

薩摩鶏交雑ブロイラーに関する研究

第4報 胸筋の筋脂質構成について

小島正秋 ・加香芳孝 ・本郷富士弥*
川井田 博**・後藤静雄***・持田行盛***

(昭和50年8月29日 受理)

Studies on the Satsumadori-Crossbred-Broilers Produced by Crossing with Some Other Breeds

IV. On the Muscle-Lipid-Composition of Pectoral Muscles

Masaaki KOJIMA, Yoshitaka KAKO, Fujiya HONGO*, Hiroshi KAWAIDA**,
Shizuo GORO*** and Yukimori MOCHIDA***

(Animal Products Processing Research Laboratory)

緒 言

筋肉組織に含まれている成分のうちで、去勢や肥育などによりその含量に変動の著しいのは脂質であることが、肉類の利用を中心にした調査結果によって明らかにされてきた。この筋肉組織に含まれている脂質、すなわち筋脂質は生肉用、加工用いずれの場合も、その肉質に密接な関係を有する重要な成分の一つである。従来行なわれた筋脂質に関する研究には臨床生化学的にまたは栄養化学的になされたものが多かったが、最近肉利用の見地から筋脂質の脂肪酸組成を調査した報告が多くみられるようになった。著者らも肉利用の見地から筋脂質に関する総合的な研究を行なう目的で現在いろいろな角度から調査を進めており、その成績の一部についてはすでに報告^{1~8)}したとおりで

今回は鹿児島県養鶏試験場で作出した薩摩鶏交雑ブロイラーの肉について筋脂質の脂質構成を調査する機会に恵まれた。薩摩鶏交雑ブロイラーについては、すでに前報^{9~10)}において薩摩鶏交雑ブロイラー4品種について、その発育試験、屠殺解体試験およびブロイラー肉の一般化学的組成などについて品種別、雌雄別、日齢別および筋肉部位別に比較した成績について報告

した。今回は薩摩鶏交雑ブロイラーの肉質の一端を調査する目的で前報とまったく同一の供試鶏より採取した胸筋について筋脂質を抽出し、これをさらに硅胶カラムクロマトグラフィにより各脂質に分画し、脂質構成割合を品種別、雌雄別、日齢別などについて比較したのでその成績について報告する。

実験材料および実験方法

(1) 実験材料

本実験に用いた供試鶏は前報¹⁰⁾に用いたものとまったく同一のものである。すなわち鹿児島県養鶏試験場で昭和45年4月19日に孵化したSA×WR(A)の雄区と雌区、SA×WR(P)の雄区と雌区、SA×NHの雄区と雌区およびSA×BPの雄区と雌区の計8試験区を設け、各試験区とも60羽ずつ飼育し、それぞれ63日齢、70日齢および85日齢において各試験区から平均体重に近いものを3羽ずつ選出し、屠殺解体の実験に供した。分析用鶏肉試料の採取には特に注意を払い、各試験区ごとに屠殺解体したのち、直ちに同一部位から同一筋肉を採取した。すなわち純筋肉として胸筋(*Mm. pectorales*)を採取し、表面に付着している結合組織や脂肪組織をできるだけ除去したのち、細切し肉挽機でひいて混合し均一な試料とした。これを広口共栓壺に入れ、窒素ガスを封入してから密栓し、-20°Cで凍結貯蔵し、実験のつど解凍し均一に混合したのち、正確に100gずつ秤取して実験に供した。

(2) 実験方法

上記のように調製した胸筋試料を100gずつ用いてまず全筋脂質の抽出を行なった。全筋脂質の抽出には

* 琉球大学農学部

Faculty of Agriculture, Ryukyu University

** 鹿児島県畜産試験場

Kagoshima Prefectural Animal Experiment Station

*** 鹿児島県養鶏試験場

Kagoshima Prefectural Poultry Experiment Station

著者の一人小島が牛肉について行なった方法³⁾と同じくクロロフォルム:メタノール(2:1, v/v)を用いる Folch の方法¹²⁾によった。抽出した全筋脂質は水洗したのち、溶媒を留去し、真空デシケーター中で乾燥して秤量し、これを全筋脂質の総量とした。秤量後全筋脂質は定量的にクロロフォルム:メタノール(20:1, v/v) 20 ml に再溶解させた。この場合、牛肉の全筋脂質では少量の不溶解物質を生じたが、鶏肉の全筋脂質は全部が透明に溶解して不溶解物質は認められなかった。次にこのように調製した全筋脂質を Hornstein¹¹⁾らの行なった珪酸カラムクロマトグラフィにより Fraction I, II および III の各脂質に分画し、さきの全筋脂質の秤量の場合に準じ、それぞれ真空デシケーター中で乾燥して秤量した。Fraction I (以下, F-I と略記) は主として triglycerides, Fraction II (以下, F-II と略記) は主として cephalins, Fraction III (以下, F-III と略記) は主として lecithins と sphingomyelins である。また F-II と F-III との含量を燐脂質とした。

実験結果および考察

薩摩鶏交雑ブロイラー4品種から雌雄別、日齢別に採取した胸筋試料24点について、筋脂質の脂質構成割合を調査した結果を試験区別、日齢別、雌雄別に比較してみると次のとおりである。

(1) 雄胸筋の脂質構成割合の試験区別比較

薩摩鶏交雑ブロイラー雄の4試験区から、胸筋試料を日齢別にそれぞれ4点ずつ採取し計12点について筋脂質を抽出し、その脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中で調査した成績をとりまとめて示せば Table 1~4 のとおりである。

A. 63日齢の場合

Table 1 は63日齢で採取した雄胸筋の脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめて試験区別に比較したものである。

まず全筋脂質では新鮮物中、固形物中をとおして SA×BP 区が最高値を示し、SA×NH 区がこれに次ぎ、SA×WR(P) 区、SA×WR(A) 区の順であった。この成績は前報¹⁰⁾の粗脂肪含量とはやや趣を異にしていた。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示し、SA×NH 区がこれに次ぐ値を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-II では SA×WR(A) 区が一貫して最高値を示し、SA×NH 区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×WR(P) 区が一貫して最高値を示し、SA×NH 区がこれに次ぎ、SA×WR(A) 区、SA×BP 区の順であった。次に燐脂質では SA×BP 区が一貫して最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。

B. 70日齢の場合

Table 2 は70日齢で採取した雄胸筋の脂質構成割

Table 1. Comparison of muscle lipid components from male *Mm. pectorales* at 63 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I*	Fraction II**(a)	Fraction III**(b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA ¹⁾ ×WR(A) ²⁾	♂	3	0.9764	0.4979	0.3454	0.0979	0.4433	0.9412
	SA×WR(P) ³⁾	♂	3	1.0763	0.5410	0.2835	0.1807	0.4642	1.0052
	SA×NH ⁴⁾	♂	3	1.3414	0.8119	0.2831	0.1688	0.4519	1.2638
	SA×BP ⁵⁾	♂	3	1.4664	0.9015	0.3321	0.0874	0.4195	1.3210
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♂	3	4.17	2.12	1.48	0.42	1.90	4.02
	SA×WR(P)	♂	3	4.70	2.36	1.24	0.79	2.03	4.39
	SA×NH	♂	3	5.59	3.38	1.18	0.70	1.88	5.26
	SA×BP	♂	3	5.86	3.60	1.33	0.35	1.68	5.28
In total muscle lipid (%)	SA×WR(A)	♂	3	—	50.99	35.37	10.03	45.40	96.39
	SA×WR(P)	♂	3	—	50.26	26.34	16.79	43.13	93.39
	SA×NH	♂	3	—	60.53	21.10	12.58	33.68	94.21
	SA×BP	♂	3	—	61.48	22.65	5.96	28.61	90.09

- 1) SA : Satsumadori
 2) WR(A): White Plymouth Rock A. Tompson
 3) WR(P): White Plymouth Rock Permenta
 4) NH : New Hampshire
 5) BP : Barred Plymouth Rock

- * Triglycerides
 ** Cephalins
 *** Lecithins & Sphingomyelins

Table 2. Comparison of muscle lipid components from male *Mm. pectorales* at 70 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♂	3	1.0061	0.5225	0.3043	0.1773	0.4816	1.0041
	SA×WR(P)	♂	3	1.1842	0.5321	0.3909	0.1774	0.5683	1.1004
	SA×NH	♂	3	1.0854	0.5404	0.2910	0.1954	0.4864	1.0268
	SA×BP	♂	3	1.4891	0.9200	0.2951	0.1769	0.4720	1.3920
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♂	3	3.97	2.06	1.20	0.70	1.90	3.96
	SA×WR(P)	♂	3	4.75	2.13	1.57	0.71	2.28	4.41
	SA×NH	♂	3	4.22	2.10	1.13	0.76	1.89	3.99
	SA×BP	♂	3	5.75	3.55	1.14	0.68	1.82	5.37
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	♂	3	—	51.93	30.25	17.62	47.87	99.80
	SA×WR(P)	♂	3	—	44.93	33.01	14.98	47.99	92.92
	SA×NH	♂	3	—	49.79	26.81	18.00	44.81	94.60
	SA×BP	♂	3	—	61.78	19.82	11.88	31.70	93.48

合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめて試験区別に比較したものである。

まず全筋脂質では新鮮物中、固形物中をとおして SA×BP 区が最高値を示し、SA×WR(P) 区がこれに次ぎ、SA×NH 区、SA×WR(A) 区の順であった。この成績も前報¹⁰⁾ の粗脂肪含量とはやや趣を異にしていた。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-II では SA×WR(P) 区が一貫して最高値を示し、SA×WR(A) 区がこれに次ぐ値を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×NH 区が一貫して最高値を示し、SA×BP 区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に燐脂質では SA×WR(P) 区が一貫して最高値を示し、SA×BP 区が最低値を示した他は一定の傾向は認め

られなかった。

C. 85 日齢の場合

Table 3 は 85 日齢で採取した雄胸筋の脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめて試験区別に比較したものである。

まず全筋脂質では新鮮物中、固形物中をとおして SA×WR(P) 区が最高値を示し、SA×BP 区がこれに次ぎ、SA×WR(A) 区、SA×NH 区の順であった。この成績は前報¹⁰⁾ の粗脂肪含量と同じ傾向を示した。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×WR(P) 区が一貫して最高値を示し、SA×BP 区がこれに次ぎ、SA×WR(A) 区、SA×NH 区の順であった。次に F-II と燐脂質では一貫した傾向は認められなかった。また F-III では SA×BP 区が一貫して最高値を示した他は一定の傾向は認められなかった。

Table 3. Comparison of muscle lipid components from male *Mm. pectorales* at 85 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♂	3	1.1061	0.5291	0.3032	0.2188	0.5220	1.0511
	SA×WR(P)	♂	3	1.3078	0.7137	0.3523	0.2021	0.5544	1.2681
	SA×NH	♂	3	0.9862	0.4168	0.3624	0.1826	0.5450	0.9618
	SA×BP	♂	3	1.1253	0.5628	0.3196	0.2236	0.5432	1.1060
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♂	3	4.39	2.10	1.20	0.87	2.07	4.17
	SA×WR(P)	♂	3	5.33	2.91	1.44	0.82	2.26	5.17
	SA×NH	♂	3	3.77	1.59	1.39	0.70	2.09	3.68
	SA×BP	♂	3	4.44	2.22	1.26	0.88	2.14	4.36
In total muscle lipid (%)	SA×WR(A)	♂	3	—	47.83	27.41	19.78	47.19	95.02
	SA×WR(P)	♂	3	—	54.57	26.94	15.45	42.39	96.96
	SA×NH	♂	3	—	42.26	36.75	18.52	55.27	97.53
	SA×BP	♂	3	—	50.01	28.40	19.87	48.27	98.28

Table 4. Comparison of muscle lipid components from male *Mm. pectorales* throughout the whole breeding period, among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	Age (days)	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♂	63~85	9	1.0295	0.5165	0.3176	0.1647	0.4823	0.9988
	SA×WR(P)	♂	63~85	9	1.1855	0.5956	0.3422	0.1867	0.5289	1.1245
	SA×NH	♂	63~85	9	1.1377	0.5897	0.3122	0.1823	0.4945	1.0842
	SA×BP	♂	63~85	9	1.3603	0.7948	0.3156	0.1626	0.4782	1.2730
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♂	63~85	9	4.18	2.10	1.29	0.67	1.96	4.05
	SA×WR(P)	♂	63~85	9	4.92	2.47	1.42	0.77	2.19	4.67
	SA×NH	♂	63~85	9	4.50	2.33	1.24	0.72	1.96	4.29
	SA×BP	♂	63~85	9	5.35	3.13	1.24	0.64	1.88	5.01
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	♂	63~85	9	—	50.17	30.84	16.00	46.84	97.03
	SA×WR(P)	♂	63~85	9	—	50.24	28.87	15.74	44.61	94.85
	SA×NP	♂	63~85	9	—	51.83	27.44	16.02	43.46	95.29
	SA×BP	♂	63~85	9	—	58.43	23.20	11.95	35.15	93.58

以上雄胸筋の脂質構成割合を日齢ごとに試験区別に比較したが、一貫した傾向は認められなかった。これは供試鶏がいずれも生長中のもので筋脂質の脂質成分に変動があるためと考えられる。

D. 雄全胸筋試料の脂質構成割合の試験区別比較

Table 4 は 63, 70 および 85 日齢時に採取した雄全胸筋試料について脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめて試験区別に比較したものである。

まず全筋脂質では新鮮物中、固形物中をとおして SA×BP 区が最高値を示し、SA×WR(P) 区がこれに次ぎ、SA×NH 区、SA×WR(A) 区の順であった。この成績は前報¹⁰⁾ の粗脂肪含量と同じ傾向を示した。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示し、SA×WR(A) 区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-II および燐脂質については一貫した傾向は認められなかった。また F-III では SA×BP 区が一貫して最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。

以上雄全胸筋試料について肥育性をみると SA×BP 区が最高で SA×WR(A) 区が最低を示したが、他は一定の傾向が認められなかったのは供試鶏が発育途中のものであり、その脂質含量に変動があるためと考えられる。なお、肥育性について卵肉兼用種に薩摩鶏を交雑したものが、肉用種に交雑したものよりもすぐれた成績を示したのは興味深い。

(2) 雌胸筋の脂質構成割合の試験区別比較

薩摩鶏交雑ブロイラー雌の 4 試験区から胸筋試料を日齢別にそれぞれ 4 点ずつ採取して計 12 点の試料に

ついて全筋脂質を抽出し、その脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中で調査した成績をとりまとめて示せば Table 5~8 のとおりである。

A. 63 日齢の場合

Table 5 は 63 日齢で採取した雌胸筋の脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめて試験区別に比較したものである。

まず全筋脂質では新鮮物中、固形物中をとおして SA×WR(A) 区が最高値を示し、SA×NH 区がこれに次ぎ、SA×WR(P) 区、SA×BP 区の順であった。この成績は前報¹⁰⁾ の粗脂肪含量とは趣を異にしていた。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして一貫して SA×WR(A) 区が最高値を示し、SA×NH 区がこれに次ぎ、SA×WR(P) 区、SA×BP 区の順であった。次に F-II では SA×NH 区が一貫して 2 位を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×WR(P) 区が一貫して最高値を示した他は一定の傾向は認められなかった。また燐脂質では一貫した傾向は認められなかった。

B. 70 日齢の場合

Table 6 は 70 日齢で採取した雌胸筋の脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめて試験区別に比較したものである。

まず全筋脂質では新鮮物中、固形物中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示し、SA×WR(P) 区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。この成績は前報¹⁰⁾ の粗脂肪含量とはやや趣を異にしていた。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして一貫して SA×BP 区が最高

Table 5. Comparison of muscle lipid components from female *Mm. pectorales* at 63 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♀	3	1.8178	1.1683	0.4104	0.2288	0.6392	1.8075
	SA×WR(P)	♀	3	1.1452	0.5960	0.2910	0.2436	0.5346	1.1306
	SA×NH	♀	3	1.5465	0.9394	0.4054	0.1987	0.6041	1.5435
	SA×BP	♀	3	0.9978	0.4490	0.3490	0.1971	0.5461	0.9951
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♀	3	7.93	5.09	1.79	1.00	2.79	7.88
	SA×WR(P)	♀	3	4.89	2.54	1.24	1.04	2.28	4.82
	SA×NH	♀	3	6.49	3.94	1.70	0.83	2.53	6.47
	SA×BP	♀	3	4.46	2.01	1.56	0.88	2.44	4.45
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	♀	3	—	64.27	22.57	12.59	35.16	99.43
	SA×WR(P)	♀	3	—	52.04	25.41	21.27	46.68	98.72
	SA×NH	♀	3	—	60.74	26.21	12.85	39.06	99.80
	SA×BP	♀	3	—	45.00	34.98	19.75	54.73	99.73

Table 6. Comparison of muscle lipid components from female *Mm. pectorales* at 70 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♀	3	1.2484	0.6341	0.3179	0.2189	0.5368	1.1709
	SA×WR(P)	♀	3	1.1420	0.5692	0.2886	0.1979	0.4865	1.0557
	SA×NH	♀	3	1.2334	0.6557	0.2953	0.1607	0.4560	1.1117
	SA×BP	♀	3	1.2874	0.8900	0.2349	0.0724	0.3073	1.1973
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♀	3	4.73	2.40	1.20	0.83	2.03	4.43
	SA×WR(P)	♀	3	4.64	2.31	1.17	0.81	1.98	4.29
	SA×NH	♀	3	5.01	2.66	1.20	0.65	1.85	4.51
	SA×BP	♀	3	5.20	3.60	0.95	0.29	1.24	4.84
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	♀	3	—	50.79	25.46	17.54	43.00	93.79
	SA×WR(P)	♀	3	—	49.84	25.27	17.33	42.60	92.44
	SA×NH	♀	3	—	53.16	23.94	13.03	36.97	90.13
	SA×BP	♀	3	—	69.13	18.25	5.62	23.87	93.00

値を示し、SA×NH 区がこれに次ぎ、SA×WR(A) 区、SA×WR(P) 区の順であった。70 日齢における肥育性は卵肉兼用種に薩摩鶏を交雑した方が肉用種に交雑したものよりもよい成績を示した。次に F-II では SA×WR(A) 区が一貫して最高値を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-III と燐脂質では一貫して SA×WR(A) 区が最高値を示し、SA×WR(P) 区がこれに次ぎ、SA×NH 区、SA×BP 区の順であった。

C. 85 日齢の場合

Table 7 は 85 日齢で採取した雌胸筋の脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめて試験区別に比較したものである。

まず全筋脂質では新鮮物中、固形物中をとおして一貫して SA×BP 区が最高値を示し、SA×WR(A) 区がこれに次ぎ、SA×NH 区、SA×WR(P) 区の

順であった。この成績も前報¹⁰⁾ の粗脂肪含量とはやや趣を異にしていた。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして一貫して SA×BP 区が最高値を示し、SA×WR(A) 区がこれに次ぎ、SA×WR(P) 区、SA×NH 区の順であった。85 日齢においても肥育性は卵肉兼用種に交雑した SA×BP 区が肉用種に交雑したものよりもよい成績を示した。次に F-II, III および燐脂質では一貫した傾向は認められなかった。

D. 雌全胸筋試料の脂質構成割合の試験区別比較

Table 8 は 63, 70 および 85 日齢時に採取した雌全胸筋試料について脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめて試験区別に比較したものである。

まず全筋脂質では新鮮物中、固形物中をとおして SA×WR(A) 区が一貫して最高値を示し、SA×WR

Table 7. Comparison of muscle lipid components from female *Mm. pectorales* at 85 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♀	3	1.3270	0.7166	0.3527	0.2122	0.5649	1.2815
	SA×WR(P)	♀	3	1.0476	0.5086	0.2860	0.1840	0.4700	0.9786
	SA×NH	♀	3	1.0874	0.5004	0.3576	0.2082	0.5658	1.0662
	SA×BP	♀	3	1.5366	0.8737	0.3803	0.2247	0.6050	1.4787
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♀	3	5.22	2.82	1.39	0.83	2.22	5.04
	SA×WR(P)	♀	3	4.08	1.98	1.11	0.72	1.83	3.81
	SA×NH	♀	3	4.23	1.94	1.39	0.81	2.20	4.14
	SA×BP	♀	3	6.05	3.44	1.50	0.88	2.38	5.82
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	♀	3	—	54.00	26.58	15.99	42.57	96.57
	SA×WR(P)	♀	3	—	48.55	27.30	17.56	44.86	93.41
	SA×NH	♀	3	—	46.02	32.88	19.15	52.03	98.05
	SA×BP	♀	3	—	56.86	24.75	14.62	39.37	96.23

Table 8. Comparison of muscle lipid components from female *Mm. pectorales* throughout the whole breeding period, among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	Age (days)	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♀	63~85	9	1.4644	0.8397	0.3603	0.2200	0.5803	1.4200
	SA×WR(P)	♀	63~85	9	1.1116	0.5580	0.2885	0.2085	0.4970	1.0550
	SA×NH	♀	63~85	9	1.2891	0.6985	0.3528	0.1892	0.5420	1.2405
	SA×BP	♀	63~85	9	1.2739	0.7376	0.3214	0.1647	0.4861	1.2237
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♀	63~85	9	5.88	3.37	1.45	0.88	2.33	5.70
	SA×WR(P)	♀	63~85	9	4.52	2.27	1.17	0.85	2.02	4.29
	SA×NH	♀	63~85	9	5.21	2.82	1.43	0.76	2.19	5.01
	SA×BP	♀	63~85	9	5.27	3.05	1.33	0.68	2.01	5.06
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	♀	63~85	9	—	57.34	24.60	15.02	39.62	96.96
	SA×WR(P)	♀	63~85	9	—	50.20	25.95	18.76	44.71	94.91
	SA×NH	♀	63~85	9	—	54.19	27.36	14.68	42.04	96.23
	SA×BP	♀	63~85	9	—	57.90	25.23	12.93	38.16	96.06

(P)区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。この成績は前報¹⁰⁾の粗脂肪含量とは趣を異にしていた。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×NH 区が一貫して3位で、SA×WR(P)区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-II では SA×BP 区が一貫して3位を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×NH 区が一貫して3位で、SA×BP 区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。また磷脂質では SA×NH 区が一貫して2位で、SA×BP 区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。

以上雌全胸筋試料についてその肥育性をみると一貫した傾向としては SA×NH 区が3位で、SA×WR(P)区が最低値を示した。また SA×WR(A)区と SA×BP 区とは一貫した一定の傾向は示さなかった

が、各試験区間では高い値を示す傾向が認められた。このように一貫した傾向が認められないのはやはり供試鶏が発育の途中にあるためと考えられる。

(3) 胸筋の脂質構成割合の雌雄別による比較

薩摩鶏交雑ブロイラーの雄4試験区と雌4試験区から日齢ごとに胸筋試料をそれぞれ4点ずつ採取し、筋脂質を抽出し、その脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中について各試験区ごとに雌雄別にとりまとめて示せば Table 9~11 のとおりである。

A. 63日齢の場合

Table 9 は63日齢で採取した胸筋の脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめて各試験区ごとに雌雄別の比較を行なったものである。

まず全筋脂質では新鮮物中および固形物中をとおして SA×BP 区では雄の方が雌よりも高値を示し、他の試験区ではいずれも雌の方が雄よりも高い値を示し

Table 9. Comparison between sexes on muscle lipid components from *Mm. pectorales* at 63 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospho-lipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♂	3	0.9764	0.4979	0.3454	0.0979	0.4433	0.9412
		♀	3	1.8178	1.1683	0.4104	0.2288	0.6392	1.8075
	SA×WR(P)	♂	3	1.0763	0.5410	0.2835	0.1807	0.4642	1.0052
		♀	3	1.1452	0.5960	0.2910	0.2436	0.5346	1.1306
SA×NH	♂	3	1.3414	0.8119	0.2831	0.1688	0.4519	1.2638	
	♀	3	1.5465	0.9394	0.4054	0.1987	0.6041	1.5435	
SA×BP	♂	3	1.4664	0.9015	0.3321	0.0874	0.4195	1.3210	
	♀	3	0.9978	0.4490	0.3490	0.1971	0.5461	0.9951	
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♂	3	4.17	2.12	1.48	0.42	1.90	4.02
		♀	3	7.93	5.09	1.79	1.00	2.79	7.88
	SA×WR(P)	♂	3	4.70	2.36	1.24	0.79	2.03	4.39
		♀	3	4.89	2.54	1.24	1.04	2.28	4.82
SA×NH	♂	3	5.59	3.38	1.18	0.70	1.88	5.26	
	♀	3	6.49	3.94	1.70	0.83	2.53	6.47	
SA×BP	♂	3	5.86	3.60	1.33	0.35	1.68	5.28	
	♀	3	4.46	2.01	1.56	0.88	2.44	4.45	
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	♂	3	—	50.99	35.37	10.03	45.40	96.39
		♀	3	—	64.27	22.57	12.59	35.16	99.43
	SA×WR(P)	♂	3	—	50.26	26.34	16.79	43.13	93.39
		♀	3	—	52.04	25.41	21.27	46.68	98.72
SA×NH	♂	3	—	60.53	21.10	12.58	33.68	94.21	
	♀	3	—	60.74	26.21	12.85	39.06	99.80	
SA×BP	♂	3	—	61.48	22.65	5.96	28.61	90.09	
	♀	3	—	45.00	34.98	19.75	54.73	99.73	

た。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×BP 区は一貫して雄の方が雌よりも高値を示し、他の試験区では一貫して雌の方が雄よりも高い値を示した。次に F-II では SA×NH 区と SA×BP 区が一貫して雌の方が雄よりも高値を示したが、他の試験区ではいずれも一定の傾向は認められなかった。次に F-III では4試験区とも一貫して雌の方が雄よりも高値を示した。また燐脂質では SA×WR(P) 区、SA×NH 区、SA×BP 区が一貫して雌の方が雄よりも高値を示したが、他は一定の傾向は認められなかった。

B. 70日齢の場合

Table 10 は70日齢で採取した胸筋の脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめ各試験区ごとに雌雄別の比較を行なったものである。

まず全筋脂質では新鮮物中および固形物中をとおし

て SA×WR(A) 区と SA×NH区は一貫して雌の方が雄よりも高値を示し、SA×WR(P) 区と SA×BP 区は逆に雄の方が雌よりも高値を示した。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×WR(P) 区と SA×NH 区は一貫して雌の方が雄よりも高値を示したが、その他は一定の傾向は認められなかった。次に F-II では SA×WR(P) 区と SA×BP 区は一貫して雄の方が雌よりも高値を示したが、その他は一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×WR(P) 区は一貫して雌の方が雄よりも高値を示し、SA×NH 区と SA×BP 区とは雄の方が雌よりも高値を示した。その他は一定の傾向は認められなかった。また燐脂質では SA×WR(P) 区、SA×NH 区および SA×BP 区の3試験区がいずれも一貫して雄の方が雌よりも高値を示した他は一定の傾向は認められなかった。

C. 85日齢の場合

Table 10. Comparison between sexes on muscle lipid components from *Mm. pectorales* at 70 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♂	3	1.0061	0.5225	0.3043	0.1773	0.4816	1.0041
		♀	3	1.2484	0.6341	0.3179	0.2189	0.5368	1.1709
	SA×WR(P)	♂	3	1.1842	0.5321	0.3909	0.1774	0.5683	1.1004
		♀	3	1.1420	0.5692	0.2886	0.1979	0.4865	1.0557
SA×NH	♂	3	1.0854	0.5404	0.2910	0.1954	0.4864	1.0268	
	♀	3	1.2334	0.6557	0.2953	0.1607	0.4560	1.1117	
SA×BP	♂	3	1.4891	0.9200	0.2951	0.1769	0.4720	1.3920	
	♀	3	1.2874	0.8900	0.2349	0.0724	0.3073	1.1973	
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♂	3	3.97	2.06	1.20	0.70	1.90	3.96
		♀	3	4.73	2.40	1.20	0.83	2.03	4.43
	SA×WR(P)	♂	3	4.75	2.13	1.57	0.71	2.28	4.41
		♀	3	4.64	2.31	1.17	0.81	1.98	4.29
SA×NH	♂	3	4.22	2.10	1.13	0.76	1.89	3.99	
	♀	3	5.01	2.66	1.20	0.65	1.85	4.51	
SA×BP	♂	3	5.75	3.55	1.14	0.68	1.82	5.37	
	♀	3	5.20	3.60	0.95	0.29	1.24	4.84	
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	♂	3	—	51.93	30.25	17.62	47.87	99.80
		♀	3	—	50.79	25.46	17.54	43.00	93.79
	SA×WR(P)	♂	3	—	44.93	33.01	14.98	47.99	92.92
		♀	3	—	49.84	25.27	17.33	42.60	92.44
SA×NH	♂	3	—	49.79	26.81	18.00	44.81	94.60	
	♀	3	—	53.16	23.94	13.03	36.97	90.13	
SA×BP	♂	3	—	61.78	19.82	11.88	31.70	93.48	
	♀	3	—	69.13	18.25	5.62	23.87	93.00	

Table 11 は 85 日齢で採取した胸筋の脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめて各試験区ごとに雌雄別の比較を行なったものである。

まず全筋脂質では新鮮物中および固形物中をとおして SA×WR(A) 区, SA×NH 区および SA×BP 区の 3 試験区は一貫して雌の方が雄よりも高値を示したが, SA×WR(P) 区は逆に雄の方が雌よりも高い値を示した。次に F-I では新鮮物中, 固形物中および全筋脂質中をとおして SA×WR(A) 区, SA×NH 区および SA×BP 区の 3 試験区は一貫していずれも雌の方が雄よりも高値を示し, SA×WR(P) 区は逆に雄の方が雌よりも高い値を示した。次に F-II では一貫した一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×NH 区は一貫して雌の方が雄よりも高値を示し, SA×WR(A) 区は雄の方が雌よりも高い値を示した他は一定の傾向は認められなかった。燐脂質で

は一貫した一定の傾向は認められなかった。

D. 全胸筋試料の脂質構成割合の試験区別による雌雄別の比較

Table 12 は 63, 70 および 85 日齢時に採取した全胸筋試料について脂質構成割合を新鮮物中, 固形物中および全筋脂質中にとりまとめて各試験区ごとに雌雄別の比較を行なったものである。

まず全筋脂質では新鮮物中および固形物中をとおして SA×WR(A) 区と SA×NH 区とは一貫して雌の方が雄よりも高値を示し, SA×WR(P) 区と SA×BP 区とは逆に雄の方が雌よりも高い値を示した。次に F-I では新鮮物中, 固形物中および全筋脂質中をとおして SA×WR(A) 区と SA×NH 区とは一貫して雌の方が雄よりも高値を示し, SA×WR(P) 区と SA×BP 区とは雄の方が雌よりも高い値を示した。次に F-II では SA×BP 区のみは一貫して雌の方が雄よりも高値を示し, SA×WR(P) 区のみは雄

Table 11. Comparison between sexes on muscle lipid components from *Mm. pectorales* at 85 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♂	3	1.1061	0.5291	0.3032	0.2188	0.5220	1.0511
		♀	3	1.3270	0.7166	0.3527	0.2122	0.5649	1.2815
	SA×WR(P)	♂	3	1.3078	0.7137	0.3523	0.2021	0.5544	1.2681
		♀	3	1.0476	0.5086	0.2860	0.1840	0.4700	0.9786
SA×NH	♂	3	0.9862	0.4168	0.3624	0.1826	0.5450	0.9618	
	♀	3	1.0874	0.5004	0.3576	0.2082	0.5658	1.0662	
SA×BP	♂	3	1.1253	0.5628	0.3196	0.2236	0.5432	1.1060	
	♀	3	1.5366	0.8737	0.3803	0.2247	0.6050	1.4787	
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♂	3	4.39	2.10	1.20	0.87	2.07	4.17
		♀	3	5.22	2.82	1.39	0.83	2.22	5.04
	SA×WR(P)	♂	3	5.33	2.91	1.44	0.82	2.26	5.17
		♀	3	4.08	1.98	1.11	0.72	1.83	3.81
SA×NH	♂	3	3.77	1.59	1.39	0.70	2.09	3.68	
	♀	3	4.23	1.94	1.39	0.81	2.20	4.14	
SA×BP	♂	3	4.44	2.22	1.26	0.88	2.14	4.36	
	♀	3	6.05	3.44	1.50	0.88	2.38	5.82	
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	♂	3	—	47.83	27.41	19.78	47.19	95.02
		♀	3	—	54.00	26.58	15.99	42.57	96.57
	SA×WR(P)	♂	3	—	54.57	26.94	15.45	42.39	95.80
		♀	3	—	48.55	27.30	17.56	44.86	96.96
SA×NH	♂	3	—	42.26	36.75	18.52	55.27	97.53	
	♀	3	—	46.02	32.88	19.15	52.03	98.05	
SA×BP	♂	3	—	50.01	28.40	19.87	48.27	98.28	
	♀	3	—	56.86	24.75	14.62	39.37	96.23	

の方が雌よりも高値を示したが、その他は一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×WR(P) 区と SA×BP 区とが一貫して雌の方が雄よりも高値を示した他は一定の傾向は認められなかった。燐脂質では SA×BP 区のみが一貫して雌の方が雄よりも高値を示した他は一定の傾向は認められなかった。

以上各試験区とも雌雄間における一定の傾向が認められなかったのは供試鶏が発育の途中にあるためと考えられる。

(4) 各日齢時における胸筋試料の脂質構成割合の試験区別比較

薩摩鶏交雑ブロイラーの雄4試験区と雌4試験区から 63, 70 および 85 日齢時にそれぞれ胸筋試料を4点ずつ採取し、計 24 点の試料について筋脂質を抽出し、その脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中について雌雄平均値により各日齢ごとに試験区別にとりまとめてみると Table 13~15 のとおりで

ある。

A. 63 日齢の場合

Table 13 は 63 日齢で採取した胸筋試料について脂質構成割合を雌雄平均値により新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめ試験区別に比較を行ったものである。

まず全筋脂質では新鮮物中および固形物中をとおして一貫した傾向を示したのは SA×BP 区と SA×WR(P) 区で、順位はそれぞれ 3 位と 4 位であった。この成績は前報¹⁰⁾の粗脂肪含量とは多少趣を異にしていた。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×NH 区が一貫して最高値を示し、SA×WR(A) 区がこれに次ぎ、SA×BP 区、SA×WR(P) 区の順であった。次に F-II では SA×WR(A) 区のみが一貫して最高値を示し、他の 3 試験区には一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×WR(P) 区が一貫して最高値を示し、他の 3

Table 12. Comparison between sexes on muscle lipid components from *Mm. pectorales* throughout the whole breeding period, among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	Age (days)	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	♂	63~85	9	1.0295	0.5165	0.3176	0.1647	0.4823	0.9988
		♀	63~85	9	1.4644	0.8397	0.3603	0.2200	0.5803	1.4200
	SA×WR(P)	♂	63~85	9	1.1855	0.5956	0.3422	0.1867	0.5289	1.1245
		♀	63~85	9	1.1116	0.5580	0.2885	0.2085	0.4970	1.0550
SA×NH	♂	63~85	9	1.1377	0.5897	0.3122	0.1823	0.4945	1.0842	
	♀	63~85	9	1.2891	0.6985	0.3528	0.1892	0.5420	1.2405	
SA×BP	♂	63~85	9	1.3603	0.7948	0.3156	0.1626	0.4782	1.2730	
	♀	63~85	9	1.2793	0.7376	0.3214	0.1649	0.4861	1.2237	
In solid matter (%)	SA×WR(A)	♂	63~85	9	4.18	2.10	1.29	0.67	1.96	4.05
		♀	63~85	9	5.88	3.37	1.45	0.88	2.33	5.70
	SA×WR(P)	♂	63~85	9	4.92	2.47	1.42	0.77	2.19	4.67
		♀	63~85	9	4.52	2.27	1.17	0.85	2.02	4.29
SA×NH	♂	63~85	9	4.50	2.33	1.24	0.72	1.96	4.29	
	♀	63~85	9	5.21	2.82	1.43	0.76	2.19	5.01	
SA×BP	♂	63~85	9	5.35	3.13	1.24	0.64	1.88	5.01	
	♀	63~85	9	5.27	3.05	1.33	0.68	2.01	5.06	
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	♂	63~85	9	—	50.17	30.84	16.00	46.84	97.03
		♀	63~85	9	—	57.34	24.60	15.02	39.62	96.96
	SA×WR(P)	♂	63~85	9	—	50.24	28.87	15.74	44.61	94.85
		♀	63~85	9	—	50.20	25.95	18.76	44.71	94.91
SA×NH	♂	63~85	9	—	51.83	27.44	16.02	43.46	95.29	
	♀	63~85	9	—	54.19	27.36	14.68	42.04	96.23	
SA×BP	♂	63~85	9	—	58.43	23.20	11.95	35.15	93.58	
	♀	63~85	9	—	57.90	25.23	12.93	38.16	96.06	

Table 13. Comparison irrespective of sex on muscle lipid components from *Mm. pectorales* at 63 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	Both	6	1.3971	0.8331	0.3779	0.1634	0.5413	1.3744
	SA×WR(P)	Both	6	1.1108	0.5685	0.2872	0.2122	0.4994	1.0679
	SA×NH	Both	6	1.4440	0.8757	0.3442	0.1838	0.5280	1.4037
	SA×BP	Both	6	1.2321	0.6753	0.3405	0.1423	0.4828	1.1581
In solid matter (%)	SA×WR(A)	Both	6	6.05	3.61	1.63	0.71	2.34	5.95
	SA×WR(P)	Both	6	4.80	2.45	1.24	0.92	2.16	4.61
	SA×NH	Both	6	6.04	3.66	1.44	0.77	2.21	5.87
	SA×BP	Both	6	5.16	2.81	1.45	0.61	2.06	4.87
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	Both	6	—	57.63	28.97	11.31	40.28	97.91
	SA×WR(P)	Both	6	—	51.15	25.88	19.03	44.91	96.06
	SA×NH	Both	6	—	60.64	23.65	12.72	36.37	97.01
	SA×BP	Both	6	—	53.24	28.82	12.85	41.67	94.91

試験区には一定の傾向は認められなかった。磷脂質では各試験区間の差も僅少であり、一貫した一定の傾向

は認められなかった。
B. 70日齢の場合

Table 14. Comparison irrespective of sex on muscle lipid components from *Mm. pectorales* at 70 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	Both	6	1.1273	0.5783	0.3111	0.1981	0.5092	1.0875
	SA×WR(P)	Both	6	1.1631	0.5507	0.3397	0.1877	0.5274	1.0781
	SA×NH	Both	6	1.1594	0.5981	0.2931	0.1781	0.4712	1.0693
	SA×BP	Both	6	1.3883	0.9050	0.2650	0.1247	0.3897	1.2947
In solid matter (%)	SA×WR(A)	Both	6	4.35	2.23	1.20	0.77	1.97	4.20
	SA×WR(P)	Both	6	4.70	2.22	1.37	0.76	2.13	4.35
	SA×NH	Both	6	4.62	2.38	1.17	0.70	1.87	4.25
	SA×BP	Both	6	5.48	3.58	1.05	0.48	1.53	5.11
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	Both	6	—	51.36	27.86	17.58	45.44	96.80
	SA×WR(P)	Both	6	—	47.38	29.14	16.16	45.30	92.68
	SA×NH	Both	6	—	51.48	25.37	15.52	40.89	92.37
	SA×BP	Both	6	—	65.45	19.04	8.75	27.79	93.24

Table 14 は70日齢で採取した胸筋試料について脂質構成割合を雌雄平均値により新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめ試験区別に比較を行なったものである。

まず全筋脂質では新鮮物中および固形物中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示し、SA×WR(P) 区がこれに次ぎ、SA×NH 区、SA×WR(A) 区の順であった。この成績も前報¹⁰⁾ の粗脂肪含量とは多少趣きを異にしていた。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示し、SA×NH 区がこれに次ぎ、SA×WR(A) 区、SA×WR(P) 区の順であった。次に F-II では SA×WR(P) 区が一貫して最高値を示し、SA×WR(A) 区がこれに次ぎ、SA×NH 区、SA×BP 区の順となり、さきの F-I の場合とまったく逆の結果を示した。次に F-III では SA×WR(A)

区が一貫して最高値を示し、SA×WR(P) 区がこれに次ぎ、SA×NH 区、SA×BP 区の順であった。磷脂質では F-II や III に似た傾向を示した。

C. 85日齢の場合

Table 15 は85日齢で採取した胸筋試料について脂質構成割合を雌雄平均値により新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめ試験区別に比較を行なったものである。

まず全筋脂質では新鮮物中および固形物中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示し、SA×WR(A) 区がこれに次ぎ、SA×WR(P) 区、SA×NH 区の順であった。この成績も前報¹⁰⁾ の粗脂肪含量とはやや趣きを異にしていた。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示し、SA×NH 区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-II で

Table 15. Comparison irrespective of sex on muscle lipid components from *Mm. pectorales* at 85 days of age among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	Both	6	1.2166	0.6228	0.3280	0.2155	0.5435	1.1663
	SA×WR(P)	Both	6	1.1777	0.6112	0.3191	0.1931	0.5122	1.1234
	SA×NH	Both	6	1.0368	0.4586	0.3600	0.1954	0.5554	1.0140
	SA×BP	Both	6	1.3309	0.7183	0.3499	0.2242	0.5741	1.2924
In sold matter (%)	SA×WR(A)	Both	6	4.81	2.46	1.30	0.85	2.15	4.61
	SA×WR(P)	Both	6	4.71	2.44	1.28	0.77	2.05	4.49
	SA×NH	Both	6	4.00	1.76	1.39	0.76	2.15	3.91
	SA×BP	Both	6	5.25	2.83	1.38	0.88	2.26	5.09
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	Both	6	—	50.92	27.00	17.88	44.88	95.80
	SA×WR(P)	Both	6	—	51.76	27.12	16.51	43.63	95.19
	SA×NH	Both	6	—	44.14	34.81	18.84	53.65	97.79
	SA×BP	Both	6	—	53.44	26.57	17.25	43.82	97.26

は SA×NH 区が一貫して最高値を示し、SA×WR (A) 区が3位を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×WR(A) 区が一貫して2位を示した他は一定の傾向は認められなかった。燐脂質では一貫した一定の傾向は認められなかった。

(5) 全胸筋試料の脂質構成割合の試験区別による日齢別の比較

薩摩鶏交雑ブロイラーの雄4試験区と雌4試験区から63, 70 および85日齢時にそれぞれ胸筋試料を4点ずつ採取し、計24点の試料について筋脂質を抽出

し、その脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中について雌雄平均値により試験区ごとに日齢別にとりまとめてみると Table 16 のとおりである。

まず全筋脂質では新鮮物中および固形物中をとおして一貫して日齢の増加による漸増の傾向を示したものは認められなかった。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして一貫して日齢の増加による漸増の傾向を示したものはやはり認められなかった。以上の結果は供試鶏がいずれも生長の途中にあるためと考えられる。次に F-II と燐脂質では一貫し

Table 16. Comparison irrespective of sex on muscle lipid components from *Mm. pectorales* at the three steps of age in day.

Basis	Crossbred	Sex	Age (days)	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In 100g fresh substance (g)	SA×WR(A)	Both	63	6	1.3971	0.8331	0.3779	0.1634	0.5413	1.3744
			70	6	1.1273	0.5783	0.3111	0.1981	0.5092	1.0875
			85	6	1.2166	0.6228	0.3280	0.2155	0.5435	1.1663
	SA×WR(P)	Both	63	6	1.1108	0.5685	0.2872	0.2122	0.4994	1.0679
			70	6	1.1631	0.5507	0.3397	0.1877	0.5274	1.0781
			85	6	1.1777	0.6112	0.3191	0.1931	0.5122	1.1234
	SA×NH	Both	63	6	1.4440	0.8757	0.3442	0.1838	0.5280	1.4037
			70	6	1.1594	0.5981	0.2931	0.1781	0.4712	1.0693
			85	6	1.0368	0.4586	0.3600	0.1954	0.5554	1.0140
	SA×BP	Both	63	6	1.2321	0.6753	0.3405	0.1423	0.4828	1.1581
			70	6	1.3883	0.9050	0.2650	0.1247	0.3897	1.2947
			85	6	1.3309	0.7183	0.3499	0.2242	0.5741	1.2924
In solid matter (%)	SA×WR(A)	Both	63	6	6.05	3.61	1.63	0.71	2.34	5.94
			70	6	4.35	2.23	1.20	0.77	1.97	4.20
			85	6	4.81	2.46	1.30	0.85	2.15	4.61
	SA×WR(P)	Both	63	6	4.80	2.45	1.24	0.92	2.16	4.61
			70	6	4.70	2.22	1.37	0.76	2.13	4.35
			85	6	4.71	2.44	1.28	0.77	2.05	4.49
	SA×NH	Both	63	6	6.04	3.66	1.44	0.77	2.21	5.87
			70	6	4.62	2.38	1.17	0.70	1.87	4.25
			85	6	4.00	1.76	1.39	0.76	2.15	3.91
	SA×BP	Both	63	6	5.16	2.81	1.45	0.61	2.06	4.87
			70	6	5.48	3.58	1.05	0.48	1.53	5.11
			85	6	5.25	2.83	1.38	0.88	2.26	5.09
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	Both	63	6	—	57.63	28.97	11.31	40.28	97.91
			70	6	—	51.36	27.86	17.58	45.44	96.80
			85	6	—	50.92	27.00	17.88	44.88	95.80
	SA×WR(P)	Both	63	6	—	51.15	25.88	19.03	44.91	96.06
			70	6	—	47.38	29.14	16.16	45.30	92.68
			85	6	—	51.56	27.12	16.51	43.63	95.19
	SA×NH	Both	63	6	—	60.64	23.65	12.72	36.37	97.01
			70	6	—	51.48	25.37	15.52	40.89	92.37
			85	6	—	44.14	34.81	18.84	53.65	97.79
	SA×BP	Both	63	6	—	53.24	28.82	12.85	41.67	94.91
			70	6	—	65.45	19.04	8.75	27.79	93.24
			85	6	—	53.44	26.57	17.25	43.82	97.26

Table 17. Comparison irrespective of sex and age in day, on muscle lipid components from *Mm. pectorales* among the four kinds of Satsumadori-crossbred broiler.

Basis	Crossbred	Sex	Age (days)	No. of chicken	Total muscle lipids	Fraction I	Fraction II (a)	Fraction III (b)	Phospholipids (a+b)	Total recovery
In fresh substance (g)	SA×WR(A)	Both	63~85	18	1.25	0.68	0.34	0.19	0.53	1.21
	SA×WR(P)	Both	63~85	18	1.15	0.58	0.31	0.20	0.51	1.09
	SA×NH	Both	63~85	18	1.21	0.64	0.33	0.19	0.52	1.16
	SA×BP	Both	63~85	18	1.32	0.77	0.32	0.16	0.48	1.25
In solid matter (%)	SA×WR(A)	Both	63~85	18	5.07	2.77	1.37	0.78	2.15	4.92
	SA×WR(P)	Both	63~85	18	4.74	2.37	1.29	0.82	2.11	4.48
	SA×NH	Both	63~85	18	4.89	2.60	1.33	0.74	2.07	4.67
	SA×BP	Both	63~85	18	5.30	3.07	1.29	0.66	1.95	5.02
In total muscle lipids (%)	SA×WR(A)	Both	63~85	18	—	53.30	27.94	15.59	43.53	96.83
	SA×WR(P)	Both	63~85	18	—	50.03	27.38	17.23	44.61	94.64
	SA×NH	Both	63~85	18	—	52.09	27.94	15.69	43.63	95.72
	SA×BP	Both	63~85	18	—	57.38	24.81	12.95	37.76	95.14

た一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×WR(A) 区が一貫して日齢による漸増の傾向を示した他は一定の傾向は認められなかった。

(6) 全供試胸筋の脂質構成割合の試験区別比較

薩摩鶏交雑ブロイラーの4試験区から採取した全胸筋試料24点についてその脂質構成割合を新鮮物中、固形物中および全筋脂質中について試験区別にとりまとめて示せば Table 17 のとおりである。

まず全筋脂質では新鮮物中および固形物中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示し、SA×WR(A) 区がこれに次ぎ、SA×NH 区、SA×WR(P) 区の順であった。この成績も前報⁹⁾の粗脂肪含量とはやや趣きを異にしていた。次に F-I では新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示し、SA×WR(A) 区がこれに次ぎ、SA×NH 区、SA×WR(P) 区の順であった。すなわち胸筋の triglycerides は卵肉兼用種に薩摩鶏を交雑した方が肉用種に交雑したものよりもよい成績を示す傾向がみられた。この成績は一般化学的組成では判らなかつた各試験区の、いわゆる若齢時における胸筋の肥育性を示すものとして興味深い。次に F-II では SA×WR(A) 区が一貫して最高値を示し、SA×BP 区が3位を示した他は一定の傾向は認められなかった。次に F-III では SA×WR(P) 区が一貫して最高値を示し、SA×BP 区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。燐脂質では SA×BP 区が一貫して最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。

要 約

前報⁹⁾で作出した薩摩鶏交雑ブロイラー4品種の肉質の一端を調査する目的で前報とまったく同一の供試鶏より純筋肉として胸筋 (*Mm. pectorales*) を日齢別、雌雄別の各試験区ごとに24点採取し、Folch 法により全筋脂質を抽出したのち、珪酸カラムクロマトグラフィにより Fraction I (主として triglycerides), Fraction II (主として cephalins) および Fraction III (主として lecithins と sphingomyelins) に分画し、その脂質構成割合を調査し、新鮮物中、固形物中および全筋脂質中にとりまとめ雌雄別や日齢別による試験区別に比較を行なった。いまその結果についてのべると次のとおりである。

まず雄胸筋と雌胸筋の脂質構成割合を別々に日齢ごとに試験区別に比較したが、一貫した傾向は認められなかった。これは供試鶏がいずれも生長の途中にあるためと考えられる。

次に雄全胸筋の脂質構成割合を試験区別に比較するのに Fraction I によりその肥育性をみると新鮮物中、固形物中および全筋脂質中をとおして SA×BP 区が一貫して最高値を示し、SA×WR(A) 区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。

次に雌全胸筋の脂質構成割合を試験区別に比較するのに前同様に Fraction I でその肥育性をみると SA×NH 区が一貫して3位を示し、SA×WR(P) 区が最低値を示した他は一定の傾向は認められなかった。

以上の結果も供試鶏が生長の途中にあるため脂質に変動があるものと考えられる。

次に各試験区における胸筋の脂質構成割合の雌雄別

の比較では、その肥育性をみると63日齢の場合はSA×BP区以外は一貫して雌の方が高く、70日齢の場合はSA×WR(P)区とSA×NH区が一貫して雌の方が高く、85日齢の場合はSA×WR(P)区以外は一貫して雌の方が高い値を示した。しかし各試験区とも一定の傾向を示さなかったのは、やはり供試鶏が発育の途中にあるためと考えられる。

次に全胸筋試料の脂質構成割合の試験区別による雌雄別比較ではその肥育性でみればSA×WR(A)区とSA×NH区とは一貫して雌の方が高値を示し、他の試験区では雄の方が高値を示した。このように各試験区とも一定の傾向を示さなかったのはやはり供試鶏が生長中であるためと考えられる。

次に各日齢時における胸筋の脂質構成割合を雌雄平均値により試験区別に比較してみると63、70および85日齢において、その肥育性はSA×BP区が他試験区に比べていずれも高値を示す傾向がみられ、卵肉兼用種に薩摩鶏を交雑した方が肉用種に交雑したものよりも高い値を示す傾向が認められた。

次に全胸筋試料の脂質構成割合の試験区別による日齢別比較では各試験区とも日齢の増加にともないその肥育性に一定の漸増傾向を示したものは認められなかった。これも供試鶏が生長の途中にあるためと考えられる。

次に全供試胸筋の脂質構成割合の試験区別比較では、その肥育性は一貫してSA×BP区が最高値を示し、SA×WR(A)区がこれに次ぎ、SA×NH区、SA×WR(P)区の順であった。すなわち卵肉兼用種に薩摩鶏を交雑した方が肉用種に交雑したものよりもやや良い値を示す傾向がみられた。この成績は一般化学的組成では判らなかつた各試験区の胸筋の若齢時に

おける肥育性を示すものとして興味深い。なお、cephalins, lecithins, sphingomyelinsなどの磷脂質は変動の幅も小さく、各試験区とも一貫した一定の傾向を示したものは認められなかった。

終りにのぞみ本実験の遂行にあたり、種々ご便宜をいただいた元鹿児島県養鶏試験場長坂之上学氏、元鹿児島県畜産課長山本文平氏ならびに現鹿児島県畜産試験場長楠元薩男氏に衷心より感謝の意を表す。

本報告の要旨は昭和45年度西日本畜産学会大会において講演発表したものである。

文 献

- 1) 小島正秋：宮崎大農研究時報，7，155-257 (1962)
- 2) ————・宮城常夫：琉球大農家政工学術報告，10，83-93 (1963)
- 3) ————・山内 清・遠藤澤子・日高敏郎：宮崎大農研究時報，10，88-110 (1964)
- 4) Hidaka, T., M. Endo and M. Kojima: *Mem. Fac. Agr. Miyazaki Univ.*, 4, 21-34 (1965), 5, 57-64 (1968)
- 5) 宮城常夫・小島正秋：琉球大農家政工学術報告，11，19-35 (1964)
- 6) 小島正秋・遠藤澤子・日高敏郎：鹿大農学術報告，19，1-8 (1969)
- 7) 本郷富士弥・小島正秋：琉球大農学術報告，20，229-243 (1973)
- 8) ————・加香芳孝：同上，20，244-261 (1973)
- 9) 小島正秋・加香芳孝・後藤静夫・持田行盛・東上床久司：鹿大農学術報告，25，103-108 (1975)
- 10) ————・—————・—————・—————：同上，25，109-123 (1975)，25，124-138 (1975)
- 11) Hornstein, I., P. F. Crowe and M. J. Heimberg: *J. Food Sci.*, 26, 581-586 (1961)
- 12) Folch, J., M. Lees and G. H. Stanley: *J. Biol. Chem.*, 226, 497-509 (1957)

Summary

The meat quality of Satsumadori-crossbred-broilers was surveyed in this study from the aspect of muscle lipid composition of pectoral muscle on four crossbreds produced as described in the previous paper.

Total muscle lipids were extracted, according to Folch *et al.*, from *Mm. pectorales* removed from individual carcasses; then fractionated, through silicic acid column chromatography, into three fractions; I, II and III, which mainly contained triglycerides, cephalins and lecithins plus sphingomyelins; and their lipid contents were estimated, respectively. And further, the ratios of each fraction's lipid content to the total lipid content were compared among crossbreds, concerning the three steps of age in day, between sexes, on fresh and dry bases, and besides, as percentage in the total lipid content.

In general, the degree of fattening is considered to be closely related with triglyceride content in tissue, that is, the main constituent of fraction I in this study. So discussions are to be focused on it.

The results obtained were as follows; the ratios of each fraction's lipid content to the total lipid content in the male and female pectoral muscle, that is, the fattening levels of them were compared between sexes at 63, 70 and 85 days of age and among crossbreds, but no consistent trend was found; probably owing to the fact that all the chicken tested were still in the growing stage.

When comparisons were made on the fattening level of male pectoral muscle among crossbreds, SA×BP showed consistently the highest level and SA×WR(A) showed the lowest level, while other crossbreds did not show any constant trend on fresh and dry bases, and besides, as percentage in the total lipid content. As to female pectoral muscle, SA×NH was noted to show always the third level and SA×WR(P), the lowest, no consistent trend being found; probably on account of the same reason as above.

When comparisons were made on the fattening level between sexes, female chicken's pectoral muscle, excepting SA×BP at 63 days of age, SA×WR(P) and SA×NH at 70 days of age and SA×WR(P) at 85 days of age, were more highly fattened than those of male chicken. No consistent trend was, however, found in any crossbred; probably on account of the same reason as above. When comparisons were made on the fattening level, irrespective of age in day, female muscles of SA×WR(A) and SA×NH showed the higher fattening level than those of male muscles; on the other hand, in other crossbreds male muscles showed the higher fattening level than female muscles. While no consistent trend was found; probably on account of the same reason as above.

When comparisons were made on the fattening level among crossbreds based on the mean values of male and female pectoral muscles at the three steps of age in day, SA×BP showed the higher fattening level than in other crossbreds. This fact suggested that Satsumadori-crossbreds produced by crossing the dual purpose type breed, showed the higher fattening level than that produced by the meat type one.

When comparisons were made on the fattening level at the three steps of age in day among crossbreds, all kinds of crossbred produced in this study did not show any consistent trend in advancement of age in day; probably on account of the same reason as above.

When comparisons were made irrespective of sex and age in day among crossbreds, SA×BP showed the highest fattening level, SA×WR(A), the second, and SA×NH and SA×WR(P) followed in this order. This fact suggested that Satsumadori-crossbred produced by crossing the dual purpose type breed showed the higher fattening level than that produced by the meat type one.

And this result is very interesting, as it shows the trend of fattening of pectoral muscle in various crossbreds during early stage of growing, which is left unascertained only from the analysis of chemical composition.

The content of phospholipids, like cephalin, lecithin and sphingomyelin, however, varied only a little, and did not show any consistent variation over all the crossbreds and throughout the whole breeding period.