

15 愛媛あかね和牛の生時体重と枝肉形質との関連性

畜産研究センター 梅田拓実、山本哲

【緒言】

愛媛県の黒毛和種ブランドである愛媛あかね和牛は、平成26年度に愛媛県農林水産研究所畜産研究センター（以下、センター）が開発し、平成27年度から一般販売を開始した。現在、センターの他、県内生産農家7戸で生産、出荷されている。本牛は出荷月齢を27カ月齢以下とした若齢肥育を実施しており、一般販売開始から令和4年11月までに662頭生産され、うち499頭が独自の肉質基準（B. M. S. No. 3～9）に適合し、愛媛あかね和牛として流通した。

本牛は若齢肥育出荷の他、肉質基準を定め、脂肪交雑基準値（以下B. M. S. No）が3から9の範囲のもののみを愛媛あかね和牛として認定している。また、全農JAミートフーズ株式会社が定めた牛枝肉取引基準価格算定要領を参考とした基準価格を設定し、固定枝肉単価としている。その為、枝肉重量が生産農家の収益に直結する。

枝肉重量を確保する方法の一つとして、一般社団法人家畜改良事業団が「生時体重ゲノミック育種価」を公表し、子牛の生時体重と枝肉重量は正の相関があることが示唆されている。¹⁾

今回、愛媛あかね和牛子牛の生時体重と枝肉形質の関連性を調査し、枝肉重量を確保する方法を検討した。

【材料と方法】

センター生産牛（平成27年から令和4年11月までの去勢155頭、雌51頭）の生時体重を調査した。また、センター、生産農家（平成27年から令和4年3月までの去勢194頭、雌109頭）及び県全体²⁾（令和3年3月から令和4年3月までの去勢652頭、雌724頭）生産牛のと畜日齢及び枝肉形質（枝肉重量、日齢枝肉重量、胸最長筋面積、バラの厚さ、皮下脂肪の厚さ、歩留基準値、B. M. S. No、B. C. S. No、光沢、締まり、きめ、B. F. S. No、光沢と質）を調査した。次に、センター生産牛の生時体重と枝肉形質との相関性を調査し、相関はピアソンの相関係数に従い判断した（相関係数=-0.2～0.2：相関なし、0.2～0.4：弱い正の相関、0.4～0.7：正の相関、0.7～1.0：強い正の相関）。

最後に、センター生産牛の生時体重と枝肉重量の相関を生産農家に適用し、生産農家牛の生時体重を推計した。

【結果】

センター、生産農家及び県全体の生時体重、と畜日齢、枝肉形質をまとめた（表1）。なお、県全体のと畜日齢は枝肉重量と日齢枝肉重量より算出した。

センター生産牛の生時体重は、去勢が 40.9 ± 6.1 kg、雌が 35.9 ± 5.1 kgであった。日齢枝肉重量は、センターは去勢が 0.665 ± 0.664 kg、雌が 0.592 ± 0.052 kg、生産農家は去勢が 0.601 ± 0.064 kg、雌が 0.535 ± 0.054 kgである一方、県全体は去勢が 0.576 ± 0.070 kg、雌が 0.495 ± 0.069 kgであり、センターと生産農家はともに県全体より去勢、雌ともに高かった。

表1：生時体重、と畜日齢、枝肉形質の比較

	センター		生産農家		(県全体)	
	去勢	雌	去勢	雌	(去勢)	(雌)
生時体重 (kg)	40.9±6.1	35.9±5.1				
と畜日齢 (日)	743±20.1	803±14.8	739±33.1	812±18.8	854	864
枝肉重量 (kg)	493.7±47.3	475.4±42.8	448.6±48.8	434.3±41.3	492.2±62.8	427.6±55.2
日齢枝肉重量 (kg/day)	0.665±0.664	0.592±0.052	0.601±0.064	0.535±0.054	0.576±0.070	0.495±0.069
胸最長筋面積 (cm ²)	61.0±12.1	61.0±10.8	57.1±9.1	59.0±8.42	62.8±11.3	61.1±11.1
ばらの厚さ (cm)	7.91±0.78	8.15±0.81	7.21±0.75	7.17±0.69	7.86±0.91	7.42±0.85
皮下脂肪の厚さ (cm)	2.50±0.62	3.21±0.67	2.10±0.59	2.67±0.67	2.41±0.72	2.79±0.80
歩留基準値	74.20±1.77	73.95±0.66	74.02±1.38	73.89±2.65	74.50±1.61	74.44±1.68
B. M. S. No	7.13±2.65	6.69±2.38	6.38±2.40	6.98±2.63	7.96±2.45	7.65±2.21
B. C. S. No	3.66±0.50	3.71±0.54	3.90±2.40	4.02±0.49	3.83±0.51	3.91±0.59
光沢	4.30±0.75	4.25±0.84	4.06±0.87	4.28±0.74		
締まり	4.30±0.75	4.24±0.81	4.09±0.88	4.28±0.75	4.48±0.75	4.44±0.75
きめ	4.33±0.69	4.35±0.74	4.17±0.77	4.42±0.66	4.54±0.67	4.53±0.67
B. F. S. No	3.57±0.79	3.73±0.81	3.03±0.53	3.18±0.44		
光沢と質	4.85±0.36	4.90±0.27	4.86±0.35	4.98±0.12		

次に、センター生産牛の生時体重と、(公社)日本食肉格付協会が定める枝肉形質項目との相関性を調査した(表2)。

枝肉形質のうち、枝肉重量、日齢枝肉重量は去勢、雌ともに正の相関を認めた(有意確率: $p < 0.01$)。

胸最長筋面積は去勢で弱い正の相関を認めた。($p < 0.01$)。

雌の歩留基準値及び光沢と質で弱い負の相関を認めたが、有意な差はなかった。

センターが生産した去勢及び雌牛の生時体重と枝肉重量から、回帰直線を作成した(図1、2)。

(雄: $y=12.05x$ 、雌: $y=13.24x$)。

表2：センターの生時体重と枝肉形質の相関

	去勢	雌
枝肉重量	0.53	0.54
日齢枝肉重量	0.53	0.53
胸最長筋面積	0.30	-0.08
ばらの厚さ	0.18	0.02
皮下脂肪の厚さ	-0.10	0.19
歩留基準値	0.17	-0.28
B. M. S. No	0.13	-0.18
B. C. S. No	-0.18	-0.18
光沢	0.03	0.04
締まり	0.05	-0.10
きめ	0.07	-0.10
B. F. S. No	-0.07	0.13
光沢と質	0.03	-0.24

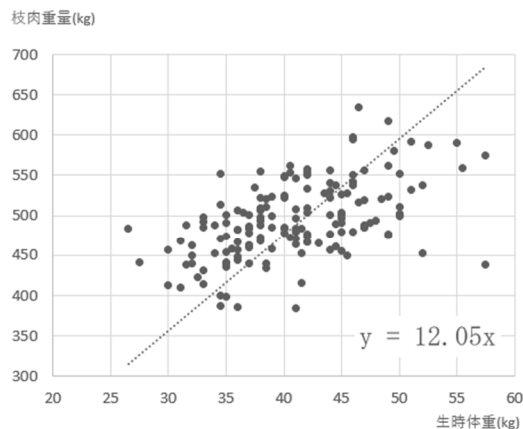


図1：センター去勢牛の生時体重と枝肉重量

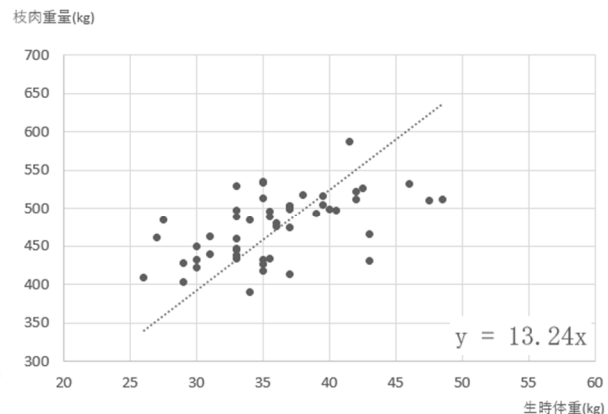


図2：センター雌牛の生時体重と枝肉重量

本式から生産農家の生時体重に適用したところ、雄 37.2kg、雌 32.8kg となった。なお参考として、令和3年度の県全体の枝肉重量から生時体重を推計したところ、雄 40.8kg、雌 32.3kg となった (表3)。

表3：生時体重の推計

	生産農家		(県全体)	
	去勢	雌	(去勢)	(雌)
枝肉重量 (kg)	448.6	434.3	492.2	427.6
生時体重推計 (kg)	37.2	32.8	40.8	32.3

【まとめ】

センター及び生産農家において県全体より日齢枝肉重量が高いことは、愛媛あかね和牛の出荷月齢に起因しており、日齢枝肉重量は飼料利用率の指標として用いられることから、愛媛あかね和牛は県全体と比較して飼料利用率が高いと考えられた。

愛媛あかね和牛の生時体重と枝肉形質との関連性を調査したところ、去勢、雌ともに枝肉重量、日齢枝肉重量で正の相関を認め、生時体重が大きいほど枝肉重量及び一日当たりの枝肉重量が大きくなることが示唆された。

生産農家での生時体重を推計し、センター生産牛及び県全体と比較したところ、センター生産牛が生産農家及び県全体より高かった。一方生産農家牛では、雌子牛は県全体と同程度であるものの、雄子牛は県全体より小さく、去勢の枝肉重量が県全体より小さくなることが考えられた。

枝肉重量が県全体を下回る場合、生産農家の収益減少となり、生産意欲の低下が危惧される。そのため、子牛の生時体重の向上を図り、生産農家の収益性を確保することが喫緊の課題と考えられた。

子牛の生時体重は、種雄牛、母牛の品種、産歴、栄養状態、体格、季節等多くの影響を受ける。特に分娩前後の母牛の管理として、妊娠末期及び授乳期には母体の維持に加えて子牛の発育に応じた養分量を母牛に追加する必要がある³⁾、妊娠末期に適切な養分給与を行うことで子牛の生時体重向上、胸腺の発達による自己免疫強化が期待できる⁴⁾。

一方、生時体重が小さい子牛についても哺育育成技術の向上による発育改善を図る必要がある。

黒毛和種子牛に、高タンパク質低脂肪代用乳を給与する強化哺育の実施⁵⁾や、自然哺乳に加え代用乳を追加給与することで発育性を改善できること⁶⁾が報告されている。これにより、生時体重が小さい子牛においても、これらの技術を併用し、初期発育を向上させることで枝肉重量の増加が期待できる。

子牛の生時体重向上及び哺育育成技術による発育改善について生産者に指導することで、子牛の発育性、ひいては枝肉重量の向上を図り、生産者の収益に寄与する方法を今後も検討する。

【参考文献】

- 1) (一社) 家畜改良事業団編：生時体重ゲノミック育種価, 3, http://liaj.lin.gr.jp/uploads/Birth_weight_Genomic.pdf (2022)
- 2) (独) 家畜改良センター肉用牛改良情報活用協議会編：枝肉成績とりまとめ (令和3年度), 26・88 (2021)
- 3) (公社) 中央畜産会編：日本飼養基準「肉用牛」(2008年度版), 35 (2008)
- 4) 滝本英二, 福島成紀, 金谷健史, 西村祐枝：岡山県農林水産総合センター畜産研究所研究

報告, 9, 11～16 (2019)

- 5) 西博巳, 樋口徹郎, 川畑明治, 上山繁成, 松田謙志 : 鹿児島県農業開発総合センター研究報告, 8, 41～48 (2014)
- 6) 国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構, 2005年度(平成17年度)近畿中国四国農業研究成果情報, 畜産草地推進部会, 兵庫県立農林水産技術総合センター北部農業技術センター(2005), https://www.naro.affrc.go.jp/org/warc/research_results/h17/11_tikusan/p387/index.html