

# 【子牛の下痢が増えてきたと思ったら】

## はじめに

皆さんこんにちは！最近やっと寒くなってきましたが、子牛の調子はいかがでしょう？

今年は異常な暑さが続き、乾乳牛の食い込みが悪かったためかここ2~3カ月ほど子牛の下痢の治療が非常に多いです。

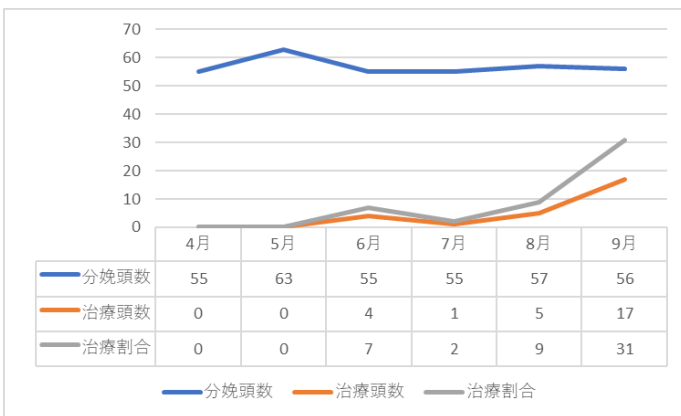
今回は、とある農場で実際にあった和牛の下痢の多発とその原因についてご紹介させていただきます。

## 夏季の下痢の多発

まず初めに、その農場で起こったことを箇条書きで説明します。

- ・ 8月から和牛の下痢が多発
- ・ 軟便ではなく、ひどい水下痢が数日間続く
- ・ いつもは生後7~10日ほどで軽い軟便になるが、8月ころから生後3~6日ほどで水下痢になる
- ・ 生まれた子牛の6~8割程度の牛が生後2~3日で臍が腫れてくる
- ・ 和牛の増体が悪く、ミルクを沢山飲ませても牛がやせてくる

といった状態です。



これが当該牧場の直近での診療状況です（子牛の下痢に限定しています。）

もともと病気がとても少なく、ほとんどの牧場で下痢が増える春先や、1~2月の厳寒期でも全く子牛の下痢の診療がない牧場でした。農家さんの子牛を見る目や哺乳技術もとても高く、ほとんどの

牛が80kg以上で市場に出ていくくらい増体も良好な農家さんです。

しかし、8~9月にかけて下痢による治療（主に脱水・アシドーシス改善のために点滴）が劇的に増えてしまいました。

ほぼすべての牛の治療を僕が担当させて頂きました。脱水・アシドーシスは軽度~中程度の状態で診療に上げて下さっていましたが、とにかく点滴への反応が悪く、点滴をやめちゃうとすぐに脱水してしまうといった感じです。また、水下痢の改善も全く見られず、抗生剤をはじめ色々な薬を使いまくりましたが全く固まりません。

そんなこんなで、9月に治療した17頭はほぼすべての牛が5回以上治療を行ってやっと少し落ち着いてくるという状態となっていました。

## 下痢の原因検索①仮説

このままではまずい！！と思い、農家さんと下痢の原因を探ってみることにしました。想定した原因は下記のとおりです。

- ① 乾乳の状態が悪く、胎児期栄養が不十分
- ② 初乳が飲めていないor品質が悪く免疫が弱い
- ③ ミルクの管理不徹底

この3つが当初僕が想定した原因です。他にも下痢の原因はたくさんありますが、下記のような理由で除外しました。

### ・哺乳器具の衛生

→この農場では哺乳瓶の消毒・洗浄をかなり細かく行っており、また手作業で行っているためもし哺乳器具の洗浄不備があるのであればここまで季節性に急増しないであろうと予想

### ・環境衛生

→消毒や敷料の入れ替えは下痢が増え始めたタイミングで見直しましたが、それでも下痢を食い止められなかったため一旦除外

## 下痢の原因検索②準備

前項で想定した中から、実際にどれを選んでやっけていくか流れを作りました。



Total Herd Management Service

まず、①の胎児期栄養に関しては子牛の血液から簡単に胎児期栄養を推し量ることができない為除外（実際には可能だという報告もありますが、低コストでできるものではなさそうでしたので止めました）

②のうち、子牛の血清 BRIX（図ることで移行免疫の多寡を推測できます）で計測、かつ初乳の汚染と③のミルクの管理不徹底に関しては飲ませる直前のミルクを採取し培養すること検査可能です。

ということで、農家さんと決めた下痢対策は下記のとおりです。

① 初乳及びミルクの菌検査&子牛血清 BRIX を計測

② ミルクの汚染が確認され次第汚染原因検査&菌種に応じて汚染ミルクを飲んでしまった子牛への経口抗生剤の投与

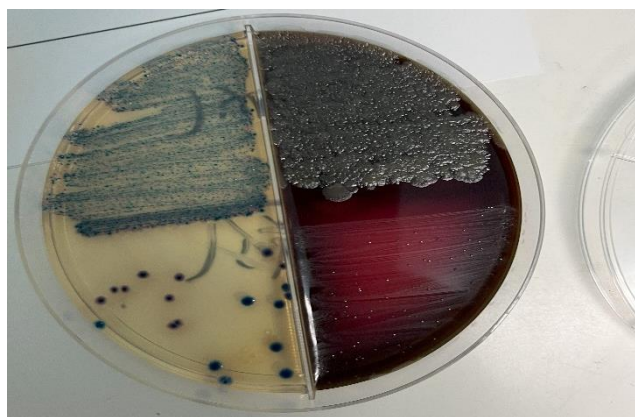
③ 血清 BRIX に問題があった場合、初乳の給与の見直し&免疫移行不全の牛たちのケア（僕場合は輸血や、初乳製剤の長期給与を行うことが多いです）

こんな感じで対策していくことにしました。

## 対策結果

と思って意気込んでいましたが、なんと！！

まさかの②が初日でヒットしてしまいました。



上記の写真が乳汁の培養結果です。上半分が初乳、下半分が常乳（廃棄乳）です。この培地は、透明な培地に生えればグラム陰性（大腸菌など）、赤い培地に生えればグラム陽性（SA やカビなど）という性質があります。

初乳や常乳を子牛に給与する際には汚染の指標となる数値がいくつかありますが、そんなことを考える余裕もないくらいに**完全にアウト**です、、、

## 対策開始

初乳・常乳の汚染が確認されたのでここから対策と原因の除去を行いました。まず初めに、現状のミルクの取り扱いについてのまとめです

・初乳・常乳共にパステライズ済みのものを冷蔵保存し **24 時間以内**に使用している

・初乳は糖度計を用いて **BRIX23 以上**のものを使用

・初乳が足りない場合は初乳製剤（ヘッドスタート）を給与 or 初乳に添加

という取り扱いとのことでした。これを踏まえて今回打った対策は以下の通りです。

① 汚染原因の調査。具体的にはパステライザーのメンテナンスの依頼。（この農場はミルクの保存容器を自動洗浄機で行っているため、汚染はパステライザー内で起こっている可能性が高いと判断したため）

② ①が終了するまで、**初乳は初乳製剤に、常乳は粉ミルクに置き換える**

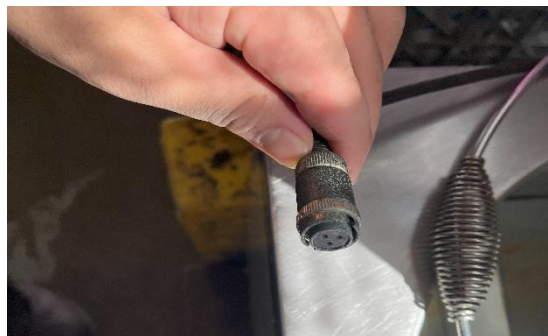
③ 汚染ミルクを飲んだ牛たちで生後 2 週間以内のすべての牛に経口抗生剤（OTC）を給与（大腸菌による下痢を抑え込むため）

## 対策結果

上記の対策を行ったところ、効果はてきめん！！それまでは 1 日に 1~2 頭ペースで新規治療を開始していた状況が、**開始した 2 日後から継続診療以外は 0 という状態**になりました。（注射ではなく経口で直接腸管に抗生剤が届いたためか、継続診療していた牛たちも 2 日ほどで便は固まり落ち着きました）10 月現在も下痢の診療はありません！

## 汚染原因は、、、

今回のミルク汚染の原因についてです。結論から言うと、原因はパステライザーの経年劣化による加温・洗浄の不足でした。



Total Herd Management Service

これは初乳用のパスチャライザーの攪拌・加温を制御するための本体に接続するコードです。少し見づらいますが、かなりサビています。この錆が原因で接続不良を起こし、本来であれば60度まで上昇するはずのミルクが中途半端な温度（実際にどこまで加温されていたかは不明です）になってしまい、大腸菌やその他雑菌が繁殖しやすい温度になってしまっていたのではないかと考えられます。

\*このパスチャライザーはバケツが取り外し可能で、バケツを加温用の水に浸し、攪拌機をセットするタイプのものであったため、バケツは清潔に保てていたが、加温不足で菌を繁殖させてしまったと思われる。



次に常乳用のパスチャライザーです。（この農場ではパスチャライザーを2つ設置し、使い分けていました）こちらの写真はパスチャライザーのノズル（消毒や排水を行うところ）を撮影したのですが、亀裂が入っており洗浄が十分に行えていなかったとのことでした。（タンク内に乳脂がこびり付いていたとのことでした）

常乳用のパスチャライザーはかなり大型のタンクタイプで、スイッチ操作で自動洗浄を行うタイプのもであったため、ノズルの破損によって洗浄に不備が起きてしまったのだと思われる。

## 再発防止のために

この農場では、今後パスチャライザーの故障にいち早く気づくため、下記の2点を農家さんと取り組むことにしました。

- ① 今回破損していたパーツを定期的に交換する（使用期間を意識するため、パーツに交換日をシールで張り付ける）



- ② 2週間に一回、パスチャライズ済みのミルクを検査し、菌の繁殖がないことを確認する。

今回の一連の子牛の下痢はヒューマンエラーでも、子牛の問題でもなくマシントラブルでした。パスチャライザー本体はとてもいいもので、僕も子牛に給与するミルク（特に初乳は）是非パスチャライズすべきだと思います。

しかし、何か不具合を起こしていた場合、実は意外と気づきにくいアイテムであることを今回再確認しました。例えば、親牛のミルクカーやパイプラインの洗浄に何かトラブルがあれば乳房炎や、バルク乳の体細胞や細菌数が上昇しますが、パスチャライザーの故障（とりわけ、電源が切れる・動かない等ではなく、細かい部品の破損で動作自体はするがちゃんとできていない時）は子牛が体調不良を起こして初めて判明します。

技術の向上により日々様々な酪農関連機械が増えていますが、どんな優秀なマシンでもエラーに気づき対処できるのは人間であるため、今後もいろいろとマシンエラーのモニタリングを考える必要があります。

というわけで今回はパスチャライザーの故障によって子牛の下痢が急増した1例の報告でした！普段の牧場では考えられないくらい子牛の下痢が急増した場合初乳の給与や環境整備はもちろんの事、「機械がやってくれてるから大丈夫！」と思わずにパスチャライザーなどミルクに触れる機械のメンテナンスをすることも考慮して頂ければと思います！

岩泉



Total Herd Management Service