

## 肉豚における wet feeding 法が肥育成績と 体脂肪性状に及ぼす影響

高橋敏能・小林 満\*・萱場猛夫・今田哲雄\*\*  
(山形大学農学部農業生産学講座・\*現在秋田県大館農業改良普及所・  
\*\*山形県養豚試験場)  
(平成4年9月1日受理)

Effect of a Wet Feeding System on the Results of Fattening  
and the Characteristics of Adipose Tissue  
in Growing-Fattening Pig

Toshiyoshi TAKAHASHI, Mitsuru KOBAYASHI\*, Takeo KAYABA  
and Tetsuo KONTA\*\*

Section of Agricultural Production, Department of Bioproduction,  
Yamagata University, Tsuruoka 997, Japan

\*Present Address; Akita Prefectural Oodate Agriculture  
Development Office, Oodate 017, Japan

\*\*Yamagata Prefectural Experiment Station of Swine Husbandry,  
Sakata 998-01, Japan

(Received September 1, 1992)

### Summary

A wet feeder to which a water feeder is attached is rapidly and widely applied in fattening of pig. The system of this feeding was examined about the results of fattening and the characteristics of dressed carcass and adipose tissue by comparing with one of the dry feeding which a water feeder was not conventionally attached to a feeder.

#### 1. Results of fattening

Fourteen pigs were grown and fattened from 30kg to 107kg in the average body weight. Two types of a feeder were used; one was a wet feeder (two heads in number of frontage) and the other was a dry feeder (four heads in number of frontage). We fed formula feed and water to experimental pigs freely. The observation of feeding behaviour and the digestion trial were attempted at 75kg in the average body weight. After the fattening trial, pigs were slaughtered and dissected.

The wet feeding system made shorter in feeding time and more in feed intake per minute than dry feeding system. However, there was no significant difference in digestibilities of all nutrients between two feedings. Daily gain (g) and feed conversion ratio during post period of fattening trial in the average body weight from 60kg to 107 kg were 962, 3.5 in wet feeding group and 841, 3.8 in dry feeding group, respectively. The wet feeding system suggested that it was efficient for the improvement of feed utilization. The wet feeding system made lower in percentage of dressed carcass and lighter in weight of internal organ than dry feeding system.

#### 2. Characteristics of adipose tissue

The rate of superior and excellent gradings and the main causes of medium, common and utility

gradings of 286 dressed carcasses slaughtered from April 1990 to March 1991 were investigated. Furthermore, properties and adipose tissues of 142 dressed carcasses were examined.

The rate (%) of superior and excellent gradings were different in influencing sex between two feedings; i. e. 54.3 in female, 35.5 in castrated male in wet feeding group and 36.5 in female, 45.6 in castrated male in dry feeding group respectively. In case of wet feeding, thick fat rate of causes of medium, common and utility gradings was 56.4%, and was significantly higher than in case of dry feeding. Back fat thickness in wet feeding group underwent a change at thicker level than in dry feeding throughout a whole year, Linoleic acid compositions of back and perinephric adipose tissues had a tendency to be lower in wet feeding group than in dry feeding group.

## 緒 言

近年、肉豚を生産する給与方法において wet feeding 法が急速に普及している。Wet feeding 法は、従来のように、給餌器と給水器が分離されていて、飼料の摂取と飲水を豚が移動しながら行っていた給与方法 (dry feeding 法) とは違い、給餌器に給水器が設置されている給餌器で給与する方法である (図1)。この給与方法では、豚は、直接乾燥している飼料を摂取するのではなく、下の飼槽に落ちた飼料と飲水の際、給水器から落ちた零れ水とが混合された湿った飼料を常に摂取することになる。wet feeding 法で豚を肥育すると、短時間に多量の飼料を摂取するため豚間の採食の競合が解消され発育が育一的になる<sup>18)</sup>、増体量の増加がはやまり出荷日齢が短縮される<sup>1,2,13,17,18)</sup>、飼料要求率が改善される<sup>1,2,5,13)</sup>、飼料の飛散が防止されるため呼吸器疾患が減少する<sup>1,18)</sup>、飲水量が減少するため排泄尿量が減少する<sup>1,2,7,18)</sup>など多くの有用性が上げられている。

肉豚を生産するにあたって飼料の利用性の向上を考えると、嗜好性の改善に加えて栄養価も重要な要因と思

われる。しかし、wet feeding 法にしたときに飼料成分の消化率との関係で dry feeding 法と比較・検討した報告はみあたらない。一方では、枝肉を販売するときに販売価格を決定する枝肉格付けに与える影響も重要な要因である。この枝肉格付けの際、上物率が向上するという結果<sup>1,2)</sup>や逆に、厚脂になるため低下するという指摘<sup>18)</sup>があり、必ずしも一致していない。

本報告は、wet feeding 法と dry feeding 法とを比較しながら豚の肥育試験を実施し、採食行動と肥育成績を従来の報告と比較・検討するとともに、消化試験を実施して栄養価に及ぼす影響を調べた。更に、屠場に出荷された枝肉の上物率と格落ちした原因を調査し、枝肉の格落ちと密接に関係している体脂肪の性状について調査した。

## I. 肥育時における採食行動調査、飼料の利用性及び屠体形質の比較

### 材料および方法

山形県養豚試験場産の去勢豚14頭 (ランドレース×ヨークシャー、wet feeding 群7頭、dry feeding 群7頭) を供試動物に用いた。肥育試験を平均体重31kgから107kgまで実施した。給与飼料には市販の配合飼料を用い、肥育試験開始時から60kgまでは子豚育成用飼料 (商品名: スペシャルB, 全農製造, TDN 78%, DCP 14%), 60kgから終了時まで肥育用飼料 (商品名: HPスペシャル, 全農製造, TDN 77%, DCP 12%) をそれぞれ不断給与した。肥育試験期間のうち採食量が比較的多いと思われる時期、即ち平均体重約75kg時に消化試験と採食行動調査を実施した。消化試験は5日間を1期間として全糞採取法でそれぞれ2回行った。その際、毎日の生糞約500gを採取し、1N-HClを噴霧して60℃で2~3日間通風乾燥し生糞の排泄割合で配合して分析試料

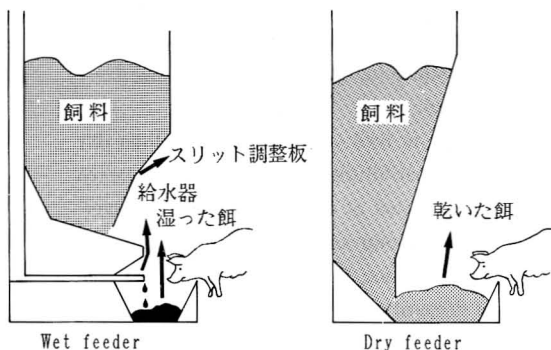


図1. 給餌器の模式

とした。一般分析は常法<sup>9)</sup>に基づいて行った。また、採食行動調査は、wet feeding 群については1990年5月25日と6月2日、dry feeding 群については同年6月20日と6月26日のそれぞれ2回ずつ調査した。調査時間は丸山ら<sup>4)</sup>の午後1時から4時まで最も採食行動回数が多くなる結果を参考にして、午前9時から午後4時までの7時間とした。調査方法は、出来るだけ豚にストレスを与えないように豚房外から窓越しに採食行動を観察して記録した。また、豚を個体識別するために背番号を書き、豚が給餌器に頭を入れてから出すまでを1回の採食時間とし、飲水時間も採食時間に含めた。尚、wet feeder には2頭口の wet feeder (セキネ (株) 製、スーパーウエットフィーダーAu-2、幅65cm、奥行42.5cm、高さ98cm) を dry feeder には4頭口の給餌器 (セキネ (株) 製、UフィーダーA、幅91.5cm、奥行39cm、高さ78.3cm) を用いた。

肥育試験終了後、屠殺・解体して屠体形質を調査した。尚、枝肉は屠殺、放血後屠体を湯湯中に浸漬して、脱毛機で脱毛する湯剥ぎによる方法で作成した。

有意差の検定は、SAS<sup>12)</sup>を用いたF検定により行った。

### 結果および考察

一頭当たり採食時間の時間毎の推移を図2。それを集約した結果を表1。に示した。一頭当たり採食時間の時間毎の推移ではいずれの給与方法でも、9時～10時、11時～12時、13時～14時および15時～16時と1時間毎に採食行動が活発になる傾向が見られた。2つの給餌方法を比較するといずれの時間帯でも wet feeding 群が dry feeding 群より一頭当たりの採食時間が短かった。また、7時間に亘る採食行動を集計して比較した表1。から1頭当たりの採食回数・1頭当たり採食時間(分/頭)・1頭1分間当たり採食量(g/分/頭)において、それぞれ、wet feeding 群で15.7・41.5・4.4、dry feeding 群で23.1・95.7・2.0と、wet feeding 群において採食回数が少なくなり、採食時間が短くなっていた。一方、1頭当

たり1分間採食量は wet feeding 群で有意に多くなっていた。即ち、従来の4頭口の dry feeder より頭口数が2つ少ない2頭口の wet feeder でも短い採食時間の間に多量の飼料を採食できることが示された。このように wet feeding 法にすると採食時間の短縮<sup>2,5,8,13,14)</sup>および単位時間当たりの採食量の増加<sup>6,13,14)</sup>は例外なく一致するところである。同一条件でないので厳密な比較にはならないが、どの位これらのことについて効果があるか比較してみると、採食時間では wet feeding 群は概ね半分以上<sup>2,5,8,13)</sup>の採食時間、単位時間当たりの採食量では概ね2倍以上<sup>6,13,14)</sup>の速度であり、本実験の結果と同じ採食速度を示したと評価された。

飼料の栄養価と利用性および屠体形質の比較を表2。に示した。消化率では粗蛋白質、粗脂肪、可溶無窒素物および粗繊維のいずれの成分でも2つの給与方法に有意差がなかった。その結果、DCP(%)・TDN(%)において、それぞれ、wet feeding 群11.0・75.9、dry feeding 群10.9・75.5と wet feeding 法にすると短い採食時間の間に多量の飼料を採食したが、栄養価を減退させることはないと判断された。wet feeding 法が消化率へ及ぼす

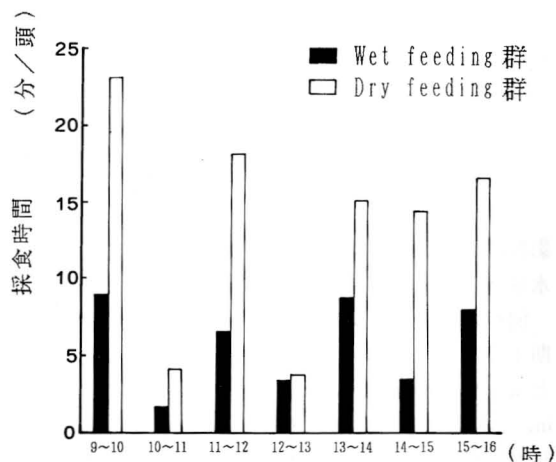


図2. 1頭当たり採食時間の時間毎の推移

表1. 採食行動の比較

項 目	Wet feeding 群 (N=7)	Dry feeding 群 (N=7)
1頭当たり採食回数(回/頭)	15.7	23.1
1頭当たり採食時間(分/頭)	41.5 <sup>B 1)</sup>	95.7 <sup>A</sup>
1頭1分間当たり採食量(g/分/頭)	4.4 <sup>A</sup>	2.0 <sup>B</sup>

1); 異符号間に5%水準で有意差あり。

表2. 肥育試験における飼料の栄養価と利用性および屠体形質の比較

項 目	Wet feeding 群 (N=7)	Dry feeding 群 (N=7)
消化率 (%)		
粗蛋白質	76.5±10.0 <sup>1)</sup>	76.0± 0.6
粗脂肪	51.7± 3.5	49.5± 8.5
可溶無窒素物	95.4± 2.6	95.8± 0.5
粗繊維	42.1±21.4	29.1± 0.2
栄養価 (%)		
D C P	11.0± 1.5	10.9± 0.1
T D N	75.9± 3.9	75.5± 0.4
一日増体量 (g)		
前 期	782±111	860± 70
後 期	962± 47 <sup>A 2)</sup>	841± 50 <sup>B</sup>
全 期	883± 61	849± 56
飼料摂取量 (kg/頭/日)		
前 期	2.2	2.2
後 期	3.5	3.2
全 期	2.9	2.8
飼料要求率		
前 期	2.8	2.5
後 期	3.5	3.8
全 期	3.3	3.3
枝肉歩留まり (%)	73.9±2.6 <sup>B</sup>	76.7±0.6 <sup>A</sup>
内臓重量 (kg)	13.4±2.5 <sup>A</sup>	11.3±0.6 <sup>B</sup>
背脂肪厚 (cm)	2.2±0.4	2.4±0.4

1) : 平均値±標準偏差.

2) : 異符号間に 5%水準で有意差あり.

影響についての報告は見当たらないが、今後採食量と飲水量との関係を考慮しながら検討する必要がある。

飼料の利用性のうち、一日増体量では 60 kg までの前期までは wet feeding 群で 782 g, dry feeding 群で 860 g と wet feeding 群で劣っていた。このことは、wet feeding 法を開始した初期の段階において、wet feeder の給餌器に馴染むまで時間を要したことが原因と思われた。このように、給餌器を wet feeder に馴染むまでの馴致期間が長いと飼料の利用性に影響するので、この期間は dry feeder と併用するなど、短くすることが課題となった。しかし、60 kg 以後の後期では飼料摂取量が多くなり、その結果、一日増体量が wet feeding 群で 962 g, dry feeding 群で 841 g と有意に wet feeding 群で増大した。また、wet feeding 群で飼料要求率が低くなった。このことから、wet feeder を使用することが従来の dry feeding 法より、特に肥育後期の飼料の嗜好性を向上さ

せ、増体量を上昇させる効果が優れていることを示した。このように、増体量が増加する効果は 2～3%<sup>2)</sup>と低いケースと 10%以上<sup>1,6,13,17)</sup>とその効果が強く現れるケースがある。本実験でも 14.3%の増体効果があり、この給与方法は 1 割以上は増体効果を改善すると判断される。また、飼料要求率については、本実験と同様にほぼ同じか若干改良される傾向に<sup>1,2,5,13)</sup>ある。このことについて、dry feeding 法では粉餌をたべるときに鼻や口のまわりに付いて給餌器からこぼれるなど、実際に豚が摂取する量よりも消費量が 5～7%増加するので、wet feeding 法にすることによる飼料要求率の低下は消化率が向上したというよりも、給与飼料の無駄な散逸が減少したと考えるのが妥当であろう<sup>18)</sup>と推察している。

屠体形質のうち、枝肉歩留まり (%)・内臓重量 (g) は、それぞれ wet feeding 群 73.9・13.4, dry feeding 群 76.7・11.3 といずれも両給餌器の間に有意差がみられ

た。このことは、wet feeding 法にすると豚は飼料摂取量が増大するため消化器を中心とする内臓重量が重くなるため枝肉歩留まりが低くなると思われた。

## Ⅱ. 屠場に出荷された肉豚の枝肉形質と体脂肪性状の調査

### 材料および方法

1990年4月から1991年3月まで酒田市にある庄内畜産公社に出荷された肉豚を対象に調査した。対象豚は発酵床を利用するビニールハウス豚舎<sup>3,15)</sup>で wet feeding 法または dry feeding 法の給与形態で出荷された286頭(去勢164頭, 雌122頭)の上物率と格落ち原因を調査した。尚, 調査に当たっては日本食肉格付協会の豚枝肉格付規定<sup>10)</sup>に基づき枝肉格付員が等級と格落ち原因を評定した。また, そのうち142頭(去勢72頭, 雌70頭)の枝肉形

質と体脂肪の性状を調査した。枝肉形質については枝肉重と第11胸椎付近上部の背脂肪の厚さを, 体脂肪の性状については第11胸椎付近上層部の背脂肪と腎周囲脂肪の脂肪酸組成と融点を調査した。尚, 枝肉形質と体脂肪の性状の結果については, 出荷された月を3カ月毎にまとめて月別に分類して比較・検討した。脂肪酸組成はガスクロマトグラフィー<sup>15)</sup>, 融点は内径1mmの毛細管を用いて上昇融点<sup>15)</sup>を測定した。

有意差の検定は, SAS<sup>12)</sup>を用いた $X^2$ 検定により行った。

### 結果および考察

表3. にビニールハウス豚舎で肥育され出荷された枝肉の上物率, 表4. に主要な格落ち原因の結果をそれぞれ示した。その結果, 上物率(%)ではいずれの給与形態でも41~43と差がなかった。しかし, 性間の違いをみ

表3. 枝肉格付けにおける上物率の比較

性別	Wet feeding 群			Dry feeding 群		
	全頭数(頭)	上物頭数(頭)	上物率(%)	全頭数(頭)	上物頭数(頭)	上物率(%)
全体	177	76	42.9	109	45	41.3
雌	70	38	54.3 <sup>A 1)</sup>	52	19	36.5 <sup>B</sup>
去勢	107	38	35.5	57	26	45.6

1); 異符号間に5%水準で有意差あり。

表4. 枝肉格付けにおける格落ち原因割合の比較

格落ち原因	性別	Wet feeding 群		Dry feeding 群	
		格落ち頭数(頭)	割合(%)	格落ち頭数(頭)	割合(%)
厚脂	全体	57	56.4 <sup>A 1)</sup>	16	25.0 <sup>B</sup>
	雌	4	12.5	2	6.1
	去勢	53	76.8 <sup>A</sup>	14	45.2 <sup>B</sup>
薄脂	全体	6	5.9	11	17.2
	雌	5	15.6	8	24.2
	去勢	1	1.4	3	9.7
締まり	全体	13	12.9	16	25.0
	雌	11	34.4 <sup>B</sup>	16	48.5 <sup>A</sup>
	去勢	2	2.9	0	0.0
その他	全体	25	24.8	21	32.8
	雌	12	37.5	7	21.2
	去勢	13	18.9 <sup>B</sup>	14	45.1 <sup>A</sup>

1); 異符号間に5%水準で有意差あり。

ると、wet feeding 群では雌が54.3、去勢が35.5である一方、dry feeding 群では雌が36.5、去勢が45.6であった。即ち、二つの給与方法が雌と去勢の上物率に与える影響が異なっており、特に雌において、wet feeding 群の上物率が5%水準で有意に高かった。次に、格落ち原因の割合をみると、全体においてはdry feeding 群の格落ち原因はその他を含めて多様化していたが、wet feeding 群においては「厚脂」で格落ちする割合が56.4%と有意に高く、過半数を占めていた。また、それぞれの給与方法のうち上物率が低かった格落ち原因に注目してみると、dry feeding 群の雌では「締まり」で格落ちする割合が48.5%と有意に高くなっており、wet feeding 群の去勢では「厚脂」で格落ちする割合が76.8%と極めて高い割合を示した。上物率については、wet feeding 法にすると雌と去勢とも上昇する<sup>1,2)</sup>という結果もあるが、背脂肪が厚くなることにより、上物率が低下する傾向が認められる<sup>18)</sup>ことが指摘されている。以前、我々は当庄内地区で近年普及しているビニールハウス豚舎を用いた豚の肥育成績においては季節の影響を受けにくく、従来問題となっていた一般豚舎で冬季に肥育したとき多く発生した「薄脂」と「締まり」が原因で格落ちする割合が減少することを報告<sup>15)</sup>した。しかし、一方では、このビニールハウス豚舎でのwet feeding 法では、発育の良さと相俟って、「厚脂」が特に問題となるようである。換言すれば、今回の結果はwet feeding 法で肥育すると飼料摂取量の増大で増体効果は期待できるが、それとは裏腹に「厚脂」で格落ちする可能性が極めて高く、結果として損失を招く危険性があることを示唆している。

枝肉重量と背脂肪厚の結果を3カ月ずつまとめた月別変化を図3. に示した。Dry feeding 法で肥育した場合、枝肉重量(kg)は雌で68~75、去勢で68~74と変動幅が大きかったが、wet feeding 法で肥育すると雌で70~73、去勢で70~72と変動幅が小さく、安定している枝肉を出荷していることが窺われた。また、背脂肪厚ではwet feeding 法にすると1~3月出荷の雌以外は、いずれの時期に出荷した豚でも雌および去勢ともdry feeding 法で肥育した豚よりも厚く、特に去勢では年間を通して最も厚い背脂肪厚で推移した。一方、dry feeding 群では1.3~2.1cmと年間を通してwet feeding 群より薄い背脂肪厚で推移する傾向であった。

最後に、体脂肪の主要な脂肪酸組成のうち背脂肪を図4.、腎周囲脂肪を図5. および融点を図6. にそれぞれ示した。全体でみると、背脂肪は腎周囲脂肪より

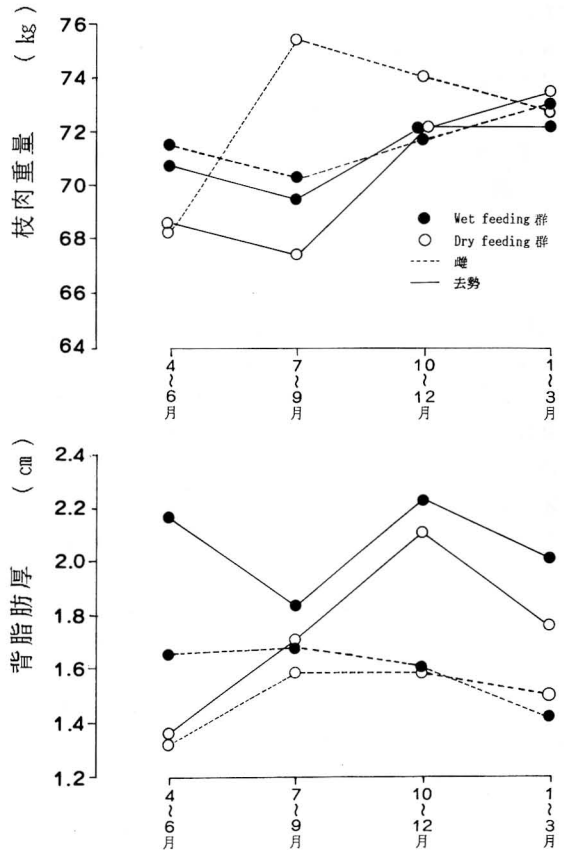


図3. 枝肉重量と背脂肪厚の月別変化

C<sub>16:0</sub>のパルミチン酸とC<sub>18:0</sub>のステアリン酸の飽和脂肪酸が少なく、C<sub>18:1</sub>のオレイン酸とC<sub>18:2</sub>のリノール酸の不飽和脂肪酸が多くなっており、その結果、融点では背脂肪は31℃以下、腎周囲脂肪は42℃以上と10℃以上の差があった。給与形態による違いをみると、背脂肪および腎周囲脂肪ともwet feeding 群がdry feeding 群に比較して、概して通年パルミチン酸が多く、リノール酸が少ない組成で推移していた。特に、上物率が低くて問題となったwet feeding 群の去勢でこの傾向が著しく、逆にdry feeding 群の雌でパルミチン酸が少なく、リノール酸が多い傾向が強かった。また、一般に軟脂豚の形成と関係が深いといわれているdry feeding 法により肥育したときの雌のリノール酸の増加は、前述の格落ち原因において、軟脂豚の形成に結び付く「締まり」による割合が有意に高かった結果を裏付けていた。dry feeding 法で肥育したときに雌の不飽和脂肪酸が増加し(飽和脂

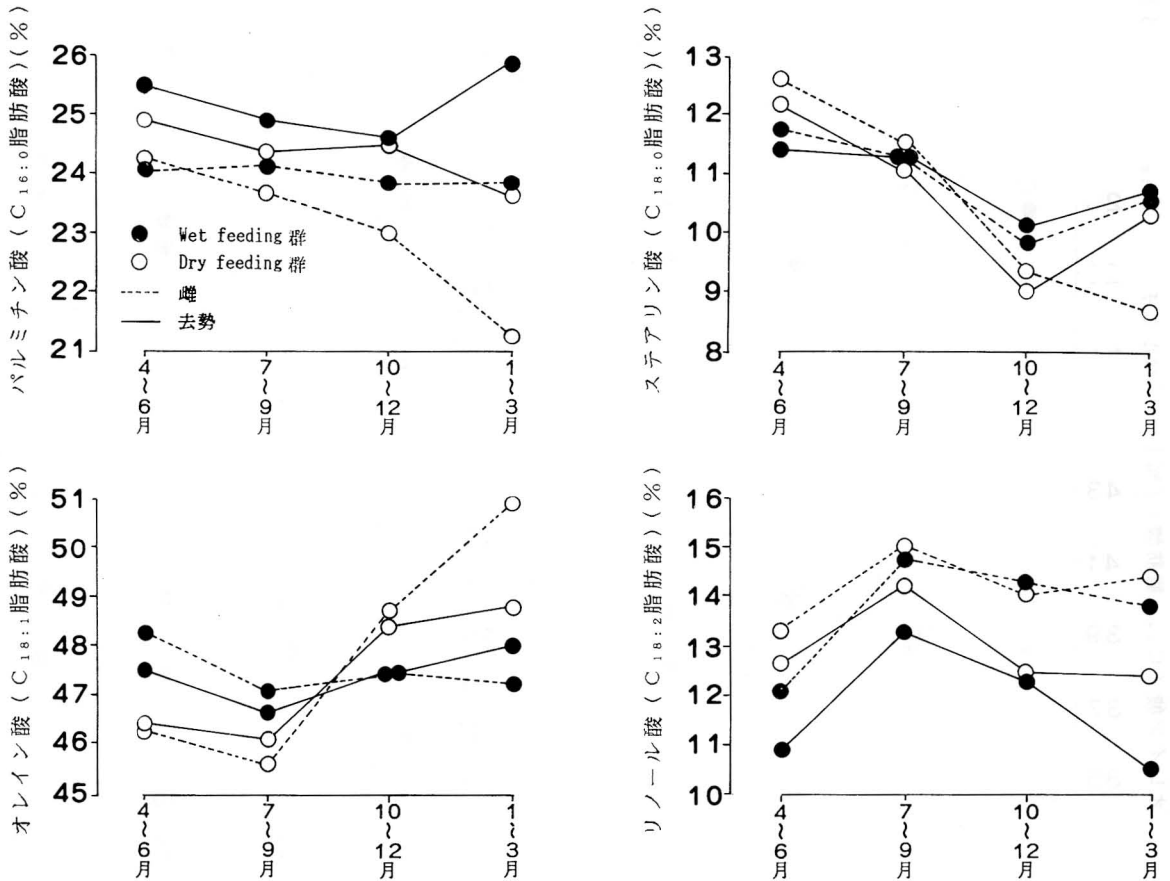


図4. 背脂肪の主要な脂肪酸組成の月別変化

脂肪酸の減少), 背脂肪および腎周囲脂肪の融点が低下するこの傾向は, 1~3月出荷の比較的寒い時期に肥育したと考えられる体脂肪で強く現れると考えられた。しかし, 一般豚舎において冬季に肥育した背脂肪<sup>15)</sup>のリノール酸よりは低く, 融点は高かったため問題になるとは思えなかった。

肉豚における体脂肪の脂肪酸組成は体重の増加に伴って変化する。即ち, 80<sup>11)</sup>~90<sup>16)</sup>kg まではオレイン酸やリノール酸などの不飽和脂肪酸は減少し, パルミチン酸やステアリン酸の飽和脂肪酸は増加する。また, この時期以降から体脂肪の蓄積が促進されると思われる時期 105<sup>16)</sup>~120<sup>11)</sup>kg までは不飽和脂肪酸は殆ど変化しないか, むしろ増加する傾向にある。本調査における肉豚の枝肉重は前述のように wet feeding 群では70~73kg, dry feeding 群では68~75kg であり, 枝肉歩留まりを

65%と仮定すると生体重はそれぞれ, wet feeding 群108~112kg, dry feeding 群105~115kg と給与方法による出荷時の生体重の差は小さい。そのため, 生体重の違いから脂肪酸組成に差が生じたとは考えられない。I. の肥育試験の結果から, wet feeding 法にすると採食量の増大から一日増体量が増加する。従って, 同一生体重で出荷した場合, 肥育期間において wet feeding 法が dry feeding 法より短期間に肥育が終了したことが考えられる。今回, 肥育日数を調査しなかったが, wet feeding 法にすると出荷日齢が1週間から10日間短くなる指摘<sup>18)</sup>もあり, 肥育期間の短縮が体脂肪の不飽和化を抑制したことが考えられ, 今後, 詳細な検討の必要がある。また, 同時に wet feeding 法にすることによる採食量の増大はインシュリン分泌などの内分泌ホルモンが関与することによる脂肪酸合成の違い生ずると考えられるが,

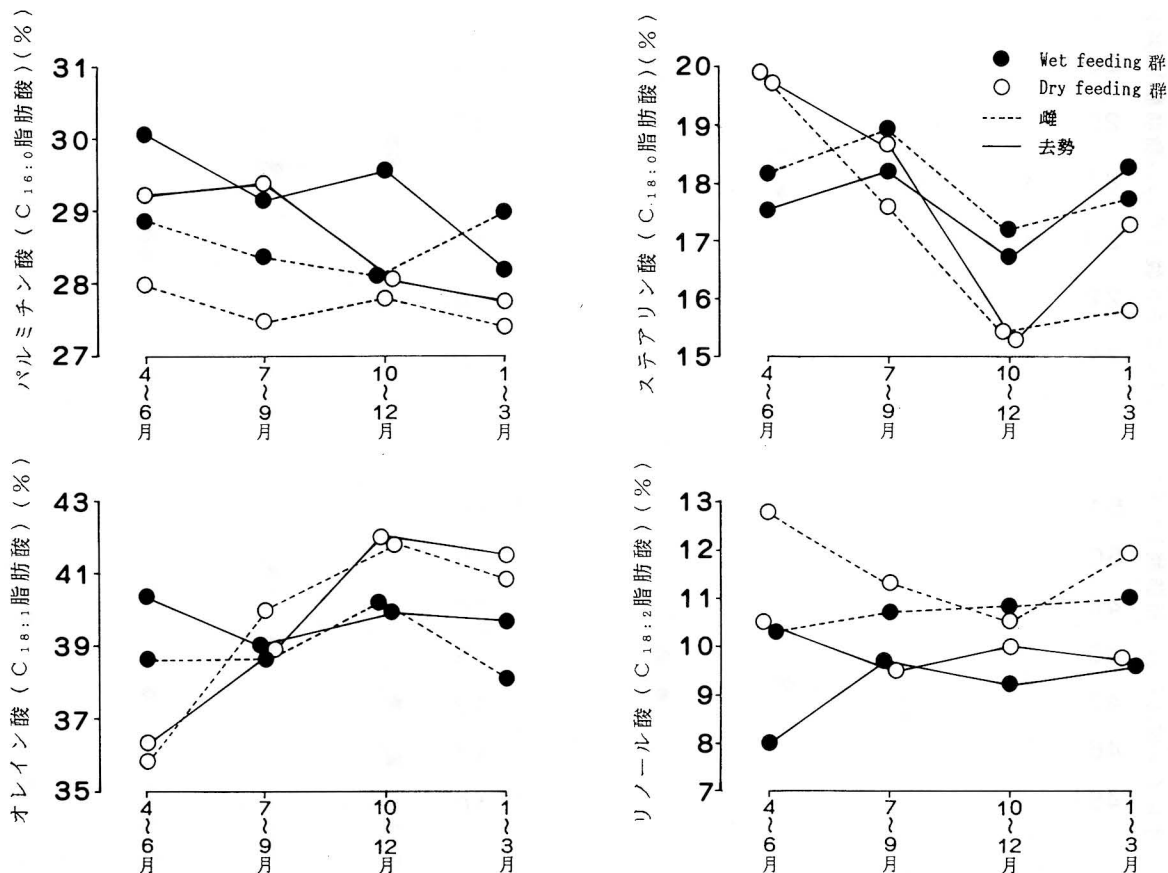


図5. 腎周囲脂肪の主要な脂肪酸組成の月別変化

この点については推論の域から出ない。

現在の肉豚生産において、ハウス豚舎での wet feeding 法は肥育豚がもっている増体能力を最大限に発揮させる極限に近い給与形態であると思われる。また、体脂肪の不飽和化に起因する「締まり」による格落ちは適性体重で出荷しておれば年間を通して問題にはならない。しかし、一方では、wet feeding 法で肥育した去勢では「厚脂」による格落ちが問題となった。今後、上物率を上げるには肥育後期に低エネルギー飼料を給与する、雌雄を分けて肥育する、「厚脂」にならない種豚の選抜など、育種の面からの改良が必要と思われる。

### 摘 要

近年、給餌器に給水器が設置されている wet feeding 法が急速に普及している。この給与法が肥育成績と体脂

肪性状に及ぼす影響を従来の給水器が設置されていない給餌器で肥育した給与法 (dry feeding 法) と比較・検討した。

#### 1. 肥育成績

去勢豚14頭を供試豚として平均体重 31 kg から 107 kg まで肥育試験を実施した。給餌器は wet feeder (2 頭口) と dry feeder (4 頭口) の 2 種類を用い、供試豚を不断給餌で肥育した。平均体重 75 kg 時に採食行動調査と消化試験を実施した。肥育試験終了後、屠殺・解体した。Wet feeding 法にすると dry feeding 法より採食時間が短かく、単位時間当たりの採食量が多くなったが、すべての成分間の消化率に影響を及ぼさなかった。肥育後期の一日本増体量 (g)・飼料要求率はそれぞれ、wet feeding 群 962・3.5, dry feeding 群 841・3.8 と wet feeding 法にすると飼料の利用性を改善する効果がある



## 謝 辞

本研究を実施するにあたり、屠場での枝肉の調査において、山形県庄内経済農業協同組合連合会の養豚課と日本食肉格付協会庄内事業所から懇篤な協力を賜った。また、データの集計と図の作成において、長谷川久美子氏に尽力をして戴いた。

ここに、記して深甚の謝意を表する。

## 文 献

- 1) 安西洋一・柏崎直巳, 豚のウェットフィーディングの有用性, 畜産の研究, 44:482-486. 1990.
- 2) 深谷秀巳, 肉豚におけるウェット給餌の効果, 日豚会誌, 27:95. 1990.
- 3) 今田哲雄・上野宏樹・高橋敏能・木村 充・萱場猛夫, ハウス豚舎における外気温と発酵床性状との関係, 日畜東北支部報, 41:13-17. 1991.
- 4) 丸山淳一・秋葉憲一・伊藤敏夫・岡崎正尚・越川和之・佐久間和洋・古谷浩一・堀江昌代, 肥育終了期豚の採食行動に関する調査, 千葉県農業大学校紀要, 3:9-15. 1987.
- 5) 丸山淳一・皆川香理・池田 亨・岡野克茂・小林真佐美・関 敏紀・富岡公治・山口貴之, ウェットフィーダー飼養豚の採食行動について, 日豚会誌, 29:106. 1992.
- 6) 宮本勝己・柏崎直巳・杉本輝夫・大谷 悟・棚井幸雄・武田光彦・八下田幸雄, 給餌器の違いが肥育豚の採食行動および発育成績に及ぼす影響, 日豚会誌, 26:290. 1989.
- 7) 宮脇耕平・伊東正吾・保科和夫・平沢博一, ウェットフィーディングの飼養特性 I. 夏季肥育における水の消費量, 日豚会誌, 29:105. 1992.
- 8) 宮脇耕平・保科和夫・伊藤正吾・平沢博一, ウェットフィーディングの飼養特性, II. 肥育仕上げ期における豚の採食行動, 日豚会誌, 29:105-106. 1992.
- 9) 森本 宏, 動物栄養試験法, 280-298. 養賢堂, 東京, 1971.
- 10) 日本食肉格付協会, 豚枝肉格付規定, 16-17. 1979.
- 11) 大武由之・星野保治・青木 孝・大金武夫・大貫正志・福森 譲, 成長にともなう豚肉脂質の脂肪酸ならびにトリグリセリド組成の変化, 日畜会報, 46:460-468. 1975.

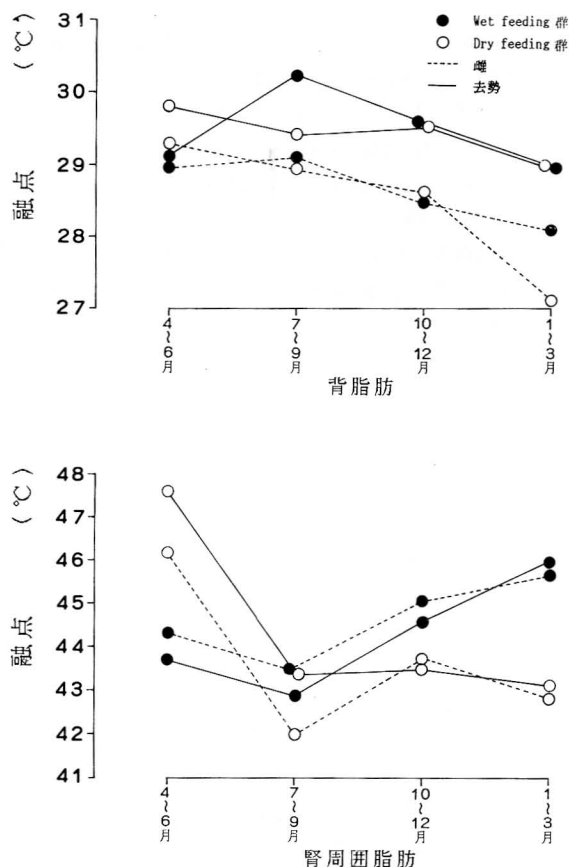


図6. 体脂肪の融点の月別変化

ようだった。wet feeding 法は枝肉歩留まりを低くし、内臓重量を重くした。

## 2. 体脂肪性状

1990年4月から1991年3月まで屠場に出荷された286頭の枝肉の上物率と格落ち原因を調査した。そのうち、142頭について体脂肪性状を調査した。上物率(%)では、wet feeding 群で雌54.3, 去勢35.5, dry feeding 群で雌36.5, 去勢45.6と2つの給餌法が性に与える影響が異なっていた。Wet feeding 群の去勢の格落ち原因は厚脂が76.8%と高く、年間通してdry feeding 群より厚い背脂肪で推移した。Wet feeding 群の背と腎周囲脂肪の脂肪酸組成では、リノール酸がdry feeding 群より低い傾向にあった。

- 12) SAS Institute Inc., SAS User's Guide : Statistics. Ver. 5 ed. 433-506. SAS Institute Inc. Cary. 1985.
- 13) 杉本輝夫・安西洋一・柏崎直巳・竹内利雄・添田益夫・武田光彦・八下田幸雄・櫻井 榮, ウォーターミックス給餌器(ウェットフィーダー)により飼料を給与された肥育豚の採食・飲分行動と発育成績, 日豚会誌, 26 : 131. 1989.
- 14) 鈴木和美・大泉長治・柴田るり子・畠山耕五・遠藤篤・井口元夫・柴田 修, ウェットフィーダーの利用が肥育豚の水使用量・採食量に及ぼす影響, 日豚会誌, 28 : 290-291. 1991.
- 15) 高橋敏能・今田哲雄・萱場猛夫, 一般豚舎と踏み込み式ビニールハウス豚舎における肉豚の肥育成績と体脂肪性状の季節による差異, 日豚会誌, 27 : 185-193. 1990.
- 16) 高橋敏能・鈴木淳一・池田直弥・萱場猛夫, 異なる環境温度が肉豚の肥育成績と肥育に伴う体脂肪の性状に及ぼす影響, 日豚会誌, 28 : 261-264. 1991.
- 17) WALKER, N., The influence of hopper-type feeders on performance of pigs, Pig News and Information, 11 : 31-33. 1990.
- 18) 山口真俊, ウェットフィーディングシステム その導入と効果, 畜産コンサルタント, 11 : 46-51. 1989.