

実証課題名「米・麦大豆二毛作における作業効率化」

展 開：土地利用型作物の生産効率化に係る展開
取組の方向：3、5

モデル経営体名：株式会社壽農園(鴻巣市)

【実証面積】 水稻 0.6 ha 小麦 0.6 ha 大豆 0.3 ha
(参考)経営概要 22.8 ha (水稻 20.0 ha、小麦 2.4 ha、大豆 0.4 ha)

【実証内容】 (事業採択年度：令和2年度、実証期間：令和3年度～令和5年度)
・既存トラクタへの自動操舵システム取付による耕うん作業時間の削減(水稻)
・自動操舵システムと不耕起は種機の組み合わせによる作業時間・は種量の軽減(水稻、小麦)
・収量増加効果(水稻、小麦、大豆)
・規模拡大効果

【導入技術】

導入機械名	メーカー	型番	導入費用	導入年月	主な用途(作業)
① 自動操舵システム	㈱トプコン	X25AUTOSTEER-SET-KA	2,686,364円	R2.12	耕うん
② 不耕起汎用ドリル(は種機)	GreatPlains	3P606NT	2,600,000円	R2.12	は種

①



②



【実証結果】

①労働費・時間の削減効果(表1)

- ・小麦の作業時間：74%削減(2.1時間/10a(導入前)→0.5時間/10a(導入後))
不耕起は種、自動操舵の導入による、は種前耕うん作業時間の削減
- ・水稻の作業時間：14%削減(巡回数 5.9回/10a(導入前)→5.1回/10a(導入後))
自動操舵システム導入による耕うん重複作業がなくなったことによる作業時間削減
- ・水稻の乾田直はによる栽培関連作業時間：実作業時間 75%削減
(7.9時間/10a(導入前)→2.0時間/10a(導入後))

②規模拡大等の効果

- ・経営規模：20.7ha(導入前)→22.8ha(R5)

③生育の向上効果 収量・品質等への効果(図1)

- ・水稻収量：9%増加(420kg/10a(導入前)→457kg/10a(R3~R5))
- ・大豆収量：13%増加(100kg/10a(導入前)→113kg/10a(R5))

④費用対効果

- ・年間経営コストの変化
✓スマート農業技術導入経費：3.3千円/10a(減価償却費)
✓スマート農業技術導入効果：3.2千円/10a(人件費 3.2千円/10a削減)
- ・導入を推奨する経営規模：概ね24ha以上(同様の経営概要の場合)
小麦の不耕起播種切替のみの場合、概ね50ha以上
水稻の耕うん自動操舵のみの場合、概ね12ha以上
水稻の乾田直は切替のみの場合、概ね13ha以上

⑤その他の効果

- ・不耕起は種によるは種作業では、慣行と比べ発芽率に差はなかった。
- ・自動操舵システムを用いれば自動で正確な走行が可能となり、水稻での施肥量・は種量の削減効果(各10%削減)も得られた。

表1 水稻の慣行栽培と乾田直はの作業時間の比較

慣行栽培		乾田直は栽培 (自動操舵)	
作業項目	時間/10a	作業項目	時間/10a
は種	0.1	耕うん・碎土 ・均平・鎮圧	1.8
苗出し	0.3		
育苗管理	3.2		
耕うん・代かき	3.5	直は	0.2
田植	0.8		
計	7.9	計	2.0

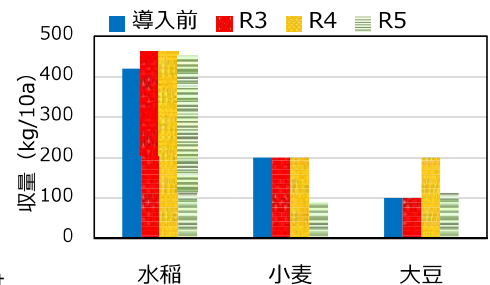


図1 収量の推移

【モデル経営体の声】

導入機械名	実証課題に対しての効果	課題・問題点
① 自動操舵システム	・作業中のストレス、疲労が低減した。トラクタを運転できる従業員なら誰でも作業が可能になった。	・専用ハンドルに交換することになり、数cmであるがハンドルの位置が変わり気になった。
② 不耕起汎用ドリル(不耕起は種機)	・これまで行っていた育苗～移植までの一連の作業がなくなり、経費削減とともに体力的、時間的な余裕ができた。	・は種同時施肥に使用する施肥機(後付け)が速度連動ではないため、一部で施用ムラが発生する。