

■ 戦略経営研究会 141st ミーティング 議事録

日 時：2021年8月7日(土) 14:00-16:30

場 所：オンライン

テーマ：米づくりの現状と水田スマート農業

～田んぼの水管理を自動化「パディッチ」の導入事例～

発表者：下村豪徳さん（株式会社笑農和 代表取締役）

参加者：10人（財務コンサルタント、米農家、シンクタンク研究員、会社員、公務員、税理士、NPO法人理事長、行政書士、司法書士等）

目次：

1. 米づくりの現状と水田スマート農業
2. 田んぼの水管理を自動化「パディッチ」の導入事例
3. 今後の展望

発表：

富山県の農家の長男に生まれました。現在、14.5ha、55枚の圃場です。今後も増える見込みです。元々は農業が嫌いでした。IT系に就職し、製造業のラインの工程管理を行いました。その後、営業や企画、マネジメントを行いました。ビジネス経験を積んだ後、農業を見てみると、このままではいけないと考えました。上手くやれば伸びるのに、工程や人手の管理が上手くなく、伸びていません。逆にチャンスでは？と考えました。そこで、2013年、笑農和を創業しました。

1. 米づくりの現状と水田スマート農業

農家に「水田スマート農業に取り組まれていますか？」と質問すると、「ドローンで農薬散布をしています」、「タブレットで作業日誌をつけています」という回答をいただきます。しかし、何をどこまでしたらスマート農業なのでしょうか？ ゴールを決めておくべきではないでしょうか？ このことはスマート農業を推進するために必要です。農林水産省によると、スマート農業の定義は「ロボットやICTを活用して、超省力・高品質生産を実現する新たな農業」としています。数年前のテレビドラマ「下町ロケット」の影響で高齢の農家もスマート農業を理解するようになってきています。「下町ロケット」ではスマート農業が取り上げられましたが、よく観ると手作業の部分もありました。一部の工程が自動化しても、他の工程が手作業ではスマート農業とはいええないのではないのでしょうか？ 工程にボトルネックがあることになります。スマート農業には全体最適が必要です。ロボットやICTを導入した部分の周辺工程も考える必要があります。

スマート農業は「未来投資戦略2018」に掲載されてから進みました。農家にとっては、最先端なテクノロジーの道具を使った農業です。時代が変わるかも？という予感があります。しか

し、道具の進化があっても、それを知らなければ使うことはありません。道具の変わる時代が来ています。それは何かといえば、道具が自立するということです。未来の経営戦略も変わります。しかし、農家は最先端の情報に疎いです。情報格差があります。知っていれば、選択肢が増えるのですが。農業は現場によりいろいろです。導入できないこともあります。良い道具を使うと効率が上がります。しかし、不用な道具は要りません。道具にふりまわされてもいけません。次のことを考える必要があります。何のための導入するのか？ 農業における課題は何か？ そして、投資対効果に合うかどうか？ 道具は経営課題解決のための手段です。課題が解決できるかどうかです。支出を抑えるのか、売上を伸ばすのか、何が課題かを考える必要があります。

道具を知っていると知らないでは違います。①作業日誌、圃場管理。タブレットなどでも使え、安くなっています。いろいろな商品が出ています。GAP 認証に必要となる履歴にも使えます。圃場 1000 枚を 17-8 人で管理している農家の場合、デジタルデータで指示する必要があります。施肥や水管理もできます。②環境センサー。見えていなかったデータが見えます。このデータがベテランのほうがわかります。判断、勘が行き届くようになります。③ドローン。ピンポイントの農薬散布や稲の成長ムラの確認ができます。④GPS（自動操舵）。圃場の運行を画面に塗り絵みたいにして、見える化できます。手動運転と比べて、肥料を二重にまかないこともできます。無人化は中古のトラクターでもできるようになっています。⑤草刈り。農業は草との戦いです。草刈りは重労働です。自分でできず、外注すれば、コストがかかります。ラジコン草刈り機など販売されています。進化しています。斜面 50 度まで対応できるものもあります。⑥ソーラーシェアリング。以前はお米の収量減となるとされていましたが、改良されてきています。⑦生育シミュレーション+AI。人が細かく見ていなくても、データから生育のたいがいがわかります。ただし、まだずれが生じています。最近では局所豪雨、局所高温などの AI で対応できないイレギュラーもあります。

## 2. 田んぼの水管理を自動化「パディッチ」の導入事例

65 歳以上の農家は、1985 年、20%でしたが、2015 年、70%となりました。年平均気温は上がり続けており、異常な状況です。温暖化で、世界的に農産物の成長が阻害されて、被害が出ています。お米は品質劣化してしまいます。このような状況に対して、「パディッチで 100 年後も美味しいお米を食べられる未来へ」をミッションにしています。

水管理は機械化が進んでおらず、手作業で行っています。米農家の圃場面積は増える傾向にあり、圃場は分散しています。また、水管理（水位と水温の調整）は米作の作業時間の中でもっともかかっています（作業時間全体の約 25%の時間を費やしています）。この課題をテクノロジーで解決すべきです。

水管理は食味に影響します。温暖化により、朝でも水温が上昇します。水管理の失敗は高温障害や低温障害により起こります。品質低下により歩留まりが悪くなります。地域によって水田への水の入れ方が異なります。富山県の場合、平場はそのまま入れますが、山間は一旦水を溜めて温めてから入れます。画一的にはできませんので、ベテランによる水管理のノウハウを

残しておく必要があります。しかし、水管理の際の用水路事故が起こっています。富山県はこの事故の日本一です。県は対策に力入れています。事故によりベテランの水管理のノウハウが消失してしまいます。

ジャンボタニシが太平洋側の水田で繁殖しています。水管理で失敗すると、稲が全滅してしまいます。本来、ジャンボタニシは雑草だけを食べるはずでした。水田の雑草駆除のために投入されました。しかし、いつしか稲も食べるようになってしまいました。さらに、川を伝い、農機シェアリングの際についた卵で拡がっていきました。水位を2センチでキープしておくという対策があります。稲が大きくなると食べないからです。これも、圃場の枚数が増えると難しくなります。雑草については、深水しておくのと抑草できます。しかし、夜のうちにいつの間にか水位が下がっていることもあります。また、稲の直播は水位を低くキープする必要があります。重要な工程となります。手作業ですと、こまめにできなくなると誰かに依頼する必要があります。結局、コスト高になります。

パディッチは3ステップで導入します。①水田へ水門を設置、②条件・スケジュールの設定、③スマホで管理開始です。遠隔制御だけでなく、自動制御もできます。高温になる前に開門して適切な水温にできます。地域内での導入をお勧めしています。導入が増えれば増えるほど水管理精度が上がるからです。パディッチにはゲート型、パイプライン型があります。タブレットやスマホが繋がれば水位、水温のデータを取得できます。パディッチにより収量が16.4%増加しました。手間・時間が80%削減されました。

米作の委託について隣の市町村からも増えています。10キロ以上離れている場合もあります。パディッチを導入することで、手元で今の水田の状況を見ることができます。安心という精神的な効果もあります。以前であれば、水門を閉めたかどかで気になって戻ったり、気を揉んだりしていました。そういうストレスがなくなります。夜の会合に出て、その場で確認、制御ができます。働き方が変わります。モグラに穴を開けられて、水が抜けていても、グラフでわかります。また、サポートサービスも行っています。

### 3. 今後の展望

米作の工程を省力化する未来を提示しています。集約化により直播が進むことを考えています。直播であれば育苗の工程がなくなります。また、排水制御の販売も開始しました。遠隔操作のできる田んぼダム化として提案しています。防災にも役立ちます。今後、寝ている間に施肥もできないかと考えています。

最後になりますが、「アジアをすべてスマート水田化に」を目指します。

以上