

乳房炎の新規発症リスク
の低減を期待できる

乳頭清拭装置



〈特徴〉

- 誰がやっても除菌効果の高い乳頭清拭
- 乳牛も気持ちよい乳頭清拭

乳頭清拭装置は、次世代型農業機械等緊急開発事業により
生研センターとオリオン機械(株)が共同で開発し、根釧農業試験場の試験協力と
新農機(株)の実用化促進事業を経て商品化されたものです。

新農業機械実用化促進株式会社

1. 乳頭清拭装置のねらい

搾乳前に行う乳頭清拭の目的は、①乳頭表面の汚れが牛乳中に混じらないようにする、②搾乳中に乳頭口から侵入して乳房炎の原因となる乳頭表面細菌数を減らす、③適切な乳頭刺激を与え射乳ホルモン（オキシトシン）の分泌を促すことです。

乳頭先端の汚れを除去するには、両手を使って丹念に拭く必要があります。しかし、限られたタイミングで次々と搾乳するため、清拭が不十分となります。そこで、片手で誰でも除菌効果の高い清拭ができる装置（図1、2）を開発しました。

2. 装置の構造と機能

本装置の構造上の特徴および機能は以下のとおりです。

- 1) 本装置は、清拭カップ、洗浄液供給部、汚水回収ケース及び制御部で構成されます。
- 2) 清拭カップでは、挿入した乳頭に洗浄液を噴射し、清拭ブラシを正逆転させて、乳頭表面を擦りながら汚れや細菌を洗い流し、洗浄汚水は常時、吸引排出されます。
- 3) 清拭ブラシは、シリコン等のゴム成形です。根元用、側面用、先端用で構成され、一体となって乳頭の大きさ形状に応じて乳頭に密着し作用します。先端ブラシは、バネ支持され、挿入口より深さ25～80mmまで乳頭長さに応じて上下スライドし、乳頭挿入時から抜き取る直前まで、乳頭先端に押圧力と清拭作用を与えることができます。
- 4) 乳頭を清拭カップから抜き取る時には、根元用ブラシの掻き取り作用と吸引空気流により乳頭表面の水分を除去します。

3. 装置の除菌性能

1頭に約30秒の作用で、変法ミネソタ法と遜色ない除菌性能が有ります（表1）。

表1 乳頭清拭装置の清拭後の乳頭表面細菌数（平均値）

単位：log(CFU/cm²)

測定部位 清拭方法	乳頭側面		乳頭先端	
	清拭前	清拭後	清拭前	清拭後
変法ミネソタ法※	3.81	1.28	4.14	1.74
機械清拭	4.21	1.44	4.68	1.53

※変法ミネソタ法：プレディッピング+前搾り・乳頭マッサージ+タオル清拭

4. 作業性能と連用効果

- 1) 繋ぎ飼い農家の作業では、乳頭清拭装置による乳頭刺激は良好で、搾乳時間は1分以上短縮され、能率（頭/人時）はタオル清拭と遜色なく推移しました。

作業能率：農家A(28.7→30.6)、農家B(17.8→18.7)、農家C(19.0→19.8)

- 2) 長期連用したところ、タオル清拭と比較し、乳房炎新規発症率やバルク乳体細胞数は、大幅に低減しました（表2）。この間、乳頭損傷などはありませんでした。

表2 乳頭清拭式装置による効果（農家Aの事例）

清拭方法	タオル清拭(1頭1布以上)				乳頭清拭装置			
	07.7月	8月	9月	10月	08.7月	8月	9月	10月
乳房炎新規発症率(%)	12	27	15	12	2	9	6	7
バルク乳体細胞数(万個/ml)	29	29	28	15	14	17	14	13

3) 根釦農試パーラー（表紙図）において、変法ミネソタ法のタオル清拭を機械清拭に置き換えても、バルク乳体細胞数10万個/ml以下、生菌数500個/mlと衛生的乳質は極めて良好に維持され、乳房炎牛（4.4%）の増加も認められませんでした。



図1 パーラー用の概観



図2 繋ぎ飼い用（試験機）の概観

5. 主要諸元（パーラー用）

制御部	制御ボックス	222W × 55D × 146H	搬送部	レール懸架		
	プログラマブルコントローラ			洗浄給水部	循環ポンプ：9.5L/min	
	電源	AC100V(直流電源：DC24V)	洗浄液		温湯等	
清拭カップ	カップ	φ57 × L246、0.5kg	汚水回収ケース部	ケース	277W × 280D × 277H	
	洗浄液噴射ノズル	上下2層		貯留容量	3.0L	
	根元・側面・先端ブラシ	ゴム成形品、着脱式		排水	オートドレン	
	清拭ブラシ用モータ (回転インターバル)	DC24V、6.8W/332rpm (0.7s回転-0.1s停止)		吸引ファン	DC24V、80W (0.4kPa、400L/min)	
	カップホルダ	自動濯ぎ機能付き		電磁弁	DC24V、4W	
			汚水吸引ホース	φ32(内径) × 1,500L		

活用できる主な補助事業のあらまし

平成21年6月現在

事業名	事業内容	補助率
畜産経営生産性向上支援 リース事業	・畜産経営の生産性向上を図るために必要な機械等を畜産農家等にリースする事業実施主体に、購入費の1/3を助成(貸付対象者は、2/3の費用でリース方式で導入)	定額

(注) 詳しいことは、市町村、普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

農業融資制度のあらまし

平成21年6月現在

	農業改良資金	農業近代化資金	日本政策金融公庫資金
融資機関	都道府県・農協等民間金融機関	農協等民間金融機関	政府系金融機関
貸付条件	金 利：無利子 償還期限：10年以内 融 資 率：認定農業者100% その他担い手80%	金 利：金融情勢により変動 参 考：認定農業者1.10～1.65% その他担い手1.80% 償還期限：15年以内 融 資 率：認定農業者100% その他担い手80%	金 利：金融情勢により変動 認定農業者(スハール資金)： 1.55～2.35% (21年度までは利子助成により実質無利子化) その他担い手(経営体育成強化資金)： 1.8% 償還期限：25年以内 融 資 率：認定農業者100% その他担い手80%
主な対象事業等	新作物分野、流通加工分野、新技術にチャレンジする場合(農業改良普及センターの認定が必要)	農業機械・施設等の購入、長期運転資金等に必要資金	農地、農業機械・施設等の取得等に必要資金(償還期間が長い等の場合)

(注) 詳しいことは、市町村、普及センター、農協等にお問い合わせ下さい。

【機械の問い合わせ先】

会社名・担当部署・住所

オリオン機械(株)
〒382-8502 長野県須坂市大字幸高246
Tel:026-248-5360 FAX:026-248-5363
<http://www.orionkikai.co.jp>

(独)農業・食品産業技術総合研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター畜産工学研究部
〒331-8537 埼玉県さいたま市北区日進町 1-40-2
Tel:048-654-7096 FAX:048-654-7134
<http://brain.naro.affrc.go.jp/iam/>

新農業機械実用化促進(株) 業務部
〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-18-6
Tel:03-6206-0681 FAX:03-6206-0682
<http://www.shinnouki.co.jp/>