

岩手県南部水田地帯におけるダイズ・コムギ立毛間播種機を 利用した栽培の作業特性

岩手県農業研究センター ○藤井智克, 大里達朗, 高橋修
盛岡地方振興局農政部農村整備室 八重樫耕一
岩手県立農業大学校教育部 鶴田正明

[キーワード] 立毛間播種, 間作栽培, 2年3作, ダイズ, コムギ

1 緒言

(独)東北農業研究センターでは、コムギ・ダイズの作期の競合問題を解消し、2年3作を可能とする立毛間播種機とそれによる栽培技術を開発してきており、この技術を地域に適合した形で普及定着させることにより、実需者から要望されている高品質なコムギ・ダイズの1年2作, 2年3作生産が可能となる。

この技術を確立するため、現地実証を中心にダイズ・コムギ立毛間播種栽培試験を行うことにより、雑草管理技術を基幹とする個々の技術の組み立てと、問題点の抽出を行うことを目的とした。

2 材料および方法

試験圃場は岩手県北上市現地実証圃、圃場面積 33a, 前年慣行ダイズ, 水田転作 2年目で行った。試験には、K社製乗用管理機, S社製立毛間播種機, Ko社製中耕ロータリ CF310KS, Y社製豆・そば用コンバイン CS21 を用いた。

ダイズ品種にはスズカリを供試し、コムギ品種にはネバリゴシを供試した。ダイズの播種様式は畦間 75cm, 株間 20cm, 2粒播きとし、コムギの播種様式は畦間 75cm, 1畦2条播き, 播種量 5.0kg/10a とした。施肥量は、コムギ作では基肥 N3.7, P12.4, K9.2, 融雪期および止葉抽出期に各 N2.0 とし、ダイズ作では基肥 N2.0, P8.1, K5.9, 追肥無しとした。

1作目ダイズを 2002年6月5日に播種し、2作目コムギ生育中の 2002年11月7日に収穫した。2作目コムギを 2002年10月15日に立毛間播種し、3作目ダイズ生育中の 2003年7月14日に収穫した。3作目ダイズを 2003年6月24日に立毛間播種し、2003年11月13日に収穫した。

ダイズ作, コムギ作ともに雑草発生量に応じて、除草剤散布と機械除草を組み合わせた雑草管理を行った。播種, 収穫, 中間管理作業毎に作業能率を中心とした作業特性を調査した。

3 結果および考察

(1) 播種, 収穫の作業特性

2作目コムギを1作目ダイズの落葉期頃, 1作目ダイズ立毛間に適期内播種した。1作目ダイズの生育量は、播種作業に影響を与えなかった。平均作業速度は 0.60m/s, 作業能率は 22.0分/10aであった。2作目コムギの生育量は、1作目ダイズ収穫の作業性の低下をまねかないであろうと考えられたことから、後の生育等も考慮して適期内播種を行うことが重要であると考えられた。

1作目ダイズ収穫の平均作業速度は 0.77m/s, 作業能率は 23.8分/10aであった。

3作目ダイズを2作目コムギの糊熟期頃, 2作目コムギ立毛間に播種した。2作目コムギ収穫時

のダイズ生育量をおよそ本葉第2葉までとするため、2作目コムギの子実水分等を考慮して播種期は2003年6月24日となりやや晩播となった。2作目コムギの生育量は、播種作業に影響を与えなかった。3作目ダイズ播種の平均作業速度は0.24m/s、作業能率は43.2分/10aであった。

2作目コムギ収穫の平均作業速度は0.94m/s、作業能率は21.3分/10aであった。3作目ダイズの生育は概ね本葉第2葉であり、収穫作業に影響を与えなかった。

間作期間は1作目ダイズと2作目コムギで24日、2作目コムギと3作目ダイズで21日であった。

表1 ダイズ・コムギ立毛間播種栽培(2年3作)における作業能率(現地試験)

試験区	作業	播種期および 収穫期	回数 (回)	使用機械	平均作業速度 (m/s)	10a当作業時間 (分/10a)	合計作業時間 (分/10a)
1作目ダイズ (収穫までは慣行栽培)							
	収穫	2002/11/7	1	普通型コンバイン	0.77	23.8	23.8
2作目コムギ							
	播種	2002/10/15	1	乗用管理機+立毛間播種機	0.60	22.0	22.0
	除草剤散布		2	乗用管理機+ブームスプレー	0.54	6.8	13.6
	中耕	2003/4/28 2003/6/23	2	乗用管理機+中耕ロータリ	0.29	29.0	57.9
	病害虫防除		2	乗用管理機+ブームスプレー	0.37	5.9	11.9
	収穫	2003/7/14	1	普通型コンバイン	0.94	21.3	21.3
3作目ダイズ							
	播種	2003/6/24	1	乗用管理機+立毛間播種機	0.24	43.2	43.2
	除草剤散布		1	乗用管理機+ブームスプレー	0.54	6.8	6.8
	中耕	2003/7/28	2	乗用管理機+中耕ロータリ	0.33	24.3	48.6
	病害虫防除		3	乗用管理機+ブームスプレー	0.37	5.9	17.8
	収穫	2003/11/13	1	普通型コンバイン	0.87	19.2	19.2
立毛間播種栽培の合計作業時間(圃場準備等は除く)							286.12

(2) 雑草管理を中心とした中間管理作業

立毛間播種栽培では、2作目・3作目に播種後土壌処理剤散布ができないことから、作物生育中の雑草管理が重要であった。この圃場では、2作目ダイズ播種前に雑草の発生が目立ってきたため、2作目ダイズ播種の前日に2回の中耕を行った。ダイズ生育期の雑草発生量は少なく、2作目コムギ生育中に中耕を2回行ったことが効果的であったと考えられた。

また、3作目ダイズでは、2作目コムギ収穫後にナブ乳剤を散布し、雑草の発生状況により中耕を行った。

以上のことから、2年3作の立毛間播種栽培における効果的な雑草管理として、コムギは後作ダイズ収穫後ガリル水和剤散布+茎立期中耕+ダイズ播種直前中耕とし、ダイズは生育期ナブ乳剤散布+生育期中耕がよいと考えられた。

表2 作物生育時雑草発生量(現地試験)

調査日	除草体系	達観の 雑草 発生量	イネ科		非イネ科		合計	
			発生本数 (本/m ²)	生体重 (g/m ²)	発生本数 (本/m ²)	生体重 (g/m ²)	発生本数 (本/m ²)	生体重 (g/m ²)
2作目コムギ	5/26 ガリル+ハーモニー+中耕×2	—	3	0.1	104	2.1	107	3.3
3作目ダイズ	8/27 前作コムギ:ガリル+ハーモニー+中耕×2 ダイズ:ナブ+中耕	多	13	52.0	170	32.7	183	84.7
		少	12	0.9	166	16.3	178	17.2

(3) 今後の課題

農地の更なる有効利用の目的で、立毛間播種栽培により3年5作体系の技術を開発する。この際、水田の畑地化に伴い、発生雑草種に対応した4作目、5作目での雑草管理技術が重要であると思われる。また、常時畑に作物が生育するため、堆肥および土壌改良資材等の投入が困難であることから、地力の低下の程度等を把握する。