

7)フィールドデータを用いた黒毛和種の産肉能力の推定

新得畜産試験場 家畜部 肉牛育種科

1.試験のねらい

道内で肥育・と畜された枝肉成績を収集・分析し、繁殖用雌牛および種雄牛の産肉能力の推定を行なうとともにと畜年や肥育地などの違いによる影響(環境の効果)を調査し、その情報の有効活用により道産黒毛和種のワンランクアップを図る。

2.試験の方法

1)道内31農協から収集した3204頭の黒毛和種枝肉成績(89~95年と畜分)を用いてBLUP法のアニマルモデル(個体ごとの遺伝的能力を分析するシステム)により種雄牛および繁殖雌牛の産肉能力を分析し、育種価(遺伝的能力)を推定した。

2)分析形質は枝肉重量、ロース芯面積、ばらの厚さ、皮下脂肪厚、歩留基準値、脂肪交雑の6形質とした。

3)環境の効果として肥育牛のと畜年次、性(去勢および雌)、肥育農協(肥育地)を推定し、肥育牛のと畜時月齢と近交係数(近親交配の程度)の影響も考慮した。

3.試験の結果

1)推定した遺伝率(形質ごとの遺伝する割合)は枝肉重量が0.65、脂肪交雑が0.56と各形質とも比較的高い値であり、選抜・淘汰の効果が十分期待できることがわかった。

2)肥育牛の血縁の種雄牛(579頭)について産肉能力の育種価を明らかにした。各形質とも種雄牛によって極めて大きな差があった。種雄牛「安福165の9」「北国7の8」の2頭は脂肪交雑をはじめ各形質で高い能力を有することが示された(表1)。

3)肥育牛の血縁の繁殖雌牛(5507頭)について産肉能力の育種価を明らかにした。脂肪交雑の育種価は評価基準で-0.8~1.4の範囲に分布しており、+1.3を超える(BMS No.で平均より4ランク高い)優れた能力を持つ雌牛が存在することがわかった(図1)。生年別に区分した雌牛の育種価の推移からロース芯面積、脂肪交雑などの能力が確実に向上していることが認められた(図2)。

4)これらの推定された育種価のうち種雄牛は公表し、雌牛は農協・農家にフィードバックを行い、雌牛の選抜・淘汰に活用するとともに子牛生産のための計画交配に利用する。

5)育種価の主な活用方法

【1.各個体の産肉能力の把握】

これまで産肉能力の判断基準として血統、外貌形質および後代の枝肉成績等が利用されてきた。しかし、これらの指標は基準があいまいであったり肥育環境の違いなどから必ずしも正確に産肉能力を表わしていない。これに対し、育種価は多くの産肉成績、肥育環境および血統情報から遺伝的能力そのものを推定したものである。したがって、これまでの判断基準より正確なものであるとともに、各形質ごとに数値化されているので能力の比較が容易で個体毎の長所・短所がひとめでわかる。

また、後代の成績が少なく能力の把握が難しかった雌牛の産肉能力も明らかとなった。

【2.繁殖雌牛の選抜・淘汰】

育種価によって雌牛の能力が把握できるので、これをもとに各地域や農家の改良方向に合わせて選抜・淘汰を行なうことが可能である。

【3.計画交配への利用】

両親の育種価を利用して式1により子牛の産肉能力(育種価)を予測できる。これを用いてその雌牛に適正な種雄牛の交配が可能であるとともに農家や地域の改良目標に沿った計画交配に利用できる(表2)。

$$\text{子の育種価} = \frac{\text{父の育種価} + \text{母の育種価}}{2} \dots\dots\dots \text{式1}$$

表1 各形質の育種価上位種雄牛名

順位	枝肉重量	コース 芯面積	ばらの 厚さ	皮下 脂肪厚	保留 基準値	脂肪 交雑
1	長尾	安福165の9	北国7の8	福谷	安福165の9	安福165の9
2	賢隆	美桜5	安福165の9	糸光	安金	北国7の8
3	谷水	谷水	賢晴	安美土井	賢深	第33平茂
4	糸北鶴	賢深	糸杉4	糸杉4	紋次郎	糸晴波
5	寿高	糸晴波	寿高	静	初代14	9中丸

・種雄牛名の未公表牛は除外

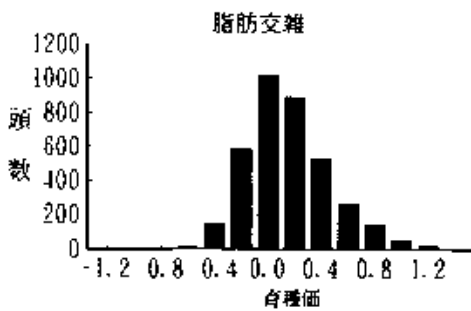


図1 雌牛育種価の分布

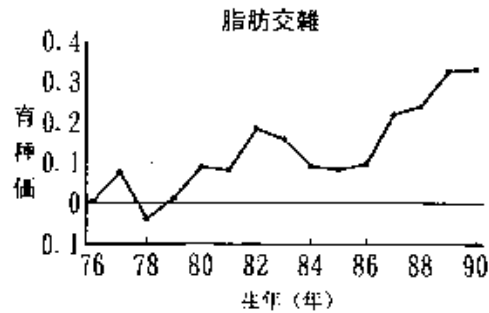


図2 雌牛育種価の生年別推移

表2 育種価を用いた生産子牛の能力の予測(例)

交配予定の雌牛		交配可能な雄牛(精液)	
育種価		育種価	
枝肉重量(kg)	脂肪交雑	各号	育種価
31.8	-0.11		枝肉重量(kg)
		S1	-15.2
		S2	0.1
		S3	45.2
		S4	33.5
		S5	-15.4
			脂肪交雑
			1.97
			-0.02
			-0.25
			1.82
			-0.87
↓			
予測される子牛の能力			
父の名号	子の予測育種価		特徴
	枝肉重量(kg)	脂肪交雑	
S1	8.3	0.93	肉量はそこそこだが、さしがよく入る。
S2	16.0	-0.07	両形質ともそこそこの平均的な牛である。
S3	38.5	-0.18	肉量が大きくなる牛である。
S4	32.7	0.86	両形質とも高く、すばらしい牛である。
S5	8.2	-0.49	肉量はそこそこだが、さしが入らない。