

|| プロフィール

1960年以降、一般の飼料に不足しがちなアミノ酸を添加することで家畜の生育を向上させる手法が確立されました。味の素グループは、1965年に飼料用アミノ酸事業に乗り出し、以来トップメーカーとして国際的な生産・供給体制を構築してきました。貴重な天然たんぱく源の代替品としての利用や、土壌窒素汚染による環境問題の対策・対応、アジアや中南米などでの畜肉消費量の増加、飼料設計近代化を追い風とし、飼料用アミノ酸事業は拡大を続けており、味の素グループの基幹事業の一つに育っています。

|| アミノ酸発酵技術の圧倒的優位性

アミノ酸とともに歩んできた味の素グループは、アミノ酸製造に関して高い発酵技術を誇り、世界のリーディングカンパニーの地位を堅持しています。発酵に用いられる菌は日本のバイオ・ファイン研究所とロシアの味の素－ジェネチカ・リサーチ・インスティテュート社 (AGRI) の絶え間ない開発により生み出されます。開発された新菌は、生産統括センター (日本) と各地域にあるRTC (Regional Technology Center) により順次各生産拠点に導入されますが、新菌の発酵生産能力を最大限に発揮させる最適工業化技術も味の素グループが長年培ってきた重要な技術です。新菌の導入により発酵成績を向上させ、最少の投資で生産効率を追求し、大幅なコストダウンにつなげていきます。

|| 世界最大のグローバル・ネットワーク

味の素グループの飼料用アミノ酸事業は、世界4カ国に生産・販売拠点をもち、高品質な飼料用アミノ酸の安定供給と地域に密着したカスタマーサービスを行う世界最大のグローバル・ネットワーク『AJINOMOTO ANIMAL NUTRITION GROUP』として展開しています。各拠点では、地域戦略の策定、テクニカルサービスを通じた市場開拓や高品質な製品の安定供給などを行い、日本ではグローバル・マーケティング、中・長期的視点での設備投資計画の策定や新製品開発などを行っています。

|| 動物栄養事業専業の子会社設立

味の素 (株) は、2011年9月に動物栄養事業専業の100%出資子会社、味の素アニマル・ニュートリション・グループ (株) を設立しました。

この新会社は吸収分割により、同年11月に味の素 (株) から飼料用アミノ酸事業の統括機能および、味の素ユーロリジン社と味の素ハートランド社の株式所有を通じた統括・管理に関する機能を譲り受ける予定です。

味の素グループは、飼料用アミノ酸事業を基軸として成長する動物栄養分野での専業化により、グローバルでダイナミックな環境変化に対するセンスを高め、機動的な意思決定および効率的な事業展開ができる最強の競争体制の構築を目指します。

なお、発酵技術などの技術開発は、味の素 (株) が継続して行います。

|| Profile

Since 1960, amino acids have been added to animal feed as a means of improving the growth of livestock. The Group launched its feed-use amino acids business in 1965, and has since built an international production and supply network as the world's leading manufacturer of feed grade amino acids. Driven by the use of amino acids as a replacement for valuable natural protein sources, countermeasures and responses to environmental problems caused by excrement-related nitrogen pollution in the soil, the increase in meat consumption in Asia and Central and South America, and the modernization of animal feed formulation planning, the feed-use amino acids business is continuing to grow, and the Group is developing it into a core business.

|| Decisive Advantages in Amino Acid Fermentation Technology

Having grown along with developments in amino acids, the Group's superior fermentation technology maintains its position as the world leader in this field. Microorganisms used in fermentation are developed through the continuing efforts of the Research Institute for Bioscience Products & Fine Chemicals in Japan and ZAO "AJINOMOTO-GENETIKA Research Institute" (AGRI) in Russia. Newly developed strains are successively introduced to each production base by the Production & Technology Administration Center in Japan and the Regional Technology Center in each area. The optimal industrial methods for maximizing production capacity using these new strains are core technologies developed over many years by the Group. Introduction of these new strains improves fermentation, and will lead to substantial cost reductions and higher productivity with minimal investment.

|| The World's Largest Global Network

The world's largest global network in the feed-use amino acids business, with production and sales bases in four countries worldwide, the AJINOMOTO ANIMAL NUTRITION GROUP provides a stable supply of high-quality feed-use amino acids and customer service tailored to each region. At local bases, the Group develops markets through regional strategies and technical services (TS), and stably provides high-quality products. In Japan, the Group conducts global marketing, as well as capital investment planning and new product development from a medium- to long-term viewpoint.

|| Establishment of Animal Nutrition Subsidiary

In September 2011, Ajinomoto Co., Inc. established Ajinomoto Animal Nutrition Group, Inc. (AANG), a wholly owned subsidiary specializing in the animal nutrition business.

Through an absorption-type demerger scheduled for November 2011, AANG will assume control of the feed-use amino acids business from Ajinomoto Co., Inc. and supervision and control of AJINOMOTO EUROLYSINE S.A.S. and Ajinomoto Heartland LLC through ownership of their stock.

By establishing a company that will focus full-time on the growing animal nutrition business centered on feed-use amino acids, the Group aims to make this business more responsive to dynamic, global changes in the market environment and create a strongly competitive organization by enabling agile decision-making and efficient business operation.

Development of fermentation technology and other technologies will continue to be conducted by Ajinomoto Co., Inc.

飼料用アミノ酸基礎知識 I

Basic Background on Feed-Use Amino Acids I

飼料用アミノ酸とは
What are Feed-Use Amino Acids?

動物の身体を構成するたんぱく質は、20種類のアミノ酸でできていますが、そのうち数種のアミノ酸は、動物体内では必要要求量が合成されないことから、配合飼料で補わなければなりません。これらのアミノ酸は必須または不可欠アミノ酸と呼ばれており、動物の種と成長段階によっておよそ10種類の異なる必須アミノ酸があります。飼料にアミノ酸を添加することにより、飼料原料コストの削減、飼料効率の改善、成長促進を図ることができます。飼料用アミノ酸の代表的なものとして、リジン、メチオニン、スレオニン、トリプトファンなどがあります。

味の素グループでは、飼料用リジン、スレオニン、トリプトファンを生産しています。

Proteins, indispensable compounds for all animals, consist of 20 different amino acids. Some essential amino acids have to be taken from feedstuffs because animals' bodies cannot synthesize sufficient amounts. There are around ten different essential amino acids, depending on the species and growth stage of animals. Adding amino acids to feed reduces feed costs, improves feed efficiency, and enhances animal growth. Lysine, Methionine, Threonine and Tryptophan are commonly used in feeds, since these essential amino acids tend to be deficient in natural feedstuffs.

The Group produces feed grade Lysine, Threonine and Tryptophan.

天然飼料原料中のリジン含有量
Lysine Content in Natural Feed Ingredients

主要な飼料原料のうち、リジンを比較的豊富に含む大豆粕(2.7~2.9%)に比べて、トウモロコシ(0.22%)、小麦(0.3%)などはリジンを少量しか含んでいません。

リジンの不足する飼料にリジンを添加することで、アミノ酸バランスが改善され、その結果飼料効率が高まるのに加え、窒素排泄量を減らすことができます。

With the exception of comparatively lysine-rich soybean meal (2.7-2.9%), natural feed ingredients such as corn (0.22%) and wheat (0.3%) contain little lysine.

Adding Lysine to feed deficient in lysine improves the balance of amino acids, which improves feed efficiency and reduces nitrogen excretion.

桶の理論
Barrel Theory

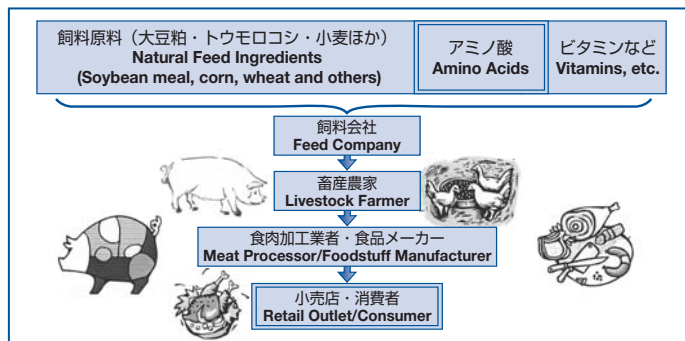
右の桶の模型の図は、たんぱく質価を表しています。桶を形づくる個々の桶板はアミノ酸の充足度を示します。桶1は、小麦のアミノ酸バランスを表しています。桶2のように次に不足するスレオニンのレベルまでリジンを添加することにより、飼料中のたんぱく質価はそのレベルまで増やすことができます。また桶3のように、次に不足しているアミノ酸(トリプトファン)のレベルまでリジンとスレオニンを添加することにより、栄養価はさらに改善されます。小麦のたんぱく質の栄養価はリジン、スレオニンの添加により、25~50%改善します。

The barrels at right are a model for protein values. Each individual stave represents the degree of sufficiency for a particular amino acid. Barrel 1 shows the amino acid pattern of wheat. In Barrel 2, adding supplemental Lysine to the same level as that of threonine (the second limiting amino acid) raises the total protein value to the level where lysine and threonine become co-limiting. Barrel 3 shows Lysine and Threonine added to the level of the third limiting amino acid (tryptophan), demonstrating how amino acid supplementation improves the nutritional value. By adding Lysine and Threonine, the protein value of wheat can be improved by 25-50%.

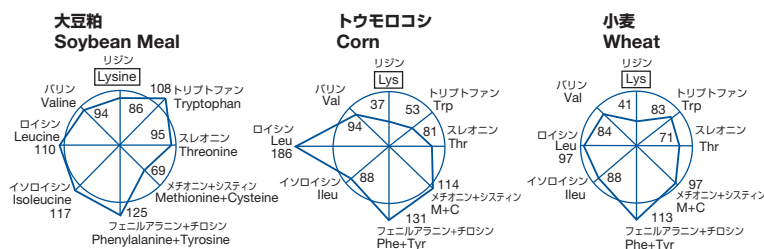
アミノ酸を添加した飼料から畜産製品までの流れ
From Feed with Added Amino Acids to Meat Products

飼料用アミノ酸は、大豆粕、トウモロコシ、小麦などの天然飼料原料に、ビタミンなどととも添加されて配合飼料になります。

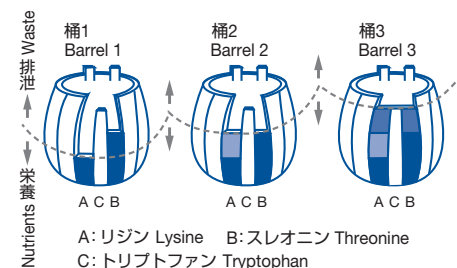
To formulate feed, feed-use amino acids are added with vitamins and other substances to soybean meal, corn, wheat and other natural feed ingredients.

家畜に必要なアミノ酸
Essential Amino Acids for Livestock

豚 Swine	第1制限アミノ酸 リジン	First limiting amino acid: Lysine
	第2制限アミノ酸 スレオニン	Second limiting amino acid: Threonine
	第3制限アミノ酸 トリプトファン	Third limiting amino acid: Tryptophan
鶏 Poultry	第1制限アミノ酸 メチオニン	First limiting amino acid: Methionine
	第2制限アミノ酸 リジン	Second limiting amino acid: Lysine
	第3制限アミノ酸 スレオニン	Third limiting amino acid: Threonine



グラフ中の数字は、豚15~50kgの理想たんぱく質に比べてときのアミノ酸の百分率
Figures in graphs are percentages of amino acids when compared with ideal protein for 15-50kg swine.



桶2: リジンをスレオニンのレベルまで添加した場合

桶3: リジン・スレオニンをトリプトファンのレベルまで添加した場合

Barrel 2: Adding Lysine to the level of threonine

Barrel 3: Adding Lysine and Threonine to the level of tryptophan

飼料用アミノ酸基礎知識 II Basic Background on Feed-Use Amino Acids II

穀物相場と飼料用リジン価格およびスレオニン価格との関係 Correlation between the Grain Market and Prices of Feed-Use Lysine and Threonine

リジンは、天然飼料原料の中で、たんぱく源である大豆粕には多く含まれ、エネルギー源であるトウモロコシにはあまり含まれていません。例えば、大豆粕の価格がトウモロコシの価格に比べて割高になった場合、飼料メーカーは、より多くのトウモロコシを使用することにより、飼料コストの削減が可能となります。しかしこの場合、動物のリジン要求量を満たすためにはリジンが添加されなくてはなりません。理論上、リジンの上限価格は、大豆粕から供給されるリジンのコストとの比較で算出可能です。この上限価格をシャドープライス(またはオポチュニティプライス)と言います。理論上、リジンの価格がシャドープライスに達するまではリジンは一定の率で添加されますが、シャドープライスを超えると、飼料のコスト上昇を引き起こすことから、リジンの添加率が制限されます。シャドープライスは、飼料の種類、動物の種と成長段階により異なります。このシャドープライスは、たんぱく源である大豆粕とエネルギー源であるトウモロコシの価格差が大きいほど、高くなります。この価格差をスプレッドと言います。欧州では、エネルギー源として北米のトウモロコシの代わりに小麦が使われますが、大豆粕/トウモロコシスプレッドと同様、大豆粕と小麦の価格差(大豆粕/小麦スプレッド)がリジンのシャドープライスを決定します。

スレオニンも同様に、スプレッドの影響を受けます。また、一般的にスレオニンはリジンの次の制限アミノ酸となるため、そのシャドープライスはスプレッドのみならずリジン価格にも影響されます。リジン価格が安いときはスレオニンのシャドープライスは上がり、リジン価格が上昇するとそれは下がります。

A feed that is mainly composed of corn and soybean meal helps illustrate the correlation between the grain market and the prices of Lysine and Threonine. Soybean meal, used as a protein source, is relatively rich in lysine, while corn, a primary energy source, contains much less. For example, if the price of soybean meal is high and the price of corn is low, feed manufacturers prefer to use more corn to save on feed costs. In this case, however, feed must be supplemented with Lysine so that animals' requirements for this amino acid are met. The theoretical maximum price for Lysine can be determined through comparison with the cost of lysine supplied via soybean meal. This maximum price is called the shadow price (or the opportunity price). Theoretically, the Lysine inclusion rate in the feed would not differ until the price reaches the shadow price. However, when the price of Lysine exceeds the shadow price, its inclusion rate will be reduced in order not to increase feed cost. The shadow price varies according to the type of feed and the species and growth stage of the animals. The larger the difference (the "spread") between the price of soybean meal and corn, the higher the shadow price becomes. In Europe, where wheat is used as a primary energy source instead of corn, which is commonly used in the U.S.A., the spread between the prices of soybean meal and wheat takes the place of the soybean meal/corn spread in determining the shadow price of Lysine.

Also, since threonine is generally the second limiting amino acid after lysine, the shadow price of Threonine is affected not only by the spread but also by the price of Lysine. The shadow price of Threonine rises when the price of Lysine is low, and vice versa.

飼料用リジン需要発生要因 Factors Creating Demand for Feed-Use Lysine

大豆粕価格 > トウモロコシ価格 + リジン価格
Soybean meal price > Corn price + Lysine price

大豆粕 → トウモロコシ + リジン
∴ 飼料コストの削減
Soybean meal → Corn + Lysine
∴ Lower feed cost

スプレッド(大豆粕とトウモロコシの価格差)とリジン・スレオニン価格との関係 Correlation between the Spread (Difference between Soybean Meal and Corn Prices) and Lysine/Threonine Prices

スプレッド拡大
Expansion of spread

シャドープライス上昇
Increase of shadow price

価格上昇余地拡大
Greater room for price increase

スレオニンとリジンの関係 Correlation between Threonine and Lysine

スレオニン価格がスレオニンのシャドープライスより相対的に低い場合
When the price of Threonine is relatively lower than its shadow price

大豆粕 → トウモロコシ + リジン + スレオニン
∴ 飼料コストの削減
Soybean meal → Corn + Lysine + Threonine
∴ Lower feed cost

新たなリジン需要の創出
Creation of new demand for Lysine

リジン価格がリジンのシャドープライスより相対的に低い場合
When the price of Lysine is relatively lower than its shadow price

スレオニンのシャドープライス上昇
Increase of Threonine shadow price

スレオニン価格上昇余地拡大
Greater room for Threonine price increase

キーファクター Key Factors

価格下落 → コスト競争力
Price decrease → Cost competitiveness
価格上昇 → 供給能力
Price increase → Supply ability

飼料用アミノ酸事業 Feed-Use Amino Acids Business

飼料用アミノ酸基礎知識 III Basic Background on Feed-Use Amino Acids III

飼料用アミノ酸の貢献：天然のたんぱく質の節約と耕地の有効利用

飼料用アミノ酸は天然のたんぱく質の節約作用と耕地の有効利用にも役立っています。一般に、飼料中の大豆粕は以下の計算式によりトウモロコシおよび結晶L-リジンと置き換えられます。

$$50\text{kgの大豆粕} = 48.5\text{kgのトウモロコシ} + 1.5\text{kgの結晶L-リジン}$$

これは、1トンのリジンが使われることにより、約33トンの大豆粕が節約できることを意味しています。世界で使われている飼料用リジンは、飼料生産の増加と、飼料用リジンの使用が進んでいるため毎年増加傾向にあります。例えば、120万トンの結晶L-リジンが使われた場合は、およそ4,000万トンの大豆粕が、3,880万トンのトウモロコシと、リジンに置き換えられたということを意味します。これによって削減できる大豆粕の生産量を必要農地面積という面で見ると、トウモロコシの単位面積当たりの収穫量は大豆に比べて格段に大きいため、大豆粕をトウモロコシとリジンに置き換えることにより、およそ1,400万ヘクタールの削減効果を潜在的にもたらしめています。言い換えれば、仮にこの世にリジンという製品が無かった場合、現在の食生活を維持するには、これだけの土地を新たに開墾して大豆畑をつくり出す必要があります。

飼料用アミノ酸の貢献：環境問題

畜産動物の飼料配合はコンピューターを用いた自動計算が主流ですが、そのリニア・プログラミング(LP)方式により、入手可能な飼料原料を用いて必須栄養素を満たす最低コストの配合が決められます。『桶の理論』に基づいて、リジンなどの制限アミノ酸を添加することで、飼料のアミノ酸バランスが改善され、効率良く利用されるようになります。このため従来必要とされていた植物たんぱく源の飼料原料を、この制限アミノ酸の添加により減らすことができます。これまで制限アミノ酸を添加せずに使用されていた植物たんぱくでは、バランス良く利用されない、過剰なほかのアミノ酸などのたんぱく源があり、この余剰のアミノ酸は家畜に利用されることなく、窒素化合物として排泄されます。この窒素化合物からアンモニアが生成され悪臭の原因となり、土壌や表層水、地下水の汚染につながります。この窒素による環境汚染は、畜産業における大きな関心事です。

一方、リジンを添加する場合、配合飼料のLC(ライフサイクル)-CO₂(原料製造から生産、使用までの総CO₂生産量)を削減できる効果があります。(試算として飼料1トンのLC-CO₂はリジン1kg添加ごとに2.4kg削減されることとなります*)

このように、制限アミノ酸を飼料に用いることで余分なほかのアミノ酸・たんぱく質の摂取量を減らすことができ、その結果として環境への窒素あるいはLC-CO₂の排出を低減するという環境問題の解決に貢献していると言えます。

* LC-CO₂は、現在の味の素グループのリジン製造の平均的数値と、大豆粕、トウモロコシを前提にした飼料での試算であり、必ずしもリジンに一般的に成立するものではありません。

Contributions of Feed-Use Amino Acids: Natural Protein Conservation, Effective Use of Farmland

Feed-use amino acids contribute to the conservation of natural protein sources and effective use of farmland. Generally, soybean meal in feed can be partially replaced with corn and crystalline L-Lysine using the following formula:

$$50\text{kg soybean meal} = 48.5\text{kg corn} + 1.5\text{kg crystalline L-Lysine}$$

This means that using one metric ton of Lysine can save about 33 metric tons of soybean meal. Worldwide use of feed-use Lysine has been increasing every year along with expansion of feed production and progress of Lysine use. For example, if 1.2 million metric tons of crystalline L-Lysine is used, this means about 40 million metric tons of soybean meal can be replaced by 38.8 million metric tons of corn and Lysine. Looking at the potential reduction of soybean meal production in terms of the total area of farmland needed, since the per hectare yield for corn is far greater than for soybeans, lowering the amount of soybean meal used in feed would result in a potential reduction of approximately 14 million hectares in the amount of land required. In other words, this hectareage of land would have to be cultivated to secure the quantity of soybeans required to produce feeds without Lysine.

Contributions of Feed-Use Amino Acids: Solving Environmental Problems

Feed formulations are normally calculated by computer, using linear programming to determine the lowest cost while meeting nutrient requirements with available feed ingredients. Adding supplemental limiting amino acids such as Lysine based on the barrel theory improves the amino acid balance and efficiency of feeds. This reduces the amount of plant protein sources required. Without the addition of limiting amino acids, it is difficult to achieve an ideal dietary amino acid balance using only plant protein, which leads to an excess of protein in the feed and the oversupply of unnecessary amino acids. These excess amino acids are not utilized by the animals, and are excreted as nitrogen compounds. The ammonia generated by the excreted nitrogen compounds causes odors. In addition, excess excretion of nitrogen leads to soil contamination and pollution of surface and groundwater. Environmental pollution from this nitrogen is a big concern in livestock production.

On the other hand, the addition of Lysine is effective in reducing the LC (life-cycle)-CO₂ (total volume of CO₂ produced from manufacture of raw materials to production) of formulated feeds. (As an estimate, each kilogram of added Lysine reduces LC-CO₂ produced by 1 ton of feed by 2.4kg.*)

Using limiting amino acids in feed in this way reduces excess intake of other amino acids and proteins. As a result, they contribute to resolving the environmental issue of reducing excretion of nitrogen and LC-CO₂ into the environment.

* Estimated LC-CO₂ is calculated using average figures from the Group's current Lysine production, with a soybean meal/corn diet, and it is not necessarily applicable to Lysine in general.

飼料用アミノ酸の市場規模

リジンの市場規模は、2010年度で約148万トンと推定され、今後も伸長することが予想されます。スレオニンの市場規模は、2010年度で約23万トンと推定され、引き続き高成長が見込まれます。トリプトファンの市場は、2010年度で約4,800トンに達したものと見られます。

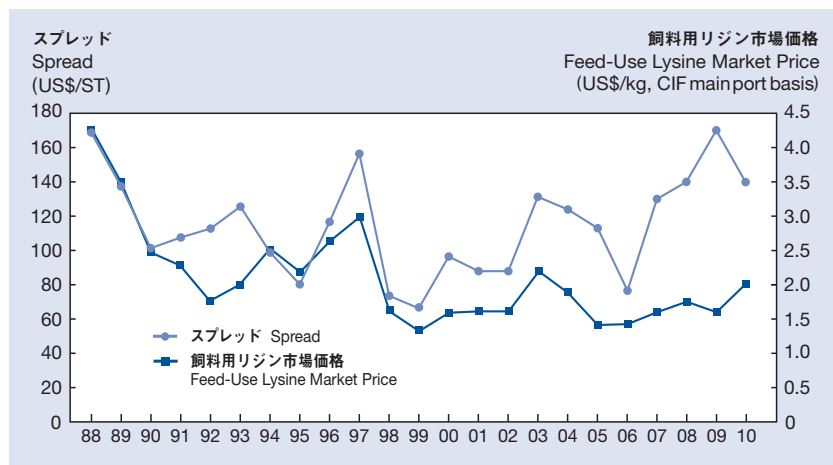
Feed-Use Amino Acids Market

The scale of the Lysine market was estimated at approximately 1.48 million metric tons in fiscal 2010. The market is expected to continue growing. The Threonine market, which was estimated at approximately 230 thousand metric tons in fiscal 2010, is anticipated to continue expanding. The Tryptophan market reached approximately 4.8 thousand metric tons in fiscal 2010.

			FY2007	FY2008	FY2009	千トン / Thousand MT FY2010
リジン Lysine	北米	North America	180.0	340.0	355.0	390.0
	中南米	Central and South America	125.0			
	欧州・中近東・アフリカ・CIS	Europe, Middle East, Africa, CIS	370.0	410.0	430.0	490.0
	アジア・オセアニア (中国除く)	Asia, Oceania (excluding China)	135.0	150.0	165.0	180.0
	中国	China	240.0	300.0	380.0	420.0
	世界合計	World total	1,050.0	1,200.0	1,330.0	1,480.0
スレオニン Threonine	北米	North America	25.0	55.0	60.0	70.0
	中南米	Central and South America	20.0			
	欧州・中近東・アフリカ・CIS	Europe, Middle East, Africa, CIS	53.0	70.0	77.0	90.0
	アジア・オセアニア (中国除く)	Asia, Oceania (excluding China)	16.0	20.0	23.0	30.0
	中国	China	11.0	15.0	30.0	40.0
	世界合計	World total	125.0	160.0	190.0	230.0
トリプトファン Tryptophan	世界合計	World total	2.5	3.1	4.5	4.8

味の素(株)推定 Ajinomoto Co., Inc. estimate

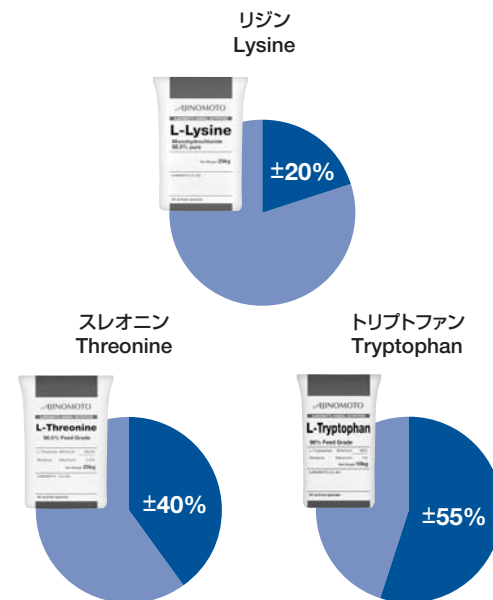
スプレッド*と飼料用リジン市場価格
Feed-Use Lysine Market Price and Spread*



	FY2007	FY2008	FY2009	FY2010
スプレッド (USドル/ST) Spread (US\$/ST)	130	140	170	140
リジン市場価格 (USドル/kg, CIFベース) Lysine Market Price (US\$/kg, CIF main port basis)	1.60	1.75	1.60	2.00

* スプレッドはシカゴ商品取引所 (CBOT) の大豆粕とトウモロコシの価格差
* The spread is the price difference between soybean meal and corn on the Chicago Board of Trade (CBOT).

味の素グループマーケットシェア
The Group's Market Share



2010年度 味の素(株)推定
Fiscal 2010, Ajinomoto Co., Inc. estimate

飼料用アミノ酸事業 Feed-Use Amino Acids Business

設備投資計画と生産能力 Capital Investment Plans and Production Capacity

製品 Product	法人(国名) Company (Country)	生産能力(トン/MT) / Production Capacity (トン/MT)	
		2010年度末 End of FY2010	2011年度末 End of FY2011
リジン Lysine	AEL (フランス/France)	76,000	76,000
	AHL (米国/U.S.A.)	63,000	80,000~85,000*
	ABR (ブラジル/Brazil)	110,000~142,000*	110,000~142,000*
	ATL (タイ/Thailand)	50,000	53,000
	合計/Total	299,000~331,000	319,000~356,000
スレオニン Threonine	AEL (フランス/France)	35,000	35,000
	AHL (米国/U.S.A.)	40,000	40,000~37,000*
	ABR (ブラジル/Brazil)	18,000~0*	18,000~0*
	合計/Total	93,000~75,000	93,000~72,000
トリプトファン Tryptophan	AEL (フランス/France)	3,000	3,000

AEL: AJINOMOTO EUROLYSINE S.A.S.
AHL: Ajinomoto Heartland LLC
ABR: Ajinomoto do Brasil Ind. e Com. de Alimentos Ltda.
ATL: Ajinomoto Co., (Thailand) Ltd.

* リジンとスレオニンの切替生産が可能のため、幅で表示。
Range of capability to switch between Lysine and Threonine production



味の素ユーロリジン社
AJINOMOTO EUROLYSINE S.A.S.



ブラジル味の素社
Ajinomoto do Brasil Ind. e Com. de Alimentos Ltda.

飼料用リジンのコストダウン目標 Cost Reduction Objectives for Feed-Grade Lysine

味の素グループは世界一のコスト競争力を目指し、コストダウンの努力を続けており、2010年度以降、かねてより開発を進めてきた副原料使用量低減や主原料への非可食原料使用といった低資源利用発酵技術の生産現場への導入を進めています。

The Group continues to work to reduce costs in order to be the global leader in cost competitiveness. The Group has been developing fermentation technology that uses fewer resources, and began adopting it in its production facilities in fiscal 2010 to reduce the volume of sub raw materials and shift to non-edible main raw materials.

競合他社推定販売量(シェア) Sales Volume of Main Competitors (Share)

		2010
リジン Lysine	GBTグループ(中国/China)	approx. 25%前後
	CJグループ (インドネシア、中国、ブラジル Indonesia, China, Brazil)	approx. 20%前後
	ADM社(米国/U.S.A.)	approx. 15%前後
	PKI社(韓国/Korea)	approx. 5%前後
	Evonikグループ、その他 Others	approx. 15%前後
スレオニン Threonine	Evonikグループ (スロバキア/ハンガリー/Slovakia, Hungary)	approx. 10%前後
	ADM社(米国/U.S.A.)	approx. 10%前後
	CJグループ(インドネシア/Indonesia)	approx. 10%前後
	その他 Others	approx. 30%前後
トリプトファン Tryptophan	Evonikグループ	approx. 45%前後

味の素(株)推定 Ajinomoto Co., Inc. estimate
()内は工場所在国 Countries in parentheses are locations of production facilities.

今後の事業展開 Future Development of Feed-Use Amino Acids Business

飼料用アミノ酸事業は、今後も高い成長が見込まれています。味の素グループは味の素アニマル・ニュートリション・グループ(株)の設立によって組織再編を進め、一層の市場変化、競争への対応力の向上、機動的な意思決定と効率的な事業運営体制の構築を目指しています。また、飼料用アミノ酸を基軸としつつ、動物栄養全般に事業視野を広げ、さまざまな事業リスクの低減や分散を図ることで、より安定的な収益構造を構築し、グローバルリーダーとしての地位を確立していきます。既存製品については、コストダウンや原料高騰の影響を低減させるアミノ酸生産技術を追及し、その実施のための設備投資を優先的に行ってまいります。さらに為替変動などのリスクを分散させることも考慮し、同時に高い品質保証を伴った製品の安定供給と地域に密着したカスタマーサービスを行ってまいります。新製品としては、既存の必須アミノ酸の次の展開として、バリンやイソロイシンといった必須アミノ酸の市場導入を進めてまいります。また、新規分野に向けた取り組みとして、子豚用の「AminoGut」(離乳期の健康な成長を助ける製品)の販売を開始し、拡大中です。そのほかにも、乳牛用リジン(「AjiPro™-L」)、水産・養殖用アミノ酸の展開を進めています。

The feed-use amino acids business is expected to continue growing strongly in the future. The Group has been restructuring this business by establishing AANG to enable better responsiveness to market changes and competition, more flexible decision-making and efficient business operations. While feed-use amino acids will remain the cornerstone of the Group's business, it will build a more stable revenue structure by branching out into the animal nutrition business in general to mitigate and disperse various business risks. In this way, the Group intends to become a global leader. For established products, the Group will pursue cost reductions and amino acid technologies that help to lessen the impact of raw material price increases, and will give priority to capital investments to achieve these objectives. At the same time, considering the need to disperse risks such as exchange rate fluctuations, the Group will provide a stable supply of products with a high level of quality assurance, and customer services tailored to each region. As for new products, the Group will introduce essential amino acids such as Valine and Isoleucine to follow its existing essential amino acids. For further business expansion, the Group has introduced and is working to increase sales of *AminoGut* (a product that promotes healthy growth in weaned swine), and is also working to develop *AjiPro-L* Lysine for dairy cows and amino acids for fisheries and aquaculture.

注: 本文中、商標は「」で表記されています。

Note: In this document, trademarks are indicated in italics and the Ajinomoto Group is referred to as "the Group."