

間接検定成績から得た育種価の変動について

塩崎 達也

要 約

鳥取県の和牛は、増体、体型、繁殖能力等、優れた形質をもち、全国的に種牛生産のもと牛として活躍しているが、近年、和牛の経済評価は肉質、特に脂肪交雑に重点がおかれる傾向が強まっている。

このことは、種雄牛の選抜にも、大きく影響を与えていると考えられる。そこで、昭和62年度から平成8年度におこなわれた、産肉能力検定間接法（以下「間検」と省略）の成績を用いて、脂肪交雑（以下「BMS」と省略）、及び一日増体量（以下「DG」と省略）の育種価を算出し、その変動を検討した。

また、産肉能力検定直接法では牛の増体や体型しかみることができないが、両親の育種価が判明していると、その育種価を利用して検定牛の産肉に関する遺伝的能力の予測が可能である。しかし、初産や、2産目の若雌牛など育種価が判らない牛の産子では、その遺伝的能力は予測ができない。そこで、血統情報から育種価不明牛の遺伝的能力を評価する方法がないかを検討した。

材料及び方法

脂肪交雑基準が新規格となった昭和62年度から平成8年度におこなわれた、間検33セットより得られた313頭分の産肉成績からBMSおよびDGの育種価を求め、その変動について検討した。

遺伝的パラメータ推定のための分散分析においては、母数効果として年次（検定種雄牛の生まれた年）、変量効果として年次内種雄牛、そして、開始日齢の回帰を考慮し、最小二乗分散分析プログラムLSMLMWを用いた。また、育種価の算出には、母数効果を年次としてアミナルモデルによる多形質の育種価の最良線形不偏予測プログラムMBLUP3を用いた。

また、検定種雄牛の近交係数を算出すると共に、気高および第7糸桜の遺伝的寄与率を、検定牛の4代祖までさかのぼり算出し、その値とそれぞれの育種価との相関を調べ、これにより遺伝的能力を評価できるか検討した。

結果及び考察

1 育種価の変動

BMSの育種価の変動をみると、図1に示したように、1991年（平成3年）生まれの検定種雄牛は低いものが多いが、全体的には高くなる方向に推移している。これは、以前の増体重視の選抜ではなく、時代の流れにあった肉質を加味した選抜がなされるようになり、血統や増体だけでなく、その兄弟等の産肉情報を参考にした選抜がなされてきたためと考えられる。また、今後は両親のBMSの育種価を参考にした選抜がおこなわれているので、この上昇傾向は更に増すと考えられる。

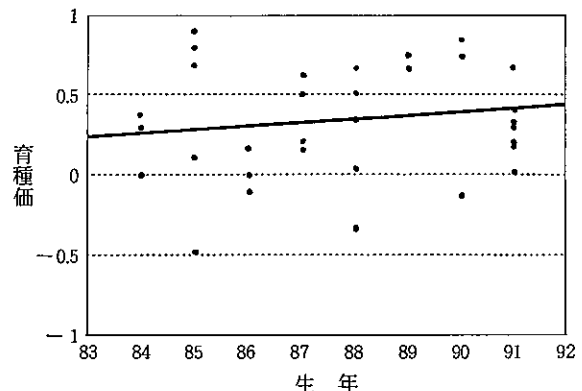


図1 BMS育種価の推移

表1 遺伝率と遺伝相関

	BMS	D G
BMS	0.582	-0.714
D G		0.437

注) 対角線上が遺伝率、右上が遺伝相関

DGの育種価については図2に示したように、バラツキが年々大きくなる傾向があり、そして、全体的に低くなってきている。これは、種雄牛の選抜が増体重視から肉質重視の傾向が強まり、表1に示したようにBMSとDGが負の遺伝相関にあることから、BMSの育種価が高くなる反面、DGの育種価が低いものが増加したためと考えられる。BMSとDGが負の相関にあったという結果は、日齢体重と脂肪交雑の間には、負の低い相関(-0.13)があったという報告や、体測定値(体重、体高、

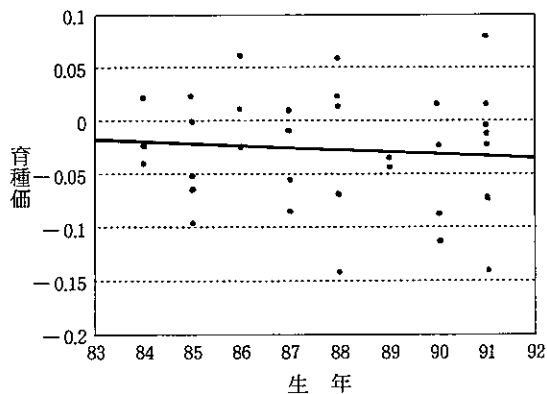


図2 DG育種価の推移

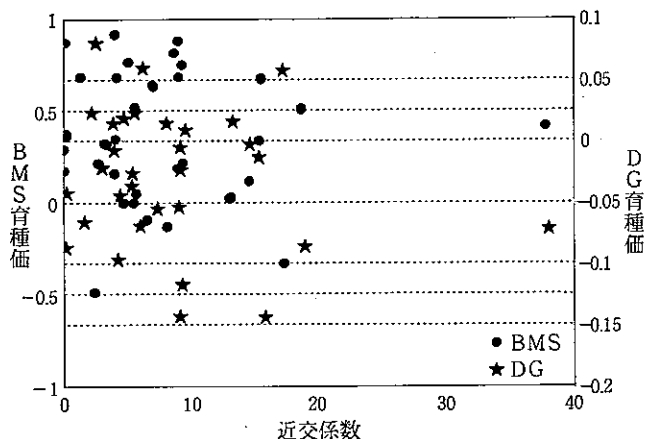


図4 近交係数と育種価の相関

十字部高、体長、胸囲、胸深、胸幅、尻長、腰角幅、かん幅、座骨幅、管囲)の相対成長率と脂肪交雑の間には胸深をのぞき総じて負の遺伝的関係にあったという報告と一致する。このことは、肉質を求めると増体が悪くなってしまふ方向に向くのかという問題が生じる。しかしながら、一日当たり枝肉増加量と脂肪交雑評点の遺伝相関は、0.18であったと、低いながらも正の相関があったという報告もあり、今後は、増体も維持しつつ肉質の向上が図れる種雄牛の選抜が必要であると考えられる。

また、遺伝的パラメータの推定に用いたデータ数が313頭と少ないため、誤差が生じる可能性がある。誤差を無視できる大きさにするためには、万単位のデータ数を用いて分散分析をおこなう必要がある。今回は、間検成績を用いて育種価を予測することに重点をおいたので、このパラメータを用いたが、今後間検成績を評価するのに育種価を参考とするためには、遺伝的パラメータを検討する必要があると考えられる。

2 近交係数の変動

近交係数については図3に示したように、毎年、種雄牛候補に近交係数の高いものと、低いものそれぞれが選ばれている。そして、最も高くなっているのは第20平茂の産子が検定にかけられたときで、茂気高が最も高い38

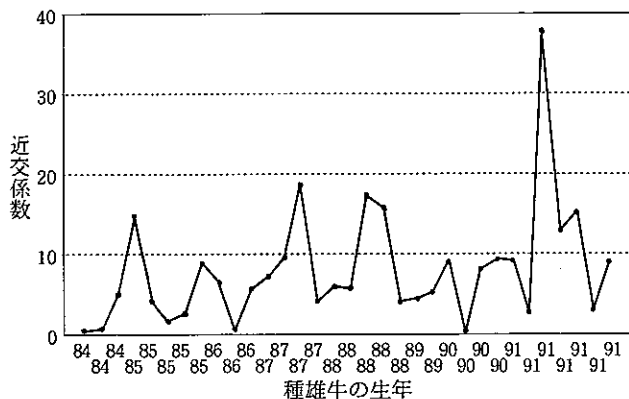


図3 近交係数の推移

%であった。また、10%を越えるものは全て気高系の種雄牛を共通祖とするものであった。しかし、今後は糸北鶴を中心に第7系桜系を共通祖とする種雄牛が増加している傾向となっている。

この近交係数と育種価との相関は図4に示したようにBMS、DG共に低く、近交を高めてもその系統の特徴を引き出す効果は、あまり期待できないようである。

3 遺伝的寄与率との相関

図5に示したように、全ての検定種雄牛が祖先に気高を持っている。育種価との相関であるが、表2に示したように、BMSとDGの育種価と、気高、第7系桜の遺伝的寄与率とは、単回帰、重回帰いずれの寄与率も大変低い値となっている。このことから、この2種雄牛の遺

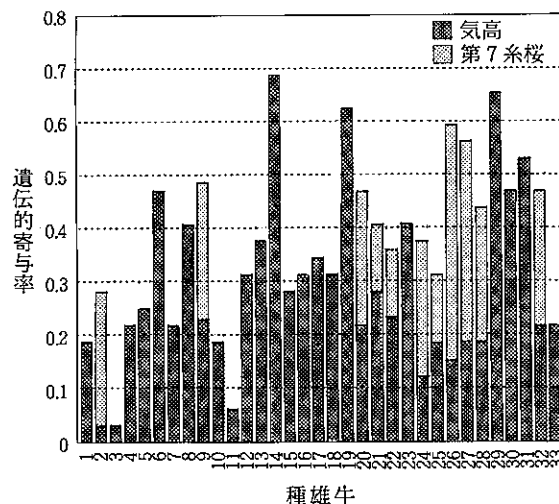


図5 各検定種雄牛の遺伝的寄与率

第2表 遺伝的寄与率と育種価の寄与率

	単回帰		重回帰
	気高	第7系桜	
BMS	0.035	0.111	0.095
DG	0.019	0.054	0.111

伝的寄与率を用いて遺伝的能力を予測する事は、困難であると考えられる。しかしながら、今回は鳥取県の主流となっている2系統の祖である、気高と第7糸桜（糸北鶴の父）の2種雄牛を用いたが、図5からも分かるように今回の2種雄牛だけでは、全体の5割程度しか遺伝構成をカバーしていないことから、更に溯った祖先からの寄与率や、他の系統の種雄牛の遺伝的寄与率を考慮した検討をする必要があると考えられる。

引用文献

- 1) 和田康彦・塩見雅史・松川 正：日畜会報、58(5)：374-380, 1987
- 2) 向井文雄・野村英明・福島豊一：神大農研報、15：437-444, 1983
- 3) 吉上 渉：広島県立畜産試験場研究報告、9：15-25, 1993