

空知地区

栽培試験に係る調査表

<疎植栽培・多収栽培・直播・密苗・その他>

市町村名:	北竜町	JA名:	JAきたそらち	品種名
設置主体名:	空知農業改良普及センター北空知支所			(前年) 基盤整備
生産者名:	N氏	記入者名:		(本年) そらゆき

確認印欄(ホクレン支所)		確認印欄(JA)		
課長	担当者	支所長	課長	担当者

※以下の調査結果に間違いありません

立地条件:		北竜町の北西の端「美葉牛」地区、積雪量が非常に多く、融雪期遅い。粘土系の土質が多く、ほ場整備には苦勞の多い土地				土壌群名:		灰色低地土		透水性:		良・否		土改剤名:		粒状ケイカル 80kg/10a							
育苗形式		成苗ポット		は種量		2.5 kg/10a		は種日:		4月25日		移植日:		5月27日		栽培密度:		21.6 株/m ²		種子消毒方法:		温湯消毒+食酢	
		区分		N		P		K		散布時期								苗立ち:		良好			
施肥(前年)		基肥(kg/10a):																					
		側条(kg/10a):																					
		区分		N		P		K		散布時期													
施肥(本年)		基肥(kg/10a):		5.6		5.6		4.0		5月12日													
		側条(kg/10a):		2.8		2.8		2.8		5月27日													
6月21日		8月1日頃		幼穂形成期		出穂期		成熟期		不稔歩合:		倒伏が始まった日											
草丈		茎数		草丈		茎数				6.8		倒伏状況:		最終的な倒伏程度									
(cm)		(本/m ²)		(cm)		(本/m ²)				一穂粒数:													
42.9		247		—		—		6月27日		7月31日		9月25日		61.0		葉鞘褐変:				無し			
								成熟期における		10a当り総収量(玄米)		千粒重(玄):		褐変穂(初褐変):						無し			
稈長		穂長		穂数		玄米重		屑米重		24.4		検査等級:		落等要因						2中			
(cm)		(cm)		(本/m ²)		(kg)		(kg)		タンパク値										部分着色(カメムシ)			
84.1		17.6		682		872		24.0		7.9													
						1.95mm上				アミロース値													
乾燥方法:		一時乾燥→		貯留→		仕上乾燥				整粒歩合													
										77.4													

【生育・収量の特徴】	基盤整備後水田だが、あまり減肥を行わずに栽培。多収となった。多収だが、整粒歩合は低くならず、総粒数も4万粒以上を確保した。
------------	---

【生産者の意見】	復元田にそらゆきの作付けを行ってから3年目になるが、耐倒伏性に非常に強いことがわかり、減肥せずに栽培を行っている。作年、一作年は幼形期頃に窒素の追肥も行って多収を確保したが、今年度は天候の影響もあって初期生育が良かったので、追肥は実施しなかった。が、追肥区を設けても面白い結果になったのではと思っている。
【JAの意見】	JA及び北竜ひまわりライス生産組合として「きらら397」と合わせて作付比率10%を目標としている。多収はもちろんのこと、タンパク仕分けを気にする必要が無いので、圃場の選定など作付体系の融通が利きやすいのも魅力である。
【普及センターの意見】	復元田・基盤整備後水田へのそらゆきの栽培とその調査をさせていただいて3年目となるが、安定した高収量を確保できており、田畑輪換の体系に大きな役割を果たしている。今年度は、低タンパクにもなり、出荷区分こそないが食味も悪くなく、地域へのアピールを積極的に行い、普及に結び付けたい。

空知地区

栽培試験に係る調査表

<疎植栽培・多収栽培・直播・密苗・その他>

市町村名:	北竜町	JA名:	JAきたそらち	品種名
設置主体名:	空知農業改良普及センター北空知支所			(前年) 大豆
生産者名:	N氏	記入者名:		(本年) そらゆき

確認印欄(ホクレン支所)		確認印欄(JA)	
課長	担当者	支所長	課長 担当者

※以下の調査結果に間違いありません

立地条件:	北竜町の北西の端「美葉牛」地区、積雪量が非常に多く、融雪期遅い。粘土系の土質が多く、ほ場整備には苦勞の多い土地				土壌群名:	灰色低地土	透排水性:	良・否	土改剤名:	粒状ケイカル 80kg/10a
育苗形式:	成苗ポット	は種量	2.5	kg/10a	は種日:	4月25日	移植日:	5月27日	栽培密度:	23.3 株/m ²
	区分	N	P	K	散布時期				種子消毒方法:	温湯消毒+食酢
施肥(前年)	基肥(kg/10a):					初期生育:				
	側条(kg/10a):									
施肥(本年)	区分	N	P	K	散布時期	防除の状況等(育苗・本田・除草剤):				
	基肥(kg/10a):	8.4	8.4	6.0	5月12日	育苗時の防除は無し、本田:ダントツEX(6/14)、オリゼメート粒剤(6/25)、ダブルカットキラップ(7/26)、ダブルカットスタークル(8/2) 除草剤:ピラクロン(5/27)、メガゼータ(6/7)				
	側条(kg/10a):	2.8	2.8	2.8	5月27日					
6月21日	8月1日頃	幼穂形成期	出穂期	成熟期	不稔歩合:	倒伏が始まった日				
草丈	茎数	草丈	茎数		7.5	倒伏状況: 最終的な倒伏程度				
(cm)	(本/m ²)	(cm)	(本/m ²)	(月日)	一穂粒数:	9月20日				
45.2	249	—	—	6月27日	54.8	5%				
成熟期における				10a当り総収量(玄米)	千粒重(玄):	葉鞘褐変:				
稈長	穂長	穂数	玄米重	屑米重	23.6	褐変穂(初褐変):				
(cm)	(cm)	(本/m ²)	(kg)	(kg)	タンパク値	無し				
83.5	17.0	781	826	59.0	6.7	検査等級:				
				1.95mm上	アミロース値	1等				
					整粒歩合	落等要因				
					73.5	地区独自の調査項目・その他調査項目				
乾燥方法:				一時乾燥→ 貯留→ 仕上乾燥		■苗箱数・労働時間の比較等				
						■その他調査項目				
						試験区				
						慣行区				
						対比				

【生育・収量の特徴】	復元田2年目だが、やや多肥で栽培し、高い収量を確保できた。タンパクも6.7と低くなった。雑草が多かった部分で一部が倒伏した他は、比較的ムラの無い生育であった。
------------	---

【生産者の意見】	復元田にそらゆきの作付けを行ってから3年目になるが、耐倒伏性に非常に強いことがわかり、減肥せずに栽培を行っている。作年、一作年は幼形期頃に窒素の追肥も行って収量を確保したが、今年度は天候の影響もあって初期生育が良かったので、追肥は実施しなかった。が、追肥区を設けても面白い結果になったのではと思っている。
【JAの意見】	JA及び北竜ひまわりライス生産組合として「きらら397」と合わせて作付比率10%を目標としている。多収はもちろんのこと、タンパク仕分けを気にする必要が無いので、圃場の選定など作付体系の融通が利きやすいのも魅力である。
【普及センターの意見】	復元田2年目の水田で高収量・低タンパクの栽培となり、驚いている。要因の解析までは到達していないが、今後も継続して栽培と調査を進めて参りたい。

栽培試験に係る調査表
 <疎植栽培・多収栽培・直播・密苗・その他>

市町村名:	北竜町	JA名:	JAきたそらち	品種名
設置主体名:	空知農業改良普及センター北空知支所			(前年) そらゆき 前々作:大豆
生産者名:	N氏	記入者名:		(本年) そらゆき

確認印欄(ホクレン支所)		確認印欄(JA)		
課長	担当者	支所長	課長	担当者

※以下の調査結果に間違いありません

立地条件:		北竜町の北西の端「美葉牛」地区、積雪量が非常に多く、融雪期遅い。粘土系の土質が多く、ほ場整備には苦労の多い土地				土壌群名:		灰色低地土		透排水性:		良・否		土改剤名:		粒状ケイカル 80kg/10a							
育苗形式		成苗ポット		は種量		2.5 kg/10a		は種日:		4月25日		移植日:		5月27日		栽培密度:		23.3 株/㎡		種子消毒方法:		温湯消毒+食酢	
施肥 (前年)	区分		N		P		K		散布時期		初期生育:						育苗時の防除は無し、本田:ダントツEX(6/14)、オリゼート粒剤(6/25)、ダブルカットキラップ(7/26)、ダブルカットスタークル(8/2) 除草剤:ピラクロン(5/27)、メガゼータ(6/7)						
	基肥(kg/10a):		3.6		2.0		3.2		5月10日														
	側条(kg/10a):		2.8		2.8		2.0		5月27日														
	区分		N		P		K		散布時期														
施肥 (本年)	基肥(kg/10a):		8.4		8.4		6.0		5月12日		防除の状況等 (育苗・本田・除草剤):												
	側条(kg/10a):		3.6		3.6		3.6		5月27日														
6月21日		8月1日頃		幼穂		出穂期		成熟期		不稔歩合:		倒伏状況:						倒伏が始まった日 最終的な倒伏程度					
草丈		茎数		草丈		茎数		形成期		6.0													
(cm)		(本/㎡)		(cm)		(本/㎡)		(月日)		(月日)		一穂粒数:		無し									
45.1		256		—		—		6月27日		7月29日		9月23日								60.5			
成熟期における				10a当り総収量(玄米)				千粒重(玄):				葉鞘褐変: 無し											
稈長		穂長		穂数		玄米重		屑米重		24.2													
(cm)		(cm)		(本/㎡)		(kg)		(kg)		タンパク値		検査等級: 2中 部分着色(カメムシ)											
80.9		17.6		664		734		23.0		6.7													
				1.95mm上				アミロース値				地区独自の調査項目・その他調査項目											
				—				—															
乾燥方法:				一時乾燥→ 貯留→ 仕上乾燥				整粒歩合				■苗箱数・労働時間の比較等 ■その他調査項目											
								78.9															
												試験区 慣行区 対比											

【生育・収量の特徴】	復元田3年目のほ場にN:12kg/10aという多肥栽培を行ったが、倒伏は見られず、多収となった。タンパクも6.7と低くなった。 整粒歩合は78.9%と高い値となった。 復元田1～3年目の水田の合計のJA出荷分製品収量は714kg/10a(1.95mm上)となった。
------------	--

【生産者の意見】	復元田にそらゆきの作付けを行ってから3年目になるが、耐倒伏性に非常に強いことがわかり、減肥せずに栽培を行っている。作年、一作年は幼形期頃に窒素の追肥も行っていたが、今年度は天候の影響もあって初期生育が良かったので、追肥は実施しなかった。が、追肥区を設けても面白い結果になったのではと思っている。
【JAの意見】	JA及び北竜ひまわりライス生産組合として「きらら397」と合わせて作付比率10%を目標としている。 多収はもちろんのこと、タンパク仕分けを気にする必要が無いので、圃場の選定など作付体系の融通が利きやすいのも魅力である。
【普及センターの意見】	昨年・一昨年までは、基肥はあまり多肥にせず、追肥で収量を確保していたが、今年度は、追肥なしの基肥を多肥にする栽培を実施したが、倒伏もなく、タンパクも低いので非常に有効な栽培体系だと感じている。

課題番号：1 1 1 7

課 題：復元田・基盤整備後水田におけるそらゆき栽培試験

担当機関：空知農業改良普及センター北空知支所

担当者名：

協力分担：J Aきたそらち北竜支所

- 1 目的 復元田及び基盤整備後1～3年目での「そらゆき」の収量・品質について確認する。

※過去2年の栽培結果から復元田での「そらゆき」の栽培は多収となるが、追肥を行うと生育が遅れ、品質の低下を招くことが分かった。今年度については、基盤整備後1年目を標肥とし、復元2年目以降、順に窒素施肥量を多くして、品質低下を防ぎつつ、収量の確保を目指した。

2 方法

(1)調査場所：北竜町美葉牛 N氏

(2)耕種概要：表1

(3)調査区分：表2

(4)調査結果：表3～表6

3 結果

(1)生育経過

- ・初期生育は、 m^2 茎数でどの区も概ね同等であった。
- ・生育期節は、幼穂形成期は同等であったが、「基盤整備後1年目」（以下「1年目」とする）は他の2区に対し、出穂期で2日遅くなった。成熟期は「3年目」>「1年目」>「2年目」の順となった。
- ・成熟期調査では、稈長は「1年目」≒「2年目」>「3年目」となった。穂長は概ね同等であった。 m^2 穂数は「2年目」>「1年目」>「3年目」となった。

(2)収量構成要素及び収量

- ・収量構成要素は、一穂粒数では「1年目」≒「3年目」>「2年目」となり、総粒数では「2年目」>「1年目」≒「3年目」となった。不稔歩合は概ね同等であった。
- ・坪刈収量は、10a当たりで「1年目」(872kg)>「2年目」(826kg)>「3年目」(734kg)となり、全体的に多収であった。製品収量は全区合わせて714kg/10aと高かった。
- ・千粒重は「2年目」がやや軽かった。
- ・「2年目」で若干の倒伏が見られた。

(3)品質・粒厚分布

- ・玄米品質は、「2年目」で未熟粒がやや多かった。
- ・蛋白質含有率は「2年目」と「3年目」は6.7%と同等で、「1年目」は7.9%と高かった。
- ・粒厚割合は「1年目」で2.2mm上の割合が高かった。

4 考察

- ・「そらゆき」の復元田での栽培は、追肥を行わなくとも、増肥することで3年目まで多収を維持できること、また品質についても概ね安定させることができたため、有効な栽培体系と考えられる。

5 普及の活用・留意点

- ・そらゆきについては、復元田での増収が見込まれるため、田畑輪換を実施する際の体系として、更に活用しやすい施肥体系を検討する必要がある、調査・試験を継続する。

表1 耕種概要

区分	土壌型	品種	は種日	移植日	基肥施用量(kg/10a)			使用銘柄:量(10a当たり)
					窒素	リン酸	カリ	
復元田1年目	灰色 低地土	そらゆき	4/25	5/27	8.4 (2.8)	8.4	6.8	側条444:20kg、BB440:40kg
復元田2年目					11.2 (2.8)	11.2	8.8	側条444:20kg、BB440:60kg
復元田3年目					12.0 (3.6)	12.0	9.6	側条806:20kg、BB440:60kg

※()内は側条分

表2 調査区分

区分	前作	前々作	3期 前作	株間 (cm)	栽植密度 (株/m ²)
復元田1年目	基盤整備	水稻	水稻	14.0	21.6
復元田2年目	水稻	大豆	秋小麦	13.0	23.3
復元田3年目	水稻	水稻	大豆		

注) 復元田1年目の区は、
基盤整備後1年目の水田
となる(施工は前年秋)。

表3 生育経過

区分	初期生育(6/21)			幼穂 形成 期	出穂期	成熟期	成熟期調査(9/27)			倒伏 (%)
	草丈 (cm)	茎数 (本/株)	茎数 (本/m ²)				稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/株) (本/m ²)	
復元田1年目	42.9	11.4	247	6/27	7/31	9/25	84.1	17.6	31.5 682	無
復元田2年目	45.2	10.7	249	6/27	7/29	9/27	83.5	17.0	36.1 781	5
復元田3年目	45.1	11.0	256	6/27	7/29	9/23	80.9	17.6	28.5 664	無

表4 収量構成要素及び収量

区分	一穂 粒数 (粒)	総粒数 (粒/m ²)	不稔 歩合 (%)	稔実 粒数 (粒/m ²)	坪刈収量 1.95mm (kg/10a)	屑米重 (kg/10a)	千粒重 (g)	等級	落等 要因
復元田1年目	61.0	41,617	6.8	38,787	872	24.0	24.4	2中	部分着色
復元田2年目	54.8	46,074	7.5	42,618	826	59.0	23.6	1等	—
復元田3年目	60.5	40,184	6.0	37,773	734	23.0	24.2	2中	部分着色

表5 玄米品質

区分	玄米性状(%)ES-1000						JA調べ(%)			
	整粒	未熟粒	うち			被害粒	うち	死米	着色粒	蛋白質 含有率
			乳白	青未熟	腹白		胴割			
復元田1年目	77.4	21.3	0.5	4.8	2.0	0.6	0.1	0.4	0.3	7.9
復元田2年目	73.5	25.1	0.1	7.5	0.9	0.5	0.3	0.7	0.3	6.7
復元田3年目	78.9	19.6	0.3	3.1	1.9	0.5	0.2	0.7	0.3	6.7

表6 粒厚分布

区分	粒厚分布割合(200g)5分段篩						
	<1.8mm	1.8mm≤	1.9mm≤	1.95mm≤	2.0mm≤	2.1mm≤	2.2mm≤
復元田1年目	0.6	1.0	1.1	1.9	15.7	48.9	30.8
復元田2年目	1.3	2.5	3.0	3.9	35.7	42.4	11.4
復元田3年目	0.8	1.2	1.2	3.1	21.8	54.5	17.5

1 年度 令和元年度 分類1：稲作 分類2： 評価区分：

2 目的 水稻の初期成育改善に向けた高窒素側条用肥料の効果を確認する。

3 協力機関 ホクレン旭川支所・ホクレン肥料・JA 当麻

4 設置場所 当麻町 A 氏

5 耕種概要

区分	品種	育苗様式	土壌型	は種日	移植日	育苗 日数	栽植密度 株/㎡
慣行区	きたくりん	成苗ポット	グライ土	4/17	5/19	32	21.6
BB2527 区							21.6

区分	施肥量 kg/10a									N側
	側 条			全 層			合 計			条率
	窒素	リン酸	加里	窒素	リン酸	加里	窒素	リン酸	加里	%
慣行区	3.2	2.2	2.2	7.0	9.0	6.0	10.2	11.2	8.2	31
BB2527 区	5.0	5.4	－	5.6	8.1	5.4	10.6	13.5	5.4	47

6 試験方法

- (1) 面積・区制 27.1a 反復無し
- (2) 処理区分 高窒素側条用肥料銘柄 BB2527 (N25% P27%) セラコート R15 入
- (3) 調査内容 生育調査(草丈・茎数)、成熟期調査(稈長・穂長・穂数)、収量構成要素
収量調査、品質調査

7 結果の概要と考察

(1) 生育調査結果

6/20 および7/22 の茎数は、BB2527 区が優った。特に BB2527 区は、7/22 の茎数増加が著しく、全体的に過繁茂傾向となった。一方、慣行区の茎数の増加は、緩慢な傾向が見られ、最高分げつ期は、BB2527 区よりも遅かったと推測される(図1)。

幼形期・出穂期・成熟期に差は認められなかった。

(2) 収量・品質

㎡総収量は、BB2527 区が優ったが、過剰傾向であったため不稔がやや多かった。

精玄米重は、慣行区が僅かに多かった(図2)。

検査等級は、BB2527 区が1等で、慣行区は2等であった。慣行区の落等要因は、白未熟であった。蛋白含有率は、BB2527 区がやや低かった。

(3) 考察

BB2527 は、㎡当たり総収数が多かったが、収量に反映されなかった。総収数が過剰であったと考えられる。

また、一般に側条施肥率が高くなると、粒重が軽くなる傾向が見られる。特に本年は、6月～7月の好天により、その傾向が顕著に表れた可能性がある。

以上から、試験区の収量比が97に留まったと考えられる。但し、生産者から差は感じられなかったとの感想も聞かれたことから、実質的な差は極めて小さかったと推測される。

BB2527 による初期生育の改善は確認できたが、過剰茎数・過剰収数は、収量にプラスに働かな

いことから、地力に応じた適正な施肥量が重要になると考える。

具体的データ

(1) 生育調査

区分	6/20		7/22		成熟期		
	草丈 cm	m ² 茎数	草丈 cm	m ² 茎数	稈長 cm	穂長 cm	m ² 穂数
慣行区	39.4	541	72.4	602	67.6	12.9	714
BB2527 区	43.1	548	70.4	842	71.4	13.7	790

(2) 生育期節

区分	幼形期	出穂			成熟期
		始	期	揃	
慣行区	6/20	7/20	7/24	7/28	9/13
BB2527 区	6/20	7/20	7/24	7/28	9/13

(3) 1 穂粒数・総粒数・不稔歩合

区分	1 穂粒数	m ² 総粒数	不稔歩合%
慣行区	50.7	36,214	4.8
BB2527 区	49.5	39,107	7.0

(4) 収量・千粒重・検査等級 ※篩目 1.95mm

区分	わら重 kg/10a	粳重 kg/10a	精玄米重 kg/10a	屑米重 kg/10a	収量比	千粒重 g	検査 等級	落等要因
慣行区	791	767	564	75.8	100	21.8	2	白未熟
BB2527 区	829	746	546	76.8	97	21.2	1	

(5) 品質・蛋白含有率

区分	玄米品質 % (RS2000X)							蛋白含有率 (BR4000)
	整粒	未熟粒	被害粒	死米	着色粒	胴割	砕粒	
慣行区	70.8	14.8	5.3	3.0	1.7	4.2	0.2	7.7
BB2527 区	74.3	12.1	5.9	1.3	2.2	4.2	0.0	7.4

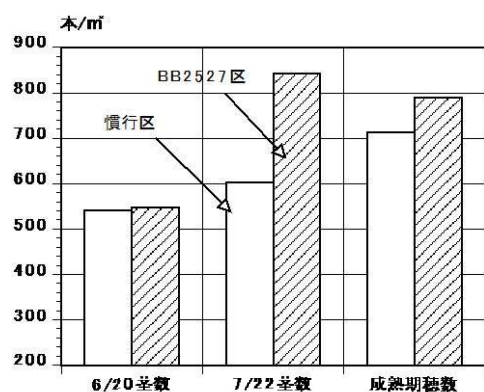


図1 茎数・穂数の推移

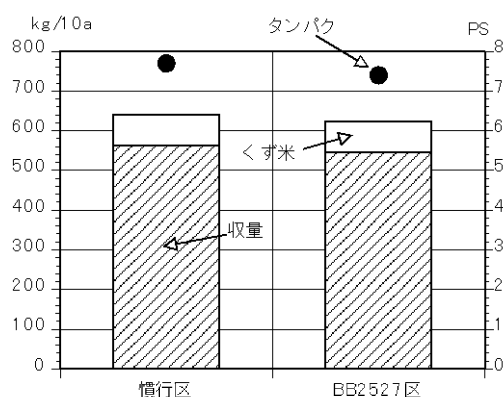


図2 収量・くず米・蛋白含有率の比較

9 普及性

(1) 次年度の対応

地力に応じた、施肥量の検討

(2) 普及活動上の留意点