

[成果情報名] ウインドウレス鶏舎の搬出ふんの尿酸態窒素量はほぼ一定である

[要約] 卵用鶏の排泄直後ふん中の尿酸態窒素量は、飼料の粗蛋白質含量および鶏の日齢によらず 25 ~ 30mg/gDM である。また、鶏舎内におけるふんの尿酸分解は水分が低いほど抑制され、ふん乾燥装置を有するウインドウレス鶏舎の搬出ふんは 20 ~ 27mg/gDM の安定した尿酸態窒素を含有する。

[キーワード] 卵用鶏、家畜ふん尿、ウインドウレス鶏舎、尿酸態窒素量、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 0598-42-6362、電子メール kosaks00@mate.pref.mie.jp

[区分] 関東東海北陸農業・関東東海・土壌肥料

[分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

鶏ふん堆肥中に残存する尿酸態窒素量は、可給態窒素量と相関が高く、窒素肥効に大きな影響を及ぼす。鶏ふんは鶏舎内に一定期間滞留後堆肥化されるが、この間にふん中の尿酸は微生物作用により急速に分解されアンモニアガスとして揮散するため、製品堆肥の窒素含有率が変動する要因となっている。一方、前年までに、密閉縦型発酵装置を用いた堆肥化においては、発酵温度が 60℃以上に維持されるため、微生物による尿酸分解が著しく抑制され、投入されたふん中の尿酸態窒素量の 90%以上が残存することを明らかにした。したがって、鶏舎内における尿酸分解を最小限に抑制し、尿酸態窒素量が一定のふんを密閉縦型発酵装置に投入することによって、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、飼料の粗蛋白質 (CP) 含量および鶏の日齢が排泄直後ふんの尿酸態窒素量に及ぼす影響を明らかにし、鶏舎滞留期間における尿酸の分解特性とふん中の水分および鶏舎様式の関係について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 卵用鶏の排泄直後ふん中の尿酸態窒素量は、飼料の CP 含量および鶏の日齢によらず 25 ~ 30mg/gDM とほぼ一定であり、全窒素量の 49 ~ 58% を占める (表 1、表 2)。
2. 鶏ふん中の尿酸の分解量は、ふん中の水分の影響を強く受け、ふん中の水分が高いほど大きくなる (図 1)。
3. 現地農家の鶏舎内に 5 日間滞留された鶏ふんにおいて、滞留期間中の尿酸の日分解量は水分と高い相関関係 ($Y=0.17X-5.9$ $r=0.97$) を示す (図 2)。
4. ウインドウレス鶏舎の搬出ふんは、低床開放鶏舎より水分が低く、尿酸の日分解量が少ない (図 2)。この結果として、ふん乾燥装置を有するウインドウレス鶏舎においては、20 ~ 27mg/gDM 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密閉縦型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 飼料の CP 含有率と排泄直後ふん中の尿酸態窒素量

CP含有率 (%)	全窒素量 (mg/g)	尿酸態窒素量 (mg/g)
16.5	52.6	27.6 (53%)
17	52.6	28.4 (54%)
18	55.2	30.4 (55%)

() 内は尿酸態窒素含有率 (尿酸態窒素量/全窒素量 × 100) を示す。

表 2 鶏の日齢と排泄直後ふん中の尿酸態窒素量

日齢 (日)	全窒素量 (mg/g)	尿酸態窒素量 (mg/g)
201~300	54.3	26.3 (49%)
301~400	52.4	29.6 (58%)
401~500	53.4	29.0 (57%)
501以上	55.3	30.1 (56%)

飼料の CP 含有率は 17 である。

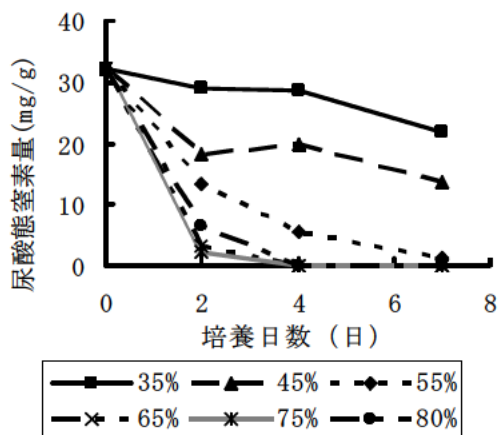


図 1 鶏ふんの水分が尿酸の分解に及ぼす影響
培養方法：平底容器（100mL 容）に、粉砕し均一化した鶏ふんを厚み 1cm となるように充填し、水分調整後、25℃で培養した。

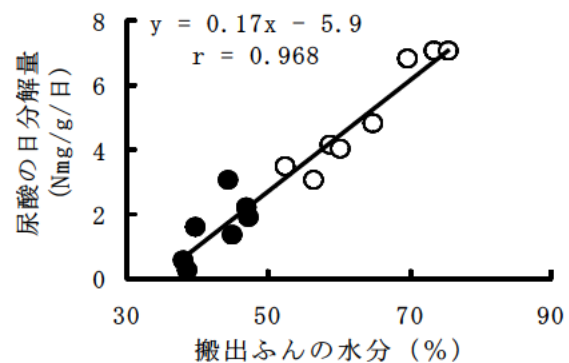


図 2 鶏舎搬出ふんの水分と尿酸の日分解量の関係

●：ウインドウレス鶏舎 ○：低床開放鶏舎
※ 5日間滞留した搬出ふんの尿酸態窒素量 = $\{ (A-4B) + (A-3B) + (A-2B) + (A-B) + A \} / 5$
A：排泄直後ふん（24時間以内）の尿酸態窒素量
B：尿酸の日分解量
上の式の相関式より搬出ふん中の尿酸量は
水分 40%：23 ~ 27Nmg/gDM
水分 50%：20 ~ 24Nmg/gDM

[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