

通し番号	記入不要
------	------

分類番号	R02-68-21-15
------	--------------

畜舎で発生する粉塵に吸着している主な悪臭物質は低級脂肪酸である	
[要約] 豚舎排気中の粉塵に付着している悪臭物質は、低級脂肪酸では27～100%であったが、硫黄化合物では二硫化ジメチル以外の物質は付着せず、粉塵に付着する悪臭物質は主に低級脂肪酸であった。また、粉塵に付着する低級脂肪酸物質の割合は、粒径5 $\mu\text{m}$ 以下の粉塵では40～60%であると推測された。	
畜産技術センター・企画指導部・企画研究課	連絡先 046-238-4056

#### [背景・ねらい]

畜舎等で発生した粉塵の飛散に伴い、粉塵に付着した悪臭が拡散すると考えられる。そこで、豚舎で発生する粉塵を捕集し、畜舎由来の粉塵に付着する悪臭物質について検討する。

#### [成果の内容・特徴]

- 1 豚舎排気中の悪臭物質は、低級脂肪酸ではプロピオン酸、ノルマル酪酸、イソ吉草酸及びノルマル吉草酸、硫黄化合物では硫化水素及びメチルメルカプタンが閾希釈倍数で1を超えていた（図1）。
- 2 豚舎排気中の粉塵量は、 $1.83 \pm 0.4 \text{mg/m}^3$ であった。
- 3 豚舎排気中の粉塵に付着している悪臭物質は、低級脂肪酸では27～100%であった。硫黄化合物では二硫化ジメチルでは100%付着していたが、その他の悪臭物質は付着していなかった（図2）。
- 4 豚舎排気中の粉塵の粒径ごとの分布から、5  $\mu\text{m}$ 以下の粉塵は60～70%、粒径1  $\mu\text{m}$ 以上の粗大粒子は75～90%、浮遊粒子状物質（SPM）となる10  $\mu\text{m}$ 以下の物質は70～80%の割合であると推測された（図3）。
- 5 豚舎排気中の粉塵に付着する悪臭物質の割合は、低級脂肪酸物質ごとに異なり、粒径5  $\mu\text{m}$ 以下の粉塵は40～60%、浮遊粒子状物質（SPM）となる10  $\mu\text{m}$ 以下の物質は60～80%であると推測された（表1）。芳香族化合物は検出されなかった。
- 6 以上のことから、粉塵に付着する悪臭物質は主に低級脂肪酸であり、粉塵対策を実施することにより悪臭の拡散を制御できると考えられる。

#### [成果の活用面・留意点]

- 1 令和3年2～3月に、ウインドレス豚舎で、粉塵量、粉塵粒径及び悪臭物質の測定を行った。
- 2 粉塵は5  $\mu\text{m}$ 以下の粒径で気流の影響を受け、空気中に浮遊しやすいとされる。
- 3 閾希釈倍数が1未満になるとその成分のにおいは感じなくなり、元の値の1/10に低下するとにおいが減ったと感じられる。

[具体的データ]

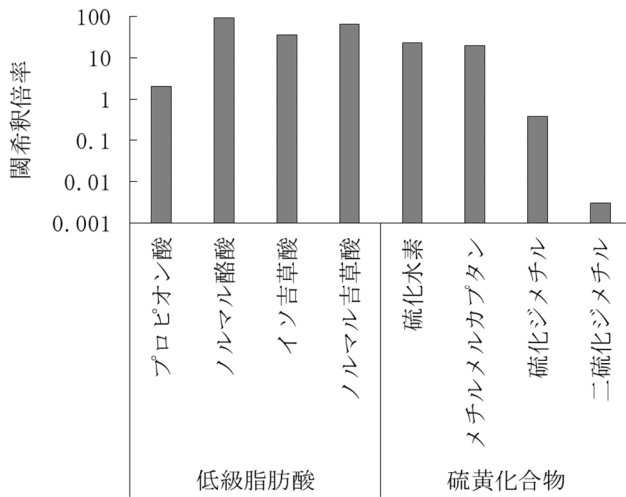


図1 豚舎排気中の悪臭物質濃度

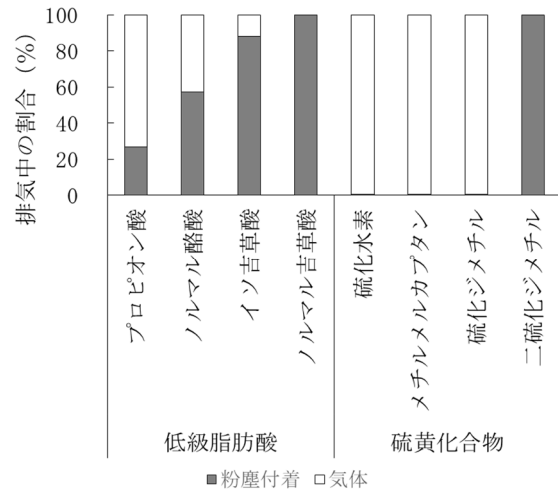


図2 豚舎排気中の悪臭物質の割合

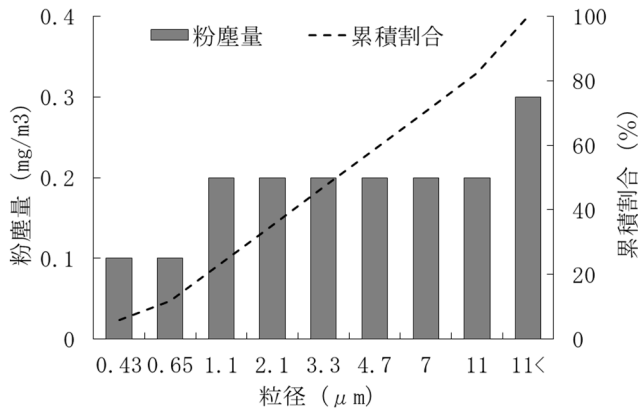


図3 豚舎排気中の粉塵の粒径ごとの分布

表1 粉塵に付着している悪臭成分の粉塵粒径ごとの割合 (%)

悪臭物質	4.7μm以下	7μm以下	11μm以下
プロピオン酸	49.3	67.2	83.1
イソ酪酸	46.0	63.6	82.0
ノルマル酪酸	46.2	65.3	83.9
イソ吉草酸	46.3	65.2	83.4
ノルマル吉草酸	45.9	67.1	84.8
カプロン酸	35.5	58.6	84.2

[資料名]

令和2年度試験研究成績書

[研究課題名]

(1) 畜産経営から発生する悪臭成分抑制技術の開発

[研究内容名]

ア 畜舎内の発生粉塵及び拡散粉塵抑制技術の検討 (粉塵付着悪臭物質)

[研究期間]

平成28～令和2年度

[研究者担当名]

高田陽、松尾綾子