

# 礬土質火山灰土壌における蛇紋岩過燐酸の 小麦に対する肥効について

大山金四郎\*・小原秀雄\*・草水 崇\*・吉田徳重\*

ŌYAMA, K., OBARU, H., KUSAMIZU, T. and YOSIDA, T.  
Effect of Serpentine Superphosphate on the Growth  
of wheat grown on Allitic Volcanic-Ash Soil.

## I. 緒 言

礬土質火山灰畑に属する当笠之原台地畑では施用する燐酸の形態及び形態を異にする燐酸の肥料中での含有割合等が種々問題となり、又苦土の施用効果についても色々論議されているので、置換酸度の異なる2圃場即ち、昭和30年度は $Y_1$  0.85及び31年度は $Y_1$  3.15の圃場で、小麦を供試して、枸溶性燐酸の含有量は同程度であるがその中に含まれている水溶性燐酸の量が異なる蛇紋岩過燐酸2種類の肥効を過燐酸のそれと比較検討すると同時に、苦土の施用効果も併せて検討したので、その結果を報告して参考に供する。

## II. 試験方法

蛇紋岩過燐酸区は第1表に成分を示したA, Bを供試した。燐酸の施用量は成分で10a. 当7.5kgとし過燐酸区は可溶性燐酸、蛇紋岩過燐酸区は枸溶性燐酸で計算した。苦土の肥効を見る為に水溶性苦土過燐酸混合区を設け、その苦土量は蛇紋岩過燐酸A中の枸溶性のそれと同量とし硫酸苦土で施した。なお蛇紋岩過燐酸区と水溶性苦土過燐酸混合区には炭酸石灰施用区を設け土壤酸度A区とし、その施用量は $Y_1$ の小さな畑では $Y_1=0$ 、又 $Y_1$ の大きな畑では $Y_1<1$ になる為に必要な石灰量を緩衝曲線上で算出した。無燐酸区及び過燐酸区は無石灰区で、これを酸度B区とした。窒素と加里は成分で7.5kgを硫酸と塩加で施した。

第1表 蛇紋岩過燐酸の成分%

年度	30年( $Y_1$ の小さい圃場)			31年( $Y_1$ の大きい圃場)		
	C- $P_2O_5$	W- $P_2O_5$	C-MgO	C- $P_2O_5$	W- $P_2O_5$	C-MgO
A	17.16	2.36	6.22	16.43	5.89	4.70
B	15.81	7.65	4.43	17.33	9.68	4.16

\*鹿兒島県農業試験場

## III. 試験成績

1)  $Y_1$ の小さい土壤での収量は、酸度矯正の場合では蛇紋岩過燐酸B区>水溶性苦土過燐酸混合区>蛇紋岩過燐酸A区で、又酸度無矯正の場合には蛇紋岩過燐酸B区>水溶性苦土混合過燐酸区=過燐酸区>蛇紋岩過燐酸A区であり、従つて酸度矯正の有無にかかわらず水溶性燐酸の含有量の多い蛇紋岩過燐酸Bの肥効が同Aよりも又過燐酸石灰よりも優つた。

2)  $Y_1$ の比較的大きい土壤での収量は、酸度矯正の場合には水溶性苦土混合過燐酸区=蛇紋岩過燐酸A区>蛇紋岩過燐酸B区であり、又酸度無矯正の場合には蛇紋岩過燐酸A=蛇紋岩過燐酸B>水溶性苦土過燐酸混合区>過燐酸区であつて、従つて酸度矯正の有無にかかわらず水溶性燐酸の含有割合の少ない蛇紋岩過燐酸Aの肥効が比較的高く、 $Y_1$ の増大によつて枸溶性燐酸の肥効が増大した。

3)  $Y_1$ の大きい土壤での枸溶性燐酸の肥効の増大は程の収量に、より以上判然と見られる。

4)  $Y_1$ の大きい土壤では苦土の施用効果が顕著に現われているけれども、小さな土壤ではこの効果が見られなかつた。

5)  $Y_1$ の大小を問わず、又施用した燐酸の種類にかかわらず、酸度矯正区の収量は無矯正区のそれよりも明かに多かつた。

6)  $Y_1$ の小さな土壤では余り明かでなかつたけれども、大きな土壤での收穫物中の燐酸の含有率は、酸度矯正の有無にかかわらず蛇紋岩過燐酸A区が高い傾向で、又施用した蛇紋岩過燐酸の種類にかかわらず酸度矯正区が無矯正区より高かつた。

## IV. 結 言

以上の成績を要約すれば次の通りである。即ち

1)  $Y_1$ の小さい火山灰土壤では水溶性燐酸含有量の多い蛇紋岩過燐酸の肥効が過燐酸石灰のそれより優るけれども、水溶性燐酸の少ないものは逆に肥効が劣る。

2)  $Y_1$ の大きい火山灰土壤では水溶性燐酸含

第2表 30年度收量調査成績  
(y<sub>1</sub>小) kg, l/10a

試験区名	稈重	精 麦			屑麦 重
		重量	比率 %	容量	
無 磷 酸	143	52	27	85	10
過 磷 酸 石 灰	359	194	100	288	5
蛇紋岩過磷酸A酸度A	341	195	101	282	11
蛇紋岩過磷酸A酸度B	388	169	87	247	8
蛇紋岩過磷酸B酸度A	424	232	120	338	10
蛇紋岩過磷酸B酸度B	395	210	108	309	6
W-Mg過石混合酸度A	396	221	114	320	10
W-Mg過石混合酸度B	381	198	102	289	10

第3表 31年度收量調査成績  
(y<sub>1</sub>大) kg, l/10a

試験区名	稈重	精 麦			屑麦 重
		重量	比率 %	容量	
無 磷 酸	23	—	—	—	2
過 磷 酸 石 灰	240	63	100	92	24
蛇紋岩過磷酸A酸度A	355	113	179	162	23
蛇紋岩過磷酸A酸度B	323	86	137	126	14
蛇紋岩過磷酸B酸度A	321	104	165	152	23
蛇紋岩過磷酸B酸度B	286	86	137	126	17
W-Mg過石混合酸度A	337	113	179	163	21
W-Mg過石混合酸度B	272	76	121	110	14

第4表 收穫物中の養分含有率  
(y<sub>1</sub>大) 風乾物中%

試験区名	科		子 実	
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO
無 磷 酸	0.13	0.06	1.07	0.06
過 磷 酸 石 灰	0.06	0.05	0.74	0.06
蛇紋岩過磷酸A酸度A	0.09	0.06	0.90	0.06
蛇紋岩過磷酸A酸度B	0.07	0.07	0.89	0.06
蛇紋岩過磷酸B酸度A	0.08	0.07	0.91	0.06
蛇紋岩過磷酸B酸度B	0.06	0.06	0.86	0.06
W-Mg過石混合酸度A	0.07	0.06	0.86	0.06
W-Mg過石混合酸度B	0.05	0.06	0.71	0.06

有量の多少を問わず両者共過磷酸の肥効より優るけれども、水溶性磷酸は寧ろ比較的少ない事が望ましい。

従つて当火山灰土壤に類似した火山灰土壤に対しては、苦土併用の有無を問わず、過磷酸石灰よりも蛇紋岩過磷酸を施用した方が有利であると言う結論になるけれども、土壤酸度の大小によつて肥効の高い磷酸の形態が異なるのであるから、蛇紋岩過磷酸の種類の選択が極めて重要であるし、又酸度の矯正が磷酸の形態及びその含有割合を論ずるより寧ろ重要な事であるから、普及上留意したいものである。