

水稻普通栽培における高密度播種の品種別適正播種量 及び育苗日数の検討

1. 成果の要約

普通植栽培において、苗の充実度、老化程度等から考えられる適正播種量は、「コシヒカリ」は220～250g/箱、「とちぎの星」は220～280g/箱であることが示唆された。また、移植時期を5月下旬、6月中旬とした場合の適正な育苗日数を検討した結果、30日育苗では、老化が著しく進み、追肥による老化の抑制もできないため、適正な育苗日数は15～20日であった。

2. キーワード

水稻、高密度播種、普通植栽培、適正播種量、育苗日数、コシヒカリ、とちぎの星

3. 試験のねらい

高密度播種については、育苗期間が長くなると苗の老化が進むという問題点があることから、苗質に影響のない普通植栽培における適正播種量を明らかにする。併せて、適正な育苗日数についても検討を行う。

4. 試験方法

- (1) 2020年に「コシヒカリ」「とちぎの星」について、220g、250g、280g、300gとして、普通植栽培における苗質の調査、検討を行い、適正な播種量を明らかにした。
- (2) 2020年に「コシヒカリ」「とちぎの星」について、育苗日数を15日間、20日間、30日間、2021年に「コシヒカリ」「とちぎの星」について、育苗日数を15日間、20日間、25日間として、5月下旬、6月中旬移植を想定した時期に播種を行い、苗質の調査、検討を行い、適正な育苗日数を明らかにした。また、2021年に、育苗開始21日目に1g/箱の追肥を行い老化抑制効果の検討を行った。なお、播種量については、高密度播種 250g/箱、慣行 100g/箱とした。

5. 試験結果および考察

- (1) 「コシヒカリ」は「とちぎの星」に比べて、草丈、第1葉鞘高が高く、葉色が淡い苗であった。健全苗率は高く、未発芽粒率は低かった。また、マット強度は大きい傾向を示した。「コシヒカリ」については、播種量のちがいによる苗充実度に有意な差がなく、老化程度にも差はなかったが、“280g播き”では、老化が進むと慣行苗と比べて葉齢進展が有意に遅かったことから、「コシヒカリ」の適正播種量の範囲の最大は250g/箱である可能性が示唆された。とちぎの星の“300g播き”では、地上乾物重、苗充実度が小さかった。このことから、「とちぎの星」の適正播種量の範囲の最大は280g/箱であることが示唆された（表－1、一部データ省略）。さらに、追肥による老化抑制効果については認められなかった。
- (2) 充実度について、2020年は30日間育苗で草丈が徒長したことから、いずれの品種、移植時期においても充実度が低かった（表－2、3）。2021年は、15日間育苗で草丈が長くなったことから、2020年と同様の傾向は認められなかった（表－4、5）。老化程度は、育苗期間が長いほど高く、25日間、30日間育苗では、ほとんどの個体の第1葉に51～100%の枯死症状が認められた。普通植栽培においては、25日間、30日間育苗で著しい老化が認められたことから、適正な育苗日数は15～20日間であると考えられる（表－2、3、4、5）。

（担当者 研究開発部 水稻研究室 高齋光延）

表－１ 普通植栽培における播種量ごとの苗質調査結果（2020 年）

播種量 g/箱	コシヒカリ					とちぎの星				
	葉齢	地上部乾物重	充実度	老化程度	草丈 cm	葉齢	地上部乾物重	充実度	老化程度	草丈 cm
	cm	g/100本	mg/本・cm			g/100本	mg/本・cm			
300	17.3	2.9 ab	0.91 b	0.53 b	5.0	17.7	2.9	0.90 b	0.51 b	5.0
280	17.5	2.8 b	0.89 b	0.51 b	5.0	17.1	2.8	0.99 b	0.58 b	4.8
250	16.5	2.8 ab	0.89 b	0.54 b	5.0	17.8	2.9	0.99 b	0.56 b	5.0
220	17.1	2.8 ab	0.96 b	0.56 ab	5.0	18.0	2.9	1.03 b	0.57 b	4.9
100	19.4	3.1 a	1.44 a	0.74 a	4.9	16.3	3.0	1.32 a	0.81 a	4.8

注 1) 5 月 26 日播種

表－２ 普通植栽培におけるコシヒカリの育苗日数ごとの苗質調査結果（2020 年）

5月下旬移植							6月中旬移植						
播種時期	育苗日数	草丈 (cm)	葉齢 (L)	地上部乾物重 (g/100本)	充実度 (mg/cm・本)	老化程度	播種時期	育苗日数	草丈 (cm)	葉齢 (L)	地上部乾物重 (g/100本)	充実度 (mg/cm・本)	老化程度
5月13日	15	17.0 b	1.94 b	0.85 c	0.50 c	—	5月31日	15	15.0 b	2.16 c	0.82 b	0.54	—
5月8日	20	13.4 c	2.28 b	0.99 b	0.74 a	—	5月26日	20	17.4 b	2.78 b	0.93 b	0.54	—
4月28日	30	22.8 a	2.88 a	1.49 a	0.65 b	5.00	5月16日	30	26.7 a	2.90 a	1.35 a	0.51	5.00

表－３ 普通植栽培におけるとちぎの星の育苗日数ごとの苗質調査結果（2020 年）

5月下旬移植							6月中旬移植						
播種時期	育苗日数	草丈 (cm)	葉齢 (L)	地上部乾物重 (g/100本)	充実度 (mg/cm・本)	老化程度	播種時期	育苗日数	草丈 (cm)	葉齢 (L)	地上部乾物重 (g/100本)	充実度 (mg/cm・本)	老化程度
5月13日	15	14.1 b	2.00 b	0.83 b	0.59 c	—	5月31日	15	12.2 b	2.34 b	0.81 b	0.66 a	—
5月8日	20	12.2 b	2.53 a	1.06 b	0.87 a	—	5月26日	20	14.7 b	2.84 a	1.03 b	0.70 a	—
4月28日	30	17.7 a	2.63 a	1.31 a	0.74 b	4.98	5月16日	30	23.7 a	2.89 a	1.38 a	0.58 b	5.00

表－４ 普通植栽培におけるコシヒカリの育苗日数ごとの苗質調査結果（2021 年）

5月下旬移植								6月中旬移植							
播種時期	播種量	育苗日数	草丈 cm	葉齡	地上部乾物重 g/100本	充実度 mg/cm・本	老化程度	播種時期	播種量	育苗日数	草丈 cm	葉齡	地上部乾物重 g/100本	充実度 mg/cm・本	老化程度
5月12日	250	15日	23.3 ab	1.94 d	0.93 d	0.40 c	1.01 c	5月31日	250	15日	16.8	2.10 c	1.05 c	0.62	1.14 d
5月7日	250	20日	21.5 bc	2.20 c	1.05 cd	0.49 c	2.56 b	5月26日	250	20日	16.1	2.74 b	1.02 c	0.63	3.38 b
5月2日	250	25日	20.2 c	2.63 b	1.19 c	0.59 b	4.00 a	5月21日	250	25日	19.3	2.99 b	1.21 bc	0.63	4.78 a
5月12日	100	15日	24.4 a	1.98 d	1.18 c	0.48 c	1.00 c	5月31日	100	15日	16.8	2.24 c	1.17 bc	0.70	1.10 d
5月7日	100	20日	22.7 ab	2.71 b	1.57 b	0.69 a	1.00 c	5月26日	100	20日	19.1	2.93 b	1.54 ab	0.81	1.54 c
5月2日	100	25日	23.1 ab	3.00 a	1.81 a	0.78 a	1.51 c	5月21日	100	25日	18.6	3.34 a	1.71 a	0.92	3.67 b
		15日	23.9	1.96 b	1.06	0.44 b	1.01			15日	16.8	2.17 c	1.11	0.66	1.12 b
		20日	22.1	2.45 a	1.31	0.59 ab	1.78			20日	17.6	2.84 b	1.28	0.72	2.46 b
		25日	21.6	2.81 a	1.50	0.69 a	2.75			25日	18.9	3.17 a	1.46	0.77	4.22 a
	250		21.7 b	2.25	1.05 b	0.49 b	2.52 a		250		17.4	2.61	1.09 b	0.63 b	3.10
	100		23.4 a	2.56	1.52 a	0.65 a	1.17 b		100		18.2	2.84	1.48 a	0.81 a	2.10

表－５ 普通植栽培におけるとちぎの星の育苗日数ごとの苗質調査結果（2021 年）

5月下旬移植								6月中旬移植							
播種時期	播種量	育苗日数	草丈 cm	葉齡	地上部乾物重 g/100本	充実度 mg/cm・本	老化程度	播種時期	播種量	育苗日数	草丈 cm	葉齡	地上部乾物中 g/100本	充実度 mg/cm・本	老化程度
5月12日	250	15日	18.7 c	1.97 d	0.93 e	0.50 d	1.00 c	5月31日	250	15日	14.4 bc	2.07 e	0.90 c	0.62 c	1.32 cd
5月7日	250	20日	19.7 bc	2.14 c	1.10 d	0.56 d	3.38 a	5月26日	250	20日	14.4 bc	2.73 c	1.03 c	0.72 bc	3.07 b
5月2日	250	25日	18.6 c	2.73 b	1.24 c	0.67 c	3.88 a	5月21日	250	25日	16.6 ab	2.84 bc	1.10 c	0.66 bc	4.36 a
5月12日	100	15日	20.8 ab	1.98 d	1.21 cd	0.58 d	1.00 c	5月31日	100	15日	13.1 c	2.42 d	1.19 bc	0.91 ab	1.11 d
5月7日	100	20日	20.5 ab	2.70 b	1.56 b	0.76 b	1.12 c	5月26日	100	20日	17.5 a	2.96 b	1.59 ab	0.91 ab	1.97 cd
5月2日	100	25日	21.3 a	2.94 a	1.85 a	0.87 a	2.14 b	5月21日	100	25日	17.8 a	3.12 a	1.80 a	1.01 a	2.32 bc
		15日	19.7	1.98 c	1.07	0.54 b	1.00 b			15日	13.8 b	2.24 b	1.04	0.76	1.21 b
		20日	20.1	2.42 b	1.33	0.66 ab	2.25 ab			20日	15.9 ab	2.84 a	1.31	0.81	2.52 ab
		25日	19.9	2.83 a	1.55	0.77 a	3.01 a			25日	17.2 a	2.98 a	1.45	0.84	3.34 a
	250		19.0 b	2.28	1.09 b	0.57 b	2.75 a		250		15.1	2.54	1.01 b	0.67 b	2.91
	100		20.8 a	2.54	1.54 a	0.74 a	1.42 a		100		16.1	2.83	1.53 a	0.94 a	1.80

注 1) 充実度は、乾物重÷草丈÷100 で求め、1 本あたり重量 (mg) で表記した。

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

注 3) Tukey 法により、異なるアルファベット間に有意差あり (p<0.05)。記載のないものは有意差なし。