

## 黒毛和種肥育牛へのオリーブ飼料の給与が排泄物臭気に及ぼす影響

三百田匡、田中勝啓、泉川康弘、谷原礼諭

Effect of Feeding Olive Fruit Residue after Oil Extraction to Japanese Black Cows  
on the Odor of Excreta

Tadashi MIMODA, Katsuhiko TANAKA, Yasuhiro IZUMIKAWA, Ayatsugu TANIHARA,

### 要 約

県下にて飼養されている黒毛和種肥育雌牛 5 頭を用いて、オリーブ飼料を 1 日 100 g 給与し、直腸便の臭気物質であるアンモニア、硫化水素、メチルメルカプタン及び酢酸を測定し、その値を比較した。その結果、アンモニア、硫化水素及びメチルメルカプタンの濃度は、オリーブ飼料給与前、給与 60 日、90 日で有意差は認められなかった。また、酢酸についてはいずれの採取日においても検出限界未満であった。

### 緒 言

全国における畜産経営に起因する苦情のうち、悪臭関連は 53.4%であり、そのうち牛に関する苦情は 50.3%と半数を占めている<sup>1)</sup>。香川県においても令和 6 年度の悪臭関連の苦情のうち牛に関する苦情は全畜種の中で約 38%であり、対策が求められている<sup>2) 3) 4)</sup>。また、畜産に関係する悪臭物質のうち、アンモニアは発生濃度が高く、メチルメルカプタン、硫化水素などは空気中の濃度がわずかであっても臭気強度が高くなる傾向にある<sup>5)</sup>。

一方、オリーブ飼料はオリーブオイル搾油後の果実を乾燥したもので、オリーブの有効成分であるオレイン酸やポリフェノール的一种であるオレウロペインが残留している。オレイン酸は腸壁や大腸を刺激し便通を良くするため、腸内環境・腸内細菌叢改善効果があるといわれている。また、ポリフェノールには腸内細菌叢改善効果が報告されている<sup>6)</sup>。

当試験場において、黒毛和種雌牛に対し、通常飼料にオリーブ飼料を添加した餌を 56 日間給与し、直腸便から発生する臭気を対照区と比較したところ、測定した臭気成分のうち硫化水素、メチルメルカプタン及び酢酸は、いずれの試験区分やオリーブ飼料給与日数（現時点では給与日数 56 日間までのデータ）においても検出されず、アンモニアだけが検出されたが、有意差は認められなかった。今回、黒毛和種肥育牛でもオリーブ飼料給与し、排泄物臭気に与える影響をオリーブ飼料の給与前後で比較調査する。

本研究は、牛に対するオリーブ飼料添加による飼養環境改善効果を検証することを目的とする。

### 方 法

供試牛は、県内の A 農場で群飼育されている黒毛和種肥育雌牛 5 頭である。試験期間は、令和 7 年 6 月 1 日から令和 7 年 9 月 1 日までの 92 日間で、給与飼料は、乾草制限給餌、稲わら等、濃厚飼料 10 kg/日でオリーブ飼料 100g/日を追加給与した。

臭気検査のための供試糞便は、供試牛の直腸から手を挿入して直接採取した。採取した糞便は 60g ずつステンレストレーに乗せて塊をほぐした後フレックサンプラー（固形物用（F）タイプ、2L、近江オドエアサービス）にて密封し、研究室に持ち帰り、ポンプで空気（湿度 50%）を注

黒毛和種肥育牛へのオリーブ飼料の給与が排泄物臭気に及ぼす影響

入後、気温 25℃、湿度 50%で静置し、4日目に GASTEC 検知管（アンモニア（GASTECNo.3L）、硫化水素（GASTECNo.4LB）、メチルメルカプタン（GASTECNo.71）、酢酸（GASTECNo.81L））にて、フレックサンプラー内の臭気濃度を吸引測定した。測定頻度は、オリーブ飼料給与前、オリーブ飼料給与 60 日目及び 90 日目の 3 回実施した。なお、90 日目のデータについては採取時に既に出荷された 1 頭は除外し、4 頭のデータとした。

統計解析は、EZ<sup>R</sup>を用いて、臭気成分については、糞便採取日ごとに t 検定を実施し、オリーブ飼料給与前、オリーブ飼料給与 60 日目及び 90 日目の平均値を比較した。

表1 アンモニア NH<sub>3</sub> 単位：ppm

試験区分	最小二乗平均	標準誤差	
給与前区	0.25	0.32	a
60日間給与区	1.42	0.32	a
90日間給与区	0.63	0.35	a

表2 硫化水素 N<sub>2</sub>S 単位：ppm

試験区分	最小二乗平均	標準誤差	
給与前区	27.05	6.22	a
60日間給与区	7.16	6.22	a
90日間給与区	20.50	6.95	a

表3 メチルメルカプタン CH<sub>3</sub>SH 単位：ppm

試験区分	最小二乗平均	標準誤差	
給与前区	54.20	14.70	a
60日間給与区	42.60	14.70	a
90日間給与区	72.00	16.50	a

表4 酢酸 CH<sub>3</sub>COOH 単位：ppm

試験区分	最小二乗平均	標準誤差	
給与前区	0.00	0.00	a
60日間給与区	0.00	0.00	a
90日間給与区	0.00	0.00	a

※ 表1 から表4 それぞれにおいて異符号間で有意差あり  
(p<0.05)

## 結 果

1. アンモニア、硫化水素、メチルメルカプタン濃度は、オリーブ飼料給与前、オリーブ飼料給与 60 日目及び 90 日目で有意差は認められなかった（表 1、2、3）。
2. 酢酸の濃度は、オリーブ飼料給与前、オリーブ飼料給与 60 日目及び 90 日目においても検出

限界未満であった（表4）。

## 考 察

黒毛和種肥育雌牛5頭でアンモニア、硫化水素、メチルメルカプタン及び酢酸を測定した結果、酢酸は全ての採取日で検出限界未満であったが、アンモニア、硫化水素及びメチルメルカプタンは検出された。これは、前回谷原ら<sup>8)</sup>が報告している粗飼料のみを給与した黒毛和種繁殖雌牛とは異なり、肥育牛ではアンモニアだけではなく、硫化水素及びメチルメルカプタンについても検出されたが、オリーブ飼料給与前後で有意差を認めることはできなかった。一方、萱原らおよび豊嶋らによると、オリーブ飼料を10～15%給与した肥育豚では、硫化水素を産生する細菌群が減少し、硫化水素が減少すると報告している<sup>9) 10) 11) 12)</sup>。今回の試験において、オリーブ飼料100gは飼料中の重量割合が2%であり、肥育豚での報告と比較しても低いことから、さらに肥育牛においてオリーブ飼料の給与量を増加して、糞便の臭気に及ぼす影響の有無について調査する必要がある。

## 参考文献

- 1) 農林水産省畜産局畜産振興課環境企画班.2025. 畜産経営に起因する苦情発生状況
- 2) 香川県農政水産部畜産課.2024. 香川の畜産 2024.
- 3) 岡山県総合畜産センター.2000. 脱臭資材を使用した畜舎・家畜ふん尿の抑臭効果について. 岡山畜産だより 2000年3月号
- 4) 山田尚美,鈴木良地,増田達明,市川あゆみ,榊原幹夫.2010. 攪拌頻度の違いがおがくずを敷料とする肉牛舎の臭気に及ぼす影響.愛知県農業総合総合試研究報告 42:135-139(2010)
- 5) 山本朱美.2012.畜産臭気問題の現状と対策
- 6) 大山憲一.2023.オリーブ葉粉末の給餌による養殖ブリの肉質改善効果.愛媛大学学位論文
- 7) Y Kanda.2013.Investigation of the freely available easy-to-use softwar 'EZR' for medical statistics.Bone Marrow Transplantation (2013) 48, 452-458
- 8) 谷原礼論, 三百田匡, 笹田布佐子, 田中勝啓, 井手上奈央. 2025. 黒毛和種繁殖牛へのオリーブ飼料の給与が排泄物臭気に及ぼす影響. 香川県畜試報告(59)
- 9) 萱原由美,笹田裕司.2021.オリーブ飼料添加が肥育豚の排泄物臭気に及ぼす影響.香川県畜試報告(56)
- 10) 豊嶋愛,山下洋治.2021.オリーブ飼料添加が肥育豚の糞便臭気および細菌性状に及ぼす影響 (I) .香川県畜試報告(56)
- 11) 豊嶋愛,萱原由美.2021.オリーブ飼料添加が肥育豚の糞便臭気および細菌性状に及ぼす影響 (II) .香川県畜試報告(56)
- 12) 豊嶋愛,上原力,萱原由美,谷原礼論.2023.オリーブ飼料給与による豚排泄物臭気低減の機序解明.一般社団法人畜産ニューテック協会「令和5年度畜産に関する研究調査成果報告書」p39-43