

# データ活用から考える スマート農業の提案

～スマート農業はじめました～

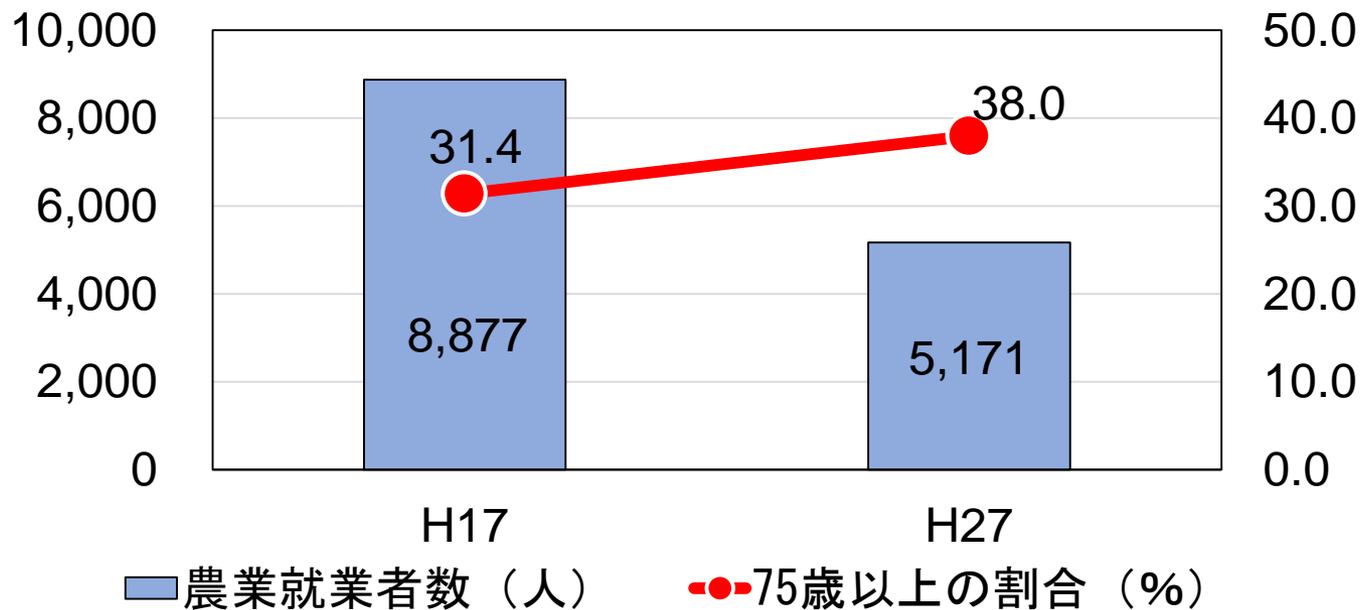
山口農林水産事務所農業部

金治 直子

岩本 淳子

# 1 スマート農業推進の背景

## 山口市の農業就業者数の推移



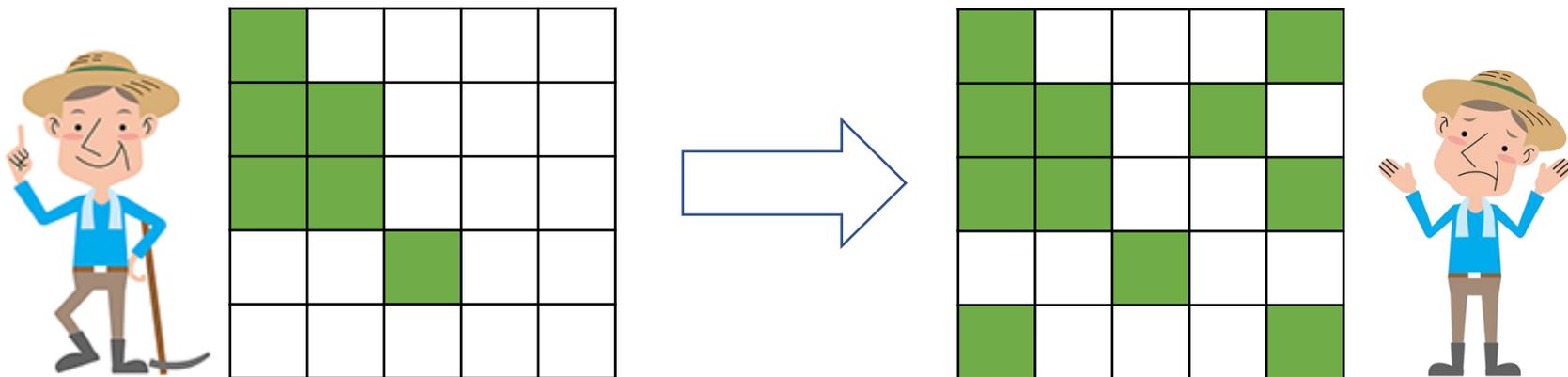
(出典：農林業センサス)

過去10年で農業者数は約4割減少  
75歳以上の農業者は全体の約4割

# 1 スマート農業推進の背景

担い手への農地集積が進行

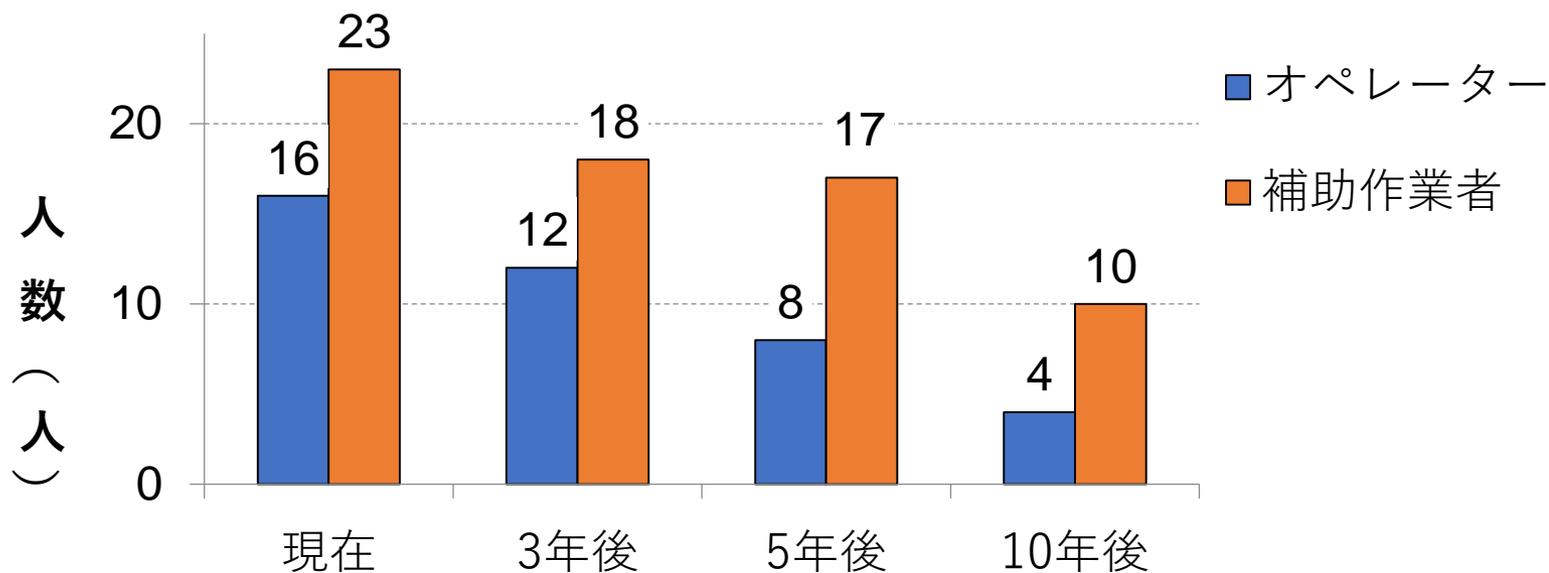
経営規模が拡大し、**ほ場管理労力が増大**



# 1 スマート農業推進の背景

## 集落営農法人自体も高齢化

法人 A 作業従事者の推移（75歳以下）

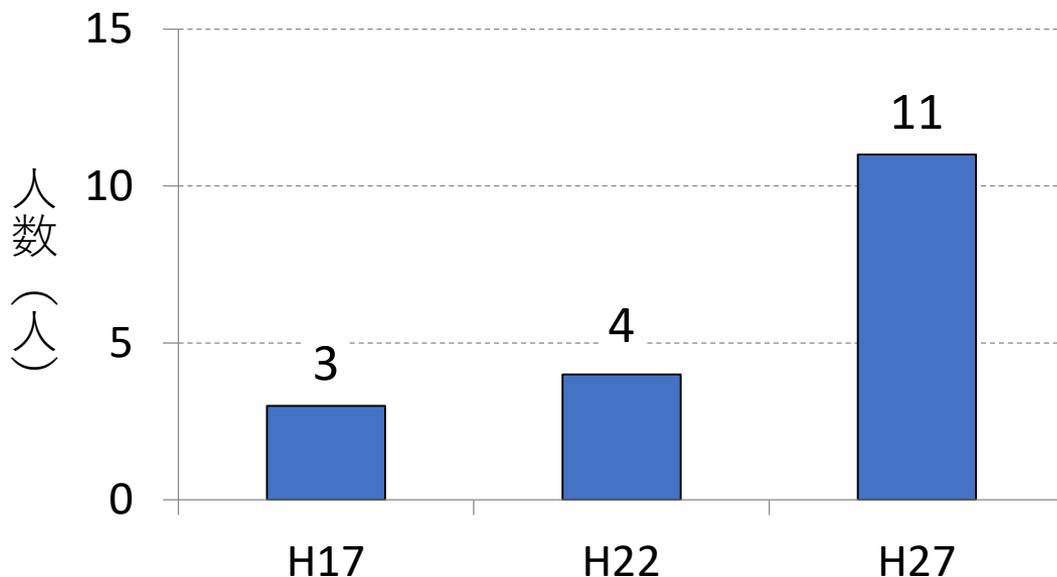


少人数でも生産性を維持できるしくみが必要

# 1 スマート農業推進の背景

## 新規就農・就業者の増加

山口市 新規就農者数の推移



経営安定には、栽培技術の早期習得が必要

# 1 スマート農業推進の背景

## 農業分野でのスマート技術開発

### ① ロボット技術

これまで人手に頼っていた作業を自動化

### ② 情報通信技術 (ICT)

生育状況や作業の進捗状況を  
リアルタイムでデータ化（見える化）

## 2 普及活動の目標

ICTで得られたデータから、現状を「見える化」し、課題を共有

データに裏付けされた判断に基づく営農を実践

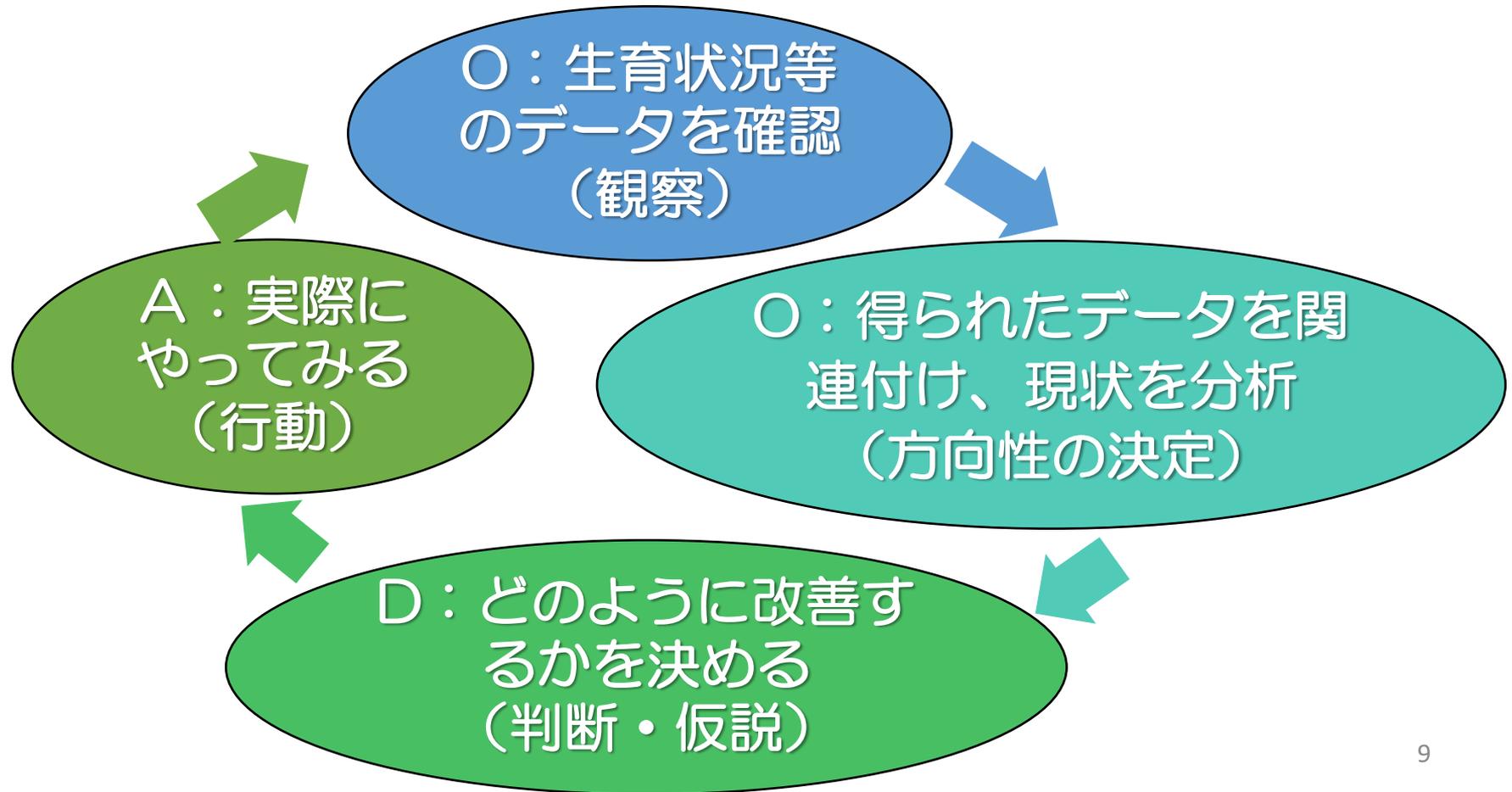
誰でも同じように取り組める営農体系の確立

# 3 普及活動の内容

- ①活動の方針（考え方）  
～OODAサイクルの活用～
  
- ②施設園芸での活用  
～新規就農者の育成～
  
- ②集落営農法人での活用  
～高品質麦の安定生産～

# 3 普及活動の内容

## ①OODAサイクルの活用



# 3 普及活動の内容

## ②施設園芸での活用 ～新規就農者の育成～

### 背景

- 施設園芸での新規就農者は年々増加。
- 施設園芸の栽培技術は、「経験と勘」に頼るところが大きく、習得するまでには時間がかかる。
- 早期経営安定に向け、栽培技術習得までの期間の短縮が求められている。

# 3 普及活動の内容

ハウス内環境  
温度・炭酸ガス濃度等



環境モニタリング機器を  
設置し、「見える化」

生育状況



今までは？これからは？  
どのような姿にするのか

ふたつの要素を結びつけることで、判断基準が明確になる！！

# ○：観察①（生育状況）

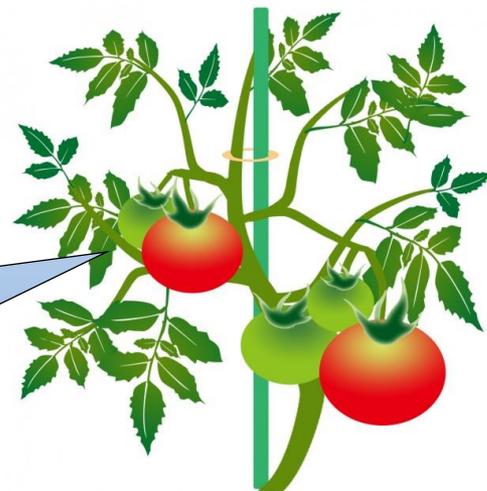
節間が詰まり、葉が硬い→生育としてはあまり良くない



# ○：観察②（環境データ）



# ○：方向性の決定



「葉」が硬いと、光合成が上手く出来ないので、私たち「実」は太れません

## 【生育状況】

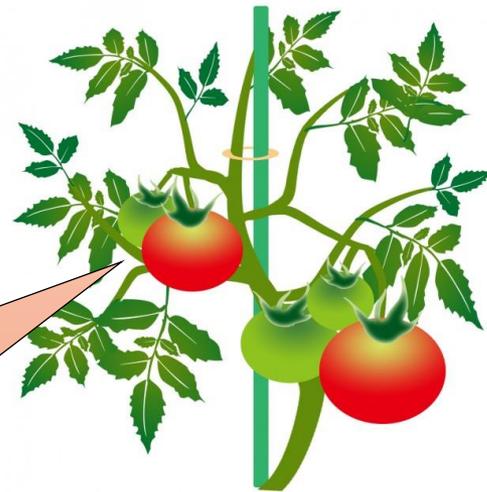
- 節間が短い
- 葉が硬い

## 【環境データ】

- 午後からの温度が比較的低い

現時点での生育状況は、ハウス内環境管理に起因  
・・・なら改善すればいい！！

# D：判断・仮説

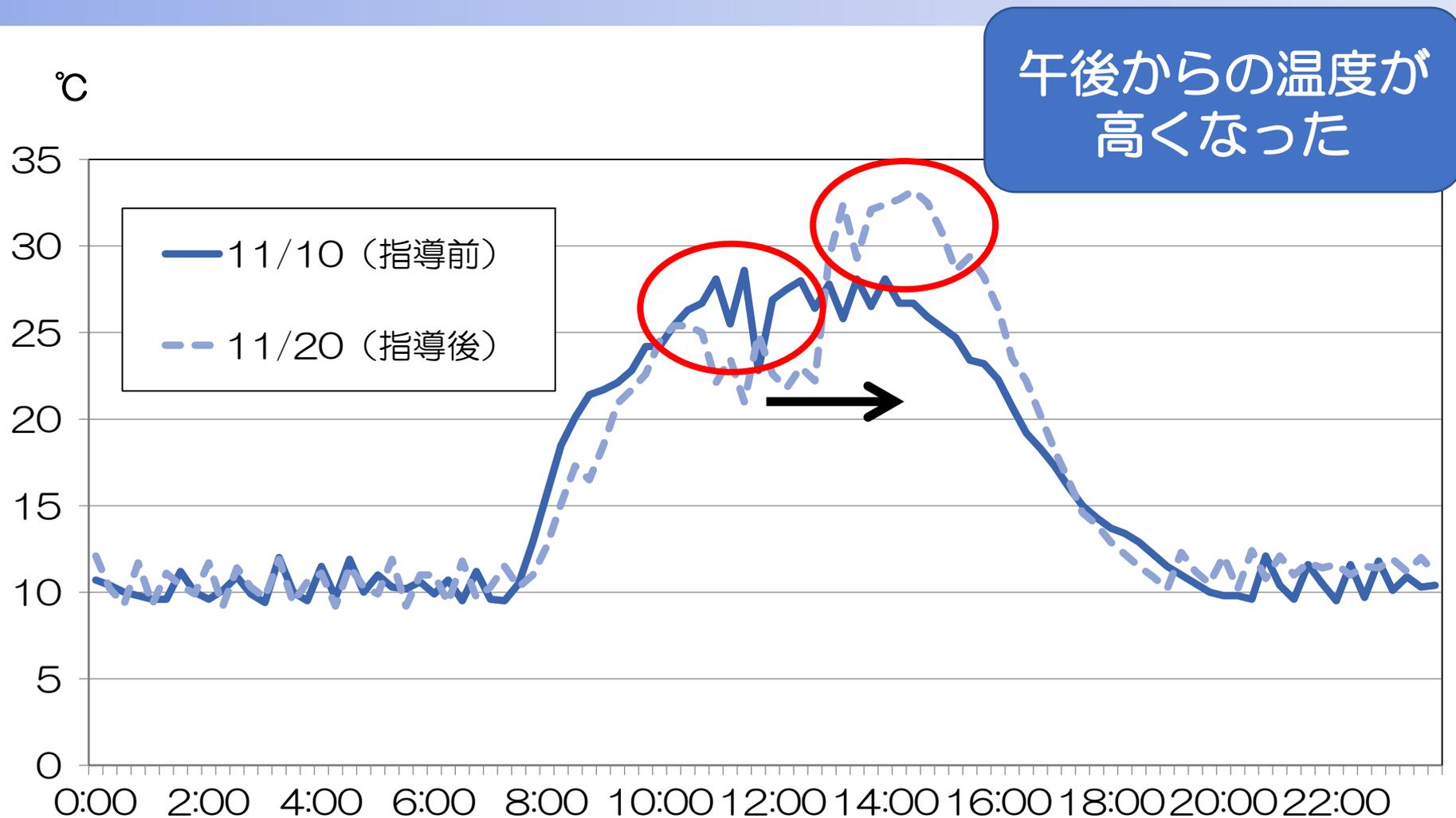


転流が上手くいくと、「葉」も柔らかくなるし、光合成も上手く出来るから、私たち「実」も太れるね↑

- もう少し節間を伸ばしたい。
- もう少し葉を柔らかく（活動しやすく）したい

○転流を意識した温度管理に変えてみる  
→午後から温度をぐっと上げてみる

# A : 行動① (結果)



# A : 行動② (結果)



指導前の草姿



指導後の草姿

- 節間が少し伸びた
- 葉が柔らかくなった

# 3 普及活動の内容

## ③集落営農法人での活用 ～高品質麦の安定生産～

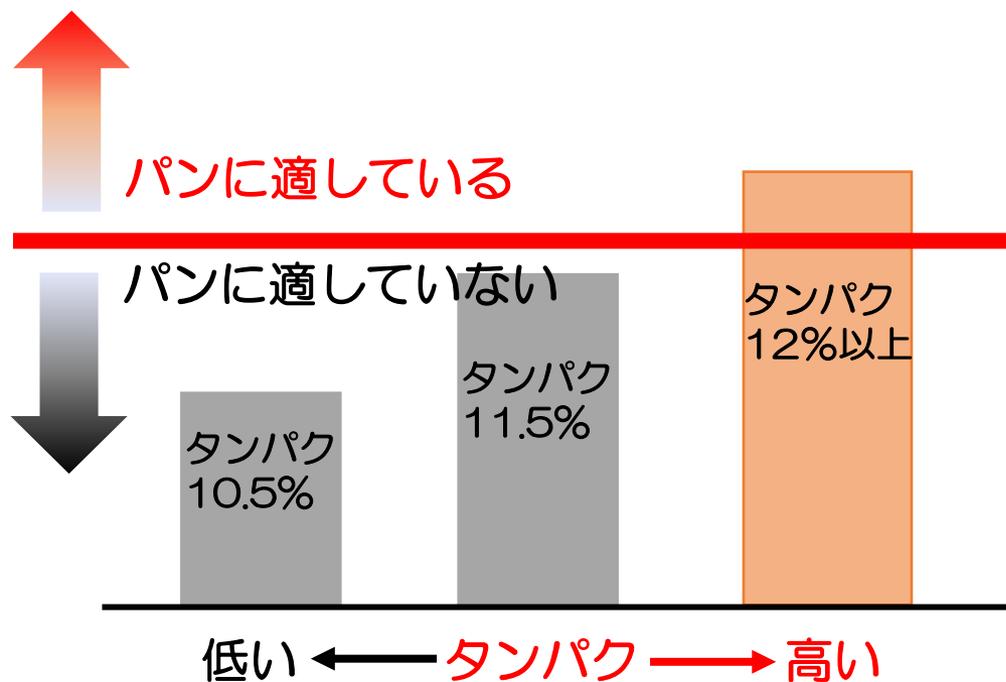
### 背景

- 小麦「せときらら」は法人経営の柱となる品目
- 製パン性を高めるため、高タンパクが望まれる
- H29産は過去最高単収だった反面、タンパクが低下
- 実需者から、タンパク含有率の向上を求められている



# 3 普及活動の内容

H30産麦の課題：タンパク向上 + 多収維持



麦は多収になるほど、低タンパクになりやすい

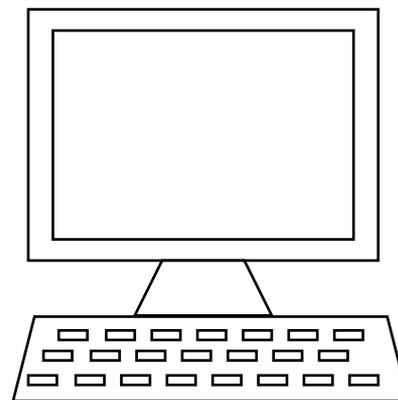
# 3 普及活動の内容

収量食味センサー付き  
コンバイン



ほ場ごとの収量、タンパク等を  
刈取りながらデータ化

経営・栽培管理システム



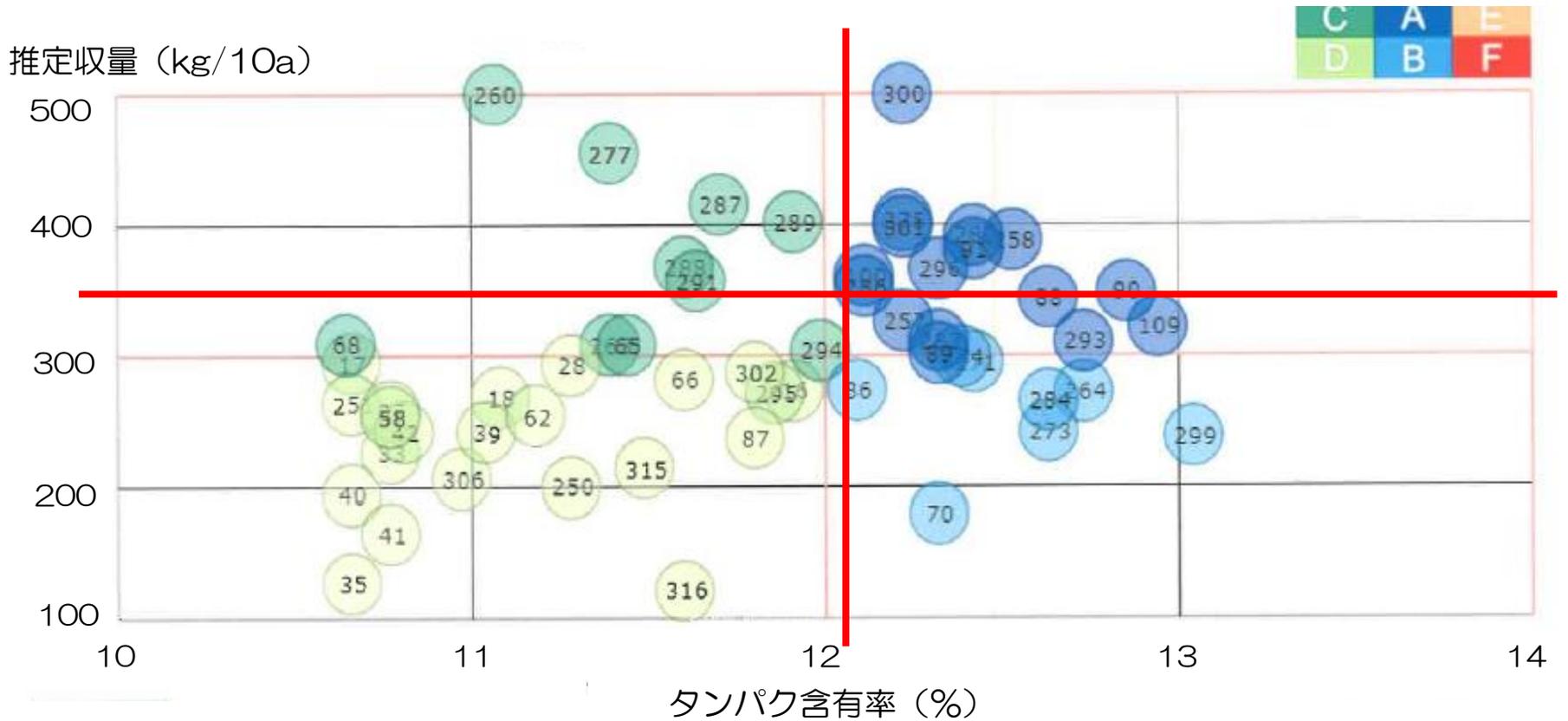
データを  
自動送信

ほ場登録データから単収を算出  
ほ場毎の単収・品質データを蓄積

収量・品質の分布図や地図表示を自動作成  
→ ほ場ごとのバラツキが見える

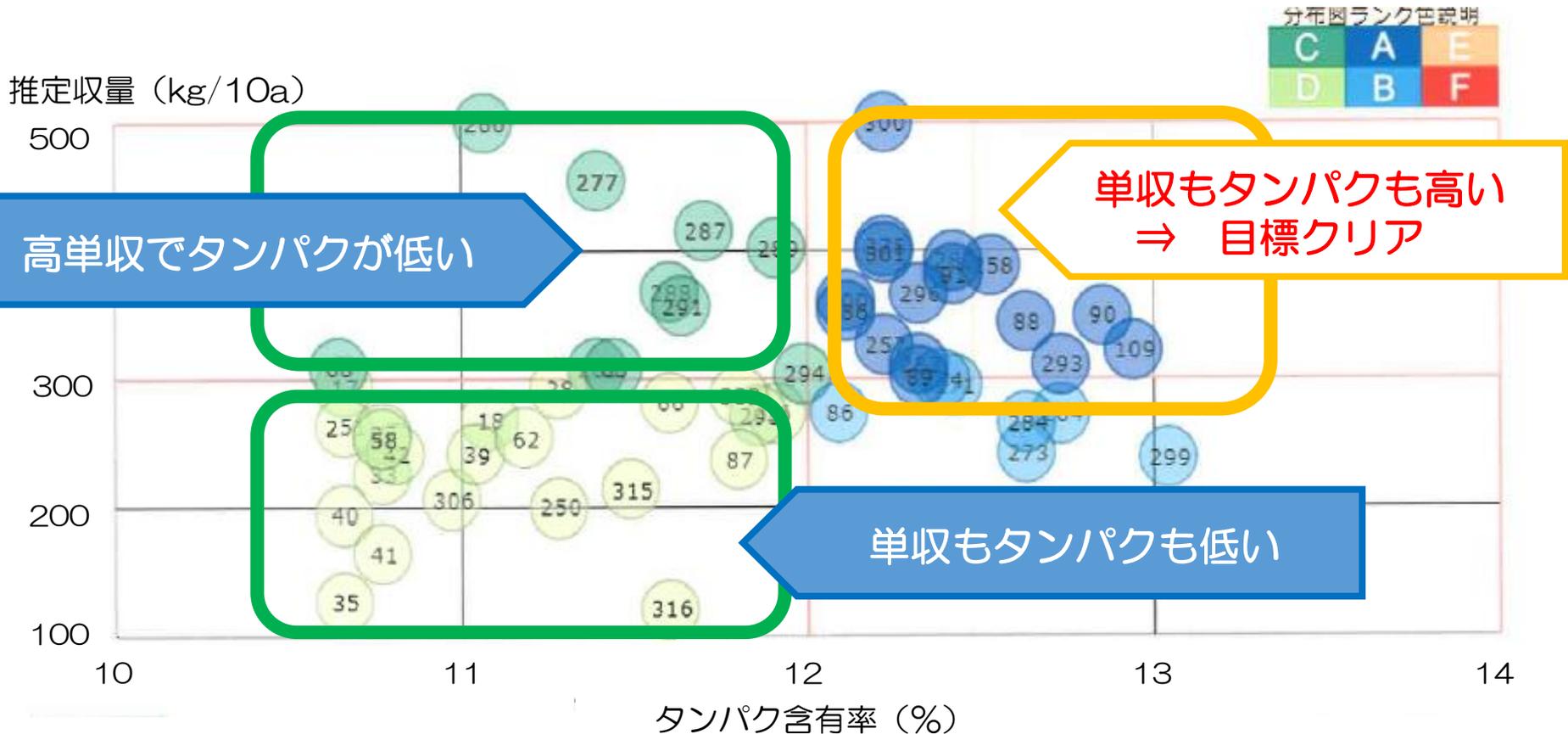
# ○：観察（収量・品質データ）

【H30産麦 単収・品質（タンパク含有率）の分布図】



# ○：方向性の決定

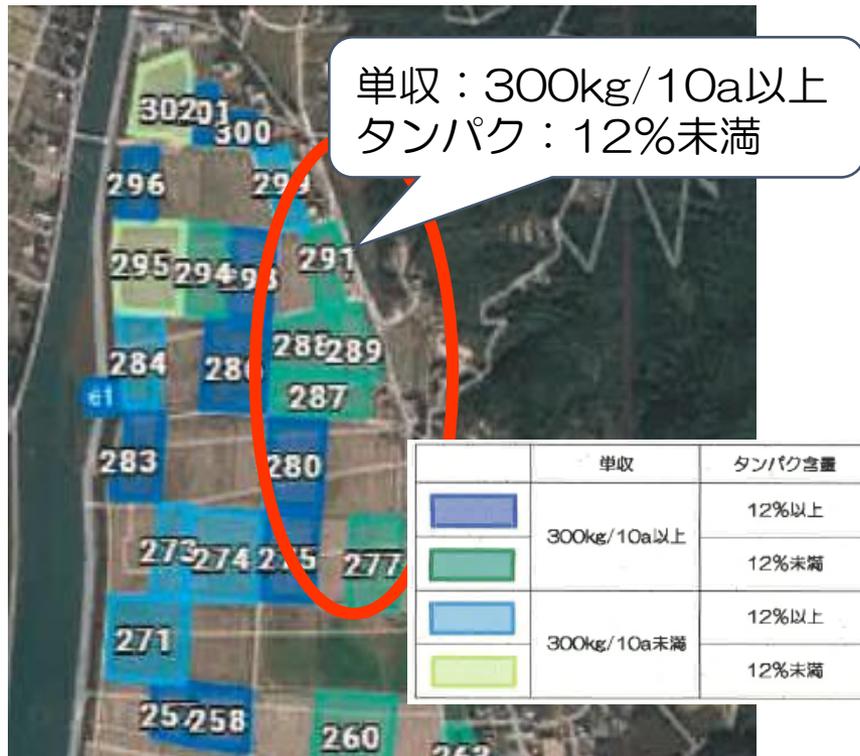
【H30産麦 単収・品質（タンパク含有率）の分布図】



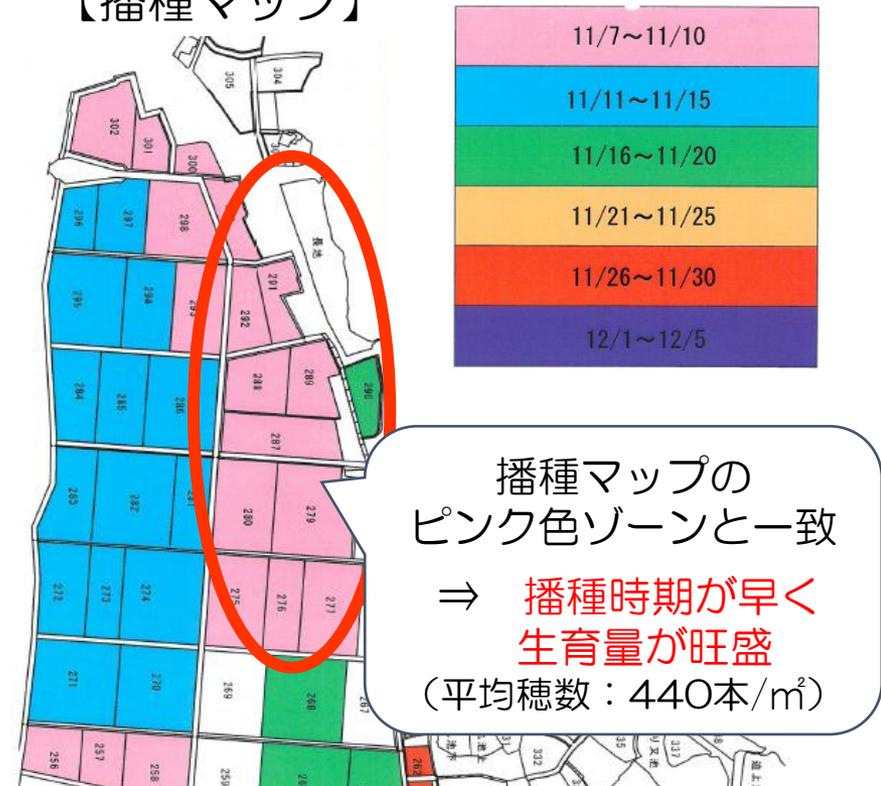
# D：判断・仮説①

高単収でタンパクが低いゾーン ⇒ 施肥量不足の可能性

【単収・タンパクの地図表示】



【播種マップ】

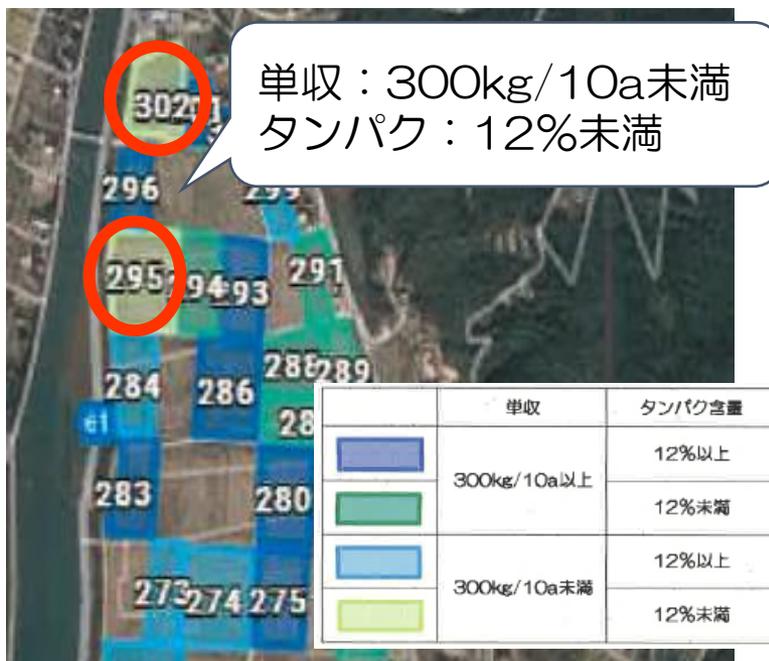


11月上旬播種は、施肥設計の再検討が必要

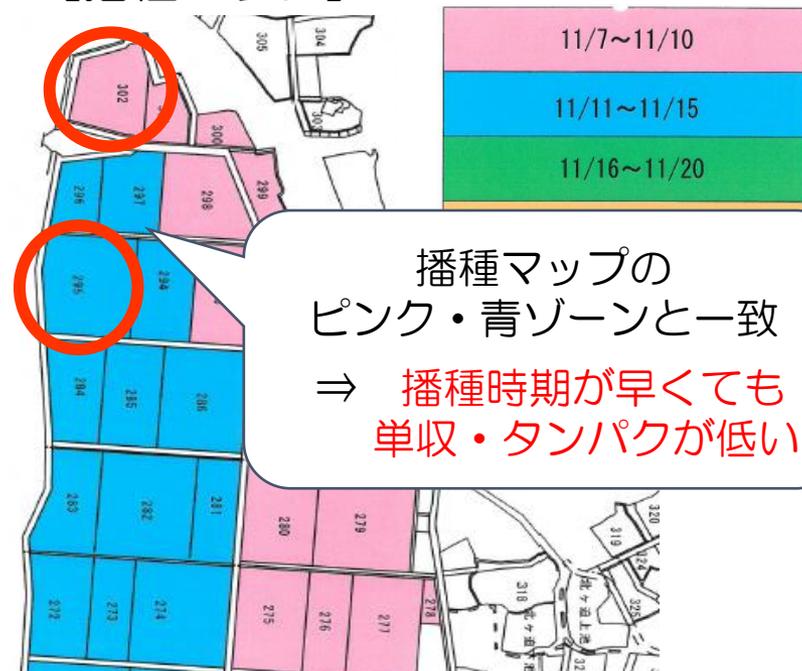
# D : 判断・仮説②

単収・タンパクが低いゾーン ⇒ 湿害が発生

【単収・タンパクの地図表示】



【播種マップ】



地図表示で、湿害発生ほ場だったことを確認  
(地図上で確認できるため、状況を振り返りやすかった)

# D : 判断・仮説③

単収・タンパクが低いゾーン ⇒ 播種時期が遅い

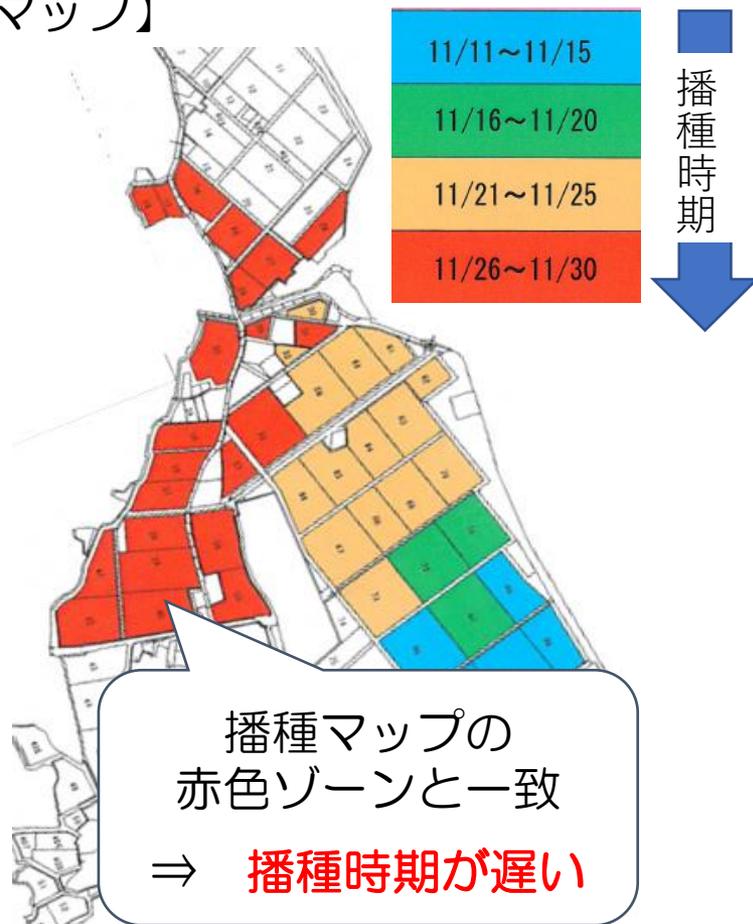
【単収・タンパクの地図表示】



単収：300kg/10a未満  
タンパク：12%未満

	単収	タンパク含量
	300kg/10a以上	12%以上
	300kg/10a以上	12%未満
	300kg/10a未満	12%以上
	300kg/10a未満	12%未満

【播種マップ】



播種マップの  
赤色ゾーンと一致  
⇒ **播種時期が遅い**

# A：行動

## データに基づく次年産対策の検討・実行

○生育量に応じた開花期追肥の施用（H31春）

○排水対策の徹底・・・農福連携の活用

○播種期間の短縮・・・近隣法人に作業委託

⇒ **経験則をデータで裏付けしたことで  
必要性を再認識、すぐに実践**

# 4 普及活動の成果

ICTの活用により、環境や生産状況等を数値化データの動きと生育状況を照らし合わせて指導

生産者がデータに裏付けされた判断基準に納得

**生産者自身が改善に向けた対策を実行**

# 5 今後の普及活動に向けて

## 農業分野における ICT の利用

これまで

経験に培われた「匠の技」

- 作物を診る技術（目）
- 意思決定の技術（頭脳）

これから

データに裏付けされた技術  
→ 経験差に左右されない

判断がより早く、  
正確に

OODAサイクルを早く回す

⇒ 少ない人数でも高品質安定生産を実現

# 5 今後の普及活動に向けて

## ①スマート農業（ICT）における普及の役割

### 【普及の強み】

- これまでの指導ノウハウ
- 現場の問題点を客観的に把握

データを的確に読み解く力・技術

各経営体が抱える課題に応じて  
データに裏付けされた改善策を提案

# 5 今後の普及活動に向けて

## ②経営サポートツールとしての活用

経営をサポートする道具として活用  
(生産に関する「ひと」「もの」「お金」を一元管理)

経営状況をリアルタイムで「見える化」

**新規経営者（法人・個人）の早期経営安定**