

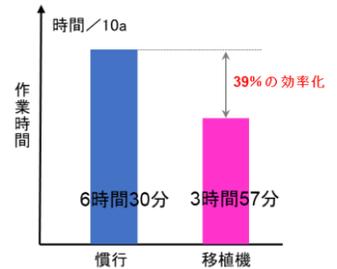
概要

- 徳島県のかんしょ栽培は、作業の多くが機械化されているものの、ほ場への移植は手作業で生産者の負担が大きく、また収穫後貯蔵中に腐敗するイモの発生が多いなど課題がある。
- 併せて、化学肥料の高騰や新たな病害虫の被害増加も懸念されることから、対策が急務となっている。
- スマート農業技術を導入し、作業の省力化による労働時間の削減、化学肥料及び化学農薬使用量の低減、貯蔵時の腐敗率低減等により、経営収支を5%以上改善した。

具体的な成果

1 移植機による移植作業の省力化

- 移植機を用いた移植作業では、作業時間を慣行比で39%効率化できた。(R4→R6)



2 地力診断、生育センシングによる施肥改善

- 前作のほ場環境観測及び生育センシングにより、肥料流亡が推測されるほ場で有機質入り肥料に置き換えた結果、化学肥料の使用量を成分量で12%低減できた。



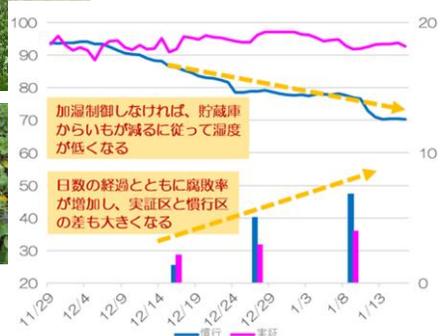
3 病害虫の発生のセンシング

- 立枯性病害等の生育不良株は、実画像から検出可能であった。



4 貯蔵庫の環境モニタリングに基づいた管理

- 貯蔵庫内を湿度制御することにより、腐敗いも率が減少し、出荷量に換算すると3.0%増加する。



普及指導員の活動

令和4年

- 県研究課で新しく開発された移植機をはじめ、スマート化につながる機器の検証を行うため、革新支援センターの呼びかけで、生産法人、JA、全農、経営分析法人、研究課、普及指導センターからなる実証コンソーシアムを設置。
- 持続可能な砂地畑園芸の経営モデルの実証を行い、実証された経営モデルを県内砂地畑産地全体へ波及させ砂地畑スマート農業の実装に取り組んで行くこととした。

令和5年
～令和6年

- 県内各産地において移植機の実演会を行い、導入を推進。
- 生育及び病害虫のドローンセンシングにより、生育状況と病害虫発生状況の解析を行った。
- ほ場環境観測装置を設置し、土壌水分の推移を解析し、生育センシングとともに施肥改善につなげた。
- 簡易な装置により、貯蔵庫の環境モニタリング及び湿度制御を行い、貯蔵腐敗の低減につなげた。

普及指導員だからできたこと

- ・ 専門技術を持ち、試験場や他県の技術を知る普及指導員だからこそ、スマート農業技術等を提案し、砂地畑農業に適した技術実証を行うことができた。
- ・ 日頃から連携している先進農業者、JA、研究機関、県行政、民間企業等の関係者を結びつけ、技術の実用化に向けた産地全体の取組を進めることができた。

徳島県

砂地畑かんしょ産地におけるスマート農業実証

活動期間：令和4年度～（継続中）

1. 取組の背景

徳島県のかんしょ栽培は、作業の多くが機械化されているものの、ほ場への移植は手作業で生産者の負担が大きく、また収穫後貯蔵中に腐敗するイモの発生が多いなど課題がある。併せて、化学肥料の高騰や新たな病害虫の被害増加も懸念されることから、対策が急務となっている。

そこで、スマート農業技術を導入し、作業の省力化による労働時間の削減、化学肥料及び化学農薬使用量の低減、貯蔵時の腐敗率低減等に取り組むことにより、収益向上を目指した。

2. 活動内容

スマート農業実証プロジェクト「戦略的スマート農業技術の実証・実装」（令和5～6年度）を活用し、以下の取組を行った。

(1) かんしょ移植作業の省力化

徳島県の移植方法に適合した移植機の導入により、移植に係る労働時間の削減を図った。

(2) 化学肥料使用量の低減

ほ場環境観測装置の導入及びドローンにより NDVI 値を測定、肥料流亡の大きいほ場を選定し、有機質肥料に置き換えることで生育改善につなげた。

(3) 化学農薬使用量の低減

ドローンの活用により、立枯性病害や葉を食害するチョウ目害虫の発生状況を迅速に把握し、早期発見・早期防除による薬剤散布回数の削減を図った。

(4) 貯蔵環境観測・制御による貯蔵腐敗の軽減

貯蔵庫内をかんしょの貯蔵に適した条件（温度 13℃、湿度 95%以上）となるよう、加湿器で湿度を管理するとともに環境観測装置で温湿度を測定し、貯蔵腐敗の軽減に取り組むことで、出荷量の増加を図った。

3. 具体的な成果

(1) かんしょ移植作業の省力化

移植作業で移植機を用いた場合、作業時間を 6 時間半から 4 時間に短縮できた。収量への影響は、株間を狭くすることで M から 2 L 規格の出荷比率が高くなり、販売に有利と考えられた。



図1 かんしょ移植機を用いた作業

(2) 化学肥料使用量の低減

肥料流亡が推測されるほ場で基肥を有機質入り肥料に置き換えた結果、化学肥料の使用量を成分で 12% 低減した。

(3) 化学農薬使用量の低減

ドローンを用いた病害虫センシングでは、撮影解像度や天候の影響などによりセンシングの精度が十分発揮されず、化学農薬使用量の低減は達成できなかったものの、ドローンによる食害痕数の確認については、発生程度がピークに達するまでの早い時期（7 月中旬頃）での活用が可能と考えられた。また、立枯性病害等の生育不良株は、実画像から検出可能であった。

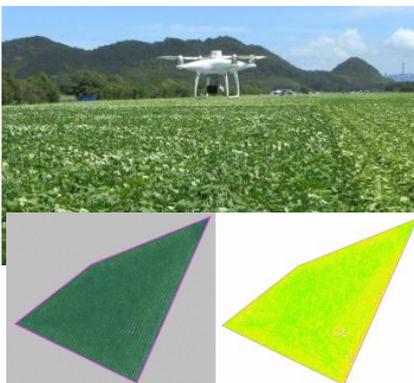


図2 ほ場における環境観測及び生育センシング (NDVI 解析) の様子



図3 貯蔵庫内の湿度 (上) と腐敗いも率 (下) の推移

(4) 貯蔵環境観測・制御による貯蔵腐敗の軽減

貯蔵環境観測・制御については現在実証中であるが、貯蔵庫内の湿度を制御することにより、令和 7 年 1 月時点の調査で出荷量の増加が期待できることが分かり、2 月以降も更に増加すると推察されることから、出荷量の増加 +5% が見込まれた。

4. 農家等からの評価・コメント（鳴門市S農協）

移植機をはじめスマート農業機器の活用について、当該地域では高齢化や人手不足による作付面積の減少が危惧されるため、今後作付面積を維持・拡大するためには必要と考える。

5. 普及指導員のコメント

（鳴門藍住農業支援センター・課長補佐・三木敏史）

省力栽培は多くの農家が望んでおり、関心も非常に高い技術である。

現行、定植作業と病害虫防除、収穫作業に多くの労力を要しているが、定植機やドローン防除の普及による省力化は、直面する経営面の課題解決の一助となると考えられる。

また、貯蔵障害の多発要因として、近年の温暖化や不適切な貯蔵環境が大きく関係していると思われる。そのため、栽培面の技術見直しや生産者自らのモニタリングによる貯蔵環境の最適化により、発生を抑制する技術を検討していくべきと考えられる。

6. 現状・今後の展開等

今回の実証は、移植機、環境観測機器及びドローンの活用によりスマート化をめざした。

今後は、直進アシストや自動操舵機能を備えたトラクターを活用することにより、耕耘、施肥、土壌消毒、防除などの作業が効率的に行える栽培体系を検討し、将来労働力が不足しても少人数で大面積をこなせる新しいかんしよ栽培体系を構築することで、作付面積及び生産量の維持をめざす。