



ET研究所ニュース 令和元年9月号

「ゲノミック選抜」という言葉をご存知でしょうか。これは、DNAの塩基配列に存在するSNPと呼ばれる1塩基の違いからゲノム育種価を算出し、その値を基に選抜を行なう手法です。今回はアメリカのホルスタインの遺伝的改良にゲノミック選抜が与えた影響について紹介します。

ゲノミック選抜の結果としての世代間隔と遺伝的改良量の変化

概要・背景

アメリカでは、2009年の1月からゲノム育種価の公的な評価が始まりました。本研究ではゲノミック選抜の世代間隔や遺伝的改良量等に与える影響を調査しています。

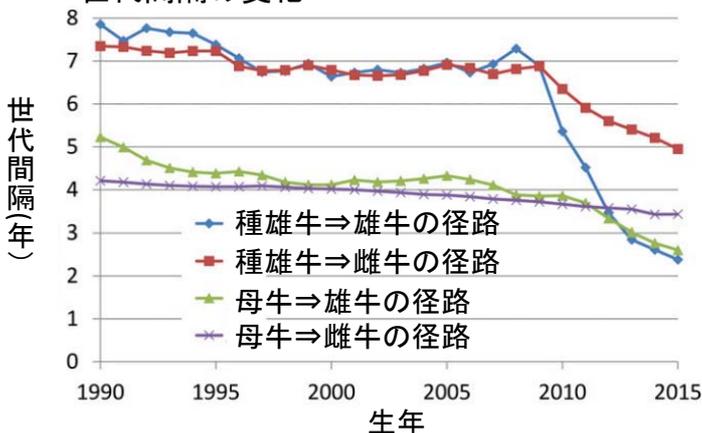
材料・方法

供試データ: 1975年以降に生まれた雌牛25,484,363頭分の記録

評価形質: 乳量、乳脂肪量、乳タンパク質量、体細胞スコア、生産寿命、娘牛妊娠率

結果

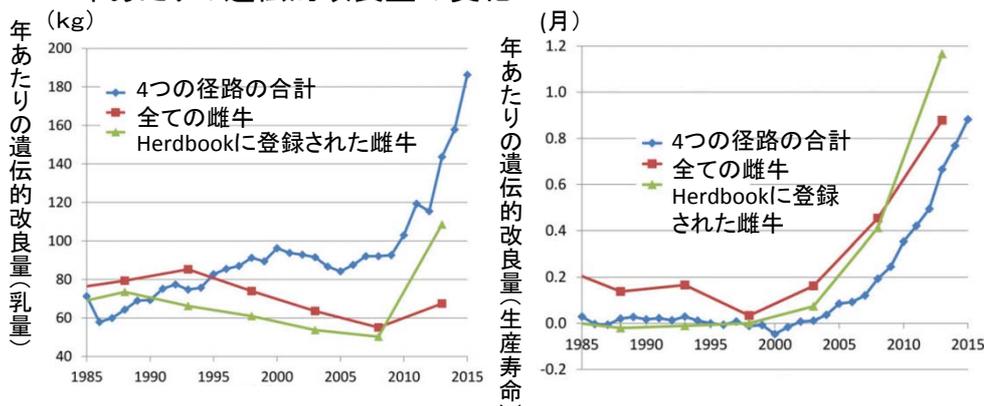
・世代間隔の変化



ゲノミック選抜が導入された2009年あたりから種雄牛⇒雄の径路で劇的に世代間隔が短くなっていることがわかります。この径路は選抜した雄(種雄牛)から次世代の雄を作る径路であり、従来の種雄牛選抜に使われている後代検定法(推定育種価が得られるが評価に時間がかかる)からゲノム育種価を用いた選抜(生まれた段階で推定が可能)に変わったことにより、世代間隔が短縮されています。

ゲノミック選抜導入 ⇒ 世代間隔の短縮

・年あたりの遺伝的改良量の変化



ゲノミック選抜の導入により遺伝的改良のスピードが上がりました。雌牛においては、遺伝率※の低い形質(ここでは生産寿命)について特に顕著でした。

※遺伝率: 表現型のばらつきのうち、遺伝に由来するばらつきの割合

世代間隔の短縮 ⇒ 改良スピード↑

ゲノミック選抜の大きな利点の一つは世代間隔の短縮です。近年和牛においてもゲノム育種価の注目度は上がってきております。ET研においても全頭導入時に供卵牛のDNAを調べ、ゲノム育種価を算出し、その値に基づいた遺伝的改良を進めております。高能力の受精卵を供給できるようにこれからも頑張ります！

出典: García-Ruiz, Adriana, et al. "Changes in genetic selection differentials and generation intervals in US Holstein dairy cattle as a result of genomic selection." Proceedings of the National Academy of Sciences 113.28 (2016)
文責: 造田