

哺乳子豚のふん量

祐森誠司¹・押田敏雄²

¹ 静岡県立農林環境専門職大学, 静岡県磐田市, 438-8577

² 麻布大学名誉教授, 埼玉県さいたま市, 331-0825

要 約 これまで公表されることなく基礎的な値が知られてこなかった哺乳時のふん量を測定し、報告することを目的とした。静岡県富士宮市の養豚農場Sの協力の下、生後8日目と9日目の二元交雑種(YD)子豚8頭の1日当たりの全ふん量を2回測定した。ふんは、クリープフィーディング開始前で、母乳由来である。平均体重は3.4kgと健常な状態にあった子豚8頭の1日当たりのふん量は、全量で20~35g、平均2.5~4.4g/頭/日であった。また、その水分含量は約70%であった。

キーワード: 哺乳子豚、ふん量

受領日: 18.08.2022. 受理日: 23.09.2022.
日本畜産環境学会会誌 No.22(1) pp46-48. 2023

緒 言

家畜のふん量については、給与飼料の消化率を知るために全ふん採取法や内部標準法(インジケータ法)によって測定されることが多い。また、排せつ物処理施設の設計においては飼育施設から排出されるふん量に基づいてその規模が設定されるため、成長ステージに応じた排せつふん量の測定が行われてきた。さらに、近年着目されるプレバイオティクスやプロバイオティクスなどの効果を検証する消化管内微生物の検索においては、所定量の新鮮ふん当たりの数値が計測されて比較されるが、これら試験では必ずしも1日あたりの全量が必要とはされない。このように排せつふんを対象として行われてきた様々な取り組みにおいて盲点となってきた知見に哺乳子豚の排せつふん量の実数値がある。哺乳子豚のふんについては正常か下痢かといった性状

に注目することが多く[1,8]、その量について着目されず、詳細な数値も測定されてこなかったと推察される。その理由として、母乳の消化率を知る必要性が低いこと、加えて摂取する母乳量が概数[4,7]となり消化率も正確には算出できないことがある。さらに、人工乳が開発されてクリープフィーディングによる母乳以外の固形物摂取を早期化しているものの、人工乳の組成や粒度に関しては消化率を高めるべく工夫が取り組まれてきており[2]、哺乳期間中はふんの性状に問題がなければ基本的に離乳時の栄養供給を主目的として捉えて離乳時の消化率が目安として求められている。結果として、哺乳時に不消化物であるふんとして排せつされる量は比較的少なく、哺乳子豚と同居する母豚の排せつふん量に紛れて処理されることから排せつ物の処理量においても母豚のふん量を代表数値として計算される

哺乳子豚のふん量

ことになる。今回の報告では、これまで公表されることなく基礎的な値が知られてこなかった哺乳時のふん量を把握することを目的とした。

材料および方法

静岡県富士宮市の養豚農場Sの協力の下、二元交雑種(YD)子豚8頭の1日当たりの全生ふん量を2回測定した。測定対象日齢は、生後8日目と9日目であり、クリープフィーディングの開始前とすることで、母乳由来の生ふん量を測定した。具体的な手法としては、母子の生活する分娩房は排泄物が排除されやすい高床式のメッシュ状となっているため、ふんを採取しやすいように一般的に牛床で用いられる天然合成ゴムを素材とするマット(厚み20mm)(株)カウコン:愛知県)を敷き(図1)、母豚の排せつする生ふんと尿ならびに子豚の尿を定期的に排除し、子豚の生ふん(図1の円内部)だけを採取してその合計量を求めることとした。参



図1. 分娩房の床にふんを採取するためのゴムマットを敷いた状態(円中央に哺乳子豚の生ふんが認められ、その横に本来の床であるメッシュ構造が確認できる。)

考として、採ふん時の子豚の体重および生ふんの水分含量を電子レンジを用いた簡便法[5]の変法で測定した。

結果と考察

採ふん時の子豚は生後8~9日齢であり、平均体重は3.4kgと健全な状態にあった(図1)。測定した結果は表1に示す値である。初日と2日目の数値で倍近い差が認められるが、生ふんを定期的に採取する間に母豚が排尿することで回収が困難となる哺乳子豚の生ふんもあることが関係している。協力者からのコメントには2回目の採ふん作業は比較的に良好な状態で行ったとされており、信頼度の高い値といえる。生ふんの状態として下痢は認められなかったが、比較的水分は多いように思われた。しかし、水分を測定した結果として哺乳子豚生ふんの水分含量は70.4%であり、子豚から繁殖豚まで一般的な水分含量値とされる72%[6]と近似した値であった。水分が多いと感じられた理由として、固形分(乾物)の構成が繊維等を一切含まない粉末状であることに起因することで生ふんの性状がクリーム状であるためと考えられた。

生後7日目の哺乳子豚7頭を供試した授乳前後の体重差から泌乳量を推定した際のデータ[7]を参考に本調査での対象日齢、頭数での泌乳量、すなわち吸乳量を算出すると4.8~6.0kg/日の範囲が得られた。この泌乳量に対して豚の常乳の平均的な固形分量(18.8%)[3]を算出すると、0.9~1.1kg/日程度となる。これら固形分の主体は乳脂質、タンパク質、乳糖であり、消化率の高い成分とされる。今回の成績から排せつされた生ふん量の35g及び生ふん中の固形分量は10.5g程度となり摂取固形分に基づく排ふん率は4.0~3.2%程度となり、乾物の消化率を概算すると98.8~

哺乳子豚のふん量

表1. 1日当たり生ふん量

	初日	2日目
全量(g/8頭)	20	35
平均 (g/頭)	2.5	4.4

99.0%と高いことも推定された。また、繁殖豚の1日当たりの生ふん量は3.0kg[6]とされており、8頭の子豚が算出する35g程度の生ふんは母豚の排せつふん量に対して1%程度と誤差範囲にあり、排泄物処理施設の設計に対して影響しないとする判断は正しいと考えられる。

一方で、この量を構成する成分の由来が母乳であるのか、内因性、すなわち消化管代謝産物等によるものかの究明は子豚の下痢症対策の検討等でも興味深いものであり、今後新たな取り組みが追隨して行われることを期待する。

謝 辞

本調査を行うにあたり、ご協力いただきました富士宮市の養豚農場Sの関係者各位に対し、深甚の謝意を表します。

文 献

- [1] 出口栄三郎、上野玄士 (1997) 哺乳子豚下痢症に対するβ-ガラクトシダーゼ投与の効果、日獣会誌、50、713～716。
[2] 古橋圭介、梅本栄一、小山 昇、菅原 幸 (1976) 養豚資料の粒度が消化率とふんの

性状に及ぼす影響、日豚研誌、13、107～113。

- [3] 片岡 啓 (1985) 各種哺乳動物の乳成分組成の比較、岡実動研報、3、24～32。
[4] 宮腰 裕、集治義博、南雲忠雄、黒田由佳、近藤由美、近藤弘司、多田健二 (1989) 子豚の吸入行動に関する研究 I. 乳つき順位の形成および吸乳量に対する生時体重の影響、日豚会誌、26、203～210。
[5] 新潟県農林水産部農業総合研究所畜産研究センター (2020) 飼料成分簡易分析法マニュアル、5. 簡易分析方法(1)水分、<https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/>
[6] 押田敏雄、柿市徳英、羽賀清典 (2012) 家畜ふん尿：羽賀清典、新編畜産環境保全論、42-44 頁、養賢堂、東京。
[7] Shuhei IKEDA, Mitsuo SATO, Fusato DOI, Kazumi MURAOKA, Naohisa WATANABE, Satoshi ODO, Seizi SUKEMORI (2008) Effects of l-carnitine supplementation 1 week prior to farrowing and during lactation on its concentration in milk, return of estrus and growth performance of piglets, The Japanese Journal of Swine Science, 45, 1～9。
[8] 山下洋治、田淵賢治 (2012) 竹抽出物のほ乳子豚への経口投与並びに離乳子豚への5%添加飼料の給与が発育に及ぼす影響、香川畜試報告、47、21～23。