

指導活用技術
分類名〔水稻〕

指 1	高密度播種育苗における苗質と育苗日数の目安
-----	-----------------------

宮城県古川農業試験場

要約

水稻の高密度播種育苗（乾粃 220～300g/箱）は、慣行稚苗育苗の播種量（乾粃 160g/箱）よりも苗が徒長しやすく、老化しやすいことから、育苗日数の目安は加温出芽の場合、「ひとめぼれ」で14～20日とする。

普及対象：高密度播種育苗に取り組む経営体
普及想定地域：平坦部

1 取り上げた理由

高密度播種育苗は、1箱あたりの播種量を多くし、移植時のかき取り幅を小さくすることで、移植時に必要な苗箱数を減らす技術であり、移植面積当たりの使用苗箱数の削減により春作業の低コスト・省力化技術として県内で普及面積が拡大している。しかし、高密度播種育苗では、慣行稚苗育苗と比べ徒長しやすく、苗の老化が早いなどの問題があることから、本県における高密度播種育苗の移植可能な苗質と育苗日数の目安を策定したので、指導活用技術とする。

2 指導活用技術

（1）苗質は、苗長 10～15cm，マット強度 2kgf 以上，老化程度 1 未満（第 1 葉の黄化面積率が 50% 以下）を目標とする。加温出芽の場合，育苗日数の目安は 14～20 日とする（表 1）。

表 1 高密度播種育苗の苗質の目標値と育苗日数の目安

項目	目標値	目標値を達成するための条件	育苗日数
苗長	10～15cm	10cmに達する有効積算気温27.4℃	
マット強度	2kgf以上	育苗日数14日以上	14～20日
老化程度	1未満	育苗日数20日以内	

注 1) 有効積算気温は、播種後6日目を起算日とし、日平均気温のうち10℃以上を有効気温として積算したもの。

注 2) 老化程度は、第 1 葉の黄化・枯死面積比率から、以下の 5 段階で評価。

〔 0 : 健全, 1 : 葉の 1～50% が黄化, 2 : 葉の 51～100% が黄化, 3 : 葉の 1～50% が枯死, 4 : 葉の 51～100% が枯死〕

注 3) 品種は「ひとめぼれ」、加温出芽・プール育苗とした。

（2）高密度播種育苗では、慣行の播種量に比べて播種時期によらず葉数の進展が遅く、充実度は低くなり、徒長しやすい。また、第一葉の黄化や枯れ上がりが慣行播種量よりも早く、苗が老化しやすい。マット強度の確保は早い（図 1，表 2，3）。

3 利活用の留意点

（1）高密度播種は春作業の省力・低コスト技術であり、健苗育成のためには本来薄播きが基本である。高密度播種栽培では苗質の低下から、気象の変動や追肥の有無によっては慣行播種量の栽培と比べ減収となるリスクがあることを踏まえ、活用する。

（2）試験はすべて加温出芽，プール育苗で，緑化以降は基本的に昼夜ハウス側窓を開放して実施した。平置育苗とする場合は，ハウス窓の開閉作業が多くなるため，特にハウス内温度を上げすぎないように留意して管理する。

（3）5月の平均気温は，4月よりも5℃前後高く，夜温も高い（図 2）。このため5月播種では，4月播種よりも苗長が伸びやすく，マット強度は確保しづらい。また，老化苗になるのも早い（表 2，3）ことから，5月播種の場合は，苗の伸びに留意する。

指導活用技術1 高密度播種育苗における苗質と育苗日数の目安

- (4) 箱当たりの種籾の量が多いことから、出芽には通常の播種量よりも多い水分が必要になる。このため、播種後の灌水はしっかりと行う。また、加温出芽の場合は出芽器のスチームをきらさない。被覆資材は乾燥を防ぐため隙間のないようかぶせる。
- (5) 高密度播種育苗では、ムレ苗の発生リスクが高くなる傾向があるため、薬剤防除や、高温・多湿にならないよう十分な換気を行う。
- (6) 移植後の生育は、稚苗に比べて出穂期、成熟期は1日程度遅れる傾向がある(表4)。坪刈り収量は慣行の播種量と同程度である。しかし、苗の充実度の低さ、移植後の欠株率の高さにより、葉色が高く維持され、生育がやや遅れる傾向や、生育がバラつく傾向がある。
- (7) 移植面積当たりの必要苗箱数の目安や、移植精度の確保、移植時の病害虫防除については、関連する普及に移す技術を参照する。

(問い合わせ先：宮城県古川農業試験場水田営農部 電話 0229-26-5106)

4 背景となった主要な試験研究の概要

(1) 試験研究課題名及び研究期間

- イ 先端技術展開事業の研究成果の社会実装促進 (平成30年度～令和2年度)
- ロ 密苗播種・移植システムに対応した薬剤側条施用技術の確立 (令和元年)
- ハ 宮城県における密苗播種の播種時期および育苗日数の検討 (令和2年)

(2) 参考データ



160 g/箱 250 g/箱 300 g/箱

図1 4月21日播種30日育苗(令和2年)

注) 品種は「ひとめぼれ」、加温出芽、プール育苗。

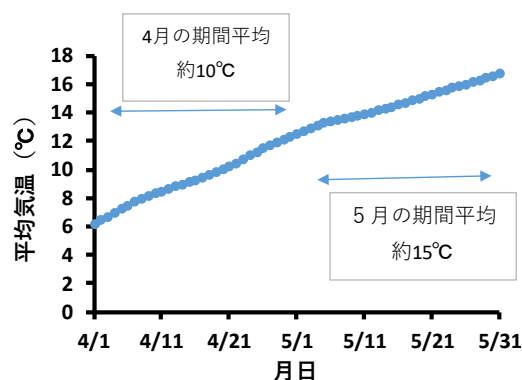


図2 育苗期間の平均気温
(古川アメダス平年値)

表2 4月播種苗における播種量と苗質の関係(令和2年)

播種日	播種量 (乾籾g/箱)	育苗日数	苗長 (cm)	葉数 (枚)	充実度 (mg/cm)	マット強度 (kgf)	老化程度 (0~4)
4月21日	160 g	16日	12.1	1.9	0.88	2.7	-
		21日	13.4	2.2	1.06	5.4	-
		27日	15.5	2.8	1.14	-	0.9
		30日	16.5	2.9	1.06	-	1.9
250 g	160 g	16日	12.0	1.9	0.86	4.3	-
		21日	13.9	2.0	0.88	5.3	-
		27日	14.1	2.4	1.03	-	0.7
		30日	14.3	2.5	0.97	-	2.0
300 g	160 g	16日	11.8	1.9	0.82	4.7	-
		21日	13.7	1.9	0.85	5.0	-
		27日	15.3	2.2	0.90	-	1.6
		30日	15.7	2.3	0.85	-	3.4

注1) マット強度は、28cm×10cmの苗断片をフレッシュブルケージで牽引し、断裂時の値を測定した。

注2) 老化程度は第1葉の黄化・枯死面積比率から、以下の5段階で評価した。(苗30本×3反復)

(0:健全, 1:葉の1~50%が黄化, 2:葉の51~100%が黄化, 3:葉の1~50%が枯死, 4:葉の51~100%が枯死)

表3 5月播種苗における播種量と苗質の関係（令和2年）

播種日	播種量 (乾粒g/箱)	育苗日数	苗長 (cm)	葉数 (枚)	充実度 (mg/cm)	マット強度 (kgf)	老化程度 (0~4)
5月8日	160 g	10日	8.0	1.6	0.99	0.7	-
		13日	10.1	1.9	0.87	1.8	-
		20日	13.6	2.2	0.93	3.7	-
		25日	17.1	2.8	0.95	-	1.9
	250 g	10日	7.8	1.6	0.89	0.7	-
		13日	10.7	1.9	0.79	1.9	-
		20日	13.9	2.1	0.79	3.8	-
		25日	16.8	2.5	0.78	-	3.2
	300 g	10日	7.9	1.5	0.95	1.5	-
		13日	10.3	1.8	0.80	3.0	-
		20日	14.9	2.0	0.72	4.1	-
		25日	16.2	2.2	0.74	-	3.2

注1) マット強度は、28cm×10cmの苗断片をプッシュプルケージで牽引し、断裂時の値を測定した。

注2) 老化程度は第1葉の黄化・枯死面積比率から、以下の5段階で評価した。(苗30本×3反復)

(0:健全, 1:葉の1~50%が黄化, 2:葉の51~100%が黄化, 3:葉の1~50%が枯死, 4:葉の51~100%が枯死)

表4 播種量毎の生育と収量（令和2年）

播種量 (乾粒g/箱)	出穂期	成熟期	穂数 (本/m ²)	一穂粒数 (粒)	総粒数 (千粒/m ²)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	精玄米重 (kg/a)
160g	8/9	9/20	534	67	35.7	76.4	22.4	60.0
300g	8/10	9/21	525	74	38.7	72.8	22.6	61.7

注) 令和元、2年度場内試験結果。(5月中旬移植, 栽植密度60株, 基肥5kg/10a, 幼形期追肥2kg/10a)

精玄米重, 千粒重, 登熟歩合は1.9mm調製, すべて水分15%換算とした。

(3) 発表論文等

イ 関連する普及に移す技術

- (イ) 水稻の高密度播種における播種量と欠株率の比較（第96号指導活用技術）
- (ロ) 高密度播種におけるいもち病防除法の比較（第95号指導活用技術）
- (ハ) 水稻の初期害虫に対する農薬の側条施用による防除効果（第95号指導活用技術）
- (ニ) 乳苗及び疎植技術による春作業の省力・経費削減効果（第90号参考資料）
- (ホ) 水稻晩期栽培における苗質と育苗日数の目安（第79号普及技術）

ロ その他 なし

(4) 共同研究機関 なし