

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～平成31年度、新規
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

天候条件が悪い中での機械作業となったが、労力軽減効果は認められ、3月上旬までであれば、機械除草作業が可能だと考えられた。

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) 2月の中耕時に、機械中耕を行って葉の傷みがあった株は1うね（約930株）で2株程度と少なかったが（表1）、3月の中耕時、1うねで約50株に葉の傷みが見られた。しかし、株全体が切断されたようなものは1うねに1株以下であった（表2）。
- (2) 機械中耕処理は、片側方向のみの作業とした。1うね処理するのに、2月、3月とも約2分かかり、うち、中耕作業が約50秒、うね替えやバック走行が1分～1分20秒かかった（表3、表4）慣行中耕作業は、条間1条ずつ、1うねに1往復半作業した。中耕作業に1分21秒かかったが、うね替えと旋回は19秒であったため、1うね処理時間は1分40秒であった（表3）。
- (3) 雑草量は5月9日に調査し、そのときの手取り除草時間も測定した。4処理区について、雑草量に差は認められず、除草時間にも差はなかった（表5）。
- (4) タマネギの生育と収量について、4つの処理区で差は認められなかった（データ略）。
- (5) 試験区の処理を行うための経費を計算すると、機械中耕を行う区は55,000円前後になり、対照区の「慣行中耕1回春処理区」の約12,000円と比べて高く、作業時間も増加した（表6）。
- (6) 今回、1回目（2月）の中耕除草処理では、機械中耕処理は慣行の歩行型の管理機と比べ、乗用での作業ができたため、作業の強度は減少した。また中耕作業時間のみを比較すれば、作業時間は4割減少した。

2回目（3月）の中耕除草処理は雨の中行ったため、十分な中耕除草作業はできず、抑草効果も認められなかった。土壌条件の良い時に作業を行って除草効果を検討する必要がある。

2月の機械中耕除草処理では葉の損傷などの傷はほとんどみられなかったが、3月の作業では約5%の株で、葉の傷や折れがみられた。しかし、病害や収量への影響はみられなかったため、3月上旬までなら、機械除草作業も可能だと考えられる。

9. 問題点と次年度の計画

- (1) 雨中での作業であったため、3月の機械除草作業による除草効果がみられなかったため、次年度もう一度検討する。
- (2) タマネギは栽培期間が長く、3月以降に生える雑草も問題となるため、機械中耕除草作業と土壌処理型の除草剤との併用処理などによる抑草方法について検討していく。

10. 主なデータ

表1 2月中耕処理での葉傷みのあった株数(1うね約930株)

処理	葉傷み株数 (株/うね)
機械中耕	2.2
慣行中耕	10.0

表2 3月中耕処理での葉傷みのあった株数(1うね約930株)

処理	葉傷み株数 (株/うね)
機械中耕	47.5

表3 2月中耕処理(天場のみ)にかかった時間

処理	1うね当たり時間				
	中耕作業	うね替え	バック進行	旋回	合計
機械中耕	48秒	37秒	41秒	-	2分6秒
慣行中耕	1分21秒	9秒	-	10秒	1分40秒

うね長さ28m、うね幅135cm4条植え。

機械中耕区は片側方向のみの作業で、バックでうねの端まで入った。

慣行中耕区は条間3条を1条ずつ作業し、1うねあたり中耕3回、旋回2回。

表4 3月中耕処理(天場のみ)にかかった時間

処理	1うね当たり時間			
	中耕作業	うね替え	バック進行	合計
機械中耕	52秒	28秒	34秒	1分54秒

うね長さ28m、うね幅135cm4条植え。

片側方向のみの作業で、バックでうねの端まで入った。

表5 中耕処理の違いによる残草量(5月9日調査)

試験区	タツバナ	カクサズナ	その他	合計 (g/m ²)	除草時間 (s/m ²)
	(g)	(g)	(g)		
機械中耕1回+除草剤処理区	77	117	1	194	94
機械中耕2回+除草剤処理区	57	221	4	282	76
機械中耕2回区	75	119	7	201	78
慣行中耕1回+除草剤処理区	109	221	4	334	81
有意性	ns	ns	ns	ns	ns

除草時間：残草を手取りするのににかかった時間

表6 試験処理の経費と作業時間(10aあたり)

試験区	資材費(円)					固定費(円)			合計 (円)	作業 時間 (min)
	サターンバ	燃料	燃料	ゴ-ゴ-サン	バサグラ	乗用 管理機	動噴	中耕機		
	アロ粒剤	2月中耕	3月中耕	細粒剤	ン液剤					
機械中耕1回+除草剤処理区	2,700	80		2,200	440	38,900	4,700	6,900	55,920	176
機械中耕2回+除草剤処理区	2,700	80	80	2,200	440	38,900	4,700	6,900	56,000	226
機械中耕2回区	2,700	80	80		440	38,900	4,700	6,900	53,800	196
慣行中耕1回+除草剤処理区	2,700	60		2,200	440		4,700	1,800	11,900	164

固定費はタマネギを1ha作った場合として計算