

鈳質土壤畑地のもみがら施用試験

志賀洋郎・安倍世紀 (大分県農業技術センター)

SHIGA Y. and S. ABE : Effects of Rice Hulls Applied in Mineral Soil of Upland Field on Some Crops

鈳質土壤畑地におけるもみがらの施用効果を施用様式との関連において調べたので概要を報告する。

1. 試験方法

大分県宇佐市北宇佐の安山岩に由来する褐色粘質土壌の圃場に ①10a 当り 3 t のもみがらをプラウで耕深30 cmに反転施用する 3 t 深耕区と, ②1.5 t の籾がらをロータリーで耕深約15cmに混入する1.5t 標準耕区, ③籾がら無施用の対照区, の3試験区を設けた。籾がらの施用は年1回, 11月の麦の播種前に施用し, この作業を5年間継続した。作物は冬作として裸麦, 夏作としてとうもろこし, 大豆, 落花生を栽培した。夏作は3試験区ともロータリー耕にした。

ろこし, 大豆, 落花生を栽培した。夏作は3試験区ともロータリー耕にした。

2. 試験結果ならびに考察

主な結果は表に示すとおりである。

もみがらの施用効果は作物によって異なり, 麦, とうもろこし, 特に, とうもろこしで高く, 大豆, 落花生は低かった。これを試験区別にみると, とうもろこしは3t 深耕区が多収で, 1.5t 標準耕区がこれにつき, 無施用の対照区が最も劣った。麦についても同じ傾向であったが,

第1表 窒素施用量と裸麦上麦収量 (kg/10a)

区	年次 N施用量	1974				1975			
		N-0	N-5	N-8	N-11	N-0	N-5	N-8	N-11
対 照		1 3 6	2 4 4	3 4 0	2 8 7	1 3 8	3 0 8	4 0 7	3 9 1
3 t 深耕		1 5 9	2 4 1	3 5 0	3 2 1	1 4 3	3 7 0	4 1 9	4 0 2
1.5 t 標準耕		1 0 1	2 0 7	2 7 6	2 9 4	1 3 2	3 8 0	3 7 7	3 9 7

注) 49年はN-11, 50年はN-8で倒伏 全量元肥

第2表 籾がら連用畑の裸麦の収量 (指数) (kg/10a)

区	年次 部位	1974		1975		1976		1977		1978	
		わら	子実	わら	子実	わら	子実	わら	子実	わら	子実
対 照		1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0
		(297)	(281)	(269)	(314)	(265)	(401)	(300)	(344)	(491)	(476)
3 t 深耕		1 1 6	1 1 6	1 0 8	1 1 0	7 4	8 7	1 1 0	1 1 2	1 0 7	9 9
1.5 t 標準耕		1 0 3	9 1	1 0 8	1 1 3	8 3	8 6	1 1 3	1 0 6	9 1	9 8

注) ()は実収量

連用3年目に発芽不良と初期生育の抑制で著しい減収になったため, 5カ年の平均収量は3t 深耕区が5%増収1.5t 標準耕区は対照区と大差なしとなった。大豆, 落花生は3t 深耕区が莖葉増, 子実減となり, 平均収量はやや劣る傾向を示し, 1.5t 標準耕区は若干まさった。

もみがらによる生育の抑制は連用初期に冬作の麦に対して認められず, 夏作に認められた。3年目になると麦に対しても初期生育の抑制が認められるようになり, 特に3t 深耕区の減収率が顕著になった。

もみがらの連用による土壌の化学的性質の変化は比較的小さく, 養分の富化機能の小さいことがうかがわれた。ただし, もみがらの成分からみて, 灰分(主として珪酸)の富化量は無視できないであろう。3t 深耕区における有効態りん酸含量は心土のりん酸含量が少なかったため, 混層による希釈効果で半減した。置換性苦土は逆に高くなった。土壌の物理性についてはもみがら施用区の孔隙率特に, 粗孔隙率が高くなり, 易耕性, 碎土性, 作物の発芽性に大きく影響した。

第3表 籾がら連用畑の夏作物の収量 (指数) (kg/10a)

区	年次 作物	1975, 1976, 1979		1977, 1978		1976		1978, 1979	
		大 豆		落 花 生		スイートコーン		青刈とうもろこし	
		莖	子実	莖葉	子実	莖葉	雌穂	莖	葉
対 照		1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0	1 0 0
		(145)	(164)	(338)	(201)	(1447)	(541)	(3620)	
3 t 深耕		1 0 3	1 0 0	1 1 2	9 5	9 5	1 1 0	1 2 7	
1.5 t 標準耕		9 5	1 0 2	9 9	1 0 6	9 5	1 0 6	1 1 8	

注) ()は実収量

第4表 籾がら連用跡地の土壌の理化学的性質 (% , me, mg/100g)

区	深 さ (cm)	PH (H ₂ O)	T-C	T-N	CEC	置 換 性			Trough -P ₂ O ₅	固 相 率	粗 孔 隙 率
						Ca	Mg	K			
対 照	~15	6.1	0.91	0.09	12.0	7.8	1.2	0.80	20.9	48.7	17.9
	~30	5.5	0.44	0.04	14.0	7.7	2.5	0.06	4.1	58.4	3.2
3 t 深耕	~15	6.4	0.95	0.09	12.3	7.8	1.5	0.84	11.2	46.3	20.7
	~30	6.4	1.30	0.10	12.6	8.1	1.8	0.74	7.7	48.8	14.9
1.5 t 標準耕	~15	6.4	1.12	0.10	12.4	8.4	1.0	1.02	21.6	45.0	21.9
	~30										

(対照区のと~30に同じ)