

スマート農業技術導入による施設軟弱野菜の生産安定

要約

施設軟弱野菜生産に遠隔灌水システムやハウス内の温湿度データのリアルタイム確認等のスマート農業技術を導入することで、見回りや灌水労力の省力化およびデータに基づいた栽培管理による生産性の向上につながるか、実証圃の設置し検証を行った。

現状(背景)と課題

- 施設軟弱野菜では、3a程度の小規模ハウス複数の管理が行われており、経営規模の大きな生産者ほど、灌水管理等の労力負荷が大きい。
- 生産者は経験や勘に基づいて管理を行っているため、急激な高温、多湿、灌水不足等で、病害や生育不良の発生要因となっている圃場が見受けられる。

目標

- 遠隔灌水システムの導入により、灌水管理作業時間や圃場間の移動時間を削減
- 施設内の環境データに基づく適切な栽培管理による生産性の向上

活動内容

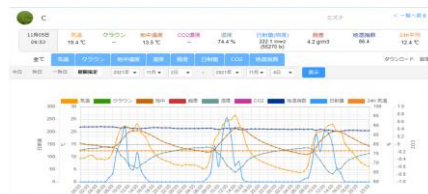
- 灌水システム導入実証圃の設置、検討会の開催およびシステム導入マニュアルの作成
- 環境モニタリング機器導入によるデータ駆動型農業の実証圃の設置、データの活用方法検討会、マニュアルの作成

成果

- 灌水システムの導入により、実証圃での灌水作業時間は慣行の1/6に削減
- システムエラーの頻発、それに即時対応可能な知識が生産者に必要であると判明
- 環境モニタリング機器によるデータにより、生産者が管理作業の際に感じる体感よりも、作物が過酷な環境となっている事実が判明→環境モニタリングへの関心を高めるきっかけに
- 春先の高温アラートは、ハウスサイドの開け忘れ等の防止に有効
- ただし、簡易な施設であるため、管理作業での環境制御に限界があることも判明
- システムを導入する為のインフラ(電源、インターネット通信環境、水圧の安定した原水等)が必須となることが判明→マニュアルに導入前チェックシートを掲載



制御盤に繋がる電磁弁及び水量計のついた灌水設備



ファームによる環境モニタリングデータと設置の様子

普及活動のポイント

- ・ 灌水システムに関しては、遠隔灌水→自動灌水が将来的に可能になればと考えていたが、そもそもチューブから一定の圧力で水がとびだけだけでは、灌水ムラが生じ、均一な灌水が不可能であるなど、導入して初めて明らかとなった課題が多数ある。中山間地域の不利なインフラ条件も明らかになった。また、生産者が完全に業者任せの受け身では、システムの維持管理は不可能。スマート農業技術の利点を享受するためには学習が必須。
- ・ 環境モニタリングデータを、生産管理に活用するためのアイデアは、生産者自身が考えつくように意見交換会などを開催し、良いアイデアは共有する。

対象の変化

- ・ 遠隔灌水システムがもっと任せきりにできるようなものであると想像していたが、実際のところ、は難しく、通信障害や電源の確保、原水の水压など様々なトラブルの要因がある。これらを解決できないと、システムの維持管理は難しく、学習が必要と考えるようになった。
- ・ 経験と勘により管理作業を行っていたが、データに基づく管理作業を行えば、生産上の失敗を未然に防ぐことが出来る可能性に気づいた。また、人に指示を出す時にも、データを利用すれば、適切な指示が可能と考えるようになった。

対象者からのコメント

- ・ 灌水システムをうまく使えたら、労力の大幅軽減の可能性はあるが、導入できる圃場の条件が限られてしまうなど課題は多い。実証圃で実際に導入してみないとわからないということがわかった。
- ・ 環境データの値をみて、思いのほか早い時刻に高温になったり、乾燥したりしているのだと実感した。うまくデータを管理作業に活用して、生産性を向上させたい。

これからの活動ビジョン

- ・ 現時点では現場の状況に応じて水压を調整しながら灌水量を均一にすることが必要であるので遠隔操作の必要性はなく、安価なタイマー灌水でも十分に作業時間の削減に繋がると考え、これの実証圃で費用対効果を含めた評価を行い、マニュアルを作成、生産者への情報共有を行う。
- ・ ファームであれば、比較的安価で導入でき、操作も簡単である。生産現場での環境モニタリングデータの活用事例集などを作成し、データに基づく栽培管理の意義を伝える。

活動体制

大和野菜研究センター（環境モニタリングと環境調節に関する助言）
農業水産振興課（栽培指導、データ分析）
JA ならけん（営農指導）
宇陀市（事業取り組み支援と成果のPR）

用語解説

遠隔灌水システム

現場で水やりをする代わりに、土壌水分センサーの値などを参考に離れた場所から、PC やスマホを通じて灌水作業をするシステム。

ファーム

環境モニタリング機器の一つ。圃場に設置することで、気温、地温、湿度、日照量、土壌湿度等のセンサーの値を5分おきに記録し、スマホ等で見ることが出来る。