

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～令和元年度、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、点播式を用いた区では、播種量の2割、4割削減を試みた。場内圃場では条播式との比較も行った。播種作業も順調に行えたが、現地圃場は一般に苗立ちが悪く、150本/m<sup>2</sup>に達しなかった。播種量、苗立ちはその後の茎数、葉色に影響を与えたが、粗玄米重、精玄米重とも処理間に有意差はなかった。以上のことから生産性では播種量、播種様式の双方の影響はなかったが、苗立ちの点からは現行の8割程度の播種量は必要と考えられた。

## 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、場内の同一播種量（375粒）では条播（305本）の方が点播（259本）よりやや高いものの、有意差はなかった（表1）。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、現地ほ場の225粒区では86本/m<sup>2</sup>と150本を大きく下回った。苗立ち率は場内では約7-8割で、条播が点播各区より有意に高かった。現地圃場では約4-5割と低く、300粒区は225粒区より有意に高かった。
- (2) 各期の生育調査を見ると、場内では条播区が点播各区に対し、草丈が低く、茎数が多く、葉色が薄い傾向が見られた。また、茎数は播種量の少ない区で少なかった（表2）。一方現地では、225粒区は他区に対して、葉色が濃く、茎数が少ない傾向が見られた。場内ほ場では、目標である幼穂形成期の茎数800本/m<sup>2</sup>に対し同等か上回ったが、現地圃場では概ね下回り、特に225区は492本/m<sup>2</sup>と大きく下回った。
- (3) 場内ほ場ではわら重は495-556kg/10a、粗玄米重は501-516kg/10a、精玄米重が489-505kg/10aであり、いずれの区も目標収量である500kg/10aと、ほぼ同等であった（表3）。また、処理間に有意差はなかった。一方、現地ほ場ではわら重は500-577kg/10a、粗玄米重は534-595kg/10a、精玄米重が500-568kg/10aであり、500kg/10a（「ほしまる」の目標収量）と、ほぼ同等もしくは高めであった。現地圃場でも有意差は見られなかった。
- (4) 場内ほ場、現地圃場とも不稔歩合3-7%、登熟歩合81-95%、整粒歩合76-87%で、いずれも処理間に有意差はなかった（表4）。産米品質については場内圃場ではいずれの項目も処理間に有意な差はなかった。また、現地圃場では300粒区の玄米白度は225粒区より高かった。
- (5) 本試験の三年間のデータを平均すると、播種様式を変えても苗立ち、収量には影響がなかった。一方、点播における播種量では300粒/m<sup>2</sup>以上では苗立ち本数も150本/m<sup>2</sup>、粗玄米重500kg/10aを超えたことから、300粒以上の播種量が必要と考えられる。

## 9. 問題点と次年度の計画

(1) 道内の湛水直播に用いる品種は、本課題で供試してきた「ほしまる」から「えみまる」に移りつつあり、数年後には「えみまる」が主流になると考えられることから、本成績の成果は「えみまる」の栽培特性を調査した課題と併せて公表する予定である。

## 10. 主なデータ

表1. 苗立ち調査結果.

	苗立ち本数 (本/m <sup>2</sup> )	苗立ち率 (%)
場内試験	点375	259 ab
	点300	205 bc
	点225	160 c
	条375	305 a
現地	375	172 a
	300	153 a
	225	86 b

\* 異文字間に5%有意差あり (Tukey-Kramer法). 苗立ち率は逆正弦変換後統計処理した。

表2. 各期における生育調査結果.

調査時期	草丈 (cm)			莖数(本/m <sup>2</sup> )			SPAD			
	分げつ期	幼穂形成期	出穂期	分げつ期	幼穂形成期	出穂期	分げつ期	幼穂形成期	出穂期	
場内試験	点375	26 a	52 a	72 ab	408 ab	899 ab	798 a	33 a	32 ab	34
	点300	25 a	50 a	71 ab	278 b	777 b	663 a	32 a	33 ab	36
	点225	27 a	53 a	77 a	290 b	797 b	742 a	34 a	35 a	39
	条375	25 a	51 a	69 b	576 a	1008 ab	787 a	32 a	30 b	33
現地	375	32 a	62 a	89 a	465 a	758 a	552 a	40 a	36 b	40
	300	29 a	58 a	81 b	450 a	655 a	491 a	37 b	34 b	39
	225	28 a	61 a	88 a	265 b	492 b	403 b	39 a	41 a	43

\* 異文字間に5%有意差あり (Tukey-Kramer法).

表3. わら重、粗玄米重および精玄米重 (kg/10a).

調査時期	わら重	粗玄米重	精玄米重
場内試験	点375	502 a	508 a
	点300	556 a	516 a
	点225	495 a	502 a
	条375	512 a	501 a
現地	375	577 a	595 a
	300	542 a	534 a
	225	500 a	534 a

\* 異文字間に5%有意差あり (Tukey-Kramer法).

表4. 不稔、登熟、整粒歩合 (%) および産米品質.

調査時期	不稔歩合	登熟歩合	整粒歩合	玄米白度	白米白度	白米タンパク
場内試験	点375	2.9 a	93.1 a	77.8 a	19.4 a	39.3 a
	点300	4.6 a	88.7 a	78.1 a	19.2 a	38.7 a
	点225	3.2 a	93.3 a	75.7 a	19.2 a	40.3 a
	条375	7.4 a	91.6 a	80.8 a	19.1 a	38.2 a
現地	375	4.5 a	91.7 a	81.1 a	17.4 a	39.4 a
	300	3.5 a	95.1 a	87.1 a	17.7 a	39.8 a
	225	4.8 a	81.3 a	80.5 a	17.0 a	39.5 a

\* 異文字間に5%有意差あり (各歩合および白米タンパクは逆正弦変換後統計処)