

スマート農業イノベーション推進会議 第2回畑作プラットフォーム

開催日時および場所	日時：令和8年1月14日(火)13:00～15:00 場所：宮古島市未来創造センター
出席者（敬称略）	入嵩西敦（石垣島製糖株式会社 農務課長） 岡田昌宏（岡田農場・株式会社更別プリディクション 代表取締役） 高橋大希（株式会社クローバー・ファーム 代表取締役） 奈良迫洋介（株式会社くしまアオイファーム 代表取締役社長） 尾藤光一（株式会社尾藤農産 代表取締役） 堀内翔斗（株式会社おきなわアオイファーム 代表取締役社長） 三浦尚史（株式会社三浦農場 代表取締役） 山内瑤子（JA 鹿児島県経済連）

第1回畑作プラットフォームでは、先進的なスマート農業技術への期待が高まる一方、その導入や活用は大規模ほ場に限られる場合が多いことに加え、地域や品目ごとに課題が異なることが指摘された。これを受け、第2回は、おきなわアオイファームの宮古島ほ場を視察し、地理的特性や生産方式について理解を深めたうえで、中小規模農地におけるスマート農業技術の活用と、他地域・他品目への技術展開の可能性について意見交換を行った。

おきなわアオイファームでの現地視察

■ほ場の現状と地理的特性

- 耕作土層は50cm～1mと浅く、土壌も肥沃ではないうえ、降水量に比べ日照量が多く、水不足により収量が制限されやすい。
- 灌水は水を汲み上げ、ホースによる手作業で対応している。灌水施設の整備が進んでいる区域ではスプリンクラーが利用されているが、共同利用資源のため、使いたいタイミングで十分な灌水量を確保することが難しい。
- 地下水が飲料水源であることから、地域全体で農薬利用に対して慎重姿勢である。
- マルチをしても畝周りなどに雑草が繁茂し、除草作業に多くの労力が掛かる。
- 主要作物のさとうきびは転作に適さず、兼業農家が多いため農地流動性が低いことから、転作用地の確保や規模拡大が困難。

■サツマイモ生産の取組状況

- 宮古島で生産を開始したのは、沖縄県のサツマイモ生産量が減少している中、自社として貢献したいという思いと、年間を通して作業が可能な地域であり、ビジネス面の利点を評価したため。作業の平準化が図りやすく、収穫・出荷時期の分散により貯蔵コストも軽減できる。
- 宮古島での生産の特徴として、沖縄県外よりも育苗に時間がかからないとされている。一方で、耕起整地や除草には比較的多くの時間を要している。

- 主な課題は除草（マルチ使用による地温上昇と廃棄物問題）、病虫害（特にアリモドキゾウムシ対策が困難で収量減もある）、定植・収穫作業の労働時間の長さ、水不足・灌水設備の不足である。
- 地下ダムはあるが山や川がなく、水を畑へどう届けるかが課題。サツマイモは比較的水をあまり必要としないが、定植直後の水は必須。干ばつの影響を受けた年もあった。
- 宮古島の自社ほ場ではまだスマート農業技術の活用は進んでいないのが現状。宮崎県のほ場ではリモコン式除草剤散布機を導入し、除草作業時間の短縮と薬剤削減により1年で投資回収可能と予想している。
- 年に1.5回の収穫ができる。土づくり、水管理、雑草防除等をしっかり行うことで、収量の大幅な増加が可能と考えている。

スマート農業技術を活用した取組紹介

GNSS オートガイダンスの有効的な活用例（三浦農場）

- GNSS オートガイダンスとドローンは、農作業の効率化・省力化に効果的。低価格帯の製品でも十分な機能を備えている。
- RTK サービスを使わない場合は±30cmの誤差が生じることもあるが、RTK サービスを利用することで誤差を±3～5cmに補正することができる。中小規模のほ場では登録作業に時間がかかり、スプリングラー設置の影響も考慮が必要なため、トラクターのタイヤ幅を考慮し、畝間を工夫するなどスマート農業技術に適したほ場設計が重要。
- ほ場登録を外周ベースで行うことで、都度の登録作業の省力化につながるため、小規模ほ場では有効。
- GNSS オートガイダンスやドローンの導入で作業効率が向上し、熟練者だけが行えた作業も非熟練者に任せられるようになる。作業工程の可視化や共有によりスタッフの自立化が進み、経営に専念できる環境が整いつつある。作業管理アプリ活用も効果的。

幅広い地域での活用が期待されるスマート農業技術の紹介（岡田農場・(株)更別プリディクション）

- 除草については、株間除草ができる技術は効果的だが、石や傾斜の多いほ場では初期設定の工夫やノウハウが必要。株欠損の課題もあるが、畝追従や欠損通知機能を持つシステムで安全性向上が期待できる。機能を追求すると高コストとなる。自動操舵は必須でなく、既存技術との組合せも重要と感じる。
- 防除については、害虫の行動パターンに応じたターゲット防除が重要で、吸引ロボットや殺虫機器を取り付けたドローンは有効。例えば、アリモドキゾウムシの行動パターンを把握して、走破性の高い台車ロボットを用いてトラップを仕掛けて、数分おきに移動するということを繰り返すなど。量子ドットソーラパネルなどの技術の進展により、電池の長持ちにも期待。ドローンは必要以上に大きいと小回りが利かないことに加え、費用対効果が合わなくなるため、規模に応じた機器の選定が重要。サービス事業者を活用するのも効果的。

- 水管理については、土壌水分計センサーを複数設置することで、ほ場ムラを把握した灌水を行うことが可能。その結果、データに基づいた適切な水管理に繋がり、コスト削減に結びつけることが可能。保水剤は衝撃に弱く、雨が降らないと効果が出ない点に注意。
- データ活用については、衛星リモートセンシングによる現況把握が可能であるが、詳細分析は難しく、経年データやドローンデータを組み合わせることが重要。収穫物のサイズ分布のマップ化を進め、安価な土壌センサーも活用して施肥や水管理の最適化に役立てることが可能。ディープラーニングによる病害検知も進展中。

意見交換

■ 機械導入・作業効率化

- 小規模ほ場でも機械選択次第で作業の効率化は可能。単純に大きな機械を導入するのではなく、規模感等を踏まえた機械投資をすることが重要。また、天候により作業時間の制約がある場合は、天候条件も考慮した機械選定をすることが重要。

■ 土壌分析・改良

- 最適な土壌バランスを構築するためには、土壌を化学的に分析することが重要。単に技術を導入するのではなく、技術を効果的に活用するための第一歩になるのではないかと。詳細な土壌分析をせずに可変施肥をすると、一時的に収量を向上させることができても、肥料頼みの持続的ではないほ場になってしまうケースがある。
- 土壌改良の試行錯誤は生育サイクルに合わせた半年ごとだと遅く感じるかもしれないが、農業環境は非常に複雑なため、閉鎖型の研究設備ではなく現地でデータ収集が効果的。そのためには、作物の特性を踏まえてどのようなデータ収集が必要で、土壌分析の結果をどのように活用していくのかを考えることが重要。
- 衛星によるリモートセンシングは、ほ場全体の把握に有用だが、センシング精度に限界を感じており、精度を補完するデータ収集が必要。
- 土壌水分は場所ごとに大きな差があり、複数地点でのデータ収集が重要。

■ 病虫害防除

- 基腐病発生当初に比べると病害リスク対策を講じる農業者は増えてきているが、まだ十分に普及されていない。ドローンによる早期の病虫害判定にはまだ技術的な課題が残る。
- 害虫防除は行動パターンに基づく対策が求められるため、ローバー等にトラップをつけて害虫の分布データを収集することができるようになると良い。データに基づく適切な防除体系を考えていくことが重要。
- 保水材の効果発現には土壌水分が重要で、散布方法等に課題がある。雨予報の前に使用するということも1つの手である。

■スマート農業の普及・展開

- 経営規模や作物特性に合わせたデータ収集システムの構築ができれば、最適な対策を講じることができるようになる。畑作以外の営農類型での展開も期待される。
- 成功事例と失敗事例の共有を通じて普及促進を図るべき。導入しても儲からないという課題解消に向け、経営や流通面も含めた支援が重要。
- 地域における既存事例の把握とサポートに重点を置くことで、効率的な普及が可能。
- スマート農業機械により労働負担軽減と若者・女性の農作業参加促進を実感。特にサトウキビ農業の魅力向上に向けた取り組みが進む。

以上