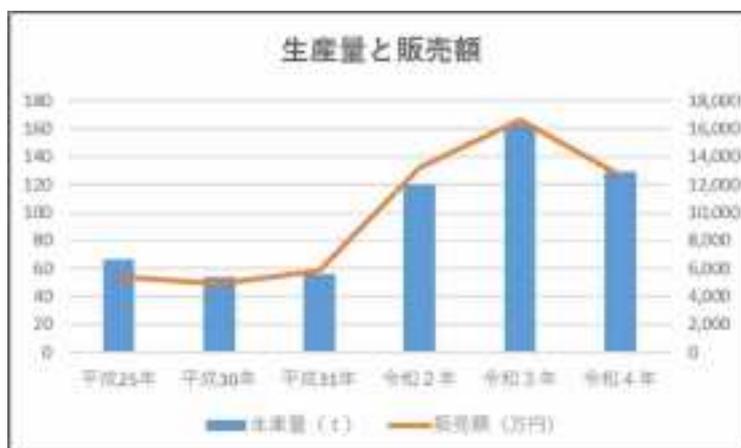


図1 オクラ生産量と販売額

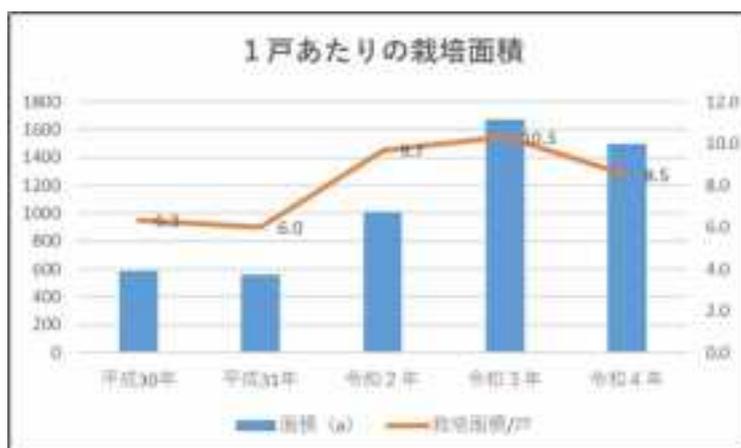


図2 宮古島市における栽培面積と1戸あたりの栽培面積

1 普及活動の課題・目標

宮古島市ではコロナ禍による不況の影響から、サービス業等を離れ、初期投資の少ないオクラ栽培を始める人が増加したため、令和 2 年度からオクラの生産量が急激に増加

した。オクラ生産拡大に伴って、栽培面積の拡大や作業負担の増加、連作による土壌病害の増加、新規生産者の栽培技術の向上が課題となっている。そこで、関係機関と地域の現状や課題をリアルタイムで共有し、改善が必要な課題や原因不明の事例等があった場合は合同巡回やSNS等で写真による情報交換を行い、課題解決に取り組んでいる。また、令和5年度からオクラ生産部会のLINEグループを作成し、より多くの生産者と情報共有が出来るような環境づくりを行っている。

新規生産者は増加傾向にあるが、今後もオクラ生産を継続していく上で、今ある課題に加え、新たな課題にも迅速に対応できる体制づくりを関係機関・生産者を行うことで、持続的に産地支援を行っていく。

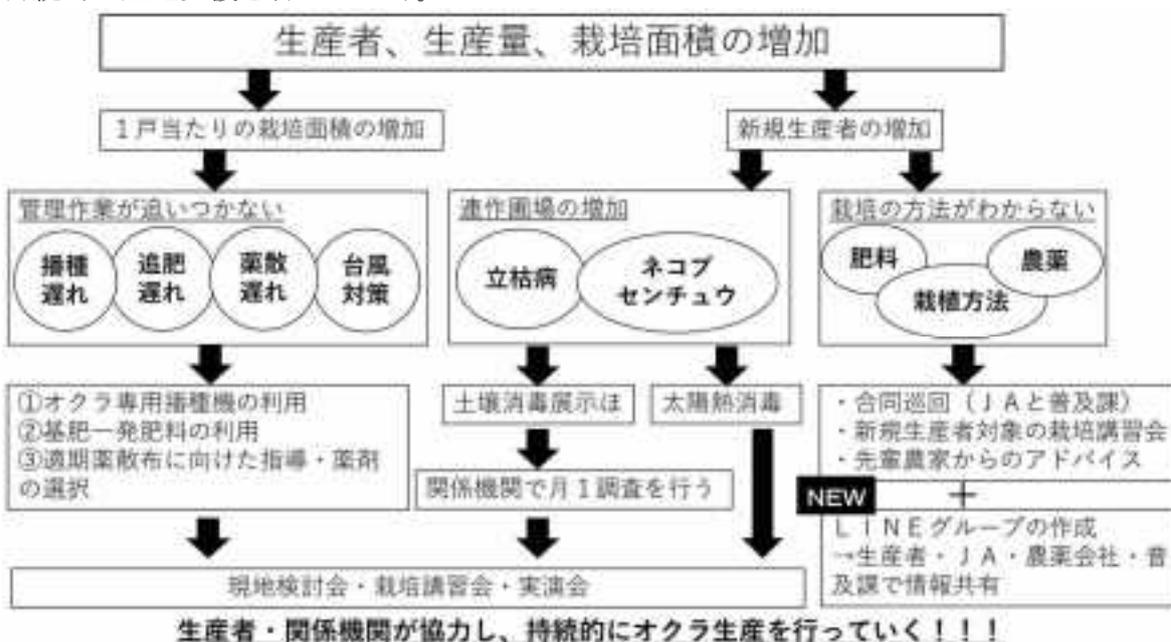


図1 産地の課題と取組みフロー図

2 普及活動の内容

普及活動の流れは以下のとおりである。

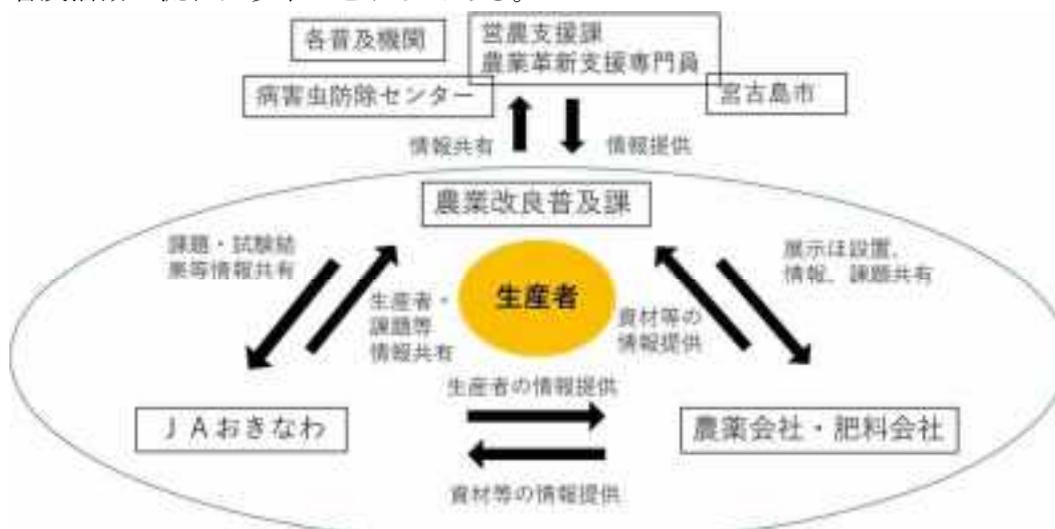


図2 普及活動の流れと活動体制

宮古島市では JA 営農指導員を始め、その他関係機関と密に連携しており、それを強みに普及活動を行っている。日頃から巡回や展示ほ調査を合同で行い、常に生産者の情報交換や地域の課題共有を行っており、迅速に解決に向けた取組みを行っている。

(1) オクラ専用播種機（ミニマ人力播種機）の普及

ア 実演会の開催

令和4年6月に普及課で播種機（写真1）を導入し、生産者が実際に使用する前に、野菜関係者で実演会を行った。参加者全員で播種機の使い心地を体験し、作業負担軽減や時間短縮に繋がることから、「普及していこう」との同意を得ることが出来た。また、機器の信憑性を確かめるため1穴に何粒落ちているか、手播きと比較しながら発芽率に差はないか等の調査を行った。

イ 展示ほの設置

普段から播種作業をより楽にしようと、試行錯誤している生産者の圃場で展示ほを設置した。生産者は、播種作業はかがんで行うため負担が大きいことから「なかよしくん」（写真2）という機具を使用して播種を行っており、それぞれ作業時間、発芽率の調査を行った。オクラ専用播種機は4粒ずつ落ちる仕組みになっており、仲良し君は定植用の器具のため、播種数の調整が可能である。

ウ 普及に向けて

経営面積の大きい生産者を対象に播種機を使用してもらい、通常の播種作業にかかる時間との比較や発芽率等含め、感想等の聞き取りを行った。

その結果をもとに今後、JA営農指導員と協力しつつ、講習会や現地検討会、巡回指導の中で生産者に情報提供を行っていく。



写真1 実演会（オクラ専用播種機）



写真2 なかよしくん

(2) オクラ専用肥料の普及について

ア 展示ほの設置

オクラの緩効性肥料（基肥一発肥料）の施用試験は平成28年から行われてきたが、堆肥併用の栽培管理では、初期生育が過繁茂になる状況が見られた。その状況を踏まえチッソ緩行率を80%から90%に変更し、速効性のチッソ溶出を減らすことで堆肥との併用を可能にしたオクラ専用肥料（改良型）を使用し、再度試験を行った。

イ 現地検討会・栽培講習会の開催

上記展示ほの結果を踏まえ、現地検討会や栽培講習会の場を利用し、試験結果や生産者の感想を共有した。また、肥料メーカー担当者より「オクラの上手な肥料の使い方」という講習会をしていただき、その際に専用肥料の周知を行った。令和5年度で最終試験となるが、効果の確認と現地検討会等で情報共有・意見交換を行い、普及に努める。



写真3 肥料メーカー担当者による講習会



写真4 展示ほの様子

(3) ソイリンによる土壌消毒で立枯病対策

ア 展示ほの設置

オクラ生産規模が拡大するにつれ、一部に立枯病が多発しており、何度か植え替えをする圃場も散見された。そこで関係機関で連携し、石垣島で行われていたクロルピクリンの試験を参考に、値段は半分程度だが同じ成分の入ったソイリンを用いて展示ほを設置した。展示ほを設置する際、前年度立枯病の発生した生産者へも声をかけ、実演会を行った。その後、発芽・立枯れ調査を普及課、JA、農薬会社、生産者で行い、効果の確認を行っている。

今回、薬剤を使用するにあたって、散布量が規程より少なかったことやビニール被覆が甘かったこと、薬剤を土壌中に注入する際に専用の土壌消毒機（写真5）が必要なこと等設置する上での課題はあったが、ある程度の効果が確認出来たため、次年度以降も試験を継続していく。



写真5 専用土壌消毒機



写真6 実演会



写真7 展示ほ調査

(4) 新規生産者に対する技術指導

ア 新規生産者対象の栽培講習会

新規生産者の増加に伴い、「今期からオクラを始めたいが、どうしたら良いか」などの問い合わせも多く、そのため初心者向けの講習会（圃場の準備の方法～作業日誌の書き方）を行っている。

イ JA営農指導員との合同巡回指導

JA営農指導員と合同で巡回することで、日頃から情報や課題の共有を図ったり、台風や梅雨前、病害虫が多発している時の解決策を提案する等、有効であると考え、月に1～2回ほど行っている。



写真8 合同巡回



写真9 栽培講習会

3 普及活動の成果

(1) 播種機の利用拡大

オクラ専用播種機を用いた作業時間は手播きやなかよしくんを使用したのに比べ、半分程度に抑えることができ、「作業負担はほとんどなく、非常に楽だった」との感想を得た。また、価格はなかよしくんが1万8千円、播種機が3万3千円（表1）と高いため、部会やその他組織で購入を検討してほしいとの意見だった。

今期春植（3月）時期に延べ10名の生産者が播種機を利用し、「作業も楽になるし、発芽率も8～9割程度なので購入したい」、「2日かけていた播種が1日で終わった。部会で購入出来ないか」など高評価を得ている。一度播種機を使用した生産者は、「これから播種を行う圃場でも利用したい」とのことだった。

今後、多くの生産者に普及させるにあたって、機具を使用する際に少しコツが必要なことや種を深く落とすと発芽しづらい、土の塊が大きく、隙間の多い土壌や水分の多い土壌には不向き等の課題もあるため、より多くの現場で使用し、改善策を考えていく必要がある。

表1 オクラ専用播種機となかよしくんの比較

	オクラ専用播種機	なかよしくん(定植機)
値段	33,000円	18,000円
播種数	4粒	調整可
播種時間	0.8h/10a	2.2h/10a

表2 オクラ専用播種機と手播きにかかる時間

	オクラ専用播種機	手播き
播種時間	1h/10a	1.7h/10a
発芽率	72%	67%

(2) オクラ専用肥料について

令和3年度の試験結果において、初期に過繁茂も見られず、慣行区と同等以上の収穫量が得られたため、令和4年2月から「オクラ専用肥料」としての販売が始まり、宮古地区では現在までに115袋、延べ面積約2ha分の肥料販売状況となっており、使用する生産者が増えてきている。栽培期間中に肥料不足になることもなく、慣行区を上回る収量を得たため生産者からも「省力化にも繋がる上、肥料切れになることもなかった。今後も使用していきたい」との意見だった。

一発肥料については、試験結果も良く、作業負担も軽減できることから、今年度から使用する生産者が増えている。

(3) ソイリーンについて

現在、調査中であるが無処理区（写真 10）は4月の調査で立枯率が100%だったことに対し、処理区（写真 11）では立枯率を70%程度に抑えることができた。次年度の設置に向けて関係機関と連携し、生産者に負担の少ない立枯れ対策について検討する。



写真 10 無処理区



写真 11 処理区

(4) 地域全体での意識・意欲の向上

J A 営農指導員と連携して、巡回指導や栽培講習会を行ったことで、令和3年度に比べ台風対策に取り組んだ生産者が増加したことや、土づくり・風よけ等の一手間を加えた生産者、全体として基本的なこと（温度を確保してから植付、肥料切れる前に追肥）をしっかりと行う様子も見られ、産地としての栽培技術の向上に繋がったと考える。また、生産者の意識や意欲の向上により、宮古地区では3年連続で販売額1億円を突破するなど、産地として活発化している。

4 今後の普及活動に向けて

(1) オクラ生産振興に向けて

生産振興に向けた取組みはどれもまだ取組中であるが、今後も日頃から関係機関で情報交換を行い、課題解決に取り組む、新しい情報を迅速に生産者に提供できるような体制を作る。

令和4年度の梅雨時期に、収穫後24時間ほど経過し発生する「黒斑病」が宮古地区で多発し、課題として挙げられた。そこで、関係機関で連携し、令和5年度の梅雨前（4月末）から黒斑病対策に取り組むため、生産者協力の下、事前の薬剤散布と出荷後の発病データ取得を行う目的で、展示ほを設置した。

また、今後も継続してオクラ生産を行うため、今後も省力化を始め、生産者の様々な意見を参考に地域の課題解決に取り組む。

(2) 新規生産者への技術指導

引き続き新規生産者を対象としたJ A 営農指導員との合同巡回や栽培講習会を継続し、栽培技術の向上を図る。また、講習会や部会の集会に参加できない生産者への情報提供や地域の課題共有のため、SNS等を活用し迅速に課題解決に取り組む。

（執筆者 嶺井柚）

様式 2

課題名 ゴーヤー産地の育成

所属名 八重山農林水産振興センター農業改良普及課

<活動事例の要旨>

地域農業振興総合指導事業（R2～4）の対象として、石垣島のゴーヤー産地の活性化を図ることとなった。JA生産部会との協議の結果、若手の地域リーダーの育成、単収の向上、天敵利用の継続等の課題が挙げられ、また、部会員全員でエコファーマーの認定を目指すことも目標とした。まず、産地の課題をより詳細に把握するために経営状況、単収及び課題等をアンケート調査により明らかにした。その結果等を参考に実証展示圃の計画を作成し、また、これまで詳細に調べられていなかった地域の単収を明らかにし、より具体的な支援計画を立てた。支援の結果、若手の地域リーダーが育ち、部会員から青年農業士が1名認定された。エコファーマーの認定に当たっては、まず部会員全員の詳細な施肥状況を把握し、施肥設計等の支援をきめ細かく行った。その結果、部会員全員がエコファーマーに認定され、部会員の団結や意識が向上し、産地の活性化に繋がっている。

1 普及活動の課題・目標

(1) 背景

石垣島におけるゴーヤー生産は、平成23年度まで島内流通が主であったが、補助事業による施設整備の進展に伴い県外出荷が本格化した。平成25年度にはJA生産部会（以下「部会」）が設立され、当課も巡回・講習会・展示圃設置等を通して、農家の基本技術習得支援に取り組んできた。平成29年度より天敵利用による害虫防除指導を開始し、当時2名であった天敵導入農家は数年後11名となった。

令和2年度より3年間、地域農業振興総合指導事業（以下「地農指」）の対象とし、産地の活性化を図ることとなった。

(2) 課題設定

部会役員会に参加し、今後の産地の方向性並びに課題について協議を行い、最重要課題として若手の地域リーダーの育成が挙げられた。また、単収の向上、天敵利用の継続等の意見もあった。そこで、これまで行ってきた基本技術習得支援、天敵利用型IPMの推進、地域及び次世代リーダーの育成に取り組み、農業所得の向上、ひいては産地の活性化を図ることを目標とした。ただし、単収に関しては、これまでJA県外出荷及びJAファーマーズマーケット（以下「ファーマーズ」）の推定値を用いていたため、より正確なデータを求める必要が課題として挙げられた。また、天敵利用技術の普及並びに硫黄粉剤によるうどんこ病の徹底により、農薬散布回数が大きく抑えられていることもあり、部会全員でエコファーマーの認定を目指すこととなった。

(3) 目標達成に向けて

ア 農家の現状と意向調査

産地の課題をより詳細に把握するため、個々の農家に対しゴーヤー栽培及び農業経営に関するアンケート調査を調査研究として実施した。得られたデータ及び情報を基に実証展示圃の計画等

を検討した。

イ 地域リーダーの育成

部会員のうち、青年農業者を重点指導対象とし、実証展示圃の実施についても主として青年農業者に取り組んでもらった。また、農業士会と合同で宮古島農業視察研修を行うことで、農業士との交流を通じ地域のリーダーである農業士等の役割について理解を促した。

ウ 単収の向上

アンケート調査及び栽培管理記録簿の配布により単収を把握し、また、問題となっている病害虫及び労力のかかる栽培管理等を明らかにし、それらを解決し得る実証展示圃を設置した。

エ エコファーマー認定

天敵利用技術の安定化を図るため、バンカー植物の利用技術について支援した。また、部会員全員の圃場について土壌分析を行い、詳細な施肥状況の聞き取り調査を行い、エコファーマーの目標を達成するための施肥設計等について調査研究を通じ支援を行った。

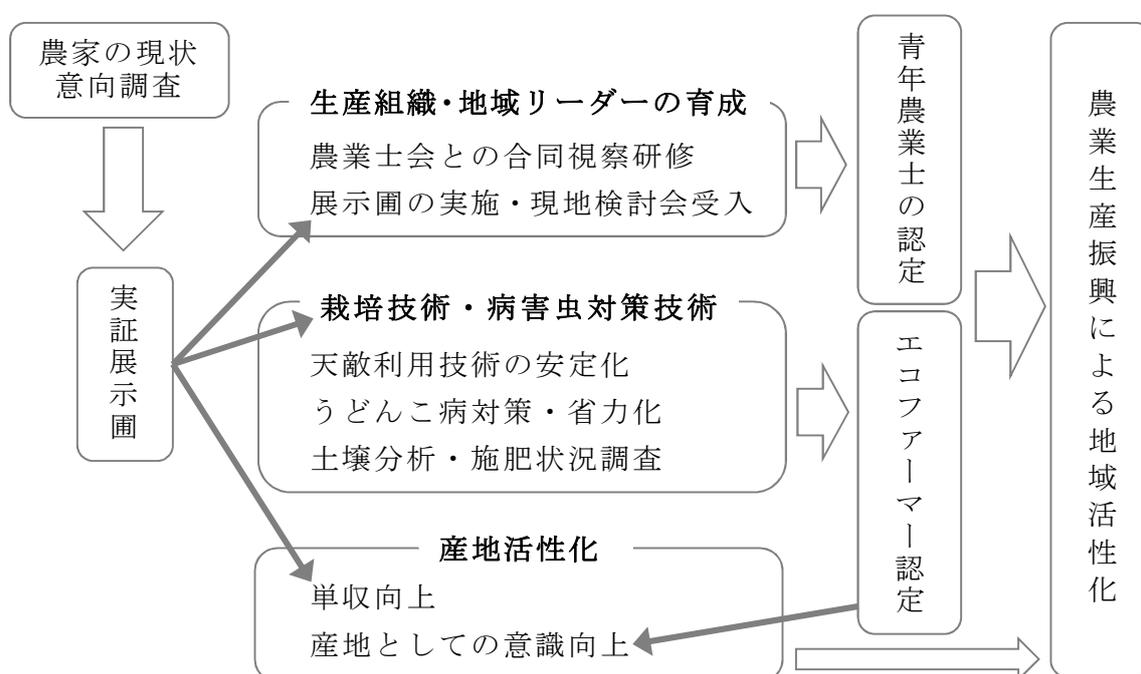


図1. 課題及び目標とその達成へのフロー

2 普及活動の内容

(1) 農家の現状と意向調査

部会員に対する聞き取り調査及び栽培管理記録により、令和 2/3 年期中における 18 名の平均単収は 5,559kg、令和 3/4 年期中における 27 名の平均単収は 5,113kg と試算した。

また、日々の栽培管理については、整枝・摘葉が最も時間を要すること、病害虫被害については、うどんこ病が最も対策に苦慮していること等が明らかになった。

(2) 実証展示圃の設置

動力散粉機を用いたうどんこ病対策について実証を行い、硫黄粉剤の散布について、手動散粉機よりも効率的かつ効果的にうどんこ病を予防出来ることを実証した。現地検討会では実証を行った青年農業者による動力散粉の実演を行い、参加部会員の興味を引いた(図

2、3)。

また、ゴーヤーの仕立て法について、特に整枝・摘葉作業がより効率的になると見込まれる蔓下ろし法と従来の仕立て法（垂直及び斜め誘引）との比較を行った。蔓下ろし法は後述する宮古島農業視察研修で宮古島の指導農業士から習った方法で、現在農業大学校のプロジェクトにも取り上げられているため、展示圃設置農家を中心に農業大学校視察研修を行い理解を深めた。



図2 動力散粉機実演



図3 実証展示圃現地検討会

(3) 地域リーダーの育成

農業士会と合同で宮古島農業視察研修を開催した。コロナ禍のため交流の機会は限られたが、合同で現地を見ることで農業士の存在及びその役割を知る機会とした。

また、実証展示圃の設置及び現地検討の受入れは、青年農業者を中心として行い、栽培講習会において、実施した展示圃について説明する機会を設けた。

(4) 単収の向上

聞き取り調査及び栽培管理記録簿の配布により、系統外出荷を含むより正確な単収を把握した。また、エコファーマー申請書類作成の一環として、部会員全員の圃場を土壌分析し、併せてたい肥等有機質資材の投入量、一作で用いる肥料の種類及び施用量等を聞き取り調査により把握した。聞き取り内容が多岐に渡ったため、JA指導員と連携して行った。聞き取った施肥状況を基に、その窒素分量等を銘柄毎に算出整理した分析シートを作成・配布し、施肥設計について個別に支援を行った。

(5) エコファーマー認定

部会役員会及び地農指推進会議においてエコファーマー制度の説明を行い、部会役員等から認定に向けて積極的に取り組んでいきたいとの意見を得られた。ただし、要件である化学肥料及び化学合成農薬の3割減を確実に実施出来る又は既に実施していることを確認しなければ意味がない。また、価格に反映されないのであれば、マークの印刷費用やそれを貼る労力がかかるだけ等の意見もあり、部会員全員の同意を得るためにJA指導員等と連携し、個別に制度の説明を行った。また、認定に向けて、上述の聞き取り調査の結果を基にエコファーマーの目標を達成可能な計画を、農家と個別に調整しながら作成した。

認定後は化学肥料低減技術の参考として農業研究センターの研究成果及びゴーヤーの栽培状況の視察、また、全部会員がエコファーマーであるJA具志頭ピーマン部会との意見交換の機会を設けた。加えて、ファーマーズにエコファーマー制度をピーアールするためのコーナーの設置

を目指してJAと調整したが、簡単には実現しなかった。JA責任者及びファーマーズマーケット運営委員会の構成農家に複数回エコファーマー制度をピアールする必要性を説明した。

3 普及活動の成果

(1) 実証展示圃の設置

動力散粉機を用いたうどんこ病対策については、現在も実施農家のほ場はうどんこ病の発生が少ない傾向が続いており、動力散粉機使用農家及び導入を予定している農家が増えているところである。蔓下ろし法については、現在のところ従来の垂直及び斜め誘引より収量は多いか、又は同等であり、労力も抑えられている。



図4 うどんこ病発生状況

(左実証区、右慣行区それぞれ最も被害のある箇所。令和3年3月15日撮影)

(2) 地域リーダーの育成

令和4年度に部会員から青年農業士が認定された。本地域では野菜の農業士が少ない状況にあるが、農家から農業士制度についての質問が挙がる等、少しずつ関心が高まっていることが伺われる。また、部会役員にも青年農業者が加わり、役員会及び地農指推進会議等で、より活発な意見交換がなされるようになってきている。

(3) エコファーマー認定

ア 施肥状況等データの収集及び活用

エコファーマー認定に向けて、土壌分析データ、たい肥等を用いた土づくりの状況、農薬散布履歴、肥料の施用状況等栽培管理支援に必要なデータを収集出来た。特に肥料施用量については、農家によって大きな開きがあり、今後の今後エコファーマーの目標の達成支援、また、肥料高騰に対応する適正施肥支援等のための有用な基礎資料となった(図5、6)。

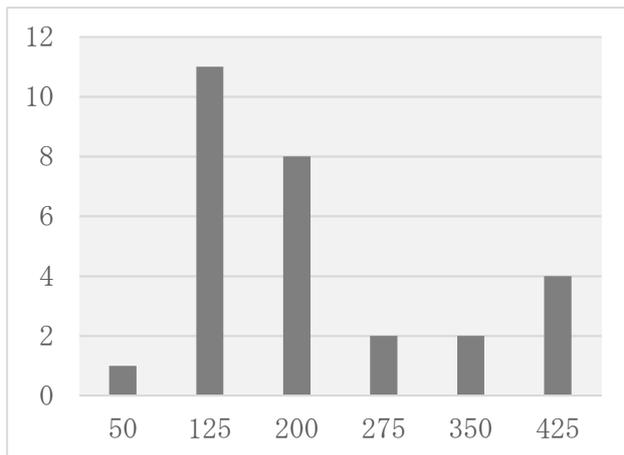


図5 土壌中のリン酸 (mg/100g) の分布

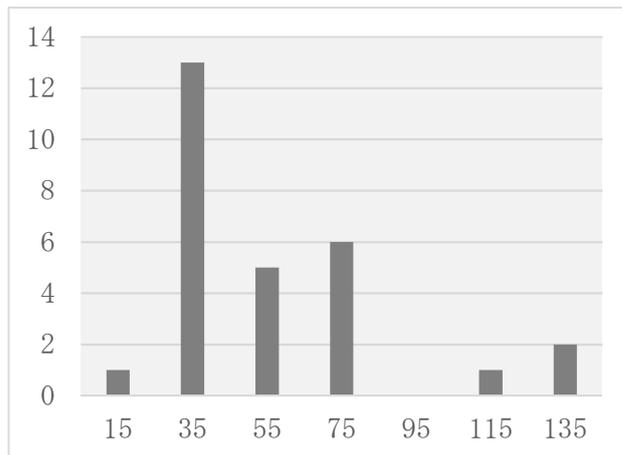


図6 窒素施用量 (kg/10a) の分布

イ 意識の向上

部会員 24 名がエコファーマーに新規認定され、既に認定されている 4 名と合わせ全部会員 28 名がエコファーマー認定農家となった (図7)。現在ファーマーズにエコファーマー制度をアピールするためのコーナーが設置され (図8)、一部エコファーマーの農産物を展示販売しているところである。ファーマーズ担当者によれば、消費者がエコファーマー制度を知ることによって、本コーナーの農産物を目的に来店する方が増えているとのことである。売れ行きもよく、本コーナーから農産物がなくなると、問い合わせもあるという。

また、部会全体でエコファーマーの認定に取り組んだことで、産地の団結力及び農家の意識が変わってきたと感じている。以下に地農指推進会議での農家からの意見を記す。

「肥料高騰もあって農家経営は厳しい状況。安心安全に向けて農家意識、消費者意識の向上につながる今回のエコファーマーは良い取組だと思う。消費者に向けてアピールに取り組んでいきたい」

「これまで天敵利用や仕立て法等、農家も技術向上が図られてきたと思う。なかでもエコファーマー認定は最大のヒットだと思っている。収益以上に、農家の意識向上が図られたことが大きい。JA 具志頭ピーマン部会との意見交換の際も、目先の利益を求めること以上に、農家としての意識、心意気に触れたと感じた。私達も変わってきた。感謝しかない」



図7 エコファーマー認定式



図8 エコファーマーコーナー

4 今後の普及活動に向けて

(1) 単収の向上

天候及び大口農家の他品目への移行等の理由により、この間産地としての単収を上げることは出来なかった。しかし、実証展示圃に取り組んだ農家の単収は、県のゴーヤー促成栽培の指標である6,000kg/10aを超えており、このような優良事例をまとめ、各農家の栽培の参考としていく予定である。

(2) 地域リーダーの育成

今後とも野菜農家から農業士を認定し、地域リーダーの育成及び新規就農者への支援等地域の活性化を図って行く。

(3) エコファーマーの目標達成に向けた支援

エコファーマーの目標について、化学合成農薬の低減については全部会員28名が達成しているが、今後も引続き達成出来るよう、天敵利用技術の安定化を図って行く。また、化学肥料の低減については、施肥データ等を基に目標達成に向けて支援して行く。

(執筆者 舞木 紀玲、東江 広明)

様式 2

課題名 沖縄本島南部地域のゴーヤーにおけるスワルスキーカブリダニを用いた害虫防除の取組

所属名 南部農業改良普及センター

<活動事例の要旨>

本島南部地域のゴーヤー促成栽培で発生する重要害虫として、ミナミキイロアザミウマ（以下：ミナミキイロ）、タバココナジラミ（以下：コナジラミ）が挙げられ、これらの防除が課題となっている。両害虫の対策として、天敵製剤スワルスキーカブリダニ（以下：スワル）を用いた展示ほを設置し、その防除効果を検証した。また、うどんこ病対策として用いられている硫黄粉剤との併用やその他の作型での利用の可能性などの技術面を検証した他、生産者への周知を目的に天敵利用型防除暦を作成した。これらのデータをもとに、現地検討会や講習会を開催し、ゴーヤー生産者に天敵技術の普及を図った結果、南部地域におけるゴーヤーの天敵利用は令和元年の0aから令和4年には72aまで利用が拡大した。

1 普及活動の課題・目標

(1) 取組の背景・目的

ゴーヤーは沖縄の主力野菜であり、県内各地で栽培されている。作型として施設を用いた促成栽培が多く、栽培期間は長期にわたる（10月定植～6月頃栽培終了）ため、草勢の維持や病虫害管理が重要である。

ゴーヤーで発生する重要害虫として、ミナミキイロ、コナジラミが挙げられ、これらの防除が課題となっている。本県の石垣島では両害虫の対策として平成29年よりスワルを用いた実証展示圃を設置し、その高い防除効果が確認され、ゴーヤーにおける天敵利用が普及している。一方、本島南部ではゴーヤーの天敵利用があまり進んでいないことから、本取組として（1）本島南部地域でのスワルの防除効果、（2）天敵利用と硫黄粉剤によるうどんこ病対策との併用、（3）天敵利用型防除暦の作成、（4）早熟・普通栽培での利用の可能性について検証を行い、技術の普及を図った。

2 普及活動の内容

沖縄県糸満市にて令和2～3年の2年間、促成栽培農家4名、早熟栽培農家1名、普通栽培農家1名を対象に展示ほを設置し、調査を実施した。展示ほや調査にあたっては、図1の支援体制のもと、関係機関と綿密に連携しながら行った。また、その結果を用いて、現地検討会や講習会を開催し、ゴーヤー生産者に天敵技術の普及を図った。

(1) 促成栽培におけるスワルを用いた防除効果の検証（令和2～3年）

促成栽培農家4名を対象に天敵放飼区と慣行区を設置し、虫数調査や果実被害調査、薬剤使用状況、収益性などを調査した。

(2) 天敵利用と硫黄粉剤定期散布によるうどんこ病対策との併用の検証（令和3年）

重要病害であるうどんこ病について、本県では10～14日間隔での硫黄粉剤の定期散布が推奨

されているが、スワルへやや影響のある剤とされている。そこで、スワルと硫黄粉剤の併用が可能か検証を行った。

(3) 促成栽培向け天敵利用型防除暦の作成 (令和3年)

糸満市で展示ほを設置し調査した結果、その高い防除効果が明らかとなったが、ゴーヤーにおける天敵利用農家はごくわずかであり、生産者への技術周知が不十分であった。そこで、展示ほ等で収集したデータを用いて、南部地域向けの天敵利用型防除暦の作成を検討した。

(4) 早熟・普通栽培におけるスワルの防除効果および費用対効果の検証 (令和3年)

JA 糸満支店のゴーヤー生産者の出荷時期、苗の販売実績を分析した結果、令和元年の生産者129名のうち、促成栽培25%、早熟栽培47%、普通栽培28%と早熟栽培や普通栽培の割合が増えていることが明らかとなった。両作型は栽培期間が短いため、天敵導入の費用対効果に疑問が残ったが、生産者からの要望も挙がっていたため、両作型での防除効果および費用対効果について検証を行った。

(5) 現地検討会および講習会の実施

技術の普及を図るため、ゴーヤーの生産量が多いJA 糸満やJA 南城の野菜生産部会を対象に現地検討会や講習会を開催した。また、ゴーヤーを栽培する新規就農者を対象に講習会を開催した。

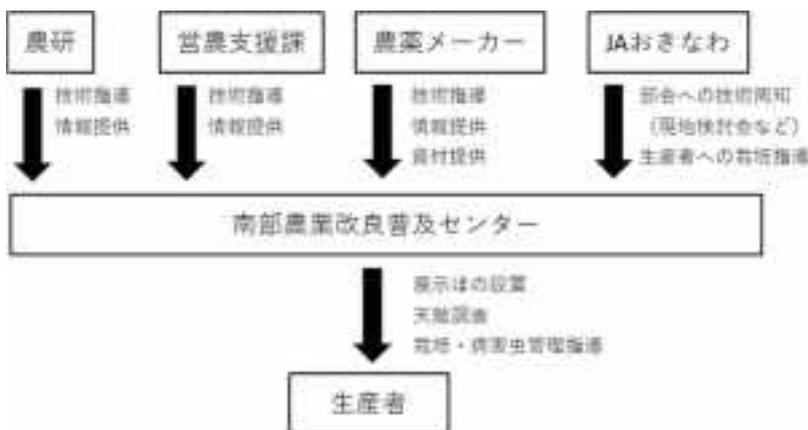


図1 普及活動における関係機関との支援体制



写真1 防除暦検討会



写真2 現地検討会

3 普及活動の成果

(1) 促成栽培におけるスワルを用いた防除効果

南部地区の促成栽培において、スワルを放飼した天敵放飼区ではミナミキイロ・コナジラミが低密度に抑制され、スワルの防除効果が確認出来た(図2)。一方、慣行区ではミナミキイロを抑制できず、スイカ灰白色斑紋ウイルスの発生や被害果がみられ、収量や品質の低下を引き起こした(図2、3、4、表1)。

また、天敵導入による収益性について令和2年は慣行防除、令和3年は天敵放飼を行った農家1名を年次間で調査したところ、害虫防除に係る経費・散布労賃は天敵導入で高くなったが、ミナミキイロの被害が軽減されることで出荷量・粗収益が増加し、収益性の改善に繋がった(表2)。

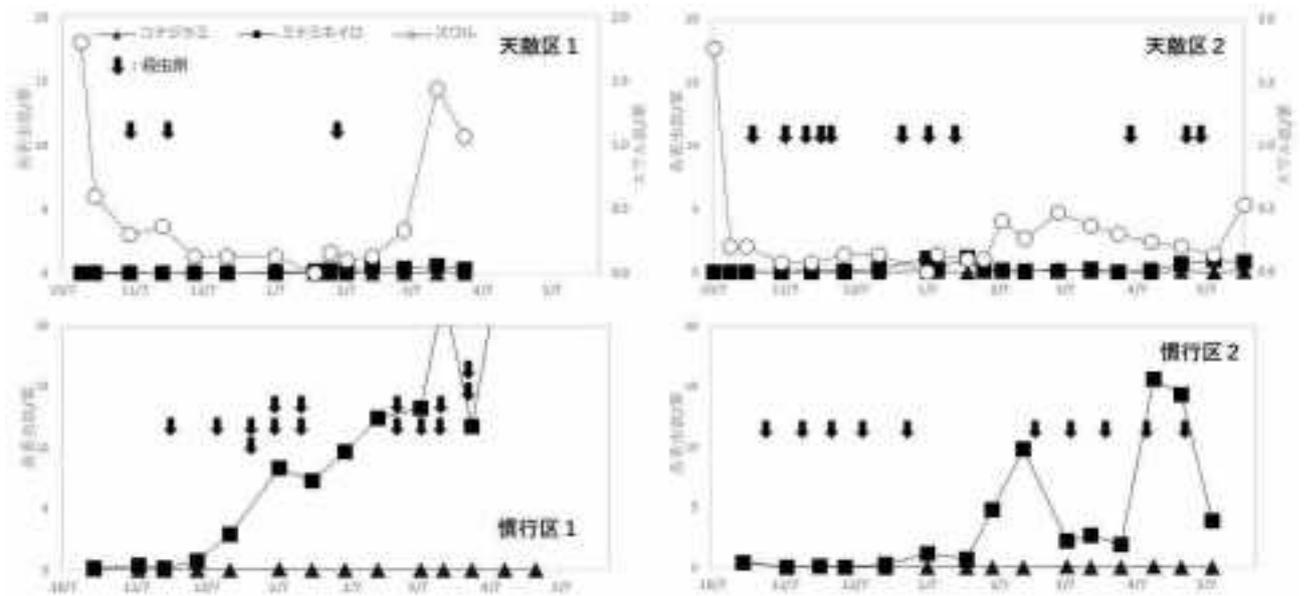


図2 促成栽培における天敵区と慣行区の防除効果の比較（2022年）



図3 各区におけるWSMoVの発生株率の比較（11/18調査）



図4 慣行区でみられたWSMoVの症状
（左：果実の奇形（1/28） 右：葉の反転（1/28））



図5 ミナミキイロによる被害果実

表1 天敵区および慣行区におけるミナミキイロの被害果推移

	調査日					
	12/3	1/24	2/18	3/24	4/13	5/2
天敵区1	0%	0%	0%	0%	-	-
天敵区2	0%	0%	0%	0%	0%	0%
慣行区1	0%	20%	20%	30%	72%	80%
慣行区2	0%	-	-	3.3%	45%	6.7%

1)天敵区1は3月下旬で栽培が終了したため、4月以降の調査は未実施。慣行区2はWSMoVの影響で1、2月の調査は未実施。

表2 農家Bにおける天敵導入による防除経費・収益性調査

	出荷量/10a (kg)	粗収益/10a ¹⁾ (a)	農薬総散布 回数	害虫防除に係る 経費/10a (b)	害虫防除に係る 散布労賃/10a ²⁾ (c)	差引 a-(b+c)
2021年（慣行）	2252	¥912,060	36	¥20,203	¥25,500	¥866,357
2022年（天敵）	4551	¥1,843,155	35	¥75,823	¥35,500	¥1,731,832

1)粗収益=出荷量×平均単価 ※平均単価はJAおきなわ糸満支店における2020年10月～2021年5月の平均¥405を用いた。

2)時間給¥1,000、散布時間は粒剤散布：0.5時間、天敵放飼：0.5時間、粉剤散布：1時間、薬液散布：2.5時間として算出した。

(2) 天敵利用と硫黄粉剤定期散布によるうどんこ病対策との併用

天敵と硫黄粉剤の併用について、天敵放飼区ではスワルの定着が進んだ放飼3～4週間後から粉剤の定期散布をスタートさせた。その結果、栽培期間を通してうどんこ病の発生が抑制でき、かつスワルの密度を維持しながら対象害虫も防除できたことから、粉剤と天敵利用の併用は可能と思われた(図6)。

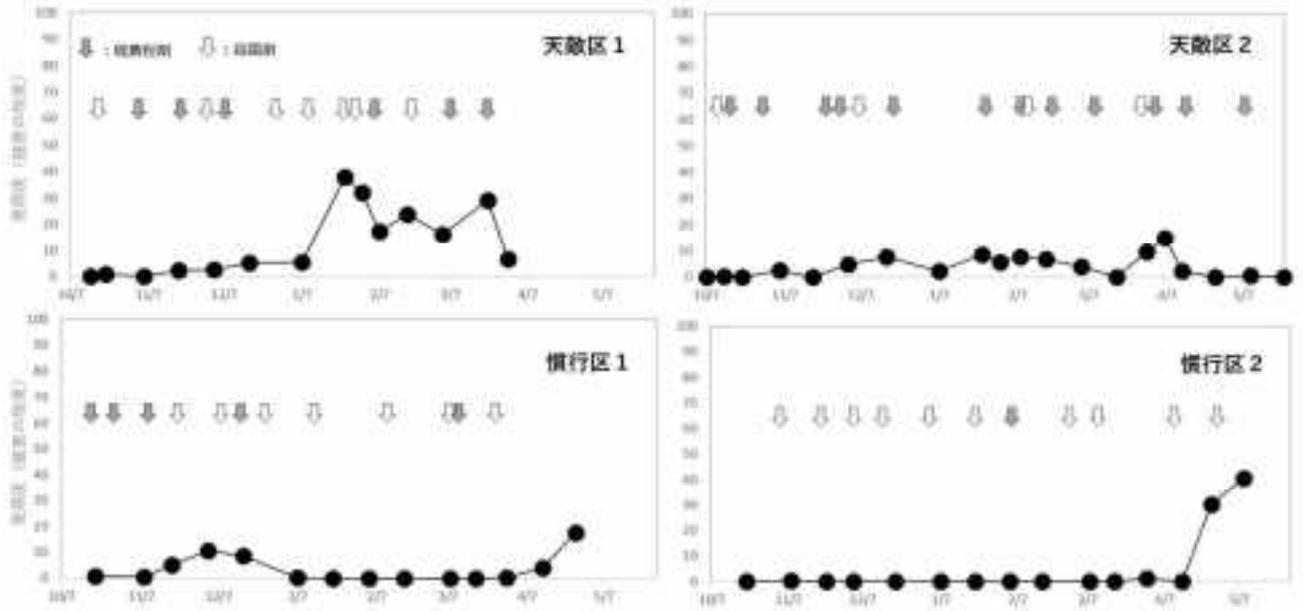


図5 促成栽培における天敵区と慣行区のうちんこ病発病度の比較(2022年)

1) 発病度 = (1: 発病(発病葉数÷担葉) × (A~B) × 100) × 100 発病 0: 発病なし, 1: 発病が葉面積の10%未満を占める, 2: 発病が葉面積の10~20%未満を占める, 3: 発病が葉面積の20~50%未満を占める, 4: 発病が葉面積の50%以上を占める。

(3) 促成栽培向け天敵利用型防除暦の作成

展示会で収集したデータを基に天敵利用型防除暦を作成し、農研センター・JA・農薬メーカー等の関係機関と検討の上、指導者用資料として南部地区の関係機関へ配布・周知を行った(図7)。



図7 南部地区ゴーヤー促成栽培防除暦

(4) 早熟・普通栽培におけるスワルの防除効果および費用対効果

早熟栽培では、栽培期間が短く天敵導入への費用対効果が懸念されたが、促成栽培同様スワルの防除効果が確認でき、かつ粗収益に対する天敵資材の経費は2.6%と現場での普及の可能性が示唆された(図8、表3、4)。また、夏場中心の普通栽培についてもスワルの防除効果が確認できた。

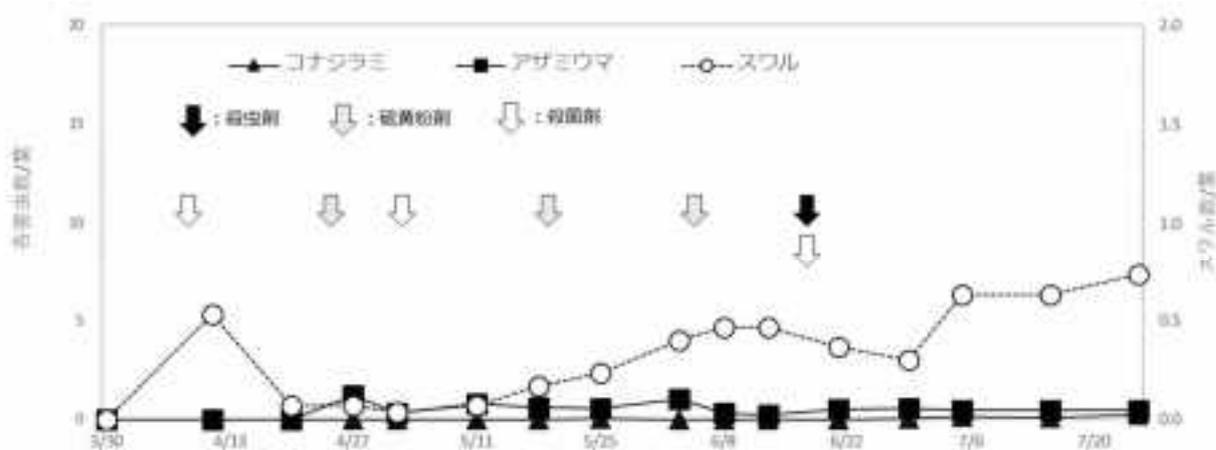


図8 早熟栽培(3月末～7月末)における各害虫およびスワルの推移

表3 天敵導入による10aあたりの可販化収量および粗収益

可販化収量 kg/10a	等級割合 (%)			平均単価 円/kg	粗収益 円/10a
	A	B	C		
2932	81.5	18.5	0.0	¥404	¥1,184,671

1)生産者はJ Aに全量出荷。収量等はJ Aおきなわ糸満支店取扱実績。

表4 天敵導入による10aあたりの防除経費

農薬費	内訳			散布労賃 ¹⁾	合計
	天敵資材	殺虫剤	殺菌剤		
¥45,273	¥31,285	¥6,960	¥7,029	¥11,000	¥56,273

1)時間給¥1,000、散布時間は粒剤散布：0.5時間、天敵放飼：0.5時間、粉剤散布：1時間、薬液散布：2.5時間とした。

(5) 天敵導入農家数の増加

関係機関と連携し、展示ほの設置や現地検討回、講習会等の地道な普及活動を継続した結果、南部地区におけるゴーヤーの天敵利用は令和元年の0a から令和4年には72a(4名)まで利用が拡大した(図9)。

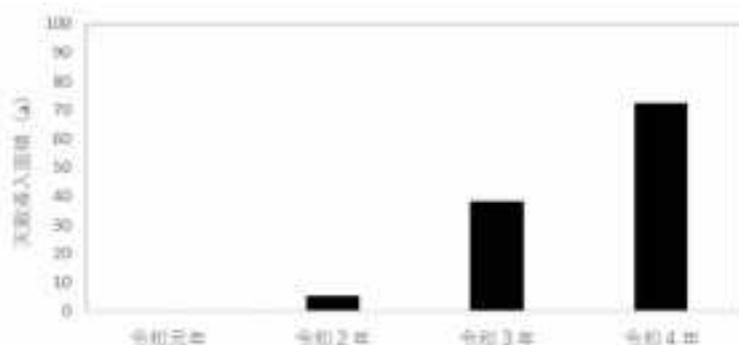


図9 南部地区におけるゴーヤーの天敵導入面積

4 今後の普及活動に向けて

- ・ J Aや農薬メーカー等の関係機関と連携し、南部地区のゴーヤー農家に技術の周知を図る。
- ・ イオウフロアブルを防除主体とする生産者に対し、スワルとの併用が可能か検証する。

(執筆者 島尻 庸平)

農業改良普及活動発表会開催要領

第1 目 的

農業改良普及機関が実施する普及指導活動事業においては、これまで直接農業者に接して、農業技術や経営技術の向上を図り、拠点産地の育成、これを担う農業者の育成、産地間競争及び新たな施策等に対応するためには、これまで以上に関係機関と連携を強化しつつ、効率的かつ効果的な普及活動を展開していく必要がある。

本農業改良普及活動発表会は、各農業改良普及機関で実施する普及活動を通して地域への波及効果のある事例等について発表・討議を行い、関係機関の理解と連携を強化することによる本県農業振興のさらなる発展、普及指導員の資質向上を図ることを目的とし、毎年開催する。

第2 発表内容

- (1) 全国改良普及支援協会等が主催する農業普及活動高度化全国研究大会等(以下、「全国大会等」という。)に提出する普及活動の事例。
- (2) 普及指導員等が自ら実施する調査研究活動の事例
- (3) 協同活動による普及事例
- (4) その他、営農支援課長及び各農業改良普及機関の長が推薦する事例

第3 発表会の時期

毎年8月までの早い時期に開催する。

第4 発表形式

発表は、「農業改良普及実践活動発表会」、「農業改良普及事業調査研究大会」の2部構成とする。

- (1) 発表時間は、原則として1課題15分以内、質疑応答5分以内とし、全国大会等の実施要領に基づくものとする。
- (2) 図表はすべて、液晶プロジェクターを使用して発表するものとする。

第5 発表者

各農業改良普及機関の職員、又は関係者とする。

第6 発表会の参集範囲

県(農業改良普及機関、行政、農業研究センター)、市町村、JA、その他関係者

第7 発表事例の提出について

各農業改良普及機関の長は、発表事例について指定された期日までに営農支援課長あて提出するものとし、提出様式については原則として、全国大会等の実施要領に基づくものとする。

第8 発表会の庶務は、営農支援課において処理する。

附則 この要領は平成19年8月15日から施行する。

附則 この要領は平成21年6月8日から施行する。

附則 この要領は平成22年6月22日から施行する。

附則 この要領は平成25年5月23日から施行する。

附則 この要領は平成26年5月29日から施行する。

附則 この要領は平成30年5月31日から施行する。

附則 この要領は令和3年3月29日から施行する。

