

通し番号	記入不要
------	------

分類番号	R05-67-21-16
------	--------------

コーヒー生豆抽出物由来ポリフェノール及びごぼうパウダーを人工乳に添加することにより離乳期子豚のふん便中の大腸菌数を減少させる	
〔要約〕 コーヒー生豆抽出物由来ポリフェノールにごぼうパウダーまたはプルーンパウダーのいずれかを加えた２種類のポリフェノール素材について、人工乳への添加が離乳期子豚の発育、便性状、腸内細菌に及ぼす影響を調査した。調査の結果、体重、日増体量、飼料摂取量、飼料要求率、異常便（下痢、軟便）の発生率には影響がなかったが、ごぼう区は対照区と比較して給与28日目のふん便中の大腸菌数が減少した。以上の結果から、コーヒー生豆抽出物由来ポリフェノール及びごぼうパウダーを人工乳に添加することにより離乳期子豚のふん便中の大腸菌数を減少させることが示唆された。	
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〕

コーヒー生豆抽出物由来ポリフェノールにごぼうパウダーまたはプルーンパウダーのいずれかを加えたポリフェノール素材の人工乳への添加が離乳期子豚の発育に及ぼす影響を調査する。

〔成果の内容・特徴〕

- 1 ランドレース種離乳期子豚 48 頭（3 試験区×4 頭1 群×4 反復）を供試した。
- 2 人工乳にコーヒー生豆抽出物由来ポリフェノールとごぼうパウダーまたはプルーンパウダーを含むポリフェノール素材を 0.5% 添加したごぼう区及びプルーン区と人工乳 100% の対照区を比較した（表 1）。
- 3 発育調査は、体重、日増体量、飼料摂取量、飼料要求率のいずれも試験区間に有意な差は認められなかった（表 2）。
- 4 異常便の発生率は、ごぼう区はプルーン区と比較して有意に少なかった（表 3）。
- 5 ふん便中の大腸菌数は、給与 14 日目、28 日目ともに試験区間で有意な差が認められ、ともにごぼう区が最も少なかった。また、プルーン区は、調査 14 日目から調査 28 日目にかけて有意に減少した（表 4）。
- 6 ふん便中の乳酸菌数は、試験区間に有意な差は認められなかったが、プルーン区では、調査 14 日目から調査 28 日目にかけて有意に減少した（表 4）。
- 7 以上の結果から、コーヒー生豆抽出物由来ポリフェノール及びごぼうパウダーを人工乳に添加することにより離乳期子豚のふん便中の大腸菌数を減少させることが示唆された。

[成果の活用面・留意点]

- 1 令和5年6月～令和6年2月に調査した。
- 2 ふん便中の大腸菌数および乳酸菌数は、新鮮直腸便の10倍段階希釈液を選択培地上に直接塗抹して培養したのち、培地上に発育したコロニー数を計数することで評価した。

[具体的データ]

表1 試験飼料の配合割合(%)

試験区	人工乳	ポリフェノール素材A ^{*1}	ポリフェノール素材B ^{*2}
対照区	100.0	-	-
ごぼう区	99.5	0.5	-
ブルーネ区	99.5	-	0.5

現物重量比。ごぼう区/ブルーネ区：推定ポリフェノール含有量：1000mg（CGAとして600～700mg）/kg.

*1：コーヒー生豆抽出物+ごぼうパウダー *2：コーヒー生豆抽出物+ブルーネパウダー

表2 発育調査結果

項目	対照区	ごぼう区	ブルーネ区	P値
開始時体重(kg)	9.5 ± 1.3	9.6 ± 1.2	9.6 ± 0.9	0.971
終了時体重(kg)	23.8 ± 3.1	24.4 ± 3.9	23.8 ± 3.3	0.902
日増体量(g)	510.8 ± 83	525.3 ± 109	508.3 ± 95	0.888
飼料摂取量(g/日)	724.9 ± 39	786.9 ± 124	797.1 ± 125	0.588
飼料要求率	1.6 ± 0.3	1.6 ± 0.2	1.6 ± 0.1	0.974

平均値±標準偏差。体重、日増体量は個体の測定値(n=13)から算出。

飼料摂取量、飼料要求率は群の測定値(n=4)から算出。

表3 異常便の発生率

項目	対照区	ごぼう区	ブルーネ区	P値
異常便発生率(%)	14.1 ± 11.6 ^{ab}	8.4 ± 3.4 ^a	27.3 ± 8.0 ^b	0.029

平均値±標準偏差。n=4。異常便：下痢および軟便。同一項目内a-b間に有意差あり(p<0.05)。

表4 ふん便中の大腸菌数および乳酸菌数

項目	対照区	ごぼう区	ブルーネ区	P値
大腸菌(logCFU/g)				
給与14日目	6.5 ± 1.1 ^{ab}	5.3 ± 0.9 ^a	6.8 ± 1.1 ^{b,x}	0.031
給与28日目	6.3 ± 1.0 ^b	5.1 ± 0.4 ^a	5.7 ± 0.6 ^{ab,y}	0.009
P値	0.667	0.498	0.029	
乳酸菌(logCFU/g)				
給与14日目	8.3 ± 0.9	7.7 ± 0.4	8.4 ± 0.6 ^x	0.060
給与28日目	7.9 ± 0.6	7.7 ± 0.4	7.8 ± 0.6 ^y	0.711
P値	0.316	0.898	0.040	

平均値±標準偏差。n=8。同じ行内のa-b間に有意差あり(P<0.05)。同じ列内のx-y間に有意差あり(p<0.05)。

[資料名] 令和5年度試験研究成績書

[研究課題名] 機能性素材を利用した離乳期子豚の発育促進効果の検証

[研究内容名] 機能性素材の飼料添加による離乳期子豚の発育促進効果の検証

[研究期間] 令和5年度

[研究者担当名] 中原祐輔、西田浩司

(共同研究：高砂香料工業株式会社)