

# 畑作物に対する消化液の施用試験（てんさい）

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

てんさいに対する消化液散布の施肥効果や経済性の検討を行う。

## 2. 実施場所

生産者ほ場（河尻修氏、小林正明氏、火ノ川誠治氏）

## 3. 消化液の製造元及び消化液分析結果

### （1）消化液の製造元 （株）B&M

消化液分析結果（十勝農協連 2022年2月～12月分析の平均値）

R4・2～12月	T-N	NH <sub>4</sub> -N	P2O <sub>5</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	pH	EC
現物中（%）	0.214	0.111	0.098	0.184	0.103	0.220	7.7	5.3
成分量（kg/t）	2.14	1.20	0.98	1.84	1.03	2.20		
肥料換算係数	0.4	0.7	-	-	-	1.0		

## 4. 実証圃の土壌分析結果

単位：mg/100g

調査 ほ場	供試作物	前作	土壌種類	pH (H <sub>2</sub> O)	有効態 磷酸	交換性 加里	交換性 苦土	交換性 石灰	苦土/ 加里	熱抽- 窒素
A	移植てん菜	秋まき小麦	褐色火山性土	5.9	9.4	24.3	14.5	220.2	1.4	5.4
B	移植てん菜	その他	褐色火山性土	5.6	71.3	36.2	38.5	312.6	2.5	9.1
C	直播てん菜	秋まき小麦	黒色火山性土	5.6	20.7	18.8	29.0	291.8	3.6	8.5

## 5. 実証圃の施肥区分（消化液の施肥成分量=散布量×成分量×肥料換算係数）

調査 ほ場	区分	肥料銘柄	使用量 kg/10a	施肥成分量 (kg/10a)				10a肥料費 円/10a
				N	P2O5	K2O	MgO	
A	試験区	農配ビート6号	110	12.1	18.7	6.6	5.5	20,691
		消化液	5,000	4.3	(4.9)	11.0	(5.0)	3,400
		合計		16.4	18.7	17.6	5.5	24,091
	慣行区	農配ビート6号	110	12.1	18.7	6.6	5.5	20,691
		合計		12.1	18.7	6.6	5.5	20,691
	土壌分析による施肥設計				16.0	17.6	16.0	5.2
B	試験区	農配ビート5号	110	12.1	18.7	9.9	5.5	23,810
		チリ硝石（分肥）	25	4.4				6,613
		消化液	5,000	4.3	(4.9)	11.0	(5.0)	3,021
	合計		20.8	18.7	20.9	5.5	33,443	
	慣行区	農配ビート5号	150	16.5	25.5	13.5	7.5	32,468
		チリ硝石（分肥）	25	4.4				6,613
合計				20.9	25.5	13.5	7.5	39,080
土壌分析による施肥設計				8.0	5.5	9.6	4.0	
C	試験区	農配ビート8号	90	14.4	18.0	4.5	2.7	18,954
		チリ硝石（分肥）	30	4.7				7,935
		消化液	5,000	4.3	(4.9)	11.0	(5.0)	2,807
	合計		23.4	18.0	15.5	2.7	29,696	
	慣行区	農配ビート8号	130	20.8	26.0	6.5	3.9	27,378
		チリ硝石（分肥）	30	4.7				7,935
合計				25.5	26.0	6.5	3.9	35,313
土壌分析による施肥設計				12.0	11.0	16.0	4.0	

※ ( ) は施肥成分として評価されていないが、含有している量を記載している。

※ 令和4年肥料年度価格参照

※ 消化液：液代=150円/t、散布燃料代=150円/ℓ、作業人件費=2,000円/回とした

## 6. 調査項目

### (1) 生育調査

慣行区の生育数値を100とした消化液区の生育割合

作物名	調査 ほ場	調査項目	調 査 時 期		
			6月2日	7月14日	8月10日
てん菜	A	草丈	111	103	
		葉数	99	96	97
		根周		109	104
		草丈	106	105	
		葉数	97	95	98
		根周		99	101
	B	草丈	112	90	
		葉数	102	103	105
		根周		100	99
	C	草丈	110	99	
		葉数	99	98	
		根周		103	101

- ① Aほ場の葉数と根周は消化液区が勝る結果となったが、B・Cほ場では明確な差は生じなかった。
- ② 生育期間を通して、目視での処理間の生育差は感じられなかった。

## (2) 収量調査

調査ほ場	処理名	10a根重 (kg/10a)	10a茎葉重 (kg/10a)	T/R比	糖分 (%)	糖量 (kg/10a)	左比 (%)	単価 (円/t)	数量払 (円/10a)	面積払 (円/10a)	肥料費 (円/10a)	差引金額 (円/10a)
	<b>実証平均</b>	<b>8,767</b>	<b>7,254</b>	<b>0.8</b>	<b>12.3</b>	<b>1,078</b>	<b>108</b>	<b>2,404</b>	<b>21,075</b>	<b>20,000</b>	<b>24,091</b>	<b>16,984</b>
A	慣行1	8,115	6,939	0.9	12.5	1,014		2,528	20,515	20,000	20,691	19,824
	慣行2	7,854	6,567	0.8	12.5	982		2,528	19,855			19,164
	慣行平均	7,985	6,753	0.8	12.5	998	100	2,528	20,185	20,000	20,691	19,494
	<b>実証1</b>	<b>7,534</b>	<b>4,244</b>	<b>0.6</b>	<b>11.8</b>	<b>889</b>		<b>2,094</b>	<b>15,776</b>	<b>20,000</b>	<b>33,443</b>	<b>2,333</b>
	<b>実証2</b>	<b>7,790</b>	<b>5,321</b>	<b>0.7</b>	<b>11.8</b>	<b>919</b>		<b>2,094</b>	<b>16,312</b>			<b>2,869</b>
	<b>実証平均</b>	<b>7,662</b>	<b>4,782</b>	<b>0.6</b>	<b>11.8</b>	<b>904</b>	<b>98</b>	<b>2,094</b>	<b>16,044</b>	<b>20,000</b>	<b>33,443</b>	<b>2,601</b>
B	慣行1	7,581	5,472	0.7	11.9	902		2,156	16,345	20,000	39,080	-2,735
	慣行2	7,899	5,727	0.7	11.9	940		2,156	17,031			-2,049
	慣行平均	7,740	5,599	0.7	11.9	921	100	2,156	16,688	20,000	39,080	-2,392
	<b>実証1</b>	<b>6,579</b>	<b>6,341</b>	<b>1.0</b>	<b>12.1</b>	<b>796</b>		<b>2,280</b>	<b>15,001</b>	<b>20,000</b>	<b>29,696</b>	<b>5,305</b>
	<b>実証2</b>	<b>7,089</b>	<b>7,843</b>	<b>1.1</b>	<b>12.1</b>	<b>858</b>		<b>2,280</b>	<b>16,164</b>			<b>6,468</b>
	<b>実証平均</b>	<b>6,834</b>	<b>7,092</b>	<b>1.0</b>	<b>12.1</b>	<b>827</b>	<b>111</b>	<b>2,280</b>	<b>15,582</b>	<b>20,000</b>	<b>29,696</b>	<b>5,886</b>
C	慣行1	6,301	7,313	1.2	12.0	756		2,218	13,976	20,000	35,313	-1,337
	慣行2	6,094	6,333	1.0	12.0	731		2,218	13,516			-1,797
	慣行平均	6,197	6,823	1.1	12.0	744	100	2,218	13,746	20,000	35,313	-1,567
	<b>消化液区平均</b>	<b>7,754</b>	<b>6,376</b>	<b>0.8</b>	<b>12.1</b>	<b>936</b>	<b>106</b>	<b>2,259</b>	<b>17,567</b>	<b>20,000</b>	<b>29,077</b>	<b>8,490</b>
	慣行施肥I平均	7,307	6,392	0.9	12.1	888	100	2,301	16,873	20,000	31,695	5,178

- ① 褐斑病が多発したが、いずれのほ場も9月上旬まで被害の発生を抑制し、均一な生育だった。
- ② 根中糖分では大差がないが、根重はA・Cほ場で消化液区が勝り、Bほ場は同等だった。

## 7. 考察

- ① 農配銘柄と消化液を組み合わせ、慣行施肥並の窒素施用量とすることは、施肥量の多いてん菜では、高い経済効果が期待できる。
- ② 但し、直播栽培では特に早期は種が収量性に影響するため、散布作業をほ場条件が整った早い時期に行う必要があり、適期作業期間の確保が重要と考えられる。
- ③ 慣行施肥が適正量である場合、消化液の窒素成分を増肥しても、施肥コストを吸収することは困難と考えられる。



←6月26日  
消化液区(左)と慣行区(右)の  
境界



↑8月10日  
消化液区(左)と慣行区(右)の境界



↑9月26日  
消化液区(左)と慣行区(右)の境界