

大山ルビーの背脂肪厚低減試験

福岡慶・中口真美子・忠田孝樹・山下明登・岩尾健

Reduce the back fat thickness of the Daisen Ruby.

Kei FUKUOKA, Mamiko NAKAGUTI, Kouki CHUTA, Akito YAMASHITA,
Ken IWAO

要 約

鳥取県のブランド豚「大山ルビー(DB種)」(デュロック種(D種)雌とパークシャー種(B種)雄の交配種)の厚脂を改善する飼養管理方法を確立するために、低TDN飼料および低TDN高タンパク飼料給与試験を行った。低TDN飼料では背脂肪厚は薄くならなかった(3.4cm 対照区3.4cm)が、低TDN高タンパク飼料で背脂肪が薄くなり(2.8cm 対照区3.4cm)、試験期間の1日増体量(DG)も低下しなかった(0.76kg 対照区0.77kg)。これらの結果から低TDN飼料のタンパク含量を高めることで背脂肪厚を改善する可能性が示された。

緒 言

2010年に誕生した鳥取県のブランド豚「大山ルビー(以下DB種)」はデュロック種(以下D種)の系統豚である「大山赤ぶた」の雌に、鳥取県産のパークシャー種(以下B種)を交配した豚である。D種およびB種は肉質が優れている豚として知られているが、同時に脂肪が厚くなるという特徴がある。D種とB種を掛け合わせたDB種も同様に厚脂の問題を抱えており、2019年度はDB種出荷豚682頭のうち76%にあたる517頭が厚脂により格落ちしている。対して公益社団法人日本食肉格付協会がまとめた令和元年次の全国の豚枝肉格付結果¹⁾では、厚脂による格落ちは17%である。このように脂肪が厚いことで格落ちが発生し枝肉単価が低下するため、DB種の厚脂を低減する飼養管理技術の確立が求められている。

厚脂を低減する飼養管理技術として、ランドレース種において低TDN飼料給与が有効であるということを齋藤らが報告している²⁾が、低TDN飼料給与はエネルギー摂取量の低下により増体が減ることが懸念される。また、一般的に蛋白質の給与は体脂肪生産に関して抑制的に働くことが知られており³⁾蛋白質含量を高めることで厚脂改善が期待される。よって本研究では、これらを参考にDB種の背脂肪厚低減を目的とした低TDN飼料と低TDN飼料のタンパク含量を高めることで増体の維持を図る低TDN高タンパク飼料給与試験を実施した。

材料と方法

1. 供試豚

供試豚は当场で飼育しているD種雌豚から生まれたDB種を用いて離乳から試験開始までは供試豚を全試験区混在で飼育し、飼料は飼育全期間で不断給餌、自由飲水とした。

2. 試験期間

体重70kgから出荷までの肥育後期において肥育試験を行い、体重110kg到達次第、順次出荷を行った。

3. 試験区分

試験区および給与飼料について表1に示した。DB種24頭を3区それぞれ去勢4、雌4頭に分け、試験区として低TDN飼料給与区(TDN72.5%、CP14.5%)、低TDN飼料に大豆粕を9:1の割合で自家配合した高タンパク飼料給与区(TDN73.5%、CP17.6%)の2区および当场で通常給与している肥育用飼料を対照区(TDN78%、CP15.5%)とした。

4. 調査項目

(1) 体重

肥育期間中、2週間ごとに測定を行った。

(2) 飼料摂取量

飼料は1日に1回午前中に給与し体重測定時に

は残飼を計量し、給与量から残飼量を差し引いて摂取量とした。計量後の残飼は廃棄した。

(3) 枝肉成績

枝肉重量・枝肉歩留・格付結果は日本食肉格付協会の格付明細書を用いた。その他の項目はと畜場で実際に測定を行った。

結果

1. 肥育成績

肥育成績を表 2 に示した。なお低 TDN 区の雌 1 頭が肥育途中で死亡したため、低 TDN 区は 7 頭の肥育とし、この 1 頭のデータを除外している。

肥育期間において高タンパク区(56.3±7.2 日)が低 TDN 区(66.0±7.5 日)と比較し有意に短く、また一日増体量(以下 DG)は低 TDN 区(0.65±0.05kg)が高タンパク区(0.76±0.08kg) および対照区(0.77±0.08kg) より有意に劣っていた。

表 1 肥育成績

区分	低TDN区	高タンパク区	対照区
試験開始体重	72.9±2.1	71.0±4.6	69.6±3.4
肥育期間(日)	66.0±7.5 ^b	56.3±7.2 ^a	61.5±9.9
出荷時体重(kg)	114.4±4.2	112.0±2.7	114.6±3.2
DG(kg)	0.65±0.05 ^b	0.76±0.08 ^a	0.77±0.08 ^a

異符号間で有意差あり(p<0.05)

2. 飼料および栄養摂取量と飼料要求率

1 頭当たりの飼料摂取量は低 TDN 区(194.8kg)と対照区(195.3kg)で差がなく、高タンパク区(179.5kg)で最も少なかった(図 3)。摂取 TDN 量は高タンパク区(131.9kg)が最も少なかった(図 4)。摂取 CP 量は高タンパク区(31.6kg)で最も多かった(図 5)。また試験開始から最初の出荷をした 49 日後までの飼料要求率は、高タンパク区が 3.97 と最も低かった(図 6)。

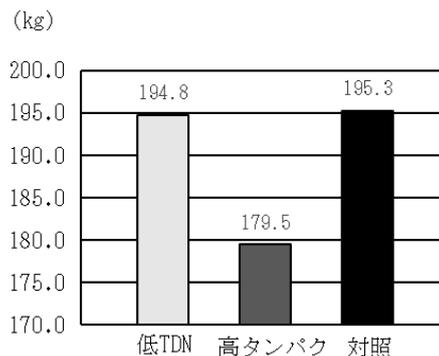


図 1 1 頭当たりの飼料摂取量

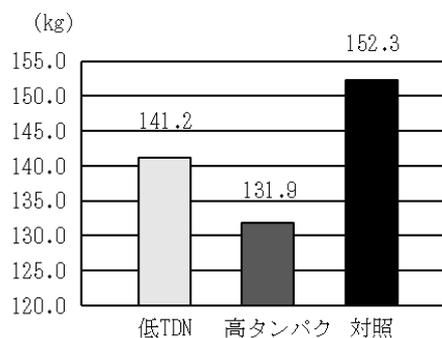


図 2 1 頭当たりの摂取 TDN 量

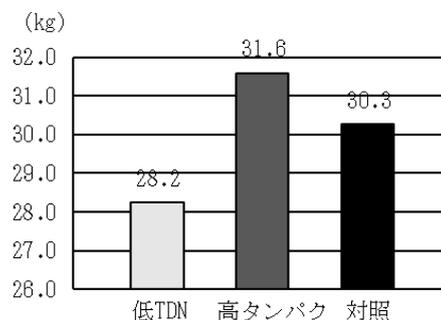


図 3 1 頭当たりの摂取 CP 量

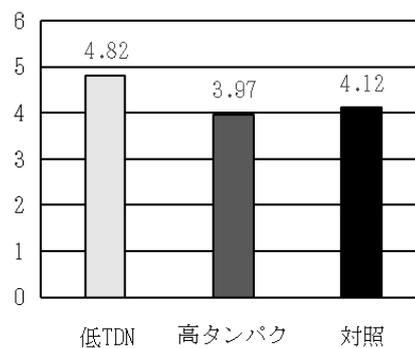


図 4 試験開始から 49 日後までの飼料要求

3. 枝肉成績

枝肉成績を表 3 に示した。と体幅において高タンパク区(34.3±1.2cm)と低 TDN 区(32.9±0.9cm)に差が見られたが、脂肪厚以外の外観の測定項目にはあまり差はなかった。

背脂肪厚に関しては高タンパク区(2.8±0.5cm)が他の区と比較し薄かった。肩厚は低 TDN 区(4.5±0.4)と比較し高タンパク区(5.0±0.4)が厚かったが、対照区(4.9±0.7)とは差がなかった。

枝肉重量および枝肉歩留は高タンパク区(70.0±1.9kg 63.0%)が他の区より低下していた。

表 2 枝肉成績

区分	低TDN区	高タンパク区	対照区
と体長 (cm)	91.7±3.5	94.4±1.6	94.6±4.2
背腰長 I (cm)	77.4±5.1	78.0±1.8	79.4±4.7
背腰長 II (cm)	68.1±4.5	67.9±2.4	69.5±4.0
ロース長 (cm)	54.1±8.2	50.9±1.1	55.3±7.0
と体幅 (cm)	32.9±0.9 ^b	34.3±1.2 ^a	33.9±1.2
肩厚 (cm)	4.5±0.4 ^a	5.0±0.4 ^b	4.9±0.7
背脂肪厚 (cm)	3.4±0.4 ^b	2.8±0.5 ^a	3.4±0.3 ^b
腰厚 (cm)	3.9±0.6	3.9±0.5	4.2±0.5
枝肉重量 (kg)	74.7±1.4 ^a	70.0±1.9 ^b	76.5±2.5 ^a
枝肉歩留 (%)	65.0±0.0 ^b	63.0±0.0 ^a	67.0±0.0 ^b
格付結果	並 6 外 1	中 4 並 3 外 1	中 2 並 5 外 1

異符号間で有意差あり (p<0.05)

考察

低 TDN 飼料によって DB 種の背脂肪は薄くならなかったが、低 TDN 飼料のタンパク含量を高めることで増体を低下させず、背脂肪厚を改善する可能性が示唆された。これは、タンパク含量を高めることで 1 日当たりの飼料摂取量が低下し、摂取 TDN 量が減ったためと推察される。飼料摂取量については、飼料中の蛋白質含量が必要量に対して過剰な場合、摂取量が低下することが知られている⁴⁾が具体的な数値は求められていない。本研究では高タンパク区の CP 濃度は 17.6%であり、これは日本飼養標準の肥育豚(70kg~115kg)の CP 要求量 13.5%⁵⁾と比較し多い。したがって飼料中の CP 濃度を 17.6%まで高めることで飼料摂取量が低下することが示唆された。

摂取 TDN 量の低減により背脂肪厚が改善されたことから、DB 種の背脂肪の蓄積には肥育後期における摂取 TDN 量が重要であることがわかった。同様に 70kg から 110kg の肥育後期に低 TDN・高タンパク飼料を給

与した丸山らの報告(肥育後期 TDN66%CP16%)⁶⁾も増体を低下させず背脂肪厚の低減が可能であることを示唆している。一方で、低 TDN 区において背脂肪厚が低減しなかったのは、飼料摂取量の増加により、背脂肪厚に影響を及ぼすほど摂取 TDN 量が低下しなかったことが原因であると考えられる。

以上のように摂取 TDN 量の低下にも関わらず、対照区と比較し増体に変化しなかったことから、低 TDN 飼料のタンパク含量を高めることで増体の維持が可能であることが示唆された。

また、出荷体重に差はないものの、枝肉重量が高タンパク区で有意に低下していた。本試験では明確な要因が判明しなかったため、今後の検討課題としたい。

今回の試験で低 TDN 飼料のタンパク含量を高めることで背脂肪厚を改善する可能性が示唆された。今後は低 TDN、高蛋白飼料の TDN と CP の適正水準について検討する必要があると思われる。

参考文献

- 1) 公益社団法人日本食肉格付協会、牛及び豚枝肉共通格付結果の概要<令和 01 年次>
http://www.jmga.or.jp/rating/#pork_result
- 2) 齋藤常幸・須藤秀紀・五十嵐宏行・今田哲雄：給与飼料中の TDN および CP 水準の違いが肉豚の産肉能力および窒素排泄量に及ぼす影響：日豚会誌 40、(3)、121-128、2003
- 3) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構編：日本飼養標準・豚(2013 年版)、42、2013
- 4) 有吉修二郎：アミノ酸飼料学、22、1983 チクサン出版社
- 5) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構編：日本飼養標準・豚(2013 年版)、17、2013
- 6) 丸山 健・相馬由和：飼料栄養水準による厚脂肪防止効果の解明：茨城畜産センター研究報告第 31 号、153-158、2001