



データ活用事例

J G A P のデータ利用と有効な施肥設計



2018年2月21日

I T コーディネータ 中尾克代

1. 農事組合法人 T A C やつしろ様



- 所在地 : 熊本県八代市
- 設立 : 2002年7月
- 栽培品目 : レタス、キャベツ、とうもろこし
メロン、トマト、水稻
- 規模 : 露地 : 40ha ハウス : 30ha
- 従業者 : 25名
- 特徴 : いぐさ栽培農家がレタス栽培へ転換



現在では秋から冬まで、全国チェーン店のレタスの主要供給地にまで成長（もともと水田だった土地で、レタスを3回転栽培）レタス・トマトの栽培と夏場の水稻栽培が中心

2016年 J G A P を取得し、地元 I T ベンダ（株）肥銀コンピュータサービス）の農業生産管理システムを導入し、スマホでの栽培履歴管理を実施。

栽培計画に基づいた施肥 農薬の使用と人員配置を実現。



2. 経営全般の課題

1. 気象変動や風水害等に負けない安定的な生産体制の構築

昨今の大きな気象変動や地震、台風、水害等による被害等に負けない、安定的な生産体制の構築が重要性を増している。

2. データを活かした新しい農業価値の追求

2005年よりパソコンによる出荷業務を開始し、1年間の圃場毎の作付・収穫・販売計画で管理しており、JGAPの記録もスマートフォンを利用して実施している。今後は、ここで得られたデータ分析を行い、栽培面、販売面、コスト削減等に活かしていくことが必要となっている。

3. 農業生産管理システムの改善

現在のシステムは、圃場でスマホ等から直接入力できるため、JGAP記録の簡易化という面で成果をあげているが、データに基づく経営改善に結びつくようなシステムの改善も必要となっている。



3. データ活用についての背景と経営者の要望

【背景】

TACやつしろの拠点である八代平野は、もともと水稻を中心とした地域であるため、水はけが悪く、**レタス等の野菜類の栽培は難しい環境**であるが、土壌改良や栽培技術の向上により弱点を克服し、レタス供給産地としての地位を確立している。

しかし、圃場毎に毎年土壌の状態は異なるため、土壌のよい状態を保ちながら、栽培技術を上げる必要があるが、施肥設計や栽培管理がベテランの経験と勘で実施されている。**生産原価の14%を占める肥料**については、データに基づく有効な施肥設計がコスト面でも収穫量の向上の面でも重要である。また**天候不順への対応**も無視できない。

【経営者の要望】

■データの有効活用

JGAP認証活動により蓄積できたデータから、更なる経営改善のためのデータ活用の提案をしてほしい。

■気象データと栽培管理

天候不順による収穫量が上下して経営状況を大きく左右しているため、外部環境と収穫量、栽培方法についてデータを利用して有効な提案をしてほしい。

■圃場毎の土壌分析結果と適切な肥料設計

各圃場毎に、年間で3回の土壌分析を実施しているが、土壌改良剤や肥料の投入等について自動施肥設計等の仕組みのシステム化を実現し、収穫量と整合したい。

4. 課題抽出

いろいろな情報やデータがある中で、生産原価の中で肥料コストが14%を占める点と、施肥設計を見直すことで肥料費削減や収穫量の向上が可能となること、かつ経営改善への貢献度も高いことから、下記2点を取り組むべき課題として提案した。

課題①圃場毎の土壌分析結果と適切な肥料設計

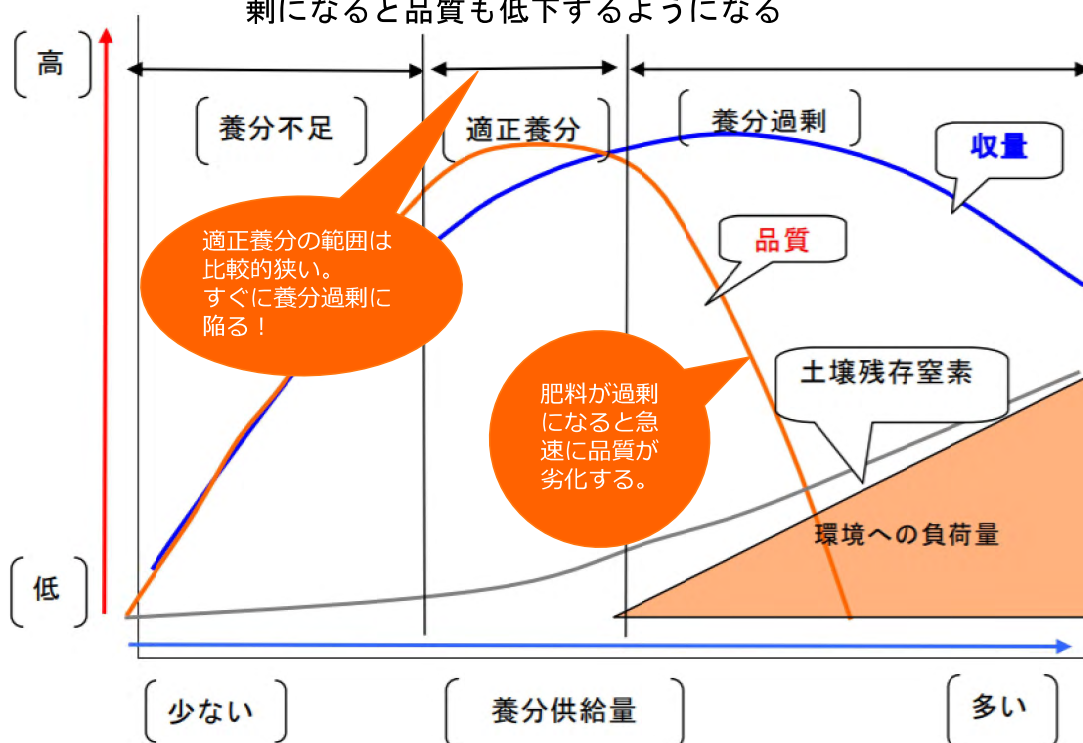
約3年前より各圃場毎に土壌分析結果を入手し、施肥設計を実施している。しかし、土壌改良剤や肥料の投入等について、収穫量と整合させ有効に施肥設計ができているかまで検証できていない。圃場における土壌分析結果の推移も可視化できていない。

課題②気象変動とデータに基づく栽培管理

天候不順による収穫量の増減が激しく、安定供給が課題であり、気象データ等の外部環境と収穫量、栽培方法に関するデータに基づく栽培管理の確立が重要。

適正施肥

養分供給量が増えると作物の収量・品質も増加していくが、養分供給量があるレベルまで達すると、まず品質の低下が顕れる。収量については適正養分を越えてもある程度向上する傾向がみられるが、更に養分が過剰になると品質も低下するようになる



5. データ活用についての改善提案

課題①に対するデータ活用の提案

■ 土壌分析結果の有効利用と施肥設計プロセスの見直し

・ 圃場ごとの土壌分析結果と、肥料、改良資材の投入量と収穫量の相関をとり、圃場毎の投入肥料の有効性検証をすることで、次年度の適正な施肥設計プロセスの変更を提案し、地元 I T ベンダによる既存システムの改善を実施することとした。

課題②に対するデータ活用の情報提供

・ 現状では、温度計を参考にハウスの開閉や加温等を実施しているが、日照量や EC, PH 等も自動計測できる圃場センサーの特徴や費用及び機能面の情報提供を実施した。

・ 圃場センサーによる外気温との差分やリアルタイムの温度変化による栽培管理を提案した。

6. 取得データ

圃場一覧表

(JGAPの生産計画に該当する最も重要な帳票となる)

【項目】平成29年度

・ 圃場名、面積、畝数、育苗期間、播種日、定植日、収穫日、栽培期間、総収量、反収、被覆日、使用肥料

事業計画表

品目毎の売上目標を示した経営に関する重要書類

【項目】

・ 栽培品目毎の月度売上、面積、日量
栽培原価、売上総利益、売上総利益率、
販売管理費、営業利益、営業利益率

土壌分析結果

肥料会社に依頼した圃場毎の土壌の状態を示した書類

【項目】

・ pH, EC, K₂O, Mg, Ca, NH₄-N, NO₃-N, P₂O₅
P-abc, 塩基飽和度、苦土/加里比、石灰/苦土比

7. 課題解決の手順

現状の課題を把握し、データを分析した結果を基に、改善ポイントを抽出して提案を行った。

①現状の課題の把握

- ・圃場毎の栽培計画と施肥量、収穫量、栽培日数実績（エクセル）
- ・各圃場毎の土壌分析結果は、紙媒体でデータ化されていない
- ・事業計画書（作物ごとの販売計画と原材料）（エクセル）

②データ分析の結果

- ・圃場毎の月別栽培日数と収穫量⇒収量のいい畑と悪い畑がある
- ・土壌分析結果⇒適正值に合わせるための施肥設計は手計算しており、
施肥設計書の作成プロセスに改善の余地がある

③改善ポイントと方策の抽出

④改善の成果（シュミレーション）

7-1. データ活用による経営改善（生産原価）

生産原価の内訳：労務費31%、肥料費14%、資材費10%、農薬費5%

