

課題名	25 鉱害復旧田の地力増強												分類	②	
	心土が混入した表土の地力増強														
試験研究年次	59~63年(完了)														
I 目的 鉱害復旧田における表土への心土混入率が作物の生育、収量に及ぼす影響を明らかにし、減収防止対策の資料とする。															
II 試験方法															
1 試験規模 1/2000 アールポット 2連制															
2 供試土壌 犬鳴川による河成堆積土(鉱害水田) 作土: CL (T-N 0.21%, T-C 2.4%) 心土: CL (T-N 0.04%, T-C 0.20%)															
3 作付体系 水稻(ニシホマレ)-小麦(チクシコムギ)															
4 試験区の構成															
区	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
心土混入率(%)	0	20	40	60	100	0	20	40	0	20	40	0	20	40	100
資材	無施用								稲わら			牛ふん			
施肥	標準施肥				標準施肥の50%増				標準施肥						
注) 稲わらは90g/ポット、おがくず入り牛ふん堆肥(水分65~71%、T-N 0.36~0.43%)は200g/ポットを施用した。															
III. 主要成果の概要															
1 標準施肥では心土混入率が高くなるにつれて収量は減少したが、各心土混入率区とも作付年次を増すごとに増収し、心土混入率40%までは稲・麦とも作付3~4年目で対照(標準施肥、混入率0%)とほぼ同程度まで回復した。															
2 増肥により安定した増収傾向が認められた。また、稲わら、牛ふん堆肥の連年施用では心土混入率40%までは作付3~4年目から対照区と同等かそれを上回る収量を示した。															
3 心土混入率が高くなるにつれて、土壌のCEC、T-N、T-C、NH ₄ -N化成量は減少するが、稲わら、牛ふん堆肥を連年施用すると、心土混入率40%までは作付4~5年で対照区並に地力が回復する。特に、牛ふん堆肥施用でその効果が高い。															
4 稲わら、牛ふん堆肥を連年施用すると、土壌は膨軟になり、孔隙率、透水係数が増加し、圧砕抵抗が減少する。特に稲わら施用でその効果が高い。															
5 以上、鉱害復旧田において作土が混入した場合、稲わら、あるいは牛ふん堆肥を施用し、生育診断に応じて増肥することによって、心土混入率に伴う減収を防止できる。															

IV 主要成果の具体的データ

第1表 精玄米産及小麥子実重の経年変化

区	資材	施肥	心土混入率(%)	精玄米指数						小麥子実重指数							
				59年	60年	61年	62年	63年	5年平均	C V	59年	60年	61年	62年	63年	5年平均	C V
1 (対照)		標準	0	100 (97)	100 (48)	100 (57)	100 (50)	100 (51)	100 (61)	100 (30)	100 (33)	100 (45)	100 (55)	100 (34)	100 (54)	100 (44)	100 (21)
2	無	標準	20	88	96	96	102	95	95	5	97	87	89	98	93	93	5
3		施肥	40	72	97	99	99	95	92	11	87	70	89	98	93	87	11
4		施肥	60	71	95	96	97	90	90	11	79	67	87	93	78	81	11
5		施肥	100	40	47	81	74	68	62	26	70	43	73	74	69	66	18
6	用	増	0	94	121	120	132	126	119	11	120	109	109	121	98	111	8
7		増	20	80	119	113	115	105	106	13	114	90	98	110	95	101	9
8		肥	40	77	120	109	121	108	107	15	115	84	89	101	90	96	12
9	種	標準	0	95	106	116	115	105	107	7	110	103	100	105	100	104	4
10	わ	標準	20	84	100	121	120	107	106	13	103	89	89	102	93	95	6
11	ら	標準	40	73	94	98	103	113	96	14	100	83	91	97	86	91	7
12		施肥	0	108	98	101	113	106	105	5	110	101	99	111	90	102	8
13	牛	施肥	20	100	97	96	112	105	102	6	112	91	92	113	86	99	12
14	ふ	施肥	40	72	88	99	103	100	92	12	107	70	89	100	78	89	15
15	ん	施肥	100	24	37	77	80	80	60	40	74	62	-	-	83	73	12

注) () は実数 g/m²

第2表 土壌の化学性の経年変化

区	C E C (me/100g)			T - C (%)			NH ₄ -N化成量 (mg/100g)		
	59年	61年	63年	59年	61年	63年	59年	61年	63年
1	22.8	21.0	23.9	2.5	2.7	2.7	10.6	6.3	6.4
2	22.3	20.7	22.7	2.0	2.4	2.4	7.7	5.5	5.7
3	21.0	18.6	20.5	1.6	1.9	2.0	5.7	5.1	5.1
4	20.4	17.4	19.0	1.3	1.5	1.5	5.8	3.5	4.1
5	14.0	13.4	15.0	0.3	0.5	0.6	1.0	1.2	1.6
6	22.3	21.0	24.1	2.5	2.8	2.7	9.5	6.2	6.0
7	21.6	20.6	22.7	2.0	2.4	2.3	7.6	5.5	5.0
8	20.6	19.3	21.0	1.5	1.9	1.9	6.3	4.1	3.8
9	22.0	22.4	25.2	2.5	3.0	3.1	11.8	7.8	9.5
10	21.6	20.4	23.4	2.1	2.6	2.6	10.7	5.7	7.7
11	21.0	19.9	21.8	1.6	2.2	2.3	6.5	6.5	6.7
12	24.4	22.0	24.9	2.9	3.4	3.6	10.3	8.2	11.5
13	23.4	19.9	24.1	2.4	2.8	3.2	9.4	7.0	8.8
14	22.3	19.5	22.8	2.1	2.4	2.9	7.8	5.9	9.0
15	16.5	14.7	17.3	0.6	1.1	1.5	1.1	3.6	6.0

注) 試料は稲収穫跡地土壌

第3表 土壌の物理性

区	孔隙率 (%)	透水系数	圧碎抵抗 (kg/cm ²)
1	52.5	5.8×10 ⁻⁶	26.4
2	51.5	3.1×10 ⁻⁶	32.8
3	48.8	2.9×10 ⁻⁶	34.8
4	48.1	1.5×10 ⁻⁶	34.7
5	48.0	7.7×10 ⁻⁷	34.2
6	52.6	4.7×10 ⁻⁶	18.3
7	49.1	7.2×10 ⁻⁶	32.4
8	49.7	1.2×10 ⁻⁶	33.3
9	62.1	4.6×10 ⁻⁴	6.9
10	62.3	2.3×10 ⁻⁴	3.5
11	60.5	6.9×10 ⁻⁶	5.2
12	56.4	3.7×10 ⁻⁶	16.7
13	57.3	3.8×10 ⁻⁶	13.7
14	55.0	3.8×10 ⁻⁶	20.9
15	52.2	3.6×10 ⁻⁶	24.7

注) 試料は63年稲収穫跡地土壌

V 成果の評価と取扱上の留意点

- 1 銧害復旧田の地力回復に活用する。
- 2 牛ふん堆肥は腐熟度が高いものを使用する。

VI 今後の研究上の問題点
有機質資材の施用量

VII 資料名

- 1 昭和59~63年度 福岡県農業総合試験場 化学部 環境保全部 夏作試験成績概要書
- 2 昭和59~63年度 福岡県農業総合試験場 化学部 環境保全部 冬作試験成績概要書
- 3 昭和63年度 農業関係の試験研究成果