

# AI×農山漁村

現場起点のボトムアップ AIで、属人知を成果に変える

農林水産省「農山漁村」経済・生活環境創生プラットフォーム  
第3回シンポジウム

---

 西村 吉正・山田 裕也

LocAI Dive

# 自己紹介 | 西村 吉正

- ✔ 東京大学農学部
- ✔ スマート農業イノベーション推進会議
- ✔ Stanford 起業家育成プログラム 優秀生修了
- ✔ 東大松尾研AIスタートアップで上場企業のAI実装を主導
- ✔ 一次産業×AI: 属人知の構造化と現場実装を推進



## 自己紹介:山田 裕也



- ✓ **所在地:** 愛知県豊川市
- ✓ **経営規模:** 生産 81a / 親株 13a / 年間167万本出荷
- ✓ **体制:** 家族・常雇・臨雇 計15名のチーム経営
- ✓ **受賞歴:** 令和6年 農林水産祭内閣総理大臣賞・令和5年花の国コンクール農林水産大臣賞 受賞





# 農業の現在の課題



## Labor Shortage

### 人手不足／管理面積の増大

一農業法人あたりの負担増で、人力管理が限界

## Profitability

### 売上減少と資材高騰

肥料・農薬・燃料コスト増による収益圧迫



## Succession

### 技能継承の危機(属人化+言語の壁)

高齢化による「匠の技」喪失と外国人材への伝達難

## 構造的課題

人手不足 × コスト増 × 属人化



## 現場の疲弊・限界

管理不能・品質低下・収益悪化



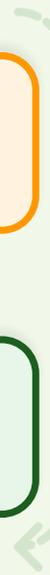
## AIによる解決策

属人知のデジタル化・自動化



## 持続可能な農業経営へ

省力化と技能継承の両立



# 現場で使える「栽培 AI」の全体像

- **部会運営 AI**  
意思決定の客観化

- **経営判断 AI**  
市場選定・補助金探索・収益試算

- **現場管理 AI**  
音声/写真入力 → 台帳化



## Step 1 : まずは記録を簡素化する + 現場の紙情報、頭の中

### Before

(これまでの課題)

-  紙やアプリでの転記が負担
-  面倒で記録が続かない
-  データが活用されず死蔵



### After

(AIによる解決)

-  音声・写真で「撮るだけ」
-  自動で台帳化・分析まで完了

記録 > 管理 > 改善

自然に回る循環へ

## Step2:農場ごとの現場一次情報を元に、AIが判断



販売・交渉

**価格交渉** 採算試算 → 交渉文面



事務・申請

**補助金** 候補抽出 → 申請文案



環境制御

**環境制御** 写真解析 → 設定助言



経営判断

**現場判断(倒すか立て直すか)**

収益シミュレーション比較 → 最適解を提示



☑ 現場でスマホから即相談

## 💬 Q&A実例(注文対応・価格交渉)

### 👤 農家からの質問

なにわ市場の得意先から「平均単価より安い1本59円で大口注文を受けてほしい」と依頼が来たんですが...

正直、この価格で引き受けるには、どこかの作業時間や資材コストを削らないと採算が合いません。

どのような条件設定にすれば、こちらの利益を確保しつつ、割に合う形で対応できるでしょうか？

### 🤖 栽培AIからの回答(要約)

#### 📊 データ分析と試算

自社の出荷調整データを参照しました。現在、10a・1作あたり出荷調整に178時間かかっており、ここが最大のボトルネックです。30～50%削減できれば、59円/本でも十分に採算が合います。

#### 📌 戦略案A(返答案案)

「当産地としては、L・M・S中心のなにわ向け簡易規格(量中心・色ミックス)であれば、1本59円に対応可能です。

※2L規格は品質・作業負担が大きく、59円では難しいため、数量上限または単価条件の見直しをお願いしたいと考えています。」

#### POINT

- ✓ 平均単価・市場別単価・出荷調整時間・規格ルールなど、部会の中に散らばっている数字を AIが一度に参照
- ✓ 「なんとなく高い/安い」ではなく、具体的な根拠を持った交渉条件と文面を自動生成 できる
- ✓ 割に合わない注文を、感情ではなくデータで丁寧にお断り(または条件付き受諾)できる

# Q&A実例(土づくり・海外技術のローカライズ)

## ? 農家からの質問

### オランダの菊栽培について

オランダでは開花ぞろいが際立って良いように見受けられます。土壌の特性や土づくりの考え方について教えてください。

### 自社での再現方法

当社の圃場(土壌型・水質)と、自分たちの地域で調達できる資材から、同じような土づくりを再現するには、どのような堆肥構成にすればよいでしょうか？

菊  
1. 品種: 白牡丹  
2. 栽培期間: 10月~12月  
3. 圃場: 水田  
4. 資材: 堆肥・ピートモス  
5. 水質: EC 1.5  
6. 土壌: 水田土  
7. 栽培者: 株式会社 〇〇〇

スプレーマム生産者

## 🤖 栽培AIからの回答(要約)

Wageningen大学報告等の分析: ローム~けい土質、完熟堆肥+ピートモス主体、蒸気消毒(60-60-60)といった条件を抽出。

現地条件との照合: 相談圃場の土壌型(水田土・砂質等)と、日本国内・地域で入手可能な資材(バークもみがら堆肥・ピートモス等)を整理。

### 🌱 土壌型別・日本向け改良案

ローム質: 堆肥20% + ピートモス10%

粘土質: 堆肥15% + ピートモス15% (排水性重視)

砂質: 堆肥25% + ピートモス5% (保水性重視)

**i** 各案ごとに、目標とする排水性・保水性・ECの目安と注意点も提示しています。

## POINT

海外文献や他産地の「原理・考え方」を参照するだけでなく、**自圃場の土壌分析値・水質・利用可能資材を踏まえ**てその地域、現場向けに再設計。**温暖化**や**資材高騰**などにより、これまでのやり方を変える必要がある際に**他の産地や海外の成功事例を即座に自分たちの技術にできます**

## 共創の取り組み：AIとの仮想実験

### 「もし〇〇を変えたら？」の検証

- ✓ 環境データ(温度・湿度・CO<sub>2</sub>等)や土壌データを学習
- ✓ AIが従来の日本の常識に囚われない仮説を生成
- ✓ 現場で実証し、結果を再学習させるループ
- ✓ 「AIが発想し、人が検証する」開発サイクル



## 実証成果例① | 農福連携を1週間未満で立ち上げ

従来の手法	本事例(AI活用)
条件整理・試算に時間がかかる	条件整理・試算を即時完了
契約書作成がハードルに	提案書・契約書もAIが自動生成
立ち上げまで数ヶ月	1週間未満で実作業開始

### ✔ 定植作業を切り出し

施設外就労に適した「定植」を選定し、作業内容を構造化

### 📊 作業量・単価を即時試算

150坪ハウスの作業量をAIが算出、単価1.2円/本で設計

### 📄 法務文書もAIがサポート

安全管理体制や特約事項を網羅した契約書をドラフト作成



実際の定植作業風景(午前中で完結)

# 定量的成果

---

6%

定植作業コスト削減

260名

年間延べ利用者数

650h

年間延べ作業時間

# 実証成果例② | CO<sub>2</sub>施用見直しで開花遅延を改善

## 課題

冬季、通常のCO<sub>2</sub>施用  
を行っても  
「咲き遅れ」が多発

➡生育が揃わず出荷計画に遅れ

## AIの示唆

不完全燃焼ガス	影響
エチレン (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	花芽分化抑制、ロゼット・芯止まり (ヤナギ状)、開花遅延
一酸化炭素 (CO)	光合成阻害、黄化、根圏呼吸阻害
NOx (窒素酸化物)	葉焼け・葉先褐変

特に冬季は換気を減らすため、これらがハウス内に滞留しやすいのです。  
スプレーマムは短日植物であり、花芽分化期にエチレンやCO<sub>2</sub>以外のガスがわずかも混入すると生理的に「長日反応」的な状態となり、ヤナギ・開花遅延・芯止まりを誘発します。

燃焼式由来ガスの影響を疑い  
文献に基づき仮説整理

「不完全燃焼によるエチレン等が影響？」

## 対応と結果

灯油 → 液化炭酸ボンベへ切替

✓ 咲き遅れが改善

🌿 化石燃料使用も低減

## 実証成果例 ③— 新規就農1年目Aさんの出荷数が1.6倍

↗ 出荷数の向上

**1.6倍** +約70箱/月

導入前 122.1箱 → 導入後 197.5箱/月  
ミス出荷減・判断スピード向上

¥ 粗利インパクト(月額)

**+約35** 万円

@6,000円/箱換算での試算。  
新人でも収益に直結する成果。

👉 習熟スピード

**2ヶ月** で到達

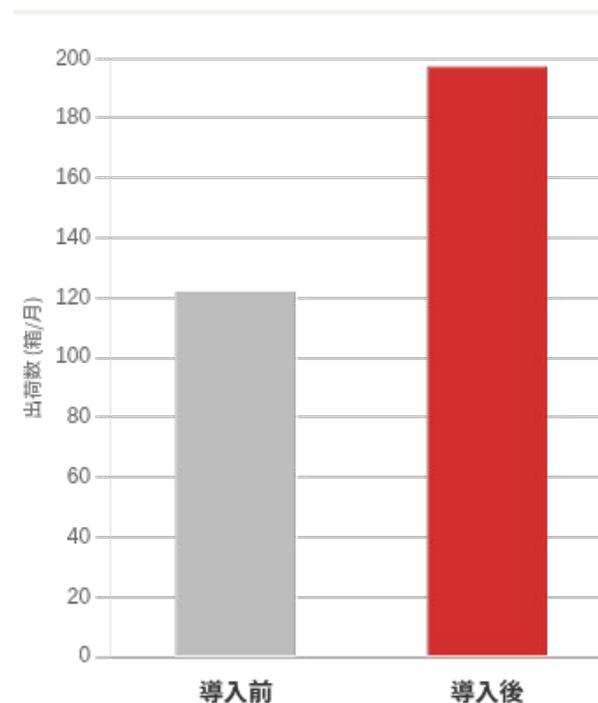
通常1~2年かかる判断業務を短縮。  
ほぼ一人前レベル

📦 月間出荷数推移

122.1 → **197.5**

安定した出荷量を実現。  
企画外品の減少による歩留まり向上。

新規就農者の出荷数推移



※ Aさん(就農1年目)の実績データ。  
※ 導入前(1-9月平均)と導入後(10-11月平均)の比較。

※ 1箱粗利6,000円換算で試算。個人のスキル習得速度には個人差があります。

# 実証で見えたこと： ボトムアップ AIは「地域が動ける状態」をつくる

## 現場で起きた変化

-  「まずやってみる」を後押し
-  記録・判断・事務の負担を軽減
-  現場主導で改善を回せる状態へ

## 地域への波及

-  就労機会の維持・拡大を後押し
-  関係者間の調整コストを削減
-  新規就農・収益改善・有事対応の土台を形成