

有機栽培導入検討試験（馬鈴しょ）

帯広市農政課農産係
帯広市川西農業協同組合
帯広市農業振興公社生産技術部

- 1 目的 畑作経営にて、既存の装備で対応可能な有機栽培を試行し、慣行栽培との収量品質比較を行う。
- 2 場所 帯広市農業技術センターほ場
- 3 試験内容
 - (1) 供試作物 馬鈴しょ「さやあかね」
 - (2) 試験区の設定 前作 大豆「とよまどか」
 - (3) 処理区分

N O	区分	処理内容
1	鶏糞区 鶏糞成分の目安(%) TN:3.9-TP:3.3-TK:2.8:	有機資材認証済み鶏糞使用 4/10: 200 kg/10a 全面散布→ロータリー耕 (窒素肥効率 20%と仮定) (N:1.6-P2O5:6.6-K2O:5.6 kg/10a)
2	無施用区	
3	木質堆肥原料施用区	4/30: 2,000 kg/10a 表層散布→ロータリー耕
4	木質堆肥原料+鶏糞区 鶏糞は NO1 と同一資材を使用	4/30: 2,000 kg/10a 全面散布→ロータリー耕 6/5: 鶏糞 110 kg/10a 側条施肥→土寄せ (N:0.9-P2O5:3.6-K2O:3.1 kg/10a)
5	慣行栽培区	4/25: 農配馬鈴しょ用 100 kg/10a 作条施肥→作条混和 N:5.5-P2O5:18.0-K2O:10.0 kg/10a

※ 畦幅: 72 cm×株間 35 cm=3,968 株/10a

慣行栽培防除: 4/16 種子消毒、5/31 除草剤、6/20~8/9 病害虫防除 5 回、
8/22 成長調整剤処理

前作大豆の収穫後、脱穀残渣 100 kg/10a 程度をすき込みロータリー耕を行った。

- (4) 土壌分析結果（令和 6 年植え付け前）

ほ場区分	pH(H ₂ O)	AC-N	Tr-P 2 0 5	EX-K2O	EX-MgO
有機ほ場	5.9	5	60	12	57
慣行ほ場	6.1	6	55	8	53

- (5) 木質堆肥原料分析結果（令和 6 年使用原料）

水分	全窒素	P2O5	CaO	MgO	K2O	全炭素	C/N比
53.2	0.22	0.17	1.00	0.27	0.14	10.1	46.0

4 生育調査

- ① 有機栽培区「さやあかね」の萌芽から開花までの生育期節は、慣行栽培のトヨシロとほぼ同時期となった。
- ② 慣行栽培の「メークイン」は7月末に一部の茎が高温乾燥の影響で枯死する症状が見られ、その後のまとまった降雨により2次成長が生じた。その結果、茎葉黄変期が平年より遅れた。
- ③ 「さやあかね」についても茎葉黄変後に2次成長が認められ、特に木質堆肥施用区の茎葉再生が目立った。
- ④ 草丈は木質堆肥区が他の区に比べ低かった。
- ⑤ 2次成長が認められ、正常な収穫調査が困難となったため、慣行区では成長調整剤を施用し、有機栽培区は茎葉の刈取処理を行った後、収量調査を実施した。
- ⑥ 8月にはいり夏疫病の発生が認められたが、調査に影響する病害虫の発生は無かった。

表一1 生育調査

品種名	NO	処理区分	植え付け 月日	早期培土	萌芽期	着蕾期	開花期	茎葉黄変 期	8月5日		茎葉処理	収量調査
									草丈(cm)	茎数/株		
さやあかね	1	無施用	5月2日	5月28日	6月1日	6月17日	6月28日	8月20日	55.2	3.9	8/30に 茎葉刈取	9月6日
	2	鶏糞区			6月1日	6月16日	6月28日	8月20日	69.0	5.0		
	3	木質堆肥原料区			6月1日	6月17日	6月28日	8月18日	48.8	4.0		
	4	木質堆肥原料+鶏糞区			6月1日	6月16日	6月28日	8月20日	58.5	4.8		
メークイン	5	慣行栽培			6月1日	6月11日	6月22日	8月11日	49.1	3.7	8/22に	8月30日
トヨシロ	6				6月1日	6月16日	6月27日	8月18日	51.6	3.9	成長調節	

5 収量調査

- ① 有機栽培の比較では、無施用区と木質堆肥原料区の総収量が低かった。
- ② 規格内率は、木質堆肥を施用した区が低かったが、黄変後の茎葉再生が旺盛だった。
- ③ 慣行栽培のトヨシロを除き、2次成長の程度が規格内収量以降の項目に影響している可能性が高い。

表一2 収量調査

品種名	NO	粗原収量 (kg/10a)	メー ク比	トヨ シロ 比	規格内収量 (kg/10a)	メー ク比	トヨ シロ 比	規格内率 (%)	総1個重 (g)	規格内1 個重 (g)	メー ク比	トヨ シロ 比	デンプ ン価 (%)	でん粉収量 (kg/10a)	特記事項
	2	3,881	114	102	2,897	127	82	75	104	114	135	111	14.6	528	黄変後茎葉再生
	3	2,921	86	77	1,349	59	38	46	97	94	111	92	13.1	353	黄変後茎葉再生多
	4	4,508	133	118	2,079	91	59	46	93	97	115	94	13.0	541	黄変後茎葉再生多
メークイン	5	3,397	100		2,286	100		67	75	85	100		13.5	425	黄変後茎葉再生多
トヨシロ	6	3,817		100	3,548		100	93	97	103		100	13.7	485	

6 微生物活性

- ① 有機栽培における総合的地力の変化を測定するために、 α グルコシターゼ活性の測定を行った。
- ② 2カ年連続して木質堆肥原料を施用した部分を「施用区」として、緑肥と前作残渣のみで栽培された部分を「無施用区」として比較した。

- ③ 施用区は無施用区に比較し数値が高く、沖積土の基準値とされる 350 を超えていた。

表一 3 微生物活性測定値

α クルコシターゼ活性		(p mol·g ⁻¹ ·min ⁻¹)	
区分	無施用区	施用区	
内容	鶏糞施用	木質堆肥施用	木質+鶏糞
測定値	352	464	465

7 考察

- ① 2次成長が製品収量やデンプン価の結果に影響したため品質評価は困難と思われる。
- ② 「さやあかね」の総収量では、鶏糞を施用することで、「トヨシロ」並以上の収量が得られたため、莖葉展開が始まる生育初期から窒素の供給が行われることが収量確保に必要と思われる。
- ③ 木質資材のみの施用では C/N 比が高いため、資材の分解に土壤窒素が利用され初期生育抑制が生じて総収量も低かったと思われる。
- ④ 総収量が最も高いのは木質堆肥原料に鶏糞による有機態窒素添加を組み合わせた区であり、C/N 比が改善された結果とも考えられる。
- ⑤ 「さやあかね」に鶏糞を施用することで、莖葉黄変時期の近い慣行栽培の「トヨシロ」と同等以上の収量となった。
- ⑥ 馬鈴しょの有機栽培では、疫病抵抗性の優れる「さやあかね」を用い、有機物と同時に生育初期から窒素の肥効が期待できる有機認証済肥料を施用することが望ましいと思われる。
- ⑦ 2次成長が著しい条件での結果であり、継続した確認が必要となる。
- ⑧ 総合的な地力を高めるために、有機物の供給は必須だが、微生物活性の測定により、経年的な土壌の変化を数値化することが可能か、引き続き検討したい。



8/5 さやあかね全景



8/20全景

