

秋田県主要品種における高密度播種と無加温出芽を組み合わせた育苗

青羽 遼・三浦恒子・進藤勇人*
(秋田県農業試験場・*秋田県農林水産部)

Cultivating method of combining high-density seedling and non-warming emergence into rice major cultivars in Akita prefecture

Ryo AOBA, Chikako MIURA and Hayato SHINDO*

(Akita Prefectural Agricultural Experiment Station・*Agriculture Department Akita Prefecture)

1 はじめに

稲作経営の大規模化や業務・加工用米の安定供給が要望される中、水稻作は多収性品種を活用した省力安定多収生産技術が求められる。省力技術である高密度播種育苗は1箱当たりの播種量を増加して、田植機のかき取り量を減らすことで、植え付け本数と栽植密度をそのまま育苗箱の使用枚数を削減できる。一方で播種量が多い稚苗等では、出芽を揃えるため加温出芽をするが、育苗箱の運搬作業を要する。以上のことから多収性品種を含む秋田県の主要品種の高密度播種と無加温出芽を組み合わせた省力育苗技術への適用性について検討した。

2 試験方法

(1) 育苗方法

- 1) 試験年次：2017 年
- 2) 試験場所：秋田県農業試験場ビニルハウス
- 3) 供試品種：「あきたこまち」、「めんこいな」、「ゆめおぼこ」、「ぎんさん」
- 4) 試験区の構成（詳細は表1、2）
 - a. 中苗区
播種量は全ての品種で 100g（乾籾水分 15%換算）とし、育苗日数は 37 日間とした。
 - b. 密播区
播種量は「あきたこまち」を 250g（乾籾水分 15%換算）とし、その他の品種は「あきたこまち」の 250g の粒数を籾千粒重から算出し、その粒数から置換した重量を播種した。育苗日数は 20 日間とした。
- 5) 育苗培土：いなほ培土（施肥量 N1.5g/箱）
- 6) 出芽方法：播種後の育苗箱をビニルハウス内に敷いた黒色不織布上に設置。育苗用シルバーシートで覆い出芽まで保温。

(2) 調査項目

- 1) 育苗期間の気温
- 2) 苗立ち率（n=4）
- 3) 育苗終了後の苗の白化茎長、第一葉鞘高、草丈、葉数、乾物重（n=4）
- 4) 剪根苗からの発根本数（n=3）
育苗終了後に平均的な生育を示した 15 本の苗の根をすべて切り落とし剪根苗とした。人工気象室内の代かき土壤に移植し 10 日後に調査した。

5) マット強度（n=3）

育苗箱の中央部を長辺方向と垂直に幅 15cm で切り出し、苗マットを金属製の板ではさみ、水平方向に引っ張り、断裂するときにかかる力（引張強度：N（ニュートン））をメカニカルフォースゲージ（イマダ社製）で測定した。

6) かき取り本数（n=3）

密播区の「めんこいな」を用いてほ場で 1 株 4 本植に設定した移植機（ヤンマー社製）でアスファルト上を走行して密播苗のかき取りを行い、本数を調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 育苗期間中の気温と苗立ち率

両区とも苗の生育を抑制するような著しい高温や低温はなく、育苗期間中のハウス内の気温は適切に管理された（表 3）。苗立ち率は概ね 90%を超え、全ての品種で密播区は中苗区と同等であった（表 4）。

(2) 苗の生育

育苗終了時の草丈は中苗区で 13.2～15.2cm であった。密播区は 9.6～10.5cm と中苗区より短くなったが（表 4）、全ての品種で稚苗程度の草丈となった（秋田県農林水産部発行、稲作指導指針 2018）。密播区の白化茎長及び葉鞘高は、中苗区より短かった（表 4）。密播区の草丈のばらつきは中苗区と同等であった。

育苗終了時の葉齢は中苗区で 3.2～3.5 葉であった。密播区は 2.6～2.8 葉で全ての品種で減少傾向であったが（表 4）、稚苗程度の葉齢となり、密播区の葉齢のばらつきは中苗区と同等であった。

(3) 乾物重

密播区の乾物重は中苗区より減少したが、全ての品種で稚苗の目標乾物重と同等であった（表 4）

(4) マット強度

中苗区のマット強度は、全ての品種で 60N 以上となった。密播区では全ての品種で 30N 以上であり、田植機への苗継ぎ作業に支障のない強度の目安の 30N を超えていた（表 4）。

(5) 剪根苗からの発根本数

中苗区の発根本数は 4.8～8.9 本/個体で「ゆめおぼこ」で少なかった（表 5）。密播区の発根本数は 3.6～5.8 本/個体で中苗区より少なかった。また、「ぎんさん」で他の品種より発根本数が少

なかった。

(6) かき取り本数

密播区の「めんこいな」が実際には場で植え付けられた本数は 4.2 本/株であった (表 6)。各品種のかき取り本数の平均は 4.8~5.3 本/株であり、全ての品種では場での植え付け本数よりやや多かった。ほ場の植え付け本数よりも実際のかき取り本数が多くなった要因として、生育の小さい個体やかき取りの際に破損した苗が土中に埋没したものと考えられた。

4 まとめ

供試した品種を「あきたこまち」の 250g 相当の粒

数で播種し、無加温で 20 日間育苗すると、草丈は約 10 cm、葉齢は約 2.6 葉となり、機械移植に適用可能で、マット強度も作業に支障のない強度の苗が得られた。剪根苗の発根は中苗区より少なかった。また、かき取られた苗のうち土中に埋没する苗があることが示唆された。

引用文献

- 1) 三浦恒子, 進藤勇人, 加藤雅也. 2017. 水稻の無加温出芽育苗における播種量の増加が苗の生育に及ぼす影響. 東北農業研究 70 : 17-18.

表 1 供試品種の籾水分、籾千粒重および密播区の播種量

品種	籾水分	籾千粒重 (15%換算)	一箱当たり 播種量
	%	g	g/箱
あきたこまち	15.1	28.5	250
めんこいな	15.4	28.3	249
ゆめおぼこ	15.2	29.8	262
ぎんさん	15.0	29.5	259

一箱あたり播種量は「あきたこまち」の 250g の粒数を籾千粒重から算出し、その粒数から置換した重量とした。

表 3 各試験区の育苗期間中のハウス内の気温

播種日	被覆期間中平均気温 (°C)			被覆除去後平均気温 (°C)		
	日平均	日最高	日最低	日平均	日最高	日最低
4/10	14.9	32.8	5.1	16.2	28.9	7.8
4/27	16.6	26.4	8.0	17.3	28.5	9.2

気温は T&D 社製おんどとり TR-71wf を用いて測定した。

表 4 苗立ち率、苗の生育、乾物重、マット強度

試験区名	苗立ち率 %		白化茎長 c m		葉鞘高 c m		草丈 c m		葉数 葉		乾物重 g /100本		マット強度 N		
	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD	
中苗	あきたこまち	96.0	1.3	0.9	0.15	3.8	0.56	13.7	0.2	3.4	0.11	2.44	0.092	63.3	6.9
	めんこいな	89.0	4.6	0.9	0.20	3.6	0.64	13.2	0.4	3.5	0.13	2.52	0.135	64.7	4.1
	ゆめおぼこ	95.4	2.0	0.8	0.19	3.5	0.12	15.0	0.5	3.3	0.05	2.66	0.213	62.7	7.0
	ぎんさん	95.8	1.5	0.9	0.17	3.8	0.14	15.2	1.2	3.2	0.03	2.49	0.063	60.0	0.8
密播	あきたこまち	95.0	2.2	0.3	0.06	2.6	0.06	9.6	0.5	2.6	0.04	0.96	0.096	32.3	0.5
	めんこいな	94.9	0.4	0.6	0.07	2.6	0.09	10.4	1.1	2.8	0.04	1.00	0.047	31.3	2.1
	ゆめおぼこ	97.0	2.0	0.3	0.08	2.8	0.07	10.5	0.6	2.7	0.06	1.03	0.057	31.3	4.1
	ぎんさん	94.2	1.6	0.4	0.13	2.5	0.13	9.9	0.6	2.7	0.10	0.97	0.082	31.7	1.2

苗立ち率、草丈、葉齢、白化茎長、葉鞘高、乾物重は n=4。マット強度、剪根苗からの発根本数は n=3。

表 5 剪根苗からの発根本数

品種	発根数 (本/個体)			
	中苗区		密播苗区	
	平均	SD	平均	SD
あきたこまち	8.9	0.76	5.8	0.70
めんこいな	8.5	0.57	5.2	0.51
ゆめおぼこ	4.8	0.35	4.4	0.00
ぎんさん	6.1	0.33	3.6	0.34

人工気象室は明条件 14 時間暗条件 10 時間で平均気温 13.8°C、最高 19.3°C、最低、9.6°C で行った。

表 6 かき取り本数

品種	平均 かき取り数 (本/株)	標準 偏差	最小 値 (本/株)	最大 値 (本/株)
あきたこまち	5	2.1	0	12
めんこいな	5.1	2.3	0	13
めんこいな (ほ場)	4.2	2.1	0	10
ゆめおぼこ	4.8	2	1	10
ぎんさん	5.3	2.2	0	12

「めんこいな」(ほ場)はほ場での植え付け本数を示す。