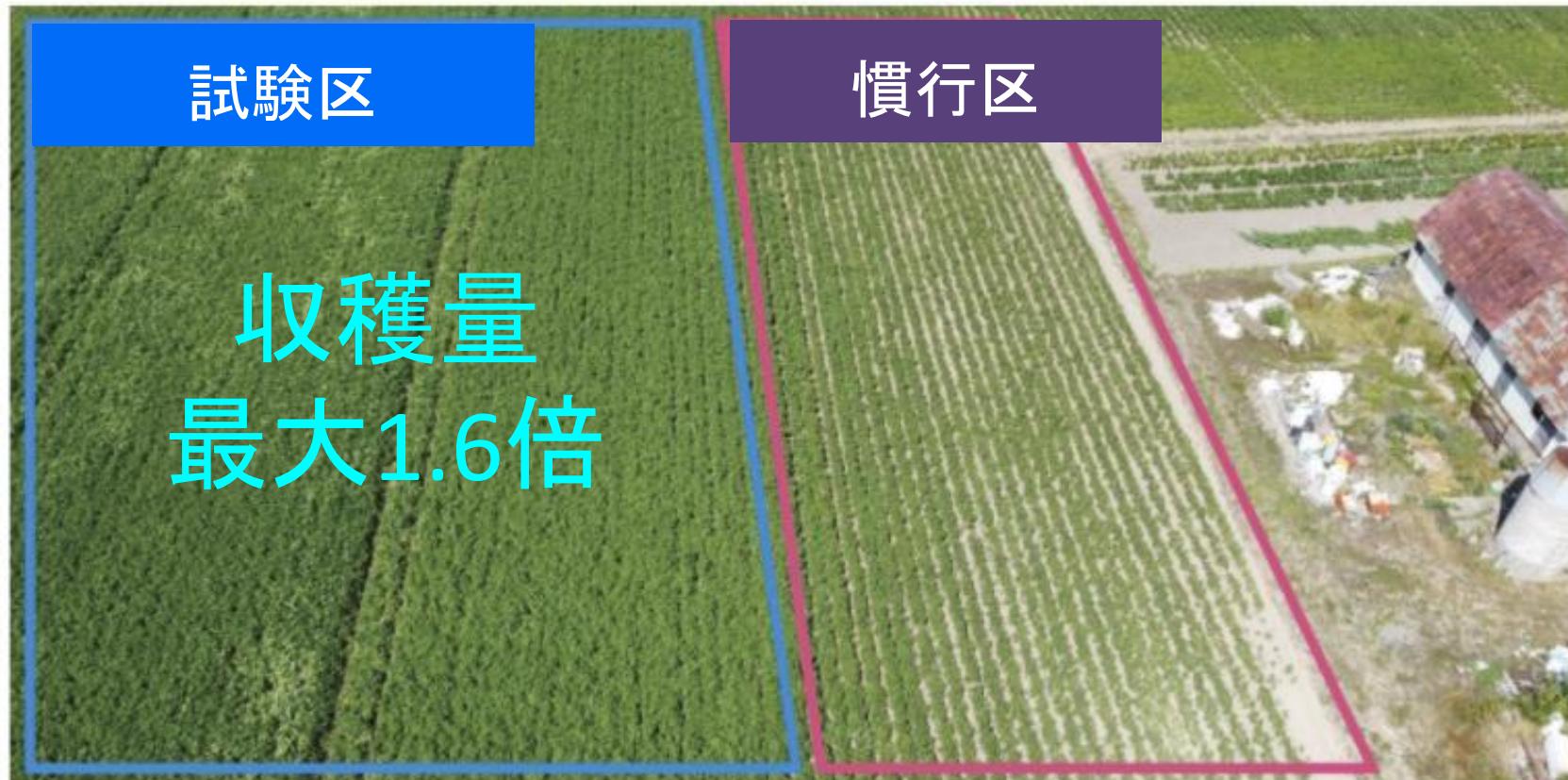




# 科学的農業の取り組み

## ～活用事例と実績～

# カルビーポテト社による「e-kakashi」導入①



## 科学的栽培により収穫量の増加に成功

**カルビーポテト社の実証実験にe-kakashiが採用**

**じゃがいも 最大1.6倍の增收に成功**

### 概 要

- ▼ カルビーポテト社および契約農家におけるジャガイモの生産において、e-kakashiにより各種栽培・環境データを活用した科学的栽培を実施
- ▼ 近年の気候変動による干ばつの影響で、収量が減少する傾向にり、「e-kakashi」を導入し、土壤体積含水率等の精緻な数値データ取得・分析と、生産者（契約農家）のスマホへのアラートなどにより、最適かん水を実現
- ▼ その結果、収量1.2～1.6倍の増加を達成し、高品質のジャガイモをより多く安定的に収穫することに成功した

# カルビーポテト社による「e-kakashi」導入②

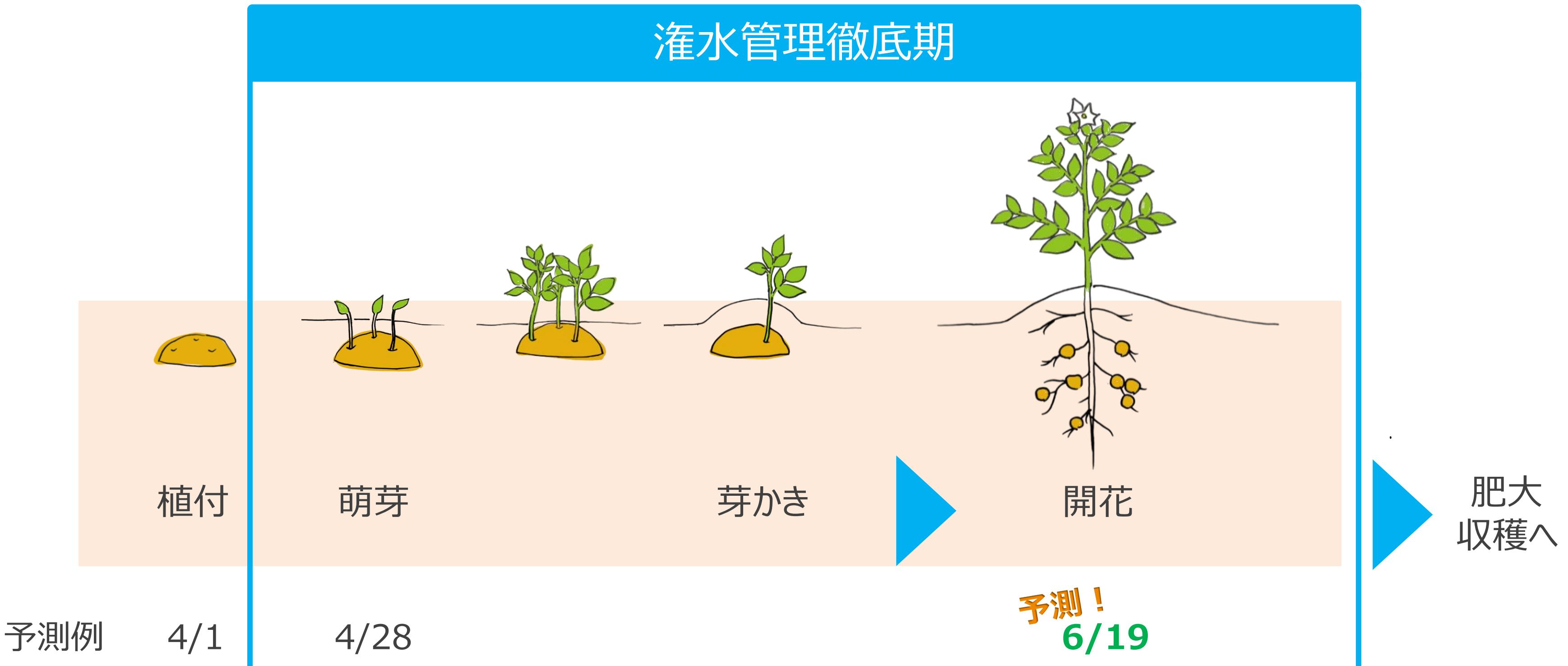
## 最適なかん水の実現により収量アップを実現



◆「e-kakashi」を導入し、土壤体積含水率等の精緻な数値データ取得・分析と、生産者（契約農家）のスマートへのアラートなどにより、最適かん水を実現した圃場及び馬鈴薯と、かん水を実施しなかった圃場と馬鈴薯を比較いたしました。

## <ご参考>データ活用事例① 植物の生育とデータ活用（露地栽培 ジャガイモ）

- ・萌芽からすぐに開花日を予測することが可能
- ・開花日から逆算して初期生育段階の灌水管理を徹底することで、収量向上が目指せる



# <ご参考>データ活用事例② Analytics 一部機能のご紹介：アラートと予測

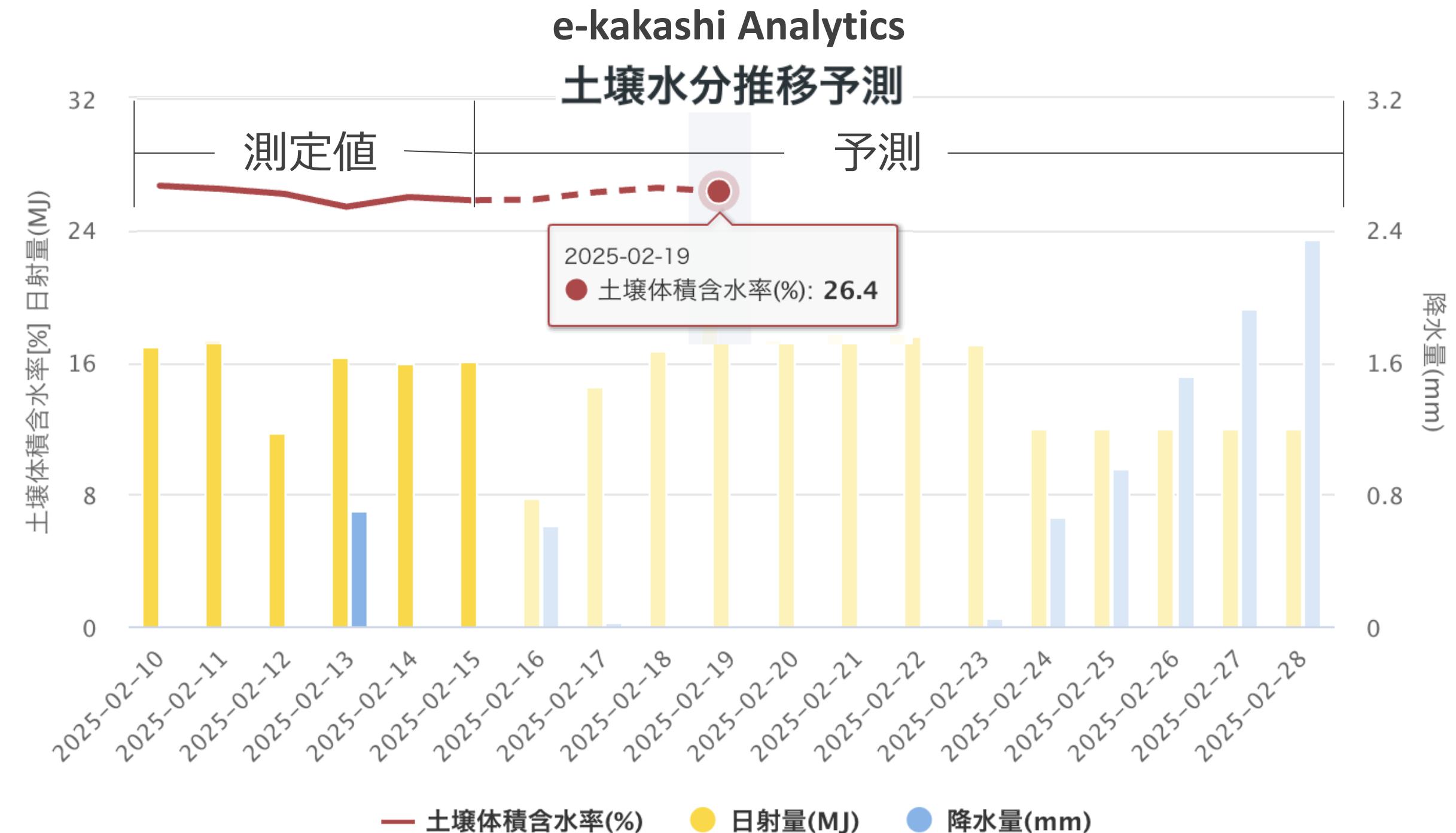
Confidential

## AIで最適な灌水管理もサポート

e-kakashi Naviで複雑な条件での灌水アラートが受信可能

e-kakashi Analyticsなら、AIが実測値と天気予報をかけ合わせて、5日先の土壤水分量をすぐに予測

灌水タイミングの判断が簡単に



# 玉ねぎ栽培事例 「e-kakashi+かん水実施」

## 【モデルほ場②: タマネギ収量調査結果】

調査日: 2021/9/13  
[単位: 重量kg/10a]

区分	2L	L大	L	M	S	規格内計
かん水区	2,720 (1,417)	4,617 (323)	1,056 (34)	53 (6)	15 (13)	8,461 (145)
無かん水区	192	1,431	3,124	961	116	5,824

※( )の数値は無かん水区を100とした指数



品種: イコレ (T-808)  
かん水区 かん水量 = 56mm  
(6/10, 6/26, 7/1, 7/14, 7/20)



<かん水区>



<無かん水区>

- 「e-kakashi」を導入し、土壤体積含水率の精緻な数値データを計測し、最適かん水を実現したかん水区と、無かん水区の玉ねぎの生産量を比較いたしました。

※JA帯広かわにし提供資料から引用

- （課題）気候変動の影響により気温上昇や降水量の減少が顕著、収量に影響
- （結果）灌水の最適化で玉ねぎ**1.9倍** 馬鈴薯**1.4倍** に増収

## 解決策

収集データで  
灌水を判断



e-kakashi

再現性のある  
栽培管理を推進

収量  
向上

レ玉  
割合増

チャレンジ

## 猛暑でも最適な灌水管理で収量向上！

### ベテランの挑戦

玉ねぎ 1.9倍  
馬鈴薯 1.4倍

玉ねぎと馬鈴薯（トヨシロ）を対象に実証。慣行区と灌水区で収量を比較した結果、玉ねぎは1.9倍、馬鈴薯は1.4倍の増収を達成。玉ねぎはソフトボール大まで生育。馬鈴薯は草丈も伸び、明確に生育の差を実感しました。



ベテランの安田さん

### 若手も参画

玉ねぎ 1.5倍

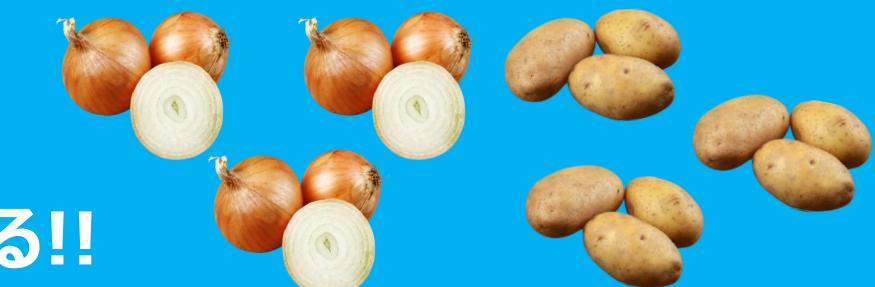
親子で実証に参加。灌水区は慣行区比で収量が1.5倍に向上。生長のスピードと勢いの違いを実感。人手不足や高齢化が進む中で、データを活用することでより少ない労力で成果を上げられる農業を実現していきたいです。



23歳の増地さん 父を師匠に修行中

### <生産者のコメント>

- 慣行区と灌水区で生長差を実感！
- データを用いて労働生産性向上が目指せる!!



# データを活用して1年で初期投資回収！収量1.3倍！

個人農家でも効果を発揮

適期予測と廃棄率低減

収量増  
作業効率化  
コスト削減  
に成功！

経験  
+  
科学的裏付け

トウモロコシ

レタス

キャベツ

トウモロコシやレタスなどの**収穫適期**の見極めが難しく、  
収量が上がらず、パートさん手配などのスケジュールに苦慮  
裂球などによる廃棄率を下げることが課題  
積算温度を用いて、トウモロコシの**収穫適期の予測**に挑戦  
土壤体積含水率を計測して、**灌水タイミング**を見極める

- 結果「適切な最低限の灌水、ベストな収穫タイミングにより、内部障害や過熟がなく**クレームゼロ**」、昨年度に比べ**収量約130%**(トウモロコシ)の成果！！
- 収穫適期が極めて正確**だったため、効率化とコスト削減に成功
  - 必要な期間のみパートさんが手配できた
  - 収穫適期から逆算し、ベストタイミングでの最後の防除の実施
  - キャベツ・レタスの収穫のスケジュール管理に成功
- レタス・キャベツの劇的な品質向上・収量増加も
  - 収穫効率も向上、**レタス**は1日あたりの収穫量が例年の**1.5倍**！！

- 経験による判断**に**データによる裏付け**ができ、より自信をもって経営することができる。
- 今後は、収穫適期予測の活用だけでなく、病気・害虫の発生予測をも活用し、適期防除および省力化につなげていきたい。

費用対効果

<収益:1,175,000円\*>

\*シミュレーション金額です。キロ単価/ケース単価は試算用に保守的な金額を採用し実際の収入額とは異なります。  
【内訳】

**スイートコーン 264,000円 増収**、栽培面積 330a(約33反)、増収量 200kg/反、キロ単価 40円

**キャベツ 315,000円 増収**、栽培面積 90a(約9反)、増収量 700kg/反 \*\*、キロ単価 50円  
\*\*廃棄1割減を導入効果とする

**レタス 380,000円増収**、栽培面積 190a(約19反)、増収量 20ケース/反、ケース単価 1,000円  
レタス収穫効率化による労働賃金削減 216,000円削減  
収穫日数 3日間 削減 \*\*\*

1日あたりのパート人数 9名  
時給 1,000円

\*\*\*従来=12.5日、e-kakashi導入後=9.5日

<初年度投資金額\*\*\*\*>

機器類(露地セット)を2セット導入  
トウモロコシ・レタス併用で1セット、キャベツに1セット

・機器導入費 合計 405,460円  
・初年度分ランニングコスト 合計 68,728円

\*\*\*\*全て税込金額。クラウド利用料と接続料は1年契約した場合の試算です。接続料は最大4か月の農閑期設定ができます。この期間は料金が発生しません。

# ゲートウェイの設置箇所

隣り合うレタス畠とスイートコーン畠の間を代表地点とし、代表地点にゲートウェイを設置し、2つの作物を増収につなげました。



# 取り組み6ヶ月で成果創出（いちご）

- ・2024年秋より「Fukuoka Cityスマート農業マッチングプロジェクト」に協力
- ・データが収集できる環境づくりと、指導員へのデータ活用支援を実施

## 導入の様子

ベテラン農家と新人農家の両方にデバイスを導入。新人の技術習得促進に役立てた。



ベテラン農家  
経験 42年



新人農家  
経験 3年

## 成果

### 出荷量の増加、作業労力軽減を実感！



ベテラン農家と新人農家ともに、前年に比べて出荷量が増えている実感あり



遠隔でデータが確認でき、ハウスに張り付く必要が無くなったため、労働力軽減にもつながった



ベテランの生産量 **125%UP**  
新人農家の生産量 **140%UP**  
生産量は対前年比

# ブランドイチゴ「あまおう」栽培 福岡県宗像市様①

科学的農業により、人材育成と增收を実現し地域活性に貢献  
～ 収穫量の拡大、年平均80万円/0.1haの売上アップ～

課題：若手就農者の生産性向上

若手人材育成  
栽培技術継承に貢献



導入農家の增收達成  
2年で年平均80万/0.1ha



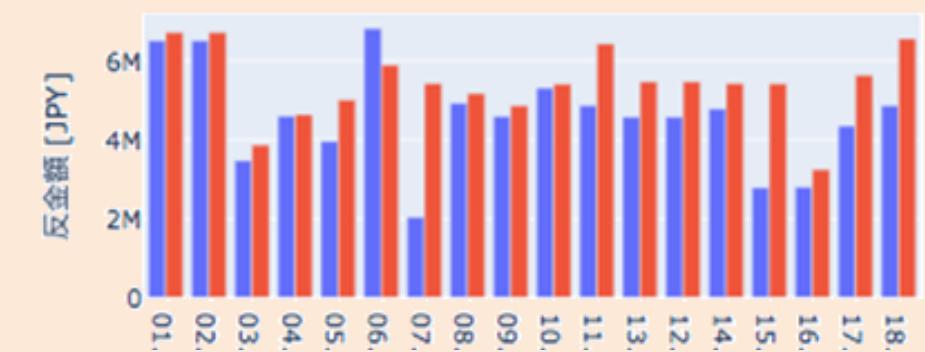
収穫量の安定  
ブランド力の向上



日本の農業を科学的に  
支援し若手人材育成と  
增收に貢献



一年間で平均 80万円 /反増加  
(2017年度: 456万円、2018年度: 537万円)



3反(0.3ha)で栽培している場合

年間 **240** 万円 売上増加

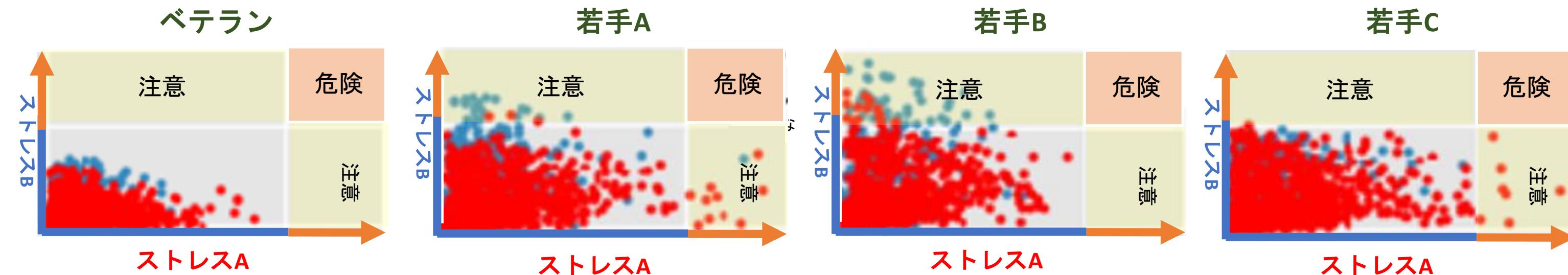
※反(たん) = 1,000m<sup>2</sup> = 0.1ヘクタール = 10アール

参照記事：[https://agri.mynavi.jp/2020\\_01\\_20\\_100842/](https://agri.mynavi.jp/2020_01_20_100842/)

# ブランドイチゴ「あまおう」栽培 福岡県宗像市様②

## データの活用：植物のストレスを分析しアドバイス

環境データを科学的に分析し、植物にとってのストレス度をほ場ごとに見える化。しきい値を超えるとアラートが出るような設定。データの読み解き方もワークショップ形式で提供。



ストレスA、B  
ともにバラつきが  
小さく、心地よい状態

※ほ場＝田畠など農産物を生産するところ

ストレスA、B  
ともにバラつきが  
大きく、不快な状態

ストレスBのバラつき  
が大きく、不快な状  
態

ストレスAのバラつ  
きが大きく、不快な  
状態



イチゴ農家の事例

# 施設栽培のフルーツパプリカ

課題：例年以上の高温や害虫被害により、安定的な収量確保が難しかった。

結果：データ分析とアラート対応により、フルーツパプリカで反収前年比125%を達成。



## 概要

- ▼ 例年以上の高温や害虫被害の影響で、フルーツパプリカの安定的な収量確保が難しくなっていた。  
従来の経験や勘だけではリスク回避が困難で、生産性向上に限界を感じていた。  
将来の気候変動を見据え、科学的なデータに基づいた営農改善が急務だった。
- ▼ e-kakashiを導入し、圃場の環境データを継続的に収集・分析。  
得られたデータをもとに、温度管理や灌水などのアクションを最適化。  
アラート機能を活用して害虫リスクや気象条件の変化に迅速対応した。
- ▼ フルーツパプリカの反収が前年比**125%**に向上し、収量の安定化を実現。  
品質面でも改善が見られ、出荷規格に合致する割合が増加。  
経験や勘に依存しない、科学的農業の有効性を確認できた。

[www.greein.co.jp](http://www.greein.co.jp)



自然の声を聴くテクノロジー

科学とイノベーションの力で 自然とヒトをつなぎ 笑顔を創造する

グリーン株式会社