

# 【初年度実証成果】(有)トールファームほか (広島県庄原市)

実証課題名：庄原市におけるスマート農業技術を活用した持続可能な地域資源循環型農業

経営概要：実証頭数：搾乳牛170頭 育成牛80頭 実証面積：青刈りとうもろこし1ha 稲WCS1ha

## 導入技術

- ①GPS ナビキャスト、②オートトラクター＋真空播種機、③オートトラクター＋ハーベスタ、コンビラップ、④汎用型微細断収穫機、⑤RFIDを活用した保管・管理および品質評価



## 目標

畜産農家の輸入飼料使用量（乾物当たり）を40%削減、飼料コストを18%削減

耕種農家の稲WCS収穫・調製作業時間の10%削減、青刈りとうもろこしサイレージ施肥・播種・収穫・調製作業時間の12.5%削減

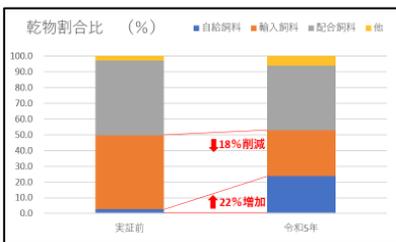
## 1 目標に対する達成状況

- 輸入飼料使用量（乾物あたり）を40%削減→初年度18%削減
- 青刈りとうもろこしの収穫・調製作業時間の32%削減(76分/10a→51分/10a)→初年度35%削減
- 稲WCS収穫作業時間の53%削減(69分/10a→32分/10a)→初年度67%削減
- RFIDの農業への応用技術としてサイレージ管理を実装可能なシステムとして構築中、生産環境・収穫日・収穫圃場、生産者・品質情報などの項目を設定、読取性能、耐久性能の向上調査を継続中。

## 2 導入技術の効果

### 輸入飼料使用量の削減

- 輸入飼料使用量は29%で**18%削減**。自給飼料使用量は24%と22%増加。



R4年度の青刈りとうもろこしサイレージの給与により輸入飼料使用量が減少  
R5年度は青刈りとうもろこしの収量が獣害により減少しているが、WCSと調整していく  
青刈りとうもろこしの収量を確保し、獣害対策として最新型ドローンの活用を計画

### スマート農機による収穫・調製時間の削減

- オートトラクタとハーベスタ、コンビラップによる青刈りとうもろこしの収穫・調製作業では、作業時間を導入前より**35%削減**（トラクタの設定・運搬等の準備作業を含む。）。



3条列のハーベスタの導入により、従来機(2条列)の1.5倍の速さで収穫が可能となった  
コンビラップによる調製をストックポイントで行うことにより、ロールの破損率を0.5%に削減  
オートトラクタの自動操舵・直進制御機能により、収穫作業の精度と効率を向上させる

### 微細断型飼料収穫機による収穫時間の削減

- WCS用稲の収穫作業では、作業時間を導入前より**67%削減**（収穫機の設定・運搬等の準備作業を含む。）。



細断型ホークロップ収穫機(従来機)より1.1倍(20分/a)の速度で収穫が可能であり、走行しながらロールを放出できるため大きく改善している。獣害のため一部のデータを改めて収集し実証を継続

### RFIDを活用したトレーサビリティシステム構築

- 想定より読取距離が短いため、ロール内の水分量が影響していることを検証。中間材を複数試した結果、金属対応タグ＋アルミテープが最も効果があった。
- 普及できるシステム開発を継続。



読取可能な距離

タグの種類	中間材なし	スポンジテープ	アルミテープ
金属対応タグ	1.5m	3.5m	5.5m
プラスチックタグ(金属対応)	1.5m	1.0m	4.0m
金属非対応タグ	1.0m	3.0m	---

## 3 今後の展望・課題

- ①GPSナビキャストによる施肥（作業時間10%低減を目標）、②オートトラクタと真空プランターによる播種（欠株率10%減少、作業時間30%低減を目標）は、収穫・調製のスマート機器とともに庄原実業高等学校の大区画圃場6haを追加し、青刈りとうもろこし生産の実証を行う。
- RFIDの性能精度データを収集できたため、今後は品質情報の項目（成分情報、熟練度、雑草発生量、農薬散布情報、獣害情報など）を考慮し、運用方法の有効性を検証する。

問い合わせ先

広島大学 杉野利久 (Email : sugino@hiroshima-u.ac.jp)