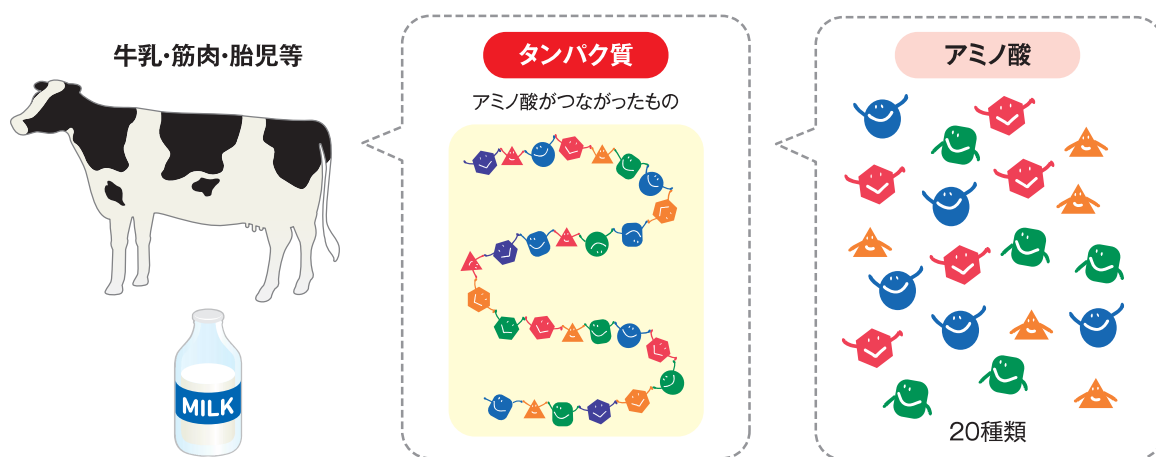


# なぜ乳牛にリジンが必要なのか

## 1 アミノ酸とは？

- アミノ酸はタンパク質の構成成分です。
  - 牛乳や乳牛の筋肉・骨・内臓、それ以外にも胎児等。体の中のほとんどのものは、タンパク質抜きでは生産できません。
  - そしてこのタンパク質は、20種類のアミノ酸がつながってできたものです。
  - 中でも体内で合成できないか、あるいは合成されても要求量に達しないアミノ酸を必須アミノ酸といい、飼料からバランスよく供給してあげることが重要となります。
- ウシの必須アミノ酸はアルギニン、ヒスチジン、イソロイシン、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、バリンの10種類です。

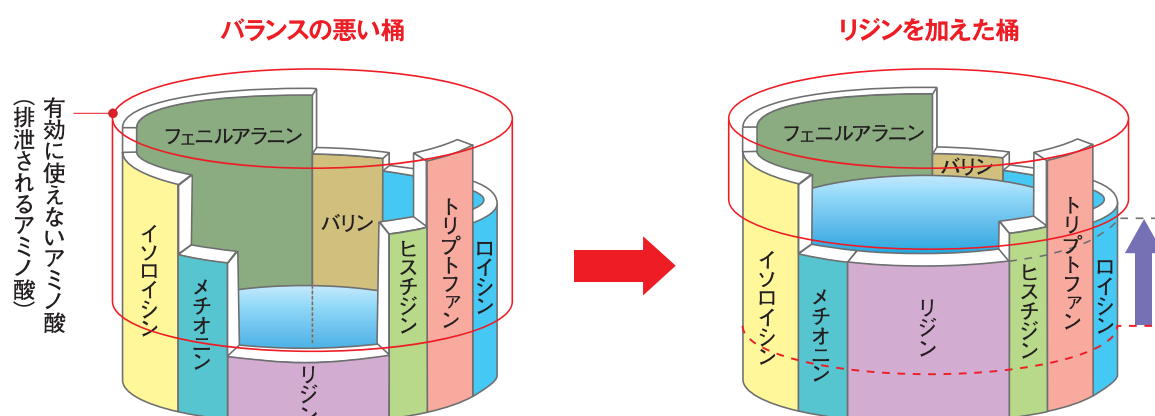


詳細は味の素株式会社ホームページ、アミノ酸大百科をご覧ください。

<http://www.ajinomoto.co.jp/amino/>

## 2 アミノ酸のバランスとは？

- 必須アミノ酸のうち、不足しているアミノ酸があると、そのアミノ酸の充足度がタンパク質生産の制限となります。
- 一方で、その他の過剰なアミノ酸は有効に使えず、主に尿中に排泄されてしまいます。
- 不足しがちなアミノ酸を飼料に加えると、その充足度に応じてタンパク質生産が向上、他のアミノ酸も有効に使うことができるようになります。
- 乳牛のポテンシャルを最大限に引き出すには、アミノ酸をバランスよく供給してあげることが必要です。



## なぜ乳牛にリジンが必要なのか

### 3 乳牛にとって不足しているアミノ酸は？

- 乳牛ではリジンとメチオニンが不足しやすいアミノ酸です。  
リジンを豊富に含有する原料：血粉、魚粉、大豆粕等  
メチオニンを豊富に含有する原料：魚粉、コーングルテンミール等
- 飼料原料、およびルーメン菌体から由来するアミノ酸においてリジンやメチオニンが不足している場合、バイパスリジンやバイパスメチオニン製品を添加する事が有効です。  
(反芻動物はルーメンでアミノ酸が分解されてしまうため、アミノ酸を添加する際は保護製剤化が必要となります。)

#### タンパク質100g当たりのアミノ酸含量(g)

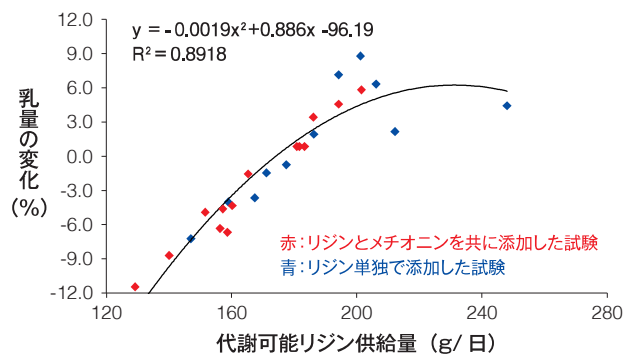
	乳牛※1			飼料原料※2									
	ウシ(生体)	牛乳	ルーメン バクテリア	動物性			植物性						
				血粉	魚粉	大豆粕	コーン グルテン ミール	胚 かん コーン	菜種粕	燕麦	大麦	棉実 (含リント)	ビール粕 (乾燥)
メチオニン; Met	2.0	2.7	2.6	1.2	3.0	1.5	2.4	2.0	1.9	1.7	1.5	1.7	1.7
リジン; Lys	6.4	7.6	7.9	9.0	7.9	6.3	1.7	3.1	5.6	4.2	3.1	4.4	4.1
アルギニン; Arg	6.6	3.4	5.1	4.4	5.7	7.4	3.2	4.7	7.0	6.8	4.3	11.5	5.8
トレオニン; Thr	3.9	3.7	5.8	4.3	4.4	4.0	3.4	3.7	4.4	3.5	2.9	3.5	3.6
ロイシン; Leu	6.7	9.2	8.1	12.8	7.7	7.8	16.8	10.9	6.8	7.3	6.0	5.9	7.9
イソロイシン; Ile	2.8	5.8	5.7	1.3	4.7	4.6	4.1	3.3	3.8	3.8	3.0	3.2	3.9
バリン; Val	4.0	5.9	6.2	8.7	5.4	4.7	4.6	4.8	4.7	5.2	4.6	4.7	4.8
ヒスチジン; His	2.5	2.7	2.0	6.4	2.4	2.8	2.1	3.1	2.8	2.4	2.3	3.1	2.0
フェニルアラニン; Phe	3.5	4.8	5.1	6.9	4.1	5.3	6.4	4.6	4.1	5.2	5.1	5.3	4.6
トリプトファン; Trp	0.6	1.5	—	1.6	1.2	1.3	0.5	0.7	1.5	1.2	1.2	1.7	1.0

※1: O'Connorら(1993) ※2: NRC 乳牛飼料標準 2001 年版データより

### 4 リジン添加は泌乳成績を改善する？

- 確かな性能のバイパスリジン製品をリジンが不足している乳牛に給与すると、乳生産改善が安定して確認できます。  
(乳量の増加はリジン単独でも確認されています。乳タンパク率改善にはメチオニンが重要と考えられています。)

#### 代謝可能リジン供給量(g/日)※3を増加させたときの乳量変化相関式



#### (相関式作成方法)※4

- 過去のリジン製剤投与試験のうち、性能が確かなリジン製剤を給与されており、学会等で発表された確かな試験結果を集める。
- 各試験での代謝可能リジン供給量の“中間値”を求め、その中間値での乳量を算出する。
- その中間値での乳量を0%とし、各試験での乳量変化の度合いを定量化する。
- 全ての試験のデータをグラフにプロットとし、回帰計算を行う。

※3: 飼料中に含まれる乳牛が1日に吸収代謝できるリジン量

※4: NRC 乳牛飼料標準 2001 年版収載、『泌乳牛における代謝タンパク質量中のリジンとメチオニンの要求量』と同様の方法で相関式作成

お問い合わせ先

味の素ヘルシーサプライ株式会社 事業企画部事業開発グループ飼料チーム

(TEL: 03-3563-7578 / FAX: 03-3563-3221)

〒104-0031 東京都中央区京橋1-19-8