

麦茶粕などの食品製造副産物からの飼料開発

環境研究部 資源循環グループ

■技術の概要

大阪府の事業所で排出される麦茶粕(麦茶抽出後の大麦粕)およびビール粕(アルコール発酵前の麦芽搾り粕)を原料に、乳牛用飼料を製造した。そのために、原料の成分及び飼料特性を科学的に評価し、乳牛に対する安全性を確認した後、農家での給与実証試験を行った。

■技術の特徴

- これまで乳牛用飼料に利用された例が少ない麦茶粕を主原料とした飼料を製造する。
- 小規模醸造所のビール粕を飼料利用し、地域の食品製造副産物のエコフード化を推進する。
- 複数の原料を組み合わせ、また乳酸発酵をさせることで、嗜好性・保存性を高めた飼料を製造する。

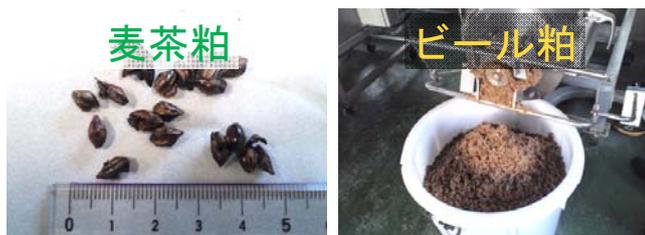
■活用できる分野

- 生産コストのうち飼料代が多くを占める酪農業に対して、安価で安全性の保証された飼料を提供する。
- これまで焼却処理などされていた食品製造副産物を飼料原料として資源化し、環境負荷を軽減する。

■技術の内容

1. 飼料成分分析

事業所で排出された麦茶粕・ビール粕に含まれる飼料成分やその消化性を化学分析

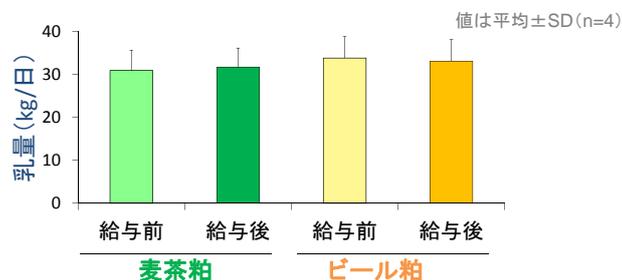


成分分析値(単位%)

	水分	粗蛋白質	粗脂肪	NDF	灰分	TDN
麦茶粕	60.2	4.8	1.0	12.2	1.2	25.1
ビール粕	76.0	4.4	1.5	12.6	1.0	15.9

2. 安全性試験

研究所の乳牛へ2週間給与し、乳量(図)・乳質(表)などに変化を与えないことを確認。食いつき・嗜好性にも問題はみられない。

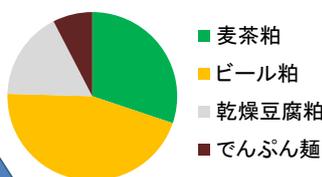


乳質検査	麦茶粕		ビール粕	
	給与前	給与後	給与前	給与後
脂肪(%)	3.30	3.57	4.03	4.23
無脂固形(%)	8.88	8.82	9.19	9.15
蛋白(%)	3.31	3.34	3.60	3.68
乳糖(%)	4.57	4.49	4.59	4.47
MUN(kg/dl)	9.93	10.48	7.20	7.45

値は平均値(n=4)

3. 給与実証

他の原料と混合して乳酸発酵させ、栄養バランスを市販配合飼料に近付けた飼料を製造



府内の酪農家に依頼し、配合飼料の約2割をこの飼料に置き換えて長期給与と試験中。

血液検査値などに影響が出ないことを確認し、製品化を目指す。



【共同研究機関】(有)大興、(株)いかるが牛乳、(株)箕面ビール、大阪府立農芸高校 ほか

麦茶粕など食品製造副産物からの飼料開発

○平康博章・笠井浩司・瀬山智博・徳永由佳（環境研究部）

[共同研究機関：（有）大興、（株）いかるが牛乳、（株）箕面ビール、大阪府立農芸高校]

1. 目的

府内の事業所で排出される、麦茶製造粕（麦茶粕）やビール麦芽粕（ビール粕）を有効活用するため、これらを原料とした乳牛用乳酸発酵飼料を製造した。これらの素材の成分および飼料特性を科学的に評価し、乳牛に対する安全性を確認した後、農家での給与実証試験を行った。

2. 方法

(1) 飼料分析

麦茶粕とビール粕それぞれについて飼料基本成分を化学分析した。蛋白質についてはさらに消化性を消化試験（酵素法）により定量し、後の飼料製造などに反映した。

(2) 安全性試験

(1)の測定値を元に、麦茶粕とビール粕それぞれについて試験用飼料を製造した。研究所内の乳牛に2週間給与し、乳量・乳質などへの影響を調査した。

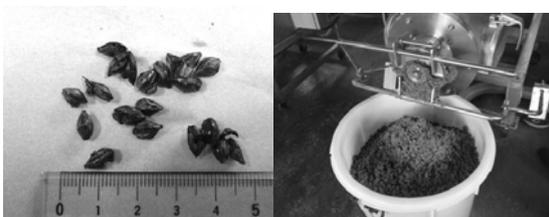
(3) 給与実証

麦茶粕・ビール粕・その他の原料を混合して乳酸発酵させ、市販の配合飼料に置き換えて使用できる栄養バランスの混合発酵飼料を製造した。府内の酪農家に依頼し、給与中の配合飼料の約2割を混合発酵飼料に置き換え、血液検査値への影響を検証する（実施中）。

3. 結果および考察

(1) 飼料分析

麦茶粕・ビール粕（第1図）の飼料成分を明らかにした（第1表）。



第1図. 麦茶粕(左)およびビール粕(右)

第1表. (a)麦茶粕, (b)ビール粕の飼料成分分析結果

(a) 麦茶粕 成分分析値(単位%)

水分	粗蛋白質	粗脂肪	NDF	灰分	TDN
60.2	4.8	1.0	12.2	1.2	25.1

(b) ビール粕 成分分析値(単位%)

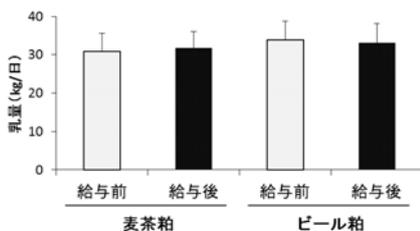
水分	粗蛋白質	粗脂肪	NDF	灰分	TDN
76.0	4.4	1.5	12.6	1.0	15.9

(2) 安全性試験

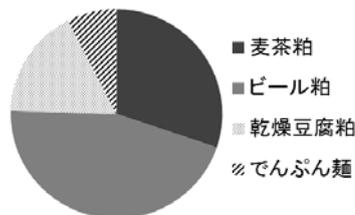
麦茶粕・ビール粕ともに、乳牛の乳量（第2図）・乳質・血液検査値に影響を与えないことを確認した。

(3) 給与実証

第3図の配合で混合発酵飼料を製造し、給与実証試験を続行中。



第2図. 麦茶粕またはビール粕の給与による乳量への影響
値は平均±標準誤差を示す。n=4。



第3図. 給与実証用混合発酵飼料の原料配合比