

成績概要書（2006 年 1 月作成）

課題分類：

研究課題： 十勝地域における带状条播による秋まき小麦「ホクシン」の安定多収栽培技術
(民間流通に対応した秋まき小麦高品質・安定多収栽培技術の実証)

担当部署：十勝農試 技術体系化チーム

担当者：

協力分担：

予算区分：道費(農業先進技術実証事業)

研究期間：2000～2005 年度（平成 12～17 年度）

1. 目的

十勝地域における条間 12cm 带状条播による秋まき小麦「ホクシン」の収量及び品質に対する効果を実証し、経済効果を提示する。

2. 方法

1) 播種様式及び供試機

実証 1：条間 12cm まき幅 6cm(縦軸回転ロータリ付き带状条播機 GCOMPACT)

実証 2：条間 12cm まき幅 6cm (带状条播機 ハローなし MASTER3)

対照：条間 30cm まき幅 10cm(施肥装置付き機 TDWJ-10GD)

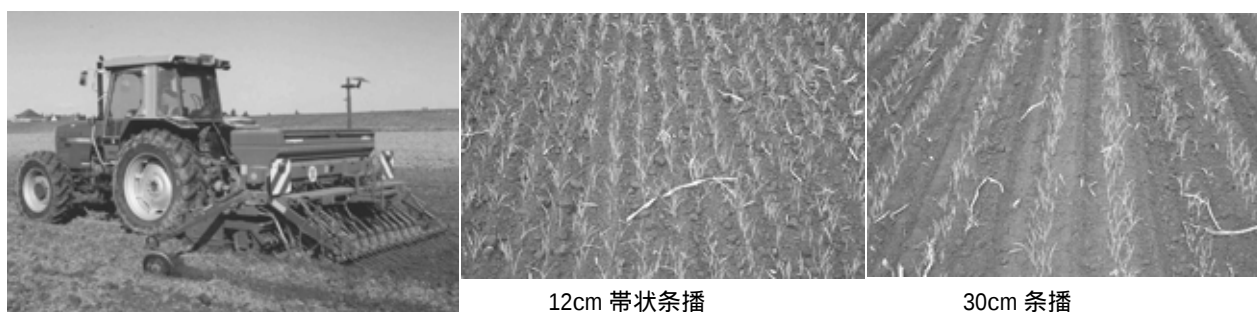


図 1 実証機 1(ハロー付き GCOMPACT)と出芽状況

2) 試験場所および土壌

山麓地方(本別町：褐色森林土 5，普通黒ボク土 1，士幌町：褐色低地土 1)，沿海地方(豊頃町：低位泥炭土 2，灰色低地土 2，忠類村：褐色森林土 5)，中央地帯(芽室町：多湿黒ボク土 6) 数字は試験圃場数

3) 調査項目

播種作業能率，生育・収量及び品質(フォーリングナンバー，子実蛋白含量，容積重，灰分)，経済性

3. 結果の概要

1) 十勝地域の乾性土壌において，条間 12cm 带状条播による精麦収量は，慣行の 30cm 条播よりも多く，慣行に対する百分比は 110 であった。また，子実蛋白含量，フォーリングナンバー，灰分，容積重において慣行区よりも劣ることはなかった。従って十勝地域の乾性土壌では，品質は慣行と同等に維持され，約 10%の増収が可能である。

2) 湿性土壌においては実証区が慣行よりも収量が劣る事例が多く，耕耘方法を変更した場合，作土の層厚を増し，土壌物理性が改善されることにより，慣行区よりも増収する事例はあるが，効果が得られない場合もあり，対策技術について今後さらに検討を要する。

3) 実証播種体系で追加される基肥散布作業の労働時間は ha あたり 1 時間未満である。慣行の施肥播種作業は 2 人組作業であるが，実証の播種作業は 1 人作業となり，耕起・碎土・施肥・播種作業の労働時間合計は慣行よりも減少する。

4) 播種機の価格が慣行区 < 带状条播(実証 2 区) 带状条播(実証 1 区)であるため，10a 当たり費用もこの順であり，実証(1、2)区は慣行区よりも低下することはない。ただし，作付面積が大きいほど，格差は縮小する。

5) 変動費は慣行区と実証区とでほとんど差がないが，固定費は実証区が高く，ことに実証 1 は高い。10a 当たり生産費は，作付面積が大きいほど低下するが，慣行 < 実証 2 < 実証 1 の順は変わらない。60kg 当たり生産費は作付面積が大きいほど低下し，実証 2 では 4 ha 程度で慣行と同等になりこれ以上では低くなるが，実証 1 では作付面積 15ha 程度でもほとんど差がない。十勝地域の乾性土壌に立地する畑作経営では，秋まき小麦（ホクシン）の作付面積が 4 ha 程度以上であれば，従来と同じ作付面積でもより生産費を低減できるので，播種機更新の際に「30cm 条播」播種機よりも単体タイプの「12cm 带状条播」播種機を導入することが有利である。

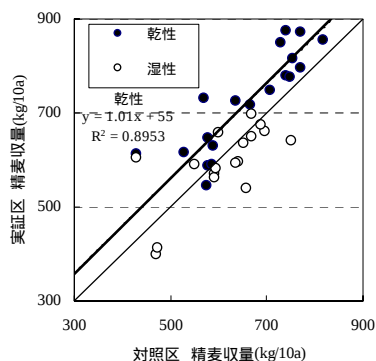


図2 播種様式による収量の違い

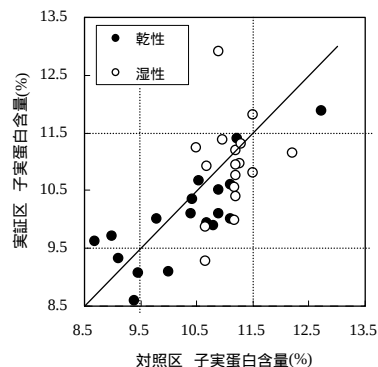


図3 播種様式による子実蛋白含量の違い

表1 播種様式による収量及び品質の違い

土壌の乾湿		精麦収量(kg/10a)		子実蛋白含量(%)		フォーリングナンバー(%)		容積重(%)		灰分(%)	
		慣行	実証1	慣行	実証1	慣行	実証1	慣行	実証1	慣行	実証1
乾性	平均値	660	725	10.2	9.9	441	436	820	823	1.43	1.44
	百分比	100	110	100	97	100	99	100	100	100	100
湿性	平均値	609	594	11.2	10.9	433	440	823	826	1.50	1.48
	百分比	100	98	100	98	100	102	100	100	100	99

表2 作業体系と労働時間

区名	作業名	機械名	規格	作業人員(人)	作業能率(h/ha)	投下労働時間(人・h/ha)
実証1	耕起・前作鋤込み	リバ・シフルプラ	18インチ3連	1	1.52	1.52
	粗砕土	チゼルプラ	7本爪・砕土ロー付き	1	1.14	1.14
	肥料散布	ブロードキャスト、トラック	800リットル	2	0.22	0.44
	整地・播種	縦軸ロータリーハロー付きグレンドリル	3m	1	1.21	1.21
	合計				4.09	4.31
実証2	耕起・前作鋤込み	リバ・シフルプラ	18インチ3連	1	1.52	1.52
	肥料散布	ブロードキャスト、トラック	800リットル	2	0.22	0.44
	砕土・整地	ロータリーハロー	2.6mダウンカット	1	1.59	1.59
	播種	グレンドリル	3m	1	1.01	1.01
	合計				4.34	4.56
慣行	耕起・前作鋤込み	リバ・シフルプラ	18インチ3連	1	1.52	1.52
	砕土・整地	ロータリーハロー	2.6mダウンカット	1	1.59	1.59
	施肥・播種	施肥装置付きグレンドリル、トラック	3m	2	1.01	2.02
	合計				4.12	5.13

縦軸ロータリーハロー付きグレンドリルの能率のみ実測。他は「北海道農業生産技術体系(第3版)」より。

表3 実証技術導入に伴う生産費試算のための基礎数値

(単位 円)

	面積変化と費用変化の関係による区分	生産費調査値(A)	差引額(B)	追加額(C)			試算値(A-B+C)		
				「慣行」	「実証1」	「実証2」	「慣行」	「実証1」	「実証2」
実証技術により変化する費用	乾燥料	変動費(円/10a)	14,569	14,480	15,920	15,920	14,480	15,920	15,920
	農機具費	固定費(円/10a)	437,293	423,582	1,049,335	639,520	817,145	1,442,898	1,033,083
	家族労働費	変動費(円/10a)	4,628	821	692	741	4,628	4,499	4,548
実証技術により変化しない費用		変動費(円/10a)	34,161	-	-	-	-	34,161	-
計	全算入	変動費(円/10a)	53,358	15,301	16,612	16,661	53,269	54,580	54,629
	生産費	固定費(円/10a)	437,293	423,582	1,049,335	639,520	817,145	1,442,898	1,033,083

注) 1. 試算値=生産費調査値(A) - 差引額(B) + 追加額(C)

2. 10a当たり一定 = 10a当たり一定 + 10a当たり一定 + 10a当たり一定。総額一定 = 総額一定

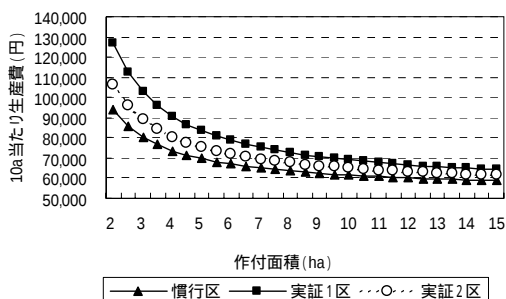


図4 実証技術の経済性 - 10a 当たり生産費 -

注) 10a 当たり生産費=変動費/(固定費/作付面積)

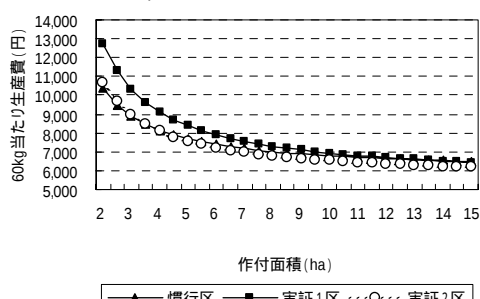


図5 実証技術の経済性 - 60kg 当たり生産費 -

注) 60kg 当たり生産費=10a 当たり生産費/(10a 当たり収量/60kg)

4. 成果の活用面と留意点

1) 十勝地域の乾性土壌における「ホクシンの安定多収技術」として利用可能である。

5. 残された問題点とその対応 1) 湿性土壌における収量不安定要因の解明と対策