

## 子豚における低蛋白質飼料へのリジン、トレオニン及びメチオニンの添加効果

古谷 修・梶 雄次・\*浅野 猛 (九州農業試験場・\*日本化薬㈱)

Shu FURUYA, Yuji KAJI and Takeshi ASANO : The Response of Growing Pigs to a Low Protein Diet Supplemented with Lysine, Threonine and Methionine

蛋白質飼料の有効利用を図る目的で、トウモロコシと大豆粕を主体とする低蛋白質基礎飼料(粗蛋白質含量(CP)10.5%)へのリジン(Lys),トレオニン(Thr)及びメチオニン(Met)の豚の発育に対する添加効果を検討したので報告する。

## 1. 試験方法

基礎飼料の配合割合及びアミノ酸組成を第1表及び第2表に示した。試験1では、基礎飼料にLys, Thr, Met及びトリプトファン(Trp)を、それぞれ、0.4, 0.1, 0.1及び0.05%添加した全添加飼料、これらのアミノ酸のうちLys, ThrあるいはMetを無添加とした3種の飼料の合計4種類を供試、試験2では、Lys0.4%及びTrp0.05%添加の基礎飼料にThrを0, 0.05, 0.1あるいは0.15%, また、試験3では同じくThrを0, 0.1, 0.15あるいは0.20%添加した飼料を供試した。いずれの試験でも、各飼料区ごとに初体重約25kgの5~6頭の子豚を群飼として調温室(23±1℃)で飼育した。試験期間は3週間、飼料摂取及び飲水は自由とした。

## 2. 結果及び考察

試験1の結果を第3表に示したが、1日増体量(DG), 1日飼料摂取量(FI)及び飼料要求率(FC)のいずれにおいてもLys無添加区が著しく劣り、ついでThr無添加が劣った。Met無添加の成績は全添加飼料の場合とほとんど差がなかった。これらの結果から、本実験で供試した基礎飼料ではLysが欠乏しており、Lysの要求量を満足するように<sup>1)</sup>添加した場合には、Thrが欠乏し、Met(含硫アミノ酸)はほぼ満たされていると判断された。そこで、試験2及び3では、Thrの添加量について調べた(第4表)が、その結果、DGはThrが0.53%までは増加し、0.58%でむしろ低下した。また、FCは0.48%でほぼ一定となった。これらの結果から、Thrの要求量は0.48-0.53%と推定された(第5表)。ARC<sup>2)</sup>によると、

第1表 基礎飼料の配合割合	第2表 基礎飼料のアミノ酸組成		
トウモロコシ	87(%)	アルギニン	0.62(%)
大豆粕	10	ヒスチジン	0.26
リン酸3石灰	0.8	イソロイシン	0.40
炭酸カルシウム	1.2	ロイシン	1.08
食塩	0.5	リジン	0.44
ビタミン・ミネラル	0.5	メチオニン+シスチン	0.49
		フェニルアラニン	
		+チロシン	0.92
		トレオニン	0.38
		トリプトファン	0.10
		バリン	0.47

Thrの要求量はLysの60%とされており、本試験のLysを添加した場合のLys含量0.84%からThrは0.50%と算出され、本実験結果はこれとよく一致した。

## 3. まとめ

本研究では、飼料中のCP含量を日本飼養標準の16%から11.2%(アミノ酸添加分を含む)に低下させても、Lys, Thr及びTrpを添加すれば、1日に750g程度の良好な増体成績が得られることが判った。また、Thrの要求量はLysの約60%であることが確かめられた。

第3表 供試飼料のアミノ酸添加量(%)及び発育成績(試験1)

試験飼料	全添加飼料	リジン無添加飼料	トレオニン無添加飼料	メチオニン無添加飼料
L-リジン	0.4 (0.84)	- (0.44)	0.4(0.84)	0.4(0.84)
L-トレオニン	0.1 (0.48)	0.1(0.48)	- (0.38)	0.1(0.48)
D-メチオニン	0.1 (0.35)	0.1(0.35)	0.1(0.35)	- (0.25)
L-トリプトファン	0.05(0.15)	0.05(0.15)	0.05(0.15)	0.05(0.15)
1日増体量(g)	762 <sup>a</sup>	524 <sup>b</sup>	619 <sup>b</sup>	738 <sup>a</sup>
1日飼料摂取量(g)	1882	1659	1740	1895
飼料要求率	2.5	3.2	2.8	2.6

注) ( ) は飼料中の各アミノ酸含量  
a, b : 異符号間に5%水準で有意差あり

第4表 トレオニンの添加量と発育成績(試験2及び3)<sup>1)</sup>

	飼料中トレオニン含量(%)				
	0.38	0.43	0.48	0.53	0.58
試験2					
1日増体量(g)	608	661	719	779	-
1日飼料摂取量(g)	1654	1697	1785	1922	-
飼料要求率	2.72	2.57	2.48	2.47	-
試験3					
1日増体量(g)	564	-	703	719	690
1日飼料摂取量(g)	1519	-	1594	1693	1576
飼料要求率	2.69	-	2.27	2.36	2.28

注) 1) 基礎飼料にリジン0.4%, トリプトファン0.05%添加

第5表 アミノ酸要求量(飼料中含量, %: 体重20~35kg)

	本研究	日本飼養標準(1975年)	NRC(米国)(1979年)
リジン	0.84 (100)	0.74(100)	0.70(100)
メチオニン			
+シスチン	0.49以下 (58)	0.54(73)	0.45(64)
トレオニン	0.48-0.53 (57-63)	0.45(61)	0.45(64)
CP	11.2	16	16

注) ( ) はリジンを100とした場合の割合

## 引用文献

- 1) 梶 雄次・古谷 修:九州農業研究, 48, 187, 1986.
- 2) ARC, The Nutrient Requirements of Pigs, Commonwealth Agricultural Bureaux, pp. 98. Slough, 1981.