

水稻及びイタリアンライグラスに対する腐熟牛ふんの施用効果

泉 省吾・藤原帝見・宮崎 孝・*池田定男 (長崎県総合農林試験場・*長崎県畜産試験場)

IZUMI, S., S. FUJIHARA, T. MIYAZAKI, and S. IKEDA: Effects of Application of Decomposed Cattle Droppings to Rice and Italian Ryegrass

水稻と裏作イタリアンライグラス (以下イタリアンと略記) の作付体系で、年間を通じて腐熟牛ふん (以下牛ふんと略記) を施用した場合の各作物の生育、収量、品質や跡地土壌の化学性の変化等について調査した。本報では生育、収量、品質についての概要を報告する。

1. 試験方法

1) 場所、農試水田 (第三紀層系沖積土壌, SCL, 乾田)。2) 期間、1976~1979年度。3) 試験区構成、標肥、牛ふん (2+2) t, 同 (4+0) t, 同 (4+2) t, 同 (6+0) t の計5区。()内数値の前はイタリアン時、後は水稻時の10a 当たり牛ふん施用量を示す。4) 1区100m², 1区制。5) 乳牛ふん厩肥を使用。無機成分含有率 (現物当たり%, 7作平均値), 水分56.7, T-C 17.1, T-N 1.17, C/N 14.8, P₂O₅ 1.06, K₂O 0.90, CaO 1.77, MgO 0.54。6) 化学肥料施用量は標肥区的水稻が N, P, K, 成分 (kg/10a) で, 10, 8, 10, イタリアン, 40, 20, 40, 牛ふん施用区は一律に水稻, 8, 8, 10, イタリアン, 20, 20, 20 (1976~1977年), 27, 20, 27 (1978~1979年)。7) 水稻は6月15~16日に稚苗機械移植。品種レイホウ。イタリアンは10月28日~11月1日に耕起散播し3回刈。品種ワセヒカリ及びワセユタカ。

2. 試験結果及び考察

1) イタリアンの場合、第1表に乾物重等を示した。牛ふん施用区の収量は、窒素と加里を標肥区の半量とした1977年度では、牛ふん2t施用で標肥区の約8割、4t施用で9割強、6t施用で標肥区と同程度の収量であった。また、窒素と加里を標肥区の約7割とした1978~1979年度では、2t施用で9割強、4~6t施用間ではほとんど変わらず標肥区と同程度の収量であった。次に品

質については、硝酸態窒素は全般に0.01~0.02%で低く問題なかった。グラステタニー症発生に関係するといわれる K/(Ca+Mg) は第1表に示すように稍高い値を示し若干問題視された。

2) 水稻の場合、牛ふん施用区は標肥区に比べ生育旺盛で、初期より幼穂形成期にかけて乾物生産量が大きく、茎数、穂数が増加した。又、最高分けつ期から幼穂形成期までのいわゆる lag 期の窒素吸収割合が大きく、一穂穎花数の増加が顕著であった。又、登熟歩合も概して高かった。第2表に玄米重等を示した。収量は牛ふん施用区が各区共多収で、対標比106~131%増収した。水稻時に牛ふん2t施用では倒伏した。このため、1978年の牛ふん(4+2)t区は収量が低下した。牛ふん施用区の中では牛ふん(4+0)t区が最も安定して多収であると考えられた。品質について第3表に示した。牛ふん施用区では腹白米が若干増加する傾向がみられたが、率としては大きくなく、問題にはならないようであった。

3) 以上の結果から、水稻とイタリアンの作付体系で腐熟牛ふんを施用する場合は、地力中庸の乾田で、水稻品種がレイホウ級の耐倒伏性品種であれば、イタリアン時のみに4t程度施用するのが適当と考えられた。

第2表 水稻の玄米重と収量構成要素(品種, レイホウ)

区 別	項 目		穂数 (本/m ²)	穎化数 (100粒 /m ²)	登熟歩 合 (%)	千粒 重 (g)
	1978	1979				
標肥区 (標)	52.8	52.7	418	286	87.0	22.8
牛ふん(2+2)t区	61.9	62.8	474	356	88.5	22.5
" (4+0)t区	63.7	65.8	451	328	89.7	22.9
" (4+2)t区	55.9	68.9	487	351	82.8	22.1
" (6+0)t区	59.6	59.3	451	313	89.5	23.0

(注) 1) 収量構成要素は1978~79の2カ年平均値
2) * 9月15日倒伏, ** 10月18~19日倒伏

第1表 イタリアンの乾物重と K/(Ca+Mg)

区 別	乾物重(kg/a)		K/(Ca+Mg)		
	1977	1978~79 (平均)	1番草	2番草	3番草
標肥区 (標)	129.2	128.0	2.18	2.40	1.96
牛ふん(2+2)t区	107.8	120.1	2.36	2.84	1.88
" (4+0)t区	116.0	129.8	2.97	2.88	1.92
" (4+2)t区	126.7	126.6	3.36	3.16	2.11
" (6+0)t区	129.9	127.3	3.24	3.19	2.46

(注) K/Ca+Mgは1978~79の2カ年平均値

第3表 倒伏程度と品質・粒質(品種レイホウ, 1978)

区 別	倒伏 程度	品 質	光 沢	完 全 米 (%)	腹 白 米 (%)	心 白 米 (%)	背 米 (%)	茶 米 (%)
牛ふん(2+2)t区	少	中中	良	75.9	4.8	2.4	6.8	6.2
" (4+0)t区	ビ	中中	良	74.0	7.7	3.3	5.0	6.4
" (4+2)t区	中	中中	良~ 稍良	64.2	8.7	2.0	14.9	6.5
" (6+0)t区	ビ	中中	良	74.7	8.3	2.4	5.4	6.2