

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グレイドリル GCCOMPACT)

実証2: 条間12cm まき幅6cm(带状条播グレイドリル ハローなし MASTER3)

対照: 条間30cm まき幅10cm(施肥装置付きグレイドリル TDWJ-10GD)

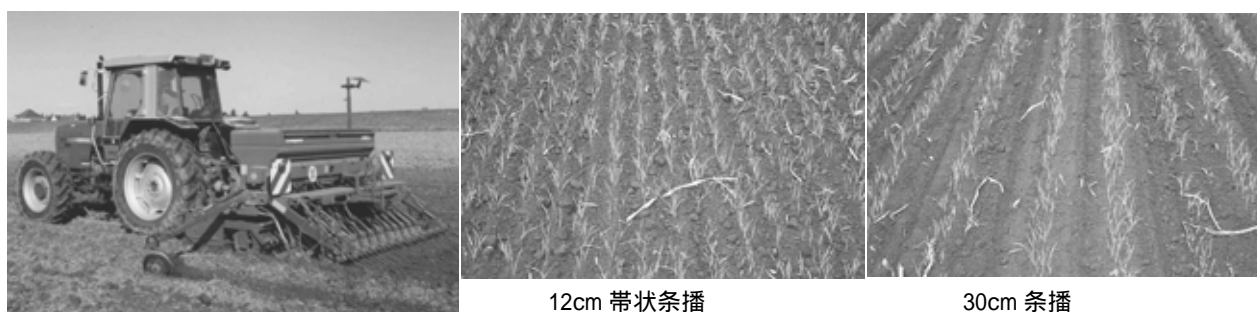


図1 実証機1(ハロー付き GCCOMPACT)と出芽状況

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・砕土・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4ha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4ha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。

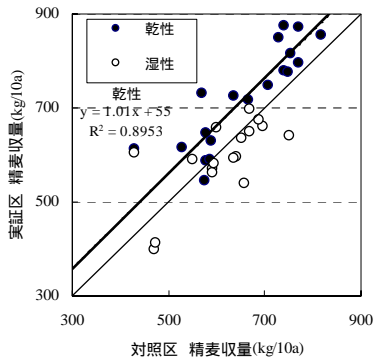


図2 播種様式による収量の違い

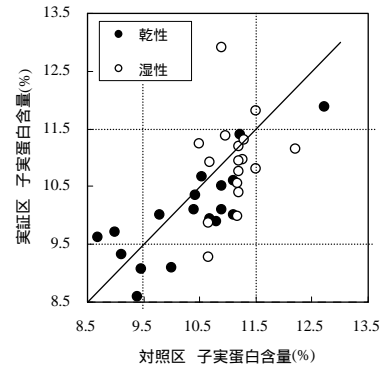


図3 播種様式による子実蛋白質含量の違い

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)		子実蛋白質含量(%)		フォーリンガナソバー(%)		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	耕耘・前作鋤込み	リハ-シフルブラ	18インチ3連	1	1.52	1.52
	粗砕土	チゼルブラ	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	耕耘・前作鋤込み	リハ-シフルブラ	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	耕耘・前作鋤込み	リハ-シフルブラ	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)

実証技術により変化する費用	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」
乾燥料	変動費(円/10a)	14,569	14,569	14,480	15,920	15,920	14,480	15,920	15,920
	固定費(円/10a)	437,293	43,730	423,582	1,049,335	639,520	817,145	1,442,898	1,033,083
	家族労働費	4,628	821	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	53,358	15,390	15,301	16,612	16,661	53,269	54,580	54,629
	生産費	437,293	43,730	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

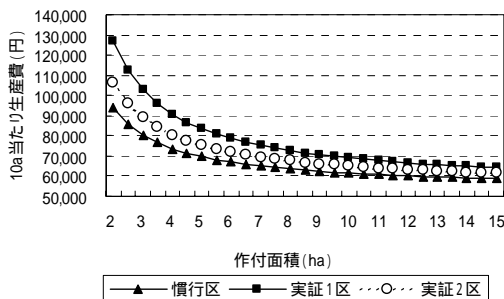


図4 実証技術の経済性 - 10a 当たり生産費 -

注) 10a 当たり生産費=変動費/(固定費/作付面積)

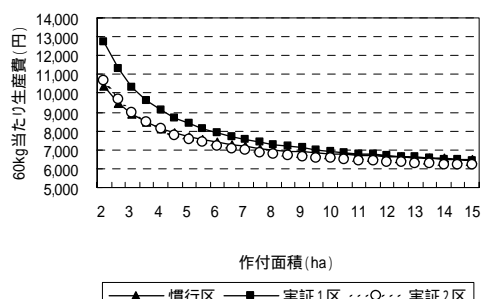


図5 実証技術の経済性 - 60kg 当たり生産費 -

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