

概要

- シキミは中山間地域の主要な品目である一方、生産者の高齢化が進んでおり、急傾斜地での夏場の防除作業の省力化を望む声が上がった。
- 令和3年当時、シキミでドローン散布が可能な農薬登録がなく、散布時の樹体への付着率についても不明であった。そこで、普及センターが中心となり、地域の関係機関、団体および宮崎県総合農業試験場と協議を進め、「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」事業を活用して愛媛県や愛媛大学の共同研究に参画。
- 農薬登録適用拡大に向けた散布試験の実施や、樹体への付着率向上のための検討を行った結果、2剤が適用拡大となり、ドローン防除に適した時期を明らかにした。

具体的な成果

1 農薬登録適用拡大と防除ごよみの作成

- シキミでのドローン散布可能な薬剤（殺虫剤1剤、殺菌剤1剤）が適用拡大（R4→R6）
 - ① 農薬登録適用拡大 0剤 → 2剤
 - ② 新たな防除ごよみの作成 0案 → 1案

2 ドローン防除に関する生産者の意識向上

- 研修会やシンポジウム開催等により、生産者へ細やかに情報を伝達した結果、ドローン防除に対する意識が向上（R6）
ドローン防除を希望する部会員の割合 48%
ドローン防除の導入方法 委託希望41% 購入希望 8%

3 産地ビジョンへの位置づけ

- ドローン防除の受託体制の整備にむけ、関係団体との協議開始
- 生産者と関係機関の連携を進めるため、部会の方向性を産地ビジョンに位置づけ



図1 農薬散布試験



図2 シンポジウム

普及指導員の活動

令和4年度

- 生産者からの要望を受け、シキミのドローン防除導入に向けた検討を開始
- 「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」事業に応募し、愛媛大学との共同研究に参画

令和5年度

- 農薬登録適用拡大におけた試験ほを設置。6剤について試験を実施し、農薬メーカーへデータを共有
- シキミの樹容積の推移を調査し、ドローン防除に適した時期が判明

令和6年度

- 「急傾斜地小型農業ロボットシステムコンソーシアム」シンポジウムを開催。広く取り組みを周知し生産者の意識醸成を図る
- 現状把握のため生産者の意向調査を実施
- ドローン防除を組み込んだ新たな防除ごよみの作成
- 産地ビジョンへの位置づけ
- 農業支援サービス事業者との連携のための検討を開始

普及指導員だからできたこと

- ・ コーディネート機能を十分に発揮し、地域の関係機関や研究機関と連携するとともに、県外の大学、研究機関とのコンソーシアムに参画し検討を進めることが出来た。
- ・ 日頃から部会代表者と情報共有を密に行い関係性を構築、講習会等で部会全体に情報提供することで、ドローン防除導入におけた意識醸成を図ることが出来た。

宮崎県

シキミ園地における超省力化技術の導入に向けた支援

活動期間：令和4年度～継続中

1. 取組の背景

宮崎県の北部地域の大半は中山間地であり、狭い農地を有効に活用することが必要である。花き・花木類の生産は、面積当たりの収益を上げやすく、軽量作物であることから、高齢者や女性農業者が取り組める品目として有望である。このことから、本県では中山間地域において花き・花木類の生産振興をはかっている。

東臼杵北部農業改良普及センター管内に延岡市北川町においてシキミの販売額は、約1億6千万円（令和5年）と県内最大の産地である。シキミは山間地域の主要な品目である一方、急傾斜地での夏場の防除は危険かつ身体的負担が大きく、生産者の高齢化も進んでいることから、ドローンによる農薬散布による散布作業の軽減化を望む声があがっていた。しかし、令和3年度当時、シキミにはドローン散布が可能な農薬の登録はなく、手散布で行う場合と比べ農薬の付着率が少ないことが危惧されたため、防除効果について懐疑的な生産者も少なくなかった。

そこで、地域の関係機関、団体及び宮崎県総合農業試験場と協議を進め、令和4年度から6年度にかけて、農林水産省、生物系特定産業技術研究支援センターの「戦略的スマート農業技術等の開発・改良」事業に応募し、同じ永年作であるかんきつの超省力化に向けた技術開発に取り組む愛媛県や愛媛大学とともに委託を受け、ドローンを導入した場合の最適な防除体系の共同研究に参加し、ドローン防除に係る効果の検証に取り組んだ。



図1 愛媛県・愛媛大学と地元関係機関との検討会

2. 活動内容（詳細）

(1) ドローンによる農薬散布に適した薬剤の選択と付着率の向上及び防除時期の検討

愛媛大学等の協力で、ドローンの撮影画像等から付着率の向上に向けた3Dモデルを作成し、気流と付着率の相関関係について検証し、効果的な飛行ルートの検討を行った。また、宮崎県側では、定点カメラにより1年を通じたシキミの樹冠容積の推移を調査し、ドローン防除に適した時期の検討を行った。

その結果、シキミでは枝の多い夏場でも、少ない薬液量でも薬剤が樹体へ十分付着することが判明し、ドローン防除の効果が期待できるとの検証結果が示唆された。



図2 農薬散布試験

(2) 農薬登録に向けた展示ほの設置

当初、ドローンによる散布では樹体への付着率が低いことが予測されたため、浸達性があり、かつ、シキミの主要な病害虫に効果のある農薬を関係機関で協議し、試験に用いる薬剤を複数選定した。

また、試験ほ設置にあたり、同じくシキミ産地である農業改良普及センターにも協力を依頼し、登録に必要な件数の試験を行うことができた。

選定した農薬について、農業試験場を通じて、事前に農薬メーカーに打診し、現地試験を実施した場合に登録の意向があるか確認を行い、6剤について、登録に必要な現地試験を計12回実施した。結果は農薬メーカー側へ共有することができた。

(3) シキミ部会への活動成果の報告とシンポジウムの開催

試験ほの設置状況や、ドローンのフライト予定、また、試験実施の結果は研修会等を通じて随時生産者に連絡するなど、細かな情報提供を重ねた。

令和6年10月には、東臼杵管内の生産者を対象に、コンソーシアム機関である愛媛県や愛媛大学、宮崎県側の関係者、ドローン業者を講師に招き、「急傾斜地小型農業ロボットシステムコンソーシアム」のシンポジウムを延岡市で開催し、ドローン防除への理解醸成を図ることができた。



図3 シンポジウム

3. 具体的な成果（詳細）

(1) 農薬登録と防除ごよみの作成

農薬メーカーに現地試験結果を提供した結果、令和6年3月に殺虫剤1剤と殺菌剤1剤について、ドローン散布で農薬登録された。残り4剤についても、現在農薬登録に向けた手続きを行っている。農薬登録が取れ次第、ドローン防除が行えるよう、新たな防除ごよみ（案）を事前に準備している。

なお、令和6年には新たな防除ごよみ（案）の防除効果を確認するため、農薬を手散布した場合の実証試験を実施し、夏場の防除がドローンに置き換え可能であることを確認した。

(2) ドローン防除に関する生産者の意識向上

展示ほの設置状況や試験結果を細やかに生産者に伝達した結果、ドローン防除への関心や理解が深まり、令和6年に実施したアンケートでは部会員44名の48%（21名）でドローン防除の導入を希望する結果となった。導入方法は、購入希望が7%（3名）、作業委託希望が41%（18名）であった。

(3) 産地ビジョンへの位置づけ

アンケート結果で、ドローン防除の作業委託を求める生産者が多かったことから、連携できる農業支援サービス事業者のリストアップを行い、受託体

制の整備を進めている。

また、これらの動きを生産者と関係者が連携して進めていくため、部会の方向性を示す産地ビジョンに位置付けて、部会全体として体制整備を検討していく予定である。

4. 農家等からの評価・コメント

(北川町シキミ部会長)

急傾斜地での夏場の防除は非常に労力がかかる。今後産地の規模拡大を進めて行きたい。ドローン防除の実現に期待している。

5. 普及指導員のコメント

(東白杵農林振興局 地域農業支援課 園芸経営担当 藤元副主幹)

ドローン防除については、シキミ産地を維持するために欠かせない取組の一つと認識しており、受託体制の整備等、残された課題の解決を図りたい。

6. 現状・今後の展開等

具体的なドローン防除に向け、生産者と受託業者の情報の整理やドローンが搬入できる園地や作業道の整備が必要である。さらに、登録農薬も現段階でまだ2剤と少ないため、登録の拡大に向けた現地試験を他産地と連携しながら進めていく予定である。

今回の取組は、中山間地域でのスマート技術導入に向けた体制作りのモデルとなる優良事例である。中山間地域の課題解決に向けて、他の品目についても波及が期待できる。