

エッセンス情報

日産合成工業株式会社

 本社 TEL:03-3716-1211 FAX:03-3716-1214
<https://www.nissangosei.co.jp/>

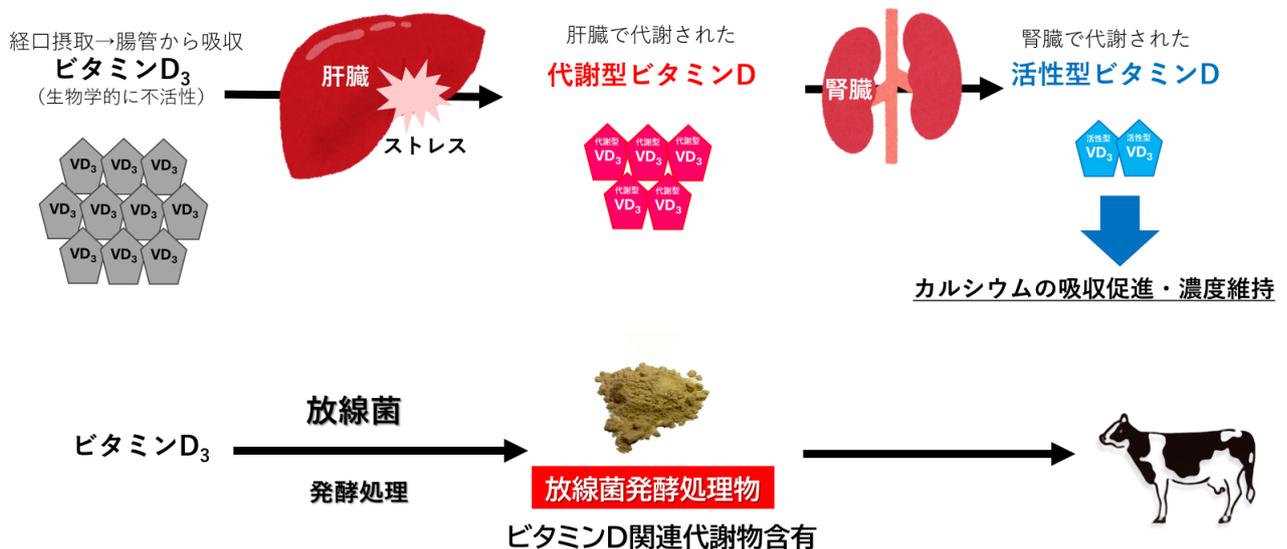
新しくなった【NEWゲンキコールCa】 について

1. はじめに

2024年3月製造分より、弊社ではイオン化カルシウム配合液体飼料である“NEW ゲンキコール Ca”をリニューアルいたしました（商品名は変更なしです）。もともとNEW ゲンキコール Ca 中のカルシウムは、弊社独自の製法により**吸収の速いイオン化カルシウム**の状態になっているため、分娩直後のような血中カルシウムが不足しがちなときに事前に給与することで血中カルシウム濃度を適正に維持しうる製品となっていました。しかし、給与後一過性に血中カルシウム濃度が著しく上昇するものの、効果の持続性がやや弱いという課題があったため、カルシウムの吸収と代謝に関する素材について検討を続けてきました。この度、従来のNEW ゲンキコール Ca に“放線菌発酵処理物”を組み合わせることで**カルシウムの吸収がより促進され、持続性も高まる**ことが確認できたため、当該素材を添加したリニューアルの実施に至りました。放線菌発酵処理物というのは、放線菌を利用してビタミンDを発酵処理したもので、より**機能的なビタミンD代謝物を含む**素材になります。

2. ビタミンDの代謝、機能について

飼料として摂取したり、薬剤として投与されたりしたビタミンDは、体内で機能を発揮するまでに大きく2段階代謝される必要があります。まず1段階目として、肝臓で代謝されて代謝型ビタミンDとなります。次いで2段階目として、腎臓で代謝されて活性型ビタミンDとなり、これによりカルシウム、リンの吸収促進等の機能を発揮すると言われています。健全な状態であっても、ビタミンD→代謝型ビタミンDに変換される比率は低いのですが、分娩など大きなストレスがかかる時は、その変換率がさらに低下します。（下図）



また、代謝型ビタミン D の半減期は 1 ヶ月程度と長いため、体内では代謝型ビタミン D の形で存在し、循環していると言われています。そのため、すでに代謝されていることで吸収性が良く、また血中での持続性も有する**ビタミン D 関連代謝物**を、分娩直後にスポット的に給与する意義は大きいと言えます。

3. 分娩牛へのリニューアル品給与試験の概要

2023 年 8 月下旬、北海道 Y 牧場にて、分娩直後のホルスタイン種経産牛 9 頭を用いて NEW ゲンキコール Ca 給与試験を行いました。NEW ゲンキコール Ca の内容により、従来品区 (n=5) とリニューアル品区 (放線菌発酵処理物を添加、n=4) の 2 区に分け、1 回あたり 500ml を分娩直後と分娩 1 日後の計 2 回、経口給与しました。もともと NEW ゲンキコール Ca はカルシウムの吸収が早い製品ですが、ビタミン D 代謝物を含む放線菌発酵処理物の添加による影響も調査するため、分娩直後 (給与前=Pre) から分娩 28 日後まで継続的にサンプリングを実施しました。

4. 血中のカルシウム濃度・血中リン濃度の推移

分娩後の低カルシウム血症は分娩後 3 日間での発症が多いため、この期間のデータを中心に紹介します。

昨今、臨床症状を伴わないが、**のちの健康障害や生産性の低下**などの要因となる**潜在性低カルシウム血症**が問題視されています。今回は、血中カルシウム濃度の評価基準として、潜在性低カルシウム血症の基準値 (8.6mg/dl 未満) を引用いたしました。(DairyJapan (2023 年 5 月号)、石井三都夫先生推奨より引用)

図 1 の結果より、従来品区は給与直後に一過的に血中カルシウム濃度が上昇したものの分娩 12 時間後から 1 日後にかけて 8.6mg/dl を下回ったのに対し、リニューアル品区では給与後一度も 8.6mg/dl を下回ることはありませんでした。また、図 2 の結果より、リニューアル品区では分娩後 12 時間後から 3 日後にかけて血中リン濃度の上昇がみられ、2 日後および 3 日後については、従来品区よりも有意に高い値となっていました (P<0.05)。

これらの結果は、NEW ゲンキコール Ca に添加した放線菌発酵処理物により、カルシウムとリンの吸収が促進されたことを示唆しています。

図 1

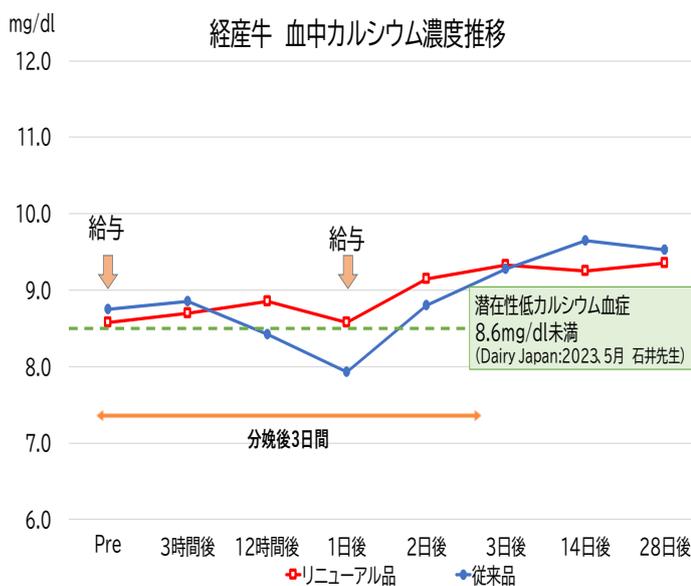
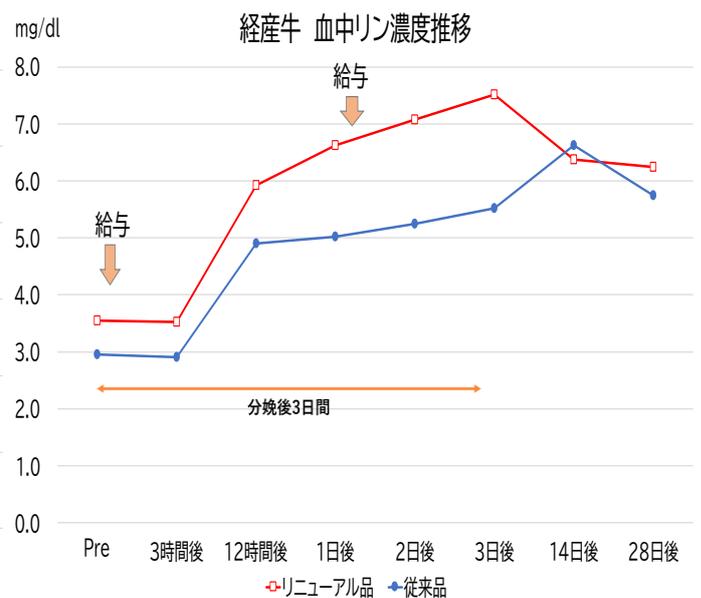


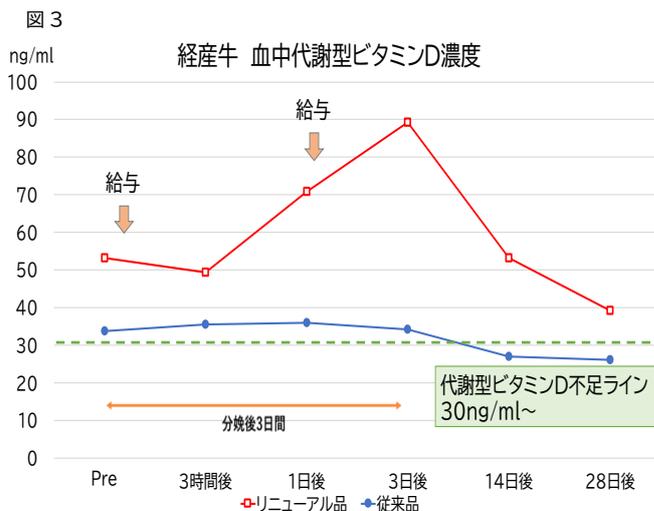
図 2



5. 血中代謝型ビタミン D 濃度の推移

続いて、血中カルシウムおよびリン濃度の上昇が、放線菌発酵処理物に含まれるビタミン D 代謝物由来によるものか確認するため、血中の代謝型ビタミン D 濃度の測定を行いました。

図 3 の結果より、リニューアル品区では、分娩 1 日後から 3 日後にかけて血中代謝型ビタミン D 濃度が上昇し（3 日後は従来品区と有意差あり）、その後 14 日後にかけて給与前と同等の水準まで下降しました。一方で、従来品区は Pre から 28 日後にかけてほぼ横ばいで推移していました。分娩直後と分娩 1 日後の 2 回の給与だけに関わらず、ビタミン D 関連代謝物がしっかり体内に吸収され、また持続して体内に存在するという性質が現れた結果となりました。

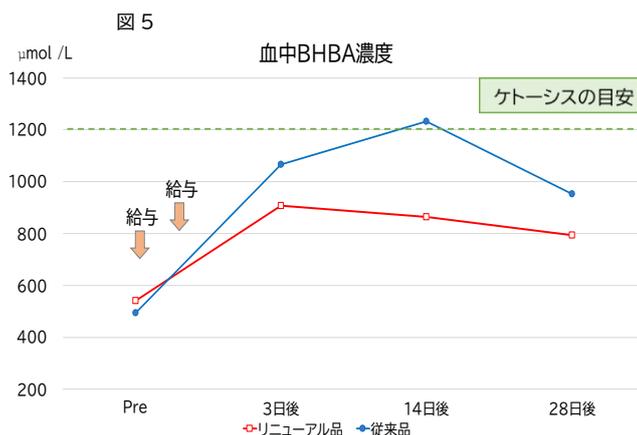
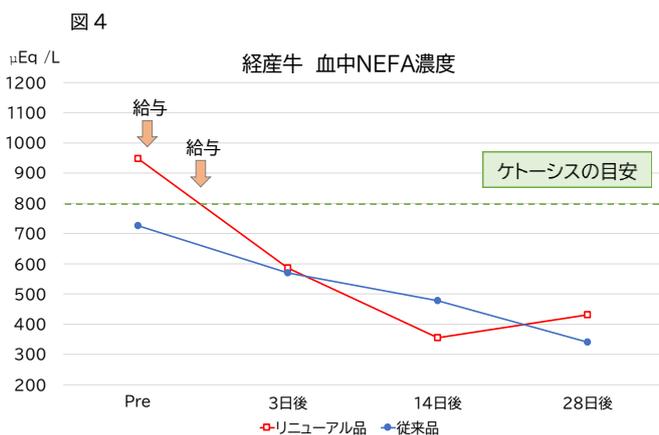


6. 分娩後 1 ヶ月間のエネルギー指標の推移

乾乳期の状態が影響している部分もあり、一概に評価するのは難しいですが、分娩直後の状態がその後の健康へのどのように影響するか確認するため、28 日後までの血中の NEFA 濃度、BHBA 濃度を測定しました。

図 4 の結果より、リニューアル品区では、Pre（分娩直後）の段階で血中 NEFA 濃度が高いにもかかわらず、分娩 14 日後にかけて従来品区よりも短期間で低下しました。また、図 5 の結果より、リニューアル品区では Pre～分娩 28 日後まで血中 BHBA 濃度の上昇が従来品区よりも抑えられていました。

以上より、リニューアル品区の方が、分娩直後から約 1 ヶ月間を通して分娩後のエネルギー状態が良好であったことが伺えます。



【NEW ゲンキコール Ca】は、弊社独自製法の「吸収の早いイオン化カルシウム」はそのままに、新素材の添加によって、カルシウムの吸収がより促進され、持続性も高まりましたので、カルシウム不足対策としてぜひご活用ください。

NEW ゲンキコール Ca につきまして、ご質問等がございましたら、
ホームページ中の「お問い合わせ」のページをご利用ください。
日産合成工業株式会社 TEL : 03-3716-1211 FAX : 03-3716-1214
<https://www.nissangosei.co.jp>

