

ミルク一点検事例 NO. 16

ストランゴ

検査00年03月00日

システム名 ストランゴ 型式 4W ヘリーボーンパーラー

設置年月 H11年09月

備考

静止時検査の結果概要

①パルセーターBフェイズ (ライクゴムが拡がって牛乳を吸い出している時間)

NO. 1とNO. 4を比較すると台形の部分にNO. 4では波が見られます。これは一斉にパルセーター8台が同じ動きをするために、瞬間的に真空の不足をきたしているからです。

②バケットミルク

壊れています。バケットミルクを今後どのように使うかが大きな問題です。できれば、パーラーでのユニットを使い、ロングミルクチューブをバケットにつなぐ、横取り方式が進められます。しかし、バケットの容量が不足したり、倒したりすると、バルク乳中に抗生物質が入ることもありますので、使用にあたっては細心の注意が必要です。

③クリーンライン圧

パルセーターへ供給する空気をきれいにするラインですが、パルセーターの拍動と共にわずかに陰圧となっています。フィルターは詰まることを想定しますので、設置当初から陰圧が生じていることは、今後更にひどくなることが予想されます。フィルターの数、設置場所が不適當であるとパルセーターの拍動と共に陰圧になっていることがあります。

④離脱装置ダイヤフラム真空圧

パルセーター5番と8番では波形が異なります。この部分の真空圧はパルセーターラインから取るので、パルセーターの影響が出ます。先にBフェイズの波形でも書いたように、瞬間的な真空の不足により8番目では真空圧の変動が大きくなり、その影響がこの離脱真空圧カット部分にも影響を与えています。もっと大きなパーラーではこの影響が大きく出て、乳房炎の原因となることがあります。真空を供給するチューブをもう少し硬いものに変更してください。潰れる恐れがあります。ゲートの開閉など、すべての動力源をパルセーターラインの真空から供給されているパーラーでは、問題はもっと大きくなります。

⑤まとめ

今回の静止時検査ではミルクパーラーに大きな問題点はありませんでした。いくつかの疑問点はありませんでしたが、大きな問題点はありませんでした。しかし、ホースの潰れがあったり、離脱装置の問題点があったりします。搾乳中の検査の結果を待って総合的に判断することが大事です。

大きな問題点はバケットミルクです。初乳を搾ったり、乳房炎の牛を搾ったり、体調不良牛を搾ったりする道具です。しかしそのメンテナンスが不良です。洗浄不良、ゴム類の劣化、パルセーターの不備(破損)です。これから稼ぐ大事な牛を搾乳する道具としてはあまりにも整備不良です。しっかりとした意識を持って整備してください。

動態検査の結果概要

①ミルクラインインレット圧

ユニット装着時のエアの流入により、レギュレーターが反応し設定真空圧より高くなっています。これは静止時検査の所であったように、レギュレーターのオーバーライド（一度高くなってから元に戻る）の影響と思われます。

②ミルクメーターアウトレット圧

不定期に真空圧の変動が見られ、小さな山と谷が瞬間に現れます。これはミルクメーターが牛乳を排出する瞬間にバルブが上がることによる真空圧の上昇と、その後の牛乳の排出に伴う真空圧の低下です。

ミルクメーターから牛乳が排出されると、下の波形のクロー内圧は低下しています。波形図⑨では測定時間を変えて測定してあります。上段の波形の（真空圧が高い方）には先の瞬間的に高くなる部分がひげのようにして出現し、クロー内圧では同時にひげのように真空圧が低下しています。このようにミルクメーターの牛乳の排出に伴いクロー内圧が低下していることがわかります。波形図⑩では離脱の真空圧カット部分を取り外して測定していますが、先と同じような波形となり、真空圧カット部分がその原因でないことがわかります。

③クロー内圧

クロー内圧もミルクメーターの影響を受けて牛乳排出時には低下しており、波形図⑨ではその上下変動が大きく出ていることが明瞭に判ります。乳量の多い牛ほどミルクメーターの牛乳排出の回数も多く、真空圧低下の数も多くなります。このためにクロー内圧が上下変動し、搾乳中に乳牛が不快感を感ずるものと推測されます。システムの設定圧には問題がありませんが、それが定期的に低下することは問題です。

④まとめ

現在のシステムはミルクメーターの部分、真空圧カット部分に問題がありました。真空圧のロスと牛乳排出に伴う真空圧の低下を招いています。真空圧カット部分はハイラインでは牛乳が間歇的に塊となって吸い上がるために大きな問題となってはいませんが、ローラインでは牛乳が常に流れ込み、その部分にとどまり真空のロスを招きます。

ミルクメーターも乳量をどのようにして測定するかは大きな問題で、牛乳を貯めれば、貯めた牛乳を排出するときにミルクラインを塞ぎ、搾乳するための真空を一時遮断します。このような時間ができるだけ少なくなるように、ミルクラインとミルクメーターの距離をできるだけ近づけ、排出ホースも太くします。この部分は牛乳を吸い上げることはしなくて良いので、洗浄に問題がない限り太くしている業者もあります。

流水試験結果概要（水負荷試験結果）

水と牛乳は粘性が異なり、単純に比較はできないが、水を使った試験をしてみました。条件は同じですが、ストラング圧カット部分とユニバーサル圧カット部分ではクロー内圧の真空圧の変化は変わりありませんが、吸引量が2分間で1KG異なります。牛乳の粘性を考慮するとその差が大きくなるものと推測されます。ストラング圧カット部分のように狭い所を牛乳を流す構造では牛乳の吸引量（搾乳性）を制限し、乳量の多い牛には問題となります。

圧カット部分を取って測定すると、すべての真空圧が高くなり、この部分が真空圧のロスを招いていることがわかります。更にミルクメーターを取って吸引させると、排出時の低下がなくなり、真空圧は最高最低の上下変動が少なく波形はきれいになります。吸引量は測定方法が異なるために比較はできません。

コメント

設置してから間もないときの検査である。牛が搾乳を嫌う事（パーラーに入らない）が本人からの一番の悩みであった。静止時検査では大きな問題点は見つからなかったが、搾乳中の検査、水負荷試験では離脱装置とミルクメーターに問題がある事が判った。離脱装置の選択、ミルクメーターの選択とその設置の仕方は殊の外重要であるが、そのことを理解している人は少ない。その問題点を、この当時は水負荷試験で解決しようとしていた時期である。フローシミュレターの利用によりよりわかりやすく、分析できる様になった。

更に初乳用バケットミルクカーの故障は最大の乳房炎の原因である。利用法を良く検討して使用しなければいけない。