

# 愛知県畜産総合センターだより

(平成27年1月)

## 育成牛のゲノミック検査を受検しました

### ● ゲノミック検査とは

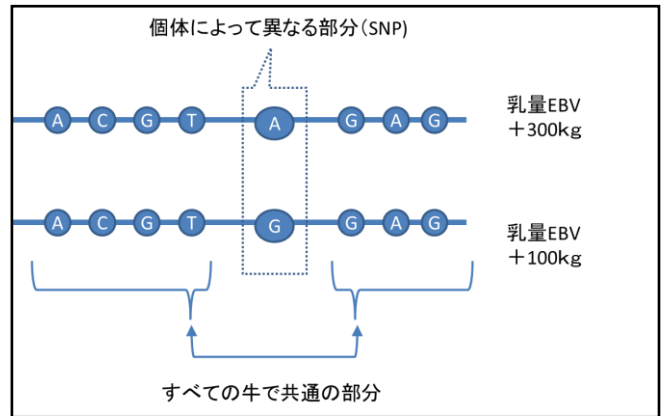
牛の遺伝子を調べることで、その遺伝的能力を推定するものです。アメリカやカナダなどでは、経産牛や後代検定済み種雄牛の膨大なデータを集めることで信頼度が向上し、育成牛の検査で、若い種雄牛の選抜(ゲノム種雄牛)や未経卵採卵実施牛の選択に盛んに活用されています。

#### 1. ゲノミック検査のしくみ

遺伝子の本体であるDNAは、4種類の塩基すなわち、A(アデニン)、T(チミン)、G(グアニン)、C(シトシン)が特定の順番に並んでつながることによってできています。牛の場合、約30億の塩基がつながっており、その99.9%はどの牛でも同じ配列(並び順)ですが、0.1%の部分が個体によって異なっており、この違いが個体ごとの能力の差(個性?)として表れると考えられています。

そこで、その0.1%の部分(SNP=スニップといいます)と実際の能力の関係を調べることにより、泌乳成績や後代検定の結果を待たずに能力の推定ができるというものです。

単純化して説明しますと、右の図において、点線内のSNPの部分が「A」である牛の乳量の育種価(E BV)の平均が+300kg、「G」である牛の平均が+100kgだったとします。ある牛を検査したところ、同じ部分の塩基が「A」だったとすると、+300kgの能力があると推定するということです。



#### 2. ゲノミック検査の実際

ゲノミック検査を受けるには、牛群検定に加入していることが条件です。また、検査結果が農家に公表されるのは、未経産牛の検査のみです。

日本ホルスタイン登録協会や牛群検定組合に連絡して申込用紙などを入手し、専用の袋に牛の尾房の毛100本を採取し(20頭分採取するのは結構大変でした)、郵送します。結果は年4回(5, 8, 11, 2月)発表され、成績表は各農家に返送されるとともに、上位牛はホームページなどで公表されます。

### ● 畜産総合センター受検牛の結果

畜産総合センターでは、平成26年8月期に、育成牛20頭についてゲノミック検査を受検し、うち1頭が%順位で上位2%(2,735頭中37位)に入りました。この牛は輸入受精卵産子の娘ですが、父はアルタアバロンで 父母ともにそれほど評価値は高くありません。今回の好成绩をうけて、未経産採卵を実施し、有効卵2卵を採取できました(ゲノミック検査を受検していなければ、この牛を未経産で採卵することはなかったと思います)。他にも3頭の牛が上位25%以内に入る高い評価を得ました。

また、受精卵移植で生まれた全く同じ掛け合わせの2頭(全姉妹)の評価値が大きく異なるなど、興味深い結果も得られました。

牛番号	GNTP (ゲノミック 評価値)	%順位	PA (父母の総合 指数の平均)	父牛	総合指数 (海外牛は換算値)	母牛	総合指数
516	2737	13	2596	ランカスター	3515	462	1677
518	2642	16	2726	スパークリング	3021	456	2430
528	2466	24	2802	スパークリング	3021	361	2582
510	2392	28	2409	スパークリング	3021	358	1796
492	2370	29	3019	ランカスター	3515	428	2523

畜産総合センター 育成牛ゲノミック検査結果とその両親の総合指数の関係 (2014 - 8月)

今後もゲノミック検査を受検し、優秀な若い世代の牛から積極的に採卵することなどにより、改良スピードを向上させ、さらなる牛群改良を進めていきたいと考えています。