

農業現場におけるAI活用事例・ 栽培AIの紹介

自己紹介

西村 吉正 (Yoshimasa Nishimura)

東京大学農学部。



高校1年時にStanford 大学主催の起業家育成プログラムを優秀生修了。

東大松尾研AIスタートアップにて、“現場管理ツールへのAI機能の実装”など**上場企業のAI開発**のプロジェクトリード。

日本を一次産業✕テック領域で礎から活性化させるべく、“農業の属人知×AI”を開発。

スマート農業イノベーション推進会議会員。
パキスタン生まれ、北海道育ち。

メンバー・体制

技術・アドバイザー

久保 春喜

技術サポート

東京大学大学院工学系研究科所属のAIエンジニア。ダイキン工業とのAI共同研究で特許取得。実装志向の開発経験を活かし、農業DX全般の技術支援を担当。

八木 信行

外部顧問

東京大学農学部教授。経営学の視点から資金用途・ガバナンスを支援。伝統知が蓄積された農山漁村の貴重な視点を、技術導入と両立させることに関心。

山田 裕也

生産アドバイザー

スプレーマム農家。現場の効率化や持続可能な経営方式の確立に取り組む。農林水産祭で「内閣総理大臣賞」受賞。栽培AIを導入し、生産者視点からのモデル改善に継続的に協力。

営業・地域事業責任者

渡会 理史

田原地域事業責任者

田原市の輪菊部会所属。栽培に加え、ナイトツアーやイベント企画など、マーケティング・観光の両面で地域を牽引。菊部会内での導入候補農家の開拓、現場ヒアリング、田原地域での横展開をリード。

平野 友波

関東地域事業責任者 兼 Co-founder

明治大学農学部。アグリ系学生団体の副代表として活動。関東を中心に、農家・学生コミュニティとのネットワークを活かした営業・導入支援を担当。

現場で使える「栽培AI」の全体像



部会運営AI

学習するもの

部会の内部資料/議事録・アンケート等の暗黙知

実現するもの

中立で数字ベースな意見を提示
市場選定・出荷戦略、導入の提案

→ 部会の意思決定、運営の効率化



経営判断AI

学習するもの

経理資料/参考資料

実現するもの

現場にあった補助金情報の探索・提案
新規開拓先の提案、費用対効果の算出

→ 数字に基づく経営判断で利益率最大化
スマート農業の導入促進



現場管理AI

学習するもの

栽培マニュアル/属人知/過去の環境データ

実現するもの

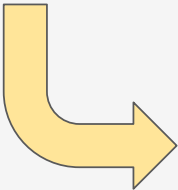
新規就農者、外国人実習生の即戦力化

既設センサー、環境制御の“データ利活用不足”を解消

→ 管理工数の大幅削減で作業効率↑
新規就農者の育成と技能継承

Q&A実例①（部会運営：市場選定）

今後、さらなる生産量低下が見込まれています。
このような中、安定出荷をしていくためには取引先の限定も必要かと思われますが、どのように絞りこんでいきたいと思います？
優品・良品を買い支えてくれる市場も重要かと思われます。この辺りを加味してください



◆ 4. 今後の出荷戦略（数量減時のモデル案）

出荷割合	市場名	方向性	
約40%	大田・川崎・経済連	秀品・優品中心。ブランド・契約販売軸。	
約30%	仙台・なにわ・世田谷	優品・良品を安定吸収。単価維持重視。	
約20%	オークネット・盛岡	調整・リスク分散市場。規格ばらつき時対応。	↓

- 1 部会の内部資料を学習
- 2 市場情報と突合（規格・価格・秀品比率）
- 3 推奨市場・出荷戦略を提示

市場	秀品比率	優品・良品比率
大田花き	約70%以上	優品20%、良品10%未満
なにわ	約55%	優品30%、良品15%
川崎北部	約60%	優品25%、良品15%
経済連（共販）	約65%	優品25%、良品10%

提案：市場選定戦略

- ・優品・良品の受け止めが強い『なにわ/川崎北部』を優先
- ・秀品は『大田花き』に集中出荷
- ・全体での安定供給を目指す場合は経済連も活用

Q&A実例②（経営：スマート農業×補助金）

スマ農成果ポータルを参照して、われわれと親和性が高いかつ効果の大きそうな**スマート農業技術をピックアップ**してください。
またその**費用対効果**や年どれくらいの作業時間、労働時間の削減が見込めるかを自分たちの**農場のデータを元**に出して



使える補助金：産地生産基盤パワーアップ事業（農水省）

- ・対象：スマート灌水・培地水分センサー、制御盤、電磁弁、設置工事
- ・補助率目安：1/2（枠により増減）
- ・導入金額：75～110万円/10a → 補助後負担38～55万円/10a
- ・回収目安（補助活用時）：年10～20万円/10aの削減＋秀品率↑の増収 ⇒ 約1.5～3年回収

優先提案

- 1) スマート灌水＋土壌水分センサー
制御盤、電磁弁、センサーによる自動灌水システム

使える補助金：産地生産基盤パワーアップ事業（農水省）

- ・対象：スマート灌水・培地水分センサー、制御盤、電磁弁、設置工事
- ・補助率目安：1/2（枠により増減）
- ・導入金額：75～110万円/10a → 補助後負担38～55万円/10a
- ・回収目安（補助活用時）：年10～20万円/10aの削減＋秀品率↑の増収 ⇒ 約1.5～3年回収

2) 作業計画×勤怠連携システム

- ・IT導入補助金/ものづくり補助金の適用可能
- ・出力：補助金比較表（要件・公募時期・必要書類）
- ・申請ドラフト（Word）の自動作成も可能

参照：現場の経営資料/現場課題＋経産省/スマ農ポータル

Q&A実例③（現場管理：倒すか立て直すか）

日射量が思ってたより多くて、花が大きくなり曲がってしまった
5束縛りで出荷するとスリーブ代や段ボール代かかるよね
花の値段も安いし、ハウス内で収穫するのも時間がかかる...

いっそのこと、倒して次植えたほうがいい？ どちらのほうがいいか計算して、管理者ならどうするか

💰 収益シミュレーションの目安

仮に：

- 3L単価：@40円/本
- L～2L平均単価：@65～70円/本
- 10aあたり収穫：4.5万本

→

3L：粗収益 $40 \times 45,000 = 180$ 万円、経費 45 万円、**純益 135 万円**

L中心：粗収益 $65 \times 45,000 = 293$ 万円、経費 35 万円、**純益 258 万円**

→ 同面積で約 120 万円の差。

これに**倒して再植えによる早期切替（約 2～3 週間のロス）**を加味しても、次作でL中心に立て直す方が得になります。

仮定：

- 3L単価：@40円/本
- L～2L平均単価：@65～70円/本
- 10aあたり収穫：4.5万本
- 出荷経費（段ボール・スリーブ・輪ゴム・選別人件費等）：@10円/本相当

項目	3L中心	L中心
粗収益	40円×45,000本=180万円	65円×45,000本=293万円
出荷経費	45万円	35万円
純益	135万円	258万円

結論：同面積で約120万円の差

倒して再植えによる早期切替（約2～3週間のロス）を加味しても、次作でL中心に立て直す方が得になります。

参照データ：栽培マニュアル・現場知・相場情報

💬 Q&A実例④（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・企画ルールなど、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⑤（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？



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・日本向け改良レシピ案

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）

🗣️レシピごとに、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日本向けに再設計。グローバルな最新知見 × ローカルな現場情報を組み合わせ、「明日から試せるレベルのレシピ」まで落とし込みます。

実証結果：新規就農1年目Aさんの出荷数が1.6倍に

👤プロフィール

- ✓ Aさん（33歳）／施設の新規就農1年目
- ✓ ベテラン農家のもとで研修しつつ、ハウスの管理を任されている

🎵介入内容（10月～）

- ✓ 日々の栽培管理やトラブル対応、作業チェックを栽培AIを使いながら遂行し、小さいミスを徹底的になくした
- ✓ 規格基準・調整ルールをAIに学習させ、迷ったときにその場で確認できる環境を構築

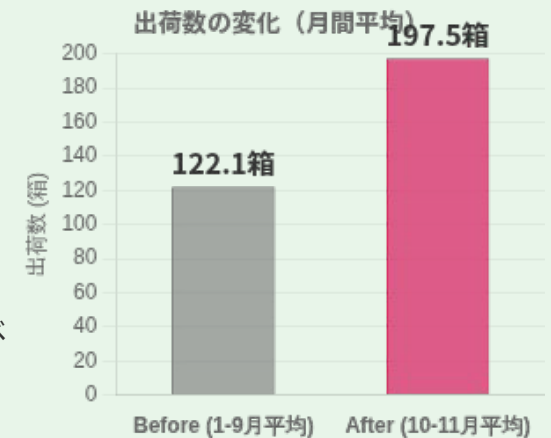
🕒Before（1～9月）

- ✖ 平均出荷ケース数：122.1箱／月
- ⚠ 企画外やミス出荷が多く、単価と収入が安定しない
- 👤 現場で分からないと手が止まり、ベテランに即時相談できずロス発生



📈After & インパクト（10～11月）

- ↑ 平均出荷ケース数：197.5箱／月
- 📈 対1～9月比：約1.6倍（＋約70箱/月）
- 💰 1箱粗利6,000円換算で月約**35万円**の増収(1人)
- 🏠 2か月で「ほぼ一人前」レベルへ到達



費用対効果イメージ：10人規模 菊ハウスのケース

🕒固定効果（年）

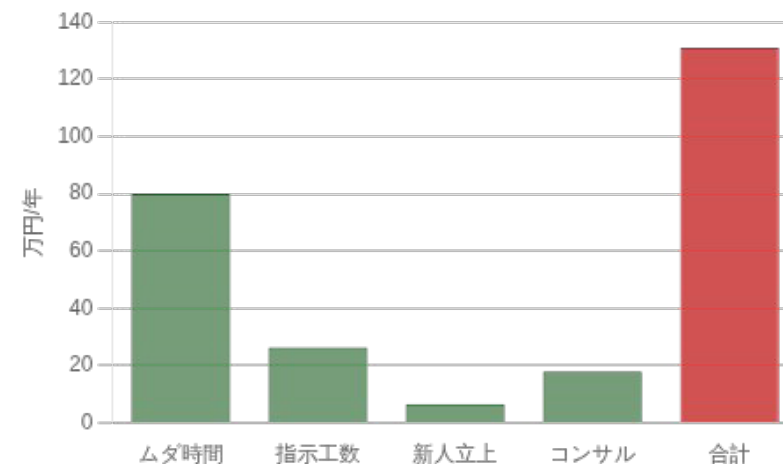
ムダ時間削減：1人×20分/日 ×10人 → 約80万円/年

指示工数削減（管理者）：1時間/日削減 → 約26.4万円/年

新人立ち上がり（3名）：期間短縮効果 → 約6.6万円/年

外部コンサル置換：月5万円の30%代替 → 約18万円/年

固定効果 小計：およそ 130万円/年 前後（保守的試算）



📈歩留まり改善の効果（代表例）

年商 6,000万円 クラスのハウス想定

歩留まり +3% 改善で 粗利 約180万円/年 増加

※ +5%まで伸ばせた場合のポテンシャルは 約300万円/年 の増収効果

年間メリット試算（万円）

固定効果のみ	歩留まり+3%	歩留まり+5%
約 130	約 180	約 300
※固定効果（130万）に加えて、歩留まり改善効果が上乗せされます。+3%達成で 合計 約310万円/年 のインパクト		

トップダウンAIとボトムアップAIの役割分担

農研機構様・他社様など（トップダウン）

- ✓ 全国版→都道府県版へのモデル配布・広域カバレッジ
- ✓ 気象・統計・一般的な病害虫・作型知識などの汎用モデル
- ✓ 標準化することで低コストを実現
- ✓ 共通インフラ：WAGRI API（気象・圃場情報・収量予測などを提供）
- ✓ 農研さんは大規模な組織による全国スケールのLLM開発（BRIDGE等）

⚠ 個々の農場・部会の「現場最適化」や属人知までは網羅できない

本プロジェクト（ボトムアップ）

- ✓ 1農家／1部会ごとにオーダーメイドの栽培・経営エージェントを構築
- ✓ 現場マニュアル・設備・Excel記録・口頭ノウハウをデータ化
- ✓ 環境制御装置・センサーと接続し、ハウス固有の安全な制御提案
- ✓ AIの質問対応に止まらず、エージェントによる自動化支援
- ★ WAGRIなどとも積極的に接続しその上で現場の情報を学習させることで、「上からのモデル」を現場で使える形にし、日本の農業におけるAI活用を“下から支える”

国プロの広域モデル+WAGRIをエンジンに、本プロジェクトが属人知と現場データで農家ごとにカスタマイズし現場で**使える形に落とし込む層を担います。**

まとめ

❗これらのお悩み、解決できます

経営を数値で回したい／他産地事例を自分に合う形で調べたい

自分に合う補助金を探して申請文まで出して欲しい

現場の管理手間を減らしたい／実習生とも言語の壁なく正確に指示したい

属人化を解消し、承継・新規就農者に備えてデータを貯めたい

入っているセンサー/装置をもっと活用して利益を上げたい

🗺️導入プロセス&クイック効果

1ヶ月デモ：ヒアリング→課題決め→見積もり提示→データ収集→デモ版（Q&A+チェックリスト）

本導入：デモ版で効果を感じていただけた方のみ、運用設計、実導入本開発。また既存の装置とのAPIなどで連携も。保守運用を継続

栽培コンサル、補助金支援、経営アドバイス、営農指導、社内ツールを全部統合した「最強の属人知集約AI」をオーダーメイドでお作りします mail:yoshimasa24mura@gmail.com