

【松江八束地域 ①】

〔モデル経営体名〕

株式会社 カンドーファーム

※H19 田尻茂一

〔 家族経営 平坦地モデル
⑥ 水稻+麦+そば



1 経営概要

(1) 経営の沿革

◎田尻茂一

昭和44年 就農（経営規模 2ha）

水稻作付開始

平成 8年 経営改善計画認定

平成 9年 そば作付開始

平成15年 麦作付開始

松江市認定農業者協議会会長就任、JA くにびき理事就任

・(株)カンドーファーム

◎平成20年 息子・田尻一輝氏が会社設立とともに茂一氏からの経営を継承

(2) 経営の概要（平成19年事業開始時）

作付け体系 水稻+麦+そば

経営規模 約30ha

労働力 基幹 3名、補助 2名

機械装備

トラクター（28ps、46ps、75ps×1）、田植機（6条×1）、コンバイン（5条×1、6条×1）、施肥・播種機（12条×1）

(3) 事業開始5年後（平成23年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

■経営規模 30ha ⇒ 35ha

■労働時間 1,840hr ⇒ 1,800hr

■経営費 20,000千円 ⇒ 17,000千円

■所得 3,000千円 ⇒ 6,000千円

2 新技術の導入

◆ 労働力配分の合理化

① 水稻の高精度水稻直播機を用いた湛水条播技術

平成 19～20 年度に高精度水稻直播機による湛水条播技術を導入。

作業時間、育苗コストの低減を図ることができたが、収量性の確保が課題として残った。

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

麦、そばについて土壌分析を実施しての適正施肥の実施。石灰算出シートに基づき、適正石灰量を散布。

その結果、安定した収穫量を確保できるようになった。

◆ 資本装備の効率化

① 麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

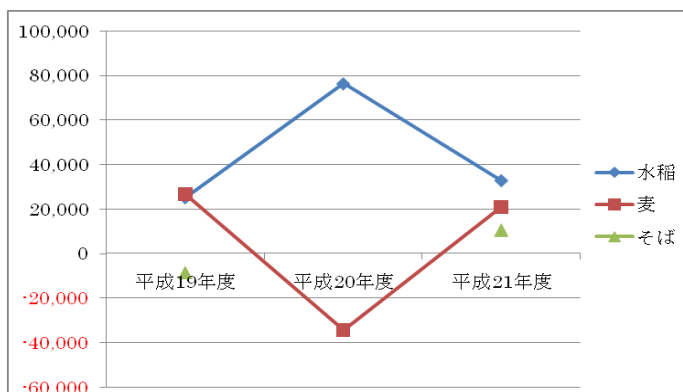
麦にてトラクターに装着する専用播種機により、部分耕と施肥、播種を同時に行う栽培技術を実施。しかし、肥料の補給に時間がかかるため、労働時間の大幅な短縮には結びついていない。

3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	麦	そば
平成 19 年度	25,109 円	26,629 円	-8,600 円
平成 20 年度	76,328 円	-34,469 円	—
平成 21 年度	32,833 円	20,817 円	10,460 円

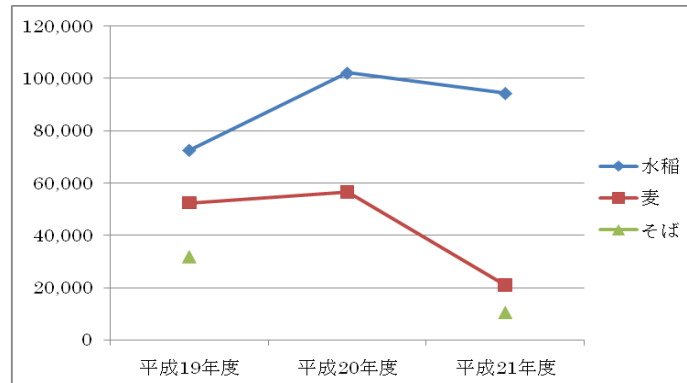
10a 当たり所得は年度ごとの変動が大きく、安定した所得の確保に向けては技術の向上及びコストの削減が必要となる。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稲	麦	そば
平成 19 年度	72,497 円	52,314 円	31,650 円
平成 20 年度	101,981 円	56,438 円	—
平成 21 年度	94,222 円	20,817 円	10,460 円

革新的技術の導入により、10a 当たりのコストは低減しつつある。



事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

水稲：平成 19,20 年度に高精度直播技術を実施。播種までの作業時間は 30%程度短縮できた。育苗に関する資材、管理コストも大幅に低減。ただし、収量が低下することで利益は移植栽培と同程度。

麦：土壌診断に適正施肥により、安定した収穫量を確保できるようになったが検査等級の 1 等比率はあまり伸びなかった。耕起、施肥等の同時作業技術については、肥料の補給に時間がかかるので、同時に複数の機械を稼働できる状態であれば同時作業をする必要はないと思われる。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

- ・水稲の直播はコストの低減を狙って試験栽培する例も出てきた。
- ・土壌診断の結果で施肥設計するというのはあまり普及していない。
- ・複数作業の同時化は、ある程度の面積を持った農家が導入してきたように思う。

■ 新技術導入・実践して残された課題

水稲：直播では発芽の時期が揃わないので、除草剤を使用するタイミングがつかみづらい。

麦：品質に関して 2 等が多かったり、タンパク含有量が低かった。

複数の作業が同時に行われるため、作業スピードは同時に行っている作業の一番遅いものに合わせる事となる。必ずしも同時に行うことが効率的とは限らない。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

水稻：発芽までのほ場全体の水分を一定にすることと碎土率を上げる。

麦・そば：土壌分析の項目をもう少し増やす。栽培途中の葉色も参考にする。

同時作業については、施肥体系の見直しや作業時の土壌水分を最適な状態で行うなどネックとなる作業をフォローする。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

コストの低減、品質の向上、収量の増加で利益を向上させる。

【松江八束地域 ③】

〔モデル経営体名〕

農事組合法人 みのりの里講武

生産組織 中山間地モデル

⑪ 水稻+大豆

※ 平成 20 年度にモデル経営体採択



1 経営概要

(1) 経営の沿革

平成 14 年 法人設立（経営規模：12.4ha）

水稻、大豆作付開始

平成 19 年 品目横断的経営安定対策加入

(2) 経営の概要（平成 20 年事業開始時）

作付け体系 水稻+大豆

経営規模 約 25ha

労働力 基幹 11 名

機械装備

トラクター×2、田植機（6 条×2）、コンバイン（4 条×2）、大豆施肥播種機（5 条×1）、乗用管理ビークル×1、大豆コンバイン×2、自走式畦畔除草機×1 他

(3) 事業開始 4 年後（平成 23 年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

- 水稻 15ha、大豆 15ha+作業受託で売上高 2,200 万円を目標とする。
- 作業の合理化、生産費の削減に努める。
- 加工部については新製品の開発、販路の拡大に努め、売上高 1,400 万円を目標とする。
- 所得 200 万円を確保し、農機の更新をしていきたい。

2 新技術の導入

◆ 労働力配分の合理化

- ① 麦又は大豆の中耕培土作業を省略する安定多収・省力化栽培

トラクターに装着する専用播種機にて、部分耕起



により麦や大豆を播種する技術。

密植による効果で抑草効果を図るとともに、中耕培土作業を省略する。

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壤診断に基づく適正施肥

水稻からの転作ほ場では、概ね酸性に土壤環境が変化しており、土壤診断（pH）を実施し、適正な酸度矯正を図ることで畑作物の健全な生育を促す。

大豆にて技術を導入し、適正施肥により肥料代が低減した。

◆ 資本装備の効率化

① 水稻、麦、大豆、露地野菜の防除、施肥等複数の作業を行える機械の導入

水稻の有機栽培で、施肥と同時に作業できる田植機を考案。移植と同時に有機肥料の施肥を実施。

② 自走式畦畔除草機の導入

スパイダーモアタイプの自走式畦畔除草機を導入。高能率草刈作業が可能となり、作業時間の低減が図れた。

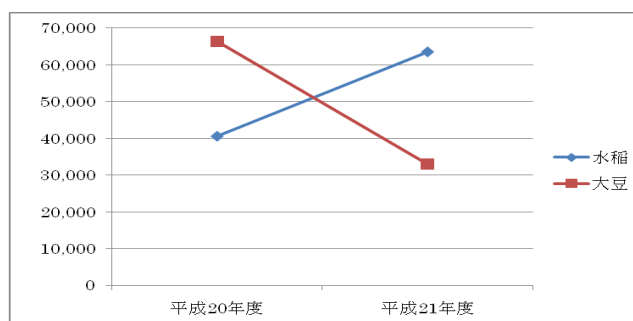


3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	大豆
平成 20 年度	40,534 円	66,341 円
平成 21 年度	63,490 円	33,040 円

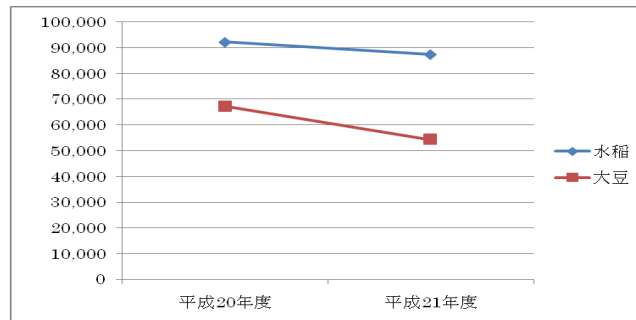
10a 当たりの所得については、
年時変動が大きい。
更なる作業の効率化、コスト削減が必要。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	大豆
平成 20 年度	92,232 円	67,251 円
平成 21 年度	87,437 円	54,318 円

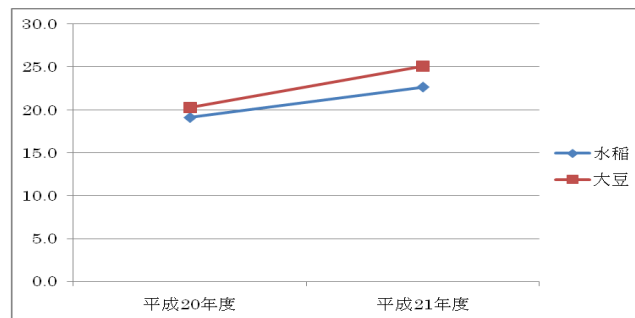
10a 当たりの生産費については、大豆を中心として革新技術の導入により低減してきている。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	大豆
平成 20 年度	19.1hr	20.3hr
平成 21 年度	22.7hr	25.1hr

10a 当たり労働時間は微増している。革新技術の導入効果を期待するところ。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

○労働力配分の合理化

生育後半に雑草が繁茂してあまり効果はなかった。

○土地利用の合理化

大豆の土壌診断に基づく適正施肥により肥料が半減した。

○資本装備の効率化

自走式畦畔除草機の導入により除草作業の効率化が図れた。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

○資本装備の効率化

自走式畦畔除草機の導入により、近隣の個人農家にも3台ほど普及し、除草作業の効率化が図れた。

きめ細かな除草が出来るようになり、景観がよくなった。

■ 新技術導入・実践して残された課題

○労働力配分の合理化

大豆の中耕培土作業を省略する安定多収・省力化栽培を実施したが、密植栽培により中耕培土作業は省略できたが、後半に雑草が繁茂して収量が落ちた。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

- ・ 初期除草剤をクリアターンに変更する。（現在、エコトップ使用）
- ・ 中期除草剤（バスタ等）で畝間除草を行う。（一部試験散布で効果あり）
- ・ 冬季の灌水により雑草の発芽を抑える。
- ・ 飼料作物の面積を拡大して大豆の作付ローテーションを3～4年にする。（現在2年）

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

地域の担い手として新たな技術に挑戦してその技術を確立、普及させたい。

さらに作業の効率化を図り、安定した法人経営を目指す。

【松江八束地域 ④】

〔モデル経営体名〕

特定農業団体 須田三沢営農組合

生産組織 平地モデル

⑧ 水稻+麦+大豆



1 経営概要

(1) 経営の沿革

平成13年 営農組合設立

平成14年 水稻作付開始

平成14年

～

平成15年

平成18年

経営構造対策事業、県単整備事業により農業施設・機械を導入

特定農業団体となる（須田・三沢地区特定農用地利用規程の認定）

(2) 経営の概要（平成19年事業開始時）

作付け体系 水稻+麦（小麦）+大豆

経営規模 約28.5ha

労働力 基幹6名、補助42名

機械装備

作業格納舎（200㎡×1棟）、育苗ハウス（288㎡×2）、クローラトラクター（65ps×1）、側条施肥乗用田植機（6条×2）、乗用管理機（15ps×1）、自脱型コンバイン×1、普通型コンバイン×1、乾燥機（50石×2）、乾燥調整機械 等

(3) 5年後（平成23年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

■経営規模 28.47ha ⇒ 28.47ha

■労働時間 3,660hr（水稻：10.2hr/10a、大豆：6.9hr/10a、小麦：6.3hr/10a）
⇒ 現状維持

■所得 営業利益 ▲134万円 ⇒ 営業利益の赤字縮小、作目別の収支把握

■利益処分 4,093円/10a ⇒ 5,000円/10a

2 新技術の導入

◆ 労働力配分の合理化

① 麦又は大豆の中耕培土作業を省略する安定多収・省力化栽培

当組合では、麦・大豆で不耕起密植栽培に取り組んでいる。

専用の播種機により、作業を実施し安定多収と労働時間の軽減に努めている。



◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

麦・大豆の代表ほ場において、毎年、土壌分析を実践し、「麦等の土壌診断に基づく石灰投入量算出シート」により、酸度矯正に必要な炭カルをブロードキャスターにより散布している。



◆ 資本装備の効率化

① 麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

麦・大豆においてトラクターに装着する専用アタッチメントにより、部分耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に実施している。

この技術を用いることにより、生産費及び労働時間の低減を図ることができる。

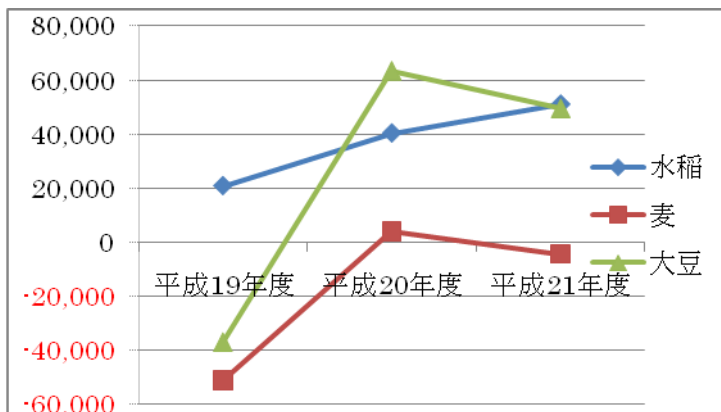
3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	麦	大豆
平成 19 年度	20,780 円	▲50,993 円	▲37,082 円
平成 20 年度	40,299 円	4,025 円	63,312 円
平成 21 年度	50,978 円	▲4,416 円	49,461 円

いずれの作物も所得の変動が大きい。

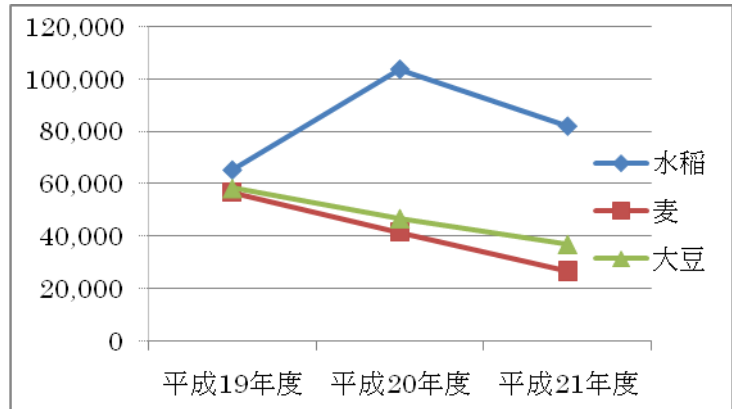
麦、大豆については、産地確立交付金や水田経営所得安定対策の成績払・固定払のウエイトが大きい…。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	麦	大豆
平成 19 年度	65,086 円	56,732 円	58,239 円
平成 20 年度	103,801 円	41,513 円	46,681 円
平成 21 年度	81,955 円	26,656 円	36,713 円

麦、大豆については、経営革新技術の導入により、着実に生産費は低減している。

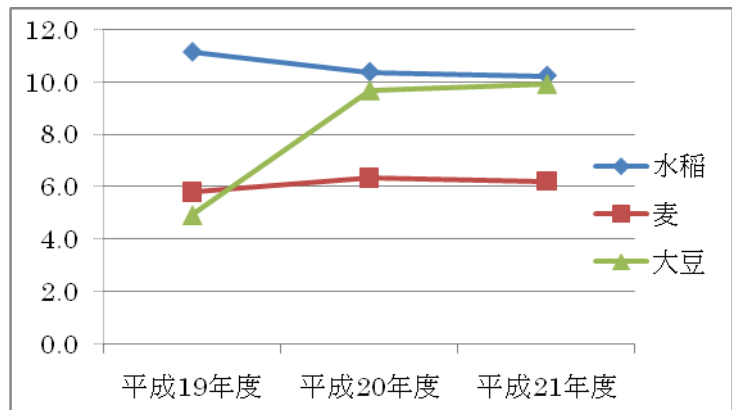


◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	麦	大豆
平成 19 年度	11.1hr	5.8hr	4.9hr
平成 20 年度	10.4hr	6.4hr	9.7hr
平成 21 年度	10.2hr	6.2hr	9.9hr

いずれの作物も当初より労働時間は集約されている。

大豆は、アメリカセンダングサ等が繁茂したことにより、除草作業が発生した。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

① 小麦の不耕起栽培技術

不耕起を行うことにより、労務費、肥料・薬剤散布費用のコストダウンにつながった。

② 施肥・播種作業を同時に行う技術

水稻・大豆・麦とも労務費、肥料・薬剤散布費用のコストダウンにつながった。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

① 不耕起の新技術により、大豆・麦とも経費の約 20%のコストダウンが図れる。

② 施肥・播種作業同時に行うことにより、経費の削減はもとより、高齢化した中で労力の負担軽減を図れたことは成果であった。

③ 当地域で、麦・大豆の不耕起密植栽培を実践している組織は当組合以外になく、今後、麦・大豆の作付け拡大を図る上でノウハウの普及に協力していく。

■ 新技術導入・実践して残された課題

① 天候により日程が調整できず、播種・収穫時期とも不安定である。

② 不耕起による栽培は効率的であるが、除草と水分に対する対策が今後必要である。

→ 上記により、山陰の気候風土では麦・大豆は播種、収穫時期を考慮すると安定性に欠ける。他の作物を検討することも必要である。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

① 天候は今後も当地域の特性として改善は難しい。

② 除草と水分については、作溝を多くし表面水分を減らすことと作付け前の除草剤散布を徹底する。

→ 近年の雑草としてアメリカセンダングサ等は生物生育後半に繁茂し、除草は困難である。その為には作溝を多くして水管理を徹底することと、手作業での除草も併用する必要がある。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

① 不耕起栽培は、労働・経費削減が大きく今後も改善しながら継続していく。

② 麦・大豆等ばかりでなく、他の作物（露地野菜・麦等）も検討したい。

【安来地域】

〔モデル経営体名〕

農事組合法人 ファーム宇賀荘

（モデル指定時：宇賀荘地区営農組合）

〔生産組織 中山間地モデル

⑰ 水稻+大豆



1 経営概要

（１）経営の沿革

平成12年 県営経営体育成基盤整備事業（～平成19年）

平成14年 宇賀荘地区営農組合設立

平成15年 ほ場整備地での作付開始

平成19年 経営面積 水稻74ha、大豆100ha

平成20年 3月に法人化し農事組合法人ファーム宇賀荘へ

（２）経営の概要（平成19年事業開始時）

作付け体系 水稻+大豆

経営規模 約200ha

労働力 基幹 15名

機械装備

側条施肥田植機（8条×2）、大豆不耕起播種機（6条×2）、トラクター（クローラ）（100ps×1）、トラクター（82ps×1）、水稻用コンバイン（6条×2）、大豆用普通型コンバイン（刈幅1.4m×1、2.4m×1、2.5m×1）、大豆播種機（6連×2）、格納庫（448㎡）

（３）事業開始5年後（平成23年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

■経営規模 206.9ha

■労働時間 28,966hr（14hr/10a） 主たる従事者労働時間 2,000hr 以内

■経営費 174,000千円

■所得 30,000千円 主たる従事者個々の農業所得 400万円

2 新技術の導入

◆ 労働力配分の合理化

①麦又は大豆の中耕培土作業を省略する安定多収・省力化栽培

当法人では、大豆において中耕培土を省略する無培土密条播種栽培に取り組んでいる。

専用の播種機により、作業を実施し安定多収と労働時間の軽減に努めている。

約 100ha 規模で大豆を作付しており、効率的に作業を進めていくために不可欠な技術である。



無培土密条播種栽培

◆ 資本装備の効率化

①麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

大豆においてトラクターに装着する専用アタッチメントにより、播種と除草剤散布等の複数作業を同時に実施している。この技術を用いることにより、生産費及び労働時間の低減を図ることができる。

反収は、平成 19 年度 138kg/10a だったが、平成 21 年度は、7 月の長雨で 70ha のほ場で播種期が大幅に遅れたため平均反収は 53kg/10a であった。なお、6 月に播種し適切に管理したほ場では、400kg/10a を越える事例もあった。



汎用コンバインによる収穫

②米、麦、大豆の収穫可能な汎用コンバインの導入

大豆の収穫において、汎用コンバインを導入している。大幅な収穫作業時間の軽減を図ることができる。

《担い手経営革新モデルの実践事業 現地検討会の様子》

平成 20 年 11 月 4 日に、(農)ファーム宇賀荘ほ場にて、県内のモデル経営体、地域担い手育成総合支援協議会を参集範囲に、現地検討会を開催した。

当日は、まず(農)ファーム宇賀荘ほ場にて大豆を中心とした栽培の様子を視察した後、安来市役所 伯太庁舎にて取り組みの概要について説明を受けた。

残りの時間は、集まったモデル経営体より、取り組みの概要、栽培上の問題点等について互いに意見を交わし、課題の把握や技術向上に努めた。

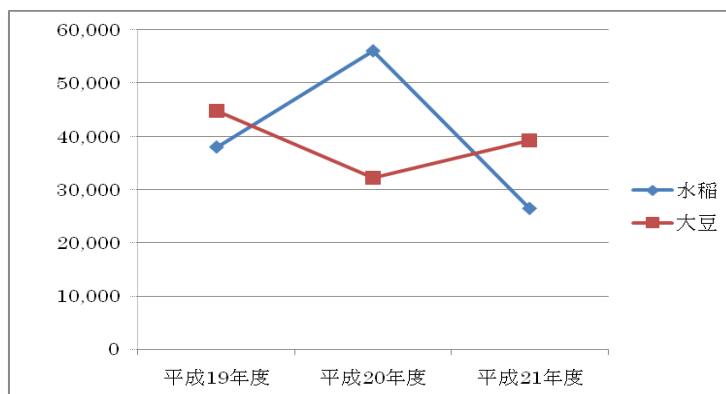


3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	大豆
平成 19 年度	37,988 円	44,836 円
平成 20 年度	56,013 円	32,145 円
平成 21 年度	26,494 円	39,191 円

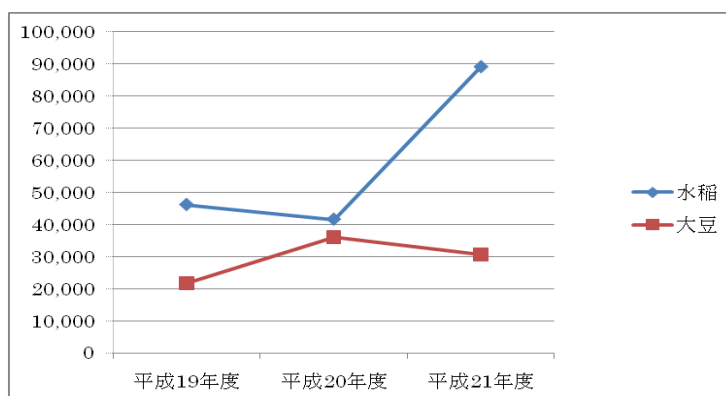
10a 当たりの所得は年次変動があるものの、所得率は高い水準で確保されている。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	大豆
平成 19 年度	46,133 円	21,739 円
平成 20 年度	41,541 円	36,083 円
平成 21 年度	89,087 円	30,631 円

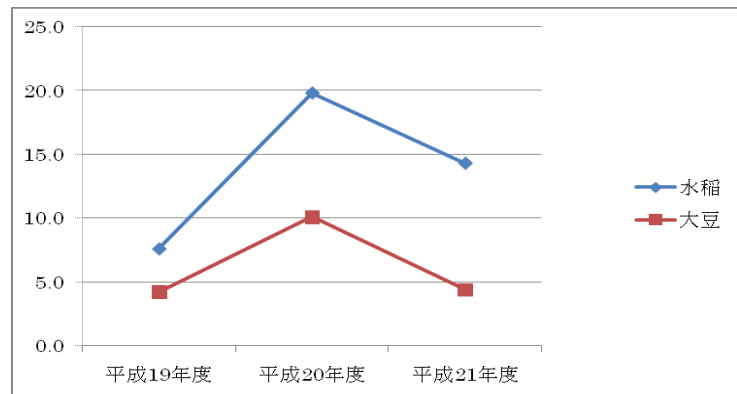
生産費については、県基準に比べ低く推移している。大区画ほ場による営農で、一定のスケールメリットが作用している。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	大豆
平成 19 年度	7.6hr	4.2hr
平成 20 年度	19.8hr	10.1hr
平成 21 年度	14.3hr	4.4hr

大区画ほ場でのスケールメリット、大型機械や革新技術の導入により、労働時間は着実に集約されている。



事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

水稻：収量性が高まった。（H18：396kg/10a→H21：465kg/10a、17%アップ）

大豆：労働時間が削減された（H18：10 時間/hr→H21：4.4hr/10a、半分以下に短縮）

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

水稻：収量性が高まったことで生産意欲が向上、近隣集落営農組織への波及効果もあった。

大豆：労働時間が削減されたことで、生産意欲が向上、近隣集落営農組織への波及効果もあった。

※平成 20 年度には、（農）ファーム宇賀荘大豆ほ場にて、安来地方水田営農研修会を開催。安来管内の集落営農組織代表者等が参加し、播種技術や収穫技術について学んだ。また、平成 21 年度には、同研修会の開催に併せて 6 月・9 月・11 月に、大豆の卸業者、加工製造業者との現地交流会を開催。実需者に現地を紹介し意見要望等を聴取した。実需者とのマッチングで「やすぎの豆菓子」を商品開発。生産意欲の高揚が図られた。

■ 新技術導入・実践して残された課題

水稻：減農薬栽培米の収量アップ

大豆：安定栽培技術の確立（雑草対策等）による収量アップ

■ 残された課題に対しての具体的改善策

水稻：減農薬栽培米…病虫害対策（いもち病等）

大豆：雑草対策等 …散布量の適正化、適期防除等

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

水稻：減農薬栽培米の安定生産、有機 JAS 認証の取得

大豆：収量の増大、エコ大豆栽培の推進

【雲南地域 ②】

〔モデル経営体名〕

農事組合法人 眞栄グループ

生産組織 中山間地モデル

⑪ 水稻+大豆

※ 平成 20 年度にモデル経営体採択



1 経営概要

(1) 経営の沿革

- 平成 17 年 農事組合法人 眞栄グループ設立（経営規模 12ha）
法人設立初年度から大豆の作付けを開始
都市住民との交流活動の開始
- 平成 18 年 周辺農地の集積の拡大
- 平成 19 年 水稻エコファーマー認定
農産物エコファーマー認定
平成 18 年度大豆作協励会にて、農業振興協議会会長賞を受賞
- 平成 20 年 平成 19 年度大豆作協励会にて、農業振興協議会会長賞を受賞

(2) 経営の概要（平成 20 年度事業開始時）

作付け体系 水稻+大豆

経営規模 約 25ha

労働力 基幹 4 名、補助 7 名

機械装備

トラクター（40ps×1）、コンバイン（43ps×1）、乾燥調整施設

…いずれもリース

(3) 事業開始 4 年後（平成 23 年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

■経営規模 25ha ⇒ 40ha（うち水稻 30ha、大豆 10ha）

エコロジー栽培や有機栽培にも取り組み、特色のある稲作を実践。

都市交流も行いながら、農業生産物の宣伝、安心・安全な農産物の供給を促進していき組織の所得アップを図る。

■労働時間 8,000 時間 ⇒ 20,000 時間

■経営費 15 万円/10a ⇒ 13 万円/10a

■所得 314 万円 ⇒ 500 万円

2 新技術の導入

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

土壌診断結果に基づき、「麦等の土壌診断に基づく石灰投入量算出シート」により石灰適正散布量を算出。

大豆ほ場において、耕起前に適正施用量の散布を実施することで、収量確保・品質向上につなげている。



◆ 資本装備の効率化

① 自走式畦畔除草機の導入

スパイダータイプの自走式畦畔除草機を導入。

高能率草刈作業が可能となる。畦畔除草作業の大幅な低減に繋がり、高齢者の作業にも適している。



3 新技術の導入効果

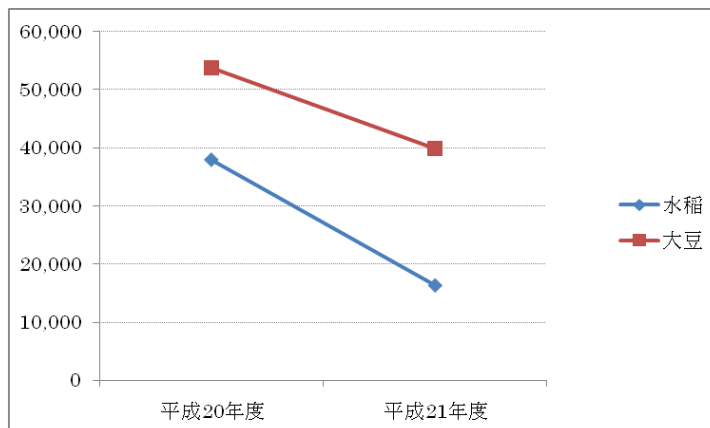
◆ 10a 当たりの所得

	水稻	大豆
平成 20 年度	37,885 円	53,729 円
平成 21 年度	16,250 円	39,786 円

※ 所得は実質所得（当期剰余金と構成員への支払地代）で算出

平成 21 年度は、水稻の当期剰余金が大幅に減少したことから、単位当たり所得は大幅に低下。

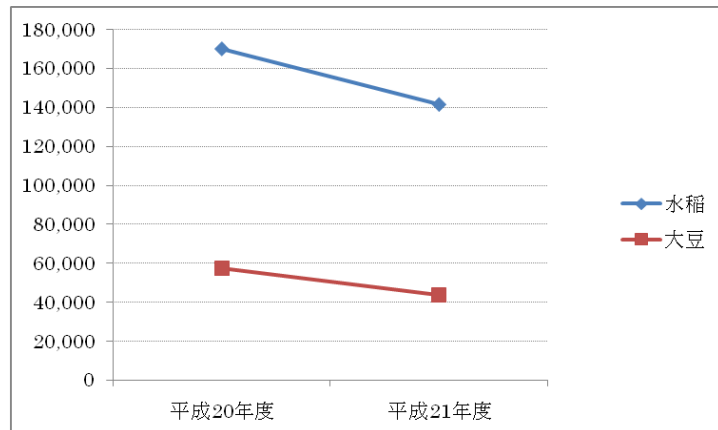
大豆も水稻と同様な状況である。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	大豆
平成 20 年度	169,761 円	57,226 円
平成 21 年度	141,393 円	43,643 円

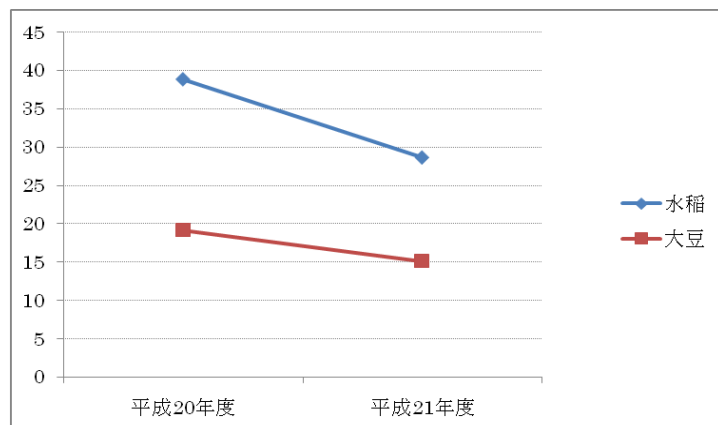
単位当たりの労働時間の低減
が図られたことにより、比例
して生産費の減少に至った。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	大豆
平成 20 年度	38.8hr	19.1hr
平成 21 年度	28.6hr	15.1hr

効率的な作業の実施により、
単位当たり労働時間を各作目
で低減することができた。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

○大豆の土壌診断に基づく適正施肥

1年毎のブロックローテーション（水稻→大豆）を実施したため、土壌診断による適正施肥を行うことにより、品質の向上や収量の確保に寄与できた。

○自走式畦畔除草機の活用

自走式畦畔除草機の活用により、畦畔除草作業の軽減を図ることができた。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

大豆栽培の普及に取り組むにあたり、稲作中心である当地域では、ブロックローテーションの確立が重要課題となり、土壌診断による適正施肥の実施は、品質向上と収量確保を実証できる技術と評価できる。

高齢化が進む当地域での畦畔除草作業は、労力的に負担が大きく、遅れがちになるところであるが、自走式畦畔除草機の活用により、負担軽減が実証できたと評価できる。

飯南町（旧赤来町）では、法人化とともに水稻＋大豆の体系を実践しており、今後、法人化する集落営農組織にとって技術の波及効果は高い。

■ 新技術導入・実践して残された課題

土壌診断による適正施肥については特に問題はなく、大豆栽培のつどシートに基づき施肥管理すればよいと考える。

自走式畦畔除草機の活用については、作業員すべてに機械整備できるかが検討課題である。1台20～30万円程度かかり、今後の経営状況によっては、整備が遅れる懸念がある。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

自走式畦畔除草機の活用について、できれば補助事業対象として認可していただきたい。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

大豆栽培が経営的に取り組める限り、今回取り組んだ技術については必ず活用し、品質対策の基本とする。

今後の高齢化に対する機械装備の一つとして、経営状況により、年次的に導入整備していきたい。

【出雲市 ④】

〔モデル経営体名〕

特定農業団体 やしま営農組合

生産組織 平坦地モデル

⑬水稲＋麦＋そば



1 経営概要

(1) 経営の沿革

平成16年	浜・八島地区経営体育成基盤整備事業開始
平成17年12月	やしま営農組合を組織
平成18年春期	受託作業開始（水稲）
秋期	協業経営開始（麦）
平成19年春期	協業経営開始（水稲）
9月	特定農業団体組織へ

(2) 経営の概要（平成19年事業開始時）

作付け体系 水稲＋麦＋そば

経営規模 約23.83ha

労働力 基幹 2名、補助 37名

機械装備

トラクター（55ps×1）、コンバイン（汎用×1、普通型5条×1）、田植機（6条×1）、麦そば施肥播種機、畦畔草刈機×4、除草剤散布装置（トラクター取付）、サイバーハロー、ラジコン動噴、畦塗機、ソイルリフター、グラウンドソー、溝掘機、フレールモアー

(3) 事業開始5年後（平成23年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

■経営規模 23.83ha ⇒ 30ha

■労働時間 3,525hr（水稲：17.8hr/10a、麦：6.5ha/10a、そば：3hr/10a）
⇒3,330hr（水稲：16.8hr/10a、麦：6hr/10a、そば：3hr/10a）

■経営費 14,760千円（水稲：7万円/10a、麦：3.4万円/10a、そば：0.5万円/10a）
⇒13,560千円（水稲：7万円/10a、麦：3万円/10a、そば：0.4万円/10a）

■所得 534万円 ⇒ 663万円

2 新技術の導入

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

水稲作後の麦作付ほ場においては、酸性土壌に変化しているため、酸度矯正については適正な石灰施用量が必要となる。pH 値を参考とした適正量散布を実施した。

◆ 資本装備の効率化

① 麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

トラクターに装着する専用播種機の導入により、複数の作業を同時に行うことができ、労働時間の低減を図ることができた。



【参考】麦・そばの収量等推移（平成 21-19 年産対比）

	麦	そば
作付面積	1,084a (110.1%)	1,084a (107.4%)
収 量	18,910kg (79.6%)	8,977kg (134.2%)
反 収	174.4kg/10a (72.3%)	82.8kg (125%)
労働時間	782hr (95.4%)	606hr (129%)

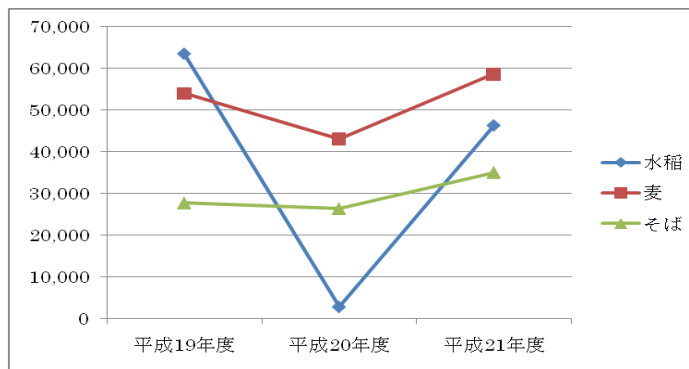
3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稲	麦	そば
平成 19 年度	63,554 円	54,052 円	27,699 円
平成 20 年度	2,817 円	43,089 円	26,348 円
平成 21 年度	46,356 円	58,699 円	34,956 円

所得の変動はあるものの、一定以上の所得を確保することができた。

肥料・燃油等の高騰はあったものの、革新技術の導入によりコストを圧縮できた。

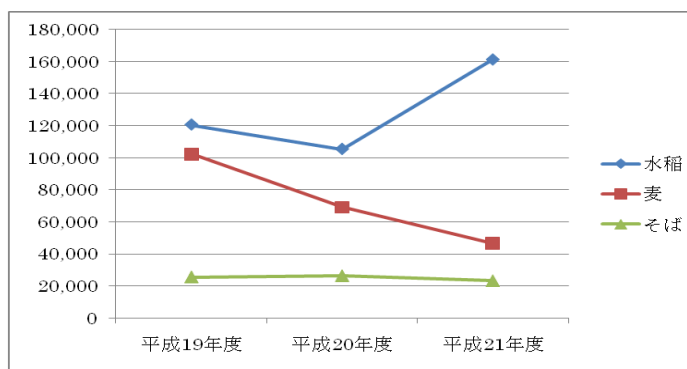


◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	麦	そば
平成 19 年度	120,668 円	102,419 円	25,571 円
平成 20 年度	105,348 円	69,042 円	26,348 円
平成 21 年度	161,477 円	46,340 円	23,249 円

麦については、革新技術の導入により着実なコスト低減を図ることができた。

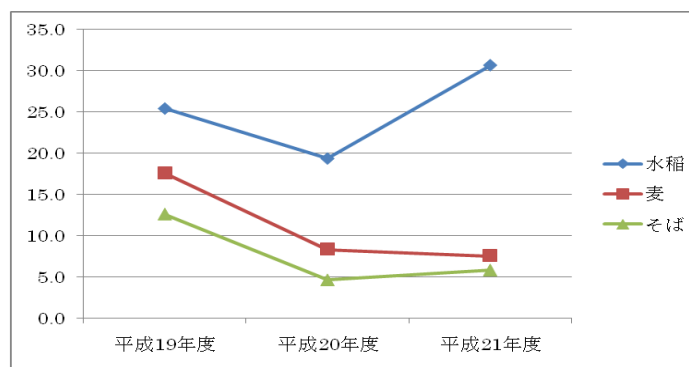
水稻は、肥料等の高騰が影響した。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	麦	そば
平成 19 年度	25.4hr	17.6hr	12.6hr
平成 20 年度	19.4hr	8.3hr	4.6hr
平成 21 年度	30.7hr	7.5hr	5.8hr

労働時間については、変動はあるものの、麦・そばについてはある程度集約することができた。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

水稻は、田植え同時の施肥、防除（箱財）、除草剤を施用する田植機（6条）を導入し管理作業の労力節減を行った。また、施肥は田植一発剤、防除もヘリ防除を委託し労力軽減に努めた。

麦も同じく、播種同時の施肥、除草剤を施用し労力節減を行った。施肥は播種一発剤、防除もヘリ防除を委託し労力軽減に努めた。また、土壌診断を行い適正施肥に努めた。

そばも麦と同様とした。

最終年から、肥料高騰に伴い、天候に左右されない栽培の実現と牛糞堆肥の施用を行い化成肥料費の節減に努めた。また、耕畜連携を実現するため稲わら収集を開始した。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

新技術（作業の省力化）の導入を行い、新規の営農組合立ち上げの中で約25haで耕作経験の無い構成員（1名を除いて兼業農家）であったが、作業の省力化を実現し耕作可能なことを証明出来た。

また、機械の全てを大型化、新規導入で大きな設備投資であったが、機械導入助成、作付助成収入もあり経営可能なことを実現出来た。

経営の中で、転作の団地加算（h21まで）助成が経営を左右するため、農地の集積が大きな項目であることとなった。

このことは、農産物販売と生産原価の関係では健全な経営が厳しい状況を示しており、22年からの農政転換で経営方向を転換することが重要であることを示している。

■ 新技術導入・実践して残された課題

新技術導入により作業の省力化は実現出来たが、本事業取組みのスタート時と肥料等関係経費の単価が大きく上昇してきた。

取組み最終年から牛糞堆肥等の施用に取組み、費用の圧縮に努めてきた。結果、新たな設備投資と労働の発生が生じてきている。

また、ヘリ防除の委託についても、水稻の縞葉枯れ病の発生により防除回数も増え、委託費の金額も大きくなってきている。

今後、経費節減への新たな取組みに伴う、新たな設備投資と作業賃金または、委託（防除、初期水稻育苗、米乾燥調製）している作業について費用対効果と付加価値を付けた販売等、全体的に考えていく必要がある。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

- ① 近隣の畜産農家から安定した牛糞堆肥の受入の実施。
- ② 牛糞堆肥施用による肥料の転換（高単価：配合肥料、一発肥料 ⇒ 低単価：単肥）
- ③ ヘリ防除（委託）⇒自己実施
- ④ ①の施用から②、③を実現するため、労力軽減を含めハイクリブームの導入を行い、費用の圧縮、経費節減、労力軽減に努める。
- ⑤ 初期水稻育苗⇒自己実施

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

今回の事業の取り組みは今後も継続し、労働の省力化に向けて模索、検証、実現に向け取り組んでいく。その中で、投資と労働時間（費用）対、委託費と経費節減効果をシュミレーションし4項について新たに挑戦して行く。

但し、営農組合自体での全員参加の現状出役体制では、発足当時の組合員（農業経験者主体）は年々高齢化し、後継者の勤務状況から将来に労力的に不安があるため、専従者の

雇用と収入確保のため、作業の自己完結、規模拡大、経営の多角化に踏み出す。

また、堆肥施用による栽培の特徴を活かし、有利販売を行うためブランド米として販売可能か新たに模索して行く。

尚、専従者雇用により社会保険等、雇用条件向上のため法人化も視野に検討に入る。

【出雲市 ⑤】

〔モデル経営体名〕

特定農業団体 新田後営農組合

生産組織 平坦地モデル

⑧水稲+麦+大豆



1 経営概要

(1) 経営の沿革

- 平成10年 新田後営農組合を設立（経営面積：30ha）
平成15年 協業経営型営農組合を設立（経営面積：30ha）
平成16年 特定農業団体の認定を受ける。西海232号（きぬむすめ）の試験栽培に取り組む
平成17年 「がんばっている地域の活動表彰事業」県知事表彰。
平成18年 農林水産省経営局長賞受賞

(2) 経営の概要（平成19年事業開始時）

作付け体系 水稲+麦+大豆

経営規模 約30ha

労働力 基幹 6名、補助（臨時雇用） 14名

機械装備

トラクター（30ps級×3）、田植機（6条×1、5条×2）、コンバイン（3条×1、4条×1）、小麦・大豆用施肥播種機、大豆中耕機、スワースプレーヤ、弾丸暗渠サブソイラ

(3) 事業開始時から5年後（平成23年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

■経営規模 30ha

■労働時間 4,686hr（水稲：11hr/10a、麦：9.2hr/10a、大豆：5.6hr/10a、ブロッコリー72hr/10a）

⇒4,140hr（水稲：10hr/10a、麦：8hr/10a、大豆：5hr/10a、ブロッコリー70hr/10a）

■経営費 25,494千円（水稲：7.9万円/10a、麦：4.6万円、大豆：1.3万円/10a、ブロッコリー27万円/10a）

⇒23,715千円（水稲：7.5万円/10a、麦：4.5万円/10a、大豆：1万円/10a、ブロッコリー25万円/10a）

■所得 7,208千円 ⇒ 7,530千円

2 新技術の導入

◆ 労働力配分の合理化

① 水稻の高精度（カルパーコーティングを用いた）湛水条播技術

水稻の催芽種子にカルパーコーティング（過酸化カルシウムもしくは鉄）を粉衣し、多目的田植機により、通常の田植え作業と同様に条で直播きが実施できる。

この技術の導入により、育苗に係るコスト・労働時間の低減を図ることができた。

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

水稻からの転作ほ場では、概ね酸性に土壌環境が変化しており、土壌診断（pH）を実施し、適正な酸度矯正を図ることで畑作物の健全な生育を促す。

石灰投入量算出シートにより、石灰の適正量散布を実施できた。

◆ 資本装備の効率化

① 麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

トラクターに装着する専用播種機により、麦の部分耕と施肥、播種を同時に行う栽培技術を導入することで、労働時間の軽減を図った。

【参考】麦・大豆の収量等推移（平成 21-19 年産対比）

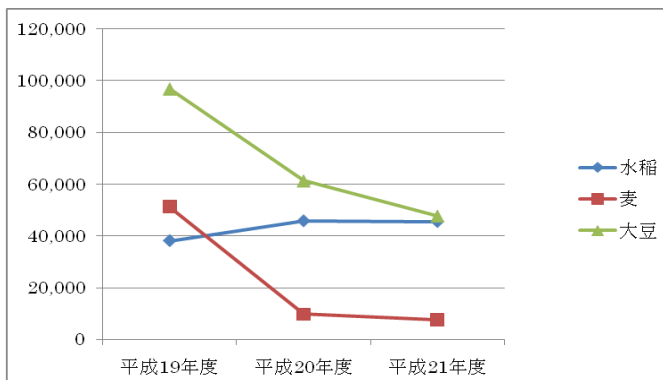
	麦	大豆
作付面積	688a（85%）	178a（128%）
反 収	230kg（108%）	136kg（127%）

3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	麦	大豆
平成 19 年度	37,961 円	51,200 円	96,746 円
平成 20 年度	45,592 円	9,577 円	61,217 円
平成 21 年度	45,339 円	7,449 円	47,598 円

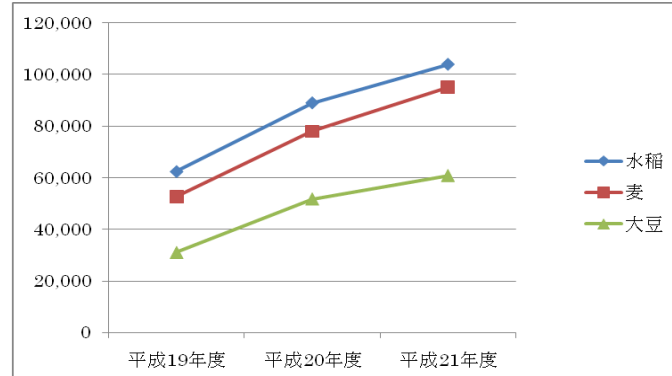
単位当たりの生産費が増加したことから、所得が圧迫される結果となった。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	麦	大豆
平成 19 年度	62,272 円	52,395 円	30,887 円
平成 20 年度	88,838 円	77,873 円	51,569 円
平成 21 年度	103,741 円	95,059 円	60,641 円

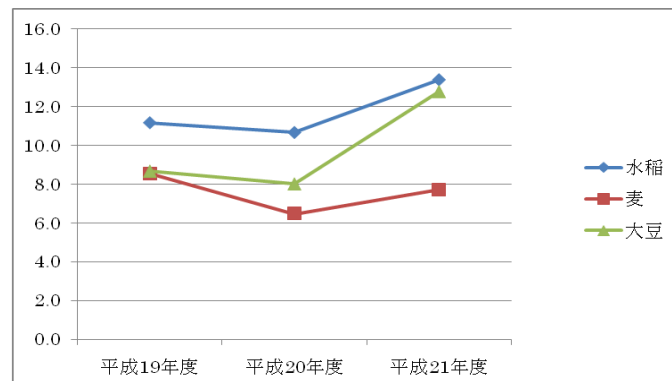
肥料・燃料を中心に価格が上昇したことから、単位当たり生産費も相対的に増加した。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	麦	大豆
平成 19 年度	11.1hr	8.5hr	8.7hr
平成 20 年度	10.6hr	6.5hr	8.0hr
平成 21 年度	13.4hr	7.7hr	12.7hr

革新技術の導入効果もあったが、単位当たり労働時間は上昇した。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

○水稲…高精度湛水条播技術

育苗経費および田植の労働時間等において、かなりの節減効果があった。品質は粒張り、つや等が通常よりも良好ですべて1等米となった。

ほ場の条件により発芽状況が不安定で、収量にも影響する点で課題を残した。

○麦・大豆…土壌診断に基づく適正施肥、耕起・施肥・播種同時作業技術

土壌診断に基づき、土壌改良材の適正量を散布できた。

除草も同時に実施する技術改善を行うことで、労働時間の軽減となった。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

○水稲…高精度湛水条播技術

労力の軽減と経費の節約において効果があり、管内でも拡大の方向にある。当組合でも拡大の方向で検討したい。

○麦・大豆…土壌診断に基づく適正施肥、耕起・施肥・播種同時作業技術

土壌診断に基づいた土壌改良材の散布は欠かせない技術であり、今後とも取り組んでいく。

■ 新技術導入・実践して残された課題

○水稲…高精度湛水条播技術

- ・発芽率向上及び鳥害対策
- ・新たな機械導入による設備投資

○麦・大豆

- ・常時排水を実施し、栽培をしやすくするための条件整備を行う。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

○水稲…高精度湛水条播技術

- ・ほ場条件の整備（均平化）（発芽条件、除草対策における水管理等）
- ・最適ほ場の選択
- ・コーティングの比率を上げる（2%→5%）

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

○水稲…高精度湛水条播技術

- ・組合の受託面積を拡大する計画の上において、労力の配分と軽減を図るために是非必要であり、拡大をしていきたい。

○麦・大豆

- ・土壌診断に基づく土壌改良材散布は欠かせないものとして取り組みたい。
- ・耕起・施肥・播種同時作業技術については、定着した技術として取り組みたい。

【出雲市 ⑥】

〔モデル経営体名〕

特定農業団体 横浜集落営農組合

生産組織 平坦地モデル

⑭ 水稻＋麦＋露地野菜



1 経営概要

(1) 経営の沿革

- 平成18年 横浜集落営農組合設立
- 平成18年 特定農業団体認定
- 転作小麦の播種（平成19年度）
- 平成19年 トラクター、田植機、コンバイン導入
- …集落営農育成確保緊急整備支援事業
- ラジコン動噴、成型ローター、フレールモア導入

(2) 経営の概要（平成19年事業開始時）

作付け体系 水稻＋麦＋露地野菜（ブロッコリー）

経営規模 ー （設立初年度）

労働力 基幹 15名、補助 31名

機械装備

トラクター（43ps×1、32ps×3）、田植機（6条×1、5条×2）、自脱型コンバイン（5条×1、3条×5）、播種機×3、ラジコン動噴×2

(3) 事業開始時から5年後（平成23年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

■経営規模 55.65ha

■労働時間 6,011hr（水稻：11hr/10a、麦：4hr/10a、大豆：5hr/10a、ブロッコリー140hr/10a）

⇒6,644hr（水稻：10～10.5hr/10a、麦：3～3.5hr/10a、大豆：4.5hr/10a、ブロッコリー120～130hr/10a）

■経営費 25,246千円（水稻：6万円/10a、麦：2万円、大豆：1.3万円/10a、ブロッコリー17万円/10a）

⇒23,340千円（水稻：4.5～5万円/10a、麦：1.4～1.5万円/10a、大豆：1万円/10a、ブロッコリー15～15.5万円/10a）

■所得 15,264千円 ⇒ 20,886千円

2 新技術の導入

◆ 労働力配分の合理化

① 水稻の高精度湛水条播技術

水稻の催芽種子にカルパーコーティング（過酸化カルシウムもしくは鉄）を粉衣し、田植機に専用の機具を装着して、通常の田植え作業と同様に条で直播きを実施。育苗コストの低減を図った。

② 露地野菜の機械移植栽培技術

ブロッコリーの定植時に手作業を機械作業に代替し、作業時間低減を図る技術。

具体には、成型ロータリーを導入し、溝・畦たて・施肥の同時作業が可能となり作業の効率化を進め栽培面積が拡大した。

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

土壌診断を実施し、適正な酸度矯正を図ることで水田にて畑作物の健全な生育を促した。

◆ 資本装備の効率化

① 自走式畦畔除草機の導入

スパイダーモア（自走）を導入し、畦畔管理労力の低減を図った。

② 麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

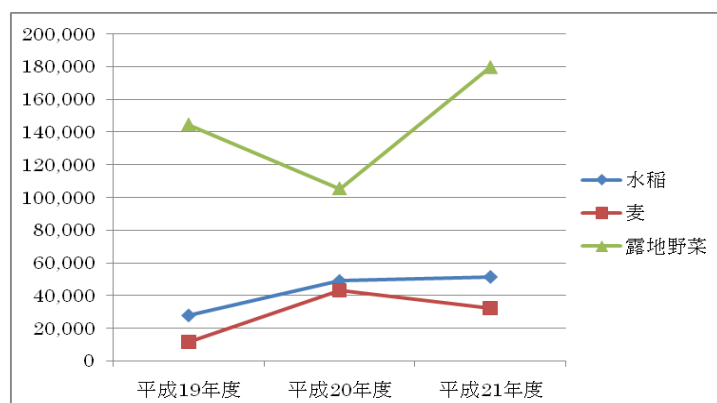
トラクターに装着する専用機により、部分耕と施肥、播種等を同時に行う栽培技術を導入し、労働時間の低減を図った。

3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	麦	露地野菜
平成 19 年度	27,778 円	11,317 円	144,308 円
平成 20 年度	48,718 円	43,055 円	105,179 円
平成 21 年度	51,146 円	31,941 円	179,350 円

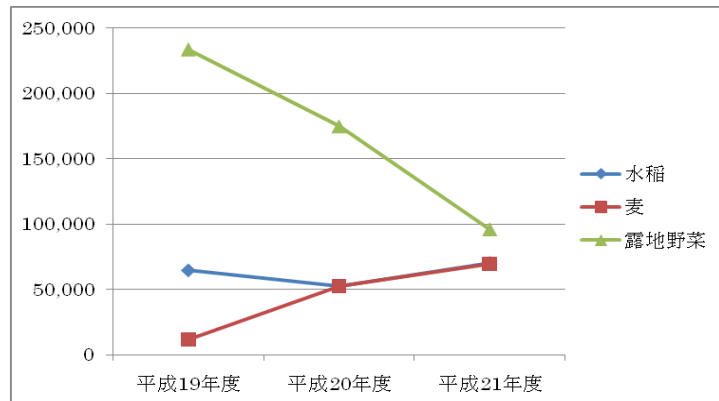
10a 当たり所得では、水稻、露地野菜で向上している。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	麦	露地野菜
平成 19 年度	64,614 円	11,317 円	233,154 円
平成 20 年度	52,478 円	52,370 円	174,278 円
平成 21 年度	70,296 円	69,381 円	95,550 円

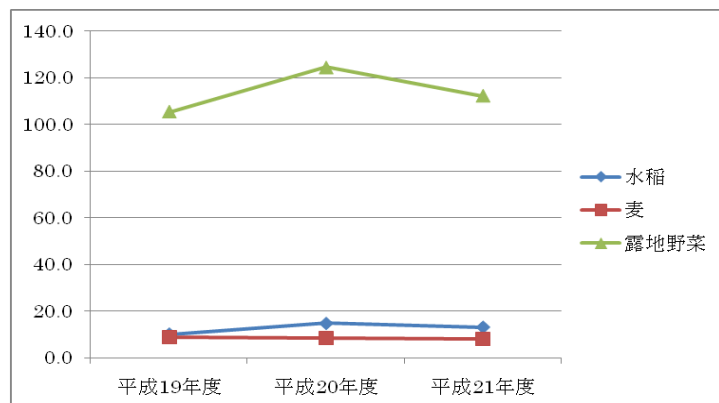
水稻、麦については生産費は上昇傾向にある。
しかし、露地野菜では新技術の導入効果が顕著に現れている。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	麦	露地野菜
平成 19 年度	10.1hr	8.7hr	105.2hr
平成 20 年度	14.7hr	8.3hr	124.3
平成 21 年度	13.1hr	8.0hr	112.1hr

新技術の導入により、労働時間は低減傾向にある。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

1. 麦・大豆

- ・麦・大豆の複数作業（耕耘・施肥・播種・除草剤散布作業）を同時に行い作業効率化と経費節減を図った。
- ・土壌診断により適正な施肥を実施し、経費節減に努めた。

2. ブロッコリー

- ・成型ロータリーを導入し、溝・畦たて・施肥の同時作業が可能となり作業の効率化を進め栽培面積が拡大した。

3. 畦畔等の除草作業の効率化

- ・自走式除草機により草刈作業の軽減及び効率化が図れた。

4. 水稻

- ・新たに水稻直播技術の導入。H20 年度試験栽培（約 1 h a）に取組み、H21 度は、汎用田植え機を導入し 3.8 h a に拡大し取組み、省力化による経費節減に取り組んだ。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

麦・大豆の複数作業（耕耘・施肥・播種・除草剤散布）を同時に実施する取り組みにより、周辺地域への普及が図れた。又、畦畔等除草作業の効率化を地域に普及できた。

■ 新技術導入・実践して残された課題

各作物の栽培面積の拡大を図るとともに、各種作業の効率化は図れたと思いますが、高齢化にともない従事者の確保が急がれ、担い手の育成・法人化が必要。

土壌診断による適正な施肥により栽培技術の向上は図れたが、地域的に排水不良な圃場条件の改善がなされていない為、品質の向上にはつながらなかった。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

法人化を進め、経営面積の拡大を図るとともに、各種作業の効率化を進めるため機械化を図る。又、作物別の専門部門組織の充実により栽培技術充実及び高度化を進め、品質・収量の向上を進める。

地域的圃場条件による湿害（排水不良）については、関係機関との連携を図り、地域ぐるみで検討を進めたい。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

周辺組織との連携を図り、農地の合理的な管理・利用を進めるため、作物ごと及び区画ごとなど区域間の調整を進め、農業経営の安定と効率的な作業の実施を目指す。

【出雲市 ⑦】

〔モデル経営体名〕

特定農業団体 下出来洲営農組合

生産組織 平坦地モデル

⑩水稲＋麦＋飼料作物



1 経営概要

(1) 経営の沿革

平成14年 営農組合設立〈機械集約型〉(経営規模 56.2ha)
平成15年 コンバイン6条×1、トラクター46ps×1、田植機6条×1 導入
平成17年 協業経営(経営規模 58.3ha)
平成18年 特定農業団体(経営規模 59.7ha)
平成19年 経営規模 60.3ha、トラクター65ps 導入

(2) 経営の概要(平成19年事業開始時)

作付け体系 水稲＋麦＋飼料作物

経営規模 約 60.3ha

労働力 基幹 32名、補助 0名

機械装備

田植機(6条×1)、トラクター(46ps×1、65ps×1)、自脱型コンバイン(6条×1)

(3) 事業開始時から5年後(平成23年度)の経営目標(モデル指定時の策定内容)

■経営規模 60.3ha ⇒ 63.08ha

■労働時間 6,149hr(水稲:14hr/10a、麦:4.5hr/10a、牧草:4hr/10a)
⇒5,362hr(水稲:10~12hr/10a、麦:3~3.6hr/10a、牧草:2~3hr/10a)

■経営費 35,914千円(水稲:9万円/10a、麦:2万円、牧草:0.2万円/10a)
⇒34,280千円(水稲:8~8.5万円/10a、麦:1.4~1.5万円/10a、牧草0.2万円/10a)

■所得 12,146千円 ⇒ 16,412千円

2 新技術の導入

◆ 労働力配分の合理化

① 水稻の高精度（カルパーコーティングを用いた）湛水条播技術

水稻の催芽種子にカルパーコーティング（過酸化カルシウムもしくは鉄）を粉衣し、多目的田植機により、通常の田植え作業と同様に条で直播きが実施できる。

この技術により、育苗に係るコスト・労働時間の低減を図ることができる。

田面を均平に保つことが今後の課題としてあげられる。

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

麦、飼料作物にて土壌診断を実施し、適正な酸度矯正を図ることで水田にて畑作物の健全な生育を促した。

平成21年度からは、飼料作物にてホルクroppサイレージの取り組みについても開始した。

◆ 資本装備の効率化

① 自走式畦畔除草機の導入

スパイダーモアタイプの畦畔除草機を導入し、畦畔管理労力の低減を図った。

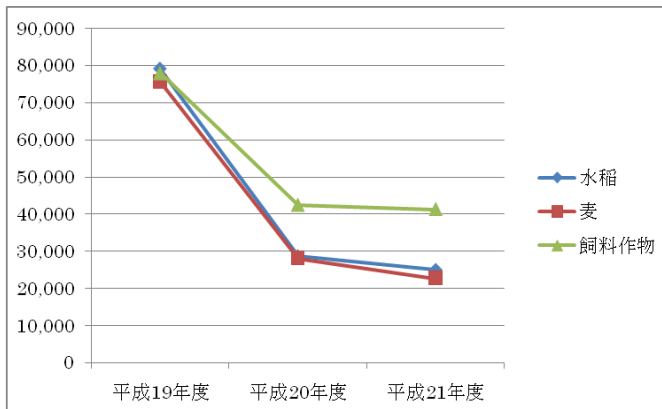


3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	麦	飼料作物
平成19年度	79,049 円	75,546 円	77,932 円
平成20年度	28,588 円	28,112 円	42,352 円
平成21年度	24,881 円	22,632 円	41,211 円

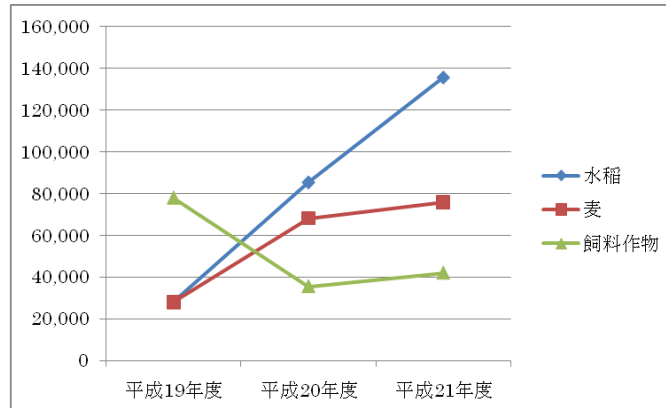
生産費が増加したことにより、10a 当たり所得を圧迫し所得確保につながらなかった。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	麦	飼料作物
平成 19 年度	28,071 円	27,827 円	77,932 円
平成 20 年度	85,246 円	68,068 円	35,408 円
平成 21 年度	135,527 円	75,812 円	41,856 円

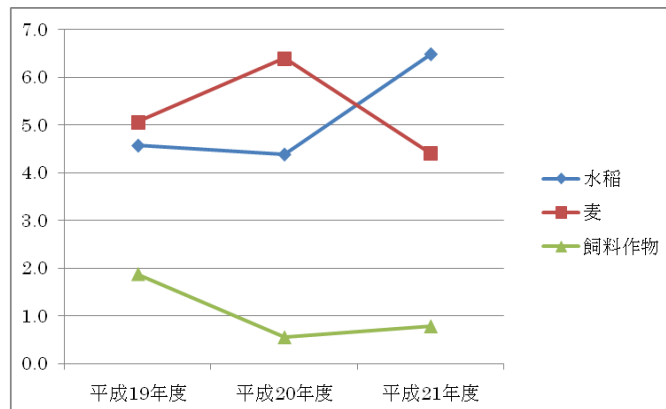
各作物において、生産費は年々増加傾向にある。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	麦	飼料作物
平成 19 年度	4.6hr	5.0hr	1.9hr
平成 20 年度	4.4hr	6.4hr	0.5hr
平成 21 年度	6.5hr	4.4hr	0.8hr

労働時間は新技術の導入により集約されている。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

○労働配分の合理化

水稻直播栽培技術の導入により、生産コストの削減が図られた。

○土地利用の合理化

土壌診断に基づいた適正な施肥を行うことが出来た。

○資本装備の効率化

自走式畦畔除草機の導入により、労力の軽減・作業時間の短縮が図れた。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

新たな技術として水稻直播栽培に取り組み、栽培講習会等への積極的な参加及び近隣の営農組合との連携が図られた。

又、生産コストの削減・労力の軽減を図る為、水稻直播栽培の面積拡大を図った。

■ 新技術導入・実践して残された課題

作業の省力化、生産コストの削減を図る為、新技術の修得と生産技術の普及・推進を進めて行く必要がある。

小麦については、圃場条件（特に排水が悪い）及び野鳥による被害がある為、収量・品質とも悪い。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

新技術確立の為、栽培講習会等への積極的な参加及び先進地視察研修を行なう。

小麦の収量・品質の安定を図る為にも、排水対策（排水機場の常時排水）が不可欠です。又、野鳥対策についても行政及び関係機関へ話し合いを進めて行く。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

営農組合の経営安定の為、組合員の意識・技術の向上を図り、集落の安定及び発展に生かして生きたい。

【斐川町 ②】

〔モデル経営体名〕

特定農業団体 黒目上営農組合

生産組織 平坦地モデル

⑧ 水稻+麦+大豆



1 経営概要

(1) 経営の沿革

- 平成15年 集落営農組織設立（協業型、経営規模 20ha）
トラクター49ps、田植機 5 条、コンバイン 60ps、その他作業機導入
- 平成18年 黒目上地区農用地利用改善組合より特定農業団体に位置づけられる
斐川町より特定農業団体認定

(2) 経営の概要（平成 19 年事業開始時）

作付け体系 水稻+麦+大豆+（園芸作物）

経営規模 約 20ha

労働力 基幹 3 名、補助 5 名

機械装備

トラクター（49ps×1、25ps×1）、田植機（5 条×1）、自脱型コンバイン（5 条×1、3 条×1）、施肥播種機（8 連×1）、ハイクリアランスブームスプレーヤ、大豆浅溝切キット、溝掘機、サブソイラー、ロータリーカルチ、畦塗機、ボトムブラウ

(3) 事業開始5年後（平成 23 年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

- 経営規模 5ha 程度の経営規模拡大を目指し、総経営面積 25ha を目指す。
- 労働時間 総労働時間は 9.6hr/10a となっており、内訳は水稻 60%、麦 15%、大豆 25%である。5 年後には 8hr/10a を目指す。
- 生産費 労務費を含めた生産原価は、水稻 7.2 万円、麦 5.0 万円、大豆 5.0 万円となっており、5 年後には全作物において概ね 1 割の削減を目指したい。
- 所得 早期に 30,000 円/10a を目指した上で、その維持確保を目指す。

2 新技術の導入

◆ 土地利用の合理化

① 水稻の高精度湛水直播技術

多目的田植機にて直播栽培を実施。きぬむすめについては全ほ場で直播に取り組んだが、

一部ほ場で発芽不良が生じた。

② 麦又は大豆の中耕培土作業を省略する安定
多収・省力化栽培

トラクターに装着する専用播種機にて、部分
耕起により麦や大豆を播種する技術。

大豆については中耕培土作業を省略も兼ねる。



密条播無培土播種作業

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

麦大豆の作付ほ場において、土壌診断を実施し、適正な酸度矯正を図ることで畑作物の
健全な生育を促した。

◆ 資本装備の効率化

① 麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

麦、大豆においてトラクターに装着する専用アタッチメントにより、播種と除草剤散布
等の複数作業を同時に実施している。この技術を用いることにより、生産費及び労働時間
の低減を図った。

② 水稻、麦、大豆、露地野菜の防除（麦、大豆につい
ては雑草防除含む）、施肥等、複数の作業を行える機械
の導入

ハイクリアランスブームスプレーヤを用いることによ
り、麦・大豆で効果的な防除等を実施した。

③ 水稻、麦、大豆の収穫可能な汎用コンバインの導入

汎用コンバインを導入し、主に大豆での収穫作業に
当たった。



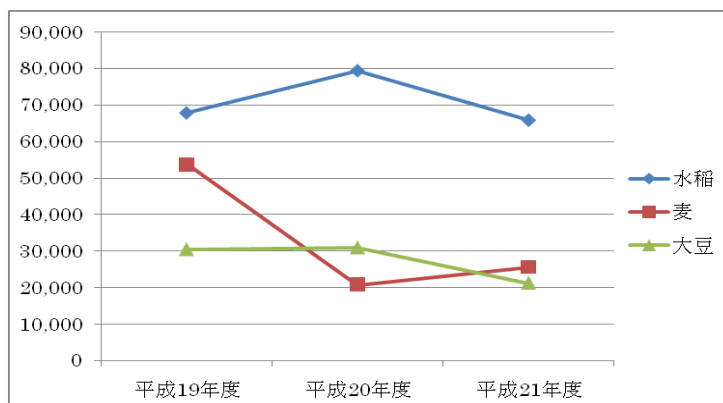
汎用コンバインによる大豆収穫

3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	麦	大豆
平成 19 年度	67,741 円	53,721 円	30,397 円
平成 20 年度	79,326 円	20,668 円	30,896 円
平成 21 年度	65,744 円	25,517 円	21,137 円

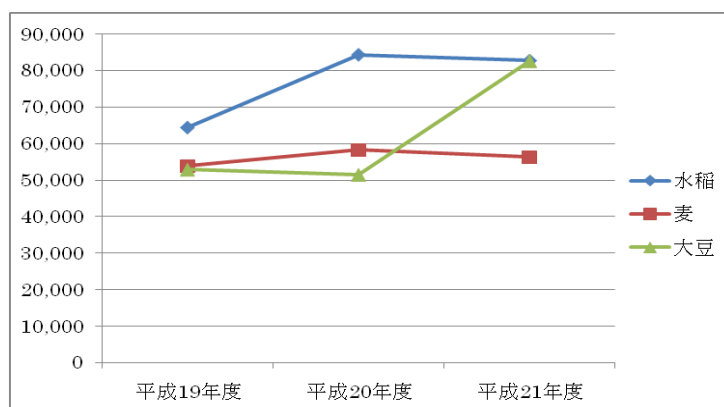
10a 当たり所得については、作物により変動はあるものの、一定水準を確保できているが、生産費が上昇し影響を与えた。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	麦	大豆
平成 19 年度	64,237 円	53,721 円	52,825 円
平成 20 年度	84,239 円	58,121 円	51,382 円
平成 21 年度	82,637 円	56,137 円	82,544 円

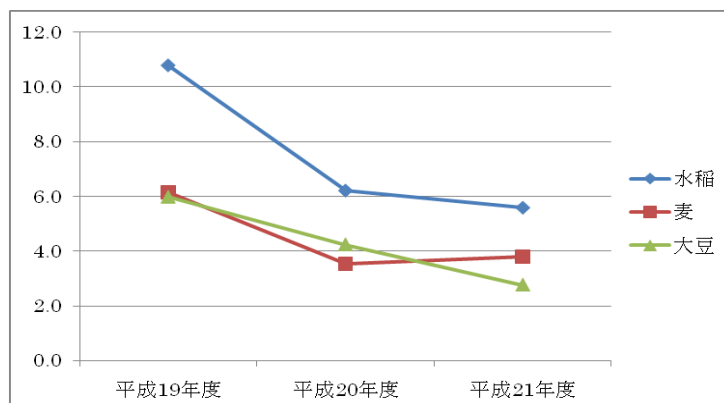
生産費については資材の高騰等が影響を与えた。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	麦	大豆
平成 19 年度	10.8hr	6.1hr	6.0hr
平成 20 年度	6.2hr	3.5hr	4.2hr
平成 21 年度	5.6hr	3.8hr	2.8hr

新技術の導入により、10a 当たり労働時間は着実に減少した。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

- ・ 水稻の直播栽培技術
作業コスト（労働時間、省力化）の低減につながった。
- ・ 大豆の中耕培土を省略した密植栽培技術
作業コスト（労働時間）の低減および雑草対策につながった。
- ・ 麦、大豆に関わる耕起・施肥・播種同時作業
作業コスト（労働時間）の低減につながった。
- ・ 麦、大豆に関わる多目的管理作業
作業コスト（省力化）の低減につながった。
- ・ 水稻、麦に関わる汎用収穫機の利用技術
機械コストの低減につながった。
- ・ 麦に関わる高度施肥管理技術
資材コストの低減および安定収量の確保につながった。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

- ・ 直播栽培技術……平成 18 年度斐川町取組面積 16.5ha ⇒平成 21 年度斐川町取組面積 36.4ha
- ・ 密植栽培技術……平成 21 年度斐川町取組面積が 157.93ha となり、総作付面積の約 60%が密植栽培となった。

■ 新技術導入・実践して残された課題

- ・ 水稻直播栽培技術
年々栽培面積を拡大してきたが、収穫量を確保するためには、やはり発芽率を向上させる必要がある。発芽率を向上させなければ、後々の雑草対策にも労力が必要になる。よって、発芽率の向上が図れれば生産コストの低減に繋がるものと思われるが、発芽率が悪ければ移植栽培に比べてもコスト高となってしまうため、本技術はリスクが非常に高いものと思われる。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

- ・ 水稻直播栽培技術
技術を確立するためには、田面の均平も当然のことながら、やはり播種のタイミングを習得することが重要である。そうした観点から見れば、カルパー処理種子から鉄コーティング種子への変更も視野に入れる必要があるものと思われる。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

・機械化体系を整備することで、生産コストの低減に繋がるものと思われる。また、新たな技術を取り入れてきたことで、年々作業効率の向上が図られたと思われる。

今後も、こうした新しい技術を積極的に取り入れ、地域のリーダー的存在となれるよう、努力をしていきたい。

【斐川町 ③】

〔モデル経営体名〕

特定農業団体 おきす営農組合

生産組織 平坦地モデル

⑨ 水稻+麦+ひまわり



1 経営概要

(1) 経営の沿革

- 平成16年 転作作業の共同化を行っていた昭和営農組合、瑞穂営農組合、東島営農組合が合併し組合設立（経営規模 57ha、受託作業 1.3ha）
麦作付開始
アグリビジネス支援事業（汎用コンバイン）、がんばる島根農林総合事業（トラクター等）導入
- 平成17年 水稻・ひまわり作付開始。コシヒカリ特別栽培米
- 平成18年 特定農業団体の認定を受け組織強化を図る
多目的田植機導入
- 平成19年 品目横断的経営安定対策に加入
農地・水・環境保全向上対策「営農活動支援」に取り組む。
地域担い手経営基盤強化総合対策実験事業（乗用管理機、搭載型シーダー等）導入
ハト麦を本格導入し転作地を受託し経営面積を拡大（受託面積 3.5ha）

(2) 経営の概要（平成19年事業開始時）

作付け体系 水稻+麦+大豆+（ハト麦）

経営規模 約 61ha

労働力 基幹 3名、補助 8名

機械装備

トラクター(95ps 級外×4)、多目的管理機(8 条×1)、汎用コンバイン(140ps 級×1)、自脱型コンバイン×2、ハイクリアランスブームスプレーヤ×2、搭載型施肥播種機×1、麦・大豆播種機×3、その他管理機

(3) 事業開始5年後（平成23年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

■経営規模 57ha ⇒ 60ha

■労働時間 7,050hr（水稻：8.7hr/10a、麦：6.2hr/10a、ひまわり：5.5hr/10a、

ハト麦：9.6hr/10a)

⇒ 5,500hr (水稲：8.0hr/10a、麦：4.0hr/10a、ひまわり：4.0hr/10a、ハト麦：4.0hr/10a)

■経営費 52,000hr (水稲：8.0 万円/10a、麦：6.7 万円/10a、ひまわり：4.0 万円/10a、ハト麦：4.3 万円/10a)

⇒ 37,000hr (水稲：6.6 万円/10a、麦：3.4 万円/10a、ひまわり：2.0 万円/10a、ハト麦：2.0 万円/10a)

■所 得 17,000 千円 (水稲：4.6 万円/10a、麦：0.5 万円/10a、ひまわり：0.1 万円/10a、ハト麦：0 万円/10a)

⇒ 40,000 千円 (水稲：5.0 万円/10a、麦：1.6 万円/10a、ひまわり：2.0 万円/10a、ハト麦：5.5 万円/10a)

2 新技術の導入

◆ 土地利用の合理化

① 水稲の高精度湛水直播技術

多目的田植機にて湛水直播を実施。

田面が均平でなかったことから、ヒエの発生が多くなった。代掻き技術と初期除草対策の徹底が課題となった。



② 麦又は大豆の中耕培土作業を省略する安定多収・省力化栽培

トラクターに装着する専用播種機にて、部分耕起により麦を播種する技術。

この技術を用いて、ひまわり、ハトムギの播種も実施した。

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

麦、ひまわり、ハトムギの作付ほ場において、土壌診断を実施し、適正な酸度矯正を図ることで畑作物の健全な生育を促した。

◆ 資本装備の効率化

① 麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

麦、大豆、ハトムギにおいてトラクターに装着する専用アタッチメントにより、播種と除草剤散布等の複数作業を同時に実施している。この技術を用いることにより、生産費及び労働時間の低減を図った。

② 水稲、麦、大豆、露地野菜の防除（麦、大豆については雑草防除含む）、施肥等、複数の作業を行える機械の導入

ハイクリアランスブームスプレーヤを用いて、効果的な防除等を実施した。

③ 水稻、麦、大豆の収穫可能な汎用コンバインの導入

汎用コンバインを導入し、水稻、麦、ひまわり、ハトムギの収穫を行った。

複数作物の収穫作業が実施でき、資本投資の低減につながった。

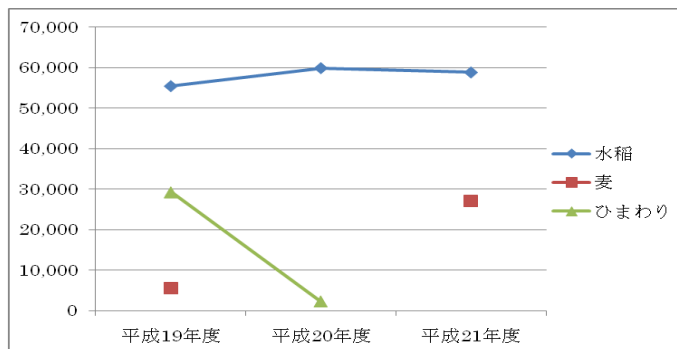


3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	麦	ひまわり
平成 19 年度	55,309 円	5,552 円	29,217 円
平成 20 年度	59,702 円		2,268 円
平成 21 年度	58,653 円	27,082 円	

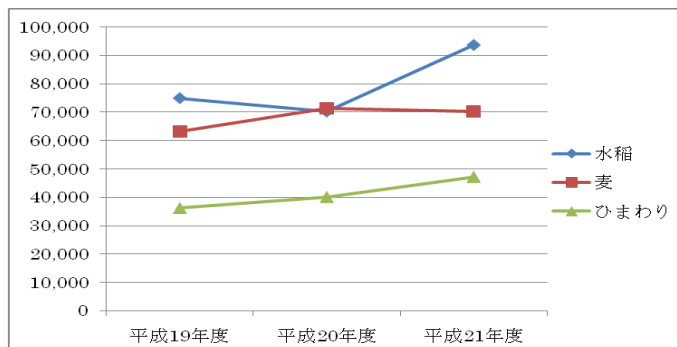
水稻は、高水準で所得を確保することができた。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	麦	ひまわり
平成 19 年度	74,824 円	63,053 円	36,113 円
平成 20 年度	70,096 円	71,242 円	40,029 円
平成 21 年度	93,487 円	70,164 円	47,160 円

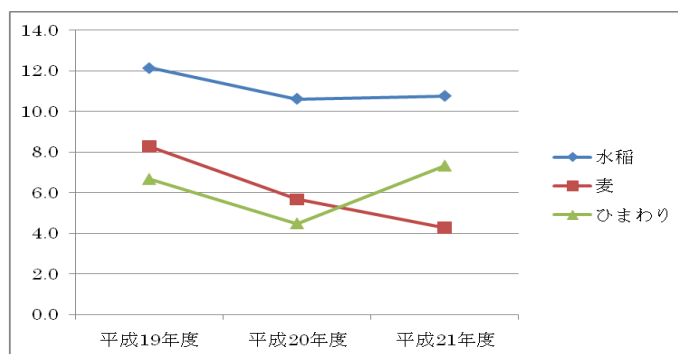
各作物において、資材の高騰等により生産費は増加傾向にあり、所得を圧迫することとなった。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	麦	ひまわり
平成 19 年度	12.1hr	8.3hr	6.7hr
平成 20 年度	10.6hr	5.7hr	4.5hr
平成 21 年度	10.7hr	4.3hr	7.3hr

各種新技術の導入により、10a 当たり労働時間は低減することができた。



事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

水稻

1. 株数の確保による安定収量・・・ハナエチゼンの植付株数を70株以上とし穂数確保による安定収量を目指し単収は529 kg/10a（H20年）とアップを示した。
2. 疎植栽培による安定収量と育苗コストの削減・・・コシヒカリについては田植機の調整ができず48株うえで実施し540 kg以上の単収となった。きぬむすめについては37株植えの栽培実証ができ600 kg余りの実績を挙げることができ、育苗箱数も慣行の半分で済み、また労力も軽減できた。
3. 直播栽培・・・カルパーコーティング種子で進めてきたが、技術的な未熟さもあるが雑草の発生が多く、逆に労力を要するなど課題が山積した。こうしたことを受け播種時に除草剤散布が可能な鉄コーティングによる直播栽培の実証に取り組んだ結果、H21年実績で600 kgの単収を上げることができた。しかし雑草は以前より少なかったように思えるが依然として対策が必要である。
4. 一発肥料による労力の軽減・・・穂肥の施用がなくなることから労力の軽減に繋がった。また他の作業との競合回避ともなった。

二条大麦

1. 小明渠浅耕溝切同時播種技術の導入・・・大豆300A技術の小明渠浅耕溝切同時播種技術を麦に導入表面排水による湿害回避をはかり秋冬時期の天候に左右されるものの300 kg以上の単収を上げることができるようになった。

ひまわり

1. 小明渠浅耕溝切同時播種技術の導入・・・大豆300A技術を導入し行った結果、梅雨期の大雨のとき以外は発芽不良の回避と初期生育がよくなった。また湿害及び大雨の被害防止対策として梅雨明け以降の播種として取組み一定の成果が上がった。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

1. 水稻疎植栽培については育苗経費、育苗ハウス面積の縮減、育苗及び田植え労力の軽減が図られ、さらに単収も期待されることから注目されてきた。
2. 水稻直播栽培についてはカルパーコーティングによる播種、鉄コーティングによる播種ともコスト削減に繋がるが、いずれの栽培法も栽培技術の確立が必要であるが、鉄コーティングによる直播栽培への期待が出てきている。
3. 小明渠浅耕溝切同時播種による効果が謙虚にあることから各作物栽培において導入されてきている。
4. 資本装備において充実してきたことから、労力の軽減、適期刈取り等が可能となり、単収、品質の向上が着たできるようになった。

■ 新技術導入・実践して残された課題

水稻

1. 直播栽培における鉄コーティングによる直播栽培技術の確立。特に発芽と発芽後の入水、除草剤散布、水管理の技術向上による雑草対策。
2. 疎植栽培における適正な植付け本数の確保と分けつと穂数確保。疎植に対応した田植え機械の改良、更新

二条大麦

1. 小明渠浅耕溝切同時播種の効果をさらに発揮させるため、プラウ耕の実施、またプラウ耕後の整地・砕土をかねてスクリュロータリーによる耕耘整地を行い土層改良による高位安定生産の実践。

ひまわり

1. 二条大麦の1. と同様
2. 汎用コンバインによる収穫ロスの解消

ハトムギ

1. 二条大麦の1. と同様
2. 条播一発型施肥、密植一発型施肥において安定多収（300 kg以上）が図られる技術の実証

資本装備の効率化

1. ひまわり収穫における汎用コンバインの機械内（胴内）の挟雑物による汚れ対策・・・機械の管理維持問題

2. 乗用管理機による追肥における重複散布の回避・・・重複による麦の倒伏、品質低下

■ 残された課題に対しての具体的改善策

水稲

1. 鉄コーティングによる直播栽培については先進事例を参照しながら、春耕の複数回耕耘、代かきの粗代、本代の2回代かきによる雑草密度の低下対策、発芽後の水管理の確立を行う。

2. 疎植栽培については生育調査による適正な穂数確保による高位安定生産を目指す。

二条大麦、ひまわり、ハトムギ共通

1. プラウ耕とスクリュロータリーの活用による土層改良の実施

ひまわり

1. 適期収穫、刈取り方向、コンバイン刈取り速度等によるコンバインロスの低減（汎用コンバインの刈取り調整では限界）

ハトムギ

1. 栽培実証による確認

資本装備の効率化

1. ひまわり収穫後の汎用コンバインをスチーム洗浄機（リース）で胴内を洗浄する。

2. 分けつ肥と穂肥において散布方向を変えて行い二重の重複散布を回避する。

3. レーザーレベルで整地し圃場の大区画化と均平かを行う。

4. 水稲疎植栽培、直播栽培に対応する田植機の導入を検討する。

5. 水稲の適期収穫による品質向上、自脱型コンバイン（中古機）の収穫ロス解消、整備費改善を考慮し、1機を更新する。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

1. 水稲直播栽培、疎植栽培技術を確立し、一層の低コスト稲作と高位安定生産を目指す。

2. 二条大麦は10a当たり450kg以上、ひまわりは当面100kg、ハトムギは300kg以上の安定生産を土層の改良を行いながら進める。単収増加によるコストダウンを目指す。

3. 適正な資本装備の充実と効率化を図り、余剰労働力、女性参画による土地利用型作物に加え白ねぎ、枝豆、キャベツ等の路地野菜の導入と定着を目指す。

【斐川町 ④】

〔モデル経営体名〕

特定農業団体 土手町上組生産組合

生産組織 平坦地モデル

⑩ 水稻＋麦＋飼料作物



1 経営概要

（１）経営の沿革

- 昭和５９年 ほ場整備事業の完了を受け、土手町上組営農組合を３集落で組織化（集団転作）
- 平成 ８年 土手町上組生産組合の組織強化（農業機械の共同利用組織として３集落で組織強化）
島根地域農業活性化特別対策事業で機械導入
- 平成１４年 土手町上組生産組合として３集落での一農場方式による組織強化（経営面積：２２ha）
がんばる島根農林総合事業で機械導入
- 平成１８年 特定農業団体の認定を受ける（経営面積：２２ha）

（２）経営の概要（平成１９年事業開始時）

作付け体系 水稻＋麦＋飼料作物

経営規模 約 ２２ha

労働力 基幹 ９名、補助 １８名

機械装備

トラクター（２４ps×２、３０ps／４２ps×各１）、田植機（６条×１）、自脱型コンバイン（６条×１）、ハイクリアランスブームスプレーヤ、マニユアスプレッダー

（３）事業開始５年後（平成２３年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

- 経営規模 ２２ha ⇒ ２９ha
- 労働時間 １,５００hr（水稻：８hr／１０a、麦：５hr／１０a、飼料作物：０.５hr／１０a）
⇒ １,７００hr（水稻：７.５hr／１０a、麦：４.５hr／１０a、飼料作物：０.４hr／１０a）
- 経営費 １１,０００千円（水稻：６.５万円／１０a、麦：３.５万円／１０a、飼料作物：０.２万円／１０a）
⇒ １４,０００千円（水稻：６.０万円／１０a、麦：３.０万円／１０a、飼料作物：０.２

万円/10a)

2 新技術の導入

◆ 土地利用の合理化

① 水稻の高精度湛水直播技術

多目的田植機にて湛水直播を実施。

発芽率の向上が課題となっていることから、播種時の田面の水管理、枕地の整地等を丁寧実施する必要がある。

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

麦、飼料作物において土壌診断を実施し、適正な酸度矯正を図ることで畑作物の健全な生育を促した。

◆ 資本装備の効率化

① 水稻、麦、大豆、露地野菜の防除（麦、大豆については雑草防除含む）、施肥等、複数の作業を行える機械の導入

ハイクリアランスブームスプレーヤを用いて、効果的な防除等を実施した。



③ 水稻、麦の収穫可能な自脱型コンバインの導入

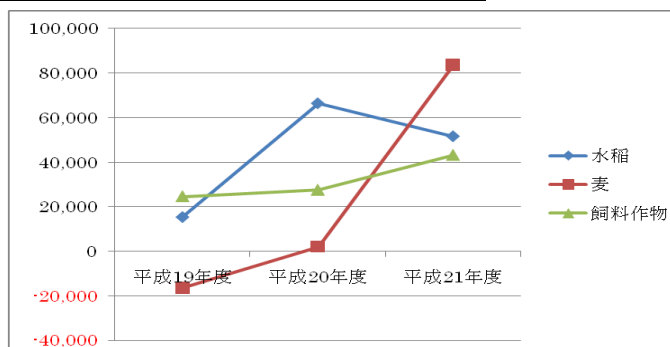
水稻、麦の収穫については自脱型コンバインにより行った。

3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	麦	飼料作物
平成 19 年度	15,315 円	▲16,496 円	24,563 円
平成 20 年度	66,503 円	2,032 円	27,536 円
平成 21 年度	51,660 円	83,634 円	43,319 円

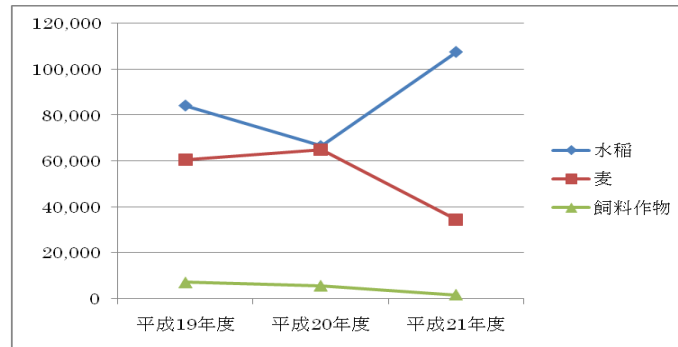
一定水準の所得を確保することができた。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	麦	飼料作物
平成 19 年度	84,257 円	60,711 円	7,137 円
平成 20 年度	66,695 円	65,056 円	5,675 円
平成 21 年度	107,546 円	34,350 円	1,679 円

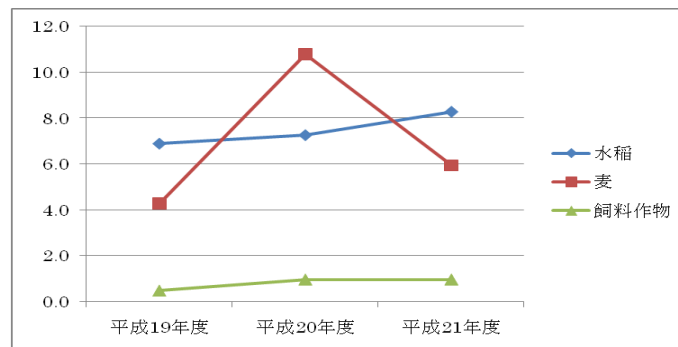
麦、飼料作物で生産費を低減することができた。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	麦	飼料作物
平成 19 年度	6.9hr	4.3hr	0.5hr
平成 20 年度	7.3hr	10.8hr	1.0hr
平成 21 年度	8.3hr	6.0hr	1.0hr

新技術の導入効果として、10a 当たり労働時間は低く抑えられている。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

○水稲においては、カルパー種子（1.36ha）と鉄コーティング種子（0.78ha）による直播栽培技術を導入し、育苗管理の軽減に努めた。また、移植栽培では、側条施肥と同時除草剤散布を行い労働時間と経費の節減を図ることができた。さらに、防除・施肥作業は乗用管理機（ハイブリッド）にて実施、刈取は自脱型コンバインにて行い、低コスト化が図られた。

○麦栽培では、播種前に全ほ場の土壌診断を行い、堆肥散布及び土壌改良剤の適正施肥に努め、播種作業では小明渠作溝同時浅耕機を導入して経費の節減等が図られた。

○牧草では、堆肥施用と排水対策を行い増収に努めた。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

○直播栽培や乗用管理機による低コスト化の取り組みは、組合内のみならず地域への刺激となり、今後の目指す経営として定着しつつある。

○フレコンライムソーワによる土壌改良剤の散布や小明渠作溝同時浅耕機を使用した耕起・施肥・播種同時作業は経費の節減と作業時間の短縮に貢献し、地域での取組が普及したと思う。

■ 新技術導入・実践して残された課題

○カルパー種子での直播栽培では、ほ場の均平性、水加減等播種前の準備について、また枕地の作業などまだまだ克服すべき課題は多い。発芽率の向上と除草対策について検討が必要です。

○水稲刈取跡の麦播種では、稲わらの処理を十分に行う必要がある。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

○直播栽培田の均平度確保のため、また除草対策のために、事前の代かき作業回数を増やすなど入念に作業を行うこと。

○稲わら処理を畜産農家に依頼しているが、天候の具合もあり、より連携して作業を行うこと。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

○生産物価格の上昇が期待できない以上、より効率的な作業等に取り組む 経費の節減に努めて行きたい。

○畜産農家との連携を密にして、土づくりのための堆肥の受給と稲わら・牧草の安定供給により、相互に安定した経営を目指したい。

【斐川町 ⑤】

〔モデル経営体名〕

特定農業団体 求院営農組合

生産組織 平坦地モデル

⑪ 水稲＋麦＋大豆＋露地野菜



1 経営概要

(1) 経営の沿革

昭和60年	求院営農組合設立（集会所、共同利用機械導入を目的）
平成12年	求院営農組合設立（一集落一農場方式、経営規模 55ha で新たな組織を設立）
平成13年	55ps トラクター、自脱・汎用コンバイン、ハイクリアランスブームスプレーヤ機械導入
平成14年	水稲の直播技術の導入
平成18年	求院地区農用地利用改善組合の特定農業団体となる 斐川町大麦作共励会 1 位受賞、島根県大豆作共励会 3 位受賞
平成19年	大豆の狭畦栽培技術の導入

(2) 経営の概要（平成 19 年事業開始時）

作付け体系 水稲＋麦＋大豆＋露地野菜（たまねぎ）

経営規模 約48ha

労働力 基幹 9名、補助 37名

機械装備

トラクター（55ps×2、25ps×2）、田植機（6条×2）、麦・大豆施肥播種機×2、自脱型コンバイン（5条×1）、汎用型コンバイン×1、ハイクリアランスブームスプレーヤ×2

(3) 事業開始5年後（平成 23 年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

- 経営規模 48ha ⇒ 50ha
- 労働時間 6,340hr（水稲：7.5hr/10a、麦：7.3hr/10a、大豆：6.3hr/10a、玉ねぎ：290hr/10a）
⇒ 6,000hr（水稲：7hr/10a、麦：7.3hr/10a、大豆：5.8hr、玉ねぎ：200hr/10a）
- 経営費 45,000 千円（水稲：6.6 万円/10a、麦：5.9 万円/10a、大豆：6.6 万

円/10a、玉ねぎ：2.4 万円/10a)
⇒ 43,000 千円（水稻：6.4 万円/10a、麦：5.7 万円/10a、大豆：6.3 万円/10a、玉ねぎ：2.3 万円/10a）

2 新技術の導入

◆ 労働力配分の合理化

① 水稻の高精度湛水直播技術

多目的田植機にて湛水直播を実施。

カルパーコティングにより播種したほ場では、発芽率が悪く、発芽率の向上が今後の課題として残った。

② 麦又は大豆の中耕培土作業を省略する安定多収・省力化栽培

トラクターに装着する専用播種機にて、部分耕起により麦を播種する技術。

この技術を用いて、麦、大豆の播種を実施した。麦、大豆とも安定した収量を確保している。

③ 収穫機を用いたたまねぎの収穫作業

たまねぎの収穫に機械を用いることにより、作業時間の低減を図った。

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

麦、大豆、玉ねぎの作付ほ場において、土壌診断を実施し、適正な酸度矯正を図ることで畑作物の健全な生育を促した。

麦については平均単収が 300kg、大豆は 200kg を超えており、安定した収量を確保している。

◆ 資本装備の効率化

① 麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

麦、大豆、ハトムギにおいてトラクターに装着する専用アタッチメントにより、播種と除草剤散布等の複数作業を同時に実施している。この技術を用いることにより、生産費及び労働時間の低減を図った。

② 水稻、麦、大豆、露地野菜の防除（麦、大豆については雑草防除含む）、施肥等、複数の作業を行える機械の導入

ハイクリアランスブームスプレーヤを用いて、効果的な防除等を実施した。

③ 水稻、麦、大豆の収穫可能な汎用コンバインの導入

汎用コンバインは、大豆、ハトムギ等で活



汎用コンバインによるハトムギの収穫

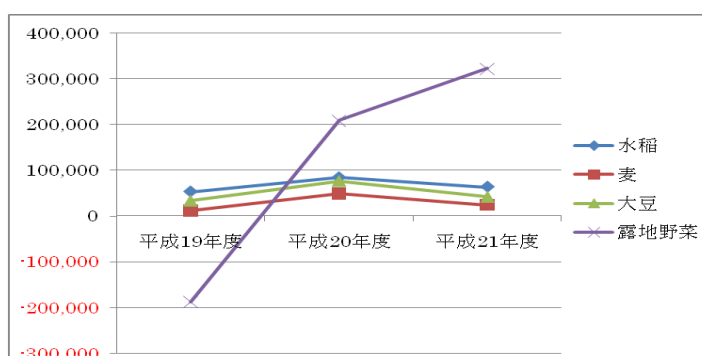
用し、水稻、麦については自脱型コンバインを用いて収穫作業に当たった。

3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	麦	大豆	露地野菜
平成19年	52,840 円	11,830 円	32,955 円	▲188,045 円
平成20年	83,790 円	49,291 円	76,395 円	208,495 円
平成21年	63,303 円	24,522 円	41,748 円	321,735 円

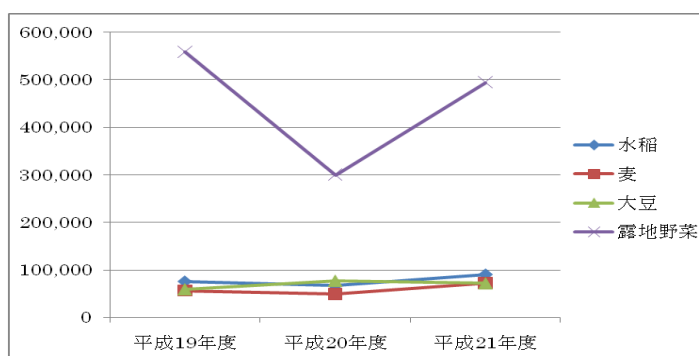
10a 当たりの所得は安定して確保している。
特に露地野菜(玉ねぎ)の収益性が向上した。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	麦	大豆	露地野菜
平成19年	75,069 円	56,591 円	58,777 円	558,349 円
平成20年	66,214 円	49,008 円	76,395 円	299,106 円
平成21年	89,892 円	72,637 円	71,239 円	493,793 円

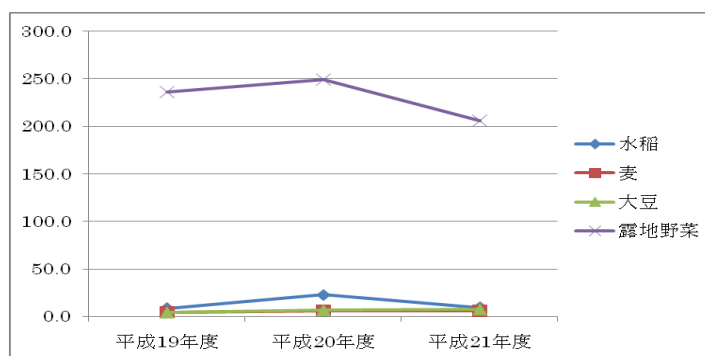
新技術の導入等により、生産費は一定水準まで抑えることができた。
ただし、水稻直播技術については課題が残った。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	麦	大豆	露地野菜
平成19年	8.6hr	4.4hr	3.9hr	235.9hr
平成20年	22.6hr	5.9hr	6.4hr	249.0hr
平成21年	9.5hr	5.6hr	7.3hr	205.3hr

露地野菜（玉ねぎ）について、
より一層の労働時間低減が求
められる。



事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

① 水稻の直播

労働時間は増加、経費も増加、品質は特に差異なし

② 大豆の不耕起栽培

労働時間は中耕培土の省略により短縮、経費も減少、反収の増加、品質は刈取り時期の天候に左右される。

③ 野菜の省力栽培

革新・促進事業に参画する前より、導入技術である。

④ 麦の高度施肥管理

播種前の PH 測定により適正 PH を維持している為、斐川の平均反収を常に上回る。

⑤ 麦・大豆の耕起、施肥、播種同時作業

革新・促進事業に参画する前より、導入技術である。

⑥ 汎用収穫の利用技術

汎用コンバインは、菜種、はと麦、大豆に特化する。（耐用年数の延命を図る）

自脱コンバインで水稻、大麦を刈取りした方が、汎用コンバインの調整メンテ時間が短縮できる。この為 6 条自脱コンバインを導入した。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

斐川の営農組合及び大規模農家は、上記の新技術はすでに取り組んでいる状態です。
出雲/雲南等より、視察や研修等の希望があれば、積極的に受け入れ、新技術の普及に努めたい。

■ 新技術導入・実践して残された課題

① 水稻の直播

現況のカルパーコーティング種子では、発芽率が悪い傾向にある。発芽率が悪い場合は田植えに切り替えている為、経費増加した。

② 大豆の不耕起栽培

密植栽培により、反収 200Kg が確保できるようになった。反収増と除草対策が課題です。

③ 野菜の省力栽培

玉葱収穫及び定植に高性能の収穫機/定植機が導入できれば、労働時間の短縮になるが、現況の栽培面積での導入は難しい。

⑤ 麦・大豆の耕起、施肥、播種同時作業

コスト削減を迫る。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

① 水稻の直播

鉄コーティングは、発芽率が良好らしい。今後、採用を検討する必要がある。

② 大豆の不耕起栽培

具体的な改善策は現状はない。

③ 野菜の省力栽培

JA の機械をレンタルで利用することを、検討したい。（定植時期/収穫時期が重なると利用できない）

⑤ 麦・大豆の耕起、施肥、播種同時作業

耕起、施肥、播種同時作業に削耕溝も同時にできるアタッチメントの導入を検討しています。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

取り組んだ新技術の問題点が、明確になった。問題点を解決して、新技術の普及に努めたいと思います。

現況の耕作技術に満足することなく、日々技術は進歩しているので、積極的に新技術を導入し、地域へ更なる新技術の普及に努めたいと考えています。

【斐川町 ⑥】

〔モデル経営体名〕

特定農業団体 川東営農組合

生産組織 平坦地モデル

⑭ 水稻＋麦＋露地野菜



1 経営概要

(1) 経営の沿革

平成18年 川東営農組合設立（経営規模 29.3ha）
平成18年 麦作付開始
平成19年 機械導入

(2) 経営の概要（平成19年事業開始時）

作付け体系 水稻＋麦＋露地野菜

経営規模 約 29.3ha

労働力 基幹 10名、補助 25名

機械装備

トラクター（65ps×1）、多目的施肥田植機（6条×1）、湛水条播機×1、自脱型コンバイン×1、ハイクリアランスブームスプレーヤ×1、溝掘機×1、サブソイラー×1、施肥播種機（7条×1）、畦塗機×1、水稻播種機×1、フォークリフト×1

(3) 事業開始5年後（平成23年度）の経営目標（モデル指定時の策定内容）

5年後には地域の農地を集約しながら規模拡大し、コスト低減、所得の向上を目指していく。また経営の安定化を図るためにキャベツ栽培を導入していく。経営規模の目標は、現状 29.3ha から 35ha に規模拡大し、作付計画等は次のとおり。

① 5年後の作付計画

コシヒカリ 6ha、きぬむすめ 5ha、きぬむすめ（直播） 6ha、ハナエチゼン 8ha、
ビール麦 10ha、キャベツ 2ha

② 労働時間

3,376hr（水稻：12hr/10a、麦：7hr/10a）
⇒4,300hr（水稻：8hr/10a、麦：5hr/10a、キャベツ：90hr/10a）
（キャベツ除く労働時間 2,500hr）

2 新技術の導入

◆ 労働力配分の合理化

① 水稻の高精度湛水直播技術

多目的田植機にて湛水直播を実施。

雑草が多かったことから代掻き技術と除草対策が必要となった。労働時間の低減を図ることができた。

② 露地野菜の機械移植栽培技術

露地野菜（キャベツ）において、移植機械を導入することにより労力を軽減することができた。しかし、労力配分の見直しや品種・作型の調整が必要である。

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

麦、露地野菜（キャベツ）の作付ほ場において、土壌診断を実施し、適正な酸度矯正を図ることで畑作物の健全な生育を促した。



◆ 資本装備の効率化

① 麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

麦においてトラクターに装着する専用アタッチメントにより、播種と除草剤散布等の複数作業を同時に実施している。この技術を用いることにより、生産費及び労働時間の低減を図った。

② 水稻、麦、大豆、露地野菜の防除、施肥等、複数の作業を行える機械の導入

ハイクリアランスブームスプレーヤを主に露地野菜（キャベツ）の防除にて活用した。



③ 水稻、麦、大豆の収穫可能な汎用コンバインの導入

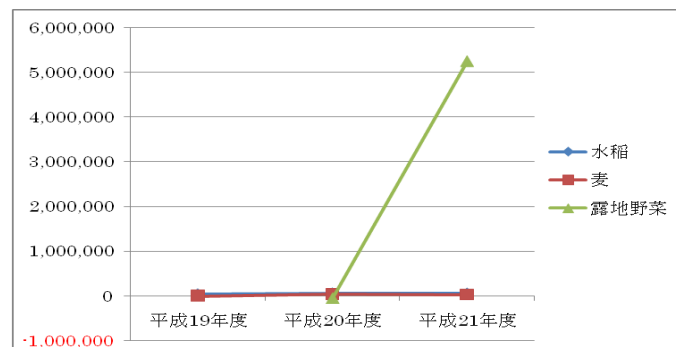
汎用コンバインを導入し、主に麦での収穫作業に活用した。

3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	麦	露地野菜
平成19年	28,267 円	▲9,779 円	
平成20年	48,732 円	32,016 円	▲54,417 円
平成21年	45,102 円	17,968 円	5,251,900 円

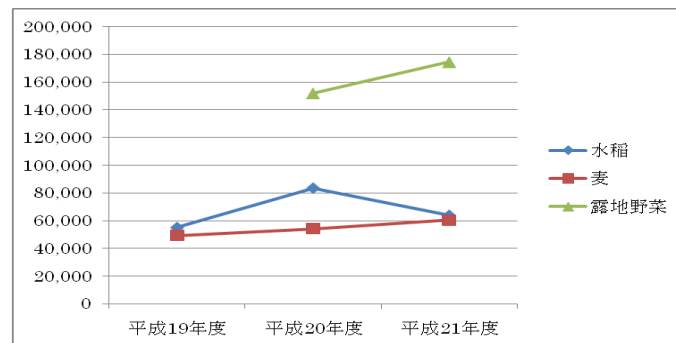
10a 当たり所得は、導入作物全般に改善された。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	麦	露地野菜
平成19年	54,980 円	49,170 円	
平成20年	83,230 円	54,013 円	151,778 円
平成21年	63,702 円	60,146 円	174,300 円

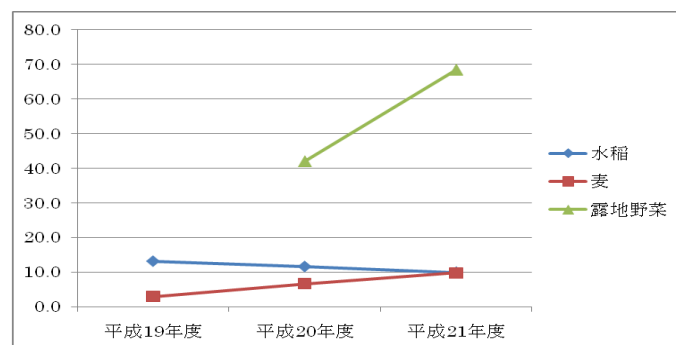
新技術の導入等により、ある程度生産費をおさえることができた。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	麦	露地野菜
平成19年	13.0hr	2.9hr	
平成20年	11.5hr	6.6hr	42.0hr
平成21年	9.9hr	9.7hr	68.3hr

露地野菜(キャベツ)を中心に、更なる労働時間の短縮が求められる。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

○水稲の直播栽培技術については、慣行の苗移植栽培に比較して大幅な省力化とコスト削減につながった。

○露地野菜の省力栽培については、キャベツの全自動移植機の利用により大幅な省力化とコスト削減、さらには栽培面積の拡大（1 年目0.1畧→2年目0.6畧→3年目1.0畧）が実現した。

○土壌診断に基づく高度施肥管理技術については、土壌分析に基づき麦のタンカル散布を行った。天候に左右される作物であるため、明確な成果とは言えないが、21年産麦については反収293kg/10aと前年を大きく上回る結果となった。

○耕起・施肥・播種同時作業技術については、麦の播種作業の大幅な省力化が実現した。

○多目的管理作業技術については、乗用管理機を導入して水稲・麦・キャベツの防除作業（麦は除草剤散布も）に利用して大幅な省力化が実現した。

○汎用収穫機の利用技術については、水稲・麦の収穫作業に自脱型コンバインを利用し、効率的な機械利用体系が確立し、コスト削減につながった。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

○当組合での露地野菜（キャベツ）の取り組みについては、町内集落営農組織での他作物を導入するための推進指針としてデータが用いられた。

■ 新技術導入・実践して残された課題

○水稲直播栽培については、発芽率の向上と雑草対策のための栽培管理技術の課題が残った。

○露地野菜の省力栽培については、キャベツの全自動移植機の利用により省力化と面積拡大につながったが、面積が拡大する中で、3年目は品種増と面積増に対応した適期作業が行えず、品質と収量に課題を残した。

○麦栽培については、天候に左右されるため、高度施肥管理技術だけではなく、排水対策の徹底などすべての作業において栽培管理技術の向上より品質と収量の向上を目指す必要がある。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

○水稲直播栽培については、1、2年目は収穫作業に支障が出るほどの雑草が繁茂したが、3年目は比較的雑草の生えにくいほ場で栽培したため、1、2年目より改善された。今後は、代かき作業技術の向上により発芽率と雑草対策の改善を行うとともに、除草剤の使用体系の確立によって雑草対策を改善する必要がある。

○露地野菜の栽培については、施肥管理技術の向上を目指した栽培講習会等に積極的に参加し、栽培技術の習得を行っていく。あわせて全自動移植機や乗用管理機の利用による省力化と面積拡大と労力配分の見直しによるコスト削減を目指す必要がある。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

当組合は、水稻を中心として転作対応のための麦・大豆（本事業対象外）作付けを行う予定であったが、モデル経営体に取り組むことによってキャベツ栽培に取り組むことになった。新技術の導入により、キャベツ栽培は順調に栽培面積が伸び、一定の品質と収量を確保することができ、結果的に収益の向上につながった。集落営農組織は兼業農家が農地を維持するための農地維持型組織であると言われ、当組合も個人で続けるよりコストが下がるメリットを重視しての組合設立であった。

本事業に取り組むことによって省力化とコスト削減、さらにはキャベツ栽培に取り組むことによって経営の多角化と高度化が実現した。また農地を維持管理することを中心に設立された組織に前述の成果によって、収益増による組合員の所得の向上という考え方が芽生えた。

今後は取り組んだ成果を活用して、さらなる省力化とコスト削減とともに、収穫物の品質と収量の向上を目指し、農家所得の向上を目指していく。

【江津地域 ①】

〔モデル経営体名〕

有限会社 反田組

生産組織 中山間地モデル

⑱ 水稻＋大豆＋露地野菜



1 経営概要

(1) 経営の沿革

平成16年 (有)反田組に農業部を組織(経営規模:10ha)

有機米、有機ごぼう、有機大麦若葉、有機ハト麦の作付開始。有機 JAS 取得

平成17年 土壌診断による施肥設計技術、自走式畦畔除草機、水畑兼用乗用除草機の導入

平成18年 施肥同時中耕培土機の導入

平成19年 経営規模の拡大(経営規模:15ha)

(2) 経営の概要(平成19年事業開始時)

作付け体系 水稻＋大豆＋露地野菜

経営規模 約15ha

労働力 基幹 1名、補助 3名

機械装備

トラクター(50ps級×2、17ps×1)、トラクター装著作業機8種類、乗用管理機(17ps×1)、水畑兼用除草機、田植機4条、コンバイン3条、飼料稲収穫機(2条・大麦若葉収穫用)、自走動力噴霧機、自走草刈機、マニュアルスプレッダ等

(3) 事業開始5年後(平成23年度)の経営目標(モデル指定時の策定内容)

■経営規模 15ha ⇒ 25ha

■労働時間 水稻 22.7 ⇒ 18、大麦 12 ⇒ 現状維持、大豆 9 ⇒ 7、ごぼう
(hr/10a) 133 ⇒ 100、大麦若葉 14 ⇒ 現状維持

■反収 水稻 350 ⇒ 400、大麦 450 ⇒ 現状維持、ごぼう 1,500 ⇒
(kg/10a) 2,000、ハト麦 220 ⇒ 250、大麦若葉 700 ⇒ 800

2 新技術の導入

◆ 土地利用の合理化

① 麦、大豆、飼料作物、そば、ひまわり、露地野菜の土壌診断に基づく適正施肥

麦、大豆、露地野菜の土壌分析を実施しての適正施肥の実施。

自社で購入した土壌分析キット「ドクターソイル」で分析を行い、結果数値を参考として各作物の施肥設計を立てている。



◆ 資本装備の効率化

① 水稻、麦、大豆、露地野菜の防除、施肥等複数の作業を行える機械の導入

水稻の有機栽培で、施肥と同時に作業できる田植機を考案。移植と同時に有機肥料の施肥を実施。

② 自走式畦畔除草機の導入

スパイダーモアタイプの自走式畦畔除草機を導入。高能率草刈作業が可能となる。畦畔管理の他、畑地での除草でも活用している。



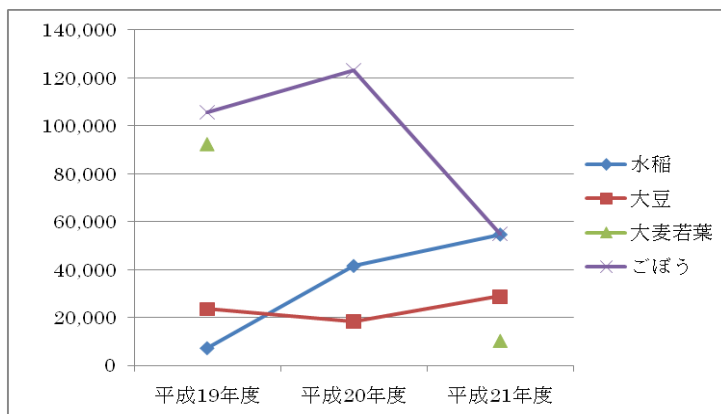
3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	大豆	大麦若葉	ごぼう
平成 19 年度	7,196 円	23,629 円	92,419 円	105,667 円
平成 20 年度	41,509 円	18,333 円		123,333 円
平成 21 年度	54,593 円	28,816 円	10,370 円	54,867 円

全作目が有機 J A S 栽培であるため、天候やほ場条件の影響を受けやすい。

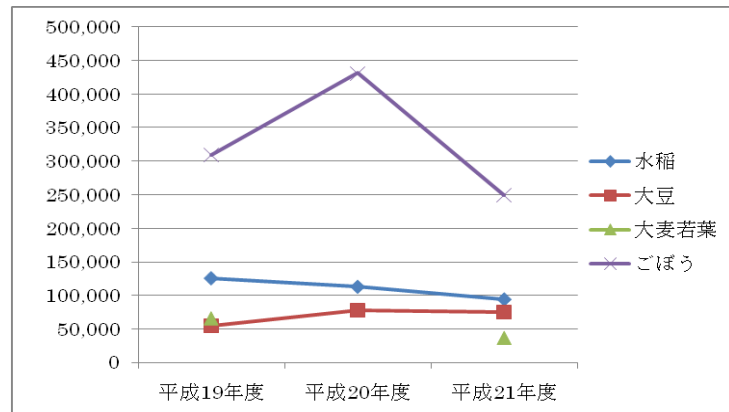
収量を上げるためには、他の作物との作業時期の調整や、適期作業が必要である。



◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稻	大豆	大麦若葉	ごぼう
平成 19 年度	125,276 円	54,113 円	66,371 円	309,250 円
平成 20 年度	112,792 円	78,000 円		431,111 円
平成 21 年度	94,296 円	74,868 円	37,037 円	248,800 円

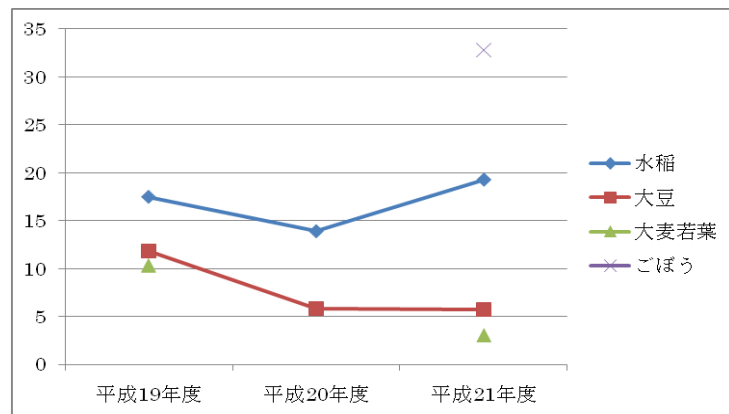
土壌分析に基づいた適正施肥
の実施等により、概ね生産費
を低減することができた。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稻	大豆	大麦若葉	ごぼう
平成 19 年度	17.5hr	11.8hr	10.3hr	
平成 20 年度	13.9hr	5.8hr		
平成 21 年度	19.3hr	5.7hr	3.0hr	32.8hr

効率的な作業を実施できる機
械の導入により、単位当たり
労働時間を各作目で低減する
ことができた。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

水稻：生物創造型・低投入型の栽培を目指しているため、土壌分析結果は参考程度にしている。追肥と溝切りに乗用管理機を利用し、作業時間が大幅に軽減。斜面草刈機の使用法にも習熟し手間が軽減しつつある。

大豆：低投入型の栽培を目指しているため、土壌分析結果は参考程度にしている。条間の工夫で、乗用管理機を使用した二度の土寄せ時間が軽減した。また精度も向上したため、収量の増加に繋がっている。

牛蒡：土壌分析により、収量・歩留まりが向上傾向にある。
改良水田用除草機による抑草作業、乗用管理機による中耕作業により、除草時間が減少傾向にある。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

○弊社の斜面草刈機の導入後、地域の営農組合や集落に数台が導入されることとなった。
○弊社の畑作用に考案した改良水田除草機が、市内で大麦若葉を栽培している法人にも導入された。

■ 新技術導入・実践して残された課題

○低投入型の有機栽培に舵を切る方向の中で、土壌分析については大筋では効果があるものの本質的な改善にはならないと感じている。
○多目的機械を駆使した管理および多目的作業は経営上の効果の大きさを実感する。ただし、同一の機械の使用に頼ることは、作業のタイミングを遅らせるリスクにもなる。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

○雑草を生やすだけ生やし鋤き込んだ畑の土壌では、分析値のバランスが極めて良く、雑草対策と絡めた総合的な土作り管理が必要と考えている。
○規模拡大には、作付け体系の精査を多目的機械という視点でも行う。また、タイミングを逃しそうなどの対策を考えておく必要がある。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

○作業時間の短縮に繋がった作業技術を、今後の安定的規模拡大に生かしたい。
○このような事業を受けたということは、有機農業の実践者としては貴重ではないかと自負している。経営が収量や歩留まりに左右される側面が未だ大きい有機農業において、それらの問題をきちんと解決しつつ経費の削減をアピールしていく必要が、「普及」のためにはとにかく必要だと考えている。

【江津地域 ②】

〔モデル経営体名〕

農事組合法人 小田営農組合

生産組織 中山間地モデル

⑰ 水稻+大豆

※ 平成 20 年度にモデル経営体採択



1 経営概要

(1) 経営の沿革

平成 15 年 農事組合法人 小田営農組合を設立 (経営面積 34.8ha)

平成 18 年 農業経営改善計画の認定を受け、認定農業者となる

水稻で一部エコ栽培を導入。大豆の不耕起密植栽培の展示ほ場を設置。

平成 19 年 水稻でハーブ米の取り組み、エコ米の面積拡大、大豆の不耕起密植栽培の実施

平成 20 年 水稻直播を一部ほ場で試験導入。

(2) 経営の概要(平成 20 年事業開始時)

作付け体系 水稻+大豆

経営規模 約 34.8ha

労働力 基幹 2 名、補助 3 名

機械装備

無人ヘリコプター、トラクター(50ps 級×2、17ps×1)、トラクター装着作業機 8 種類(ロータリー、ハロー、ブロードキャスター等)、乗用管理機(17ps×1)、水畑兼用乗用除草機、ネギ収穫機、大豆コンバイン、ネギ結束機、マニキュアスプレッダ 等

(3) 事業開始5年後(平成 24 年度)の経営目標(モデル指定時の策定内容)

■経営規模 34.8ha ⇒ 35ha

■労働時間 水稻 12 ⇒ 12、大豆 9.7 ⇒ 7、白ネギ 415 ⇒ 373
(hr/10a)

■反収 水稻 493 ⇒ 500、大豆 150 ⇒ 180、白ネギ 1,700 ⇒
(kg/10a) 2,000

2 新技術の導入

◆ 労働力配分の合理化

① 麦又は大豆の中耕培土作業を省略する安定多収・省力化栽培

トラクターに装着する専用播種機により、播種と施肥を同時に実施する。

当法人では、大豆作付ほ場すべてでこの技術を導入し、平成 20 年産は約 12ha、平成 21 年度については約 13.4ha を栽培。

10a 当たり収量は約 100～127kg で、等級は 2～3 等、特定加工用合格が中心であった。



◆ 土地利用の合理化

① 水稻の生育診断による施肥マニュアルに基づき、施肥の時期や量をきめ細かに診断し、高度な施肥管理を行う技術

当法人では、独自に土壌分析を実施し、詳細なデータを用いて、水稻の基肥を施用している。

また、大豆についても同様の分析値を用いて、酸度矯正及び基肥を施用している。

◆ 資本装備の効率化

① 麦又は大豆の耕起、施肥、播種等の複数の作業を同時に行う技術

大豆の不耕起密植播種機により、部分耕起を実施して、施肥及び播種を同時に行っている。

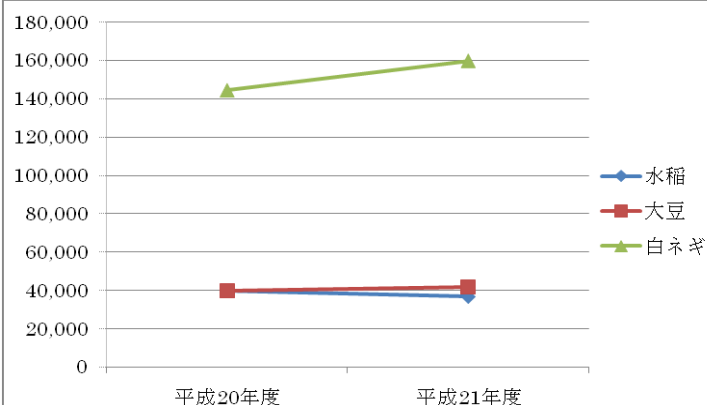
3 新技術の導入効果

◆ 10a 当たりの所得

	水稻	大豆	白ネギ
平成 20 年度	39,729 円	39,767 円	144,181 円
平成 21 年度	36,483 円	41,825 円	159,615 円

10a 当たり所得は一定水準を維持している。

今後は、水稻直播栽培技術、大豆不耕起密植栽培技術の更なる向上により所得確保を図ることができる。

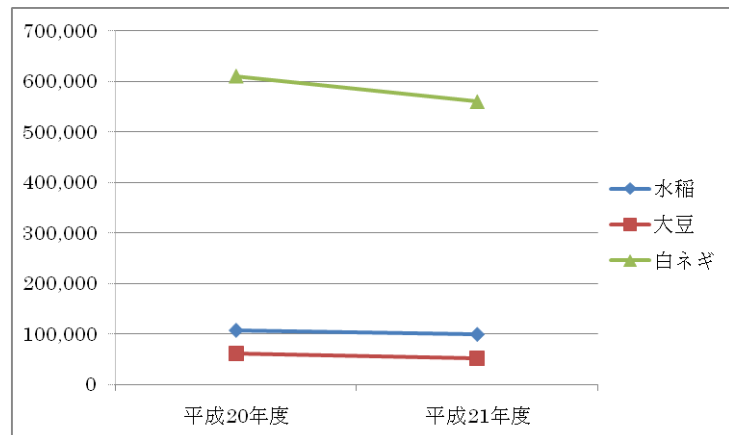


◆ 10a 当たり生産費の推移

	水稲	大豆	白ネギ
平成 20 年度	106,772 円	60,810 円	609,419 円
平成 21 年度	98,862 円	50,990 円	558,615 円

水稲、大豆については着実にコスト削減が図られている。

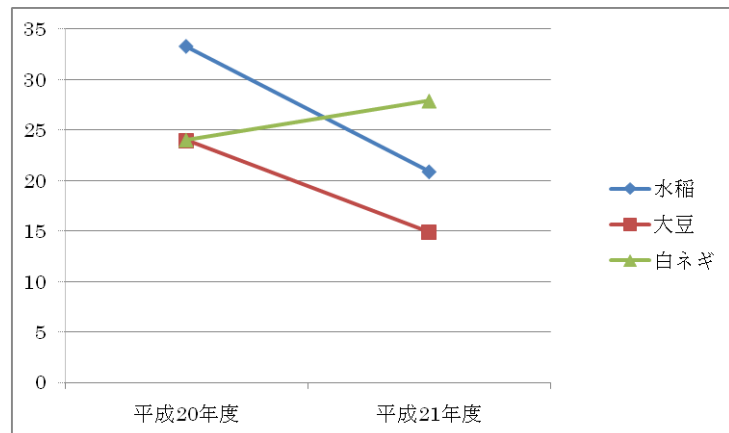
大区画ほ場での栽培であり、今後ともスケールメリットを発揮することができると考える。



◆ 10a 当たり労働時間の推移

	水稲	大豆	白ネギ
平成 20 年度	33.3hr	24.0hr	24.0hr
平成 21 年度	20.9hr	14.9hr	27.9hr

労働力の軽減を図ることのできる技術を採用することで、水稲、大豆については労働時間を低減することができた。





事業を振り返って（所感）

■ 革新的技術に取り組んだ結果

水稻：乾田不耕起直播栽培は育苗が不必要となり、従来の田植えに係る作業時間を大幅に軽減することができる。但し、除草剤の散布時期が難しい。

■ 地域への新技術普及に向けた取り組みの成果

大豆・麦播種機は今後、大面積ほ場において、生産調整を実施する上で普及効果が期待できる。

■ 新技術導入・実践して残された課題

水稻：乾田不耕起直播は今後普及すると思われるが、雑草が水稻種子の発芽より早いので、除草対策が鍵となる。

大豆：不耕起直播栽培を普及していく場合、平畝のため排水対策が慣行栽培以上に必要となる。また株間を狭くし、雑草に光を当てない工夫が必要だと思われる。

■ 残された課題に対しての具体的改善策

水稻：種子の発芽におよそ１ヶ月かかるので窒素成分を早く施肥した方がよい。また、雑草対策で除草剤の散布時期を播種直後散布する必要がある。冬季に湛水しておけば、播種作業がしやすくなる。

大豆：除草剤の効果を最大限に発揮させるため、播種時期を５月中旬より実施した方がよい。

大豆の生育を早め、雑草に光を当てないことが重要と考える。

■ モデル経営体として取り組んだ成果を、今後どのように活かしていくか

水稻：作業時間の軽減をふまえ、栽培技術を習得し経営に反映していきたい。

大豆：この事業を通じて栽培技術を習得した。特に雑草対策を今後、重要課題としてこれまで以上に作業時間の短縮を図っていく。