

イタリアンライグラスにおける各種家畜排泄物堆肥の施用効果

脇 大作・町田克郎・垣内一明・井上清視・久米隆志¹⁾・清本なぎさ²⁾・上村幸廣²⁾
 (鹿児島県畜産試験場・¹⁾鹿児島県農業試験場・²⁾鹿児島県農業試験場大隅支場)

Daisaku WAKI, Katsuro MACHIDA, Kazuaki KAKIUCHI, Kiyomi INOUE,
 Takasi KUME, Nagisa KIYOMOTO and Yukihiko KAMIMURA :
 Fertilizer Responses of the various Livestock-Excretions for Italian Ryegrass

鹿児島県では、家畜排泄物が過剰に生産されているが、これの適正な処理、土壌還元等がなされていないのが現状であり、悪臭、水質汚濁等の問題が生じている。

そこで、家畜排泄物堆肥を施用し飼料作物を生産することにより家畜排泄物を有効利用できないかと考え、イタリアンライグラスに各種家畜排泄物を肥料として給肥し、生産性、飼料品質および養分吸収量等を検討した。

1. 試験方法

- 1) 供試圃場：鹿児島畜産圃場 礫質黒色火山灰土
- 2) 供試草種(品種)：イタリアンライグラス(タチワセ)
- 3) 試験規模：1区3m² 2区制
- 4) 播種日：1995年10月16日
- 5) 刈取日およびステージ：
 - 1番草 1996年4月4日，伸長期
 - 2番草 1996年6月5日，開花期

6) 試験区分

7) 調査項目：草丈，乾物収量，一般成分含量，NO₃-N含量，作物体成分含量，土壌成分含量(試験終了後)

第1表 試験区分と各成分施肥量 (kg/10a)

区分	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
化成肥料	18	18	18	0	0
(追肥)	5	0	5	0	0
牛糞	30	74	47	17	13
豚糞	30	82	19	8	10
鶏糞	30	51	25	8	9
豚+牛糞	40	107	35	14	14
鶏+牛糞	40	76	41	14	13

注) 豚+牛糞，鶏+牛糞は，窒素量によりそれぞれ混合比3:1とした

2. 結果および考察

1) 飼料品質：1番草の一般成分は，化成肥料(N23)区および鶏+牛糞(N40)区で粗蛋白質含量が高い傾向にあり，良質であった。また伸長期であったにも関わらず他の区との粗蛋白質含量の差が大きいことから，他の区は施肥窒素が不足していると思われる。2番草の一般成分は，明らかな差が認められなかった。また，硝酸態窒素含量については，1番草，2番草ともに全区において0.2%以下であり牛への給与に問題のある品質ではなかった。

2) 収量性：一番草の乾物収量は，化学肥料(N23)区と比較し鶏+牛糞(N40)区で同程度，他の区は劣った。2番草の乾物収量は，化成肥料(N23)区に比較し全区で劣ったが，家畜排泄物堆肥区で高かったのは，鶏+牛糞(N40)区と豚+牛糞(N40)区であった。1，2番草合計乾物収量で化成肥料(N23)区と同等以上の家畜排泄物堆肥区はなかったが，鶏+牛糞(N40)区が最も収量が高かった。

3) 成分吸収量：1番草，2番草ともに各成分の吸収量は，全体的に化成肥料区が高い傾向にあったが，次いで鶏+牛糞区が高い傾向にあった。

4) 試験終了時の土壌分析値：試験終了時の土壌分析値は，豚+牛糞(N40)区のトルオーグリン酸が高い以外は，無機態窒素も問題なく，塩基の集積も認められなかった。

5) イタリアンライグラスを家畜排泄物堆肥で栽培する場合には，化成肥料区より収量で劣ってはいるものの，家畜排泄物堆肥区の中で鶏+牛糞区が一般成分，乾物収量，各成分の吸収量が高く，試験終了後土壌の塩基の集積もみられず，無機態窒素，トルオーグリン酸含量も適当なことから，鶏+牛糞混合堆肥での栽培が最も有望であると考えられる。しかし，窒素吸収量が化成肥料に比べ低いことから，鶏糞と牛糞の混合比率や窒素施肥量等の検討をさらに進めたい。

第2表 1番草の一般成分含量および硝酸態窒素含量

区分	水分	CP	EE	NFE	CF	CA	硝酸態窒素
化成肥料	85.4	11.7	4.3	46.0	24.7	13.3	0.03
牛糞	84.0	9.9	4.0	52.5	20.7	12.8	0.01
豚糞	83.5	9.6	3.7	54.8	20.4	11.6	0.01
鶏糞	84.1	9.7	4.0	52.7	21.4	12.2	0.01
豚+牛糞	84.0	9.7	4.2	51.7	21.9	12.6	0.03
鶏+牛糞	84.9	10.6	4.0	49.8	22.5	13.2	0.01

注) 水分は現物%，その他は乾物%

第3表 2番草の一般成分含量および硝酸態窒素含量

区分	水分	CP	EE	NFE	CF	CA	硝酸態窒素
化成肥料	75.4	4.6	2.8	52.6	30.3	9.9	0.01
牛糞	76.2	5.1	3.2	52.4	29.5	9.9	0.01
豚糞	75.4	4.9	3.2	55.8	26.5	9.7	0.01
鶏糞	75.0	5.0	3.0	54.4	27.8	9.8	0.01
豚+牛糞	76.5	4.9	2.6	53.5	29.0	10.0	0.01
鶏+牛糞	75.1	4.4	2.9	55.7	27.6	9.5	0.02

注) 水分は現物%，その他は乾物%

第4表 草丈および生草収量，乾物収量

区分	草丈 (cm)		乾物収量 (kg/10a)		合計
	1番草	2番草	1番草	2番草	
化成肥料	80	132	625 (100)	842 (100)	1467 (100)
牛糞	59	109	425 (68)	475 (56)	900 (61)
豚糞	62	109	474 (76)	390 (46)	864 (59)
鶏糞	68	113	488 (78)	445 (53)	933 (64)
豚+牛糞	67	110	516 (83)	543 (64)	1059 (72)
鶏+牛糞	74	116	595 (95)	550 (65)	1145 (78)

第5表 成分吸収量

区分	1番草 (指数)			2番草 (指数)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
化成肥料	12.8 (100)	7.1	24.0	6.3 (100)	4.5	16.5
牛糞	7.3 (57)	5.2	17.9	4.1 (65)	4.1	11.6
豚糞	7.9 (62)	5.0	17.4	3.4 (54)	3.2	10.3
鶏糞	8.4 (66)	5.5	20.1	3.9 (62)	4.1	10.3
豚+牛糞	9.7 (76)	6.5	22.3	4.9 (78)	4.8	12.9
鶏+牛糞	10.8 (84)	7.6	25.2	4.9 (78)	4.5	13.1

第6表 試験終了時の土壌分析値

区分	pH	EC (H ₂ O)	無機態窒素 (mg)	CEC (meq)	交換性塩基			Truog P ₂ O ₅ (mg)
					Ca (meq)	Mg (meq)	K (me)	
化成肥料	5.9	0.06	0.60	16.6	8.0	1.0	0.1	13.7
牛糞	6.4	0.06	0.67	18.8	9.7	2.3	0.1	19.2
豚糞	6.3	0.05	0.67	18.1	8.5	2.1	0.2	17.9
鶏糞	6.3	0.05	0.78	18.0	9.4	1.6	0.3	13.2
豚+牛糞	6.3	0.06	0.89	19.0	9.7	2.9	0.5	30.1
鶏+牛糞	6.2	0.05	0.79	17.1	9.1	1.8	0.4	11.8