

和牛雌牛のゲノミック評価

岡山県農林水産総合センター 畜産研究所 育種改良研究グループ

1 雌牛の育種価評価状況

和牛の産肉能力評価は、改良を進める上でとても重要であり、直接産子の枝肉成績をもとに育種価評価を行って、生後5年程度で評価可能となっています。

R3年3月評価の第53回育種価では、県内供用中の繁殖雌牛で2,608頭の育種価が判明しています。県内で供用中の繁殖雌牛は、未經産も含めて6,522頭（R2年2月調査）いることから、県内の繁殖雌牛全体の育種価判明率は40%となり、このうち6歳未満での育種価判明頭数は459頭で、評価できた牛の17.6%でした。

肥育された後代の成績を用いる育種価評価の方法上、特に改良が進んでいる若い世代で育種価判明率が低いことが課題です。

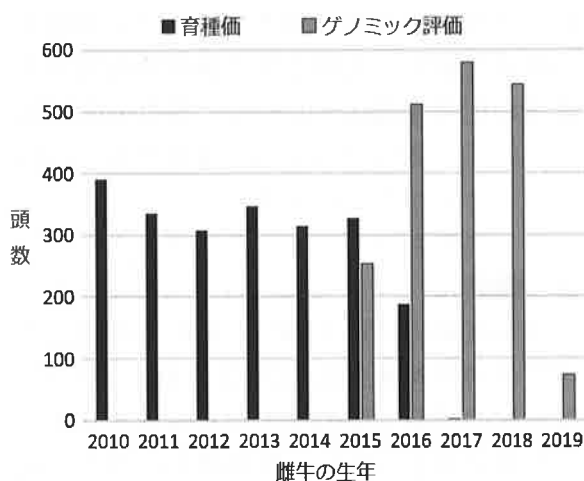


図1 雌牛の生年別産肉能力評価頭数

2 県内雌牛のゲノミック評価の状況

畜産研究所では、これまでの育種価評価に加えて、平成29年度から和牛雌牛のゲノミック評価を家畜改良事業団に委託して実施しています。これは、雌牛の登録審査時にDNAサンプルを採取してもらい、血統情報とともに家畜改良事業団へサンプルを

送り、SNP型判定と産肉能力評価を行っています。

評価時点の月齢は生後16～25ヶ月で、概ね初産前に産肉能力評価が可能となっています。

3 県内雌牛のゲノミック評価成績

現在行っているゲノミック評価では、県内を基準にした育種価評価とは異なり、全国の繁殖雌牛集団に近い過去3～7年以内に生まれた雌を基準集団として、評価した個体の各形質について基準集団内での順位で能力を評価しています。上位10%以内を「H」、25%以内10%未満を「A」等として、区分しています。

図2は、2,042頭の評価結果を能力区分毎に割合で示したものです。枝肉重量やロース芯面積で、Bランク以上が60%を超えており、脂肪交雑でも57%がBランク以上であることから、全国的な同世代集団の平均値に比べて優れていると言えます。

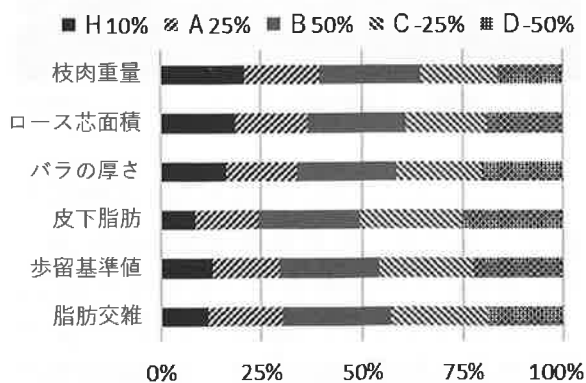


図2 ゲノミック評価による能力区分別頭数割合

4 推定育種価とゲノミック評価の比較

これまでに、ゲノミック評価した雌牛のうち、後代が肥育されて推定育種価が判明した雌牛338頭について、各形質のゲノミッ

ク評価ランク別に推定育種価の平均と最大値、最小値を表1に示しました。

表1 母牛ゲノミック評価ランク別 推定育種価 (R3年3月評価 第53回育種価 338頭)

ゲノミック評価ランク		H	A	B	C	D
枝肉重量 (kg)	平均	67.3	66.8	50.4	37.5	27.2
	最大	123.5	114.5	99.4	88.3	64.8
	最小	15.5	10.4	2.4	-17.8	-38.3
コース芯面積 (cm ²)	平均	18.2	15.5	13.7	11.8	10.2
	最大	29.64	21.02	22.69	24.18	18.68
	最小	7.41	7.40	6.79	4.88	-0.30
バラの厚さ (cm)	平均	0.98	0.81	0.71	0.57	0.45
	最大	1.65	1.46	1.42	1.41	1.03
	最小	0.36	0.08	0.16	-0.05	-0.17
皮下脂肪の厚さ (cm)	平均	-0.71	-0.49	-0.37	-0.19	0.03
	最小	-1.23	-1.07	-1.03	-0.88	-0.95
	最大	-0.18	0.18	0.43	0.54	0.81
歩留基準値	平均	3.06	2.32	2.03	1.71	1.32
	最大	5.17	4.21	3.85	3.53	3.04
	最小	1.63	0.69	0.93	0.15	-1.04
脂肪交雑基準値	平均	2.18	1.95	1.89	1.73	1.54
	最大	3.02	2.59	2.83	2.55	2.25
	最小	1.56	1.23	1.19	0.92	0.90

どの形質もゲノミック評価ランク別の推定育種価の平均値は、ランクの序列と概ね一致していました。ゲノミック評価で未経産牛の産肉能力を推定できることが確認できます。

一方、生産現場では、日々の出荷枝肉成績いわゆる生データから、実感として父母の産肉能力を推測されることが一般的です。

表2は、先に表1で示した推定育種価の算出に用いた枝肉成績のうち去勢のみ220頭について、母牛のゲノミック評価ランク別に平均と最大値、最小値を示したものです。

先ほどの表1と異なり、各形質とも平均値や最大値で、母牛のゲノミック評価ランクと序列が必ずしも一致していません。BMS No.については、全てのランクの母牛から、No.12の枝肉成績が1頭以上は出ています(図3)。

推定育種価もゲノミック評価も、母牛の産肉能力を評価可能ですが、交配する種雄牛により成績は変動します。母牛の能力に応じて、改良の進んだ種雄牛を適正に交配することが極めて重要です。

表2 母牛ゲノミック評価ランク別 産子の枝肉成績 去勢220頭

ゲノミック評価ランク		H	A	B	C	D
枝肉重量 (kg)	平均	512.0	522.8	495.6	474.9	485.1
	最大	639.2	644.8	643.8	666.4	656.4
	最小	303.0	433.6	311.0	349.4	359.0
コース芯面積 (cm ²)	平均	74.4	67.6	64.0	61.0	59.2
	最大	100	92	86	84	92
	最小	45	53	40	36	43
バラの厚さ (cm)	平均	7.88	7.73	7.63	7.59	7.40
	最大	10.4	11.5	9.7	9.3	8.6
	最小	5.9	3.8	4.1	5.8	6.0
皮下脂肪の厚さ (cm)	平均	2.02	2.55	2.32	2.91	3.13
	最大	3.1	4.5	4.6	5.9	5.9
	最小	1.0	1.1	1.0	1.1	1.5
歩留基準値	平均	76.2	74.7	74.3	74.0	73.2
	最大	80.6	79.7	78.0	79.0	75.8
	最小	73.4	70.8	71.3	69.1	69.1
BMS No.	平均	9.58	8.06	8.34	8.14	7.84
	最大	12	12	12	12	12
	最小	8	3	3	4	3

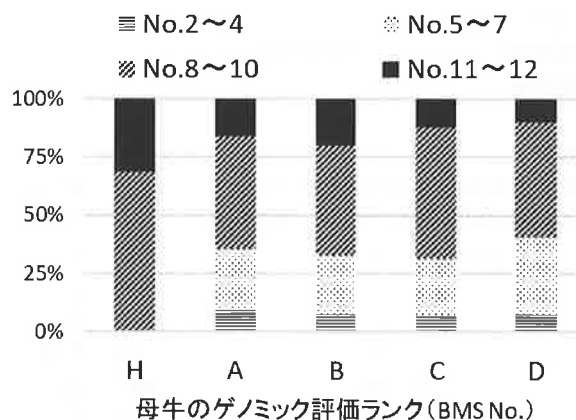


図3 母牛ゲノミック評価ランク別産子のBMS No.割合

5 おわりに

ゲノミック評価は、特に後代成績のない若い世代での産肉能力評価に有効な手段です。

母牛として重要な能力である繁殖性や体型及び強健性を考慮しつつ、ゲノミック評価により産肉能力に応じた計画的繁殖を、これまでより若い世代から行うことで、繁殖する母牛の能力向上と効率的な供用が進むものと期待しています。