

研究課題名:家畜・家禽用消臭機能性飼料の開発

研究担当者:

東京カヤバ株式会社 代表取締役 岡崎 征男

成果を一言で言えば:

飼料にラクチュロースを1%以上添加することにより悪臭は抑制される。

研究の概要:

目的 家畜・家禽糞からの悪臭発生は腸内細菌活動によるアンモニア等の発生が起因している。そこで過去の研究事例により、腸内における悪臭成分の発生を抑制する可能性が推察される糖化合物を飼料に添加給与することにより消臭効果のある糖化合物を検索し、家畜・家禽用消臭機能性飼料を開発し実用性を明らかにする。

方法 (牛) 飼料に0.3%、2.0%のラクチュロースを添加し給与した。糞便を採取し、PH、アンモニア、インドール、スカトール濃度を測定した。ルーメン液を採取し、プロトゾア数、アンモニア濃度、揮発性脂肪酸(VFA)の濃度とモル比率を測定した。

(鶏) 飼料に0.5%、1.0%のラクチュロースを添加し給与した。糞便を採取し、インドール及びスカトール濃度を測定した。

(豚) 飼料に1.0%、3.0%のラクチュロースを添加し給与した。糞便を採取し、三点比較式臭袋法により臭気官能試験を行うとともに、有機酸、アンモニア濃度、PHを測定した。

成果の概要:

(牛) 飼料へのラクチュロース添加により、ルーメン発酵に一定の変化が生じ、糞中の悪臭物質濃度が低減することが確認された。実用上は飼料への1%程度の添加で臭気抑制効果が期待できることが明らかになった。

(鶏) 飼料へのラクチュロース添加により糞中の悪臭物質が低減することが確認された。特にインドール濃度は0.5%以下の添加で0にまで減少させることが可能であることが明らかになった。

(豚) 離乳期及び育成期の子豚において飼料へのラクチュロース添加により悪臭が抑制されることが確認された。特に離乳期においては用量依存的に抑制されることが明らかになった。

研究成果が畜産環境保全技術として実際に活用されると思われる場面:

家畜・家禽を飼育する畜産農家

研究成果が畜産環境保全技術として実際に活用するための条件:

ラクチュロースのメーカーである森永乳業株式会社とコスト等の問題で協議し、畜産農家に高品質低価格のラクチュロースを提供すること

成果を反映した実証施設等の有無:

東京農工大学 日本獣医畜産大学 株式会社京都動物検査センター

成果を反映した特許等の取得又は製品化の有無・その他:

森永乳業株式会社と協議中

この成果に対する問い合わせ先・担当者:

東京カヤバ株式会社 代表取締役 岡崎 征男

TEL 03-5389-4221 FAX 03-5389-2943

研究装置の概略、研究構成の概略、成果をよく表現するデータの図表等:

表1.牛の糞中臭気物質とpHに及ぼすラクチュロースの影響

	対照区	添加区
pH	8.09**	7.51
アンモニア-N(mg/100g)	19.12	16.60
インドール(mmol/L)	2.00	3.02
(mg/day)	1.11	1.50
スカトール(mmol/L)	31.27**	6.77
(mg/day)	19.6**	3.88

**p<0.01

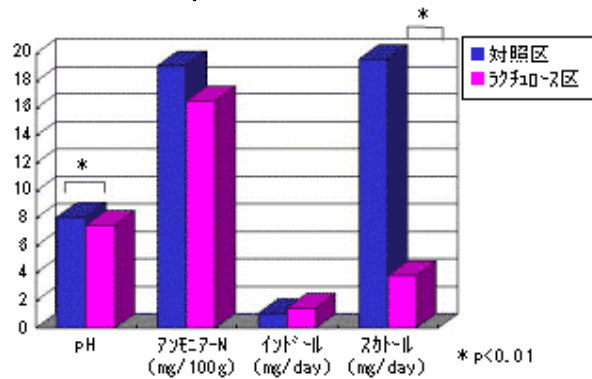
表2.鶏の糞中臭気物質に及ぼすラクチュロースの影響

	対照区	添加区
インドール(ng/g)		
0.5%ラクチュロース添加	99.5	0
1.0%ラクチュロース添加	99.9	0
スカトール(μg/g)		
0.5%ラクチュロース添加	5.8	5.1
1.0%ラクチュロース添加	5.1	4.6

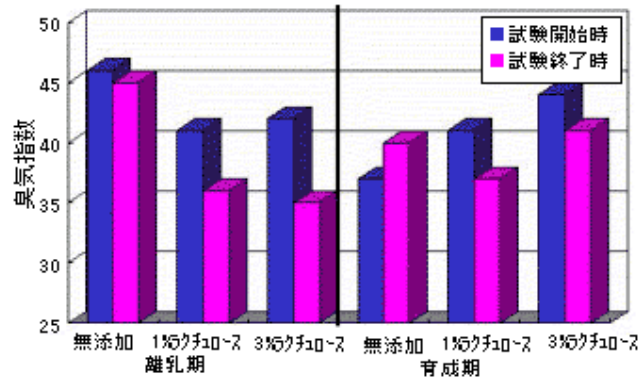
表3.離乳期の豚の糞中臭気物質に及ぼすラクチュロースの影響

試験群	臭気指数		試験終了時と開始時との差
	試験開始時	試験終了時	
無添加対照	46	45	-1
1%ラクチュロース添加	41	36	-5
3%ラクチュロース添加	42	35	-7

牛の糞中臭気物質とpHに及ぼすラクチュロース添加の影響



豚の糞中臭気物質とpHに及ぼすラクチュロース添加の影響



鶏の糞中臭気物質とpHに及ぼすラクチュロース添加の影響

