

ブロイラーの生産性向上試験

- 呈未成分量増加の検討 -

養鶏試験場

若田雄吾、坂本恭一、石川秀朗

目的

ブロイラー肉の品質向上の手段として、呈味成分の増強は有効である。旨味成分として知られている鶏肉中の遊離グルタミン酸(Glu)を増加させる方法として、飼料中のリジン(Lys)量を増加させる方法¹⁾、飼料中のロイシン(Leu)の割合を低下させる方法²⁾が報告されている。

本試験では、含硫アミノ酸であるメチオニン量を増強した高メチオニン飼料及び Leu 割合を低下させるため低タンパクとした飼料の2つを調製し、発育並びに肉質に及ぼす影響について調査した。

材料および方法

供試鶏: Cobb 種

試験羽数: 100羽/区 2反復

試験期間: 3~8週齢

供試飼料:

飼料中の Met を増量した高メチオニン飼料及び、Leu の充足率を低下させるため CP を抑えた低タンパク質飼料を調製した(表1)。

高メチオニン区は、メチオニン量 0.56%、日本飼養標準(1997)の 151%と高い割合となった。低タンパク区の Leu 量は 1.47%、日本飼養標準の 139%と対照区、高メチオニン区よりも若干低い割合とした。

表2に飼料中アミノ酸と Leu の比率を示した。高メチオニン区は、リジン(Lys)に対し 1.57、対 Met 2.80、低タンパク区では、対 Lys 1.55 と対照区に比べ低い割合となった。その他のアミノ酸については、差はみられなかった。

表1 供試飼料の概要

	高メチオニン区	低タンパク区	対照区
CP(%)	18.1	16.4	18.0
飼料 ME(kcal/kg)	3,151	3,151	3,152
成分			
リジン (%)	1.00 (103)	0.95 (98)	0.96 (99)
メチオニン (%)	0.56 (151)	0.45 (122)	0.47 (127)
ロイシン (%)	1.57 (148)	1.47 (139)	1.59 (150)
計算値			
イソロイシン (%)	0.74 (109)	0.67 (99)	0.76 (112)
バリン (%)	0.87 (110)	0.80 (101)	0.89 (113)
ヒスチジン (%)	0.46 (159)	0.43 (148)	0.47 (162)
アルギニン (%)	1.09 (93)	0.96 (82)	1.10 (94)
配合割合			
とうもろこし	40.6	44.9	39.5
大豆油粕	18.4	16.3	21.1
チキンミール	2.0	-	-
油脂	4.5	4.1	4.9
メチオニン	0.28	0.20	0.20
リジン	0.10	0.16	0.04
その他	34.1	34.3	34.3

注) ()内は日本飼養標準・家禽(1997年版)の要求量に対する比率

表2 飼料中ロイシンと他のアミノ酸との比率

	高メチオニン区	低タンパク区	対照区
対リジン	1.57	1.55	1.66
対メチオニン	2.80	3.27	3.38
対イソロイシン	2.12	2.19	2.09
対バリン	1.80	1.84	1.79
対ヒスチジン	3.41	3.42	3.38
対アルギニン	1.44	1.53	1.45

結 果

表3に飼育成績を示した。育成率は高メチオニン区が良好な成績となった。3～8週齢の増体重は高メチオニン区、対タンパク区ともに対照区より劣る成績となった。特に、高メチオニン区は増体重が少なく、メチオニン過剰障害が認められた。

表3 飼育成績

	育成率 (%)	増体重 (g)	飼料要求率
高メチオニン区	90.0	2616	1.98
低タンパク区	86.0	2701	1.92
対照区	86.5	2764	1.86

解体成績を表4に示した。高メチオニン区及び低タンパク区は、加圧保水力が低い傾向を示し、加圧伸展率が有意に高い値を示した。歩留、対と体割合及び水分は、各区に大きな違いはみられなかった。

表4 解体成績

	歩留 (%)		対と対割合 (%)			水分 (%)	加 圧 保水力	加圧伸展率 (cm ² /kg)
	と体	正肉	ムネ	モモ	ささみ			
高メチオニン区	92.3	44.7	19.8	21.0	3.9	75.5	87.7	33.0 ^a
低タンパク区	92.4	45.4	20.7	20.7	4.0	74.5	88.4	32.3 ^a
対照区	92.7	45.3	19.6	21.8	3.7	74.7	92.9	24.1 ^b

異符号間に有意差あり(P<0.05)

モモ肉の遊離アミノ酸組成を図1に示した。高メチオニン区は、甘味成分であるアラニン(Ala)、セリン(Ser)及び、旨味成分であるGluが多い傾向を示した。また、苦味成分であるアルギニン(Arg)が少ない傾向であった。低タンパク区は、旨味成分であるGluが若干多い傾向にあるが、他のアミノ酸には大きな変化は見られなかった。

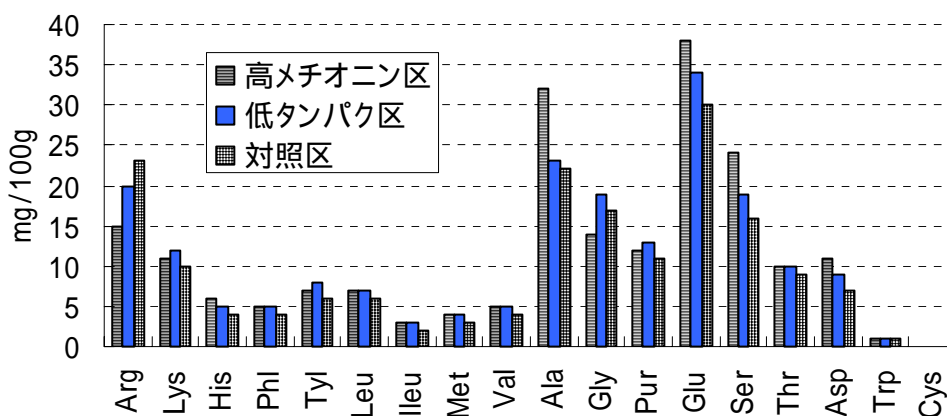


図1 モモ肉の遊離アミノ酸組成

考 察

アミノ酸の効率的な給与はブロイラーの生産性にとって有効である。高メチオニン区は、モモ肉中の遊離Ala、Ser及びGlu値が増加傾向にあった。このことは、飼料中のMet量を増やすことで、鶏肉中の甘味及び旨味成分を増加させる可能性のあることが示唆された。しかし、増体重が極めて少なかったことから、メチオニンの添加量について再検討する必要がある。Leuが筋肉代謝性アミノ酸であるという特徴を利用して、食餌中のLeuレベルを変動させたところ、低LeuレベルでGlu量が有意に増加したという報告がある。そこで、低タ

ンパク区では、CPを減少し、Leu割合の低下による鶏肉中のGlu量の増加を期待したが、本試験の結果にはGluの明確な増加はみられなかった。低Leuの効果については、本試験以上にLeuの摂取量を制限する必要があると思われるが、通常の飼料原料では、適正な飼料設計は難しい。

高メチオニン区、低タンパク区ともに加圧保水力が低い傾向を示し、加圧伸展率が有意に高かったことから、しまりが良く柔らかい肉となったと推察される。

本試験では、通常の飼料原料を使用してアミノ酸組成を変化させることで、若干ではあるが鶏肉中のアミノ酸組成及び解体成績に変化がみられた。食味(旨味、甘味など)及び食感(ジューシーさ、きめ、しまりなど)は高品質な鶏肉生産にとって重要な要素であるため、適正な官能試験が必要と思われる。

5. 謝辞

本試験を実施するに当たり、飼料設計等にご協力いただきました日和産業株式会社坂出工場品質管理室課長丸山晶氏に深謝いたします。

6. 引用文献

- 1) 渡邊裕也、今成麻衣、門脇基二、藤村忍：日本畜産学会第104回大会講演要旨 27-24,2005
- 2) 藤村忍：アミノ酸技術情報 3-16, No.15, 2003