

肉用牛の改良促進調査研究(4)

誌名	岡山県総合畜産センター研究報告 = Bulletin of the Okayama Prefectural Center for Animal Husbandry & Research
ISSN	09154728
著者	馬場, 誠 平本, 圭二
巻/号	13号
掲載ページ	p. 43-47
発行年月	2002年3月

<資料>

肉用牛の改良促進調査研究 (IV) —アニマルモデルによる育種価の推定—

馬場 誠・平本圭二

Studies on Improvement of Japanese Black Cattle(IV) —Presumption of Breeding Values by Animal Models—

Makoto BABA and Keiji HIRAMOTO

要 約

岡山県の和牛における産肉形質の遺伝的な改良を推進するため、BLUP法アニマルモデルによる育種価を推定し、種雄牛の選抜並びに優良雌牛の選定・保留などの基礎資料として畜産関係機関並びに畜産農家へのフィードバックを行った。

キーワード： 牛、和牛、育種価、BLUP法、アニマルモデル

材料及び方法

- 1 分析材料
分析に供した枝肉データは、昭和63年12月から平成13年9月まで収集された枝肉データ9,842件を用いた。
- 2 分析対象形質
分析を行った枝肉形質は、枝肉重量、ロース芯面積、バラの厚さ、皮下脂肪厚、歩留基準値、脂肪交雑基準値の6形質とした。
- 3 遺伝的パラメーター及び育種価の推定に用いた数学的モデル
対象集団の遺伝的パラメーター及び育種価については、BLUP法アニマルモデル（社団法人全国和牛登録協会作製）により推定した。
なお、数学的モデルは次に示したとおりである。

$$Y_{hij} = \mu + Sh + Ni + Hj + Ah_{ij} + Gh_{ij} + Ch_{ij} + Eh_{ij}$$

Y _{hij} : 枝肉成績	μ : 全平均 (基準年=昭和50年)
Sh : 性の効果 (母数効果)	Ni : 出荷年次の効果 (母数効果)
Hj : 肥育者の効果 (変量効果)	Ah _{ij} : 育種価
Gh _{ij} : 出荷月齢の効果	Ch _{ij} : 近交度の効果
Eh _{ij} : 残差	

結果及び考察

- 1 分析データの構成
分析に供したデータの状況を表1に示した。
枝肉データの構成を見ると約83%とほとんどが去勢牛のものであった。
また、枝肉データから血統を5代祖まで遡った時出現する血統データについてみると、繁殖雌牛が9,581件、種雄牛は357件であった。
- 2 枝肉データの基本的統計数値
枝肉データの基本的統計数値を表2に示した。
これによると、皮下脂肪及び歩留基準値以外の産肉形質について、雌よりも去勢が優れている傾向が見られた。

3 産肉形質の遺伝率

枝肉データから推定された産肉形質の遺伝率を図1に示した。

これによると、いずれの産肉形質についても3割以上の高い遺伝率を示したが、中でも脂肪交雑基準値の遺伝率は52.6%と最も高い結果となった。

表1 データの構成

データ区分	性別	件数	構成比
枝肉データ	雌	1,692件*	17.2%
	去勢	8,150件	82.8%
	計	9,842件	100.0%
血統データ数	繁殖雌牛	9,581件	
	種雄牛	357件	
	計	9,938件	
分析データ数		19,780件	

注意：枝肉データの雌(*印)のうち19件は枝肉情報をもつ登録牛

表2 枝肉データの基本的統計数量

産肉形質等区分	平均±標準偏差	最大	最小	
枝肉重量 (kg)	雌	395.4±41.2	565.1	276.5
	去勢	435.5±44.9	615.0	280.5
計	428.6±46.8	615.0	276.5	
ロース芯面積 (cm ²)	雌	49.6±7.0	74	30
	去勢	50.1±7.0	86	30
計	50.1±7.0	86	30	
バラの厚さ (cm)	雌	6.6±0.8	10.0	4.2
	去勢	6.9±0.8	10.3	6.8
計	6.9±0.8	10.3	4.2	
皮下脂肪厚 (cm)	雌	2.6±0.8	5.7	0.9
	去勢	2.8±0.8	6.8	0.5
計	2.5±0.8	6.8	0.5	
歩留基準値 (%)	雌	73.0±1.3	77.8	69.0
	去勢	72.9±1.4	78.8	67.5
計	72.9±1.3	78.8	67.5	
脂肪交雑基準値	雌	1.10±0.59	4.00	0.33
	去勢	1.29±0.72	5.00	0.33
計	1.26±0.71	5.00	0.33	
と畜時月齢 (カ月)	雌	29.3±2.6	55.7	22.8
	去勢	28.4±2.2	48.5	19.4
計	28.6±2.3	55.7	19.4	

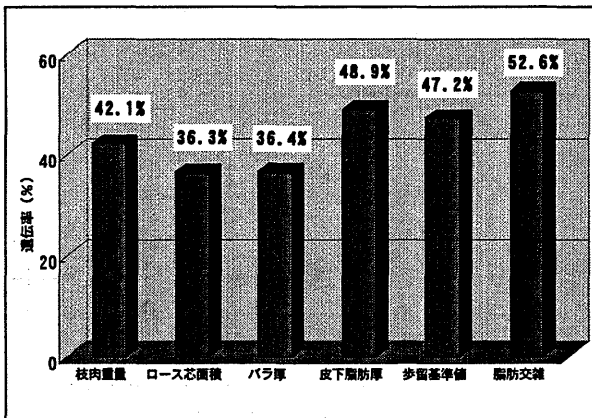


図1 産肉形質の遺伝率

4 育種価の概要

(1) 育種価の分布状況

各産肉形質における育種価の分布を図2～7に示した。なお、過去3年間に分娩が確認されたものについては、「供用中」として示した。

これによると、バラの厚さでは、評価全体と供用中のものとはほとんど同じ分布を示しているが、その他の形質では、評価全体よりも供用中のものがより好ましい分布を示していることが分かる。特にこの傾向は脂肪交雑基準値において顕著であり、繁殖農家において脂肪交雑を中心とした育種価による選抜・保留が積極的になされていることが考えられる。

(2) 育種価の遺伝的すう勢

各産肉形質が年次的にどのように変化したか（遺伝的すう勢）を見るために、繁殖雌牛の生年別の育種価の平均値をグラフ上にプロットした（図8～13）。

枝肉重量及びバラの厚さについては、昭和62年から平成6年まで改良の停滞が見られるものの順調に改良が進み、特に平成6年以降の改良は急速に進む傾向が見られた。

また、ロース芯面積及び脂肪交雑基準値については、順調な改良傾向が見られた。

一方で、皮下脂肪厚及び歩留基準値については、平成5年まで順調な改良が進んできたが、近年では低下傾向が見られた。

(3) 近交係数の年次変化

繁殖雌牛の近交係数の年次変化を図14に示した。これによると、昭和56年以降徐々に増加傾向を示し、平成5年以降は増加幅が大きくなり、平成9年には約6%にも達した。

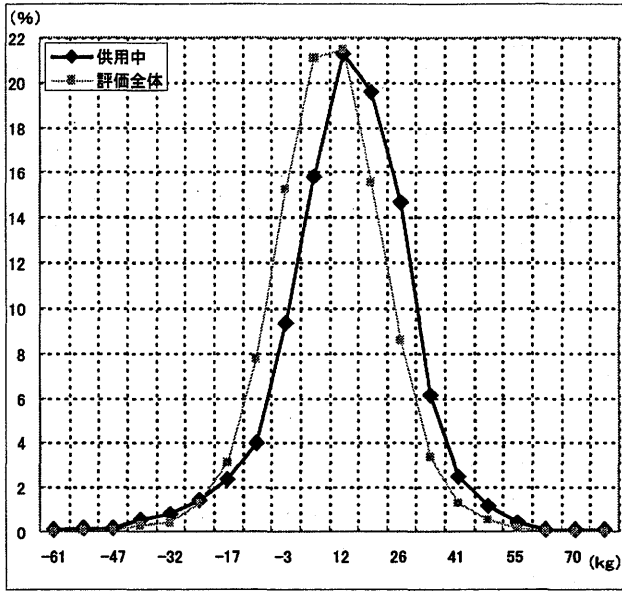


図 2 枝肉重量育種価の分布状況

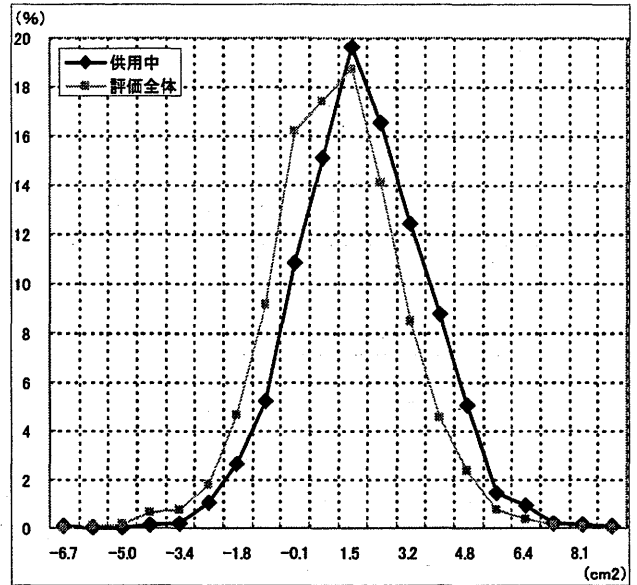


図 3 ロース芯面積育種価の分布状況

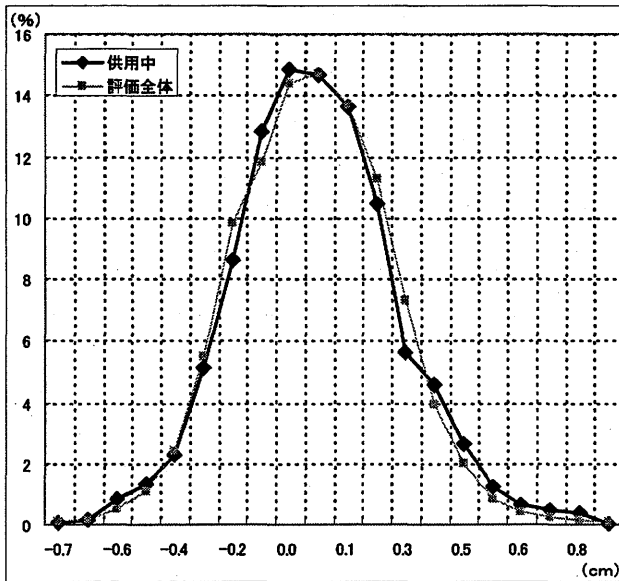


図 4 バラの厚さ育種価の分布状況

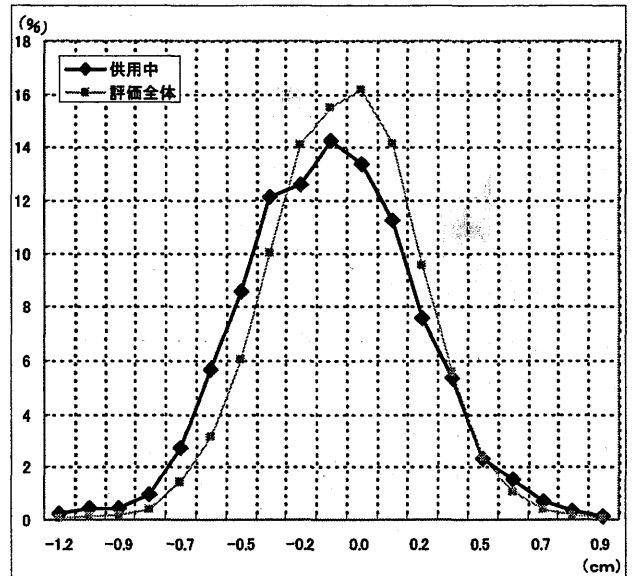


図 5 皮下脂肪厚育種価の分布状況

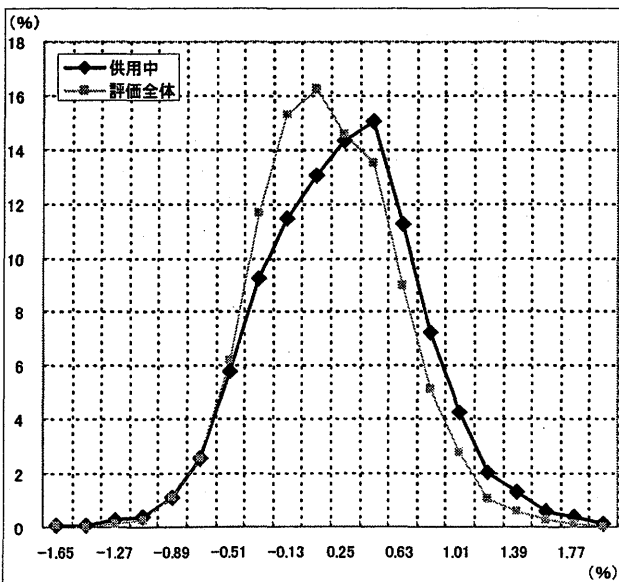


図 6 歩留基準値育種価の分布状況

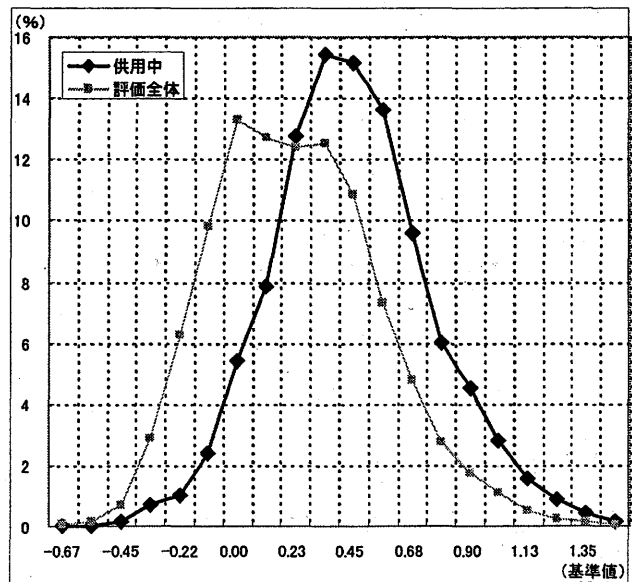


図 7 脂肪交雑基準値育種価の分布状況

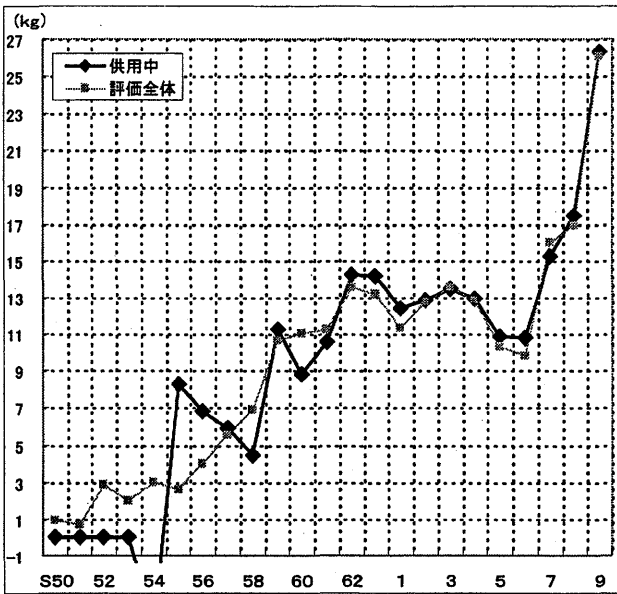


図 8 枝肉重量育種価の遺伝的すう勢

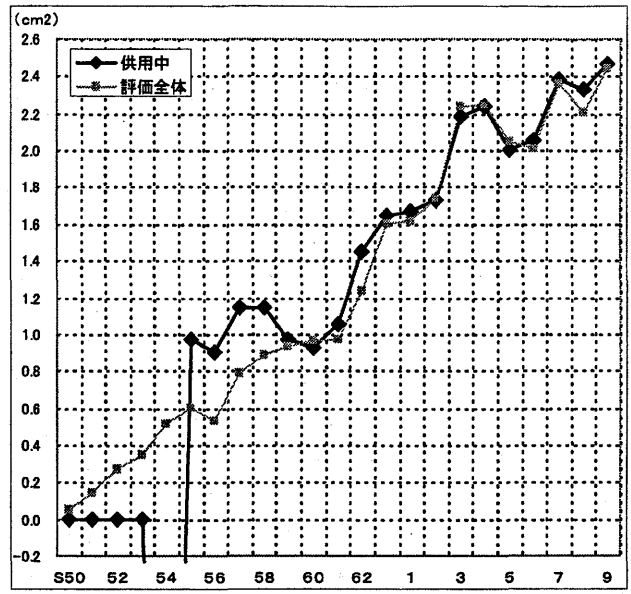


図 9 ロ-ス芯面積育種価の遺伝的すう勢

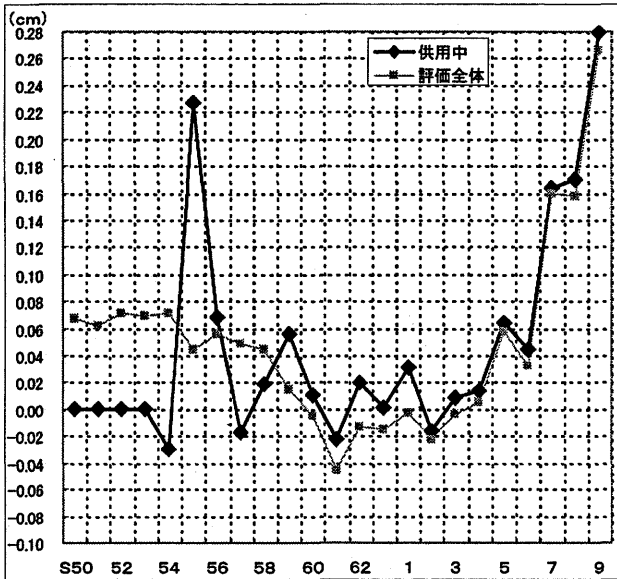


図 10 バラの厚さ育種価の遺伝的すう勢

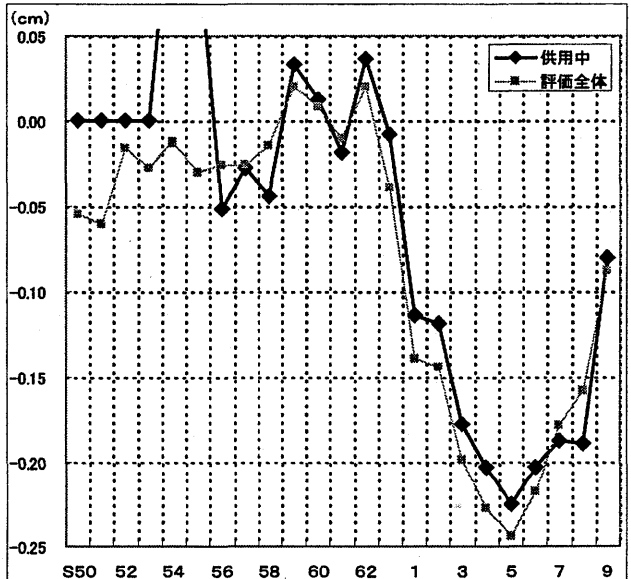


図 11 皮下脂肪厚育種価の遺伝的すう勢

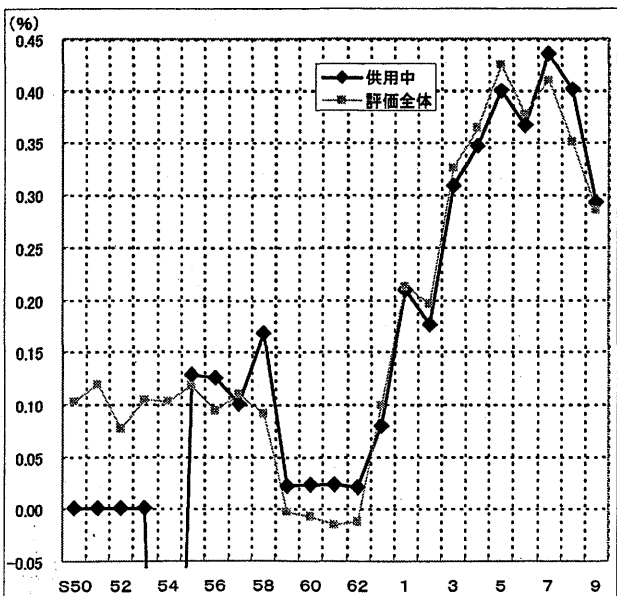


図 12 歩留基準値育種価の遺伝的すう勢

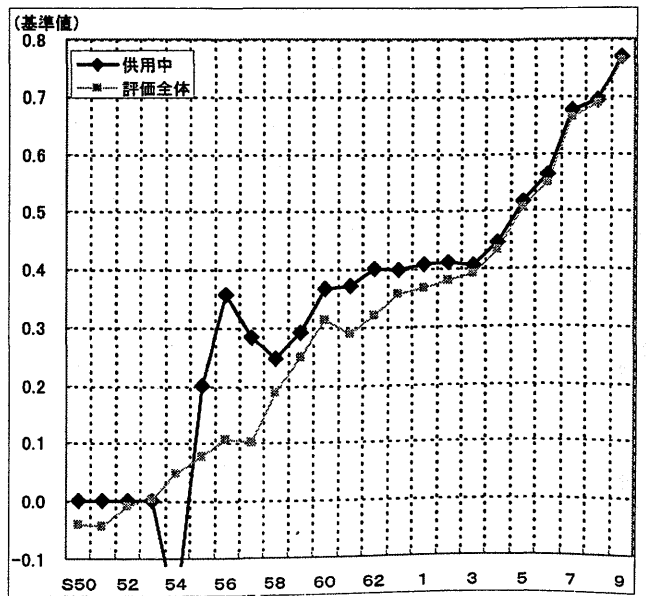


図 13 脂肪交雑基準値育種価の遺伝的すう勢

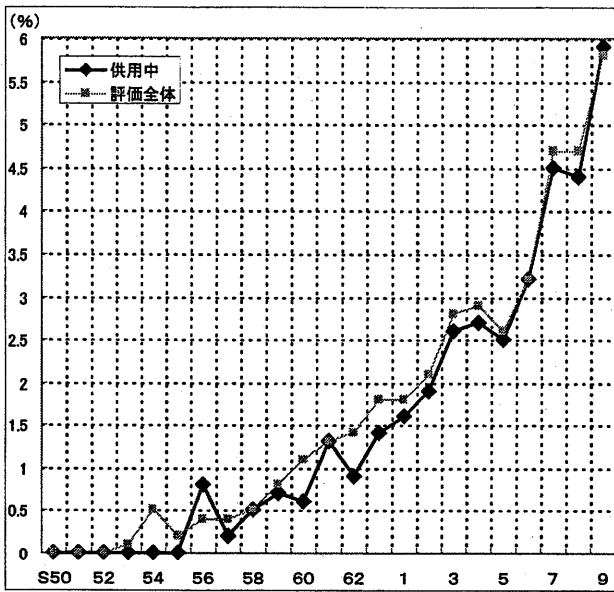


図 14 近交係数の年次変化