



水稲低コスト生産 実践事例集！

はじめに

この事例集は、兵庫県が平成24～26年度に実施した「水稻生産コスト”12,000”実践事業」において、低コスト生産実証に取り組んだ県下10か所のモデル経営体の取組を取りまとめたものです。

同事業では、疎植・直播栽培等の低コスト栽培技術の導入と合わせて、経営の工夫に取組み、水稻生産コストの低減を目指しました。これらの取組事例を参考に、各地域や経営体の状況に応じたコスト低減の取組を実践することにより、今後の経営改善につなげていただくことを願っています。

目次

○株式会社 小池農園こめハウス・・・3	○坂越農産・・・24
○農事組合法人 蛸草営農組合・・・8	○株式会社 青木営農・・・28
○農事組合法人 玉野町営農組合・・・12	○中谷農事組合法人・・・32
○ライスコミュニケーション百笑屋・・・16	○農事組合法人 稲畑どろんこ会・・・36
○株式会社 八千種営農・・・20	○株式会社 五斗長営農・・・40

生産コストの計算法

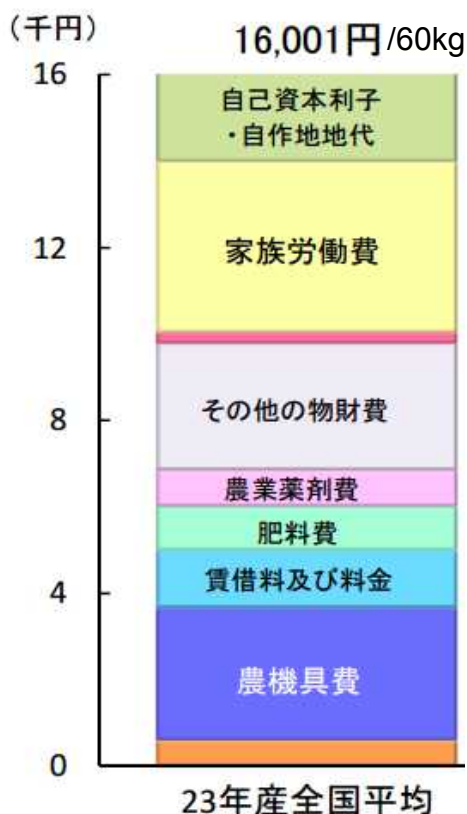
この事例集では、農林水産省の統計調査にならって独自のコスト計算方法をとっています。

○玄米60kg当たりの生産コストです。

ほ場準備から収穫・調製までにかかる
全算入生産費（販売にかかる経費は含まず）
を計算し、収穫量で割り戻しています。

○以下の【費目一覧】の費用を全て加えた
「全算入生産費」を採用しています。

○★の費目については、条件を合わせるため、
県下統一の単価を用いています。



【費目一覧】

★自己資本利子・自作地地代
★支払利子・支払地代 } 計2,500円/60kg

★労働費（家族労働費・雇用労働費）
・・・・・・・・・・時給1,501円

- 種苗費
- 農業薬剤費
- 肥料費
- 賃借料及び料金

○農機具費（減価償却費・修繕費）

○建物費（減価償却費・修繕費）

★土地改良及び水利費・・・・・・・・・・233円/60kg

○その他の物財費

（光熱動力費、その他の諸材料費、税及び公課）

○副産物価額（マイナス計上）

神戸を元気に ～顧客が求める「メイドイン神戸」を作りたい～

株式会社 小池農園こめハウス

代表者 代表取締役社長 小池潤

所在地

神戸市西区櫛谷町池谷766 (TEL 078-991-0826)

経営概要

水稻 11ha、飼料イネ(WCS)3.5ha、飼料用米 1.5ha、小麦 13.5ha、大豆 5ha、
作業受託 130ha(乾燥調製含む)、ほうれんそう 30a、じゃがいも 20a

経営体の構成

8名(常時雇用4名、臨時雇用4名)

特徴・PR

神戸市唯一の土地利用型農家として都市近郊の立地条件を活かし、食育を通じて消費者と交流し、ニーズを把握しながら売れる米作りを考えていく。

低コスト化の取組み概要

H24 年度	生産コスト	10,626 円/60kg	
8条の内2条欠条で田植え。 慣行どおり植えた田と収量、品質共に差なし。			
H25 年度	生産コスト	11,987 円/60kg	
6条の内2条欠条で田植え。 自家供給や無償有機物等を活用し、肥料作成。 チェーン除草で除草し、農薬削減。 チェーン除草は2年連続のほ場で雑草が多発し、収量確保できず。			6条中2条欠条で田植え
H26 年度	生産コスト	11,781 円/60kg	
6条の内2条欠条で田植え。 自家供給や無償有機物等を活用し、肥料作成。 チェーン除草で除草し、農薬削減。 前年に除草剤を使用した別のほ場で実施。 適期作業により抑草成功(収量 411kg/10a)。			

6条中2条欠条田植による育苗費削減

取組み内容

6条中2条欠条田植えにより、育苗箱数を2/3に削減する。
6条植え田植機で田植時に苗を2条分設置しないで田植えする。

コスト低減効果

育苗箱の枚数が2/3になり、使用種籾量が減り、播種時間や運搬にかかる時間が減る。

それに合わせて、労力も2/3になる。

ここがポイント

①丈夫な苗を育てておく（必要な茎数を確保するため）

②慣行植えより茎数確保が必要なので、水管理に注意する。

除草作業が一段落したら深水になりすぎないように気を配り、茎数を確保する。

導入した感想

初年度は8条中2条欠条で試験。2年目以降は6条中2条欠条で試験。6条中2条欠条でも変わらない収量が得られることが分かった。しかし、欠条部分の草が多く、初期除草を徹底することが必要。



6条中2条欠条田植

安価または無償の有機物を活用した肥料使用

取組み内容

自家生産の米ぬかや、もみ殻と交換した堆肥や無償の鶏糞などを活用して自家配合肥料を作成することにより、肥料費を削減。

10a 当たりの肥料材料は以下のとおり。

堆肥 2 t (もみ殻と交換)、米ぬか 300kg (自家生産)、
鶏糞 50kg (養鶏農家から無償で譲渡)、卵殻 150kg (購入)

コスト低減効果

購入するのが卵殻だけになる (10a 当たり 150kg、2,250 円程度) ので、地域の栽培暦の肥料を使用する場合と比べて、肥料費が約 4 割ですむ。

ここがポイント

- ①すべて有機質肥料になるので、天候により肥効が異なり、安定性が欠ける。
水管理などでこれをカバーする必要があり、ほ場の観察が重要。
- ②肥料は農繁期の育苗が始まる前に準備を進めておく。

導入した感想

肥料費を削減できた。また、自家で発生する米ぬか等も有効に活用できるようになった。



自家配合有機質肥料の散布
(ブレンドキャスターを活用)

チェーン除草などの技術導入で農薬を使用しない

取組み内容

種子温湯消毒による種子消毒剤の削減。チェーン除草による除草剤の削減。
チェーン除草は、田植え後1週間以内に1回目の作業を行い、その後7～10日間隔で3回程度実践する。

コスト低減効果

農薬費がいらなくなった。しかし、種子消毒にかかる労働費が発生し、除草作業が増えたため、労賃がかえってかかるようになった。トータルコストは、ほぼ同等。

ここがポイント

- ① タイミングよくチェーン除草作業をしないといけない。特に1回目の作業をタイミングよく行う必要性が高い。1回目がうまくいくと、比較的除草効果が上がる。最低でも3回は除草作業が必要。
- ② 2～3年連続で同じ田で行うと、徐々に雑草が増えてくる。田を変えて実施することで、除草もやや楽になる。
- ③ チェーン除草に耐える丈夫で活着の早い苗を作ることが重要。
- ④ 除草作業は深水で実施。引き抜かれた雑草が水に浮かんで流れる。

導入した感想

除草がうまく行くかどうかにかかっている。環境に配慮した米作りが重要視されており、これから重要になってくる技術だと思う。



古い田植機を改造して自作したチェーン除草機

機械の長期使用によるコスト削減

取組み内容

機械の故障をできるだけ少なくするように必要な投資をし、機械の利用方法を工夫することで、故障を徹底的に減らす。

メンテナンスをできるだけ自力で行うなど、新しい機械購入や修繕費にかかる費用をできるだけ抑える。

新しい機械への投資を減らす。新しい機械導入は主に規模拡大や新規作目導入時にする。

コスト低減効果

所有機械の半数以上が耐用年数を超えており、機械経費が通常の半分近くに抑えられている。

ここがポイント

- ①一つ一つの機械を酷使しないように注意する。中古の機械を予備に購入し、主力の機械を酷使しないように注意する。
- ②故障が発生しやすい場所には前もって補強等の投資をし、大きな故障を防ぎ、大きな投資をなくす。
- ③故障しそうな場所は早めにできるだけ自力で修繕。大きな故障になりにくくなる。

導入した感想

工夫一つが結構故障回避に繋がり、経費削減に大きく役立っている。



古い機械を有効利用した肥料散布

地域活性と環境保全

～未来に希望が持てる集落農業をめざす～

農事組合法人 蛸草営農組合

代表者 代表取締役社長 大辻節文

所在地

加古郡稲美町蛸草 636-8 (TEL:079-441-7077)

経営概要

水稻 18ha、大麦 30ha を主体とした経営

経営体の構成

4農会を母体とする旧営農組合の組合員

特徴・PR

地域の組織経営体、担い手として集積する農地を有効に管理し、大麦を主体に水稻、キャベツ経営に取り組む。

低コスト化の取組み概要

H24 年度	生産コスト	10,699 円/60kg	
カルパーコーティング湛水直播栽培は、移植栽培の生産コスト 11,486 円/60kg よりもコスト低下が実現できた。			
H25 年度	生産コスト	12,985 円/60kg	 
緑肥(ヘアリーベッチ)を活用した移植栽培で肥料費削減によるコスト低下をめざした。肥料費は半分以下に削減できた。収量が伸びず、60kg 当たりの生産コストは昨年よりも高コストとなったが、慣行栽培の生産コスト 14,803 円/60kg よりもコスト低下できた。			
H26 年度	生産コスト	12,195 円/60kg	 
前年に続き、緑肥(ヘアリーベッチ)を活用した移植栽培で肥料費削減によるコスト低下をめざした。昨年よりもコスト低下できたが、植え付け後、緑肥分解によるガス対策(落水)が隣接水田からの入水で実施できず、生育停滞が一部見られた。その結果、茎数や穂数が不足して収量が伸びず、慣行栽培の生産コスト 11,384 円/60kg よりも高くなったが、食味値では昨年が続いて慣行栽培よりも優れ、品質向上につながった。			

ヘアリーベッチ播種作業の効率化

取組み内容

ヘアリーベッチは、麦播種機の播種ロール部分を大きく改造して、省力的に播種している。播種ロールは調整ダイヤルで開度が0になるように締め、播種穴はヘアリーベッチの種子が3粒入るように、ドリルで直径10mm、深さ8mmの穴を開ける。



ドリルで開けた穴。
(ヘアリーベッチの種子3粒入)

- ① 播種ロールは、開度が0になるように調整ダイヤルで↑方向にめいっぱい締める。
- ② 播種ロールにドリルで直径10mm、深さ8mm程度の穴を開ける。

コスト低減効果

手作業播種では、播種前の耕起0.5時間/10aを含むと1.00時間/10aかかるが、改造した播種機で耕起同時条播すると、0.25時間/10aと播種作業時間が大幅に短縮できた。

条播で均一に播種でき、播種の深さも一定になるので、苗立ちが良く、播種量の削減にもなる。

ここがポイント

播種ロールを改造した播種機で播種すると、ヘアリーベッチの生育が揃うので、緑肥としての生草をほ場に均一にすき込むことができ、肥効のばらつきが少なくなり、水稻栽培の生育ムラがかなり軽減できる。

導入した感想

耕起、播種の同時作業が可能となるので、作業の省力化ができ、また、均一に条播ができるので、ヘアリーベッチの生育が揃い、水稻の肥培管理がしやすくなった。

機械の稼働率向上により機械コストを低減

取組み内容

大麦の収穫後の麦稈処理や雑草処理に利用するオフセットモアをヘアリーベッチの刈り払いに有効利用し、機械コストを低減させた。



コスト低減効果

オフセットモアは、ヘアリーベッチの刈り払いに利用することで、10a 当たりの減価償却費を削減できた。

《稼働面積》	《オフセットモアの 10a 当たり償却費》
大麦 6 ha	1,667 円/10a
	↓
大麦 6 ha + ヘアリーベッチ 1.4ha	1,351 円/10a
オフセットモア取得価格	700,000 円 (耐用年数 7 年)

ここがポイント

一つの機械を複数の用途に使用することで、機械の稼働率を向上させる。

導入した感想

麦稈や雑草の処理だけでなく、オフセットモアの有効利用により、緑肥を活用した水稲栽培の機械コストを抑制できる。

農事組合法人 玉野町営農組合

代表者 代表理事組合長 小倉政弘

所在地

加西市玉野町 1348 (TEL:0790-47-0949)

経営概要

ほ場整備を機に「1集落1農場方式」の営農組合として設立(H8年)
H22年8月に法人化、経営面積44.8ha(水稻・麦・大豆の2年3作)

経営体の構成

組合員109戸(うち圃場管理作業を実施する組合員89戸)、理事8名、オペレーター登録者36名

特徴・PR

- ・営農組合は、集落の農地の約9割を集積して利用権を設定した。
- ・オペレーターは大型機械作業を実施し、組合員は自身の所有田の畦畔草刈り・水管理等の管理作業を行い、管理作業の面積に応じて、平均55千円/10a・年の配当を実施している。
- ・近年は、キャベツ・トウモロコシ等の野菜栽培にも取り組んでいる。

低コスト化の取組み概要

H24年度	生産コスト	13,326 円/60kg
白大豆栽培後のほ場に耕起乾田直播栽培を実践した。 耕起乾田直播栽培は、播種量5.6kg/10aで、5月14日に播種を行ったが、種子の播きムラや深播きにより生育ムラができた。畦周りが漏水したため、ベントナイトを投入した。単収は495kg/10aであった。		
H25年度	生産コスト	16,645 円/60kg
FOEASほ場における耕起乾田直播栽培を実践した。 播種量4.5kg/10aで、5月9日に播種を行ったが、9月中旬から収穫まで雨が少なく、10月初めにトビイロウンカによる坪枯れがみられた。単収は432kg/10aであった。		
H26年度	生産コスト	12,500 円/60kg
FOEASほ場における耕起乾田直播栽培を実践した。 播種はクローラータイプトラクターで行ったので、播きムラがなく、安定して出芽した。播種量5.2kg/10aで、5月9日に播種を行った。単収は464.8kg/10aであった。		



耕起乾田直播作業



クローラータイプトラクターによる播種作業

フォアス 地下かんがいシステム（FOEAS）導入ほ場における耕起乾田直播栽培

取組み内容

当組合ではH24年度に地下かんがいシステム（FOEAS）を3ほ場（133a）で導入し、H26年産ヒノヒカリで耕起乾田直播栽培を2ほ場（87a）で実施した。もう1ほ場（46a）は、キャベツ等の野菜栽培で使用し、FOEASの効果が大きかった。

コスト低減効果

耕起乾田直播栽培は種籾をそのまま播種するので、苗やコーティング資材費が不要となる。

播種作業は麦・大豆に使用する播種機、トラクター等の既存の装備のできるので、新たな機械投資が必要ない。

播種作業は短時間ででき、移植栽培の田植え作業と比較して人件費が安く済む。

FOEASの導入は、耕起乾田直播栽培で重要なポイントとなる水管理が、適切かつ省力化できる。

ここがポイント

播種作業は長期天気予報を把握して、播種後の降雨を考慮し、適期に播種を行う。

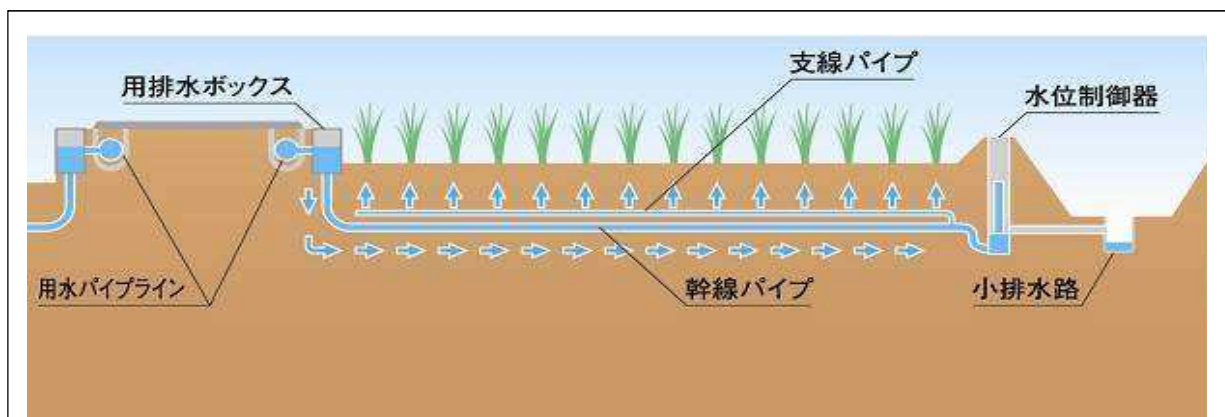
当組合は代かきを行う代わりに、乾田状態でレーザーレベラーを活用して田面の均平化と砕土を行い、出芽揃いと確実な除草剤効果を確保している。

適切な播種量と施肥量を守り、過繁茂による病害虫の発生を回避する。

導入した感想

安定した収量を確保するためには、播種の精度と水管理がポイントと感じる。

FOEAS導入により水管理は大きな問題も無くなったが、播種精度を上げるために均平化と砕土で適切なほ場状態にするコストや作業時間の削減が課題である。



地下かんがいシステムの概要

移植栽培と直播栽培の組み合わせによる作業分散

取組み内容

H26 年産水稻栽培面積は 31.8ha で、うち中晩生品種が 7 割以上 (23.6ha) を占めるため、機械の保有台数からも適期に作業（特に田植え関係作業）を行うことが難しい状況となっていた。そのため、移植栽培と直播栽培の組み合わせにより、春作業の労力分散と機械の有効活用を図り、直播栽培では人件費の削減を行った。

- ・ 移植栽培＝キヌヒカリ (8.2ha)、ヒノヒカリ (3.2ha)、山田錦 (4.9ha)、アケボノ (4.2ha) もち (0.4ha)
- ・ 湛水直播栽培＝ヒノヒカリ (4.3ha)、山田錦 (5.4ha)
- ・ 耕起乾田直播栽培＝ヒノヒカリ (1.2ha)

コスト低減効果

適期作業は増収への基本であり、60kg 当たりのコスト低減につながる。栽培面積が拡大するほど同一品種の作業時期が重なり、適期に作業を行うためには機械や人員を増やすことが必要であるが、移植栽培と直播栽培を組み合わせることで、減価償却費や人件費を削減することができる。

ここがポイント

保有機械（台数・能力）、作業可能人員、一日の作業可能面積等をよく把握し、綿密な作業計画を立てる。あくまで基本となる品種別作付け面積の検討が第一であり、経営収支面もよく考えて行う。

導入した感想

直播栽培は、それ自体が移植栽培より低コストにつながる技術であるが、大規模経営を行う上では上記のようなメリットもあり、収量面で移植栽培以上であればさらに良くなる。



耕起乾田直播栽培



湛水直播栽培

乗用管理機をフル活用した防除・施肥の実践

取組み内容

当組合は、防除（液剤・粒剤）と施肥が出来る「乗用管理機」を導入し、有効活用することにより、コストの削減を図っている。また、作業委託と違い、適期に作業ができることがメリットである（特に病害虫防除時）。高額な農機ではあるが、水稻や転作作物（麦・大豆）はもちろん、野菜栽培（キャベツ防除等）にも活用でき、使用場面が多い農機であるため、償却費や修繕費を作物の使用面積で按分すればコストの安い農機である。

コスト低減効果

水稻防除の場合（10a 当たり）

- ・ヘリ防除を委託した場合 作業料 2,000～2,500 円＋薬剤費
- ・乗用管理機で防除した場合 オペレーター費が 375 円
（時給 1,500 円で、約 15 分（薬剤調合時間含））
＋機械（償却・保守・燃料等）＋薬剤費

ここがポイント

年間稼働率が高くなるため、日常から整備等、メンテナンスを徹底する。

トラクターのようにキャビン付きではないため、真夏の日中や真冬日などの作業はできるだけ避ける。また強風時は薬剤の飛散にも要注意。ブームの幅が 15m あるため、操作には相当な熟練（経験）が必要。

導入した感想

組合所有の機械装備の中でも、最も稼働率が高い機械であり、大規模営農においてなくてはならない存在である。



追肥、病害虫防除、除草剤散布にフル活用

ライスコミュニケーション百笑屋

代表者 藤原 久和

所在地

兵庫県西脇市蒲江 222 (TEL 0795-23-0464)

経営概要

水稻(自作 12ha、作業受託 5.5ha)、その他(自作 0.7ha)、モチ加工
自家育苗、自家施設乾燥調製

経営体の構成

労働力:本人+繁忙期にアルバイト雇用

特徴・PR

環境に優しい水稻栽培を基本理念に、牛糞堆肥、鶏糞等の有機質資材や有機質肥料を活用した栽培体系で低コスト生産を行っている。収量の安定化を目指すため、化学肥料を補完的に活用している。地域内農地の集約を行って、作業の効率化を図っている。

低コスト化の取組み概要

H24 年度	生産コスト	14,337 円/60kg	
47 株/坪の疎植栽培による生産コストの削減に取り組んだが、雑草の発生が多く、生育途中で水不足となった。このため、実証区の収量は 60 株/坪の対照区に対して 75%の 398.5kg/10a と低収となり、十分な結果が得られなかった。			
H25 年度	生産コスト	13,256 円/60kg	
鶏糞や安価な肥料を基肥に施用し、穂肥を省略することで経費節減に取り組んだ。前年の水不足解消のため、水路補修を実施した。生育に関しては、鶏糞による肥効があり、成熟期には実証区の方が生育が勝った。いもち病の発生により、収量は、対照区が 372 kg/10a、実証区が 423 kg/10a となった。 経営面については、60kg 当たりの生産コストは、収量差により、対照区は 15,470 円/60kg に対して、実証区は 13,256 円/60kg となった。			
H26 年度	生産コスト	10,181 円/60kg	
鶏糞や安価な肥料を利用した後期重点の施肥体系で、経費節減と収量確保に取り組んだ。肥料費は、10a 当たり 9,950 円まで節減できた。収量は 579kg/10a となり、60kg 当たりの生産コストは、10,181 円と削減できた。			

疎植栽培による経費削減と健康な稲づくり

取組み内容

- ・ 1 年 目：疎植栽培 47 株/坪（植付け箱数 16 枚/10a）
- ・ 2 年目以降：疎植栽培 50 株/坪（植付け箱数 17～8 枚/10a） で田植えを行った。（品種はヒノヒカリ。）

47 株/坪の疎植栽培は初期分けつが重要であり、適期に田植えができない場合はしない方がよい。50 株/坪で植付けする方が、苗が飛んだ場合でも欠株は気にならない。また、3～4 日適期から遅れても植付け株数でカバーできる。箱数も 1～2 枚/10a 程度増えるだけだった。面積が増えると当然 1～2 枚の増加が相当な枚数になるが、収量を考えると 50 株/坪の方が良い。

コスト低減効果

- ・ 種苗費 835 円→718 円（10a 当たり、床土などの育苗資材費含む）

H26 年度は、床土に軽い土を選んだ。コスト的には通常の 1.8 倍くらいの価格であったが、箱数は通常の床土の 2 倍近く取れた。成分は活性炭やピートモスなどで、苗箱に充分水を浸した状態でもすごく軽く、業者計量で通常培土の 6 割程度の重さで、苗箱を運ぶ作業効率が上がった。体が楽になり、運ぶ時間が短縮された。

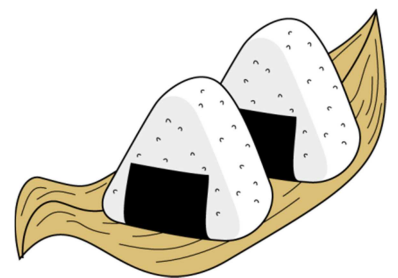
資材価格を抑えるだけがコスト低減効果ではなく、作業が楽になるのもコスト低減になるのではないかと思った。

ここがポイント

- ・ 水路修理や畔塗りによる水管理が容易にできるほ場環境づくりと、自由に水が確保できることが前提となる。H26 年度は、雨が多かったことと、畦塗りを 2 回した効果もあって水持ちがよく、必要なときにタイムリーに水管理ができた。

導入した感想

- ・ 目に見えるコストだけでなく、育苗時の苗箱の軽量化や、田植え準備時の労力削減にもなった。



鶏糞＋安価な緩効性肥料で経費削減と収量増

取組み内容

- ・鶏糞と安価な肥料の利用により、肥料費が削減できた。
- ・肥料や農薬を、大規模農家の仲間同士で共同購入することで、大口割引価格になる。
- ・平成 26 年度はロング肥料（70 日タイプ）に変更し、初期分けつと中期の生育に重点を置いた。穂肥は、葉色が薄くなったので施用したが、鶏糞の肥効に応じて、穂肥の施用量の調整が必要で、生育後半に肥効が多く残っている場合は、穂肥を施用しない。

コスト低減効果

- ・肥料費（10a 当たり）

（対照区→実証区）

基 肥 3,660 円→2,700 円（鶏糞 50 円/15kg（250kg/10a））

穂 肥 4,585 円→4,000 円

- ・農薬費（10a 当たり）

箱施用剤 2,653 円→1,600 円

除草剤 3,316 円→2,200 円

ここがポイント

有機質肥料、肥効調節型肥料の利用にあたっては、水管理が基本になる。生育初期から節水栽培を行い、中干しをしっかりと行うことが大切である。

コスト低減のみ考えて、肥料や農薬の使用を必要以上に控えると、肥料不足による生育不良や病害虫発生による減収になる。

H26 年度は被覆尿素のコート肥料ではなく、安価な緩効性窒素肥料のロング肥料（70 日タイプ）を使用した。コート肥料ではないので穂肥の散布は必要だが、コート肥料でも結局、葉色が薄ければ穂肥が必要になるため、ロング肥料の方が穂肥の量の調整がしやすい。

導入した感想

- ・経費節減だけでなく、後期重点型施肥体系により、キヌヒカリは 400～480 kg/10a、ミルキークイーンは 460 kg/10a となり、収量は確保できた。
- ・ほ場の地力が低いと、鶏糞の施用量を増やすか、化成肥料の施用量を増やすかの判断が必要である。
- ・まだ稲と話はできないが、生育に応じた追肥を考えるようになった。

機械メンテナンスで長持ち、草刈りの工夫で作業性向上

取組み内容

- ・大型機械は、リースやレンタルにより農機具費を低減する。
- ・機械をメンテナンスで長持ちさせる。
 - 例1) こまめなオイル交換
 - トラクタは80時間でオイル交換（代かき等の作業前は70時間でも交換）。
 - コンバインは50時間から60時間でオイル交換。
 - オイル交換時に、エアエレメントやラジエーターの掃除なども同時に行う。
 - 例2) 時間があれば、コンバインのクローラの洗浄、刈り刃の洗浄など、部分的にもこまめに洗うことを心掛ける。
 - 例3) コンバインの移動はクローラ保護のため、できるだけ搬送車で行う。
- ・草刈りは経営主、研修生、雇用の3人が1枚のほ場に入り、それぞれが以下のように役割分担して、作業の効率化を行う。
 - 背負い草刈機で、前処理と広い面積の傾斜を刈り払う。
 - 歩行草刈機で、畦畔平面部を刈り払う。
 - 肩掛け草刈機で、畦畔斜面の仕上げを刈り払う。

コスト低減効果

- ・意識の改革と、出来る限り早い作業者にスピードを合わせる事を心掛けながら仕事をすることで、3人で3.5人分の仕事ができ、作業の処理が速くなった。
- ・草刈りはそれぞれに時間単位で仕事するのではなく、ほ場1枚単位でお互いに意識しながら計画的に仕事をこなすことで、より効率的に作業ができるようになった。

ここがポイント

- ・休憩は、畦畔斜面の仕上げを行う肩掛け草刈機の燃料タンクが空になると、全員で休憩する。
- ・草刈りの時期は他集落では集落の人よりも早く作業を行い、集落内の作業は後回しにしている。
- ・草刈機の刃は、良いものを使う方が非常に長持ちし、切れ味が良いので作業能率が良くなり、気持ちも違ってくる。



導入した感想

- ・草刈りの工夫により、経営者として人の使い方の勉強になった。
- ・つまり、人を上手に使うことが、自分自身の働き方の工夫につながる。
- ・1枚の田に3人で草刈りに入ると、互いに安全確認ができるので良い。

～集落営農らしさを維持した株式会社であることを常に問い続けたい～
“ぼちぼち せけせけ”

株式会社 八千種営農

代表者 代表取締役 城谷憲敬

所在地

神崎郡福崎町八千種(TEL 0790-22-8007)

経営概要

水稲+麦類(小麦・もち麦)+そば+野菜+コスモス、奈良漬加工




経営体の構成

構成員 18名(オペレータ5名)

特徴・PR

- 【理念の3本柱】
- ①ほ場整備田を中心とする管内の農地保全
 - ②地産地消による安全・安心な農産物の提供
 - ③都市との交流と、地域活性化への取組

低コスト化の取組み概要

H24年度	生産コスト	13,349 円/60kg	
<p>疎植栽培(37株/坪)VS慣行栽培(50株/坪)</p> <p>●ヒノヒカリ、基肥一発型肥料による栽培比較。</p> <ul style="list-style-type: none">・収量 459kg/10a(37株/坪)>453kg/10a(50株/坪)。・坪37株植えの疎植栽培は、欠株が目立った。・ヒノヒカリは9月後半の日照不足により、籾の登熟が悪く、未熟粒が多かった。また、坪37株植えでは遅れ穂による品質のばらつきで整粒歩合が著しく低かった。			
H25年度	生産コスト	11,749 円/60kg	
<p>疎植栽培(37株・42株/坪)VS慣行栽培(50株/坪)</p> <p>●ヒノヒカリ、基肥一発型肥料による栽培比較。</p> <ul style="list-style-type: none">・収量 508kg/10a(42株/坪)>498kg/10a(50株/坪)>495kg/10a(37株/坪)。・基肥の施肥量を10kg増やして60kgとしたことで肥効は高まったが、葉いもちの発生が穂いもちへと進展し、収穫前には3区とも倒伏が目立った。			
H26年度	生産コスト	10,885 円/60kg	
<p>鶏糞堆肥連用 VS 牛糞堆肥連用 VS 基肥一発型肥料</p> <p>●ヒノヒカリの疎植栽培(42株/坪)で堆肥と化成肥料の栽培比較。</p> <ul style="list-style-type: none">・収量 536kg/10a(化成区)>504kg/10a(鶏糞区)>471kg/10a(牛糞区)。・化成区は収量が最も穫れたが、穂首いもちが散見されたのに対し、鶏糞区及び牛糞区ではほとんど見られなかった。整粒歩合は3区とも70%以上であったが、化成区が最も青米が多かった。部門全体の平均単収は3カ年で最も良かった。			

育苗プールと坪 42 株植えの疎植栽培

取組み内容

ヒノヒカリ慣行栽培（50 株/坪）から“坪 42 株疎植栽培”への移行で、コスト低減と安定収量確保を図り、実証レベルから、疎植栽培面積比率の拡大を目指す。

コスト低減効果

① 苗箱数の削減 育苗経費 1,347 円/10a の削減（84.3%）

疎植栽培面積の拡大（H25 年度：64a⇒H26 年度：7ha）によるスケールメリット

② 移植時の運搬作業や、箱洗浄作業の軽労化（人件費、水道代の節減）

③ 育苗プールにおける移植栽培面積カバー率のアップ（省スペース）

【H25 年・26 年度実績】

	50 株/坪 (25 年度)	42 株/坪 (25 年度)	42 株/坪 (26 年度)
苗箱数	16.6 枚/10a	14.0 枚/10a	14.0 枚/10a
収量	498.2kg/10a	507.6kg/10a	514.2kg/10a

ここがポイント

- 育苗プール⇒コンクリートプールは、ほ場での苗床作業に比べ、上下移動がなく、軽トラを横付けすれば、フラットな積み込みで作業が楽になる。疎植による欠株のリスクを無くすために、石の混入防止対策（周辺部の舗装）や、根張り（活着させすぎない）に気を配っている。
- 水管理⇒移植後 2～3 週間のこまめな水管理（中期除草作業を削減）と中干しの実施。
- 減価償却費⇒疎植栽培面積を拡大することで機械の稼働率が高まる。

導入した感想

- 疎植栽培導入のきっかけは、「経営の中のロスを無くしたい」という思いから。必要最小限で効率よく移植するには、実証結果を踏まえて坪 37 株植えよりも坪 42 株植えを実感。以前は余裕を見て苗を多めに準備していたが、H26 年度の破棄苗は殆どなかった。
- H25 年度の実証結果から、H26 年度は疎植栽培面積を計 7ha（ヒノヒカリ）に拡大。8～9 月にかけて日照不足だったが、平均収量は過去 3 か年で最も良かった。

疎植栽培と育苗プール

軽トラックの横付けは、フラットで作業が軽労化。周辺部を舗装し苗箱への石の飛散布を防止し、かきとり時の欠株を回避。

根が地中に張り出さないため、苗運びに負荷がかからない。



鶏糞や牛糞堆肥の連用によるコスト低減

取組み内容

ヒノヒカリ疎植栽培（坪 42 株植え/10a）で、①鶏糞（4年連用）、②鶏糞（過去毎年牛糞堆肥施用）を活用し、化成肥料を削減することで、慣行栽培並みの安定収量をめざす。

コスト低減効果

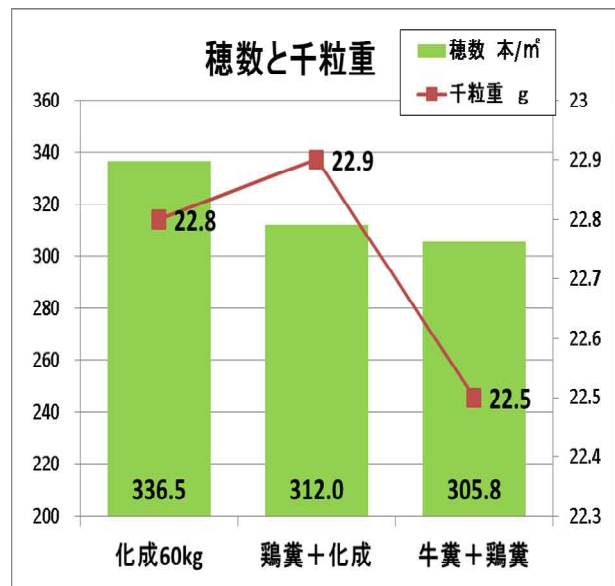
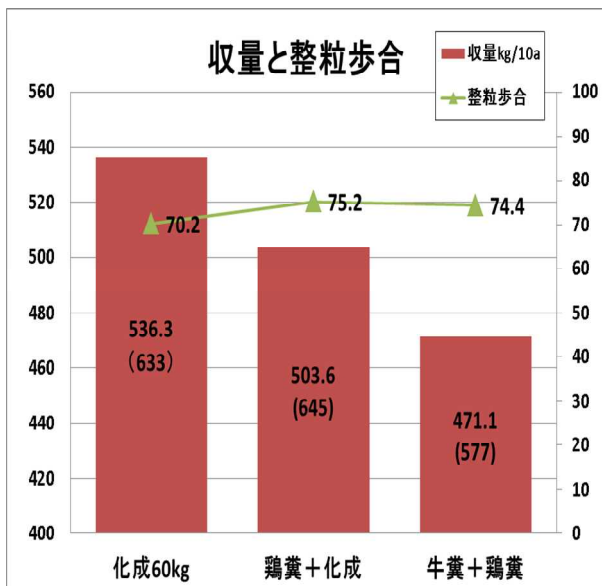
- ・①鶏糞区は、化成肥料 40kg/10a、および鶏糞を 210kg/10a を施用し、肥料代を慣行（化成肥料 60kg/10a）の 79%に削減できた。
- ・②牛糞区は、鶏糞のみ 195kg を施用し、肥料費を慣行の 11%に削減できた。
- ・玄米 60kg を生産するのに必要な肥料費は、慣行 100%に対して、①鶏糞区 84%、②牛糞区 13%であった。

ここがポイント

- ・H25 年度は鶏糞を施用して 4 年目の栽培となる。鶏糞は連用による施肥量の加減が難しく、また、基肥として使用する際にガスの発生に注意が必要である。
- ・牛糞堆肥連用田では、雑草（ホタルイやイボクサ）が発生した。肥料の溶脱を防ぐため、適正な除草対策が必要である。

導入した感想

- ・鶏糞散布には人件費がプラスとなるため、効率的な作業体系が必要。
- ・鶏糞施用による栽培は、ほ場を限定し、八千種米（認証米）として販売している。昨年の認証田では、いもち病が多発し、収量・品質ともに不良であったが、今年度は収量・品質・食味ともに良かった。



* () は坪刈収量

地図ソフトの活用による事務効率化と作業精度向上

取組み内容

林田地図ソフトを活用して、事務の効率化と作業精度の向上を図る。
疎植栽培面積の拡大により、作付計画や作業計画に反映する。

- ・作付計画への反映⇒作目（水稻、麦、そば等）、品種（キヌヒカリ、ヒノヒカリ等）
- ・作業別計画への反映⇒耕うん、栽植密度（坪42株・50株植え）、草刈り、収穫等。

コスト低減効果


- ①資料の作成⇒地番と色塗り作業が連動しているため、漏れ落ちや間違いが無くなった。確認作業は2人で行っていたが、1人で短時間でできるようになった。
- ②情報の確認⇒ほ場情報（場所、面積、地権者等）が一元的に管理されているため、知りたい情報をすぐに閲覧することができる。

ここがポイント


- ・地図の作成にあたり、あらかじめ地図（写真）をエクセル上に貼付け、地番登録や圃場の枠どり等の準備が必要である。
- ・作業エリアが広範囲であるため、シートを複数に分割表示（ブロックローテーションごと）している。
- ・視覚的認知による作業ミスが回避され、作業精度が向上する。
- ・農外の若手による草刈作業（保全隊）を依頼する際に、イメージしやすい。

導入した感想

- ・地図ソフトの導入により、事務効率が向上するだけでなく、組合員間での情報共有化がより深まり、確認作業が容易となった。
- ・栽培履歴情報を積み重ね、今後の参考としたい。また、地権者への説明資料としても活用していきたい。

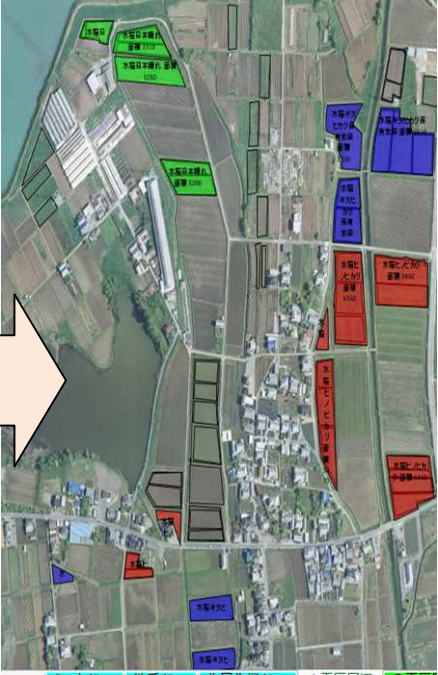


地図への色塗り作業は、パソコン上に地番を登録し、作目や品種、栽培密度など、必要に応じて分別表記。



作目作業表	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
作業員名	41,457	72,224	56,886	55,379	18,027	72,421	21,588	2,107	2,102	801	1,084									
作業員名(2)	42,809	71,769	52,742	54,290	18,119	69,820	24,780	1,808	2,828	879	889									
作業員名(3)																				
作業員名(4)																				
作業員名(5)																				
作業員名(6)																				
作業員名(7)																				
作業員名(8)																				
作業員名(9)																				
作業員名(10)																				
作業員名(11)																				
作業員名(12)																				
作業員名(13)																				
作業員名(14)																				
作業員名(15)																				
作業員名(16)																				
作業員名(17)																				
作業員名(18)																				
作業員名(19)																				
作業員名(20)																				
作業員名(21)																				
作業員名(22)																				
作業員名(23)																				
作業員名(24)																				
作業員名(25)																				
作業員名(26)																				
作業員名(27)																				
作業員名(28)																				
作業員名(29)																				
作業員名(30)																				
作業員名(31)																				
作業員名(32)																				
作業員名(33)																				
作業員名(34)																				
作業員名(35)																				
作業員名(36)																				
作業員名(37)																				
作業員名(38)																				
作業員名(39)																				
作業員名(40)																				
作業員名(41)																				
作業員名(42)																				
作業員名(43)																				
作業員名(44)																				
作業員名(45)																				
作業員名(46)																				
作業員名(47)																				
作業員名(48)																				
作業員名(49)																				
作業員名(50)																				

エクセルによるデータ管理



写真画像上での色塗り

坂越農産

代表者 坂越 修二

所在地

赤穂郡上郡町船坂 (TEL 0791-55-0092)

経営概要

水稲 11 ha 小麦 7.5 ha 白大豆 5.5ha 作業受託 1.0ha

経営体の構成

本人・妻、臨時雇用(田植え時のみ)

特徴・PR

- ・水稲を主体に小麦、白大豆、作業受託の複合経営
- ・水稲直播栽培で作期の拡大(H10年から不耕起乾田直播、H26年から湛水直播導入)
- ・高性能機械導入による労働時間の削減と施設の有効活用

低コスト化の取組み概要

H24年度	生産コスト	11,963 円/60kg	
<ul style="list-style-type: none">・みのる式ポット成苗 38 株/坪植えによる種苗費削減 (55g/箱、38 箱→26 箱/10a) <p>★</p> <ul style="list-style-type: none">・自家製ボカシ肥料活用による基肥 25%削減・農薬、肥料のまとめ買いによるコスト削減・農業機械のメンテナンスによる長期間使用・不耕起乾田直播栽培で作業分散と雇用労力削減			<p>みのる式田植機</p>
H25年度	生産コスト	13,761 円/60kg	
<ul style="list-style-type: none">・みのる式ポット成苗 38 株/坪田植えによる種苗費削減 (46g/箱、28 箱/10a) (★と同じ)			<p>自家製ボカシ肥料</p>
H26年度	生産コスト	10,116 円/60kg	
<ul style="list-style-type: none">・湛水直播栽培(カルパー)による田植え作業の省力化・みのる式ポット成苗田植え・乾田直播の組み合わせによる作業分散と雇用労力の削減 (★と同じ)			<p>カルパーコーティング作業</p>

ポット成苗利用による疎植栽培

取組み内容

みのる式ポット成苗の田植えは、従来、ヒノヒカリで55g/箱、38箱/10a、56株/坪植えであったが、38株/坪植えの疎植栽培にすることで、育苗箱を26箱/10aまで減らすことができた。更に、2年目は播種量を46g/箱まで削減することができた。

コスト低減効果

10a 当たり 種子量が 0.7kg 削減 = 413 円
 培土量が 27kg 削減 = 1,350 円 合計で 1,763 円削減できた。

ここがポイント

みのる式ポット成苗の田植えは、昭和48年から取り組んできた技術で、気象変動の影響を受けにくく、疎植栽培でも欠株が少ないため、安定した収量が確保できる。

導入した感想

成苗は播種量が少ないために苗質が極めて良く、小麦跡の水稻栽培で麦わらを全量すき込んだ場合でも活着不良がなく、慣行栽培と同等の収量が確保でき、コスト低減に繋がっている。

ポット成苗の取り組み結果

年度		単収 * (実収) kg/10a	労働時間 時間/10a	生産費 円/60kg
H23	現状	(470)	—	14,000
H24	実証区	583(390)	10.5	11,963
	対照区	530(360)	11.1	14,680
H25	実証区	364(380)	9.3	13,761
	対照区	421(360)	9.7	15,203

*：坪刈り収量を10aあたりに換算したもの

不耕起乾田直播栽培と湛水直播栽培の組み合わせで農作業分散

取組み内容

不耕起乾田直播栽培は平成10年から導入したが、使用可能な除草剤が少なく、一時栽培を中断していたが、4年前からラウンドアップマックスロードが利用できるとの情報を知り、栽培を再開した。播種機は、当初に導入した、みのる式の水稲不耕起直播機を使用している。

湛水直播栽培は今年からの取組みで、イセキの点播式6条点播直播播種機を使用している。

コスト低減効果

慣行栽培の育苗・田植え作業コスト（人件費含む）は10a当たり約16,000円に対して、不耕起乾田直播栽培では約12,000円、湛水直播栽培では13,000円と直播栽培のメリットは大きい。また、同一品種において、播種時期を変えることで作期分散ができ、農作業の労働の分散や軽減を図ることができる。

ここがポイント

不耕起乾田直播栽培は、ほ場の保水性と均平度を高めるために、冬期の代掻き作業を必ず行う。

播種後の入水は、時期が早すぎるとイネよりも雑草の生育が勝るので、イネの生育を良く観察し、入水のタイミングを間違わないことである。

導入した感想

湛水直播栽培は初めてだったが、欠株や雑草が少なく、イネの生育も想像していた以上に旺盛であった。次年度は、不耕起乾田直播栽培との組み合わせで、直播栽培面積を今年より増やしていきたい。



不耕起乾田直播作業



湛水直播作業

創意工夫の積み重ねによるコスト低減

取組み内容

小麦、白大豆栽培は、乾燥調製等を自己完結することにより、委託料金の削減を行った。

自家施設から発生する廃棄物を活用して自家製ボカシ肥料を製造した。

農業機械はメンテナンスを徹底することで、修理費の削減を行った。

コスト低減効果

小麦と白大豆栽培は、乾燥調製の委託料が、年間で約 90 万円削減できた。

直販や飯米用の水稻栽培は、基肥に自家製ボカシ肥料を用いることで、肥料費を 25%削減できた。

農業機械のメンテナンスを徹底することで、機械の修理費用の減価償却費に占める割合が、平成 25 年度は 7.6%、26 年度は 10%と、低く抑えられている。

ここがポイント

生産物価格が低下する中で、出費を抑える工夫は経営のポイントだが、土づくりや肥料、高品質生産に必要な資材は削減しない。また、高性能機械を積極的に導入することで、ゆとりある経営を実現したい。

導入した感想

経営スローガンである「一人できる土地利用型農業の実現」に向けて、常に創意工夫を重ねている。いい資材や機械にはお金をかけるが、それに適さない物は早めに処分していくことで、無駄な出費を抑制できる。



現役のトラクター



アワメーター3,727 時間

株式会社 青木営農

代表者 代表取締役 福岡弘安

所在地

宍粟市山崎町青木 3044 (TEL 0790-62-1775)

経営概要

集落1農場方式 (水稻 11.6ha、丹波黒 1.9ha、スイートコーン 1.6ha)

経営体の構成

構成員数 54人(理事 5人) 主なオペレーター 5人(その他主な作業員 20人)

特徴・PR

- ・省力化に向けて、水稻の湛水直播栽培を導入。
- ・女性高齢者の活躍の場として、スイートコーン、丹波黒(枝豆)を栽培して沿道で直売。
- ・畦畔管理の省力化に向けて、センチピートグラスを導入。

低コスト化の取組み概要

H24年度	生産コスト	16,435 円/60kg	
・カルパーコーティング湛水直播栽培により、種苗費の低減と作業時間の短縮ができた。 ・施肥量を増やすことで、収量が増加した。			
H25年度	生産コスト	15,729 円/60kg	
・播種同時除草剤散布機の導入や乗用管理機を用いた施肥作業により、作業時間が短縮できた。			播種同時除草剤散布機
H26年度	生産コスト	18,353 円/60kg	
・カルパー使用量を減らし、経費削減を行った。 ・あぜ塗り作業で除草剤の効果が向上した。 ・堆肥投入で収量の増加を目指した。 ・天候不順、穂いもち、トビイロウンカの発生と薬剤散布でコスト低減は困難であった。			あぜ塗り

カルパーコーティング湛水直播栽培の導入

取組み内容

水稲苗購入費用の削減、春作業時間の短縮による人件費の節減、同一品種の収穫期分散等を目的に、カルパーコーティング湛水直播栽培を導入した。

コスト低減効果

- ・ 移植栽培の水稲苗購入に比べて種苗費が約4割となり資材費の低減ができた。

種苗費 (10a 当たり) 移植 12,740 円 → 直播 4,692 円

- ・ 田植え作業に比べて湛水直播栽培は実作業時間の短縮と、苗箱配り・苗箱洗い等の補助作業者の減員ができ、人件費の節減ができた。

実作業時間 (10a 当たり) 移植 0.54 時間 → 直播 0.45 時間

人件費 () 移植 3,002 円 → 直播 1,426 円

ここがポイント

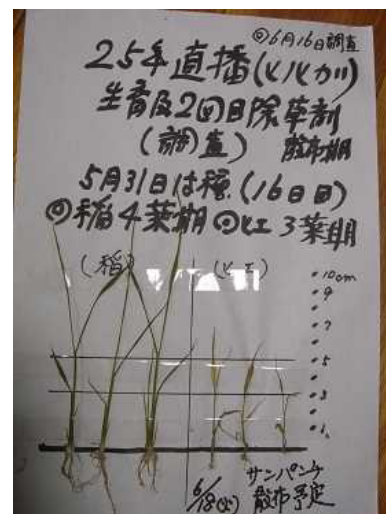
- ・ 播種後の水管理と除草剤の適期使用、水持ちの改善等で雑草対策を徹底する。
- ・ 移植と同時期に播種すると約1週間程度出穂や収穫が遅れることを考慮して、計画的に作業を行う。
- ・ 湛水直播栽培は移植栽培と比べ、分けつが旺盛となるので、播種量等に注意する。

導入した感想

最初のうちは、カルパーコーティング作業や初期の水管理、除草剤の処理のタイミングなどで少し気苦労があった。現在では、ほぼ安定し一定のコスト低減効果は実感しているので、今後も取り組み面積の増加を図る予定である。



カルパーコーティング作業の技術習得



除草剤散布のタイミングを確認し、次年の参考に記録を残す

施肥量の増加による収量の確保

取組み内容

生育調査等の結果から最高分げつ期にも茎数が少なめであり、さらにこれまで倒伏したことがないということから、施肥量を増やすことで穂数の増加及び収量の増加が見込まれるとして、施肥量を増やした。

コスト低減効果

肥効調節型肥料の基肥（LP444）の施肥量を10a当たり40kgから50kgに増やした結果、収量は約16%増加した。収量が増加することにより、肥料のコストは増えるが、単位収量当たりのコストは下がることが確認できた。

その結果、営農組合内では、今まで10a当たりのコスト意識はあったが、収量当たりのコスト意識という視点が新たにできた。

ここがポイント

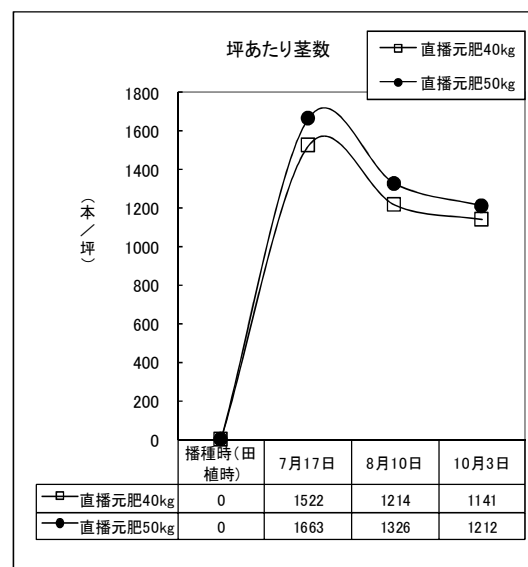
- ・分げつや初期生育が過剰でない場合は増肥による収量増加が期待できるが、もともと初期生育が旺盛な場合は逆効果になる可能性がある。
- ・肥料費の増加に見合う収量増があったか等の費用対効果を確認する必要がある。

導入した感想

収量の向上が課題ということは実感しているので、ヒノヒカリについては施肥量を10a当たり50kgにした。ただ、現実には毎年病害虫・雑草の多発等なんらかのマイナス要因があり、実際にはなかなか収量が上がっていない。

施肥量と収量調査結果（H24年 直播ほ場で比較）

	施肥量 (kg/10a)	肥料費 (円/10a)	実収 (kg/10a)	60kgあたり 肥料費(円)	60kgあたり 全体コスト(円)
慣行区	40	7,080	372	1,142	17,030
実証区	50	8,850	433	1,226	14,882



茎数の推移

漏水防止と水管理の徹底による除草対策

取組み内容

例年、雑草の多発により収穫前の手取り除草に多くの作業時間がかかっていた。初期除草剤の効果不足によるところが多いと思われたため、水持ちを良くするための畔塗りと除草剤処理時の湛水状態維持を徹底することで改善を行った。

コスト低減効果

畔塗りによる漏水防止と水管理の改善を意識することで雑草の発生が減り、収穫前に行っていた手取除草作業を1/10に減らすことができた。畔塗り作業時間は増えたが、総合的には1/3の作業時間となり、人件費の節減につながった。

ここがポイント

- ・除草剤処理後3～4日間は田面が出ないように、しっかり水をためる。
- ・ほ場表面の一部が露出しないように、代かきを丁寧に行い、均平化を心がける。

導入した感想

H26年度は全ての水田であぜ塗りを行ったところ、あぜからの漏水が改善されるとともに、水管理と雑草発生に対する意識が高まった。雑草は生えたが、必要最小限の除草作業で辛抱できる程度だったので良かった。



水持ち改善のために畔塗りを実施し
十分な湛水状態を保つ

除草関係の作業時間と人件費

	手取除草 (時間/10a)	畔塗り (時間/10a)	人件費 (1,501円/時間)
H25年	1.8	—	2,702
H26年	0.18	0.36	810

人件費は1,501円/時間とした

人をつくる、村をつくる、未来をつくる

なかのたに

中谷農事組合法人

代表者 代表理事組合長 小島昭則

所在地

豊岡市中谷 133-1 (TEL 0796-24-0758)

経営概要

経営面積 64.6ha、水稻・大豆・小麦・WCS 等による土地利用型経営

経営体の構成

構成員 33 名(集落全戸)、1集落 1 農場

特徴・PR

コウノトリ舞い降りる田んぼのコシヒカリ「六方銀米」は驚きの粘りと甘さ！
村のみんなで自然と人が共生できる農業を実践して、安全、安心の 9 割農薬節減をした
スーパー特別栽培米コシヒカリを作っています。

低コスト化の取組み概要

H24 年度	生産コスト	11,921 円/60kg	
<p>V溝不耕起乾田直播栽培による低コスト栽培に取り組む。10a 当たり労働時間は 5.86 時間と省力化を実現した。除草に課題が残ったが、収量は実収で 10a 当たり 495kg を確保でき、玄米 60kg あたりの生産コストを抑えることができた。</p>			
H25 年度	生産コスト	13,240 円/60kg	
<p>フォアス(地下灌漑システム)を利用して、耕起乾田直播栽培に初めて取り組む。10a 当たり労働時間は 3.38 時間と省力化が進んだが、ほ場の均平が悪く、地下灌漑ができず、雑草が多発したことで減収となり、生産コストは対照区よりも高くなった。</p>			
H26 年度	生産コスト	10,340 円/60kg	
<p>V溝不耕起乾田直播栽培について、細部の管理技術を改善することで、収量を向上させてコスト削減を目指した。その結果、出芽が揃い、除草剤処理も効果的にできたため、雑草はほぼ完全に抑えることができ、倒伏したが収量は確保できた。</p>			

V 溝不耕起乾田直播栽培で省力化

取組み内容

水稻栽培は環境創造型農業による特別栽培が中心で、一部、低コスト、省力化の技術にも取り組んでいる。これまでにいろいろな直播栽培を試したが、現在、V溝不耕起乾田直播栽培は安定した収量を得られるようになり、技術的にほぼ確立したと手応えを感じている。

コスト低減効果

育苗にかかる経費は、10a 当たり約 7,670 円かかっていたが、その部分がそっくり削減できたことが最も大きく、肥料などの資材費も 10a 当たり約 5,070 円削減できた。労働時間もかなり短縮された。

ここがポイント

V溝不耕起乾田直播栽培は苗立ちを揃えることが最大のポイントである。H26 年度は催芽して播種したが、苗立ちに効果があったようである。苗立ちが揃えば、その後の除草剤処理を適期に行うことができ、うまくいけば雑草はほとんど抑えることができる。苗立ちが揃い、雑草を抑えることができれば、その後の管理作業はほとんどなく、元肥の施肥量が適量であれば収量はほぼ確保できる。ただし、条件として水が自由に使える田であることが必要である。

導入した感想

水稻栽培面積が少しずつ増えるときに、育苗ハウスを増設しなくてすむ効果も考えている。



専用の播種機



6月

病虫害発生予察による基幹防除の削減

取組み内容

病虫害発生予察に基づいて基幹防除を削減し、発生状況に応じて臨機防除をする方式に切り替えたことで、農薬費の削減を図ることができた。26年度は、目の届きやすい比較的近いほ場を中心に、23.6haの水稲栽培田で実践した。

コスト低減効果

箱処理剤の経費で、10a 当たり約 2,000 円の削減が見込まれる。

ここがポイント

ただ単に農薬の使用をやめるのではなく、必要であれば防除を行うということが大事である。当組合では環境創造型農業による特別栽培を経営の中心に置いているが、必要であれば防除しなければならないので、臨機防除を農薬の使用回数にカウントしている。

導入した感想

組合の従業員は田ごとに管理責任者を決めて、病虫害の発生状況を確認するようにしている。時期によっては、毎日、組合は管理責任者に病虫害発生状況を確認して報告させ、発生状況を集約して指示を出す。若い従業員が写真を撮って帰って相談するなど一生懸命やっている。



組合の作業日報



若い従業員の成長に

J A カントリーエレベーターの有効活用

取組み内容

水稲の乾燥調製は、一部を J A のカントリーエレベーターに委託することで、過剰な投資を避けている。以前はすべて自前の施設で乾燥調製をしていたが、急に田んぼを預かる面積が増えた時期があり、乾燥調製施設の稼働能力を超えたため、J A に委託することにした。H26 年度は 3 年目の取り組みとなり、約 6 ha 分の乾燥調製を J A 施設で行っている。

コスト低減効果

乾燥調製にかかる直接的な経費は割高になるが、中途半端に水稲栽培面積が増えたときには、投資や敷地確保の問題を考えると乾燥調製施設の増設は大きな負担であり、既存の施設を利用する方が効率的である。また、乾燥調製施設の乾燥容量により、刈取適期に刈取ができない事態が回避できる。J A 乾燥調製施設の利用にあたっては、大口利用契約で経費削減を図っている。

ここがポイント

J A カントリーエレベーターの利用ピークを過ぎた時期に刈取りがあうように作付計画を立てている。

導入した感想

コスト面のメリットだけでなく、適期に刈取りできることが最も大きな効果である。また、J A の農業倉庫へそのまま年間保管もでき、これまでの倉庫確保の苦労がかなり減った。



組合の施設



J A のカントリーエレベーター

地域の原点は「地元の文化を守り、地域に活力を！！」
生まれ育った自然を守ります。
将来を見据えた魅力ある地域づくりを目指します。

農事組合法人 稲畑どろんこ会

代表者 代表理事組合長 足立 正和

所在地

丹波市氷上町稲畑 (TEL 0795-71-5301)

経営概要

(H26)主食米 6.6ha、酒米 4.2ha、水稻種子 1.8ha、小麦 6.0ha、黒大豆 0.4ha、小豆 5.2ha

経営体の構成

構成員 9 名(平均年齢:63 才)

特徴・PR

高齢化により、農地の管理が難しい農家が増えてきた現状を心配し、有志で取り組んだ黒大豆の共同栽培が、地域の中心的な担い手となる法人組織に発展した。

低コスト化の取組み概要

H24 年度	生産コスト	11,828 円/60kg	
<p>疎植栽培と湛水直播栽培(鉄コーティング)に取り組む。 疎植栽培は高収量となり、翌年以降、通常田も疎植栽培に切り替えることになった。直播栽培はいもち対策、除草対策(初期の水管理)の技術習得が必要である。</p> <p>(実証①)疎植 11,828 円/60kg、(実証②)湛水直播 15,778 円/60kg、(対照区)慣行 13,617 円/60kg</p>			疎植田植え
H25 年度	生産コスト	12,891 円/60kg	
<p>疎植栽培を対照区とし湛水直播(鉄コーティング)の実証を行う。 実証区を2分し、一方でいもち剤の入った肥料を使用した。いもち剤入り肥料は、肥料溶出量が多いため、前半生育が過剰となった。ある程度の防除効果はあった。直播栽培については、試験田の高低差が大きく、水が不足したところで雑草が激発した。</p> <p>(実証①)湛水直播(いもち剤)12,891 円/60kg、(実証②)湛水直播 13,410 円/60kg、(対照区)疎植 10,747 円/60kg</p>			直播作業(鉄コーティング)
H26 年度	生産コスト	9,869 円/60kg	
<p>疎植栽培を対照区として、湛水直播(カルパーコーティング+鉄コーティング)の実証を行った。また、生産コスト低減のために鶏糞堆肥を施用した。 直播栽培では、直播に適したほ場選びと適正な水管理により、安定した収量の確保が可能となることが実感できた。また、鶏糞堆肥の施用は低コスト化に繋がった。</p> <p>(実証①)湛水直播(カルパー)9,869 円/60kg、(実証②)湛水直播(鉄) 11,115 円/60kg、(対照区)疎植 11,654 円/60kg</p>			鶏糞堆肥

低コスト化を目指した疎植栽培

取組み内容

株間 21cm (15 箱/10a) で田植えを行っていたところを、株間 29cm (12 箱/10a) で田植えを行った。

	箱数 (箱/10a)	栽植密度 (cm × cm)	株数 (株/坪)
疎植栽培	12	30 × 29	38
通常栽培	15	30 × 21	52

コスト低減効果

箱数を 15 箱から 12 箱に減らしたが、収量 (坪刈り収量) は通常栽培 424kg/10a、疎植栽培 522kg/10a となり、疎植栽培の方が多かった。箱数が減った分、苗代、農薬代、育苗管理の作業量が低減できた。(H24 実証成績)

ここがポイント

植え付け株数を減らしすぎない。十分な分けつを確保するため、深水にし過ぎない等の適正な水管理が必要である。

導入した感想

植え付け苗数を減らしても、収量は疎植栽培の方が多かった。疎植栽培は、苗箱数を減らすことができ、また、苗箱の洗浄などの作業も減らすことができた。比較的、取り組みやすいコスト低減技術だと思う。取り組み 2 年目からは、移植栽培は全て疎植に切り替えることにした。



通常栽培 (田植え 20 日後)



疎植栽培 (田植え 20 日後)

低コスト化を目指した湛水直播栽培

取組み内容

水稻栽培の作業時期集中を回避するために、湛水直播栽培を試験的に導入した。カルパー剤コーティング種子と鉄コーティング種子のそれぞれの栽培方法を実践することで、両技術の習得を目指し、どろんこ会にあった栽培方法の検討を行った。

コスト低減効果

湛水直播栽培により、田植えの手間、苗箱の管理などの面で省力化に繋がった。H26年度は、雑草対策のポイントに注意したことで、移植栽培と差のない収量を上げることができ、労賃低減の効果を実現できた。

ここがポイント

湛水直播栽培の難点の一つに雑草対策があげられる。除草剤が効かず、雑草が元気になると反比例して、栽培のモチベーションがしぼんでしまう。除草剤の効果を高めるためにも直播栽培に適した水持ちの良いほ場の選択とほ場の均平化、初期の適切な水管理(発芽までの湛水管理、除草剤散布後の数日間は確実に湛水状態を保つなど)の徹底が重要である。

導入した感想

カルパーや鉄のいずれの方法でも苗立ちは安定した。H26年の取り組みで、直播栽培のコツをつかめたと思う。雑草対策について、カルパー区で播種時同時初期剤+初中期一発剤(ジャポ剤)の除草体系で良く効いた。一筆50aを超えるような広いほ場での鉄コーティングの直播栽培は、細かな水管理が難しい。カルパーコーティング直播栽培であれば、広いほ場でも水管理の対応できると感じた。



発芽(鉄コーティング)



播種25日目(鉄コーティング)

鶏糞堆肥による低コスト資材の利用

取組み内容

肥料費の低減と地域で行っている有機栽培の一手段として、施肥体系の見直しを行った。安価に入手可能な鶏糞堆肥(500円/2t)を農閑期に散布することで、これまで使っていた化学肥料、有機質肥料を省略し、肥料費の低減を図った。

コスト低減効果

基肥に使用していた化学肥料、有機質肥料を鶏糞堆肥に置き換えることで10a当たり肥料費を昨年よりも約7,500円削減できた。

ここがポイント

鶏糞堆肥の成分割合、肥料分の効き方を十分に把握することが大切である。成分割合から計算し、適正な施肥量を散布する。

導入した感想

鶏糞堆肥の本格的な利用は今回が初めてであり、施肥量・肥料効果などの不安があった。生育途中は、稲畑どろんこ会の田んぼだけ、イネが青々とし、窒素過剰も心配されたが、大きな障害もなく栽培できた。収量・品質・食味も問題はなかった。鶏糞堆肥の施用方法については、これからも検討を重ね、施肥量・散布時期など、より良い施用方法をつかみたい。

散布時期	11月21日
成分割合	N:2.9 P:5.8 K:3.7
散布量	260kg/10a

鶏糞堆肥 散布の概要

	H25	H26
資材①	2,850	2,850
資材②	3,792	2,970
資材③	2,343	
資材④	4,440	
鶏糞堆肥		65
合計	13,425	5,885

10a当たり肥料費の内訳 (円)

(鉄コーティング直播実証ほ場)

株式会社 五斗長営農

代表者 代表取締役 山本晴祥

所在地

淡路市黒谷 1499-1 (TEL 0799-70-4217)

経営概要

水稲 4ha、飼料イネ(WCS) 5ha、たまねぎ 4ha、牧草、キャベツ

経営体の構成

取締役 3 名 構成員 47 名


特徴・PR

平成 16年の災害で農地が壊滅的な状態となり、ほ場整備と併せて営農組合を立ち上げた。かつて五斗長地域ブランドであった「マルゴたまねぎ」の復活を目指し、機械化と地域雇用を組み合わせたまねぎの栽培は、淡路島たまねぎ復活の取組としても注目されている。



幻の「マルゴたまねぎ」出荷用袋

低コスト化の取組み概要

H24 年度	生産コスト	13,662 円/60kg	
<p>坪あたり 45 株植えの疎植栽培 ヒノヒカリで坪あたり 60 株植の 488kg/10a に対して、45 株疎植栽培で 543kg/10a と収量は上回った。</p>			45 株/坪区の坪刈り時の調査
H25 年度	生産コスト	21,020 円/60kg	
<p>土壌診断に基づく低 PK 肥料による栽培 土壌診断の結果、リン酸、カリ過剰が確認されたため、堆肥投入量を 10a あたり 4t から 2t へ削減し、低 PK 肥料を導入した。坪刈り収量は慣行区と同等以上の 542kg/10a となったが、獣害(イノシシ)のため、実収は 292kg/10a となった。</p>			水稲及びたまねぎの作付け前に散布していた堆肥を、4t/10a→2t/10a に減らした。
H26 年度	生産コスト	19,975 円/60kg	
<p>土壌診断に基づく低 PK 肥料による栽培 前年から継続して肥料試験を実施した。 品質は慣行区と同等、坪刈り収量は同等以上となった上、肥料コストが 10a あたり 1,700 円下がり、導入効果は高かった。しかし、昨年と同様に獣害が発生したため、実収は 362kg/10a となった。</p>			

坪当たり 45 株植えの疎植栽培

取組み内容

植え付け本数を制御レバーで 45 株植えにあわせ、ヒノヒカリの田植えを行う。

疎植栽培は、過去にコシヒカリで倒伏防止をテーマに取り組んできたが、たまねぎの後作になるヒノヒカリは田植え時期が遅いため、収量の確保に不安があり、取り組んでこなかった。今回、基本的な栽培管理を適正に行うことで、疎植でも収量確保が可能となるかどうか実証した。

コスト低減効果

45 株植え疎植栽培は慣行の 60 株植えに対して、苗箱数を 2 割減らすことができ、それに伴う種子、育苗培土等も減らすことができるので、コスト削減につながる。また、苗箱数が減ることで、田植え作業の時間が短くなり、軽労化につながる。

収量は慣行区で 488kg/10a（実収）に対して、実証区は 543kg/10a と上回ったが、穂数が慣行区を上回ったことが収量増につながった。

ここがポイント

疎植栽培では、十分な分けつを確保するため、基本的な水管理や中干しを適正に行うことが重要となる。たまねぎ作付け前に、ディスクプラウを用いて深耕を行うことで根張りが良くなる効果も、収量確保のプラスに働いていると考えられる。

本実証を通じて、45 株植えはヒノヒカリでも 60 株植えと同様の収量となることが実証され、翌年以降はヒノヒカリでも 45 株植えに取り組んでいる。

取り組んだ感想

疎植栽培は、生育経過をみても風通しがよく、病害虫の抑制にも有効と思われた。（注：疎植栽培では、分けつが旺盛になり、葉色が濃くなるので、病害虫の発生を助長することもある。）

降雨等によってたまねぎの収穫が遅れると田植えが 7 月初旬にずれ込むことがあり、生育期間が短くなった場合の出穂後の穂の充実への影響など不安要因もある。



植付け株数を変更するレバー



田植え作業

土壌診断に基づく低PK肥料による栽培

取組み内容

土壌分析結果に基づいて、過剰な肥料成分を減らした施肥を実施した。

土壌分析の結果、堆肥の過剰施用（4 t/10a・年）等により、リン酸やカリが過剰となっていることが分かった。そこで、堆肥の施用を2 t/10a・年に削減し、基肥にはリン酸、カリが少ない肥料「ハイLP800」（28-10-10）を用いた施肥設計による収量性を確認した。

コスト低減効果

堆肥費は10a当たり2,600円/2tの削減、肥料費は10a当たり1,700円の削減となり、合計4,300円/10aが削減できた。

基肥散布量が30kg/10aから15kg/10aへ半量となり、作業時間が短縮するとともに、軽労化が図れた。

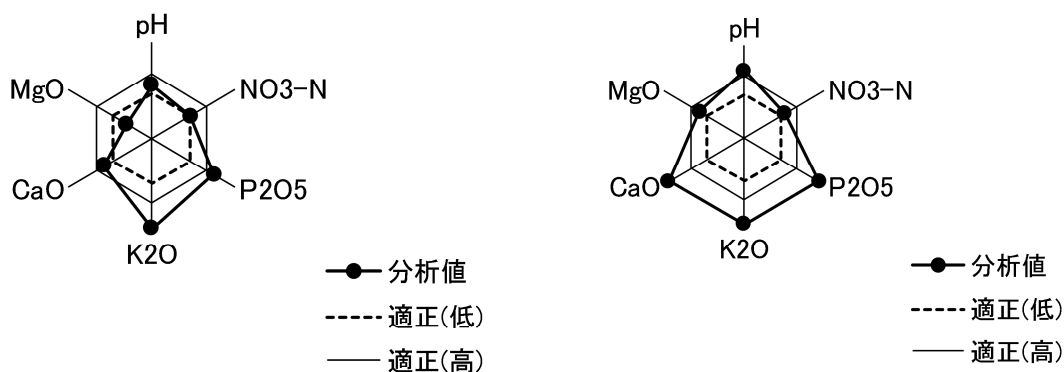
収量は慣行区に対して、坪刈り収量で542kg/10aと土回った。

ここがポイント

定期的（3年に1回程度）に土壌診断を行うことで、適切な施肥設計による栽培ができる。五斗長営農では上記のとおり、過剰な肥料成分を減らしたほか、苦土が不足気味であるため、たまねぎの基肥を「石灰」から「苦土石灰」に切り替えた。

導入した感想

土壌の化学的な状態は目視では確認できないため、土づくり関連事業や新肥料展示ほ等を有効に活用しながら土壌診断を行うことにより、適切な施肥設計が行えることで、安心して栽培できる。



水稲作付け前（基肥施用前）における2地点の土壌診断結果

適正な播種量による育苗

取組み内容

播種量 3 kg/10a を目安に播種を行っていたため、200g/箱（乾粃）が従来であったが、平成 25 年産から播種量 130g/箱（乾粃）に削減した。

コスト低減効果

疎植および播種量の削減によって、10 a 当たりの種子量を約 1 kg（680 円相当）削減することができた。これまで JA に、水稻作付け面積で種子を発注していたため、3 kg/10a を購入していたが、25 年産からは種子量を約 2 kg/10a の数量で発注するようになり、コスト削減につながった。

ここがポイント

4 月下旬及び 5 月下旬の 2 回に分けて、苗箱 1,000 枚ずつ播種を行っている。

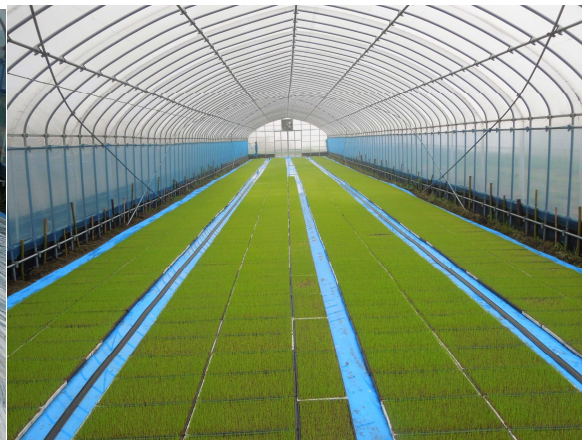
後半の播種は、たまねぎ収穫が遅延すると 30 日以上育苗期間になることがあるため成苗用として育苗を行う必要があり、更なる播種量の削減も検討している。

導入した感想

播種は共同作業ですするため、一部の作業者からは従来の播種量のイメージが離れず、種子量が少ないことを不安視する声も多かったが、収穫時には従来と同等の収量が確保できたため、不安が払拭された。



太陽シートによる発芽期



その後の緑化