

現地実証展示圃成績（平成29年度）

担当機関名	広島県西部農業技術指導所																	
実施期間	平成29年度、新規開始																	
大課題名	I 大規模水田営農を支える省力・低コスト化技術の確立																	
課題名	密苗播種・移植による低コスト稲作生産技術の実証																	
目的	東広島市集落法人連絡協議会では昨年より市内14法人でコスト削減推進部会を立ち上げ、米価の下落、平成30年からの米の直接支払い交付金の廃止、TPP発動に伴い予想される安価な外国産米の流入などに対抗できる稲作経営について検討している。コスト削減技術のひとつである密苗播種苗を用いた高精度移植栽培の現地試験を実施し、育苗にかかる労働時間およびコスト低減効果、密苗栽培での収量・品質及び現地普及性について検証して結果を法人協部会で共有し導入を図る。																	
担当者名	事業調整員 浅井三礼																	
ほ場の所在地 農家（組織名）	広島県東広島市高屋町重兼、貞重 ファームサポート東広島																	
農家（組織）の経営概要	法人間連携によるさらなる低コスト化、集落法人設立が困難な集落農地の受け皿となるため、東広島市内の5つの集落法人で構成された任意組合。水稲（田植72ha、防除93ha、収穫84ha）、稲発酵粗飼料（植付・収穫42ha）で農業機械の共同利用を行っている。その他、ドローン防除、稲作作業の委託を受けている。																	
<p>1. 実証場所 育苗試験：広島県東広島市高屋町重兼（（農）重兼農場） 実証展示ほ：広島県東広島市高屋町貞重（（農）さだしげ、標高250m）</p> <p>2. 実証方法 （1）供試機械名：ヤンマー乗用田植機 YR6DA 密苗仕様 （2）試験条件 ア. ほ場条件：、土質：壤質乾田 ほ場面積：実証展示ほ20a、対照試験ほ17a イ. 栽培の概要 品種名：ヒノヒカリ（特別栽培米） 播種：育苗培土：床土：龍王床土（寒地）+覆土：龍王床土（暖地） 播種機：播種プラント H805（スズテック(株)製） 育苗：プール育苗（硬化は野外のプールで行った。）</p> <p>表1 播種量および播種日、育苗期間</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">苗種類</th> <th rowspan="2">播種日 (月/日)</th> <th rowspan="2">育苗日数 (日)</th> <th colspan="2">播種量</th> </tr> <tr> <th>乾籾換算(g)</th> <th>湿籾(g)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>密播苗</td> <td>5/18</td> <td>15</td> <td>246</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>慣行苗</td> <td>5/11</td> <td>22</td> <td>137</td> <td>178</td> </tr> </tbody> </table>		苗種類	播種日 (月/日)	育苗日数 (日)	播種量		乾籾換算(g)	湿籾(g)	密播苗	5/18	15	246	320	慣行苗	5/11	22	137	178
苗種類	播種日 (月/日)				育苗日数 (日)	播種量												
		乾籾換算(g)	湿籾(g)															
密播苗	5/18	15	246	320														
慣行苗	5/11	22	137	178														

移 植：6月2日、栽植密度 15.2 株/m²(条間 30cm×株間 22cm)

表 2 各試験区のかきとり量設定値

	かきとり量	
	横送り	縦送り
実証区	少	30 回
(密播苗)	多	26 回
対照区(慣行苗)	26 回	10mm

施 肥：JB エコー発 246(暖地用) 60 kg/10a 側条施肥
除 草：初期剤(田植7日前)：ピラクロンフロアブル
中・後期剤(田植10日後)：エーワンフロアブル
病虫害防除：フジワラップ粒剤(田植後、散布)
本田防除：ビームエイトスタークルゾル
追加防除：ビームエイトスタークルゾル(いもち病)

3. 実証結果

(1) 苗質調査

育苗期間中は密苗、慣行苗ともに生育に問題はなく、密苗でも葉色が低下することはありませんでした。

田植え時の生育は慣行苗が葉齢、乾物量が大きかった。これは、育苗期間が長かったため成長量が大きかったと考えられる。

密苗、慣行苗共に草丈が短いのは、効果を野外プールで行っていた時期に気温が下がったためと考えられる。

(2) 田植え作業効率調査

田植え作業にかかる時間、苗つぎ回数などは密播苗を使用したほうが、若干少なかった。今回の試験区の面積は約 20a 程度だったため、大面積での田植えであれば密播苗利用で田植えの作業時間はさらに短縮できると考えられる。

(3) 所要苗箱数調査

実証(密播)区は箱数 7.5 枚/10a、対照区(慣行苗)は 16.1 枚/10a と、使用量を 50% 以上削減できた。

(4) 植え付け精度調査

実証区では、かきとり量最少で植えたところ欠株が目立った。かきとり量を増やした結果、欠株率は 6.7% から 3.3% に下がった。これは今回使用した密播苗の播種量が 248g と少なく、苗箱中の苗密度が低かったため、かき取り量が少ないと欠株が増えたと考えられる。

対照区では欠株率 2.5% と実証区よりも欠株率は低かった。

活着後の調査では、どの区でも株当たりの本数が減っていた。植え付け姿勢の悪かった苗や根の切れたものが、入水後に流れたり、薬害で枯死したと考えられる。

(5) 生育調査

m²当たり茎数は、実証区のかき取り量の多かった区で最も茎数が多かった。実証区のかき取り量の少なかった区では茎数が少なかった。これは初めの植付本数、欠株率の影響のためと考えられる。

草丈はどの区でもほぼ同等であった。葉色は実証区では高く推移した。

(6) 収量調査

坪刈り調査では、実証区も対照区もほぼ同等の収量であった。

収量構成要素調査では、すべての区で登熟歩合が非常に低かった。これは試験を行った谷筋で穂いもち病が多発したためである。田植え時に田植機の同時散布機の故障により、施用剤の散布ができなかったため、後日、フジワンラップ粒剤を散布した。しかし、いもち病の発生が多かったため、効果が出なかったと思われる。その後も本田で穂ばらみ防除および追加防除を行ったが穂いもちが多発してしまった。そのために品質については比較は困難である。

4. 主要成果の具体的データ

表3 田植え時(6/2)の苗質調査結果

	播種日 (月/日)	育苗期間 (日)	草丈 (cm)	葉齢 (L)	葉色 (SPAD)	乾物重 (mg/本)
密苗	5/18	15	13.5	2.1	27.5	12.6
慣行苗	5/11	22	11.6	2.7	27.5	19.9

表4 田植え時作業効率調査

	ほ場面積 (a)	作業時間 (分/10a)	苗つぎ回数 (回/10a)	使用箱数 (箱/10a)
実証区 (密播苗)	20	22.8	1.0	7.5
対照区 (慣行苗)	17	26.3	1.2	16.1

表5 田植え時、および活着後の欠株状況

		6月2日(田植当日)		6月13日(田植11日後)	
		植付本数 (本/株)	欠株率 (%)	株当り本数 (本/株)	欠株率 (%)
実証区 (密播苗)	少	3.1	6.7	2.5	7.5
	多	4.5	3.3	3.4	6.7
対照区(慣行苗)		3.4	2.5	3.1	3.3

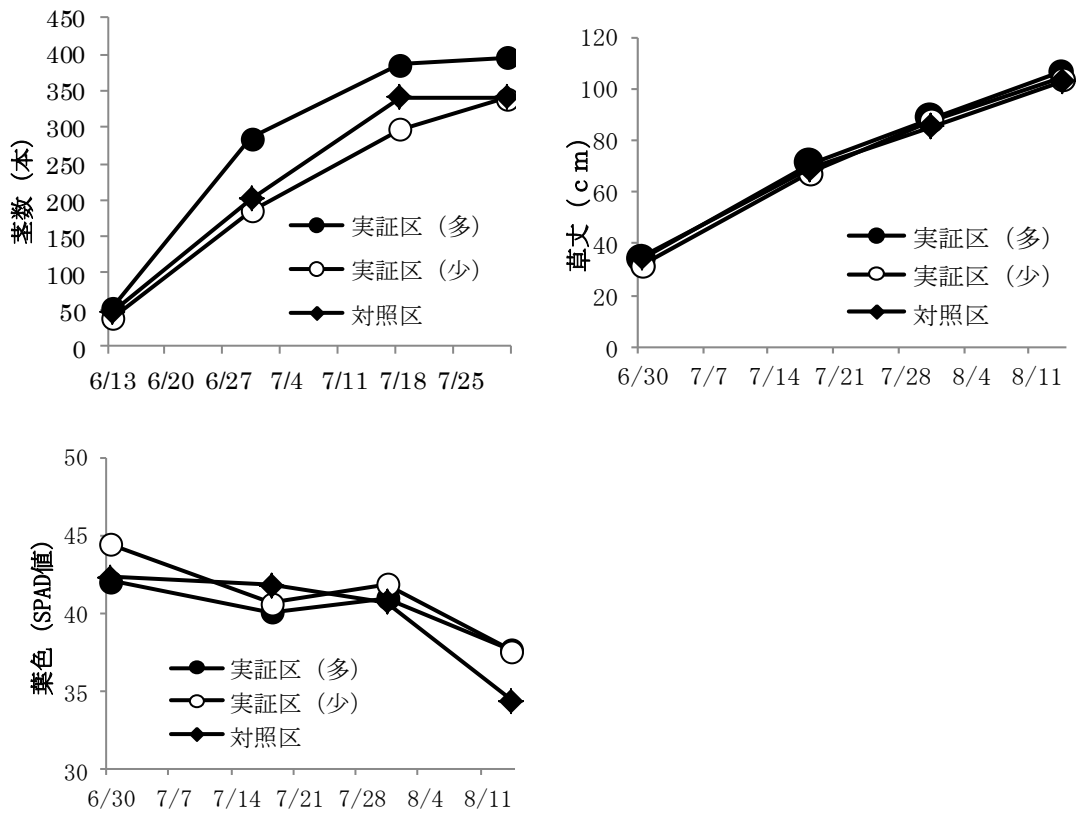


図1 生育調査結果（茎数、草丈、葉色）※各区10株2か所ずつ平均値。

表6 坪刈り収量調査結果

	全稲体重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	標準対比 (%)
実証区	2,009	609	107
対照区	1,926	568	100

※各ほ場2か所、3.3㎡刈り取り量の平均を10aあたりに換算。

表7 収量構成要素調査

		精玄米重 (g/㎡)	㎡穂数 (本/㎡)	一穂粒数 (粒/本)	㎡粒数 (粒/㎡)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)
実証区	少	431	298	100	29,808	65	22.1
	多	545	383	89	34,235	71	22.4
対照区		439	320	89	28,401	69	22.6

※各ほ場2か所、調査株10株平均の換算値。

5. 経営評価

管内 JA でのヒノヒカリ種子価格は 540 円/kg であるので、1 箱当たりの種子価格は 58.9 円高くなる。硬化苗の JA 価格は 799 円であるが、育苗した法人では密播苗を 900 円/箱で試算している。この価格で計算すると、密播苗を使用することで、10a 当たり 6、113.9 円削減することができる

6. 利用機械評価

本試験は乗用型 6 条田植機 YANMER YR6DA で行った。今回の播種量乾籾 246 g /箱の苗でかきとり量を最少とした場合、欠株が目立ち、植付本数が少なく、活着する苗数も少なくなった。そのため、一段階、かきとり量を増やしたところ、ほぼ適正な植付量となった。使用する苗箱の苗密度により、かきとり量を調整することが必要と思われる。

しかし密播キットを装着したり、かきとり量を調整した田植え機に比べ、苗載せ台の苗の減り方が均一で、かきとり量が安定していた。

7. 成果の普及

東広島市集落法人連絡協議会で実証試験の田植え時に視察に行き、法人担当者に密苗の苗質や使用箱数の削減効果を確認してもらった。また法人部会では JA、県、市の関係機関も含めて技術情報の提供、および実証試験結果を報告した。

密苗栽培への生産者の関心は大変高く、今回の実証試験の結果報告後、新しく密苗栽培に取り組む法人や密苗栽培の面積を増やす取り組みが見られる。

管内 JA でも、次年度から密苗仕様田植え機のレンタル、密苗の販売を開始する。

他の地域でも、密苗栽培への関心が高く、実証試験の結果の提供を求められることも多い。

広島県ではさらなる普及をめざし、各農業指導所での試験結果から栽培マニュアルを作成中である。

8 考察

- (1) 今回の実証試験では、苗丈がなかなか伸びなかった。育苗期間の短い密苗では、草丈、葉齢の確保が重要となる。密苗に向けた育苗管理の検討が必要。
- (2) 今回供試したヒノヒカリでは生育、収量、品質は密苗と慣行苗ではほとんど差はなかったと思われる。密苗栽培では欠株や一本苗が発生するため、分けつしやすく補償作用のある品種が向いていると思われる。
- (3) 密苗移植栽培の使用箱数の削減や田植え時間の短縮は、より面積の広い経営体であればよりコスト削減効果が高いと思われる。
- (4) 密苗移植では欠株や植え付け本数の少ない株が慣行苗と比べ多かった。使用する苗の密度とかきとり量の組み合わせによってはさらに欠株が増える可能性があるため、事前に植え付け状況を確認することが重要と思われる。

9. 問題点と次年度の計画

- (1) 密苗栽培に適正のある品種の検討。
- (2) 密苗で草丈、葉齢の確保できる育苗条件の検討。
- (3) 箱施用剤の面積当たり投下量減少と病害虫被害の関係。移植時側条施用剤との効果比較。

10. 参考写真



写真1 は種量の調整



写真2 は種量測定



写真3 慣行苗（乾籾換算 137g）



写真4 密苗（乾籾換算 246g）



写真5 密苗対応田植機による移植風景。