

水稲品種「めんこいな」の高密度播種苗における 慣行栽植密度 (21.2 株/m²) での本田生育及び収量の特徴

青羽 遼・三浦恒子*・柴田 智*

(秋田県農林水産部水田総合利用課・*秋田県農業試験場)

Characteristics of rice field growth and yield at conventional plant density in high density seedlings of rice cultivar 'Menkoina'

Ryo AOBA, Chikako MIURA* and Satoru SHIBATA*

(Akita Prefectural Comprehensive Paddy Field Development Division・*Akita Prefectural Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

水稲の高密度播種苗(以下、密播苗)栽培は育苗箱使用枚数を中苗移植の慣行栽植密度の栽培(以下慣行栽培)より大幅に減少できる省力技術である。筆者らは、密播苗栽培における無加温出芽での育苗法を開発し、さらに無加温出芽による密播苗は、収量は加温出芽によるものと同等で、かつ移植後の生育ステージが早いことを明らかにした(青羽ら 2020)。本報告では、慣行栽植密度 21.2 株/m²で移植した場合の「めんこいな」の密播苗栽培の特徴を慣行栽培である中苗栽培と比較した。

2 試験方法

秋田県農業試験場(秋田市)ほ場において、2018～2020年の3カ年試験を実施した。供試品種は「めんこいな」である。試験区は密播区(乾籾 250g/箱播種、育苗日数 25～27 日)と慣行区(乾籾 100g/箱播種、育苗日数 35～37 日)を設けた。両区とも無加温出芽で育苗し、栽植密度 70 株/坪、植付本数 4 本/株で 5 月 19～21 日に機械移植した。施肥は、両区とも基肥 N0.7kg/a とし、追肥は幼穂形成期(以下、幼形期)、減数分裂期(以下減分期)の 2 回に各 N0.2kg/a とした。2019 年は密播区にのみ 7/1 に N0.2kg/a の追肥を追加し、3 回とした。調査は移植時の苗質、各生育時期の茎数、葉齢、葉緑素計値、窒素吸収量、成熟期の稈長、収量および収量構成要素、玄米品質とした。

3 試験結果及び考察

(1) 移植に用いた苗の苗質、箱使用枚数(表 1)

移植時の苗質は慣行区と比較して、3 年とも草丈は短く、葉齢は少なく、乾物重も小さくなった。育苗箱使用枚数は、3 年平均で密播区は 12 枚/10a、慣行区で 27.6 枚/10a となり、慣行区比 43.6%となった。

(2) 生育ステージ(表 2)

密播区の生育ステージは、慣行区と比較して、幼形期で 4 日、減分期で 3 日、出穂期で 4 日、成熟期で 3 日遅れた。葉齢は生育期間を通してやや少なく推移し、出穂期では密播区で 13.0 葉、慣行区で 13.1 葉となった。生

育ステージの遅れた要因は、移植時の苗の葉齢差によると考えられた。

(3) 茎数・穂数の推移および分げつの発生頻度

密播区の茎数・穂数の推移は、追肥回数と同じ 2018 年および 2020 年では慣行区より生育期間を通して少なかったが、3 回追肥をした 2019 年は慣行区と同等に推移し、穂数もほぼ同等となった(図 1)。

密播区の次位節位別の分げつ及び有効穂の発生頻度は、2、3 節の一次及び二次からの発生が多くなった。全分げつに占める二次分げつの割合は同等であった(図 2)。

(4) 窒素吸収量および乾物重の推移(図 3、図 4)

密播区の窒素吸収量は、2018 年と 2020 年は慣行区より生育期間を通して少なく推移した。3 回追肥した 2019 年は幼穂形成期に慣行区と同等になり、その後は多く推移した。

密播区の乾物重は、慣行区と比較して幼穂形成期まで少なく推移し、減数分裂期に同等となった。成熟期の乾物重は慣行区と比較して、茎葉部が多く穂部が少なかった。

(5) 収量および収量構成要素(表 3)

密播区の精玄米重は 3 年平均で 70.3kg/a と慣行区より 6kg/a 程度少なく、3 回追肥した 2019 年も少なかった。収量構成要素は 2018 年、2020 年で穂数が少なくなり、総粒数は少なく、登熟歩合および千粒重は同等で減収した。初期生育量の不足により粒数を確保できなかったと考えられた。一方、2019 年の穂数は同等で、一穂粒数が多く、登熟歩合が低くなった。3 回の追肥により粒数過多となり、稈長が長く、倒伏したことにより登熟歩合が低下した。

4 まとめ

密播苗の移植栽培は慣行と比較すると初期生育が少なく、穂数不足で、収量は 6kg/a 程度劣る。初期生育の確保のため、追肥回数を増加させると、初期生育は確保できるが、粒数過多や倒伏により、登熟歩合が低下する。慣行並の収量を得るためには、施肥条件だけではなく、苗質や、栽植条件について検討する必要がある。

引用文献

- 1) 青羽 遼, 三浦 恒子. 2020.
 水稻品種「めんこいな」における無加温出芽

した高密度播種苗の特徴と移植後の本田生育
 および収量. 日作東北支部報 No. 63

表 1 苗質および箱使用枚数の比較

年次	試験区	苗立ち率 %	草丈 cm	葉齢 葉	乾物重 g/100本	箱使用枚数 枚/10a
3カ年平均	密播	92	11.8	2.8	1.34	12.0
	慣行	91	15.6	3.8	2.50	27.6

表 2 各試験区によるの生育ステージおよび葉齢の推移(3カ年平均)

試験区	幼形期	減分期	出穂期	成熟期
密播	月/日 7/15	7/27	8/6	9/19
	葉齢 11.1	12.6	13.0	—
慣行	月/日 7/11	7/24	8/2	9/16
	葉齢 11.3	13.0	13.1	—

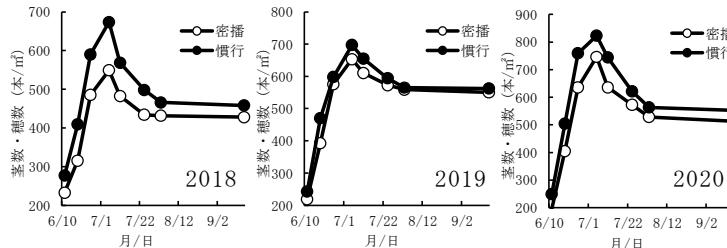


図 1 茎数・穂数の推移

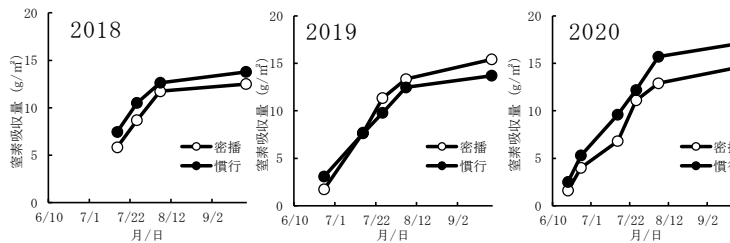


図 3 窒素吸収量の推移

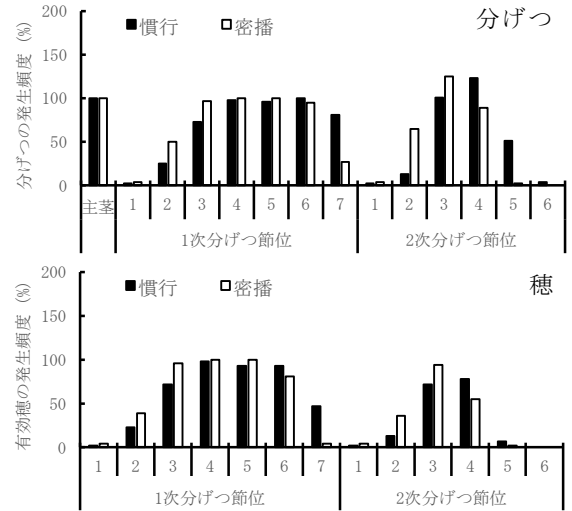


図 2 次位節位別分げつおよび穂の発生頻度
 注) 3カ年平均、図中の縦棒は標準偏差(n=3)。

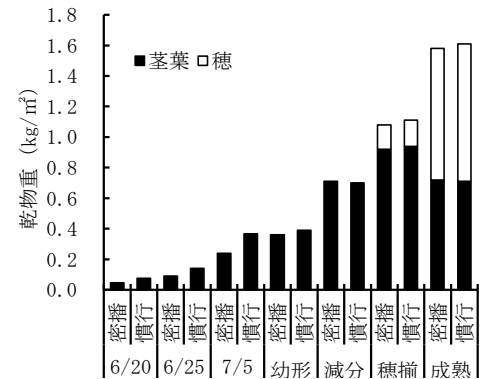


図 4 乾物重の推移の比較(3カ年平均)

表 3 収量、収量構成要素、品質および生育の年次と試験区の比較

年次	試験区	収量			収量構成要素					品質		生育	
		粗玄米重	精玄米重	慣行比	穂数	一穂粒数	総粒数	登熟歩合	千粒重	玄米タンパク	等級	稈長	倒伏程度
		kg/a	kg/a	%	本/m ²	粒/本	千粒/m ²	%	g	%	(1～9)	cm	0-5
2018	密播	70.1	65.8	(91)	428	76.8	32.8	87.4	23.8	6.0	2.0	81.5	0.0
	慣行	76.0	72.0	(100)	459	78.0	35.8	87.6	24.1	6.1	2.7	79.5	0.0
2019	密播	74.8	69.6	(93)	551	74.1	40.8	73.0	23.2	6.4	3.6	85.1	3.3
	慣行	78.3	75.0	(100)	563	69.4	39.0	83.7	23.2	6.3	4.6	78.1	0.0
2020	密播	79.5	75.5	(93)	514	80.1	41.1	79.8	23.3	6.6	2.3	82.8	2.0
	慣行	85.2	80.9	(100)	552	79.5	43.9	80.6	23.3	6.9	2.0	82.8	2.5
3カ年平均	密播	74.8	70.3	(93)	497	77.0	38.3	80.1	23.4	6.3	2.6	83	1.8
	慣行	79.8	76.0	(100)	524	75.6	39.6	84.0	23.5	6.4	3.1	80	0.8

注)粗玄米重、精玄米重、玄米千粒重、玄米タンパク質含有率は玄米水分 15%換算値。

等級は日本穀物検定協会東北支部調べ(1:1 等上~9:3 等下)。