

1. 大課題名 I 大規模水田営農を支える省力・低コスト技術の確立
2. 課題名 水稲湛水直播栽培における機械点播技術の確立
3. 試験担当機関 北海道立総合研究機構 上川農業試験場 研究部 生産環境グループ  
・担当者名 岡元英樹
4. 実施期間 平成29年度～平成31年度、継続
5. 試験場所 現地ほ場：比布町内農家圃場（礫質褐色低地土、灰色系）  
場内ほ場：上川農業試験場内圃場（中粗粒褐色低地土、斑紋あり）

## 6. 成果の要約

現地ほ場と場内ほ場において、点播式と条播式直播機を用いて湛水直播を行い、点播式を用いた区では、播種量の2割、4割削減も試みた。本年度は圃場状況もよく、播種作業も順調に行えたが、播種量が少ない区では目標苗立ち数に達しなかった。現地の一部を除いてはその後の生育、粗玄米重、精玄米重には各区で有意差がなく、本年度は全圃場で倒伏が見られなかった。現地、場内とも播種量の少ない区は不稔歩合が高く、登熟歩合が低い傾向にあり、玄米タンパク質も高かったことから、苗立ち、産米品質の点から、ある程度の播種量が必要と考えられた。

## 7. 目的

北海道の湛水直播栽培では条播が広く普及しているが、近年府県と同様の点播式直播機の導入が進みつつある。しかし北海道内における点播式直播機の試験事例は少なく、生産者が手探りで栽培を行っている現状にあり、栽培技術の確立が強く望まれている。

そこで本試験では、湛水直播における機械点播と従来の機械条播の特性の違いを明らかにすると共に、点播における適正な苗立ち本数、播種量の検討を行うことを目的とする。

## 8. 主要成果の概要及び考察

- (1) 苗立ち調査の結果では、場内でも現地でも同一播種量では播種方式に係わらず同等の苗立ち本数、苗立ち率を示し、場内では約 300 本/m<sup>2</sup>、現地では 250 本/m<sup>2</sup>弱であった（表 1）。一方、点播での播種量の影響を見ると、播種量が少ない区ほど、苗立ち本数が低下し、場内ほ場の 225 粒の区では 150 本/m<sup>2</sup>を下回った。苗立ち率は 6 割～8 割強であった。
- (2) 各期生育調査を見ると、出穂期の草丈と葉色で有意な差が見られた区もあったが、全体として明確な傾向はみられなかった（表 2）。現地・播種量の圃場では、目標である幼穂形成期の茎数 800 本/m<sup>2</sup>を上回ったが、場内ほ場と現地・播種方式の圃場では下回った。
- (3) 収量構成要素をみると、場内ほ場では処理間に有意な差はなく、穂数、籾数は目標である 750 本/m<sup>2</sup>、28,000 粒/m<sup>2</sup>と同等かやや下回った（表 3）。現地・播種量圃場では播種量間に明確な傾向は見られず、穂数、籾数ともに目標値を上回った。一方、現地・播種方式圃場では条播区の籾数、一穂籾数、千粒重は点播区より低く、穂数、籾数ともに目標値を大きく下回った。場内ほ場では点 225 区の登熟歩合は条播区より低く、現地・播種量圃場でも播種量が少ない区は不稔歩合が有意に高く、登熟歩合は有意差はなかったものの低い傾向が見られた。また、場内ほ場では点 225 区の玄米タンパク質は条播区より高かった。この傾向は、現地・播種量圃場でもみられ、225 区の玄米タンパク質は 375 区よりも有意に高かった。
- (4) 倒伏に関する項目に関しては、各圃場ともいずれの項目も有意な差はなかったものの、場内圃場では点播 375 粒区の倒伏指数の平均値は条播区より低かった（表 4）。また、現地・播種方式では条播の倒伏係数の平均値は点播区より高かった。後者については、生育量の違いが反映しているものと思われる。また、本年度はいずれの圃場でも倒伏は見られなかった。

## 9. 問題点と次年度の計画

(1) 現地ほ場での試験では、ほ場の土壌状況や栽培状況が苗立ちや途中の生育、試験結果に影響を与え、また処理区内、処理区間のばらつきも大きくなることから、最終年度も場内ほ場での試験で条播式と点播式の比較と播種量の検討を行い、現地ほ場における試験は補足的に行うこととする。

## 10. 主なデータ

表1. 苗立ち調査結果.

	場内試験				現地・播種量			現地・播種様式	
	点375	点300	点225	条375	375	300	225	点播	条播
苗立ち本数 (本/m <sup>2</sup> )	310	190	144	289	224	185	176	241	248
苗立ち率 (%)	83	63	64	77	60	62	78	64	66

表2. わら重、粗玄米重および精玄米重.

	場内試験				現地・播種量			現地・播種様式	
	点375	点300	点225	条375	375	300	225	点播	条播
わら重	692	718	727	713	802 a	705 a	827 a	773 *	612
粗玄米重	429	453	462	422	519 a	431 ab	399 b	467 *	347
精玄米重	405	425	420	397	470 a	374 ab	355 b	400 *	324

単位はkg/10a。\*は場内試験では5%水準で条播区と有意差あり(Dunnett法)、現地・播種様式試験では5%水準で有意差あり(t検定)、現地・播種量試験では同一英字間に5%有意差なし(Tukey-Kramer法)。

表3. 不稔、登熟、整粒歩合.

	場内試験				現地・播種量			現地・播種様式	
	点375	点300	点225	条375	375	300	225	点播	条播
不稔歩合	8	6	8	7	11 b	20 ab	26 a	13	13
登熟歩合	80	77	66 *	77	56 a	45 a	40 a	53	65
整粒歩合	58	63	64	70	45 a	37 a	34 a	60 *	60

単位は%。整粒は未熟粒含む(サタケ穀粒判別機、中分類)。\*は場内試験では5%水準で条播区と有意差あり(Dunnett法)、現地・播種様式試験では5%水準で有意差あり(t検定)、現地・播種量試験では同一英字間に5%有意差なし(Tukey-Kramer法)。

表4. 倒伏に関する項目調査結果.

	場内試験				現地・播種量			現地・播種様式	
	点375	点300	点225	条375	375	300	225	点播	条播
挫折重(g)	567	603	676	619	674 a	644 a	814 a	810	900
曲げモーメント (g.cm)	367	418	508	465	416 a	495 a	376 a	378	277
倒伏指数	46	50	52	51	62 a	77 a	47 a	48	32

挫折重は茎稈挫折強度試験機で測定、倒伏指数は曲げモーメント/挫折重×100で算出。\*は場内試験では5%水準で条播区と有意差あり(Dunnett法)、現地・播種様式試験では5%水準で有意差あり(t検定)、現地・播種量試験では同一英字間に5%有意差なし(Tukey-Kramer法)。