

財団法人 伊藤記念財団

豚の飼養日令と加工適性および
経済性に関する研究事業報告書

昭和59年 3 月

財団法人 伊藤記念財団

は し が き

本報告書は、財団法人伊藤記念財団の委託による「豚の飼養日令と加工適性および経済性に関する研究」の研究結果をとりまとめたものであります。

豚の飼養日令（と殺時期）は、養豚業者はもちろんのこと、食肉業者、食肉加工業者にとりまして、重大な関心事であります。何故か、今までに基礎資料がないまゝに推移してきました。

本年度は、本格的な研究を進める指針を得るための予備テストを実施しました。

食肉の需給が、国際的な視野の中で考えねばならないときにあたり、本研究の成果は期する所大であります。

終りに、本研究の実施にあたり、農林水産省畜産局、伊藤ハム栄養食品株式会社、群馬畜産加工販売農業協同組合連合高崎ハム、社団法人日本食肉協議会、社団法人中央畜産会の御指導、御協力に深甚なる謝意を表するものであります。

昭和59年3月31日

社団法人 日本食肉加工協会
理事長 大 社 義 規

豚の飼養日齢と加工適性および経済性に関する研究

高坂和久，新村 裕，山田順一，田中 篤，瀬尾彌生

目 的

豚の飼料効率，産肉性など，主として経済性から，180日齢，生体重105 kgが，我が国では基準とされているが，豚肉の品質，加工適性は，やゝもすれば従とされてきたきらいがあり，又，経済性を主としたとしても，上記基準が妥当であることを示す基礎資料は不十分で，多分に経験に基づいたものである。

最近，ハム類の小型化に伴ない，140日齢，生体重 85 kg以下とする動きもあれば，190日齢，110 kg以上で，飼料に大麦を多く加えることにより，高品質豚肉の生産を目指す動きもあり，品種，飼養条件を含めて，日齢，生体重と加工適性（品質）の変化に関して，基礎資料を得ることは，今後の養豚の指針に資する上で，重要であり，急務と考えられる。

本研究は，以上の観点から，若干の経済性も含めて，基礎資料を得ることを目的とする。

実 験 材 料

1. 品 質 LWD（♀）
2. 日 齢 140，160，180，200日齢の4段階
3. 頭 数 各日齢ごとに7頭（伊藤ハム＝5頭，岡部養豚＝2頭）計28頭
4. と殺月日 昭和59年1月23日
5. 参考資料 ホクレン6本，カナダ5本，デンマーク5本の各ロース肉
ホクレンの5本は，生体重 85 kg以下のもの

実 験 方 法

1. 枝肉およびカット肉の評価
 - 1) 各部位の分割と評価，日本格付協会格付方式に準ずる
 - 2) 生産費，直接経費（飼料費，薬剤費，労賃，光熱水費など）に限定

2. 理化学的評価

1) 生 肉

イ. ロース肉

<物理的測定項目>

第 13 / 14 胸椎より最終腰椎でカット，整形後の重量 13 / 14 胸椎及び 4 / 5 腰椎部の断面の実寸大図及び全断面積，ロース芯断面積と全断面積に占める比率，13 胸椎から第 1 胸椎間のロース芯を用いて，pH，色調，結着力，第 1～第 4 腰椎間のロース芯を用いてテクスチャー（硬さ，凝集性，付着性など）

<化学的測定項目>

第 1～第 4 腰椎間のロース芯を用いて，水分，たん白質，脂肪，灰分，ミオグロビン含量

ロ. もも肉

<物理的測定項目>

全重量，外もも，内もも，及びしんたまに分割，整形したときの重量とその断面図（中央部で筋せんいに直角に切断）

ハ. ばら肉

<物理的測定項目>

重量，断面図，pH（肋間筋）

2) 製品（ロースハム，ボンレスハム）

イ. ロースハム

<物理的測定項目>

製品歩留り，pH，色調，テクスチャー，官能評価

<化学的測定項目>

水分，たん白質，脂肪，食塩，亜硝酸根

ロ. ボンレスハム（内もも使用）

＜物理的測定項目＞

製品歩留り， pH ， 色調， テクスチャー， 官能評価

3. 製品の製造法

第6表参照

4. 測定，分析方法

- 1) 断面図と面積 ゼロックスでコピーし，切り抜きによる重量比を面積比とする方法及びプランニメーターによる測定を用いる
- 2) pH 細切肉に5倍量の蒸留水を加え，ホモジナイズして測定，製品では2倍量の水
- 3) 色調 生肉は断面を室内で20分放置（blooming）したのち3ヶ所測定，製品は切断直後に測定
- 4) 結着力 細切した生肉に3 MKCl を添加する方法で測定
- 5) 保水力 製品より $10 \times 10 \times 5 \text{ mm}$ （約 0.5 g ）の肉片を3点切りとり， $10 \text{ kg} / \text{cm}^2$ 加圧によって分離された肉汁を濾紙に吸収させる「濾紙重量法」による
- 6) テクスチャー 生肉は，厚さ 4 cm （横断面を出す）の肉片をとり， 75°C で40分間湯煮（予め真空包装しておく），一夜冷蔵後，通常の方法で測定
製品は通常の方法で試料を切りとり測定
- 7) 水分 JAS 検査法による
- 8) たん白質 ケルダール法による
- 9) 脂肪 ソックスレー法による
- 10) 灰分 乾式灰化法による
- 11) ミオグロビン含量 ミオグロビンを蒸留水で抽出し，New-Drabkin 試薬で発色させる方法によった
- 12) 食塩 ボルハルト法による

13) 亜硝酸根 通常の方法による

14) 官能検査 生肉は180日齢を基準とし、色及び肉質を比較する

実験結果

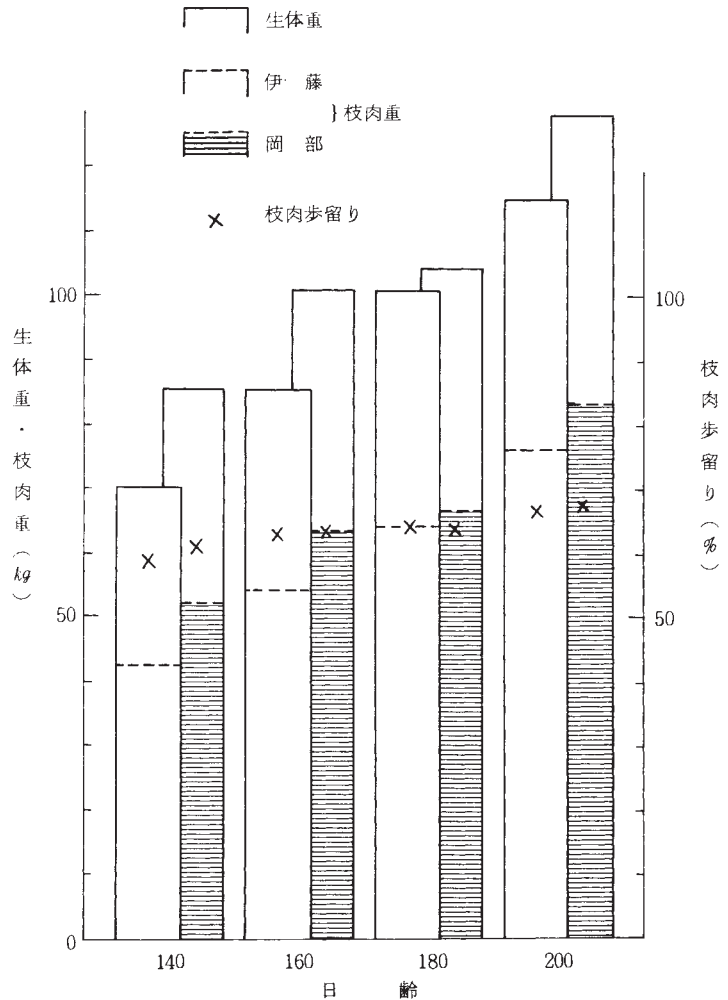
I 生肉

1. 生体重(第1図)

140日齢の平均70kgから、200日齢の平均115kgまで、20日齢ごとに、ほぼ15kgずつ、等差級数的に増量した。岡部はこれより各日齢とも総体に生体重が大で、かつ、その増加傾向は、160、180日齢間の差が小さく、不規則であった。

2. 枝肉重(第1図)

140日齢の42.5kgから、200日齢の76.3kgまで、20日齢ごとに、ほぼ12kgずつ増量した。岡部は、生体重と同じく不規則であった。



第1図 日齢別、生体重、枝肉重、枝肉歩留りの変化

3. 枝肉歩留り（第1図）

140日齢＝60％（岡部61％），160日齢＝63％（63％），180日齢＝64％（64％），200日齢＝66％（65％）と漸増した。

4. 枝肉の評価（写真1～3）

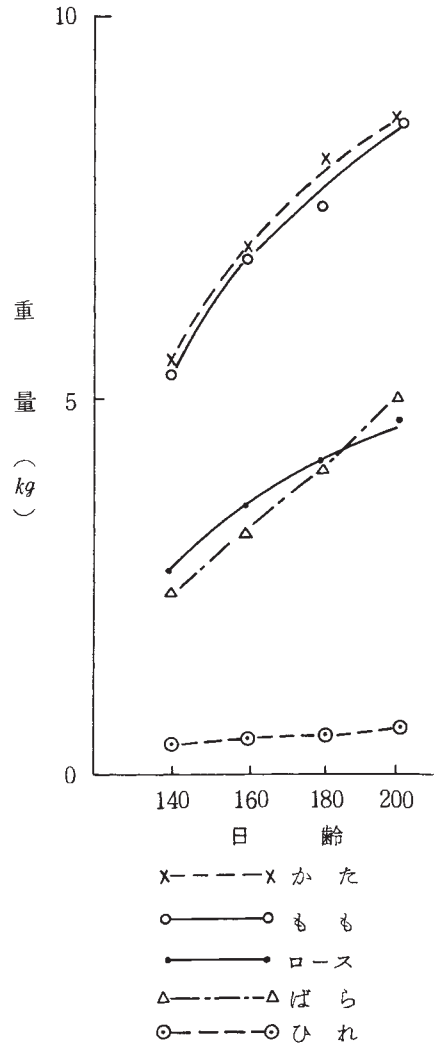
140日齢は並（岡部一並），160日齢は中（上，中），180日齢は中，上（中），200日齢は中（中，並），部位別では，ばら肉の140日齢分はやゝ貧弱で，ペリーベーコンの原料とするには難がある。

5. 枝肉の構成（第2, 3, 4, 5図）

日齢が増すにつれて，脂肪の構成比が高くなり，骨と肉の構成比は低くなる。

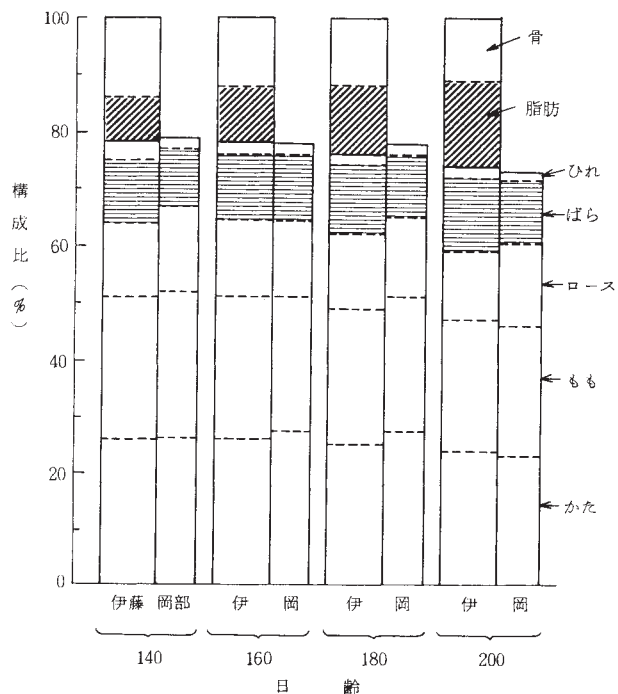
肉の構成比は，140日齢の78％（岡部79％）から，160日齢78％（78％），180日齢76％（78％）200日齢74％（73％）であり，肉を部位別にみると枝肉重に占める構成比は，かた，もも，ひれは漸減し，ばらは漸増し，ロースは，180日齢まで漸増し200日齢で減ずる傾向を示した。（岡部は，かたとロースの傾向が入れ替った。）

ももを，そともも，うちもも，しんたま，すねに分割して，その構成比をみると，そともも54％，うちもも23％，しんたま18％，すね

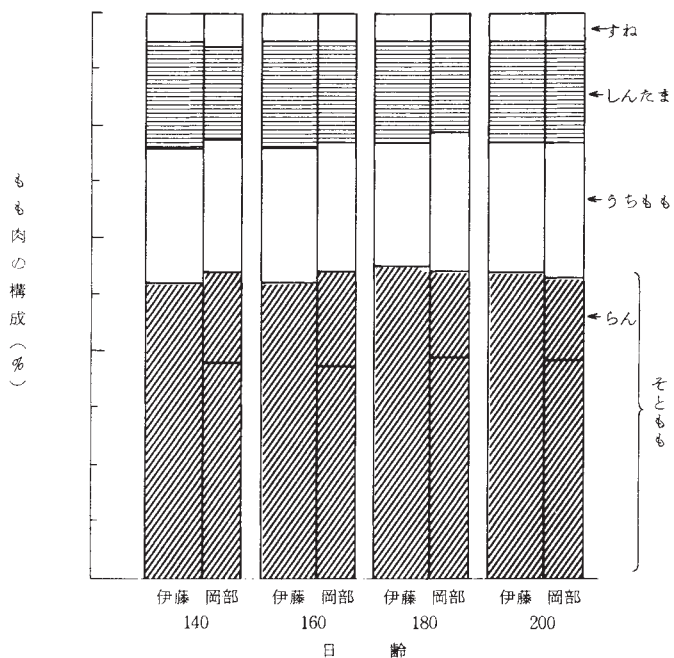


第2図 各部位の重量増加

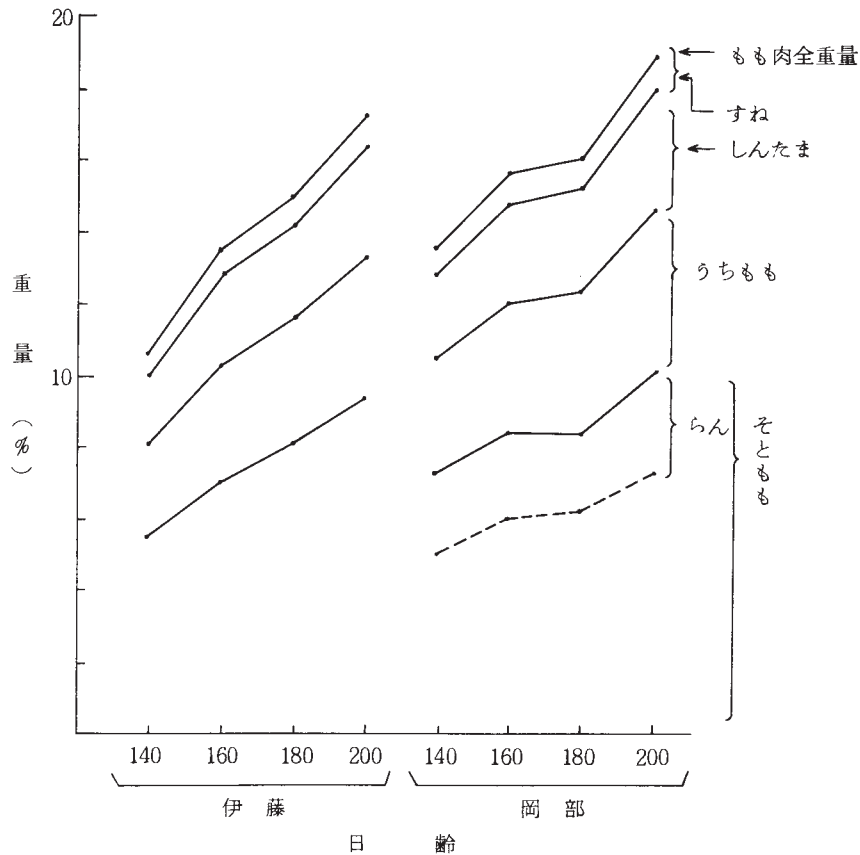
5%で、経日的には
140日齢から180日
齢へと構成比の上昇
傾向を示したのはそ
ともものみであった。
(岡部はうちもも)



第3図 枝肉の構成比



第4図 ももの構成比



第5図 ももの経日的重量増加状況

6. 断面積と断面の状況及び重量との関係(第6-1, 6-2, 7図)

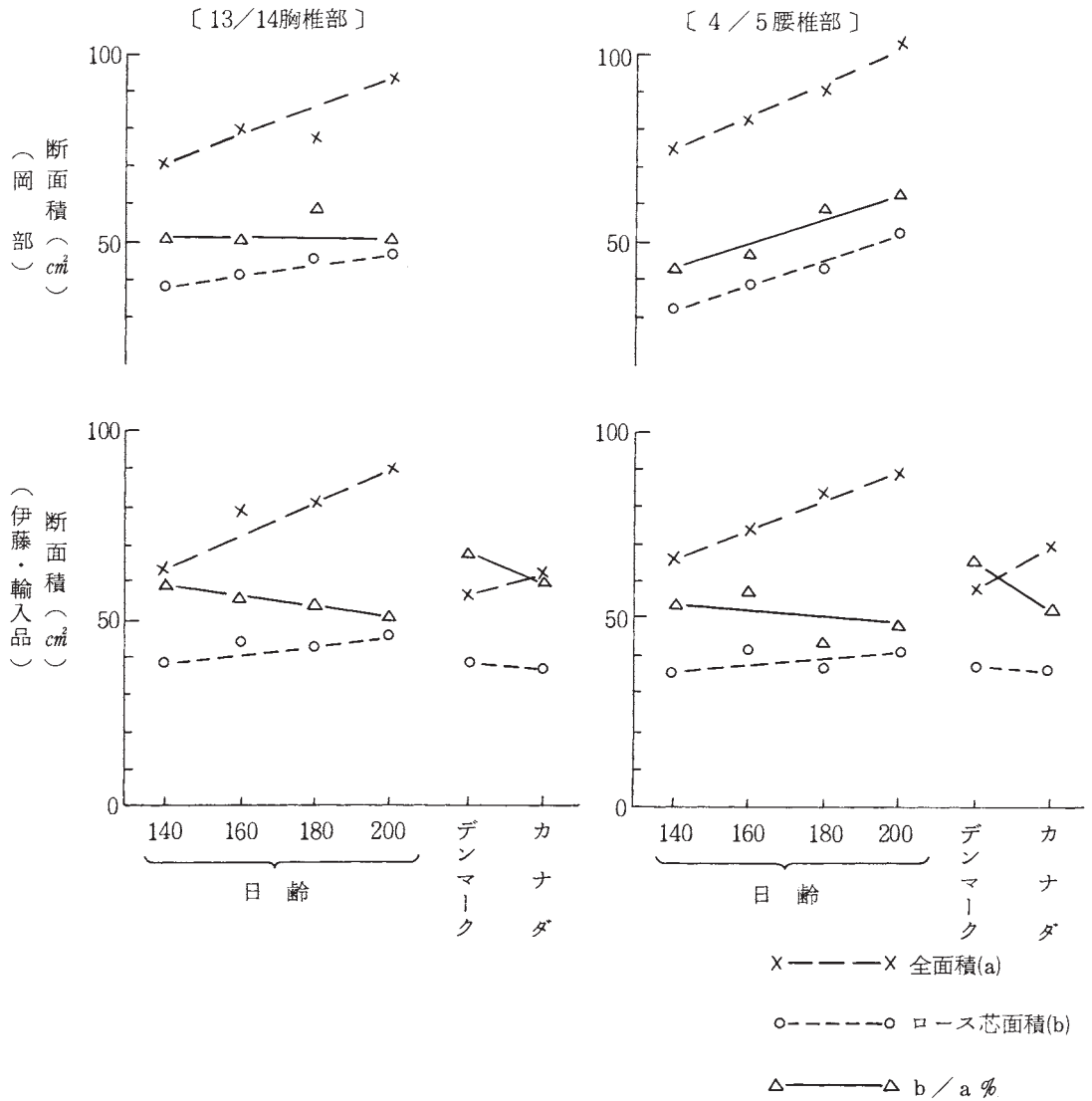
ロース部の経とロース芯(背最長筋)は経日的に太くなるが、前者の方が後者より、太くなる度合がはるかに大きい。それは、ロース芯の周辺の脂肪や筋肉(けい棘筋, 腸肋筋, 背鋸筋, 僧帽筋)の増加が大きいことによる。

従って、全断面積に占めるロース芯面積の比率は、140日齢の55~60%が、200日齢には約50%まで低下する。この傾向は13/14胸椎部も、4/5腰椎部もほぼ同様であった。ただし、岡部は若干異なり、胸椎部は日齢に関係なく約50%、腰椎部では、経日的に増加(140日齢の50%が、200日齢で60%)した。

カナダ、デンマークは、脂肪がよく除かれているため60, 68%と高いが、

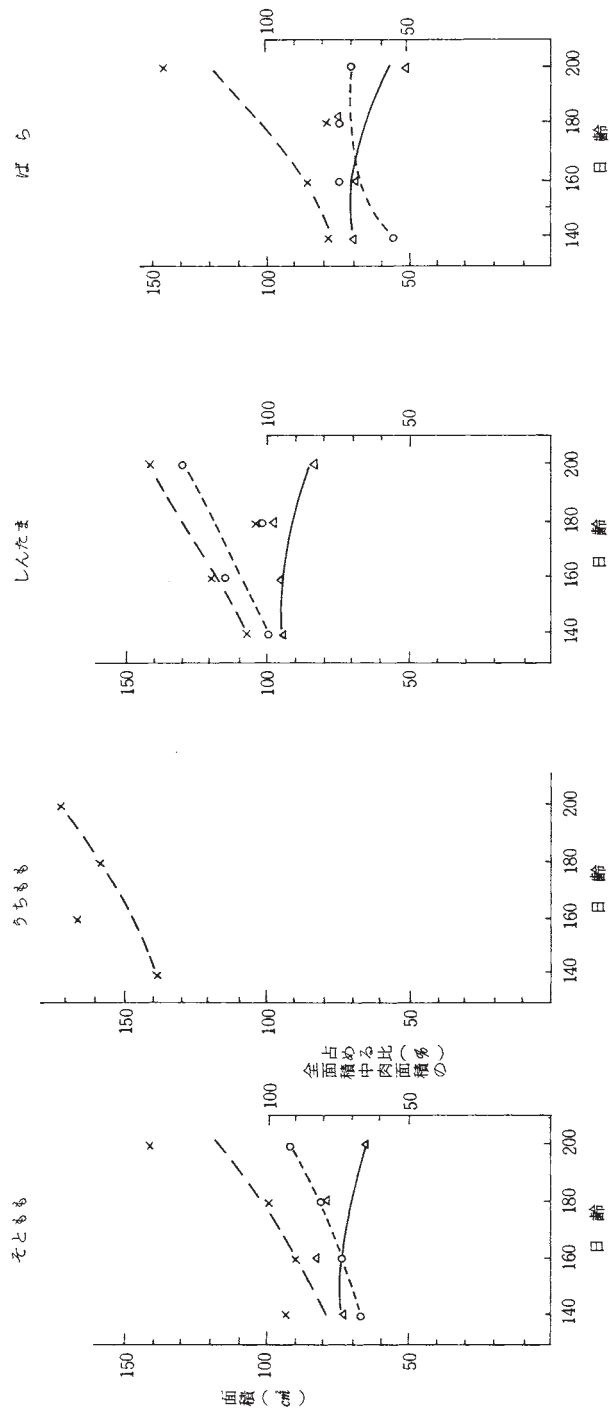
ローズ芯面積は140日齢とほぼ同じで小さかった。

脂肪組織の付随するばら部ともも部中のそとももは、全面積の増加に、赤肉部の増加が平行せず、全面積に占める赤肉の比率は、経日的に約10%低下した。いいかえれば、経日的な脂肪の増加が赤肉の増加を上廻るといふことで、



第6-1図 日齢別、断面積の増加

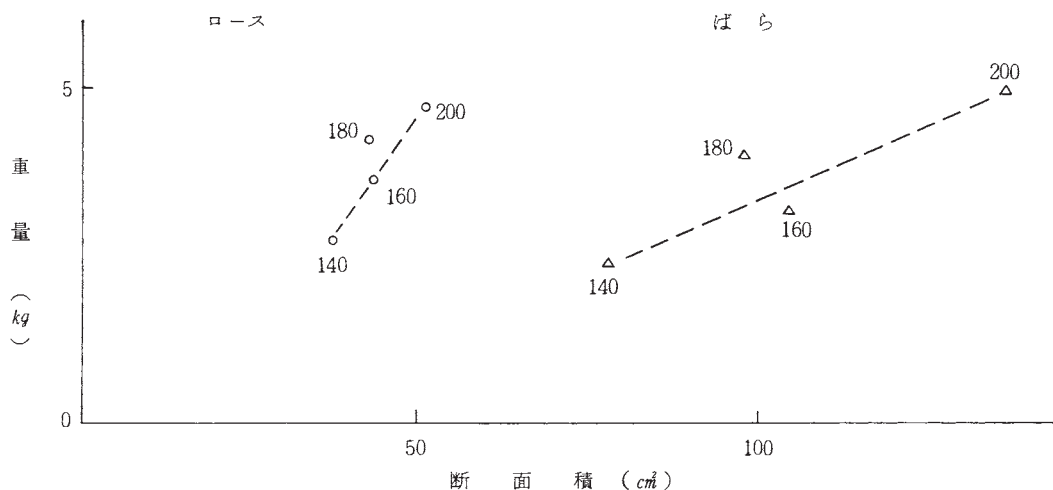
第 6 - 2 図 日別齢，断面積の増加



x --- x 全面積 (a)
 o --- o 肉面積 (b)
 Δ --- Δ b / a %

このことは、うちももでは、さしの増加となって表われた。

又、各部位の重量増加と断面積の増加は、ローズではほぼ平行（図で約45°の線）したが、ばらでは、重量の増加に対して、断面積の増加の方が著しく大きかった。



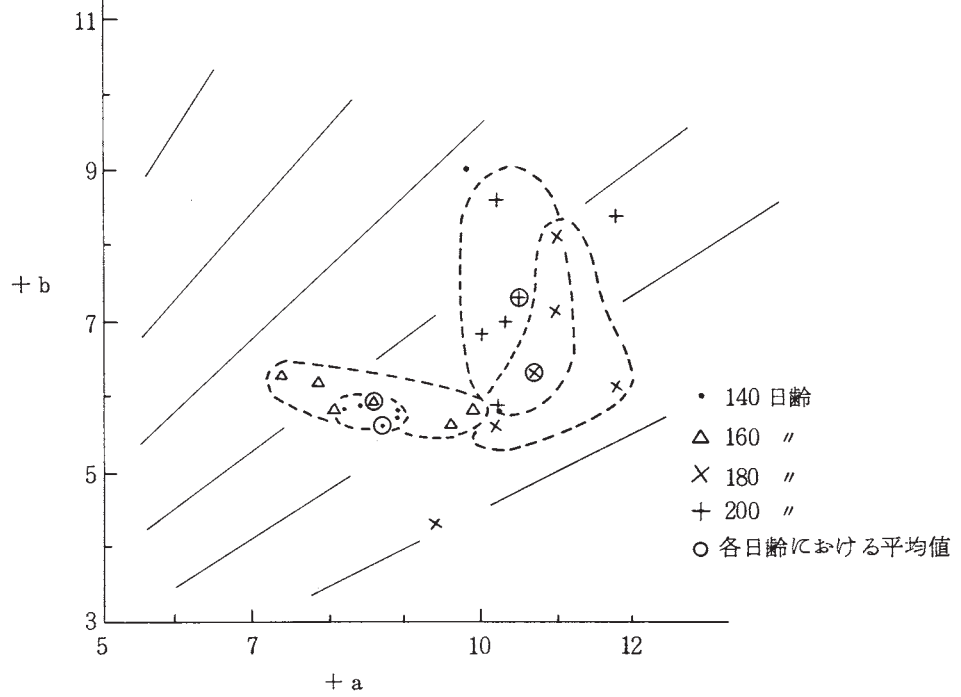
第7図 断面積と重量との関係
(図中の数字は日齢)

7. 肉色(第8,9,10図)

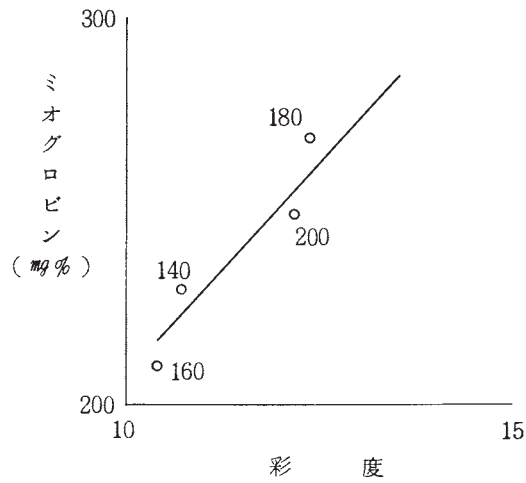
ローズ芯の肉色を、ポークカラースタンドの数値で表現すると、140日齢ですでに標準値3.0に近い3.1を示し、以後、160日齢で3.4、180日齢で4.3(赤味がやや濃い)と最高になり、200日齢では3.9とやや低下した。岡部は160日齢が3.8、他は3.5であった。デンマークは3.3、カナダは3.8。

これを色差計による色値で示すと、140~200日齢において、明度は40付近、色相は $\tan \theta$ で0.6~0.8と大差ないが、彩度は、140~160日齢の10.4~10.7に対して、180~200日齢は12.2~12.4と増加した。デンマークは11.0、カナダは14.5。この彩度の増加は、ミオグロビン含量の増加とほぼ比

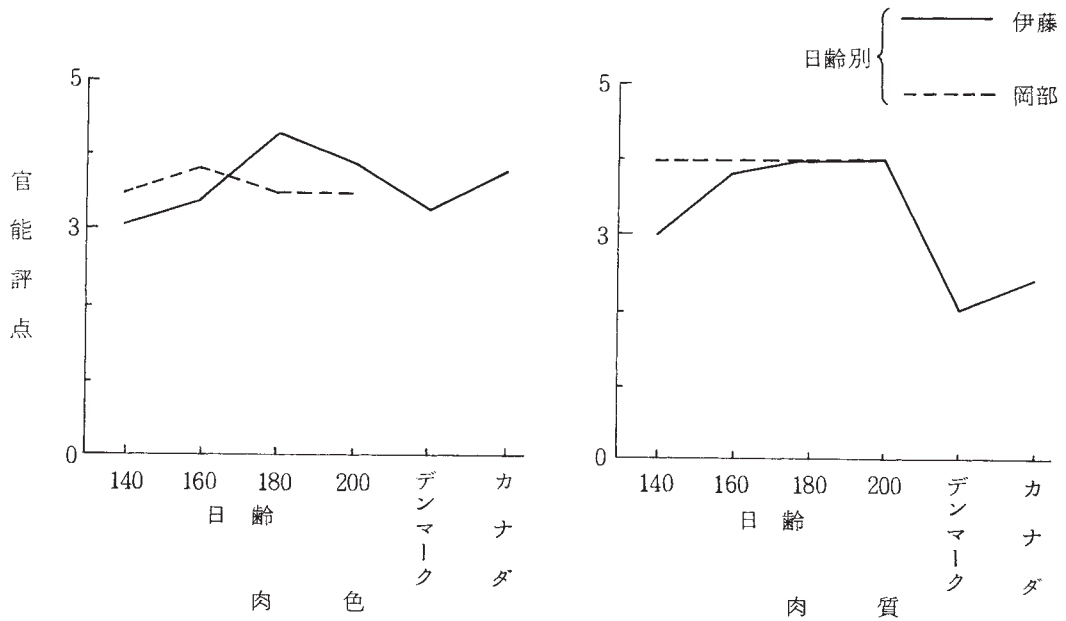
例していた。



第 8 図 肉色の a - b 色度図上における変化



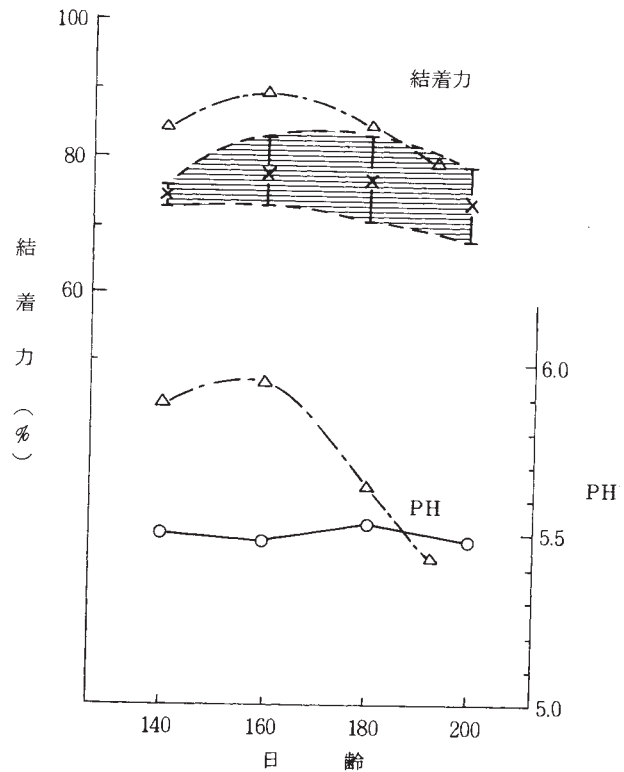
第 9 図 Mb 含量と彩度の関係



第10図 ロース肉の官能評価

8. 結着力 (第11図)

結着力は、140～200日齢間に大きな変化はないが、同じ日齢間におけるばらつきは、経日的に大きくなる傾向を示し、平均値では、160～180日齢でやや強くなる傾向を示した。しかし、140日齢でも、ハムに加工するためには十分な結着力があると判断出来る。(デンマークはやや劣る) なお、この間の pH は、



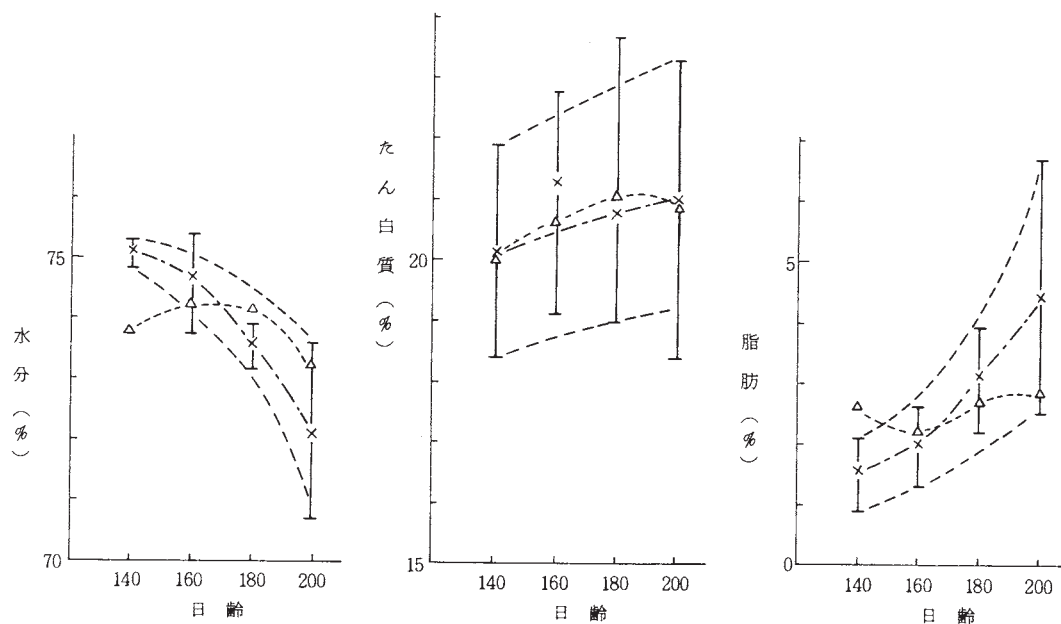
第11図 結着力とpHの変化(△印は岡部)

ほとんど 5.5 付近で推移し，結着力との特別な関連はみられなかった。ただし，岡部では，結着力の増減も pH の低下も激しく，この両者間には関連があるようにみられた。

9. 主成分含量（第 1 2 図）

ロース芯（Loin eye）の主成分を分析した結果，水分は 75 %（140 日齢）から 72 %（200 日齢）へと経日的に低下，脂肪は 1.5 %（140 日齢）から 4.5 %（200 日齢）へと増減，その増減の曲線は対称的で，その % もほぼ同じで，この両者が経日的にみて負の関係を示した。

たん白質は 20.1 %（140 日齢）から 21.0 %（200 日齢）でほぼ同程度であった。岡部は，水分，たん白質の変化は少なく，脂肪が僅かに増える傾向を示した。デンマークは 180 日齢と比べて，たん白質が多く，脂肪の少ないこと，カナダはたん白質が多いようであった。



第 1 2 図 主成分の変化（ロース芯）（△位は岡部）

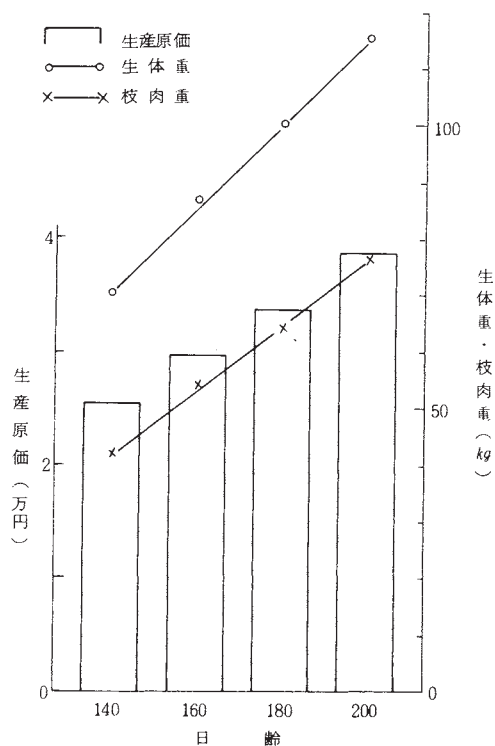
10. 経済性（第13.14.15図）

経日的な生産費の増大に対して、枝肉重量の増加の方が大きいため、枝肉の単価は140日齢の608円を最高に、160日齢の542円、180日齢527円、200日齢508円と漸次低下する。

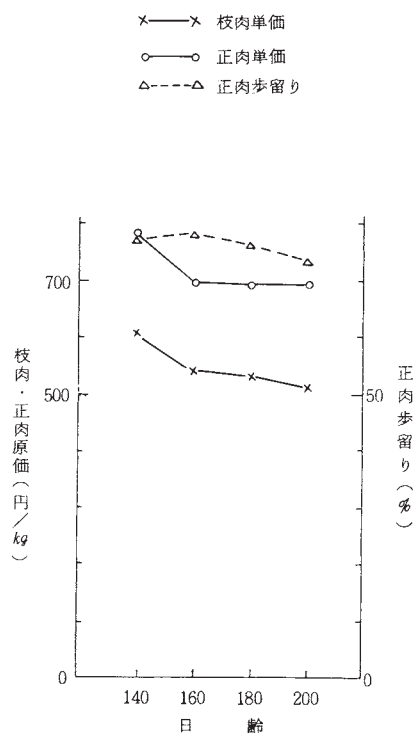
又、正肉歩留りは、160日齢の77.8%を最高に、200日齢の73.5%が最低となるため、正肉単価では、140日齢の783円だけが特に高く、160～200日齢は696～691円と、ほぼ同程度となった。

各部位別の単価も同傾向を示す。夫々の単価は第14図に示す通りである。

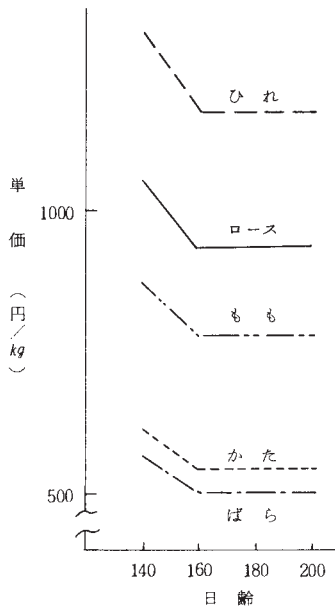
以上のことから、経済性では、140日齢に難点がみられ、160～200日齢では余り変らないとみられる。



第13図 生産原価と生体重、枝肉重



第14図 枝肉、正肉単価と正肉歩留り

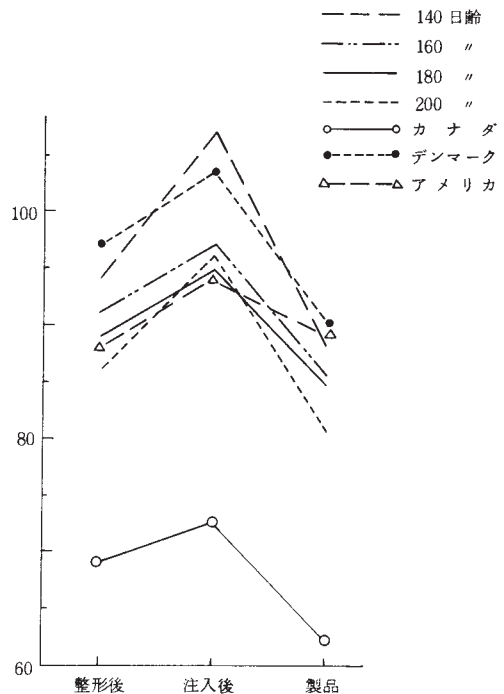


第15図 部位別単価

II 加工品

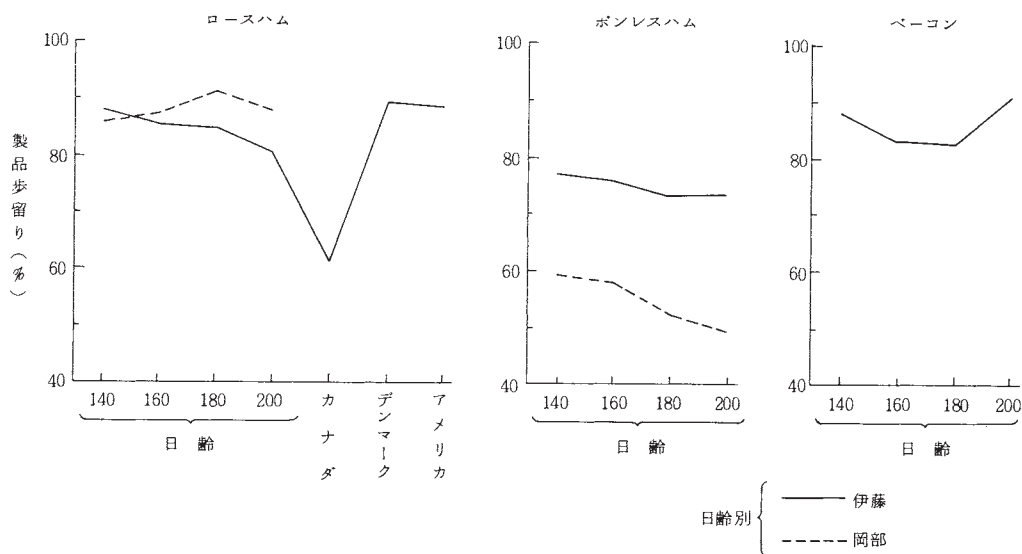
1. 加工工程における重量変化，製品歩留り（第16, 17図）

原料肉，整形後，ピクル注入直後，製品の4段階における重量を秤り，原料肉重を100として，各段階における比率を日齢別にみると，製比歩留りでは，140日齢の88%から，200日齢の80%まで経日的に低下した。ただし，岡部は180日齢が94%で最高を示した。デンマークは140日齢に近く，カナダは極端に低率（62%）であった。



第16図 加工工程中の肉重の原料肉重に対する比率の変化

ボンレスハムの製品歩留りは、経日的に低下の傾向（岡部も同じ）を示したが 77 → 73 % で大した差はなかった。（岡部は 60 → 50 % と大差）



第 17 図 各製品の歩留り

2. 官能的評価（第 18 図）

イ. 肉色 180日齢がもっとも良く、以下、200、160、140日齢の順で、ホクレン、デンマークは良い肉色であった。色値との関連は、主として、a 値（赤味の強さ）と正に、L 値（明度）と負に相関していた。

ロ. 肉質 肉色とほぼ同じ傾向で、180日齢が最も良く、次いで160、200日齢がほぼ同程度、140日齢は 3.0 と劣り、基準値（3.5）を大きく下廻った。ホクレンは140と160日齢の間、デンマークは 3.8 で最高を示した。

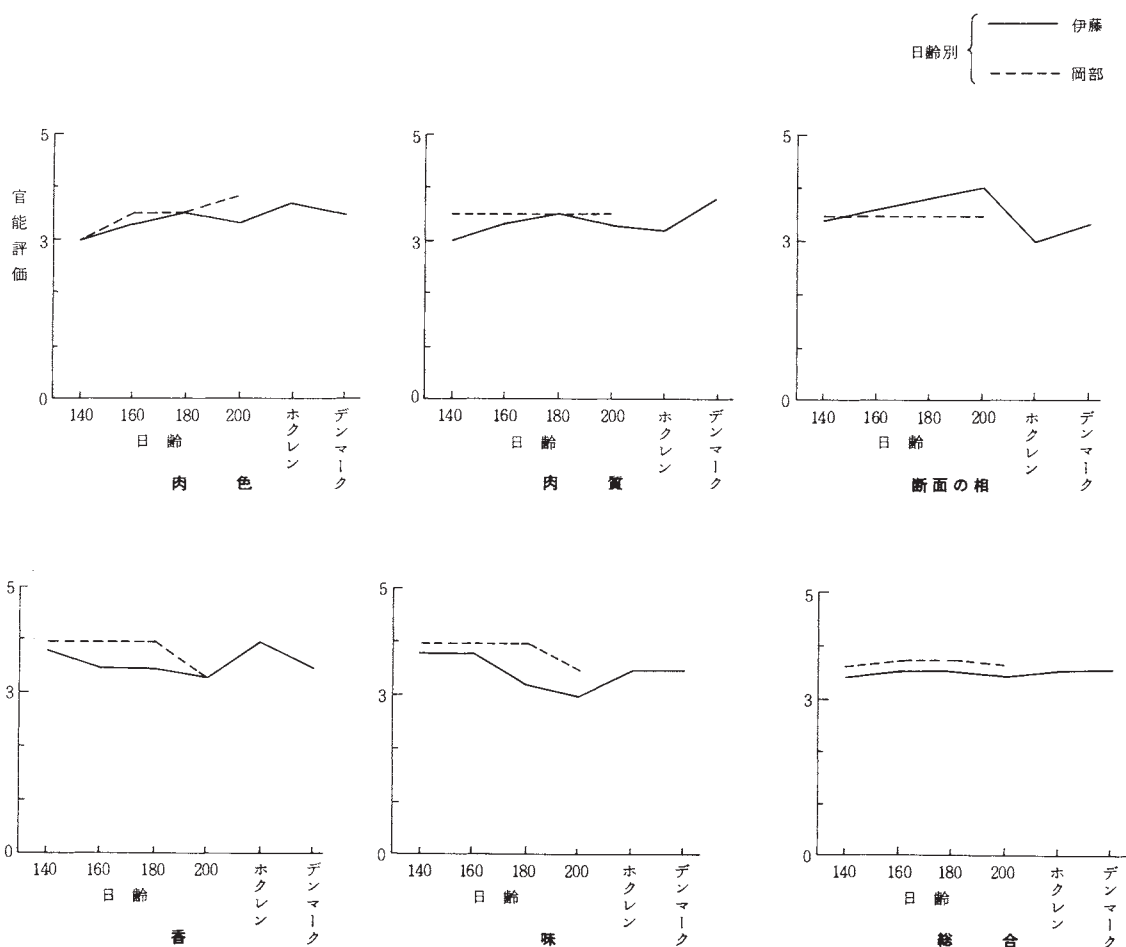
テクスチャーの物性値及び保水性には、官能でみるような傾向を裏付けるものは得られなかった。

ハ. 断面の相 経日的に高い評価が得られたが、ホクレン、デンマークは劣った。その主な理由は、外層脂肪の付き具合で、ロース断面積に占めるロース芯面積の比率がある程度、この間の消息を表現している。すなわち、140日

齢の 65 % から 200 日齢の 55 % まで、経日的に低減している。参考に、ホクレンは 76 %、デンマークは 67 % であった。

ニ. 香味 140 日齢が最も良く、以下 200 日齢までは経日的に評価は低下した。ホクレン、デンマークは良好であった。

ホ. 総合 以上の評価を総合した平均点は 3.4~3.5 で、140~200 日齢間に大差はないが、強いていえば、160~180 日齢がやや優っていた。ホクレン、デンマークもほぼ同様の評価であった。



第 18 図 ロースハムの官能評価

3. 化学的評価

イ. 水分 140日齢の67.8%から、200日齢の54.9%まで、経日的に低下した。

ホクレンは66.9%、デンマークは67.6%で、共に高かった。

ロ. たん白質 水分ほどではないが、140日齢の21.4%から、200日齢の17.0

%まで経日的に低下する傾向を示した。ホクレンは21.0%、デンマークは

21.8%で共に高い値を示した。

ハ. 脂肪 水分と逆に、140日齢の9.9%から、200日齢の25.6%まで、経日

的に増加、水分と負の相関を示した。これは、原料肉の状況が、そのまま影

響したものである。

ニ. 総合評価 W/P比でみると、140日齢：3.17、160日齢：3.11、180日

齢：2.99、200日齢：3.23で、180日齢が最も良く、以下、160、140、

200日齢の順であった。

ホクレンは3.19、デンマークは3.10であった。

ま と め

LWDの140～200日齢について、生体重、枝肉、部分肉の重量、品質について検討した結果、総合的にみて、160～180日齢のものが、品質においてすぐれ、経済性は140日齢が劣り、その他はほぼ同程度であることが判明した。

又、ロースハム、ボンレスハムなどを製造条件をそろえて検討した結果、生肉のときの日齢別の差異は、加工条件が加わることによって緩和されることが判明した。

第1表 加工用適正豚解体結果

調査項目		日 齢		140		160		180		200		
		場 所		伊 藤	岡 部	伊 藤	岡 部	伊 藤	岡 部	伊 藤	岡 部	
生 体 重(kg)		70.2	85.5	87.3	101.0	100.1	104.5	115.0	128.5			
枝 肉 重 量(kg)		41.0	52.0	54.0	63.5	64.0	66.5	76.3	83.5			
(%)		59.9	60.8	63.3	62.8	63.9	63.6	66.3	64.8			
部 分 肉	か た(kg)	11.0	13.5	13.9	16.9	16.2	17.9	18.3	19.5			
	(%)	26.8	26.0	25.7	26.6	25.3	26.9	24.0	23.4			
	も も(kg)	10.6	13.6	13.6	15.5	15.0	16.2	17.3	19.4			
	(%)	25.8	26.2	25.2	24.5	23.4	24.4	22.7	23.2			
	ロース(kg)	5.4	7.4	7.2	8.6	8.4	9.3	9.3	10.6			
	(%)	13.2	14.2	13.3	13.5	13.1	14.0	12.2	12.7			
	ばら(kg)	4.7	5.4	6.3	7.3	8.0	7.2	9.9	10.1			
	(%)	11.5	10.4	11.7	11.5	12.5	10.8	13.0	12.1			
	ひれ(kg)	0.8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3			
	(%)	2.0	1.9	1.9	1.7	1.7	1.8	1.6	1.5			
	小 計(kg)	32.5	40.9	42.0	49.4	48.7	51.8	56.0	60.9			
	(%)	79.3	78.7	77.8	77.8	76.1	77.9	73.4	72.9			
	半 丸 枝 肉 (・ % は も も 肉 も の 肉 内 中 訳)	内もも(kg)	1.3	1.6	1.6	1.8	1.7	1.9	2.0	2.2		
		(%)	24.5	23.5	23.5	23.1	22.7	23.8	23.0	23.6		
外もも(kg)		2.7	3.7	3.6	4.2	4.1	4.4	4.7	5.0			
(%)		50.9	54.4	52.9	53.8	54.7	55.0	54.0	53.8			
しんたま(kg)		1.0	1.1	1.2	1.4	1.3	1.3	1.6	1.7			
(%)		18.9	16.2	17.7	17.9	17.3	16.2	18.4	18.3			
すね(kg)	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4				
(%)	5.7	5.9	5.9	5.1	5.3	5.0	4.6	4.3				
小 計(kg)	5.3	6.8	6.8	7.8	7.5	8.0	8.7	9.3				
(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			

第2表 部位別断面積

日齢	部位		そともも	うちもも	しんたま	ばら	ローズ
	項目						
140	全面積 (cm ²)		93.0	138.7	105.8	78.6	63.3 [*]
	赤肉 (cm ²)		68.0	—	100.3	54.7	37.6
	脂肪 (cm ²)		25.0	—	5.5	13.9	(25.7)
	比率 {	肉 (%)	73.1	—	94.8	69.7	59.5
	肪 (%)	26.9	—	5.2	30.3		
160	全面積 (cm ²)		89.9	166.0	120.0	105.3	79.4 [*]
	赤肉 (cm ²)		74.5	—	115.1	73.0	43.6
	脂肪 (cm ²)		15.4	—	4.9	32.3	(35.8)
	比率 {	肉 (%)	82.9	—	95.9	69.3	54.9
	肪 (%)	17.1	—	4.1	30.7		
180	全面積 (cm ²)		99.6	157.8	104.0	98.5	80.9 [*]
	赤肉 (cm ²)		80.3	—	101.6	74.3	42.7
	脂肪 (cm ²)		19.3	—	2.4	24.2	(38.2)
	比率 {	肉 (%)	80.6	—	97.7	75.4	52.9
	肪 (%)	19.4	—	2.3	24.6		
200	全面積 (cm ²)		141.5	171.8	140.7	137.4	89.6 [*]
	赤肉 (cm ²)		92.6	—	130.4	69.5	45.3
	脂肪 (cm ²)		48.9	—	10.3	67.9	(44.3)
	比率 {	肉 (%)	65.4	—	92.7	50.5	50.6
	肪 (%)	34.6	—	7.3	49.5		

* ローズ芯
面積を赤肉
(cm²)とした。

第3表 豚ロース生肉

試料名		13/14胸椎部面積			4/5腰椎部面積			pH	色調			結着力 (%)	
		全面積 (cm ²)	断面積 (cm ²)	ロース芯 /断面積 (%)	全面積 (cm ²)	断面積 (cm ²)	ロース芯 /断面積 (%)		L	a	b		
140日齢	伊藤ハム	\bar{x}	63.3	37.6	59.5	66.1	35.7	54.0	5.50	41.3	8.7	6.2	74.7
		s	3.9	2.0	4.9	3.3	2.0	2.9	0.01	1.7	0.6	1.0	2.1
140日齢	岡部養豚	\bar{x}	71.4	36.5	51.0	74.7	32.7	44.4	5.88	43.0	10.2	7.7	84.4
		s	12.4	7.7	1.9	7.7	4.0	9.8	0.18	3.8	0.5	0.8	7.2
160日齢	伊藤ハム	\bar{x}	79.4	43.6	54.9	74.8	42.5	56.7	5.48	41.6	8.6	5.9	77.8
		s	2.6	3.2	3.2	3.1	2.8	3.3	0.02	2.1	1.1	0.3	4.9
160日齢	岡部養豚	\bar{x}	80.2	40.6	50.6	82.8	39.4	47.3	5.94	41.2	10.6	7.3	90.1
		s	5.2	2.3	4.2	9.4	8.7	5.2	0.30	0.7	0.4	0.2	4.1
180日齢	伊藤ハム	\bar{x}	80.9	42.7	52.9	83.9	37.2	44.3	5.53	38.1	10.7	6.3	77.2
		s	10.0	5.0	3.0	8.3	4.7	2.3	0.10	3.2	0.9	1.4	6.2
180日齢	岡部養豚	\bar{x}	77.9	45.2	58.1	91.4	43.6	49.1	5.64	42.1	10.3	7.9	84.2
		s	6.9	4.7	0.8	2.1	1.8	1.3	0.05	1.8	1.1	2.1	2.1
200日齢	伊藤ハム	\bar{x}	89.6	45.3	50.6	88.0	41.8	47.6	5.48	40.2	10.5	7.3	73.6
		s	4.4	1.9	1.4	4.6	2.6	3.2	0.06	2.2	0.7	1.1	5.4
200日齢	岡部養豚	\bar{x}	93.1	46.1	49.5	100.2	52.5	52.2	5.43	41.5	10.3	7.4	79.5
		s	2.5	6.8	6.0	5.6	10.7	7.8	0.10	3.0	0.4	0.8	5.4
デンマーク		\bar{x}	56.0	38.2	68.3	57.3	37.1	65.1	5.67	44.7	8.3	7.3	63.8
		s	7.7	4.9	2.7	6.2	3.4	7.2	0.04	2.6	0.8	0.7	2.2
カナダ		\bar{x}	61.7	36.9	60.0	69.4	35.6	52.0	5.96	42.1	11.6	8.7	78.8
		s	11.4	7.4	6.5	12.9	5.1	7.7	0.17	1.8	2.0	1.0	9.5

試料名		テクスチャー				成分				ミオグロビン 含量 (%)	官能所見		
		硬さ (kg/cm ²)	凝集性	弾力性 (%)	付着性 (cm/cm ²)	水分 (%)	粗たん 白質 (%)	粗脂肪 (%)	灰分 (%)		色 沢	肉 質	
140日齢	伊藤ハム	\bar{x}	6.88	0.59	49.6	1.07	75.13	20.11	1.56	1.28	0.23	3.1	3.0
		s	0.64	0.01	5.2	—	0.20	1.52	0.49	0.22	0.04	0.2	0.0
140日齢	岡部養豚	\bar{x}	6.15	0.55	45.8	0.65	73.76	20.05	2.61	1.31	0.29	3.5	4.0
		s	0.74	0.01	2.9	0.62	0.69	1.51	0.95	0.04	0.02	0.0	0.0
160日齢	伊藤ハム	\bar{x}	7.51	0.57	46.3	1.15	74.70	21.31	1.99	0.97	0.21	3.4	3.8
		s	1.04	0.03	3.6	—	0.59	1.89	0.51	0.58	0.03	0.4	0.4
160日齢	岡部養豚	\bar{x}	7.15	0.55	46.8	0.40	74.24	20.63	2.20	1.26	—	3.8	4.0
		s	0.55	0.01	0.1	0.23	0.80	1.80	0.42	0.17	—	0.4	0.0
180日齢	伊藤ハム	\bar{x}	7.04	0.55	48.5	0.34	73.61	20.81	3.12	1.16	0.27	4.3	4.0
		s	0.53	0.03	1.9	0.26	0.33	2.30	0.74	0.19	0.08	0.3	0.0
180日齢	岡部養豚	\bar{x}	6.00	0.56	49.0	2.54	74.17	20.49	2.67	1.32	0.30	3.5	4.0
		s	0.35	0.01	5.9	—	0.57	2.21	1.28	0.42	0.01	0.0	0.0
200日齢	伊藤ハム	\bar{x}	6.86	0.52	45.2	0.66	72.08	21.02	4.42	1.20	0.25	3.9	4.0
		s	0.74	0.04	3.9	0.46	1.01	2.00	1.83	0.25	0.08	0.4	0.0
200日齢	岡部養豚	\bar{x}	6.62	0.57	49.0	2.55	73.28	20.93	2.85	1.44	0.28	3.5	4.0
		s	0.20	0.01	1.5	2.04	0.64	3.18	0.96	0.09	0.10	0.0	0.0
デンマーク		\bar{x}	5.49	0.53	40.4	0.12	74.38	22.08	1.50	1.27	0.21	3.3	2.0
		s	0.82	0.06	5.8	—	0.67	0.32	0.48	0.07	0.02	0.3	0.0
カナダ		\bar{x}	9.00	0.53	40.4	0.05	73.16	22.68	2.72	1.50	0.30	3.8	2.4
		s	1.20	0.05	5.3	0.05	0.91	0.84	1.21	0.44	0.05	0.3	0.5

第4表 ロースハム

試料名		断面積			pH	色調			テクスチャー			保水性 (%)		
		全断面積 (cm ²)	ロース芯 断面積 (cm ²)	ロース芯 /断面積 (%)		L	a	b	硬さ (kg/cm ²)	凝集性 (%)	弾力性 (%)		付着性 (%)	
140日齢	伊藤ハム	\bar{x}	57.6	37.3	64.9	6.03	66.5	8.6	6.5	5.17	0.56	56.3	0.21	61.7
		s	1.7	2.4	5.0	0.05	1.8	1.6	0.4	0.43	0.02	4.9	0.18	2.2
	岡部養豚	\bar{x}	67.4	41.2	61.6	6.13	61.9	10.0	5.4	4.51	0.49	56.8	0.08	65.2
		s	1.3	1.8	4.5	0.04	1.6	0.1	0.8	1.01	0.00	0.7	0.07	6.1
160日齢	伊藤ハム	\bar{x}	61.5	36.0	58.5	6.02	64.4	9.3	6.0	5.43	0.58	53.5	0.30	67.5
		s	1.9	1.7	3.0	0.15	2.6	0.6	0.3	0.75	0.03	1.9	0.24	2.8
	岡部養豚	\bar{x}	69.8	44.4	63.6	6.23	57.4	10.8	3.7	4.52	0.58	63.0	0.05	60.8
		s	1.6	1.6	0.7	0.11	1.2	1.1	0.4	0.05	0.01	0.7	-	2.9
180日齢	伊藤ハム	\bar{x}	60.7	35.1	57.8	6.10	62.3	10.4	5.9	5.32	0.51	45.4	0.50	65.0
		s	1.5	1.1	1.1	0.16	0.9	0.8	0.3	0.72	0.06	5.6	0.44	3.6
	岡部養豚	\bar{x}	72.5	49.1	67.7	6.20	58.1	10.6	4.4	4.86	0.58	63.5	0.04	56.8
		s	0.4	4.2	5.4	0.08	0.3	0.0	0.4	0.25	0.04	2.8	0.01	2.0
200日齢	伊藤ハム	\bar{x}	63.5	34.6	54.6	6.11	63.1	9.0	6.0	5.00	0.47	50.6	0.78	65.8
		s	0.4	3.8	6.3	0.09	0.9	0.3	0.1	0.90	0.06	2.2	0.47	3.5
	岡部養豚	\bar{x}	70.8	48.8	69.0	6.03	58.0	11.5	5.3	5.21	0.58	62.5	0.04	62.0
		s	2.6	4.0	3.0	0.00	2.3	0.3	0.7	0.59	0.01	0.0	-	1.7
ホクレン		\bar{x}	54.2	41.2	76.0	5.96	62.1	10.7	6.8	4.23	0.55	60.8	0.48	52.5
		s	1.1	3.1	6.2	0.12	2.2	0.5	0.9	0.39	0.03	4.2	0.47	5.4
デンマーク		\bar{x}	57.9	39.0	67.3	5.90	64.0	9.9	6.2	5.66	0.62	63.5	0.10	56.8
		s	0.4	1.8	2.5	0.11	2.2	0.9	0.1	0.57	0.02	1.9	0.00	9.6

試料名		水分 (%)	成分				W/P	官能的所見						
			粗たん 白質 (%)	粗脂肪 (%)	食塩 (%)	亜硝酸 根 (%)		色沢	肉質 (きめ)	断面 の相	香	味	総合	
140日齢	伊藤ハム	\bar{x}	67.84	21.42	9.85	1.09	6.2	3.17	3.0	3.0	3.4	3.8	3.8	3.4
		s	2.25	0.58	3.03	0.18	0.9		0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	
	岡部養豚	\bar{x}	61.91	17.38	17.67	1.96	14.0		3.0	3.5	3.5	4.0	4.0	3.6
		s	0.78	1.39	2.17	0.30	0.5		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
160日齢	伊藤ハム	\bar{x}	63.72	20.48	14.41	0.98	4.5	3.11	3.3	3.3	3.6	3.5	3.8	3.5
		s	1.62	1.04	1.76	0.11	1.2		0.3	0.3	0.3	0.0	0.3	
	岡部養豚	\bar{x}	62.66	17.84	16.43	2.38	22.3		3.5	3.5	3.5	4.0	4.0	3.7
		s	0.79	0.45	1.32	0.08	7.2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
180日齢	伊藤ハム	\bar{x}	59.16	19.77	19.80	0.97	6.0	2.99	3.5	3.5	3.8	3.5	3.2	3.5
		s	0.17	0.78	1.03	0.03	1.8		0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	
	岡部養豚	\bar{x}	63.35	18.44	15.60	2.14	21.6		3.5	3.5	3.5	4.0	4.0	3.7
		s	0.97	0.08	0.83	0.05	7.8		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
200日齢	伊藤ハム	\bar{x}	54.94	17.00	25.56	1.02	5.8	3.23	3.3	3.3	4.0	3.3	3.0	3.4
		s	0.21	0.06	0.63	0.13	1.8		0.4	0.4	0.0	0.4	0.0	
	岡部養豚	\bar{x}	61.12	16.45	18.04	2.54	11.6		3.8	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6
		s	3.59	0.84	4.86	0.14	1.6		0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	
ホクレン		\bar{x}	66.87	20.98	9.13	1.89	7.6	3.19	3.7	3.2	3.0	4.0	3.5	3.5
		s	1.24	0.45	1.79	0.11	5.5		0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	
デンマーク		\bar{x}	67.57	21.82	9.42	1.54	5.6	3.10	3.5	3.8	3.3	3.5	3.5	3.5
		s	1.51	0.66	2.28	0.02	2.6		0.7	0.3	0.3	0.0	0.0	

第5表 ポンレスハム

試料名			pH	色調			テクスチャー			
				L	a	b	硬さ (kg/cm ²)	凝集性	弾力性 (%)	付着性 (cm ² /cm ²)
140日齢	伊藤ハム	\bar{x}	6.03	59.3	9.4	6.4	4.49	0.56	53.3	0.67
		s	0.05	2.2	1.2	0.3	0.75	0.02	2.6	—
140日齢	岡部養豚	\bar{x}	6.14	59.1	10.6	5.7	3.85	0.57	62.5	0.20
		s	0.08	0.5	0.2	0.7	0.12	0.03	0.0	0.16
160日齢	伊藤ハム	\bar{x}	6.05	59.9	9.2	6.0	5.99	0.57	53.9	1.22
		s	0.07	2.2	0.9	0.2	0.69	0.06	4.8	0.74
160日齢	岡部養豚	\bar{x}	6.25	54.8	12.0	5.5	4.03	0.57	62.0	0.85
		s	0.07	1.6	1.0	0.1	0.49	0.01	0.7	0.18
180日齢	伊藤ハム	\bar{x}	6.10	57.3	10.9	6.1	5.06	0.59	53.1	0.84
		s	0.06	0.7	0.3	0.4	0.38	0.04	3.6	0.47
180日齢	岡部養豚	\bar{x}	6.16	55.0	11.7	6.0	4.02	0.56	61.4	0.18
		s	0.01	1.1	0.6	1.1	0.12	0.01	0.1	0.18
200日齢	伊藤ハム	\bar{x}	6.10	58.0	10.3	6.2	5.47	0.58	56.3	1.81
		s	0.07	2.5	1.1	0.5	0.77	0.04	4.7	1.31
200日齢	岡部養豚	\bar{x}	6.15	52.2	12.5	6.1	4.83	0.55	60.9	0.80
		s	0.01	0.4	0.4	0.1	0.67	0.02	0.9	—

試料名			官能所見			
			色沢	肉質 (きめ)	香	味
140日齢	伊藤ハム	\bar{x}	3.3	3.3	3.5	3.5
		s	0.3	0.3	0.0	0.0
140日齢	岡部養豚	\bar{x}	3.5	3.0	4.0	3.5
		s	0.0	0.0	0.0	0.0
160日齢	伊藤ハム	\bar{x}	3.4	3.2	3.5	3.5
		s	0.2	0.3	0.0	0.0
160日齢	岡部養豚	\bar{x}	3.5	3.5	4.0	3.5
		s	0.0	0.0	0.0	0.0
180日齢	伊藤ハム	\bar{x}	3.5	3.3	3.5	3.5
		s	0.0	0.3	0.0	0.0
180日齢	岡部養豚	\bar{x}	3.5	3.5	4.0	3.5
		s	0.0	0.0	0.0	0.0
200日齢	伊藤ハム	\bar{x}	3.4	3.4	3.5	3.5
		s	0.2	0.2	0.0	0.0
200日齢	岡部養豚	\bar{x}	3.5	3.5	4.0	3.5
		s	0.0	0.0	0.0	0.0

第6表 製造法

原料肉→塩せき→ケーシングに充てん→くん煙→加熱→包装→冷蔵

塩せき条件

注入及びカバーピクルの内容

塩せき剤名	ピクル中濃度(%)	肉中濃度(%)	備 考
亜硝酸ナトリウム	0.22	0.02	
エリソルビン酸ナトリウム	0.9	0.08	アスコルビン酸Naでも可
食 塩	22.	2	
砂 糖	4.4	0.4	
重合リン酸塩	3.3	0.3	ピロリン酸Naを主 1% sol pH 8 ≤

注入率：肉重に対して 10 ± 2%

温度，時間：2～5°C，7～14日（風味が熟成するまで。又，この間，ピクルに浸せきする必要はない。いわゆるBrennenも良いとする。）

第7表 月齢別肉豚生産原価

肥育用素豚（110日齢，生体重50kg）

飼 料	¥ 15,115	(注) 飼料コスト (kg当)		
薬 品 費	1,182	母 豚 用	¥ 70	
人 件 費	1,604	人工乳前期	227	
光道光熱費	440	中 期	115	
種豚償却費	1,625	後 期	94	
雑 費	292	仔 豚 用	83	
	¥ 20,258	肉 豚 用	74	

	140日齢	160日齢	180日齢	200日齢	備 考
飼 料	4,082	7,376	11,351	15,958	
薬 品 費	600	615	630	645	
人 件 費	288	504	720	936	1頭用約11月
光熱費他	188	329	470	616	
雑 費	109	190	272	354	
小 計	5,267	9,014	13,443	18,504	
素豚費	20,258	20,258	20,258	20,258	明細上記
合 計	25,525	29,272	33,701	38,762	

第 8 表 供試豚の飼養条件

- a. 品 種 L W D の雌豚
- b. 飼養場所 鹿児島県肝属郡串良町細山田 3615 の 1 日本ファーム
- c. 肥育用素豚 S P F 豚 58 年 7 月 7 日, 7 月 27 日, 8 月 16 日, 9 月 6 日出産のグループより生後 110 日, 生体重約 50 kg の時に平均的発育の仔豚 7 頭を撰び, ペンキで背中にマークを付け肥育した。各各の月齢の豚は 1 月 23 日, 最小, 最大の 2 頭を除き各 5 頭をと殺した。
- d. 飼 料
- | | | | | T.D.N | D.C.P | F.C |
|----------|-----|------|---------|--------|---------|------|
| 50 kg 迄 | 人工乳 | 前期 | 5 kg | 87 以上 | 20.5 以上 | |
| | " | 後期 A | 33 " | 81.0 " | 16.0 " | |
| | " | 後期 B | 35 " | 77.0 " | 14.5 " | |
| | 肥 育 | 前期 | 27 " | 76.5 " | 14.0 " | |
| 70 kg 迄 | " | " | 55.2 " | " | " | 2.76 |
| 85 kg 迄 | " | " | 99.74 " | " | " | 2.86 |
| 100 kg 迄 | " | " | 153.5 " | " | " | 3.0 |
| 115 kg 迄 | " | " | 215.8 " | " | " | 3.32 |
- e. 計 量 生豚は農場出荷時, 枝肉は温と体, 水 31.2%, 正肉は解体時に計量した。
- f. と 殺 農場より約 10 km 離れた鹿児島県肝属郡高山町前田 3550
株式会社 九州公豚社に於て
59 年 1 月 23 日と殺した。

LW・D日齢別部分肉及び輸入ロース



LW・D日齡別枝肉

