

(別紙様式2)

## 普及指導員調査研究報告書

課題名：大豆難防除雑草の効果的除草方法の確立

周南農林事務所農業部 担当者氏名：福田浩久・松本三恵

### <活動事例の要旨>

- 新たな除草技術の実証調査をとおり、大豆生産意欲の醸成を図る
- 大豆機械化一貫体系における効果的な雑草防除を提案

### 1 普及活動の課題・目標

大豆単収向上に向けた技術課題のうち、雑草防除の徹底については、技術のポイントとなる中耕培土の時期が梅雨と重なるため、雑草の耕種的防除の時機を逸する現状がある。また、帰化アサガオ等の難防除雑草の発生が当管内でも確認されており、その効果的な防除技術が必要とされている。

近年新たな除草技術として、(独)農研機構が井関農機(株)と小橋工業(株)と共同で開発した、従来のロータリーカルチによる中耕作業では実施できなかった湿潤状態のほ場でも中耕培土が実施できる3連ディスク式畑用中耕除草機(以下ディスク中耕除草機)や、大豆の畝間株間処理ができるバスタ液剤の吊り下げノズルを用いた散布等が、他地域で普及し始めている。

これら技術の当管内での普及性を確認する雑草防除対策の実証展示ほを設置し、単収向上による大豆生産法人の意欲を醸成するため、生産現場へ新たな機械化一貫体系を提案する。

### 2 普及活動の内容

#### (1) 雑草対策研修会の実施

雑草防除対策実証展示ほへの実演に合わせ、研修会を開催した。実証展示ほは、雑草が多く、その防除が課題となっている集落営農法人へ設置した。

8月6日に実施した中耕1回目のディスク中耕除草には光市大和地区の法人等14名、また8月19日に実施した中耕2回目のディスク中耕除草と除草剤散布には、周南地域の法人や各農林事務所の普通作担当者等31名が出席し、新たな技術について研鑽を積んだ。



ディスク式中耕除草機



吊り下げノズルによる散布



説明を聞く法人組合員等

写真1. 8月19日の新たな除草技術研修会の様子

## (2) 大豆除草技術の現地実証ほの試験結果

### ○ディスク中耕除草機の作業性確認

作業性を確認したほ場は壤土で粘土質の少ないほ場である。7月15日に播種したほ場で、1回目の中耕培土の実演は8月6日の大豆4L期に実施し、2回目の中耕培土は8月19日の大豆8L期（開花始）に実施した。2回目は畝間灌水を実施した3日後の、土壌にある程度水分がある状態で実演を行った。中耕培土のタイミングとしては、やや遅かった。

実際の作業速度は3.9km/hで、10a当たり約20分で作業できた。2連ロータリーカルチを利用している当法人では10a当たり43分の作業時間がかかっており、ディスク中耕除草機との比較では作業能率は2倍となった。

現地研修会参加者は、作業速度と中耕培土作業性を確認し、次期導入の際にはディスク中耕除草機を導入希望の声があった。また、実際試乗した法人のオペレーターからは「ロータリーと異なり振動がなく、大豆ほ場を乗用管理機で走っているだけ、作業している感じではない」との意見があった。



中耕前

中耕後（2回）

10月31日（落葉期）

写真2. ディスク中耕除草機での中耕実施後のほ場の様子

### ○吊り下げノズルを使用したバスタ液剤による除草効果の確認

試験区は、法人慣行の①中耕1回区、県栽培基準である②中耕2回区、2回目の中耕の前にバスタ液剤を散布した③中耕2回+バスタ区、中耕2回目の代替でバスタ液剤を散布した④中耕1回+バスタ区、中耕培土を1回もせずバスタ液剤のみで実施した⑤バスタのみ区を設置した。①の中耕機は2連ロータリーカルチ、②の中耕機は1回目2連ロータリーカルチ+2回目ディスク中耕除草機、③と④はディスク中耕除草機を使用した。また、バスタ液剤は薬量300ml/10aを希釈水量60ℓ/10aで散布した。

残草調査は、バスタ液剤散布や2回目中耕作業の21日後に実施し、残草量は風乾重で示した。

①中耕1回区比で②中耕2回区は16.2%、③～⑤のバスタ液剤を使用した区は0.7～5.3%の雑草の発生量となり、中耕培土やバスタ液剤の除草効果が高いことが分かった。特に④中耕1回+バスタ区は対比0.7%と除草効果が最も高かった。

表1.  
残草調査結果  
(風乾重:g/m<sup>2</sup>)

		1年生(イネ科)		1年生(イネ科以外)				合計	風乾重比
		イヌビエ	アゼガヤ	カヤツリグサ	スベリヒユ	イヌタデ	広葉		
①中耕1回区(慣行)	本数	2	1	130	44	17	0		
	風乾重	0.6	3.2	180.9				184.7	100
②中耕2回区	本数	11	0	56	26	7	0		
	風乾重	7.1	0	22.8				30.0	16.2
③中耕2回+バスタ区	本数	1	0	16	2	0	2		
	風乾重	0.4	0	2.1				2.5	1.3
④中耕1回+バスタ区	本数	0	0	1	0	2	1		
	風乾重	0	0	1.3				1.3	0.7
⑤バスタのみ区	本数	1	0	21	2	2	1		
	風乾重	0.2	0	9.7				9.9	5.3



8月20日(処理後1日目)



9月9日(処理後21日目)



10月31日(落葉期)

写真2. ④中耕1回+バスタ区の雑草の様子

○雑草防除方法の違いによる収量への影響の確認

各①～⑤の区について、代表株の分解調査と坪刈りによる収量調査を実施した。

①中耕1回区比で、収量が多かったのは③～⑤のバスタ液剤を使用した区で、最も多かったのは⑤のバスタのみ区であった。①中耕1回区はカメムシ類による吸汁の被害で大粒比率が低くなった。雑草の繁茂によりカメムシ類の防除が徹底できなかったためと考えられる。

吸汁等の被害が少なく高品質が見込まれる大粒のみの収量比でみると、雑草発生の少ないほ場の収量が高い傾向となった。

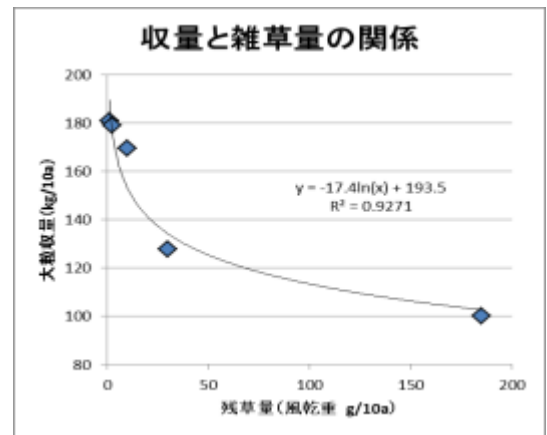


図1. 収量と雑草量の関係

	主茎長 cm	主茎節数 節	分枝数 本/株	稔実莢数 莢/株	最下 着莢位置 cm	百粒重 g	収量 kg/10a	大粒収量 kg/10a	比率		
									大粒	中粒	小粒
①中耕1回(慣行)	42.4	13.1	2.7	45.1	12.4	33.5	241	108	45	38	17
	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>			
②中耕2回区	49.2	13.9	2.3	37.7	14.9	33.7	239	139	58	36	6
	<b>116</b>	<b>106</b>	<b>85</b>	<b>84</b>	<b>121</b>	<b>101</b>	<b>99</b>	<b>128</b>			
③中耕2回+バスタ区	45.2	12.5	2.1	34.4	13.6	34.2	270	194	72	24	4
	<b>107</b>	<b>95</b>	<b>78</b>	<b>76</b>	<b>110</b>	<b>102</b>	<b>112</b>	<b>179</b>			
④中耕1回+バスタ区	49.9	13.1	2.0	31.9	14.1	33.9	269	196	73	23	4
	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>74</b>	<b>71</b>	<b>114</b>	<b>101</b>	<b>112</b>	<b>181</b>			
⑤バスタ区	46.3	13.4	3.1	41.2	11.6	35.5	283	184	65	26	10
	<b>109</b>	<b>102</b>	<b>115</b>	<b>91</b>	<b>94</b>	<b>106</b>	<b>117</b>	<b>170</b>			

表2. 大豆分解調査結果

○新たな技術導入によるコストへの影響

(共通作業のコストは除く。最低賃金701円/時間、バスタ液剤2,140円/500mlとした。)

法人の慣行である①中耕1回区は、中耕培土の2連ロータリーカルチ43分/10a(502円)+収穫前除草作業112分/10a(1,311円)となり、合計1,813円/10aがかかっている。

②中耕2回区では、ディスク中耕除草機の場合20分/10a/回(234円)の時間がかかることから、2回実施することで合計467円/10aがかかる。従来のロータリーカルチに比べ、梅雨の合間に作業できる確率が高いディスク中耕除草機であれば、より適期に中耕培土での除草ができ、収穫前除草作業が軽減され、コスト低減効果の高い技術である。

④中耕1回+バスタ区では、ディスク中耕除草機で20分/10a/回(234円)+バスタ液剤散布作業20分/10a(234円)+バスタ液剤代(1,284円/10a)となり、合計1,752円/10aかかるが、大粒収量が最も高く、収穫前除草作業が不必要となる有効な技術である。しかし、作業賃金として地元へ還元される費用が、薬剤費となることを理解した上での技術導入が必要である。

⑤バスタのみ区では、バスタ液剤散布作業20分/10a(234円)+バスタ液剤代(1,284円/10a)となり合計1,518円/10aかかるが、単収は最も高く、収穫前除草作業も軽減されることから、有効な技術であると言える。ただし、草種や雑草の発生量によっては、大豆株間への散布が雑草に阻まれ、十分な薬剤の効果が期待できない場合も考えられるので、注意が必要である。

### 3 普及活動の成果

新たな中耕除草機の実証展示や除草剤を用いた雑草防除体系の効果確認ができ、法人経営における選択肢が広がった。

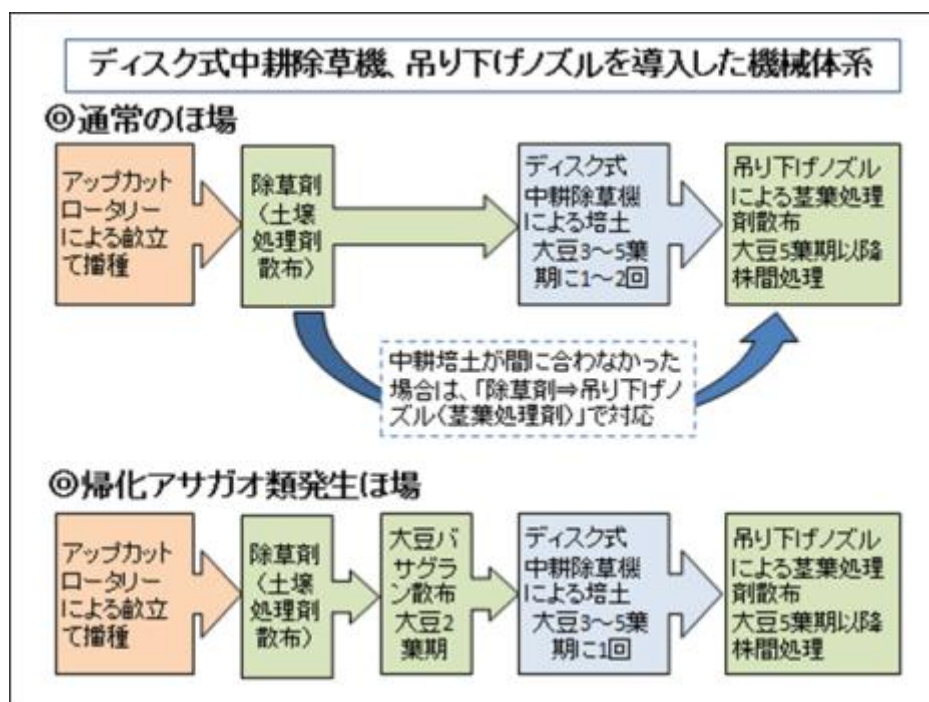


図2. 新たな雑草の防除体系

### 4 今後の普及活動に向けて

- 中耕培土の代替としてバスタ液剤のみの雑草防除における、大豆の収量や品質について確認が必要である。
- 法人の経営する状況(標高・土質・作業者)で取り組み可能な技術指導が必要である。
- 周南地域集落営農法人等連絡協議会で実証結果の報告等を行っていくことで、法人協の活動を強化し、人間での単収向上に向けた意識を醸成し、経営力の向上を図る。
- 県内普及指導員の技術指導における共有の資とする。