

平成26年度 成績概要書

課題コード（研究区分）：7101-724251（受託（民間）研究） 7101-724531（受託（民間）研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究成果名：過酸化水素系ブレイディング剤の乳頭皮膚への影響と乳頭殺菌および乳房炎予防効果
(研究課題名：過酸化水素ブレイディング剤の乳頭殺菌および乳房炎予防効果、過酸化水素系ブレイディング剤が乳頭皮膚および乳房炎予防に及ぼす影響)
- 2) キーワード：ブレイディング剤、過酸化水素、乳頭殺菌、乳頭皮膚、乳房炎
- 3) 成果の要約：過酸化水素系ブレイディング剤は、薬剤作用後の乳頭側面付着細菌数の減少率および乳房炎新規発生率において、ヨウ素系ブレイディング剤との間に有意な差はみられず、乳頭皮膚の荒れは両薬剤ともに認められなかった。過酸化水素系ブレイディング剤は、ヨウ素系ブレイディング剤と同様に用いることができる。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：根釧農試 研究部 乳牛G 窪田 明日香

3. 研究期間：平成23～25年度（2011～2013年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

ブレイディングは、清拭前に乳頭を専用の薬液に浸漬して30秒程度作用させる作業である。これにより汚れを拭き取りやすくするとともに、付着細菌を殺菌することで、主として環境性細菌による乳房炎の予防が期待できるため、多くの酪農場で実施されている。

わが国で市販されているブレイディング用薬剤は主にヨウ素系薬剤であるが、諸外国ではヨウ素系以外の薬剤も使用されている。その一つである過酸化水素系の薬剤は、安価であるという特徴があるため、搾乳コストの削減が期待できる。しかし、わが国では過酸化水素系ブレイディング剤の乳頭殺菌および乳房炎予防の効果は検討されておらず、乳頭皮膚性状への影響も懸念される。

2) 研究の目的

過酸化水素系ブレイディング剤の乳頭皮膚への影響と乳頭殺菌および乳房炎予防効果を検討する。

5. 研究内容

1) 過酸化水素系ブレイディング剤の乳頭殺菌効果

- ・ねらい：過酸化水素系ブレイディング剤の乳頭殺菌効果をヨウ素系薬剤と比較する。

・試験項目等

供試牛：ホルスタイン種雌牛(1～6産次) 各群72分房(各群6頭×前後2分房×6回)

供試ブレイディング剤：過酸化水素系薬剤(過酸化水素濃度1%) ヨウ素系薬剤(ヨウ素濃度0.1%)

乳頭清拭法：①ブレイディング②前搾り③乳頭清拭④ミルク装着⑤搾乳⑥ポストブレイディング

*ブレイディング剤の乳頭浸漬から乳頭清拭までの時間は30秒以上

乳頭側面付着細菌数の測定：培養法(標準寒天培地)によるコロニー数の測定

2) 過酸化水素系ブレイディング剤の乳頭皮膚への影響

- ・ねらい：過酸化水素系ブレイディング剤の乳頭皮膚性状への影響をヨウ素系薬剤と比較する。

・試験項目等

供試牛：ホルスタイン種雌牛(1～6産次) 過酸化水素群72分房、ヨウ素群62分房(供試期間181-242日)

供試ブレイディング剤：ヨウ素群でポストブレイディング剤を希釈した薬剤(使用時のヨウ素濃度0.1%)以外は、1)と同様

乳頭清拭法：1)と同様

乳頭皮膚の荒れスコア：-～++、その他

3) 過酸化水素系ブレイディング剤の乳房炎予防効果

- ・ねらい：過酸化水素系ブレイディング剤の乳房炎予防効果をヨウ素系ブレイディング剤と比較する。

・試験項目等

供試牛：ホルスタイン種雌牛(1～6産次) 過酸化水素群328分房、ヨウ素群353分房

供試ブレイディング剤・乳頭清拭法：1)2)と同様

乳房炎判断基準：乳房炎起因菌の検出、乳中体細胞数またはCMT変法スコアの異常

臨床型；乳房や肉眼的乳汁性状の異常、潜在型；臨床症状がみられない

6. 成果概要

- 1) ブレイディング前に対する乳頭清拭後の乳頭側面付着細菌数の減少率は、過酸化水素群とヨウ素群の間で有意な差はみられなかった($p=0.21$) (表1)。
- 2) 供試期間中において、乳頭表皮の荒れは過酸化水素群およびヨウ素群ともに認められなかった(表2)。
- 3) 各試験期間における乳房炎の新規発生率は、過酸化水素群とヨウ素群の間で有意な差はみられなかった(表3)。また、乳房炎起因細菌中の環境性細菌の割合は、両群間での違いはみられなかった(表4)。

<具体的データ>

表1 乳頭側面付着細菌数の対数減少率

群	総分房数	プレディッピング前細菌数 ¹⁾	乳頭清拭後細菌数 ¹⁾	対数減少率 ²⁾
過酸化水素	72	4.40±1.17	2.05±0.80	2.38±0.94
ヨウ素	72	4.36±1.18	1.80±0.77	2.55±1.00

1) 常用対数値(平均値±標準偏差)

2) 対数減少率=プレディッピング前細菌数-乳頭清拭後細菌数、群間の統計解析:t検定

表2 乳頭皮膚の荒れスコア

群	供試期間	総分房数	各スコア別総分房数			
			-	+	++	その他
過酸化水素	181-242	72	72	0	0	0
ヨウ素	181-242	62	62	0	0	0

乳頭皮膚の荒れスコア - : なし、+ : ひび割れ、++ : びらん、その他 : 外傷等

表3 新規乳房炎発生率

試験期間	群	総分房数	平均供試日数	分房・日	新規乳房炎発生分房数			発生率 ¹⁾	P値 ²⁾
					臨床型	潜在型	計		
①2011年8月 ~2012年2月	過酸化水素	84	110.6	9,292	3	6	9	0.00097	0.93
	ヨウ素	88	112.9	9,932	5	5	10	0.00101	
②2012年4月 ~7月	過酸化水素	128	94.5	12,100	0	2	2	0.00017	0.18
	ヨウ素	139	92.9	12,930	4	3	7	0.00054	
③2013年7月 ~2014年2月	過酸化水素	116	178	20,648	14	3	17	0.00082	0.26
	ヨウ素	126	164.4	20,560	10	1	11	0.00054	

1) 発生率=新規乳房炎発生分房数/分房・日 2) χ^2 独立性の検定またはフィッシャーの直接確率検定

表4 起因細菌種別の乳房炎罹患分房数

群	起因細菌*	試験期間		
		①	②	③
過酸化水素	環境性 EC	0	0	1
	OS	1 (56%)	0 (50%)	4 (65%)
	CNS	4	1	5
	T. pyo	0	0	1
	伝染性 SA	2	1	3
	その他	2	0	3
	計	9	2	17
ヨウ素	環境性 EC	0	1	1
	OS	3 (60%)	2 (57%)	4 (64%)
	CNS	3	1	2
	T. pyo	0	0	0
	伝染性 SA	2	3	1
	その他	2	0	3
	計	10	7	11

*EC : 大腸菌 OS : 環境性連鎖球菌 CNS : コアグラウゼ陰性ブドウ球菌 T. pyo : トウルペレラ・ピオゲネス SA : 黄色ブドウ球菌 その他 : 菌の未検出または乳汁の採取不可
括弧内の数値 : 起因細菌中の環境性細菌の割合

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- (1) 酪農生産者等が搾乳時のプレディッピング剤を選択する際の参考となる。
- (2) 本試験で用いた過酸化水素系プレディッピング剤は、平成27年に市販される予定である。

2) 残された問題とその対応

なし

8. 研究成果の発表等