イノブタの肉質に関する研究

2. 成長に伴う枝肉成績ならびに理化学的性状の変化

池田周平・松岡昭善*・鈴木伸一

多田耕太郎*・赤井秀次*

東京農業大学厚木中央農場, 厚木市 243

*東京農業大学畜産学科, 世田谷区 156

(1987 年 6 月 3 日 受付)

要 約 バークシャー雌とイノシン雄を交配して生産された 18 頭を飼育して, 生体重 50 kg, 70 kg および 90 kg でそれぞれ 6 頭ずつを屠殺し, 成長に伴う枝肉成績ならびに理化学的性状の変化を明らかにするために実験を行ない, 次の結果を得た。

1. 体重の増加に伴い枝肉歩留り, 中軀の割合は増加し, 前軀, 後軀の割合は減少した。後軀における骨・脂肪・筋肉の構成割合は, 体重の増加に伴い脂肪の割合が増加し, 骨, 筋肉の割合は減少した。
2. 背脂肪の厚さ, ロース芯の断面積は, 体重の増加に伴い増加した。
3. 筋肉の一般的成分は, 体重の増加に伴い水分含量が減少し, 粗タンパク質含量は増加した。粗脂肪含量に顕著な差はなかった。
4. 胸最長筋の肉色は, 体重の増加に伴い明度, 色相は減少し, 赤色度, 彩度は増加した。黄色度に顕著な差はなかった。
5. 体脂肪の特性は, 体重の増加に伴う顕著な差はなかった。ヨウ素価は, 背脂肪外層が高く, 次いで背脂肪内層, 腎脂肪の順で, 融点はこれと逆の傾向にあった。
6. 筋肉の脂肪酸組成については, 体重の増加に伴いステアリン酸が減少した。パルミチン酸, 全飽和脂肪酸は, 胸最長筋が, 大腿二頭筋, 半膜様筋よりも有意に高く, リノール酸, 全不飽和脂肪酸はこれと逆であった。体脂肪の脂肪酸組成については, 体重の増加に伴いステアリン酸, 全飽和脂肪酸が増加し, リノール酸は減少した。ステアリン酸, 全飽和脂肪酸は, 腎脂肪が高く, 次いで背脂肪内層, 背脂肪外層の順で, リノール酸はこれと逆の傾向にあった。

以上の結果から, 成長に伴い肉量および肉質が向上する傾向を示したが, 枝肉成績と比較して理化学的性状の変化は少ないと考えられた。

緒 言

イノブタにおいて, 枝肉形質や肉質の性的差異を松岡ら¹⁾は追究し, 後軀の構成割合, 背脂肪の厚さ, ロース

Studies on meat quality of pigs crossbred with wild boar. 2. Changes in carcass traits and physico-chemical properties with growth of pigs.

S. IKEDA, A. MATSUOKA*, S. SUZUKI, K. TADA* and S. AKAI*

Atsugi Central Farm, Tokyo University of Agriculture, Atsugi-shi, 243. *Department of Zootechnical Science, Tokyo University of Agriculture, Setagaya, Tokyo, 156.

芯の断面積および体脂肪の脂肪酸組成に性差が認められることを明らかにした。

豚において, 月令もしくは体重のちがいによる枝肉形質の差異についてはよく知られている²⁻⁴⁾。肉質において宮嶋ら⁵⁾は, 日令が長くなるに伴って肉色が濃くなる傾向を, 大谷ら⁶⁾は, 赤肉中の水分含量は体重の増加とともに低下し, 脂肪の融点が高くなることを報告している。また, 大武ら⁷⁾は, 豚肉脂質の脂肪酸組成に体重のちがいにより差異が生じるとのべている。

このように, 月令, 体重のちがいによる豚の枝肉形質や肉質の差異については, 多くの報告があるが, イノブタでは殆どみあたらない。そこで, 松岡ら¹⁾の報告に引き続きイノブタの肉質を明確にする目的で, イノブタの成

長に伴う枝肉成績ならびに理化学的性状の変化を調べた
ので、その結果について報告する。

実験材料および方法

1. 実験材料

1) 供試イノブタおよび飼養管理

供試イノブタは、パークシャー雌にイノシン雄を交配
して、本学厚木中央農場で生産された生後 80 日令の去
勢雄 10 頭、雌 8 頭、合計 18 頭を用いた。

供試飼料は、表 1 の豚産肉能力検定飼料を用いた。

供試イノブタはと殺体重のちがいにより、50 kg 区
(去勢雄 4 頭、雌 2 頭)、70 kg 区 (去勢雄 3 頭、雌 3 頭)
および 90 kg 区 (去勢雄 3 頭、雌 3 頭) に分け、各区
ごとに群飼し飼料、飲水とも肥育全期間を通じて自由摂
取とした。肥育開始 (生後 80 日令) より各区のと殺体
重に達するのに要した日数は、50 kg 区 79.3 日、70 kg
区 108 日および 90 kg 区 149 日であった。

2) 試料の調製

供試イノブタがそれぞれのと殺体重に達した時点でと
殺解体を行ない、24 時間放冷後の右半丸から、既報⁸⁾
と同様に胸最長筋、大腿二頭筋、半膜様筋、背脂肪およ

表 1 供試飼料の配合割合
Table 1. Composition of test feed

Ingredients	%
Corn	22.0
Milo	22.0
Barley	22.0
Fish meal	4.0
Soybean meal	9.0
Wheat bran	12.0
Rice bran	4.0
Alfalfa	2.5
Calcium carbonate	0.7
Tricalcium carbonate	0.8
NaCl	0.5
Mineral mixture	0.15
Vitamin A D ₃	0.15
Vitamin B group	0.10
DL-Methionine	0.10
Total	100.00
DCP	12.7
TDN	70.1

表 2 枝肉成績

Table 2 Carcass traits

	50 kg group	70 kg group	90 kg group
Live weight (kg)	51.5±0.76 ¹⁾	73.0±1.47	88.7±0.49
Dressing percentage	61.0±0.83 ^a	62.4±0.54	65.8±0.68 ^b
Ratio of shoulder (%)	36.0±0.53 ^a	34.0±0.34 ^b	34.0±0.49 ^b
Ratio of middle (%)	32.4±0.59 ^a	35.6±0.57 ^b	36.8±0.40 ^c
Ratio of ham (%)	31.4±0.41 ^a	30.3±0.40 ^b	29.2±0.32 ^b
Component of ham (%)			
Lean percentage	67.5±1.47 ^a	63.2±0.79	61.6±1.05 ^b
Borne "	12.5±0.33 ^a	11.4±0.12	10.4±0.25 ^b
Fat "	20.0±1.54 ^a	25.3±0.75	28.0±1.00 ^b
Fat thickness (cm)			
I	1.36±0.06 ^a	2.23±0.13 ^b	2.58±0.79 ^b
II	1.75±0.16 ^a	2.39±0.16 ^b	2.92±0.11 ^c
Loineye area (cm ²)			
III	14.2±0.43 ^a (100)*	15.1±0.50 (106.3)	19.0±1.72 ^b (133.8)
IV	19.6±0.46 ^a (100)	22.4±0.59 (114.3)	25.9±1.12 ^b (132.1)

Fat thickness was measured between 11 th and 12 th thoracic vertebrae (I), and
third and 4 th lumbar vertebrae (II).

Loineye area was measured between 5 th and 6 th (III), and 10 th and 11 th (IV) thoracic
thoracic vertebrae.

1): Mean and standard error.

*: Values in parentheses indicate the relative values compared with that of 50 kg group.

cf, a, b, c: Values not having the same letter superscript are, at least, significantly
different at $P < 0.01$

表 3 筋肉組織の化学的一般成分

Table 3. Chemical composition of muscle tissues (%)

	Longissimus dorsi			Biceps femoris			Semimembranosus		
	50 kg group	70 kg group	90 kg group	50 kg group	70 kg group	90 kg group	50 kg group	70 kg group	90 kg group
Moisture	75.2 ¹⁾ ^a ±0.39	74.4 ±0.21	73.8 ^b ±0.20	76.3 ^a ±0.26	75.2 ±0.28	74.7 ^b ±0.26	75.7 ^a ±0.39	74.9 ±0.21	73.9 ^b ±0.20
Crude Protein	21.2 ^a ±0.43	22.4 ±0.15	22.6 ^b ±0.23	20.9 ^a ±0.22	21.7 ±0.30	21.9 ^b ±0.17	21.4 ^a ±0.27	21.9 ±0.18	22.4 ^b ±0.14
Crude fat	1.39 ±0.10	1.70 ±0.21	1.76 ±0.27	1.25 ±0.15	1.46 ±0.09	1.37 ±0.06	1.58 ±0.30	1.46 ±0.13	1.88 ±0.27

1): mean and standard error.

cf. a, b: Values not having the same letter superscript are, at least, significantly different at P<0.05.

表 4 肉 色

Table 4 Meat color of longissimus dorsi

	7-8 th thoracic vertebrae			8-9 th thoracic vertebrae			9-10 th thoracic vertebrae		
	50 kg group	70 kg group	90 kg group	50 kg group	70 kg group	90 kg group	50 kg group	70 kg group	90 kg group
L	44.3 ¹⁾ ±1.21	42.6 ±1.18	41.0 ±0.79	44.6 ±1.38	42.7 ±0.98	41.0 ±0.78	44.9 ^a ±1.25	42.4 ±0.81	40.8 ^b ±0.45
a	10.4 ^x ±0.23	10.7 ±0.39	12.8 ^y ±0.43	9.91 ^x ±0.19	10.3 ±0.32	11.6 ^y ±0.23	9.59 ^x ±0.23	10.6 ±0.47	11.7 ^y ±0.27
b	7.52 ±0.38	7.28 ±0.40	8.31 ±0.12	7.63 ±0.37	7.02 ±0.26	7.31 ±0.23	7.77 ±0.32	7.57 ±0.21	7.72 ±0.28
b/a	0.72 ±0.03	0.68 ±0.04	0.65 ±0.02	0.77 ±0.04	0.69 ±0.03	0.63 ±0.02	0.81 ^x ±0.03	0.72 ±0.03	0.66 ^y ±0.01
$\sqrt{a^2+b^2}$	12.9 ^a ±0.34	13.0 ^a ±0.38	15.3 ^b ±0.38	12.5 ^a ±0.27	12.4 ^a ±0.29	13.8 ^b ±0.23	12.4 ^a ±0.31	13.1 ±0.43	14.0 ^b ±0.36

1): Mean and standard error.

cf. a, b; P<0.05: x, y; P<0.01: Values not having the same letter superscript are, at least, significantly different at above-mentioned level.

表 5 体脂肪の特性

Table 5. Properties of adipose tissues

	Outer back fat			Inner back fat			Kidney leaf fat		
	50 kg group	70 kg group	90 kg group	50 kg group	70 kg group	90 kg group	50 kg group	70 kg group	90 kg group
Iodine value	69.6 ¹⁾ ^a ±1.13	69.2 ^a ±0.70	70.7 ^a ±1.11	65.7 ±1.50	64.0 ^b ±0.90	65.9 ±0.94	62.3 ^b ±1.53	59.7 ^c ±0.84	61.6 ^b ±0.99
Melting point (°C)	34.6 ^a ±1.39	33.9 ^a ±0.84	33.4 ^a ±0.92	37.6 ±1.87	40.6 ^b ±0.65	39.0 ^b ±0.54	42.3 ^b ±2.13	45.3 ^c ±0.37	43.3 ^c ±0.43

1): Mean and standard error.

cf. a, b, c: Values not having the same letter superscript are, at least, significantly different at P<0.01.

表 6 筋 肉 組 織
Table 6. Fatty acid

	Longissimus		
	50 kg group	70 kg group	90 kg group
C14 : 0	1.62±0.07 ^{1)x}	1.71±0.05 ^y	1.97±0.12 ^z
C16 : 0	24.4 ±0.41 ^a	25.3 ±0.20 ^a	24.8 ±0.32 ^a
C16 : 1	4.49±0.10 ^x	4.97±0.14 ^y	5.41±0.18 ^{a,z}
C18 : 0	12.1 ±0.14 ^x	11.7 ±0.25 ^y	10.7 ±0.16 ^z
C18 : 1	40.9 ±0.63	43.6 ±0.80	43.0 ±0.79
C18 : 2	12.3 ±0.81	9.48±0.76 ^a	10.6 ±0.83 ^a
C20 : 0	0.54±0.08	0.57±0.02	0.56±0.05
C20 : 1	0.78±0.07	0.81±0.07	0.76±0.04
C20 : 2	0.31±0.01	0.21±0.02	0.19±0.01
C20 : 4	2.60±0.30	1.73±0.15 ^a	1.95±0.20 ^a
C18 : 2 C18 : 0	1.01±0.07 ^a	0.81±0.06 ^a	0.99±0.08 ^a
SFA	38.7 ±0.54 ^a	39.3 ±0.29 ^a	38.0 ±0.39 ^a
UFA	61.3 ±0.54 ^a	60.7 ±0.30 ^a	62.0 ±0.39 ^a

SFA : Total saturated fatty acid. UFA : Total unsaturated fatty acid.

1) : Mean and standard error.

cf. a, b, c, x, y, z : Values not having the same letter superscript are, at least, significantly

表 7 体 脂 肪 の
Table 7. Fatty acid

	Outer back fat		
	50 kg group	70 kg group	90 kg group
C14 : 0	1.78±0.01 ¹⁾	1.75±0.02	1.74±0.04
C16 : 0	25.2 ±0.19 ^a	25.4 ±0.11 ^a	25.2 ±0.13 ^a
C16 : 1	3.94±0.14 ^a	3.77±0.09 ^a	3.87±0.08 ^a
C18 : 0	10.8 ±0.49 ^a	11.1 ±0.15 ^a	11.7 ±0.16 ^a
C18 : 1	42.2 ±0.46 ^{a,x}	42.9 ±0.26 ^a	43.1 ±0.26 ^{a,y}
C18 : 2	13.1 ±0.28 ^x	12.0 ±0.23 ^{a,y}	11.4 ±0.31 ^{a,y}
C20 : 0	1.23±0.07	1.24±0.03	1.21±0.02
C20 : 1	1.00±0.05	1.04±0.03	1.07±0.02
C20 : 2	0.50±0.02	0.49±0.07	0.46±0.04
C20 : 4	0.25±0.01	0.31±0.04	0.25±0.01
C18 : 2 C18 : 0	1.21±0.07 ^{a,x}	1.08±0.03 ^{a,y}	0.97±0.04 ^{a,y}
SFA	39.0 ±0.62 ^a	39.5 ±0.20 ^a	39.8 ±0.54 ^a
UFA	61.0 ±0.66 ^a	60.5 ±0.23 ^a	60.2 ±0.26 ^a

SFA : Total saturated fatty acid. UFA : Total unsaturated fatty acid.

1) : Mean and standard error.

cf. a, b, c, x, y, : Values not having the same letter superscript are, at least, significantly dif-

の 脂 肪 酸 組 成
composition of muscle tissues (％)

Biceps femoris			Semimembranosus		
50 kg group	70 kg group	90 kg group	50 kg group	70 kg group	90 kg group
1.60±0.12	1.58±0.02	1.76±0.10	1.34±0.07 ^x	1.60±0.05 ^y	2.03±0.14 ^z
22.4 ±0.32 ^b	23.1 ±0.19 ^b	22.9 ±0.18 ^b	22.8 ±0.34	23.0 ±0.17 ^b	22.5 ±0.16 ^c
4.14±0.17	4.51±0.22	4.74±0.18 ^b	4.33±0.20	4.64±0.18	4.43±0.16 ^c
11.8 ±0.12 ^x	11.5 ±0.25 ^y	10.7 ±0.24 ^z	11.6 ±0.29 ^x	11.2 ±0.34 ^y	10.6 ±0.20 ^z
37.7 ±1.53	40.4 ±0.62	40.4 ±1.10	40.2 ±1.30	40.8 ±1.27	38.0 ±1.21
16.7 ±1.36	14.2 ±0.62 ^b	15.0 ±0.98 ^b	14.6 ±1.26	14.0 ±0.94 ^b	17.3 ±0.95 ^b
0.66±0.08	0.65±0.04	0.59±0.04	0.62±0.04	0.62±0.07	0.62±0.03
0.68±0.03	0.69±0.04	0.68±0.03	0.73±0.10	0.76±0.05	0.67±0.03
0.38±0.03	0.26±0.03	0.34±0.03	0.32±0.03	0.33±0.02	0.34±0.06
3.88±0.45	2.99±0.25 ^b	2.77±0.24 ^b	3.29±0.39	2.95±0.30 ^c	3.57±0.24 ^c
1.41±0.12 ^b	1.24±0.05 ^b	1.41±0.08 ^b	1.26±0.10 ^c	1.24±0.07 ^b	1.63±0.08 ^c
36.5 ±0.28 ^b	36.8 ±0.35 ^b	36.0±0.33 ^b	36.4 ±0.38 ^b	36.4 ±0.35 ^c	35.8 ±0.36 ^b
63.5 ±0.28 ^b	63.2 ±0.35 ^b	64.0±0.33 ^b	63.6 ±0.38 ^b	63.6 ±0.35 ^b	64.2 ±0.36 ^b

different at P<0.01.

脂 肪 酸 組 成
composition of adipose tissues (％)

Inner back fat			Kidney leaf fat		
50 kg group	70 kg group	90 kg group	50 kg group	70 kg group	90 kg group
1.68±0.02	1.71±0.04	1.70±0.06	1.72±0.03	1.63±0.03	1.64±0.06
25.8 ±0.16 ^b	26.7 ±0.23 ^b	25.9 ±0.20	27.0 ±0.19 ^c	27.0 ±0.16 ^b	26.8 ±0.24 ^b
3.31±0.14 ^b	2.81±0.14 ^b	3.00±0.11 ^b	2.56±0.07 ^c	2.45±0.18 ^b	2.37±0.10 ^c
13.2 ±0.17 ^{b, x}	13.9 ±0.59 ^{b, y}	14.0 ±0.26 ^{b, y}	17.2 ±0.25 ^c	17.7 ±0.82 ^c	17.8 ±0.28 ^c
41.0 ±0.32 ^a	41.2 ±0.49	42.0 ±0.39 ^a	36.7 ±0.68 ^{b, x}	38.6 ±0.90 ^b	38.7 ±0.48 ^{b, y}
12.1 ±0.30 ^x	10.6 ±0.19 ^y	10.2 ±0.22 ^y	11.9 ±0.58 ^x	10.1 ±0.22 ^{b, y}	9.84±0.25 ^{b, y}
1.16±0.07	1.15±0.03	1.23±0.01	1.17±0.07	0.97±0.18	1.14±0.02
0.92±0.07	1.12±0.06	1.18±0.05	0.84±0.04	0.94±0.05	0.94±0.04
0.63±0.04	0.52±0.06	0.54±0.05	0.47±0.06	0.43±0.06	0.53±0.06
0.23±0.03	0.22±0.03	0.25±0.01	0.24±0.04	0.22±0.02	0.24±0.02
0.92±0.03 ^b	0.76±0.04 ^b	0.73±0.02	0.69±0.04 ^{b, x}	0.57±0.02 ^{b, y}	0.55±0.05 ^{b, y}
41.8 ±0.15 ^{b, x}	43.5 ±0.71 ^{b, y}	42.8 ±0.31 ^{b, y}	47.1 ±0.40 ^c	47.3 ±0.87 ^c	47.4 ±0.25 ^c
58.2 ±0.15 ^{b, x}	56.5 ±0.68 ^{b, y}	57.2 ±0.34 ^{b, x}	52.9 ±0.38 ^c	52.7 ±0.90 ^c	52.6 ±0.32 ^c

ferent at P<0.01.

び腎臓周囲脂肪（以下腎脂肪と称する）を実験に供した。

2. 実験方法

枝肉成績、一般成分、肉色、体脂肪のヨウ素価および融点、筋肉および体脂肪の脂肪酸組成の測定は、既報⁹⁾と同様に行なった。

実験結果および考察

1. 枝肉成績

枝肉成績の測定結果は、表2のとおりである。

枝肉歩留りは、体重の増加に伴い有意に高くなる傾向を示し50 kg区に対して90 kg区が高い値を示した。前軀・中軀・後軀の割合は、体重の増加に伴い中軀は高く、前軀、後軀は低くなる傾向を示し、中軀は3つの区間に、前軀、後軀は50 kg区と70 kg区、90 kg区の間に有意差が認められた。小松田ら⁹⁾は、豚について体重の増加に伴い枝肉歩留り、中軀割合の増加、前軀、後軀割合は減少する傾向を認めたと報告している。筋肉・骨・脂肪の構成割合は、体重の増加に伴い骨、筋肉は有意に低く、脂肪は有意に高くなる傾向を示し、50 kg区と90 kg区の間に差が認められた。古橋ら¹⁰⁾、南波ら¹¹⁾は、枝肉に占める筋肉、骨の割合は減少し、皮下脂肪は増加することを報告している。

背脂肪の厚さについては第10～11胸椎間および第3～4腰椎間でともに体重の増加に伴い、有意に厚くなる傾向を示し、第10～11胸椎間は、50 kg区と70 kg区、90 kg区の間に、第3～4腰椎間は3つの区間に有意差が認められた。小松田ら⁹⁾、千国ら¹²⁾も背脂肪の厚さは体重の増加に伴って有意に厚くなる傾向を認めている。

ロース芯の断面積については、第5～6胸椎間および第10～11胸椎間とも、体重の増加に伴い有意に大きくなる傾向を示し、50 kg区に対して90 kg区はいずれも1.3倍強の値を示した。安藤ら³⁾、岡崎ら¹³⁾は、豚について同様な傾向を報告している。

本実験のイノブタの枝肉成績では、体重の増加に伴い肉量が増加するが、中でも特に体脂肪の蓄積が大きくなることを示していると考えられた。

2. 筋肉の一般成分

筋肉の一般成分の測定結果は、表3のとおりである。

一般成分は、各筋肉間に有意差は認められなかった。

水分含量は、体重の増加に伴い低く、粗たんぱく質含量は、逆に高くなる傾向を示し、50 kg区と90 kg区の間に有意差が認められた。粗脂肪含量は、明らかな差は認められなかったが、体脂肪の蓄積が高い傾向の90 kg区が若干高い値を示した。

LAWRIEら¹⁴⁾、古橋ら¹⁰⁾は、体重が進むにつれて、

水分含量が減少し、粗たんぱく質含量が増加すると述べており、本実験のイノブタでも同様な傾向が認められ、これが肉のしまりや味に関与すると考えられる。

3. 肉色

胸最長筋の肉色の測定結果は、表4のとおりである。

肉色は、各部位間に有意差は認められなかった。

体重の増加に伴い、L値（明度）、b/a値（色相）は低くなる傾向を示し、第9～10胸椎間で50 kg区と90 kg区¹⁵⁾の間に有意差が認められた。a値（赤色度）、 $\sqrt{a^2+b^2}$ 値（彩度）は高くなる傾向を示し、赤色度は各胸椎間で50 kg区と90 kg区の間に有意差が認められた。彩度は第7～8、第8～9胸椎間で50 kg区、70 kg区¹⁶⁾の間に、第9～10胸椎間で50 kg区と90 kg区の間に有意差が認められた。b値（黄色度）に顕著な差は認められなかった。

南波ら¹¹⁾は、赤色度および彩度は、体重が増加するに従って増し、黄色度および色相は逆に低くなると報告している。本実験結果も同様な傾向を認め、増体に伴い肉色が鮮やかで濃くなる、つまり筋肉の成熟度が高まることを示唆していると思われる。

4. 体脂肪の特性

体脂肪のヨウ素価および融点の測定実験は、表5のとおりである。

ヨウ素価、融点ともに体重の増加に伴う有意差は認められなかった。

ヨウ素価は、腎脂肪が最も低く、次いで背脂肪内層、背脂肪外層の順となり、50 kg区、90 kg区では背脂肪外層と腎脂肪の間に、70 kg区では各部位間に有意差が認められた。

融点は、腎脂肪が最も高く、次いで背脂肪内層、背脂肪外層の順となり、50 kg区では背脂肪外層と腎脂肪の間に、70 kg区、90 kg区では各部位に有意差が認められた。古橋ら¹⁰⁾は、豚の脂肪の性状は、蓄積部位によって異なり、各部位の値に一定の傾向があると述べている。また、川井田ら¹⁵⁾は、体重の増加とともに融点はやや低くなることを報告しており、本実験のイノブタにおいても同様な傾向が認められた。

5. 脂肪酸組成

筋肉および体脂肪の脂肪酸組成の測定結果は、表6および表7のとおりである。

筋肉の脂肪酸組成については、各筋肉を通じて最も多く含まれている脂肪酸は、C18:1、次いでC16:0、C18:2、C18:0の順で、これらの脂肪酸が全脂肪酸の約90%を占めた。筋肉部位の変化は、C16:0、C16:1、全飽和脂肪酸（SFA）は胸最長筋＞大腿二頭筋＞半

膜様筋の傾向を, C 18:2, C 20:4, 全不飽和脂肪酸(UFA), C 18:0 に対する C 18:2 の比率は, 胸最長筋<大腿二頭筋<半膜様筋の傾向を示し, 各筋肉間において有意差が認められた。体重の増加に伴う脂肪酸組成の変化は, C 16:0, C 18:1 が増加し, C 18:0, C 18:2 は減少する傾向を示し, C 18:0 は3つの区間に有意差が認められた。

体脂肪の脂肪酸組成については, 各体脂肪を通じて最も多く含まれる脂肪酸は C 18:1 で, 次に C 16:0, C 18:0 および C 18:2 の順で, これらの脂肪酸が全脂肪酸の約90% を占めた。体脂肪部位の変化は, C 16:0, C 18:0, SFA は, 腎脂肪>背脂肪内層>背脂肪外層の傾向を, C 16:1, C 18:1, UFA, C 18:0 に対する C 18:2 の比率は, 腎脂肪<背脂肪内層<背脂肪外層の傾向を, C 18:2 は背脂肪外層に多く含まれる傾向をそれぞれ示し, 各脂肪組織間に有意差が認められた。体重の増加に伴う変化は, C 18:0, C 18:1, SFA が増加し, C 18:2, UFA, C 18:0 に対する C 18:2 の比率が減少した。体脂肪の性状は, 蓄積部位並びに成長に伴う脂肪酸組成の変化は, 筋肉脂質の変化と類似した傾向を示した。大武ら⁷⁾は, 成長に伴う筋肉脂質の脂肪酸組成の変化は, C 16:0, C 18:1 は増加し, C 18:2 は減少を示したと報告している。千国ら¹⁰⁾は, 体重の増加に伴って C 18:2 は減少し, 飽和脂肪酸量の増加がみられ, その変化の割合は, 30 kg と 50 kg の間が大きく, 70 kg と 90 kg の間是小さいと報告している。本実験において, 成長に伴う体脂肪の脂肪酸組成の変化は, 豚よりやや遅く 50 kg と 70 kg の間で表われるが, 豚とはほぼ一致した傾向が認められた。

以上の結果から, イノブタにおいて, 成長に伴い肉量ならびに肉質の向上を認めたが, 枝肉成績と比較して理化学的性状の変化はないと思われた。

文 献

- 1) 松岡昭善・鈴木伸一・池田周平: 日豚会誌, **24**, 8-12, 1987.
- 2) 安藤四郎・中井博康・池田敏雄・西尾重光・前田昭二: 畜試研報, (**37**), 79-84, 1980.
- 3) 安藤四郎・中井博康・池田敏雄・前田昭二・西尾重光: 畜試研報, (**38**), 109-114, 1982.
- 4) 堀内 篤・野口博道: 静岡豚試研報, (**24**), 20-39, 1976.
- 5) 宮嶋松一・河野建夫・椎葉純一: 愛知農総試研報, **14**, 367-376, 1982.
- 6) 大谷敏明・小松田厚・尾形真二・大石有一: 白河種畜牧場茨城支場調査研報, (**18**), 54-61, 1982.
- 7) 大武由之・星野保治・青木 孝・大金武夫・大貫政志・福森 譲: 日畜会報, **46**, 460-468, 1975.
- 8) 松岡昭善・鈴木伸一・池田周平・瀧岡俊哉: 日豚研誌, **22**, 213-220, 1985.
- 9) 小松田厚・滝沢和元・永田克幸・大石有一: 白河種畜牧場茨城支場調査研報, **17**, 19-31, 1979.
- 10) 古橋圭介・倉田直亮・片寄正歳・尾崎晴美・佐藤安弘: 日豚研誌, **11**, 12-17, 1974.
- 11) 南波利昭・三沢政文・田上順道・和島昭一郎: 白河種畜牧場茨城支場調査研報, (**13**), 31-34, 1975.
- 12) 千国幸一・神部昌行・小沢 忍・小石川常吉・吉武 充・矢野信礼: 日豚研誌, **23**, 9-13, 1986.
- 13) 岡崎好子・内藤昌男・井口元夫・加藤良忠: 畜産技術, (**231**), 7-10, 1974.
- 14) LAWRIE, R.A., POMEROY, R.W. and CUTHBERTSON, A: J. Agric. Sci., **60**, 195, 1963.
- 15) 川井田博・奥蘭義美・福元守衛・楠元薩男・宮内泰千代・加香孝孝・小島正秋: 日豚研誌, **16**, 240-248, 1979.
- 16) 千国幸一・神部昌行・小沢 忍・小石川常吉・吉武 充・矢野信礼: 日豚研誌, **22**, 200-205, 1985.

STUDIES ON MEAT QUALITY OF PIGS CROSSBRED WITH WILD BOAR

2. Changes in carcass traits and physico-chemical properties with growth of pigs

Shuhei IKEDA, Akiyoshi MATSUOKA*, Shin-ichi SUZUKI,
Khotaro TADA* and Shuji AKAI

Atsugi Central Farm, Tokyo University
of Agriculture, Atsugi-shi, 243

* Department of Zootechnical Science, Tokyo University of Agriculture,
Setagaya-ku, Tokyo, 156

A Berkshire sow and a wild boar (*Sus scrofa leucomystax*) were crossed to produce 18 hybrid offsprings. They grew up to different weights of 50 kg, 70 kg and 90 kg of 6 animals each, which were slaughtered at each of these three different weights. Experiments were conducted to determine traits of carcass and changes in properties during growth of the hybrid animals. The results were as described below.

1) As to proportions of dressing percentage and anterior, central and posterior sections, the proportions of dressing percentage and central part became significantly larger, whereas those of anterior and posterior parts became smaller as their body weights gained in growth. As for the structural proportions of bone, fet and muscles in the posterior part, the proportion of fat significantly increased, whereas the proportions of muscles and bone became significantly smaller as the body weights gained.

2) The thickness of the back fat and that of loin eye area were significantly larger as body weights gained.

3) As to general components of muscles and tissues, the moisture content became significantly smaller, whereas the content of crude protein significantly larger as the body weights gained. There was no appreciable difference in the content of crude fat.

4) The brightness and hue of color of the meat of longissimus dorsi significantly decreased, whereas reddish color shade and chroma of the meat there increased as body weights gained. There was no appreciable difference in the yellowish coloration of the meat.

5) No remarkable changes were noted in the properties of adipose tissues with the gain of body weights. The iodine value in the outer back fat was the highest followed by those of the inner back fat and the kidney leaf fat, whereas the melting points of them were in the tendency of the reverse order.

6) As to the composition of fatty acids in the muscle tissues, the concentration of stearic acid in them significantly decreased as body weights gained. The levels of palmitic acid and the total saturated fatty acids in the longissimus dorsi were found significantly higher than those of the biceps femoris and semimembranosus, whereas a reverse tendency was found out in them in terms of the concentrations of linoleic acid and total unsaturated fatty

acids. With respect to the composition of fatty acids in the adipose tissues, the concentrations of stearic acid and total saturated fatty acids increased and that of linoleic acid decreased as body weights gained. The levels of stearic acid total saturated fatty acids were the highest in kidney leaf fat, followed by those of the inner back fat and the outer back fat in this decreasing order, whereas those of linoleic acid were in the reverse tendency.

From the above-mentioned results, it could be conceived that there was a tendency toward improvements in the volume and quality of meat in the course of growth, but it could be also conceived that there were hardly any changes in the physico-chemical properties of meat in comparison with the results of carcass dressing.

Jap. J. Swine Science **24**, 4 : 203-211