

[成果情報名] ウインドウレス鶏舎からは尿酸量の一定した搬出ふんが得られる

[要約] 卵用鶏舎から搬出される鶏ふん中の尿酸量は、滞留期間中のふんの水分条件に大きく影響を受け、水分が低いほど尿酸分解は抑制される。ふん乾燥装置を有するウインドウレス鶏舎からの搬出生ふんは、水分が通年 35 ~ 50 % であり、尿酸分解が抑制される条件であるため、20 ~ 28mg/g 乾物の高い尿酸態窒素を含有し、高窒素鶏ふん堆肥の安定生産原料として有効である。

[キーワード] 卵用鶏、鶏ふん、ウインドウレス鶏舎、尿酸態窒素、水分

[担当] 三重科技セ・農業研究部・循環機能開発グループ

[連絡先] 電話 0598-24-6362、電子メール kosaks00@mate.pref.mie.jp

[区分] 関東東海北陸農業・畜産草地

[分類] 科学・参考

[背景・ねらい]

鶏ふん中の尿酸は通常の堆肥化過程においてはウリカーゼ産生菌の働きにより急速に分解される。しかし、密閉縦型発酵装置では均等に 60℃以上の発酵温度が維持されるため、尿酸分解速度は著しく抑制され、堆肥化期間 1 週間以内の堆肥においては、投入された生ふん中の尿酸態窒素量の 90 % 以上が残存する。一方、市販の配合飼料で飼養された卵用鶏の排泄直後ふん中の尿酸態窒素量は、飼料の粗蛋白質 (CP) 含量及び日齢による影響は小さく、25 ~ 30mg/g 乾物でほぼ一定である。したがって、鶏舎内での尿酸分解に与える要因を解明し、その制御が可能になれば、密閉縦型発酵装置と組み合わせることで高い窒素肥効を有する鶏ふん堆肥を安定生産できるものと考えられる。そこで、鶏ふんの水分と尿酸分解速度との関係について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 鶏ふん中の尿酸分解量はふんの水分が高いほど大きく、65 % 以上の水分条件においては、25℃、培養 4 日後に鶏ふん中の尿酸が全て分解される。また、35 ~ 50 % の水分条件においては、水分率が低くなるほど尿酸分解が抑制される (図 1)。
2. 低床開放鶏舎から搬出される鶏ふんの水分は総じて高いため、排泄直後のふんに含まれる尿酸態窒素の 50 % 以上が分解される。また、季節変動も大きいため、窒素成分の安定した堆肥の原料としては不適である (表 1)。
3. ウインドウレス鶏舎からの搬出ふんは、低床開放鶏舎の搬出ふんに比べ尿酸残存量が高い。また、鶏舎構造にかかわらず搬出ふんにおける尿酸の日分解量は、鶏ふんの水分率と高い相関関係 ($Y=0.17X-5.9$ $r=0.968$) を示す (図 2)。ふん乾燥装置を有するウインドウレス鶏舎においては、水分が 50% 以下となるため、尿酸分解が抑制され、20 ~ 28mg/g 乾物の高い尿酸態窒素を含有する鶏ふんが搬出される。

[成果の活用面・留意点]

1. ふん乾燥装置を有するウインドウレス鶏舎の搬出生ふんを縦型密閉発酵装置へ供給することにより、高い窒素肥効を有する鶏ふん堆肥の安定生産が可能となる。

[具体的データ]

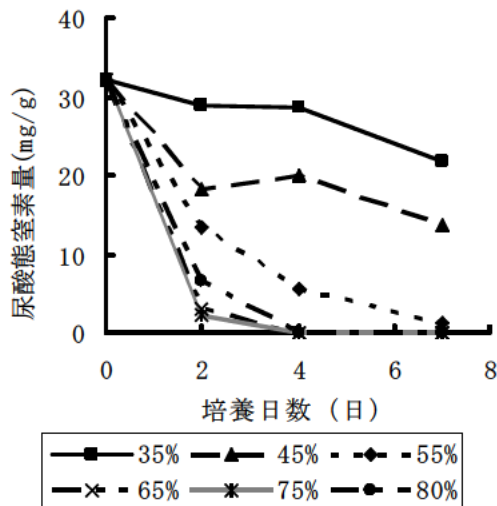


表1 低床開放鶏舎搬出ふん中の尿酸態窒素量

採取月	尿酸態窒素量 (mg/g乾物)	水分率 (%)
4月	11.8	59
5月	12.3	60
6月	9.1	65
7月	0	74
8月	0	76
9月	1.1	70

鶏舎内滞留期間 7日間

図1 尿酸態窒素量の分解速度と水分との関係

培養条件：平底容器（100ml 容）に厚み 1cm と
なるように粉碎し均一化した鶏ふんを充填し、
水分調整後、25℃で培養。

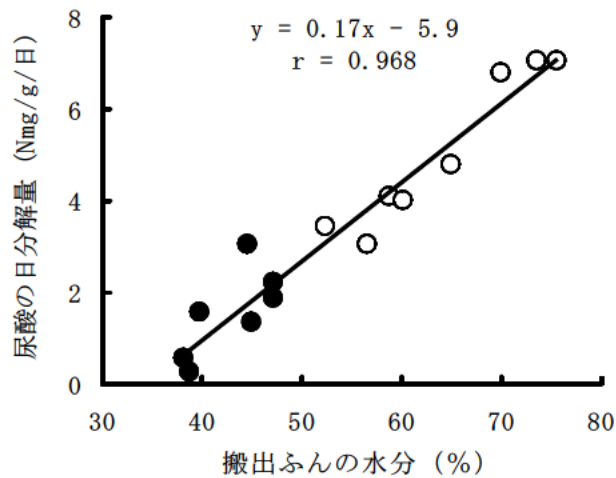


図2 鶏舎搬出ふんの水分と尿酸態窒素の日分解量の関係

●：ウインドウレス鶏舎 ○：低床開放鶏舎

5日間滞留した鶏ふんの尿酸態窒素量 = { (A-4B) + (A-3B) + (A-2B) + (A-B) + A } / 5

A：排泄直後の鶏ふん中尿酸態窒素量 B：尿酸態窒素の日分解量

上のグラフの相関式より5日間滞留した鶏ふん中の尿酸態窒素量は

水分 40% 23～27mg/g 乾物、水分 50% 20～24mg/g 乾物

[その他]

研究課題名：微生物制御による採卵鶏農場における悪臭・衛生対策技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2003～2005年度

研究担当者：小阪幸子、村上圭一、原 正之