

## 暖地における家畜排せつ物の多用に関する土壌肥料的研究

### 第11報 豚尿の成分と飼料作物に対する基肥施用効果

草水 崇・池田健一郎・野々山芳夫 (鹿児島県農業試験場)

KUSAMIZU, T., K. IKEDA and Y. NONOYAMA : Studies on Heavy Application of Livestock Excreta to Volcanic Ash Soils in Southern KYUSHU. 11. Chemical Composition of Hog Urine and Effect of Its Basal Application on Forage Crops

畜産の振興に伴い、家畜排せつ物の処理が大きな問題となっている。ここでは畜産部門が多頭飼育によって排せつするふん尿を、かんがい施設を利用し、耕種部門のほ場へ還元することを最終目的とし、その前提として豚尿の施用が作物の収量・品質などに及ぼす影響について、1979年から3ヵ年にわたって検討した。

#### 1. 豚尿の成分

豚尿の成分は採取場所により、変動が大きかった。これは、主として豚舎清掃用の洗滌水によると思われる。成分的には、りん酸の含有率が少なく、N・K肥料とみなされた。試験に供試したケージ養豚舎からの豚尿を3ヵ年にわたり調査した結果、各成分の変動係数は31~57%を示した。

第1表 ケージ養豚舎 (大隅畜産基地) により排出された豚尿の成分含有率

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Ma <sub>2</sub> O
平均	0.163	0.017	0.117	0.007	0.006	0.045
変動係数	37	34	31	50	57	36

#### 2. 豚尿とりん酸肥料の併用効果

化学肥料代替性としての豚尿では、りん酸成分の稀薄性が問題となる。そこで豚尿とりん酸肥料の併用効果を検討した。以下の試験は場内ほ場 (厚層多腐植黒ボク土) において、青刈ソルガムとイタリアンライグラス (以下、それぞれS、Iと称す) を供試して行った。

その結果、収量に及ぼすりん酸肥料の施用効果は、両作物ともに認められ、特に1番草に対する効果が大きかった。またみかけの吸収率算定結果では、りん酸無施用区において、土壌中のりん酸成分の収奪が大きかった。

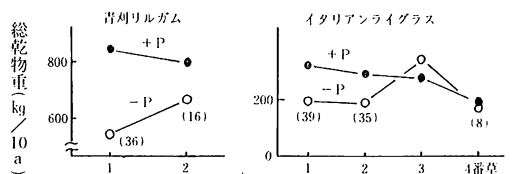
#### 3. 豚尿の基肥施用効果

飼料作物に対する豚尿の施用適量を明らかにするため、次のような設計にて試験を行った。りん酸肥料及び石灰・苦土資材を併用した条件下で、豚尿の基肥施用量は12.5、25、50 t / 10 a (以下10 a 当たりで示す) の3段階とし、対照に化学肥料区も設定した。

その結果、まずSの収量と豚尿施用量の関係についてみると、施用量の増加による収量の増加割合は少なかった。また50 t (豚尿中の窒素施用量120 kg) 区においても収量の頭打ちはみられなかった。なお連作2年目より初期生育

障害 (葉にアントシアンの集積) が発生し、初年度に比較して、著しい減収をみた。一方、Iの収量は豚尿施用量に対応して明らかに増収した。

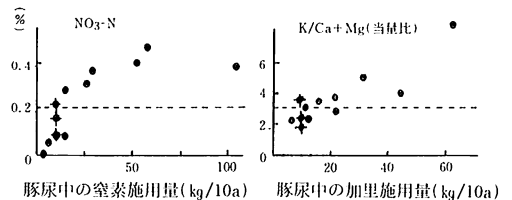
次に作物の品質について、グラスタニーと関係する飼料のK / Ca + Mg (当量比, 限界値3.0) と硝酸中毒と関係する飼料の硝酸態窒素含量 (限界値0.2%) についてみると、Sでは豚尿施用量50 t (豚尿窒素120 kg, 豚尿加里80 kg) 程度でも、品質の低下はさほど認めなかった。しかしIでは、豚尿施用量に伴う品質の低下が著しく、特に1番草において著しかった。また豚尿施用量が同じでも、豚尿中成分が高い年においては品質の低下が著しかった。1番草におけるK / Ca + Mg からみた豚尿の施用限界量は、加里施用量として11 kg (豚尿の加里含有率0.12%のとき豚尿9.5 t) となった。硝酸態窒素含量からみた豚尿の施用限界量は、窒素施用量として15 kg (豚尿の窒素含有率0.16%のとき豚尿で9.2 t) となった。



第1図 りん酸肥料施用の効果

注) ( ) は+Pに対する減少割合

以上、豚尿の成分値は採取場所や時期により変動幅が大きいので、豚尿施用にあたってはこの点を十分留意する必要がある。また成分的にはN・K肥料とみなされるので、りん酸肥料などの併用が必要である。豚尿を全量基肥で施用した場合、イタリアンライグラスでは、特に1番草において品質的に問題がみられる。



第2図 豚尿中の成分施用量とイタリアンライグラス1番草の品質

注) +は化学肥料区