

火山灰土壌に対するシラスの加用が小麦の 生育に及ぼす影響（続報）

福永良一・永井芳雄・小原秀雄

農林省鹿児島農事改良実験所鹿屋試験地

Fukunaga, Y., Nagai, Y., & Obara, H. Influence of "Shirasu" upon the growth of wheat plants on the volcanic ash soil (II)

前報⁽¹⁾に於て、磷酸の吸収力の極めて強い礫土質土壌に対して、磷酸養分の吸収保持の面からシラスの加用が小麦の生育に良好な影響を及ぼす事を認めたので、本報に於ては更に磷酸の施用量の多少との関係に就て検討した。

試験方法

1. 供試作物 小麦農林34号
2. 試験の規模 柵試験 3×3尺
3. 反覆数 2回反覆 split-plot design.
4. 試験区名及び内容（施用量 反当貫）

備考 P₂O₅ は過磷酸石灰を以て、Nは硫酸アンモニアを以て各々2貫、K₂O は塩化加里を以て 1.5貫施用す。

試験成績

試験の成績は第1及び第2表の通りである。

第1表 試験区及び施肥量

試験区別		P ₂ O ₅	シラス	堆肥
無磷酸区	無加用	0	0	0
	シラス加用	0	1,000	0
	堆肥加用	0	0	300
磷酸1貫区	無加用	1	0	0
	シラス加用	1	1,000	0
	堆肥加用	1	0	300
磷酸3貫区	無加用	3	0	0
	シラス加用	3	1,000	0
	堆肥加用	3	0	300

第1及び第2表に依れば

1. 草丈：無加用区とシラス加用区との差は僅少である。堆肥区は他の二者に比して大きい。

第2表 生育調査成績（単位 匁、本）

試験区別		2月7日		3月31日		成熟期		
		草丈	莖数	草丈	莖数	稈長	穂長	穂数
無磷酸区	無加用	7.7	70.0	30.7	59.0	42.7	5.3	57.5
	シラス加用	9.1	67.5	33.8	65.5	44.9	5.7	73.0
	堆肥加用	13.4	113.0	40.0	68.5	49.9	7.5	69.0
磷酸1貫区	無加用	15.2	182.5	52.6	106.0	65.6	9.1	90.5
	シラス加用	19.1	191.0	54.4	136.5	64.4	8.9	112.0
	堆肥加用	27.9	301.5	67.7	205.0	69.4	9.9	132.5
磷酸3貫区	無加用	21.5	219.0	66.7	167.0	74.5	10.0	134.5
	シラス加用	23.7	237.0	68.2	158.5	71.6	10.0	125.0
	堆肥加用	29.2	334.0	76.7	209.0	71.8	11.1	152.5

備考 草丈は10株平均、莖数は100匁間本数。

第 3 表 収 量 調 査 成 績 (100 糶当瓦)

試 験 区 別		全 重		稈 重		子 実 重	
		区 別	平 均	区 別	平 均	区 別	平 均
無 燐 酸 区	無 加 用	33.8 28.1	31.0	24.4 20.5	22.5	7.5 5.5	6.5
	シラス加用	54.4 30.0	42.2	39.4 20.5	30.0	11.5 6.6	9.1
	堆肥加用	71.3 35.6	53.5	51.8 26.9	39.4	14.9 8.3	11.6
燐 酸 1 貫 区	無 加 用	131.3 121.9	126.6	88.7 87.7	88.2	40.6 33.0	36.8
	シラス加用	198.8 168.8	183.8	137.8 116.3	127.1	59.8 51.2	55.5
	堆肥加用	292.5 232.5	262.5	214.7 189.7	202.2	71.7 37.1	54.4
燐 酸 3 貫 区	無 加 用	326.3 243.8	285.1	234.5 182.0	208.3	88.2 54.2	71.2
	シラス加用	330.6 270.0	300.0	233.9 201.1	217.5	89.3 63.4	76.4
	堆肥加用	335.4 339.0	337.5	255.7 276.1	265.9	71.2 55.0	63.1

2. 莖数及び穂数：燐酸少量区に於ては、無加用区<シラス加用区<堆肥加用区の順に増加してゐる。燐酸多量区に於ては、無加用区とシラス加用区との間には大差がないが、堆肥加用区は他の二者に比して多い。

3. 稈重：無加用区<シラス加用区<堆肥加用区の順に増加するが、燐酸多量区に於ける無加用区とシラス加用区との差は僅少である。

4. 子実重：燐酸少量区に於ては、シラス加用区のものは無加用区のものより多いが、燐酸多量区に於ける両者の差は僅少である。

5. 燐酸多量区は少量区に比して何れの処理区に於ても、草丈、莖数、稈重及び子実重共に大である。

6. 堆肥加用区のもは稈の収量は他の二者よりも多いが、子実の収量は最高を示してゐない。之は生育初期に平年より気温が高く、生育が極めて旺盛であつたので2月下旬の低温にあつて寒害を蒙つた為と思われる。尙昭和23年度に於ても同様な気象条件下に同様な結果⁽¹⁾を示した。堆肥加用区のもは、寒害を蒙つた当時収弱な生育を示し、低温にあつて葉先の黄変が甚だしかつた。

考 察

試験結果より小麦に対するシラス加用の効果が認められるが、燐酸の施用量を増して或る一定量以上になるとその効果は減少する。2ヶ年の試験結果よりみて

燐酸成分2貫（反当）程度まではシラス加用の効果が認められるが、燐酸成分3貫以上の場合シラスの効果は期待出来ない。

シラスはその化学的成分⁽¹⁾からもみられる様に、珪酸比が高く、燐酸の吸収係数は微弱で、強酸性の下でも酸性フクシン⁽²⁾を殆んど吸収しない。之等の点から燐酸の吸収力に因しては、礫土質土壌と全く対蹠的な物質である。

従つてシラスと燐酸質肥料とを混合して施すことによつて、礫土質土壌による燐酸の吸収を妨げ、燐酸養分を機械的に保持するものと思われる。

シラスの慣行的利用法としては、有機物及び家畜糞尿等を混合したシラス堆肥⁽³⁾として使用されて居り、これはシラス単独の施用よりも遙かに燐酸の肥効を増進するから、有機物還元量の少ない九州の礫土質土壌の畑地帯に於けるシラスの役割は極めて大きい。

文 献

(1) 福永，小原：火山灰土壌に対するシラスの加用が小麦の生育に及ぼす影響，九州農芸試験研究発表会講演要旨，第5号，19頁（昭和24年）

(2) 福永良一：礫土質土壌の吸収性について 第1報色素の吸収，同上，第7号，掲載予定。

(3) 原田，福永，川添：シラス堆肥の効果に就いて，同上，第5号，63頁（昭和24年）