

家畜糞尿の完全利用に関する試験

狩野 尙・斎藤 孝夫

高玉 精一・春日 博

(宮城県農試)

佐藤 春 治

(宮城県畜産課)

1. ま え が き

牧草を生産するのに家畜糞尿の利用による牧草地の維持管理が重要と考え、乳牛1頭1年間の排泄糞尿を牧草地に還元し、その肥効を化学肥料と対比して糞尿を還元する面積を検討したので、その結果を報告する。

2. 試 験 方 法

1. 試験年次： 昭和40年～昭和43年
2. 試験場所： 宮城農試第二圃場
3. 供試牧草： オーチャードグラス、ラジノクロ
ーバ
4. 播種期および播種量

： 昭和38年4月、混播
オーチャードグラス 2 Kg/10 a
ラジノクローバ 0.5 Kg/10 a

5. 1区面積および区制

： 1区20 m², 3反覆

6. 試験区(施肥条件, 第1表)

糞尿区： 乳牛の1年間1頭当りの排泄量を尿6,600ℓ, 糞9,700 Kgと想定し、牧草地20 aと40 aに均一に施用した。

化学肥料区： 糞尿に含まれると考えられる成分量を40 aに施用した。
N 24 Kg, P₂O₅ 10 Kg,
K₂O 20 Kg/10 a となり硫安、過石、塩化を使用した。

第1表 乳牛糞尿の還元時期と量について

	4月	5月	6月	9月	11月
1965	4月	5月	7月	9月	11月
1966	4月	5月	7月	9月	11月
1967	4月	5月	7月	9月	11月
1968	5月	7月	8月	10月	—
尿(ℓ)	2,100	1,500	1,500	1,500	—
糞(Kg)	3,700	1,500	1,500	1,500	1,500

注. 糞尿の利用率は無視した。
化学肥料は4月上旬と刈取りごとに均等に施用した。

3. 試験および考察

1. 生 育

家畜糞尿施用による生育の影響については、初年度(1965年)春(4月)と夏(7月)に肥やけと考えられる生育の抑制が認められたが、年とともに肥やけの影響は見られなくなった。

葉色および草勢は年次が進むにつれて化学肥料>糞尿20 a>糞尿40 aの傾向があり、特に最終年次(4年目)において化学肥料の葉色に濃緑が著しかった。

2. 生産量

第2, 3表のとおり乳牛の1年1頭排泄糞尿を牧草地40 aに還元すると、同一成分と考えられる化学肥料施用の64～79%(4年間平均生草重で74%)の生産が可能であったが、4年目には化学肥料施用に比べ大幅に減収した。

20 a還元においては化学肥料施用の88～105%の生産量を示し、糞尿による生育の抑制もほとんど認められず、本試験4年目においても89%の生産が可能であった。

なお、4年目において各区とも年次別収量において最低を示したが、これの大きな原因としては、1番刈

第2表 年次別生草重

(Kg/10a)

区名	草種	1965		1966		1967		1968		4カ年	
		生草重	比率	生草重	比率	生草重	比率	生草重	比率	生草重	比率
糞尿40a	O.G	3,076		2,964		2,867		2,892		11,799	
	L.C	1,149		1,871		738		14		3,772	
	W	63		224		254		362		903	
	計	4,288	77%	5,059	79%	3,859	74%	3,268	64%	16,474	74%
糞尿20a	O.G	3,320		3,921		4,108		4,162		15,511	
	L.C	1,557		1,930		976		21		4,484	
	W	50		308		284		313		955	
	計	4,927	88%	6,159	96%	5,368	105%	4,496	89%	20,950	94%
化学肥料	O.G	3,956		5,446		4,692		4,586		18,680	
	L.C	1,591		899		168		—		2,658	
	W	34		61		255		497		847	
	計	5,581	100%	6,406	100%	5,115	100%	5,083	100%	22,185	100%

注 O.G: オーチャードグラス, L.C: ラジノクローバ, W: 野草

第3表 年次別乾物重

(Kg/10a)

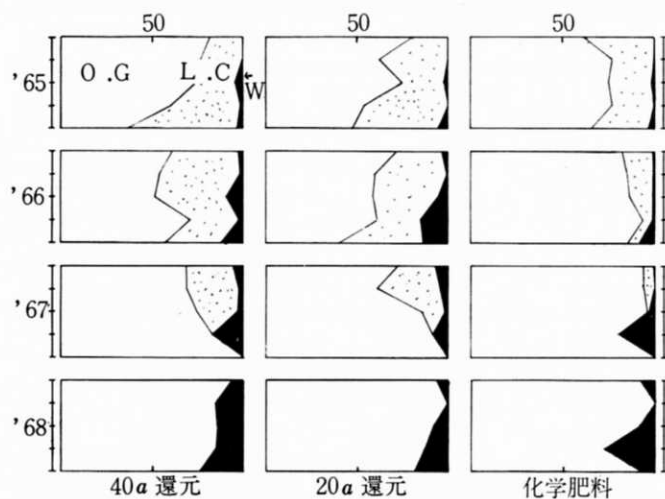
区名	草種	1965	1966	1967	1968	4カ年	乾物重比
糞尿40a	O.G	615	627	623	663	2,528	
	L.C	175	236	133	—	544	
	W						%
	計	790	863	756	663	3,072	75
糞尿20a	O.G	630	741	859	852	3,082	
	L.C	203	284	156	—	643	
	W						
	計	833	1,025	1,015	852	3,725	91
化学肥料	O.G	788	956	1,021	955	3,720	
	L.C	226	118	19	—	363	
	W						
	計	1,014	1,074	1,040	955	4,083	100

りの遅れと造成後6年目に当たり草勢の衰えによるものと考えられる。

3. 植生

草種割合は第1図、第4表のとおりで、糞による野草の影響が考えられたが顕著でなかった。しかし、各区とも年次が進むとともに野草の割合が高くなった。

なお、1967年(3年目)3番刈り以後、急激にラジノクローバが消失し、オーチャードグラスの牧草地となった。これは1967年の害虫ウリハムシモドキの発生と1968年の1番刈りの遅れ、また、土壌pHの関係などが原因と思われる。



第1図 1965～1968年における草種割合

4. 要 約

本試験は乳牛の1頭1年間における排泄糞尿を牧草地に還元し、その肥効を化学肥料と対比した。

乳牛1頭1年間の排泄糞尿を牧草地40aに均一に還元すると、同一成分と考えられる化学肥料施用の

第4表 年次別草種構成比

試験区	草種	草種構成比(重量比)				
		1965	1966	1967	1968	4カ年
糞尿40a	O.G.	71.7	58.6	74.3	88.5	71.6
	L.C.	26.8	37.0	19.1	0.4	22.9
	W	1.5	4.4	6.6	11.1	5.5
糞尿20a	O.G.	67.4	63.7	76.5	92.6	74.0
	L.C.	31.6	31.3	18.2	0.5	21.4
	W	1.0	5.0	5.3	6.9	4.6
化学肥料	O.G.	70.9	85.0	91.7	90.2	84.2
	L.C.	28.5	14.0	3.3	-	12.0
	W	0.6	1.0	5.0	9.8	3.8

64～79%, 4年間平均74%の生産を示し、10a当り約4.1tの生草生産が可能であった。

牧草地20aに均一に還元すると、4年間平均94%の生産を示し、肥やけの収量抑制も見られず40a還元に比べ良好な結果を示し、10a当り約5.2tの生草生産が得られた。

草地の目標収量と追肥量との関係

阿部 亨・大沼寿太郎

藤橋嘉一郎・鈴木 正

(山形県農試最上分場)

1. ま え が き

現在進めている乾草生産および放牧経営を成り立たせるための草地の生産力は、最低4t以上の収量が必要であるといわれている。昭和40年度の天童市田麦野草地および大蔵村湯の台草地の場合、3t程度の生産力しかなくその生産力は非常に低い結果となっている。このような問題を解明しようとして目標収量に対し追肥量を増加した場合、どのような結果になるかを現地において実証的に試験を行なったものである。

2. 試 験 方 法

1. 試験実施場所と土壌概況

(1) 天童市田麦野草地

土壌は第3紀層、軟質頁岩、台地性緩波状地で、表層はやや軽し、うな腐植に富む黒褐～暗褐色の植土で、発達中度の粒状～細粒状構造を示す。

(2) 大蔵村湯の台草地

試験地は出羽丘陵に形成された平坦な台地の一部で、地質母材は凝灰岩および数十mも堆積した火山岩層からなっている。表土は浅い植壤土で孔隙量が大きく下層になると礫を含んでいる。また、腐植含量が高く積雪が多いため酸性が強く、磷酸吸収係数はきわめて高い(第1表)。