

試験研究成果普及情報

部門	稲	対象	普及
課題名：水稲経営規模拡大に対応した「粒すけ」の省力育苗技術			
<p>[要約]「粒すけ」の高密度播種・ハウス育苗では慣行より短い播種後 14 日程度で移植可能な苗質（草丈 10cm 以上、葉齢 2.0～2.5 葉、マット強度 10N 以上）を確保できる。慣行播種量・露地プール育苗及び高密度播種・露地プール育苗では、生育が遅く、慣行育苗並みの 21 日程度を要する。これらの苗を本田に移植した場合、いずれも移植後の茎数はやや少なく推移する傾向がみられるが、収量、玄米品質は慣行と同程度である。</p>			
キーワード 水稲、粒すけ、高密度播種、露地プール、省力化			
実施機関名	主 査 農林総合研究センター 水稲・畑地園芸研究所 水稲温暖化対策研究室		
	協力機関		
実施期間	2022年度～2024年度		

[目的及び背景]

県内の水稲経営については、1戸あたりの経営規模が拡大傾向にあり、経営規模拡大に伴う作業集中の回避は水稲作の重要な課題である。育苗前後の期間においては耕起整地、育苗、移植等の作業集中が規模拡大のネックとなっており、育苗作業の省力化が求められている。令和2年にデビューした水稲新品種「粒すけ」は、「コシヒカリ」よりも多収で、大粒良食味、耐倒伏性に優れた品種として注目を集めている。「コシヒカリ」では、育苗の省力技術として育苗ハウスを利用せずにかん水作業を省力化する「露地プール育苗」、移植面積当たりの育苗箱枚数を削減する「高密度播種苗」に一部の大規模経営体が取り組んでいる。そこで、「粒すけ」においても両技術を実証するとともに、収量、品質への影響を検証する。

[成果内容]

- 1 高密度播種（播種量 300 g /箱）育苗及び露地プール育苗において4月上旬及び4月下旬に播種すると、高密度播種苗は播種後 14～21 日間、露地プール育苗は播種後 21 日で移植に必要な苗質（草丈 10cm 以上、葉齢 2.0～2.5 葉、マット強度 10N 以上）となり、特にマット強度は慣行より早期に強くなる傾向である（表1）。また、省力育苗の苗は乾物重が慣行より軽い傾向である。
- 2 4月上旬及び4月下旬播種において、高密度播種と露地プール育苗を組み合わせた場合、生育は遅くなり、慣行と同程度の播種後 21 日で移植に必要な苗質と

なる（表2）。

- 3 高密度播種苗を4月下旬に移植すると、幼穂形成期の茎数及び穂数が少なくなる傾向がみられるが、 m^2 当り籾数、品質は慣行と同程度で、精玄米重は「粒すけ」4月下旬移植の目標収量 $630 \text{ kg}/10\text{a}$ 以上が得られる（図1）。
- 4 露地プール育苗苗を4月下旬及び5月中旬に移植すると、幼穂形成期の茎数が慣行より少なくなる傾向がみられるが、穂数、 m^2 当り籾数および品質はほぼ同程度となり、精玄米重も「粒すけ」4月下旬移植の目標収量 $630 \text{ kg}/10\text{a}$ 以上となる（図2）。
- 5 高密度播種苗及び高密度＋露地プール育苗苗を4月下旬及び5月中旬に移植すると、いずれも幼穂形成期の茎数及び穂数が少なくなる傾向がみられるが、 m^2 当り籾数、品質は慣行と同程度で、精玄米重はいずれも「粒すけ」の4月下旬移植の目標収量 $630 \text{ kg}/10\text{a}$ 以上が得られる（図3）。
- 6 以上から、「粒すけ」の高密度播種育苗（ $300 \text{ g}/\text{箱}$ ）、露地プール育苗及びその組み合わせで育苗した苗について、高密度播種育苗は14～21日間、露地プール育苗、高密度＋露地プール育苗は21日間の育苗で移植に必要な苗質が得られる。これらの省力育苗の苗は乾物重が軽く、4月下旬、5月中旬に本田へ移植した場合、茎数及び穂数は慣行より少なくなったが、 m^2 当たり籾数は同程度となり、高い収量も期待できるため、実用性は高いと判断される。

[留意事項]

- 1 露地プール育苗苗はマット強度が弱い傾向があるため、マット強度が不足する際は苗切板の使用が必要である。
- 2 高密度播種苗の移植には、植え付け本数を高精度に設定できる田植え機の導入が望ましい。
- 3 本試験は、比較的地力の高い壤質土の圃場（千葉市緑区刈田子町）で実施した。

[普及対象地域]

県内全域の水稲生産者

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 省力育苗苗(高密度播種育苗、露地プール育苗)と慣行育苗苗の生育の比較(令和4~6年)

試験区名	播種時期	草丈(cm)		葉齢(葉)		乾物重(g/50本)		マット強度(N)	
		14日	21日	14日	21日	14日	21日	14日	21日
高密度播種	4月上旬	11.9	13.7 _a	2.0	2.2 _b	0.54	0.64	10.3 _a	17.1
露地プール		10.4	11.7 _b	2.0	2.4 _a	0.52	0.66	4.4 _b	11.5
慣行		12.0	13.3 _{ab}	2.0	2.4 _{ab}	0.63	0.80	6.6 _{ab}	13.8
分散分析(p値)		0.14	0.03	0.69	0.02	0.31	0.06	0.05	0.22
高密度播種	4月下旬	12.6	13.8	2.0 _b	2.3	0.56	0.65 _b	11.6 _a	15.3
露地プール		11.9	13.8	1.9 _a	2.7	0.61	0.73 _a	6.6 _b	11.9
慣行		12.9	14.1	2.1 _{ab}	2.5	0.63	0.81 _a	8.3 _{ab}	15.5
分散分析(p値)		0.58	0.97	<0.01	0.13	0.25	0.02	0.03	0.08

- 注1) 草丈と葉齢は苗40本・2反復の平均、乾物重は苗50本・2反復の平均から算出した
 2) マット強度は苗マットを平らな台に載せ、苗マットの中央部付近に刺した支点をプッシュプルスケールFB-100N(株式会社イマダ製)により水平方向に牽引し、苗マットが破断した際の目盛りを測定することで調査し、2反復の平均から算出した
 3) 露地プール育苗は、1.5m×1.5mの木枠に農業用ポリシートを設置して湛水し、NEW アイホッカ#40((株)岩谷マテリアル)で保温した状態で実施した
 4) 表中の各数値は3か年の平均値を示し、分散分析は各項目を目的変数、試験区を説明変数、調査年をブロックとして行った(n=3)
 5) 異なる文字間にはTukey-Kramer法により5%水準で有意差あり
 6) 背景色を付した数値は、移植に必要な基準を満たしたことを示す

表2 省力育苗苗(高密度+露地プール育苗)と慣行育苗苗の生育の比較(令和5、6年)

試験区名	播種時期	草丈(cm)		葉齢(葉)		乾物重(g/50本)		マット強度(N)	
		14日	21日	14日	21日	14日	21日	14日	21日
高密度+露地プール	4月	10.4	12.3	2.0	2.3	0.48	0.62	5.8	14.2
慣行	4月上旬	11.8	13.2	2.0	2.4	0.62	0.80	7.1	14.8
高密度+露地プール	4月	11.9	14.9	2.1	2.3	0.49	0.60	10.1	14.3
慣行	4月下旬	12.9	14.1	2.0	2.5	0.64	0.81	8.5	16.2

- 注1) 草丈と葉齢は苗40本・2反復の平均、乾物重は苗50本・2反復の平均から算出した
 2) マット強度は苗マットを平らな台に載せ、苗マットの中央部付近に刺した支点をプッシュプルスケールFB-100N(株式会社イマダ製)により水平方向に牽引し、苗マットが破断した際の目盛りを測定することで調査し、2反復の平均から算出した
 3) 露地プール育苗は、1.5m×1.5mの木枠に農業用ポリシートを設置して湛水し、NEW アイホッカ#40((株)岩谷マテリアル)で保温した状態で実施した
 4) 表中の各数値は2か年の平均値を示した(n=2)
 5) 背景色を付した数値は、移植に必要な基準を満たしたことを示す

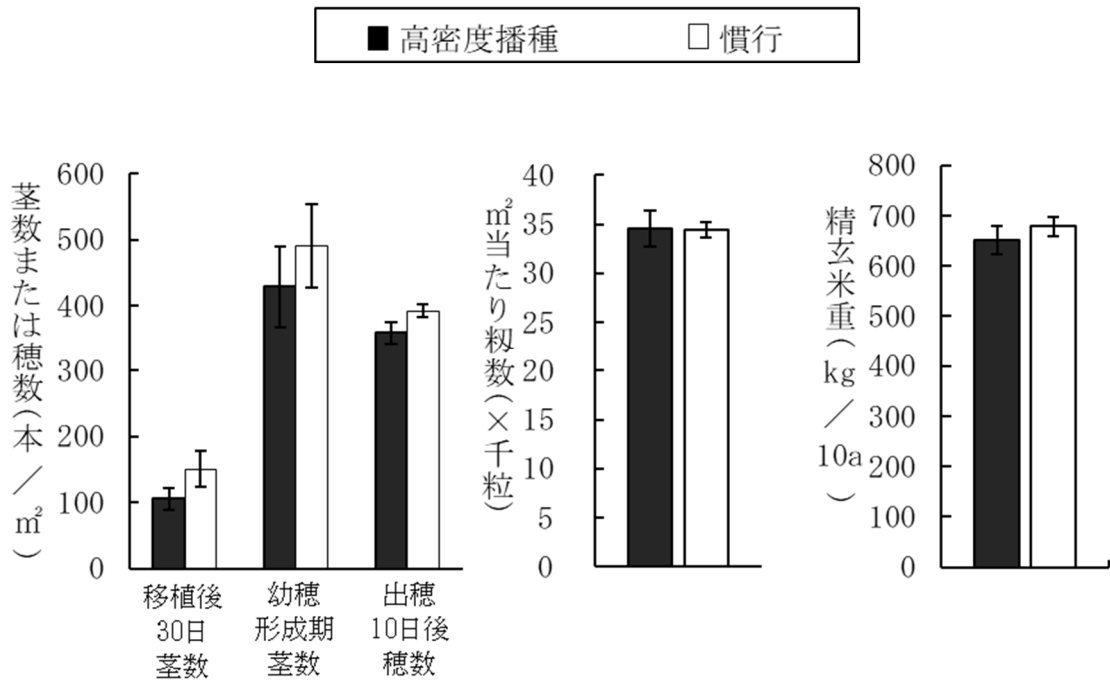


図1 省力育苗苗(高密度播種育苗)と慣行育苗苗の本田における茎数の推移、m²当たり籾数、精玄米重(令和4～6年)

注1) いずれの値も3か年平均、エラーバーは標準誤差(n=6)を示す

2) 3か年とも4月下旬に移植し、高密度播種苗は高密度播種苗専用田植え機を使用した

3) 栽植密度は12.9～16.5株/m²、植え付け本数は3～5本/株、窒素施用量(基肥—追肥)は

3—3kg/10a

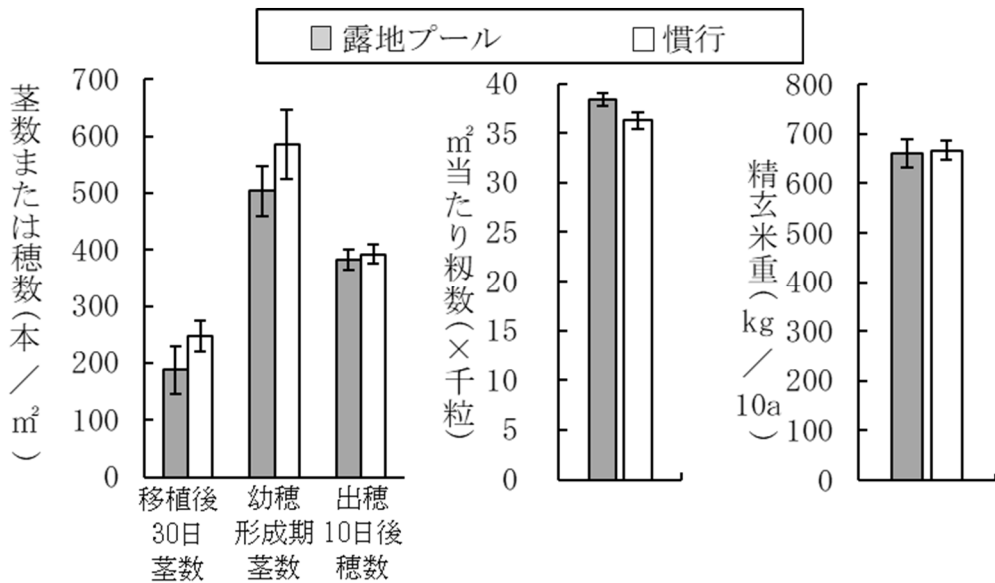


図2 省力育苗苗(露地プール育苗)と慣行育苗苗の本田における茎数の推移、m²当たり籾数、精玄米重(令和6年)

注1) いずれの値も2移植時期の平均、エラーバーは標準誤差(n=3)を示す

2) 4月下旬及び5月中旬の2期に移植し、栽植密度は13.2～16.0株/m²、植え付け本数は

3～5本/株、窒素施用量(基肥—追肥)は3—3kg/10a

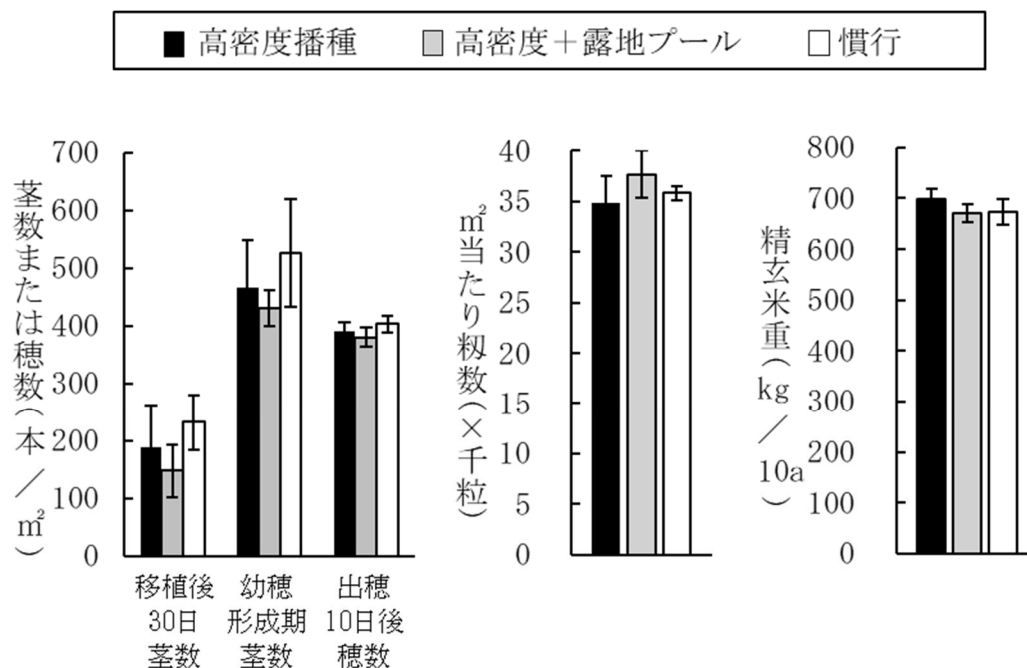


図3 省力育苗苗(高密度播種育苗、高密度+露地プール育苗)と慣行育苗苗の本田における茎数の推移、 m^2 当たり籾数、精玄米重(令和5、6年)

注1) いずれの値も2か年平均、エラーバーは標準誤差(n=4)を示す

2) 高密度播種苗は高密度播種苗専用田植え機を使用して移植した

3) 令和5年4月下旬、令和6年4月下旬及び5月中旬の3期に移植し、栽植密度は13.2~16.5株/ m^2 、植え付け本数は3~5本/株、窒素施用量(基肥-追肥)は3-3kg/10a

[発表及び関連文献]

- 1 西田暁彦ら、「水稻の露地プール及び高密度播種で育苗した苗の苗質及び本田における生育」、第260回日本作物学会講演会
- 2 令和元年度試験研究成果普及情報「露地プールにおける「コシヒカリ」稚苗育成技術」

[その他]