

ゲノミック育種価による 種雄牛評価を始めます





表型値とは？

親から子に形質(枝肉重量や脂肪交雑など)が受け継がれる現象を、**遺伝**といいます。形質は、遺伝のほかにも環境(飼養管理など)の影響を受けています。同じ種雄牛の産子でも、枝肉の成績は違います。もちろん母親の能力の違いもあ

りますが、肥育されている農家の飼養環境などの違いが大きく影響しています。

表型値(枝肉成績など)は、遺伝的要因と環境要因からなっています。



- 飼養管理 疾病
- 外的要因 月齢/その他
- 父由来の遺伝的能力
- 母由来の遺伝的能力



同じ種雄牛産子でも表型値に差が出るのは飼養管理をはじめとした環境要因の差だよ。

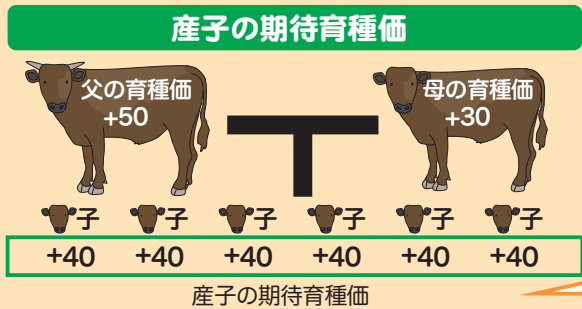
育種価とは？

育種価は、環境要因を取り除いて、その個体の遺伝的能力だけを示したものとなります。育種価は、産子(後代)の表型値のデータから計算します。

しかしながら、生まれてすぐの雄牛には、産子がいませんので、両親の能力からその牛の能力を予測します。(ペアレントアベレージ: PA)

本牛の育種価が判明するのは、産子が肥育されて枝肉の成績が判明してからですから、早くても5~6年かかります。

「成績の良い産子がたくさんいる親牛は**遺伝的能力が高い**」という考え方です。



$$(30+50) \div 2 = +40$$




産子の期待育種価は両親の平均(PA)なので全きょうだいはすべて同じ評価になってしまうよ。



ゲノミック育種価とは？



ゲノミック育種価は、従来の育種価を計算する情報の中にDNA情報を加えて計算します。従って、期待育種価においては、ゲノミック育

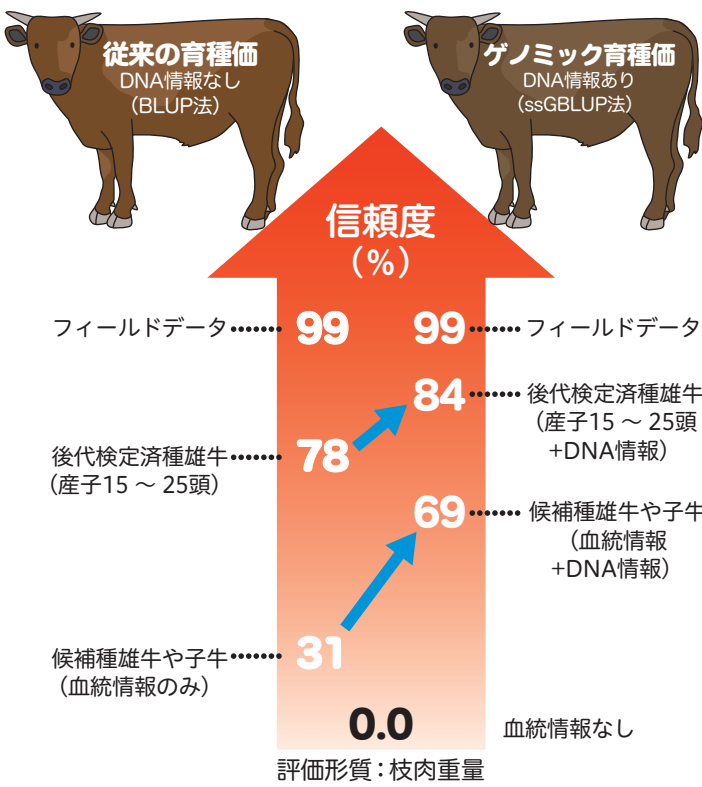
種価は同一の両親由来の産子(全きょうだい)であっても個体ごとにその特徴を明らかにすることができます。



産子のDNAを調べるだけで、期待ゲノミック育種価によって全きょうだいの個体ごとの評価の違いが分かるよ。

産子の期待ゲノミック育種価

		+			
父の育種価 +50				母の育種価 +30	
▼子	▼子	▼子	▼子	▼子	▼子
+30	+30	+50	+20	+40	+55
産子の期待ゲノミック育種価					



ゲノミック育種価の信頼度は？

ゲノミック育種価はDNA情報が加わっているため、従来の育種価に比べ信頼度が高くなります。特に、産子を持たない牛では従来の育種価よりも早期に高い信頼度の評価値を得ることができます。

そのため、候補種雄牛の予備選抜での絞り込みが可能となります。また、選ばれた候補種雄牛の中で上位の牛から次世代の候補種雄牛の生産が可能となり、改良スピードも上がります。

後代検定は、ゲノミック育種価の精度を保つためにも重要な役割を担っています。



ゲノミック育種価はどうやってみるの？

今までは、検定成績が種付けする種雄牛選びの目安として表記されていましたが、これからは右下図のように表記します。

+50(kg)

と「ゲノミック育種価」で表記されている枝肉重量の場合を考えてみましょう。

現場後代検定成績

	頭数	終了月齢	枝肉重量(kg)	ロース芯面積(cm ²)
去勢	11	28.1	525	70
雌	12	30.4	473	64
全体	23		499	67



ゲノミック育種価(イメージ)

	枝肉重量(kg)	ロース芯面積(cm ²)
全体	+50	+20.5

ゲノミック育種価は、「基準となる集団の平均からの差」として表されるので、下に示したある年に生まれた雌牛集団を基準としたとき、この種雄牛は

「集団平均(450kg)から+50kg(=500kg)の枝肉重量を出す遺伝的能力を持つ」

ということを示しています。

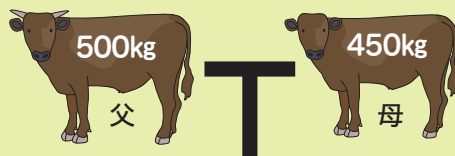


例えば...



「種雄牛Aは、産子の枝肉重量を母よりもおおよそ25kg遺伝的に改良する力がある」ということが分かります。

これからあなたが種付けする牛が、集団の平均にしているとします。ここで種雄牛Aを交配すると、産子に期待される枝肉重量はPAから予測できます。



産子の遺伝的期待枝肉重量
 $(450+500) \div 2$
 \parallel
 おおよそ**475kg**

※DNA情報は伝わり方が均一ではないため、期待値はおおよその値となります。