

JAふじ伊豆管内のスマート農業



ハクサイへの農薬散布(三島函南地区)



ジャガイモへの農薬散布(三島函南地区)



新機体による農薬散布(三島函南地区)

傾斜ほ場での大幅な省力化を実現

三島函南地区では平成31年3月にJAや生産部会員、経済連、静岡スカイテックなどからなる「三島函南農業用マルチローター利用組合」を設立。生産者からの依頼を受けてドローンによる農薬の散布作業を代行しています。

散布面積は初年度約3.5ヘクタールでしたが、本年9月時点で12ヘクタールまで拡大しています。散布対象品目も増え、ジャガイモ、他、水稲、エタマメ、タマネギ、サツマイモ、ハクサイで導入が拡大しています。

作業省力化と品質向上へ

本年度は新機体を導入。ジャガイモでは、農薬に加えて液肥も同時散布して作業効率を高めています。散布品目もサツマイモとブロッコリーに本年度導入予定です。

生産者からは「ドローンの農薬散布は数十分で終了する。特に箱根西麓などの急傾斜地では大幅な省力化が見込める」と好評です。

なんすん地区では令和2年8月に農業用ドローンを新規導入しました。令和3年に1機増設して現在2機を活用。水稲では農薬と肥料、タマネギでは農薬、芝ではホルモン

剤(成長抑制剤)の散布と、対応作物の幅を広げています。

特に水稲ではブランド化を進める「するがの極」の品質向上に向けて、一部の地域で、ドローンを使った実証試験を行っています。

田植えから収穫まで持続的に効果がある「発肥料」の使用が主流ですが、近年の気候変動により適切な時期に肥料が効かない問題が起きている。そこで同地区では、生育に合わせて施肥を分散する分施肥系での試験散布を実施。分散による作業増をドローンの活用により省力化し、食味が高食味が現れ、作業負担軽減と品質向上につながっています。



1

農業用ドローン(無人航空機)活用



水稲の農薬散布(なんすん地区)



ドローンを調整する職員(なんすん地区)

特集 JA 自己改革

スマート農業が実現する 新たな農業の形

～各地区に広がる先進技術～

ロボット技術や情報通信技術(ICT)を活用して、農作業の省力化や精密化、高品質生産を実現するスマート農業。当JA管内でも、すでに導入しているものや導入を見据えた実証試験が行われています。今回は、管内で行われているスマート農業にスポットを当ててご紹介します。

全国で導入が進むスマート農業

年々機械化の進む農業ですが、依然として、人手や熟練農業者の“技術や勘”に頼るところが多いのが現状です。また、生産者の高齢化、事業継承者の減少などによる労働力不足も深刻な問題となっています。

このような中、最先端技術を活用して、農作業や栽培管理の省力化・自動化、栽培データの蓄積と分析による農産物の品質向上、栽培技術の継承などを行う“スマート農業”が注目を集めています。

農業の諸問題解決を目的に、さまざまな農業分野でスマート農業は全国的な広がりを見せています。

スマート農業の導入による期待される効果	スマート農業の全国事例
農作業の省力化と効率化	<ul style="list-style-type: none"> ● ドローン(無人航空機)…農薬肥料散布 ● ロボットトラクター…自動走行耕運 ● アシスト田植え機…田植え時の直進や旋回をアシスト ● ラジコン草刈機…人の入りにくい急傾斜地、耕作放棄地の除草 ● 水田の水位を自動管理 ● 環境制御システム…ハウス環境を自動計測し天窓開閉やかん水などを自動制御 ● アシストスーツ…重量物の持ち上げ・下げ時に腰や腕にかかる負荷軽減
	<ul style="list-style-type: none"> ● コンバイン…自動運転し収穫と同時に収量、水分量、食味などを自動計測データ化 ● 環境モニタリング…ハウス内外の環境を自動で測定して最適化し高品質・収量の増加・安定化 ● ドローンセンシング…上空からの農作物の生育状況把握 窒素肥沃度の計測 雑草検知 ● 技術伝承システム…熟練農家の栽培技術を可視化し産地に普及 ● 経営・生産管理システム…生産コストの見える化や栽培計画・方法の改善、収量予測
データ蓄積と分析による経営の改善・技術継承・環境保全	



2

自動化機械を用いて省力化



ピッカーによるタマネギの選別とコンテナ詰め省力化(御殿場地区)

省力化で タマネギ産地化へ

御殿場地区では、タマネギ栽培の機械化一貫体系の実証試験に力を入れています。

同地区では、全自動播種(はしゅ)機や葉切り機、歩行型畝成形機、移植機、収穫機、タマネギをコンテナに集めるピッカーなどレンタル農機をJAがそろえて省力化を促進。タマネギ栽培に参入しやすくしています。

実証試験は令和2年から行い、3年度には抽台(とこう立ち)をなくし正品率を上げる適応品



自動無人車による梨への液剤散布(富士地区)

種も明らかになりました。本年度は、①堆肥施用による土壌改良②明きよと暗きよによる排水性改善③定植後のかん水による活着促進の3つの基本技術も導入し、品質のさらなる向上を目指しています。

梨畑で自動無人車による液剤散布

富士地区梨部会は7月、農用自動無人車による液剤噴霧散布の実演を行いました。

自動無人車は、位置情報を用いた自動走行と高速気流スプレーシステムを搭載し、無人で正確に運行し散布します。

梨畑では、棚のワイヤや枝が障害物となり、花粉の噴霧にドローンが使えません。そこで注目されたのが自動無人車です。自動走行で棚下から全体に液剤が散布できるのが特長です。実演で用いられたのは、世界初の量産型農業用無人車。生産者は「成果が良ければ、導入を検討したい」と話しています。



3

精度の高い環境データ取得により品質向上



気温データを収集する職員(富士宮地区)

積算温度で キャベツの収穫期を予測

富士宮地区では、加工用キャベツの産地化に取り組んでいます。キャベツは収穫が遅れると、内部に黒い斑点状の生理障害が発生し、商品価値が低下します。外見からは同障害が発見できないため、抜き取り検査をして出荷してきました。

そこで同地区では、さらに正確な収穫期を判断するため、積算温度記録計を4か所のほ場に導入。生理障害の発生しない収穫適期とされる積算温度1900~2000度(定植から収穫



水田の環境を計測する「パディウォッチ」(なんすん地区)

まで)を計測し、生産者に収穫適期をお知らせしています。データは毎年蓄積し、予測の精度を高めています。今後はドローンも導入し、上空からの生育調査も視野に入れています。

高精度水田センサーで 食味アップと省力化を実現

なんすん地区では、平成30年から食味などの合格基準を満たす良質な米を生産するため、気温、水温、水位、湿度が測定できる高精度水田センサー「パディウォッチ」をほ場に設置し、従来以上に精度の高いデータを



自動給水ゲート「パディッチ」(なんすん地区)

収集、分析しています。得られたデータを基に、施肥管理や適期刈り取りに関する情報を適宜、生産者にフィードバックする仕組み作りも行っています。

本年度からは、「するがの極」の生産拡大に向け、自動給水ゲート「パディッチ」を試験的に導入しています。スマートフォンで水温や水深などをモニタリングでき、遠隔操作で給水ゲートを開閉して水田への入水・止水も行つことができます。

水管理は生産者が毎日ほ場で確認しなければならぬため、規模拡大が進めば負担が増えます。自宅での開閉作業は省



ハウス内環境を可視化する環境モニタリングシステム(伊豆の国地区)

ハウス環境モニタリング でイチゴ・ミニトマトの 増収目指す

力化と時間の短縮による作業効率化につながります。

伊豆の国地区では、イチゴやミニトマトの生産者が増収を目指す。環境モニタリングシステムを導入しています。

ハウス内の温度や湿度、日射量、二酸化炭素濃度などを数値化。ハウス内の環境を可視化することで、スマートフォンでいつでもどこでもリアルタイムに確認ができます。測定結果に応じて早急に対策を講じられ、収量増加を図っています。



スマート農業で 省力化を 図りながら 高品質な 農畜産物生産へ

宮農部長 日吉 誠

当JA管内の農業も全国と同様、高齢化と担い手の減少による労働力不足が課題となっています。

労働力不足が深刻となる中、農業の現場では依然として人手に頼る部分や熟練の技を必要とする作業が多く、経営規模の維持や農畜産物の品質向上に影響を及ぼしています。この課題を解決するために「スマート農業」が注目されています。

私も旧JA三島函南時代の平成31年に「三島函南農業用マルチローター利用組合」の設立に関わり、ドローンによるジャガイモへの農薬散布を始めました。当時75アールの傾斜地での散布に、準備から作業終了まで約1時間と大幅な省力化に貢献できたことを思い出します。

スマート農業は、作業の自動化による省力化・効率化だけでなく、▼作業の記録を自動化、デジタルデータ化し、共有することにより熟練者同様の考えや目線で作業に従事できる▼気象情報や広域の生産情報をAI(人工知能)で分析することにより病害虫の発生を予測し、的確な防除を実行できる▼土壌の肥料成分をセンシングにより把握することで余分な施肥を抑え、コスト低減や環境保全に貢献できる一などさまざまメリットがあります。

当JAは、各地区でスマート農業による取り組みを進めています。今後も注力したい分野です。