

アミノ酸組成がベストな米国産大豆ミールが豚の消化を促進

- 大豆ミールの本当の価値を理解するには、アミノ酸の組成とその消化性を考えなければなりません。
- 大豆ミールの消化性は、豚の飼料のコストと配合に影響を与えます。
- 米国産大豆ミールは、その他の生産地と比較して豚の消化状態が良好です。

大豆ミールに含まれるアミノ酸の消化性は、動物の栄養所要量と一致することが重要です。粗タンパク質だけでは大豆ミールの総合的な価値を示す指標としては十分ではありません。組織合成やその他の重要な代謝機能の要件を満たすため、動物の消化能力を理解してから大豆ミールのタンパク質含有量を考えることが不可欠です。大豆ミールの標準化回腸消化率(SID)は、粗タンパク質よりも動物のアミノ酸可用性をより正確に測定します。

2018年10月から2021年6月¹までの米国産およびブラジル産大豆ミールのデータを比較すると、豚における平均的なアミノ酸係数²の標準化回腸消化率(SID)は、米国産大豆ミールがほとんどのアミノ酸で優位にあります(SIDの平均はすべて統計的に1パーセントのレベルで異なります)。

豚に必要な10種の必須アミノ酸(アルギニン、システイン、ヒスチジン、イソロイシン、リジン、メチオニン、フェニルアラニン、トレオニン、トリプトファン、パリン)のSIDを見ると、米国産はブラジル産と比較して、0.57パーセントの優位性を示しています。

5種の必須アミノ酸(システイン、リジン、メチオニン、トレオニン、トリプトファン)のSIDを見ると、その差は1.06パーセントとなります。さらに、アミノ酸のSIDは、ブラジル産大豆ミールと比較した場合、米国産はより好ましい数値となっています。



¹ Evonik社から得たデータについては、国際取引仕様に基づき要約されたものであり、粗タンパク質の値は46.0-49.0パーセント、食物繊維の値は3.5-3.9パーセントという結果が含まれています。

² Lagos, L. V., & Stein, H. H. (n.d.). Chemical composition and amino acid digestibility of soybean meal produced in the United States, China, Argentina, Brazil, or India. *Journal of Animal Science*, 2017, 95(4), 1626-1636.

以下の表は、各アミノ酸のSID(%)のうち、平均SID(%)とばらつき(標準偏差)について要約したものです。

アミノ酸	アミノ酸の平均SID(%)			アミノ酸のSIDのばらつき(標準偏差)(%)		
	米国	ブラジル	米国/ブラジル(%)	米国	ブラジル	米国/ブラジル(%)
アラニン	1.884	1.851	1.73%	0.026	0.035	-34.29%
アルギニン	3.339	3.328	0.33%	0.057	0.062	-10.43%
アスパラギン酸	4.887	4.830	1.17%	0.077	0.090	-16.37%
システイン	0.585	0.565	3.41%	0.013	0.016	-19.94%
グルタミン酸	7.773	7.695	1.00%	0.121	0.134	-10.77%
グリシン	1.909	1.824	4.42%	0.028	0.030	-7.97%
ヒスチジン	1.152	1.154	-0.15%	0.020	0.023	-13.94%
イソロイシン	2.010	2.008	0.11%	0.033	0.042	-26.96%
ロイシン	3.329	3.323	0.19%	0.051	0.056	-8.88%
リジン	2.691	2.678	0.49%	0.052	0.060	-16.21%
メチオニン	0.599	0.594	0.83%	0.013	0.014	-6.97%
フェニルアラニン	2.231	2.237	-0.26%	0.037	0.052	-39.04%
セリン	2.220	2.185	1.59%	0.034	0.036	-8.05%
トレオニン	1.667	1.644	1.39%	0.023	0.023	-0.45%
トレプトファン	0.604	0.600	0.61%	0.009	0.010	-8.64%
バリン	2.054	2.027	1.30%	0.029	0.031	-8.43%
10種の必須アミノ酸	16.932	16.834	0.57%	0.239	0.245	-2.58%
5種の必須アミノ酸	6.145	6.080	1.06%	0.094	0.096	-2.53%

このような消化性の違いが重要なのは、アミノ酸の消化率が高い大豆ミールを摂取することで、消化されず排泄される飼料アミノ酸の割合が減少し、環境への窒素排出量が最小限に抑えられるからです。これは、持続可能性(サステナビリティ)の観点からも重要です。

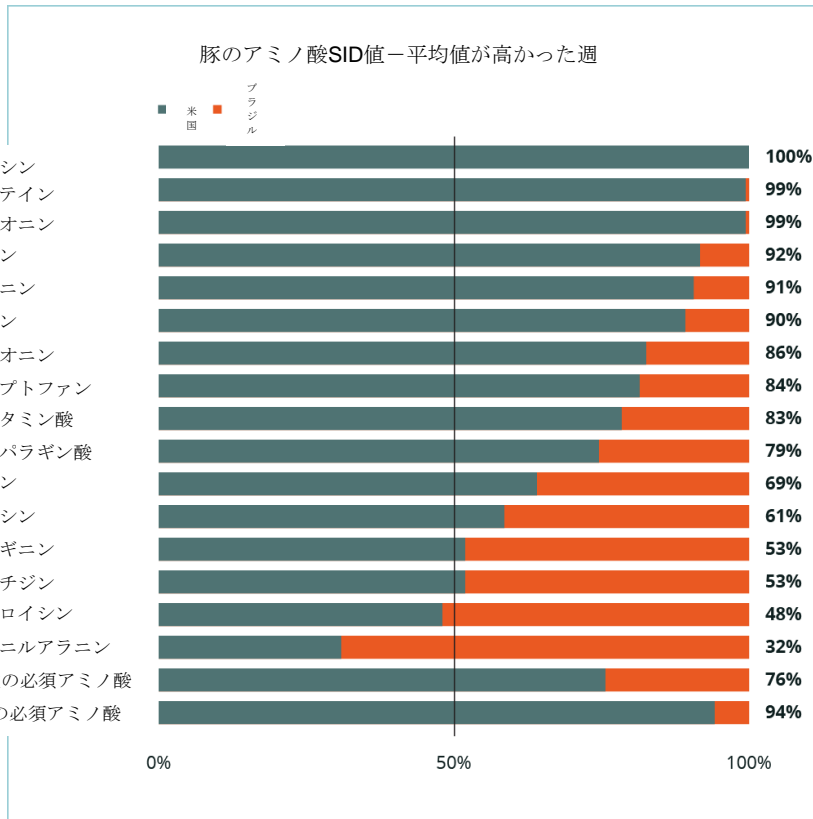
さらに、アミノ酸のSIDが高くなるほど豚の飼料内に人工的なアミノ酸を補充する必要性が減少し、飼料配合のコスト削減に繋がります。

このようなコスト削減は、市場需要の変動や海上輸送費の高騰、リードタイムの長期化、サプライチェーンの混乱などによるアミノ酸価格の上昇時においてより重要なポイントとなります。

同様に、消化しやすいアミノ酸をベースとした飼料配合により、栄養士は動物が必要とする栄養素をより正確に補え、動物の健康状態と収益性を最大化させることが可能となります。

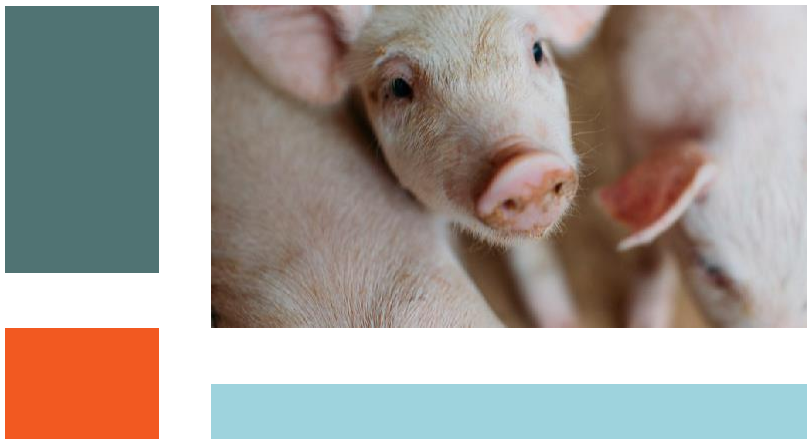
抗生物質を使用しない生産システムがより一般的になっているため、消化管の健康をサポートまたは回復させるためには、消化しやすいアミノ酸を適切に供給することが必要です。これにより、動物はその機能や健康状態、繁栄に影響を及ぼすさまざまな課題に対応できるようになります。

大豆ミールの安定性は、飼料にどの原材料をどの程度で配合するかを判断する際の基準となる、もうひとつ重要な価値です。この同じデータを見ると、米国産大豆ミールをブラジル産と比較すると、すべてのアミノ酸(豚に必要な10種の必須アミノ酸および5種の必須アミノ酸など)のばらつきが少なく、より安定していることがわかります。



最後に、この図に示すように、分析された週の大部分で米国産大豆ミールはブラジル産よりSID値が高くなっています。これは、豚にとって米国産大豆ミールの方がブラジル産より消化しやすく、持続可能な優位性があることを示しています。

品質の安定した大豆ミールは、栄養士が配合する飼料の有用性を高め、栄養素の無駄を減らします。また、コストを削減し、大豆ミールのユーザーに重要な価値をもたらします。



米国産とブラジル産の大豆ミールから豚の飼料を選択する場合、どの要素を考慮しても、米国産大豆ミールに優位性があります。

米国大豆がお客様の事業に貢献できることについて詳しくお知りになりたい方は、アメリカ大豆輸出協会（USSEC）の地域または日本担当者までお問い合わせいただくか、<https://ussec.org/contact/>からお客様の連絡先をお知らせください。

アメリカ大豆輸出協会（USSEC）について

大豆は、米国の食品および農産物の輸出のうち、第一位を誇る品目です。アメリカ大豆輸出協会（USSEC）は、世界82か国で米国大豆が食用や養殖用、家畜飼料用として市場アクセスできる環境を設定するとともに、その価値の向上に取り組んでいます。USSECは、米国の大豆生産者や加工業者、商品荷主、小売業者、協同する農業関連産業、農業組織と積極的なパートナーシップを結んでおり、堅牢なパートナーシッププログラムにより食品および農産物のリーダーとの繋がりを確立しています。USSECは、農業従事者による資金提供ですが、United Soybean Boardや各州の大豆協議会、食品および農産物による投資金とAmerican Soybean Associationが米国農務省（USDA）の海外農業局（FSA）から提供を受けた費用負担（コストシェア）型の投資金をもとに運営されています。詳細については、各ウェブサイト（www.ussoy.org、www.ussec.org）、または [Linkedin](#)、[Twitter](#)、[Facebook](#)、[Instagram](#)、[YouTube](#) でご覧ください。