

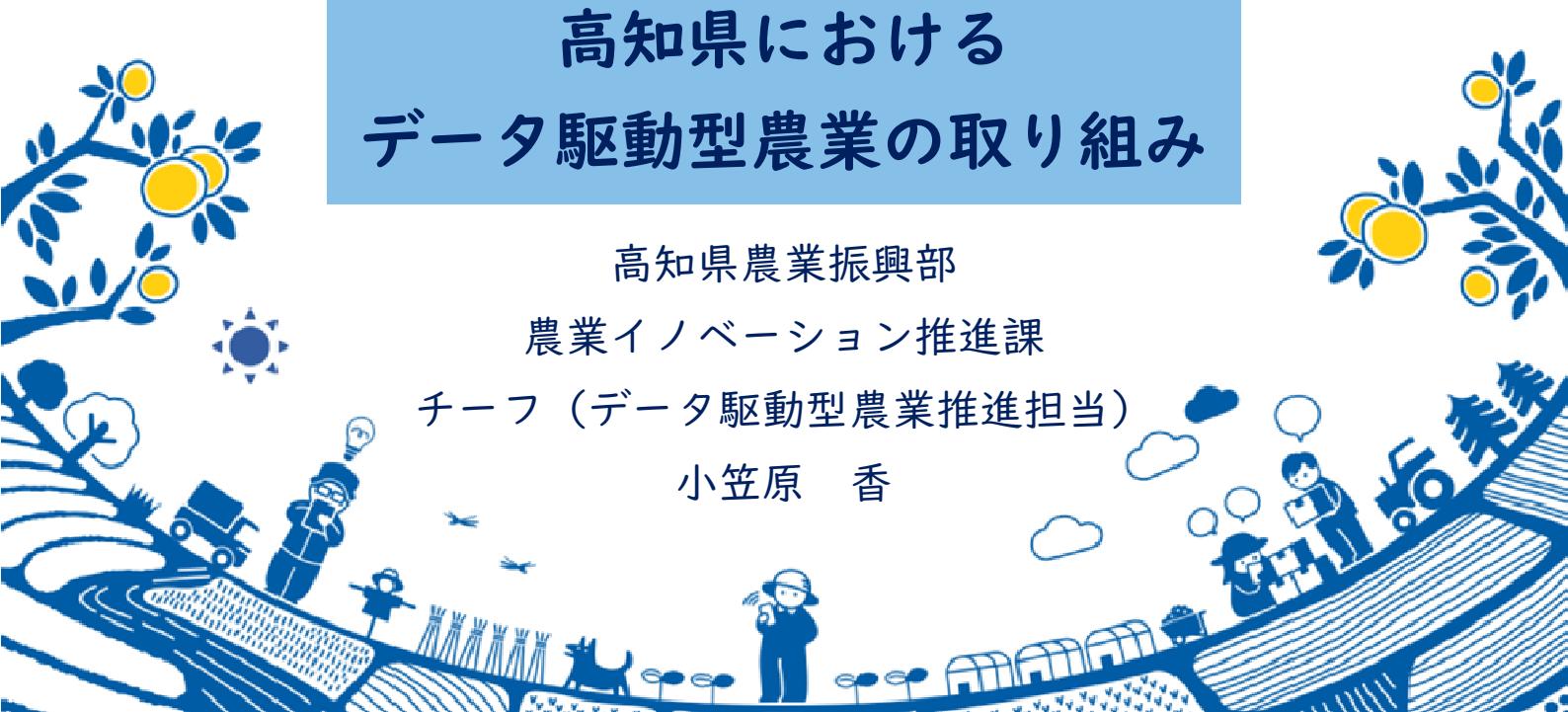
# 高知県における データ駆動型農業の取り組み

高知県農業振興部

農業イノベーション推進課

チーフ（データ駆動型農業推進担当）

小笠原 香



## 目次

2

1. IoTクラウド「SAWACHI」
2. データ駆動型農業の推進
3. 活動内容と成果
4. 生まれてきた課題
5. まとめ

### 自己紹介

- 園芸農家出身
- 東京農業大学農学部卒業
- 高知県庁に普及指導員として入庁
- 普及所20年、試験場3年  
農業大学校2年  
経営専門技術員5年  
(農業振興部外に1年)
- 現在の職に就いて2年目

予算：内閣府 H30～地方大学・地域産業創生交付金

R元 IoPプロジェクト検討開始

R3 プロトタイプで実証開始

R4 9月21日本格運用スタート

サワチ

## I. IoPクラウド「SAWACHI」

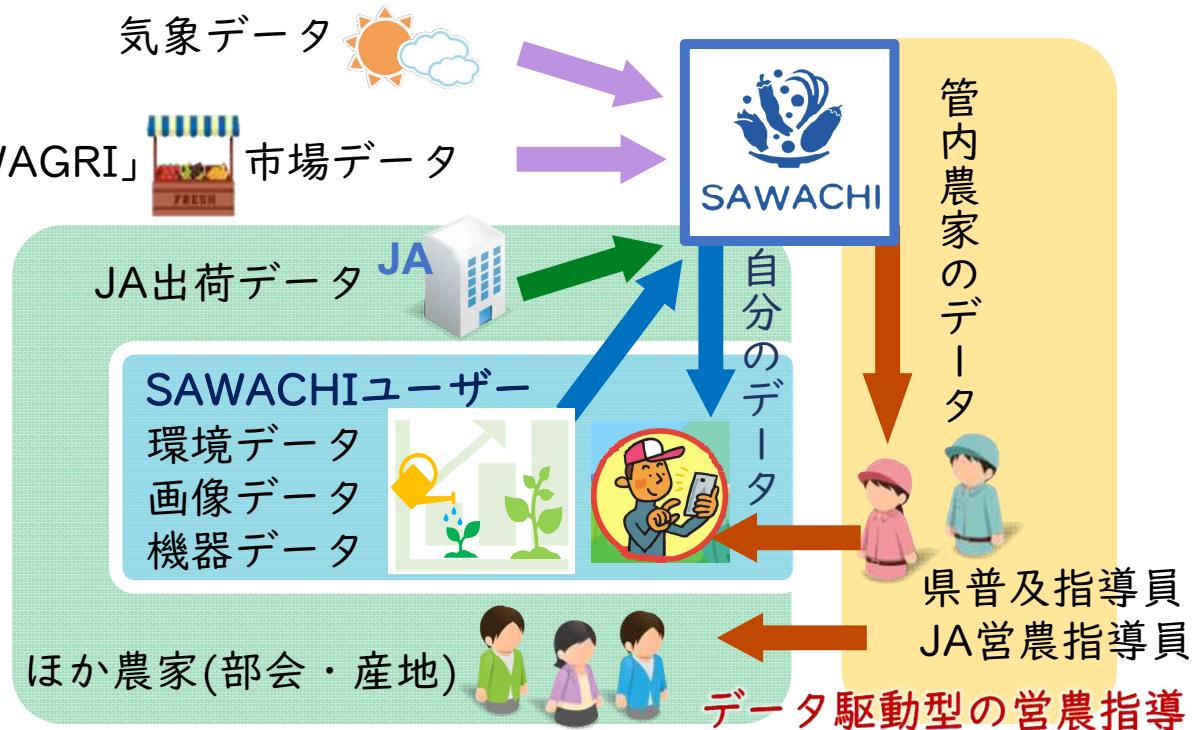


出典:農林水産省Webサイト

([https://www.maff.go.jp/j/keikaku/syokubunka/k\\_ryouri/search\\_menu/menu/sawachiryori\\_kochi.html](https://www.maff.go.jp/j/keikaku/syokubunka/k_ryouri/search_menu/menu/sawachiryori_kochi.html))

## 「SAWACHI」全体像

※  
SAWACHI  
ユーザー同士  
でグループを  
組んで、デー  
タを共有する  
ことも可能



## 「SAWACHI」画面

5

The screenshot displays the SAWACHI smart farm management system's main dashboard. On the left, a summary box shows current status for House 1: Temperature (27.1°C), Humidity (60.1%), CO2 concentration (431 ppm), and Solar Radiation (462.8 W/m²). Below this are sections for machine operation status and fuel consumption. The middle section features a camera feed from the greenhouse at 12:50 on March 8, 2023, with a red circle highlighting the 'Details' button. To the right are two detailed graphs: one for temperature and humidity over time, and another for solar radiation and rainfall. Red arrows point from the camera feed and the bottom graphs to the explanatory text on the right.

アプリではなく  
Webサービス。  
PC、タブレット、  
スマホで閲覧可。

環境測定装置、  
カメラ等がネット  
接続されてい  
れば見られます。

## 「SAWACHI」画面

6

The dashboard consists of several panels:

- Top Left Panel:** A bar chart titled "SAWACHI なごみ" showing "人気度" (Popularity) from 0 to 1,000,000. The x-axis shows dates from 2023/02/23 to 2023/03/08. A yellow line graph tracks a metric over time. A red arrow points to a "詳細 >" button.
- Top Middle Panel:** A weather forecast for "東京" (Tokyo). It includes a sun icon, a 10-day forecast table, precipitation levels (0mm), wind speeds (2m/s), and a temperature graph from 10°C to 16°C. A red arrow points to a "詳細 >" button.
- Top Right Panel:** A stacked bar chart titled "品目 なごみ" showing sales volume by category. Categories include "その他の" (Others), "野菜", "果物", "肉類", "魚介類", "米穀類", and "加工品". A red arrow points to a "詳細 >" button.
- Middle Left Panel:** A news feed titled "SAWACHIニュース" with sections for "新着", "通過", "病害虫", and "検索". It lists recent news items such as "気温上昇に伴う! 適期施肥とかん水管理について" and "Dofu ピーマンの花粉・実生苗ができました! タヌキ野...". A red arrow points to a "詳細 >" button.
- Middle Center Panel:** A large digital scale reading "306.6kg". Below it, a "人気度" comparison between "先々週" (2 weeks ago) at 81% and "先週" (last week) at 87%. A red arrow points to a "詳細 >" button.
- Middle Right Panel:** A chart titled "出荷量(西郊)" showing daily shipping volumes in kg. A red arrow points to a "詳細 >" button.
- Bottom Left Panel:** A chart titled "出荷量(kg)" showing shipping volumes by category: "A品", "B品", and "C品". A red arrow points to a "詳細 >" button.
- Bottom Right Panel:** A scatter plot titled "1haあたりの収穫量" showing yield per hectare. The average yield is 149.8 kg/10a. A red arrow points to a "詳細 >" button.

# 栽培技術の改善指導に活用したいデータ

7

データ	内容（戸数はR5.2月末現在）
生産者属性	生産者属性データ(品目、面積、部会 等) <b>820戸</b>
圃場環境	1分おきのハウス内環境データ <b>401戸</b> (温度、湿度、日射量、CO <sub>2</sub> 濃度)
	10分おきのカメラ画像データ <b>134戸</b>
	機器稼働データ(ON/OFF時) <b>48戸</b>
JA出荷	毎日のJA出荷データ <b>2,253戸</b>
気象	10分単位のアメダス気象観測データ <b>26ヶ所</b>
	1時間おきの気象データ <b>約200地点</b>

8

予算：農林水産省

R3 スマート農業総合推進対策事業費補助金

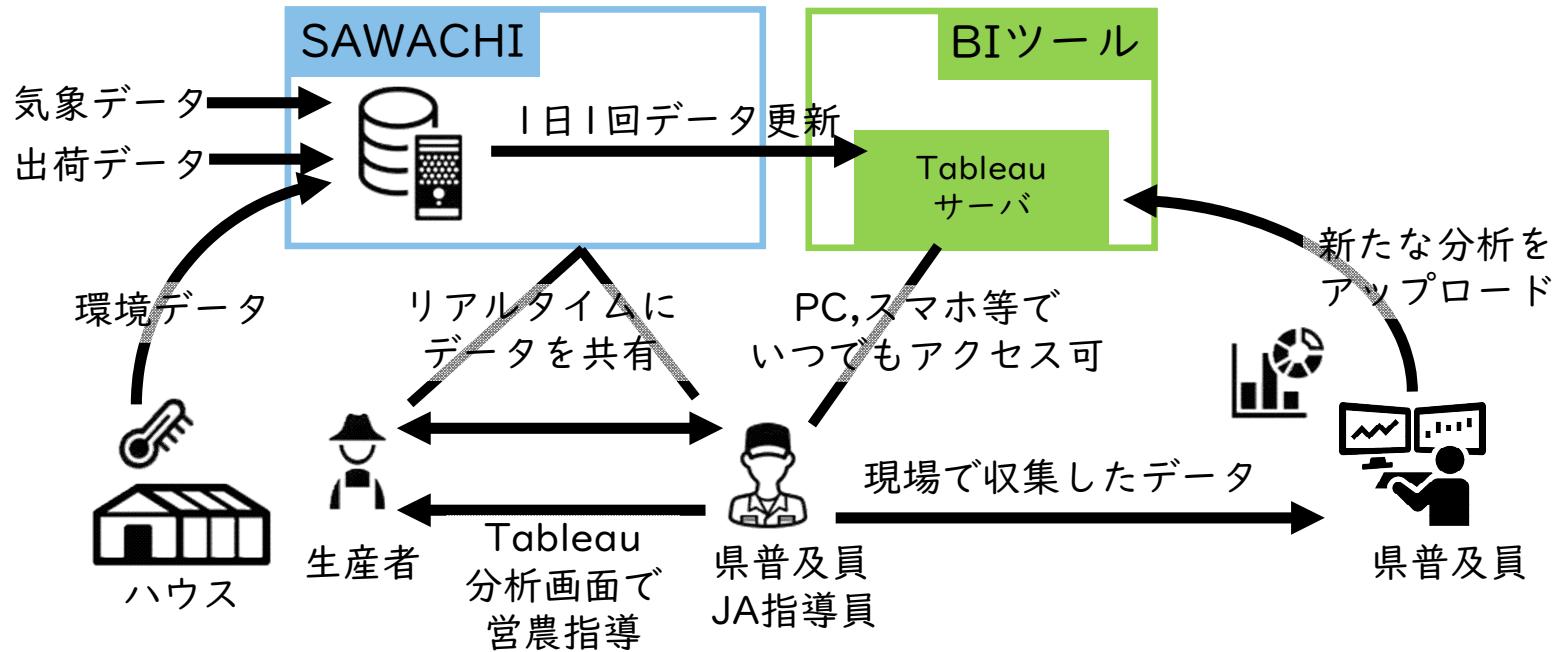
R4 みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業費補助金等の  
うちスマート農業の総合推進対策

## 2. データ駆動型農業の推進

- 「SAWACHI」で多くのデータが共有化できた。
- 次は、それらデータを使って栽培改善を促し、農家の所得向上に繋げる取り組みが必要。

# ①環境の整備

9



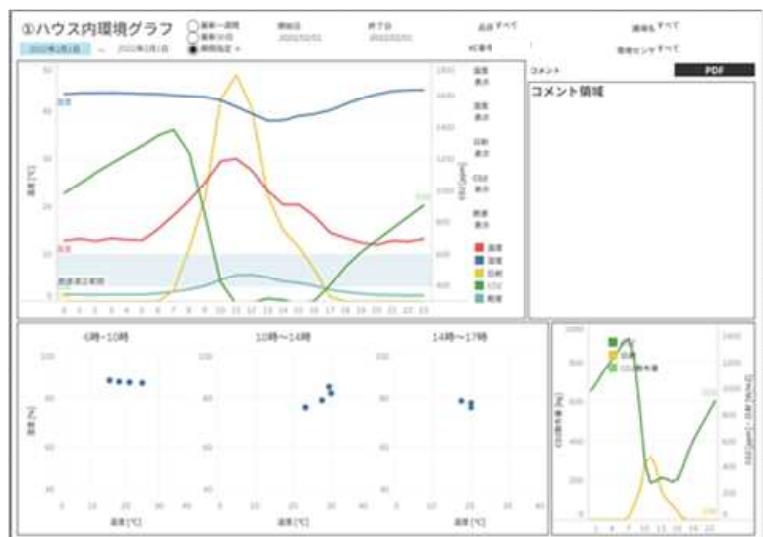
## BIツール「Tableau」画面紹介！

10

県の普及指導員、JA営農指導員であらかじめ、指導に使えそうな画面を検討し、画面作成を委託。  
※最新データは前日分まで

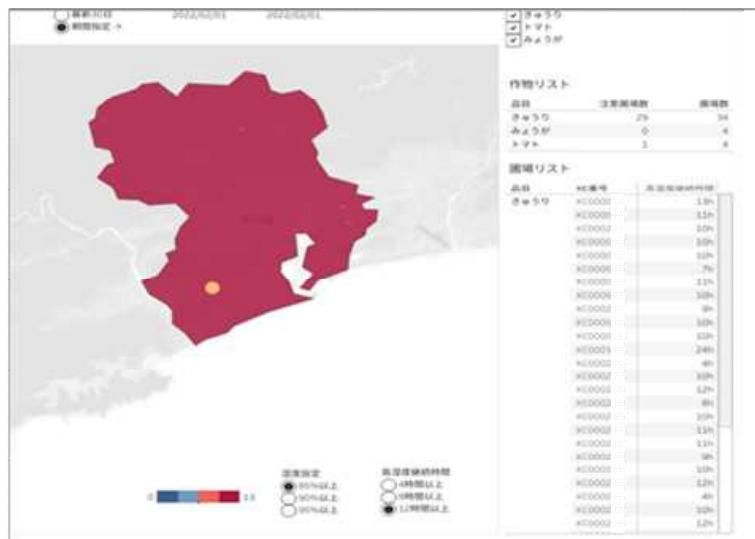
- ハウス環境データ：4画面
- 病害発生リスクマップ：1画面
- JA出荷データ：3画面
- 外気象データ：2画面

ハウス内環境グラフ



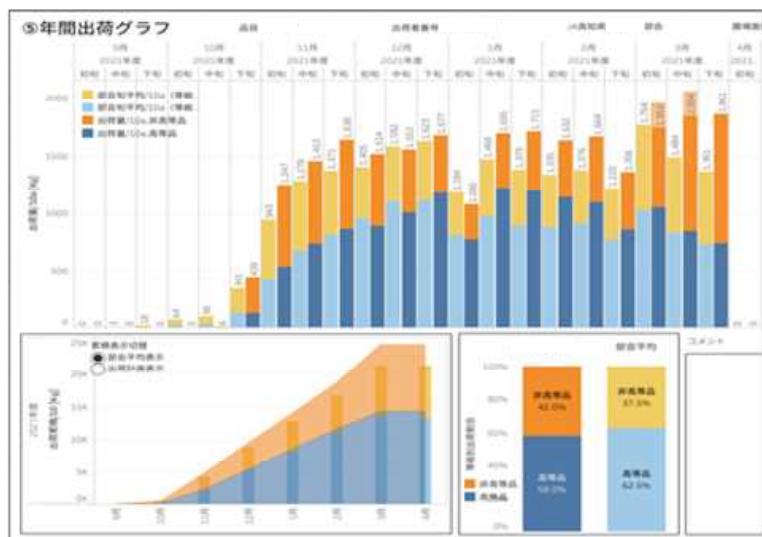
## BIツール「Tableau」画面紹介2

1



## JA出荷グラフ 10aあたりに換算。 部会の平均や目標モデルと比較

病害リスクマップ  
高湿度×長時間のハウスで  
病気の発生リスクが高まる



## ②推進体制の整備

12

R3年度～ 県に「データ駆動型農業推進」担当を配置

農業振興部	IoP推進監（副部長相当）	
農業イノベーション 推進課	IoP推進室 データ駆動型 農業推進チーム	クラウドの構築・運用7名 <b>園芸の専門技術員 5名</b> (野菜、花き、果樹)
普及課・所	県内9所属	野菜担当のうち、主要7品目 の担当の中から、各1名 <b>計9名が担当</b>
農業技術センター	農業情報研究室	室長、研究員2名

R4年度 JAにも「データ駆動型農業推進」担当を配置

3JA、計12地区 営農指導員

175名中 15名の担当者

### ③人材育成

13

	研修	回数	県	JA	計
R3 年度	意識啓発講習（普及単位）	9ヶ所	115名	47名	162名
	SAWACHI研修（Web）	3回	延べ124名		
	エクセル研修（Web）	4回	延べ 65名		
	Tableau研修	2回	18名	3名	21名
R4 年度	意識啓発研修（JA単位）	10ヶ所	30名	80名	110名
	SAWACHI研修（JA担当）	1回		17名	17名
	データ駆動研修（普及9年未満）	1回	24名		24名
	エクセル研修	2回	25名	13名	38名
	Tableau研修	2回	37名	14名	51名
	事例発表研修	1回	25名	9名	34名

### 研修内容

14

#### 基礎研修

- データ分析の概念
- 情報セキュリティ研修
- グループワーク 等

#### 事例発表

- 先進（優良）事例発表  
現場指導の成功事例発表  
※普及指導員の全国事例  
発表会で、2位を受賞

#### 操作研修

- 「SAWACHI」研修
- Model Method研修
- エクセル研修
- Tableau研修

#### 体験発表

- 事始め、プロセスを発表  
苦労した点、頑張ったこと



### 3. 活動内容と成果

#### データ分析事例

16

主なデータ活用 ①データの推移を比較 ②技術の検証 ③産地分析

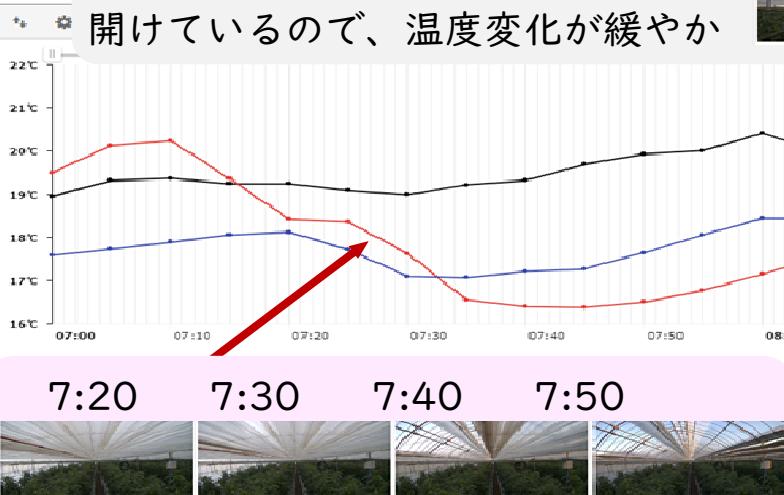
- 農業の職員は、目の前のデータだけ見て「さて」と思ってしまう。これまで通りの方法論を考えてしまう。
- 高知県データ駆動型農業推進アドバイザーの力を借り、地域・品目別の課題解決に向けたデータ分析を実施。

品目	データ種類	分析内容
ナス	環境、気象	黒枯病、すすかび病の発生要因を解明
ミョウガ	出荷、農家属性	気象を要因とする俗説の検証
ニラ	農家属性、出荷	作型・品種別に分解し、各モデルを作成。 →適正作型の組み立て
キュウリ	環境、出荷、農家属性	現状の産地分析、重点指導農家の抽出

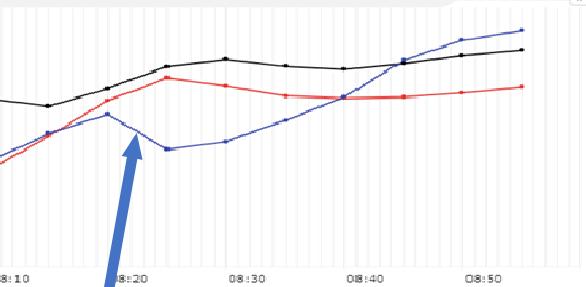
## 指導事例 ハウス内の温度データと水平カーテンの開け方

17

ベテラン農家：統合環境制御装置を活用して、水平カーテンを徐々に開けているので、温度変化が緩やか



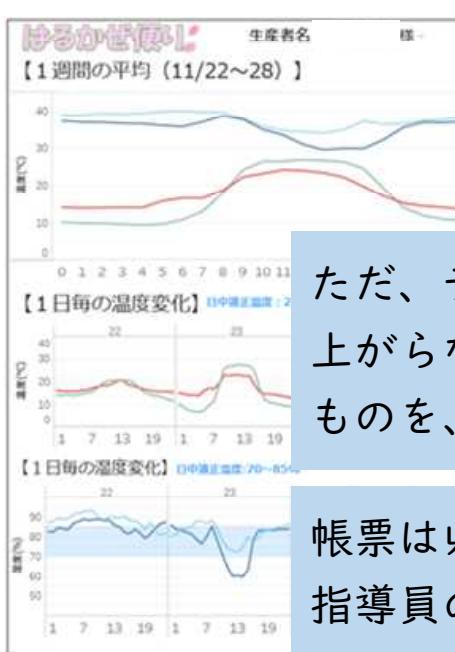
**新規就農者A**：水平カーテンを外気温が低い時間に開けているので、温度が急に下がっている。



**新規就農者B**：加温機の能力不足で夜間温度は低いが、外気温が十分上がってから水平カーテンを開けているので、ハウス内温度は確保

## 指導事例：部会活動／個別指導

18



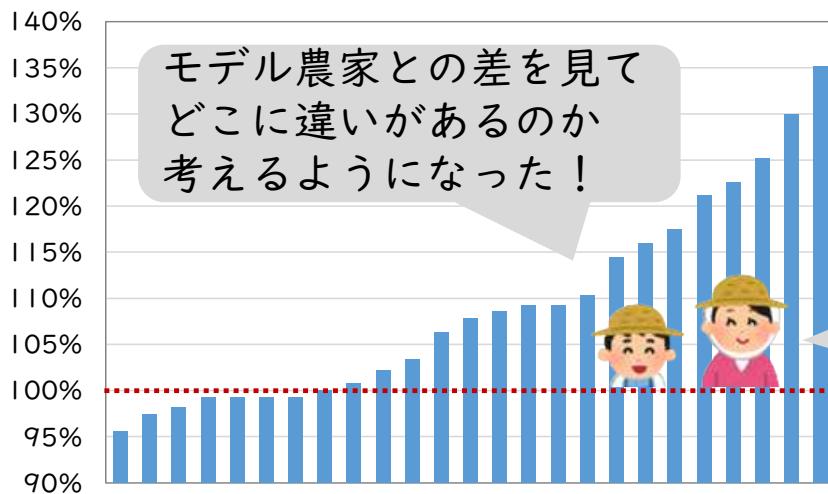
部会費で25台の環境測定装置を購入  
未導入農家へ一年間の貸し出し



ただ、データが見られるだけでは、農家の技術は上がらない。週1回、県の普及指導員が出力したものを、JA営農指導員が持参して農家を指導。

帳票は県の普及指導員がTableauで作成。JA営農指導員の意見を聞いて改修して完成させた。

導入1年で7割の農家が前年よりも增收。平均10%増の成果



改善点が明確になり、対策が立てれるようになった！

- この部会では翌年、更に8台を追加購入
- これを参考に、県→JAに環境測定装置126台分の予算を補助

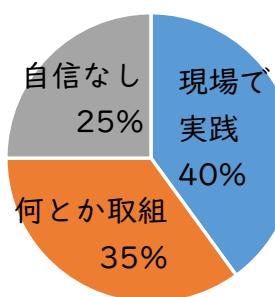
## 4. 生まれてきた課題

すべてが始めての取り組みなので、  
一步進むごとに課題が。  
一つ解決するごとに新たな課題が。

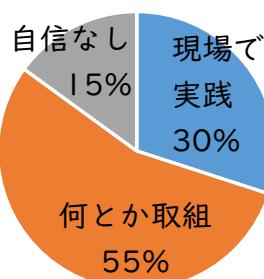
# 「ヒト」人材育成の課題

21

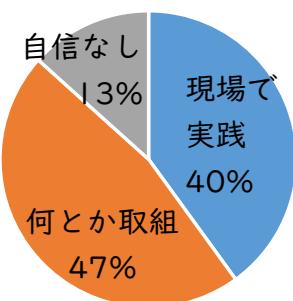
## R3 操作研修



## R3 事例発表研修



## R4 事例発表研修



3ヶ月後

8ヶ月後

2年間の成果

- 自主的に即実践：3所属
- 様子見しながら後発：3所属
- 動きの遅い所属：3所属

- R5年度は、
- 品目別WGでデータの深掘り
  - 能力別の研修を計画

# 「モノ・カネ」指導ツール（道具）の変化

22



データ分析  
ツール



分析用の  
高性能PC



調査・指導用  
タブレット  
+通信費



モバイル  
プリンタ



情報交換



国事業に多大な  
後押しをして  
頂けている。

「汎用性が高い」  
とタブレットや  
PCは対象外。  
通信費も認めて  
貰えづらい。

農業のDXを目指  
すなら、見直しを



現地検討会

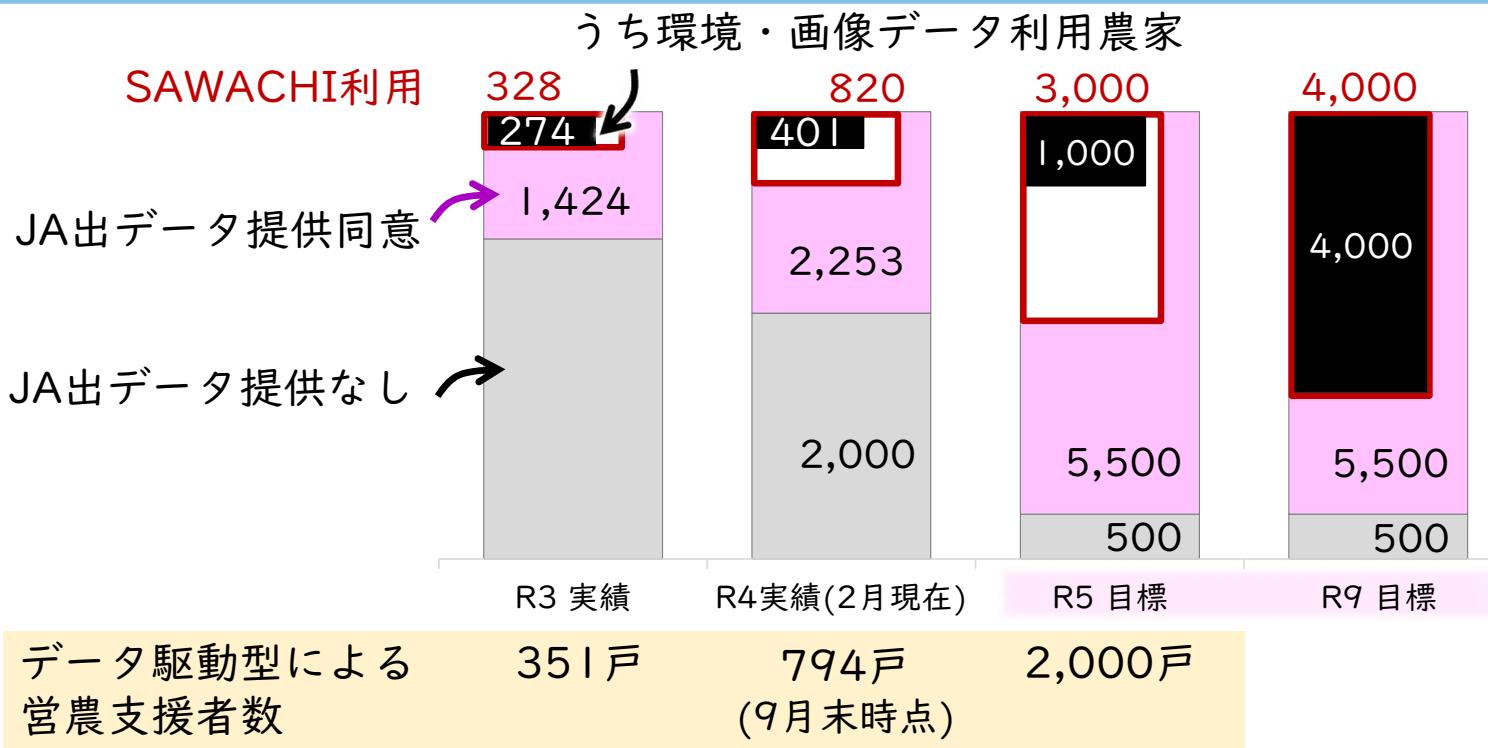
事例化

- 県内の優良事例を横展開
- 県外とも積極的な情報交換

官民連携

- IoPプロジェクト参画企業：71社
  - ・クラウドの構築、クラウド連携型の機器・システムの開発
- データ駆動型農業の推進
  - ・データ駆動型アドバイザー：1名
  - ・BIツールの活用：4社

まとめ



環境制御技術、IoP、データ駆動型農業が  
「施設園芸の定番技術」となるよう、頑張ります。

終わり

今後とも皆様との情報交流、  
ご支援・ご協力をよろしくお願ひいたします。