

黒毛和牛の肥育期間の違いによる肉質について

令和3年3月
独立行政法人
家畜改良センター
企画調整部 管理課

一般的な29か月齢程度の肥育期間の牛肉と比べて、肥育期間が短いと「きめ・しまり等の肉質が劣る」といわれ、市場における評価は低くなる傾向にあります。このため、肥育期間を26か月齢に短縮した場合の牛肉との比較試験を行いました。

この結果、肥育期間を短縮（29か月⇒26ヶ月）しても枝肉重量に有意な差は無く、肉質面においても枝肉格付は「A4」で「きめ・しまり」に差は無く、食味においても変わりがない結果を得ることが出来ました。

さらに、近年、畜産分野においても地球温暖化対策をはじめとした持続的な畜産物生産に向けた取組の重要性が高まる中、肥育期間の短縮（29か月⇒26ヶ月）により牛から発生する温室効果ガス（CH₄、N₂O）排出量だけで1割以上削減する結果が得られたので、肉質の結果と併せて報告します。

① 枝肉格付の成績

枝肉の格付は、各試験区ともに平均「A4」となりました。

各試験区の歩留等級・肉質等級に係る各項目結果の平均は表1、2の様になりました。

表1 枝肉格付（歩留等級関連）

試験区	n	枝肉重量	胸最長筋面積	ばらの厚さ	皮下脂肪の厚さ	歩留基準値
26ヶ月区	14	509.8±34.3	59.4±8.3	8.3±0.5	2.7±0.6	73.8±1.1
29ヶ月区	10	515.7±26.8	62.2±6.6	8.3±0.6	2.6±0.5	74.2±1.1

表2 枝肉格付（肉質等級関連）

試験区	n	BMSNo.	脂肪交雑等級	BCS.No	光沢	きめ	しまり	BFSNo.	光沢と質
26ヶ月区	14	6.1±1.4 ^d	4.1±0.5	3.7±0.5	4.3±0.5	4.4±0.5	4.4±0.5	2.9±0.4	5.0±0
29ヶ月区	10	7.3±1.4 ^c	4.4±0.5	3.9±0.3	4.4±0.5	4.5±0.5	4.5±0.5	3.0±0	5.0±0

※異符号間に有意差あり（c-d; 5%水準）

肉質等級を見ても大きな差は無く、これまで肥育期間が短い牛肉で良くないとされていた「きめ・しまり」についても、両試験区で有意な差は見られませんでした。

なお、参考として、各試験区の枝肉横断面画像の例を図1に、枝肉格付けの解説を図2にお示しします。

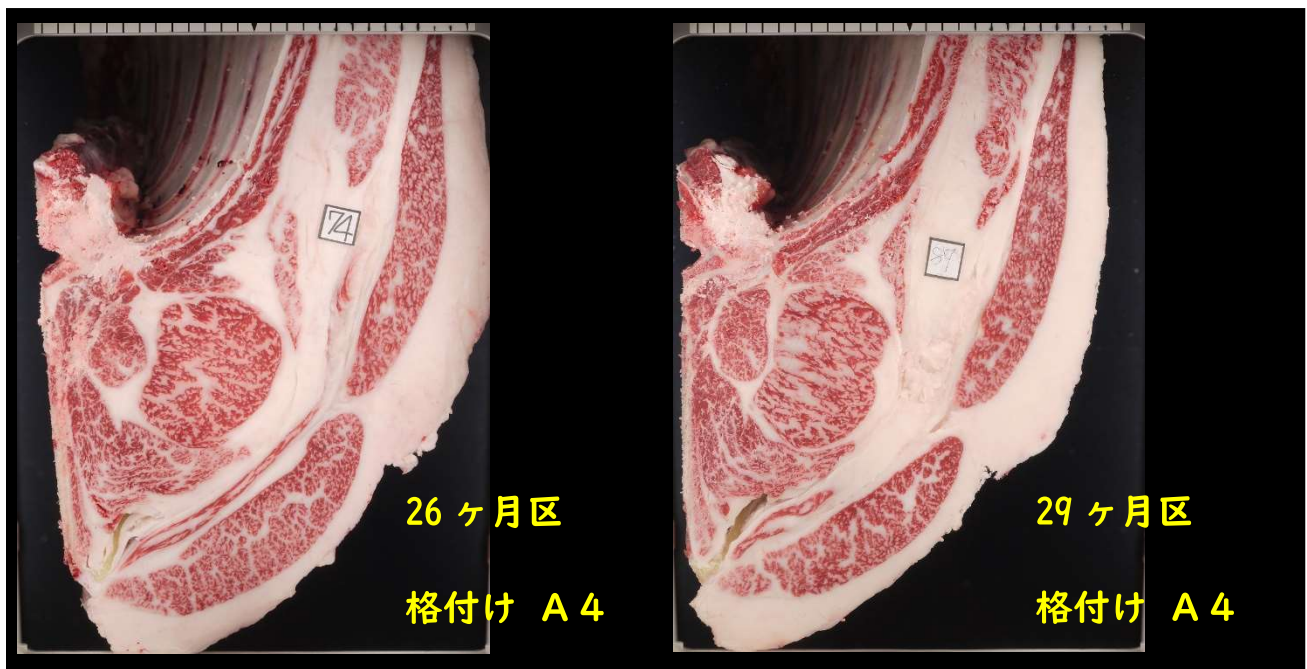


図1 両試験区の枝肉横断面画像（例）

格付けとは？

極上肉の代名詞「A5」ランクって何？

A5

肉質等級

「脂肪交雑」、「肉の色沢」、「肉の締まりおよびきめ」、「脂肪の色沢と質」の4項目それぞれを1～5段階で評価し、それらの最も低い等級で決定される。

例えば…

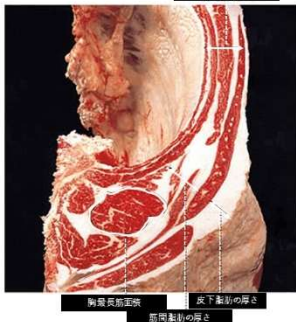
脂肪交雑 4 肉の締まりおよびきめ 3 肉質等級
肉の色沢 4 脂肪の色沢と質 4 3

歩留（ぶどまり）等級

- アルファベットは「歩留等級」を現す
- 牛1頭からどれだけ肉が取れるか？ということをし、決められた計算方法により算出
- 数値が高いほど、多くの「食べられる」牛肉が取れることになる
- ABCの3段階で評価

等級	歩留	歩留率基準値
A	標準よりよい	72以上
B	標準	69以上72未満
C	標準より劣る	69未満

歩留等級



※日本食肉格付け協会HPより

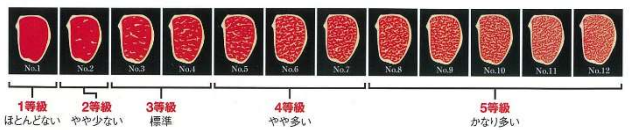
- ・牛枝肉の左半丸第6-7肋骨間を切断し、その切断面を評価
- ・「胸最長筋面積」、「皮下脂肪厚」、「ばら厚」の値に基づき、「歩留基準値」を算出
- ・筋肉間の厚さが厚い場合はそれも加味



肉質等級

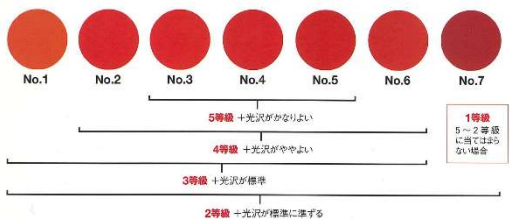
1 脂肪交雑

脂肪交雑とは霜降りの度合いのこと、脂肪交雑基準（B.M.S.）によって12段階で評価し、等級を決定します。



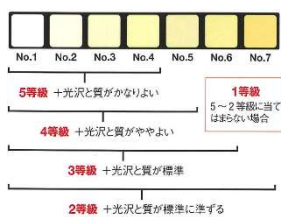
2 肉の色沢

肉色と光沢で総合的に判定します。肉色は牛肉色基準（B.C.S.）に基づき7段階で評価します。光沢は肉目で判定し、等級を決定します。



4 脂肪の色沢と質

脂肪色と光沢および質で総合的に判定します。脂肪色は牛脂肪色基準（B.F.S.）により7段階で評価。光沢および質は肉目で判定します。



3 肉の締まりおよびきめ

肉眼で締まりときめを判定し、等級を決定します。きめが細かく肉が締まっているものは等級が高いと判定します。



参照：日本食肉格付け協会 HP
農林水産省広報誌『aff』2016年8月号

図2 枝肉格付けとは？

② 分析型官能評価

各試験区のロース肉について、家畜改良センターが取組む分析型官能評価パネルによる牛肉食味の評価を行い、その結果を表3に示しました。両試験区の食味における各項目においても有意な差はありませんでした。

表3 分析型官能評価値※

試験区	n	やわらかさ	多汁性	うま味	脂っぽい香り	甘い香り	肉様の香り	和牛らしい風味
26ヶ月区	14	7.4 ± 0.8	7.6 ± 0.6	6.8 ± 0.8	6.9 ± 0.7	6.3 ± 0.8	6.6 ± 0.4	6.3 ± 0.7
29ヶ月区	10	7.5 ± 0.9	7.9 ± 0.7	6.8 ± 0.4	7.2 ± 0.6	6.9 ± 0.4	6.7 ± 0.4	6.8 ± 0.7

※分析型官能評価値は値が大きいほど「やわらかくジューシーで、うまみ・香り・風味が強い」事を意味します。

③ 温室効果ガス排出量

牛から発生する温室効果ガスには、消化管内での発酵に由来するメタン(CH₄)と、排泄物の堆肥化処理に由来するCH₄ならびに一酸化二窒素(N₂O)とがありますが、肥育期間が短縮することにより26か月齢と29ヶ月齢まで飼養した場合における温室効果ガス発生量を推計し、削減率を算出してみました(表4, 5)。

表4 CH₄排出量と、期待される削減率

発生由来	出荷 月 齢	期間中排出量 (tCH ₄ /頭)	削減率	総削減率
消化管内発酵	26	0.092	15.0%	13.9%
	29	0.108		
堆肥	26	0.040	11.3%	
	29	0.045		

表5 N₂O排出量と、期待される削減率

発生由来	出荷 月齢	期間中排出量 (tN ₂ O/頭)	削減率
堆肥	26	0.031	11.4%
	29	0.035	

26ヶ月齢までの肥育期間とすることで3ヶ月間短縮されるためCH₄について、消化管内発酵由来分15.0%、堆肥由来分11.3%、併せておよそ14%の削減が見込まれました。また、堆肥に由来するN₂Oについては、およそ11%の削減が見込まれました。

以上の様に肥育期間の短縮により、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標として掲げられた「持続可能な開発目標(SDGs)」における、温室効果ガスの発生低減として「気候変動及びその影響を低減するための緊急を講じる(ゴール13)」への貢献が期待されます。