

平成 18 年度試験研究成果書

区分	指導	題名	アワ栽培における早期培土を基本とした機械除草体系		
[要約] アワ栽培において、播種後 20 ~ 25 日後の早期培土と通常培土を組み合わせることにより、完全除草栽培の約 80 %の収量を確保することができる。					
キーワード	アワ	早期培土	機械除草	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において、数 a 規模の農家は雑草管理のほとんどを手取り除草で行っている。また、管理機などの機械作業を導入している農家でも補完的に手取り除草を行っている例が多い。雑草害による収量低下を避けるため除草作業は必須であり、担い手の高齢化、除草にかかる経費増、などが面積拡大のネックになっている。このため除草作業の省力化・軽労化は、規模に関わらず重要であり、乗用管理機を用いた除草体系と歩行型管理機を用いた除草体系について、特に生育初期の株間雑草の密度低減技術について検討した。

2 成果の内容

(1) 除草体系

ア 歩行体系は歩行型管理機、乗用体系は乗用管理機で雑草管理を行う。

イ 早期培土作業には特殊爪（図 1）のカルチのみを用いるが、その他の培土作業は通常カルチに培土板を装着した一般的な培土作業とする。

ウ 播種後 20 ~ 25 日後に下葉を 1 ~ 2 枚隠す程度の早期培土（図 2）を行い、その 1 週間後に仕上げ培土を実施する。仕上げが不十分な場合は 7 月第 1 半旬までに再度仕上げ培土を行う（以上、表 1）。

(2) 除草精度

培土直前の株間の雑草発生本数が 350 ~ 450 本 / m²（1 畦 1 m の間の株間(15cm 幅)に 50 ~ 70 本換算）で除草体系を実施すると、最終的に歩行体系で 92.1 %、乗用体系で 91.2%の抑草(本数)率となる（表 2）。

(3) 収量性

収量については、完全除草区に比較すると、穂長がやや短くなり、乗用、歩行体系とも 20 %程度の収量低下となる（表 3）。

(4) 経済性試算

作業可能面積（負担面積）は歩行体系で 179 a、乗用体系で 538 a、である（表 4）。体系導入による余剰労賃で減収補填ならびに機械の減価償却するための下限面積を試算すると乗用体系で 185 a、歩行体系で 20 a、となる（表 5）。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 雑草の出芽や起生を少しでも遅らせるため、播種前の整地は播種直前もしくは同時に行うことが望ましく、表層の砕土率を高めるためアップカットロータリ耕の効果が高い。
- (2) 早期培土に利用する M 社製特殊爪は歩行型管理機に装着できるユニットがすでに市販されているが、機種により既存の管理機に装着できるものもある。
- (3) 本除草体系は他の雑穀栽培にも適応できると思われる。
- (4) 本体系では、イネ科の抑草率が低くなる傾向があるため、生育初期からイネ科（雑穀のこぼれ種含む）の雑草発生量が多いところでは効果が劣ると思われる。
- (5) 播種時の条間（合わせ目）の施工精度が悪いと除草精度を低下させることから特に乗用体系では注意する。
- (6) 仕上げ培土後の株間の残存雑草については 7 月第 1 半旬までの間であれば、10 a 当たり 2 ~ 3 時間の短時間で手取り作業が可能である。
- (7) 表 6 に本除草体系における収量水準別の生育相を示す。

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
面積拡大

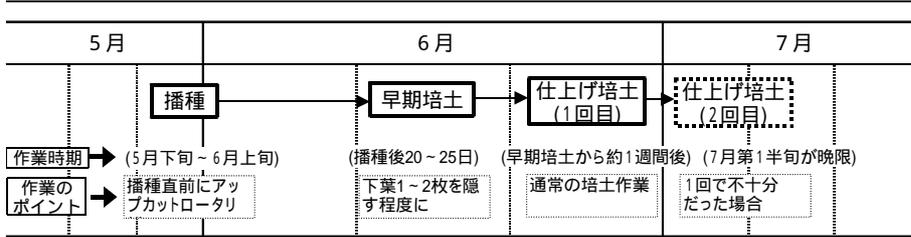
5 当該事項に係る試験研究課題

(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）

表1 アワの機械除草体系（兼用・歩行体系共通）



注1) 兼用体系はハイクリアランスの兼用管理機、歩行体系は歩行型管理機で行う。
 注2) 早期培土作業時のみM社製特殊爪を用い、その他の培土作業は通常のカルチに培土板を装着して行う。
 注3) 乾燥条件により仕上げが1回で不十分な場合がある。
 注4) 試験圃場の耕種概要

播種期：5月25日
 試験場所：東北農業研究所畑圃場 21
 品 種：大槌10
 播種方法：ロー式播種機利用、播種量300g/10a
 実作業日：早期培土；6月19日、仕上げ培土（1回目）；6月26日、仕上げ培土（2回目）；7月5日



図1 早期培土作業に利用する特殊爪



図2 早期培土作業後の状態

表2 雑草発生量

体系	雑草発生量											
	広葉				イネ科				計			
	培土前 本数 (本/m ²)	収穫時 本数 (本/m ²)	抑草率 (%)	乾物重 (g/m ²)	培土前 本数 (本/m ²)	収穫時 本数 (本/m ²)	抑草率 (%)	乾物重 (g/m ²)	培土前 本数 (本/m ²)	収穫時 本数 (本/m ²)	抑草率 (%)	乾物重 (g/m ²)
歩行	413.6	23.9	94.2	305.5	27.2	10.8	60.3	57.3	440.8	34.7	92.1	363
兼用	297.0	11.1	96.3	87.7	40.4	18.4	54.5	157.2	337.5	29.6	91.2	245

表3 収量

体系	区画	全重	子実重	同左完全除	稈長	穂長	莖数	穂数	有効穂数率
		(kg/10a)	(kg/10a)	草区対比率	(cm)	(cm)	(本/m ²)	(本/m ²)	(%)
歩行	早期培土区	1035	373	79%	152	17.3	40.0	33.1	83
	完全除草区	1225	470	(100%)	159	19.1	43.3	35.5	82
兼用	早期培土区	1094	325	78%	151	16.0	51.5	41.2	80
	完全除草区	1113	417	(100%)	151	17.5	50.2	40.8	81

表4 除草体系の負担面積

体系	歩行	兼用
作業圃場作業量 (a/h)	6.7	20
1日の作業時間 (h)	11.8	
実作業率 (%)	68	
1日の実作業時間 (h)	8.0	
作業日数 (日)	5	
作業可能日数率 (%)	67	
作業可能日数 (日)	3.4	
作業可能時間 (h)	26.9	
負担面積 (a)	179	538

表5 経済性試算

減価償却	購入価格	負担割合	歩行体系		兼用体系	
			円	%	円	%
			323,400	50	3,364,200	50
			29,106	9	302,778	9
	10a当たり作業時間	円/年	4.5(1.5×3回)		1.5(0.5×3回)	
	10a当たり手取り除草時間	h	50		50	
	10a当たり剰余時間	h	45.5		48.5	
	雇用単価	円/h	650		650	
	10a当たり剰余労働費	円	29,575		31,525	
	10a当たり減収益	円	15,200		15,200	
	利用規模の下限面積	a	20		185	

注) 算定根拠

いずれの体系も機械の耐用年数は5年、残存価格10%
 手取り除草作業時間は二戸地域の現状調査結果(二戸普及センター調べ)より。
 標準収量200kg/10a、減収割合は20%、販売単価はkg当たり380円

表6 除草体系における収量水準別の生育相

収量水準 (kg/10a)	穂数 (本/m ²)	莖数 (本/m ²)	出芽本数 (本/m ²)	有効穂数率 (%)	穂長 (cm)	全重 (kg/10a)	雑草本数 (本/m ²)	雑草乾物重 (g/m ²)	同左全重比 (%)
400以上	25~30	35~40	50~60	80~85	18~20	1000~1200	10以下	200以下	20未満
300~400	30~50	40~65	60~100	75~80	15~18	1000~1200	15~45	200~500	20~50
300未満	35未満	50未満	70未満	80未満	16未満	1000未満	25以上	500以上	50以上