

蒸気乾燥トウフ粕の飼料成分値および人工消化法による第一胃内消化特性					
[要約] 蒸気乾燥トウフ粕の飼料成分値はDM97%、TDN94%、CP27%程度であり、密封状態で3ヵ月保存しても変化しない。また人工消化法によるDM、CPの消失率は大豆粕、加熱大豆と比べて低く、牛にとってルーメンバイパス率が高い飼料である。					
担当部署	畜産研究所・大家畜部・肉用牛研究室			連絡先	092-925-5232
対象作目	乳用牛・肉用牛	専門項目	飼養管理	成果分類	技術改良

[背景・ねらい]

食品製造副産物の活用により飼料費を節減することは、生産コスト低減のために重要である。近年、本県内で蒸気乾燥によるトウフ粕の新しい乾燥処理法が開発され、低コストな乾燥トウフ粕の飼料利用が可能となった。しかし、この蒸気乾燥トウフ粕の飼料成分、消化特性、保存性については明らかにされていない。

そこで今回、蒸気乾燥トウフ粕の飼料特性を調査することにより、乳用牛および肉用牛への適正な給与技術の確立を図る（要望機関名：畜産課(H13)）。

[成果の内容・特徴]

1. 平成13年1月から平成14年7月までに採取した蒸気乾燥トウフ粕14ロットの飼料成分値(平均値±標準偏差)は、乾物:97.2±0.9%、粗蛋白質:27.4±1.2%、粗脂肪:13.8±0.8%、粗繊維:17.5±1.4%、粗灰分:4.3±0.1% および 可消化養分総量:93.9±0.8%程度であり、製造ロットによる飼料成分の変動は少ない。
2. 蒸気乾燥トウフ粕を密封状態で保存すると、3ヵ月経過しても飼料成分値はほとんど変化しない(表1)。
3. 人工消化法による蒸気乾燥トウフ粕のDM消失率は、24時間以内では大豆粕および加熱大豆より低い。またCP消失率は96時間まで低く推移し、48時間後でも60%程度である(図1)。
4. 人工消化法による蒸気乾燥トウフ粕のDM、CPの溶解性画分、分解性画分の速度定数、有効分解率は大豆粕、加熱大豆と比較して低く、下部消化管への到達成分量は多い(表2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 蒸気乾燥トウフ粕を乳用牛および肉用牛の飼料として利用する場合の参考資料として活用できる。
2. 蒸気乾燥トウフ粕の乳用種去勢肥育牛への給与効果について、現在試験を実施中である。

[具体的データ]

表 1 保存状況の異なる蒸気乾燥トウフ粕の飼料成分変化 (DM%) (平成13年)

保存方法	保存期間	DM	CP	EE	TDN
試験開始時	-	98.4	28.8	14.2	94.2
ビニール 密封保存	1ヵ月	96.6	28.1	14.6	94.5
	3ヵ月	97.2	28.2	13.7	93.7
コンテナ 開放保存	1ヵ月	90.3	28.1	13.4	93.2
	3ヵ月	88.5	28.2	13.2	93.5

注) 1. DM: 乾物率、CP: 粗蛋白質、EE: 粗脂肪、TDN: 可消化養分総量。
2. 試験は、6月～8月の梅雨・夏期に実施。

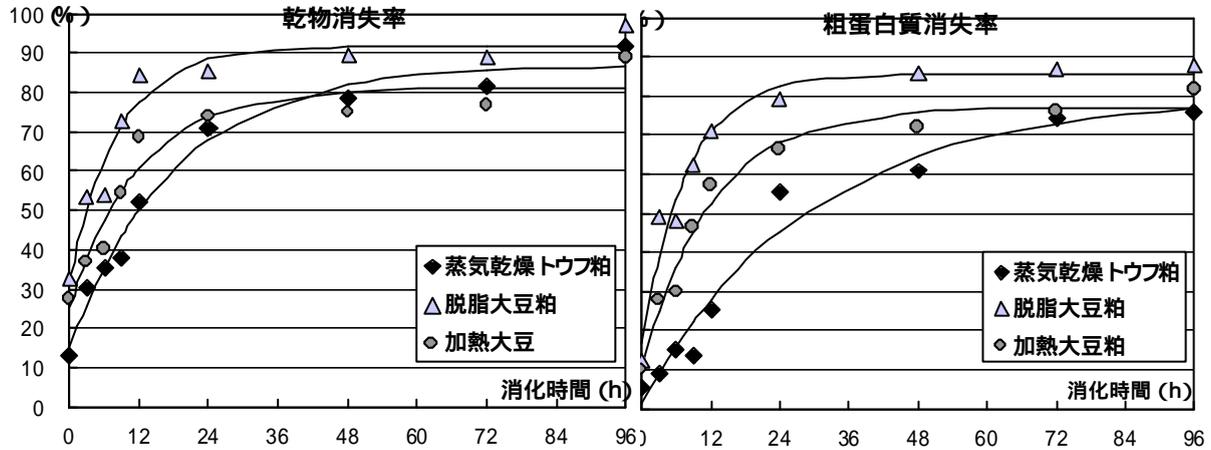


図 1 人工消化 (in vitro) 法によるDM、CP消失率推移 (平成13～14年)

表 2 ルーメン分解パラメータ (平成13～14年)

項目	乾物分解パラメータ			粗蛋白質分解パラメータ		
	トウフ粕	大豆粕	加熱大豆	トウフ粕	大豆粕	加熱大豆
含量 (%DM)	98.8	88.6	92.5	26.3	52.2	39.8
溶解性画分a (%)	14.9	32.6	25.1	1.2	16.6	10.0
分解性画分b (%)	72.0	59.4	56.1	78.4	69.1	67.1
速度定数c (/時)	0.06	0.12	0.08	0.03	0.13	0.08
有効分解率 (%)	52.9	74.3	60.3	33.1	66.2	51.8

注) 1. 各時間の分解率をOrskov and Mcdonaldの指数回帰式「 $y=a+b(1-\exp(-cx))$ 」ただし「 $a+b=100$ 」から、溶解性画分、分解性画分、分解性画分の速度定数を算出。
2. 有効分解率を「 $P=a+bc/(c+r)$ 」ただしr:ルーメン希釈率を5%/時と仮定」から算出。

[その他]

研究課題名: 乳用種肥育牛における蒸気乾燥トウフ粕の給与技術
 予算区分: 経常
 研究期間: 平成14年度 (平成13～15年)
 研究担当者: 稲田 淳、古賀鉄也、磯崎良寛