

現地実証展示圃成績（平成29年度）

担当機関名、部・室名	茨城県鹿行農林事務所行方地域農業改良普及センター
実施期間	平成29年度～平成30年度 新規開始
大課題名	I 大規模水田営農を支える省力・低コスト技術の確立
課題名	密苗播種・移植システムによる低コスト稲作生産技術の実証
目的	地域の若手農家の集団である潮来アグリネットワークにおいて、密苗播種・移植システムによる低コスト稲作生産技術を実証し、地域への普及拡大を図る。
担当者名	地域普及第二課 主任 小菅一真
圃場の所在地 農家(組織)名	茨城県潮来市潮来 潮来アグリネットワーク
農家(組織)の経営概要	会員数19名(30代後半～40代前半) 水稻経営規模10～30ha程度
<p>1. 実証場所 潮来市内現地圃場（試験区3か所、対照区1か所） F2（グライ低地土）</p> <p>2. 実証方法 1箱当たりの播種量を基準の乾籾150gに対して、250gの高密度に播種し、田植機の掻取量を減らした密苗播種・移植システムによる低コスト稲作生産技術を実証し、行方地域への普及拡大を図る。</p> <p>(1) 供試機械名 田植え機 試験区Y R 6 D（6条植，密苗仕様，ヤンマー） 対照区N S D 8（8条植，クボタ） 播種ホッパー FR 3 0 0（スズテック）</p> <p>(2) 実証条件 品種 コシヒカリ 播種日 試験区4月19日（平置，自家育苗） 対照区4月14日（育苗機，農協育苗センター） 播種量 試験区240g 対照区150g 育苗培土 苗みどり 種子消毒 試験区エコホープDJ 対照区モミガードC＋スミチオン乳剤 土壌灌注 ダコニール1000 箱剤 ワンリード箱粒剤08</p> <p>実証面積 試験区①29a，②32a，③33a 対照区13a 代かき 5月8～9日 移植日 5月11日 育苗日数 試験区22日 対照区27日 栽植密度 45株/坪（株間24cm×畝間30cm） 側条施肥 試験区①②，対照区 スーパーらくだ君500（N:P:K=25:10:10） 18kg/10a（N:P:K=4.5kg:1.8kg:1.8kg） 試験区③ どきどき有機808（N:P:K=8:10:8） 40kg/10a（N:P:K=3.2kg:4.0kg:3.2kg）</p> <p>※その他栽培管理は担当農家慣行による</p>	

3. 実証結果

試験区の播種量は、播種機+播種ホッパーの最大播種量で240g/箱であり、目標量250gに近い量を播種できた(表1)。苗質は葉齢2.0、草丈13.7cmであり、目標の苗質と同等だった。乾物重は試験区643g/箱、対照区890g/箱で、苗立ち数は試験区8,185本/箱、対照区4,853本/箱であった。

使用苗箱数は試験区6.3~7.7箱/10a、対照区12.3箱/10aであり、10aあたり4.6~6.0箱削減できた(表2)。作業時間は実測で試験区65~85分、対照区20分、10aあたりの作業時間は試験区20~26分、対照区20分(6条換算)でほぼ同等だった。植付苗数は試験区3.5本/株、対照区6.3本/株、欠株率は試験区1.7~3.4%、対照区0.0%であり、移植30日後の欠株率は試験区1.7~5.8%、対照区0.0%で試験区の方が多かった。しかし、対照区でも調査範囲以外の部分では欠株があり、生育期間中の圃場全体の達観には差が無く、移植精度は問題ないと考えられる。

移植後の生育について、試験区は植付苗数が少なく移植直後は生育差がみられたが、移植30日後以降は達観での違いはみられなかった。移植30日後の生育状況は、試験区①で茎数が少なかったが、その後は順調に生育し、移植50日後と70日後の試験区①と②の生育はほぼ同等、試験区③は移植70日後の茎数が少なく、対照区は移植50日後と70日後の茎数が少なく、茎数がやや長かった(表3)。

全ての調査区で出穂期は7月28日、成熟期は9月11日で同じであり、苗質による生育の遅延は確認されなかった(表4)。収量は、実収および精玄米重の両方とも対照区と同等または多く、特に試験区①と②は大幅に上回り、密苗播種・移植システムでは慣行栽培と同等以上の収量性であることが確認できた。同様に、食味値や千粒重など品質についても慣行栽培と同等以上であった。

4. 具体的データ

表1 苗質調査

区名	播種量 g/箱	葉令	草丈 cm	SPAD	乾物重 g/箱	苗立ち数 本/箱
試験区	240	2.0	13.7	27.6	643	8,185
対照区	150	2.8	21.0	29.1	890	4,853
(密苗目標)	250	2.0~2.3	10~15	-	-	-

表2 使用箱数・作業時間等

区名	面積 a	使用箱数 箱/10a	作業時間 分(*) ^{※1}	補給回数 回(*) ^{※2}	植付苗数 本/株 ^{※3}	欠株率 %
試験区①	29	6.6	65(22)	3	3.5	1.7
試験区②	32	7.7	65(20)	2	3.5	3.4
試験区③	33	6.3	85(26)	2(3)	3.5	3.4
対照区	13	12.3	20(20)	1	6.3	0.0

※1 10aあたりの作業時間、対照区は6条換算

※2 肥料の補給回数

※3 試験区の苗取量は田植機の下から3番目、対照区は農家慣行

表3 生育調査

区分		草丈 cm	茎数 本/m ²	葉色	SPAD	欠株率 %
30 日 後	試験区①	27	139	4.6	35.9	1.7
	試験区②	28	172	4.8	37.9	5.8
	試験区③	30	172	4.6	39.0	4.2
	対照区	32	178	4.4	38.5	0.0
50 日 後	試験区①	51	406	4.2	42.7	-
	試験区②	51	406	4.4	40.0	-
	試験区③	52	408	4.3	41.9	-
	対照区	54	367	3.6	39.2	-
70 日 後	試験区①	90	344	3.9	30.6	-
	試験区②	92	353	3.6	33.8	-
	試験区③	88	289	4.0	34.1	-
	対照区	96	303	4.0	32.6	-

※30日後は6月9日，50日後は6月29日，70日後は7月18日に調査した。

表4 収量・品質調査

区分	出穂期	成熟期	稈長 cm	穂長 cm	穂数 本/m ²	実収 kg/10a	精玄米重 kg/10a	倒伏程度
試験区①	7/28	9/11	95	18.4	358	630	513	3
試験区②	7/28	9/11	101	18.6	393	680	500	3
試験区③	7/28	9/11	96	18.4	350	510	416	1
対照区	7/28	9/11	106	18.6	350	500	428	3

区分	アミロース %	タンパク質 %	水分 %	脂肪酸	食味値	千粒重 g
試験区①	18.8	6.5	15.1	15.1	78	21.5
試験区②	18.9	6.6	15.3	15.1	76	21.6
試験区③	19.0	6.6	15.1	15.3	76	21.3
対照区	19.2	6.9	15.4	15.4	73	21.1

区分	一穂粒数 粒数/穂	不稔粒率 %	登熟歩合 %	整粒歩合 %
試験区①	80	11.5	74.3	67.5
試験区②	95	10.4	70.4	71.4
試験区③	92	6.9	82.5	55.7
対照区	99	19.5	65.8	61.7

※精玄米重は1.85mm篩，タンパク質および千粒重は水分15%換算

5. 経営評価

作業時間はほぼ同等であり、試験区の収量が多かったため、密苗栽培は通常移植よりも24,674円所得が高くなった(表5)。経営費では苗箱数が減少したため、物財費は767円コスト削減された。

表5 経営試算

項目	密苗栽培 コシヒカリ	通常移植 コシヒカリ
粗収益	145,000	120,833
収量 (kg)	600	500
販売価格 (円/60kg)	14,500	14,500
経営費	76,956	77,463
物財費	59,396	60,163
うち育苗資材費	957	1,640
うち種苗費	1,170	1,254
出荷経費	1,560	1,300
支払地代	16,000	16,000
交付金等	8,500	8,500
所得	76,544	51,870
通常移植との差	24,674	-

※経営費は25年度版茨城県経営試算ナビ(水稻10ha)に準ずる。収量は実収で、密苗栽培は試験区3圃場の平均(端数切捨)。育苗資材費は密苗栽培7箱、通常移植12箱、種苗費は密苗栽培240g×7箱、通常移植150g×12箱、出荷経費は78円/30kgで計算した。

6. 利用機械評価

播種ホッパーFR300の使用により目標数量250gに近い量を播種することができた。最大目盛での使用であったため、さらなる箱数削減を目指す300g播種では、ポッパーの播種量の増加や播種機の設定変更等の工夫が必要である。田植機YR6Dは、密苗でも掻き取りや植え付けに問題はなく、欠株率が低く抑えられた。

7. 成果の普及

播種(4/19)および移植(5/11)に現地検討会を開催し、会員に向けて本技術の周知を図った。結果については潮来アグリネットワーク研修会(2/7)で報告予定である。

8. 考察

慣行栽培と同じハウスでの育苗でも生育不足や病害等の問題はみられず、同等以上の収量性であったことから、担当農家や会員は次年度から本技術の導入を検討したいとのこと。自家所有田植機で技術を試しながら、田植機更新時期に合わせて一気に拡大していく見込み。なお、潮来地域は早場米地帯であり、4月中下旬移植の早生品種でも育苗や収量性に影響がないか検討する必要がある。

9. 問題点と次年度の計画

次年度は、早生「あきたこまち」・中生「コシヒカリ」・晩生「あきだわら」を組み合わせた地域の栽培体系での現地実証を進める。

10. 参考写真

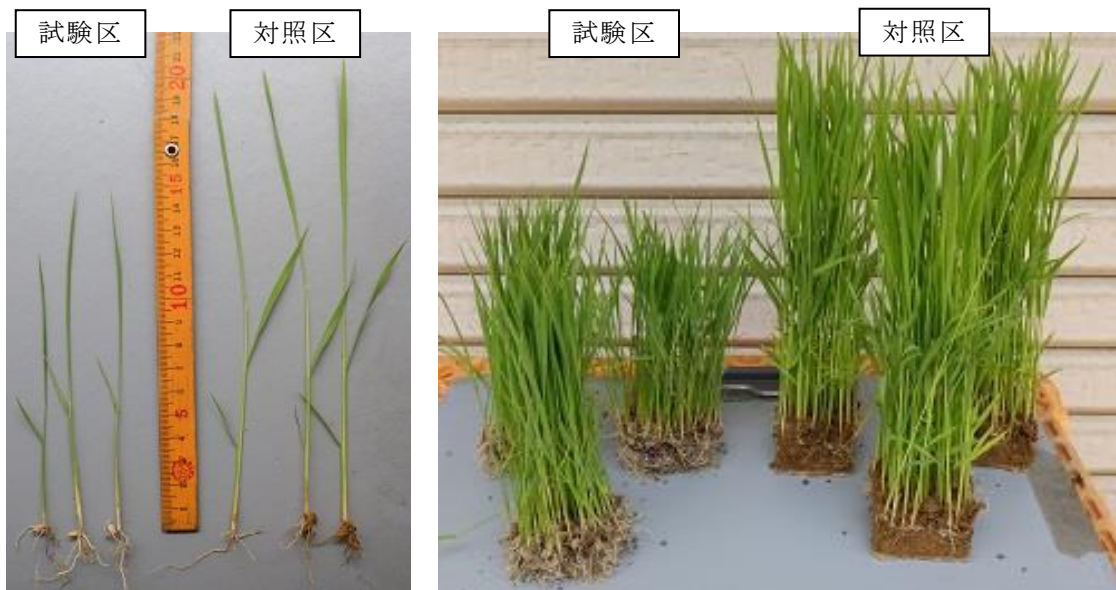


図1 苗の様子 (左：1本あたり，右：5cmあたり)

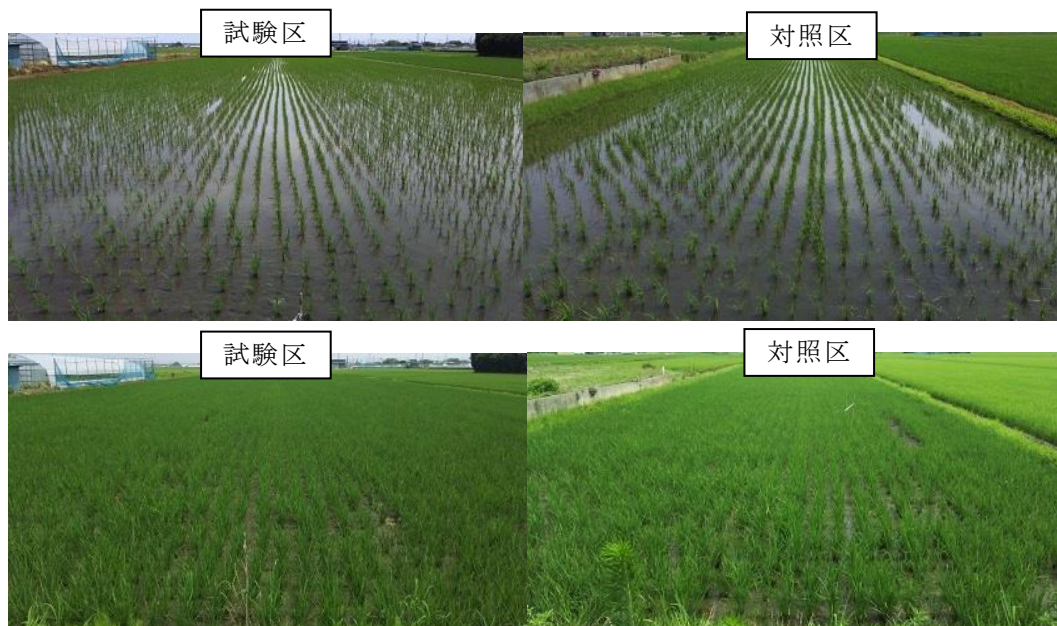


図2 実証圃場の様子 (上：移植30日後，下：移植50日後)