

鳥取和牛の枝肉情報を用いた経済効果の解析

入江 誠一・赤井 精*

*現米子家畜保健衛生所

要 約

黒毛和種の各枝肉形質が、どのように枝肉価格に影響しているかを明らかにするため、昭和63年から平成9年までに出荷された4,962頭の枝肉データを用いて、枝肉価格を従属変数とし、枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚及び脂肪交雑を独立変数とした重回帰式を解くことにより、偏回帰係数を求め、これを枝肉経済指数とした。

各枝肉形質の育種価を総合的に評価するため、この枝肉経済指数を用いて枝肉販売価格に与える遺伝的能力を経済効果として求めた。

その結果、各独立変数と枝肉価格の関係を示す重相関係数は0.92、寄与率0.85と高い数値を示すとともに、枝肉価格を決定する因子としては、脂肪交雑及び枝肉重量の影響が大きい反面、ロース芯面積、バラ厚及び皮下脂肪厚の経済的影響は少ないことが判明した。

1 目 的

近年、和牛の育種改良に育種価が用いられるようになり、本県においても、平成9年度から育種価を算出し、各農家で選抜の指標として用いられている。

現在用いられている育種価は、枝肉6形質(枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚、推定歩留及び脂肪交雑)の個々の枝肉形質の育種価が算出してあるのみで、和牛の枝肉能力を評価する上で、どの形質にどの程度の重みをおけばよいか、その指標の必要性が指摘されていた。

今回、過去の枝肉データを用いて、各枝肉形質が枝肉価格に与える影響を枝肉経済指数として重回帰分析により求め、各枝肉形質が枝肉価格決定にどのように影響しているかを明らかにし、各枝肉形質の育種価を総合的に評価するため、得られた枝肉経済指数を用いて枝肉販売価格に与える遺伝的能力を経済効果として求めた。

2 材料及び方法

昭和63年5月から平成9年9月までに出荷された4,962頭の枝肉データを用い、枝肉価格を従属変数として、各枝肉形質を独立変数とした次の重回帰式を解くことにより、解析した。

$$\text{枝肉価格} = b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + \text{切片}$$

(1) 上記式の $x_1 \sim x_5$ はそれぞれ枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚及び脂肪交雑であり、 b_i はi番目の項目の偏回帰係数を示し、これを枝肉経済指数とした。

(2) 推定歩留は、ロース芯面積、バラ厚及び皮下脂肪厚等により計算される数値であることから、計算式から

除外した。

- (3) 脂肪交雑の単位は、育種価が基準値で示されていることから、BMSナンバーではなく基準値を用いた。
 (4) 出荷年及び出荷月を母数効果としてその影響を排除し、解析には、統計解析ソフトSTATISTICA¹⁾を用いた。
 (5) 経済効果は、各枝肉経済指数にそれぞれの育種価を乗じたものを合計し算出した。

3 結 果

(1) 枝肉経済指数

枝肉経済指数は、各枝肉形質1単位当たりが従属変数である枝肉価格に与える影響を示したものであるが、重回帰分析により得られたこの指数は、枝肉重量1,497円、ロース芯面積1,035円、バラ厚19,941円、皮下脂肪厚-10,983円及び脂肪交雑215,942円と、脂肪交雑に偏った結果となり(表-1)、危険率1%で有意であった。

なお、皮下脂肪はマイナスの数値となっているが、これは皮下脂肪が薄いほど枝肉価格が高くなることを表している。

表-1 枝肉経済指数

形 質 名	枝肉経済指数
枝肉重量	1,497
ロース芯面積	1,035
バラ厚	19,941
皮下脂肪厚	-10,983
脂肪交雑	215,942

また、各独立変数と枝肉価格の関係を示す重相関係数は0.92、寄与率0.85と高い数値を示し、危険率1%で有意であった。

(2) 標準回帰係数

標準回帰係数は、データを全て平均0、分散1に標準化し、それをもとに計算したものであり、従属変数予測への各独立変数の貢献度を比較することができる¹⁾。各枝肉形質の標準回帰係数は、枝肉重量0.35、ロース芯面積0.03、バラ厚0.08、皮下脂肪厚-0.05及び脂肪交雑0.73となり、危険率1%で有意であった(図-1)。このことから枝肉価格に対し脂肪交雑及び枝肉重量は大きく影響する反面、ロース芯面積、バラ厚及び皮下脂肪厚はその影響が少ないことが判明した。

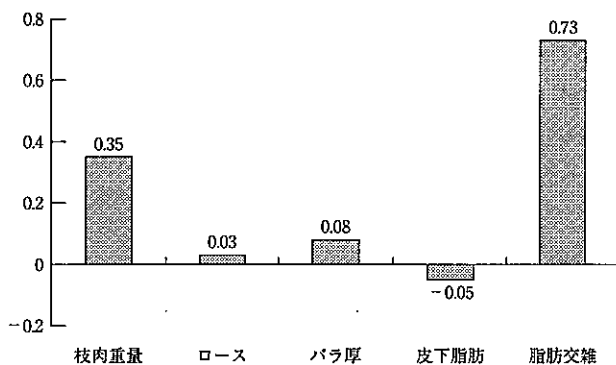


図-1 標準回帰係数

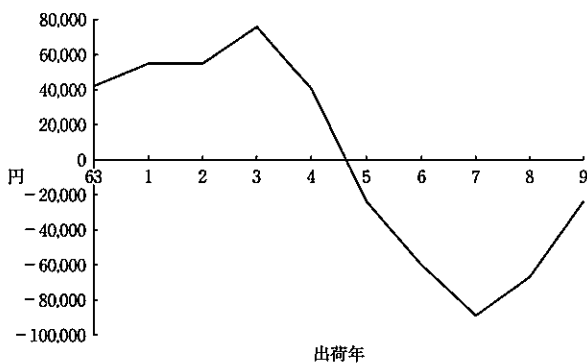


図-2 出荷年の効果

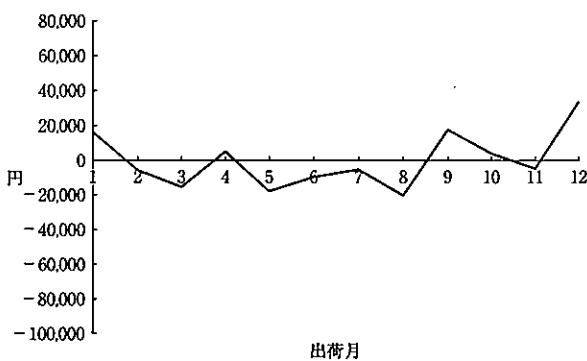


図-3 出荷月の効果

(3) 出荷年及び出荷月の効果

出荷年が枝肉価格に与える影響は、平成3年をピークに下がり、平成7年以降上昇に転じている(図-2)。一方、出荷月については、需要の高まる12月から1月にかけて枝肉価格が上昇するものの(図-3)、出荷年の効果に比べ影響は小さいことから、枝肉価格は出荷年の影響を強く受けていることが分かった。

(4) 脂肪交雑と各枝肉形質の比較

脂肪交雑0.1単位当たりが枝肉価格に与える影響を各枝肉形質のそれと比較したところ、脂肪交雑0.1単位当たりと同等の価格を上昇させるためには、枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚及び皮下脂肪厚では、それぞれ14.57kg、21.08cm²、1.09cm、-1.99cmもの改良が必要となった(表-2)。

表-2 脂肪交雑0.1単位との比較

枝肉重量	14.57kg
ロース芯面積	21.08cm ²
バラ厚	1.09cm
皮下脂肪厚	-1.99cm

(5) 経済効果

得られた各枝肉経済指数にそれぞれの育種価を乗じて合計した数字を経済効果として求めたところ(表-3)、経済効果は育種価がすべてゼロである個体に比べ、どの程度枝肉価格を上げる遺伝的能力があるかを示しており、枝肉形質を視点とした牛の総合的な評価基準として、経済性を重視した選抜に十分利用できると考えられた。なお、表-3に示す育種価の場合、育種価がすべて0の個体に比べ125,831円枝肉価格を上げる能力があることを示している。

表-3 経済効果の算出法

形質名	育種価	枝肉経済指数
枝肉重量	39.653 ×	1,497 = 59,361
ロース芯面積	1.234 ×	1,035 = 1,277
バラ厚	0.355 ×	19,941 = 7,079
皮下脂肪厚	-0.022 ×	-10,983 = 242
脂肪交雑	0.268 ×	215,942 = 57,872
		経済効果 125,831

4 まとめ

今回の解析から、枝肉価格を決定する上で脂肪交雑及び枝肉重量が大きく影響している反面、ロース芯面積、バラ厚及び皮下脂肪厚はその影響が少ないことが分かった。これは、褐色和種の枝肉形質が売上価格に与える影響を分析した松本ら²⁾の報告とも一致しており、このことは、肥育農家の粗収入である枝肉価格を改良目標とし

た経済効果を用いて選抜を行っても、ロース芯面積、バラ厚及び皮下脂肪厚の選抜圧及び改良量は小さく、現状ではこれら3形質の改良は枝肉価格の上昇に大きな要因となり得ないと言える。

しかし、現状の脂肪交雑偏重の枝肉評価方法のもとでは、今回解析した経済効果を用いて選抜を行うことが、県内和牛群の枝肉価格を効率的に上昇させる効果的な方式と考えられる。

参 考 文 献

- 1) STATISTICAユーザーズマニュアル：Stat Soft, Inc (1996)
- 2) 松本ら：熊本県農業研究センター畜産研究所試験成績書 (1993) 165～170