

バイパスグリセリンが腸に届く 乳牛の栄養補給 繁殖母牛の栄養補給 乳量の問題ありませんか？ 牛の産後の肥立ちは どうですか？



Lipo EN+

リポエン プラス
ルーメンバイパスグリセリン
(糖前駆体)

期待されるサポート



陽性のエネルギーバランス



ケトosisのサポート



通年乳量と乳質



繁殖成績

“

ケトosis対策の目標は糖新生を
刺激することによる血糖上昇の誘
導と体脂肪分解の抑制である*

”

*Therapy of diseases of ruminant intermediary metabolism,
T H Herdt and R S Emery. Vet Clin North Am Food Anim Pract.
1992 Mar;8(1):91-106.

ケトosis問題に役立つ

エコレックス アニマル ニュートリションはこの
問題のサポートとしてLipo EN+を提案します。
ルーメンバイパス技術により糖新生を誘導し、
飼料と混合して給与することで泌乳初期のケ
トosis問題に対して役立ちます。これにより
乳量、乳質、ボディコンディションスコア、繁殖
成績をサポートします。

緩やかな糖変換が 乳量増など好影響もたらす

ルーメンバイパス・グリセリン「LipoEN+」の特徴

エコレックス・アニマル・ニュートリションセールスマネージャー／獣医師 須永 修

ルーメンバイパス・グリセリン「LipoEN+（リポエンプラス）」は、植物性油脂から産生されるグリセリンを用いた飼料添加剤で、当社独自の技術によりケイ酸（二酸化ケイ素）にグリセリンを吸着させることでルーメンをバイパス（分解されずに通過）するのが特徴である。液体のグリセリンやプロピレングリコール（PG）は牛の保定と給与の間が必要だが、粉末の本製品は手給与、プレミックス（ビタミンなどを添加した混合飼料）、TMR、ペレットへの添加などさまざまな方法に対応し、生産現場の作業省力化に役立つと考えられる（写真）。



写真
粉末で作業省力化が期待できる
リポエンプラス
成分：グリセリン、二酸化ケイ素
包装：25kgプラスチック内装袋

消化に問題のある牛でも 使用可能

表1にリポエンプラスを含むルーメンバイパス・グリセリンを3種示した。本製品はコーティングしていないため、他の2つとの比較では不利な条件だが、当社で行ったルーメンバイパス率の比較試験では供試牛のルーメン内に挿入後24時間後でも85%以上のグリセリンが残存することが確認できた（図1）。一方、消化によるコーティングの除去が不要な

ため、消化に問題のある牛でも使用できると考えられる。

グリセリンはPGが使用される以前に牛のケトosis予防策に使用されることがあった。しかし給与後の糖新生においてPGの方が短時間で作用することから、積極的に使用されなくなったという経緯がある。

国内飼料会社で実施したリポエンプラス（LE）、PG、グリセリン単味（GL）を各250g（250mL）を牛に給与した試験で、リポエンプラスは急激な血糖値上昇が見られない一方、給与後6時間以降では最も高い血糖

値の推移が示されている（図2）。

同時に測定したインスリン値はPGが給与後1～2時間で急上昇しているのに対し、グリセリン単味、リポエンプラスではPGのような短時間での反応を示さないことが分かる（図3）。

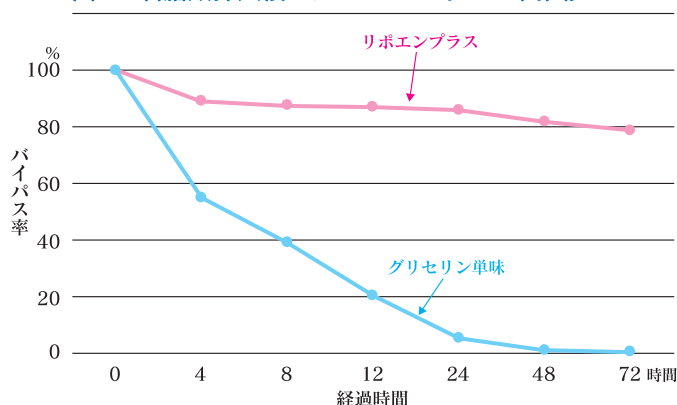
夏場、冬場のエネルギー補給にも

牛の体内に吸収されたグリセリンは、腸管から血流を経て肝臓に到達し、肝臓で分解され糖新生が起こると考えられており、給与後の反応が

表1 ルーメンバイパス・グリセリン製品3種の概要

製品形態	ルーメン後の放出部位	消化作用の必要性
・ルーメンで消化分解されない油脂に直接混合	第四胃から小腸	あり。消化に問題があれば放出、吸収低下の可能性
・小型カプセルに主成分封入後、外側をルーメンで消化分解されない油脂などでコーティング	第四胃から小腸	あり。消化に問題があれば放出、吸収低下の可能性
・グリセリンをケイ酸に吸着（リポエンプラス）	小腸以降	なし。消化管のpHが中性を超えてくるとグリセリンがケイ酸から遊離

図1 油脂類挿入後のルーメンバイパス率推移



会社プロフィール

社名：エコレックス・アニマル・ニュートリション

創立：2005年

主な事業：パーム油を原料とした家畜用飼料添加剤などの製造・販売。
マレーシアに拠点を置き、日本では脂肪酸カルシウムの販売
で長年の実績がある（現在、日本法人の設立準備中）

メール：osamusunaga@ecolexanimalnutrition.com（担当：須永）

図2 油脂類給与後の血糖値推移

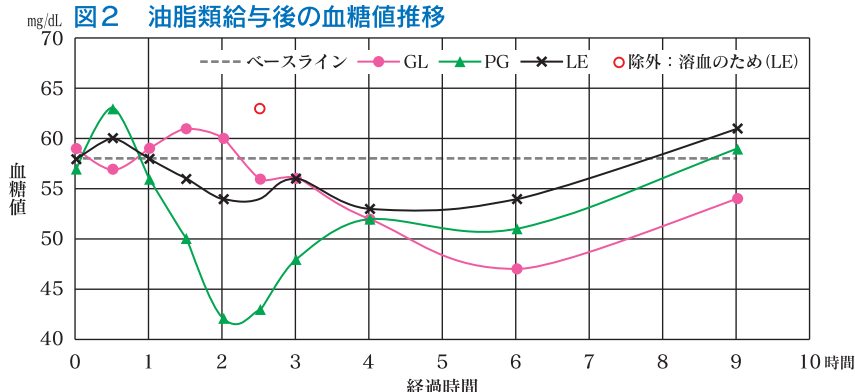
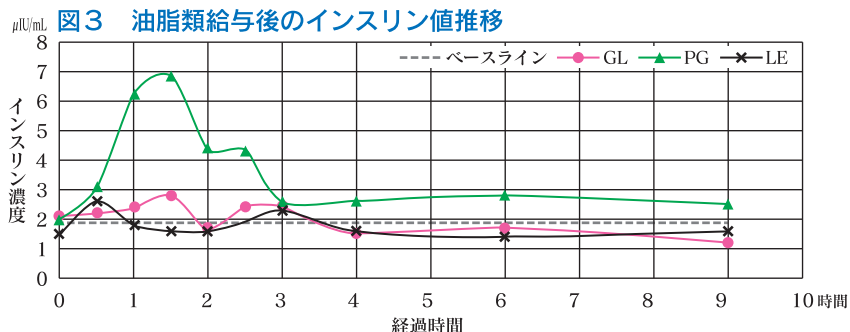


図3 油脂類給与後のインスリン値推移



緩やかであることが、グリセリンの糖新生の過程を証明していると考えられる。

一方、肝臓で産生された糖は、肝臓での貯蔵または血流に放出され血

糖となる。このため、給与したグリセリンが継続的に糖へ変換され、血糖はその後、乳腺で乳糖になることで、結果として乳量の増加にもつながることが期待できる。海外および国内に

おいて、以下の概要で試験を行ったところ、乳量の増加、乳中体細胞数の減少が確認でき、グリセリンの効果が推定された。

海外試験：同一農場で計400頭を

表2 海外試験成績

		分娩50日後の値
日乳量 (kg/頭)	対照区	37.90
	LE添加区	39.80
乳脂率 (%)	対照区	3.41
	LE添加区	3.40
乳タンパク質 (%)	対照区	3.02
	LE添加区	3.11
乳糖率 (%)	対照区	5.12
	LE添加区	5.06
体細胞数 (千個/mL)	対照区	125.57
	LE添加区	98.03

表3 国内試験成績

	試験開始前成績	試験期間中成績		
月/日	3/22	4/4	4/17	4/25
無脂固形分 (%)	12.75	12.55	12.63	12.57
乳脂率 (%)	3.94	3.79	3.86	3.80
乳タンパク質 (%)	3.29	3.24	3.22	3.19
乳糖率 (%)	4.52	4.52	4.55	4.58
体細胞数 (千個/mL)	21	34	7	8

表4 国内試験の乳量推移

	給与前	給与後		
月/日	4/1	4/17	4/25	4/29
日乳量 (kg/頭)	33.70	35.30	37.82	37.90

2群・各200頭に分け、分娩後50日まで1日1頭当たり通常の飼料に、対照区・高融点脂肪酸200g、LE添加区・高融点脂肪酸140g+LE80gをそれぞれ添加（表2）

国内試験：つなぎ牛舎約40頭に朝晩50g1日合計100gのリポエンプラスを25日間給与（表3、4）

これら試験結果を含む本製品の特長は次の通り。

- ・リポエンプラスはグリセリンをルーメンバイパスするように製造された粉末製品で省力化に役立つ

- ・グリセリンは肝臓での糖新生によりPGに比べ持続的に作用

- ・グリセリンは短時間での血糖値上昇よりも長時間高い血糖値を維持する

- ・リポエンプラス給与により国内外で乳量の増加、体細胞数の減少などを確認

- ・グリセリンの作用は子牛の下痢回復時にも有用との報告もある

- ・既に使用中の農場では産後の立ち上がり、繁殖の成績が良くなったとの声もある

- ・ルーメン内で発酵しないので体温を上げず暑熱対策および冬場のエネルギー補給にも利用できる

この他にも、日本国内のユーザーからさまざまな良い結果が報告されているので、ぜひご利用を検討いただきたい。