

1. 大課題名 II 高品質・高付加価値農産物の生産・供給技術の確立
2. 課題名 タマネギの機械除草技術の検討
3. 試験担当機関 兵庫県立農林水産技術総合センター 淡路農業技術センター農業部
・担当者名 竹川昌宏
4. 実施期間 平成30年度～令和元年度、継続
5. 試験場所 兵庫県立農林水産技術総合センター淡路農業技術センター圃場
6. 成果の要約

乗用型管理器を使い、畝の天場と肩の中耕を同時に行った中耕除草処理により、慣行の中耕体系に比べて作業時間が30%に減少した。2月に肩削りを十分に行った場合、4月になっても雑草量が少なかった。3月初旬の中耕作業も可能であったことから、2月から3月初旬までの間で、土壌条件がよい時に1回中耕作業を行うのがよいと考えられる。

7. 目的

慣行の歩行型管理機による中耕作業に替えて、機械中耕処理として乗用型管理機で牽引するタイプの中耕除草機を使って中耕除草を2時期（1回目処理は2月上旬、2回目処理は3月）に行い省力化と除草効果について検討する。

8. 主要成果の概要及び考察

- (1) 中耕処理時の苗の大きさは、2月中耕時草丈22.8cm、3月中耕時は草丈34.5cmであった（表1）。機械中耕時の葉痛みは、2月5日には機械中耕、慣行中耕ともに0.1%の株に葉の切断が生じた。また、3月3日の機械中耕では2.8%の株に葉の切断が生じた（表2）。
- (2) 機械中耕処理、慣行中耕処理ともに50mの畝の端で旋回して作業を行った。2月の機械中耕処理では10a当たり中耕作業が16分15秒、旋回時間が15分10秒で合計31分25秒であった。3月の機械中耕作業では旋回時間は測定しなかったが、中耕作業は畝肩と天場が良好に中耕できるよう、速度を落として作業をした結果、中耕作業時間は24分32秒であった。慣行中耕は畝の天場と肩の中耕を別々に行ったことから、合計作業時間は112分17秒で、2月中耕作業時間を比較すると、機械中耕では慣行中耕作業の約3割の作業時間であった（表3）。
- (3) 2月中耕作業では、機械中耕で肩削り用のディスクをつけない場合とつけた場合を試験したが、ディスクをつけないで培土器のみでは肩の草が十分に削れず、残草量が多かった（表4）。
- (4) 4月に雑草量を比較したところ、機械中耕後の除草剤の土壌処理剤、あるいは茎葉処理剤の散布の有無と慣行中耕処理の違いによる残草量への影響に有意な差は見られなかった（表5）。
機械中耕処理を行った区の中で、2月に肩削りディスクをつけた区とつかなかった区で、肩削りディスクをつけた区はディスクなしの区に比べて4月における雑草は約15%と少なかった（表6）。
- (5) 機械中耕処理各区、慣行中耕区の間に収量に差は見られなかった（表7）。
- (6) 昨年度は機械中耕作業では天場のみの中耕しか行わなかったが、今年度は畝の天場と肩中耕を同時に行った。肩の培土はやや荒い仕上がりに感じたが、そのまま特に支障はなく、天場と肩を同時に中耕し、畝溝の培土をすることが可能であったことから、作業時間が30%と大きく減少することができた。除草剤の利用について、3月中耕後の処理では雑草量に有意な差はみられなかった。むしろ2月にきっちり中耕培土ができていれば、雑草量は少なく抑えられることが判明した。

9. 問題点と次年度の計画

2月にしっかり除草ができておれば、その後の除草管理が楽になることを踏まえ、除草管理体系を検討する必要がある。

今年度で試験は完了する。

10. 主なデータ

表1 中耕処理時の苗の大きさ

時期	葉数	草丈	葉鞘径
	(枚)	(cm)	(mm)
2月中耕時(2/5)	3.3	22.8	5.3
3月中耕時(3/3)	4.8	34.5	9.4

表2 中耕処理での葉傷みの生じた株数

体系	葉切れ数(株/100株)	
	2月5日	3月3日
機械中耕処理	0.1	2.8
慣行中耕処理	0.1	-

表3 乗用機械中耕と歩行型中耕の作業時間の比較

(10a 当たり)

体系	中耕作業	旋回	合計
機械中耕処理(2月5日)	16分15秒	15分10秒	31分25秒
機械中耕処理(3月3日)	24分32秒	-	-
慣行中耕処理(2月5日)	88分26秒	23分51秒	112分17秒

慣行歩行型中耕はうねの天場用管理機と、うね肩中耕用管理機の作業時間を合計、うね長さ50m

表4 2月の中耕処理後の残草量(2月21日調査)

処理区	うね肩 (g/m ²)	うね上部 (g/m ²)
機械中耕処理(培土板のみ)	29.2	11.7
機械中耕処理(培土板+ディスク)	0	
慣行中耕処理	0.6	22.5

培土板+ディスクの区はうね肩を削るためのディスクをつけて作業を行った(機械中耕の3区3反復の中、3区1反復で行った)

表5 中耕処理の違いによる残草量(4月8日調査)

試験区	雑草量	
	本数(/m ²)	重量(g/m ²)
機械中耕2回区	65.7	456.3
機械中耕2回+土壌処理区	46.2	142.7
機械中耕2回+茎葉処理区	55.7	253.1
慣行中耕+茎葉処理区	76.5	240.6
有意性	ns	ns

表6 2月の肩削りの有無が4月の雑草生育に及ぼす影響(4月8日調査)

処理の違い	雑草量	
	本数(/m ²)	重量(g/m ²)
2月肩削りディスクあり	15.9	59.9
2月肩削りディスクなし	75.8	396.1
有意性	**	*

表7 中耕処理の違いとタマネギの収量(5月27日調査)

試験区	葉重	球重
	(g/株)	(g/株)
機械中耕2回区	141	285
機械中耕2回+土壌処理区	151	291
機械中耕2回+茎葉処理区	142	281
慣行中耕+茎葉処理区	164	309
有意性	ns	ns