

2 1 「鳥取地どりピヨ」とブロイラーの同時飼育による肉質比較試験

中小家畜試験場 尾崎裕昭

1 はじめに

中小家畜試験場では、地鶏肉の新たな旨み関連物質として脂肪酸の一種であるアラキドン酸に着目し、研究を進めている。アラキドン酸が旨み、味の強さを向上させることは、いくつかの試験により報告されている。これまで行った調査では、ピヨと市販のブロイラーモモ肉の遊離アミノ酸や脂肪酸組成を分析したところ、遊離アミノ酸総量はブロイラーで多く、脂肪酸組成の主要項目に有意差は得られなかった。しかし、脂肪酸組成は飼料中の油脂により変わることが知られているため、ピヨとブロイラーの肉質の差を研究として成立させるためには、同一環境で飼育し、調査することが必要と考え、ピヨとブロイラーを105日齢まで同一環境で飼育し、肉質の比較を行った。調査項目は、生産成績、肉質を調査し、あわせて、近年ブロイラーの胸肉で問題となっている筋変性、いわゆるホワイトストライピング (WS) の調査も行った。

2 材料と方法

試験鶏はピヨとブロイラー50羽づつ8月に餌付けし、42日齢に雌を選別、試験区分けを行い、精肉調査を56日齢と105日齢に各10羽づつ行った。56日から105日齢の間にブロイラーでは脚弱のため、3羽淘汰した。調査項目は、体重および飼料要求率、精肉調査、肉質分析（脂肪酸組成、肉色、イノシン酸）とした。病理組織検査としてムネ肉の筋線維直径、ムネ及びモモの筋肉について5部位の筋変性の有無・程度を調査した。

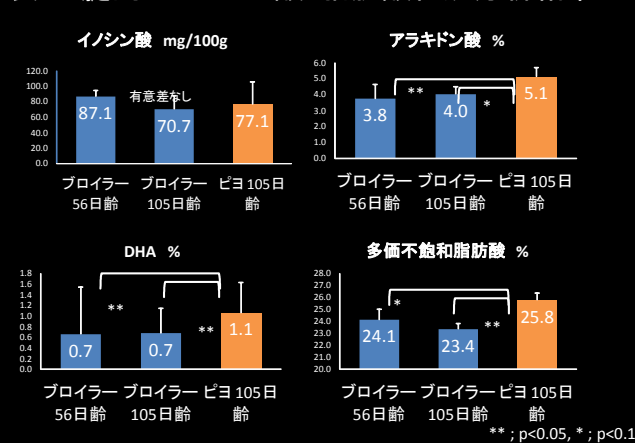
3 結果

ピヨとブロイラーでは、体重はおおよそ2倍以上の開きがあり、105日齢体重を見ると、ブロイラーで6,533g、ピヨで3,091gだった。試験開始からの飼料要求率はブロイラー3.75、ピヨ5.6とブロイラーで低かったものの、体重差に比べれば差は小さかった。精肉調査（表1）では、と体成績において、量的な形質は、ブロイ

表1 精肉調査成績

項目	ブロイラー 56日齢		ブロイラー 105日齢		ピヨ 105日齢	
	生体重	g	3,634 ± 204.2 b	6,533 ± 509.2 a	3,091 ± 124.9 c	
と体重量	g	3,280 ± 193.1 b	6,005 ± 440.4 a	2,775 ± 116.0 c		
ムネ肉重量	g	751 ± 77.1 b	1,477 ± 113.6 a	338 ± 29.8 c		
ササミ肉重量	g	150 ± 15.1 b	262 ± 29.7 a	103 ± 9.6 c		
モモ肉重量	g	661 ± 42.4 b	1,051 ± 121.6 a	502 ± 26.2 c		
腹腔内脂肪重量	g	82 ± 12.6 c	306 ± 72.6 a	179 ± 32.8 b		
と体重量%	%	90.3 ± 0.86 b	92.0 ± 1.23 a	89.8 ± 1.52 c		
(wt/生体重)と体重割合%	%					
ムネ肉	%	22.9 ± 1.62 b	24.7 ± 1.94 a	12.2 ± 1.02 c		
ササミ肉	%	4.6 ± 0.32 b	4.4 ± 0.64 a	3.7 ± 0.32 b		
モモ肉	%	20.2 ± 0.86 a	17.5 ± 0.97 b	18.1 ± 1.00 b		
腹腔内脂肪	%	2.5 ± 0.44 c	5.1 ± 1.00 b	6.4 ± 1.15 a		
加熱損失	%	27.4 ± 1.52 b	33.4 ± 4.47 a	24.8 ± 1.92 c		
冷却凍損失	%	ND ±	4.0 ± 1.10	3.4 ± 1.20		
ドリップロス	%	ND ±	5.6 ± 1.56	4.5 ± 2.18		

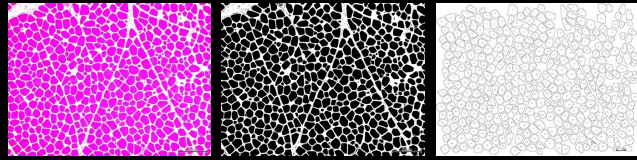
表2 腿肉のイノシン酸・脂肪酸組成分析結果



ラー105日齢が最も大きく、ブロイラー56日齢、ピヨの順に小さくなった。と体重割合の成績では、特に胸肉割合においてピヨはブロイラーのおおよそ半分だった。胸肉の加熱損失は、ピヨが最も低かった。肉質分析（表2）について、モモ肉のイノシン酸含有量に有意差は無かった。モモ肉の脂肪酸組成は、アラキドン酸、DHA、多価不飽和脂肪酸のパーセンテージはピヨで有意または高い傾向にあり、これら項目の高さはピヨの特性の一つであることが判明した。また、筋線維の直径（表3）はブロイラーで有意に大きかった。次に、主要筋肉の病理組織検査（表4）では、病変スコアとして病変無しを0、重度なものを3とし、各区10羽の平均と標準偏差を示した。有病変率は10羽中病変の有無を集計した。56日齢、105日齢ともピヨには筋変性は認められず、ブロイラーでスコアが高く、浅胸筋では105日齢で高い傾向にあった。その他採材した縫工筋、大腿四頭筋、半腱様筋には病変は認められなかった。

表3 筋線維測定結果

◎計測方法：顕微鏡撮影→Image J(NIH)→計測・カウント



項目	ブロイラー105 (n=5)	ピヨ105 (n=5)
筋線維密度 no./mm ²	116 ± 17.7 b	341 ± 92.8 a
筋線維直径 µm	81.1 ± 5.09 a	51.8 ± 5.89 b

表4 病理組織学的検索

項目	日齢	品種	骨格筋/検査部位				
			浅胸筋	大腿二頭筋	縫工筋	大腿四頭筋	半腱様筋
スコア 平均*	56d	ブロイラー	1.2±0.92	0.3±0.67	0	0	0
		ピヨ	0.0	0.0	0	0	0
	105d	ブロイラー	1.8±1.23	0.2±0.67	0	0	0
		ピヨ	0.0	0.0	0	0	0
有病変率**	56d	ブロイラー	7/10	2/10	0/10	0/10	0/10
		ピヨ	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
	105d	ブロイラー	8/10	1/10	0/10	0/10	0/10
		ピヨ	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10

※各区・日齢N=10。
 ※スコア: 0:病変なし, 1:筋線維変性壊死, 2:1+細胞浸潤, 3:2+線維化、脂肪組織
 ※※有病率: 検査羽数10羽のうち病変を有する羽数の比。

4 考察

ブロイラーの発育状況は、マニュアルの70日齢の数値と比べると同程度以上であり、順調な発育状況、環境であったと考えられる。今回の結果から、ピヨの特性として、脂肪酸組成のアラキドン酸やDHAなどから成る多価不飽和脂肪酸%が多いことが明らかとなった。この知見は、同じくブロイラーと同時飼育した比内地鶏の研究でも同様の結果が得られている。多価不飽和脂肪酸%が多い傾向は中国、韓国、タイ在来種の発育の遅い品種で報告されているが、詳細な理由は分かっていない。

WSは、その名のとおり、胸肉に白色の縞模様ができることからそう呼ばれている。病理組織像は筋変性だが、論文に報告されるようになったのは2011年頃からで、原因は正確には不明のままだが、肉量と関係が深いと考えられている。近年、国内外で報告されているが、ある報告では中程度、重度病変は検査羽数の実に12%以上に登るとされる。文献調査する限り、ブロイラー以外にWSの報告は無く、ピヨにおいても同一条件飼育で発症は認められなかった。よって、ピヨは長期飼育に向けた品種であると考えられる。また、ブロイラーについては、56日齢より105日齢で病変が重度あったため、中長期飼育には、適した飼育方法、品種を検討する必要があると考えられた。