

検査02年07月

システム名 ポーマチック 型式 16W パラレルパーラー

設置年月 H13年12月 **設置直後の検査**

静止時検査の結果概要

①搾乳とマッサージの比率は前乳区50：50、後乳区60：40に設定されています。
右1番目では前後の配線が逆になっていました。

②波形図⑤ではAフェイズ部分の時間は12%（124ms）ですが、2連チューブがつぶれていた左8番（波形図②）では15%（147ms）です。

③Bフェイズの多くの波形で真空圧が一定でなく、真空圧の低下が見られます。左右を比較すると左側パルセーター部分で大きく表れており、右側では綺麗な波形となっています。特に波形図①と波形図⑤を比較すると明瞭で、バランスタンクにともに近いにもかかわらず、左側は変形しています。これは2連チューブがパルセーター接続部分でつぶれていたことによるものです。又場所による比較をすると、バランスタンクに近い部分では綺麗な波形が（波形図⑤）、待機場近くの13番以降では乱れが見えます。（波形図⑧）これは奥に行くに従って真空の供給が弱くなり、乱れたものです。

波形図⑨では右16番を測定しています。このとき左右1～11番はパルセーターを停止して測定しました。その結果綺麗な波形となり、待機場側部分への真空の供給が不足していることがわかります。

パラレルパーラーではパルセーター同士の距離が短くなり、瞬間的な真空の供給が不足することが起こり得ます。特に一斉に同じ動きをするタイプではこの様な心配が更に起こり得ます。この結果パルセーターラインの真空の変動が大きく出ています。

また、この変動が大きなパルセーターラインから真空を供給して、ミルクメーターにつながっています。この変動の影響が、乳房炎発生に問題がないかを調べる必要があります。

④パルセーターラインの真空圧の変動が大きく出て、最高最低の差も5kpaとなっています。パルセーターの瞬間的な真空の消費量に対する供給が少ないからで、パルセーター1台当たりの配管容積が不足しているからです。ラインを4インチにしたり、3インチダブル配管にしたりします。

⑤エフェクティブリザーブ（参考波形図⑮）
やや不足していると思われます。

⑥パーフェクションミルクメーター 真空消費量 全体で141Lのエア漏れがありました。

⑦配管ロス、エア漏れが少し多目となっています。改善が必要です。

⑧まとめ

今回設置後の初めての検査で大きな問題点が見つかりました。パルセーターラインの真空圧の変動とパルセーターの波形の異常です。これらがどう乳房炎とかかわっているかは未だ不明です

が、何かしらの影響があるものと思われます。特にミルクメーターへの真空供給にも使われているので、殊更心配です。ミルクメーターの構造を含めての検討が必要です。

また、ミルクメーターとミルクラインの繋ぎ方にも疑問が残ります。これはシミュレーター試験で検討します。パルセーターの2連チューブの潰れなど、小さな問題点が見つかり、設置当初からの問題点もありました。

⑨緊急を要する改善点

- 1 パルセーターへの真空の供給力を強める。
パルセーターラインの曲がり角をロングエルボー（大曲）に変える。
ラインはできるだけ4インチの配管に交換する。
バランスタックから下の水平まで
待機場側の横断部分
- 2 配管ロスを直す。
ポンプからの配管の角をロングエルボーにする。
バランスタックからサニタリーまでの角をロングエルボーにする。
- 3 パーフェクションミルクメーターへの真空の変動の影響を調べる。
- 4 左側1～8台の2連チューブを交換する。もう少し長くする。
- 5 パーフェクションミルクメーターからミルクラインインレットまでのチューブをできるだけ短くするが、つぶれないように注意する。
- 6 パーフェクションミルクメーターのエア漏れを修理する。

流水試験結果概要

ミルクメーターの有無による比較（試験1と試験2の比較）

波形図より「ミルクメーターあり 現状」と「ミルクメーター無し」では、「無し」の平均真空圧が高くなっています。特に乳量が多い部分で、その差が明瞭となっています。しかし、しかし共に最大乳量時でも、平均真空圧は36kpaを上回っており、乳頭に与えるダメージは少ないものと思われます。

しかし、最高最低真空圧の差では、「ミルクメーターあり」の変動幅が大きく出ています。波形図②を見ると乳量が増えるに従って、波形に髭状態の真空圧の低下が出現しています。これは牛乳をメーター内に貯留し、その量を排出したときに瞬間的に起こるミルクチューブ内のつまりによるものです。貯めてから排出するときに、排出された牛乳によりミルクチューブが瞬間的につまり、真空の供給が絶たれたからです。これにはミルクメーターからのチューブの配線が影響しており、できるだけ短く潰れない配線にしないとこの様なことが起こります。ミルクラインとの繋ぎは交互のラインに配線されていますが、そのために半分はミルクラインが遠くなり、チューブが長くなっています。又ミルクラインインレットの角度によってはチューブにリフトも形成されています。この様にならないように、エルボー付きのチューブも検討されます。

コメント

設置直後のミルカー点検でありながら、指摘する点が非常に多いのが問題です。ポンプからの配管の仕方が悪く、配管ロスを招いている事。パルセーターラインの設置の仕方も悪く、その波形も異常を示していました。特にパラレルパーラーでは、パルセーター同志の位置が近いので配管の仕方、設置の仕方は注意を要します。電気配線にしても、左右同志が異なる動きにするように配線します。

配管の仕方が悪く、バキュームポンプの能力を十分に生かし切れておらず、エフェクティブリザーブ量もやや不足気味でした。改修後は、パルセーターの波形も直り、エフェクティブリザーブ量も充分となりました。

流水試験では、その後問題となる波形が検出されてきています。ミルクメーターの牛乳排出の瞬間にクロー内圧が瞬間的に低下する波形が見られ、これが2年後乳房炎問題（乳量が伸びたので）を引き起こしました。（検査当時は乳房炎を起こすかどうかの判断ができなかった）

この検査でよくわかった事は、新品のパーラーであっても問題がない保証はない事です。上に列記した問題点は全て設置当初からのもので、設置の仕方に大きな問題点があります。パーラー設置後は牛を入れて搾乳をする前に、必ずミルカー点検を受けて、問題がない保証をしてもらいましょう。できれば第三者による点検が望まれます。ミルカー点検も目視検査、静止時検査、動態検査、流水試験があります。いずれも合格する事は重要ですが、それを持ってして問題がないとは言えません。全ての検査で合格する事が重要です。

もっと言えば、パーラー設置前の設計の段階で相談を受ける事が望まれます。改良できない事が多かったり、無駄な投資が多かったりする事も多くの実例で見られます。