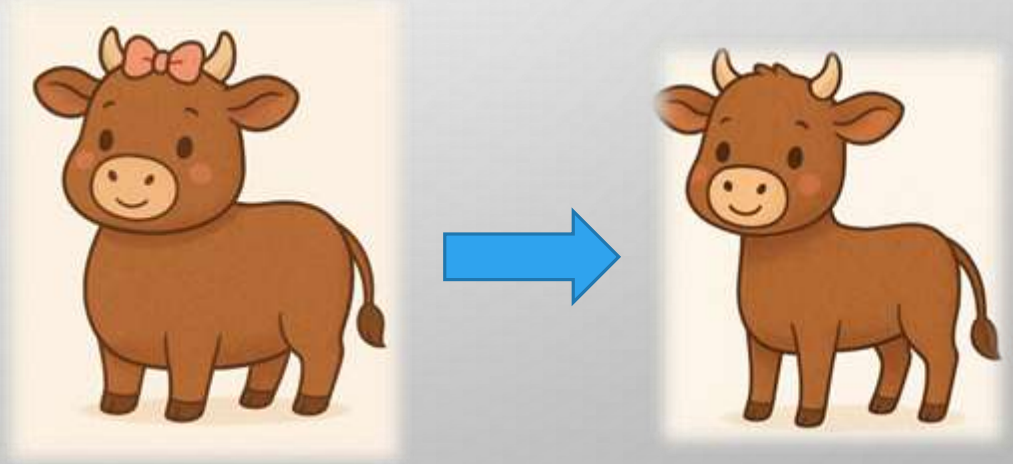
# DNAで未来の牛を選ぶ

## ～和牛改良に挑む私たちの研究～

鹿児島県立鶴翔高等学校

# はじめに

- 昨年度の和牛甲子園出品牛の成績は課題が残った
- 今年度出荷牛2頭は最高ランクの成績だった
- 飼育環境だけでなくウシの能力の差を遺伝の面から考えるようになった。



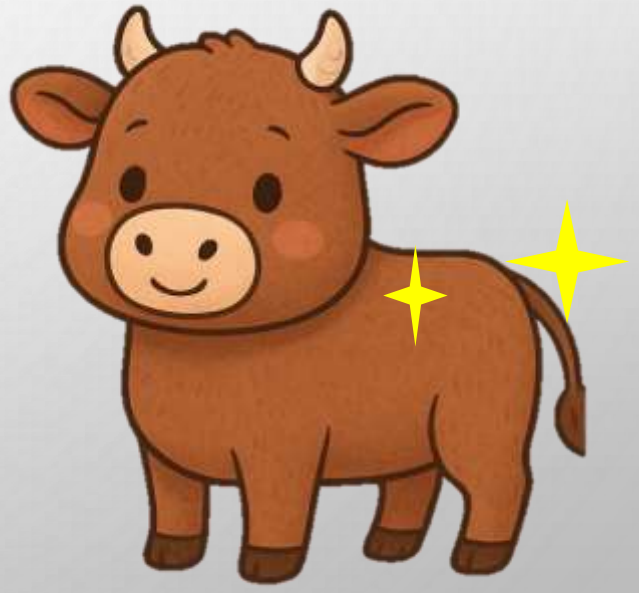
# もっと良い牛肉を作るには何が必要か

・適切な飼育管理
・生まれつき持っている“遺伝的な能力”
＝育種価

# 育種価とは

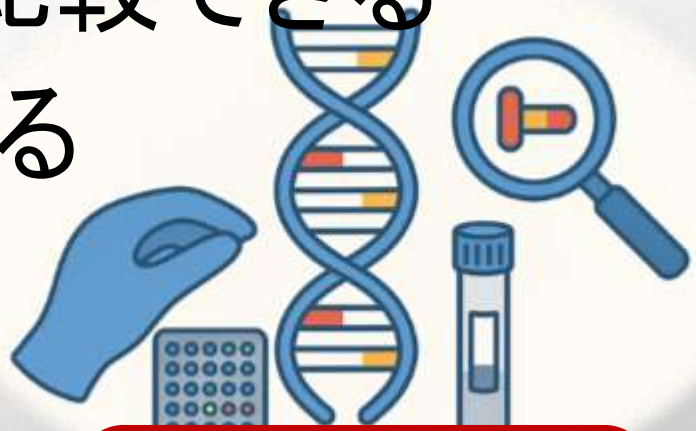
環境要因を除いて「遺伝だけの能力」を数値化したもの

・同じ環境でも
　➡ 遺伝的に優れた牛は良い結果
・結果が出るまで数年かかる
　➡ 改良に時間がかかる



# ゲノミック評価とは

- 生まれてすぐに将来の能力がわかる
- きょうだい同士の能力を正確に比較できる
- 改良のスピードが大幅に向上する



尾房部の毛根
より
DNAを採取！

# 検査項目

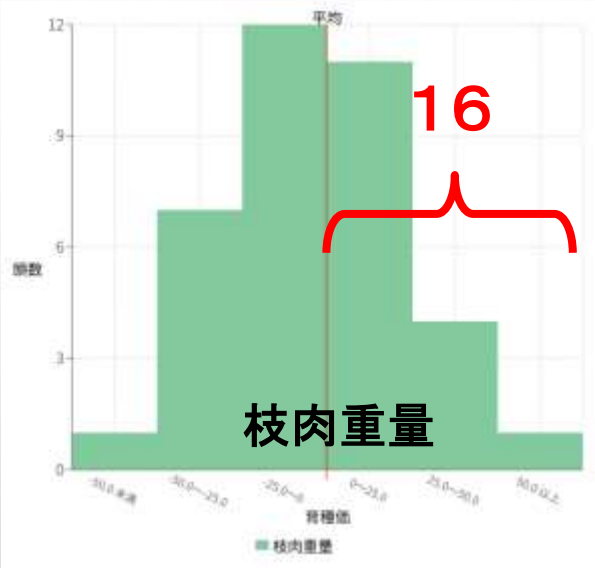
・供試動物：
学校で飼養している雌牛36頭のゲノミック評価データを使用

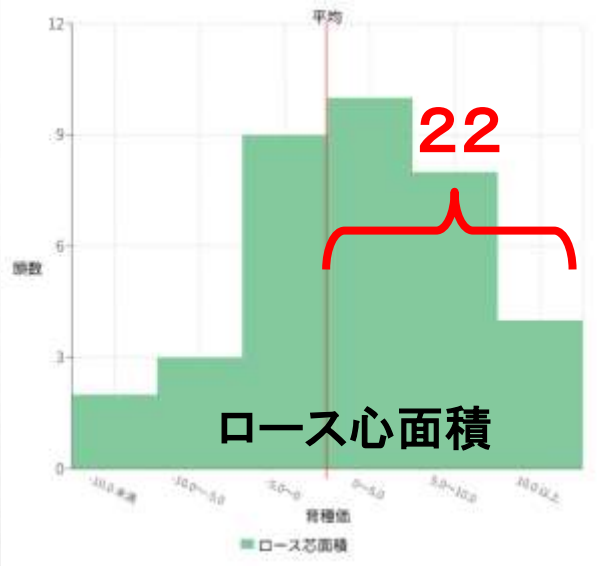
・主な項目：　①枝肉6形質（枝肉重量　，ロース芯面積，バラの厚さ
皮下脂肪厚，歩留基準値，BMS－No）

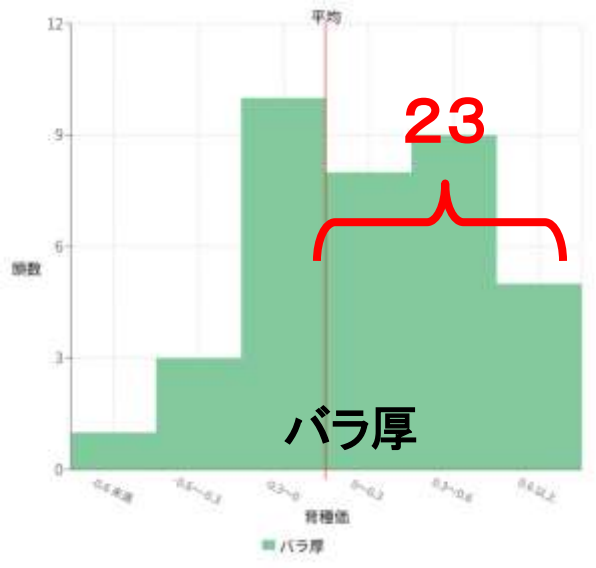
②脂肪酸組成：MUFA（一価不飽和脂肪酸割合），
オレイン酸割合

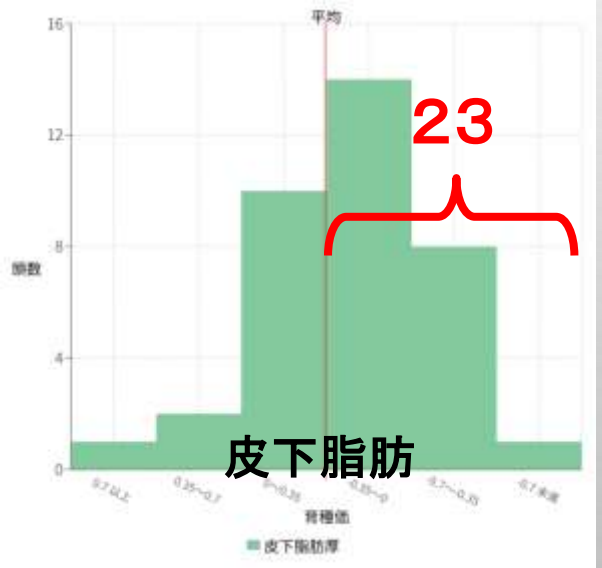
・DNA解析：一般社団法人家畜改良事業団

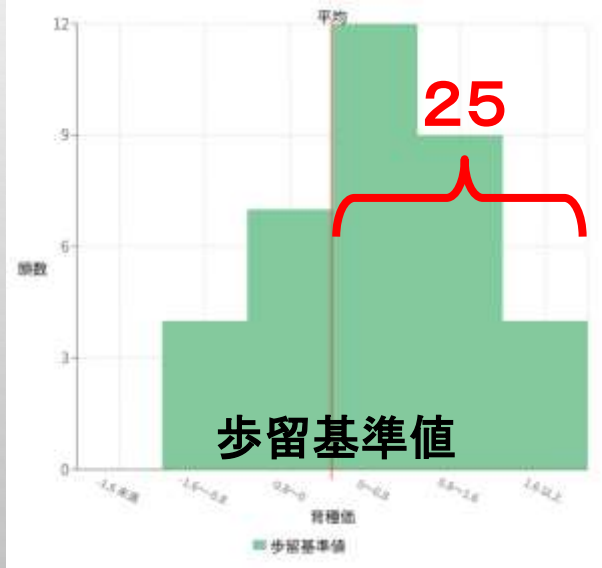
# 枝肉6形質育種価　度数分布（N＝36）

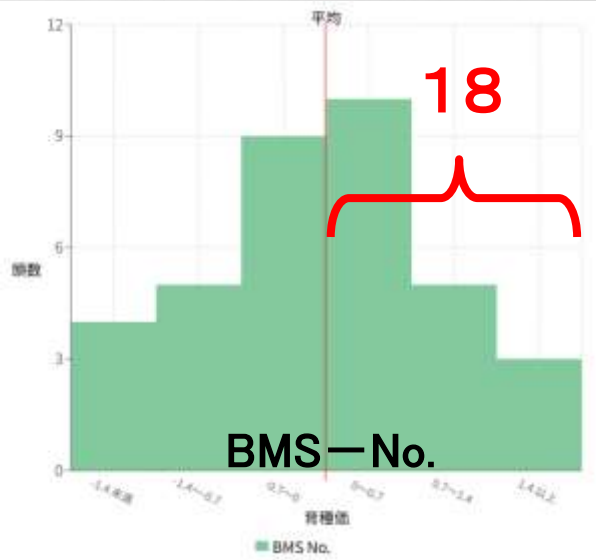


# 枝肉6形質の分析

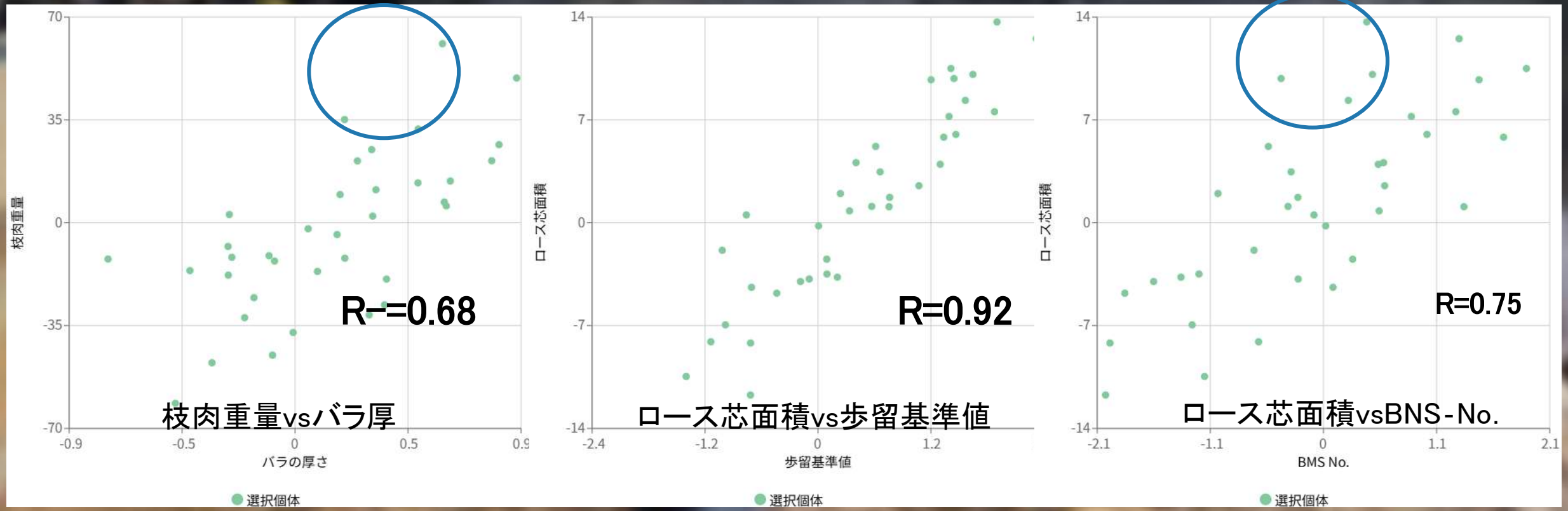
・肉用牛の系統
　大型の増体タイプ、小型の肉質タイプ、中間系

・枝肉重量・BMS-No は全体の約45%とやや低め

・ロース芯面積・バラ厚 は全体の約60%

→ 肉質タイプよりで、重量はやや控えめ

# 相関散布図



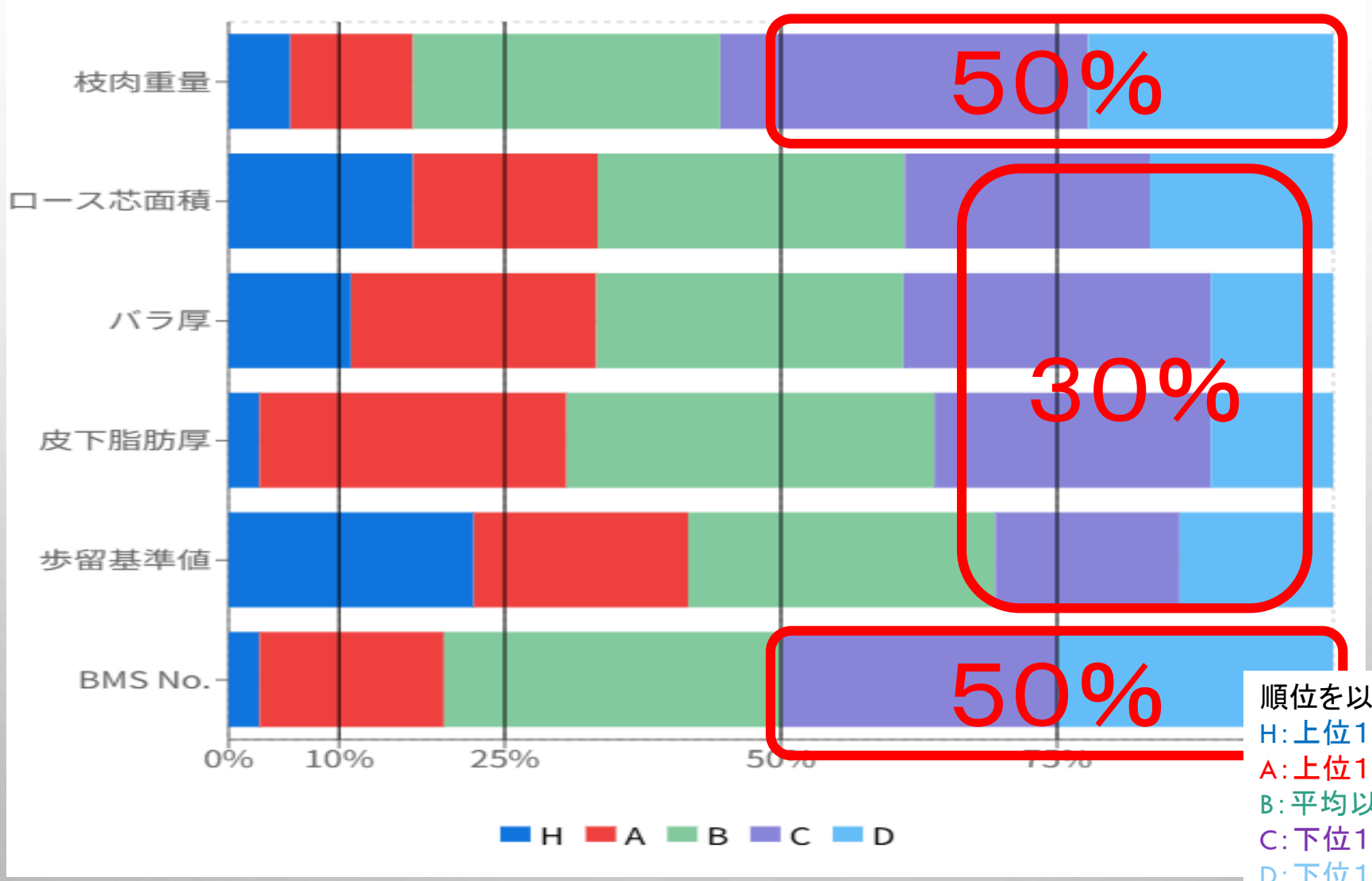

**ロース芯が大きい牛は、歩留まりやBMSが高い傾向**

- 脂肪酸組成：
  MUFA（一価不飽和脂肪酸割合），オレイン酸割合

| | MUFA | オレイン酸割合 |
|---|---|---|
| 最高 | 2.06 | 2.40 |
| 最低 | −3.26 | −2.73 |
| 平均 | −0.90 | −0.91 |

やや低めであり、脂肪の質の改良余地があり

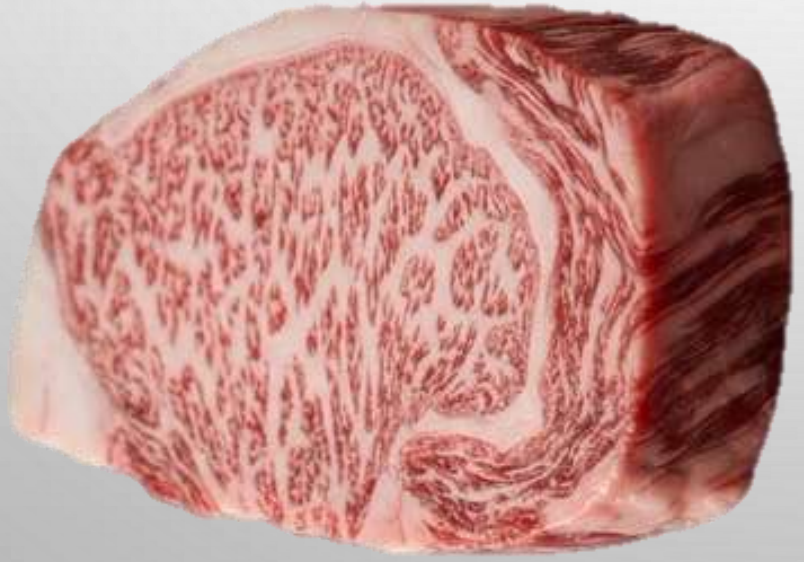
# ゲノミック評価の割合




順位を以下の通り区分
H:上位1/10以上
A:上位1/4以上，上位1/10未満
B:平均以上，上位1/4未満
C:下位1/4以上，平均未満
D:下位1/4未満

# 改良の方針

①重量 × 肉質（BMS） × ロース芯のバランス重視
②ゲノミック評価C，Dの割合を減らす
③脂肪酸組成（MUFA・オレイン酸）も意識



大きさ

体型

健康状態

# ゲノム評価と枝肉成績の比較

| | 枝肉重量 | ロース心面積 | バラ厚 | 皮下脂肪 | 歩留基準値 | BMS-No. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ゲノミック評価 | A | H | B | C | A | A |
| 実際の成績 | 506.5 | 79 | 8.0 | 2.6 | 76.4 | 9 |

重くて、美味しくて、健康な牛づくりを目指す

# まとめ

①若い段階から能力が把握できる
②改良の方向性を科学的に判断できる
③本校の牛の特徴（強み・弱み）が明確になった
④ゲノミック評価と枝肉評価の比較ができた

・ま

・ホ る