

■ 戦略経営研究会 165th ミーティング 議事録

日 時：2025年8月2日(土) 14:00-16:40

場 所：竹橋／ちよだプラットフォームスクウェア会議室+Zoom

タイトル:農業の儲かるを支援するセンシングとAI ～e-kakashi の米作りへの導入事例など～

発表者：戸上崇さん（グリーン株式会社 代表取締役 CEO）

参加者：12 人（コーポレート部門職、大学教員、ビジネス研修講師、会社員、公務員、  
ジャーナリスト、税理士、NPO 法人理事長、行政書士、司法書士等）

目次：

1. e-kakashi の歩み
2. e-kakashi とは？
3. 理論とアプローチ、貢献実績
4. 稲作での活用例
5. 次世代につなげる農業教育 DX
6. まとめ

発表：

1. e-kakashi の歩み

国内外を取り巻く農業の課題として、担い手不足、安定生産、技術継承などがあります。元々問題として指摘されてきましたが、現在さらにフィーチャーされてきました。グリーン株式会社のミッションは「情報活用で一次産業分野の発展と新たな価値創造」「環境・天然資源・食糧問題解決に貢献」です。そのために植物科学的観点で分析するなどサイエンスをベースにし、データを体系的に蓄積しています。

e-kakashi の歩みは次のとおりです。2015年10月、ソフトバンクの子会社であるPSソリューションズは第1世代をリリースしました。親機と子機に分かれ、親機をコンセントにつなぐ必要がありました。現場にはコンセントはありません。価格は100万円ぐらいしました。たとえば、キャベツ1個の利益が20円である個人農家では投資を回収するのはとても難しいです。個人農家ではなく、研究機関や自治体に売り込みました。自治体には事業承継のツールとしてアピールしました。2019年5月からは、ソフトバンクの一部門としてプロダクトの実証を行いました。2021年10月、新システム・アプリに完全リニューアルしました。成功事例・実績が続々と出て、国内外に理解者・支援者が現れるようになりました。e-kakashi の新型機はコンセント不要です。ソーラーパネルとバッテリーで駆動します。バッテリーはリチウムからニッケルになりました。ニッケルにすることにより、空輸しやすくなり、海外での実証を進めています。現在14か国での導入実績があります。新型機の価格は約13万円です。2024年7月、ソフトバンクからスピンアウトを行い（e-kakashi 事業の譲受け）、グリーン株式会社を創業しました。

## 2. e-kakashi とは？

稲作は中干しを行います。土に酸素を入れ、栄養成長から生殖成長へ切り替えるためです。このタイミングで収量が変わります。「勘と経験」で行っています。今年は雨がほとんど降らず、高温が続いていることで、稲の成長が早いです。今までの栽培暦ですと、後手の対応となります。e-kakashi はそのような状況にサポートしています。

e-kakashi は、気象データ・環境データを IoT ゲートウェイデバイスが収集し、農業版 BI ツールで分析、病害中予測・収穫予測を通知するとともに、栽培管理をアシストします。ハウスへの環境制御機器の導入は進みましたが、データを活用するノウハウがありませんでした。栽培管理のアシストできなければ収量を上げることはできません。IoT ゲートウェイデバイスには温湿度センサー、日射センサー、土壌センサー、CO2 センサー、水深センサーなどから選択して接続できます。たとえば、「急激な温度変化が発生しています」とアプリに通知できます。IoT ゲートウェイデバイスの設置は簡単です。ソーラーパネルとバッテリーで駆動しますので、外部電源や電気工事が不要です。完全独立型です。気象データ・環境データを安定的に収集できます。

## 3. 理論とアプローチ、貢献実績

e-kakashi は、植物にとってストレスがあるかどうかを予測します。そのためにデータをとっています。たとえば、植物の花が落ちれば、実がつかません。収量が上がらないこととなります。なぜ花が落ちたのでしょうか？ 気温が 32 度を超えると植物自身を守るために花を落とす性質があるからです。このような状況をセンサーで収集し、農家に通知、対応を促します。また、かぼちゃは着果のために花粉付けが重要です。そのための人員配置を行う必要がありますが、積算温度で予測を立てることができます。

気象データ・環境データなどの見える化が進んでいます。しかし、それだけだと飽きます。アプリを起動しなくなります。また、その年の収穫が終わった後に勉強会を行います。だいたい失敗します。過去のデータを見ても、その先も同じになるとが限らないからです。e-kakashi は導入のその日から栽培管理を変えること、費用対効果を上げることができます。植物のストレスを分析してアドバイスします。たとえば、急激な温度変化です。ストレスが 2 つ、3 つと重なるともっとストレスがかかっていくこととなります。e-kakashi であれば植物の生育環境を改善し、収量を上げることができます。施設園芸のベテランは朝 5 時半ハウスへ行き、窓をまずは開ける作業をします。急激な温度変化が起きないようにするためです。ベテランの勘と経験です。データをとっていないと栽培管理との関連性は漠然としたままです。データをとることで作業の重要性がわかります。また、栽培技術の継承にもつながります。

e-kakashi の施設栽培のイチゴへの導入において、課題は若手就農者の生産性向上でした。導入により収穫量の拡大、反収を 80 万円に増加させるとともに、人材育成、栽培技術継承という成果を上げることができました。

露地栽培のジャガイモへの導入では、課題は夏場の干ばつでした。灌水アラートと気象デー

タを活用し、最大で収量が1.6倍になるという成功事例が出ました。ジャガイモの萌芽から開花日を予測し灌水管理につなげました。今後、未来の天気とかけ合わせるためにAIを活用していきます。

スイートコーンの導入では害虫の発生予測を行い、導入初年度から単価の高いものを収穫することができるようになりました。e-kakashiへの50万円の投資で、スイートコーン以外にキャベツ、レタスでも増収とレタス収穫効率化による労働賃金削減により、合計117万円の増収とする成果を上げました。初年度で投資回収となりました。

#### 4. 稲作での活用例

稲作は文献、データが豊富です。科学的根拠と栽培ノウハウの融合・統合を行っています。たとえば、播種期は均一な発芽のために水温を10度以上に保つ必要があります。活着期は土壤温度を12度以上に保つ必要があります。以前はこのようなデータがあっても、米農家に導入を断られていました。新しいことへのアレルギー反応です。今は異常気象による意識が変わってきました。

稲作も適期作業の実施が重要です。育苗期のモニタリング機能でAIによる予測アラートを通知することができます。たとえば、中干しの時期も予測、通知できます。稲作では刈遅れが多く発生しています。5日刈り遅れると収量が15%減少するというデータもあります。昨年(2024年)の米の生産量は679万トンであり、需要量に32万トン不足しました。刈遅れを少なくし、10%収穫量を増やすことができれば米不足にならなかったかもしれません。

和歌山県田辺市で稲作を行う農業法人の導入では、開花予測や収穫適期予測などに活用されています。開花予測はアプリを見ればいつごろ開花するのかわかります。開花前の適切な時期にいもち病やカメムシなどに対する防除ができ、防除回数も減らすことができました。収穫適期予測により、刈り遅れがなくなり割れ米がぐっと少なくなりました。防除回数を減らすことでコスト、環境負荷を下げるとともに、米の秀品率を上げることができました。

ブラジルの稲作への導入では、いもち病発生予測により収量増加できました。エチオピアの稲作への導入では、収穫適期予測により収量増加ができました。

#### 5. 次世代につなげる農業教育DX

福岡県の小学校で出前授業を行っています。「お米1粒で何粒の米になるか?」「お茶碗一杯には何粒の米が入っているか?」などクイズ形式で進めています。小学校内の田んぼにe-kakashiを設置し、温度・湿度、土壤温度、日照量、水温を測定し、データを見ることができるようになっています。また、予測結果の見える化、稲による二酸化炭素吸収量の推定・見える化も行っています。田んぼは地域にとって大事であり、誇りであることを感じてもらっています。地域全員参加で農業を守ることに繋がると考えています。

#### 6. まとめ

9年前、リリースした時はアーリーアダプターであり、研究機関、自治体が顧客でした。現

在、アーリーマジョリティとなっています。食品メーカー、農業法人、さらに専業農家層まで顧客が広がってきました。

以上