

## 系統間交雑豚 (WL) の産肉性と肉質

吉田 力・古川 力・村田 亀松\*・下 弘明

(岩手県畜産試験場・\*岩手県立農業短期大学校)

Meat Productivity and Meat Quality on Purebred (W) and Two-breed Cross (WL) in Pig Strain  
Chikara YOSHIDA, Tsutomu FURUKAWA, Kamematsu MURATA\* and Hiroaki SHIMO(Iwate Prefectural Animal Husbandry Experiment Station・)  
(\*Iwate Agricultural Junior College)

## 1 はじめに

本県では、先のランドレース種 (L) 系統豚イワテハヤチネについて、大ヨークシャー種 (W) 系統豚も造成され、系統豚による本格的な F1 母豚生産が行えるようになった。これらの雌豚を生産する時に、ほぼ同数の F1 去勢豚が生産されるため、その性能を把握することは、肉豚利用と F1 母豚の産肉能力を推測する上で必要である。ここでは、選抜試験途中の 4 世代 W をコントロールにして、WL 去勢豚の産肉性と肉の理化学性状について、検定、市販飼料給与と下で検討したので、その結果について報告する。

## 2 試験方法

供試豚は、当場で系統造成中の W 4 世代雌に L 系統豚イワテハヤチネ雄を交配して生産した WL と、W の 2 系統を用いた品種内系統間交配で生産した WW の去勢豚を、各々検定飼料区 14、8 頭と市販飼料区 12、10 頭に配置し、30 kg から 105 kg をめどに不断給餌、2 頭群飼で飼育した。豚の生産期間は、昭和 60 年 7 月 31 日～8 月 12 日である。

市販飼料区では、90 kg までは市販育成用飼料を、その後は検定用飼料を給与した。市販飼料は、TDN77%，DCP 13% 以上の保証成分を有するものであった。

屠体調査は、1 日絶食後屠殺し、産肉能力検定の方法に準じて行った。

肉の理化学性状は、屠殺後 48 時間の左半丸第 6～10 胸椎間の胸最長筋を用い、水分は 100℃24 時間乾燥、保水性は加熱遠心分離法、pH は日立堀場 H-7 型の電極を肉切断面に直接当てて測定した。テクスチャーは全研製 GT 2 型テクスチュロメーターを用い (測定条件は表 1)、肉色は標準肉色模型で PCS を、L 値：明度、A 値：赤色度、B 値：黄色度は東京電色 TCA-1 型を用いて測定し、彩度は  $\sqrt{A^2+B^2}$ 、色相は B/A で求めた。

表 1 テクスチャーの測定条件

| 項 目    | 測定条件         |
|--------|--------------|
| 試料の厚さ  | 12.5～13.5 mm |
| 試料の重さ  | 16.5～17.0 g  |
| プランジャー | メタル 9 mm     |
| クリアランス | 2 mm         |
| 電 圧    | 1.5 v        |
| バイト速度  | 12回/分        |
| チャート速度 | 750 mm/分     |

## 3 試験結果及び考察

## (1) 産肉性

産肉性 (表 2) では、出荷日齢、1 日平均増体重 (DG)、格付け並びに屠肉形質のカタ割合、ロース・バラ肉割合に品種間差が認められ、WL は WW に比べ出荷日齢が大きく、發育性で劣ったが、WL、WW とともに生時～出荷 DG699 g 以上で良好な發育であった。部分肉割合では、WL の方がカタ軽く中軀が重く、L の品種特性を示すものであった。飼料間差及び品種・飼料の交互作用は、認められなかった<sup>3)</sup>。

表 2 産肉性・肉質

| 項目           | WL    |       | WW    |       | 分散分析 |    |      |
|--------------|-------|-------|-------|-------|------|----|------|
|              | 検定    | 市販    | 検定    | 市販    | 品種   | 飼料 | 交互作用 |
| 形質           |       |       |       |       |      |    |      |
| (産肉性)        |       |       |       |       |      |    |      |
| 出荷日齢         | 146.6 | 147.4 | 140.9 | 136.9 | *    | —  | —    |
| 屠殺前体重        | 102.4 | 101.2 | 101.6 | 99.3  | —    | —  | —    |
| DG (生～出荷)    | 722   | 699   | 739   | 745   | *    | —  | —    |
| (♀) 30～90 kg | 1,016 | 1,041 | 1,058 | 1,135 | *    | —  | —    |
| 格付け          | 2.00  | 1.50  | 1.13  | 1.30  | **   | —  | —    |
| 割 合 (%)      |       |       |       |       |      |    |      |
| カタ           | 33.3  | 32.7  | 34.7  | 34.5  | **   | —  | —    |
| 中軀           | 35.9  | 36.0  | 34.3  | 34.8  | **   | —  | —    |
| モモ           | 30.9  | 31.3  | 31.1  | 30.8  | —    | —  | —    |
| 背腰長 II (cm)  | 71.2  | 71.9  | 71.9  | 71.6  | —    | —  | —    |
| EM (cm)      | 19.4  | 21.4  | 21.9  | 20.9  | —    | —  | —    |
| BF 平均 (cm)   | 2.82  | 2.81  | 2.65  | 2.70  | —    | —  | —    |
| (肉質)         |       |       |       |       |      |    |      |
| 水分 (%)       | 74.26 | 74.34 | 74.25 | 74.31 | —    | —  | —    |
| 保水性 (%)      | 81.78 | 80.34 | 82.70 | 81.26 | —    | —  | —    |
| pH           | 5.77  | 5.69  | 5.82  | 5.65  | —    | *  | —    |
| テクスチャー       |       |       |       |       |      |    |      |
| 硬さ (TU)      | 1.920 | 1.867 | 1.805 | 1.885 | —    | —  | —    |
| 凝集性          | 0.464 | 0.472 | 0.479 | 0.465 | —    | —  | —    |
| 肉色           |       |       |       |       |      |    |      |
| PCS          | 3.25  | 3.17  | 3.56  | 3.40  | —    | —  | —    |
| L 値          | 40.29 | 39.88 | 38.25 | 38.82 | —    | —  | —    |
| A 値          | 10.01 | 11.09 | 11.40 | 12.08 | **   | *  | —    |
| B 値          | 2.73  | 3.01  | 2.76  | 3.20  | —    | —  | —    |
| 彩度           | 10.41 | 11.52 | 11.75 | 12.51 | *    | *  | —    |
| 色相           | 0.274 | 0.277 | 0.244 | 0.268 | —    | —  | —    |

注. \*: P&lt;0.05 \*\* : P&lt;0.01 以下同じ。

## (2) 肉質

肉質の理化学測定値 (表 2) では、肉色の A 値と彩度に有意な品種、飼料間差が認められ、WL が WW より、検定飼料が市販飼料より赤味が少なかった。pH では、飼料間に有意な差が認められ、検定飼料が高い値を示した。

肉質と出荷日齢、屠殺前体重の相関係数をしめたのが表3である。単相関係数では、出荷日齢と凝集性、PCS、L値に有意な相関が認められた。屠殺前体重を一定にした場合の出荷日齢と肉質の偏相関係数では、凝集性、PCSに有意な相関が認められたが、出荷日齢を一定にした場合の屠殺前体重と肉質の偏相関係数では、有意な相関は認められなかった。

表3 出荷日齢、屠殺前体重と肉質の相関係数

| 区 分    | 単 相 関 係 数 |           | 偏 相 関 係 数 |           |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|        | 出荷日齢      | 屠 殺 前 体 重 | 出荷日齢      | 屠 殺 前 体 重 |
| 水分     | -0.285    | -0.087    | -0.272    | 0.005     |
| 保水性    | -0.143    | -0.239    | -0.072    | -0.206    |
| pH     | 0.076     | 0.232     | 0.002     | 0.220     |
| テクスチャー | 0.172     | 0.187     | 0.120     | 0.141     |
| 硬さ     | -0.446**  | -0.321*   | -0.382*   | -0.210    |
| 凝集性    |           |           |           |           |
| 肉色     |           |           |           |           |
| PCS    | -0.441**  | -0.078    | -0.441**  | 0.075     |
| L値     | 0.318*    | 0.141     | 0.291     | 0.043     |
| A値     | 0.206     | 0.051     | 0.200     | -0.016    |
| B値     | 0.176     | 0.056     | 0.167     | -0.001    |
| 彩度     | 0.229     | 0.056     | 0.223     | -0.019    |
| 色相     | 0.082     | 0.028     | 0.077     | 0.002     |

そこで、品種、飼料の主効果に出荷日齢を回帰に取り入れたモデル

$$Y_{ijk} = \mu + B_i + F_j + (X_{ijk} - \bar{X})b + e_{ijk}$$

$X_{ijk}$  : 出荷日齢       $b$  : 出荷日齢に対する回帰

$B_i$  : 品種 (WL, WW)       $e_{ijk}$  : 誤差

$F_j$  : 飼料 (検定, 市販)

を用い、最小二乗法による共分散分析を行った (表4)。

表4 出荷日齢で補正した肉質の効果と回帰係数

| 区 分    | 品種効果     | 飼料効果     | 回帰係数     |
|--------|----------|----------|----------|
| 水分     | 0.101    | -0.023   | -0.023** |
| 保水性    | -0.251   | 0.749    | -0.051   |
| pH     | -0.003   | 0.059*   | 0.001    |
| テクスチャー |          |          |          |
| 硬さ     | 0.005    | -0.003   | 0.004    |
| 凝集性    | 0.006    | 0.002    | -0.002** |
| 肉色     |          |          |          |
| PCS    | -0.059   | 0.069    | -0.019** |
| L値     | 0.520    | -0.027   | 0.060    |
| A値     | -0.831** | -0.492** | 0.059**  |
| B値     | -0.130   | -0.183   | 0.018    |
| 彩度     | -0.836** | -0.519** | 0.062**  |
| 色相     | 0.010    | -0.007   | -        |

注. 品種効果: WLの効果      飼料効果: 検定飼料の効果

品種、飼料間差は、表2と同じ傾向にあったが、有意水準レベルが品種で彩度が、飼料でA値と彩度が5%から1%へ上昇した。WLの品種効果の大きさをみると、肉の赤味

が有意に少なく、また硬めで凝集性があり、水分多く、保水性、pHが低い傾向にあった。WとLの肉質比較では、肉色、テクスチャー、保水性、pHともにWの方がLより望ましい傾向にあり<sup>1)</sup>、また、これらの遺伝率については比較的高い値が推定されている<sup>2)</sup>ことから、WLの肉質はLとWの肉質特性の中間的値を示したと考えられた。

飼料効果では、検定飼料が有意にpH高く、赤味が少なく、また、水分少なく、保水性高く、軟らかめで、凝集性があるという傾向にあった。市販飼料区でも体重90kgからは検定飼料を給与しているため、肉質の飼料間差は、体重90kg以前の飼料の差に影響されていることを示すものと考えられ、試験に用いた市販飼料の原料配合割合が不明で、差が生じた要因については特定できないが、給与飼料の質が肉質へ影響することを示唆するものであり、今後更に討

する必要があると思われた。  
次に、肉質の出荷日齢に対する回帰係数では、日齢が1日増えると水分、凝集性、PCSが減少し、A値、彩度が増加するという有意な回帰が得られた。水分、A値の傾向は、従来の報告と一致していたが、PCSについては逆の傾向にあった<sup>1)</sup>。これは、PCSの値が低いWLの出荷日齢が大きいこと、品種特性と出荷日齢が相互に影響して生じた結果と考えられた。

#### 4 ま と め

WLの産肉性は、WWより発育で劣るものの、良好な発育を示し、生時～出荷DGで699g以上であった。屠肉性状では、WLはWWより中軀の割合が多く、Lの特徴を反映するものであった。肉質では、WWに比べ赤味が有意に少なく、テクスチャーでは硬めで凝集性があり、また、水分多く、保水性、pHが低い傾向にあり、LとWの肉質特性の中間的値を示したものと考えられた。なお、飼料間で有意な差を生じる肉質 (pH, A値) もあり、給与飼料の質と肉質の関連性について、更に検討を加える必要のあることが示唆された。

#### 引 用 文 献

- 1) 中井博康. 1982. 肉豚の肉量および肉質からみた品種の特性. 畜産試験場年報 22: 113-126.
- 2) 仁昌寺博, 伊藤 菁, 阿部猛夫, 山田行雄, 神部昌行, 三上仁志, 西田 朗, 横内園生. 1977. 豚肉の理化学的性状に関するパラメーター推定値. 日豚研誌 14: 1-7.
- 3) 吉田 力, 古川 力, 村田亀松. 1986. 豚産肉能力現場検定における飼料と検定終了時体重の効果について. 日豚研誌 23: 198.