



岩手県における 高密度播種苗移植栽培法

令和 3 年 9 月
岩手県農業研究センター

目 次

■ 岩手県における水稲高密度播種苗移植栽培法（栽培ごよみ）	p 1
■ 具体的な内容	
○ 適正な播種量と育苗日数	p 2～3
○ 適正な栽植密度と植付本数	p 4～5
○ 育苗期追肥及び側条施肥の効果	
(1) 育苗期追肥	p 6
(2) 側条施肥	p 7
○ 高密度苗対応移植機と慣行移植機による移植の特徴	p 8
○ 雑草防除	p 9
○ 病虫害防除	
(1) 葉いもち防除	p 10
(2) 初期害虫防除	p 11
■ 参考資料（現地実証）	p 12～13

※ 本資料では、高密度播種苗を「高密度苗」と表記しています。

【利用上の注意】

- ・ 農薬の使用にあたっては、必ず最新の登録情報を確認してください。
- ・ 本資料は、令和2年度岩手県農業研究センター試験研究成果書の参考資料として取りまとめたものです。

岩手県における水稻高密度播種苗移植栽培法(栽培ごよみ)

《 栽培概要（「ひとめぼれ」の例） 》

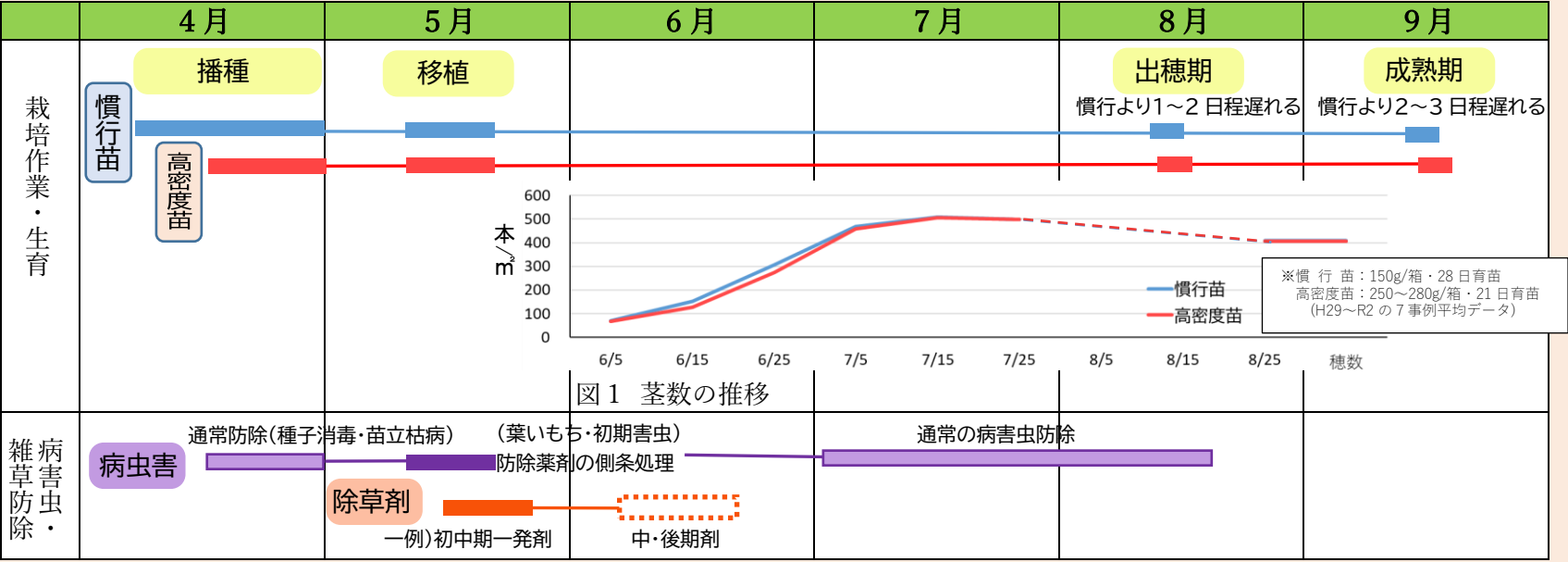


表 1 高密度苗の苗の状況（「ひとめぼれ」、北上市）

苗の種類	播種量 (g/箱)	育苗日数	草丈	葉齢
高密度苗	250～275	21 日程度	13cm 程度	2.0～2.1 葉
慣行苗(稚苗)	150～180	25 日程度	13～14cm 程度	2.0～2.5 葉

表 2 高密度苗栽培の使用箱数と収量（「ひとめぼれ」、北上市）

苗の種類	栽植密度 (株/坪)	使用箱数 (箱/10a)	収量※ (kg/10a)
高密度苗	60～70	7～11 箱程度	633
慣行苗(稚苗)	60	17 箱程度	638

※R2 年試験の値、1.9 mm篩調製玄米

① 適正な播種量及び育苗日数

表 3 高密度苗の播種量、育苗日数

品 種	播種量 (g/箱)	育苗日数	留意事項
ひとめぼれ	250～275	21 日程度	育苗日数は、草丈やマット強度によって加減する
銀河のしずく	250～275		
たわわっこ	250～300		



150g/箱



250g/箱

図 1 育苗箱での播種状況



図 2 慣行苗と高密度苗の状況

【補足】育苗日数は 21 日程度を基本としますが、育苗日数が 28 日以上となる場合、育苗期の追肥（移植 7～14 日前、窒素成分 1g/箱実施）や、本田で側条施肥を行い、初期生育や収量の確保を図る。

② 適正な栽植密度・植付本数

表 4 高密度苗の栽植密度、植付本数

品種	栽植密度 (株/坪)	植付本数(本/株)	留意事項
ひとめぼれ	60～70	4～5	田植機のかきとり本数を過度に減らすと、欠株が増加するため、植付 4 本以上を確保する。
銀河のしずく	70		
たわわっこ	70		

《 共通留意事項 》

- ・播種量は乾粒換算、育苗日数は播種から移植までの日数です。
- ・高密度苗は慣行の稚苗・中苗に比べ充実度が低く苗質が劣ることがあるため、移植時に低温、強風、田面が硬い、水深が深い等の条件で、欠株がより多くなる場合があるので注意が必要です。
- ・高密度苗(播種量 250g/箱)の移植は、高密度苗対応移植機での実施を想定しています。慣行移植機を使用した場合、対応移植機に比較して箱数の低減効果がやや劣ることが確認されています。

③ 高密度苗移植における雑草防除

通常の移植栽培に準じて防除します。

※高密度苗は、慣行苗より浮き苗や転び苗の発生がやや多くなる場合があるため、初中期一発剤の移植当日散布を避けるか、初期剤と初中期一発剤による体系処理を実施します。

④ 葉いもち・初期害虫の防除

移植時の薬剤側条処理が有効です。

※高密度苗に対して箱処理を行った場合、葉いもちに対する防除効果が不十分となることがあります。



※注

- ・品種：ひとめぼれ
- ・苗質：高密度苗 (250g/乾粒、21 日育苗)
- ・Y 社高密度苗対応田植機により植付深 3cm 程度で移植
- ・浅植区は移植後、人為的に植付深を 1cm 程度に浅くし、移植同日に除草剤散布

図 3 高密度苗の浅植により生じた除草剤の薬害（移植 21 日後）



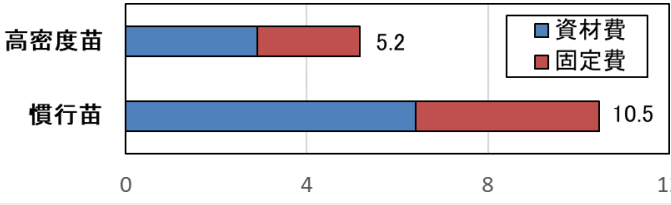
図 4 田植機に取り付けた側条施薬装置

5 生産コスト試算

- ・高密度苗では、慣行苗に比べて育苗から苗運搬にかかる生産コストを約 50%削減することができます。
- ・育苗から苗運搬にかかる作業時間を約 50%削減することができます。

【「ひとめぼれ」播種量 250g/箱、栽植密度 60 株/坪の場合】

生産コスト（育苗～苗運搬、10a 当り）



作業時間（育苗～苗運搬、10a 当り）

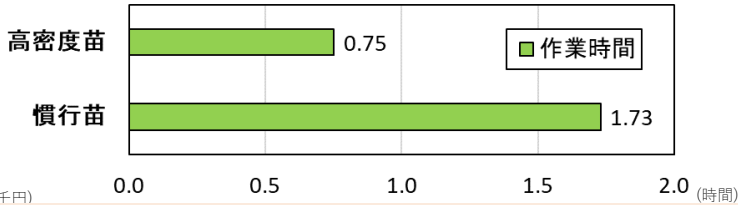


図 5 高密度苗の生産コスト及び作業時間

○ 適正な播種量と育苗日数

(1) 「ひとめぼれ」及び「銀河のしずく」

- ・育苗では、播種量は 250～275g/箱、育苗日数は 21 日程度とする。

※ 草丈は慣行稚苗と比較してやや短く「ひとめぼれ」は 13cm 程度、「銀河のしずく」は 15 cm程度で、葉齢は両品種とも 2 葉程度

(2) 「たわわっこ」

- ・育苗では、播種量は 250～300g/箱、育苗日数は 21 日程度とする。

※ 草丈は慣行中苗と比較してやや短く 16～17cm 程度で、葉齢は 2.5 葉程度

《留意事項》

- ・苗の生育は温度等の育苗環境によって変化するため、育苗日数は 21 日程度を目安とし、機械移植が可能な苗マット強度及び苗の草丈を確保する。
- ・播種量が 300g/箱の時、苗の葉色が淡く充実度が劣り、移植精度でも欠株が多くなる傾向がある。
- ・育苗日数が 14 日では、苗マット強度が劣り、機械移植に適さない場合があり、28 日より長い場合は、苗全体の葉色が淡くなり第一葉が老化し、移植後の初期生育が劣る傾向にある。

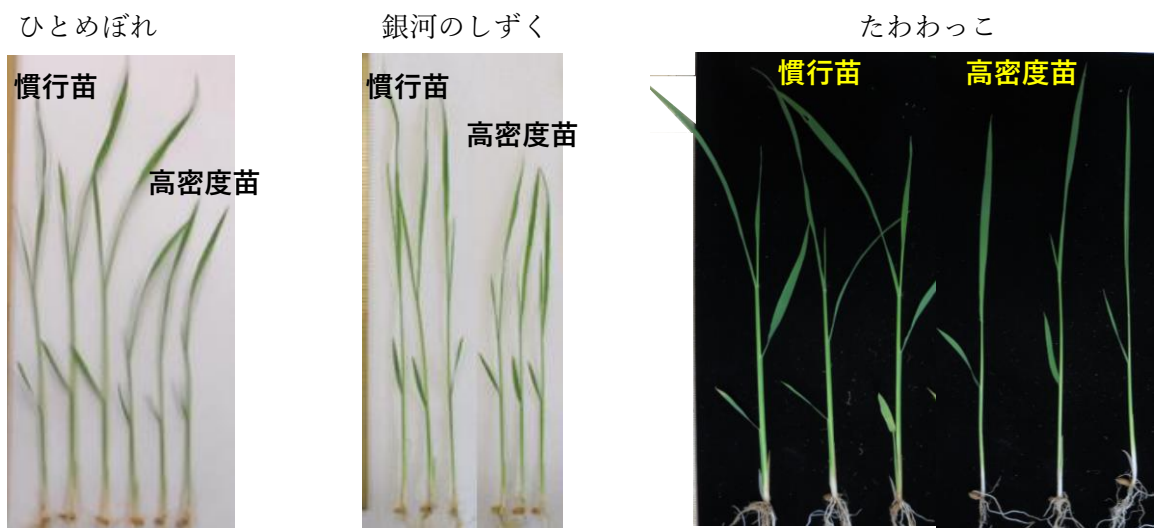


図6 高密度苗の状況

※ 「ひとめぼれ」「銀河のしずく」

慣行苗 : 播種量 150g/箱、育苗日数 28 日

高密度苗 : 播種量 250g/箱、育苗日数 21 日

※ 「たわわっこ」

慣行苗 : 播種量 120g/箱、育苗日数 35 日

高密度苗 : 播種量 250g/箱、育苗日数 21 日

表5 播種量・育苗日数別の苗質

品種 (年次)	播種量 g/箱	育苗日数 日	草丈 cm	葉齡 葉	充実度 mg/cm	葉色 SPAD	苗マツト強度 kgf	第1葉 黄化
ひとめぼれ (H30)	150	28	15.9	2.5	0.97	29.5	6.8	無
	250		13.2	2.1	0.81	27.2	6.3	－
	275	21	13.5	2.0	0.77	25.2	6.5	－
	300		14.2	2.0	0.74	24.6	6.3	－
	250	14	11.6	1.9	0.77	27.0	2.8	無
		21	13.2	2.1	0.81	27.2	6.3	無
		28	15.4	2.3	0.86	26.4	7.9	有
		35	16.2	2.7	0.94	24.4	9.7	有
品種 (年次)	播種量 g/箱	育苗日数 日	草丈 cm	葉齡 葉	充実度 mg/cm	葉色 SPAD	苗マツト強度 kgf	第1葉 黄化
銀河の しずく (H30)	150	28	17.5	2.6	1.03	29.8	5.1	無
	250	14	13.8	1.9	0.65	27.1	2.8	無
		21	14.6	2.0	0.77	25.6	5.0	無
		28	18.8	2.3	0.76	25.2	6.8	有
		35	19.6	2.5	0.81	24.0	8.8	有
品種 (年次)	播種量 g/箱	育苗日数 日	草丈 cm	葉齡 葉	充実度 mg/cm	葉色 SPAD	苗マツト強度 kgf	第1葉 黄化
たわわっこ (H30-R1)	120	35	19.4	3.6	1.50	31.9	5.9	無
	250		17.0	2.5	0.83	29.0	5.7	－
	300	21	16.2	2.7	0.91	27.9	6.5	－
	250	14	12.7	2.1	0.80	26.0	2.6	無
		21	17.0	2.5	0.83	29.0	5.7	無
		28	18.0	2.8	1.00	25.1	6.1	有
		35	19.7	2.9	0.89	24.9	8.4	有

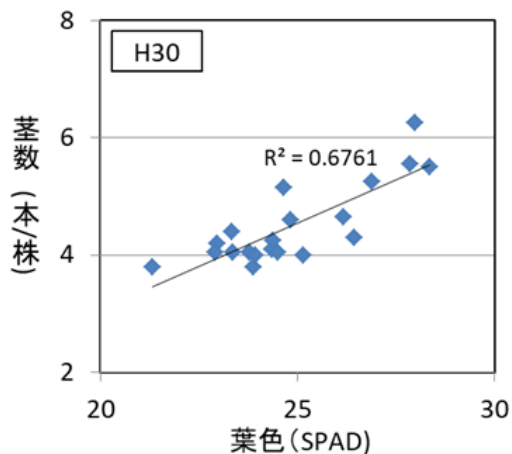


図7 移植時の葉色と初期生育

注) 4本/株を手植し、移植16日後に調査

表6 本田へ移植した場合の欠株率

品種	年次・ほ場	播種量 g/箱	育苗日数 日	欠株率 %
ひとめぼれ	H30/ ほ場A	150	28	2.5
		250	21	3.8
		300		15.0
	H29	150	25	4.2
		280	21	7.7
たわわっこ	H30/ ほ場B	150	28	2.5
		250	14	4.6
			21	8.1
			28	8.8
			35	14.2
	R1	120	36	5.0
		250	22	1.7
		300		3.3

【脚注(表5-6、図7共通)】

- 育苗条件: 「ひとめぼれ」は稚苗用培土(N:P:K=0.6:0.9:0.6(g/kg))、「たわわっこ」は中苗用培土(N:P:K=0.9:1.2:0.6(g/kg))を使用、テクリードC種子消毒、ダコニール1000及びタカレエスM液剤を播種時かん注、加温出芽、プール育苗
- 充実度は、地上部乾物重を草丈で割った値
- 葉色(SPAD)は、2葉目を葉緑素計(コナミノル社 SPAD-502)で測定
- 苗マツト強度は、28 cm×10 cmの苗マツト断片をプッシュプルゲージで測定したピーク値。測定値 3kgf 以上が機械移植に適する。

○ 適正な栽植密度及び植付本数

(1) 「ひとめぼれ」及び「銀河のしずく」

- ・栽植密度が 60～70 株/坪、植付本数 4～6 本とし、慣行と同等の生育・収量を確保する。
- ※ 高密度苗の栽植密度が 50 株/坪以下の場合、慣行稚苗より初期生育が劣り穂数は減少する傾向がある。
- ※ 植付本数が 4 本より少ない場合、茎数及び穂数が減少する。
- ※ 生育ステージでは、慣行稚苗に比較して、出穂期が 1～2 日、成熟期が 1～6 日程度遅くなる。

(2) 「たわわっこ」

- ・栽植密度が 70 株/坪、植付本数 4～5 本とし、慣行と同等の生育・収量を確保する。
- ※ 高密度苗の栽植密度が 60 株/坪以下の場合、慣行中苗より減収する傾向がある。

表 7 生育に対する栽植密度の影響

品種 (年次)	区名	栽植密度 (本/㎡)	植付本数 (本/株)	使用箱数 (箱/10a)	茎数・穂数(本/㎡)			生育ステージ	
					6月中旬	7月中旬	穂数	出穂期	成熟期
ひとめぼれ (R2)	稚苗	18.9	3.7	17.0	164	485	427	8月8日	9月18日
	高密度苗-50	16.2	3.6	7.9	112	458	414	8月10日	9月19日
	高密度苗-60	18.9	3.5	8.4	137	485	423	8月10日	9月18日
	高密度苗-70	21.8	3.6	10.4	186	584	491	8月10日	9月18日
銀河のしずく (R1-R2)	稚苗	19.4	3.3	15.2	152	317	300	8月5日	9月10日
	高密度苗-50	16.8	3.6	8.0	123	303	296	8月6日	9月13日
	高密度苗-60	19.5	3.2	8.8	119	301	293	8月6日	9月13日
銀河のしずく (R2)	高密度苗-60	19.6	3.5	9.2	105	327	298	8月8日	9月13日
	高密度苗-70	23.4	3.5	10.6	143	365	335	8月8日	9月13日
たわわっこ (R2)	中苗	21.0	4.1	28.6	220	378	258	8月4日	9月18日
	高密度苗-50	15.8	3.8	11.7	222	383	279	8月4日	9月19日
	高密度苗-60	18.2	3.4	13.5	228	366	265	8月4日	9月19日
	高密度苗-70	21.7	3.8	16.0	294	442	300	8月4日	9月19日

【脚注（表 7～9 共通）】

- 1) 「ひとめぼれ(R2)」は R2 年の 2 ほ場試験の平均値。「銀河のしずく (R1-R2)」は R1 年、R2 年の 2 試験の平均値。「銀河のしずく (R2)」は R2 年の 1 試験データ。「たわわっこ(R2)」は R2 年の 1 試験データ。
- 2) 設定栽植密度は、稚苗区が 60 株/坪、中苗区が 70 株/坪、高密度苗-50、-60、-70 区はそれぞれ 50 株/坪、60 株坪、70 株/坪である。
- 3) 「ひとめぼれ」及び「銀河のしずく」稚苗は播種量乾籾 150g/箱・育苗日数 28 日。「たわわっこ」中苗は播種量乾籾 120g/箱・育苗日数 35 日。高密度苗（全品種共通）は播種量 250g/箱、育苗日数 21 日。
- 4) 精玄米重及び千粒重は 1.9 mm 篩調製
- 5) 検査等級は 1 上(1)～等級外(10)の 10 段階評価

表8 収量・品質に対する栽植密度の影響

品種(年次)	区名	精玄米重		一穂粒数 (粒)	千粒重 (g)	登熟歩合 (%)	タンパク質 含有率(%)	検査等級
		(kg/10a)	(%)					
ひとめぼれ (R2)	稚苗	638	(100)	77.6	22.6	93.0	7.2	1中
	高密度苗-50	643	101	81.8	22.3	91.7	7.4	1中
	高密度苗-60	633	99	74.0	22.8	95.5	7.5	1中
	高密度苗-70	664	104	67.3	22.6	94.2	7.5	1中
銀河のしずく (R1-R2)	稚苗	504	(100)	86.9	23.6	91.5	7.3	1中
	高密度苗-50	516	102	79.6	23.8	94.3	7.4	1中
	高密度苗-60	526	104	82.1	23.9	93.6	7.0	1中
銀河のしずく (R2)	高密度苗-60	483	-	77.3	23.4	92.5	7.3	1上
	高密度苗-70	505	-	74.5	23.5	94.4	7.7	1下
たわわっこ (R2)	中苗	666	(100)	95.4	27.4	-	-	-
	高密度苗-50	634	95	92.8	27.2	-	-	-
	高密度苗-60	638	96	92.9	27.5	-	-	-
	高密度苗-70	673	101	87.3	27.5	-	-	-

表9 植付本数別の茎数・穂数の推移

品種 (年次)	試験区	茎数(本/㎡)		穂数 (本/㎡)
		6月中旬	最高分げつ期	
ひとめぼれ (R1)	稚苗4本	232 (100)	499 (100)	403 (100)
	高密度苗2本	109 47	357 72	345 86
	高密度苗4本	198 85	460 92	388 96
	高密度苗6本	287 123	511 102	428 106
銀河のしずく (R1-R2)	稚苗4本	202 (100)	340 (100)	299 (100)
	高密度苗2本	88 43	245 72	244 81
	高密度苗4本	171 85	354 104	333 111
	高密度苗6本	248 123	430 127	397 133

注1)調査区は4本/株に手植えした

2)ゴシック体の右肩数字は、稚苗4本区の
対比割合(%)を示す

〔参考〕分げつ発生の特徴

分げつ発生は、慣行稚苗に比べると、発生節位が1葉程度遅れる傾向が認められる。

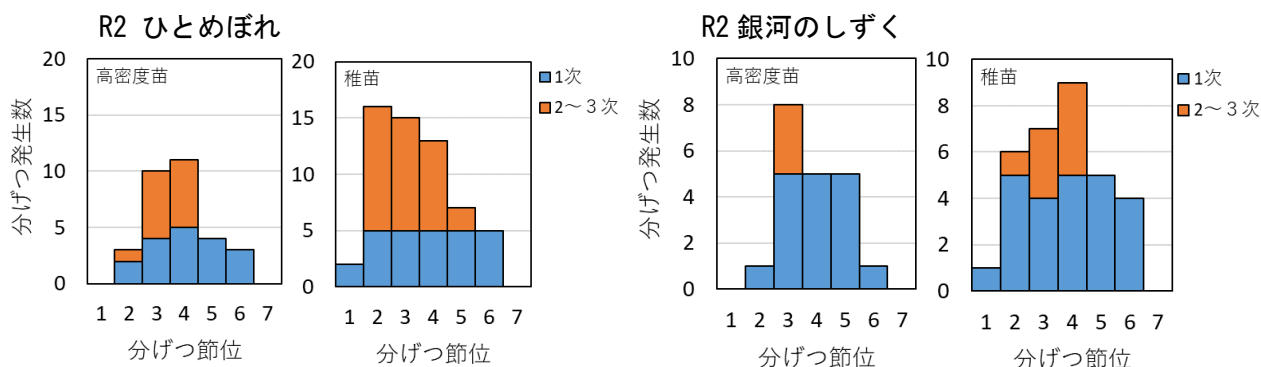


図16 苗質の違いによる分げつ発生調査(5株調査)

注1) 移植時の葉齢:「ひとめぼれ」高密度苗2.0葉、稚苗2.5葉、「銀河のしずく」高密度苗2.2葉、稚苗2.7葉

2) 高密度苗は5/18に、稚苗は5/15に、異なるほ場で移植(試験年次:R2年)

○ 育苗期追肥及び側条施肥の効果

(1) 育苗期追肥

- ・育苗日数が28日以上では、葉色の低下や第1葉の黄化といった苗の老化症状が見られるが、播種後21日目に育苗期追肥を行うことで、追肥しない場合に比較し葉色が濃く、苗質の改善を図ることができる(表10)。
- ・育苗日数が28日以上では本田生育初期から茎数増加が遅く、穂数の減少が見られるが、播種後21日目に育苗期追肥を行うことで、追肥しない場合より茎数増加が早く、穂数の増加を図ることができる(図8)。
- ・育苗日数が28日以上では苗を移植した場合は、いずれも育苗日数21日苗を移植した場合より減収し、育苗日数が長いほど苗の老化が進み、減収程度が大きくなるが、育苗期追肥することで追肥しない場合に比較し、減収程度を軽減できる(表11)。
- ・以上のことから、育苗において、やむを得ず育苗日数が28日以上となる場合は、播種後21日頃に育苗期追肥を行い、減収のリスクの軽減を図ることが重要である。

表10 老化した高密度苗の苗質 (R2「ひとめぼれ」)

区名	播種日	育苗日数	追肥日 (播種後日数)	葉齢 (葉)	草丈 (cm)	葉色 SPAD	苗マツ強度 (kgf)	充実度 (mg/cm)	第1葉黄化 有無
高密度苗21日	4/27	21	—	2.0	16.1	24.8	5.9	0.70	—
老化苗28日-追肥無	4/20	28	—	2.3	21.2	24.3	5.2	0.74	有
老化苗28日-追肥有	4/20	28	21	2.3	19.4	25.0	5.9	0.70	—
老化苗35日-追肥無	4/13	35	—	2.5	14.4	24.7	8.2	0.90	有
老化苗35日-追肥有	4/13	35	21	2.6	14.5	26.1	7.2	0.89	有

注1) 播種量は全区とも乾籾 250g/箱

2) 育苗培土は水稲稚苗用培土 (N:P:K=0.6:0.9:0.6 (g/kg)) を使用

3) 追肥は硫酸を用いて窒素成分で 1g/箱を水に溶かし灌注 (追肥有区のみ)

4) 葉色 (SPAD) は2葉目を葉緑素計 (コニカミノルタ SPAD-502) で測定

5) 苗マツ強度は 28 cm×10 cmの苗マツ断片を、プッシュプルゲージで牽引した時のピーク値

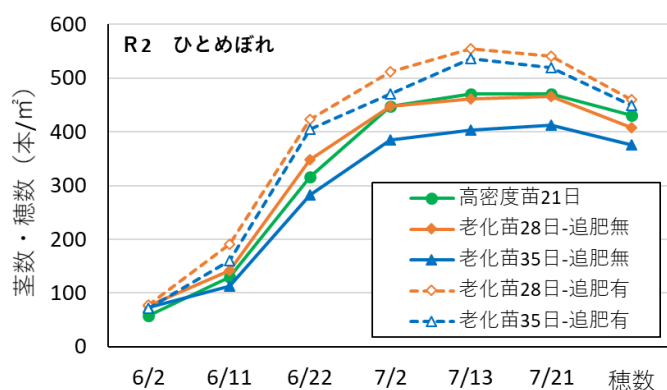


図8 育苗期追肥苗の㎡当たり茎数・穂数の推移

表11 移植した場合の本田の穂数・収量

(R2「ひとめぼれ」)

区名	㎡穂数 (本/㎡)	精玄米重	
		(kg/10a)	(%)
高密度苗21日	432	660	(100)
老化苗28日-追肥無	408	652	99
老化苗28日-追肥有	459	674	102
老化苗35日-追肥無	376	545	83
老化苗35日-追肥有	449	622	94

(2) 側条施肥

- ・育苗日数が 28 日以上 の 苗 を 移植 する 際 に 側 条 施 肥 を 行 う こ と で 、 初 期 生 育 が 良 好 と な り 減 収 の リ ス ク 軽 減 が 期 待 で き る 。 (図 9 -10、 表 12)。

※ 育苗期間 21 日 の 苗 を 側 条 施 肥 に よ り 移 植 し た 場 合 は 、 全 層 施 肥 し た 場 合 よ り 初 期 の 茎 数 増 加 は 早 ま っ た が 、 収 量 は 同 程 度

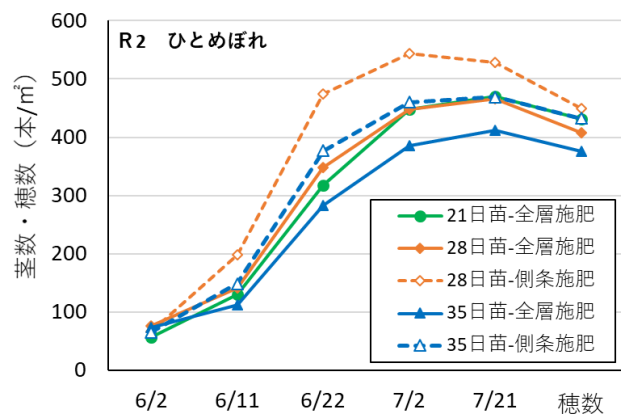


図 9 老化した苗の本田での生育

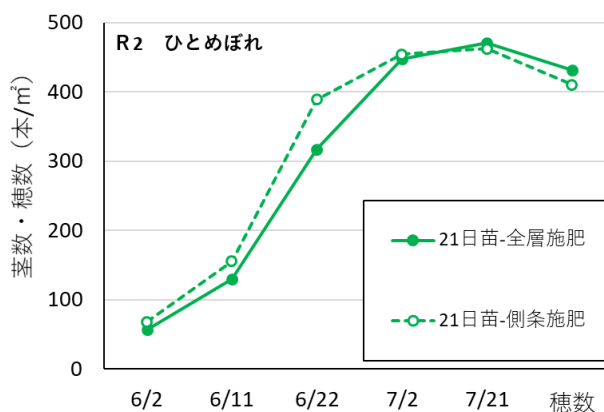


図 10 側条施肥及び全層施肥による本田での生育

表 12 成熟期調査・収量調査結果 (R2「ひとめぼれ」)

区名	稈長 (cm)	穂長 (cm)	m ² 穂数 (本/m ²)	収量		千粒重 (g)
				(kg/10a)	(%)	
21日苗-全層施肥	84.5	19.1	432	660	(100)	22.5
21日苗-側条施肥	80.0	18.8	410	670	101	22.9
28日苗-全層施肥	79.9	18.7	408	632	96	22.8
28日苗-側条施肥	79.8	18.4	450	660	100	23.2
35日苗-全層施肥	75.9	18.2	376	545	83	23.2
35日苗-側条施肥	80.3	19.0	433	670	102	23.1

※ 収量、千粒重は 1.9 mm 篩調製玄米

【脚注 (図 9～10、表 12 共通)】

- 1) 移植した苗：21 日苗＝高密度苗 21 日、28 日苗＝老化苗 28 日-追肥無、35 日苗＝老化苗 35 日-追肥無し
- 2) 全層施肥区、側条施肥区ともに、緩効性肥料 (N:P:K=15:13:15) を N 成分 6.8 kg/10a 使用、追肥無し

○ 高密度苗対応移植機と慣行移植機による移植の特徴

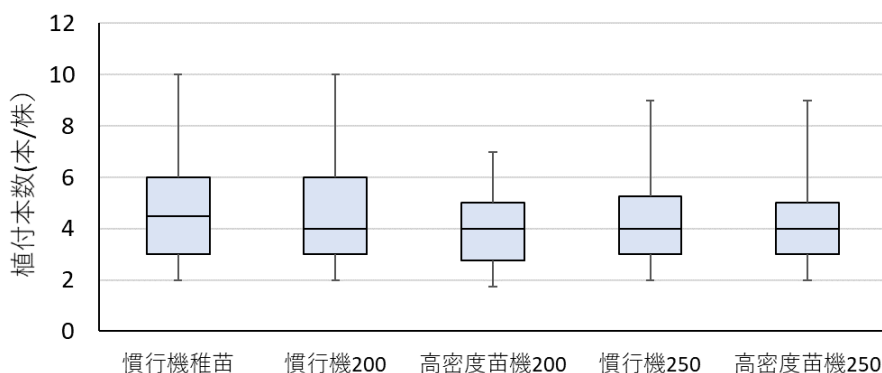
- (1) 高密度苗対応移植機（以下、高密度苗機。）及び慣行移植機（以下、慣行機。）により高密度苗（播種量 250 g/箱、200 g/箱）を移植した場合、発生する欠株率は同程度で、移植後の生育に差は認められない（表 13、14）。
- (2) 10 アールあたりの使用箱数は、播種量 250g/箱の高密度苗を移植した場合、高密度苗機の移植で 9 箱程度、慣行機の移植で 12 箱程度となり、稚苗を慣行機で移植した場合の 16 箱対比で、それぞれ 56%、75%に低減される（表 13）。
- (3) 慣行機で高密度苗を移植した場合の植付本数は、稚苗移植と同程度とであり、慣行機での高密度苗の移植は可能である（表 13）。
- ※ 高密度苗機での移植では、慣行機での移植より植付本数のばらつきが小さい傾向（図 11）
- (4) 慣行機で高密度苗（250g/箱、200g/箱）を移植した場合、高密度苗機を使用した場合と、同程度の収量を確保できる（表 14）。

表 13 植付本数、使用箱数及び欠株率（R2「ひとめぼれ」）

区名	播種量 (g/箱)	植付本数 (本/株)	使用箱数 (箱/10a)	欠株率 (%)	
				移植直後	移植 3 週後
慣行機-稚苗	150	4.3	16.0	1.0	1.3
慣行機-200	200	4.5	14.0	2.7	2.3
高密度苗機-200	200	3.8	10.0	2.5	3.8
慣行機-250	250	4.6	12.1	1.0	0.8
高密度苗機-250	250	3.8	8.8	1.3	2.5

【脚注（表 13-14、図 11 共通）】

- ・品種：ひとめぼれ
- ・播種量と育苗日数
慣行機-稚苗区：播種量 150g/箱、育苗日数 28 日。慣行機-200 区及び高密度苗機-200 区：播種量 200g/箱、育苗日数 21 日。慣行機-250 区及び高密度苗機-250 区：播種量 250g/箱、育苗日数 21 日。
- ・供試移植機
慣行機は I 社 NP80DL、高密度苗機は K 社 SSV8 を使用



※グラフの補足説明

箱ひげ図であり、箱の中にある線は中央値、箱の上端は第3四分位数、下端は第1四分位数。ひげの端は最小～最大範囲を示す。

図 11 移植機及び播種量別の植付本数（R2「ひとめぼれ」）

表 14 茎数・穂数及び収量・分解調査結果（R2「ひとめぼれ」）

区名	茎数・穂数(本/㎡)		収量		千粒重 (g)	登熟歩合 (%)	一穂粒数 (粒/本)
	6月中旬	穂数	(kg/10a)	(%)			
慣行機-稚苗	131	410	633	(100)	23.1	95.2	76.0
慣行機-200	117	398	598	95	22.9	95.6	73.1
高密度苗機-200	134	444	621	98	23.0	95.5	70.5
慣行機-250	128	416	608	96	23.2	95.3	69.2
高密度苗機-250	116	398	599	95	23.1	95.0	71.7

※ 収量および千粒重は 1.9 mm篩調製玄米

○ 雑草防除

- ・通常の移植栽培に準じて防除を行う。
- ・ただし、転び苗や浮き苗で、根が露出した時は、通常の移植栽培と同様に除草剤の影響を強く受けるため、初中期一発剤による移植当日散布を避けるか、イネへの影響の少ないサンバード粒剤（ピラゾレート剤単剤）等と初中期一発剤による体系処理を実施する。

表 15 慣行の移植と高密度苗移植による除草剤の影響（R2「ひとめぼれ」）

除草剤散布	移植方法	欠株率(%)		移植 21 日後 草丈(cm)	成熟期 穂数 (本/㎡)
		移 植 0 日後	移 植 14 日後		
移植当日	慣 行	0	0	21.8	541
〃	高密度苗	3.3	3.3	19.3	492
移植 5 日後	慣 行	3.3	3.3	21.4	454
〃	高密度苗	2.2	2.2	19.5	425

注 1) 慣行は播種量 180g/箱の稚苗、高密度苗は播種量 250g/箱

2) 除草剤は、ナギナタジャンボ（オキサジクロメチン・ピリミスルファン・ベンゾビシクロン剤）を使用

3) 移植当日と移植 5 日後に除草剤を散布したが、薬害の影響はみられなかった。

表 16 転び苗への除草剤の影響（H30「ひとめぼれ」）

試験区		苗の状態	移植 22 日後		成熟期			
			草丈 (cm)	同左各区 正常苗差	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	同左各区 正常対比
サンバード粒剤 →初中期一発剤		正 常	26.1	-	81.8	18.1	450	(100)
		根露出	25.8	-0.3	81.5	18.3	520	116
		転び苗	24.9	-1.2	83.9	18.1	473	105
初期剤 →初中期一発剤		正 常	24.4	-	80.0	18.4	429	(100)
		根露出	22.4	-2.0	80.4	18.4	381	89
		転び苗	23.6	-0.8	78.5	18.1	428	100
初中期 一発剤	+ 0 処理 平均	正 常	22.6	-	78.6	17.8	424	(100)
		根露出	17.9	-4.7	77.2	17.7	332	78
		転び苗	20.9	-1.7	76.3	17.4	429	101
	+ 5 処理 平均	正 常	23.0	-	78.8	17.7	426	(100)
		根露出	20.5	-2.5	77.1	17.4	393	92
		転び苗	22.1	-0.9	77.3	17.3	441	104

注 1) 試験区の説明

サンバード剤→初中期一発剤：移植直後にピラゾレート剤散布し、移植後 20 日に初中期一発剤散布

初期剤→初中期一発剤：移植直後にピラゾレート剤以外の初期剤を散布し、移植後 20 日に初中期一発剤散布

2) 根を露出した苗と転び苗を人為的に作り試験を実施

○ 病害虫防除

(1) 葉いもち防除

- ・高密度苗（播種量：乾粳 250g/箱以上）における葉いもち防除には、移植時の薬剤側条処理が有効である
- ・箱処理（移植当日：50g/箱）した場合、葉いもちに対する防除効果が十分でないことがあるため、箱処理は避ける。

※ 詳細は、令和元年度試験研究成果書「水稻高密度播種苗移植栽培における葉いもち・初期害虫の防除」参照

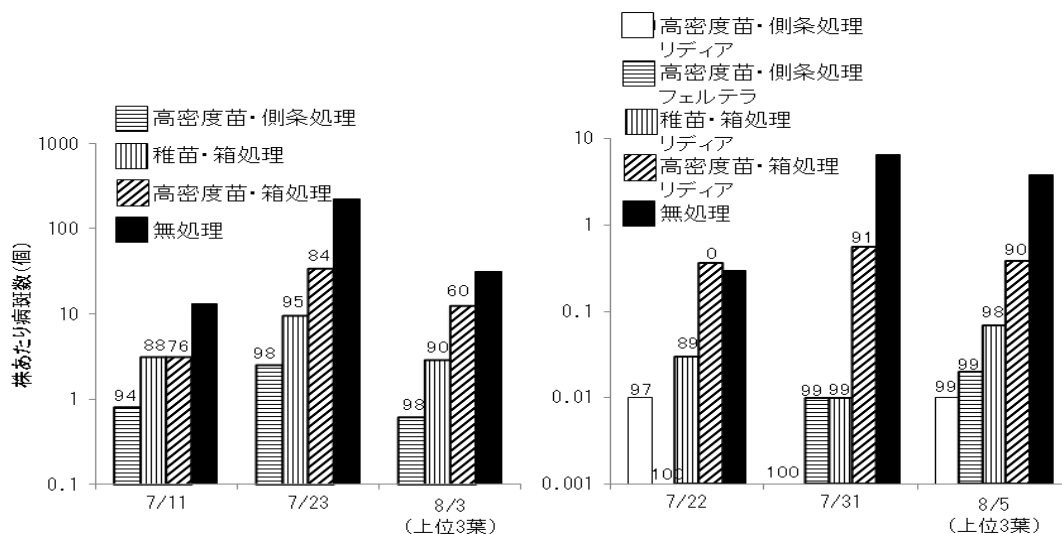


図 12 高密度播種苗移植栽培時における葉いもち発生状況（左：平成 30 年度、右：令和元年度）

※ 棒グラフの上に付した数字は防除価を示す。

【脚注（試験概要と調査方法等）】

試験年度	薬剤	苗の種類・処理方法	播種量 (g/箱)	播種日 (月/日)	移植日 (月/日)	使用箱数 (箱/10a)	薬剤施用量 (kg/10a)
H30	Dr. オリゼフェルテラ粒剤	高密度苗・側条処理	300	4/17	5/9	9.0	1.00
		高密度苗・箱処理	"	"	"	9.0	0.45
		稚苗・箱処理	150	4/10	"	17.0	0.85
	-	無処理	300	4/17	"	9.0	-
R1	Dr. オリゼフェルテラ粒剤	高密度苗・側条処理	250	4/23	5/14	11.8	1.00
	Dr. オリゼリディア箱粒剤	高密度苗・側条処理	"	"	"	11.7	0.99
		高密度苗・箱処理	"	"	"	11.7	0.58
		稚苗・箱処理	150	4/16	"	12.4	0.62
	-	無処理	250	4/23	"	11.8	-

- ・供試品種：ひとめぼれ
- ・出穂期：8/5 (H30)、8/4 (R1)
- ・栽植密度：20.0 株/㎡（条間 30cm×株間 18cm）
- ・薬剤処理：1kg/10a 設定で K 社製側条施薬機 SSY6 を用いて施用。箱処理は移植当日に育苗箱当たり 50g を手で処理（育苗では、H30 にタチガレエース M 液剤、R1 にナエファインフロアブルを播種時に土壌かん注）
- ・接種方法：H30：6/26、R1：6/24 に伝染源いもち病罹病苗を各調査区に設置
R1：は 7/10 に追加接種としていもち病罹病葉を各調査区に吊り下げ接種
- ・調査方法：H30：各調査区 3 か所×10 株×2 条＝計 60 株について全葉および上位 3 葉の株あたり病斑数を調査
R1：2 圃場の各 2 か所×10 株×3 条＝計 120 株について全葉および上位 3 葉の株あたり病斑数を調査

(2) 初期害虫防除

- ・高密度苗（播種量：乾粳 250g/箱以上）における初期害虫（イネミズゾウムシ、イネドロオイムシ）の防除には、移植時の薬剤側条処理が有効である
- ・箱処理（移植当日：50 g/箱）した場合、慣行移植栽培（稚苗）と同等の防除効果が認められた。
- ・側条処理（移植時：1kg/10a）した場合、無処理に比べて一定の効果が認められるが、箱処理よりはやや効果が劣る傾向が認められた。

※ 詳細は、令和元年度試験研究成果書「水稻高密度播種苗移植栽培における葉いもち・初期害虫の防除」参照

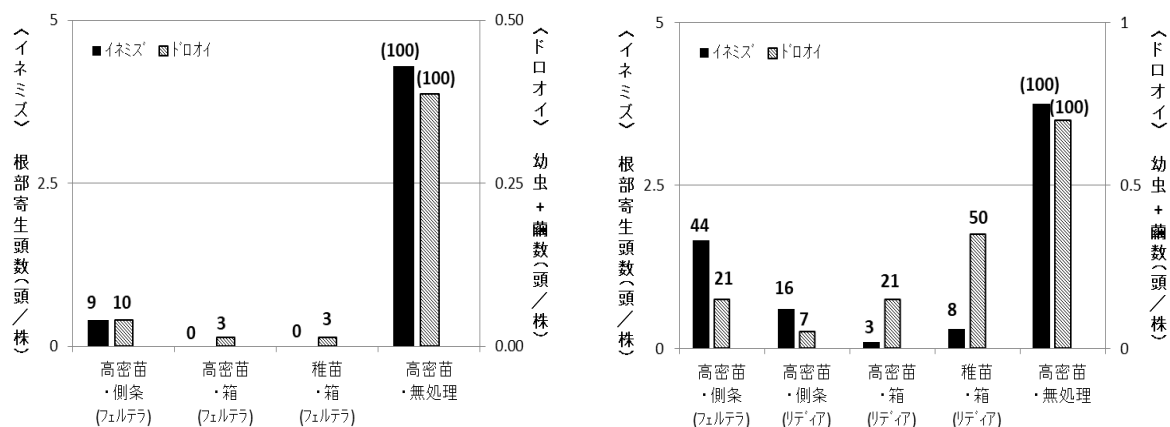


図 13 高密度播種苗移植栽培時における初期害虫防除効果（左：平成 30 年度、右：令和元年度）

※ 棒グラフの上に付した数字は対無処理比を示す。

【脚注（試験概要と調査方法等）】

- ・試験概要：
 - 品種、播種量、播種日、移植日、使用箱数、薬剤処理、施用量については、図 12 試験概要に同じ
- ・放虫方法：
 - （イネミズゾウムシ）H30 は 6/5 に 30 頭/75 株、R1 は 6/4 に 40 頭/80 株の成虫を放虫
 - （イネドロオイムシ）H30 は 5/31 に 36 頭/75 株の成虫及び 6/13 に 90 頭/75 株の幼虫を放虫
 - R1 は 6/14 に 80 頭/80 株の幼虫を放虫
- ・調査方法：
 - （イネミズゾウムシ）H30 は 7/11 に 10 株/区、R1 は 7/8 に 20 株/区を土ごと掘り取り幼虫と土繭数を調査し、この合計を根部寄生頭数とした。
 - （イネドロオイムシ）H30 は 6/20（移植 42 日後）に 75 株、R1 は 6/20（移植 37 日後）に 80 株の幼虫と繭数を調査

○ 参考資料

【現地実証1】（令和2年度、金ケ崎町六原）

- ・葉いもちに対しては、側条処理と箱処理で株あたり葉いもち病斑数に差は認められなかった。
- ・イネミズゾウムシに対しては、側条処理で箱処理より食害及び根部に寄生する幼虫数が多かったものの、生育抑制被害は見られず、側条処理、箱処理とも十分な防除効果が認められた。
- ・イネドロオイムシの発生は確認されなかった。

〔実証概要〕

場所：奥州市金ケ崎町（岩手県立農業大学校内） 品種：ひとめぼれ

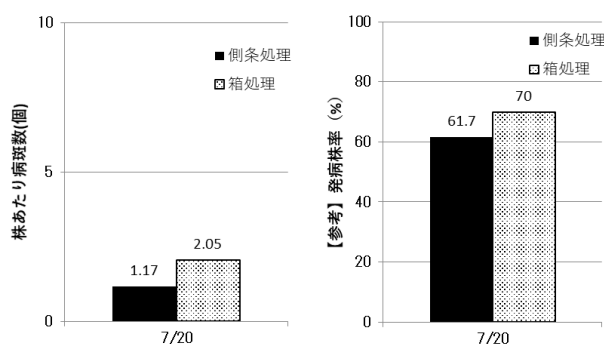
播種：令和2年5月3日（播種量：乾粳250g/箱） 移植日：令和2年5月22日

初期病害虫対策：

薬剤名	処理方法 (設定量)	散布方法	使用箱数 (箱/10a)	本田投入量 (g/10a)
Dr. オリゼリディア箱粒剤	箱処理 (50g/箱)	手散布	10.1	505.0
〃	側条処理(1kg/10a)	K社製 SSY8	9.1	858.4

〔実証結果〕

①葉いもち

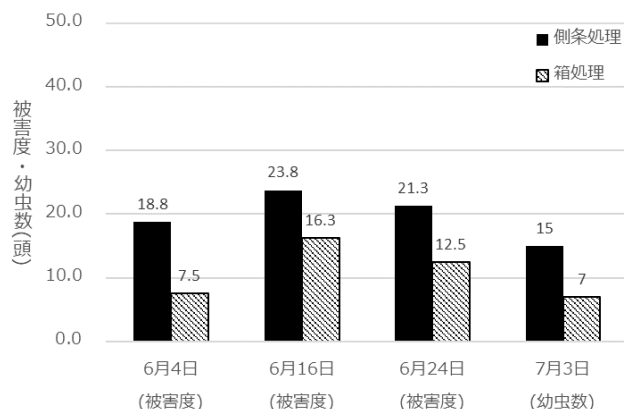


参考図1 葉いもちの防除効果

【脚注】

- ・各調査区2か所×10株×3条=計60株について全葉の病斑数を調査

②初期害虫



参考図2 イネミズゾウムシの防除効果

【脚注】

- ・被害度は10株×2地点をマークし、下式により算出

$$\text{被害度} = (4A + 3B + 2C + D) / 4N \times 100$$
 (A:被害率90%以上、B:同60-89%、C:同30-59%、D:同1-29%、E:同0%、N:調査株数)
- ・幼虫数は、3株×2地点を土ごと掘り取り、根部への寄生状況を調査

【現地実証2】（令和2年度、北上市二子及び軽米町晴山）

- ・「銀河のしずく」（北上市二子）、「たわわっこ」（軽米町晴山）の現地実証調査を実施し、両地域とも、高密度苗は慣行稚苗・中苗と比較し、移植作業は欠株などの問題もなく実施でき、使用箱数は慣行の約5～7割に低減された。
- ・また、生育ステージに差はなく、収量及び品質は慣行と同程度であった。

参考表1 移植時の苗質

地域・ 品種	区名	播種量 (g/箱)	育苗日数 (日)	草丈 (cm)	葉齢 (葉)	第一葉鞘長 (cm)	葉色 (SPAD)	苗充実度 (mg/cm)	苗マット強度 (kgf)
北上・ 銀河のしずく	稚苗	150	28	17.2	2.2	4.7	31.6	0.83	3.3
	高密度苗	270	22	14.3	2.0	5.0	29.9	0.76	4.8
軽米・ たわわっこ	中苗	120	35	22.5	3.3	3.4	31.5	1.32	3.4
	高密度苗	250	21	15.4	2.1	4.4	30.7	0.86	3.5

注) 使用田植機は、北上ではK社 WP80D（稚苗、高密度苗両方）、軽米では稚苗がY社 YR6D、中苗がY社 RR400

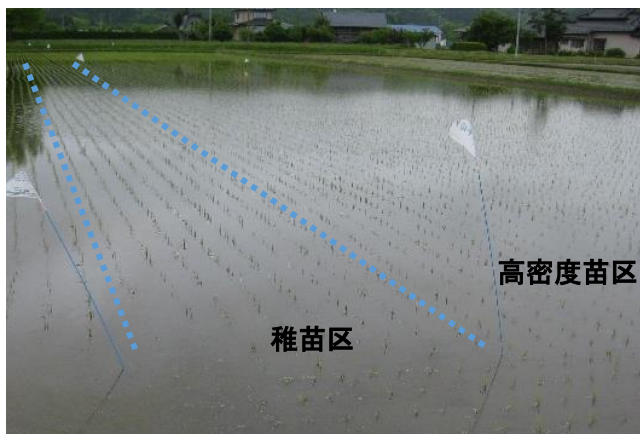
参考表2 移植時の使用箱数、移植精度等

地域・ 品種	区名	栽植密度 (株/㎡)	植付本数 (本/株)	使用箱数 (箱/10a)	欠株率(%)	
					移植直後	移植3週間後
北上・ 銀河のしずく	稚苗	18.5	4.9	17.3	0.6	0.8
	高密度苗	18.5	5.7	11.6	0.4	1.5
軽米・ たわわっこ	中苗	18.3	3.9	30.3	-	3.3
	高密度苗	18.6	4.2	14.8	-	3.3

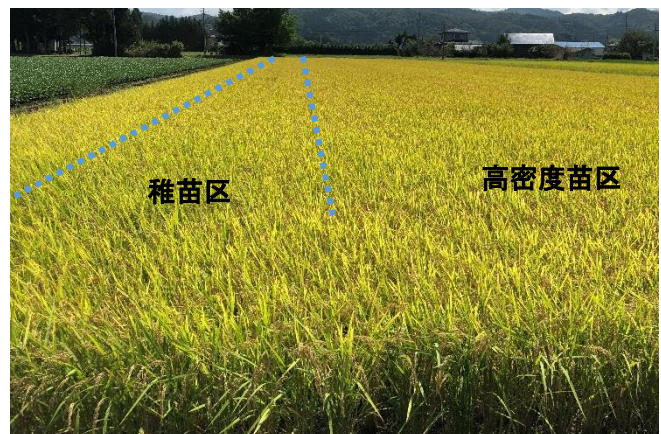
参考表3 生育ステージ、成熟期の稈長・穂長、収量、品質

地域・ 品種	区名	移植日	出穂期	成熟期	稈長 (cm)	穂数 (本/㎡)	収量 (kg/10a)	屑米歩合 (%)	千粒重 (g/千粒)	検査等級
北上・ 銀河のしずく	稚苗	5月11日	8月2日	9月10日	75.7	372	598	0.8	22.7	1等
	高密度苗	5月11日	8月2日	9月10日	76.4	429	651	1.1	22.6	1等
軽米・ たわわっこ	中苗	5月21日	8月5日	9月18日	71.4	269	709	1.4	26.7	-
	高密度苗	5月21日	8月6日	9月19日	71.9	297	696	0.9	26.7	-

注) 収量、千粒重は1.9mm篩調製玄米



移植3週間後（5月22日）



成熟期（9月11日）

参考図3 「銀河のしずく」（北上市現地）の生育状況