

令和5年度	分類：[畑作]－[施肥]－[継続]	担当者	十勝西部支所木村普指
課題名	小豆における消化液施用試験		
設置目的	小豆に対して消化液を施用した際の生育・収量への影響及び経済性について確認する。		
実施場所	清水町下佐幌地区、松沢地区	協力農家等	A農場、B農場 JA十勝清水町

#### I 試験方法

##### 1 供試作物・品種

小豆・エリモシヨウズ

##### 2 面積及び区制

試験区名	面積
慣行施肥	21.12m <sup>2</sup>
消化液施用	21.12m <sup>2</sup>

##### 3 耕種概要

農家名	土壌分類	土性	透排水性	前作	は種日	栽植株数 (栽植本数)
A	黒色火山性土	壤土	並	てんさい	5月18日	8,417株/10a (16,934本/10a)
B	黒色火山性土	壤土	やや不良	てんさい	5月18日	(66cm×18cm)

##### 4 土壌分析値

農家名	採取日	土壌分析値 (mg/100g・meq/100g)					
		リン酸	加里	苦土	石灰	熱抽窒素	CEC
A	H29/8/28	15.3	28.8	26.2	199.9	7.3	38.1
B	R3/6/7	63.3	38.2	47.5	310.7	4.9	25.7

農家名	pH	苦土・加里比	石灰・苦土比	リン酸吸収係数
A	5.2	2.1	5.5	1,893
B	5.5	2.9	4.7	1,226

## 5 試験内容

### (1) 試験区分

農家名	試験区分名	施用量(/10a)		合計成分量 (有機物含む kg/10a)			
		消化液	施肥銘柄	N	P	K	Mg
A	慣行施肥	なし	BBS667・75kg しみず有機・60kg	4.9	22.5	10.8	3.9
	消化液施用	3t	高度燐特号・45kg しみず有機・60kg	5.0	22.8	13.8	0.9
	土壌分析に基づく 施肥対応	—	—	4.0	20.0	8.0	3.0
B	慣行施肥	なし	BBS667・75kg しみず有機・60kg	4.9	22.5	10.8	3.9
	消化液施用	3t	高度燐特号・45kg しみず有機・60kg	5.0	22.8	13.8	0.9
	土壌分析に基づく 施肥対応	—	—	4.0	16.0	4.8	0

※施肥は消化液は全層で5/2に散布、しみず有機はは種前に全層施肥。その他肥料は作条では種時に施用

※消化液は 1t/10a 当たり N:1.52kg、P:0.44kg、K:4.0kg 換算(令和元年分析)

※BBS667:N6-P26-K17-Mg0.5

※しみず有機(牛ふん・鶏ふんを発酵させた有機質肥料)：N0.6-P5-K3-Mg1.5-Ca12  
(Nは施用当年施肥効果換算)

※高度燐特号:P41

## II 結果及び考察

### 1 結果

#### (1) 生育調査(表1)

- ア 茎長は慣行施肥区で長い傾向が見られた。
- イ 葉数は消化液施用区が同等～やや優った。
- ウ 着莢数はA農場で消化液施用区、B農場で慣行区が多くなった。
- エ 倒伏程度は慣行施肥区が高くなった。

#### (2) 生育期節調査(表2)

- ア 開花期まで区間差は見られなかった。
- イ 成熟期は慣行施肥区が早くむかえた。

#### (3) 収量調査(表3)

- ア 着莢数と百粒重は消化液施用区が優った。
- イ 1莢粒数は慣行施肥区が優った。
- ウ 製品収量はA農場で消化液施用区が優り、B農場では同等となった。

#### (4) 経済性評価(表4)

- ア 収益性は消化液施用区がやや優る～優った。

### 2 考察

- (1) 初期生育から慣行施肥区で茎長が優ったのは、消化液からの窒素供給量がBB肥料よりも劣ったことが原因と考えられる。
- (2) 消化液の窒素供給量がBB肥料よりも劣った原因として、消化液の硝酸化成速度がBB肥料よりも早く、早期に窒素切れを起こしたことが考えられる。
- (3) 着莢数でA農場の慣行施肥区が少なくなったのは倒伏程度が大きく落莢したことが原因と考えられる。

- (4) 製品収量で消化液施用区が慣行施肥区と同等以上となったのは、今年の気象が高温で推移し、生育が順調に進んだため、生育が劣った消化液施用区でも着莢数が確保され、収量につながったためと考えられる。

### Ⅲ 普及性及び次年度の対応

#### 1 普及性

- (1) 令和5年度の気象条件では、平年よりも生育が早く進み、収量が確保されたものの、消化液のみの基肥施用は窒素供給量の不足が懸念された。
- (2) 過去の試験では化学肥料（リン安）と消化液を併せて施用することで肥料費を削減しつつ慣行施肥と同等の収量を確保していたことから、消化液を施用する際は、カリ減肥料などの肥料単価の安いものと併せて施用することで肥料費の削減をしつつ、収量を確保できると考えられる。

#### 2 次年度対応

- (1) 消化液の施用方法について整理ができたため、本年度で試験は終了とする。

### Ⅳ 調査結果の具体的データ

#### 1 生育調査

表1 生育調査結果

農家名	試験区	7月1日		8月1日			9月1日		
		茎長 (cm)	葉数 (枚)	茎長 (cm)	葉数 (枚)	着莢数 (個/m <sup>2</sup> )	茎長 (cm)	葉数 (枚)	着莢数 (個/m <sup>2</sup> )
A	慣行施肥	7.5	3.0	55.3	11.7	27.8	82.2	12.2	402.4
	消化液施用	5.2	2.1	35.1	9.3	27.8	72.0	14.2	439.4
B	慣行施肥	5.9	3.2	56.4	11.3	35.8	71.4	13.6	424.7
	消化液施用	3.5	2.2	33.5	8.8	23.6	63.6	13.4	412.0

農家名	試験区	9月1日
		倒伏程度
A	慣行施肥	3
	消化液施用	2
B	慣行施肥	2
	消化液施用	1

※倒伏程度 0：無～4：甚

#### 2 生育期節調査

表2 生育期節

農家名	試験区	出芽始	出芽期	開花始	開花期	成熟期
A	慣行施肥	5/28	5/30	7/14	7/16	8/31
	消化液施用	5/28	5/30	7/14	7/16	9/1
B	慣行施肥	5/29	5/31	7/14	7/16	9/27
	消化液施用	5/29	5/31	7/14	7/16	9/28

### 3 収量調査

表 3 収量調査結果 (9/13)

農家名	試験区	着莢数 (莢/m <sup>2</sup> )	粗原収量 (kg/10a)	百粒重 (g)	1莢粒数 (粒/莢)	製品収量 (kg/10a)
A	慣行施肥	517.1	328	11.1	5.7	327
	消化液施用	597.3	352	11.5	5.1	350
B	慣行施肥	512.8	353	11.6	5.8	345
	消化液施用	528.2	351	12.2	5.4	348

※製品収量はふるい目 4.2mm 上

### 4 経済性評価

表 4 経済性評価結果

農家名	試験区	製品収量 (kg/10a)	粗収入 (円/10a)	肥料費 (円/10a)	収益 (円/10a)	同左比 (慣行施肥比)
A	慣行施肥	327	123,682	15,251	108,431	100
	消化液施用	350	132,413	13,285	119,128	110
B	慣行施肥	345	130,410	15,251	115,159	100
	消化液施用	348	131,544	13,285	118,259	103

※肥料費は R4 肥料年度 4-5 月価格税込みまたは農家購入価格より算出