

M 情報

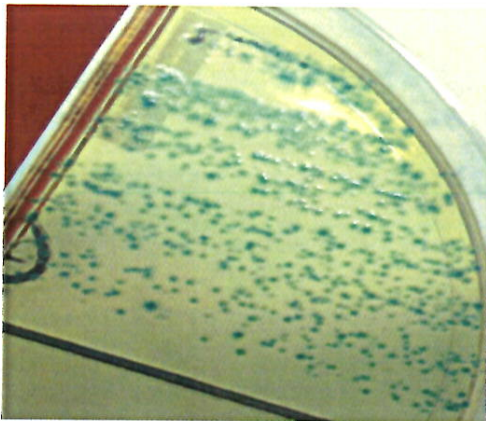
2019.4

弊社ではイージーメディア 2 という培地を利用しております。今回はこのイージーメディア 2 での見え方について写真付きで紹介します（今回紹介するのは細菌です）。オンファームカルチャーを行っている農場は参考にしてみてください。

白い方の培地（クロム MDL）にはグラム陰性菌と呼ばれるグループに分類される細菌が生えます。大腸菌やクレブシエラ、緑膿菌、大腸菌・クレブシエラ以外の大腸菌群（その他の大腸菌群）の細菌などがこれにあたります。

赤い方の培地（エスクリン添加コロンビア CA）にはグラム陽性菌と呼ばれるグループに分類される細菌が生えます。黄色ブドウ球菌 (SA)、コアグララーゼ陰性ブドウ球菌 (CNS)、環境性連鎖球菌 (OS)、ウベリスやエンテロコッカス、ツルペレラ・ピオゲネス（アクチと呼ばれる細菌で旧称アルカノバクテリウム・ピオゲネス）などがこれにあたります。ウベリスやエンテロコッカスは OS の一種です。

白い方の培地（クロム MDL）についてです。



大腸菌です。
青いコロニーが生えます。
菌はおおよそ半日、遅くとも 1 日で生えます。



クレブシエラです。
赤紫色のコロニーが生えます（菌数が多いため帯状になっています）。
大腸菌同様に、菌はおおよそ半日から 1 日で生えます。

白い方の培地には他にも緑膿菌や大腸菌・クレブシエラ以外の大腸菌群の細菌が生えます。緑膿菌はミューラーヒントン寒天培地を緑変させることで判断します。またその他の大腸菌群は白いコロニーを形成します。大腸菌、クレブシエラの生え始めも白いコロニーで、コロニーの先端がわずかに色付いている場合もあります。時間経過とともに色が付きます。

続いて赤い方の培地（エスクリン添加コロンビア CA）についてです。



環境性連鎖球菌・OS です。

写真は灰白色のコロニーで、コロニーに光沢があります。

菌はおよそ1日で生えます。

コロニー周囲の培地が黒く変色する場合があります。黒変する場合はウベリスやエンテロコッカスの可能性があり、専用のキットでの同定を要します。



黄色ブドウ球菌・SA です。

写真は白色のコロニーで、二重溶血を示しています。

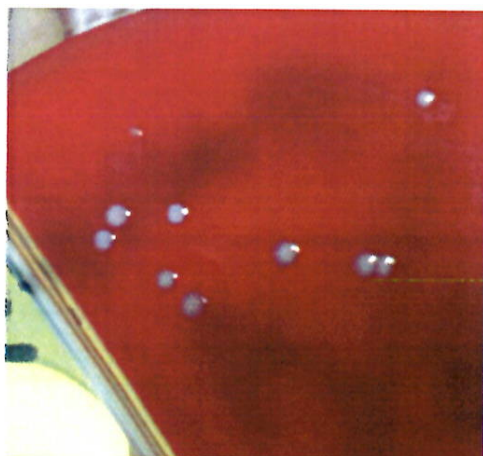
完全溶血、不完全溶血を示す場合もあります。

菌はおよそ1日で生えます。

灰白色や黄色の色が付くこともあります。

コロニーのサイズはOS よりも大きいです。

（溶血については後述）



コアグラゼ陰性ブドウ球菌・CNS です。

写真は白色コロニーで、溶血を示していません。

灰白色や黄色の色が付くこともあります。

完全溶血を示す場合もあります。

菌はおよそ1日で生えます。

コロニーサイズはSA と同等で、OS よりも大きいです。



アクチ（ツルペレラ・ピオゲネス）です。
微小コロニーで、完全溶血を示しています。（微小コロニーが無数に生えています。）
菌は2日で生えます。（他の細菌よりも発育が遅い）

溶血とは、細菌が産生する溶血素が血液寒天培地に含まれる赤血球を破壊することで生じ、完全溶血（ β 溶血）、二重溶血（ α 及び β 溶血）、不完全溶血（ α 溶血）、非溶血（溶血しない/ γ 溶血）があります。（写真1）細菌によってどの溶血パターンを示すかが決められています。

SA は二重溶血、不完全溶血、完全溶血を示し、CNS は完全溶血、非溶血を示します。つまり、完全溶血を示した場合はSAかCNSを鑑別する必要があります（弊社の乳汁検査ではコアグララーゼ検査によってこれらを鑑別しています）。

写真1



α 溶血（不完全溶血）
 β 溶血（完全溶血）
 γ 溶血（非溶血）

今回紹介した以外にも乳汁検査で検出される微生物はあります。弊社の乳汁検査ではカタラーゼ試験、コアグララーゼ試験、鏡検（顕微鏡での微生物観察）等の検査を行い菌種同定をしています。なので、コロニーの性状だけで菌種同定が難しい場合はお問合せください。また、今回紹介したものはイージーメディア 2 を使用した場合であり、その他の培地（イージーメディア 4 など）では判断法が異なりますのでご注意ください。

マネージメント情報 2019年4月

マクロミネラル：ミクロ（トレース）ミネラル：ビタミン ADE

ビタミンとミネラルの重要性は言うまでもないことです。各農場でそれぞれに給与されていると思いますが、皆さんはそれぞれの給与レベルにかんして考えたことはありますか？ また、我々のこうしたミネラルやビタミンの給与量はどのように決定されているのでしょうか？ この道の長年の研究者であり、第一人者であるオハイオ州立大学の Dr.Weiss さんに講義をしてもらってきました。商業サイドではない、純粋な研究者サイドからの話は貴重ですので、少し触れていきたいと思います。

ビタミン ADE の推奨値と一般給与値

図1は、何年前かに Weiss らが、全米の栄養設計にかんしてのビタミン給与量を調査した結果と、Bill Weiss がこれまでの研究調査によって得た推奨値を併記したものです。ビタミン AD にかんしては推奨値の2～3倍で、VE は推奨値に近いものから2倍くらいになっています。ビタミン AD は比較的成本が安く、ビタミン E は値段が高いことが影響しているようです。

ビタミン推奨値（体重640kg 乳量35kg/日 澱粉25% DM）

	基本的な要求量	全米アンケート調査結果	Bill Weiss 一般的推奨値（特殊用件なし）
ビタミン A	7～8万 IU/頭/日	16万～30万 /頭/日	8.4～9.6万 /頭/日
ビタミン D	2万 IU/頭/日	4万～5万 /頭/日	2～4万 /頭/日
ビタミン E	500 IU/頭/日	500 IU/頭/日	500～1000 /頭/日

図1

Vitamin A

1) Vitamin A は過剰供給？

VA でのアンケート調査では1日16～30万まで、推奨値の2～3.5倍が一般的になっているようです。自分も20万ほど給与していますが、Weiss は搾乳牛に 1日7～8万以上給与

することに関して、その有効性や利益性があるというデータは一切ないと述べています。彼に言わせれば、現場での一般的 VA 給与量は過剰（無駄）であるということのようです。

2) 推奨値にたいしての追加的 Vitamin A の必要性

Bill Weiss の推奨値の条件は、体重 640kg 乳量 35kg/日 でんぷん 25%という条件での推奨値になります。飼料中でんぷん値が上がると VA の分解が進むので、でんぷん値 30%では、10000IU 増加させるとのべています。また、乳量に関しては、35kg 以上に関して、乳量 1kg 増加するごとに 1000IU 増やすと述べています。意外に増量分が少ないのは、乳量が高くなれば DMI も増加するために、濃度をそれほど上げなくても総摂取量が自然に増加するからだと述べています。この考えはとても大事な点で、ほかのビタミンやミネラルなども同じです。特に乾乳牛で推奨濃度を上げる必要があるのは、この DMI が低いことによるものです。

3) Vitamin A と貯蔵飼料の関係 ～ ストロー中心の乾乳用飼料は VA 増量

図 2 はフレッシュな青草と貯蔵飼料中の VA 値を示しています。植物中の VA 源はほとんどがβ-カロチンになりますので、β-カロチン 1 mg=400IU で換算しています。見ての通り、フレッシュな草に最も多い VA が含まれていますが、貯蔵することによって激減します。特に乾草にはほとんど見込むことができません。従って、乾乳牛は DMI が低く、ストロー中心の餌 (ex.3.5kg) になれば、一日当たり 20000IU 増量するように指摘しています。また、初乳中 (8kg) には、さらに VA として 90000IU 含まれますので、その初乳の品質のためにも、乾乳後期の VA 量が不足することがないように注意する必要があります。乾乳後期の VA 推奨値は、～95000IU/日と指摘しています。

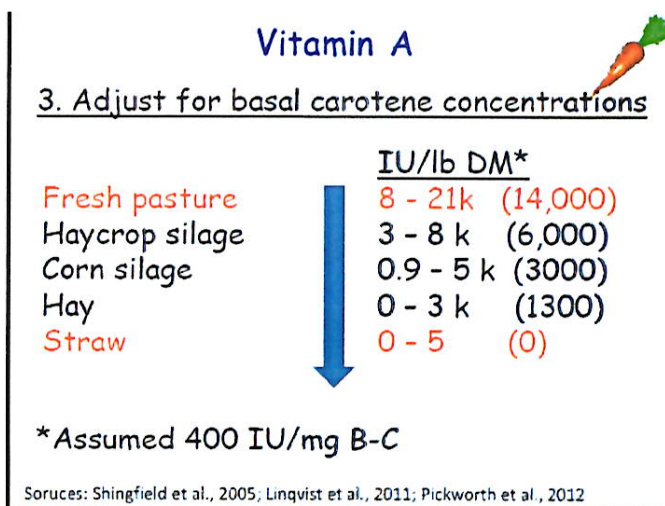


図 2

Vitamin D E は次回へ続きます

乳房炎牛・異常乳を搾乳したあとのライナー消毒はどっち？

乳房炎牛、高体細胞牛、異常乳牛を搾乳したあとのライナーは、消毒すべきです。それはどのようにそのライナーを消毒していますか？ どう搾乳者に教えていますか？ あなたの農場では、AとB どっちでしょうか？

A：4本同時に浸漬する



B:2本ずつ浸漬する



AとBでは大きな違いがあります。写真Aのように4本同時に消毒バケツにいれると内部でエアブロックがおきてしまい、奥のほうまで消毒液の水位があがりません。Bのように2本ずつ浸漬することによってエアーが抜けて、漬けた深さまで消毒液の水位があがります。ちょっとした動作の差ですが結果は大きく違います。現場では、なれた作業、わかりきった作業のなかに様々な落とし穴があるものです。今一度、現場の搾乳者にしっかりと伝えておきましょう。

黒 崎