

シンバイオティクスやゼロオリゴ糖を活用した 健全な発育促進を実現する子牛の管理



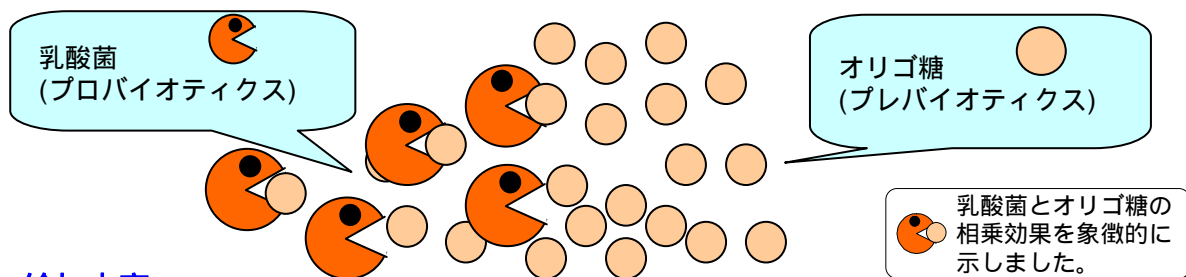
子牛は免疫力を持たずに母牛から産まれてくるため、成長に伴い自らの力で免疫力をつけていかなければなりません。さらに、哺育期間はミルクから固形飼料の摂取に変わり第一胃の発達が始まる時期です。これらの劇的な環境の変化はストレスとなり多くの子牛は下痢や疾病を発症し、その後の生育遅延を招いてしまいます。下痢や疾病の予防のためには一般的に抗菌性物質が使用されています。しかし、抗菌性物質は薬物耐性菌の発生、薬物残留などの危険性も伴うため利用は最小限にする必要があります。

愛知県農業総合試験場が他研究機関との共同で、哺育期間の子牛に乳酸菌やオリゴ糖などを用いた結果、下痢の抑制や発育促進が可能であることが分かりました。

シンバイオティクス

シンバイオティクスとは

腸内細菌のバランスを改善する微生物で乳酸菌に代表されるプロバイオティクスと腸内の有用菌の増殖と活性を高めるオリゴ糖に代表されるプレバイオティクスを組み合わせたもので、相乗的な効果が期待されます。



給与内容

乳酸菌(*L.casei* subsp. *casei*)とデキストランオリゴ糖を組み合わせたシンバイオティクスを子牛に生後から90日間、毎日給与しました。

発育

シンバイオティクスを給与した子牛は給与しない子牛より90日齢時で体重が5kg多くなりました。また、骨や筋肉の発達を促進する働きのあるホルモンIGF-1(インスリン様成長因子)の血中濃度についてもシンバイオティクス給与区が高く推移する傾向にありました。

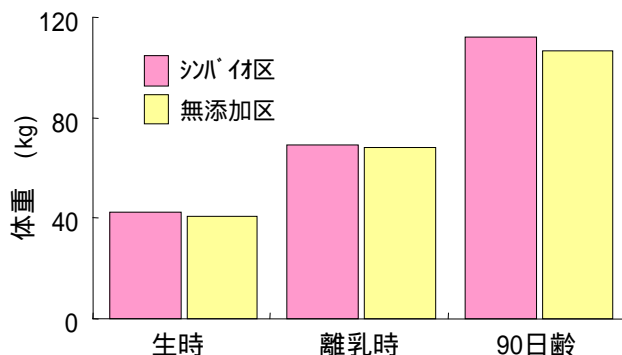


図1 シンバイオティクスの給与が体重に及ぼす影響

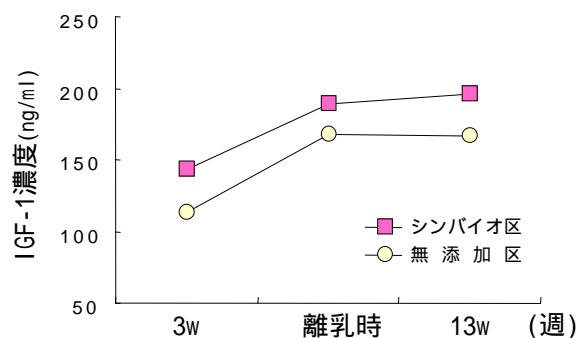


図2 シンバイオティクス給与と血中IGF濃度推移の関係

下痢の発生

生後から90日間の下痢発生は、無給与区が9.2日であったのに対しシンバイオティクス給与区では5.3日に減少しました。(図3は毎日の糞スコア(1~4)を1週間毎に積算した値の推移で値が低い方が正常です。)

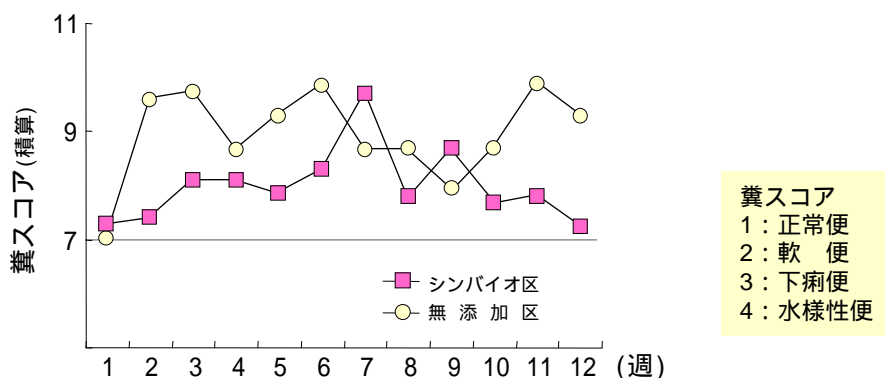


図3 シンバイオティクス給与と糞スコア推移の関係

糞便中の菌数

腸内環境の変化について、直腸中の糞便菌数を測定しました。シンバイオティクス給与区は善玉菌の代表とされる乳酸菌数は増加傾向で推移し、悪玉菌の代表とされる大腸菌数は減少傾向で推移しました。

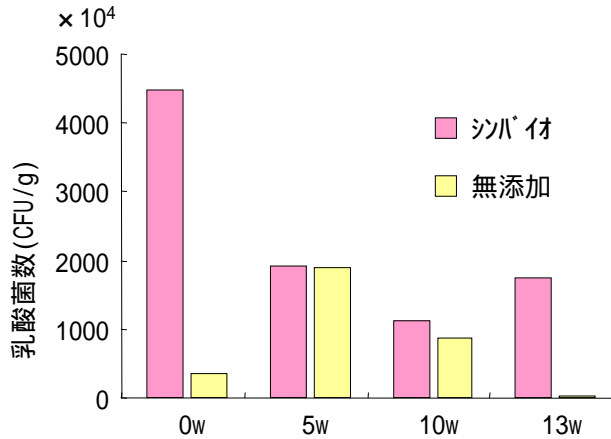


図4 シンバイオティクスの給与と乳酸菌数推移の関係

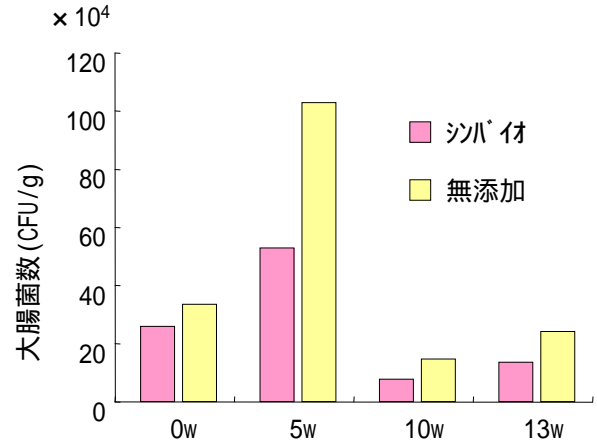


図5 シンバイオティクスの給与と大腸菌数推移の関係

糞便中の悪臭物質

糞便中の悪臭物質であるインドール濃度を測定した結果、シンバイオティクス給与区で低下する傾向が見られました。(図6は3週齢時の直腸便におけるインドール濃度)

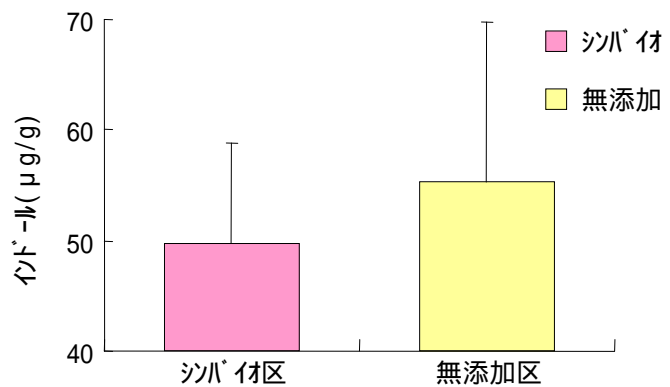


図6 シンバイオティクスの給与と糞便中のインドール濃度の関係

セロオリゴ糖

セロオリゴ糖とは

天然資源であるセルロースを酵素処理することで得られるオリゴ糖で、胃や小腸で分解されにくい難消化性オリゴ糖です。腸内細菌に効率的に活用されることで、単独でシンバイオティクスと同様に整腸作用や増体効果が期待されます。

給与内容

セロオリゴ糖を子牛に生後から90日間、毎日給与しました。

発育

セロオリゴ糖給与区は無添加区より高い増体となり、90日齢時体重で9kg増となりました。

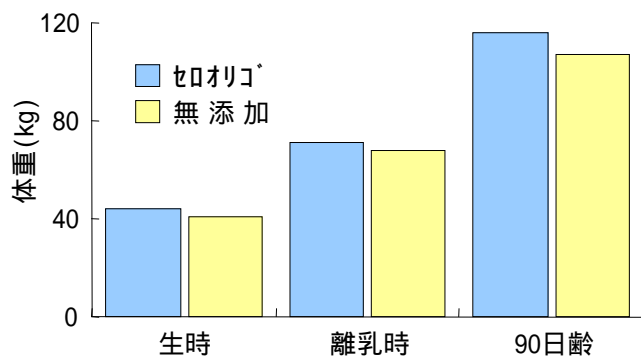


図7 セロオリゴ糖の給与と体重の関係

下痢の発生

90日間の下痢の発生した日数についてはセロオリゴ糖区と無添加区に大きな差は見られませんでした。10週から12週時の下痢は少なくなる傾向が見られました。

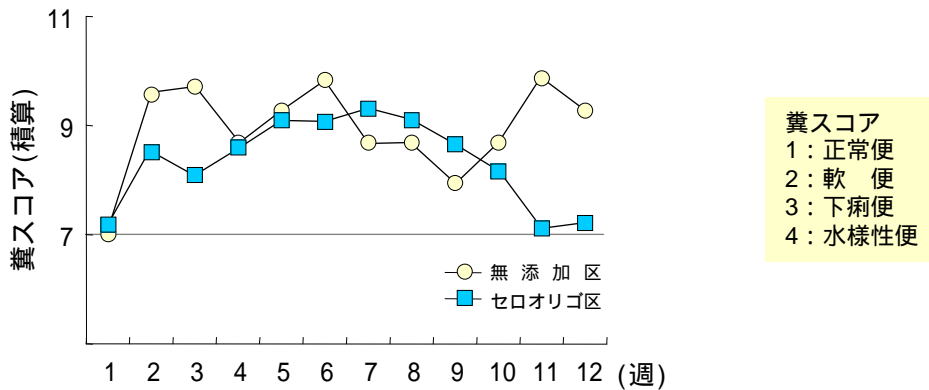
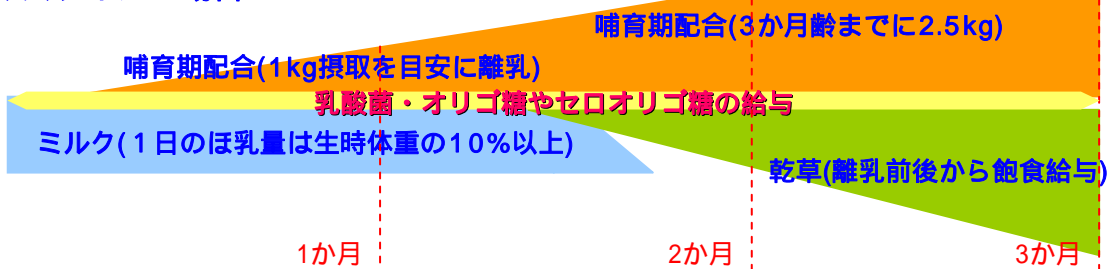


図8 セロオリゴ糖給与と糞スコア推移の関係

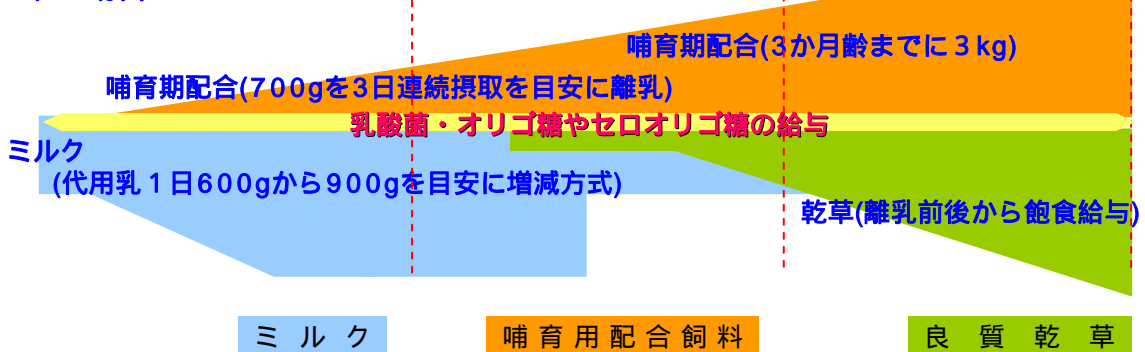
➤➤ 哺育期間の給与例 ➤➤➤➤➤

ホルスタイン及び和牛における人工ほ乳方法の一例を示します。乳酸菌やオリゴ糖の活用は、腸内での活性化を図るもので継続的に給与することがポイントです。1日の給与量はオリゴ糖は2～5g程度、乳酸菌は 10^9 個相当量が目安です。また、セロオリゴ糖は2～5g程度が目安です。

ホルスタインの場合



和牛の場合



編集・発行

愛知県農業総合試験場

〒480-1193 愛知県愛知郡長久手町大字岩作字三ヶ峯1-1
 TEL 0561-62-0085 内線561 (畜産研究部)
 FAX 0561-63-0815 <http://www.pref.aichi.jp/nososi>
 問い合わせ 畜産研究部牛グループ 内線561