【原著5】

ジェネティクス北海道交配相談サービスの効果とその検証について

○藤元　郁子[1)]・花牟禮武史[1)]・土門　幸男[1)]・後藤　裕作[2)]・河原　孝吉[2)]・馬場　俊見[2)]
[1)]一般社団法人　ジェネティクス北海道　[2)]一般社団法人　日本ホルスタイン登録協会北海道支局

はじめに

ジェネティクス北海道では交配相談サービスを平成21年より北海道内限定で提供しており、平成25年度には519戸で実施をしている。（図１）

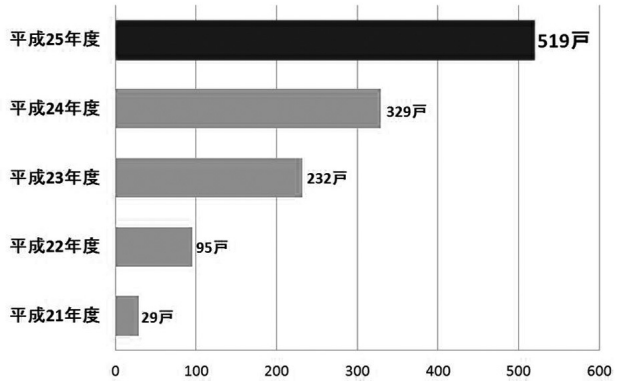

図１　北海道内における交配相談実施戸数

サービス開始より６年が経過し、推定育種価（EBV）が判明した雌牛が多く得られたため、交配相談による改良効果を検証すべく、日本ホルスタイン登録協会北海道支局の協力のもと娘牛の近交係数とEBV、母牛と娘牛の改良量の差（母のEBV－娘牛のEBV）を分析し検証を行った。

材料と方法

平成21年から23年の間に交配相談を開始した48市町村166戸の酪農家で飼養されている雌牛のうち、平成24年以降に出生した7,533頭を対象とした。分析手法は交配相談結果に準じるか否かの効果、農家の効果の２つを要因として統計ソフトRを用いて二元配置分散分析を実施した。

また母牛世代と娘牛世代の１世代間における改良効果を検証すべく7,345頭の母牛も調査対象とした。（母牛は重複を含む）

分析Ⅰ…娘牛の近交係数（7,533頭）
　　泌乳３形質（EBVを持つ203頭）
　　体型３形質（EBVを持つ17頭）
分析Ⅱ…母牛と娘牛の近交係数の差
　　改良量の差（泌乳３形質）

結　　果

分析Ⅰ

交配相談結果に準じる娘牛の近交係数は5.16%、準じない娘牛の近交係数は5.85%となり、農家による違いは存在するものの準じる娘牛の近交係数は準じない娘牛に比べ有意に低い値を示した。（図２）

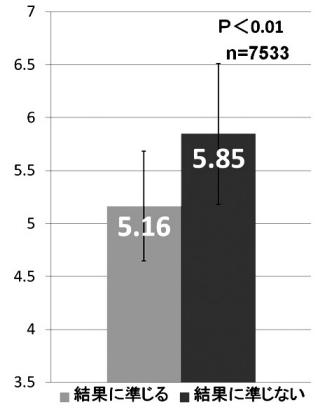

図２　娘牛の近交係数

またEBVにおいても、準じる娘牛は乳蛋白量・率において有意に高い値を示し、乳量、乳脂量・率においても平均的に高い値を示した。（図３）

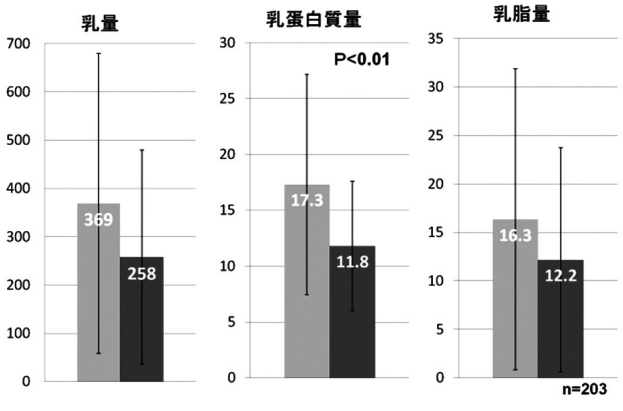

図３　泌乳形質育種価

また改良目標形質として多く選ばれる体型３形質（乳器・肢蹄・決定得点）においてはすべての形質で準じる娘牛は有意に高い値を示した。（図４）

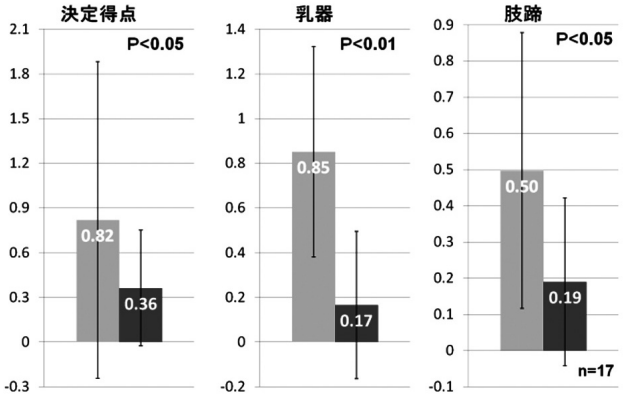

図４　体型形質育種価

分析Ⅱ

母牛と娘牛の１世代間における近交係数の差は、交配相談に準じた場合に、準じない場合に比べて有意に低い値を示した。（図５）

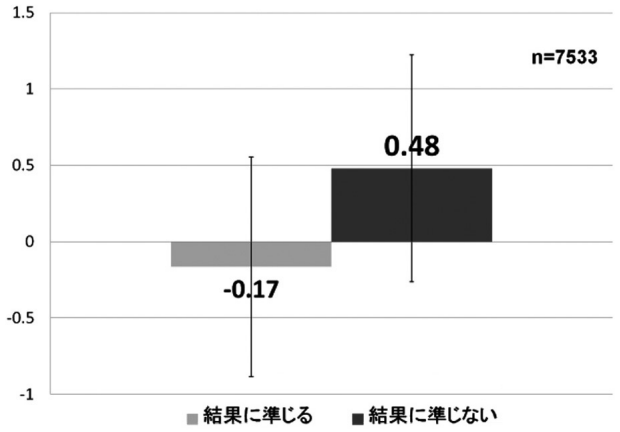

図５　母牛と娘牛の差（近交係数）

泌乳形質では乳蛋白量に有意差が見られ、乳量においても平均的に高い値を示した。（図６）

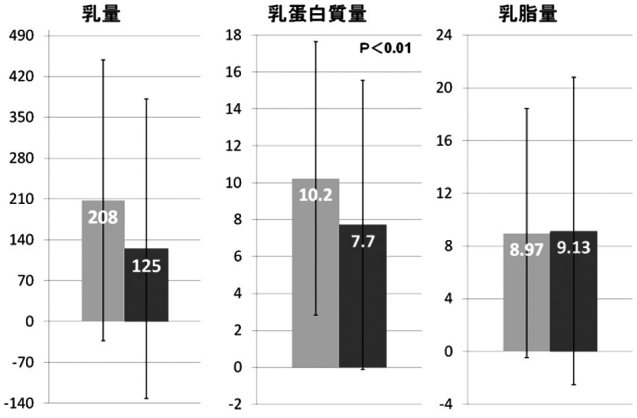

図６　泌乳形質の差

まとめと考察

交配相談結果に準じた交配を行うことで、昨年度の全道AI大会で報告した両親平均だけではなく、EBVにおいても高い娘牛が生産されることが示唆された。

また分析Ⅱの結果から、交配相談結果に準じた交配を行うことにより、次世代の産子において有意に近交係数の上昇を抑制し、世代間当りの改良量を増加させることにより効率的に能力を改良できることが示唆された。