

3) 搾乳牛における前搾り乳の汚染の実態と要因

○北野菜奈¹、江原優香²、高橋俊彦¹

(¹酪農学園大学 酪農学研究科、²酪農学園大学 循環農学類)

【背景】

搾乳時に行われる前搾りは、搾乳者の感覚によって行われており定量化されていなかった。以前、前搾りを定量的に採取し生菌数および体細胞数を測定した結果、生菌数は 20mL、体細胞数は 50mL で低減値で安定した。このことは、細菌や体細胞は乳房下部に多く存在すると考えられた。乳房下部に細菌や体細胞が多く存在する要因を模索するため、「細菌や体細胞が乳房中で重力の影響を受ける」「乳頭口が汚染されている」と仮説を立て実験したので報告する。

【材料と方法】

実験 1：搾乳前に生乳を採取し滅菌した 300mL のメスシリンダーに入れ、4℃で 24 時間静置した。静置後メスシリンダー内のクリーム層・上部・下部の生菌数および体細胞数の測定と菌種の同定を実施した。対照として、乳汁由来 CNS 含有生理食塩水を作成し同様に実験を行った。

実験 2：酪農学園大学フィールド教育研究センターフリーストール牛舎で飼養されるウシ 4 分房を供試した。前搾り乳を採取する際に乳頭口を通過させないようにカニューレを用いた。前搾り乳の採取は 5、10、15、20、25、50、75、100、125、150mL に行った。検査は生菌数および体細胞数の測定と菌種の同定を実施した。

【結果】

実験 1 の生乳を用いた実験では、生菌数が少なかったため菌種の同定はできなかった。生菌数・体細胞数ともにメスシリンダーの下部と比較し、クリーム層および上部で高い傾向を示した。対照においては、生菌数はメスシリンダーの下部と比較し上部で低い傾向を示した。

実験 2 において、カニューレ群において検出された原因菌種は CNS (2 分房)、OS (4 分房) であった。生菌数および体細胞数は前搾りを重ねるごとに低下する傾向であった。

【考察およびまとめ】

実験 1 において、生乳を 4℃で 24 時間メスシリンダー内に静置すると、生菌および体細胞がクリーム層および上部で貯留することが明らかになった。しかし、対照において生菌数は上部より下部が高値を示し、生菌は重力によって下部に貯留した可能性が示唆され、細菌や体細胞はクリーム層を形成する乳脂肪に付着する可能性が考えられた。このことから、重力の影響を受ける可能性は残された。

実験 2 において、以前行った前搾り乳汁中の生菌数および体細胞数と比較しカニューレを用いて採乳したサンプルも同様な傾向を示したが、カニューレを用いて採乳した方が搾り初めの数値が安定していた。このことから、乳頭口は汚染されていることが示唆された。