

[無断での転載、複製を禁じます]

目で見えるミルカー一点検（3）

獣医師 榎谷 雅文

（有）北海道デーリィマネージメントサービス

第2章 レギュレーター（調整器 調圧器） 「前編」

基本原理

バキュームポンプは真空を発生させる装置で、真空圧の調整は行っていません。真空圧の調整を行う唯一の部品がレギュレーターです。レギュレーターは本体より空気を取り入れて真空圧を調整します。設定真空圧より低下したと感知すると、取り入れる空気の量を減らして真空圧があがるのを待ちます。逆に設定圧より高くなったと感知すると、取り入れる空気の量を増やして設定圧に戻るようにします。このように取り入れる空気の量を調整して、システムの真空圧を調整しています。搾乳中に常に空気を取り入れる音がするので、どの部品かは判り易いと思います。

このように搾乳中絶えず空気を取り入れているので、かなり汚れる部品です。バキュームポンプのところで計算したように、5馬力相当のポンプが付いていれば1分間に1500L/分の空気を吸い込みます（実際は搾乳中にはこれより減ります）。これが1時間続くと $1500 \times 60 = 90000$ L 約ドラム缶450本分に相当する空気を取り入れることとなります。そのほかに洗浄などでも稼動していますので、1日に約ドラム缶1000本に相当する空気が入っています。（搾乳時間朝夕各1時間として）

このようなことを考えると、設置場所の環境が重要なポイントになります。バキュームポンプの排気の近くにあるとか、道路の埃が来るような場所に設置されているレギュレーターは、その汚れは酷いものです。特に油汚れは注意が必要です。

能力

レギュレーターには能力があり、設定真空圧がどれくらいからどれくらいまでの間で調整可能か、そのときの空気の流量が記載されています。センチネルなどではレギュレーター本体のところに記載されています。この能力はポンプの大きさと一致していることが重要です。

バキュームポンプの能力とレギュレーターの能力は一致していることが重要ですが、能力にはお互いに関係がありません。いくら大きなポンプをつけてもレギュレーターの不良はカバーできないし、いくら良いレギュレーターを付けてもポンプの能力不測はカバーできません。

検査項目としてリカバリーテスト、クロージャーテスト、ユニット落下テストなどがあります。

種 類

ウエイト式 最も感度が悪い。 古いタイプのミルクカーにはこの手が多い。

写真26, 27, 28

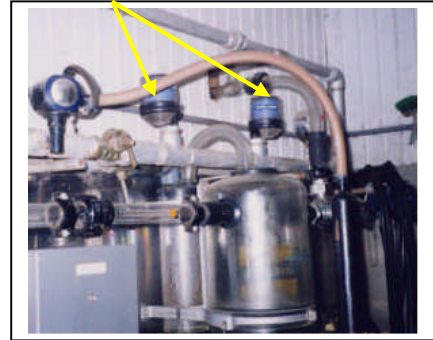
写真26,



写真27,



写真28



スプリング式 感度が悪い。 古いタイプのミルクカーにはこの手が多い。

写真29

写真29



写真30



写真31



写真32

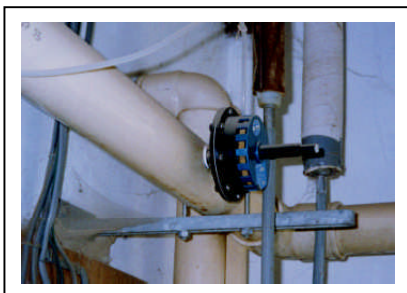


ダイヤフラム式 最も感度が良い。 写真30, 31, 32, 33, 34, 35

写真33

写真34

写真35



目で見るポイント

①汚れ具合

先にも書いたように非常に汚れやすいものです。きちんと汚れを掃除してあるかを見ます。掃除の度合いにより酪農家のミルクカーに関する知識の程度を見て取れます。蜘蛛の巣が張っているレギュレーターも見かけられますが、とんでもないことです。

また設置場所が悪く、掃除のしづらいものも見受けられます。取り付け方も問題で、一度外すときちんと付けられないような取り付けの仕方もあります。掃除をすることが前提で設置されていなくてはなりません。

写真30では非常に埃にまみれており、感度が鈍くなっていることを伺えます。真空圧が上がると、一度に大量の空気を取り入れなくてはならないが、フィルターが埃で詰まっており、空気の入りが悪くなります。空気の入りが悪いために、空気を取り入れすぎでしまい、再度調整をしなくてはなりません。設定圧に戻るのに時間が必要となります。リカバリーテストで検査します。

写真30



写真35、**36**でもフィルターが埃で汚れています。これらフィルターがついている物では、こまめにフィルターを取り替えて使用します。取り替えたフィルターは洗濯後乾燥してから使用します。フィルターが濡れていると空気の入りが悪くなります。

写真35



掃除前後の写真

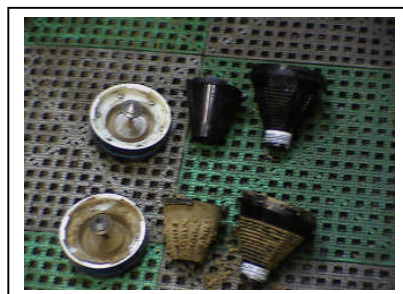


写真36



②設置場所

レギュレーターの設置場所は大変重要なポイントです。設置場所の第1点はレギュレーターが置かれている環境です。先の埃のところでもあるように、できるだけ綺麗な空気が来る環境に設置します。綺麗な空気を取り入れられない場所であれば、レギュレーターをボックスで覆い、空気取り入れ配管を別に作ります。**写真37**は設置例です。消音の目的と、埃から守るためです。空気の取り入れ配管は、レギュレーター設置の腕の配管よりも一回り大きくして、空気の流れが充分になるように注意を払います。(曲がりが多いところでは細心の注意を)箱はできるだけ中が見られるほうが良いでしょう。

また水分も嫌いますので、洗浄バットの上など水分が多い場所に設置しないほうが良いでしょう。第2点はレギュレーターの真空圧調整の感度ができるだけ良くなる場所に設置することです。レギュ