

2024年度乳用牛改良推進実施計画の決定について

乳用牛改良推進協議会（注1）は、各都道府県の関係者と連携して、国内ゲノミック評価の改善と普及に努め、優れた国産種雄牛の作出とその利用拡大等に取り組み、我が国の乳用牛改良を推進しています。

本協議会は、5月21日に開催した「乳用牛改良推進会議」（注2）を踏まえ、今後1年間の取組みをまとめた、以下を基本方針とする「2024年度乳用牛改良推進実施計画」を決定したのでお知らせします。

〔今回は、（1）のNTPの改善、（2）の疾病抵抗性等我が国の飼養環境に即した遺伝的能力評価の強化、（3）の搾乳ロボットへの適合性情報の提供がポイントです。〕

【2024年度の基本方針】

参照集団の充実等、2023年度の取組みにより、国内ゲノミック評価（以下「G評価」という。）の信頼性が向上した。

一方、ますます重要となっている乳用牛の生涯生産性を高めるためには、泌乳能力とともに長命連産性の改良が課題である。長命連産性に関わる耐久性、繁殖性、疾病抵抗性等については、遺伝率が低く改良が難しい状況にあったが、G評価の信頼性向上により、効果的な改良が期待できるようになった。

2024年度は、そのようなG評価のメリットをさらに活かすことを中心に、次の7項目を基本方針として取り組むこととする。

（1）NTPの改善

耐久性、繁殖性、疾病抵抗性等が効果的に改良できるよう、NTPの改善を順次進める。

8月評価において、大きくなり過ぎた体の大きさを適正化する指数に加え、G評価により信頼度が向上した受胎率をNTPに追加する。併せて、表示方法について、遺伝率が低い形質の追加等に伴う数字の変化を抑え使いやすくするため、表示方法の見直しを行う。

（2）日本の飼養環境に即した遺伝的能力の評価

疾病抵抗性や暑熱耐性など、日本の飼養環境に合った能力が求められる形質の遺伝的能力評価の強化に取り組む。疾病抵抗性は準備ができ次第、遺伝的能力評価を開始しNTPに追加する。

（3）情報の拡充

搾乳ロボットへの適合性に関する情報の提供を8月評価から開始する。子牛生存能力の遺伝的能力評価を2月評価から開始するとともに、歩様、妊娠期間などの新たな形質の検討を計画的に進める。

（4）後代検定の効率化とデータ収集の強化

調整交配を行うヤングサイアはさらに厳選する。その上で調整交配を最大限に活かし、国内G評価の信頼性の維持・向上のための最新世代のデータ収集の強化に務める。

（5）見やすさ、わかりやすさ、使いやすさに努力

遺伝的能力評価値をはじめとする情報が、より見やすく、わかりやすく、使いやすくなるよう、提供方法の改善や説明ツールの充実に継続的に努める。特に、NTPの改善について十分な説明に努める。

(6) 連携を深めるための取り組み

関係者の連携を深めるため、国内で乳用牛改良を行う意義・目的、それを達成するための取り組みについて、わかりやすい資料の作成や情報発信等をこまめに行うとともに、説明会や意見交換の場などを設定する。

(7) ヤングサイアの活用拡大

上記の取り組みを進めつつ、現状10%程度にとどまっているヤングサイアの活用を拡大し、国産種雄牛による乳用牛改良の加速化を図る。

◎実施計画全体はこちらをご参照ください

https://liaj.lin.gr.jp/wp-content/uploads/2024/05/202405_suisinkeikaku.pdf

(注1) 乳用牛改良推進協議会について

わが国の乳用牛改良が多くの課題を抱える中、関係団体が同じ問題意識や方向性を持ち一体となって、課題解決に取り組むため、

(独) 家畜改良センター

(一社) 日本ホルスタイン登録協会

(一社) ジェネティクス北海道

(株) 十勝勝家畜人工授精所

(一社) 家畜改良事業団

が、令和2年11月に設立しました。本協議会は、各都道府県の乳用牛改良関係者と連携して、我が国の乳用牛改良を推進します。

(注2) 乳用牛改良推進会議について

乳用牛改良推進会議とは、我が国の乳用牛改良の方向性、後代検定や調整交配の全国調整、遺伝的能力評価の技術的手法など、それを実現していくための具体的な取り組みを検討するため、酪農家や学識経験者、乳用牛改良関係機関代表者等から構成される会議です。乳用牛改良推進実施計画策定に当たっては、運営委員会や乳用牛改良検討委員会（後代検定、遺伝評価技術）を設置し、技術的な検討を踏まえて決定しています。

<お問い合わせ先>

乳用牛改良推進協議会 事務局

一般社団法人 家畜改良事業団

東京都江東区冬木11-17

担 当 足達和徳(あだち かずのり)

大野 栞(おおの しおり)

TEL: 03-5621-8914

FAX: 03-5621-8917

E-mail: adachi@liaj.or.jp

1. NTP の改善について

- ① 乳用牛の生涯生産性を高めるため、長命連産性に関わり課題となっている耐久性、繁殖性、疾病抵抗性等が効率的かつ効果的に改良できるよう、国内G評価の進展を活かしたNTPの改善を継続的に検討し、準備のできたものから取り入れます。
- ② 8月評価から、NTP2024として、下表のとおり、耐久性成分に、大きくなりすぎた体の大きさを適正化するための「大きさ指数」(※1)を追加するとともに、産乳成分から6%分を疾病繁殖成分に移し、空胎日数を「繁殖性指数」(※2)に置き換えます。

[NTP2024の構成要素と重み]

		NTP ₂₀₂₂	NTP ₂₀₂₄
産乳成分	乳脂量 乳蛋白質	23 37] 【60】	21 33] 【54】
耐久性成分	在群能力 肢蹄 乳房指数 大きさ指数 ※1	10 6 12 —] 【28】	13 3 7 -5] 【28】
疾病繁殖成分	体細胞スコア 泌乳持続性 空胎日数 繁殖性指数 ※2	-4 2 -6 —] 【12】	-5 2 — 11] 【18】

(※1) 大きさ指数 = $0.37 * \text{高さ} + 0.30 * \text{胸の幅} + 0.33 * \text{体の深さ}$

(※2) 繁殖性指数 = $-0.37 * \text{空胎日数} + 0.40 * \text{初産娘牛受胎率} + 0.23 * \text{未経産娘牛受胎率}$

- ③ NTP2024の利用により期待される改良量をNTP2022と比べると、乳量は若干減少しますが100kg以上は維持され、成分率は変わりません。また、高さは低く、在群能力は高く、体細胞は少なく、空胎日数は短く、受胎率は高く、良い方向へ改良が進みます。

なお、今回、大きさ指数を追加するために乳房指数や肢蹄の重みを下げますが、乳器および肢蹄について一定の改良量を維持しつつ、体格の適正化を図り、機能的な体型へと改良することで、従来よりも長命連産性の改良効果が高くなります。(このように、構成要素とその重みについては、改良量等を検証しながら、継続的に検討していきます。)

[NTP2024の利用により期待される年当たり改良量]

	乳量 (Kg)	F%	乳器	高さ※	在群※ 能力	体細胞 スコア	空胎 日数	未経産 受胎率 (%)	初産 受胎率 (%)
NTP ₂₀₂₂	114	0.006	0.09	0.06	0.16	-0.028	0.031	0.044	-0.029
NTP ₂₀₂₄	107	0.006	0.05	-0.02	0.23	-0.036	-0.869	0.338	0.446

(注) ヤングサイアの利用率が35%の場合の改良量。※は標準化育種価(SBV)です。

- ④ なお、8つの疾病(第四胃変位、子宮内膜炎、乳房炎、乳熱、胎盤停滞、産褥熱、ケトosis、肢蹄病)に対する抵抗性指数についても、ほぼ開発ができています。今後、できるだけ多くの農業共済から継続的なデータ収集が可能となった段階で、速やかにG評価を開始し、NTPに追加する予定です。

2. 搾乳ロボットへの適合性情報の提供について

種雄牛について、搾乳ロボットへの適合性に関する情報を8月評価から提供します。遺伝的能力評価値に基づき、体型的な適合性に関わる4形質（乳房の深さ、前乳頭の配置、前乳頭の長さ、後乳頭の配置）のうち、3つ以上が適正範囲内の種雄牛に「R」を表示し、さらに搾乳効率に搾乳性が適正範囲内でかつ体細胞スコアが適正範囲内の種雄牛は「R+」と表示します。

「関連形質の適正範囲」

乳房の深さ	前乳頭の配置	前乳頭の長さ	後乳頭の配置	搾乳性	体細胞スコア
浅くなりすぎない $-2.5 \leq SBV \leq 1.0$	外付きぎみ $SBV < 0$	短くなりすぎない $-1.0 \leq SBV$	外付きぎみ $SBV < 0$	遅くならない $100 \leq RBV$	高くならない $EBV \leq 2.00$

3つ以上適合で「R」

上記かつ搾乳性及び体細胞スコア適合で「R+」