

系統豚 (イワテハヤチネW) の肥育期における発育曲線の検討

吉田 力・佐藤直人・下 弘明

(岩手県畜産試験場)

An Analysis of Growth Curve of a Pig Strain, "Iwatehayachine W", during Fattening
Chikara YOSHIDA, Naoto SATOH and Hiroaki SHIMO
(Iwate Prefectural Animal Husbandry Experiment Station)

1 はじめに

肥育豚の発育ステージと体組成蓄積の関連等については、日本飼養標準の中で検討され、体重とその時の増体重から赤肉と脂肪の蓄積割合を算定する式が提示されている³⁾。ここでは、この発育速度が体組成蓄積に関連することを前提に、当場で造成された系統豚の特性把握とその管理マニュアルの作成の素材を得ることを目的に、肥育期の発育速度の推移の把握並びにその発育形態と枝肉形質との関連性について検討する。

2 試験方法

供試豚は、大ヨークシャー種去勢雄豚で、系統造成中の13頭を含めた121頭で(表1)、体重測定は、30kg以降毎週行い、105kgを目処に仕上げ、約20時間絶食後皮剥ぎ法により屠殺した。枝肉調査は、24時間冷却後の左半丸について豚産肉能力検定方法に準じて行った。一日平均増体重(DG)は、体重30kg以降10kg間隔の到達日齢を測定データの線形補正により求め、各体重間について計算した。発育曲線は、体重10kg間隔のDGを用いて、発育速度の推移として捉え、体重を独立変数とした重回帰式を求めた。また、体重20kg間隔のDGを変数とした主成分分析を行い、発育形態と枝肉形質の関連性についての検討も試みた。

表1 供試豚の生産時期、飼養管理方法

生産時期	頭数	給与飼料		飼養方法	
		前期	後期	群飼	給餌
1985.7-8	6	市販	検定	2頭	
	7	検定	検定	2頭	
1986.8-9	64	市販	市販	一部8頭 不断	
1987.2-3	21	市販	市販	2頭	
1989.1-3	23	市販	市販	2頭	

注. 飼料成分 市販 TDN 77.0%, DCP 13.0% 以上保証
検定 TDN 70.1%, DCP 12.5%

3 試験結果及び考察

(1) 発育速度の推移

体重ごとの到達日齢は、体重30kg時71.3日、仕上げ時体

重107.1kg、163.2日であった(表2)。体重10kg間隔のDGは、体重60~70kg間の987gをピークとした2次曲線の推移を示し、その回帰式は

$$Y = 27.685X - 0.2065X^2 + 64.18 \quad R^2 = 0.956$$

であり、体重70~90kg間の850gをピークとしている飼養標準に対し、本系統は発育速度のピークがより早い時期に見られ、かつその絶対値が大きい傾向にあった(図1)。

表2 体重到達日齢

体重 (kg)	日 齢
30	71.3 ± 7.2
40	85.1 ± 7.3
50	95.9 ± 7.7
60	106.3 ± 8.2
70	117.0 ± 9.5
80	128.4 ± 11.3
90	140.6 ± 13.1
100	153.6 ± 15.8
107	163.2 ± 17.3

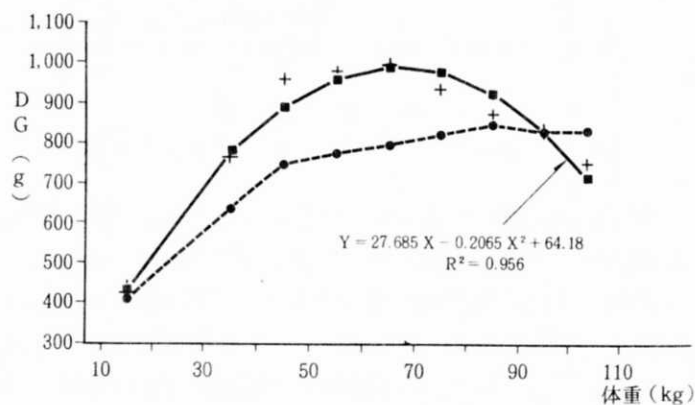


図1 DGの推移

注. —■— 回帰式推定値 + 測定値 - - - 飼養標準算定値

このことは、改良過程で体重30~90kg間DGが約200g増加している具体的事象と推察された¹⁾。そして、発育形態の変化に対応した養分要求量を把握・給与することにより、体組成の改良をより効率的に進めることができると考えられた。また、体重30~90kg間DGと生時~107, 30~107kg間DGとに0.848, 0.933の相関があり、改良時の検定体重を市場流通体重へ補正することがおおむね可能ではないかと考えられた。

表 3 因子負荷量と寄与率並びに標本スコアと生時～仕上げ間DGの相関係数

変 数	主 成 分		
	1	2	3
X 1 : DG 0 - 30	-0.002	0.952	-0.310
X 2 : DG 30 - 50	-0.637	-0.380	-0.588
X 3 : DG 50 - 70	-0.839	0.221	0.009
X 4 : DG 70 - 90	-0.889	-0.075	0.009
X 5 : DG 90 - 107	-0.786	0.154	0.457
累 積 寄 与 率	0.504	0.729	0.859
相 関 係 数	-0.91	0.36	-0.10

〈標本スコア：DG 0-107〉

表 4 第 1, 2 主成分での分類

項 目	全体	分類 1 分類 2 分類 3 分類 4			
		+	+	-	-
頭 数 (頭)	121	25	34	38	24
DG生時-107 (g)	655	618	591	726	673
背 腰 長 I (cm)	71.8	70.6	71.5	72.1	72.9
屠 体 幅 (cm)	35.1	35.6	35.3	34.9	34.7
EM (cm)	22.5	23.1	23.6	21.3	22.1
BF背 (cm)	1.77	1.89	1.67	1.75	1.80
格付上物率 (%)	55.4	74.3	47.1	57.9	54.2

注. 1) 分類の符号区分 +: ≥ 0 -: < 0

2) **: $P < 0.01$ *: $P < 0.05$

(2) 発育パターンの分類

主成分の選定の目安は、累積寄与率0.8とされており²⁾、成分3までが採択されることとなったが、平面的検討ができるよう成分2までを用いた。因子負荷量から、成分1は、DGが大きくなるほど負の方向に大きくなる成分であり、生時～107kg間DGと-0.91の相関があった。成分2は、生時～30kg間DGと強い正の関係があり、以降負、正の符号を繰り返しながら関係度合は漸次小さくなっており、初期のDGが大きく、以降停滞、増大を繰り返すほど正の方向に大きくなる成分と考えられた(表3)。標本スコアの符号で分類したグループ間の相対的な比較では(表4、図2)、成分1: +, 成分2: +の分類1は初期速度: 大、以降小, +, -の分類2は全期間小, -, +の分類3は全期間大, -, -の分類4は初期速度: 小、以降大という発育形態であり、生時-107kg間DGは分類3, 4, 1, 2の順であった。分類された発育形態と枝肉形質の関連は、背腰長IIは分類4, 3, 2, 1, 屠体幅は分類1, 2, 3, 4の順で大きく、全期間のDGが大きく、かつ特に体重30～50kg間DGの大きさの順とよく連動し、DGが大きいほど長く、細くなる傾向にあった。ロース断面積(EM)は、

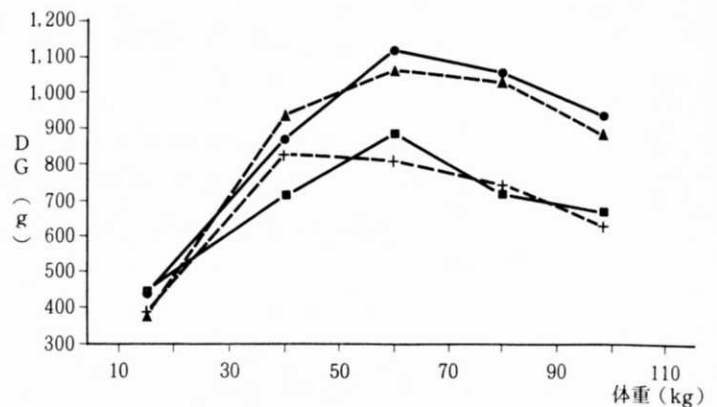


図 2 DGの推移(主成分分類別)

注. -■- 分類1 -+-+ 分類2 -●- 分類3 -▲- 分類4

2, 1, 4, 3の順で大きく、全期間のDGが大きいほど小さい傾向にあった。また、脂肪蓄積と関連の深い背脂肪厚は、分類1, 4, 3, 2の順で大きく、今回の発育形態分類との関連性は明確にされず、主成分3以降も取り入れた分類が必要と考えられた。

4 ま と め

体重10kg間隔のDGは、体重60～70kg間の987gをピークとした2次曲線的推移を示し、本系統の発育速度は、改良の結果、そのピークがより早いステージに移行し、かつ絶対値が大きくなったものと考えられた。また、改良時の検定体重30～90kg間DGと生時～107, 30～107kg間DGとに0.848, 0.933の相関があり、改良時の検定体重を市場流通体重へ補正することがおおむね可能と考えられた。体重20kg間隔のDGを変数とした主成分分析により分類された発育形態と枝肉形質の関連は、背脂肪厚については、明確な区分はなされなかったが、長さ・幅の形質が全期間DG+体重30～50kg間DGと良く連動した。以上から、発育の改良により、その形態に変化があること、そして発育形態が枝肉形質に影響することは示唆されたが、体組成とより良く連動した発育形態の分類手法については、更に検討を加える必要があるものと考えられた。

引 用 文 献

- 1) 岩手県畜産試験場中小家畜部. 1988. 種豚の地域環境別選抜試験(第二次). 1) 選抜試験における改良経過. 岩手畜試試験成績概要書. p. 67-68.
- 2) 門間敏幸. 1987. パソコンによる農業生産の計画と予測/応用編. 明文書房. p. 41.
- 3) 農林水産省農林水産技術会議事務局. 1987. 日本飼養標準 豚. p. 8-9, 47.