

平成 30 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	薬用作物（トウキ・センキュウ）におけるレーキ式条間・株間除草機を用いた除草の省力化	
[要約] トウキ・センキュウにおいて1～2回の手取り除草をレーキ式条間・株間除草機による除草に置き換えることで、収量、品質に影響無く除草を省力化できる。				
キーワード	薬用作物	レーキ式条間・株間除草機	省力化	県北農業研究所 作物研究室

1 背景とねらい

薬用作物は漢方薬の原料作物として、岩手県中北部で栽培されている。また、国内での生産拡大が求められているが、主に中耕や手取りによる除草作業が中心の除草体系のため、長時間の除草作業が生産拡大の阻害要因となっている。また、センキュウでは培土作業ができないため株間除草が課題となっている。そこで、トウキおよびセンキュウにおいて、土壌処理除草剤とレーキ式条間・株間除草機（以下、除草機）を組み合わせた、除草方法について明らかにする。

2 成果の内容

- (1) 慣行の手取り除草体系（トウキ 6 回、センキュウ 4 回）のうち 1～2 回の手取り除草を除草機による機械除草に置き換えることで除草が省力化できる（図 1）
- (2) 機械除草により雑草本数はトウキで 60～70% 程度、センキュウで 85% 程度減少する。（図 2）
- (3) 機械除草により作物に多少の損傷は見られるが、収穫物の品質、収量に影響は無い。（表 1、2）

3 成果活用上の留意事項

- (1) 本成果で使用した除草機はキュウホー社製 HLUB-2+R2+ON3（株間 2 条、条間 3 条）を歩行型管理機に装着したものである。（図 3）
- (2) 除草マニュアルは別途提示する予定がある（H31 年予定）。
- (3) トウキの初期生育はセンキュウと比較し遅いが、株幅 20cm 程度で株間除草を行っても損傷は実用上問題の無い程度であった。（表 1）
- (4) 除草効果は碎土率や土壌水分によって変動するため、土壌が乾燥した日に除草を行う。また、今回の除草試験は土の 5mm 以下粒径割合が 77%～96%、土壌水分 23%～24% の条件で行った。
- (5) 作業速度は 1.2～1.3km/h、10a あたり作業時間は 50～60 分であった。（データ省略）

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等
営農指導者（農業普及員等）
- (2) 期待する活用効果
トウキ・センキュウにおける除草労力が低減される。

5 当該事項に係る試験研究課題

(H27-23) 大豆・薬用作物における条間・株間除草機を活用した除草体系の構築 [H27-31/国庫委託]
(1100) 薬用作物の機械除草体系の確立
生産現場強化のための研究開発-多収阻害要因の診断法および対策技術の開発（農林水産省委託プロジェクト）

6 研究担当者 小野直毅、高橋好範、長谷川聡、高草木雅人

7 参考資料・文献

- (1) 平成 25 年度試験研究成果「水田大豆の畝立て栽培に適應できる改良型ディスク式除草機の効果」
- (2) 薬用作物栽培の手引き p 6-7, 14-15

8 試験成績の概要（具体的なデータ）

品目	月	10			11			4			5			6			7			8			9			除草回数	除草時間
		旬	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	◇		
トウキ	H27(慣行)	●						◇		△		△		△		△		△		△		△		1	0	6	60.0
	H28	●						◇		△		△		△		■		△		△		△		1	1	4	32.0
	H29	●								△		△		■		■		△		△		△		0	2	4	50.4
	H30								●◇		△		■		△		■		△		△		1	2	3	29.0	

品目	月	4			5			6			7			8			9			除草回数	除草時間			
		旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中			下	◇	■
センキュウ	H27(慣行)							△		△		△		△							1	0	4	56.5
	H28		●				◇			■		■		△							1	2	2	8.9
	H29		●				△◇			■		△		△							1	1	3	29.6

●:定植 △:手取り除草あるいは中耕+株間手取り除草 ◇:除草剤散布 ■:機械除草

図1 各年次の慣行除草体系と試験除草体系および除草時間

※慣行除草体系は参考文献(2)より引用。27年の除草時間はいずれの品目でも除草剤を使用せず、手取り+中耕のみの体系である

※トウキのH29は除草剤を散布せず、条間のみの機械除草のため、除草時間が減少しなかった

※両品目とも土壌処理除草剤にはゴーゴーサン乳剤を300mL/10a散布

※トウキのH28、29試験は九戸村での現地試験、H30は所内試験、センキュウは2カ年とも軽米町での現地試験

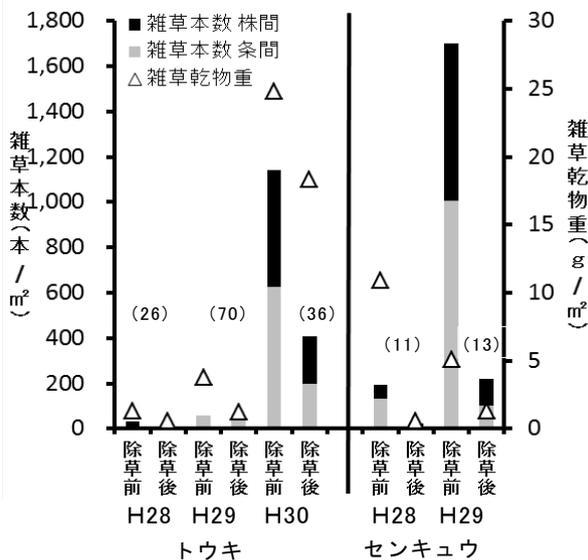


図2 機械除草による除草効果

※トウキ試験の優占草種はH28、H29がスベリヒユ、カタバミ、タニソバ、H30がナズナ、スベリヒユ、イヌビユ、ハキダメギク
 ※センキュウ試験の優占草種はスベリヒユ、ナズナ、ツクサ
 ※()内は除草後の雑草本数の除草前に対する割合を示す

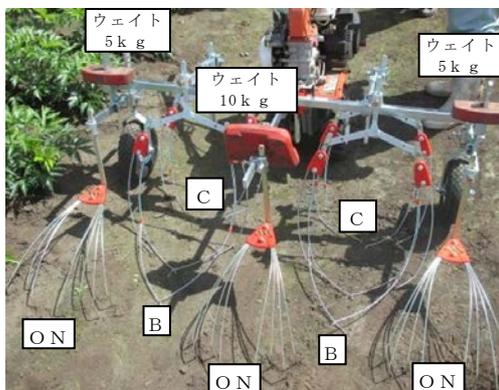


図3 レーキ式条間・株間除草機

※株間用レーキは1列目「Cレーキ」、2列目「Bレーキ」、条間用レーキはONレーキ

※また、レーキの作用深を改善するため、中央条間用レーキに10kg、両脇条間レーキに5kgのウェイトを2つ装着

表1 除草時の株幅と作物の損傷

品目	年次	条間 (cm)	1回目		2回目		3回目	
			株幅 (cm)	損傷割合 (%)	株幅 (cm)	損傷割合 (%)	株幅 (cm)	損傷割合 (%)
トウキ	H28	62	35	10	-	-	-	-
	H29	62	27.3	0	43.4	3.3	-	-
	H30	70	19.4	13.3	32~36	0	-	-
センキュウ	H28	65	16.8	3.3	25.2	6.6	61.4	10
	H29	65	38.4	9.4	-	-	-	-

※損傷割合は損傷個体数/調査株数で算出

※調査株数は20~30株 2連

※いずれの処理時期でも個体あたりの損傷程度は生育量の5%以下である (トウキでは葉の一部が破れる、センキュウでは葉が1~2本折れる程度)

表2 機械除草による収量および品質への影響

品目	試験区	地下部重(生体重g/株)			
		H28	H29	H30	
トウキ	機械除草区	183	279	203	
	完全除草区	188	293	-	
品目	試験区	ソロバン根数(本/株)		地下部重(生体重g/株)	
		H28	H29	H28	H29
センキュウ	機械除草区	0.2	2.1	437	553
	完全除草区	0.2	2.1	438	499
	無除草区	-	2.3	-	447

※いずれも収量は地下部重で表す

※ソロバン根はセンキュウに特異的に見られる現象であり、培土によって増加する。ソロバン根は出荷できない。

※調査株数は15~30株 2連



参考図 株幅計測の例 (センキュウ)

※株を真上から見て、中心を通るもっとも長い部分を計測した