

乳牛搾乳用マイクロファイバー ～「くりんくりん」～

JA全農グループは、2013年12月1日より乳牛搾乳用マイクロファイバー「くりんくりん」の全国発売を開始した。翌14年5月末までの総売上枚数は45,000枚を突破。大判サイズの登場で、より使いやすくなった「くりんくりん」の特長について紹介する。

●特殊セラミックスの効果

「くりんくりん」は、生地に高機能マイクロファイバーを使用しているが、さらにセラミックス複合抗菌材（アースプラス※1）を添加することで2つの効果が付与された。

1つめの効果は抗菌作用。「くりんくりん」に付着した菌やウイルスを約1～2時間で除菌・不活化する。2つめの効果は、生地表面のセラミックス粒子が微細な凹凸を生みだし、マイクロファイバーの極細繊維との複合効果で、清拭時に乳頭の古い角質や微細なゴミを絡めとる。

●持続性のある抗菌作用

2013年6月から8月にかけての2カ月間、「くりんくりん」の抗菌作用を確認するために、全農笠間乳肉牛研究室で搾乳牛20頭を供試し試験を実施した。

アースプラスのメカニズム

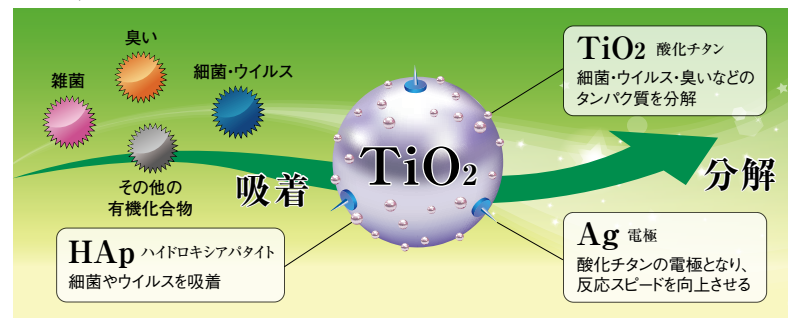


表. 対照区（一般的な布タオル）・試験区（くりんくりん）のコロニー数

コロニー数 (単位:個)	黄色ブドウ球菌		大腸菌・大腸菌群			
	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区	試験区
洗濯処理 ¹⁾	4	0	1	181	0	4
乾燥処理 ²⁾	6	0	1	44	0	0

1) 拭拭、通常洗濯後に採材し、フリーザバックに入れて24時間静地（室温）後に培養した試験結果
2) 拭拭、通常洗濯、乾燥機で完全乾燥後に採材し、フリーザバックに入れて24時間静地（室温）後に培養した試験結果

試験は、一般的な搾乳布タオルと「くりんくりん」を用いて、乳頭清拭後の各タオルから採材し培養試験を行った（写真1、2）。結果、下記の表のとおり、搾乳布タオルと比較して「くりんくりん」は黄色ブドウ球菌、大腸菌および大腸菌群の培養後のコロニー数が減少した（JIS L 1902 法※2）。

また、これらの結果は、通常の洗濯および洗濯+乾燥処理のどちらの場合においても、効果が持続することがわかった。

●より使いやすく作業効率も向上

これまでに、ある地域では乳質改善資材として地域乳質改善協議会の推奨を受け、全戸（約150軒）に「くりんくりん」が配布された事例もある。また、ユーザーから「乳頭角質が取れてツルツルになり、

Topics

冬季のワセリン塗布を行わなくなった」「バルククーラーのフィルターにつくゴミがほとんどなくなった」「25万程度の体細胞数が16万に減少した」などの意見をいただいている。

今夏にはユーザーの要望に応え、30cm×50cmの大判サイズ「くりんくりんL」（写真3）の発売も決定。「くりんくりん」とともに、抗菌効果は通常の洗濯で約400回（約6カ月間）まで持続することが公的試験で確認され、さらに使いやすく経済的にも優れたタオルになった。

※1：アースプラス
細菌、ウイルス、臭いなどのタンパク質を選択的に吸着・分解するセラミックス複合素材。毒性がない、耐性菌を作らない、継続抗菌作用が特徴。医療介護現場では、従来の薬品消毒や清掃などの補完のため、白衣やリネン類、フィルターなどに応用されている（特許取得済：2963657号）

※2：JIS L 1902 法
「繊維製品の抗菌性試験方法・抗菌効果（定量）」に関する日本の工業規格

写真1. 黄色ブドウ球菌のコロニー数比較



写真2. 大腸菌・大腸菌群のコロニー数比較

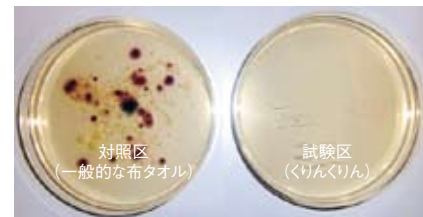


写真3. くりんくりんL (30cm×50cm)



モバイル牛温恵の仕組み ～繁殖農家の負担軽減システム～

少しでも向上させたい受胎率。そのためには、牛ごとの分娩時間を正確に把握することが重要である。そこで、発情や分娩時間を詳細に知ることができる「モバイル牛温恵」が開発された。今回は、その画期的なシステムの仕組みについて紹介する。

Topics

●体温センサーで監視

モバイル牛温恵とは、母牛の膣内にさしておいた体温センサーが体温を常に監視し、分娩・発情の兆候をとらえて、携帯電話などにメールで知らせてくれるシステムのこと。

5分間隔で測った母牛の体温を、携帯端末やパソコンで常に確認することも可能だ（図1）。

●分娩監視における使用方法

分娩予定の1週間前から膣にセンサーをさしておくと、分娩の約24時間前に「段取り通報」メールが届く。これは母牛の体温が、前日と2日前の同じ時刻と比較して約0.7℃低下することが続いたとき（図1の赤矢印）に、分娩前の特有の体温変化が起きたと判断して送信される（図1）。

また、分娩時には「駆け付け通報」メールが届く。これは破水によってセンサーが体外に押し出され、センサーが外気に触れて温度が大きく下がると、分娩開始と判断して送信される（図1の赤ライン・13時）。

モバイル牛温恵はスケジュール管

●発情発見における使用方法

発情開始を正確に知り、その12時間後の適期に授精できれば受胎率の向上につながる。

従来、発情の発見には乗駕行動や、陰部の充血などが目安とされてきた。ただし、1頭ずつを常に見ていることは難しく、さらに微発情の場合は発情自体を見逃してしまうこともあった。そこで、このような時もモバイル牛温恵が役に立つ。

発情発見のためにモバイル牛温恵を使用する場合、センサーを常に膣内にさしておくとい。発情が始まると通常よりも約0.5℃体温が上昇することが続き、その時に「発情発見通報」のメールが届く（図2）。

このメールが届いてから、およそ半日後に体温が戻り、人工授精の適期となるため、受胎率の向上に役立てることができる。

理ソフトとは異なり、センサーで24時間にわたって牛の状態を監視するため、分娩兆候が予定日からずれている時にこそ、特に効果を発揮する。

ただし、牛温恵は現在の体温と過去の同じ時刻の体温を比較するため、給餌などの体温が変動するような管理作業は、毎日同じ時刻に行うことが求められる。

図1. 分娩監視時における体温変化の推移

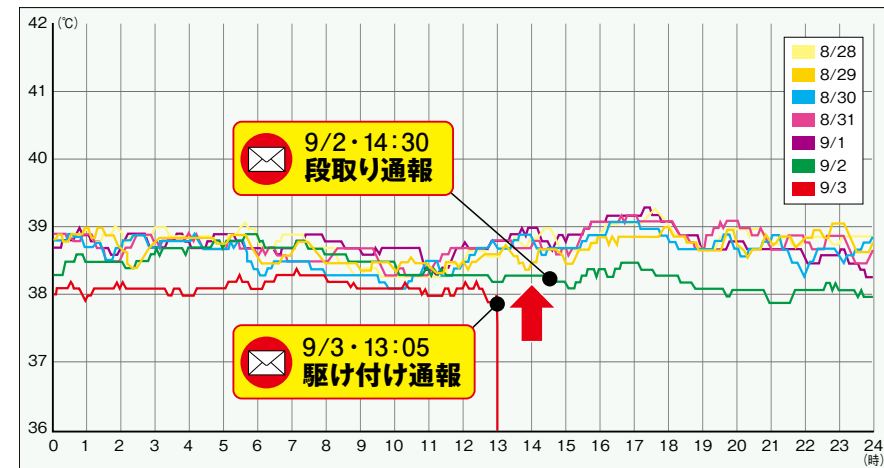


図2. 発情発見に関する体温変化の推移

