

薬用作物栽培試験

株式会社 夕張ツムラ

〇センキュウおよびトウキ作物残留試験

1.目的

本試験は、主にハダニの防除を目的とした殺虫剤のセンキュウおよびトウキへの作物残留を確認した。

2.実施場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センターほ場

3.試験方法

2023年11月14日に植付したセンキュウほ場（23 m×0.66 m×8 畝）および2023年10月11日に定植したトウキほ場にそれぞれ1区画あたり5.28 m²（2 m×0.66 m×4 畝）の試験区を12か所ずつ設けた。殺虫剤A～Dを用意し、3つの散布時期を設定して試験区に散布した。散布日程および濃度については表1参照。

表 1.試験設計

薬剤	散布日 (2023年)	収穫前日数 (日)	散布回数	薬量 (/10a)	収穫日
殺虫剤 A～D	7/19, 7/26	90	2	1000倍	10/24
	8/22, 8/29	60			10/28
	9/17, 9/24	30			10/24

4.試験結果

表 2 に示す。

表 2. 作物残留測定結果

i. センキュウ

薬剤	収穫前日数 (日)	測定対象成分	測定値(ppm)
殺虫剤 A	90	a	N.D.
	60		N.D.
	30		N.D.
殺虫剤 B	90	b	N.D.
	60		0.05
	30		0.05
殺虫剤 C	90	c	N.D.
	60		N.D.
	30		N.D.
殺虫剤 D	90	d	N.D.
	60		N.D.
	30		N.D.

ii. トウキ

薬剤	収穫前日数 (日)	測定対象成分	測定値(ppm)
殺虫剤 A	90	a	N.D.
	60		N.D.
	30		N.D.
殺虫剤 B	90	b	N.D.
	60		N.D.
	30		N.D.
殺虫剤 C	90	c	N.D.
	60		N.D.
	30		N.D.
殺虫剤 D	90	d	N.D.
	60		N.D.
	30		N.D.

5.今後の予定

今回試験した薬剤のうち、殺虫剤 A に関しては前年試験でもセンキュウ・トウキとも N.D.が確認されており、農薬メーカーと協議し適用拡大を目指していく。

○センキュウ施肥試験

1.目的

本試験は、十勝地域でのセンキュウにおける窒素分の適正施肥調査を目的として実施した。

2.実施場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センターほ場

3.試験方法

2023 年 11 月 14 日に 25 g 前後の種球を植付した（23 m×0.66 m×4 畝）。また、種球は慣行株由来の種球（以下、慣行種球）と、培養株由来の種球（以下、培養種球）の 2 種類を使用した。

施肥開始前に土壌をサンプリングし、ほ場の熱水抽出性窒素量を確認した（表 3）。ほ場に 1 区画あたり 7 m×0.66 m×4 畝の試験区を 3 か所設け、熱水抽出性窒素の基準を 5 mg/100g とした時に表 4 に示す通り硫安（N21%）を用いて施肥を行った。

2024 年 10 月 9 日に茎葉除去・収穫を行い、10 月 15 日に洗浄後、根茎重量および種球重量を測定した。調査には各区 20 株（慣行種球 10 株＋培養種球 10 株）を対象とした。

表 3. 施肥前土壌診断結果（4 月 23 日施肥前採取）

pH	有効態リン酸 mg/100g	交換性加里 mg/100g	熱水抽出性窒素 mg/100g
5.5	48.2	20.2	2.99

表 4. 試験設計

試験区	5月1日	6月18日	7月1日	8月22日
N15kg 春	5	7	7	
N15kg 夏		7	6	6
N30kg 夏		11	11	10

窒素量 (kg/10a)

4.試験結果・考察

図 1 より、各区の根茎重量を比較すると N15kg 夏区において、N30kg 夏区より有意に収量が増加した。また、各試験区の種球重量をすべて測定し(図 2)、10 g 以下、11~30 g、31 g 以上の 3 段階に分類し、それぞれの種球数を比較すると、根茎重量と同様に N15kg 夏区と N30kg 夏区で有意差がみられた。

N15kg 春区について、7 月下旬ごろより試験区内で立ち枯れ症状がみられはじめ、罹患した個体に関しては地上部の枯れにより根茎重量が減少したと考えられる。収穫時は立ち枯れ症状がなかった、または軽微な被害であった個体を選別して調査に用いた(図 3)。

本試験結果から、センキュウ栽培において追肥の窒素量は 15 kg/10a 程度が望ましいと示唆された(基準熱水抽出性窒素を 5 mg/100g としたとき)。図 2 の重量別種球数の結果より、施肥量による合計種球数に変化はないが、窒素が過剰になることで種球が大きくなり根茎重量が減少したと考えられる。

追肥時期については、本年は立ち枯れにより N15 春区への影響があると思われるので、引き続き調査を継続していく。

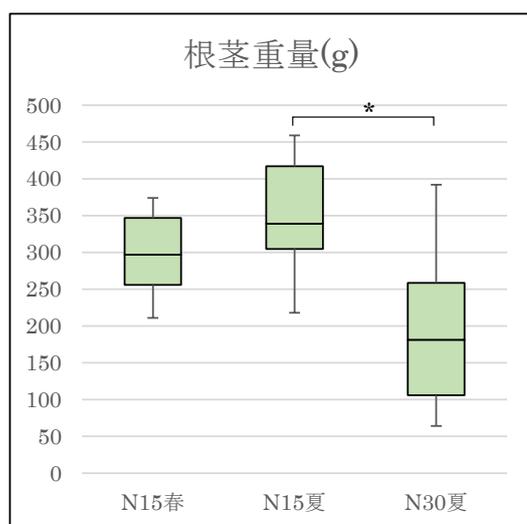


図 1. 各区の根茎重量
Tukey-Kramer 検定(*:p<0.05)

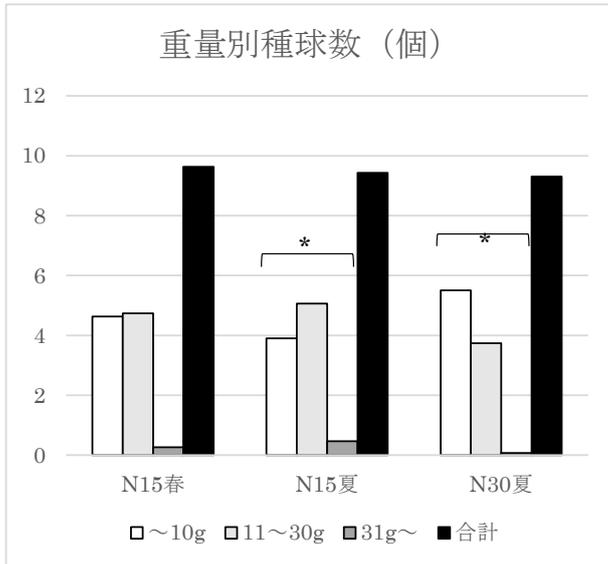


図 2. 1 株あたりの重量別平均種球数

Tukey-Kramer 検定 (* : $p < 0.05$)

N15kg 夏区と N30kg 夏区の間ですべての重量別種球数に有意差あり



図 3. 試験区内での立ち枯れの様子 (8月22日撮影)

点線内は N15kg 春区

〇トウキ施肥試験

1.目的

本試験は、十勝地域でのトウキ定植における加里分の適正施肥調査を目的として実施した。

2.実施場所

帯広市川西町 帯広市農業技術センターほ場

3.試験方法

2023年10月19日に200穴セル苗のトウキを定植した(23 m×0.66 m×4 畝、20 cm 株間)。

施肥開始前に土壌をサンプリングし、ほ場の交換性加里を確認した(表 3)。ほ場に1区画あたり7 m×0.66 m×4 畝の試験区を3か所設け、交換性加里の基準を20 mg/100gとした時に表5に示す通り硫酸加里(K50%)を用いて施肥した。また、すべての区において硫安(N21%)を用いて、2024年6月18日に窒素量15 kg/10aの追肥を行った。

10月28日に収穫を行い、茎切・洗浄後、10月30日に重量の測定をした。調査には各区20株ずつを用いた。

表5. 試験設計

試験区		施肥日
		5月30日
K0kg 区	基準値+加里 0kg/10a	0
K10kg 区	基準値+加里 10kg/10a	11
K20kg 区	基準値+加里 20kg/10a	22

加里量 (kg/10a)

4.試験結果・考察

本試験結果より、いずれの区においても株重量に有意な差はみられなかった(図4)ことから、トウキ秋定植栽培において交換性加里20 mg/100g以上では収量に影響がないことが示唆された。

加里分を調査対象とした試験は本年が初めてなので、今後は交換性加里20 mg/100g以下での条件で調査を行う。

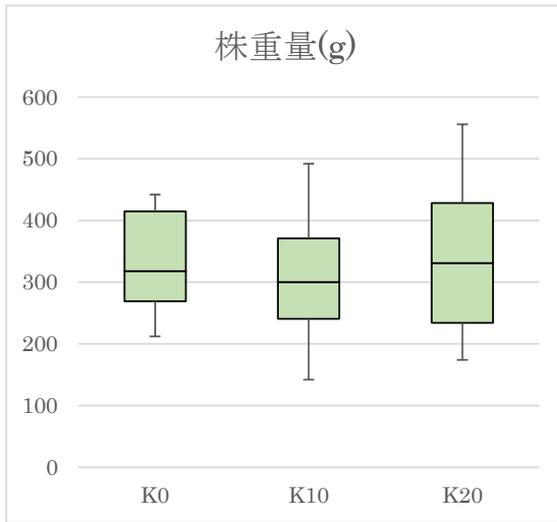


図 4. 各区の株重量

Tukey-Kramer 検定：有意差なし

○薬用作物栽培試験（トウキ苗への殺菌剤の利用）

1.目的

薬用作物の1つである当帰では、直接的な減収要因として苗の活着不良による欠株、間接的な要因として根部に発生する赤褐色の病斑による製品率低下が挙げられる。当帰ではこれらに関連する菌による病害の報告があるが、栽培中使用可能な殺菌剤が少ない。

本試験では、現状適用外の使用であるが、定植時に殺菌剤を処理することで当帰苗の活着率向上および病斑軽減が可能なかを検討することを目的に試験を実施した。得られた結果が有用であれば、将来的な新規殺菌剤の適用拡大、収量および収穫物の品質向上が期待される。

2.設置場所

帯広市農業技術センター 圃場

3.試験方法

(1) 供試面積及び区制

2.64 m² (2 畝×2m) /区 (18 株/区) として図5のように3反復ずつ、計18区設置した。試験区および使用方法については表6のとおり。

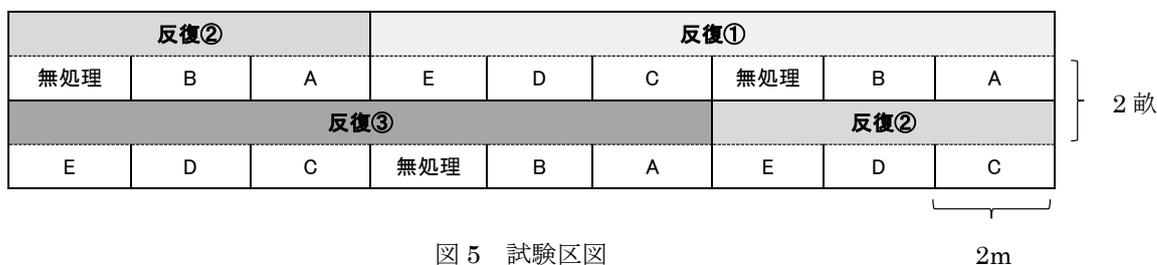


図5 試験区図

表6 試験区と処理条件

薬剤	希釈倍率	処理方法
A 剤	100	ジョウロで灌注
B 剤	500	
無処理	—	
C 剤	100	
D 剤	500	
E 剤	500	

(2) 耕種等概要

定植：2024年5月17日 栽植密度：畝幅 66 cm×株間 20 cm

基肥：くみあい尿素入り複合磷加安 804 号 N5kg/10a

• 薬剤の処理

試験区ごとに葉付きの露地苗 80g (80~100 本) に対してそれぞれの薬剤を希釈した薬液を水量 500mL で処理した。処理はジョウロで根部全体が完全に濡れるようにして定植前日の 5 月 16 日に行い、処理後は新聞紙で包み、ビニール袋に入れた。

• 調査

定植から約 1 か月後の 6 月 18 日に反復ごとの生存数および本葉数、最大葉身長を調査した。また 8 月 2 日に草丈調査、10 月 11 日に収穫調査を行った。収穫調査は反復区ごとに実施し、茎切りと洗浄後に個体ごとの重量と根部病斑の有無を調査した。

4. 試験結果

6 月 18 日および 8 月 2 日の調査結果を表 7 に示した。無処理区の欠株率が 1.9%と低かったため、他試験区との大きな差はみられなかった。その他の生育については、有意ではないものの A 剤が他の区に比べて良い傾向が見られた。

10 月 11 日に実施した収穫調査では製品率低下の要因となる根部病斑の有無および個体重量を調査した。病斑についても A 剤の試験区で発生が少ない傾向であった(表 7)。また、各試験区の平均根重を図 6 に示した。無処理区に比べて A 剤及び E 剤で 10%以上重い傾向であった。

表 7 調査結果

薬剤	6/18 調査			8/2 調査	10/11 調査
	欠株率	本葉数	最大葉身長	草丈	病斑率
A 剤	1.9%	1.3 枚	3.5 cm	18.5 cm	20%
B 剤	0.0	1.3	4.1	20.6	13
無処理	1.9	1.3	3.7	19.3	13
C 剤	0.0	1.4	3.7	19.0	13
D 剤	5.6	1.3	3.7	18.2	7
E 剤	0.0	1.6	4.6	21.2	3

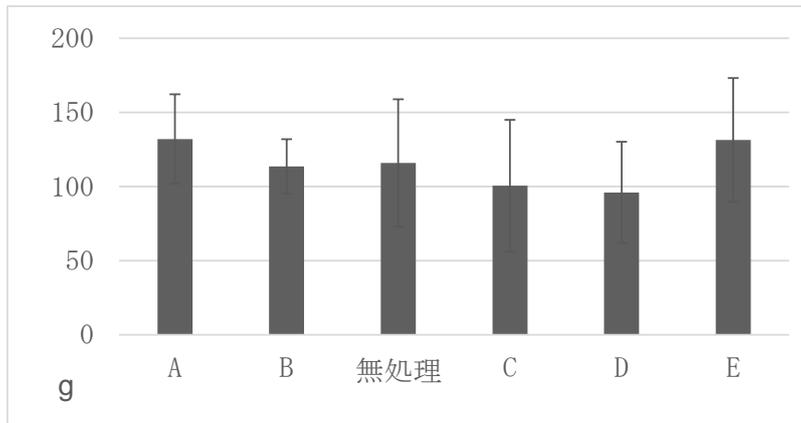


図6 根重 (g)

5.考察

本試験では、定植時の殺菌剤処理により、当帰露地苗の活着率および病斑軽減を検討することを目的とした。

今回の使用条件では、各殺菌剤処理区が無処理区に比べて明らかに収量や製品率が向上する結果は得られなかったものの、薬剤によっては減収要因の軽減傾向が見られた試験区もあった。他の試験地では有意に向上している例も見られており、継続的に試験を実施して年次変動を確認することが求められる。