

火山灰土壤畑における珪酸石灰の効果 (第2報)

大山金四郎*・小原秀雄*・草水 崇*・吉田徳重*

OYAMA, K., OBARA, H., KUSAMIZU, T., and YOSHIDA, T. Effect of Calcium Silicate Slag on the Growth of Wheat grown on Volcanic-Ash Soil (Pt. 2).

昭和 28 年度の成績をとりまとめて第 1 報として前号に報告したが、29 年度はその設計の一部、即ち石灰質肥料の施用量のみを、CaO で少量区 10 ヶ、中量

* 鹿児島県農業試験場鹿屋分場

区 20 ヶ、多量区 30 ヶと変更し、その他は同一設計で同一圃場で継続実施した結果、その施用が小麦の収量に及ぼした効果及び施用量と収量との関係並びに土壤条件に対する影響等については同じ傾向の成績を得

るに至つた。従つて本号では第1報と傾向を異にした点及び第1報以上に明かになつた諸点についてとりまとめて第2報として報告する。

成績 1) 全面撒布区は播溝施用区より明かに収量が多く、特に消石灰の場合この差が著しかった。2) 施用法及び施用量の如何を問はず珪酸石灰区は炭酸石灰区より稈、子実中の SiO_2 及び MgO の含有量を増加したと同時に、反当吸収量が明かに増加した。3) 作物体中の石灰の含有量は、珪酸石灰区よりも炭酸石灰及び消石灰区の方に多い傾向が認められた。4) 珪酸石灰区は炭酸石灰区に比して跡地土壌中の置換性石灰が、少ないが、施用する事及び施用量を増す事によつて明かに増加を示した。5) 珪酸石灰区は炭酸石灰区に比して跡地土壌中の置換性苦土が何れの施用量においても多く、又二者共その施用量に比例して無石灰区より増加した。6) 珪酸石灰区は炭酸石灰に

比してその施用量の如何を問はず跡地土壌中の置換性マンガンが増加しているが、炭酸石灰区は施用量に比例して少なくなつている外、珪酸石灰区にもその傾向が認められた。7) 置換容量は珪石区と炭石区間に差は認められないが、両者とも施用する事によつて大きくなつた。

考察 珪酸石灰の施用による作物の増収効果が他の石灰質肥料のそれに優る理由を収穫物の化学分析成績より求めると、珪酸石灰中に含有されている珪酸並びに苦土の作物体中における濃度及び反当吸収量の増加によるものと思われる。従つて珪酸石灰中の Si 、 Mg 、 Ca 等は作物生育に有効であると同時に、之等塩基が総合的に作用して作物の生産を向上させるものと考察する。また有害物質を含まない限り土壤改良剤としても効果的であろう事を跡地土壌分析が示している。

収量調査及び収穫物分析調査並びに跡地土壌分析調査成績

試験区名	反 收 (貫・石)				成 分 吸 收 量 (反当貫)						置 換 性			p.p.m.
	全 面		播 溝		全 面 撒 布			播 溝 施 用			m.e./100g			
	稈	子実	稈	子実	SiO_2	CaO	MgO	SiO_2	CaO	MgO	Ca	Mg	置換 容量	
無石灰	105.4	1.14	101.6	1.14	4.943	0.206	0.086	4.179	0.218	0.092	2.2	0.2	21.5	7.3
炭酸石灰少量	120.7	1.32	120.9	1.32	5.213	0.236	0.115	4.554	0.245	0.118	4.3	0.2	23.2	7.1
珪酸石灰少量	126.5	1.47	123.7	1.39	5.883	0.273	0.157	5.171	0.254	0.126	3.9	0.2	24.0	8.1
炭酸石灰中量	127.0	1.39	127.8	1.39	4.980	0.297	0.125	5.493	0.288	0.128	5.8	0.7	23.5	5.5
珪酸石灰中量	137.9	1.57	120.9	1.40	6.346	0.276	0.177	5.508	0.248	0.156	5.5	0.8	25.2	6.7
炭酸石灰多量	131.5	1.51	125.0	1.44	5.166	0.290	0.128	4.933	0.276	0.128	9.3	0.7	26.4	4.5
珪酸石灰多量	140.5	1.57	127.0	1.56	6.495	0.278	0.168	5.938	0.264	0.144	7.6	0.9	23.5	4.6
炭石中量P多	156.2	1.71	167.2	1.74	6.644	0.333	0.161	6.695	0.378	0.161	7.1	0.6	23.5	4.9
珪石中量P多	171.0	1.80	156.0	1.73	7.905	0.345	0.215	6.745	0.318	0.183	5.5	0.8	23.4	7.5
消石灰中量	128.2	1.48	97.0	1.17	5.193	0.271	0.124	3.721	0.197	0.098	7.0	0.7	24.7	5.1