

尿素添加による鶏ふんペレットの成分調整と硝化抑制効果							
[要約] 鶏ふんペレット堆肥に尿素を7～14%添加して成分調整することで、硝化を4～6週間以上抑制することができる。							
三重県科学技術振興センター・農業技術センター・生産環境部・環境保全担当					連絡先	05984-2-6361	
部会名	生産環境	専門	環境保全	対象		分類	研究

[背景・ねらい]

家畜ふんペレットの流通利用を促進するためには、用途に応じた成分組成を持つ製品ペレットを製造することが有効な手段となる。そこで、成型段階で尿素を添加した場合の製品ペレットの物理性及び窒素の肥効に与える影響について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 鈴鹿地区における縦型密閉式発酵装置で堆肥化された鶏ふん堆肥の全窒素含量の平均値は3.2%、水分は18.9%である。平均的な鶏ふん堆肥の場合、尿素を重量割合で約3.5%添加することで製造過程での損失を考慮しても製品ペレットの窒素成分量を1%（理論値1.5%）上げることができる（表1）。
2. 尿素を添加した製品ペレットの強度及び耐久性は、若干低下するが、添加割合が15%までであれば実用上問題のないペレットが得られる（表1）。
3. 畑土壌条件で溶出する無機態窒素量の全窒素量に対する割合は、30、12週間の培養で鶏ふん堆肥のみでは約50%、成分調整ペレットでは約70%であり、初期の溶出量は尿素を添加することで高まる（図1）。
4. 鶏ふん堆肥をペレット化することで原料堆肥に比べて8週間程度硝化が抑制される。さらに尿素を添加することで硝化の開始は4～6週間程度遅れ、12週間目での原料堆肥の硝酸態窒素溶出量に対する成分調整ペレットの堆肥当たりの溶出量の割合は、成分調整1で78%、成分調整2で32%と抑制効果は尿素添加量が多いほど高くなる（図2）。

[成果の活用面・留意]

1. 成型堆肥のコスト対策として高付加価値化のための基礎資料として活用できる。
2. 鶏ふん堆肥は特殊肥料に該当し、現行の肥料取締法では普通肥料との混合は認められていない。

[具体的データ]

表1 供試ペレットの製造条件と物理性及び成分含有量

供試ペレット	堆肥1kg当たり	成型条件		製品ペレットの物理性		製品ペレットの全窒素*
	の尿素添加量 (g)	圧力 (kgcm ⁻²)	温度 ()	圧縮率 (%)	強度 (kg)	
鶏ふんペレット	-	22	73±5	75.4	4.80	3.94
成分調整ペレット1	68	24	72±3	78.8	4.65	6.22
成分調整ペレット2	145					

備考：成型条件；単軸エキストルーダー軸速度（混練軸15rpm,押出軸14rpm）、ペレット直径5mm

*全窒素；水分15%に乾燥した製品ペレットの全窒素量

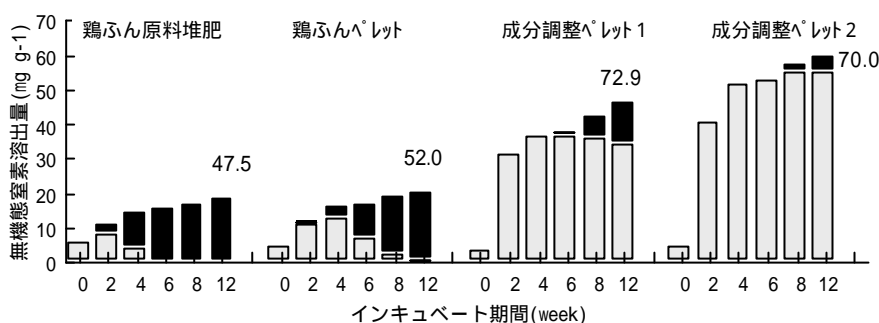


図1 無機態窒素の溶出量への影響
■ NO3-N □ NH4-N

培養条件：ガラス濾過器2G3に乾土25gと堆肥0.5gを混合充填し、土壤水分を最大容水量の60%に調整したのち30℃で培養（供試土壌：中粗粒灰色低地土）

抽出法：土壌表面に濾紙(2B)を敷き、蒸留水100mlで滴下抽出（約1時間）した後、2M KCl 100mlで滴下抽出。両抽出液中のNO3-N, NH4-Nの合計量を溶出量とした。

図中数値は12週目の無機態窒素溶出量の全窒素量に対する割合（%）

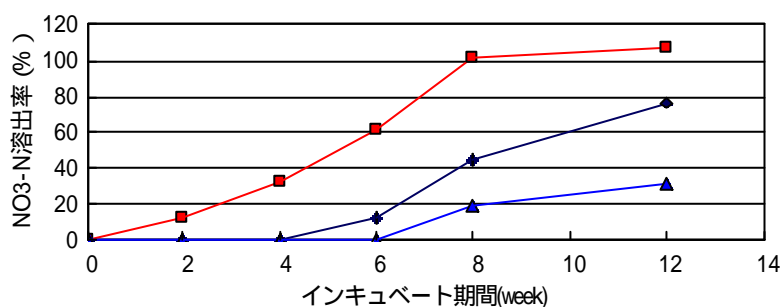


図2 原料堆肥からのNO3-N溶出量に対する各ペレットからの堆肥当たりの溶出率
■ 鶏ふんペレット ◆ 成分調整1 ▲ 成分調整2

[その他]

研究課題名：環境保全のための家畜排泄物高度処理・利用技術の確立

予算区分：国委託（総合的開発研究）

研究期間：平成10年度（平成9～11年）

研究担当者：原 正之，広瀬 和久