

1. 大課題名 I 大規模水田営農を支える省力・低コスト技術の開発
2. 課題名 高密度播種育苗による水稻栽培技術の確立と現地実証
3. 試験担当機関 茨城県農業総合センター 農業研究所  
・担当者名 主任研究員 森 拓也
4. 実施期間 平成28年度～平成30年度、継続
5. 試験場所 所内試験：水戸市上国井町 現地試験：小美玉市小堤
6. 成果の要約

採取量4～5本/株を目標とした標準採取量設定時の移植栽培において、播種量250g/箱および300g/箱高密度区の坪刈り後の精玄米重（以下、収量とする）は、播種量150g/箱の対照区と同程度であった。播種量300g/箱では、播種後21日以降で苗の老化（第一葉の褐変化）が確認され、播種量250g/箱では、播種後28日以降で顕著に苗の老化が確認されたものの、育苗日数の違いによる収量へ影響は確認されなかった。小美玉市の現地実証試験では、10aあたりの使用苗箱数は実証区で8.9箱/10aとなり、慣行区と比較して約35%使用苗箱数が削減された。

## 7. 目的

茨城県において米価の低迷や経営の大規模化に伴い水稻栽培の省力化は必須の課題である。このため、本県の気象条件下でも安定的な収量性を確保するために、高密度播種育苗の技術確立と現地における栽培実証を行い、本県における適応性を評価する。

## 8. 主要成果の概要及び考察

### 試験1. 高密度播種育苗に適する播種量、植付本数及び移植時期の検討

(1) 供試機種（YR8D、高密度播種育苗対応機）を使用して水稻苗を移植した際の植付本数と移植直後の欠株率との関係を調査した結果、植付本数が少ないほど欠株率が高まった。特に、植付本数4本/株以下で欠株率が顕著に高まる傾向が見られた（図1）。

(2) 播種量250g/箱及び300g/箱の高密度区の収量は、採取量標準設定では、5月9日移植、5月23日移植ともに播種量150g/箱の対照区と同程度であった（表1）。

### 試験2. 高密度播種育苗に適した水稻苗の管理条件の解明

(1) 5月9日に播種した水稻の苗質は、播種量150g/箱の慣行苗との比較において、300g/箱の高密度苗で、播種後21日目以降に苗の老化程度（第一葉における褐変化程度）が高まる傾向が確認され、播種後28日目以降に250g/箱及び300g/箱の高密度苗で顕著に苗の老化程度が高まる傾向が確認された（表2）

(2) 高密度区の収量は、播種量250g/箱及び300g/箱ではともに育苗日数の違いによる影響は見られず、どちらも対照区と同等以上となった（図表略）。

### 試験3. 高密度播種育苗による水稻栽培技術の現地実証

(1) 4月下旬に播種した現地試験において、高密度区、慣行区ともに移植時の苗丈が20cmを超えたものの、移植直後の欠株率は高密度区で3%、慣行区で1.5%となった（表5）。

(2) 使用苗箱数は、慣行区14箱/10a（聞き取りによる）に対し、実証区約9箱/10aとなり約35%削減された（図表略）。

(3) 収量は、実証区で千粒重および登熟歩合が高まった結果、慣行区と比較して17%程度の増収となった（図表略）。

## 9. 問題点と次年度の計画

高密度苗は、通常の苗よりも育苗期間が短く、老化（第一葉の褐変化）の開始時期も早い。そのため、計画的な育苗管理が必要である。次年度は、これまでに得られた結果を踏まえ、本県における技術の適応性を評価する予定である。

## 10. 主なデータ

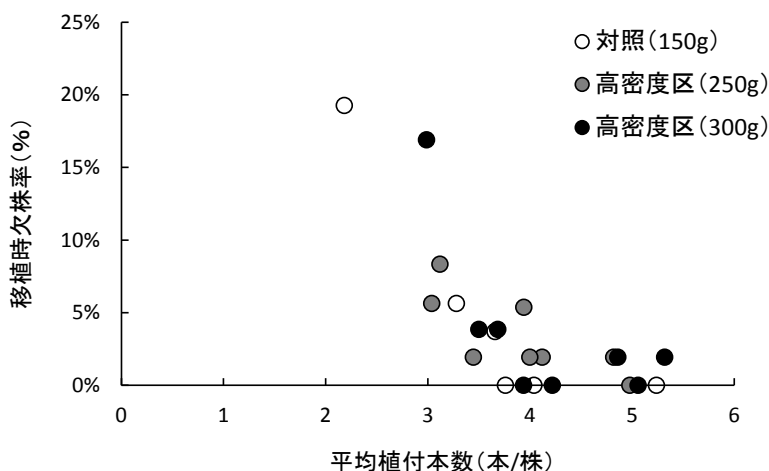


図1 高密度播種育苗対応機における植付本数と欠株率（所内試験）

表1 移植時期、播種量及び植付本数別の収量・収量構成要素（所内試験）

移植日 (月日)	播種量 (g/箱)	育苗 日数 (日)	播取量 設定	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	倒伏程度 (0~5)	一穂粒数 (粒/穂)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g/千粒)	精玄米重 (kg/10a)	整粒歩合 (%)	玄米 タンパク質 (%)
5月9日	150	21	少量	7月26日	9月11日	96.3	20.2	333	1.5	108.7	76.0	22.7	574	80.3	6.8
			標準	7月25日	9月10日	94.5	19.8	325	1.5	92.4	75.6	23.1	560	78.1	6.8
	250	14	少量	7月30日	9月14日	96.9	20.4	359	2.0	92.1	77.0	23.0	596	83.5	6.7
			標準	7月29日	9月14日	97.2	19.6	338	2.0	92.8	75.9	23.0	585	81.2	6.7
	300	14	少量	7月30日	9月14日	97.8	19.2	379	2.0	90.0	75.5	22.9	604	81.6	6.8
			標準	7月30日	9月14日	96.1	19.7	374	2.0	86.1	74.0	23.2	602	82.1	6.8
5月23日	150	21	少量	8月4日	9月19日	101.0	19.2	339	3.0	93.4	79.3	23.2	589	85.0	6.4
			標準	8月4日	9月19日	100.4	18.9	358	3.0	87.3	76.1	23.3	586	83.8	6.3
	250	14	少量	8月6日	9月21日	105.4	19.8	350	3.3	79.2	74.6	23.0	560	83.1	6.4
			標準	8月6日	9月21日	102.7	19.3	344	3.3	84.4	73.3	23.3	576	83.5	6.5
	300	14	少量	8月7日	9月21日	103.7	19.6	355	3.8	83.6	72.7	23.0	596	79.3	6.6
			標準	8月7日	9月21日	102.8	18.8	383	3.8	88.6	77.5	23.2	602	80.7	6.5

注1) 品種は「コシヒカリ」。

注2) 倒伏程度は0(無)、1(微)、2(少)、3(中)、4(多)、5(甚)の6段階評価による。

注3) 整粒歩合は穀粒判別器RGQI10Bによる測定値(1,000粒測定)。

注4) 玄米タンパク質は食味計RCTA-11Aによる測定値(15%水分換算値)。

表2 播種量及び育苗日数別の苗質及び移植後の欠株率（所内試験）

播種量 (g/箱)	育苗日数 (日)	播取量設定			苗質調査					本田調査		
		設定	横送り (回)	縦送り (mm)	苗丈 (cm)	第一 葉鞘長 (cm)	葉齢 (枚)	老化 程度 (1~5)	マット 強度 (N)	植付 本数 (本/株)	欠株率	
											移植直後	活着後
150	21日 (対照)	標準	26	17	16.6	4.6	2.3	1.0	33.1	3.8	0.0	0.0
	28日	標準	26	13	18.5	6.1	2.2	1.5	54.0	3.6	0.1	0.1
250	14日	標準	30	11	15.4	5.0	1.6	1.0	37.7	3.4	1.9	3.8
	21日	標準	30	12	16.6	4.7	2.0	1.0	48.3	4.1	0.0	0.0
	28日	標準	30	12	16.3	5.0	2.0	4.8	50.4	4.5	0.0	0.0
300	35日	標準	30	12	17.9	5.2	2.3	5.0	60.8	3.8	0.0	0.0
	14日	標準	30	12	16.1	5.2	1.7	1.0	39.2	5.1	0.0	0.0
	21日	標準	30	11	17.0	4.7	2.0	2.1	49.6	4.2	0.0	0.0
	28日	標準	30	12	17.4	5.3	2.0	5.0	57.0	4.8	0.0	0.0
	35日	標準	30	12	17.8	5.3	2.3	4.7	62.2	5.0	0.0	0.0

注1) 品種は「コシヒカリ」。移植日は5月9日。植密度は15.2株/m<sup>2</sup> (坪50株) 設定。

注2) 苗質調査は移植前日または直後に、各試験区30個体の苗を調査した。欠株率は移植直後及び移植約10日後に調査した。

注3) マット強度は、30cm×5cmの短冊状にカットした苗マットの短辺側の片方を固定し、逆側を引っ張り、マット切断時の引張強度をデジタルフォースゲージにより測定した。

注4) 老化程度は、苗の第一葉の黄化・枯死程度から5段階で評価した(1:健全 2:葉身50%以下が黄化 3:葉身51~100%が黄化 4:葉身50%以下が枯死 5:葉身51~100%が枯死)。