

平成25年度豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

1 課題名 丹波大納言小豆栽培における除草カルチ機利用法の確立

2 研究実施者

研究代表者 京都府農林水産技術センター農林センター作物部長 今井久遠

分担 機械作業研究及び経営分析 岩川秀行、栽培及び雑草防除法研究 杉本充

3 実施期間 平成24年度～26年度（3年のうち2年目）

4 試験研究の成果概要

（1）試験研究の目的

小豆栽培において、「タイン式除草カルチ機（以下、除草カルチ（図1））」の使用による雑草防除効果およびうね形状の違いについて、中耕培土の回数や時期、部品の組合せ（図2）や走行回数を変化させて影響を調査するとともに、中耕除草作業の期間延伸の可能性を確認する。

（2）実施計画、手法

「除草カルチ」を使用し、中耕培土の回数や時期、使用部品の組み合わせによる除草効果やうね形状の把握を目的に調査を行った。試験区の構成は表1のとおり。



図1 「除草カルチ」の基本構成

赤丸内：条間除草用のカルチ爪
黄丸内：株間除草用の鋼製レーキ
緑丸内：砕土用カゴ車輪



（作業後のうね形状）



図2 「除草カルチ+半バイド」（左側）

青丸内：赤丸内カルチ爪を半バイドと交換



（作業後のうね形状）

表1 試験区構成（平成25年）

試験区	処理の概要
20日区	播種後約20日に1回、「除草カルチ」使用
30日区	播種後約30日に1回、「除草カルチ」使用
20+30日区	播種後約20日と約30日の2回、「除草カルチ」使用
20日半バイド区	播種後約20日に1回、半バイドを装着した「除草カルチ」使用
30日半バイド区	播種後約30日に1回、半バイドを装着した「除草カルチ」使用
20日+開花盛期区	播種後約20日に使用後、開花期にレーキのみで使用
30日+開花盛期区	播種後約30日に使用後、開花期にレーキのみで使用
20+30+開花盛期区	播種後約20日と約30日及び開花期にレーキのみで使用
無中耕区	いずれの時期でも中耕作業を実施せず

（3）平成25年度の結果

「除草カルチ」の使用回数や部品オプションの組合せによる除草効果の向上及び作業時期延伸の検討

ア 中耕直前に発生していた主な雑草はイヌビユ・エノキグサ・タカサブロウであったが、

いずれの区も作業後から10月1日にわたって「無中耕区」より雑草量が抑えられていた。しかし「20日区」や「20日半バイド区」は、10月1日の調査時点で「無中耕区」を除く他の区より雑草量が多く、アズキ栽培初期のみの中耕の効果は栽培中後期までは維持されないことが推察された(図3)。

イ アズキ株元へ表土を少し培土する「半バイド」について、その有無による残草量への影響を検討したところ、播種約20日後の作業では「20日区」>「20日半バイド区」となったが、約30日後の作業では「30日区」<「30日半バイド区」と、残草量に違いが見られた。このことから、「半バイド」は除草の効果を左右するものではないと考えられた(図3)。

ウ アズキ開花盛期でのカルチ作業によって一層の抑草効果が認められたが、特に、計3回作業を行った「20日+30日+開花盛期区」がもっとも雑草量が少なかった(図3)。

エ 本年の「除草カルチ」使用時の土壌水分は15.5~21.7%であり、走行に問題は生じず、走行速度は約2.0km/hであった。また、「半バイド」の装着による走行への影響も見られなかった(データ略)。

オ 作業回数や時期による莢数や精子実重など収量性に対する影響は判然としなかったが、カルチ爪による地下部への影響や圃場内での明渠の配置による土壌乾燥状況の差異などの違いによる可能性も考えられる(表2)。

カ 以上の結果、アズキ播種約20日後以前に発生していた雑草は、播種20日後または30日後に「除草カルチ」を使用すれば発生量を抑制できたが、播種20日後のみの作業ではアズキ栽培の後半における抑草効果は劣るため、播種約30日後に作業を行うことが重要と考えられた。また、開花盛期の作業によって抑草効果が高まることを認めた。

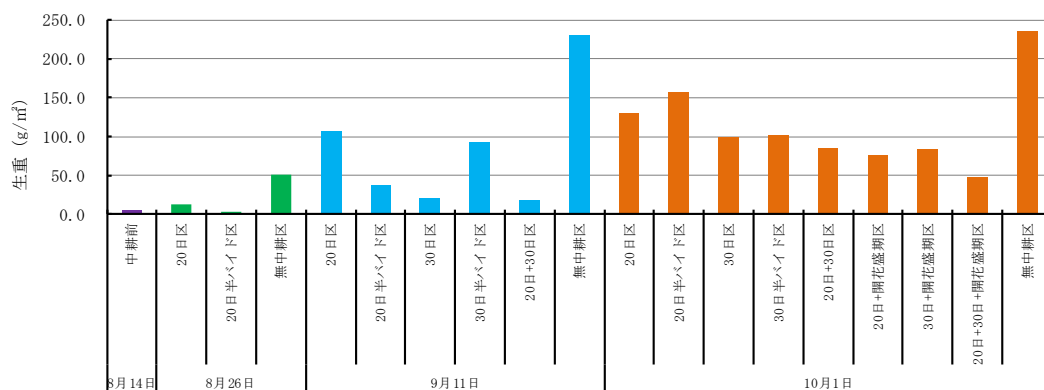


図3 中耕作業前から作業後の主な雑草の発生量(平成25年)

表2 各区のアズキ収穫時の草姿及び収量(平成25年)

試験区	地上部	地上部	一次	初生葉位節	最下着莢	m ² 莢数	精子実重	粒大分布(%)			百粒重
	主莖長 cm	主莖節数 節	分枝数 本	埋没歩合 %	先端高 cm			2L	L	M	
20日区	43.0	11.0	2.1	6.3	6.8	198.6	133.4	0.3	69.6	30.1	20.9
30日区	51.7	14.0	5.0	0.0	2.6	191.1	135.8	0.2	40.6	59.2	19.1
20+30日区	50.0	13.3	3.0	0.0	7.2	235.7	189.5	0.5	69.4	30.1	20.6
20日半バイド区	42.2	11.7	3.2	45.8	5.1	153.9	116.4	0.3	73.6	26.1	21.5
30日半バイド区	40.5	9.9	2.2	0.0	6.8	162.9	123.9	0.4	73.6	25.9	21.0
20日+開花盛期区	35.5	11.2	3.2	0.0	3.8	148.2	101.0	0.2	59.7	40.1	19.9
30日+開花盛期区	55.0	14.2	4.8	0.0	2.5	192.9	126.1	0.4	63.2	36.4	20.3
20+30日+開花盛期区	40.9	11.6	3.2	0.0	8.7	166.8	134.9	0.5	67.0	32.5	21.4
無中耕区	54.3	13.6	3.1	0.0	10.1	217.5	164.3	0.4	56.7	42.9	20.5

5 今後の課題及び対応

ア 「半バイド」を検討したが除草効果を左右するものではなかったため、他の部品オプションに絞り込みを行うこととする。

イ 「除草カルチ」によるアズキ開花期以降の中耕作業について、その除草効果を認めたが、収量性に対する影響は判然としなかった。次年度は、作業回数及び時期がアズキの生育・収量へ及ぼす影響を評価し、効果的な作業法を検討する。

ウ 年次変動の評価を含めて、「除草カルチ」の効果的な利用技術を確認する。