

馬鈴薯に対する CL 肥料及び SO₄ 肥料の比較試験

室田 昇・川嶋 次夫
(宮崎県農業試験場)

MUROTA, N. and KAWASHIMA, T.

Effect of Ammonium Chloride and Sulfate on the Yield of Potato

I 目 的

宮崎県においては早期水稲跡作の秋馬鈴薯と普通水稲跡の春馬鈴薯が栽培されているが、これ等作季の異なる馬鈴薯に対して肥料の種類が如何なる影響を与えるかについて CL 肥料と SO₄ 肥料とを使用して比較検討した。

II 試験設計

(1) 試験年度及び場所

- 37年 秋……串間市福島
- 38年 春……農試ほ場
- 38年 秋……宮崎市赤江
- 39年 春……農試ほ場 (38年春と同一ほ場)

(2) 栽植様式

畦巾1.5m, 高畦, 作条2列, 株間23cm,

(3) 品 種

農林1号

(4) 試験地の土壌

第1表及び第2表

第1表 作土の粒徑組成

試験地名	粒徑	mm			
		2~0.2	0.2~0.02	0.02~0.002	0.002>
串間市		23.4	23.5	34.8	18.5
木場		17.3	37.9	25.2	19.8
赤江		20.9	26.7	23.3	29.1

第2表 置換容量及び置換性塩基

試験地名	粒徑	me			C/N
		CEC	Ca	Mg	
串間市		15.0	4.0	1.5	7.1
木場		11.1	7.1	1.3	13.3
赤江		10.5	2.6	0.4	—

(5) 施肥内容

37年秋の場合は石灰の施用量を3段階に分けて Cl 肥料と SO₄ 肥料の比較を行った。38年春からは Cl 肥料施用区に磷酸の基肥増量区及び磷酸追肥区と石灰増量区を設け参考に硝安區を設け SO₄ 肥料区と比較した。なお39年春は磷酸追肥区を除き、尿素区及び塩安と硫加を施用する区を設けた。

肥料の施用量は第3表~第6表のとおりであるが、Cl 肥料区は塩安と塩加を、又 SO₄ 肥料区は硫安と硫

加を使用し磷酸は重焼燐を用いた。

第3表 昭和37年秋馬鈴薯 (kg/a)

肥料成分の種類 施用時期	N		P ₂ O ₅		K ₂ O		石灰	堆肥
	元肥	追肥	元肥	追肥	元肥	追肥		
	試験区名							
1 SO ₄ 石灰 0.5区	(硫安)	0.93	0.2	0.68	1.5	0.4	0.5	150.0
2 " 1.0区	(硫安)	0.93	0.2	0.68	1.5	0.4	1.0	150.0
3 " 1.5区	(硫安)	0.93	0.2	0.68	1.5	0.4	1.5	150.0
4 Cl 石灰 0.5区	(塩安)	0.73	0.2	0.68	1.5	0.4	0.5	150.0
5 " 1.0区	(塩安)	0.73	0.2	0.68	1.5	0.4	1.0	150.0
6 " 1.5区	(塩安)	0.73	0.2	0.68	1.5	0.4	1.5	150.0

第4表 昭和38年春馬鈴薯 (kg/a)

肥料成分の種類 施用時期	N		P ₂ O ₅		K ₂ O		石灰	堆肥		
	元肥	追肥	元肥	追肥	元肥	追肥				
	試験区名									
1 SO ₄ 肥料区	(硫加)	0.7	0.5	0.8	—	(硫加)	1.5	0.7	5.0	150.0
2 Cl 肥料区	(塩加)	0.7	0.5	0.8	—	(塩加)	1.5	0.7	5.0	150.0
3 Cl+P 多施肥区	(硫加)	0.7	0.5	1.6	—	(硫加)	1.5	0.7	5.0	150.0
4 Cl+P 追肥区	(硫加)	0.7	0.5	0.8	0.8	(硫加)	1.5	0.7	5.0	150.0
5 Cl+塩基多施肥区	(硫加)	0.7	0.5	0.8	—	(硫加)	1.5	0.7	15.0	150.0
6 硝安區	(硝安)	0.7	0.5	0.8	—	(硝安)	1.5	0.7	5.0	150.0

第5表 昭和38年秋馬鈴薯 (kg/a)

肥料成分の種類 施用時期	N		P ₂ O ₅		K ₂ O		石灰	堆肥		
	元肥	追肥	元肥	追肥	元肥	追肥				
	試験区名									
1 SO ₄ 肥料区	(硫加)	1.0	0.2	0.7	—	(硫加)	1.5	0.5	8.0	150.0
2 Cl 肥料区	(塩加)	1.0	0.2	0.7	—	(塩加)	1.5	0.5	8.0	150.0
3 Cl+P 多施肥区	(硫加)	1.0	0.2	1.2	—	(硫加)	1.5	0.5	8.0	150.0
4 Cl+P 追肥区	(硫加)	1.0	0.2	0.7	0.5	(硫加)	1.5	0.5	8.0	150.0
5 Cl+塩基多施肥区	(硫加)	1.0	0.2	0.7	—	(硫加)	1.5	0.5	18.0	150.0
6 Cl+SO ₄ 肥料区	(硫加)	1.0	0.2	0.7	—	(硫加)	1.5	0.5	8.0	150.0
7 硝安區	(硝安)	1.0	0.2	0.7	—	(硝安)	1.5	0.5	8.0	150.0

第6表 昭和39年春馬鈴薯 (kg/a)

肥料成分の種類 施用時期	N		P ₂ O ₅		K ₂ O		石灰	堆肥		
	元肥	追肥	元肥	追肥	元肥	追肥				
	試験区名									
1 SO ₄ 肥料区	(硫加)	0.7	0.5	0.8	—	(硫加)	1.5	0.7	—	150.0
2 Cl 肥料区	(塩加)	0.7	0.5	0.8	—	(塩加)	1.5	0.7	—	150.0
3 Cl+P 多施肥区	(硫加)	0.7	0.5	1.6	—	(硫加)	1.5	0.7	—	150.0
4 Cl+P 塩基施用区	(硫加)	0.7	0.5	0.8	0.8	(硫加)	1.5	0.7	10.0	150.0
5 SO ₄ +Cl 肥料区	(硫加)	0.7	0.5	0.8	—	(硫加)	1.5	0.7	—	150.0
6 尿 素 区	(尿素)	0.7	0.5	0.8	—	(尿素)	1.5	0.7	—	150.0
7 硝 安 區	(硝安)	0.7	0.5	0.8	—	(硝安)	1.5	0.7	—	150.0

III 試験成績

(1) 収量

Cl 肥料と SO₄ 肥料区間において出芽或は草丈等の差は認めなかつたが、葉色は常に Cl 肥料区の方が淡くこの現象は特に追肥後にはつきりした。

収量は第7表～第10表のとおりで37年秋馬鈴薯においては、明らかに SO₄ 肥料区が勝った。しかし石灰施用量による収量差は SO₄ 区においては認められなかつたが、Cl 肥料区においては石灰量が多い程増収となつた。

38年春馬鈴薯では僅かではあるが Cl 肥料区が SO₄ 肥料区に勝つたが Cl 肥料に他の処理を施した区は増収とならず、燐酸増量、或は石灰増量等の効果は認められなかつた。

38年秋馬鈴薯においては春馬鈴薯と逆に僅かに Cl 肥料区が SO₄ 肥料区に劣つた。なお燐酸増量、或は

第7表 昭和37年秋馬鈴薯いも重 (kg/a)

試験区名	収量					濃粉価%
	大	中	小	計		
SO ₄ 区	石灰 0.5	79.0	68.3	25.4	177.6	14.2
	〃 1.0	65.6	78.8	22.5	166.9	13.7
	〃 1.5	62.6	74.3	36.0	172.9	14.2
Cl 区	石灰 0.5	44.6	48.0	28.9	121.5	13.2
	〃 1.0	55.5	51.0	30.8	136.8	13.7
	〃 1.5	64.9	51.8	21.0	137.6	14.7

第8表 昭和38年春馬鈴薯いも重 (kg/a)

試験区名	収量				茎葉重
	大	中	小	計	
1 SO ₄ 肥料区	6.3	42.2	42.3	90.8	107.7
2 Cl 肥料区	5.4	49.7	41.8	97.0	141.3
3 Cl + P 多施肥区	5.9	46.6	40.3	92.7	117.3
4 Cl + P 追肥区	5.1	50.1	40.0	95.2	126.7
5 Cl + 石灰多施肥区	2.7	44.1	38.3	85.1	126.7
6 硝安肥料区	7.5	61.4	34.2	103.1	108.0

第9表 昭和38年秋馬鈴薯いも重 (kg/a)

試験区名	収量				茎葉重
	大	中	小	計	
1 SO ₄ 肥料区	105.2	76.8	28.0	210.0	219.4
2 Cl 肥料区	94.7	82.6	30.5	207.8	226.3
3 Cl + P 多施肥区	87.1	83.7	32.8	203.6	220.3
4 Cl + P 追肥区	93.3	70.1	25.5	188.9	212.8
5 Cl + 石灰多施肥区	91.3	76.0	24.0	191.3	227.2
6 Cl + SO ₄ 区	93.6	88.6	32.5	214.7	235.6
7 硝安肥料区	87.0	95.5	29.8	212.3	262.6

第10表 昭和39年春馬鈴薯いも重 (kg/a)

試験区名	収量				計
	大	中	小		
1 SO ₄ 肥料区	1.9	40.8	60.8	103.5	
2 Cl 肥料区	5.6	52.4	50.0	108.0	
3 Cl + 塩基多施肥区	—	72.6	60.6	133.2	
4 Cl + P 多施肥区	—	50.6	58.3	108.9	
5 SO ₄ + Cl 肥料区	12.8	46.3	52.3	111.4	
6 尿素区	12.4	47.7	63.0	123.1	
7 硝安区	17.2	55.9	49.7	122.8	

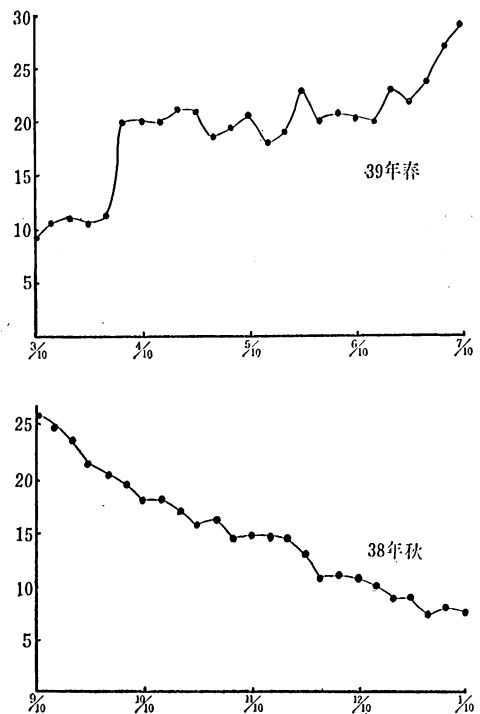
石灰増量等の効果については春と同様認められなかつた。

39年春馬鈴薯においては38年春と同様 Cl 肥料区が僅かに勝り、なお燐酸増量の効果は認められなかつたが、石灰の施用効果は認められた。なお参考区の硝安区は常に良好な成績であつた。

(2) 生育期間中の気温

春馬鈴薯は生育が進むにつれて高温に向い秋は逆に低温に向つて生育するが参考のため生育期間中における半月別平均気温を示すと第1図のとおりである。

第1図 馬鈴薯生育期間中における平均気温

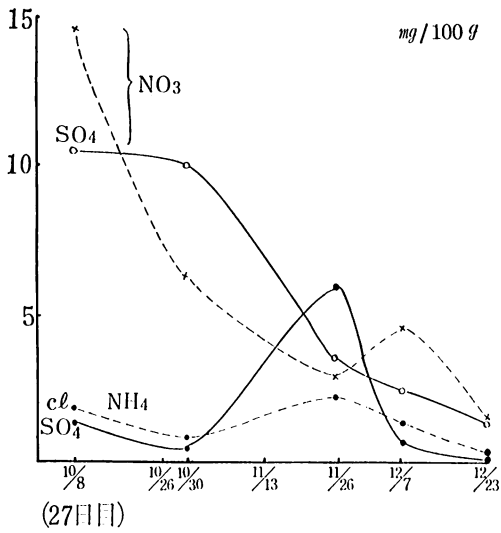


(3) 土壌中窒素の消長

38年秋馬鈴薯におけるほ場の窒素の消長を示すと第2図のとおりであるが、アンモニア態窒素は Cl 肥料の方に常に多くみられ、硝酸態窒素は初期には Cl 肥料の方が高く、後期には SO₄ 肥料が高くなっている。

39年春馬鈴薯における窒素は秋の場合とは逆にアンモニア態窒素は、初め Cl 肥料が高いが後は SO₄ 肥料の方が高く、硝酸態窒素は初め SO₄ 肥料の方が高く後では Cl 肥料の方が高くなっている。

第2図 38年秋馬鈴薯における窒素の消長



IV 摘 要

以上の結果から低温では硝化作用の遅い Cl (塩安) 肥料は高温に向つて生育する春馬鈴薯の場合は (硝化作用と生育が平行するため) 好結果をもたらすが、低温に向つて生育する秋馬鈴薯についてはむしろ SO₄ 肥料が勝るものと思われる。

第3図 39年春馬鈴薯における窒素の消長

