

全ての世代の馬たちへ



トリプルクラウン日本総発売元

株式会社 ファブリック大西

新成分- ButiPEARL™ Z EQ.....	2
トリプルクラウン 給餌ガイドライン	6
一般ガイドライン	6
育成馬（グロース）	6
授乳中の繁殖牝馬（グロース）	7
妊娠中や非妊娠中の繁殖牝馬(いわゆる分娩前の雌馬）（ナチュラルズもしくはグロース）	8
調教馬（トレーニングフォーミュラ）	8
望ましいボディコンディションの維持が難しい馬（シニア）	8
Naturals, Growth,30% Ration Balancer【Questions & Answers】	9
トリプルクラウン(TC)給餌チャート	11
30% レーションバランサー.....	12
シニア	13
グロース	14
ナチュラルズ(ペレット).....	15
トレーニング・フォーミュラ	16
トリプルクラウン成分比較表	17
トリプルクラウン飼料に含まれる機能性成分について	19

ButiPEARL™ Z EQ

ButiPEARL™ Z EQ — この種類では市販された初の製品 — 馬の腸管を強化するため、酪酸と亜鉛のサプリメントを提供します。

なぜ ButiPEARL Z EQ を与えるのか？

馬の健康とパフォーマンスには、腸内膜の強化が重要です。

ButiPEARL Z EQ は

- ✓ 栄養の吸収を改善し
- ✓ 病原体、寄生虫、毒素から守る強力なバリアを提供します

腸管バリアに障害がある場合 — 内壁を構成する細胞の損傷またはタイトジャンクションを構成する細胞の損傷 — 有害物質が血流に混入する可能性があります。このバリアの損傷は、ストレスにさらされた馬に典型的であり、しばしばリーキーガット症候群（LGS）と呼ばれます。

腸のバリアを構成する細胞に 2 つの強力な栄養素（酪酸と亜鉛）を直接提供すると、LGS の発生率が低下し、馬のパフォーマンス、行動、全体的な健康状態が改善されます。

ButiPEARL Z EQ を支える科学

ButiPEARL Z EQ の製造に使用される独自のカプセル化技術により、対象となる栄養素は馬の腸管全体にゆっくりと放出されます。このタイムリーな放出プロセスを通じて、タイトジャンクションはコーティングされ、強化されます。 — そして腸管内膜の完全性を改善します。

✓ 酪酸の機能：

- タイトジャンクションの強化^{1,2}
- 腸管内膜の成長と発達に使用されるエネルギー源の提供³
- 免疫機能のサポート⁴
- 腸内炎症の軽減⁴

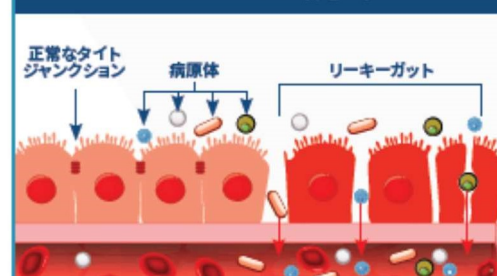
✓ 亜鉛の機能：

- タイトジャンクションの強化⁵
- 傷の治癒を迅速化⁶

ButiPEARL Z EQ のベネフィット

- 腸の健康において重要な役割を果たす 2 つの重要な栄養素を提供 — 酪酸及び亜鉛
- カプセル封入技術により腸の上部及び下部を通じて放出が可能
- 全体的な腸の健康を改善し、パフォーマンスと健康を改善できる可能性

リーキーガットに対するバリアの構築



詳細はこちら

kemin.com/bpzeq

栄養のことなら **TRIPLE CROWN** が業界をリードしています。

TRIPLE CROWN は、20 年以上にわたって最先端の馬の栄養を提供してきました。固定式、澱粉、糖분을低くするための低粒または無粒の封入飼料など、革新的な技術を使用しています。その中で、すべての TRIPLE CROWN 飼料を唯一のものにしているのが、**EquiMix®**です。

EquiMix は、非常に初期のころから、TRIPLE CROWN スーパープレミアム馬用飼料の基礎となっています。酵母培養、有機ミネラル、プレバイオティクス、プロバイオティクス、消化酵素の独自の配合により、EquiMix で証明された技術は、腸機能の最適化、免疫系の改善、マイコトキシンと病原性細菌の予防に役立ちます。

EquiMix の主要栄養素は以下の通りです。

新成分- ButiPEARL™ Z EQ

製品袋では「酪酸」、「亜鉛」、「ペパーミントエッセンシャルオイル」として成分保証されています。

課題

腸管バリアは常に 10 兆個もの微生物に曝されており、これを適切に機能させ続けることは非常に重要です。

解決策

亜鉛と酪酸の組み合わせにより、腸の内膜が強化され、栄養素の吸収が改善され、病原体、寄生虫、毒素に対するバリアが強化されます。

知っておきたいこと

ButiPEARL™ Z EQ は、この種の製品として、**最初に製品化・市販化**されたものです。カプセル化されたパールから酪酸がゆっくりと放出されることで、消化管の正常な健康と機能をサポートします。ペパーミントのエッセンシャルオイルを加えているので、馬にとって味が良く心地よい香りです。

直接供給の微生物（プロバイオティクス）

製品袋では「Lactobacillus Acidophilus」、「Enterococcus Faecium」、「Bacillus Subtilis PB6」
として成分保証されています

課題

後腸の微生物株は、食事、運動条件、極端な温度、病気、その他の多くの問題から常にストレスを受けています。

解決策

善玉菌を補うことで、消化不良や腸の炎症を引き起こし疝痛や消化に関連するその他の問題を引き起こす可能性のある悪玉菌が過量になる可能性を減らすことができます。プロバイオティクスの継続的な給餌は、ストレス期間中の断続的な投与よりも効果的であることが証明されています。最近の大学の研究および臨床的エビデンスでは、プロバイオティクスが効果的であるためには、1日あたり最低10億のコロニー形成単位（CFU）を給餌または投与する必要があることが示されています。

知っておきたいこと

現在、EquiMix は特許を取得した枯草菌株を含んでいます。これは、クロストリジウム症（下痢などの健康問題の原因）やサルモネラ菌からの保護を助けながら、馬の食欲を維持するのに役立つ、独特の自然発生の孢子形成微生物です。TRIPLE CROWN は、各プロバイオティクス株を1日に最低10億CFU提供することを保証します。

リゾレシチン

製品袋では「Lecithin（レシチン）」として成分保証されています

課題

馬にとって、脂肪やビタミン A、D および E などの脂溶性ビタミンは、消化することが困難な場合があります。また、過剰摂取すると、脂溶性ビタミンは体内に蓄積され、毒性につながる場合があります。

解決策

馬の餌にリゾレシチンを追加することで、エネルギーの豊富な脂肪源が小さな液滴に分解されるため、消化率が向上します。表面積を増やすことにより、脂肪はより容易に吸収され、脂溶性ビタミン（A、D および E など）の生物学的利用性が高まります。

知っておきたいこと

EquiMix で使用される天然乳化剤であるリゾレシチンは、従来のレシチンソースよりも脂肪の消化を助けるのに効果的です。ある業界コンサルタントは、この新しいソースでエネルギー利用可能性を 15% 増加できる可能性があるとして示唆しています。

リーキーガット症候群とは？

あなたの馬が最近自分から行動していない場合、リーキーガット症候群（LGS）に罹患している可能性があります。健康な馬では、消化器系では健康な分子のみがバリアを通過します。その他すべての外部物質はバリアを通過できません。LGS では、胃腸管が悪化しており、病原体が腸のバリアを通過して血流に漏れ、炎症や腸の機能障害を引き起こします。小さなリーク（漏れ）が大きな影響をもたらす可能性があります。

よく見られる症状

LGS の症状は、不快感があり、時に痛みを伴います。これらには以下が含まれます。

パフォーマンスの低下、性格や行動の変化、アレルギー、疝痛、下痢、体重減少、外皮や蹄の問題

原因

LGS は、以下を含む様々な要因によって引き起こされる可能性があります。

暑さ、トレーニング、牽引、パフォーマンス、干し草の変化、社会的変化、環境条件からのストレス
病原体（クロストリジウム、サルモネラ）、毒素、寄生虫、鎮痛剤、抗生物質、駆虫剤

LGS の診断検査

残念ながら、LGS の存在を確認するための一貫した信頼性を有する検査はありません。

症状緩和

その間、下痢の治療に役立つ成分を馬の飼料に与えることで、症状を緩和することができます。すべての TRIPLE CROWN には、免疫をサポートし、腸の健康を促進するのに役立つ消化補助剤とライブプレバイオティクスおよびプロバイオティクスの独自のブレンドである EquiMix が含まれています。そして今、EquiMix には ButiPEARL™ Z EQ も含まれています。これは、酪酸と亜鉛がカプセル化されたパールで、病原菌が腸のバリアを越えないようにします。ButiPEARL™ Z EQ は特に LGS の症状に対処するもので、TRIPLE CROWN はこの画期的な成分をすべての飼料に含んだ最初のナショナルブランドです。あなたの馬が LGS になっていると思われる場合は、TRIPLE CROWN フィードに変えてみることを担当獣医に相談なさってください。

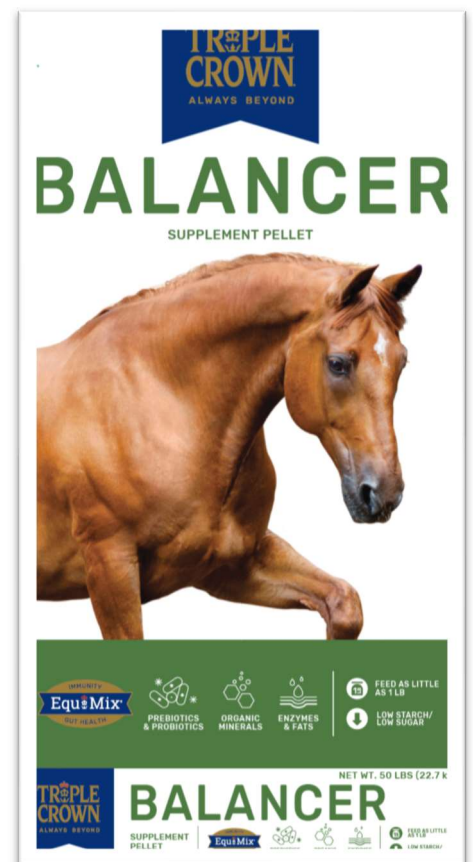
30% レーションランサー

タンパク質 30%・脂肪 3%・繊維 5%・1,266kcal/lb.

すべての年齢の馬のためのミネラルとビタミンのサプリメントです。牧草や乾草を摂取している馬に穀物や飼料を補うために、タンパク質、必須アミノ酸、ビタミン、マクロミネラル、微量ミネラル、細菌、酵素が強化されています。

この製品は、オーツ麦と混合するとビタミンとミネラルのバランスをとることができるサプリメントです。また、乾草と共に少量摂取するのに最適です。馬の栄養要求率と低い摂取量に合わせて栄養分が凝縮されています。

原材料：脱穀大豆ミール、小麦ミドリング粉、粉碎亜麻仁、安定化米ぬか、炭酸カルシウム、第一リン酸カルシウム、第二リン酸カルシウム、酸化マグネシウム、酵母培養物、加水分解酵母、乾燥エンテロコッカス・フェシウム発酵物、乾燥ラクトバチルス・アシドフィルス発酵物、乾燥バチルス・サブチリス発酵物、乾燥トリコデルマ・ロンギブラキアタム発酵抽出物、乾燥バチルス・サブチリス発酵抽出物、塩化ヒドロキシ亜鉛、塩化ヒドロキシマンガン、塩化ヒドロキシ銅、植物油、酪酸、酸化亜鉛、ペパーミントエッセンシャルオイル、ケルプミール、レシチン、タンパク化合マグネシウム、セレン酵母、L-リジン、DL-メチオニン、L-スレオニン、L-ロイシン、大豆油、サトウキビ糖蜜、食塩、重炭酸ナトリウム、フェヌグreek種子、アニス、アスコルビン酸（ビタミンC源として）、ナイアシンサプリメント、ビオチン、ビタミンAサプリメント、ビタミンEサプリメント、チアミン硝酸塩、ベータカロチン、パントテン酸カルシウム、リボフラビンサプリメント、ピリドキシン塩酸塩、ビタミンB12サプリメント、ビタミンD3サプリメント、塩化コリン、メナジオン重亜硫酸ナトリウム複合体（活性ビタミンK源として）、葉酸、水和ナトリウムアルミノケイ酸カルシウム、乾燥ビール酵母、硫酸マンガン、硫酸亜鉛、硫酸銅、タンパク化合コバルト、鉄アミノ酸複合体、エチレンジアミンニョウ化水素、（保存料としてプロピオン酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸カリウム）



（※21章 CFR 589.2000/2001 に従い、規制された動物性タンパク質製品は一切使用していません。）

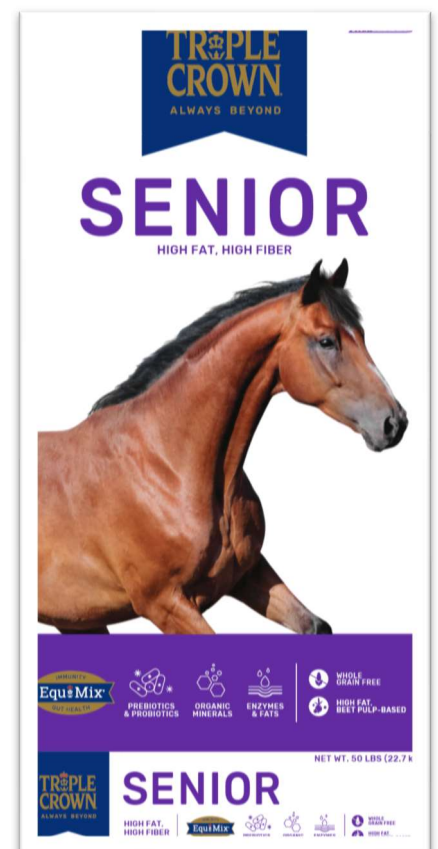
シニア

タンパク質 14%・脂肪 10%・繊維 17%・1,546kcal/lb.

成熟した馬および高齢馬のための高脂肪・高繊維飼料です。

タンパク質、必須アミノ酸、ビタミン、マクロミネラル、微量ミネラル、細菌、酵素が強化されています。成熟した馬、運動量の多い馬、空腹の馬、潰瘍や COPD、細胞性肺気腫を患っている馬の飼料として最適です。

原材料：脱脂アルファルファミール、小麦ミドリング粉、粉碎ビートパルプ、大豆皮、サトウキビ糖蜜、脱穀大豆ミール、大豆油、ジスチラーズドライドクレイン、粉碎亜麻仁、安定化米ぬか、炭酸カルシウム、第一リン酸カルシウム、第二リン酸カルシウム、酸化マグネシウム、酵母培養物、加水分解酵母、乾燥エンテロコッカス・フェシウム発酵物、乾燥ラクトバチルス・アシドフィルス発酵物、乾燥バチルス・サブチリス発酵物、乾燥トリコデルマ・ロンギブラキアタム発酵抽出物、乾燥バチルス・サブチリス発酵抽出物、塩化ヒドロキシ亜鉛、塩化ヒドロキシマンガン、塩化ヒドロキシ銅、植物油、酪酸、酸化亜鉛、ペパーミントエッセンシャルオイル、ケルプミール、レシチン、タンパク化合マグネシウム、セレン酵母、L-リジン、DL-メチオニン、L-スレオニン、L-ロイシン、食塩、重炭酸ナトリウム、フェヌグreek種子、アニス、アスコルビン酸（ビタミンC源として）、ナイアシンサプリメント、ビオチン、ビタミンAサプリメント、ビタミンEサプリメント、チアミン硝酸塩、ベータカロチン、パントテン酸カルシウム、リボフラビンサプリメント、ピリドキシン塩酸塩、ビタミンB12サプリメント、ビタミンD3サプリメント、塩化コリン、メナジオン重亜硫酸ナトリウム複合体（活性ビタミンK源として）、葉酸、水和ナトリウムアルミノケイ酸カルシウム、乾燥ビール酵母、硫酸マンガン、硫酸亜鉛、硫酸銅、タンパク化合コバルト、鉄アミノ酸複合体、エチレンジアミンニョウ化水素、（保存料としてプロピオン酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸カリウム）



（※21章 CFR 589.2000/2001 に従い、規制された動物性タンパク質製品は一切使用していません。）

グロース

タンパク質 15%・脂肪 10%・繊維 15%・1,620kcal/lb.

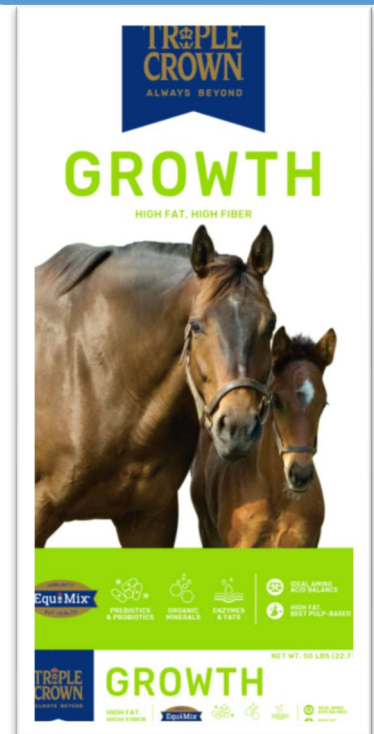
2歳までの仔馬および成長馬、妊娠中、妊娠後期および授乳中の繁殖牝馬や種牡馬の繁殖のための高脂肪・高繊維飼料です。タンパク質、必須アミノ酸、ビタミン、マクロミネラル、微量ミネラル、細菌、酵素が強化されています。

ビートパルプを基礎とした飼料です。通常の子馬用飼料よりも可溶性炭水化物の含有量が低いので、栄養状態に関連している関節や骨の問題を軽減するのに役立ちます。

離乳仔馬、1歳馬、繁殖牝馬、種牡馬の飼料として最適です。

原材料：脱脂アルファルファミール、全粒オーツ麦、粉碎ビートパルプ、大豆皮、小麦ミドリング粉、サトウキビ糖蜜、脱穀大豆ミール、ジスチラーズドライドクレイン、大豆油、熱加工全粒大豆、粉碎亜麻仁、安定化米ぬか、炭酸カルシウム、第一リン酸カルシウム、第二リン酸カルシウム、酸化マグネシウム、酵母培養物、加水分解酵母、乾燥エンテロコッカス・フェシウム発酵物、乾燥ラクトバチルス・アシドフィルス発酵物、乾燥バチルス・サブチリス発酵物、乾燥トリコデルマ・ロンギブラキアタム発酵抽出物、乾燥バチルス・サブチリス発酵抽出物、塩化ヒドロキシ亜鉛、塩化ヒドロキシマンガン、塩化ヒドロキシ銅、植物油、酪酸、酸化亜鉛、ペパーミントエッセンシャルオイル、ケルプミール、レシチン、タンパク化合マグネシウム、セレン酵母、L-リジン、DL-メチオニン、L-スレオニン、L-ロイシン、食塩、

重炭酸ナトリウム、フェヌグreek種子、アニス、アスコルビン酸（ビタミンC源として）、ナイアシンサプリメント、ビオチン、ビタミンAサプリメント、ビタミンEサプリメント、チアミン硝酸塩、ベータカロチン、パントテン酸カルシウム、リボフラビンサプリメント、ピリドキシン塩酸塩、ビタミンB12サプリメント、ビタミンD3サプリメント、塩化コリン、メナジオン重亜硫酸ナトリウム複合体（活性ビタミンK源として）、葉酸、水和ナトリウムアルミノケイ酸カルシウム、乾燥ビール酵母、硫酸マンガン、硫酸亜鉛、硫酸銅、タンパク化合コバルト、鉄アミノ酸複合体、エチレンジアミンニョウ化水素、（保存料としてプロピオン酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸カリウム）



（※21章 CFR 589.2000/2001 に従い、規制された動物性タンパク質製品は一切使用していません。）

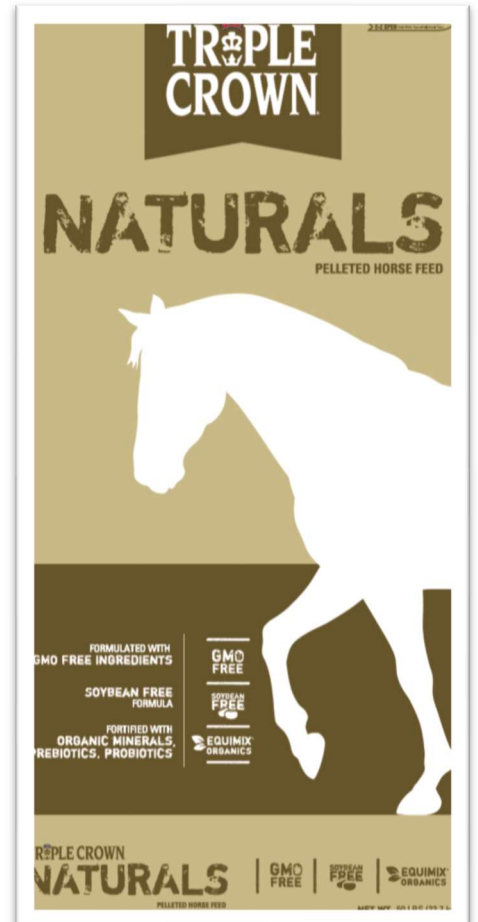
ナチュラルズ(ペレット)

タンパク質 14%・脂肪 6%・繊維 18%・1,470kcal/lb.

遺伝子組み換え植物（GMO）や大豆、糖蜜を含まない成熟馬用の超プレミアムペレット飼料です。GMO 原料や大豆を懸念する際の飼料として最適です。

妊娠中・授乳中の繁殖牝馬や2歳までの成長馬、消化器官がセンシティブな馬に最適です。

原材料：非 GMO 脱水アルファルファミール、粉碎オーツ麦、小麦ミドリング粉、粉碎亜麻仁、亜麻仁油、炭酸カルシウム、食塩、重炭酸ナトリウム、第二リン酸カルシウム、酵母抽出物、酵母培養物、ケイ酸カルシウム、乾燥エンテロコッカス・フェシウム発酵物、乾燥ラクトバチルス・アシドフィルス発酵物、乾燥バチルス・サブチリス発酵物、乾燥トリコデルマ・ロンギブラキアタム発酵抽出物、乾燥バチルス・サブチリス発酵抽出物、塩化ヒドロキシ亜鉛、塩化ヒドロキシマンガン、塩化ヒドロキシ銅、植物油、酪酸、酸化亜鉛、ペパーミントエッセンシャルオイル、ケルプミール、酸化マグネシウム、フェヌグreek種子、レシチン、アニス、タンパク化合マグネシウム、セレン酵母、L-リジン、DL-メチオニン、L-スレオニン、L-ロイシン、アスコルビン酸（ビタミンC源として）、ナイアシンサプリメント、ビオチン、ビタミンAサプリメント、ビタミンEサプリメント、チアミン硝酸塩、ベータカロチン、パントテン酸カルシウム、リボフラビンサプリメント、ピリドキシン塩酸塩、ビタミンB12サプリメント、ビタミンD3サプリメント、塩化コリン、メナジオン重亜硫酸ナトリウム複合体（活性ビタミンK源として）、葉酸、水和ナトリウムアルミノケイ酸カルシウム、硫酸マンガン、リグニンスルホン酸塩、乾燥ビール酵母、硫酸亜鉛、硫酸銅、タンパク化合コバルト、鉄アミノ酸複合体、エチレンジアミン二ヨウ化水素、（保存料としてプロピオン酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸カリウム）



（※21章 CFR 589.2000/2001 に従い、規制された動物性タンパク質製品は一切使用していません。）

トレーニング・フォーミュラ

トレーニング下の馬が必要としている高いエネルギー需要をサポートします。添加された魚油によりオメガ 3 とオメガ 6 のバランスが保たれることで、抗炎症機能の維持に役立ちます。馬を興奮させることなく、最適なスタミナをもたらします。

原材料：全粒オーツ麦、サトウキビ糖蜜、脱穀大豆ミール、粉碎ビートパルプ、小麦ミドリング粉、脱水アルファルファミール、豆皮、ジスチラーズドライドクレイン、熱加工大豆、亜麻仁、魚油、植物油、天然人工香料、粉碎石灰石、第二リン酸カルシウム、食塩、酸化マグネシウム、水和ナトリウムアルミノケイ酸カルシウム、酵母抽出物、酵母培養物、炭酸カルシウム、ケイ酸カルシウム、アルミノケイ酸ナトリウム、乾燥エンテロコッカス・フェシウム発酵抽出物、乾燥ラクトバチルス・アシドフィルス発酵抽出物、乾燥トリコデルマ・ロンギブラキアタム発酵抽出物、乾燥バチルス・サブチリス発酵抽出物、アミノ酸亜鉛複合体、アミノ酸マンガン複合体、アミノ酸銅複合体、ケルプミール、アミノ酸鉄複合体、コロハ種子、レシチン、アニシード、タンパク化マグネシウム、セレン酵母、安定化米ぬか、ビタミンEサプリメント、アスコルビン酸（ビタミンC源として）、ナイアシンサプリメント、ビオチン、ビタミンAサプリメント、チアミン硝酸塩、ベータカロチン、パントテン酸塩カルシウム、リボフラビンサプリメント、塩酸ピリドキシン、ビタミンB12サプリメント、ビタミンD3サプリメント、塩化コリン、メナジオン重亜硫酸ナトリウム複合体（活性ビタミンK源として）、葉酸、重炭酸ナトリウム、乾燥ビール酵母、硫酸鉄、硫酸亜鉛、硫酸マンガン、硫酸銅、硫酸コバルト、エチレンジアミン二酸ヨウ化水素酸塩、L-リジン、リグニンスルホン酸塩、モノナトリウムリン酸塩、DL-メチオニン、（保存料としてプロピオン酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸カリウム、パルミチン酸アスコルビル）



（※21章 CFR 589.2000/2001 に従い、規制された動物性タンパク質製品は一切使用していません。）

トリプルクラウン飼料に含まれる機能性成分について

ビル・ヴァンダーグリフト博士、エクイヴィジョン Inc.

トリプルクラウンの馬用飼料ならびにサプリメントには、プロバイオティクス、プレバイオティクス、酵母培養物、消化酵素、有機ミネラル、そして植物由来成分が含まれています。本資料は、これらの成分が含まれている理由と、それらが馬にもたらす効果について焦点をあてています。

プロバイオティクス

プロバイオティクスは、消化器系の正常な消化と発酵を促進する、生きた微生物（主に細菌）です。善玉菌（プロバイオティクス）と病気を引き起こす悪玉菌（病原菌）は、口、胃、小腸や大腸などの消化器系のすべての器官に存在しています。多くのプロバイオティクスは、馬の大腸において最大の効果を発揮しますが、胃や小腸における効果も無視することはできません。

近年の大学の研究や他の臨床実験により、プロバイオティクスの効果を有効にするためには、少なくとも 1 日あたり 10 億コロニー形成単位（CFU）を供給、または投与しなければならないことが報告されています。さらなる研究により、飼料やサプリメントが多種類の菌株のプロバイオティクスが含まれている「プロバイオティクスのカクテル」である場合、その菌株数の合計が 10 億 CFU 以上になるとしても、1 種類のプロバイオティクスの菌株を 1 日あたり 10 億 CFU 以上給与できる製品ほど効果がないことが分かっています。

細菌の菌株によって、消化器系にもたらす効果はそれぞれ異なります。例えばラクトバチルス・アシドフィルスは、大腸において適切な pH を維持し、健康で正常な発酵をもたらすために望ましい細菌の増殖を促進することで、病原性細菌の増殖を抑制することが分かっています。また、ラクトバチルス・ロイテリ、またはエンテロコッカス・フェシウムは、下痢に関連する症状を減少させるために使われています。以下の表は、プロバイオティクスの摂取量を算出するために、2 製品を比較したものです。一看すると、製品 A は、製品 B に比べ複数の菌株が含まれているため、プロバイオティクスによる効果がより期待できるように見えます。しかし、有効に働くためには各菌株に最小限のコロニー形成単位（CFU）が必要であることが分かっている今、製品 B が実際により優れたプロバイオティクスとしての役割を果たすといえます。

実際には、製品 B はたった 1 ポンドで各菌株に求められる最小値の 10 億 CFU を給与できるのに対し、製品 A は 20 ポンドでラクトバチルス・アシドフィルス、エンテロコッカス・フェシウム、ラクトバチルス・ロイテリの各細菌の最小必要値である 10 億 CFU をようやく給与できるのです。さらに、ラクトバチルス・カゼイや枯草菌のどちらかを少なくとも 10 億 CFU 提供するためには 28.6 ポンドも給与する必要があるのです。

ある研究はまた、プレバイオティクスとプロバイオティクスと組み合わせることにより両方の有効性を著しく増加させることを実証しています。したがって、栄養機能製品で特にプロバイオティクス製品を評価する際は、常にプロバイオティクスとプレバイオティクスの両成分が入った製品を探すべきでしょう。

プレバイオティクス

プレバイオティクスは、消化器系における善玉菌（プロバイオティクス）の成長と増殖を促進する機能性成分です。さらにプレバイオティクスは、多くの場合、腸組織による正常な免疫活性を刺激するという利点もあります。動物飼料中で使われている最も一般的なプレバイオティクスは、マンナンオリゴ糖、イヌリン、フラクトオリゴ糖（イヌリンの誘導体として知られる）、酵母培養物が挙げられます。

しかし、飼料やサプリメントの成分表にマンナンオリゴ糖やフラクトオリゴ糖が表示されていない場合があります。これらの成分は、酵母細胞壁に由来しているため、時として「加水分解酵母」と表示されています。また、酵母培養物はマンナンオリゴ糖やフラクトオリゴ糖と同一成分ではありません。酵母培養物は多くの善玉菌の栄養源として機能するためプレバイオティクスと考えられています。しかし、酵母培養物は生きた微生物であり、消化や発酵に直接影響を与えることができるので、プロバイオティクスとみなされるときもあります。

栄養機能製品としてプロバイオティクスとプレバイオティクスを同時に添加することは、馬用飼料全体の消化率の向上、病原性細菌に対する感受性の低下、さらに、免疫機能の改善が証明されています。これらの利点の組み合わせにより、疝痛や下痢などの消化器疾患に対する感受性の低下、インスリン抵抗性の減少などの代謝機能の向上、アレルギーに対する感受性の低下や予防接種への効果的な反応などの免疫機能の改善などが期待できます。

消化酵素

大学の研究によって、馬用飼料に消化酵素を添加することにより、飼料の消化率と栄養利用に改善がみられることが報告されています。馬は飼料の消化のために自ら十分な量の消化酵素を生産して飼料を分解することができると考えられていますが、すべての馬にとってそれが可能ではありません。飼料中の消化酵素の恩恵を最も受けると考えられる馬とは「ハードキーパー」とよばれる馬で、下垂体中間部の機能不全（PPID またはクッシング）を持つ馬、疝痛になりやすい馬、慢性的に糞がゆるい馬などが挙げられます。消化酵素の添加が必要でない馬でも効果がみられますが、顕著に観察できるほどではないでしょう。

有機ミネラル

有機ミネラルとは、アミノ酸、ペプチドまたは炭水化物などの有機化合物に結合（キレート化）しているミネラルのことを指します。すべての必須ミネラルが有機化合物に結合できるわけではないため、馬によって必要とされるミネラルの一部のみを、有機の形で給与します。有機の形態で利用できる主要なミネラルは、亜鉛、鉄、銅、マンガン、セレンがあります。化学が得意な

方は、これらのミネラルが類似の化学的特性を共有するという意味である、元素周期表の同じ部分に位置していることに気付くと思います。

これらのミネラルを有機化合物に結合すると、馬の体内における栄養の消化吸収と可用性が増加するのです。飼料への有機ミネラル添加の恩恵を最も受けると考えられる馬は、蹄の質が悪い馬、免疫機能が乏しい馬（例えば、アレルギーを持っていたり、病気にかかりやすい馬など）、競技中にスタミナが続かない馬、輸送やショーなどのストレスに感受性が高い馬などが挙げられます。栄養機能製品の成分表を確認するときは、「タンパク化合物（プロテオネイト）」、「キレートアミノ酸」、「アミノ酸複合体」などを探してみてください（例えば、キレート亜鉛、プロテオネイト銅など）。

セレンに関しては少し異なっており、通常、有機セレンは「セレン酵母」と成分表に表示されています。有機セレンは、セレンを豊富に含んだ培地で酵母を増殖させることにより、酵母細胞にセレンをセレノメチオニンの形で取り込ませて生産します。セレノメチオニンは、体内でより利用されやすいセレンの形態であるため、セレン酵母の利用可能性が高い点だけではなく、亜セレン酸ナトリウムなどの無機セレン源と比較して毒性が低いことが証明されています。

植物由来成分

植物成分が持つ利点は、多種多様です。馬用の製品に使われている一般的な植物成分の例には、昆布、アニス、コロハ、レシチンなどがあります。昆布は、ホウ素やバナジウムなどの微量で必須なミネラルを含んでいます。飼料にこれらのミネラルを添加したことにより、馬の毛並みや肌質に改善がみられ、全体的に馬の気性が穏やかになったと多く報告されています。アニスとコロハは、食欲と消化を改善し、胃潰瘍に関連した合併症を減少させるとして、何世紀にもわたって使用されてきました。レシチンは脂肪の消化を促進するため、脂肪が添加された飼料にレシチンを添加するとその効果が期待できるでしょう。レシチンはまた、胃潰瘍の回復スピードを速めることが知られています。

まとめ

馬用の栄養機能製品に添加できる機能性成分の種類は多種多様です。ここではより一般的な機能性成分を挙げており、馬に給与する理由を簡単に説明しています。すべての馬がこれらの機能性成分の恩恵を受けるわけではありませんが、効果が期待できる馬に対しては、外観と健康、そして気性に大きな変化がみられるでしょう。