

演題名	パスチャライザーを用いた余剰乳及び代用乳による発酵乳作製の検討		
発表者 氏名	江藤千寛 滝沢彩乃	所属	農業大学校畜産実科
<p>1 背景、目的</p> <p>余剰乳（移行乳やパイプライン残乳）を原料とする発酵乳は、プロバイオティクスとして子牛の下痢対策等に利用されているが、発酵品質が不安定で雑菌が増殖しやすいこと、肉用繁殖農家では余剰乳が確保し難いことなどから、利用は一部の農家に限られている。</p> <p>一方、代用乳を原料とした発酵代用乳は、余剰乳から作製した発酵乳に比べて衛生的で発酵品質が安定しており、高品質で安全なプロバイオティクスとしての利用が期待できる。</p> <p>そこで、本研究では、初乳・移行乳殺菌装置として販売されているパスチャライザーを用い、余剰乳及び代用乳から発酵乳作製方法を検討し、併せて乳用交雑種（F1）へ発酵乳を給与した状況等を調査した。</p> <p>2 材料および方法</p> <p>(1) 発酵乳作製に適する乳酸菌資材</p> <p>発酵乳作製に適する乳酸菌資材を検討するため、入手が容易な乳酸菌含有 T, M, Y 社製 A 飼料、市販ヨーグルト I (<i>Lactobacillus bulgaricus</i> 主菌)、II (<i>Bifidobacterium</i> 主菌) の 5 種類の資材を用意した。本検討では市販ヨーグルトメーカー (PYG-15、アイリスオーヤマ株式会社) を使用し、各乳酸菌資材の 1%、2%、5%、10%、15%、20% 添加区を設け 40℃ で発酵、4, 6, 8, 10, 12, 24 時間で pH を測定し、最も早く発酵乳の基準である pH5.3 以下に達する乳酸菌資材を調査した。あわせて保存性について調査した。</p> <p>(2) パスチャライザーを用いた発酵乳作製方法</p> <p>パスチャライザー (MAM12A オリオン機械株式会社) での発酵乳作製方法の検討にあたり (1) の試験結果、入手しやすさ、価格の観点から市販ヨーグルト II を試験で用いる乳酸菌資材として選択した。余剰乳 10～12L に市販ヨーグルト II を 5% および 1% 添加し、パスチャライザーで 60℃ 30 分殺菌後、41℃ 24 時間条件で加温し、経時的に pH を測定した。また、とろみ値である Line Spread Test 値 (以下 LST 値) を測定した。</p> <p>(3) パスチャライザーを用いた発酵代用乳作製方法</p> <p>通常濃度及び 2 倍濃縮した 2 種類の代用乳 [いつもバナナ (日本農産工業株)、カーフトップ EX ブラック (全酪連)] を 6L に調整し市販ヨーグルト II を 5% および 1% 添加し、パスチャライザーで 41℃、8 時間湯煎加温し、経時的に pH ととろみ値を測定した。</p> <p>(4) 子牛への発酵乳給与</p> <p>パスチャライザーで作製した発酵乳を代用乳慣らしが終わった 9～18 日齢の F1 子牛へ朝 3L、夕 3L の計 6L/日給与した。対照牛には同条件の F1 子牛へ代用乳いつもバナナを 6L/日給与した。</p> <p>3 結果</p> <p>(1) 発酵乳作製に適する乳酸菌資材</p> <p>乳酸菌含有 T, M, Y 社製 A 飼料は pH5.3 以下への到達時間が 1～5% 添加で 12～24 時間、10% 以上の添加でも 6～12 時間かかった。一方、市販ヨーグルトは全ての区で 12 時間以内に pH5.3 以下に到達した。なお、II の方が I と比較し良好であった。</p> <p>(2) パスチャライザーを用いた発酵乳作製方法</p> <p>市販ヨーグルト II を 5% 添加した場合は 4 時間、1% 添加した場合は 6 時間で pH5.3 以下になった。5% 添加区では 6 時間以上、1% 添加区では 8 時間以上の加温で薄いとろみが発生する LST 値 36～43 を示した。</p> <p>(3) パスチャライザーを用いた発酵代用乳作製方法</p> <p>(2) と同様、両代用乳とも市販ヨーグルト II を 5% 添加した場合は約 4 時間、1% 添加した場合は約 6 時間で pH5.3 以下になるという結果となった。通常濃度と 2 倍濃縮で pH の下がり程度に差は見られなかった。LST 値は通常濃度で 36～43、2 倍濃縮で 30 以下の値を示した。</p> <p>(4) 子牛への発酵乳給与</p> <p>発酵乳・代用乳共に嗜好性は良好であり、哺乳を途中でやめる個体はいなかった。給与中に試験牛 1 頭が白色軟便になったが、食欲および健康状態に問題は見られなかった。</p>			