

検査04年12月29日

システム名 ユニバーサル 3インチ 型式 8wパラレルパーラー

設置年月 04年12月 設置直後の検査

### 静止時検査の結果概要

#### ①パルセーターのBフェイズ

すべてのパルセーターで波打ち現象が見られます。これは、パルセーターが稼働した瞬間に真空圧の供給不足が起きて、波打ちとなったものです。バキュームポンプに近いNO. 1とバキュームポンプから遠いNO. 8の違いを載せてあります。共に同じような波打ち波形が左右共に見られ、真空の供給以外の原因も考えられます。

他の同じユニバーサルのパルセーターの所では波打ち波形は少なく、パルセーター1台当たりの真空容積が関係します。(パラレルなので隣同士が近くあり、1台当たりのパルセーターラインの真空容積がすくなくなっています) この事態が乳房炎発生に直接かかわることは経験上ありませんが、真空圧ゲージの針のふれもあり、改善したい所です。

改善には更に3インチの新設のパルセーターラインを作り、パルセーターとディタッチャー用の制御を交互にそれぞれのラインに載せます。同じ場所では、パルセーターと制御は別のパルセーターラインに乗ります。これによりパルセーター1台当たりの配管容積が倍となります。

#### ②エコディタッチャーへの真空供給

エコディタッチャーのダイヤフラムへの真空供給ラインを調べてみました(離脱時の真空遮断の役割を持つ)。このラインは、ダイヤフラムを搾乳中に吸い上げ、牛乳の通り道を確保する重要な役割を持っています。しかもこのラインはパルセーターラインより真空を取っており、先のパルセーターラインの真空圧変動の影響が問題となる所です。

1. 3から2. 0 k p a程度の真空圧の変動があり、目視でもダイヤフラムの稼働が見られません。しかもパルセーターを停止した時には、この稼働がなくなっており、パルセーターの影響であることが判ります。動態検査時でのクロー内圧を参考にしても、これが直接乳房炎の発生にかかわることはないと思われれます。(安心のためにはパルセーターラインの増設が望まれる)

#### ③システムバキュームの測定

システムバキュームの測定では乳房炎発生にかかわる問題は在りませんが、先のパルセーターラインの真空圧の変動幅が、2. 7 KPA 観察されています。安心のためにはパルセーターラインの増設が望まれます。

#### ④まとめ

今回の検査は設置直後の検査で、システムに異常がなく、正常に機能しているかどうかを見るのが目的でした。乳房炎発生にかかわるような大きな問題点はありませんでした。パルセーターラインの作り方とサンタリー周りの配管の太さで小さな問題点がありました。

パルセーターラインでは配管容積が小さく、パルセーターラインの真空圧の変動がエコディタッチャーまで及んでいました。このことが将来乳房炎問題を起こすかどうかは不明です。また、サンタリー周りの配管ではバキュームポンプを大きくしない限り問題はないでしょう。

## 動態検査の結果概要

①波形図では搾乳の最初から最後までクロー内圧を針をショートミルクチューブに刺して、搾乳終了まで連続して測定しています。1目盛りが10秒です。

各波形図においてライナースリップの波形は見られるものの、クロー内圧の変動幅は割合小さく、現状では「問題のある波形」とは思われません。しかし、現在の状態がフリストール牛舎移転後で初産牛中心として考えると話は別です。今後更に乳量が伸びた場合には問題を引き起こす可能性があります。

## 流水試験結果概要

試験1では現状のエコディタッチャー使用、試験2ではエコディタッチャーを外してミルクチューブ直結の状態での試験、試験3では従来型のATOをエコディタッチャーの替わりに取り付けたものです。

平均真空圧の変化を見ると、現状の試験1が真空圧の低下が早く、試験2と試験3は同じ位でした。これから判断すると、エコディタッチャーは少なからず真空圧のロス（圧力損失）があり、従来型ATOは圧力損失が少ないことが判りました。これは従来型とエコディタッチャーの構造はほぼ同じであるが、牛乳の流れ方が異なる事によるものと思われます。また、静止時検査で問題となったエコディタッチャーへの真空圧の変動が影響しているかもしれません。

また、試験1, 2, 3共に最低真空圧が36kpaを下まわっており、今後乳牛の能力がアップして、1分当たりの乳量が増えて来ると、乳頭マッサージ圧に問題が生ずる可能性があります。

最高最低真空圧の差は、平均真空圧よりも違いが明瞭となっており、他社と比較すると大きな違いがあります。他社の差が小さく、試験1, 2, 3の差が大きく出ています。最高最低真空圧の差が大きい事はクロー内圧の変動が大きい事を意味しており、最低真空圧の時にライナーゴムが広がる瞬間にドロップレツツ現象が生じ、乳房炎の発生につながります。（経験的には6kpa以内程度が望まれる）

最高最低真空圧の差は試験1, 2, 3のどの試験でも大きく出ているので、ディタッチャーの種類と有無に関係なく問題があることを意味しています。他社との違いはミルクチューブの太さ、長さ、クローの形状などです。

## コメント

パーラー設置直後のミルカー点検です。現状では乳房炎に直接つながる問題点はありませんでしたが、将来乳房炎が発生する可能性が見つかりました。パルセーターラインの作り方とエコディタッチャーへの真空ライン、エコディタッチャーの構造と圧力損失、ミルクチューブの長さ、口径、長さの問題です。今後問題が生ずれば、これらの部分を改良しなくてはなりません。

現状は乳房炎問題がなくとも、将来の可能性までも捜すのが流水試験です。しかしこれとても万全ではありません。今までのミルカー点検の経験を生かし、将来の乳量を想定したパーラーの能力が、今後は必要とされます。