

原 著

SPF 肥育豚の給与量の検討

IV. 肥育後期の一定量給与と前期不断給与の組み合わせ

斎藤 庸二郎* 宮原 強*

Studies on the Feed Intakes of SPF Growing-Finishing Pigs

IV. Combination of the Constant feeding of the Finishing periods and Ad libitum feeding of the Growing periods

Yojiro Saito* and Tsuyoshi Miyahara*

*Chiba Prefectural Swine Experimental Station

Summary

The feeding test, involving a total of 13 cross bred pigs (Landrace×Hampshire) were conducted to study the in a case of combination of the constant feeding during the finishing periods and ad libitum feeding during the growing periods for meat type pigs.

Pigs were fed the ration containing DCP 12.9% and TDN 70.1% of both growing and finishing periods.

The constant feeding procedures were employed in which pigs were fed 2.5 kg, 2.6 kg and 2.7 kg of feeds per head per day commencing 50 kgs, 60 kgs and 70 kgs in live weight, and in the growing periods pigs were ad libitum.

The results obtained were as follows;

1. Daily feed intakes during the ad libitum feeding periods were 1.64 kg, 2.26 kg and 2.41 kg at 50 kgs, 60 kgs and 70 kgs in live weight groups respectively, especially 50 kg group was a small amount extremely. In the constant feeding period,

a group of 50 kgs was fed only 2.16 kg per day, although two groups of 60 kgs and 70 kgs were taken the imposed daily feed intakes. Therefore, daily feed intakes during the whole periods were 1.95 kg, 2.42 kg and 2.51 kg at 50 kgs, 60 kgs and 70 kgs in live weight groups respectively. As it is an index of feed intakes per head per day to 100 instead of 70 kgs during in a whole period corresponded to 78.2 and 93.2 at 50 kgs and 60 kgs in live weight groups.

2. Daily gain during the ad libitum feeding periods, 50 kgs group was less than other groups, and on the contrary, there were no difference in the constant feeding and the whole periods. As regard the feed conversion of three groups through the ad libitum feeding, the constant feeding and the whole periods, 50 kgs group was superior to other groups particularly.

3. In the carcass quality no significance were observed among groups.

4. The lean content ratio of carcass which pigs were fed the limitation to 50

* 千葉県養豚試験場

kgs in live weight was largest as compared with that of two groups.

5. As for the weight of lean yield per 1 kg of DCP, TDN and ration, 50 kgs group was higher than two groups.

6. The correlation coefficients between back fat thickness and daily gain during the ad libitum feeding periods of the experiment, was 0.675, and other growth factors were lower.

7. On the base of pigs progeny testing

standard, growth and feed utilization of 50 kgs and 60 kgs groups were superior to 70 kgs group, and in the main carcass quality of no significance was observed among groups.

8. From these results, in this case of the constant feeding of the finishing periods, it seems to be desired that ad libitum feeding of growing periods is at least 60 kgs in live weight.

緒 言

肉豚の肥育では、成長を早め飼料の必要量を少なくし、さらに生産される枝肉の質を良くすることが要求され、そのためには肥育の前半期に飼料を十分に給与して成長を早め、肥育の後半期にはむしろ飼料の多給をさけ、過度の脂肪をおさえるのがよいとされている^{1,2)}。

とくに肥育後半の栄養水準は、豚の体脂肪の蓄積に影響するので給与量を制限したり、飼料に比較的不消化成分を添加したりして、肉豚の発育やと体形質におよぼすエネルギー量を調整する方法が多く研究されている。

しかし、この方法によればエネルギー量の不足により発育遅延をきたし、摂取量の増加や体脂肪の蓄積増大を招く結果となるなど良好な方法とはいえない³⁻⁷⁾。

そこで、筆者らは肥育後期にエネルギー摂取量を制限する方法として一定量給与をとり入れ制限給与と組み合わせて検討した結果、その適正な時期は体重 60 kg 前後であり、これが総体的にみて摂取総量の節減にも役立つ結果となった⁸⁾。

よって、今回この一定量給与と不断給与を組み合わせ、不断給与の適正な時期およびこれらの処理が豚の発育やと体の性状におよぼす影響について検討した。

材料および方法

(1) 供試豚

試験に供した豚は、S・SPF 豚農場で生産された Secondary SPF 豚 13 頭であり、品種は L・H である。これらの豚を群飼とした。

(2) 試験期間

体重 30~35 kg から 90 kg までの期間。

(3) 試験区分

その区分は表 1 に示すとおりである。

表 1 試験区分

	内 容
50 kg 区	体重 50 kg まで不断、以後 1 日 1 頭 2.5 kg 給与
60 kg 区	体重 60 kg まで不断、以後 1 日 1 頭 2.6 kg 給与
70 kg 区	体重 70 kg まで不断、以後 1 日 1 頭 2.7 kg 給与

(4) 供試飼料

産肉能力検定飼料ペレット(DCP 12.9, TDN 70.1%)を用い、搬入に際しては袋ごとホルマリンガスで消毒した。供試飼料の配合内容および割合は表 2 に示すとおりである。不断給与から一定量給与への切り換えは、一群の平均が所定の体重を越えた時点で行った。

(5) 管理

供試豚の体重および飼料摂取量の測定は、毎週 1 回所定の日時に実施した。試験の終了は、各個体の体重が 90 kg に到達した時点とした。

(6) と体調査

試験豚は、各個体が 90 kg に到達した時点から 1 週間以内にと殺解体し、一昼夜放冷後産肉能力検定の方法に準じて各種の測定を行っ

表2 供試飼料の配合割合(%)

原 料	配合割合	備 考
とうもろこし	22.00%	黄色品
マ イ ロ	22.00	
大 麦	22.00	
魚 粕	4.00	C P含量60%以上保証
大 豆 粕	9.00	抽出品, C P含量45%保証
ふ す ま	12.00	普通ふすま
脱 脂 米 糠	4.00	抽 出 品
アルファルファ	2.50	デハイドレイテッドミール, C P含量17%保証
炭酸カルシウム	0.70	Ca 含量95%以上
第3リン酸カルシウム	0.80	P含量15%以上
食 塩	0.50	
微量ミネラル添加物	0.15	鉄0.5%, 銅0.5%, マンガン2%, アエン5%の含有を保証したもの
ビタミンA, D添加物	0.15	1g中Aを10,000 IU, Dを1,000 IU の含有を保証したもの
ビタミンB群添加物	0.10	1g中B ₁ 1mg, B ₂ 2.5mg, B ₆ 0.5mg, ナイアシン6mg, パントテン酸1,000, B ₁₂ 10μgの含有を保証
合成メチオニン	0.10	DLメチオニン98%以上

た⁹⁾。

次に、各区2頭ずつ計6頭をえらび、その左半丸を赤肉、脂肪、骨および皮に分割してそれらの構成割合を調べた。

成績および考察

1. 発育および飼料の利用

試験期間中の発育および飼料の利用状況を一

括して示すと表3のとおりである。

不断給与期間が異なるため、各時期ごとに1日1頭あたりの摂取量で比較すると、不断給与期間では50kg区1.64kg, 60kg区2.26kg, 70kg区2.41kgであり、50kg区は他の2区と比較して極端に少なかった。この傾向は不断給与から一定量給与への切り換え以降も続き、60, 70kg区は課した処理、すなわち1日1頭

表3 発育および飼料の利用成績

	50 kg 区	60 kg 区	70 kg 区
開始時体重 (kg)	30.8±2.37	33.1±1.01	34.0±1.86
一定量給与時体重 (kg)	51.7±1.05	64.0±1.66	71.8±1.45
終了時体重 (kg)	92.0±1.49	94.8±1.45	93.3±1.41
開始～一定量時日数 (日)	30.2±3.83	38.3±2.88	49.2±3.90*
一定量時～終了時日数 (日)	46.0±5.87	35.0	26.6±3.13*
開始～終了時日数 (日)	76.2±7.26	73.3±2.89	75.8±5.72
開始～一定量時1日平均増体量 (g)	692±63	817±37	770±130*
一定量～終了時	876±112	879±79	805±185
開始～終了時	803±50	842±51	782±53
開始～一定量時摂取量 (kg)	49.5	86.5	118.6
一定量～終了時	99.4	91.0	71.8
開始～終了時	148.9	177.5	190.4
開始～一定量時飼料要求率	2.37	2.80	3.12
一定量～終了時	2.47	2.95	3.35
開始～終了時	2.43	2.88	3.21

* 5%で有意差あり

あたり2.6, 2.7 kgの給与量を摂取したが, 50 kg区は所定の2.5 kgの給与量は摂取できず, 結局2.16 kgの摂取量であった。その結果, 全試験期間では50 kg区1.95 kg, 60 kg区2.42 kg, 70 kg区2.51 kgであり, 50 kg区は2.0 kgに満たなかった。

しかしながら, 50 kg区は不断給与期間の1日平均増体量においてのみ少なく, 有意な差があったものの, 全試験期間所要日数, 一定量給与期および全試験期間の1日平均増体量において有意な差は認められず, 飼料要求率ではむしろすぐれていることからして非常に効率的であったといえる。

全試験期間の摂取量について70 kg区を100として比較すると, 50 kg区78.2, 60 kg区93.2%に相当した。

2. と殺解体成績

常法にしたがってと殺解体した成績を一括して示すと表4のとおりである。

これらの成績によれば, 背脂肪の厚さでは不断給与期が長くなるにつれて若干厚くなる傾向がみられた。しかしながら, いずれの形質においても統計的に有意な差は認められなかった。

表4 と 体 解 体 成 績

	50 kg 区	60 kg 区	70 kg 区	
冷 と 体 重 (kg)	62.7±0.76	66.6±2.97	66.4±0.86	
と 体 長 I (cm)	95.2±1.03	95.9±1.03	94.4±1.92	
背 腰 長 II (cm)	71.1±1.05	70.4±0.85	70.5±1.44	
大 割 肉 片 {	カ タ (%)	33.0±1.08	33.3±0.75	33.1±3.47
	ロース・バラ (%)	34.8±1.53	35.0±2.41	34.6±2.72
	ハ ム (%)	32.2±0.84	31.7±1.65	32.3±2.10
ロースの面積 (cm ²)	16.7±4.84	20.5±3.35	17.7±5.61	
背脂肪の厚さ (cm)	2.7±0.16	2.9±0.07	3.0±0.32	

表5 選抜豚による赤肉, 脂肪, 骨および皮の割合 (%)

	50 kg 区	60 kg 区	70 kg 区
赤 肉	58.5	53.5	53.6
脂 肪	21.0	28.2	28.2
骨	8.0	7.8	7.2
皮	12.5	10.5	11.0

次に各区2頭ずつ選抜して赤肉, 脂肪, 骨および皮に分離した成績を表5に示す。

これらの成績によれば, 50 kg区が58.5%と最も赤肉割合が多く, かつ脂肪の割合も少なかった。一方, 60 kg区と70 kg区はほぼ同様な成績を示し, 脂肪量が28%と多かった。

3. 摂取養分量と赤肉量の関係

摂取養分量と赤肉量の関係を一括して示すと表6のとおりである。これらの成績によれば, 試験期間中に摂取したDCP 1 kgあたりの赤肉量は50 kg区が822 gと最も大きく, ついで60 kg区, 70 kg区の順であった。

赤肉, 脂肪, 骨および皮に分離した成績において60 kg区と70 kg区で同様な成績であったにもかかわらず, 摂取養分量と赤肉量との関係で差が生じたのは, 明らかに試験期間中の摂取量の差によるものであるといえる。摂取したTDN および飼料 1 kgあたりの赤肉量でも同様な傾向がみられた。

4. 背脂肪の厚さと発育諸形質の相関

これらの関係を一括して示すと表7のとおりである。これらの成績によれば, 背脂肪の厚さ

表6 摂取養分量と赤肉量の関係*

	50 kg 区	60 kg 区	70 kg 区
赤 肉 量 (kg)	18.1	17.3	17.7
赤肉量/DCP 1 kg (g)	822	755	720
赤肉量/TDN 1 kg (g)	173	139	133
赤肉量/飼料 1 kg (g)	122	97	93

* 半と体による成績

と不断給与期の1日平均増体量 ($r=0.675$) において比較的高い正の相関が得られた。

表7 背脂肪の厚さと発育諸形質間の相関係数

	相関係数
背脂肪の厚さ：不断給与期日数	0.441
“：一定量期 “	-0.277
“：全期間 “	-0.119
“：不断給与期増体量	0.572
“：一定量期 “	-0.566
“：全期間 “	-0.188
“：不断給与期1日平均増体量	0.675
“：一定量期 “	-0.175
“：全期間 “	0.007
“：不断給与期摂取量	0.501
“：一定量期 “	0.257
“：全期間 “	0.489
“：不断給与期飼料要求率	0.383
“：一定量期 “	0.470
“：全期間 “	0.500

しかしながら、不断給与期の所要日数や摂取量との相関が決して高くなく ($r=0.441$, $r=0.501$)、しかも一定量給与期間の各形質の相関がいずれも低かったことからして、肥育期に不断給与をとり入れることは可能であるが、その期間をあまり長くしないことも必要であろう。

5. 産肉能力検定基準による成績の判定

本試験の成績を産肉能力検定におけるランドレース基準による判定を試みた。それらの結果を表8に、50kg区を100とした指数で検討した結果を図1に示す。

これらの成績によれば、体重50kgまで不断給与した区は1日平均増体量では60kgまで不断給与した区よりも少ないが、飼料要求率では最もすぐれていた。一方、60kgまで不断給与の区は、1日平均増体量は最も大きくなったが同時に飼料要求率も高くなる傾向がみられた。

表8 総合判定成績 (ランドレース基準)

	50kg区	点数	60kg区	点数	70kg区	点数
1日平均増体量 (g)	803	15	842	15	782	12
飼料要求率	2.43	10	2.88	10	3.21	8
背腰長 II (cm)	71.1	4	70.4	4	70.5	4
ロース面積 (cm ²)	16.7	3	20.5	5	17.7	3
ハムの割合 (%)	32.2	4	31.7	3	32.3	4
背脂肪の厚さ (cm)	2.7	6	2.9	6	3.0	6
判定	A	42	A	43	B	37

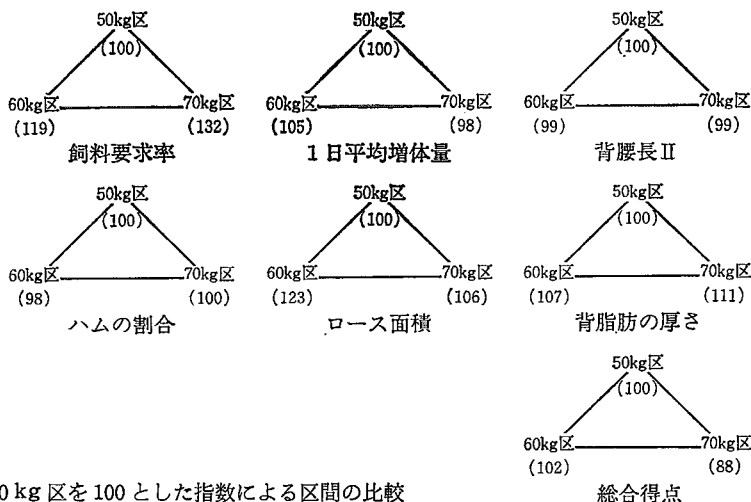


図1 50kg区を100とした指数による区間の比較

さらに、70 kg まで不断給与した区は 50 kg 区、60 kg 区よりも 1 日平均増体量、飼料要求率で低下する傾向にあった。

と体の性状では、各区間に顕著な差はなく、とくに背脂肪の厚さでは不断給与期間が長くなるにつれてわずかながら厚くなる傾向がみられた。発育、飼料の利用性および体の性状を総合した得点では、70 kg 区が最も低く、したがって不断給与を行うのは体重 50 kg までが最適であるが、その限界は体重 60 kg までであると考えられる。

河上らは、定量給与における省力的な肉豚の給餌方法として 3 日 1 回給与をとり入れ、それを肥育全期間行ったものと体重 50 kg まで不断給与、その後 3 日 1 回給餌したものと比較した。その結果、50 kg まで不断給与したものは発育がすぐれ、50 kg 以降では体重の割に日齢が若いので 1 日あたりの給与量は少なかったが、増体速度はそれほど低下しなかった。

したがって、体重 50 kg まで不断給与して増体を早めておけば、それ以降給与量を下げても増体速度はそれほど低下せず、総飼料摂取量も少なくすむし、枝肉成績にも大きな影響はおよぼさないとしており、本試験の結果とよく一致している¹⁰⁾。

要 約

13 頭の交雑種 (L・H) を供試し、肥育後期の一定量給与と育成期の不断給与を組み合わせた場合、その適正な時期および発育やと体の性状におよぼす影響について調べた。

供試豚には育成期、肥育後期とも DCP 12.9 %、TDN 70.1% の飼料を給与した。一定量給与への切り換え時期は体重 50, 60, 70 kg とし、1 日 1 頭あたり 2.5, 2.6, 2.7 kg 給与とし、それ以前は不断給与を行った。

得られた成績は次のとおりである。

1) 不断給与期間における 1 日 1 頭あたりの飼料摂取量は、50 kg 区 1.64 kg、60 kg 区 2.26 kg、70 kg 区 2.41 kg であり、50 kg 区は極端に少なかった。一定量給与期では、60, 70 kg 区は課した給与量を摂取したが、50 kg 区は

2.16 kg しか摂取できなかった。

その結果、全試験期間では 50 kg 区 1.95 kg、60 kg 区 2.42 kg、70 kg 区 2.51 kg となった。これを 70 kg 区を 100 とした指数で示すと、50 kg 区 78.2、60 kg 区 93.2 となった。

2) 1 日平均増体量は、50 kg 区では不断給与期においては少なかったが、一定量給与および全試験期間では有意な差は認められなかった。飼料要求率は、不断給与期、一定量給与期、全試験期間とも 50 kg 区、60 kg 区、70 kg 区の順であった。

3) と体の性状は、各形質とも区間に差は認められなかった。

4) 赤肉割合では、50 kg 区が最も高かった。

5) 摂取した DCP、TDN および飼料 1 kg あたりの赤肉生産量は、50 kg 区が最もすぐれていた。

6) 背脂肪の厚さと発育諸形質の相関々係では、不断給与期間における 1 日平均増体量との間に 0.675 という相関が得られ、他の形質は高くなかった。

7) 産肉能力検定判定基準による結果、発育、飼料の利用性で 50, 60 kg 区がすぐれ、主要なと体成績では区間に差がみられなかった。

8) 以上の結果から、肥育後期に一定量給与する場合、最少限 60 kg が不断給与期間であると考えられる。

文 献

- 1) Braude, R. and Townsend, M. J.: J. Agric. Sci., 51, 208 (1958)
- 2) Barber, R.S. et al.: Anim. Prod., 14, 199 (1972)
- 3) Passback, F.L. Jr. et al.: J. Anim. Sci., 27, 1284 (1968)
- 4) 栗原武ほか: 日豚研誌, 2, 36 (1965)
- 5) Owen, J.B. and Ridgman, W.T.: Anim. Prod., 10, 85 (1967)
- 6) 上山謙一ほか: 日豚研誌, 3, 76 (1966)
- 7) Baird, D.M.: J. Anim. Sci., 27, 289 (1968)
- 8) 斎藤庸二郎, 宮原強: 未発表
- 9) 日本種豚登録協会: 豚産肉能力検定実務書
- 10) 河上尚美ほか: 日豚研誌, 4, 36 (1969)