

大豆作におけるディスク式中耕培土機による雑草防除効果

宮城県古川農業試験場

1 取り上げた理由

大豆栽培において中耕培土は、耕種的雑草防除法として有効な手段である。従来はロータリ式中耕培土機（以下、ロータリ式）による方法が一般的であったが、水分の高い土壌条件下で作業すると、ロータリ爪による土の練り付けが起こり、土壌物性を悪化させるという問題点があった。本県では中耕培土時期が梅雨時期と重なるため、その間は作業できず雑草が繁茂してしまうことがあった。そこで、平成20年に開発されたディスク式中耕培土機（以下、ディスク式）の作業速度や除草効果を検証したところ、本県の大豆作における雑草防除対策に有用な情報が得られたので参考資料とする。

2 参考資料

- 1) 土壌を反転させて培土を行うディスク式では、残草量はロータリ式に比べ少なくなる（図1、表1）。
- 2) ディスク式は非湿潤土壌条件下で作業した場合には、株元まで土を寄せるため、株元の培土高はロータリ式に比べ高くなる（図2、表1）。
- 3) ディスク式の作業速度は、土壌水分や中耕時期に関わらずロータリ式の1.3～2.5倍である（図3）。

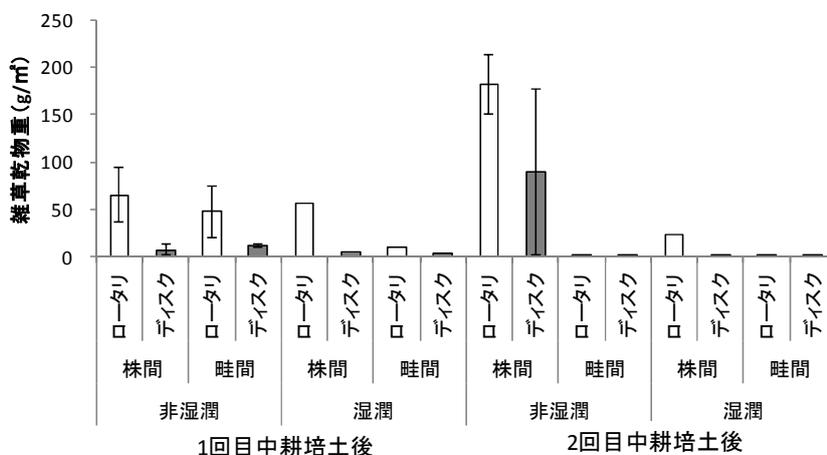


図1 中耕培土後の残草量（平成26年）

注1) 調査日：7月14日（1回目培土の18日後）、7月28日（2回目培土の13日後）

注2) 非湿潤区のエラーバーは雑草乾物重の標準誤差（1回目中耕培土後 n=4, 2回目中耕培土後 n=2）、湿潤区は反復なし

注3) 湿潤区では、中耕前日に地下灌漑を行い、地表-10cmまで地下水位を上昇させた後に排水し、ロータリ式が作業できる限界の水分条件下で中耕培土を行った。

注4) 土壌体積含水率は1回目中耕培土時が非湿潤区22%、湿潤区35%、2回目中耕培土時は非湿潤区41%、湿潤区45%

3 利活用の留意点

- 1) 標播では中耕培土作業は2回を目安とする。
- 2) 本試験は灰色低地土で行った試験であり、土壌体積含水率が35%以上を湿潤、35%未満を非湿潤とした（平成26年の2回目中耕培土時は、両区とも湿潤状態での試験となった）。中耕培土機の型式はディスク式「KOBASHI DC301」、ロータリ式「KOBASHI CR300」を使用した。
- 3) 湿潤条件の土壌では株元まで土が寄らない場合があるので、ディスクの角度や作業速度を調整する。
- 4) 参考文献：(独)農研機構生研センター成果情報「湿潤土壌でも土を練りにくく高速作業が可能なディスク式中耕培土機」（平成20年度）

（問い合わせ先：宮城県古川農業試験場水田利用部 電話0229-26-5106）

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題名及び研究期間

a 大規模水田農業地帯における総合的雑草管理システムの構築

a) 大豆作における新たな管理要素技術の導入支援（平成24-26年度）

2) 参考データ

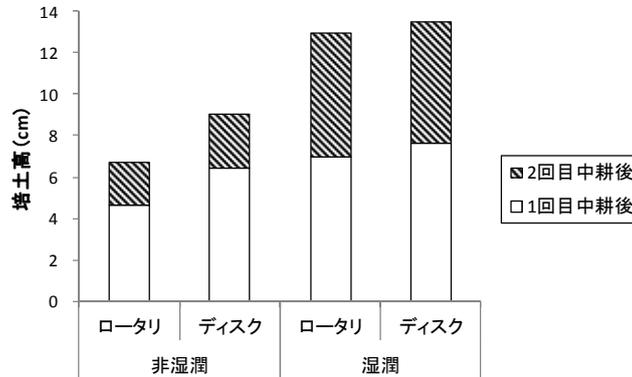


図2 培土高調査結果（平成26年）

注1) 培土高は無培土を0として、培土により寄せられた土の高さ（大豆株元）を測定した
 2) 1回目中耕培土:6月26日, 2回目中耕培土:7月15日

表1 ほ場別の培土高と中耕後残草量（株間）のデータ（平成26年）

土壌条件	圃場	中耕培土機	1回目中耕培土後		2回目中耕培土後	
			培土高 (cm)	株間の残草量 (乾物g/m ²)	培土高 (cm)	株間の残草量 (乾物g/m ²)
非湿潤	A	ディスク	5.0	1.7	7.7	176.8
		ロータリ	6.0	61.7	6.2	213.8
		差・比	-1.0	3%	+1.5	83%
	B	ディスク	7.4	23.0	-	-
		ロータリ	5.1	52.9	-	-
		差・比	+2.3	43%	-	-
C	ディスク	6.3	4.7	10.4	2.2	
	ロータリ	5.2	142.4	7.2	150.8	
	差・比	+1.2	3%	+3.2	1%	
	D	ディスク	7.0	0.3	-	-
ロータリ		2.6	4.3	-	-	
差・比	+4.5	6%	-	-		
湿潤	E	ディスク	7.7	5.1	13.5	0.05
		ロータリ	7.0	55.6	13.0	23.3
	差・比	+0.7	9%	+0.5	0%	

注) 差・比は、ディスク式のロータリ式に対する差または比

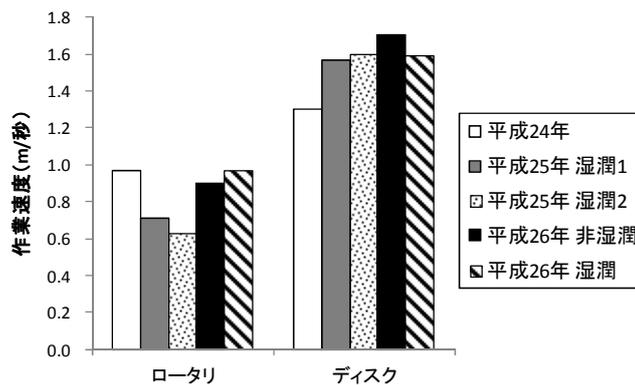


図4 中耕培土機の作業時間測定結果

注1) 試験ほ場(10a)の長辺方向(約40m)を枕地から枕地まで走行し、作業時間を計測した

2) 平成25年湿潤1, 湿潤2の土壤堆積含水率はともに44%

3) 中耕培土時期:平成24年は7月6日, 平成25年湿潤1は7月19日, 湿潤2は7月24日, 平成26年は非湿潤, 湿潤区ともに1回目中耕培土は6月26日, 2回目中耕培土は7月15日に実施

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術 なし

b その他 なし

4) 共同研究機関 なし