

平成 18 年度試験研究成果書

区分	指導	題名	雑穀栽培における畑用簡易手押し式除草機の特性		
[要約] 雑穀栽培において、畑用簡易手押し式除草機を利用することにより、生育初期の株際の除草作業が省力化できる。					
キーワード	雑穀	手押し式	除草機	県北農業研究所 営農技術研究室	

1 背景とねらい

畑地帯を中心としたアワ、キビなどの雑穀栽培は除草作業に多大な労力を必要とすることから依然として数 a 単位の零細規模農家が多い。10a 単位の中小規模農家であれば、当然のように歩行型管理機などが導入されているが、より小規模の農家は高齢労力で担っているところが多く、終始手作業に依存している。一方、この規模の農家の減少は特に県北地域においては産地の存続そのものも危惧しかねない。そこで、零細規模農家の除草作業の労働強度を軽減し、なおかつ低コストで安全性の高い小農具の実用性について検討した。

2 成果の内容

(1) 作用機構と特性

ア 畑用簡易手押し機除草機は、先端に装備された前後一対ずつの回転爪が回転し、作物の株際の雑草を除去するものであり、歩行しながら 1 畦ずつ処理する（図 1、図 2）。

イ 前の爪は 65° 程度内傾し、後ろの爪は同程度外傾していることから、作業方向によらず前後の爪は逆回転し、図 1 のように回転することにより、雑草を挟み込んで除去したり、排出することができる。ガイド幅の調整（3 段階）により、表 2 のように非作用域の幅を変えられるが、作用域は非作用域の外側 2 条 11.5cm ずつである。

(2) 除草精度

前進作業の 1 回処理では雑草の完全除去率は高くないが、2 回処理で完全除去率 46.3%、抑草効果を及ぼしたもとのまで含めた作用率では 100% と高くなる（図 3）。

(3) 作業能率

作業能率は 2 回処理体系で 3.2h/10a であり、株際以外の非作用域及び畦間を手取り除草で対応した場合の省力化率は 30% である（表 3）。

3 成果活用上の留意事項

(1) 本成果は雑草が繁茂した状態で行った結果であるが、生育初期に行うと、精度・能率面でもより良い効果が得られる。また、雑草発生条件等により様々な処理方法（回数、操作方法）が想定されるが、利用者の創意工夫による利用が可能である。

(2) 適応作物は雑穀全般を含めて幅広いと思われるが、利用限界草丈は雑穀の場合で 20cm 程度と推測される。

(3) 軽量で安全性が高く、労働強度も軽減できる。

(4) 雑草密度が高いこと、土壌が膨軟過ぎること、碎土率が悪いことなどは直進安定性や除草精度を低下させるため、碎土率の悪い転換畑での利用や培土後の作業には適さない。

(5) 価格は 19,530 円で市販されている（特許申請中）。

4 成果の活用方法等

(1) 適用地帯又は対象者等

畑地帯における雑穀栽培地域の営農指導担当者

(2) 期待する活用効果

雑穀除草作業の省力・軽労化

5 当該事項に係る試験研究課題

(H16-40-3000) 雑穀の省力安定栽培技術の確立（H16～21 年度、県単）

6 参考資料・文献

7 試験成績の概要 (具体的なデータ)

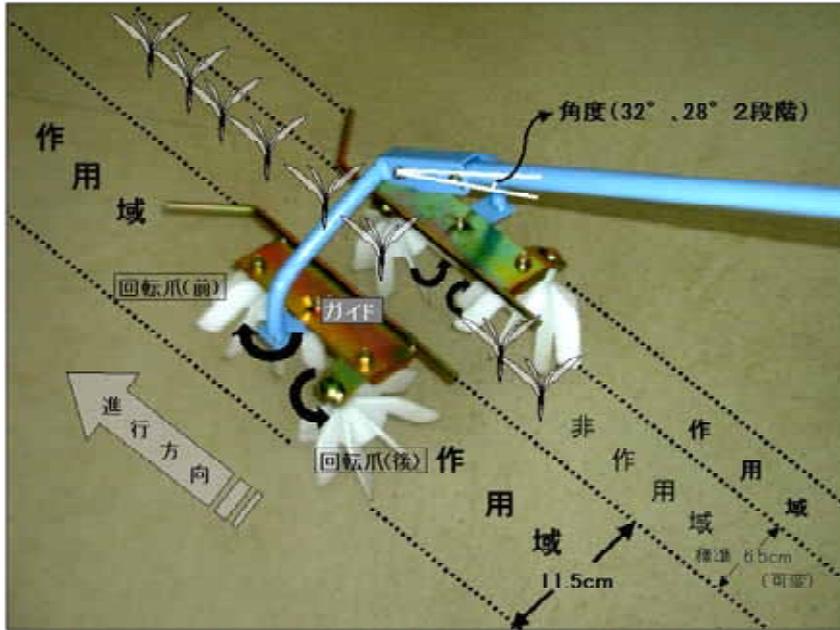


図1 畑用簡易手押し式除草機とその作用範囲

型式	FW-20
処理畦数	1
全長 (mm)	1500
全幅 (mm)	300
質量 (kg)	3.3



図2 除草作業風景

表2 ガイド幅による作用幅の調整

ガイド幅内寸	非作用域の幅	作用域の幅
7cm	3.5cm	
10cm	6.5cm	非作用域の外側2条、11.5cmずつ
13cm	9.5cm	

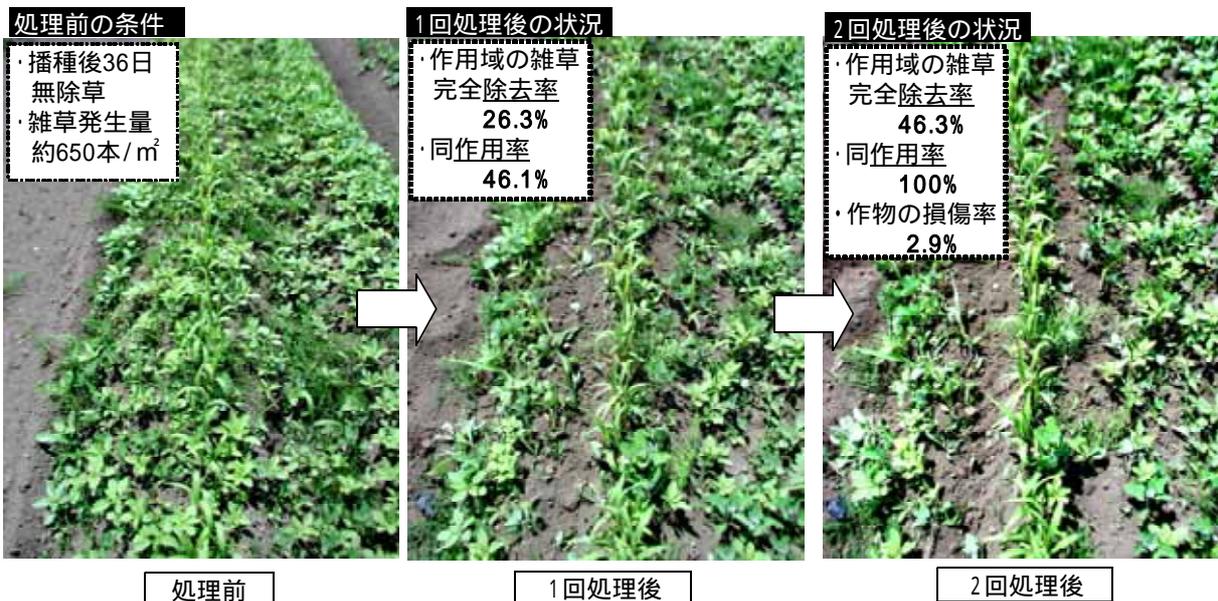


図3 処理回数による除草精度

注1) 作目: アワ(大槌10)、播種日5月25日

注2) 設定: ガイド幅10cm

注3) 完全除去率: 雑草が完全に抜根されたものあるいは完全に埋設された本数割合

作用率: 完全除去率に不完全ではあるが抜根されたものの割合をくわえたもの

表3 作業能率

	作業速度	有効作業幅	作業能率	同左(手作業と組み合わせた場合)	慣行作業能率	省力化率
一回目処理	0.7m/s		3.2h/10a	14.1h/10a	20h/10a	30%
二回目処理	0.9m/s	0.23m				

注1) 条間65cmでの栽培を対象。圃場作業効率は95%で試算した。

注2) 慣行手作業能率は二戸地域の現状調査結果(二戸普及センター調べ)より。1回当たり