

高温・高速ジェット気流により乾燥・粉碎した食品製造副産物の飼料成分

棟加登きみ子・梅田剛利・今村弘子 (福岡県農業総合試験場)

Kimiko MUNEKADO, Taketoshi UMEMA and Hiroko IMAMURA : Feed Components of Food Processing By-Products Dried and Ground by Jet Burner System

食品製造業では法律改正により製造副産物等の海洋投棄ができなくなることから、再利用のための新しい技術開発に取り組んでおり、ここで生産された種々の処理物は家畜の新飼料として流通することが予測される。その一方法として、食品製造副産物を高温・高速のジェット気流により乾燥・粉碎する加工調整法が開発された。そこで、本法により処理された種々の食品製造副産物の飼料成分組成を調査した。

1. 材料および方法

供試材料には廃鮭 (人工孵卵場残渣)、魚あら (鯛加工場残渣+都市残渣)、廃鶏 (レイヤー廃鶏)、家禽残渣 (鶏肉団子製造残渣)、卵殻 (マヨネーズ製造残渣)、オカラ (豆腐製造残渣) およびリンゴジュース絞粕 (ジュース製造残渣) の計7種類の食品製造副産物を用いた。各食品製造副産物はジェット・バーナー (株)日立製作所製で乾燥・粉碎処理後 (JB処理)、一般成分、酸性デタージェント繊維 (ADF)、中性デタージェント (NDF)、難消化性繊維 (Ob)、人工乾物消化率 (IVDMD) およびペプシン消化率の測定を行った。ペプシン消化率は凍結乾燥処理 (FD処理) した各食品製造副産物との比較を行い、その他の飼料成分については日本標準飼料成分表 (1995年版:以後、成分表) との比較を行った。

2. 結果および考察

JB処理した食品製造副産物の各飼料成分含量を第1表に示した。廃鮭は成分表のホワイトフィッシュミールより粗蛋白質 (CP) 含量の高い高蛋白質飼料であったが、魚あらは CP 含量が低く、異物 (魚骨等) の混入が認められた。廃鶏は成分表のチキンミールより CP 含量が高い高蛋白質飼料であったが、家禽残渣は粗脂肪 (EE) 含

量が低く、粗灰分 (CA) 含量が高かった。卵殻は乾物の約9割が CA であった。オカラとリンゴジュース絞粕の各飼料成分含量は成分表とほぼ同様の値を示した。

JB処理をした食品製造副産物のペプシン消化率を第2表に示した。食品製造過程において加熱の行われるオカラは、JB処理後もペプシン消化率は変化しなかった。しかし、その他の食品製造副産物はJB処理によりペプシン消化率が低下し、JB処理後のペプシン消化率は処理前の41~87%であった。このペプシン消化率の低下はJB処理時の加熱により蛋白質が変性したためと考えられる。

このように、JB処理をした食品製造副産物の各飼料成分含量は、成分表と大きく異なるものが認められた。また、食品製造過程で加熱の行われない食品製造副産物のペプシン消化率は、JB処理により著しく低下した。これらのことから、今まで飼料として用いらなかった新しい食品製造副産物や新しい加工処理の行われたものを飼料として利用する場合には、あらかじめ飼料成分組成や消化性を明らかにする必要がある。

第2表 JB処理をした食品製造副産物のペプシン消化率 (%)

処理	廃鮭	魚あら	廃鶏	家禽残渣	卵殻	オカラ	リンゴジュース絞粕
JB処理	60.2	84.8	75.3	60.9	17.6	88.7	29.9
FD処理	94.1	97.4	89.6	91.5	21.2	89.7	72.1
JB/FD	64	87	84	67	83	99	41

注) a) JB処理:ジェット・バーナー処理 b) FD処理:凍結乾燥処理

第1表 JB処理した食品製造副産物の飼料成分含量

飼料の種類 (処理)	MOIS (%)	CP	EE	CF	NFE	CA	ADF	NDF	Ob	IVDMD	備考
					DM (%)						
廃鮭 (JB処理)	12.2	82.3	5.1	0	0	10.7	0	0	0	...	
魚 あら (JB処理)	15.2	59.1	18.1	0	0	22.3	0	0	0	...	異物混入
魚 粉 (成分表)	7.2	70.5	6.6	0.8	0.2	21.9					ホワイトフィッシュミール
廃 鶏 (JB処理)	9.3	70.2	15.5	0	0	14.3	0	0	0	...	
家 禽 残 渣 (JB処理)	6.0	60.2	6.3	0	0	33.5	0	0	0	...	
卵 殻 (JB処理)	1.3	8.9	0.8	0	0	90.2	0	0	0	...	
家禽処理副産物 (成分表)	5.6	59.9	13.1	2.1	0.7	24.2					チキンミール
オ カ ラ (JB処理)	14.8	23.3	10.7	15.3	46.3	4.4	19.9	45.6	32.2	66.1	
ト ウ フ 粕 (成分表)	8.2	28.6	14.3	16.1	36.4	4.6	22.5	37.6			(乾)
リンゴジュース絞粕 (JB処理)	9.0	4.8	3.3	15.5	73.5	2.9	27.2	35.8	11.2	88.5	
リンゴジュース粕 (成分表)	81.6	5.4	4.9	16.8	72.5	0.4	28.3	35.9			(生)

注) 成分表:1995年版日本標準飼料成分表