

# 自動運転トラクタによるコンビネーション作業の省力化と作業精度向上の実証

- ・使用するスマート農機： ロボットトラクタ 2台
- ・機能： 牧草や飼料作物の圃場作業（播種、収穫調製等）を高精度に自動で行う
- ・成果目標

ロボットトラクタ2台を用いて牧草・飼料作物独特のコンビネーション作業の可否を明らかにする。また、作業精度・作業効率・経済性を数値化し、農家がロボットトラクタ導入を判断する際の参考に供する。

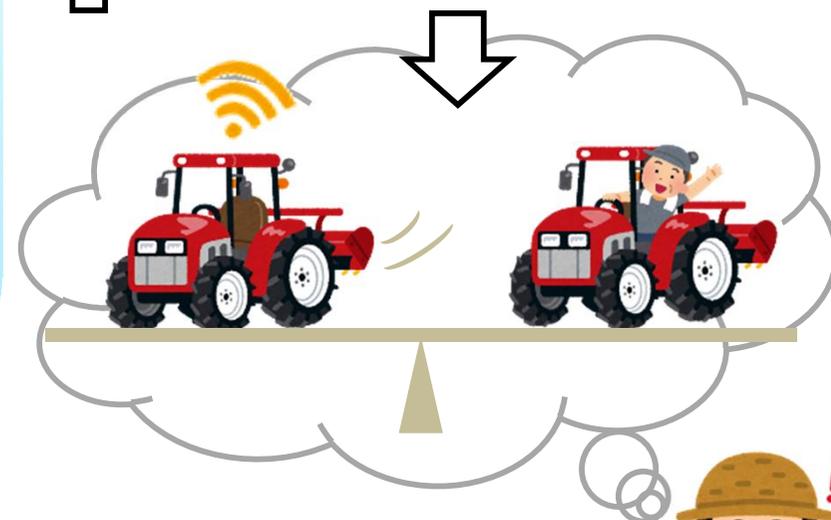


コンビネーション可能な作業機の組み合わせ検証



+

作業の精度・効率・経済性を  
数値化



ロボットトラクタ導入判断の  
参考となる！



## 1 研究成果

### (1) 結果

- ・ 牧草収穫作業3パターン【レーキ（集草）+テッダ（反転） or ロールベアラ（梱包） or ベールグラブ（搬出）】で「先行無人+後続有人」の作業が可能
- ・ トウモロコシ収穫作業【コーンハーベスタ（収穫）+ワゴン（荷受け）】にて、「有人並走（自動操舵のみ）」が可能  
(作業機変形の制御、監視や細かな速度調整の制御や2台が通信し合いながらの連携作業は不可能。)

- ・ 自動操舵のトウモロコシ播種作業は播種列の直線精度が高く、手動操舵時に生じる条間の誤差（熟練者で3.7~7.8%、初心者では16.1%）が是正できることを確認

- ・ 作業時間は同等であったが、無人作業により生じた余剰人員を別の作業にまわすことでオペレーションの効率化、または人員削減が可能

作業効率（牧草予乾作業）

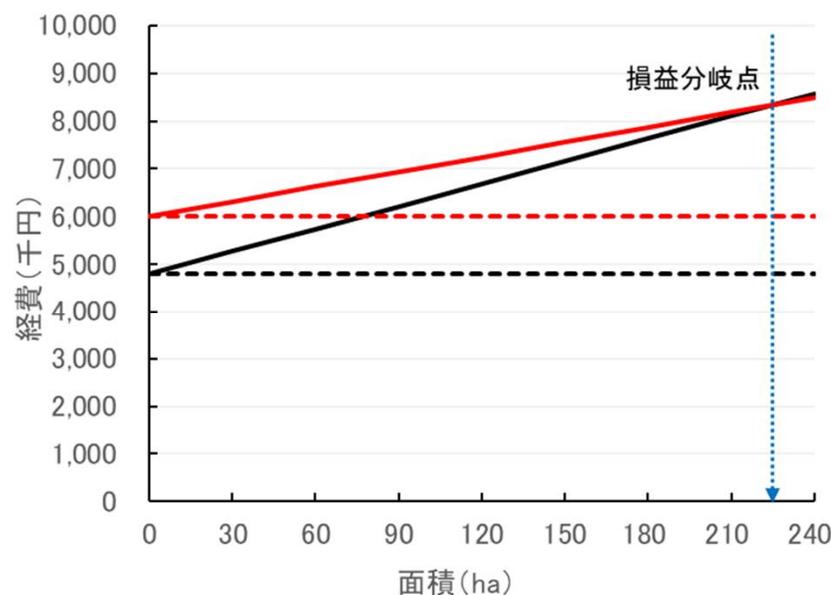
	有人+有人		無人+有人	
	レーキ(前)	テッダ(後)	レーキ(前)	テッダ(後)
作業速度 (km/h)	7.3	7.4	6.9	7.3
作業時間 (分/10a)	1.2	1.4	1.3	1.4
作業人員 (人)	1	1	0	1
計	2		1	

### (2) 考察

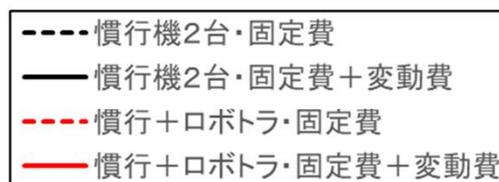
作業の高速化を狙った機械ではないため個々の作業時間は短縮できないが、組作業全体のオペレーション効率化により人員不足への対応が期待できる。

## 2 経済性評価

- ・粗飼料生産の省力化により作業人員不足の解消につながる
- ・余剰オペレータ1名あたり、牧草畑32ha分の規模拡大が可能
- ・損益分岐面積は、ロボトラ1台導入する場合で 230ha以上  
→コントラクタ（飼料生産受託組織）などの大規模経営で導入効果が見込まれる



個人農家：数十～100ha以下  
コントラクタ：200ha超



## 3 問い合わせ先

畜産研究所・酪農飼料環境部

TEL：0175-64-2791

E-mail：nou\_chikusan@aomori-itc.or.jp