

1. グリセリンとプロピレングリコール どちらを使う？

周産期疾病（ケトosis etc）の治療や予防として酪農家が気軽に利用できる（A飼料）ものにグリセリンやプロピレングリコールがあります。農場に行くときよく目にするのがどちらかというとグリセリンのようです。これは、以前プロピレングリコールが一時B飼料となっていたため、A飼料のグリセリンがそれに代わって普及した名残りかと思います。しかし、数年前にプロピレングリコールもA飼料となっていて、再び農場の判断で利用（給与）できるようになっています。このグリセリンとプロピレングリコールの使用目的（ケトosisなどの予防・治療）は同じですが、その「効力：効果」はどうちがうのでしょうか？

プロピレングリコールとグリセリンの効果

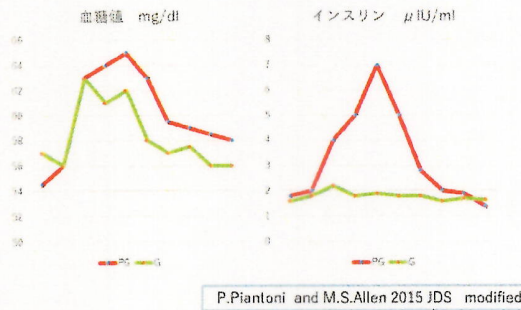


図1

プロピレングリコールとグリセリンの効果

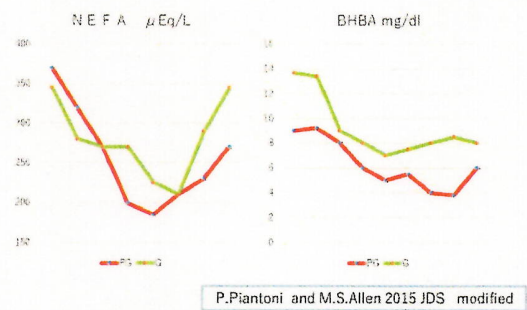


図2

図1と2は、プロピレングリコール300mlとグリセリン300mlを投与したときの血液の変化を見えています。どちらの製品も純度の高いもので（ピュアー:市販グリセリンには84-87%と99.5%以上のものがあります）行っています。図1では血糖値とインスリンの反応を見えています。プロピレングリコールの反応が特にインスリン分泌などに大きな差がでています。図2はNEFA（遊離脂肪酸）とBHBA（ケトン体）の低下の程度を示しています。どちらも、プロピレングリコールのほうが数値の低下（改善）が大きいことが解ります。

グリセリン(G) vs. プロピレン・グリコール(PG)

	PG	G	G(x2)
血糖値の変化、mg/dL	+14.0	+5.4	+10.7
NEFA濃度の変化、μEq/L	-243	-225	-187
ケトン体濃度の変化、mg/dL	-10.3	-4.2	-8.2

グリセリンが血糖値を上げる効果は、プロピレン・グリコールの約半分

P.Piantoni and M.S.Allen 2015 JDS modified

図3

図3は、それぞれの反応の最大変化値を表しています。血糖値の上昇差はプロピレングリコールがグリセリンの2.6倍、ケトン体の低下はプロピレングリコールがグリセリンの2倍以上低下しています。これらの反応の差は、エネルギー値そのものも多少あるとは思いますが、その代謝性によるところが大きいようです。プロピレングリコールもグリセリンもルーメン内微生物の影響を受けますが、プロピレングリコールの多くはブドウ糖に変換されるのに対して、グリセリンは一部酪酸などに変換される割合がおおいといわれています。同じ作業をしていてもその結果に差がでてしまうということになります。

以上のことから、ケトシスの治療予防効果はあきらかにプロピレングリコールを選ぶことが正解となります。一般にプロピレングリコール 300ml を 5 日間投与することが推奨されています。

2. フォーマーと二酸化塩素の利用における注意点

プレディッピングとして、そのコストとヨウ素の残留あるいは殺菌力などから、二酸化塩素の利用者も増えています。特にフォーマーとの併用のさいの注意点を改めて述べます。私個人の意見として、将来的にヨード液によるプレディップは、ヨウドの乳中への移行・残留をなくする意味で早期になくするのがよいと思っています。その代わりにするのが、残存性のない二酸化塩素となりそうですが、その利用にかんしての注意点です。

1) 二酸化塩素と発泡剤の相性

これは以前にも報告しているように、発泡剤の種類によって相性があります。ある発泡剤と二酸化塩素を加えると急速にその殺菌効果が落ちてしまうものがあります。二酸化塩素と発泡剤を利用するときの、発泡剤には「エマル」「フォームアップ」を利用しましょう。

2) 二酸化塩素の利用濃度と作り置き

二酸化塩素タブレット（クイッククリーンタブ）を5Lの水に1錠いれると100ppmの二酸化塩素濃度になります。これを放置すると6日間でおおよそ50ppmに低下します。50ppm濃度は依然十分な殺菌力をもっているので全く問題ありません。100ppmでの作り置きは6~7日を目安にするとよいでしょう。

保管は遮光性の容器がお勧めです。直射日光の当たらない冷暗所が推奨されます。また、毎日使い切りで利用するのであれば、50ppm濃度で作ることを推奨します。

3) 二酸化塩素対応のポンプとライン（赤チューブ）への変更の勧め

二酸化塩素の器具に対する腐食性が一つの欠点です。そのため、フォーマー利用時は、二酸化塩素対応のポンプとチューブへの変更を勧めます。詳しくは取扱店に問い合わせください。

4) フォーマー内にあるスポンジの交換

フォーマーの内部にはスポンジがセットされています。これによってより細かな泡を作り上げていますが、この交換を忘れていた農場が多く見られます。

特に二酸化塩素を利用しているとその劣化が早まりますので注意が必要です。（写真）

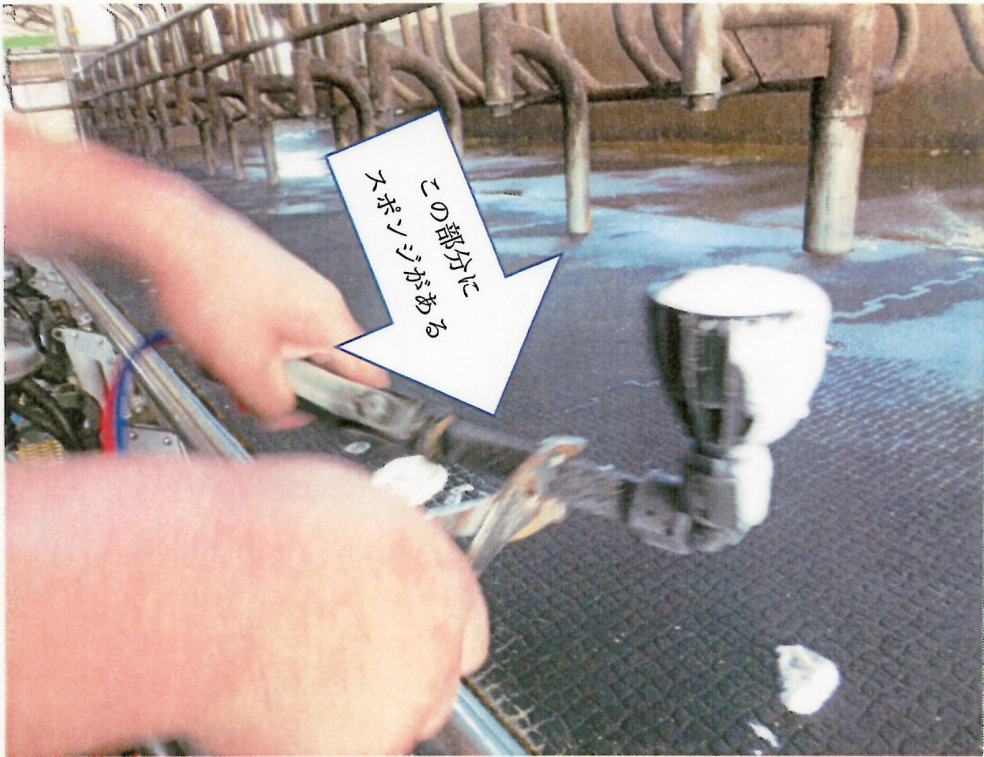


写真 上部新品スポンジと劣化したスポンジ