

通し番号	4797
------	------

分類番号	27-06-21-16
------	-------------

豚ふん中の臭気成分 5 物質を組み合わせると豚舎特有の悪臭を再現できる	
<p>[要約] 養豚場の臭気を官能評価する際に基準となるにおい（基準臭）を作成することを目的に、豚ふん中の臭気成分を混合して官能評価を実施した。プロピオン酸、ノルマル酪酸、<i>p</i>-クレゾール、スカトール及び 3-フェニルプロピオン酸の 5 物質を組み合わせることにより豚舎特有の悪臭を再現することができる。</p>	
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]

養豚場で発生する臭気は複合臭であり、一般的に用いられる分析手法では現場で判定できる項目が少ない。そこで、現場で臭気を官能的に評価・検査する手法を検討する。本試験では、臭気を官能評価する際に基準となる養豚場特有のにおい（基準臭）を作成する。

[成果の内容・特徴]

1 豚ふんから臭気成分を抽出してゲル浸透クロマトグラフィー（GPC）により分画し、官能評価を実施して「豚舎、豚特有の悪臭」と感じられる分画を選定した（表 1）。この分画液中に検出された臭気成分の試薬をメタノールに溶解し、GPC 分画液中と同濃度になるよう調製した（表 2）。

調製液 A：GPC 分画液中の臭気成分 9 種類を混合

調製液 B：GPC 分画液中の臭気成分のうち、閾希釈倍数^(*)が 1 以上の 5 種類を混合

(*)閾希釈倍数：鼻でにおいを感知できる最小濃度で悪臭濃度を除した値

2 調製液と GPC 分画液のにおいを比較するとともに、調製液が「豚舎、豚特有の悪臭」と感じられるか、35 名のパネルで官能評価を実施した（有効回答数 27 件）。

3 調製液 A、B とともに、GPC 分画液と官能的に違いがないと回答したパネルが多い（表 3）。また、調製液 A、B とともに「豚舎、豚特有の悪臭と評価できる」と回答したパネルが有意に多い（表 4）。GPC 分画液中に検出された臭気成分のうち、閾希釈倍数が 1 未満の物質は同分画の臭気形成への寄与が小さく、閾希釈倍数が 1 以上の 5 物質（プロピオン酸、ノルマル酪酸、*p*-クレゾール、スカトール及び 3-フェニルプロピオン酸）を組み合わせることにより豚舎特有の悪臭を再現することができる。

[成果の活用面・留意点]

養豚場の発生臭気に含まれる臭気成分と 5 物質を比較し、基準臭の適合性を検討する。

[具体的データ]

表1 豚舎、豚特有の悪臭と感じられるGPC分画液中の臭気成分の濃度

臭気成分	濃度 (mg/L)	(閾希釈倍数)
プロピオン酸	210	(4)
イソ酪酸	0.09	(0.01)
ノルマル酪酸	12	(12)
ノルマル吉草酸	0.28	(0.56)
フェノール	0.06	(0.01)
p-クレゾール	0.62	(12)
インドール	0.06	(0.63)
スカトール	0.32	(63)
3-フェニルプロピオン酸	59	(1200)

表2 調製液の構成成分

臭気成分	調整液	
	A	B
プロピオン酸	○	○
イソ酪酸	○	
ノルマル酪酸	○	○
ノルマル吉草酸	○	
フェノール	○	
p-クレゾール	○	○
インドール	○	
スカトール	○	○
3-フェニルプロピオン酸	○	○

※○印のついた成分を混合

表3 調製液とGPC分画液の比較

調整液	GPC分画液との違い		
	ない	どちらとも いえない	ある
A	13	3	11
B	11	7	9

(単位：人)

表4 調製液による豚舎臭気の再現性

調整液	豚舎、豚特有の悪臭か		
	はい	どちらともいえない	いいえ
A	18 ^a	7 ^{a,b}	2 ^b
B	17 ^a	8 ^{a,b}	2 ^b

(単位：人)

異符号間に有意差あり

(カイ二乗検定により偏りを認め、ライアンの方法による多重比較により検定)

- [資料名] 平成27年度 試験研究成績書
- [研究課題名] 養豚場現場における臭気評価方法の検討
- [研究内容名] 豚ふんから発生する悪臭の基準臭作成
- [研究期間] 平成26～27年度
- [研究者担当名] 高田陽、川村英輔