

6 ハーブ給与による牛乳の機能性向上

ねらいと成果

ハーブに有する機能性は古くから知られており、人の生活に広く取り入れられている。それらの有益な機能性を牛乳中に取り入れることが出来れば、牛乳の健康食品としての価値が更に高まる。そこで、今回は抗酸化性と抗菌性について、効果が期待できるクローブ、オレガノ、ペパーミントを乳牛に給与し、ハーブ成分の牛乳中への移行状況と牛乳の機能性付加状況を試験した。

その結果、ハーブの精油成分は、ハーブ給与量に比例して牛乳中に移行した。機能性としてペパーミントで抗酸化性と抗菌性が、オレガノで抗酸化性が付加されており、牛乳の機能性を向上させることが確認できた。なお、この研究は独立行政法人農業技術研究機構畜産草地研究所の委託で実施している。

内容

1 試験方法

各ハーブに日乳量20～35kgの乳牛6頭を供試し、それぞれ14日間の給与試験を実施した。給与日量でクローブが100、200、400 g 区、オレガノが300、

600、1000 g 区、ペパーミントが500、1000、1500 g 区（それぞれを低区、中区、高区とする）を設定し、主要精油成分としてクローブはオイゲノールを、オレガノはチモールを、ペパーミントはメントールを分析した。抗酸化性は乳脂肪中の DPPH 値を測定し、ブランク値に対する割合で示し、抗菌性は15℃ 7日間での細菌数増加倍率を対数化して示し、それぞれ給与前後の差で有効性を検討した。

2 試験成績

ハーブの主要精油成分の牛乳中への移行は、牛へのハーブ給与量と比例しており、各成分とも多量に給与すれば多量に牛乳中に移行することがわかった（表1）。

DPPH は抗酸化物質が含まれていれば発色度が低下する試薬で、DPPH 値割合の低下で抗酸化性が推定できる。ペパーミントとオレガノは DPPH 値割合が有意に低下していることから、両者において抗酸化性の付加が推察できた（表2）。

生菌数の増加状況はペパーミントで有意に低下していることから、ペパーミントによる抗菌性の付加が確認できた（表3）。クローブについては培養条件が異なったため成績を除外した。

今後の方針

ハーブ給与による高機能性牛乳の生産技術を確立する。

高田 修（淡路農技・畜産部）

表1 牛乳中の精油成分移行量 (ppb)

ハーブ	精油成分	低区	中区	高区
クローブ	オイゲノール	11.0	20.6	63.8
オレガノ	チモール	53.0	86.0	126.0
ペパーミント	メントール	0.8	1.0	1.3

表2 抗酸化性の付加 (DPPH値割合：%)

区分	クローブ	オレガノ	ペパーミント
給与前	86.8	63.9	74.8
給与後	88.4	48.9	51.5
差	1.8	-15.0*	-23.3*

注) 畜産草地研究所測定
*有意差有り (P<0.01)

表3 抗菌性の付加 (生菌数増加倍率：対数値)

区分	オレガノ	ペパーミント
給与前	3.55	5.68
給与後	3.37	2.26
差	-0.18	-3.42*

*有意差有り (P<0.01)