

## 傾斜畑におけるタマネギ栽培の機械化体系確立試験

甲斐田健史・脇部秀彦 (佐賀県上場営農センター)

Kenshi Kaida and Hidehiko Wakibe :  
Mechanized Cultivation Method of Onion on Sloping Field

佐賀県の北西部に位置する上場台地に多く存在する礫の多い傾斜畑におけるタマネギ定植機と収穫機の作業性及び作業効率について試験し、当地域における適応性について検討したのでその概要を報告する。

## 1. 試験方法

1) 試験圃場と機械導入方法 上場営農センターS-3圃場及び佐賀県東松浦郡鎮西町横竹の現地農家圃場を供試した。土壌は細粒赤色土で直径0.5cm以上の礫が重量比で59.6%含まれていた。圃場の傾斜角度は2°から7°であった。これに傾斜に直交(等高線方向)と平行(傾斜方向)に畦を立てて作業比較試験を行った。

2) 供試機 定植機はけん引式(三菱農機MOP207D)で、収穫機は自走式(クボタTH100)を供試した。

3) 耕種概要 供試品種は、さつきで畦幅145cm, 株間11cmの4条植えとした。その他の栽培管理については、慣行法に準じた。

4) 調査方法 定植機では作業時間と定植後の苗の状態について調査し、収穫機では作業時間と収穫後のタマネギの茎葉の切断状態と鱗茎の損傷等について調査した。

第1表 定植機の作業時間 (分/10a)

作業方法	植え付け	旋回	調整	合計
定植機-等高線方向	237.9	27.0	4.0	268.9
定植機-傾斜方向	237.9	9.0	4.0	250.9
人 力	640.0	-	-	640.0

注) 1. 定植機の場合は0.047m/s

2. 作業員はすべて5名

第2表 定植機による植付後の苗の状態 (%)

作業方向	①	②	③	④
等高線方向	96.6	1.2	1.1	1.1
傾斜方向	99.4	0.4	0.2	0.0

注) ①-正常苗 (苗の傾きが45°~90°)

②-斜め苗 (苗の傾きが0°~45°)

③-根だけ土の中に入っている苗

④-浮き苗

## 2. 結果と考察

## 1) 定植機

作業時間は、等高線方向に作業した場合には約4.5時間/10a, 傾斜方向に作業した場合には約4.2時間/10aであった。定植機の利用により人力に比べ約6.5時間/10a短縮された(第1表)。しかし、等高線方向に作業する場合は定植機が傾斜の下方へ流れるため一方の作業しかできず、さらに傾斜角度が5°を越える場合は、作業が困難となった。また、傾斜方向の作業では、植付精度(植付後の苗の状態)は正常苗の割合が99.4%と高い値を示したが、等高線方向の作業では、正常苗の割合が96.6%となり人力による補植を必要とした(第2表)。

## 2) 収穫機

作業時間は、0.057m/sの場合には約3.3時間/10a, 0.111m/sの場合には約1.9時間/10aであった。収穫機の利用により人力に比べ約4.9時間/10a短縮された(第3表)。収穫機は、等高線方向でも往復作業が可能であったが、機械の構造上作業速度は機械が右に傾いた場合で0.111m/s, 左に傾いた場合で0.057m/sの速度が限界であった。等高線方向の作業では、作業精度(茎葉の切断状態, 鱗茎の傷)は傾斜が増すごとに低下する傾向があり7°の圃場では作業ができなかった。傾斜方向の作業では、2°の圃場でのみの試験であったが、傾斜や礫の影響で茎葉未切断球率が約0.3%, タマネギの外皮擦り傷の割合が1.8%となった(第4表)。しかし、この程度の茎葉未切断球及び鱗茎の傷については、収穫後の出荷調整作業時に処理できるため実用上の問題は少ないと思われる。

以上の結果より、傾斜畑では両作業機とも傾斜に沿って作業を行えば、実用性は十分あると思われる。

第3表 収穫機の作業時間 (分/10a)

作業方法	堀上げ茎葉切断	旋回	調整	合計
収穫機-0.057m/s	188.7	6.3	5.5	200.5
収穫機-0.111m/s	97.2	6.3	9.5	113.0
人 力	238.9	166.7	-	405.6

注) 作業員は1名

第4表 収穫機の作業精度 (%)

作業方向	傾斜角度(°)	茎葉の切れ具合			鱗茎の傷	
		完全切断	不良切断	未切断	外皮擦り傷	剥皮
等高線	4	96.1	3.1	0.8	3.4	0.8
	5	84.7	8.3	7.0	5.4	5.2
	7	-	-	-	-	-
傾斜	2	97.9	1.8	0.3	1.8	1.0