

乳頭の清浄度が高まる乳頭清拭装置

搾乳時の確実な乳頭清拭作業を目的に開発された乳頭清拭装置は、従来の紙タオルや布タオル清拭に置き換えて利用することで、乳頭の清浄度を高めることができる。

農業研究センター畜産研究所大家畜研究室（担当者：上村しおり）

研究のねらい

搾乳時の乳頭清拭は、乳頭表面の汚れを除去し牛乳中への混入を防止すること、乳頭口から侵入する乳頭表面の細菌の付着を少なくし乳房炎の発生リスクを抑えること、適切な乳頭刺激を与え射乳ホルモンの分泌を促すことなどを目的に行われる。しかし、通常のタオル等による清拭では、必ずしも的確な清拭作業が実施できないことも多くみられる。

そこで、簡単に確実な乳頭の清拭作業を実現するために開発された乳頭清拭装置を搾乳作業に利用したときの導入効果を解明する。

研究の成果

1. 開発された乳頭清拭装置は、清拭カップ中の3種類（根元用・側面用・先端用）のブラシが乳頭の大きさや形状に応じて正逆転しながら一体的に作用し、同時に噴射される洗浄液とともに乳頭を擦り洗う（図1）。洗浄污水は再汚染防止のため常時吸引排出される。
2. 本装置の清拭作業により、乳頭側面の汚れの指標であるATP値が低下する。同様に、乳頭先端のアルコール綿拭き取りスコアについても、汚れの少ない1と2が大部分を占めるようになり、汚れの顕著なスコア3が減少する（表1）。
3. 乳頭清拭作業時間は、タオル清拭で25秒に対して、機械清拭で32秒と長くなる。ただし、全体の搾乳作業時間は変わらない（表1）。

普及上の留意点

1. 本装置は、主にパーラーにおける乳頭清拭を目的に、（独）農研機構・生研センターとオリオン機械株式会社で共同開発されたものである。
2. 限られた時間内で効率よく機械清拭を行うため、固着した汚れなど汚れの状態によっては、下拭きを行う。
3. 搾乳終了後、次回搾乳時の清潔度を保つため、清拭カップと各種ブラシの洗浄・殺菌及び洗浄水タンクの清掃を確実にを行う。
4. この調査は（社）畜産技術協会及び生研センターによる委託研究で、北海道と栃木県においても同様な調査が実施され、その結果では、乳房炎の新規発症率および体細胞数に低下傾向がみられる。また、複数の雇用労働者や経験の浅い研修生が本装置を用いて清拭作業を行ったとき、経験者と同レベルの洗浄度で作業できることが確認されている。

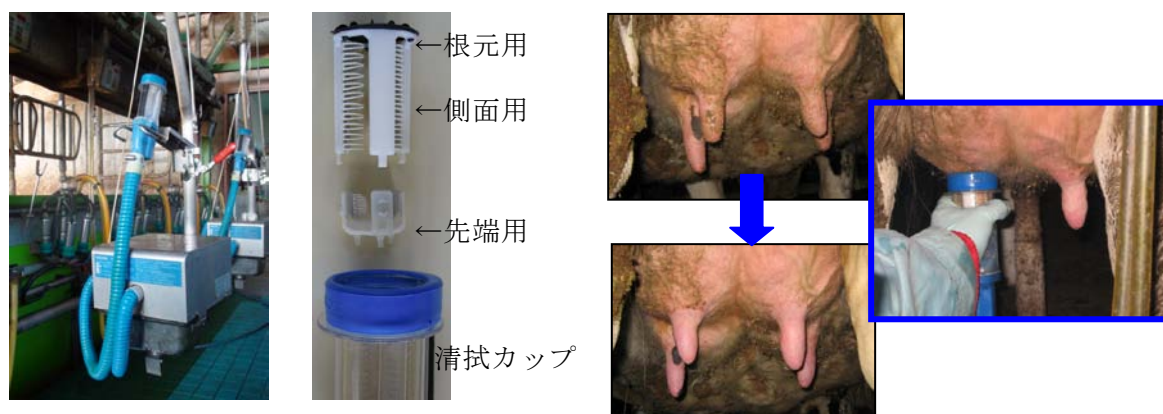


図1 乳頭清拭装置の概要と作業状況

（左：乳頭清拭装置全体図、中央：ブラシ各種、右：装置清拭前後の乳頭）

確実な清拭作業を行うために、まず乳頭を清拭カップに挿入し、同時に手元の駆動スイッチを押し、清浄ブラシの正逆転を6回確実に行ってから、最後の6回転目にゆっくりと清拭カップから乳頭を抜き取る、という手順で行う。乳頭表面の水分は、洗浄後、乳頭をカップから抜き取る時に根元用ブラシで掻き取り、吸引空気流により除去する。

表1 乳頭清拭装置導入前後の乳頭清拭時間、乳頭側面 ATP 値および乳頭口のアルコール綿拭き取りスコア

項目			導入後				
			導入前	2ヶ月後	4ヶ月後	6ヶ月後	12ヶ月後
			8月	10月	12月	2月	8月
作業時間	乳頭清拭	(秒/頭)	25.0	34.0	34.7	41.7	32.0
	搾乳全体	(秒/頭)	80	137	120	105	81
乳頭側面 ATP 値			3.28	2.50**	2.51**	2.11**	2.66**
アルコール綿拭き取りスコア	スコア1	割合(%)	84.6	87.2	75.0	77.5	90.0
	スコア2	割合(%)	2.6	7.7	22.5	22.5	10.0
	スコア3	割合(%)	12.8	5.1	2.5	0.0	0.0
平均スコア			1.28	1.18	1.28	1.23	1.10

注1：搾乳全体の作業時間は、（全搾乳時間／搾乳頭数）により算出した。

注2：ATP値はlog値で、微生物・食物残さによる汚れを示す指標で、高いほど汚れていることを示す（「食品衛生検査指針 微生物編」による）。

**：導入前と比較して、1%水準で有意差あり。

注3：アルコール綿拭き取りスコアは、乳頭清拭後に乳頭先端をアルコール綿で拭き取り、汚れの付着程度により下記の1～3で評価。

スコア1：ほとんど汚れなし スコア2：やや汚れている スコア3：顕著に汚れている