

原 著

SPF 肥育豚の給与量の検討

I. 給与下限量の検討

斎藤 庸二郎* 小山 昭二郎*

緒 言

肉豚の不断給与は、飼育日数の短縮、省力化の可能な方式であるが、飼料効率の低下や体脂肪の蓄積量の増大する傾向があることはよく知られている^{1),2)}。

従って、飼料の効率的な利用をはかるために、制限給与における適切な給与量の検討が必要である。

肉豚の養分要求量に関する研究としては、NRC の標準³⁾が主要な研究の成績を基礎にして詳細に示しており、わが国では、肉豚の日本飼養標準²⁾に示されている。

その他、制限給与における量的な研究としては、Barherr ら⁴⁾が ARC 水準を基礎として制限給与と制限的飽食給与について検討し、両者の間において発育には有意な差がみられたが、飼料効率や体の性状についてはみられなかったと述べており、Baird ら⁵⁾は、放飼と舎飼において不断給与と制限給与について検討し、飼料効率が改善されたとしている。

しかしながら、SPF 肥育豚における飼料給与量についての研究はほとんどなされておらず、わずかに Conventional 豚と養分要求量は変わらない⁶⁾ものとされている以外見あたらない。

そこで、本研究は SPF 肥育豚の適切な飼料給与量について検討するために、肉豚の日本飼養標準における各発育段階別の可消化エネルギー

量を基準として水準の給与量を設定して実施したものである。

材料ならびに方法

供試豚は、S・SPF 豚農場で生産された Secondary SPF 豚 12 頭（雌 3，去勢 9）を各 4 頭ずつ性、平均体重がほぼ同一になるように 3 試験区に配分し、生体重 30 kg から 90 kg までの間実施した。

供試飼料は、産肉能力検定群飼制限給餌用飼料（計算値：DCP 12.9%，TDN 70.1%）のペレットを用い、飼料は搬入に際し、ホルマリンガスで袋表を消毒して用いた。

供試飼料の配合割合は表 1 に示すとおりである。

飼料給与量は、肉豚の日本飼養標準を参考にして、各発育段階別における可消化エネルギー (D.E) 量から使用する豚産肉能力検定飼料 (D.E 3,090 kcal/kg) の 1 日あたり給与量を体重区分別に算出した。

この基準区の D.E 量の 10% 減を比較的少給区、20% 減の量を少給区とし、1 日 2 回分与の制限給与とした。

その給与飼料量は表 2 に示すとおりである。

なお、供試豚は、コンクリート床の群飼豚房に 4 頭ずつ収容し、試験期間中緑餌の給与、運動は課さなかった。

供試豚の体重、飼料摂取量の測定は、毎週 1 回一定の時刻に実施した。

試験の終了は、各個体が 90kg に到達した時

* 千葉県養豚試験場

表 1 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	
大 豆 粕	4.00	C P 含量 60%以上保証
ふ す ま	9.00	抽出品, C P 含量 45%保証
脱 脂 米 糠	12.00	普通ふすま
アルファルファ	4.00	抽 出 品
炭酸カルシウム	2.50	デハイドレイチッドミール, C P 含量17%保証
第3リン酸カルシウム	0.70	Ca 含量 95%以上
食 塩	0.80	P 含量 15%以上
微量ミネラル添加物	0.50	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	1 g 中 A を 10,000 IV, D を 1,000 IV の含有を保証したもの
ビタミン B 群添加物	0.10	1 g 中 B ₁ 1 mg, B ₂ 2.5mg, B ₆ 0.5mg, ナイアミン 6 mg, 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	D Lメチオニン98%以上

表 2 飼料給与量 (kg)

体 重	基準区	比較的少量区	少量区
20 ~ 25	1.2	1.1	1.0
25 ~ 30	1.4	1.2	1.1
30 ~ 35	1.5	1.4	1.2
35 ~ 40	1.7	1.5	1.3
40 ~ 45	1.8	1.6	1.5
45 ~ 50	2.0	1.8	1.6
50 ~ 55	2.1	1.9	1.7
55 ~ 60	2.3	2.1	1.9
60 ~ 65	2.5	2.2	2.0
65 ~ 70	2.6	2.4	2.1
70 ~ 75	2.8	2.5	2.2
75 ~ 80	2.9	2.6	2.3
80 ~ 85	3.0	2.7	2.4
85 ~ 90	3.1	2.8	2.5
90 ~ 95	3.2	2.9	2.6

* 試験飼料の D.E 3090 kcal

基準区：肉豚の日本飼養標準の各育成段階における D.E 要求量より算出

比較的少量区：基準区の D.E 量の 10% 減

少量区：基準区の D.E 量の 20% 減

点とし、その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⁷⁾に準じて各種の測定を行なった。

測定項目は、と体の審査得点、と体長、と体

幅および背腰長、と体重量、大割肉片の割合、背脂肪の厚さ(3部位)、ロースの面積などであった。

次に各区雌1頭、去勢1頭の2頭ずつ計6頭をえらび、その左半丸(冷)を赤肉、脂肪、骨および皮に分割してそれらの構成割合をしらべた。

結果および考察

1) 発育と飼料の利用

試験期間中の発育および飼料の利用に関する成績を D.E 水準別(給与量別)について一括して示すと表3のとおりである。

試験の開始時から終了時までの日数(試験期間所要日数)については、給与量の少なくなるほど多く要する傾向があり、分散分析の結果5%の水準で有意な差が認められた。

発育の速さ、すなわち1日平均増体量は、給与量の少なくなるほど劣ることが明らかとなり、統計処理の結果5%水準で有意であった。

飼料摂取量および飼料要求率では、給与量が少なくなるにつれて増加する傾向にあった。

D.E 摂取量では、給与量が少なくなるにつれて増加する傾向にあった。

表 3 発育と飼料の利用成績

区 分	D. E 水 準		
	基 準 区	比 較 的 少 給 区	少 給 区
初 体 重 (kg)	30.2±0.2	30.2±0.2	30.4±0.3
終 体 重 (kg)	90.3±0.2	90.3±0.5	90.2±0.2
増 体 量 (kg)	60.1±0.3	60.1±0.2	59.8±0.4
試 験 所 要 日 数 (日)	82±4.7	99±3.3	127±12.7*
1 日 平 均 増 体 量 (g)	732±39	606±15	475±48*
飼 料 摂 取 量 (kg)	193.3	200.6	228.9
飼 料 要 求 率	3.22	3.36	3.82
D C P 摂 取 量 (kg)	24.93	25.87	29.52
T D N 摂 取 量 (kg)	135.47	140.59	140.90
D. E 摂 取 量 (Mcal)	596.07	618.60	628.76

* は 5%水準で有意

各区の成績は 4 頭平均

本実験の結果からすれば、試験所要日数、1日平均増体量などの発育、飼料摂取量、飼料要求率および D.E 摂取量などの飼料の利用性は、当初の実験計画のとおり、基準区、比較的少給区、少給区の順となり、各区间に有意な差がみられ、特に少給区の場合、他の2区よりも極端に劣った成績を示した。

このことは、試験の実施時期が 1972 年 11 月

から 1973 年 3 月にかけての 厳冬季であったためと、試験を実施した豚房が北側に面していたために、体の維持にかなりのエネルギーが消費され、発育（増体）にまわるエネルギー量が不足したためであると考えられた。

従って、豚の発育や飼料の利用におよぼす D.E 量の影響は大きく、少給区の飼料給与量では明らかに不足するものと推測された。

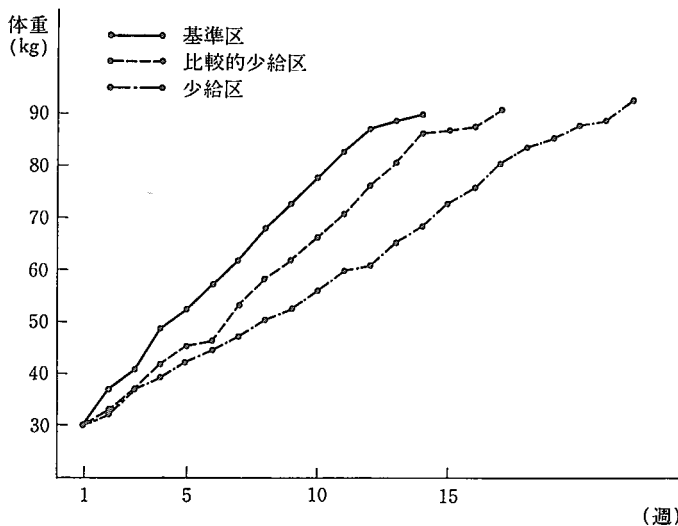


図 1 発育曲線

2) と体の性状

供試豚が生体重 90kg に到達した時点でと殺し、常法に従って解体した成績は表 4 に示すとおりである。

これらの成績によれば、枝肉量およびロースの面積において、比較的少給区が他の2区に比較してすぐれており、ロースの面積では、5%水準で有意であった。

表 4 と 体 の 解 体 成 績

区 分	D. E 水 準			
	基 準 区	比 較 的 少 給 区	少 給 区	
枝 肉 量 (kg)	63.9±1.4	65.0±1.0	64.5±2.5	
と 体 長 (cm)	95.8±6.2	97.4±2.1	99.6±1.9*	
枝 腰 長 II (cm)	70.7±2.7	70.7±1.9	73.0±2.3*	
ロースの面積 (cm ²)	15.0±2.9	19.2±3.4*	14.8±1.7*	
大割肉片 {	カ タ (%)	31.2±0.7	32.1±2.0	33.0±0.9
	ロース・バラ (%)	35.6±1.0	34.5±2.1	34.9±1.0
	ハ ム (%)	33.2±1.5	33.4±1.2	32.1±1.3
背 脂 肪 (平均 cm ²)	2.7±0.2	2.6±0.2	2.3±0.4	

* は 5%水準で有意

各区の成績は 4 頭平均

と体の長さでは、いずれも少給区がすぐれており、5%水準で有意であった。

次に、大割肉片の割合では、カタは給与量が少なくなるにつれて増加し、ロース・バラ、ハムでは減少する傾向がみられたが、有意とはならなかった。

背脂肪の厚さは、当初実験計画で予想したとおり給与量が少なくなるにつれてうすくなる傾向にあったが、統計的には有意差は認められなかった。

次に、各区 2 頭ずつ選抜した豚の筋肉、脂肪、骨および皮に分離した成績を表 5 に示す。

表 5 選抜豚における赤肉、脂肪、骨、皮量

区 分	D. E 水 準		
	基 準 区	比 較 的 少 量 区	少 量 区
赤 肉 (%)	55.7	56.8	57.3
脂 肪 (%)	25.7	24.0	24.4
骨 (%)	11.5	12.3	12.9
皮 (%)	7.1	6.8	5.5

これらの成績によれば、赤肉量および骨量は給与量が少なくなるにつれて増加し、皮量は減少する傾向がみられ、飼料給与水準との関係がみられた。

脂肪量は、当初の実験計画において給与量が少なくなるにつれて減少することが予想された。

しかしながら、少給区において比較的少給区よりも D.E 量で 10% 少ないにもかかわらず

多くなっているのは、表 3 に示したように実施時期が厳冬季であったため、体の維持に大部分のエネルギー量が消費され、その結果発育が大幅におくれたためにかえって D.E 摂取量が増加したためと考えられる。

Peters⁹⁾らの研究によれば、冬季 3 回、夏季 1 回の飼養試験を行ない、SPF 豚は対照豚よりも約 6.9% 飼料摂取量が多く、厚脂になる傾向がみられたとしている。

従って、厚脂防止のためには、若干飼養期間が伸びても給与する飼料量は制限した方が良く、若干の制限ならば総飼料消費量はほとんど変わらないし、かえってと体の性状が改善されると述べている。

本実験の結果からすれば、少給区の給与量では、赤肉量は増加するが、飼養期間が伸び、D.E 摂取量も増加するので脂肪量も増加する。

従って、発育、飼料の利用、と体の性状、赤肉、脂肪、骨および皮の割合などの成績をあわせて考えると、少給区の給与量では不十分であり、實際上適当ではないと考えられる。

要 約

12 頭の肉豚を供試して、SPF 肥育豚の給与基準量を検討するために、肉豚の日本飼養標準の各発育段階別の D.E 量から 3 水準の給与水準を設定して、これらの水準が発育およびと体の性状におよぼす影響についてしらべた。

(1) 試験期間所要日数および 1 日平均増体量

は、給与量が少なくなるにつれて劣ることが明らかとなった。

飼料摂取量、飼料要求率および D.E 摂取量は、給与量が少なくなるにつれて増加する傾向があり、いずれも給与水準との関係がみられた。

(2) と体の性状においては、と体長、背腰長Ⅱ、ロースの面積、ロース・バラおよびハムの割合において、有意な差がみとめられた。

(3) 各区2頭ずつ選抜してしらべた赤肉、脂肪、骨および皮の割合では、赤肉量および骨量は、給与量が少なくなるにつれて増加し、皮量は減少する傾向にあった。

脂肪量は、比較的少給区よりも少給区が若干多かった。

これは、少給区が発育が大幅におくれたために、かえって多くの D.E 量を摂取したためと考えられる。

(4) 以上のことから、少給区の給与量では不十分であり、実際上不適当であると考えられた。

文 献

- 1) 森本 宏：家畜栄養学，養賢堂，東京，(1972)。
- 2) 農林水産技術会議：肉豚の日本飼養標準に関する研究 (1970)。
- 3) NRC：Nutrient requirement of swine. (1968)。
- 4) Barber, R. S., R. B. Brande, K. T. Mitchell and R. J. Pittman：Animal Prod. 14, 199, (1972)。
- 5) Baird, D. M., H. C. McCampbell and J. R. Allisan：J. Animal Sci. 33, 2, 390 (1971)。
- 6) Vnderdahl, N. R., R. E. Coupe, D. L. Ferguson, E. R. Peo and M. J. Twiehaus, : Nebraska's Specific Pathogen-Free Swine Program (1968)。
- 7) 日本種豚登録協会：豚産肉能力検定実務書
- 8) Peters, E., K. H. Bäber, Kröger and F. Feuerhabe：Fattening and Carcass yield of SPF pigs：Nutistion abstracts and reviews, 42, 3, 1226 (1972)。