

[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（7）

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5章 ミルクライン配管

1. 機能

ミルクライン配管の役割は、第一に牛乳をレシーバージャーまで流す事と、第二に牛乳が流れていない配管上部の空間から、牛乳を吸い出すための真空をクローに供給する役割があります。

乳房炎防除のための基礎知識初級編を参考

2. 種類

1. 材質による分類。

1) ガラス配管

特徴 割れやすい。2インチ以上の口径のものは作りづらい。肉厚なので思ったより内径は細い。つなぎ目に段差が生じやすい。つなぎ目がゴムとなるためにゴムの劣化がある。

2) ステンレス配管

特徴 現在はこれが主流。

写真90

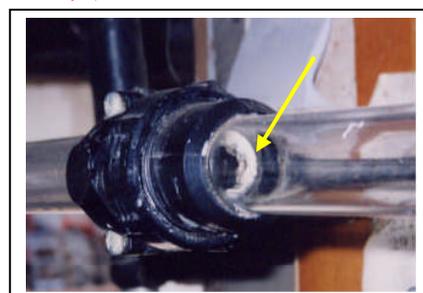


写真90 (洗浄不良ホルダー) では、ガラス配管の繋ぎ目の洗浄不良部分を見えています。1.5インチの内径のガラス配管で、繋ぎ目のゴムが膨化し、その部分に乳石が溜まっていることが判ります。

3. つなぎ方による分類

1) ゴムによるつなぎ

つなぎ目に段差が生じやすい。ゴムの劣化がある。

2) カップリングによるつなぎ

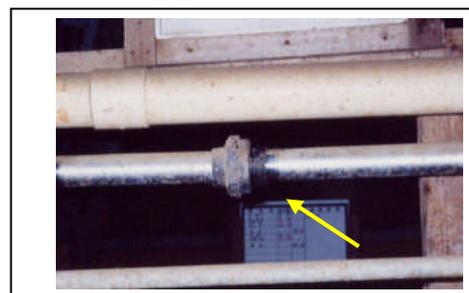
緩むことがある。

3) ステンレス溶接によるつなぎ

技術的に難しく（溶接後の研磨）、日本ではあまり見られない。

写真91

写真91 では、つなぎ目から右側の部分を磨いた配管が少し見られます。この部分は洗浄液の勢いによりズレた所です。かなりのズレが見られるため、繋ぎ目の部分で大きなエア漏れの危険性、洗浄不良の危険性があると思われます。



4. 口径による分類 1インチ=約2.54cm

- 1) 内径1.5インチ以下 古い時代のミルクカー
- 2) 内径2.0インチ パイプラインでは主流
- 3) 内径2.5インチ 一部のパイプライン、ミルクキングパーラーで見られる。
- 4) 内径3.0インチ ミルクキングパーラーでは主流。一部のハイラインで見られる。
- 5) 内径3.0インチ以上 超大型のミルクキングパーラー

5. 目で見るポイント

①傾斜

ミルクラインの傾斜は、乳房炎防除のための基礎知識初級編でも書いたように、重力で牛乳を流すために必要です。ラインの傾斜は約1%必要とされています。すなわち1メートルの長さで1cmの傾斜が必要です。しかし実際の現場では1%の傾斜があることは少なく、0.5%くらいが多く見られます。これは背の高さが傾斜を決める上でのひとつのポイントとなっています。また低い部分では、機械を通したいために、高さが高くなっていることも多く見受けられます。この低い部分を解消するために「スイングアーチ」を付ける場合もあります。牛乳の流れを考えるとできるだけ付けない事が望まれます。どうしてもこの部分を付けたい場合には、牛乳処理室と反対のハイポイント側に付ける問題はなくなります。

特にミルクラインの傾斜では、牛乳処理室の入り口の部分が逆勾配になっていることが多く見られます。ミルクラインのコーナー（曲がり部分）ではラインの傾斜はさらに必要とされています。ガラス配管の勾配は牛乳の流れを見ていると良く判りますし、傾斜が不足している部分には洗浄液が溜まっていることもあります。

②配管の損傷など

ミルクラインに配管の損傷が見られることもあります。ミルクラインがつぶれていたり、配管がずれていたりすることも多く見受けられます。このことはミルクラインが細い事と同じことを意味しており、この部分に牛乳がよどみ、搾乳に要するための真空圧の供給が十分にできません。特に通路部分には注意してください。

写真92では、ローラインミルクカーをハイラインミルクカーに改良した酪農家の例です。ハイラインからローラインに入る部分の配管に潰れが見られます。特にこのように作業中にぶつかることが予想されるような配管には、配管保護カバーが必要となります。ローラインミルクカーをハイラインミルクカーに改良した場合は、ローラインのピットを利用します。しかし、このピット部分に傾斜を付ける事は難しいので、この部分でミルクラインは水平となりがちです。牛舎内では傾斜があったにもかかわらず、急にこの部分で傾斜がなくなるので牛乳が溜まるようになり、より多くの乳房炎が発生してしまう原因になります。ローラインミルクカーをハイラインミルクカーに改良するには、十分な検討が必要です。（ピットを利用しなければ問題はないのですが）

写真93では、ミルク配管に潰れた箇所が多く見られます。**写真93**

写真92 配管の凹み

