

# 2017-2 月以降の遺伝的能力評価に係る変更点について

家畜人工授精事業体協議会

独立行政法人家畜改良センターで定期的を実施している乳用牛の遺伝的能力評価について、2017-2 月より以下の 8 項目で変更を行うとの報告がありました。その内容についてお知らせします。

## ①ゲノミック評価に用いるリファレンス集団の拡張

現在、国際的に行われているゲノミック評価では、SNP と血統の情報をもつ個体のデータを「リファレンス集団」として扱い、その頭数により評価の精度が向上します。今回の評価では、北米より SNP データを入手し集団を拡張することで、若雄牛の信頼度は平均で約 8%増加したことが確認できました。

## ②ゲノミック評価の計算方法の変更

ゲノミック評価の計算方法を従来の GBLUP 法から、計算処理速度が向上するとされる SNP-BLUP 法に変更されました。このことにより、ゲノミック評価値を迅速に提供することが可能となります。

## ③個体ごとのゲノミック評価値の信頼度の公表

これまで未經産牛のゲノミック評価値は形質ごとに全体の信頼度を公表してきましたが、今後、個体ごとの信頼度を公表することとなります。これによって、個体間での信頼度の比較が可能になります。ただし、この対応は 2017-2 月評価から検定済種雄牛及び若雄牛について実施し、未經産牛と新たに開始する経産牛は 2017-8 月評価からとなります。

## ④後代検定済種雄牛の GEBV の公表

ゲノミック評価成績をより身近なものとしてお使いいただけるように、SNP 情報を持つ後代検定済種雄牛（2017-2 月評価より）および経産牛（2017-8 月評価より）の遺伝評価値は GEBV に変更されます。但し、SNP 情報を持たない個体は、従来の EBV となります。このことにより、一時的ではありますが、2017-2 月の種雄牛評価値は、順位に若干の変動が生じることが確認されています。

## ⑤精液の利用可能な若雄牛のゲノミック評価値(GPI)の公表

ゲノミック評価値 (GPI) については未經産牛の

公表を行ってきましたが、今回の評価より、精液の利用が可能な個体を含む国内および北米 (CDDR から SNP 情報の提供のあったものに限る) の若雄牛について、(独) 家畜改良センターホームページにて公表されます。評価対象形質については、表 1 のとおりです。これにより、日本の飼養環境に適したゲノミック評価値を用いた若雄牛の選択が可能となります。

若雄牛の改良への効果については短期的な報告はありますが、長期的な利用効果の調査報告はこれから実証される段階です。特定の若雄牛を集中利用した場合、期待した効果が得られないといったリスクも大きくなります。評価の数字だけで利用すると判断するのではなく、検定済種雄牛よりも若雄牛を用いた場合のメリットが大きいと考えられる場合のみ、かたよりを持たせないような注意をしたうえでの組み合わせでの利用が望ましいと考えられます。

## ⑥ゲノミック評価の対象形質について

2017-2 月評価から後代検定済種雄牛及び若雄牛、2017-8 月評価からの雌牛（経産牛及び未經産牛）のゲノミック評価公表対象となる形質は、表 1 のとおりです。

## ⑦国内評価の公表時期および回数の変更

これまでの公表時期および回数について、表 2 のように変更となります。未經産牛についての提供が年 6 回（公表 3 回と中間評価 3 回）に増えることでより効率的な交配計画を立てることが可能になります。

## ⑧雌牛の泌乳形質における評価採用条件の変更

これまで評価では、雌雄別々の採用条件で実施してきましたが、今後、雌雄同一の評価のデータ採用条件（表 3）に変更になります。これにより自家検定牛のような一部の検定牛は評価値再計算の対象となり再計算対象牛はゲノミック評価値の計算対象から除外されます。但し参考情報として掲載される総合指数、産乳成分の上位牛相当には含まれます。

表 1 2017-2 月より公表となるゲノミック評価対象形質

泌乳形質:	乳量、乳脂(量・率)、乳蛋白質(量・率)、無脂固形分(量・率)
体型形質:	得点5形質 体貌と骨格、肢蹄、乳用強健性、乳器、決定得点
	線形18形質 高さ、胸の幅、体の深さ、鋭角性、BCS、尻の角度、坐骨幅、後肢(側望・後望)、蹄の角度、前乳房の付着、後乳房(高さ・幅)、乳房(けん垂・深さ)、前乳頭の(配置・長さ)、後乳頭の配置
体細胞スコア、在群期間 <sup>※</sup> 、泌乳持続性、空胎日数、娘牛受胎率	
総合指数(産乳成分、耐久性成分、疾病繁殖成分)、乳代効果、長命連産効果 <sup>※</sup>	

※後代検定済種雄牛と若雄牛のみ公表

表 2 公表スケジュール

公表時期	後代検定済種雄牛および若雄牛 <sup>※1</sup>	雌牛および未經産牛 <sup>※2</sup>
8月	第5火曜日(第5火曜日がない場合は9月第1火曜日)	
12月	—	第3火曜日
2月	最終火曜日	

※1 新規若雄牛は年 4 回(4 月、6 月、10 月、12 月)

※2 新規未經産牛は年 3 回(4 月、6 月、10 月)中間評価結果を提供

表 3 2017-2 月評価以降の泌乳形質データ採用条件

ア) ホルスタイン種
イ) 父牛が明らかであること
ウ) 立会検定(A4法またはAT法(2・3回搾乳)又は自動検定 但し雌牛再計算の場合、上記に加え自家検定も含む
エ) 初産から3産までの検定日記録(分娩後305日以内) (初産;18~35か月齢、2産;30~55か月齢、3産;42~75か月齢) 但し、雌牛再計算の場合 (初産;17~47か月齢、2産;2~67か月齢、3産;36~87か月齢)
オ) ICAR(家畜能力検定に関する国際委員会)の検定ガイドラインに準じた精度が保たれていること
カ) 同一管理グループ(牛群・検定日・搾乳日数および牛群・検定年・産次(初産または2~3産))に同期牛が存在すること