

福島県独自に肉用牛のゲノミック評価ができる

福島県農業総合センター 畜産研究所 動物工学科

1 部門名

畜産－肉用牛－育種・選抜

2 担当者名

矢内伸佳、小林由希子、篠田肇、齋藤大士、石田真菜、原恵、松澤保

3 要旨

近年、黒毛和種の選抜方法としてDNAのSNP(一塩基多型:Single Nucleotide Polymorphism)情報を利用したゲノミック評価が注目されている。

畜産研究所では本所で収集した黒毛和種肥育牛 4,467 頭の DNA 情報と枝肉 6 形質(枝肉重量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚、推定歩留、脂肪交雑)の成績をもとに、県独自のゲノム育種価推定式を作成した。この推定式により、県独自のゲノミック評価を行うことが可能となった。

- (1) 枝肉 6 形質の遺伝の効果の割合を表す遺伝率は 0.32-0.51、推定式の評価指標である正確度は各形質とも 0.8 程度と、十分利用できる精度であった (表 1)。
- (2) この推定式により、種雄牛候補牛または繁殖雌牛などの SNP 情報のみを持つ個体でも、枝肉 6 形質の遺伝的能力を推定し、評価できる。
- (3) 今後とも継続して DNA や枝肉成績のデータを収集し、推定式の予測精度の向上を図る。

表 1 訓練群の各形質の遺伝率及び正確度

	n	枝肉重量	ロース芯面積	バラ厚	皮下脂肪厚	推定歩留	脂肪交雑
遺伝率	4,467	0.51±0.02	0.41±0.02	0.32±0.02	0.36±0.02	0.37±0.02	0.42±0.02
正確度		0.85	0.81	0.78	0.79	0.80	0.82

注)遺伝率±標準誤差

4 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 令和 3 年度～令和 7 年度
- (2) 研究課題名 ゲノム情報を活用した家畜の育種改良技術の確立
共同研究「和牛における経済形質のゲノム選抜手法の確立 ((独) 家畜改良センター)」

5 主な参考文献・資料

- (1) Takeda, M., Inoue, K., Oyama, H. et al. Exploring the size of reference population for expected accuracy of genomic prediction using simulated and real data in Japanese Black cattle. "BMC Genomics 22, 799 (2021)
- (2) 「黒毛和種におけるゲノム情報の改良・選抜への適用性の検証」令和 2 年度普及に移す成果