

『黒毛和種子牛の健康な成長と活性型酵母アクティサフの利用について』

(株)ワイピーテック営業部 田邊恵利

今回のニュースレターでは活性型酵母「アクティサフ」の子牛での利用について文献データを交えながら①活性型酵母「アクティサフ」とは？②どうして牛に給与するのか？③どんな事が期待できるのか？という事、④黒毛和種牛の子牛を対象にした最新の研究論文などについてご紹介させていただきます。

活性型酵母「アクティサフ」とは？

まず初めに、活性型酵母「アクティサフ」についてご紹介致します。

アクティサフはサッカロマイセス・セレビシエという酵母由来の製品です。サッカロマイセス・セレビシエ、と言うと聞きなれない方もいらっしゃると思いますがパンやワインの製造にごく一般的使用されている酵母で、株の種類により特性が異なりパンをふくらとさせ特有の風味を引き出すために使用されており、パンの中にみられる気泡はサッカロマイセス・セレビシエが産生した二酸化炭素によって作られます。

株によりいろいろな特性をもつサッカロマイセス・セレビシエですが安定した品質の製品をお届けするため、アクティサフには動物試験の結果から選抜されたSc47株という単一の種類の酵母株を使用しています。Sc47株は牛のルーメン内で酸素を取り込む事によりルーメン内の嫌気性環境の維持に役立ちます。

次の項目ではアクティサフを給与することによりどのような事が期待できるのか、ご説明していきたいと思ひます。

アクティサフを食べさせる事で、どんなメリットがある？

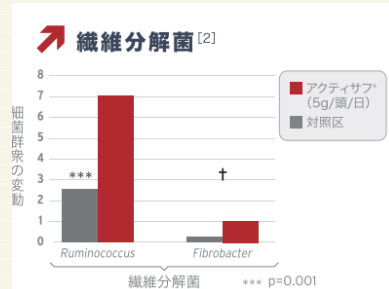


図1: 繊維分解菌
(赤: アクティサフ給与区、黒: 対照区)

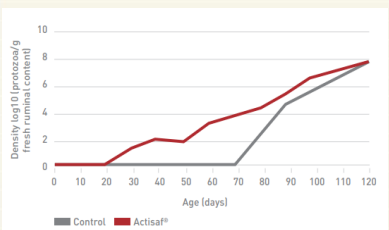


図2: ルーメン液内のプロトゾア数の推移
(赤: アクティサフ給与区、黒: 対照区)

牛はルーメン内で飼料を分解しエネルギー源となる短鎖脂肪酸(VFA)を産生し、自身の成長や生産活動に必要なエネルギー源にしています。また、ルーメンの中には「嫌気性菌」という繊維分解菌をはじめとした酸素が少なく、二酸化炭素が多い環境下において働く菌が存在しています。そのためアクティサフの給与によりルーメンの嫌気状態が維持される事により、これらの微生物(繊維分解菌、乳酸利用菌等)の活性が保たれ、合成されるVFAの増加やルーメンpHの安定化等が期待できます。

また、ルーメン内には細菌以外にプロトゾアとよばれる原生動物が住み着いており細菌と協力しながら飼料を分解しており、最終的にプロトゾア自身も消化される事でタンパク源としても利用されます。

では、アクティサフの給与はプロトゾアにどのような影響をあたえるのでしょうか？

図2のグラフは子牛に120日間、アクティサフを給与した場合のルーメン液中のプロトゾア数の推移を示しています(赤: アクティサフ給与区、黒: 対照区)。このデータではアクティサフ給与区においてプロトゾア数の推移が対照区を上回っていた、という結果が示されています。

飼料の分解・利用に必要なとされるプロトゾアですが、左のグラフからもわかるように生まれた時から十分な量を持っているものではなく、成長にともなって徐々にルーメン内の数が増え、他の微生物とともにルーメン微生物叢を作り出す事で固形の飼料成分の分解・利用に貢献します。

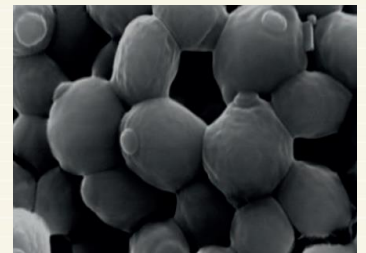


写真1: Sc47株の電子顕微鏡写真

活性型酵母「アクティサフ」を給与した黒毛和種子牛を対象とした研究

(Effect of live yeast *Saccharomyces cerevisiae* supplementation on immune factors in Japanese Black calves during the growth periods (2023) よりデータを引用)



図3: 試験設計

●**材料と方法:** 28頭の黒毛和種牛を14頭ずつの2群(アクティサフ給与区、対照区)に分け、アクティサフ給与区にはアクティサフSc47を1ヶ月齢～9ヶ月齢までの期間、10g/頭/日給与しました。

試験期間中、1ヵ月齢毎に体重測定と計9回の採血を行い、①血中BHB濃度や免疫機能に関わる指標としてリンパ球数、血中のサイトカインとケモカインの発現量を調べた論文です。

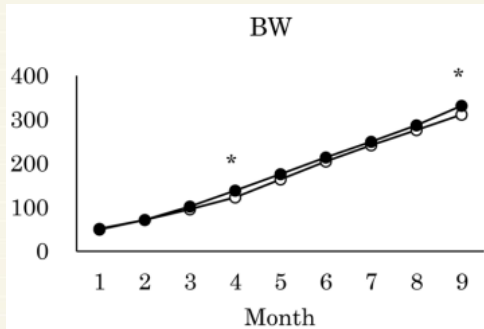


図4: 体重の推移(アクティサフ給与区:●、対照区:○)

●**アクティサフ給与区の黒毛和種子牛の9ヶ月齢時体重平均値は対照区と比べ+22kg**

子牛の体重測定データでは4ヶ月齢、試験終了時の9ヶ月齢で有意にアクティサフ給与区の子牛の体重が高い値となっていました。

(9ヶ月齢時の体重データ平均値: **アクティサフ給与区:332kg、対照区:310kg**)。

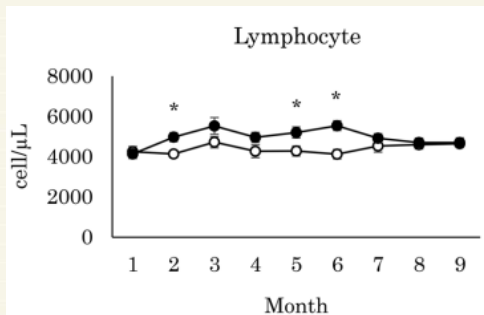


図5: リンパ球数の推移(アクティサフ給与区:●、対照区:○)

●**末梢血中のリンパ球数、血中β-ヒドロキシ酪酸(BHB)値についても差が見られた。**

試験期間中に毎月行った採血では免疫機能に関わるの末梢血中のリンパ球数やサイトカインの発現量、血中β-ヒドロキシ酪酸(BHB)値がアクティサフ給与区において高くなっているというデータが得られました。

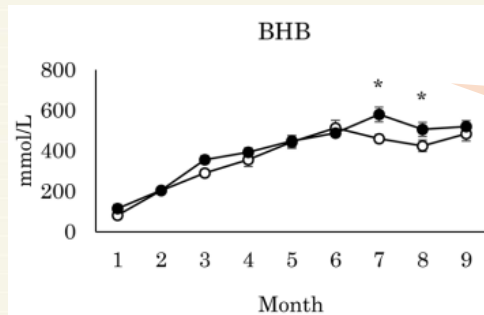


図6: 血中BHB値の推移(アクティサフ給与区:●、対照区:○)

Topic BHB値とは・・・?

ルーメン発酵で産生された酪酸が第一粘膜で変換された物質。第一胃発酵が行われることでBHB値は増加します。BHBはケトン体の中でも安定している物質であるため第一胃機能の評価基準、基準値を超える高値の場合にはケトーシスの指標としても用いられます。

さいごに

ニュースレターの最後にアクティサフ給与区で見られた**+22kg**の体重差について考えたいと思います。

今回の研究ではアクティサフ給与区、対照区ともに治療数は「0」でした。治療を経験していない健康な子牛から得られたデータであった事と免疫機能に関わるリンパ球数やBHB値が高値になっていたデータも併せて総合的に考えますと、詳細なメカニズムは未だ不明であるものの活性型酵母「アクティサフ」の給与は健康な子牛の発育パフォーマンスに関わっていた事が示唆されます。効率の良い畜産物生産のために、皆様、いろいろな飼料の種類、配合割合を工夫されながら育ててらっしゃると思いますが、牛において多くの飼料成分は一度ルーメンでの代謝を経て分解・吸収されます。「口にした飼料が利用されていく過程」も考え、飼料がもつ栄養成分の利用を補助するワンポイントとして活性型酵母「アクティサフ」を利用してみませんか？

アクティサフについてのお問い合わせやご質問は株式会社ワイピーテック営業部まで、いつでもご連絡下さい。

