

ゲノミック評価の 活用に向けて

ゲノミック評価を活用し、
牛群の改良速度をより向上させる！

令和 5 年 9 月
北海道乳牛改良委員会

はじめに

酪農経営において、飼養管理の改善はもちろんですが、牛群の遺伝的能力も高める必要があります。

突然ですが、こんな悩みはありませんか・・・？



【Aさん】

肢蹄が悪い牛が多く、早い段階での除籍が多い。飼養管理は、問題ないはずだが。

【Bさん】

就農して間もないので、まずは、特定の形質ではなく、牛の能力を総合的に上げたい。

肢蹄の改良が必要

NTP※の改良が必要



**ゲノミック評価の活用を
オススメします！！**

※NTPとは、産乳成分、耐久性成分及び疾病繁殖成分の3成分から構成される選抜指数のことです。

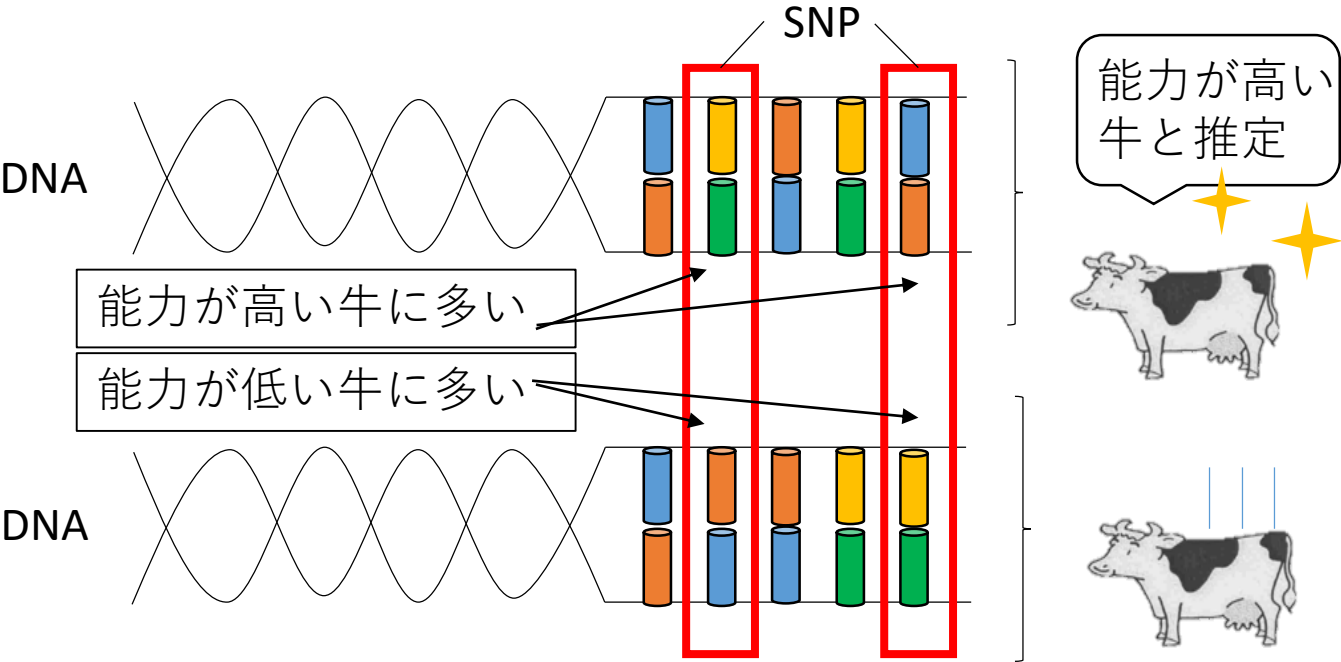
1. ゲノミック評価とは？

ゲノミック
評価とは？

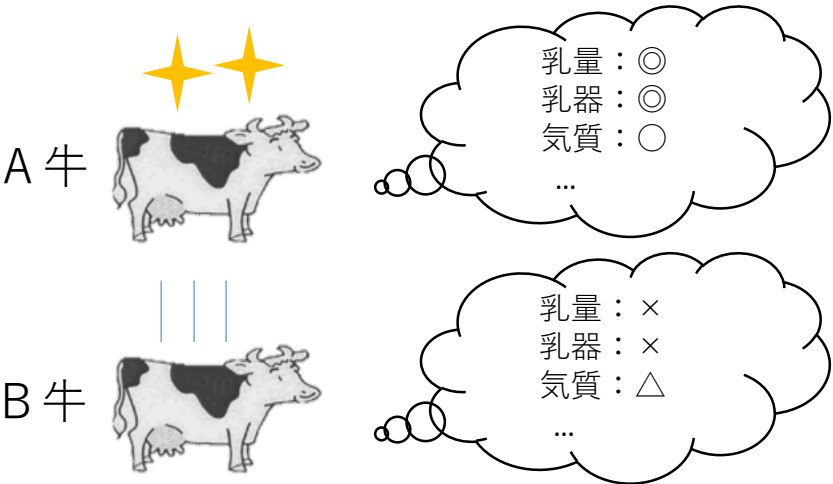
S N P 検査の結果を基に、今まで蓄積されてきたデータを用いて、遺伝的能力を評価

S N P 検査
とは？

遺伝子（ゲノム）上に多数存在する、DNAの
違い（S N P（スニップ：一塩基多型））を検査



例えば、未經産（搾乳前）の段階でも、ゲノミック評価を基に遺伝的能力が把握できます！



2. ゲノミック評価の活用方法



ゲノミック評価で牛の能力が分かったけど、
どう活用すればいいの？
1頭だけSNP検査するのもあり？

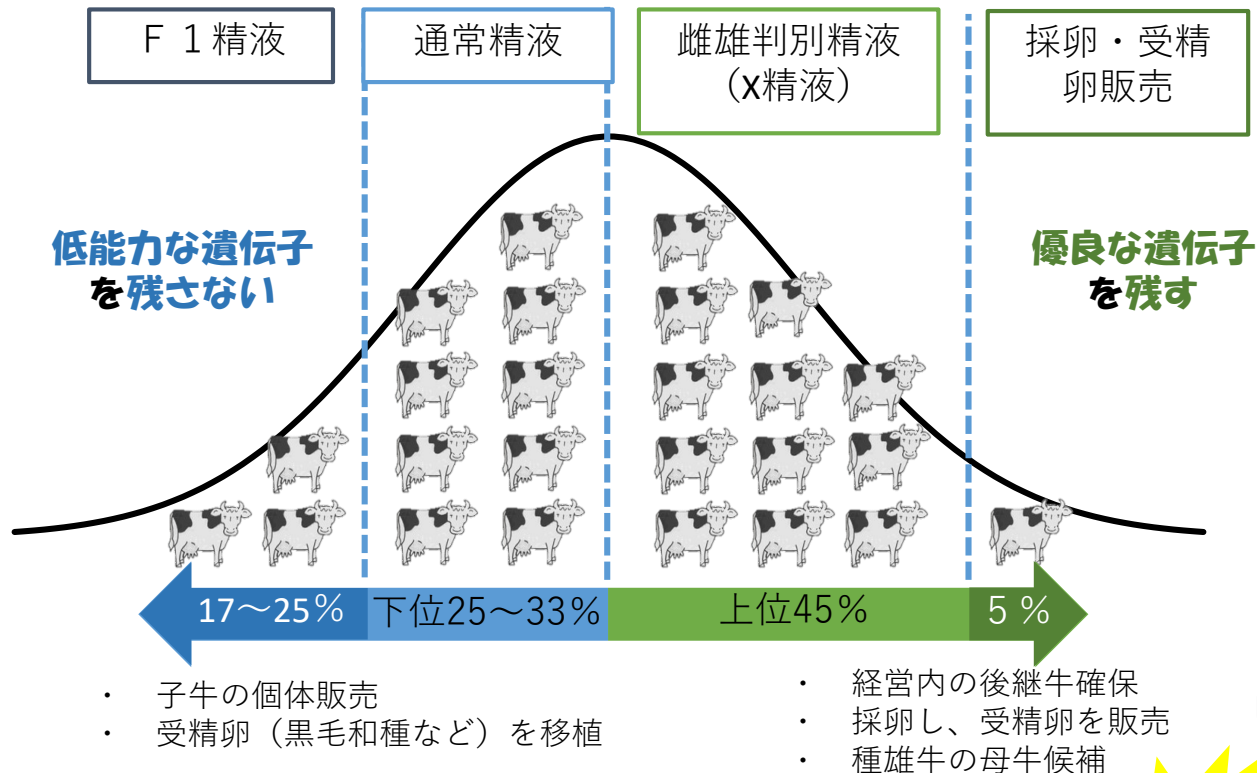
1頭だけでなく、**未經産牛の全頭SNP検査**を行きましょう。

そうすることで、牛群の序列を把握できます。



**全頭SNP検査を行うことで、
1頭1頭の能力の順位が分かります。**

未經産牛のGNTPを4つのグループに分類



上位の遺伝子は残して、下位の遺伝子を残さない。
このような選抜を繰り返し行っていくことで、
牛群のレベルをアップできます！

3. ゲノミック評価の活用者からの聞き取り結果

牛の能力を数値化することで改良の加速化に効果的です！



本当にゲノミック評価は効果的なのか？
ゲノミック評価のデメリットがあれば教えてほしい。

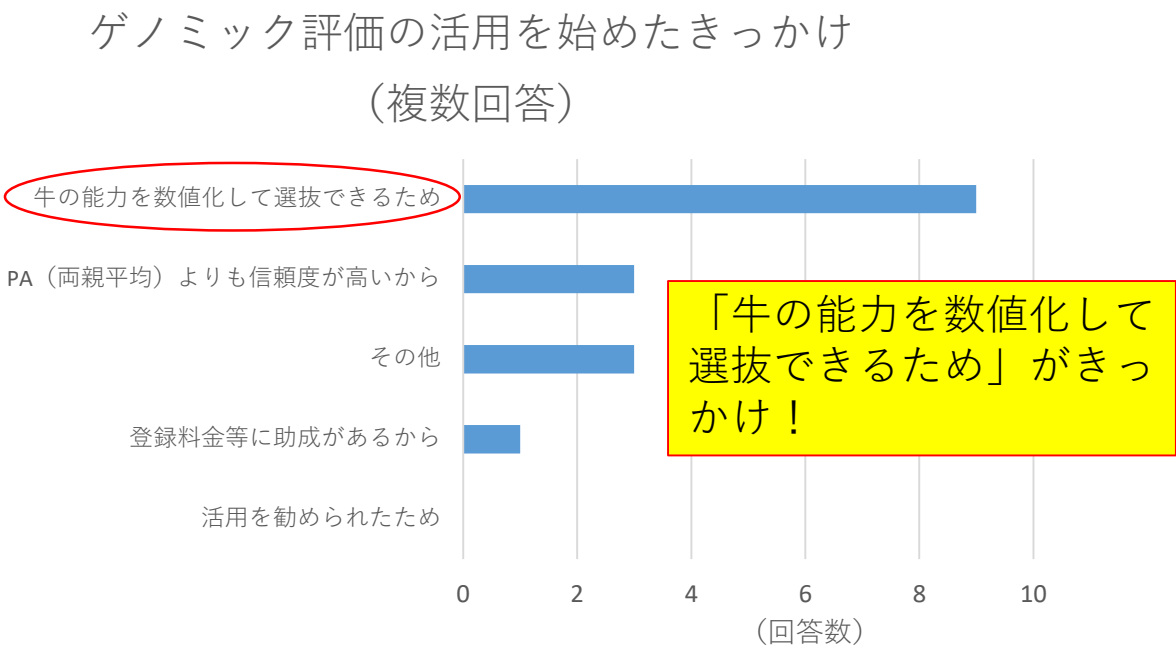
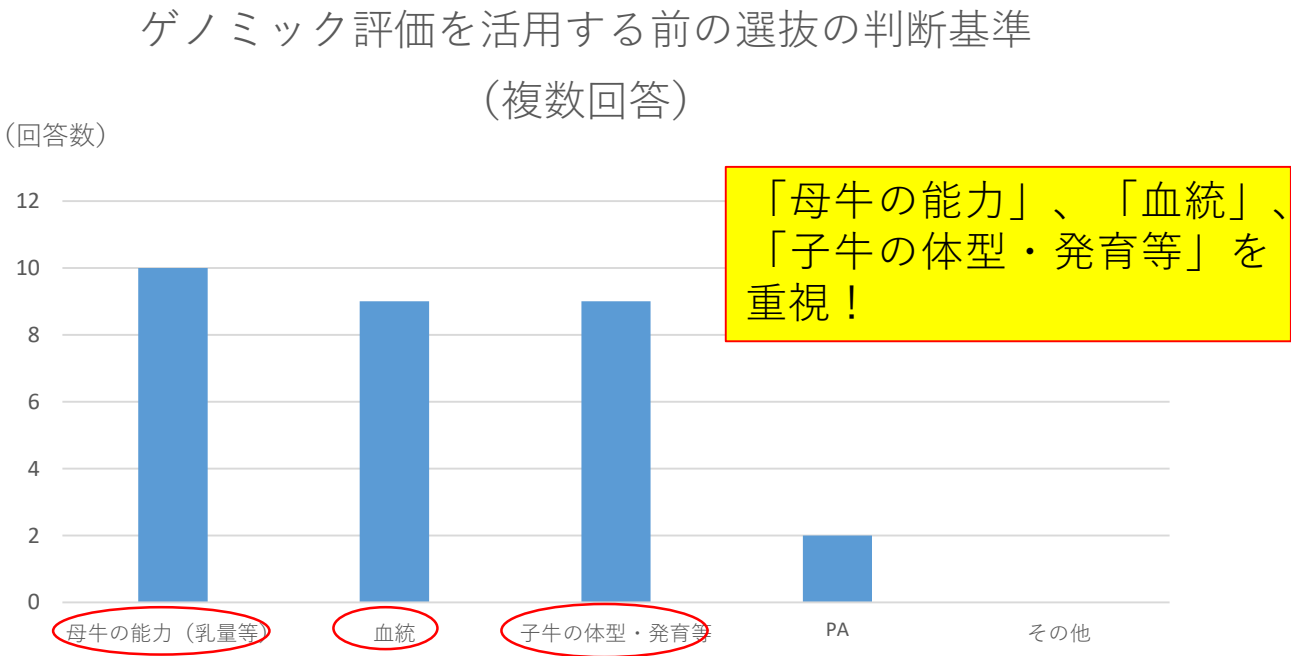


実際にゲノミック評価を活用している酪農家に聞き取り調査を行いました

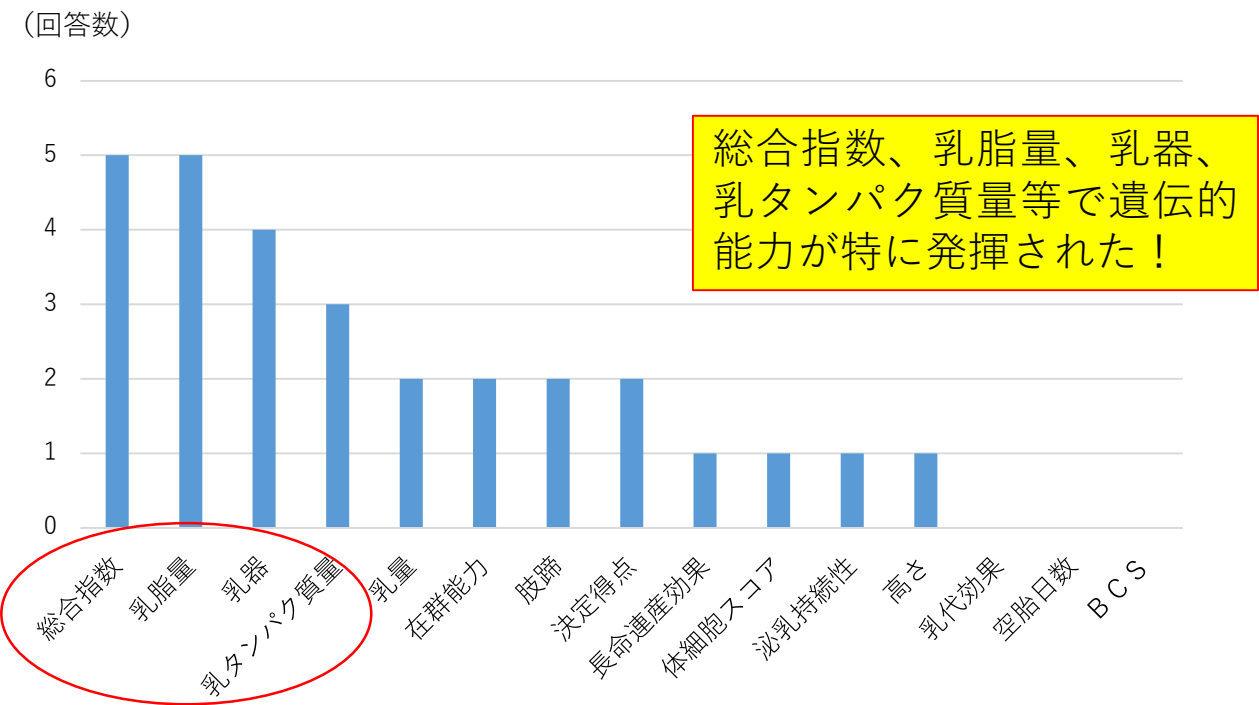
区分	メリット	デメリット
ゲノミック評価の結果	- ゲノミック評価で能力が高く、実際に乳量も高かった（<u>ゲノミック評価どおり</u>となった）。 - 両親が特別能力の高い牛でなくても、ゲノミック評価値が良い場合がある。 - 足（肢蹄）の改良が進んだ印象がある。	評価上の能力が上がっても、牛群全体でははつきり能力が上がったとは感じにくい面もある。
改良を目指す項目	今までは漠然と改良の方向に合う精液を活用していたが、ゲノミック評価により、<u>改良すべき項目が明確になったので、項目を絞り込んで精液を選べるようになった。</u>	
費用面とS N P 検査の手間	- 育成の段階で能力が判明するため、<u>能力の低い牛を早期淘汰し、無駄な育成経費を削減</u>できる。 - S N P 検査をするための採材の労力は、<u>それほど手間ではない。</u>	検査料がもう少し安くなってほしい。

4. アンケート調査結果

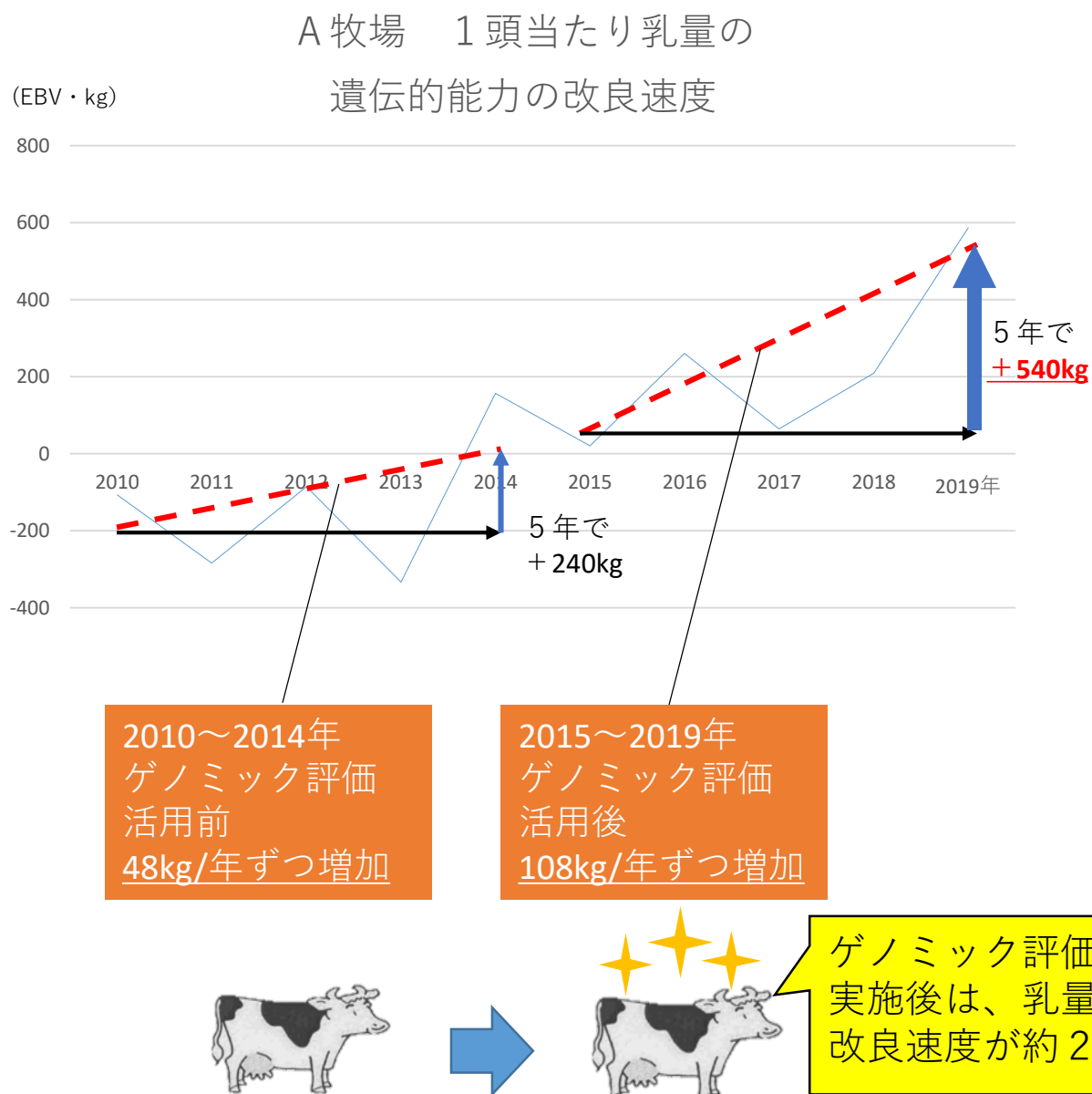
未経産牛の全頭 S N P 検査を実施している酪農家に対して、アンケート調査を行ったところ、次のような結果が得られました。
※調査対象17戸に調査票を郵送し、11戸から回答（令和4年10月）。



遺伝的能力が特に発揮された項目（複数回答）



5. ゲノミック評価活用前後の遺伝的能力（EBV）比較



ゲノミック評価の活用前後で、どのくらい改良が進んだか、酪農家さんの御協力により調査を行いました。上のグラフは、その一例です。

ゲノミック評価活用前は、乳量が毎年48kg ずつ遺伝的能力が上がっていたのに対し、ゲノミック評価活用後は、毎年108kg ずつ遺伝的能力が上がるようになりました。

※飼養環境等によって、期待どおりの結果が得られない可能性があります。

6. SNP 検査の申込先

【SNP 検査の申込先】

○ 通常の申込先

（一社）日本ホルスタイン登録協会北海道支局で受け付けています。

申込み等の詳細については、最寄りの登録取扱団体（農協・NOSA I 等）へお問い合わせください。

自動登録同時 SNP 検査を申し込めば（※）、血統登録証明書の交付料金が半額に引き下げられます。

※ 自動登録とは、家畜改良センターへの出生報告と授精データから雌牛を自動的に血統登録するもの
生後1年以内に血統登録されたすべてのホルスタイン種雌牛の SNP 検査を申し込むことが条件

○ 補助事業を活用する場合の申込先

詳細については、最寄りの乳牛検定組合へお問い合わせください。

検査料の補助を受けられる場合があります。



本パンフレット作成に当たっては、調査に御協力いただいた酪農家の皆様には、御多忙の中、データの提供・アンケート調査や聞き取り調査にも回答いただき、誠にありがとうございました。