

[成果情報名] モザンビーク飼料資源を用いた発酵 TMR 給与は牛乳生産量と収益性を向上させる

[要約] モザンビーク南部で入手できる飼料資源を活用して良質な発酵 TMR（混合飼料）を調製できる。発酵 TMR を給与することで、慣行的な飼養法に比べてジャージー種乳牛の採食量と消化率を改善し、乳生産量と収益性を向上できる。

[キーワード] ジャージー種、ネピアグラス、作物副産物、フスマ、プラスチックバッグ

[所属] 国際農林水産業研究センター 生産環境・畜産領域

[分類] 研究

[背景・ねらい]

サブサハラアフリカにおいては、乾季中の飼料不足が、家畜生産を制限する大きな要因となっている。その南部に位置するモザンビークでは、反芻家畜は自然草地での放牧を主体に、作物残渣の補助的な給与を組み合わせる慣行的に飼養されている。しかし、この飼養法では乳牛の栄養要求を満たさない上に、低質な粗飼料の給与は乳生産に悪影響を与える。そこで、この国で入手できる飼料資源を活用する発酵 TMR を調製し、飼養法の改善により家畜生産性を向上させ、地域の畜産振興や人々の豊かな生活の実現に寄与する。

[成果の内容・特徴]

1. モザンビーク産牧草、作物副産物及び配合飼料等、現地で入手できる飼料資源を活用する発酵 TMR は、プラスチックバッグ簡易貯蔵法により調製できる（図 1）。
2. 発酵 TMR には、ネピアグラス(*Pennisetum purpureum* Schmach)、トウモロコシフスマ、小麦フスマ及び配合飼料が使用され、粗蛋白質と粗脂肪等の豊富な栄養成分を含み、ジャージー種乳牛の栄養要求を満たすことができる（図 2）。
3. 調製後 14 日を経た発酵 TMR の pH が 3.9、アンモニア態窒素含量が原物重量比で 0.01%未満、酪酸とプロピオン酸は検出されない一方、乳酸が 1.0%生成され、その発酵品質は評価基準に基き良質である（表 1）。
4. 家畜試験（3～4 才齢のジャージー種乳牛 10 頭、体重 336.6±19.8 kg）の結果、慣行飼料に比べ、発酵 TMR は嗜好性に優れ、その給与により乳牛の採食量及び乾物消化率は改善され、乳量及び収益性も増加する（図 3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 雨季と乾季を有する熱帯・亜熱帯に属する他の地域でも、入手可能な密封資材と飼料資源を用いて配合割合等を工夫することで発酵 TMR による乳牛飼養法を改善し、現地での安定的な乳生産に活用できる。
2. 簡易調製法で作成した TMR を 1 ヶ月以上貯蔵する場合、プラスチックバッグの劣化と破損による好气的変敗の発生に留意する必要がある。
3. 本試験では高水分のネピアグラスを主体とした発酵 TMR のみを調製したため、発酵させない TMR の給与効果については、別に確かめる必要がある。
4. 本成果は飼養法の改善に限定するものであり、疾病対策をはじめとする衛生管理や繁殖管理等、酪農振興を妨げる他の要因については、改善に向けた別の取り組みが必要である。

[具体的データ]



図1 発酵 TMR の調製（左）、貯蔵（中）及び乳牛への給与（右）

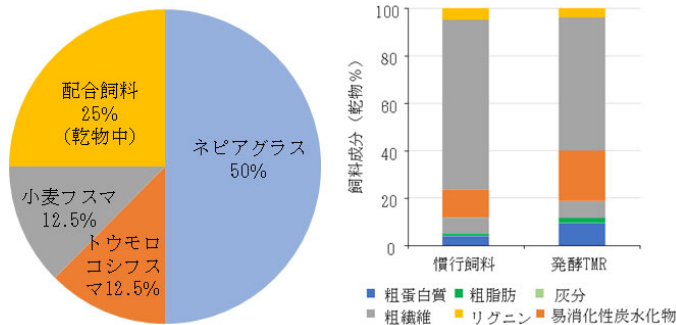


図2 発酵 TMR の配合割合（左）と飼料成分（右）

易消化性炭水化物 = 炭水化物 - 粗繊維 - リグニン

表1 調製14日後の発酵 TMR の発酵品質

	評価基準	TMR原料	発酵TMR
pH	<4.2	6.2	3.9
乳酸、原物中%	≧1.0	ND	1.0
酢酸、原物中%	-	ND	0.3
プロピオン酸、原物中%	ND	ND	ND
酪酸、原物中%	ND	ND	ND
アンモニア態窒素、原物中%	<0.05	ND	<0.01

ND: 検出されない、原物：新鮮物。

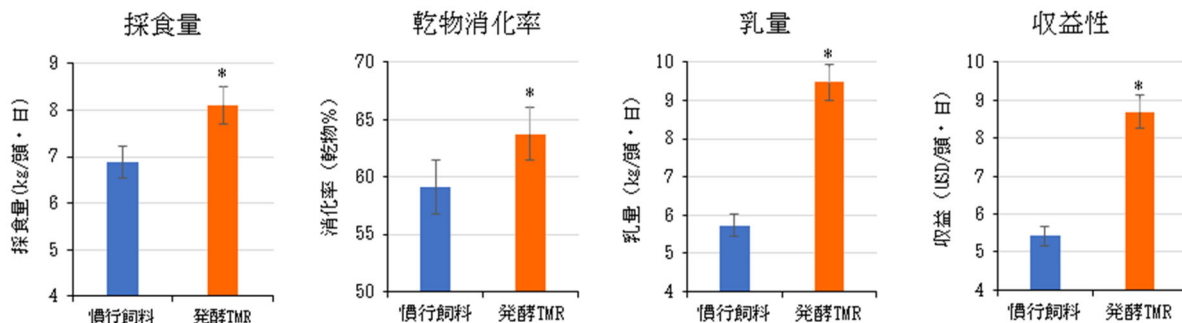


図3 慣行飼料に対する発酵 TMR 給与の効果

乳量：泌乳牛の搾乳量。n=5。*: t検定で有意差 (p < 0.05) あり。

[その他]

研究課題：アフリカの食料問題解決のためのイネ、畑作物等の安定生産技術の開発

プログラム名：熱帯等の不良環境における農産物の安定生産技術の開発

予算区分：交付金 [アフリカ食料]

研究期間：2020年度（2016～2020年度）

研究担当者：蔡義民・Du Z・山崎正史・大矢徹治、Nguluve D・Tinga B・Macome F（モザンビーク農業研究所）

発表論文等：Du Z et al. (2020) Animal Science Journal, <https://doi.org/10.1111/asj.13370>.