

佐賀県研究成果情報（2024年3月）

[情報名] 黒毛和種去勢肥育牛を6ヵ月齢から肥育を開始し24ヵ月齢で出荷すると枝肉成績に大きな影響を与えることなく旨味関連の遊離アミノ酸が高い傾向となる

[要約] 黒毛和種去勢肥育牛において、24ヵ月齢出荷区と28ヵ月齢出荷区の牛肉中の遊離アミノ酸含有量を比較した結果、24ヵ月齢出荷区が出荷時生体重や枝肉成績に大きな影響を与えることなく、旨味に関連するアスパラギン酸（Asp）とグルタミン酸（Glu）の合計値が高い傾向を示す。

[キーワード] 24ヵ月齢、旨味、遊離アミノ酸、黒毛和種去勢肥育牛

[担当] 佐賀県畜産試験場・大家畜部・大家畜研究担当（肉用牛班）

[連絡先] 0954-45-2030 chikusanshiken@pref.saga.lg.jp

[分類] 技術者参考

[部会名] 畜産専門部会

[専門] 飼養管理

[背景・ねらい]

黒毛和種肥育牛においては、市場評価の高い枝肉を目指すため、肥育期間を29ヵ月齢程度設けられている。出荷月齢を早期化することは、飼料コスト低減による経営安定化に有効と期待されるが、出荷月齢の早期化によって肉質の市場評価の低下が懸念される。

出荷月齢を早期化した場合でも肥育期間を確保することは通常肥育と比較して遜色ない肉質が期待できる。

そこで、本研究では6ヵ月齢から肥育開始した24ヵ月齢出荷区と9ヵ月齢から肥育開始した28ヵ月齢出荷区を比較し、出荷月齢の早期化が牛肉品質に与える影響を明らかにする。

[成果の内容]

1. 肥育期間のDGは24ヵ月齢出荷区が有意に高く（ $P<0.01$ ）、出荷時生体重に有意差は認められない（表1）。
2. 枝肉成績において24ヵ月齢出荷区のバラの厚さは有意に低い（ $P<0.01$ ）、その他の成績に有意差は認められない（表2）。
3. 牛肉の胸最長筋に含まれる旨味関連遊離アミノ酸（アスパラギン酸、グルタミン酸）の合計値は24ヵ月齢出荷区が高い傾向を示す（表3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 肥育開始月齢は24ヵ月齢出荷区で約6ヵ月齢、28ヵ月齢出荷区で約9ヵ月齢である。
2. 肥育期間は24ヵ月齢出荷区で約18ヵ月間、28ヵ月齢出荷区で約19ヵ月間である。
3. 濃厚飼料は慣行飼料を給与した（表4）。
4. 供試牛は全て県産種雄牛「誠華山」産子である。
5. 牛肉中の遊離アミノ酸含有量の測定には胸最長筋のミンチ肉を用いた。
6. 牛肉はと畜後3日間、4℃以下の冷蔵庫で貯蔵後、枝肉断面を1cm切り取り、真空パック後、-30℃の冷凍庫で24ヵ月齢出荷区が197日間、28ヵ月齢出荷区が347日間保存した。
7. 鮮度の指標を示すK値は両区ともに有意差はない（表5）

[具体的なデータ]

表1 発育成績

	24 ヲ月齡出荷区		28 ヲ月齡出荷区		P-value	
	(n=6)		(n=4)			
開始時体重 (kg)	205.0	± 18.9	311.8	± 19.6	2.5.E-05	**
出荷時生体重 (kg)	777.3	± 31.5	806.8	± 40.7	0.232	ns
肥育期間 DG (kg/日)	1.1	± 0.04	0.8	± 0.07	2.6.E-04	**

平均±SD、** ; P<0.01

表2 枝肉成績

	24 ヲ月齡出荷区		28 ヲ月齡出荷区		P-value	
	(n=6)		(n=4)			
枝肉歩留まり (%)	64.9	± 1.02	66.0	± 1.21	0.192	ns
枝肉重量 (kg)	505.1	± 28.27	532.4	± 35.44	0.212	ns
胸最長筋面積 (cm)	64.7	± 9.75	61.5	± 11.68	0.653	ns
バラの厚さ (cm)	7.8	± 0.32	8.6	± 0.28	0.004	**
皮下脂肪の厚さ (cm)	2.3	± 0.43	2.5	± 0.41	0.465	ns
歩留基準値	74.6	± 1.33	74.2	± 1.26	0.621	ns
BMS No.	6.2	± 0.75	6.8	± 1.71	0.474	ns
BCS No.	3.3	± 0.52	3.3	± 0.50	0.807	ns
光沢	4.2	± 0.41	4.0	± 0.82	0.676	ns
締まり	4.0	± 0.00	4.0	± 0.82	1.000	ns
きめ	4.5	± 0.55	4.3	± 0.50	0.486	ns
BFS No.	2.5	± 0.55	2.8	± 0.50	0.486	ns

平均±SD、** ; P<0.01

表3 牛肉中の遊離アミノ酸含有量 (mg/kg)

	24 ヲ月齡出荷区		28 ヲ月齡出荷区		P-value	遊離アミノ酸名
	(n=6)		(n=4)			
旨味	23.3	± 7.74	12.5	± 10.29	0.093 †	Asp、Glu
甘味	76.9	± 24.45	49.8	± 28.33	0.145 ns	Thr、Ser、Pro、 Gly、Ala
苦味	71.3	± 31.31	36.9	± 29.54	0.121 ns	Val、Met、Ile、 Leu、Tyr、Phe、 His、Trp、Lys、Arg
その他	0.4	± 0.28	0.3	± 0.21	0.527 ns	Cys

平均±SD、† ; P<0.1

表4 濃厚飼料の給与量

単位：kg/頭/日

生後月齢(ヵ月齢)	6	7	8	9	10	11	12	13
24ヵ月齢出荷区	3.0	3.0	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.0
28ヵ月齢出荷区				4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
生後月齢(ヵ月齢)	14	15	16	17	18	19	20	21
24ヵ月齢出荷区	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
28ヵ月齢出荷区	9.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	9.0	9.0
生後月齢(ヵ月齢)	22	23	24	25	26	27	28	
24ヵ月齢出荷区	10.5	10.5	10.5					
28ヵ月齢出荷区	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	

※24ヵ月齢出荷区：全期間肥育中期飼料（TDN73.1%、CP12.1%以上）を給与、さらに、6ヵ月齢から13ヵ月齢までバイパスたんぱく質飼料（TDN78%以上、CP41%以上）を0.5kg/頭添加給与した。

※28ヵ月齢出荷区：9ヵ月齢から13ヵ月齢まで肥育前期飼料（TDN71.9%、CP15.5%以上）、13ヵ月齢から肥育中期飼料（TDN73.1%、CP12.1%以上）、20ヵ月齢から肥育後期飼料（TDN74.6%、CP10.5%以上）を給与した。

※粗飼料は13ヵ月齢まではチモシーを、13ヵ月齢以降は稲わらを1kg以上飽食給与した。

表5 核酸関連物質

単位：ng/mL

	24ヵ月齢	28ヵ月齢	P-value
	(n=6)	(n=4)	
ATP	0.02 ± 0.05	0.00 ± 0.00	0.447
ADP	0.29 ± 0.03	0.44 ± 0.04	0.000 **
AMP	0.28 ± 0.08	0.34 ± 0.07	0.252
IMP	0.27 ± 0.21	0.87 ± 0.46	0.021 *
HxR	0.20 ± 0.24	0.75 ± 0.35	0.018 *
Hx	2.18 ± 0.49	2.49 ± 0.75	0.446
Total(核酸)	3.24 ± 1.06	4.88 ± 0.27	0.017 *
K値	73.88 ± 2.78	66.41 ± 9.60	0.102

平均±SD、*；P<0.05、**；P<0.01

[その他]

研究課題名：牛肉の食味性向上に関する検討

予算区分：県単

研究期間：2018～2022年度

研究担当者：安永良介、井村光佑、中村陽介、片渕直人