

## 黒毛和種における筋線維型と産肉形質との関連性

内山正二・山路正則・鹿島 学・田之上悠石 (鹿児島県畜産試験場)

Shoji UCHIYAMA, Masanori YAMAJI, Manabu KASHIMA and Yuseki TANOUÉ : Relationship Between Musclefibers Composition and Performance of Meat Production in Beef Cattle

筋肉は筋線維の集合体で構成され、その筋線維は組織化学的に白色筋線維と赤色筋線維に区分され、生理的機能も異なるといわれている。また、これらの筋線維型は動物種によってもその形態が異なり、筋肉の特性も相違するといわれている。今回、黒毛和種を用いて、そのロース芯における筋線維型の分布状態について調査し、増体や肉質との関連性を検討したので報告する。

## 1. 試験方法

1) 供試材料 黒毛和種の産肉能力間接検定牛34頭の胸最長筋 (第7～8肋骨部)

2) 染色法 胸最長筋を液体窒素で凍結した後、切片を作製し、以下の酵素組織化学的方法で染色を行い、筋線維型の識別と筋線維数および面積の測定を行った。

その1 酵素 DPN diaphorase による反応

その2 PH 4.3 で前処理後、PH 9.4 で myosin ATP ase 反応

その3 PH 10.5 で前処理後、PH 9.4 で myosin ATP ase 反応

## 2. 結果および考察

1) 筋線維型の割合は、II-W型 (47.0%) > II-R

第1表 全体の平均値 (34頭)

項 目	平 均 値
日 令	635 (21か月)
体 重	555.3 kg
日 令 体 重	0.87 kg
枝 肉 重 量	339.8 kg
D G	0.80 kg
脂 肪 交 雑	2.97
ロ ー ス 芯 面 積	47.8 cm
肉 の 分 析 値	
水 分	63.5 %
粗 脂 肪 量	15.1 %
総 色 素 量	339 mg%
保 水 力	76.7 %
伸 展 率	29.1 %

第2表 筋線維の割合 (%)

数 の 割 合	I-R	25.3
	II-R	27.7
小 計	53.0	
II-W	47.0	
面 積 割 合	I-R	20.3
	II-R	27.0
	小 計	47.3
	II-W	52.7

型 (27.7%) > I-R型 (25.3%) であったが、赤筋線維と白筋線維との比較では、赤筋線維が53.0%でわずかに多かった。面積も同様にII-W型 > II-R型 > I-R型の順となった。

2) II-R型の割合が増加すると、筋肉中の水分が少なく、逆に、II-W型が多くなると、水分含量が高くなる傾向があるのではないかと推定された。

3) I-R型が多くなると、肉の凝集性、結束性が増し、硬くなる傾向があるのではないかと推定された。

4) 筋線維型の個体間におけるバラツキは大きかったが、種雄牛間では、II-R型とII-W型の数の割合において5%水準で有意差が認められた。

第4表 筋線維型と理化学的性質との関係 (例数:12頭)

	硬 さ	凝 集 性	ガ ム 性
総筋線維数	-.50	.12	-.53
数 の 割 合	I-R	.21	.46
	II-R	-.04	.19
	II-W	-.03	-.35
面 積 の 割 合	I-R	.18	.78**
	II-R	-.09	.14
	II-W	.03	-.37

注) \* P&lt;0.05 \*\* P&lt;0.01

第3表 筋線維型の割合と各形質間の相関係数

筋 線 維 型	体 重	ロ ー ス 芯 面 積	水 分	粗 脂 肪 含 量	総 色 素 量
数 の 割 合	I-R	.28	.15	-.00	-.03
	II-R	-.25	-.14	-.44**	.18
	小 計	-.14	-.08	-.43*	.17
	II-W	.14	.08	.43*	-.17
面 積 の 割 合	I-R	.12	.06	.00	-.08
	II-R	-.26	-.17	-.46**	.28
	小 計	-.19	-.13	-.41*	.18
	II-W	.19	.13	.41*	-.18

注) \* P&lt;0.05 \*\* P&lt;0.01