

# 日本短角種と黒毛和種肥育牛の枝肉脂肪の脂質性状

常石 英作・滝本 勇治・西村 宏一

(東北農業試験場)

Fatty Acid Composition in Depot Fats of Fattening Japanese Shorthorn  
and Japanese Black Steers

Eisaku TSUNEISHI, Yuji TAKIMOTO and Kouichi NISHIMURA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

## 1 緒 言

日本短角種の筋肉中の脂肪含量は黒毛和種のそれと比較して少なく<sup>2)</sup>、肉質の評価を低める一因となっている。しかしその脂肪そのものの質についての品種間差は、同一条件下での比較がほとんど行われていないため、明らかとなっていない。そこで、これを明らかにするため、品種比較試験に用いた供試牛の脂質性状を調査した。

## 2 材料及び方法

表1に示すとおり、肥育終了時月齢をほぼ同一とした日本短角種23頭と黒毛和種19頭を供試した。両品種ともに同一飼養方法によったが、体重には30 kg程度の差がみられ、それぞれの品種の成熟体重の差異が反映していた。

表1 供試牛の概要

| 品 種     | 日本短角種       | 黒 毛 和 種     |
|---------|-------------|-------------|
| 頭 数(頭)  | 23          | 19          |
| 月 齢(月)  | 23.5 ± 1.45 | 23.8 ± 2.44 |
| 体 重(kg) | 592 ± 33.3  | 562 ± 30.8  |

注. 平均値 ± SD

## 3 結果及び考察

### (1) 品種間差

各脂肪組織における脂肪酸組成の品種間差は表2に示した。皮下脂肪及び腎臓周囲脂肪いずれにおいても、各脂肪酸割合には、品種間に統計的な有意差が認められなかった。しかし、C18:1をはじめとする全不飽和脂肪酸割合は、日本短角種よりも黒毛和種の方が若干高い値となる傾向を示した。そして、腎臓周囲脂肪におけるC18:1/C18:0の比率には、5%水準の有意差が認められた。すなわち、本試験のように月齢を同一にした場合、脂肪酸組成におけ

表2 日本短角種と黒毛和種の枝肉脂肪の脂肪酸組成(%)

| 部 位<br>品 種 | 皮 下 脂 肪     |             |      | 腎 臓 周 囲 脂 肪 |             |      |
|------------|-------------|-------------|------|-------------|-------------|------|
|            | 日本短角種       | 黒 毛 和 種     | 品種間差 | 日本短角種       | 黒 毛 和 種     | 品種間差 |
| C16:0      | 25.1 ± 3.64 | 25.4 ± 2.30 | ns   | 25.5 ± 4.22 | 24.3 ± 2.84 | ns   |
| C16:1      | 6.3 ± 1.59  | 6.7 ± 1.02  | ns   | 2.4 ± 0.51  | 2.3 ± 0.46  | ns   |
| C18:0      | 10.0 ± 2.34 | 8.8 ± 1.89  | Δ    | 28.1 ± 3.10 | 26.7 ± 4.23 | ns   |
| C18:1      | 49.2 ± 5.56 | 49.3 ± 2.67 | ns   | 36.1 ± 4.12 | 38.9 ± 5.07 | Δ    |
| US         | 61.1 ± 4.01 | 61.7 ± 3.54 | ns   | 42.5 ± 4.10 | 45.4 ± 6.03 | Δ    |
| 18:1/18:0  | 5.20 ± 1.36 | 5.87 ± 1.42 | ns   | 1.30 ± 0.23 | 1.51 ± 0.40 | *    |

注. ns: p>.10, Δ: p<.10, \*: p<.05 平均値 ± SD  
C炭素数: 不飽和結合の数 US = 全不飽和脂肪酸割合

る品種間差は、一般的に考えられているほどには大きくなく、C18:1/C18:0の比率が、両品種間の脂肪酸組成の差を強調するものとして考えることができた。

肥育期間の延長は不飽和脂肪酸割合を増加させるといわれていることから、市場における日本短角種と黒毛和種との比較では、黒毛和種の方がより長期間の仕上げが行われているために、不飽和脂肪酸割合は高いものと考えられる。実際に同一体重で比較した場合、黒毛和種の脂肪が日本短角種のものよりも不飽和脂肪酸割合が高いと報告されてい

る<sup>1)</sup>。この報告では、両品種の成熟体重が異なることから、異なった肥育ステージの比較になったものと思われ、実際に仕上げ月齢は黒毛和種の方が5か月齢ほど高かった。

### (2) 部位間差

皮下脂肪と腎臓周囲脂肪の部位間における脂肪酸組成の違いについては、C16:0を除き、いずれも統計的に有意となった。全供試牛42頭について、皮下脂肪と腎臓周囲脂肪の全不飽和脂肪酸割合と各脂肪酸割合との関係を図1に示した。飽和脂肪酸であるC16:0及びC18:0は、全不

飽和脂肪酸割合との間に、皮下脂肪と腎臓周囲脂肪いずれにおいても、負の相関が認められた。C16:1は、全不飽和脂肪酸割合との間に相関が認められず、皮下脂肪で3~11%に、腎臓周囲脂肪で1~4%にそれぞれ分布した。と

ころがC18:1と全不飽和脂肪酸割合との間には、皮下脂肪、腎臓周囲脂肪いずれも高い正の相関が認められた。皮下脂肪は腎臓周囲脂肪と比べて、同等な全不飽和脂肪酸割合の場合にはC16:1が高く、全不飽和脂肪酸割合に占め

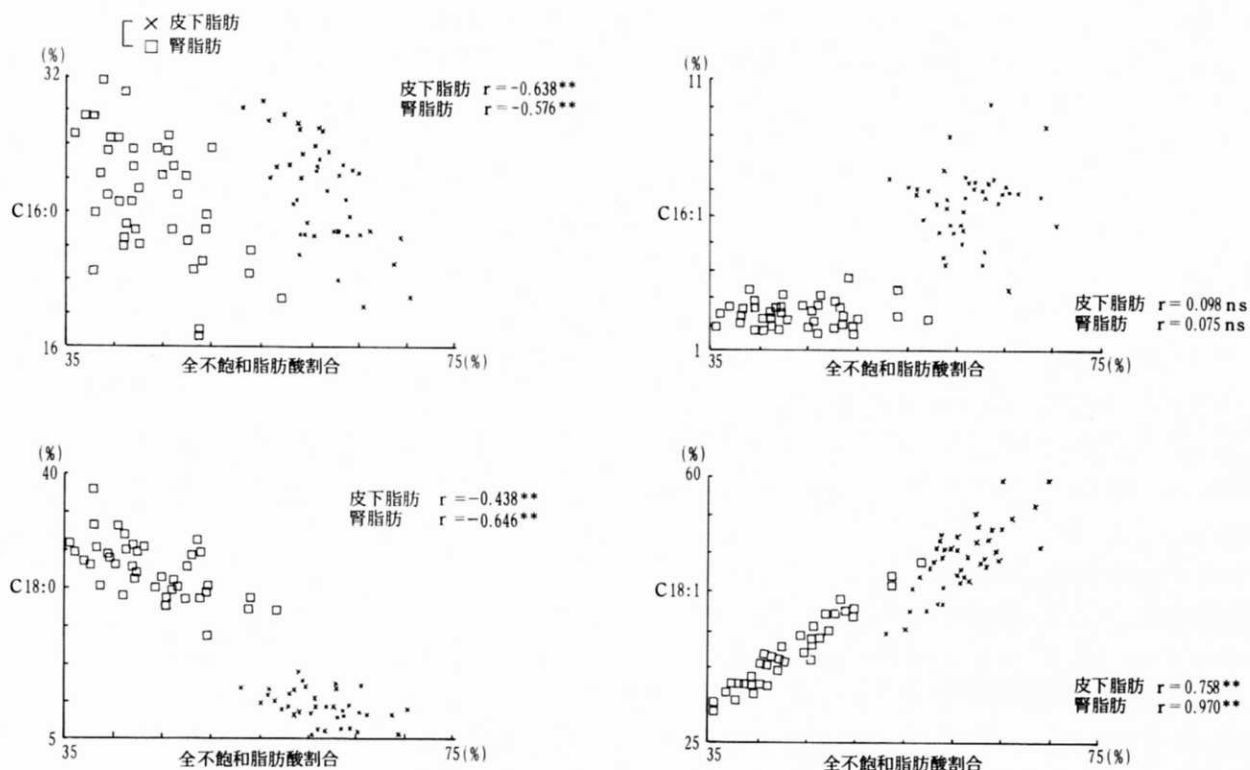


図1 全不飽和脂肪酸割合と各脂肪酸との関係

るC16:1の比率が高いことが明らかとなった。

### (3) 部位間の推定

脂肪酸組成における個体差、すなわちデータのばらつきの大きさが部位によって異なるか否かについて、豚では皮下脂肪の方が腎臓周囲脂肪と比べて変動が大きく、個体ごとの差異を検討するには都合が良いといわれている。しかし本試験の結果からは必ずしもそのような傾向は認められなかった。

生体におけるバイオプシーで体内の脂肪酸組成を調査する場合は、皮下脂肪を採取することとなる。一方枝肉となっ

た後にその脂質性状を検討するためには、試料採取が比較的容易な腎臓周囲脂肪を用いることが考えられる。図2は、腎臓周囲脂肪と皮下脂肪の全不飽和脂肪酸割合を、全供試牛42頭について作図したものである。両者の相関係数は0.654となり、1%水準で有意となった。ちなみに1次回帰式は、 $Y: \text{皮下脂肪の全不飽和脂肪酸割合}(\%)$ ;  $X: \text{腎臓周囲脂肪の全不飽和脂肪酸割合}(\%)$ として、 $Y = 40.55 + 0.48X$ 及び $X = -11.47 + 0.90Y$ となった。

### (4) まとめ

枝肉脂肪の脂肪酸組成における日本短角種と黒毛和種の品種間差は、同一月齢で比較した場合、一般的に報告されているほどの大きな差は認められない。

C18:1/C18:0の比率は、品種間差を強調するものと考えられる。

脂肪の質は皮下脂肪と腎臓周囲脂肪との間で大きく異なるが、両者の間に相関が認められ、互いに推定可能である。

## 引用文献

- 1) 田中彰治. 1985. 肉用牛の蓄積脂肪並びに筋肉脂質に関する化学的研究(第3報). 酪農科学・食品の研究 34: A61-69.
- 2) 常石英作, 竹下 潔, 西村宏一. 1987. 日本短角種牛の筋肉中粗脂肪含量における月齢と部位の違いによる影響. 日畜東北支部会報 37: 49.

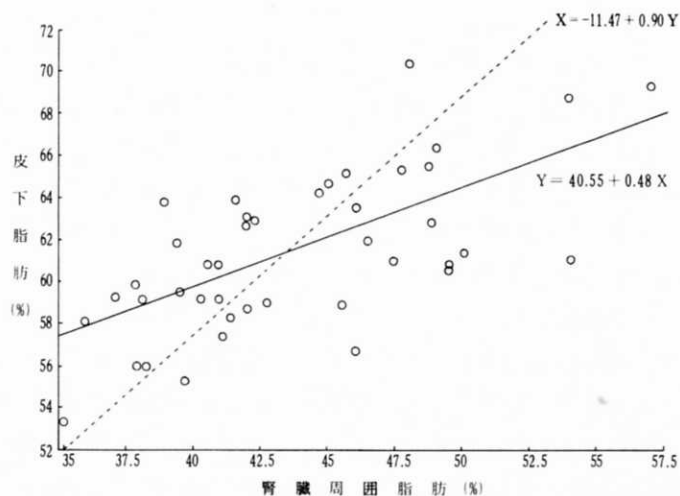


図2 全不飽和脂肪酸割合の相関図