

BULLETIN
of THE
DAIRY SIRE AND COW EVALUATION
No.28 Dec. 2008

乳 用 牛 評 価 報 告

第28号

平成 20 年 12 月

(含、2008 - II 乳用種雄牛評価成績 (平成 20 年 8 月 8 日発表))
(2008 - II 乳用牛評価報告参考情報 (平成 20 年 8 月 19 日発表))
(2008 - II 乳用雌牛評価成績 (平成 20 年 8 月 29 日発表))

National Livestock Breeding Center
Nishigo-mura Nishi-shirakawa-gun, Fukushima 961-8511, Japan

独立行政法人 家畜改良センター
福島県西白河郡西郷村

乳用牛評価報告第28号

目次

I.	はじめに	1
1.	乳用牛評価報告の趣旨	1
2.	乳用牛評価の変遷	1
3.	第28号が対象とする評価成績	3
4.	評価成績の発表基準	4
5.	協力機関	4
6.	アニマルモデル評価技術検討会	4
7.	その他能力評価に関連する事項について	5
II.	評価方法	8
1.	評価形質	8
2.	評価に用いたデータ	8
3.	評価方法	11
4.	血縁と遺伝グループ	14
5.	計算	14
6.	評価値の表示法	15
7.	国際種雄牛評価	17
8.	雌牛再計算	18
III.	評価結果	20
1.	概要	20
2.	泌乳形質	30
3.	体型形質	57
4.	体細胞スコア形質	73
5.	在群期間形質	74
6.	管理形質	74
IV.	アニマルモデルについて	77
1.	能力評価	77
2.	アニマルモデル	77
V.	評価成績の利用について	81
1.	EBV および EPA の主な利用法とそのメリット	81
2.	より細かな利用について	82
3.	利用上の注意と留意点	82
4.	管理形質評価成績の利用について	84
5.	雌牛の評価値の利用について	84

6.	評価値の信頼性の確保について	85
参 考 資 料		86
資料 1	2007 - IV 評価における変更事項について	87
資料 2	2008 - II・III 評価以降における変更事項について	88
資料 3	2007 - IV・2008 - I・II 評価の概要 (ダイジェスト版)	90
資料 4	乳用牛評価報告 (供給可能種雄牛:総合指数順) 2008 - II	120
資料 5	乳用牛評価報告 (牛群検定参加牛のうち総合指数上位 100 位) 2008 - II	122
資料 6	乳用牛評価報告参考情報 (海外種雄牛:総合指数上位 40 頭) 2008 - II	124

なお、乳用牛評価報告最新版は、家畜改良センターホームページ (<http://www.nlbc.go.jp/>) にて、ダウンロードできます。ホームページではこれらの資料の他に、牛群検定参加牛の総合指数上位 1000 位、産乳成分上位 200 位 (ただし総合指数が計算されないもの) のリスト、評価方法の解説や今後の評価方法変更についての報告なども掲載しております。併せてご覧ください。

I. はじめに

1. 乳用牛評価報告の趣旨

畜産物の生産効率に影響する要因は、畜産物を生産する環境に係わる飼養管理と家畜の持って生まれた能力に係わる遺伝の2つに大別される。飼養管理については、家畜を飼養する場合の飼料、管理方法、気候、牛舎構造などが、家畜の能力に影響を与えるものである。一般に良い環境で飼われた家畜は能力を十分に発揮でき、そうでない場合は当然生産効率が低下してくる。このため、家畜のもつ能力をできるだけ効率的に最大限発揮できるような技術の開発が重要な課題となる。一方、遺伝的な改良に関しては、優秀な遺伝子を持つ家畜を群の中から選び出し、その個体から後代を生産することを繰り返し行うことにより進められるため、できるだけ正確に遺伝的能力の高い個体を選び出していくことが、改良を進める上で重要な要因の1つになっている。遺伝的能力評価は、個体の遺伝的な部分を評価するものであり、この結果を基礎として後代を残す個体を選抜することになるため、できるだけ正確に評価を行わなければならない。

このため、家畜改良センターは、定期的に行っている乳用牛の遺伝的能力評価の結果について、(社)家畜改良事業団が発行し種雄牛の個体別評価成績を公式発表する「乳用種雄牛評価成績」を監修するとともに、評価方法の解説、評価結果の分析、評価方法に関する技術的検討の概要等を取りまとめた「乳用牛評価報告」(本書)を年1回編集し、関係者に配布している。また、雌牛(牛群検定牛)の評価結果については、全牛の評価成績を掲載、発行することが不可能なことから、牛群検定事業において「牛群改良情報」として各農家に通知されることをもって発表に代えている。情報化がますます進展する中、関係者がこうした情報を上手に活用することが、今後の我が国酪農の発展の鍵を握っているといえよう。

2. 乳用牛評価の変遷

乳牛の遺伝的能力を求めるために、過去より様々な方法が採られてきた。特に1960年代、凍結精液利用技術の進展により種雄牛の精液の広域利用が可能になったことから、種雄牛の選抜が牛群全体に大きな影響を与えるようになり、利用される種雄牛の遺伝的能力を把握することが重要な課題と考えられるようになった。

このため、1969年度にステーション方式による種雄牛の後代検定が開始され、いわゆる検定済種雄牛が選抜されるようになり、乳牛改良において重要な役割を果たした。また、1974年度には、牛群検定事業が開始され、全国の農家段階で乳量や乳成分率などの記録が収集されるようになった。その後、1984年度からは後代検定にかかる候補種雄牛の娘牛を牛群検定参加農家で検定する、いわゆるフィールド方式による後代検定事業が開始された。このことにより、ステーション方式による後代検定の欠点とされていた検定経費の増大、検定頭数の制限といった問題が大幅に緩和されるようになった。

一方、能力評価法については、ステーション方式による後代検定において、最小二乗法と呼ばれる方法を育種に応用したことが、統計学的手法を用いた評価の始まりであったといえる。その後、フィールド方式の検定に移行してからは1989年度にBLUP法MGSモデルによる評価を、(社)家畜改良事業団が泌乳形質の分析を担当し、体型形質の分析はそのデータ収集を含めて(社)日本ホルスタイン登録協会に委託して行われた。このことにより、後代検定中の種雄牛、

既に一般供用されている種雄牛、過去に利用されていた種雄牛の遺伝的能力が同じ基準で比較されるようになった。

この頃欧米諸国では、雌牛の能力評価も可能な BLUP 法アニマルモデルによる評価が開始され、我が国でも 1993 年度から、この方法による評価を泌乳記録、体型記録及び血縁記録を用いて実施することになった。

その後、1997 年には、管理形質（気質、搾乳性及び分娩難易）の評価が開始された。1998 年からは、泌乳および体型を考慮した総合指数による選抜（上位 40 頭を中心とした選抜）が開始された。このため、従来は、泌乳形質に偏りがちな改良であったが、この時期以降は、体型形質も考慮した総合的な改良が可能となった。

2003 年には、酪農関係者から期待の大きかった体細胞スコアの評価が開始された。また、この年、インターブルへの参加により、海外種雄牛と国内種雄牛の評価値を比較できるようになった。つまり、我が国で、世界の乳牛がどの程度遺伝的能力を発揮するのか把握できるようになった。

今回に至るまで、刻一刻と進む能力評価法の進歩に対応するため、家畜改良センターが中心となって乳用牛評価法の改善を検討し、以下のような変更を行っている。

- 1996 - I (平成 8 年春)
分娩時月齢効果を前補正に変更、管理グループ効果の変更、乳成分率の評価を間接法に変更、遺伝率の変更（泌乳形質）
- 1997 - I (平成 9 年春)
管理形質（気質、搾乳性、分娩難易）の評価開始
- 1997 - II (平成 9 年秋)
外貌、肢蹄、乳頭の長さの評価開始、一部 3 回搾乳データの種雄牛評価への採用、拡張係数の変更
- 1998 - I (平成 11 年春)
推定伝達能力（ETA）から推定育種価（EBV）への表示変更、経済効果を乳代効果に改訂、経済効果による順位付けを総合指数による順位付けに変更、遺伝ベースをステップワイズ方式に変更
- 1999 - I (平成 11 年春)
遺伝率の変更（体型形質）、両親の推定育種価の平均値（PA）の計算開始
- 1999 - II (平成 11 年秋)
地域・分娩月の効果（BM）を地域・分娩月・分娩年の効果（BMY）に変更
- 2000 - I (平成 12 年春)
泌乳形質拡張記録に対する重み付けの開始、体型形質データの区分変更、遺伝率の変更（泌乳・体型形質）、遺伝ベースを 1995 年生まれの雌牛の平均に移動、後肢後望の評価開始、総合指数（NTP）の改訂
- 2000 - II (平成 12 年秋)
信頼幅の計算に用いる誤差分散の更新、泌乳形質拡張記録に対する重み付け係数の更新
- 2001 - I (平成 13 年春)
種雄牛評価値と同時に計算された雌牛評価値の活用、AT 法データの評価への採用、移動後のデータの種雄牛評価への採用、血縁構築手法の見直し、遺伝グループを変量効果に変更
- 2001 - II (平成 13 年秋)
総合指数（NTP）計算式の変更、牛群検定参加牛のうち成績上位牛を種雄牛と同時にホームページに掲載
- 2003 - I (平成 15 年春)
拡張係数の更新
- 2003 - 8 月 (平成 15 年 8 月)
牛群内分散の補正、分娩時月齢効果を前補正からモデル式内で補正、血縁構築の際近交係数を考慮、

搾乳回数の補正、乳成分率の計算法変更、遺伝的パラメータの変更、SBV 計算法の変更、乳タンパク記録がそろわない、古い記録の削除、遺伝グループの区分変更、体細胞スコアの評価開始、総合指数（NTP）計算式の変更

- 2003 - 11 月（平成 15 年 11 月）
AT 法データの拡張成績の利用、乳期中途中で搾乳回数を変更したデータの利用、初産分娩月齢の条件緩和、不定時搾乳データの利用
- 2004 - 5 月（平成 16 年 5 月）
雌牛再計算の立会回数条件変更
- 2004 - 11 月（平成 16 年 11 月）
新たな情報の追加
- 2005 - 2 月（平成 17 年 2 月）
遺伝ベースの変更（種雄牛、および雌牛）、赤本掲載条件の見直し（種雄牛）、新たな情報の追加（種雄牛）、線形形質の名称と程度の表現の変更（胸の幅および前乳頭の長さ）
- 2005 - 5 月（平成 17 年 5 月）
体型の採用条件変更
- 2005 - 8 月（平成 17 年 8 月）
体型（線形形質「高さ」および「乳頭の長さ」）の審査基準の変更
- 2005 - 11 月（平成 17 年 11 月）
泌乳の遺伝的パラメータ変更
- 2006 - 11 月（平成 18 年 11 月）
在群期間の遺伝評価開始
- 2007 - 5 月（平成 19 年 5 月）
管理形質の遺伝的パラメータの変更
- 2007 - 8 月（平成 19 年 8 月）
体型形質「外貌」を「体貌と骨格」に変更、体型形質「乳用牛の特質」を「乳用強健性」に変更、体型形質「体積」の評価を中止
- 2007 - IV（平成 19 年 11 月）
体型形質「坐骨幅」及び「後乳頭の配置」の評価を開始、「尻の幅（寛幅由来）」の評価を中止。
- 2008 - II（平成 20 年 8 月）
拡張係数の更新

3. 第 28 号が対象とする評価成績

今号において分析等の対象としたのは、2008 - II（平成 20 年 8 月 8 日発表（国内種雄牛及び牛群検定参加牛）平成 20 年 8 月 19 日発表（海外種雄牛））に実施した能力評価であり、その評価成績は以下のとおりである。

乳用牛評価報告（供給可能種雄牛：総合指数順）2008 - II

乳用牛評価報告参考情報（海外種雄牛 - 総合指数上位 40 頭）2008 - II

乳用牛評価報告（牛群検定参加牛のうち総合指数上位 100 位）2008 - II

なお、発表基準を満たす国内種雄牛および海外種雄牛（参考情報）の個別評価成績のうち、我が国での利用を考慮して一定の基準を満たした種雄牛の成績は、印刷物「乳用種雄牛評価成績（2008 - II）」として（社）家畜改良事業団から配布された。更に、公表基準を満たした全種雄牛の評価成績を収めた CD-ROM が同事業団より実費頒布された。雌牛（牛群検定に現在加入しているもの）の個体別評価成績については、「牛群検定参加牛のうち総合指数上位 1000 位」、「産乳成分上位 200 位（ただし総合指数の計算されないもの）」について、国際 ID および登録番号を見

出しとして家畜改良センターホームページに掲載すると同時に、牛群検定事業を通じて「牛群改良情報」として各農家に通知された。

4. 評価成績の発表基準

個体の遺伝的能力評価値については、一定以上の正確性と信頼性を確保するため、以下の条件を満たすものについて発表することとしている。

(1) 国内種雄牛（後代検定事業参加牛および同事業において認めた国内供用種雄牛）

泌乳および体型 B の形質（体型 A、C、D、F は除く。体型形質の区分 A～F については評価結果の項参照）において記録を有する娘牛が 10 牛群（管理グループ）以上に 15 頭以上存在すること。

(2) 海外種雄牛（参考情報）

泌乳形質（milk）の信頼度が 75% 以上で、かつ、体型形質（overall conformation）の信頼度が 60% 以上であること。

(3) 乳用雌牛（牛群検定牛）

牛群検定に参加し、1 産次以上の乳量のデータが採用条件を満たして評価に用いられていること。ただし農家に通知されるのは発表時点（2008 - II は 2008 年 8 月）において牛群検定に加入中であるものに限られる。

なお、評価値が算出されない雌牛（未経産牛や初産検定 3 回未満等の発表基準を満たさない雌牛）のうち、父牛および母牛の EBV が明らかなものは、PA（両親の推定育種価の平均値）を算出し、牛群改良情報（参考情報）に示される。

5. 協力機関

家畜改良センターにおける乳用牛の遺伝的能力評価は、牛群検定および後代検定関連事業の情報と、（社）日本ホルスタイン登録協会が実施している登録および牛群審査の情報を利用して実施している。また、国内第一線の研究者および技術者の方々に、技術的な検討へのご支援を仰いでいる。これらの面で、下記機関より多大なご協力を頂いている。

- 牛群検定データの整理、評価成績の通知等
（社）家畜改良事業団、（社）北海道酪農検定検査協会
- 体型データおよび血縁データの作成
（社）日本ホルスタイン登録協会、北海道ホルスタイン農業協同組合
- アニマルモデル評価技術検討会への委員の派遣等
北海道ホルスタイン農業協同組合、（独）農業・食品産業技術総合研究機構、
（国）帯広畜産大学、北海道立畜産試験場、（国）佐賀大学

6. アニマルモデル評価技術検討会

家畜改良センターは、前述のように、国内の研究者の方々および牛群検定、後代検定、登録、牛群審査に係わっておられる技術者の方々にご指導とご支援を仰ぎつつ、評価手法の開発・改善を進めており、そうした活動の中心として、評価手法に関する検討会を適宜開催している。

委員（敬称略、五十音順、所属先は平成 20 年 8 月 1 日現在）

- 河原 孝吉 （北海道ホルスタイン農業協同組合）
- 佐々木 修 （独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構）
- 鈴木 三義 （国立大学法人 帯広畜産大学）
- 武田 尚人 （独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構）
- 西村 和行 （北海道立畜産試験場）
- 和田 康彦 （国立大学法人 佐賀大学）

7. その他能力評価に関連する事項について

(1) 乳用牛群検定普及定着化事業（牛群検定事業）

この事業は、牛群検定事業とよばれているもので、検定加入農家が飼養する乳用牛について、個体ごとに泌乳量、乳成分率、体細胞数、濃厚飼料給与量、繁殖成績、体重などを測定・記録し、その結果を低能力牛の淘汰や飼養管理の改善などに活用することにより、酪農経営における生産性の向上を図ることを目的としている。

事業の仕組みは、以下のようになっている。

検定農家は検定組合を組織し、検定農家が飼養する全乳用牛について能力検定を毎月実施し、フィードバックされた検定成績をもとに優良雌牛群の確保、飼養管理の改善などを行う。

（社）家畜改良事業団は、検定データの集計・分析、分析結果の都道府県や検定農家へのフィードバックを行うとともに、牛群検定事業の全国調整、牛群検定情報分析用ソフトウェアの開発を行い、牛群検定の普及・定着を図る。

都道府県は、牛群検定推進会議、情報活用研修会等を開催し、地域内の牛群検定の普及・定着を推進する。また、牛群検定情報分析センターを設置し、地域内の検定情報を分析・加工し、地域特性に応じた指導を行う。

牛群検定事業で収集された記録は、（社）家畜改良事業団で取りまとめられたあと、家畜改良センターに送られて検定牛の遺伝的能力評価が行われる。評価結果については、（社）家畜改良事業団から牛群検定事業参加農家へフィードバックされる。

牛群検定は、経営効率を向上させるためには、非常に重要な検定であるため、牛群検定の一層の普及拡大に努めているところである。平成 20 年 3 月末現在の事業実施状況は、参加農家数で 10,381 戸、参加頭数は 569,515 頭で、全国の経産牛に対する検定普及率は 56.3% となっている。

(2) 乳用種雄牛後代検定推進事業（後代検定事業）

この事業は、後代検定事業と呼ばれるもので、遺伝的に優れた能力を有することが科学的に証明された種雄牛（検定済種雄牛）を計画的に作り出し、その広域的な利用を促進するための事業である。個体の遺伝的能力をその子供（後代）の検定記録から推定する方法を後代検定といい、これは乳用牛の雄の泌乳能力のように個体そのものでは測定できない形質について選抜を行う場合に有用な検定方法である。事業の仕組みは以下のようになっている。

各民間人工授精事業体および国が選定あるいは計画的に交配し生産した若雄牛を、候補種雄牛として後代検定にエントリーする。これらの候補種雄牛は、一定のガイドラインに沿ったものとなっ

ている。

候補種雄牛の精液は、全国の牛群検定参加農家で飼われている雌牛にランダムに交配され生まれてくる娘牛はその農家に保留されて泌乳記録と体型審査記録等が得られる。

検定農家から得られたこれらの記録は、(社)家畜改良事業団でまとめられたあと定期的に家畜改良センターに送られ、種雄牛の遺伝的能力評価が実施される。評価結果は公表され、その評価成績により、候補種雄牛の選抜が行われ、選抜されたものだけが種雄牛として一般に広く利用される。

また、公表された評価成績は、(社)家畜改良事業団の「乳用種雄牛評価成績」(いわゆる赤本)として、牛群検定参加農家をはじめ、後代検定事業関係者や大学、研究所等に配布され、交配指導や学術関連資料等として活用される。

後代検定事業では、当初ステーション方式により国有牛の後代検定が実施されていたが、1984年度より民有の候補種雄牛も含めて、ステーション方式と牛群検定農家に娘牛を配置するフィールド方式を併用する方法となり、更に1990年度からはフィールド方式のみによる後代検定が実施されている。

(3) 牛群審査および体型調査

(社)日本ホルスタイン登録協会では、酪農家の乳用牛の体型を審査する「牛群審査」を実施しており、1984年から(試験実施期間を含む)は線形審査を開始した。一方、フィールド方式による後代検定開始後は、「牛群審査」とは別に「体型調査」として、酪農家における候補種雄牛の娘牛とその同期牛の体型を審査している。これらの体型審査記録も家畜改良センターに定期的に送付され、遺伝的能力評価が実施されている。種雄牛の体型形質についての評価成績は、泌乳形質同様「乳用種雄牛評価成績」に掲載されている。また雌牛の評価成績についても1996 - II(平成8年秋)から公表されている。

(4) 登録

我が国のホルスタイン種の登録は1911年に創立された日本蘭牛協会に始まるが、1948年には(社)日本ホルスタイン登録協会が設立され、登録業務が行われている。アニマルモデルによる能力評価では、一般的に血縁情報が多いほど評価の正確性は高くなる。しかし、誤った血縁情報が使われると、その個体だけでなく、間接的に他の個体の評価値にも悪い影響が及ぶことから、正しい血縁データをできるだけ多く収集することが、評価の正確性を高めるために大変重要である。このことから、血縁情報のもととなる登録データを充実させることが、今後の能力評価、ひいては乳牛の育種改良のために不可欠である。

(5) 個体識別事業

平成9年度より、1頭の牛を生涯唯一の耳票番号で識別・管理する仕組みづくりが、モデル事業として一部の地域で推進されてきたが、平成13年度に「家畜個体識別システム緊急定着化事業」等として全国展開され、その付番および個体識別全国データベースの管理を家畜改良センターが行うことになった。

個体識別事業を実施することによって、今まで、登録や牛群審査・体型調査と牛群検定で利用していた別々の個体番号は、信頼性、共通性の高い生涯唯一の個体識別番号に統一される。これに伴い遺伝的能力評価上も、この番号を最も優先順位の高い番号として利用することから、正確な遺伝的能力評価を実施するためにも、本事業の円滑な推進は非常に重要であ

るといえる。

なお、個体識別全国データベースで管理する個体情報の範囲は、個体識別番号、生年月日、性別、品種、母、死亡年月日等の基礎情報であり、登録、審査、牛群検定など記録そのものを管理するわけではない。

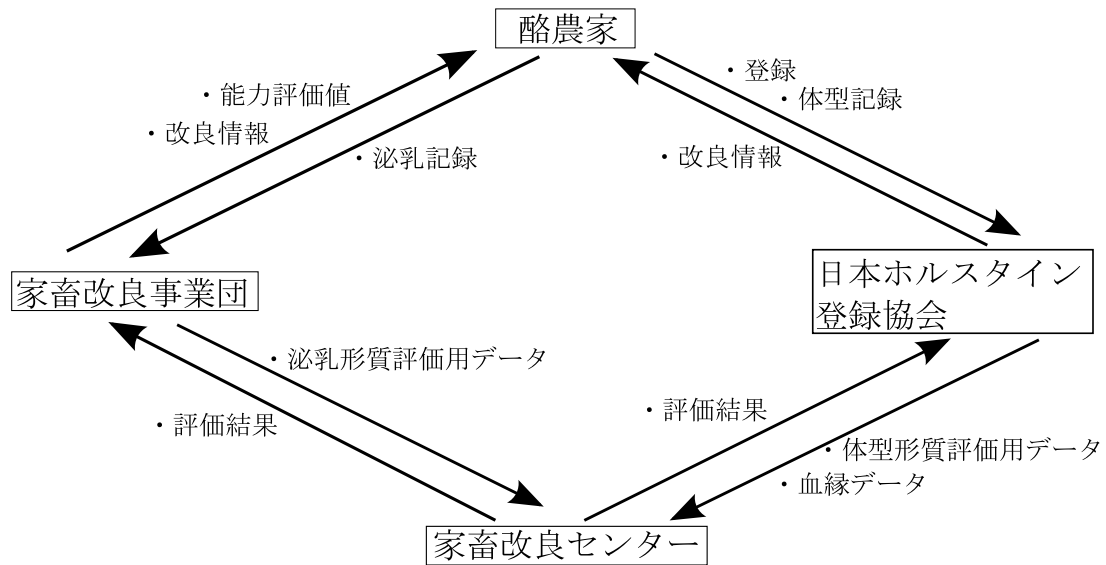


図 I.1 乳用牛評価に関わるデータおよび評価値の流れ

II. 評価方法

1. 評価形質

泌乳形質、体型形質、体細胞スコア、在群期間、管理形質について評価を行った。

(1) 泌乳形質

乳量 (MLK)、乳脂量 (FAT)、無脂固形分量 (SNF)、乳蛋白質量 (PRT)、
FAT%、SNF%、PRT%

(2) 体型形質

1) 得点形質：決定得点、体貌と骨格、肢蹄、乳用強健性、乳器

2) 線形形質：高さ、胸の幅、体の深さ、鋭角性、尻の角度、坐骨幅、後肢側望、後肢後望、
蹄の角度、前乳房の付着、後乳房の高さ、後乳房の幅、乳房のけん垂、乳房の深
さ、前乳頭の配置、後乳頭の配置、前乳頭の長さ

(3) 体細胞スコア

(4) 在群期間

(5) 管理形質

気質、搾乳性、分娩難易

2. 評価に用いたデータ

種雄牛・雌牛の同時評価（以下「雌雄同時評価」という。）にあたっては、2産以降のデータが初産成績に基づく選抜による偏りを含んでいること等を考慮して、以下の条件を満たすデータを用いた（なお、雌牛については評価対象を広げるため再計算を行っている。「8. 雌牛再計算」の項を参照。）

泌乳形質

1) フィールドデータ

牛群検定事業開始当初（1974年）より2008年5月23日までに集計処理を終えた牛群検定記録のうち、
を満たす
検定牛の を満たす記録。

検定牛の採用条件

ア) ホルスタイン種

イ) 父牛が明らか

ウ) 初産分娩月齢 18～35 か月

エ) 初産記録が を満たし採用される
こと

表 II.1 観測値の平均 ± SD（雌雄同時評価）

		データ数	平均 ± SD
泌乳	乳量 kg	6,831,285	8,198 ± 1,882
	乳脂量 kg	6,831,285	316 ± 78
	無脂固形分量 kg	6,732,895	716 ± 162
	乳蛋白質量 kg	6,056,201	266 ± 60
	体型	体貌と骨格	558,568
肢蹄		558,568	78.50 ± 2.13
決定得点		757,146	79.32 ± 1.76
乳用強健性		757,146	79.90 ± 1.81
乳器		757,146	79.21 ± 2.00
高さ		757,146	6.24 ± 1.55
胸の幅		757,146	5.26 ± 0.96
体の深さ		757,146	5.54 ± 1.02
鋭角性		757,146	5.41 ± 0.80
尻の角度		757,146	4.88 ± 1.00
坐骨幅		210,583	4.98 ± 1.14
後肢側望		757,146	5.23 ± 1.00
後肢後望		464,844	5.22 ± 1.61
蹄の角度		757,146	4.50 ± 1.13
前乳房の付着		757,146	5.87 ± 1.08
後乳房の高さ		757,146	5.94 ± 1.22
後乳房の幅		757,146	5.43 ± 0.98
乳房のけん垂		757,146	6.03 ± 1.11
乳房の深さ		757,146	5.85 ± 1.26
前乳頭の配置	757,146	4.80 ± 1.08	
後乳頭の配置	210,583	5.99 ± 1.27	
前乳頭の長さ	586,277	4.64 ± 1.18	
体細胞		20,029,884	2.38 ± 1.64
管理 形質	気質・搾乳性	534,749	
	分娩難易	425,630	
	在群期間	641,407	

記録の採用条件

- オ) 1 乳期中に検定方法および搾乳回数が混在した場合には下記の順に取り扱う
 検定方法：A4<AT
 搾乳回数：2 回 < 3 回 < 不定時（搾乳ロボット）

・ 共通条件

- カ) 初産から 5 産までの公式検定記録
 キ) 立会検定（検定員による検定）
 （ただし、搾乳ロボットによる不定時搾乳の場合はこの限りではない）
 ク) 乳期を終了し検定日数が 240 日以上。あるいは検定中で立会 5 回以上
 ケ) 同一管理グループ（牛群・年次・産次グループ・搾乳回数）に同期牛が存在すること

・ AT 法の場合

- コ) 検定記録の欠測がないこと
 サ) 検定が、規則性を持って午前午後交互に繰り返されていること
 シ) 乳量比率の確認により、一定の精度が保たれていること

・ AT 法以外の場合

- ス) 搾乳日数が 305 日未満で検定途中の場合は検定記録の欠測がないこと

拡張記録については、最終検定日までの記録から 305 日累計記録を推定したものであることから、終了記録に比べてその精度が低下するので、終了記録より低い重みを付けて評価に採用する。

表 II.2 拡張記録に対する重み付け係数

搾乳日数区分 (以上～未満)	泌乳形質							
	乳量		乳脂量		無脂固形分量		乳蛋白質量	
	初産	2産以上	初産	2産以上	初産	2産以上	初産	2産以上
90～120	0.63	0.61	0.56	0.54	0.61	0.59	0.57	0.57
120～150	0.72	0.71	0.66	0.65	0.70	0.69	0.67	0.67
150～180	0.81	0.80	0.76	0.75	0.79	0.79	0.77	0.76
180～210	0.88	0.88	0.85	0.85	0.87	0.87	0.85	0.86
210～240	0.94	0.94	0.92	0.92	0.94	0.94	0.93	0.93
240～270	0.98	0.98	0.97	0.97	0.98	0.98	0.97	0.98
270～305	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

また、AT 法による検定結果については、その元となる検定日記録が午前または午後の記録から推定したものであることから、従来法（A4 法）による記録に比べその精度が低下するので、従来法より低い重みをつけて評価に採用する。

表 II.3 AT 法記録に対する重み付け係数

形質	乳量	乳脂量	無脂固形分量	乳蛋白質量
係数	0.95	0.81	0.95	0.95

更に、AT 法による 2 回搾乳記録については、従来法による 2 回搾乳より厳しい条件を満たさなければ種雄牛評価に用いることができないので、後代検定娘牛を飼養している農家で従来法による 2 回搾乳以外の搾乳形式をとる場合には注意が必要である。

なお、検定日数が 305 日以上の場合には 305 日までの記録を、240～304 日の終了記録の場

合には終了までの実記録を、305日に達しない検定途中の記録は拡張係数により305日に拡張して採用する。また、乳期中中に移動した場合、移動前記録のみについて評価対象となる。

2) ステーションデータ

家畜改良センター（岩手、宮崎牧場）および22道県で実施していたステーション検定は、01総合で終了しているが、それまでに収集された記録については評価に用いている。今後データは追加されない。

体型形質

2008年5月下旬までに後代検定事業によって実施されたフィールドおよびステーション（泌乳形質同様、01総合で終了）における体型調査記録と、（社）日本ホルスタイン登録協会が実施した牛群審査等の記録で、以下の条件を満たす記録。

- ア) ホルスタイン種
- イ) 父牛が明らか
- ウ) 初産分娩月齢18～35か月
- エ) 初産分娩した農家で受審した初産記録
- オ) 審査時に分娩後365日以内で正常に泌乳中（盲乳がないこと）
- カ) 同一審査グループに同期牛が存在すること

体細胞スコア

2008年5月23日までに集計処理を終えた牛群検定記録のうち、以下の条件を満たす記録。牛群検定で体細胞数を計測していない地域は評価対象になっていない。

- ・ 検定牛
 - ア) ホルスタイン種
 - イ) 父牛が明らか
 - ウ) 初産分娩月齢18～35か月
- ・ 乳期について
 - エ) 初産のみ
 - オ) カ)およびキ)を満たす記録が62日以内に1つ以上、305日以内に3つ以上あること
 - カ) 分娩から305日以内の立会検定記録（ただし搾乳ロボットによる不定時搾乳の場合はこの限りではない）であること
 - キ) 同一管理グループ（牛群・検定日・搾乳回数）に同期記録が存在すること

在群期間

以下の条件を満たす記録。

- ア) 泌乳形質および体型形質に関するデータ採用条件を満たしていること
- イ) 初産乳量、胸の幅、尻の角度、蹄の角度、後乳房の高さ、乳房のけん垂、乳房の深さと前乳頭の配置に欠測がないこと
- ウ) 同一管理グループ内に同期牛が存在すること

管理形質

1) 気質・搾乳性

2008年5月下旬までに後代検定事業によって実施されたフィールドおよびステーション(01総合で終了)における聞き取り調査記録で、以下の条件を満たす記録。

- ア) ホルスタイン種の初産聞き取り記録
- イ) 父牛が明らか
- ウ) 初産分娩月齢 18~35 か月
- エ) 初産分娩した農家で聞き取った初産記録
- オ) 聞き取り時に分娩後 365 日以内で正常に泌乳中(盲乳がないこと)
- カ) 同一審査グループに同期牛が存在すること

2) 分娩難易

フィールドデータ

2008年5月23日までに集計処理を終えた牛群検定記録で、以下の条件を満たすもの(ホルスタイン種の初産分娩に関する聞き取り記録)。

- ア) 産子と娘牛の両方の父牛が明らかで、かつホルスタイン種
- イ) 初産分娩月齢 18~35 か月
- ウ) 産子の性別が判明
- エ) 単子を分娩した初産記録(死産でない)
- オ) 同一管理グループに同期牛が存在すること

ステーションデータ

59~01総合のステーション検定では分娩難易のデータを収集しており、上記の条件を満たすものについては採用した。

3. 評価方法

各形質に影響する非遺伝的要因に関する分析・調査に基づき、BLUP(Best Linear Unbiased Prediction)法により、形質毎に評価した。

泌乳形質(単形質・複数記録アニマルモデル)

$$y = (\text{HYPT} + \text{BM}Y + A + u + pe + e) \exp(\gamma/2)$$

y	: 乳量あるいは乳成分量の305日記録
HYPT	: 牛群・年次・産次・搾乳回数の母数効果
BM _Y	: 地域(北海道、都府県)・分娩月・分娩年の母数効果
A	: 分娩時月齢の母数効果
u	: 個体の育種価(変量効果)
pe	: 恒久的環境効果(変量効果)
e	: 残差(変量効果)
exp(γ/2)	: 牛群内分散補正に関する項

母数効果… 例えば、BM_Yの効果では北海道の1990年1月や都府県の1992年10月というように区分されているように、それぞれの区分毎に、固有の大きさをもつような効果を表す。

変数効果 …… 例えば、全きょうだい間で、それぞれが受け継いだ遺伝子が異なるなど、同一区分内でバラツキを持つと考えられる効果を表す。

牛群内分散補正 …… 泌乳能力が均質な牛群と能力の差が著しい牛群間の分散の違いを補正して評価値の信頼性を高めた。モデル内の γ は、 $\gamma = S1 + s2$ と表される自己回帰モデルである。ここで、S1 および s2 は、牛群内分散に関する母数及び変数効果を表す。

乳成分率は、乳量と乳成分量の EBV (Estimated Breeding Value : 推定育種価) から間接的に計算した。例えば、FAT% の評価値は以下の式で求めた。

$$EBVF\% = \{(EBVF + F_{base}) / (EBVM + M_{base}) - (F_{base} / M_{base})\} \times 100$$

- EBVF% : 乳脂率の EBV
- EBVF : 乳脂量の EBV
- F_{base} : 評価値計算の際に得られる乳脂量の全平均
- EBVM : 乳量の EBV
- M_{base} : 評価値計算の際に得られる乳量の全平均

SNF%、PRT% についても同様の方法で計算した。

体型形質 (単形質・単一記録アニマルモデル)

$$y = HCD + A + L + u + e$$

- y : 各体型形質の記録 (スコア)
(Weigel と Gianola の簡易ベイズ法により牛群内分散を前補正したもの)
- HCD : 牛群・審査員・審査日によって区分される審査グループの母数効果
- A : 審査時月齢の母数効果 (18~25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38~39、40 か月以上の 15 区分)
- L : 審査日における泌乳ステージの母数効果 (分娩後 30 日以下、31~60、61~90、91~120、121~150、151~180、181~210、211~240、241~270、271~300、301~330、331~365 日の 12 区分)
- u : 個体の育種価 (変数効果)
- e : 残差 (変数効果)

体細胞スコア (単形質・複数検定日記録アニマルモデル<テストデイモデル>)

$$y = HD + A + u + pe + a \times t + b \times \exp(-0.05 \times t) + e$$

- y : 体細胞スコア (=log₂(X /100)+3) X : 体細胞数 (千個/ml)
- HD : 牛群・検定日の母数効果
- A : 分娩時月齢の母数効果 (18 区分)
- u : 個体の育種価 (変数効果)
- pe : 恒久的環境効果 (変数効果)
- t : 搾乳日数
- a および b : Wilmink の泌乳曲線で用いる係数
- e : 残差 (変数効果)

在群期間 (多形質・単一記録アニマルモデル)

$$y_{HL} = HYT + A + u + e$$

$$y_{Milk} = HYT + BMY + A + u + e$$

$$y_{Type} = HCD + A + L + u + e$$

Y_{HL}	:	在群期間の記録
Y_{Milk}	:	初産乳量の 305 日記録
Y_{Type}	:	各体型形質の記録 (スコア)
HYT	:	牛群・年次・搾乳回数の母数効果
A	:	分娩時月齢の母数効果
BM_Y	:	地域 (北海道、都府県)・分娩月・分娩年の母数効果
HCD	:	牛群・審査員・審査日によって区分される審査グループの母数効果
L	:	審査日における泌乳ステージの母数効果 (体型形質参照)
u	:	個体の育種価 (変量効果)
e	:	残差 (変量効果)

管理形質

1) 気質・搾乳性 (単形質・単一記録 閾値サイア & MGS モデル)

$$y = hcd + A + L + s + 1/2 mgs + e$$

y	:	潜在的に正規分布している categorical data
hcd	:	牛群・審査員・審査日によって区分される審査グループ効果 (変量効果)
A	:	審査時月齢の母数効果 (18~25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38~39、40 か月以上の 15 区分)
L	:	審査日における泌乳ステージの母数効果 (分娩後 30 日以下、31~60、61~90、91~120、121~150、151~180、181~210、211~240、241~270、271~300、301~330、331~365 日の 12 区分)
s	:	審査牛の父牛の ETA (変量効果)
mgs	:	審査牛の母方祖父の ETA (変量効果)
e	:	残差 (変量効果)

ETA (Estimated Transmitting Ability): 推定伝達能力 (育種価の 1/2)

2) 分娩難易 (単形質・単一記録・母数効果対応閾値サイアモデル)

$$y = hy + BM + A + X + sc + sd + e$$

y	:	潜在的に正規分布している categorical data
hy	:	牛群・分娩年で区分される管理グループの効果 (変量効果)
BM	:	地域 (北海道、都府県)・分娩月の母数効果
A	:	分娩時月齢の母数効果 (18~23、24、25、26、27、28、29、30~31、32~35 か月)
X	:	産子の性別の母数効果
sc	:	産子の父牛の ETA (変量効果)
sd	:	娘牛の父牛の ETA (変量効果)
e	:	残差 (変量効果)

牛群改良情報 (参考情報) における両親の推定育種価の平均値 (PA)

能力評価値が算出されない雌牛 (牛群検定に加入しているが、採用条件を満たす記録がない雌牛) のうち、父牛および母牛の EBV が明らかなもの (母牛については雌雄同時評価から得られた公式評価値であるか否かを問わない) について、両親の推定育種価の平均値 (PA) を牛群改良情報 (参考情報) に掲載している。

乳成分率以外 の評価値

$$PA = (\text{父牛の EBV} + \text{母牛の EBV}) / 2$$

対象形質: 乳量、乳脂量、無脂固形分量、乳蛋白質量、得点形質のうち肢蹄・決定得点、線形形質のうち前乳房の付着・後乳房の高さ・後乳房の幅・乳房の懸垂・乳房の深さ・乳頭の配置・前乳頭の長さ

乳成分率 (乳脂率の場合)

$$EBVF \% (PA) = \{ (EBVF(PA) + F_{\text{base}}) / (\text{乳量 EBV}(PA) + M_{\text{base}}) - (F_{\text{base}} / M_{\text{base}}) \} \times 100$$

で求めた値に対し、乳脂量および乳量ベース (評価値計算の際に得られる乳脂量および乳量の全平均) を上記計算式に当てはめて求める。

無脂固形分率、乳蛋白質率についても同様の方法で計算される。

4. 血縁と遺伝グループ

泌乳・体型形質の評価においてはアニマルモデルを採用しているため、全牛群検定牛あるいは体型審査牛およびその両親の全血縁情報を用いて評価を行っている。ただし、記録を持たない血縁牛としてのみ現れる雌牛を際限なくさかのぼり識別してもあまり意味がないことから、正確性にあまり寄与しないと思われる雌牛は不明な両親とともに遺伝グループ化した。

血縁構築の際は近交係数に考慮しているが、これはより正確な評価値を求めるためであり、近交退化の効果を補正するものではない。

識別する個体

既知の血縁情報の中から、記録が採用された検定牛から 2 世代祖先の個体までを識別する。当該検定牛の母が記録を持つ検定牛であれば、そこから更に 2 世代祖先まで識別されることとなり、検定牛が続く限り血縁は祖先にさかのぼってつながっていくこととなる (必ず 2 世代で終わり、という訳ではない)。

遺伝グループの区分

不明な血縁は、インターブルの国際評価に準じ、性別・生年・原産国による遺伝グループにグループ化した。

一方、閾値モデルを採用した管理形質の評価ではアニマルモデルとすることはできないため、種雄牛間の血縁のみを考慮した。また遺伝率が低く、際限なく血縁をさかのぼってもあまり意味がないと考えられたことから、検定牛・審査牛から 3 代までの血縁を識別できる段階で遡りを打ち切った。遺伝グループは考慮していない。

5. 計算

計算方法

混合モデル方程式は、ガウス・ザイデルとヤコビの変法によるアルゴリズムによって反復計算した。計算は膨大な未知数を含むため Indirect approach を用いた。

収束は、

$$C = \sum (u_1 - u_2)^2 / \sum u_1^2$$

で示される収束基準値 (C) によって判定した (ただし、 u_1 は今回の解、 u_2 は前回の解)。収束条件は、泌乳形質を 1.00×10^{-9} 未満、体型得点形質を 1.00×10^{-11} 未満、体型線形形質を 1.00×10^{-9} 未満とした。

また、計算には (株) 富士通社製 UNIX サーバー PRIMEPOWER450 を用いた。

分散比

評価には、以下に示した遺伝率および反復率から換算した分散比を用いた。また、以下の残差分散を信頼幅の算出に用いた。

1) 泌乳形質

形質	遺伝率	反復率	残差分散
乳量	0.323	0.510	651,842.0
乳脂量	0.305	0.493	928.1
無脂固形分量	0.285	0.486	4,737.4
乳蛋白質量	0.266	0.477	572.2

2) 体型形質

得点形質	遺伝率	残差分散
体貌と骨格	0.22	2.31
肢蹄	0.12	3.30
決定得点	0.20	1.25
乳用強健性	0.22	1.63
乳器	0.11	2.49

線形形質	遺伝率
高さ	0.46
胸の幅	0.20
体の深さ	0.27
鋭角性	0.13
尻の角度	0.31
坐骨幅	0.32
後肢側望	0.13
後肢後望	0.11
蹄の角度	0.09
前乳房の付着	0.12
後乳房の高さ	0.19
後乳房の幅	0.15
乳房のけん垂	0.18
乳房の深さ	0.27
前乳頭の配置	0.36
後乳頭の配置	0.23
前乳頭の長さ	0.31

3) 体細胞スコア

形質	遺伝率	反復率	残差分散
体細胞スコア	0.082	0.505	1.136

4) 在群期間

形質	遺伝率	残差分散
在群期間	0.07	20.25

5) 管理形質

形質	遺伝率
気質	0.08
搾乳性	0.11
分娩難易	0.04

6. 評価値の表示法

評価値は以下のとおり評価成績として表示した。

遺伝ベース

5年ごとに更新するステップワイズベース方式とし、今回は雌雄同時評価に採用した2000年に生まれた雌牛の評価値の平均値を基準（ゼロ）とした。その他の効果のベース（ゼロとする基準）は第III章に記した。

評価成績の表示

泌乳形質と体型形質のうち得点形質については、育種価（BV）を、EBV（推定育種価）として表示した。EBVには、信頼幅を併記し、乳量および決定得点には更に信頼度を付記した。また、種雄牛については線形形質を含む全形質について、下記により算出したSBV（Standardized Breeding Value：標準化育種価）を表示した。

$$SBV = \frac{\text{種雄牛の EBV} - \text{ベース年生まれの雌の EBV の平均値}}{\text{ベース年生まれの雌の EBV の標準偏差}}$$

一方雌牛については、EBVに恒久的環境効果を加えたEPA（推定生産能力）を算出している。EPAは飼養管理などの環境が同条件であるとき（例えば農家内）の生産量を推定する目安となる。

総合指数（NTP）

生涯生産性を高め、機能的体型に優れた乳牛の作出をするため、泌乳形質をまず改良し、ついで改良した泌乳形質を維持できるだけの体型形質の改良を目的とし、（社）日本ホルスタイン登録協会が開発した指数である。

$$\begin{aligned} \text{総合指数} &= 4.5 \times (\text{産乳成分}) + 1.5 \times (\text{体型成分}) \\ &= 4.5 \left\{ 27 \frac{(\text{乳脂量})}{SD_{fat}} + 73 \frac{(\text{乳蛋白質量})}{SD_{prt}} \right\} + 1.5 \left\{ 15 \frac{(\text{肢蹄})}{SD_{fl}} + 85 \frac{(\text{乳房成分})}{SD_{ud}} \right\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{乳房成分} &= 0.32(\text{乳器 EBV}) + 0.68\{0.16(\text{前乳房の付着 EBV}) + 0.10(\text{後乳房の高さ EBV}) \\ &\quad + 0.28(\text{乳房の懸垂 EBV}) + 0.35(\text{乳房の深さ EBV}) + 0.11(\text{乳頭の配置 EBV})\} \end{aligned}$$

SD_{fat} 、 SD_{prt} 、 SD_{fl} 、 SD_{ud} は、乳脂量、乳蛋白質量、肢蹄、乳房成分の各遺伝標準偏差。この値は評価のつど、最新の数値に置き換わる。2008 - II 評価では、 SD_{fat} ：16.14、 SD_{prt} ：12.45、 SD_{fl} ：0.374、 SD_{ud} ：0.266 を用いた。

乳代効果と生産効果

泌乳形質の遺伝的能力を牛群検定農家の全国平均手取り乳価と、全国の平均的な乳脂率および無脂固形分率によるスライド額によって、次式により乳代に換算した値を乳代効果として表示した。

$$\begin{aligned} \text{乳代効果} &= \text{乳量 EBV} \times A + \{ \text{乳量 EBV} \times (\text{FAT\%EBV} + \text{FAT\% ベース} - 3.5\%) \\ &\quad + \text{乳量ベース} \times \text{FAT\% EBV} \} \times 4 + \{ \text{乳量 EBV} \times (\text{SNF\%EBV} + \text{SNF\%} \\ &\quad \text{ベース} - 8.3\%) + \text{乳量ベース} \times \text{SNF\%EBV} \} \times 4 \end{aligned}$$

A : 牛群検定平均乳価 (FAT% : 3.5%、SNF% : 8.3% に換算)
各ベース : 遺伝ベース年に生まれた雌牛のそれぞれの平均値

2008 - II 評価では、A : 71.4 円、乳量ベース : 7,996kg、FAT% ベース : 3.74%、
SNF% ベース : 8.73% を用いた

なお、雌牛については、EBV のかわりに EPA を入れたものを生産効果として併せて表示している。

7. 国際種雄牛評価

従来、発表してきた輸入精液評価値は、国内で調整交配を行っていないことから、得られた評価値に偏りがあり、国内の後代検定事業参加牛と直接比較することが難しかった。しかし、2003 - 8 月評価からのインターブルによる国際種雄牛評価への参加によって、海外種雄牛と国内の後代検定参加牛との直接比較が可能となり、従来の輸入精液評価値に代えて、国際種雄牛評価値を参考情報として発表している。

国際評価法

インターブルは、参加各国から提出された国内の種雄牛評価結果を元にし、国毎の遺伝相関と種雄牛間の血縁関係を利用した MACE 法という BLUP (最良線形不偏予測) 法多形質サイアモデルを解くことにより、世界のいずれかの国で一定の基準を満たした全ての種雄牛について、参加国毎のものさしでそれぞれの国の環境に応じた評価値を形質別に計算し、参加各国に提供している。すなわち、1 頭の種雄牛に対して、参加国数の評価値が計算されることになり、国毎に種雄牛のランキングは若干異なる。

なお、我が国での利用および公表が許されているのは、インターブルが計算した評価値のうち、日本の物差しで計算された日本向けの評価値のみである。また、インターブルが提供するのは形質別の評価結果のみであり、総合指数 (NTP) のような指数を作成して種雄牛を順位付けしたり、評価値の発表方法や条件を定める作業は、すべて参加各国の責任において行うこととされている。

基本は国内評価

インターブルの実施する国際評価では、娘牛の検定記録を直接用いるわけではなく、各国の国内評価で得られた形質別の遺伝評価値を用いる。したがって、検定娘牛の配置から国内評価値算出に至るまでの仕組みの善し悪しが、国際評価結果の善し悪しも左右することになり、国際評価値が利用可能になってもその基本は、従来から積み上げてきた後代検定の仕組みであることにかわりはない。

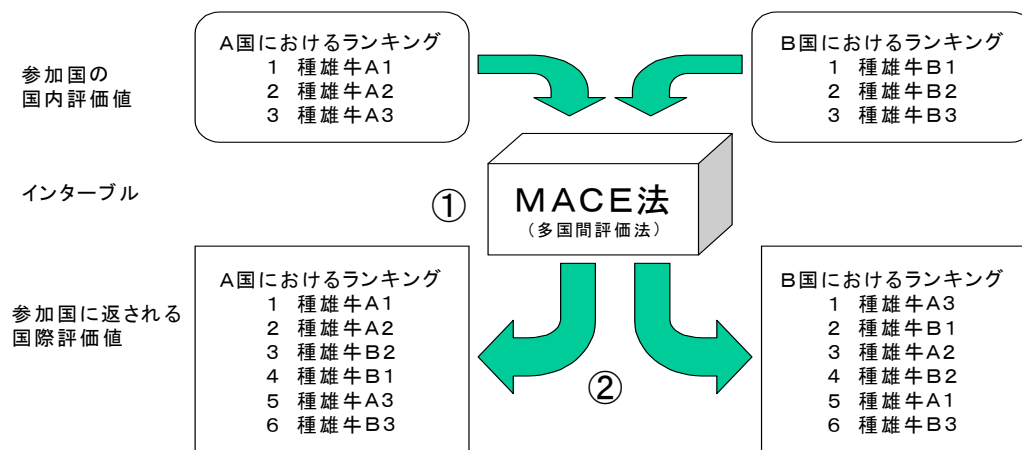
また、我が国の飼養環境下での遺伝効果は、我が国で検定された娘牛の成績に一番よく反映される。国内に検定娘牛がない場合、MACE 法による評価値は、海外での成績をもとにして国毎の相関関係と種雄牛の血縁情報から求められたものであるため、国内に娘牛を配置して得られた成績と比べると、我が国の飼養環境下で発揮される能力の推定精度は若干劣る、と言わざるを得ない。

国際評価値を計算するための条件として、インターブルは、いずれかの国で公式 AI 計画 (いわゆる、後代検定事業) により無作為にファーストクロップ娘牛が存在することを定めている

が、公式 AI 計画の内容は国毎の判断によるため、我が国のように非常に厳しい規制を課している場合から、人工授精事業体が自ら運営する非常に緩いものまでその内容は様々である。

以上のようなことを考慮し、後代検定事業の会議で検討を重ねた結果、インターブルの評価結果を利用した海外種雄牛の成績は今後とも参考情報とし、その違いを明確にするため、別々に評価値を発表することとした。

インターブルによる国際評価



- ① 参加国内の評価値をデータとして集計分析し、全参加国の全種雄牛について特定の国で利用した場合に期待される評価値を算出。
- ② 参加国によって条件(例えば、高温多湿)が異なっているため、ランキングは変化することもある。

ものさしは1つ

いままでは日本の種雄牛と海外の種雄牛を比較検討する場合、日本と海外の異なる物差しで示された評価値を利用者それぞれの主観的な判断で変換するしかなかった。こうした結果、大きな数字が出ているのは単に、成牛ベースで表示されているためであるにもかかわらず、単純に数字が大きいから能力が高い、と誤った判断をしていた場合もあったかもしれない。しかし今後は、インターブルの実施する国際評価結果を利用することにより、我が国のものさし1つで種雄牛の能力を直接比較することが可能となった。

国内の検定結果を元にした国内牛の評価結果と、海外の評価成績を利用した海外牛の成績の間には、計算上の信頼度には現れない精度、あるいはリスクの違いがあることに注意が必要である。しかし、国際評価結果が算出されるようになり、海外種雄牛についても国内種雄牛同様、高能力のものだけを厳選し、利用することが可能となった。

8. 雌牛再計算

雌牛の泌乳形質については、種雄牛評価に用いた雌牛の評価のほか、評価対象を拡大するための再計算を行っている。そのデータ採用条件は以下の通りである。

牛群検定事業開始当初(1974年)より2008年5月23日までに集計処理を終えた牛群検定記録のうち、 を満たす検定牛の を満たす記録。

検定牛の採用条件

- ア) ホルスタイン種
- イ) 父牛が明らか

記録の採用条件

ウ) 1 乳期中に検定方法および搾乳回数が混在した場合には下記の順に取り扱う

検定方法 : A4 < AT

搾乳回数 : 2 回 < 3 回 < 不定時 (搾乳ロボット)

- 共通条件

エ) 初産から 5 産までの公式検定記録

オ) 乳期を終了し検定日数が 240 日以上。あるいは検定中で立会 3 回以上

カ) 搾乳日数が 305 日未満で検定途中の場合は検定記録の欠測がないこと

キ) 同一管理グループ (牛群・年次・搾乳回数・産次グループ) に同期牛が存在すること

- AT 法の場合

ク) 乳量比率の確認により、一定の精度が保たれていること

こうした条件設定により、立会回数が少ない若い検定牛、初産検定成績を有しない検定牛や自家検定牛および検定の交互性が保てなかったり、欠測がある AT 法検定牛についても評価されることになる。しかし、評価精度は、公式評価に比べて劣ることに注意が必要である。

なお、検定日数が 305 日以上の場合には 305 日までの記録を、240~304 日の終了記録の場合には終了までの実記録を、305 日に達しない検定途中の記録は拡張係数により 305 日に拡張して採用する。また、一度拡張記録として採用になり、その後別の農家に移動したことが確認されたものについては、農家をまたがった記録ではなく、一度採用された拡張記録を評価に採用する。

表 II.4 観測値の平均 ± SD (雌牛再計算)

	データ数	平均	±	SD
泌乳 乳量 kg	7,686,289	8,190	±	1,881
乳脂量 kg	7,686,289	316	±	78
無脂固形分量 kg	7,625,988	714	±	162
乳蛋白質量 kg	7,143,969	265	±	60

III. 評価結果

2001 - I 評価より雌牛の泌乳形質評価値について、種雄牛と同時に得られたものを公式評価値として用いることになったことから、本書で示す泌乳形質の数値も基本的に雌雄同時評価のものを用いる。

遺伝的能力を含む各効果のベース（ゼロとする基準）および用語は以下の通りである。

[ベース]

- EBV（成分率を除く）：2000年生まれの雌牛の平均（泌乳形質は雌雄同時評価で記録が採用された雌牛の平均）
- EPA（推定生産能力）恒久的：EBVと同じ
- 環境効果（成分率を除く）
- 牛群・年次・産次・搾乳回数（HYPT）の効果：2000年の平均
- 分娩年月（BMY）の効果：2000年の北海道4月分娩
- 分娩時月齢効果（泌乳形質）：26か月齢
- 審査時月齢効果（体型形質）：30か月齢
- 泌乳ステージ効果（体型形質）：91～120日

[用語]

- 種雄牛：記録が採用された雌牛（検定牛または審査牛）の父牛（発表牛に対しては全種雄牛と表記）
- 発表牛：全種雄牛のうち発表基準（第I章参照）を満たす種雄牛
- その他父牛：検定牛の父牛以外で血縁上に現れる雄牛
- 検定牛：牛群検定の検定牛のうちデータが採用されたもの、およびステーション検定娘牛（現検定牛に対しては全検定牛と表記）
- 現検定牛：検定牛のうち2008年5月現在で牛群検定中のもの
- 審査牛：体型調査および牛群審査等において体型審査を受審しデータが採用された雌牛
- その他雌牛：検定牛・審査牛でない雌牛で血縁上に現れるもの
- 体型A：体貌と骨格および肢蹄
- 体型B：決定得点、乳用強健性、乳器、高さ、強さ、体の深さ、鋭角性、尻の角度、後肢側望、蹄の角度、前乳房の付着、後乳房の高さ、後乳房の幅、乳房のけん垂、乳房の深さ、前乳頭の配置
- 体型C：後肢後望
- 体型D：前乳頭の長さ
- 体型F：坐骨幅、後乳頭の配置
- *：各表の中でベースとされたものに表示

1. 概要

データ数と方程式の大きさ

表 III.1 は、今回の評価において採用されたデータの数および評価値を計算するための方程式の大きさ（効果の数）を表しており、その下段には方程式の大きさの内訳が記載されている。従って、内訳の総和が方程式の大きさ（効果の数）と一致する。

表 III.1 データ数と方程式の大きさ

(1) 泌乳形質・雌雄同時評価				(2) 泌乳形質・雌牛再計算			
	MLK・FAT	SNF	PRT		MLK・FAT	SNF	PRT
データ数	6,831,285	6,732,895	6,056,201	データ数	7,686,289	7,625,988	7,143,969
方程式の大きさ:効果数 (内訳)	6,326,395	6,269,570	5,958,052	方程式の大きさ:効果数 (内訳)	7,084,458	7,053,558	6,841,267
管理グループ:HYPT	523,689	514,128	459,457	管理グループ:HYPT	558,515	550,915	506,511
分婄年月 :BMY	480	480	480	分婄年月 :BMY	484	484	484
分婄時月齢 :AGE	47	47	47	分婄時月齢 :AGE	47	47	47
個体 種雄牛 (検定牛の父)	9,022	9,022	9,022	個体 種雄牛 (検定牛の父)	9,656	9,656	9,656
その他父牛	3,552	3,552	3,552	その他父牛	3,801	3,801	3,801
検定牛	2,530,167	2,530,167	2,530,167	検定牛	2,912,441	2,912,441	2,912,441
その他雌牛	728,892	728,892	728,892	その他雌牛	686,687	686,687	686,687
遺伝グループ	363	363	363	遺伝グループ	368	368	368
恒久的環境	2,530,183	2,482,919	2,226,072	恒久的環境	2,912,459	2,889,159	2,721,272

(3) 体型形質						(4) 体細胞スコア	
	体型 A	体型 B	体型 C	体型 D	体型 F		
データ数	558,568	757,146	464,844	586,277	210,583	データ数	20,029,884
方程式の大きさ:効果数 (内訳)	1,468,377	1,498,550	1,454,264	1,472,256	1,419,228	方程式の大きさ:効果数 (内訳)	7,468,405
審査グループ:HY	79,089	109,262	64,976	82,968	29,940	管理グループ:HT	2,361,651
審査時月齢 :AGE	15	15	15	15	15	分婄年月 :BMY	551
泌乳ステージ	12	12	12	12	12	分婄時月齢 :AGE	18
個体 種雄牛 (審査牛の父)	6,286	6,286	6,286	6,286	6,286	個体 種雄牛 (検定牛の父)	7,438
その他父牛	2,059	2,059	2,059	2,059	2,059	その他父牛	2,569
審査牛	745,671	745,671	745,671	745,671	745,671	検定牛	2,206,759
その他雌牛	634,964	634,964	634,964	634,964	634,964	その他雌牛	682,317
遺伝グループ	281	281	281	281	281	遺伝グループ	333
						恒久的環境	2,206,769

(5) 在群期間		(6) 管理形質	
			気質・搾乳性
データ数	641,407	データ数	534,749
方程式の大きさ:効果数 (内訳)	1,409,871	方程式の大きさ:効果数 (内訳)	81,897
管理グループ(泌乳):HYT	92,783	審査グループ:HY	74,557
分婄年月 :BMY	554	審査時月齢	15
分婄時月齢 :AGE	15	泌乳ステージ	12
管理グループ(体型):HY	98,742	(個体)種雄牛(審査牛の父)	5,522
泌乳ステージ	12	その他父牛	1,790
個体 種雄牛 (検定牛の父)	5,971		
その他父牛	1,841		
検定牛	641,407		
その他雌牛	568,131		
遺伝グループ	415		

	分娩難易
データ数	425,630
方程式の大きさ:効果数 (内訳)	71,057
審査グループ:HY	58,496
分婄時月齢	15
地域分婄月	24
産子の性別	2
(個体)産子の父牛	6,260
娘牛の父牛	6,260
(個体の内訳)	
産子の父牛且つ娘牛の父牛	4,192
産子の父牛	643
娘牛の父牛	877
その他	548

注1) 管理・審査グループ効果のHYPTは、牛群(H)・年次(Y)・産次(P)・搾乳回数(T)の効果を表す。

注2) 分婄年月効果のBMYは、地域(B)・分婄月(M)・分婄年(Y)の効果を表す。

評価頭数と評価値の分布

表 III.2 は、評価頭数と EBV および恒久的環境効果の平均 ±SD (Standard Deviation: 標準偏差) を全種雄牛、発表牛、精液供給可能牛、検定牛 / 審査牛 (泌乳形質は雌雄同時評価による公式評価値) 別に示したものである。この値により、これまで使われてきた種雄牛 (発表牛) や現在精液の使われている種雄牛 (精液供給可能牛) の平均的能力を読みとることができる。また表 III.3 には、発表牛評価値の度数分布を示した。これにより形質毎に評価値がどのような分布をしているのか、また、累 % によりそれぞれの種雄牛の評価値が上位からどの程度に位置するのか判断することが可能である。

体型形質における線形形質については、SBV によりその種雄牛の能力がベース年生まれの雌牛集団の中でどのくらいに位置するのか、大まかに判断することができる。

表 III.4 ~ 5 には検定牛の EBV および EPA の分布 (泌乳形質は雌雄同時評価による公式評価値) 更に表 III.6 には審査牛の EBV の分布 (体型形質) および検定牛の EBV の分布 (体細胞スコア) を示した。

表 III.2 評価頭数と EBV の平均 ±SD

(1) 種雄牛

	全種雄牛		発表牛		精液供給可能牛		
	頭数	EBV	頭数	EBV	頭数	EBV	
泌乳	乳量 kg	9,022	-415 ± 984	3,551	-4 ± 923	75	1,496 ± 498
	乳脂量 kg	9,022	-20 ± 35	3,551	-6 ± 31	75	35 ± 18
	無脂固形分量 kg	8,773	-35 ± 82	3,551	-3 ± 77	75	122 ± 36
	乳蛋白質量 kg	7,938	-10 ± 27	3,551	-2 ± 26	75	39 ± 12
	FAT%	9,022	-0.05 ± 0.24	3,551	-0.06 ± 0.26	75	-0.22 ± 0.17
	SNF%	8,773	-0.02 ± 0.17	3,551	-0.02 ± 0.18	75	-0.09 ± 0.14
	PRT%	7,938	-0.01 ± 0.13	3,551	-0.02 ± 0.13	75	-0.09 ± 0.11
体型	体貌と骨格	4,955	0.01 ± 0.66	2,812	-0.04 ± 0.63	75	0.64 ± 0.59
	肢蹄	4,955	-0.02 ± 0.50	2,812	-0.08 ± 0.48	75	0.47 ± 0.43
	決定得点	6,286	-0.13 ± 0.68	3,551	-0.13 ± 0.64	75	1.02 ± 0.49
	乳用強健性	6,286	-0.17 ± 0.82	3,551	-0.10 ± 0.78	75	1.15 ± 0.63
	乳器	6,286	-0.16 ± 0.66	3,551	-0.13 ± 0.60	75	0.87 ± 0.46
	高さ	6,286	-0.04 ± 0.78	3,551	-0.05 ± 0.80	75	0.95 ± 0.70
	胸の幅	6,286	-0.03 ± 0.28	3,551	-0.05 ± 0.28	75	0.13 ± 0.27
	体の深さ	6,286	-0.04 ± 0.35	3,551	-0.04 ± 0.36	75	0.30 ± 0.34
	鋭角性	6,286	-0.06 ± 0.29	3,551	-0.03 ± 0.27	75	0.38 ± 0.22
	尻の角度	6,286	0.01 ± 0.38	3,551	0.00 ± 0.41	75	0.10 ± 0.44
	坐骨幅	2,323	0.00 ± 0.47	1,078	-0.09 ± 0.47	74	0.17 ± 0.40
	後肢側望	6,286	-0.01 ± 0.26	3,551	0.01 ± 0.26	75	0.04 ± 0.28
	後肢後望	4,234	0.02 ± 0.33	2,333	0.02 ± 0.34	75	0.14 ± 0.37
	蹄の角度	6,286	-0.01 ± 0.18	3,551	-0.01 ± 0.18	75	0.12 ± 0.17
	前乳房の付着	6,286	-0.05 ± 0.28	3,551	-0.05 ± 0.28	75	0.21 ± 0.29
	後乳房の高さ	6,286	-0.09 ± 0.41	3,551	-0.07 ± 0.40	75	0.40 ± 0.27
	後乳房の幅	6,286	-0.05 ± 0.31	3,551	-0.01 ± 0.30	75	0.36 ± 0.21
	乳房のけん垂	6,286	-0.06 ± 0.34	3,551	-0.04 ± 0.35	75	0.27 ± 0.40
	乳房の深さ	6,286	-0.01 ± 0.36	3,551	-0.05 ± 0.38	75	0.20 ± 0.40
	前乳頭の配置	6,286	-0.01 ± 0.54	3,551	0.03 ± 0.54	75	0.44 ± 0.47
	後乳頭の配置	2,323	0.21 ± 0.50	1,078	0.25 ± 0.51	74	0.49 ± 0.44
	前乳頭の長さ	5,131	-0.09 ± 0.50	2,967	-0.10 ± 0.53	75	-0.28 ± 0.54
体細胞		7,308	2.60 ± 0.28	3,492	2.60 ± 0.32	75	2.68 ± 0.31
在群期間		7,812		2,812		75	
管理	気質 / 搾乳性	5,498		3,377		75	
形質	分娩難易 (産子の父)	4,397		404		25	

注) 在群期間および管理形質の評価値は閾値モデルで分析しているため、評価頭数のみ示した。

(2) 検定牛・雌雄同時評価

	全検定牛/審査牛			現検定牛/審査牛			
	頭数	EBV	EPA	頭数	EBV	EPA	
泌乳	乳量 kg	2,530,183	-530 ± 761	-530 ± 908	397,445	394 ± 492	421 ± 663
	乳脂量 kg	2,530,183	-23 ± 29	-23 ± 34	397,445	9 ± 16	10 ± 23
	無脂固形分量 kg	2,482,919	-46 ± 63	-46 ± 75	397,334	31 ± 38	34 ± 52
	乳蛋白質量 kg	2,226,072	-14 ± 21	-14 ± 25	397,337	9 ± 12	10 ± 18
	FAT%	2,530,183	-0.04 ± 0.22	-0.04 ± 0.28	397,445	-0.06 ± 0.19	-0.06 ± 0.26
	SNF%	2,482,919	0.00 ± 0.15	0.00 ± 0.18	397,334	-0.03 ± 0.13	-0.03 ± 0.16
	PRT%	2,226,072	0.00 ± 0.11	0.00 ± 0.14	397,337	-0.04 ± 0.10	-0.04 ± 0.13
体型	体貌と骨格	552,491	0.04 ± 0.55		155,028	0.18 ± 0.61	
	肢蹄	552,491	0.02 ± 0.37		155,028	0.15 ± 0.37	
	決定得点	745,672	-0.12 ± 0.51		155,031	0.28 ± 0.51	
	乳用強健性	745,672	-0.20 ± 0.60		155,031	0.29 ± 0.55	
	乳器	745,672	-0.21 ± 0.49		155,031	0.26 ± 0.44	
	高さ	745,672	0.00 ± 0.65		155,031	0.25 ± 0.69	
	胸の幅	745,672	0.00 ± 0.22		155,031	0.02 ± 0.26	
	体の深さ	745,672	0.00 ± 0.28		155,031	0.04 ± 0.32	
	鋭角性	745,672	-0.08 ± 0.21		155,031	0.10 ± 0.19	
	尻の角度	745,672	0.01 ± 0.30		155,031	0.03 ± 0.32	
	坐骨幅	209,624	0.01 ± 0.38		136,572	0.01 ± 0.39	
	後肢側望	745,672	-0.04 ± 0.21		155,031	0.04 ± 0.19	
	後肢後望	461,820	0.00 ± 0.25		154,928	0.04 ± 0.25	
	蹄の角度	745,672	-0.01 ± 0.14		155,031	0.01 ± 0.13	
	前乳房の付着	745,672	-0.06 ± 0.22		155,031	0.07 ± 0.22	
	後乳房の高さ	745,672	-0.15 ± 0.31		155,031	0.10 ± 0.29	
	後乳房の幅	745,672	-0.10 ± 0.21		155,031	0.06 ± 0.20	
	乳房のけん垂	745,672	-0.07 ± 0.25		155,031	0.03 ± 0.26	
	乳房の深さ	745,672	0.01 ± 0.28		155,031	0.09 ± 0.31	
	前乳頭の配置	745,672	-0.09 ± 0.43		155,031	0.17 ± 0.42	
	後乳頭の配置	209,624	0.11 ± 0.38		136,572	0.12 ± 0.37	
	前乳頭の長さ	579,217	0.01 ± 0.40		155,030	-0.10 ± 0.40	
体細胞		2,206,769	2.60 ± 0.23		422,703	2.60 ± 0.21	

(3) 検定牛・雌牛再計算

	全検定牛			現検定牛		
	頭数	EBV	EPA	頭数	EBV	EPA
乳量 kg	2,912,459	-560 ± 769	-562 ± 913	449,759	394 ± 493	418 ± 659
乳脂量 kg	2,912,459	-24 ± 30	-24 ± 35	449,759	9 ± 16	10 ± 23
無脂固形分量 kg	2,889,159	-49 ± 64	-49 ± 76	449,695	31 ± 38	34 ± 52
乳蛋白質量 kg	2,721,272	-17 ± 22	-17 ± 26	449,695	9 ± 13	10 ± 18
FAT%	2,912,459	-0.04 ± 0.22	-0.04 ± 0.28	449,759	-0.06 ± 0.19	-0.06 ± 0.25
SNF%	2,889,159	-0.01 ± 0.15	-0.01 ± 0.19	449,695	-0.03 ± 0.13	-0.03 ± 0.16
PRT%	2,721,272	-0.01 ± 0.11	-0.01 ± 0.14	449,695	-0.04 ± 0.10	-0.04 ± 0.12

表 III.3 種雄牛（発表牛）の EBV および SBV の分布

（泌乳形質 EBV）

MLKkg		FATkg		SNFkg		PRTkg	
以上 ~ 未満	頭数 (累 %)	以上 ~ 未満	頭数 (累 %)	以上 ~ 未満	頭数 (累 %)	以上 ~ 未満	頭数 (累 %)
+1400 ~	215 (6.1)	+60 ~	21 (0.6)	+140 ~	75 (2.1)	+60 ~	1 (0.0)
+1200 ~ +1400	137 (9.9)	+50 ~ +60	49 (2.0)	+120 ~ +140	99 (4.9)	+50 ~ +60	31 (0.9)
+1000 ~ +1200	179 (15.0)	+40 ~ +50	120 (5.4)	+100 ~ +120	160 (9.4)	+40 ~ +50	112 (4.1)
+800 ~ +1000	222 (21.2)	+30 ~ +40	216 (11.4)	+80 ~ +100	218 (15.5)	+30 ~ +40	270 (11.7)
+600 ~ +800	232 (27.7)	+20 ~ +30	330 (20.7)	+60 ~ +80	262 (22.9)	+20 ~ +30	392 (22.7)
+400 ~ +600	258 (35.0)	+10 ~ +20	429 (32.8)	+40 ~ +60	299 (31.3)	+10 ~ +20	464 (35.8)
+200 ~ +400	255 (42.2)	0 ~ +10	492 (46.7)	+20 ~ +40	317 (40.3)	0 ~ +10	482 (49.3)
0 ~ +200	290 (50.4)	-10 ~ 0	486 (60.3)	0 ~ +20	332 (49.6)	-10 ~ 0	481 (62.9)
-200 ~ 0	262 (57.7)	-20 ~ -10	406 (71.8)	-20 ~ 0	319 (58.6)	-20 ~ -10	446 (75.4)
-400 ~ -200	257 (65.0)	-30 ~ -20	298 (80.2)	-40 ~ -20	325 (67.8)	-30 ~ -20	336 (84.9)
-600 ~ -400	282 (72.9)	-40 ~ -30	209 (86.1)	-60 ~ -40	320 (76.8)	-40 ~ -30	238 (91.6)
-800 ~ -600	237 (79.6)	-50 ~ -40	164 (90.7)	-80 ~ -60	253 (83.9)	-50 ~ -40	172 (96.5)
-1000 ~ -800	213 (85.6)	-60 ~ -50	128 (94.3)	-100 ~ -80	190 (89.2)	-60 ~ -50	80 (98.7)
-1200 ~ -1000	154 (89.9)	-70 ~ -60	96 (97.0)	-120 ~ -100	138 (93.1)	~ -60	46 (100.0)
-1400 ~ -1200	125 (93.4)	-80 ~ -70	58 (98.6)	-140 ~ -120	101 (96.0)		
~ -1400	233 (100.0)	~ -80	49 (100.0)	~ -140	143 (100.0)		
合計	3,551 (100.0)	合計	3,551 (100.0)	合計	3,551 (100.0)	合計	3,551 (100.0)

乳代効果 (円)		FAT%		SNF%		PRT%	
以上 ~ 未満	頭数 (累 %)	以上 ~ 未満	頭数 (累 %)	以上 ~ 未満	頭数 (累 %)	以上 ~ 未満	頭数 (累 %)
+100 ~	145 (4.1)	+0.50 ~	105 (3.0)	+0.40 ~	27 (0.8)	+0.50 ~	2 (0.1)
+80 ~ +100	189 (9.4)	+0.40 ~ +0.50	93 (5.6)	+0.30 ~ +0.40	53 (2.3)	+0.40 ~ +0.50	12 (0.4)
+60 ~ +80	283 (17.4)	+0.30 ~ +0.40	140 (9.5)	+0.20 ~ +0.30	236 (8.9)	+0.30 ~ +0.40	31 (1.3)
+40 ~ +60	341 (27.0)	+0.20 ~ +0.30	255 (16.7)	+0.10 ~ +0.20	530 (23.8)	+0.20 ~ +0.30	151 (5.5)
+20 ~ +40	359 (37.1)	+0.10 ~ +0.20	346 (26.4)	0.00 ~ +0.10	836 (47.4)	+0.10 ~ +0.20	442 (18.0)
0 ~ +20	431 (49.2)	0.00 ~ +0.10	452 (39.2)	-0.10 ~ 0.00	874 (72.0)	0.00 ~ +0.10	1002 (46.2)
-20 ~ 0	398 (60.4)	-0.10 ~ 0.00	531 (54.1)	-0.20 ~ -0.10	531 (86.9)	-0.10 ~ 0.00	1025 (75.0)
-40 ~ -20	387 (71.3)	-0.20 ~ -0.10	544 (69.4)	-0.30 ~ -0.20	264 (94.4)	-0.20 ~ -0.10	643 (93.2)
-60 ~ -40	351 (81.2)	-0.30 ~ -0.20	498 (83.5)	-0.40 ~ -0.30	97 (97.1)	-0.30 ~ -0.20	207 (99.0)
-80 ~ -60	243 (88.1)	-0.40 ~ -0.30	327 (92.7)	-0.50 ~ -0.40	50 (98.5)	-0.40 ~ -0.30	32 (99.9)
-100 ~ -80	166 (92.7)	-0.50 ~ -0.40	170 (97.5)	-0.60 ~ -0.50	28 (99.3)	-0.40	4 (100.0)
-120 ~ -100	121 (96.1)	-0.60 ~ -0.50	69 (99.4)	-0.70 ~ -0.60	13 (99.7)		
~ -120	137 (100.0)	~ -0.60	21 (100.0)	-0.70	12 (100.0)		
合計	3,551 (100.0)	合計	3,551 (100.0)	合計	3,551 (100.0)	合計	3,551 (100.0)

（体型形質 EBV）

以上 ~ 未満	体貌と骨格	肢蹄	決定得点	乳用強健性	乳器
	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+1.6 ~	24 (0.9)	1 (0.0)	17 (0.5)	52 (1.5)	8 (0.2)
+1.2 ~ +1.6	73 (3.4)	11 (0.4)	64 (2.3)	105 (4.4)	44 (1.5)
+0.8 ~ +1.2	180 (9.9)	85 (3.4)	176 (7.2)	268 (12.0)	169 (6.2)
+0.4 ~ +0.8	404 (24.2)	347 (15.8)	451 (19.9)	523 (26.7)	453 (19.0)
0.0 ~ +0.4	606 (45.8)	814 (44.7)	815 (42.9)	664 (45.4)	821 (42.1)
-0.4 ~ 0.0	700 (70.7)	885 (76.2)	854 (66.9)	698 (65.1)	935 (68.4)
-0.8 ~ -0.4	522 (89.2)	493 (93.7)	675 (85.9)	598 (81.9)	659 (87.0)
-1.2 ~ -0.8	226 (97.3)	145 (98.9)	338 (95.5)	355 (91.9)	306 (95.6)
-1.6 ~ -1.2	65 (99.6)	26 (99.8)	123 (98.9)	191 (97.3)	128 (99.2)
~ -1.6	12 (100.0)	5 (100.0)	38 (100.0)	97 (100.0)	28 (100.0)
合計	2,812 (100.0)	2,812 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)

（泌乳形質 SBV）

以上 ~ 未満	MLKkg	FATkg	SNFkg	PRTkg	FAT%	SNF%	PRT%
	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+4.0 ~	70 (2.0)	10 (0.3)	84 (2.4)	55 (1.5)	7 (0.2)	6 (0.2)	12 (0.3)
+3.5 ~ +4.0	69 (3.9)	17 (0.8)	89 (4.9)	71 (3.5)	9 (0.5)	5 (0.3)	6 (0.5)
+3.0 ~ +3.5	107 (6.9)	51 (2.2)	121 (8.3)	140 (7.5)	20 (1.0)	11 (0.6)	23 (1.2)
+2.5 ~ +3.0	165 (11.6)	97 (4.9)	196 (13.8)	170 (12.3)	48 (2.4)	22 (1.2)	46 (2.5)
+2.0 ~ +2.5	241 (18.4)	141 (8.9)	218 (19.9)	239 (19.0)	80 (4.6)	67 (3.1)	83 (4.8)
+1.5 ~ +2.0	233 (24.9)	253 (16.0)	239 (26.7)	228 (25.4)	138 (8.5)	157 (7.5)	153 (9.1)
+1.0 ~ +1.5	293 (33.2)	300 (24.5)	247 (33.6)	270 (33.0)	227 (14.9)	296 (15.9)	261 (16.4)
+0.5 ~ +1.0	293 (41.4)	363 (34.7)	276 (41.4)	266 (40.5)	353 (24.8)	461 (28.9)	409 (28.0)
0.0 ~ +0.5	319 (50.4)	411 (46.3)	288 (49.5)	292 (48.7)	451 (37.5)	587 (45.4)	564 (43.8)
-0.5 ~ 0.0	296 (58.7)	387 (57.2)	276 (57.3)	270 (56.4)	560 (53.3)	614 (62.7)	547 (59.3)
-1.0 ~ -0.5	294 (67.0)	360 (67.3)	262 (64.7)	289 (64.5)	574 (69.5)	509 (77.0)	508 (73.6)
-1.5 ~ -1.0	318 (76.0)	299 (75.7)	303 (73.2)	255 (71.7)	518 (84.1)	329 (86.3)	394 (84.7)
-2.0 ~ -1.5	241 (82.8)	203 (81.4)	238 (79.9)	236 (78.3)	319 (93.0)	219 (92.5)	271 (92.3)
-2.5 ~ -2.0	210 (88.7)	172 (86.3)	202 (85.6)	187 (83.6)	178 (98.1)	109 (95.5)	152 (96.6)
-3.0 ~ -2.5	140 (92.6)	136 (90.1)	147 (89.7)	166 (88.3)	53 (99.5)	55 (97.1)	80 (98.8)
-3.5 ~ -3.0	103 (95.5)	111 (93.2)	118 (93.0)	119 (91.6)	11 (99.9)	37 (98.1)	33 (99.7)
~ -4.0	159 (100.0)	240 (100.0)	247 (100.0)	298 (100.0)	5 (100.0)	67 (100.0)	9 (100.0)
合計	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)

(体型形質 SBV)

以上 ~ 未満	体貌と骨格	肢蹄	決定得点	乳用強健性	乳器	高さ
	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+3.5 ~	9 (0.3)	8 (0.3)	27 (0.8)	35 (1.0)	35 (1.0)	16 (0.5)
+3.0 ~ +3.5	20 (1.0)	19 (1.0)	36 (1.8)	48 (2.3)	43 (2.2)	21 (1.0)
+2.5 ~ +3.0	30 (2.1)	42 (2.5)	71 (3.8)	75 (4.4)	76 (4.3)	45 (2.3)
+2.0 ~ +2.5	75 (4.8)	67 (4.8)	98 (6.5)	139 (8.4)	115 (7.6)	95 (5.0)
+1.5 ~ +2.0	155 (10.3)	125 (9.3)	166 (11.2)	204 (14.1)	177 (12.6)	203 (10.7)
+1.0 ~ +1.5	217 (18.0)	250 (18.2)	264 (18.6)	322 (23.2)	280 (20.4)	294 (19.0)
+0.5 ~ +1.0	363 (30.9)	323 (29.7)	394 (29.7)	379 (33.8)	379 (31.1)	475 (32.4)
0.0 ~ +0.5	416 (45.7)	415 (44.4)	465 (42.8)	406 (45.3)	377 (41.7)	525 (47.1)
-0.5 ~ 0.0	474 (62.6)	429 (59.7)	448 (55.4)	423 (57.2)	454 (54.5)	544 (62.5)
-1.0 ~ -0.5	442 (78.3)	369 (72.8)	446 (68.0)	422 (69.1)	407 (66.0)	478 (75.9)
-1.5 ~ -1.0	296 (88.8)	300 (83.5)	376 (78.6)	341 (78.7)	364 (76.2)	395 (87.0)
-2.0 ~ -1.5	181 (95.2)	203 (90.7)	310 (87.3)	262 (86.1)	282 (84.2)	245 (93.9)
-2.5 ~ -2.0	78 (98.0)	140 (95.7)	191 (92.7)	201 (91.7)	206 (90.0)	130 (97.6)
-3.0 ~ -2.5	43 (99.5)	63 (97.9)	120 (96.1)	134 (95.5)	148 (94.1)	66 (99.5)
~ -3.0	13 (100.0)	59 (100.0)	139 (100.0)	160 (100.0)	208 (100.0)	19 (100.0)
合計	2,812 (100.0)	2,812 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)

以上 ~ 未満	胸の幅	体の深さ	鋭角性	尻の角度	坐骨幅	後肢側望
	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+3.5 ~	8 (0.2)	11 (0.3)	31 (0.9)	8 (0.2)	3 (0.3)	34 (1.0)
+3.0 ~ +3.5	23 (0.9)	20 (0.9)	57 (2.5)	10 (0.5)	6 (0.8)	46 (2.3)
+2.5 ~ +3.0	35 (1.9)	48 (2.2)	109 (5.5)	41 (1.7)	19 (2.6)	88 (4.7)
+2.0 ~ +2.5	95 (4.5)	92 (4.8)	126 (9.1)	120 (5.0)	26 (5.0)	168 (9.5)
+1.5 ~ +2.0	165 (9.2)	197 (10.4)	198 (14.7)	205 (10.8)	58 (10.4)	231 (16.0)
+1.0 ~ +1.5	268 (16.7)	295 (18.7)	326 (23.9)	340 (20.4)	90 (18.7)	348 (25.8)
+0.5 ~ +1.0	426 (28.7)	414 (30.3)	389 (34.8)	455 (33.2)	117 (29.6)	454 (38.6)
0.0 ~ +0.5	537 (43.8)	532 (45.3)	389 (45.8)	582 (49.6)	131 (41.7)	467 (51.7)
-0.5 ~ 0.0	525 (58.6)	546 (60.7)	429 (57.8)	623 (67.1)	166 (57.1)	477 (65.1)
-1.0 ~ -0.5	538 (73.8)	487 (74.4)	411 (69.4)	486 (80.8)	133 (69.5)	408 (76.6)
-1.5 ~ -1.0	386 (84.7)	411 (86.0)	365 (79.7)	331 (90.1)	128 (81.4)	338 (86.1)
-2.0 ~ -1.5	258 (91.9)	253 (93.1)	238 (86.4)	193 (95.6)	80 (88.8)	213 (92.1)
-2.5 ~ -2.0	148 (96.1)	149 (97.3)	206 (92.2)	101 (98.4)	58 (94.2)	146 (96.3)
-3.0 ~ -2.5	90 (98.6)	70 (99.3)	133 (95.9)	38 (99.5)	37 (97.6)	64 (98.1)
~ -3.0	49 (100.0)	26 (100.0)	144 (100.0)	18 (100.0)	26 (100.0)	69 (100.0)
合計	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	1,078 (100.0)	3,551 (100.0)

以上 ~ 未満	後肢後望	蹄の角度	前乳房の付着	後乳房の高さ	後乳房の幅	乳房のけん垂
	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+3.5 ~	17 (0.7)	17 (0.5)	6 (0.2)	18 (0.5)	48 (1.4)	12 (0.3)
+3.0 ~ +3.5	30 (2.0)	33 (1.4)	9 (0.4)	29 (1.3)	67 (3.2)	34 (1.3)
+2.5 ~ +3.0	54 (4.3)	63 (3.2)	45 (1.7)	79 (3.5)	108 (6.3)	59 (3.0)
+2.0 ~ +2.5	95 (8.4)	114 (6.4)	77 (3.9)	109 (6.6)	166 (11.0)	119 (6.3)
+1.5 ~ +2.0	157 (15.1)	197 (11.9)	160 (8.4)	189 (11.9)	261 (18.3)	166 (11.0)
+1.0 ~ +1.5	241 (25.5)	335 (21.4)	262 (15.7)	266 (19.4)	319 (27.3)	330 (20.3)
+0.5 ~ +1.0	301 (38.4)	451 (34.1)	412 (27.3)	383 (30.2)	376 (37.9)	400 (31.5)
0.0 ~ +0.5	299 (51.2)	550 (49.6)	532 (42.3)	447 (42.8)	385 (48.7)	501 (45.6)
-0.5 ~ 0.0	353 (66.3)	543 (64.9)	565 (58.2)	475 (56.2)	430 (60.8)	535 (60.7)
-1.0 ~ -0.5	296 (79.0)	411 (76.4)	564 (74.1)	458 (69.1)	398 (72.0)	453 (73.5)
-1.5 ~ -1.0	204 (87.7)	362 (86.6)	389 (85.1)	346 (78.8)	297 (80.4)	400 (84.7)
-2.0 ~ -1.5	129 (93.3)	214 (92.6)	289 (93.2)	299 (87.2)	238 (87.1)	281 (92.6)
-2.5 ~ -2.0	92 (97.2)	140 (96.6)	122 (96.6)	224 (93.6)	177 (92.1)	139 (96.6)
-3.0 ~ -2.5	37 (98.8)	57 (98.2)	64 (98.5)	99 (96.3)	122 (95.5)	71 (98.6)
~ -3.0	28 (100.0)	64 (100.0)	55 (100.0)	130 (100.0)	159 (100.0)	51 (100.0)
合計	2,333 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)

以上 ~ 未満	乳房の深さ	前乳頭の配置	後乳頭の配置	前乳頭の長さ
	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+3.5 ~	7 (0.2)	28 (0.8)	11 (1.0)	10 (0.3)
+3.0 ~ +3.5	26 (0.9)	44 (2.0)	22 (3.1)	25 (1.2)
+2.5 ~ +3.0	50 (2.3)	79 (4.3)	56 (8.3)	30 (2.2)
+2.0 ~ +2.5	87 (4.8)	122 (7.7)	110 (18.5)	80 (4.9)
+1.5 ~ +2.0	184 (10.0)	218 (13.8)	117 (29.3)	158 (10.2)
+1.0 ~ +1.5	325 (19.1)	333 (23.2)	130 (41.4)	210 (17.3)
+0.5 ~ +1.0	411 (30.7)	455 (36.0)	159 (56.1)	331 (28.4)
0.0 ~ +0.5	531 (45.6)	526 (50.8)	144 (69.5)	380 (41.3)
-0.5 ~ 0.0	574 (61.8)	557 (66.5)	98 (78.6)	411 (55.1)
-1.0 ~ -0.5	478 (75.3)	458 (79.4)	100 (87.8)	446 (70.1)
-1.5 ~ -1.0	351 (85.2)	309 (88.1)	59 (93.3)	342 (81.7)
-2.0 ~ -1.5	237 (91.8)	212 (94.1)	37 (96.8)	279 (91.1)
-2.5 ~ -2.0	146 (95.9)	122 (97.5)	21 (98.7)	146 (96.0)
-3.0 ~ -2.5	74 (98.0)	64 (99.3)	9 (99.5)	66 (98.2)
~ -3.0	70 (100.0)	24 (100.0)	5 (100.0)	53 (100.0)
合計	3,551 (100.0)	3,551 (100.0)	1,078 (100.0)	2,967 (100.0)

(体細胞スコア EBV)	
以上 ~ 未満	頭数 (累%)
+4.0 ~	
+3.7 ~ +4.0	4 (0.1)
+3.4 ~ +3.7	36 (1.1)
+3.1 ~ +3.4	192 (6.6)
+2.8 ~ +3.1	679 (25.8)
+2.5 ~ +2.8	1,263 (61.6)
+2.2 ~ +2.5	1,029 (90.7)
+1.9 ~ +2.2	297 (99.2)
+1.6 ~ +1.9	29 (100.0)
+1.3 ~ +1.6	1 (100.0)
~ +1.3	
合 計	3,530 (100.0)

(在群期間)	
評価値	頭数 (累%)
103	97 (1.2)
102	379 (6.1)
101	1,400 (24.0)
100	3,393 (67.4)
99	1,754 (89.9)
98	532 (96.7)
97	257 (100.0)
合 計	7,812 (100.0)

(管理形質)			
評価値	頭数 (累%)		
	気質	搾乳性	分娩難易
103	2 (0.1)		2 (0.5)
102	27 (0.9)	39 (1.2)	19 (5.2)
101	490 (15.4)	417 (13.5)	50 (17.6)
100	2,291 (83.2)	2,294 (81.4)	224 (73.0)
99	428 (95.9)	434 (94.3)	67 (89.6)
98	99 (98.8)	149 (98.7)	26 (96.0)
97	40 (100.0)	44 (100.0)	16 (100.0)
合 計	3,377 (100.0)	3,377 (100.0)	404 (100.0)

表 III.4 検定牛の EBV の分布 (泌乳形質)

(乳代効果 (千円))		(乳量 kg)			
以上 ~ 未満	全検定牛	現検定牛	以上 ~ 未満	全検定牛	現検定牛
	頭数 (累%)	頭数 (累%)		頭数 (累%)	頭数 (累%)
+240 ~			+3,000 ~	2 (0.0)	1 (0.0)
+220 ~ +240			+2,800 ~ +3,000	4 (0.0)	4 (0.0)
+200 ~ +220	1 (0.0)	1 (0.0)	+2,600 ~ +2,800	12 (0.0)	10 (0.0)
+180 ~ +200	12 (0.0)	11 (0.0)	+2,400 ~ +2,600	17 (0.0)	16 (0.0)
+160 ~ +180	24 (0.0)	20 (0.0)	+2,200 ~ +2,400	52 (0.0)	41 (0.0)
+140 ~ +160	68 (0.0)	58 (0.0)	+2,000 ~ +2,200	146 (0.0)	127 (0.1)
+120 ~ +140	343 (0.0)	282 (0.1)	+1,800 ~ +2,000	581 (0.0)	477 (0.2)
+100 ~ +120	2,550 (0.1)	2,098 (0.6)	+1,600 ~ +1,800	1,966 (0.1)	1,609 (0.6)
+80 ~ +100	13,621 (0.7)	10,885 (3.4)	+1,400 ~ +1,600	5,685 (0.3)	4,570 (1.7)
+60 ~ +80	49,651 (2.7)	37,570 (12.8)	+1,200 ~ +1,400	14,545 (0.9)	11,360 (4.6)
+40 ~ +60	119,057 (7.5)	80,251 (33.0)	+1,000 ~ +1,200	30,766 (2.1)	22,987 (10.4)
+20 ~ +40	196,019 (15.4)	103,218 (59.0)	+800 ~ +1,000	56,132 (4.3)	39,167 (20.2)
0 ~ +20	248,851 (25.4)	84,930 (80.4)	+600 ~ +800	88,670 (7.8)	55,931 (34.3)
-20 ~ 0	281,229 (36.7)	48,311 (92.5)	+400 ~ +600	122,738 (12.7)	65,414 (50.8)
-40 ~ -20	306,461 (49.1)	20,498 (97.7)	+200 ~ +400	152,267 (18.7)	63,005 (66.6)
-60 ~ -40	323,044 (62.1)	6,855 (99.4)	0 ~ +200	176,807 (25.7)	51,241 (79.5)
-80 ~ -60	320,325 (75.0)	1,871 (99.9)	-200 ~ 0	199,055 (33.6)	35,956 (88.5)
-100 ~ -80	276,454 (86.1)	384 (100.0)	-400 ~ -200	219,242 (42.2)	22,312 (94.2)
-120 ~ -100	191,785 (93.8)	78 (100.0)	-600 ~ -400	235,656 (51.6)	12,569 (97.3)
-140 ~ -120	101,030 (97.9)	13 (100.0)	-800 ~ -600	243,109 (61.2)	6,196 (98.9)
-160 ~ -140	39,644 (99.5)		-1,000 ~ -800	240,159 (70.7)	2,863 (99.6)
-180 ~ -160	10,656 (99.9)		-1,200 ~ -1,000	222,778 (79.5)	1,053 (99.9)
-200 ~ -180	1,885 (100.0)		-1,400 ~ -1,200	188,612 (86.9)	356 (100.0)
-220 ~ -200	198 (100.0)		-1,600 ~ -1,400	142,859 (92.6)	138 (100.0)
-240 ~ -220	11 (100.0)		-1,800 ~ -1,600	94,037 (96.3)	34 (100.0)
-260 ~ -240			-2,000 ~ -1,800	53,478 (98.4)	7 (100.0)
			-2,200 ~ -2,000	25,686 (99.4)	0 (100.0)
			-2,400 ~ -2,200	10,498 (99.8)	1 (100.0)
			-2,600 ~ -2,400	3,446 (100.0)	
			-2,800 ~ -2,600	965 (100.0)	
			~ -2,800	213 (100.0)	
合 計	2,482,919 (100.0)	397,334 (100.0)	合 計	2,530,183 (100.0)	397,445 (100.0)

(乳脂量 kg)		(乳脂率 %)			
以上 ~ 未滿	全檢定牛	現檢定牛	以上 ~ 未滿	全檢定牛	現檢定牛
	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)		頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+100 ~ +110	3 (0.0)	2 (0.0)	+1.00 ~	37 (0.0)	4 (0.0)
+90 ~ +100	7 (0.0)	6 (0.0)	+0.90 ~ +1.00	135 (0.0)	13 (0.0)
+80 ~ +90	13 (0.0)	10 (0.0)	+0.80 ~ +0.90	543 (0.0)	45 (0.0)
+70 ~ +80	44 (0.0)	33 (0.0)	+0.70 ~ +0.80	1,916 (0.1)	152 (0.1)
+60 ~ +70	353 (0.0)	242 (0.1)	+0.60 ~ +0.70	6,161 (0.3)	543 (0.2)
+50 ~ +60	2,284 (0.1)	1,571 (0.5)	+0.50 ~ +0.60	17,698 (1.0)	1,620 (0.6)
+40 ~ +50	11,538 (0.6)	7,760 (2.4)	+0.40 ~ +0.50	44,841 (2.8)	4,186 (1.7)
+30 ~ +40	42,725 (2.3)	26,868 (9.2)	+0.30 ~ +0.40	96,927 (6.7)	9,944 (4.2)
+20 ~ +30	109,466 (6.6)	62,674 (25.0)	+0.20 ~ +0.30	182,763 (13.9)	20,686 (9.4)
+10 ~ +20	196,183 (14.3)	93,788 (48.5)	+0.10 ~ +0.20	294,242 (25.5)	38,842 (19.1)
0 ~ +10	264,432 (24.8)	94,139 (72.2)	0.00 ~ +0.10	402,280 (41.4)	61,587 (34.6)
-10 ~ 0	289,372 (36.2)	63,558 (88.2)	-0.10 ~ 0.00	460,270 (59.6)	81,146 (55.0)
-20 ~ -10	286,391 (47.5)	31,002 (96.0)	-0.20 ~ -0.10	433,008 (76.7)	82,513 (75.8)
-30 ~ -20	278,002 (58.5)	11,394 (98.9)	-0.30 ~ -0.20	319,646 (89.3)	59,473 (90.8)
-40 ~ -30	273,205 (69.3)	3,347 (99.7)	-0.40 ~ -0.30	173,197 (96.2)	27,544 (97.7)
-50 ~ -40	259,392 (79.6)	848 (99.9)	-0.50 ~ -0.40	68,652 (98.9)	7,581 (99.6)
-60 ~ -50	220,914 (88.3)	159 (100.0)	-0.60 ~ -0.50	21,727 (99.8)	1,363 (99.9)
-70 ~ -60	158,578 (94.6)	34 (100.0)	-0.70 ~ -0.60	5,086 (100.0)	180 (100.0)
-80 ~ -70	88,394 (98.1)	9 (100.0)	-0.80 ~ -0.70	942 (100.0)	21 (100.0)
-90 ~ -80	36,285 (99.5)	1 (100.0)	-0.90 ~ -0.80	98 (100.0)	2 (100.0)
-100 ~ -90	10,337 (99.9)		-1.00 ~ -0.90	11 (100.0)	
-110 ~ -100	2,009 (100.0)		~ -1.00	3 (100.0)	
~ -110	256 (100.0)				
合計	2,530,183 (100.0)	397,445 (100.0)	合計	2,530,183 (100.0)	397,445 (100.0)

(無脂固形分量 kg)		(無脂固形分率 %)			
以上 ~ 未滿	全檢定牛	現檢定牛	以上 ~ 未滿	全檢定牛	現檢定牛
	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)		頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+240 ~	2 (0.0)	2 (0.0)	+1.00 ~	4 (0.0)	
+220 ~ +240	5 (0.0)	5 (0.0)	+0.90 ~ +1.00	4 (0.0)	
+200 ~ +220	15 (0.0)	12 (0.0)	+0.80 ~ +0.90	12 (0.0)	
+180 ~ +200	42 (0.0)	35 (0.0)	+0.70 ~ +0.80	28 (0.0)	
+160 ~ +180	84 (0.0)	72 (0.0)	+0.60 ~ +0.70	145 (0.0)	6 (0.0)
+140 ~ +160	506 (0.0)	424 (0.0)	+0.50 ~ +0.60	892 (0.0)	44 (0.0)
+120 ~ +140	2,574 (0.1)	2,100 (0.1)	+0.40 ~ +0.50	6,133 (0.3)	278 (0.0)
+100 ~ +120	10,375 (0.5)	8,307 (0.7)	+0.30 ~ +0.40	34,289 (1.7)	2,217 (0.1)
+80 ~ +100	32,391 (1.9)	24,983 (2.8)	+0.20 ~ +0.30	143,167 (7.4)	11,689 (0.6)
+60 ~ +80	73,535 (4.8)	52,621 (9.0)	+0.10 ~ +0.20	393,965 (23.3)	42,974 (3.6)
+40 ~ +60	127,021 (9.9)	79,227 (22.3)	0.00 ~ +0.10	663,883 (50.0)	100,226 (14.4)
+20 ~ +40	174,234 (16.9)	85,194 (42.2)	-0.10 ~ 0.00	648,862 (76.2)	126,246 (39.6)
0 ~ +20	206,670 (25.3)	67,098 (63.7)	-0.20 ~ -0.10	371,521 (91.1)	80,824 (71.4)
-20 ~ 0	234,590 (34.7)	41,790 (80.6)	-0.30 ~ -0.20	140,780 (96.8)	25,373 (91.7)
-40 ~ -20	259,835 (45.2)	21,506 (91.1)	-0.40 ~ -0.30	50,757 (98.9)	5,555 (98.1)
-60 ~ -40	277,980 (56.4)	9,204 (96.5)	-0.50 ~ -0.40	19,791 (99.7)	1,466 (99.5)
-80 ~ -60	285,453 (67.9)	3,375 (98.8)	-0.60 ~ -0.50	6,537 (99.9)	355 (99.9)
-100 ~ -80	270,932 (78.8)	1,038 (99.7)	-0.70 ~ -0.60	1,697 (100.0)	72 (100.0)
-120 ~ -100	225,442 (87.9)	262 (99.9)	-0.80 ~ -0.70	374 (100.0)	8 (100.0)
-140 ~ -120	155,803 (94.1)	62 (100.0)	-0.90 ~ -0.80	57 (100.0)	0 (100.0)
-160 ~ -140	87,928 (97.7)	17 (100.0)	-1.00 ~ -0.90	16 (100.0)	1 (100.0)
-180 ~ -160	39,527 (99.3)		~ -1.00	5 (100.0)	
-200 ~ -180	13,792 (99.8)				
-220 ~ -200	3,454 (100.0)				
~ -220	729 (100.0)				
合計	2,482,919 (100.0)	397,334 (100.0)	合計	2,482,919 (100.0)	397,334 (100.0)

(乳蛋白質量 kg)		(乳蛋白質率 %)			
以上 ~ 未滿	全檢定牛	現檢定牛	以上 ~ 未滿	全檢定牛	現檢定牛
	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)		頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+80 ~	2 (0.0)	2 (0.0)	+0.70 ~	2 (0.0)	
+70 ~ +80	8 (0.0)	7 (0.0)	+0.60 ~ +0.70	12 (0.0)	1 (0.0)
+60 ~ +70	43 (0.0)	37 (0.0)	+0.50 ~ +0.60	82 (0.0)	1 (0.0)
+50 ~ +60	208 (0.0)	151 (0.0)	+0.40 ~ +0.50	888 (0.0)	32 (0.0)
+40 ~ +50	1,903 (0.1)	1,491 (0.4)	+0.30 ~ +0.40	9,222 (0.5)	406 (0.1)
+30 ~ +40	18,233 (0.9)	13,812 (3.9)	+0.20 ~ +0.30	66,543 (3.4)	4,224 (1.2)
+20 ~ +30	85,045 (4.7)	60,638 (19.2)	+0.10 ~ +0.20	289,855 (16.5)	26,784 (7.9)
+10 ~ +20	201,868 (13.8)	118,977 (49.1)	0.00 ~ +0.10	682,856 (47.1)	100,592 (33.2)
0 ~ +10	293,338 (27.0)	114,687 (78.0)	-0.10 ~ 0.00	759,025 (81.2)	162,334 (74.1)
-10 ~ 0	340,490 (42.3)	60,982 (93.3)	-0.20 ~ -0.10	349,254 (96.9)	88,427 (96.3)
-20 ~ -10	366,959 (58.8)	20,563 (98.5)	-0.30 ~ -0.20	62,971 (99.8)	13,825 (99.8)
-30 ~ -20	362,482 (75.0)	5,022 (99.8)	-0.40 ~ -0.30	5,134 (100.0)	683 (100.0)
-40 ~ -30	310,715 (89.0)	846 (100.0)	-0.50 ~ -0.40	223 (100.0)	28 (100.0)
-50 ~ -40	177,325 (97.0)	113 (100.0)	~ -0.50	5 (100.0)	
-60 ~ -50	55,584 (99.5)	9 (100.0)			
-70 ~ -60	10,607 (99.9)				
-80 ~ -70	1,188 (100.0)				
~ -80	74 (100.0)				
合計	2,226,072 (100.0)	397,337 (100.0)	合計	2,226,072 (100.0)	397,337 (100.0)

表 III.5 検定牛の EPA の分布 (泌乳形質)

(生産効果 (円))

(乳量 kg)

以上 ~ 未満	全検定牛		現検定牛		以上 ~ 未満	全検定牛		現検定牛	
	頭数 (累%)	頭数 (累%)	頭数 (累%)	頭数 (累%)		頭数 (累%)	頭数 (累%)	頭数 (累%)	頭数 (累%)
+320 ~	1 (0.0)				+3,400 ~	29 (0.0)			21 (0.0)
+300 ~ +320	0 (0.0)				+3,200 ~ +3,400	12 (0.0)			7 (0.0)
+280 ~ +300	4 (0.0)		3 (0.0)		+3000 ~ +3,200	25 (0.0)			21 (0.0)
+260 ~ +280	4 (0.0)		3 (0.0)		+2,800 ~ +3000	70 (0.0)			44 (0.0)
+240 ~ +260	11 (0.0)		8 (0.0)		+2,600 ~ +2,800	152 (0.0)			108 (0.1)
+220 ~ +240	14 (0.0)		13 (0.0)		+2,400 ~ +2,600	393 (0.0)			278 (0.1)
+200 ~ +220	32 (0.0)		18 (0.0)		+2,200 ~ +2,400	939 (0.1)			664 (0.3)
+180 ~ +200	80 (0.0)		56 (0.0)		+2,000 ~ +2,200	2,168 (0.1)			1,558 (0.7)
+160 ~ +180	267 (0.0)		185 (0.1)		+1,800 ~ +2,000	4,801 (0.3)			3,397 (1.5)
+140 ~ +160	1,151 (0.1)		838 (0.3)		+1,600 ~ +1,800	9,882 (0.7)			6,632 (3.2)
+120 ~ +140	4,630 (0.2)		3,351 (1.1)		+1,400 ~ +1,600	18,702 (1.5)			12,211 (6.3)
+100 ~ +120	15,080 (0.9)		10,452 (3.8)		+1,200 ~ +1,400	32,243 (2.7)			20,089 (11.3)
+80 ~ +100	39,499 (2.4)		25,843 (10.3)		+1,000 ~ +1,200	50,435 (4.7)			29,580 (18.8)
+60 ~ +80	82,095 (5.8)		48,861 (22.6)		+800 ~ +1,000	73,363 (7.6)			38,879 (28.6)
+40 ~ +60	136,714 (11.3)		69,680 (40.1)		+600 ~ +800	98,684 (11.5)			46,477 (40.2)
+20 ~ +40	189,815 (18.9)		75,620 (59.1)		+400 ~ +600	124,136 (16.4)			49,057 (52.6)
0 ~ +20	230,594 (28.2)		64,618 (75.4)		+200 ~ +400	147,203 (22.3)			47,231 (64.5)
-20 ~ 0	260,367 (38.7)		44,931 (86.7)		0 ~ +200	167,205 (28.9)			40,979 (74.8)
-40 ~ -20	280,640 (50.0)		27,354 (93.6)		-200 ~ 0	184,007 (36.1)			32,595 (83.0)
-60 ~ -40	284,655 (61.4)		14,063 (97.1)		-400 ~ -200	198,293 (44.0)			24,357 (89.1)
-80 ~ -60	269,360 (72.3)		6,782 (98.8)		-600 ~ -400	205,994 (52.1)			16,948 (93.4)
-100 ~ -80	234,096 (81.7)		2,862 (99.5)		-800 ~ -600	207,259 (60.3)			11,078 (96.2)
-120 ~ -100	183,945 (89.1)		1,158 (99.8)		-1,000 ~ -800	201,334 (68.3)			6,892 (97.9)
-140 ~ -120	127,659 (94.3)		425 (99.9)		-1,200 ~ -1,000	186,857 (75.7)			3,916 (98.9)
-160 ~ -140	76,617 (97.4)		152 (100.0)		-1,400 ~ -1,200	166,033 (82.2)			2,174 (99.4)
-180 ~ -160	39,640 (99.0)		40 (100.0)		-1,600 ~ -1,400	138,160 (87.7)			1,170 (99.7)
-200 ~ -180	17,310 (99.7)		13 (100.0)		-1,800 ~ -1,600	108,719 (92.0)			568 (99.9)
-220 ~ -200	6,201 (99.9)		5 (100.0)		-2,000 ~ -1,800	79,767 (95.1)			300 (99.9)
-240 ~ -220	1,903 (100.0)				-2,200 ~ -2,000	53,653 (97.2)			121 (100.0)
-260 ~ -240	440 (100.0)				-2,400 ~ -2,200	33,339 (98.6)			62 (100.0)
-280 ~ -260	78 (100.0)				-2,600 ~ -2,400	18,949 (99.3)			20 (100.0)
-300 ~ -280	15 (100.0)				-2,800 ~ -2,600	9,819 (99.7)			7 (100.0)
~ -300	2 (100.0)				-3000 ~ -2,800	4,590 (99.9)			2 (100.0)
					-3,200 ~ -3000	1,920 (100.0)			2 (100.0)
					-3,400 ~ -3,200	713 (100.0)			
					~ -3,400	335 (100.0)			
合 計	2,482,919 (100.0)		397,334 (100.0)		合 計	2,530,183 (100.0)			397,445 (100.0)

(乳脂量 kg)

(乳脂率%)

以上 ~ 未満	全検定牛		現検定牛		以上 ~ 未満	全検定牛		現検定牛	
	頭数 (累%)	頭数 (累%)	頭数 (累%)	頭数 (累%)		頭数 (累%)	頭数 (累%)	頭数 (累%)	頭数 (累%)
+160 ~	3 (0.0)		2 (0.0)		+1.40 ~	15 (0.0)			3 (0.0)
+150 ~ +160	2 (0.0)		2 (0.0)		+1.30 ~ +1.40	24 (0.0)			3 (0.0)
+140 ~ +150	2 (0.0)		1 (0.0)		+1.20 ~ +1.30	84 (0.0)			12 (0.0)
+130 ~ +140	5 (0.0)		2 (0.0)		+1.10 ~ +1.20	286 (0.0)			34 (0.0)
+120 ~ +130	10 (0.0)		4 (0.0)		+1.00 ~ +1.10	772 (0.0)			82 (0.0)
+110 ~ +120	19 (0.0)		9 (0.0)		+0.90 ~ +1.00	1,890 (0.1)			198 (0.1)
+100 ~ +110	42 (0.0)		19 (0.0)		+0.80 ~ +0.90	4,549 (0.3)			495 (0.2)
+90 ~ +100	156 (0.0)		88 (0.0)		+0.70 ~ +0.80	10,328 (0.7)			1,156 (0.5)
+80 ~ +90	542 (0.0)		301 (0.1)		+0.60 ~ +0.70	21,863 (1.6)			2,295 (1.1)
+70 ~ +80	1,912 (0.1)		1,071 (0.4)		+0.50 ~ +0.60	43,282 (3.3)			4,681 (2.3)
+60 ~ +70	6,226 (0.4)		3,447 (1.2)		+0.40 ~ +0.50	78,117 (6.4)			8,816 (4.5)
+50 ~ +60	16,891 (1.0)		9,211 (3.6)		+0.30 ~ +0.40	129,668 (11.5)			15,746 (8.4)
+40 ~ +50	39,678 (2.6)		20,843 (8.8)		+0.20 ~ +0.30	197,381 (19.3)			25,927 (15.0)
+30 ~ +40	78,646 (5.7)		38,847 (18.6)		+0.10 ~ +0.20	269,540 (30.0)			39,217 (24.8)
+20 ~ +30	131,339 (10.9)		58,613 (33.3)		0.00 ~ +0.10	331,562 (43.1)			52,465 (38.0)
+10 ~ +20	186,298 (18.3)		70,241 (51.0)		-0.10 ~ 0.00	363,434 (57.4)			62,260 (53.7)
0 ~ +10	228,511 (27.3)		67,809 (68.1)		-0.20 ~ -0.10	354,720 (71.4)			63,479 (69.7)
-10 ~ 0	253,876 (37.3)		53,524 (81.5)		-0.30 ~ -0.20	295,821 (83.1)			53,197 (83.0)
-20 ~ -10	262,527 (47.7)		35,305 (90.4)		-0.40 ~ -0.30	206,971 (91.3)			35,784 (92.1)
-30 ~ -20	260,467 (58.0)		20,180 (95.5)		-0.50 ~ -0.40	120,433 (96.1)			18,970 (96.8)
-40 ~ -30	250,083 (67.9)		10,154 (98.0)		-0.60 ~ -0.50	59,498 (98.4)			8,151 (98.9)
-50 ~ -40	227,553 (76.9)		4,665 (99.2)		-0.70 ~ -0.60	25,306 (99.4)			2,927 (99.6)
-60 ~ -50	195,220 (84.6)		1,961 (99.7)		-0.80 ~ -0.70	9,770 (99.8)			1,064 (99.9)
-70 ~ -60	153,538 (90.6)		733 (99.9)		-0.90 ~ -0.80	3,408 (99.9)			342 (100.0)
-80 ~ -70	108,244 (94.9)		287 (100.0)		-1.00 ~ -0.90	1,025 (100.0)			89 (100.0)
-90 ~ -80	67,568 (97.6)		89 (100.0)		-1.10 ~ -1.00	318 (100.0)			36 (100.0)
-100 ~ -90	36,172 (99.0)		25 (100.0)		-1.20 ~ -1.10	92 (100.0)			14 (100.0)
-110 ~ -100	16,166 (99.7)		8 (100.0)		-1.30 ~ -1.20	17 (100.0)			2 (100.0)
-120 ~ -110	5,996 (99.9)		4 (100.0)		-1.40 ~ -1.30	6 (100.0)			
-130 ~ -120	1,893 (100.0)				-1.50 ~ -1.40	0 (100.0)			
-140 ~ -130	493 (100.0)				~ -1.50	3 (100.0)			
-150 ~ -140	89 (100.0)								
-160 ~ -150	13 (100.0)								
~ -160	3 (100.0)								
合 計	2,530,183 (100.0)		397,445 (100.0)		合 計	2,530,183 (100.0)			397,445 (100.0)

(無脂固形分量 kg)			(無脂固形分率 %)		
以上 ~ 未滿	全檢定牛		以上 ~ 未滿	全檢定牛	
	頭数 (累 %)	現檢定牛 頭数 (累 %)		頭数 (累 %)	現檢定牛 頭数 (累 %)
+300	14 (0.0)	10 (0.0)	+1.80 ~	1 (0.0)	
+280 ~ +300	13 (0.0)	9 (0.0)	+1.70 ~ +1.80	1 (0.0)	
+260 ~ +280	16 (0.0)	11 (0.0)	+1.60 ~ +1.70	2 (0.0)	
+240 ~ +260	28 (0.0)	21 (0.0)	+1.50 ~ +1.60	2 (0.0)	
+220 ~ +240	81 (0.0)	59 (0.0)	+1.40 ~ +1.50	4 (0.0)	
+200 ~ +220	212 (0.0)	144 (0.1)	+1.30 ~ +1.40	2 (0.0)	
+180 ~ +200	683 (0.0)	483 (0.2)	+1.20 ~ +1.30	5 (0.0)	
+160 ~ +180	2,180 (0.1)	1,588 (0.6)	+1.10 ~ +1.20	13 (0.0)	1 (0.0)
+140 ~ +160	6,056 (0.4)	4,291 (1.7)	+1.00 ~ +1.10	13 (0.0)	0 (0.0)
+120 ~ +140	15,072 (1.0)	10,280 (4.3)	+0.90 ~ +1.00	25 (0.0)	1 (0.0)
+100 ~ +120	32,346 (2.3)	21,083 (9.6)	+0.80 ~ +0.90	58 (0.0)	3 (0.0)
+80 ~ +100	59,172 (4.7)	35,979 (18.6)	+0.70 ~ +0.80	199 (0.0)	23 (0.0)
+60 ~ +80	95,199 (8.5)	51,813 (31.7)	+0.60 ~ +0.70	874 (0.0)	69 (0.0)
+40 ~ +60	132,420 (13.8)	61,110 (47.0)	+0.50 ~ +0.60	4,254 (0.2)	376 (0.1)
+20 ~ +40	167,345 (20.6)	61,329 (62.5)	+0.40 ~ +0.50	18,609 (1.0)	1,844 (0.6)
0 ~ +20	195,439 (28.4)	51,891 (75.5)	+0.30 ~ +0.40	68,272 (3.7)	6,770 (2.3)
-20 ~ 0	218,412 (37.2)	38,460 (85.2)	+0.20 ~ +0.30	196,499 (11.6)	21,241 (7.6)
-40 ~ -20	235,853 (46.7)	26,053 (91.8)	+0.10 ~ +0.20	408,618 (28.1)	51,651 (20.6)
-60 ~ -40	243,721 (56.6)	15,658 (95.7)	0.00 ~ +0.10	580,854 (51.5)	90,699 (43.5)
-80 ~ -60	240,155 (66.2)	8,627 (97.9)	-0.10 ~ 0.00	544,835 (73.4)	101,779 (69.1)
-100 ~ -80	222,767 (75.2)	4,506 (99.0)	-0.20 ~ -0.10	346,657 (87.4)	71,824 (87.2)
-120 ~ -100	192,636 (83.0)	2,188 (99.6)	-0.30 ~ -0.20	165,984 (94.1)	32,437 (95.3)
-140 ~ -120	154,471 (89.2)	1,029 (99.8)	-0.40 ~ -0.30	74,921 (97.1)	11,397 (98.2)
-160 ~ -140	111,958 (93.7)	419 (99.9)	-0.50 ~ -0.40	37,812 (98.6)	4,205 (99.2)
-180 ~ -160	73,956 (96.7)	194 (100.0)	-0.60 ~ -0.50	19,716 (99.4)	1,803 (99.7)
-200 ~ -180	43,360 (98.4)	66 (100.0)	-0.70 ~ -0.60	9,233 (99.8)	799 (99.9)
-220 ~ -200	22,715 (99.3)	22 (100.0)	-0.80 ~ -0.70	3,666 (99.9)	302 (100.0)
-240 ~ -220	10,483 (99.8)	7 (100.0)	-0.90 ~ -0.80	1,232 (100.0)	77 (100.0)
-260 ~ -240	4,106 (99.9)	4 (100.0)	-1.00 ~ -0.90	403 (100.0)	26 (100.0)
-280 ~ -260	1,494 (100.0)		-1.10 ~ -1.00	106 (100.0)	4 (100.0)
~ -280	556 (100.0)		-1.20 ~ -1.10	23 (100.0)	1 (100.0)
			-1.30 ~ -1.20	16 (100.0)	2 (100.0)
			-1.40 ~ -1.30	4 (100.0)	
			-1.50 ~ -1.40	0 (100.0)	
			~ -1.50	6 (100.0)	
合計	2,482,919 (100.0)	397,334 (100.0)	合計	2,482,919 (100.0)	397,334 (100.0)

(乳蛋白質量 kg)			(乳蛋白質率 %)		
以上 ~ 未滿	全檢定牛		以上 ~ 未滿	全檢定牛	
	頭数 (累 %)	現檢定牛 頭数 (累 %)		頭数 (累 %)	現檢定牛 頭数 (累 %)
+140 ~			+1.10 ~	1 (0.0)	
+130 ~ +140	1 (0.0)		+1.00 ~ +1.10	1 (0.0)	
+120 ~ +130	4 (0.0)	3 (0.0)	+0.90 ~ +1.00	5 (0.0)	
+110 ~ +120	2 (0.0)	1 (0.0)	+0.80 ~ +0.90	4 (0.0)	
+100 ~ +110	12 (0.0)	11 (0.0)	+0.70 ~ +0.80	19 (0.0)	4 (0.0)
+90 ~ +100	24 (0.0)	15 (0.0)	+0.60 ~ +0.70	136 (0.0)	11 (0.0)
+80 ~ +90	48 (0.0)	31 (0.0)	+0.50 ~ +0.60	860 (0.0)	71 (0.0)
+70 ~ +80	198 (0.0)	125 (0.0)	+0.40 ~ +0.50	5,413 (0.3)	423 (0.1)
+60 ~ +70	861 (0.1)	594 (0.2)	+0.30 ~ +0.40	28,435 (1.6)	2,413 (0.7)
+50 ~ +60	4,466 (0.3)	2,979 (0.9)	+0.20 ~ +0.30	115,293 (6.7)	10,744 (3.4)
+40 ~ +50	18,053 (1.1)	11,757 (3.9)	+0.10 ~ +0.20	329,284 (21.5)	38,175 (13.0)
+30 ~ +40	55,320 (3.5)	33,705 (12.4)	0.00 ~ +0.10	597,525 (48.4)	93,734 (36.6)
+20 ~ +30	122,406 (9.0)	66,729 (29.2)	-0.10 ~ 0.00	626,159 (76.5)	127,767 (68.8)
+10 ~ +20	202,325 (18.1)	89,291 (51.7)	-0.20 ~ -0.10	365,610 (92.9)	87,627 (90.8)
0 ~ +10	266,978 (30.1)	82,876 (72.5)	-0.30 ~ -0.20	124,282 (98.5)	29,482 (98.3)
-10 ~ 0	309,291 (44.0)	57,133 (86.9)	-0.40 ~ -0.30	27,753 (99.8)	5,932 (99.8)
-20 ~ -10	323,643 (58.6)	30,600 (94.6)	-0.50 ~ -0.40	4,602 (100.0)	845 (100.0)
-30 ~ -20	307,087 (72.4)	13,655 (98.0)	-0.60 ~ -0.50	618 (100.0)	97 (100.0)
-40 ~ -30	256,435 (83.9)	5,314 (99.4)	-0.70 ~ -0.60	64 (100.0)	11 (100.0)
-50 ~ -40	180,769 (92.0)	1,818 (99.8)	~ -0.70	8 (100.0)	1 (100.0)
-60 ~ -50	104,634 (96.7)	516 (100.0)			
-70 ~ -60	48,671 (98.9)	133 (100.0)			
-80 ~ -70	18,016 (99.7)	44 (100.0)			
-90 ~ -80	5,385 (99.9)	5 (100.0)			
-100 ~ -90	1,213 (100.0)	2 (100.0)			
-110 ~ -100	195 (100.0)				
~ -110	35 (100.0)				
合計	2,226,072 (100.0)	397,337 (100.0)	合計	2,226,072 (100.0)	397,337 (100.0)

表 III.6 審査牛の EBV の分布 (体型形質)

			(体貌と骨格)		(肢蹄)	
以上	～	未満	全検定牛		現検定牛	
			頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+2.2	～		220 (0.0)	179 (0.1)	4 (0.0)	3 (0.0)
+2.0	～	+2.2	441 (0.1)	347 (0.3)	3 (0.0)	2 (0.0)
+1.8	～	+2.0	975 (0.3)	733 (0.8)	1 (0.0)	1 (0.0)
+1.6	～	+1.8	2003 (0.7)	1413 (1.7)	11 (0.0)	7 (0.0)
+1.4	～	+1.6	3,744 (1.3)	2,424 (3.3)	132 (0.0)	105 (0.1)
+1.2	～	+1.4	6,820 (2.6)	3,888 (5.8)	793 (0.2)	624 (0.5)
+1.0	～	+1.2	12,068 (4.8)	6,044 (9.7)	2881 (0.7)	2,114 (1.8)
+0.8	～	+1.0	21,660 (8.7)	8,941 (15.5)	7837 (2.1)	4,830 (5.0)
+0.6	～	+0.8	35,999 (15.2)	12,656 (23.6)	19680 (5.7)	9,465 (11.1)
+0.4	～	+0.6	52,628 (24.7)	16,122 (34.0)	47429 (14.3)	18,686 (23.1)
+0.2	～	+0.4	68,958 (37.2)	19,044 (46.3)	88807 (30.3)	29,733 (42.3)
0.0	～	+0.2	83,251 (52.3)	21,306 (60.1)	125926 (53.1)	35,938 (65.5)
-0.2	～	0.0	80,691 (66.9)	19,678 (72.7)	113511 (73.7)	27,913 (83.5)
-0.4	～	-0.2	69,828 (79.5)	16,341 (83.3)	79490 (88.1)	16,285 (94.0)
-0.6	～	-0.4	51,861 (88.9)	11,862 (90.9)	42058 (95.7)	6,794 (98.4)
-0.8	～	-0.6	32,521 (94.8)	7,452 (95.7)	16532 (98.7)	2,011 (99.7)
-1.0	～	-0.8	17,180 (97.9)	4,041 (98.4)	5366 (99.6)	423 (99.9)
-1.2	～	-1.0	7,653 (99.3)	1,742 (99.5)	1535 (99.9)	77 (100.0)
-1.4	～	-1.2	2,829 (99.8)	613 (99.9)	399 (100.0)	15 (100.0)
-1.6	～	-1.4	882 (99.9)	158 (100.0)	81 (100.0)	1 (100.0)
-1.8	～	-1.6	224 (100.0)	36 (100.0)	8 (100.0)	0 (100.0)
-2.0	～	-1.8	41 (100.0)	6 (100.0)	3 (100.0)	0 (100.0)
-2.2	～	-2.0	12 (100.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	0 (100.0)
	～	-2.2	2 (100.0)	1 (100.0)	2 (100.0)	1 (100.0)
合	計		552,491 (100.0)	155,028 (100.0)	552,491 (100.0)	155,028 (100.0)

			(決定得点)		(乳用強健性)	
以上	～	未満	全検定牛		現検定牛	
			頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)	頭数 (累 %)
+2.2	～		6 (0.0)	5 (0.0)	54 (0.0)	41 (0.0)
+2.0	～	+2.2	54 (0.0)	43 (0.0)	175 (0.0)	147 (0.1)
+1.8	～	+2.0	252 (0.0)	201 (0.2)	671 (0.1)	533 (0.5)
+1.6	～	+1.8	1,142 (0.2)	925 (0.8)	1,696 (0.3)	1,311 (1.3)
+1.4	～	+1.6	2,788 (0.6)	2,178 (2.2)	3,573 (0.8)	2,652 (3.0)
+1.2	～	+1.4	5,950 (1.4)	4,598 (5.1)	6,591 (1.7)	4,705 (6.1)
+1.0	～	+1.2	9,995 (2.7)	7,218 (9.8)	11,066 (3.2)	7,289 (10.8)
+0.8	～	+1.0	15,352 (4.8)	9,842 (16.1)	18,015 (5.6)	10,827 (17.7)
+0.6	～	+0.8	25,443 (8.2)	13,573 (24.9)	28,780 (9.5)	14,957 (27.4)
+0.4	～	+0.6	43,876 (14.1)	18,946 (37.1)	44,377 (15.4)	19,500 (40.0)
+0.2	～	+0.4	72,045 (23.7)	24,391 (52.8)	63,603 (24.0)	22,220 (54.3)
0.0	～	+0.2	107,304 (38.1)	26,932 (70.2)	87,909 (35.7)	23,632 (69.5)
-0.2	～	0.0	123,493 (54.7)	21,474 (84.1)	97,977 (48.9)	19,316 (82.0)
-0.4	～	-0.2	122,415 (71.1)	13,861 (93.0)	102,000 (62.6)	13,617 (90.8)
-0.6	～	-0.4	98,439 (84.3)	7,023 (97.5)	93,644 (75.1)	7,902 (95.9)
-0.8	～	-0.6	63,347 (92.8)	2,752 (99.3)	74,084 (85.1)	3,966 (98.4)
-1.0	～	-0.8	32,349 (97.1)	832 (99.8)	50,360 (91.8)	1,630 (99.5)
-1.2	～	-1.0	14,055 (99.0)	193 (100.0)	30,624 (95.9)	587 (99.9)
-1.4	～	-1.2	5,283 (99.7)	37 (100.0)	16,838 (98.2)	153 (100.0)
-1.6	～	-1.4	1,652 (99.9)	6 (100.0)	8,192 (99.3)	37 (100.0)
-1.8	～	-1.6	371 (100.0)	1 (100.0)	3,663 (99.8)	8 (100.0)
-2.0	～	-1.8	52 (100.0)		1,358 (99.9)	1 (100.0)
-2.2	～	-2.0	6 (100.0)		344 (100.0)	
	～	-2.2	3 (100.0)		78 (100.0)	
合	計		745,672 (100.0)	155,031 (100.0)	745,672 (100.0)	155,031 (100.0)

注) 検定牛は全審査牛のうち、乳量の成績が判明している現検定牛について集計した。

(乳器)			全検定牛	現検定牛
以上	～	未満	頭数 (累%)	頭数 (累%)
+2.8	～		1 (0.0)	1 (0.0)
+2.6	～	+2.8	0 (0.0)	0 (0.0)
+2.4	～	+2.6	1 (0.0)	1 (0.0)
+2.2	～	+2.4	0 (0.0)	0 (0.0)
+2.0	～	+2.2	0 (0.0)	0 (0.0)
+1.8	～	+2.0	7 (0.0)	6 (0.0)
+1.6	～	+1.8	132 (0.0)	107 (0.1)
+1.4	～	+1.6	853 (0.1)	709 (0.5)
+1.2	～	+1.4	3,340 (0.6)	2,645 (2.2)
+1.0	～	+1.2	8,196 (1.7)	6,325 (6.3)
+0.8	～	+1.0	14,019 (3.6)	10,070 (12.8)
+0.6	～	+0.8	21,981 (6.5)	13,657 (21.6)
+0.4	～	+0.6	36,212 (11.4)	19,918 (34.5)
+0.2	～	+0.4	56,332 (18.9)	26,406 (51.5)
0.0	～	+0.2	90,580 (31.1)	30,586 (71.2)
-0.2	～	0.0	117,685 (46.8)	23,347 (86.3)
-0.4	～	-0.2	129,326 (64.2)	13,110 (94.7)
-0.6	～	-0.4	115,706 (79.7)	5,661 (98.4)
-0.8	～	-0.6	80,706 (90.5)	1,844 (99.6)
-1.0	～	-0.8	42,864 (96.3)	521 (99.9)
-1.2	～	-1.0	17,949 (98.7)	99 (100.0)
-1.4	～	-1.2	6,960 (99.6)	15 (100.0)
-1.6	～	-1.4	2,198 (99.9)	3 (100.0)
-1.8	～	-1.6	521 (100.0)	
-2.0	～	-1.8	85 (100.0)	
-2.2	～	-2.0	13 (100.0)	
-2.4	～	-2.2	2 (100.0)	
-2.6	～	-2.4	2 (100.0)	
-2.8	～	-2.6	0 (100.0)	
	～	-2.8	1 (100.0)	
合	計		745,671 (100.0)	155,030 (100.0)

(体細胞スコア)			全検定牛	現検定牛
以上	～	未満	頭数 (累%)	頭数 (累%)
+4.0	～			
+3.7	～	+4.0	20 (0.0)	2 (0.0)
+3.4	～	+3.7	1,500 (0.1)	193 (0.0)
+3.1	～	+3.4	42,008 (2.0)	6,493 (1.6)
+2.8	～	+3.1	372,230 (18.8)	69,700 (18.1)
+2.5	～	+2.8	1,037,103 (65.8)	212,602 (68.4)
+2.2	～	+2.5	687,513 (97.0)	125,055 (98.0)
+1.9	～	+2.2	65,881 (100.0)	8,631 (100.0)
+1.6	～	+1.9	513 (100.0)	26 (100.0)
+1.3	～	+1.6	1 (100.0)	1 (100.0)
合	計		2,206,769 (100.0)	422,703 (100.0)

表 III.7 2008 - I と 2008 - II 評価における種雄牛評価値間の相関係数

前回評価値との比較

発表牛の中で、前回と今回について両方の評価値を持っている種雄牛をピックアップし、相関係数を計算した結果が表 III.7 である。この値は、1 に近ければ相関が高く、0 に近ければ相関は低いことを意味している。相関が高いということは、前回の評価値と今回の評価値の変動が小さいことを意味し、全体的に見て評価値が安定していることになる。泌乳形質については前回の評価値との相関は 0.99 以上、体型形質についても 0.99 以上と非常に高く、評価値の安定性も高いことがわかる。

2. 泌乳形質

遺伝的能力の推移

種雄牛（発表牛と全種雄牛）検定牛（雌雄同時評価による公式評価値）の生年毎の遺伝的能力（推定育種価：EBV）の平均 ±SD を表 III.8、図 III.1～2 に示した。これにより、年次毎の動向を見れば、泌乳形質の

		頭数	相関係数
泌乳	乳量 kg	3,451	0.998
	乳脂量 kg	3,451	0.998
	無脂固形分量 kg	3,451	0.999
	乳蛋白質量 kg	3,451	0.998
	FAT%	3,451	0.999
	SNF%	3,451	0.998
	PRT%	3,451	0.998
体型	体貌と骨格	2,712	0.993
	肢蹄	2,712	0.993
	決定得点	3,451	0.997
	乳用強健性	3,451	0.997
	乳器	3,451	0.997
	高さ	3,451	0.998
	胸の幅	3,451	0.996
	体の深さ	3,451	0.997
	鋭角性	3,451	0.997
	尻の角度	3,451	0.997
	坐骨幅	974	0.991
	後肢側望	3,451	0.995
	後肢後望	2,233	0.990
	蹄の角度	3,451	0.992
	前乳房の付着	3,451	0.996
	後乳房の高さ	3,451	0.997
	後乳房の幅	3,451	0.997
	乳房のけん垂	3,451	0.997
	乳房の深さ	3,451	0.997
	前乳頭の配置	3,451	0.998
後乳頭の配置	974	0.993	
前乳頭の長さ	2,867	0.998	
体細胞		3,428	0.997

遺伝的能力がどのように改良されてきたかを知ることができる。例えば、図 III.1 のように遺伝的能力の平均値のグラフが年次の経過にともない右上がりの傾向を示していれば、遺伝的能力が向上しており、順調に改良が進んでいることを意味する。逆にこの線が横這いあるいは右下がりの傾向を示していれば、遺伝的能力が停滞あるいは下降しており、改良が進んでいないことを意味する。更に、遺伝的能力の年当たりの改良量を数値で捉えるために、表 III.9 に最近 10 年間における種雄牛（発表牛と全種雄牛）および検定牛の一次回帰係数を計算し改良量とした。この値は、表 III.8 の遺伝的能力の平均値を用いて一次回帰直線を引いた場合の傾きの値である。従って、この値が大きいと直線の傾きが大きく、遺伝的改良量が大きいことを意味している。

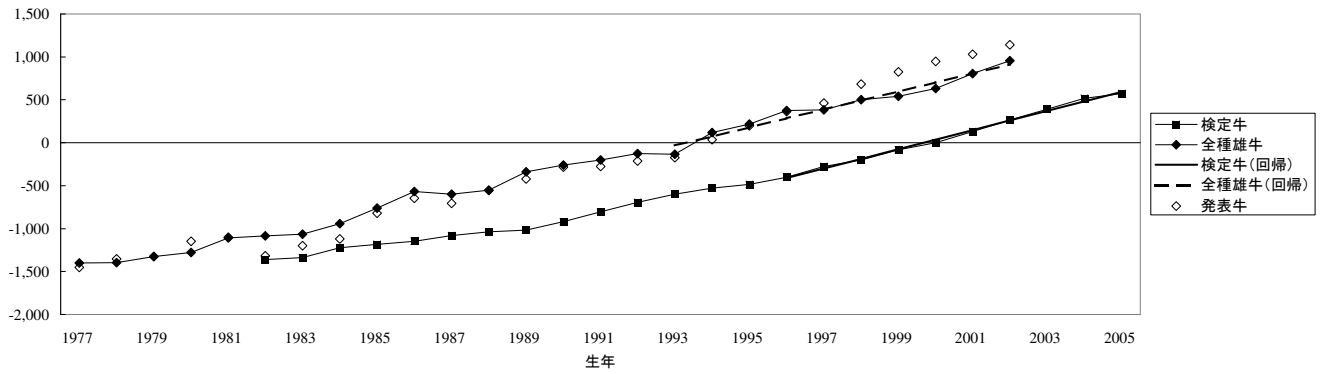
表 III.8 種雄牛および検定牛の遺伝的能力の年次的変化（泌乳形質）

(1) 発表牛				EBV (平均 ±SD)						
生年	頭数			MLKkg	FATkg	SNFkg	PRTkg	FAT%	SNF%	PRT%
	MLK・FAT	SNF	PRT							
1977	27	27	27	-1,450 ± 440	-54 ± 18	-122 ± 37	-40 ± 13	0.00 ± 0.22	0.08 ± 0.21	0.10 ± 0.17
1978	27	27	27	-1,351 ± 562	-58 ± 18	-118 ± 40	-42 ± 12	-0.10 ± 0.29	0.02 ± 0.25	0.04 ± 0.22
1979	32	32	32	-1,324 ± 592	-50 ± 21	-114 ± 44	-39 ± 13	0.00 ± 0.30	0.04 ± 0.19	0.06 ± 0.17
1980	34	34	34	-1,148 ± 542	-49 ± 20	-101 ± 44	-35 ± 14	-0.07 ± 0.26	0.00 ± 0.22	0.03 ± 0.14
1981	52	52	52	-1,100 ± 597	-49 ± 23	-100 ± 47	-36 ± 16	-0.11 ± 0.31	-0.05 ± 0.25	-0.01 ± 0.15
1982	44	44	44	-1,318 ± 587	-52 ± 20	-115 ± 47	-40 ± 16	-0.03 ± 0.32	0.02 ± 0.25	0.05 ± 0.18
1983	66	66	66	-1,201 ± 520	-54 ± 20	-107 ± 41	-40 ± 14	-0.12 ± 0.28	-0.02 ± 0.19	-0.02 ± 0.12
1984	87	87	87	-1,119 ± 655	-48 ± 23	-103 ± 52	-38 ± 17	-0.08 ± 0.28	-0.07 ± 0.25	-0.03 ± 0.16
1985	101	101	101	-821 ± 635	-39 ± 22	-80 ± 50	-32 ± 17	-0.10 ± 0.32	-0.11 ± 0.26	-0.07 ± 0.15
1986	132	132	132	-647 ± 503	-26 ± 22	-61 ± 42	-23 ± 14	-0.02 ± 0.28	-0.06 ± 0.20	-0.02 ± 0.14
1987	118	118	118	-707 ± 510	-26 ± 20	-61 ± 39	-22 ± 14	0.02 ± 0.27	0.01 ± 0.21	0.01 ± 0.14
1988	176	176	176	-555 ± 449	-16 ± 19	-49 ± 34	-17 ± 12	0.07 ± 0.25	-0.01 ± 0.17	0.01 ± 0.12
1989	182	182	182	-420 ± 496	-14 ± 18	-40 ± 37	-15 ± 13	0.03 ± 0.25	-0.04 ± 0.19	-0.01 ± 0.12
1990	148	148	148	-284 ± 495	-8 ± 19	-26 ± 38	-10 ± 13	0.04 ± 0.26	-0.01 ± 0.19	-0.01 ± 0.13
1991	174	174	174	-276 ± 484	-7 ± 16	-21 ± 37	-6 ± 13	0.05 ± 0.25	0.04 ± 0.16	0.04 ± 0.11
1992	174	174	174	-212 ± 477	-5 ± 16	-18 ± 38	-6 ± 13	0.04 ± 0.23	0.02 ± 0.13	0.02 ± 0.10
1993	170	170	170	-174 ± 510	-4 ± 18	-15 ± 40	-6 ± 13	0.04 ± 0.27	0.01 ± 0.14	0.00 ± 0.11
1994	162	162	162	34 ± 537	0 ± 17	0 ± 40	-1 ± 13	0.00 ± 0.29	-0.03 ± 0.17	-0.02 ± 0.12
1995	175	175	175	198 ± 561	2 ± 17	17 ± 43	5 ± 14	-0.05 ± 0.24	0.00 ± 0.16	-0.01 ± 0.12
1996	187	187	187	362 ± 475	4 ± 17	28 ± 36	9 ± 11	-0.11 ± 0.22	-0.04 ± 0.16	-0.03 ± 0.12
1997	177	177	177	463 ± 525	6 ± 16	37 ± 39	12 ± 13	-0.12 ± 0.24	-0.03 ± 0.16	-0.02 ± 0.13
1998	185	185	185	684 ± 498	15 ± 19	56 ± 37	19 ± 12	-0.11 ± 0.22	-0.03 ± 0.14	-0.04 ± 0.12
1999	170	170	170	827 ± 516	17 ± 17	68 ± 39	22 ± 13	-0.15 ± 0.20	-0.04 ± 0.14	-0.05 ± 0.11
2000	171	171	171	948 ± 456	23 ± 18	79 ± 34	27 ± 11	-0.13 ± 0.22	-0.04 ± 0.13	-0.04 ± 0.11
2001	208	208	208	1,030 ± 496	25 ± 17	85 ± 36	28 ± 12	-0.15 ± 0.21	-0.05 ± 0.13	-0.05 ± 0.12
2002	196	196	196	1,143 ± 553	28 ± 19	95 ± 42	29 ± 13	-0.16 ± 0.22	-0.05 ± 0.14	-0.07 ± 0.11

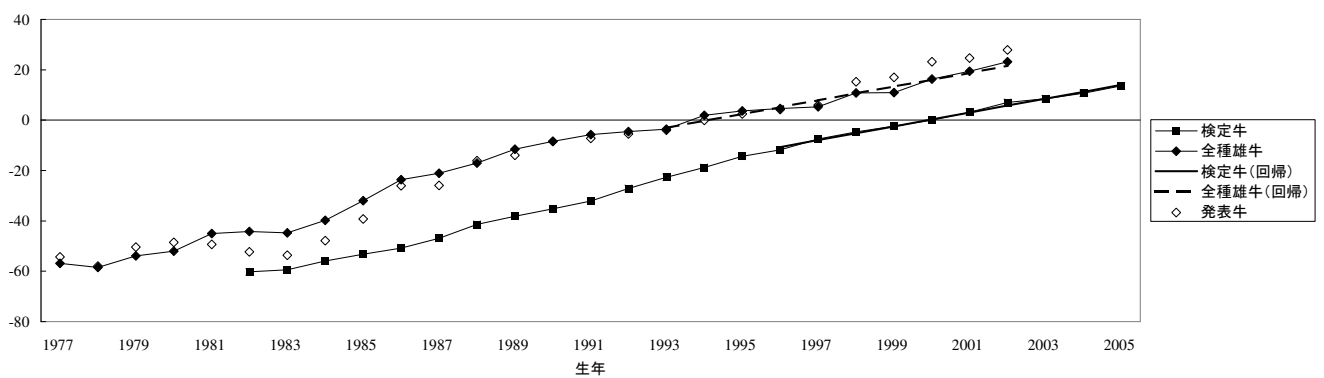
(2) 全種雄牛				EBV (平均 ±SD)						
生年	頭数			MLKkg	FATkg	SNFkg	PRTkg	FAT%	SNF%	PRT%
	MLK・FAT	SNF	PRT							
1977	229	208	120	-1,402 ± 547	-57 ± 20	-122 ± 42	-40 ± 15	-0.06 ± 0.23	0.00 ± 0.23	0.03 ± 0.17
1978	230	218	147	-1,395 ± 559	-58 ± 21	-122 ± 46	-41 ± 15	-0.09 ± 0.22	0.00 ± 0.20	0.03 ± 0.17
1979	237	225	176	-1,323 ± 618	-54 ± 22	-115 ± 51	-39 ± 16	-0.06 ± 0.22	0.00 ± 0.20	0.03 ± 0.15
1980	271	265	217	-1,277 ± 591	-52 ± 23	-111 ± 48	-36 ± 16	-0.06 ± 0.22	0.01 ± 0.20	0.05 ± 0.15
1981	239	231	218	-1,107 ± 615	-45 ± 25	-97 ± 51	-34 ± 18	-0.05 ± 0.25	0.00 ± 0.20	0.02 ± 0.13
1982	236	231	222	-1,085 ± 626	-44 ± 25	-96 ± 50	-34 ± 17	-0.05 ± 0.26	0.00 ± 0.20	0.02 ± 0.15
1983	207	202	201	-1,064 ± 632	-45 ± 25	-94 ± 51	-35 ± 17	-0.07 ± 0.25	0.00 ± 0.17	0.00 ± 0.12
1984	231	227	226	-943 ± 627	-40 ± 22	-86 ± 50	-32 ± 17	-0.05 ± 0.24	-0.05 ± 0.21	-0.02 ± 0.14
1985	245	243	243	-762 ± 608	-32 ± 24	-70 ± 50	-26 ± 17	-0.04 ± 0.26	-0.05 ± 0.21	-0.02 ± 0.13
1986	317	316	316	-569 ± 541	-24 ± 22	-53 ± 44	-20 ± 16	-0.03 ± 0.24	-0.04 ± 0.18	-0.02 ± 0.12
1987	256	256	256	-600 ± 539	-21 ± 20	-52 ± 43	-19 ± 15	0.02 ± 0.23	0.00 ± 0.18	0.01 ± 0.12
1988	312	312	312	-551 ± 539	-17 ± 20	-49 ± 42	-17 ± 15	0.06 ± 0.24	0.00 ± 0.16	0.01 ± 0.11
1989	321	320	320	-337 ± 580	-12 ± 19	-33 ± 45	-12 ± 16	0.02 ± 0.22	-0.04 ± 0.17	-0.02 ± 0.11
1990	330	330	330	-258 ± 517	-8 ± 19	-23 ± 41	-9 ± 14	0.02 ± 0.22	0.00 ± 0.16	0.00 ± 0.11
1991	372	372	372	-201 ± 521	-6 ± 17	-15 ± 42	-4 ± 15	0.03 ± 0.23	0.03 ± 0.15	0.03 ± 0.10
1992	329	329	329	-126 ± 511	-4 ± 16	-11 ± 40	-3 ± 14	0.01 ± 0.22	0.01 ± 0.13	0.01 ± 0.10
1993	311	311	311	-134 ± 537	-4 ± 18	-12 ± 43	-5 ± 14	0.03 ± 0.25	0.00 ± 0.14	0.00 ± 0.11
1994	325	325	325	119 ± 590	2 ± 18	8 ± 47	2 ± 16	-0.02 ± 0.27	-0.03 ± 0.17	-0.02 ± 0.11
1995	331	331	331	218 ± 631	4 ± 19	18 ± 50	5 ± 17	-0.04 ± 0.23	-0.01 ± 0.15	-0.02 ± 0.12
1996	329	329	329	375 ± 539	5 ± 17	29 ± 42	9 ± 13	-0.10 ± 0.21	-0.04 ± 0.15	-0.03 ± 0.11
1997	365	365	365	384 ± 593	5 ± 17	31 ± 45	10 ± 14	-0.10 ± 0.23	-0.02 ± 0.15	-0.02 ± 0.12
1998	323	323	323	502 ± 606	11 ± 19	41 ± 47	13 ± 15	-0.08 ± 0.21	-0.03 ± 0.13	-0.03 ± 0.11
1999	346	346	346	543 ± 625	11 ± 19	45 ± 50	14 ± 17	-0.10 ± 0.19	-0.03 ± 0.13	-0.03 ± 0.10
2000	278	278	278	631 ± 634	16 ± 19	53 ± 50	18 ± 17	-0.07 ± 0.22	-0.02 ± 0.12	-0.02 ± 0.11
2001	280	280	280	805 ± 640	19 ± 19	67 ± 50	22 ± 16	-0.11 ± 0.21	-0.04 ± 0.13	-0.04 ± 0.11
2002	243	243	243	957 ± 692	23 ± 21	80 ± 55	24 ± 17	-0.13 ± 0.22	-0.04 ± 0.13	-0.07 ± 0.11

図 III.1 遺伝的能力の年次的変化

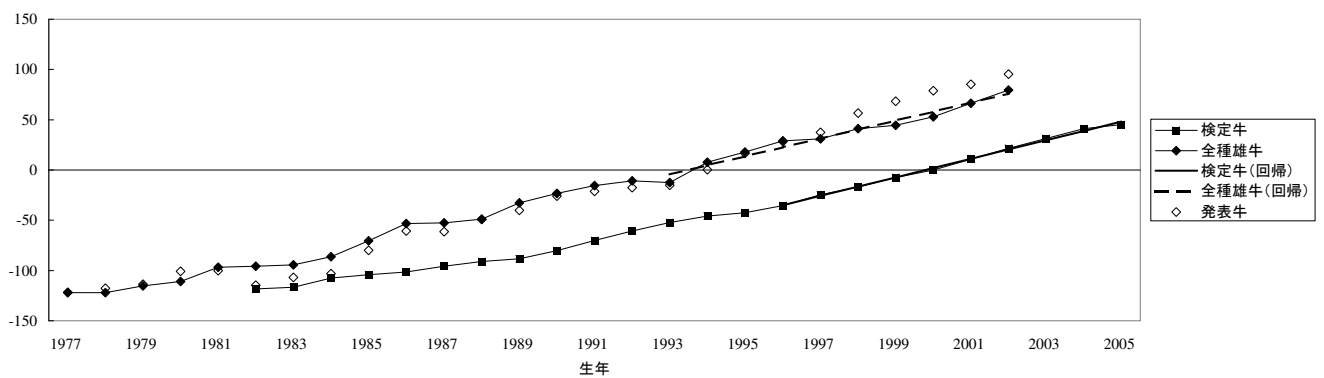
乳量(kg)のEBV



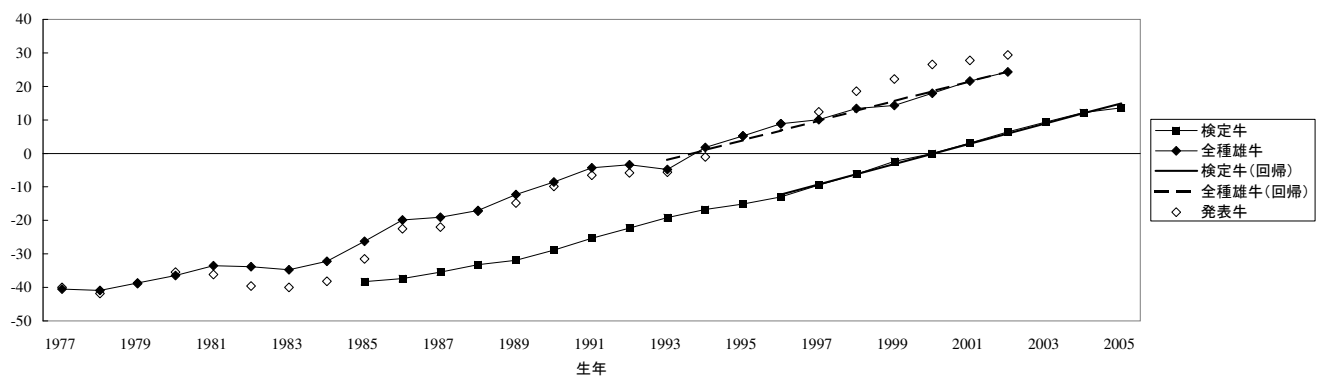
乳脂量(kg)のEBV



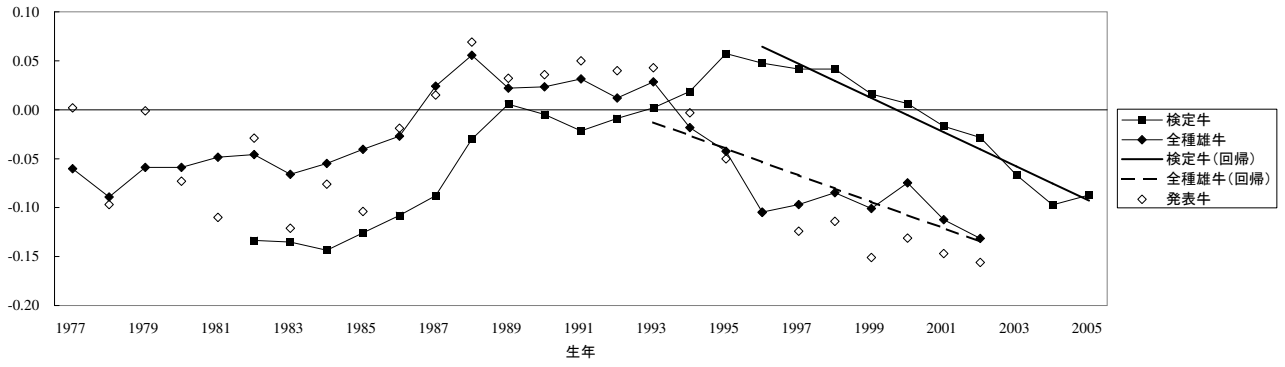
無脂固形分量(kg)のEBV



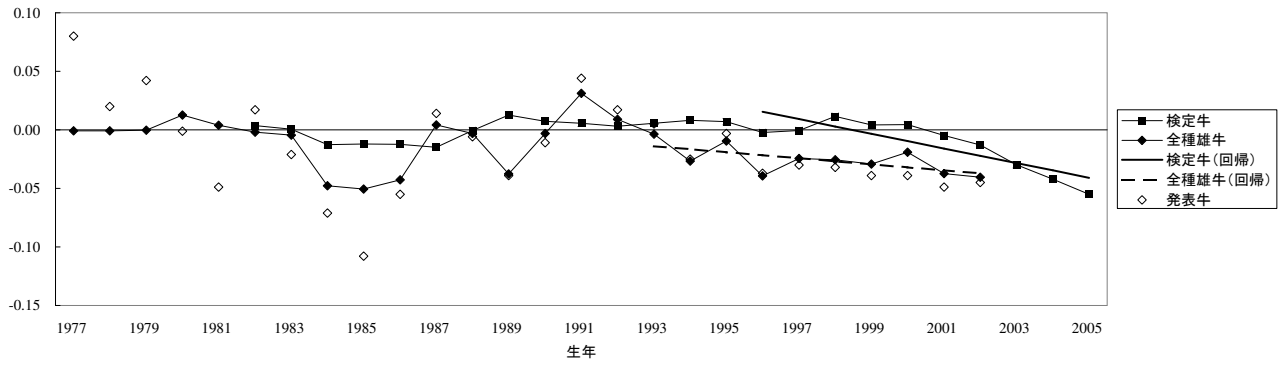
乳蛋白質量(kg)のEBV



乳脂率(%)のEBV



無脂固形分率(%)のEBV



乳蛋白質率(%)のEBV

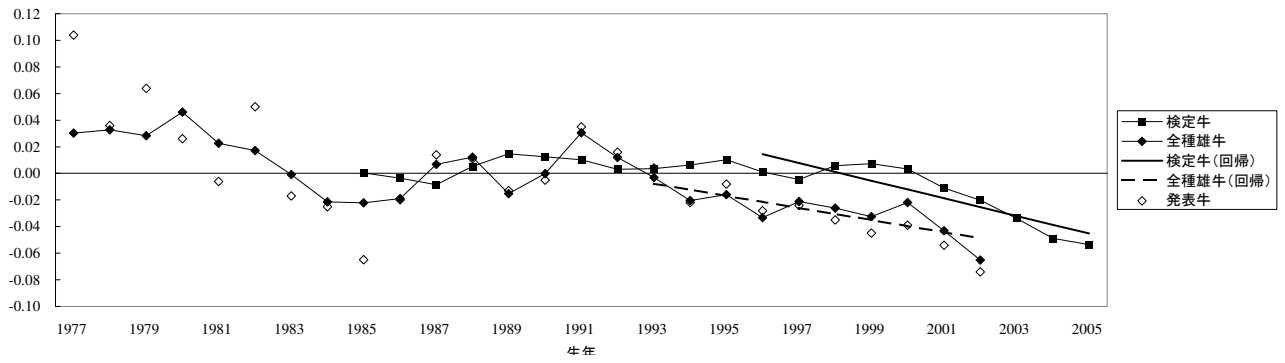
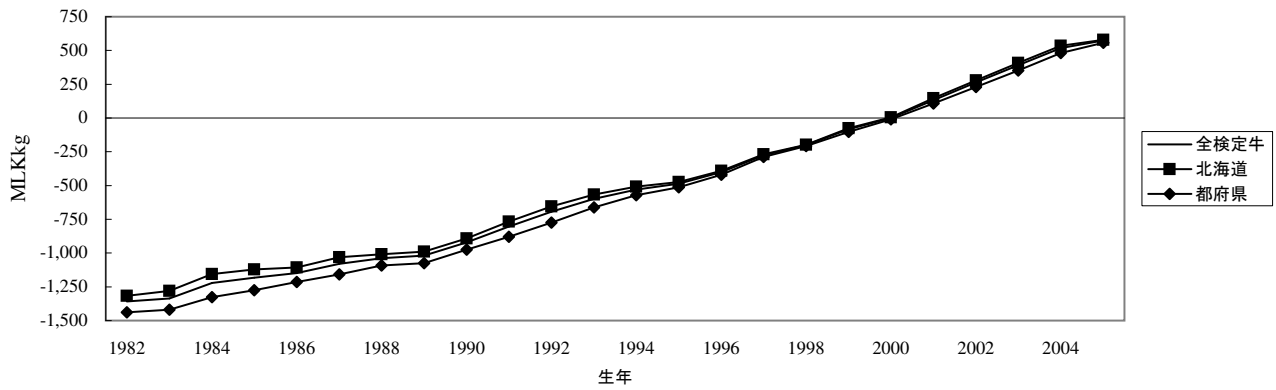
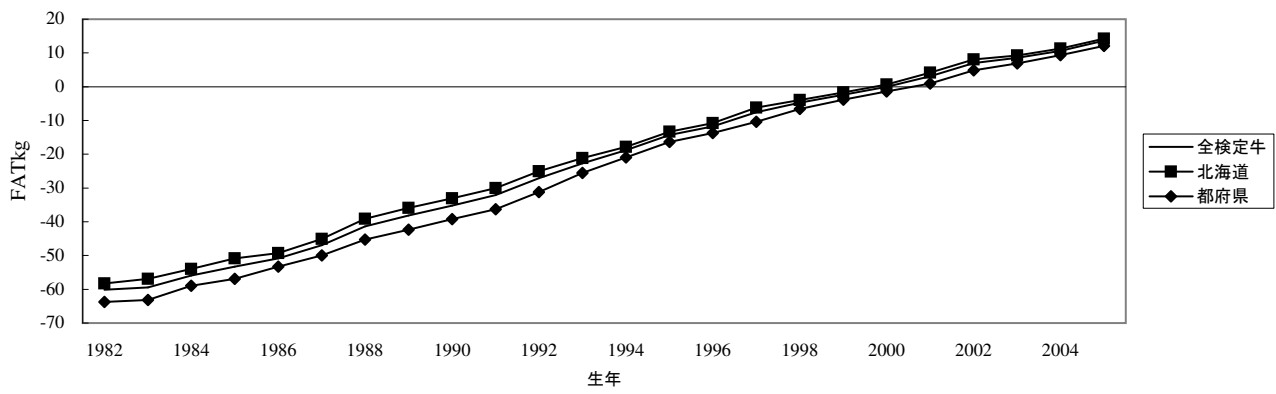


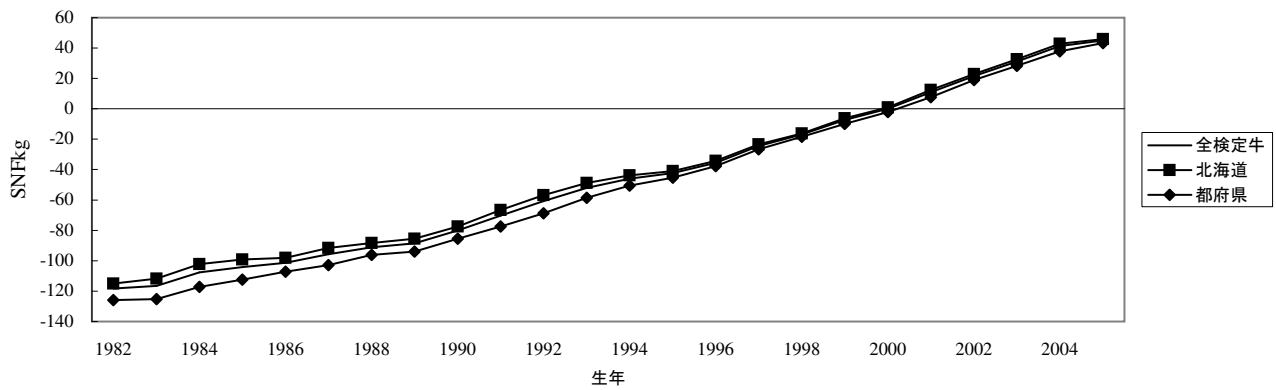
図 III.2 北海道および都府県の検定牛の遺伝的能力の年次的変化
乳量kgのEBV



乳脂量kgのEBV



無脂固形分量kgのEBV



乳蛋白質量kgのEBV

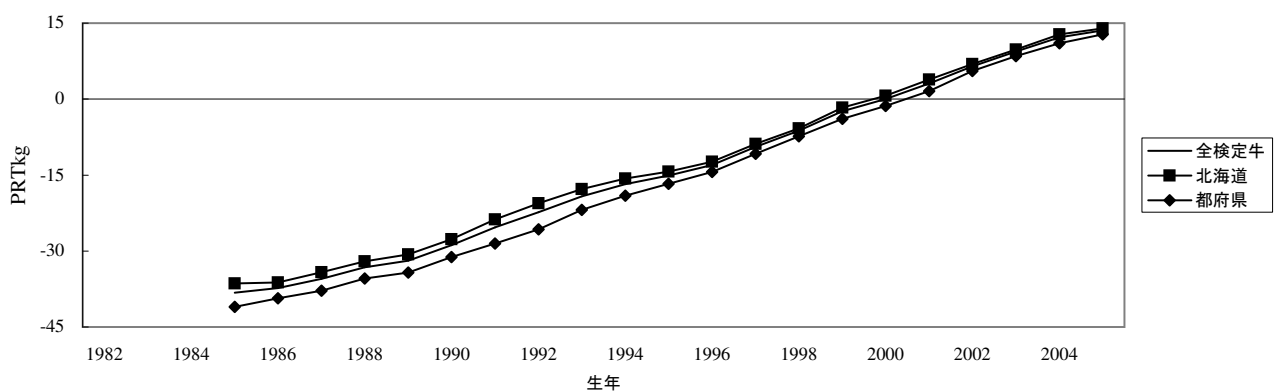


表 III.9 泌乳形質における年当り改良量

	発表牛 (全種雄牛)		検定牛	
	1993-2002		1996-2005	
乳量 kg	146.6	(104.9)	111.7	
乳脂量 kg	3.7	(2.7)	2.7	
無脂固形分量 kg	12.4	(8.9)	9.2	
乳蛋白質量 kg	4.1	(2.9)	3.0	
FAT%	-0.020	(-0.014)	-0.017	
SNF%	-0.005	(-0.003)	-0.006	
PRT%	-0.007	(-0.005)	-0.007	

注) 改良量は各年平均値の一次回帰係数。

種雄牛と雌牛の総合指数 (NTP:Nippon Total Profit Index) の年次的変化を表 III.10、図 III.3 ~ 5 に示す。

表 III.10 総合指数 (NTP) の年次変化

(1) 種雄牛

生年	発表牛		全種雄牛	
	頭数	平均 ±SD	頭数	平均 ±SD
1989	181	-603 ± 447	276	-465 ± 552
1990	148	-396 ± 480	272	-286 ± 534
1991	174	-266 ± 439	299	-123 ± 533
1992	174	-222 ± 453	273	-123 ± 494
1993	170	-205 ± 421	254	-141 ± 489
1994	162	20 ± 453	271	174 ± 538
1995	175	159 ± 480	283	264 ± 550
1996	187	235 ± 410	272	313 ± 479
1997	177	422 ± 413	289	470 ± 455
1998	185	676 ± 418	246	671 ± 447
1999	170	704 ± 464	248	643 ± 499
2000	171	921 ± 378	203	846 ± 468
2001	208	1,008 ± 370	231	955 ± 419
2002	196	1,098 ± 442	218	1,031 ± 470
2003	79	1,207 ± 363	132	1,174 ± 352
全体		210 ± 754		44 ± 836

(2) 雌牛

生年	現検定牛		全雌牛		全雌牛 (北海道)		全雌牛 (都府県)	
	頭数	平均 ±SD	頭数	平均 ±SD	頭数	平均 ±SD	頭数	平均 ±SD
1993	44	-594 ± 478	28,684	-768 ± 413	19,753	-728 ± 401	8,931	-858 ± 424
1994	80	-553 ± 483	28,111	-669 ± 408	19,570	-639 ± 399	8,541	-739 ± 420
1995	252	-532 ± 425	33,940	-572 ± 408	24,056	-550 ± 403	9,884	-624 ± 414
1996	449	-408 ± 452	35,053	-490 ± 414	24,167	-468 ± 409	10,886	-539 ± 419
1997	1,324	-243 ± 462	36,875	-332 ± 427	25,446	-307 ± 423	11,429	-386 ± 430
1998	2,278	-146 ± 438	36,527	-225 ± 421	24,936	-205 ± 417	11,591	-266 ± 427
1999	4,385	-14 ± 442	37,892	-79 ± 423	25,432	-55 ± 420	12,460	-128 ± 427
2000	7,846	66 ± 428	38,977	27 ± 422	25,391	45 ± 421	13,586	-8 ± 421
2001	12,934	188 ± 426	39,581	159 ± 420	25,826	181 ± 416	13,755	119 ± 423
2002	20,380	310 ± 428	40,885	285 ± 427	24,949	297 ± 420	15,936	267 ± 438
2003	28,317	414 ± 407	41,914	399 ± 407	26,034	412 ± 403	15,880	378 ± 413
2004	36,138	509 ± 387	41,953	505 ± 387	26,862	518 ± 384	15,091	483 ± 393
2005	31,789	595 ± 375	32,728	593 ± 376	21,755	600 ± 372	10,973	579 ± 384
全体	146,920	393 ± 451	515,054	-120 ± 630	344,181	-117 ± 621	170,873	-127 ± 648

図 III.3 種雄牛の総合指数 (NTP) の年次的変化

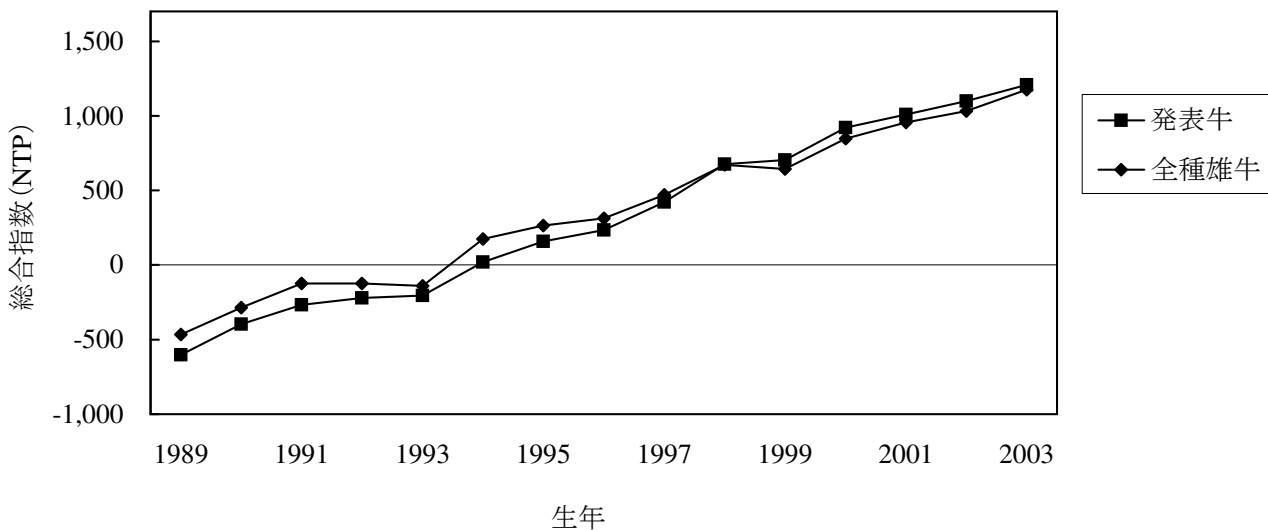


図 III.4 雌牛の総合指数 (NTP) の年次的変化

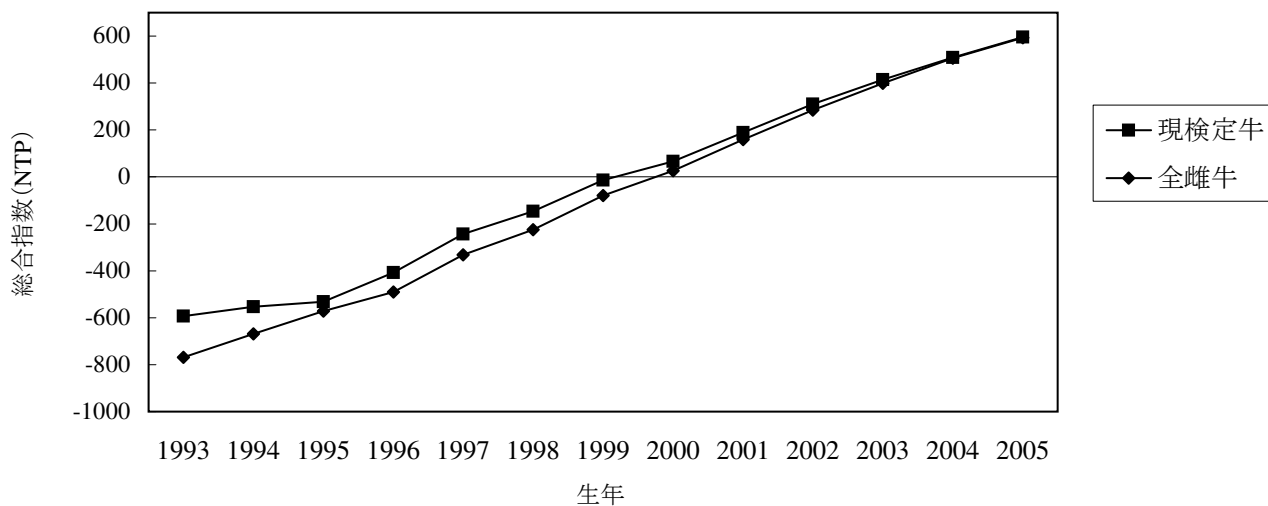
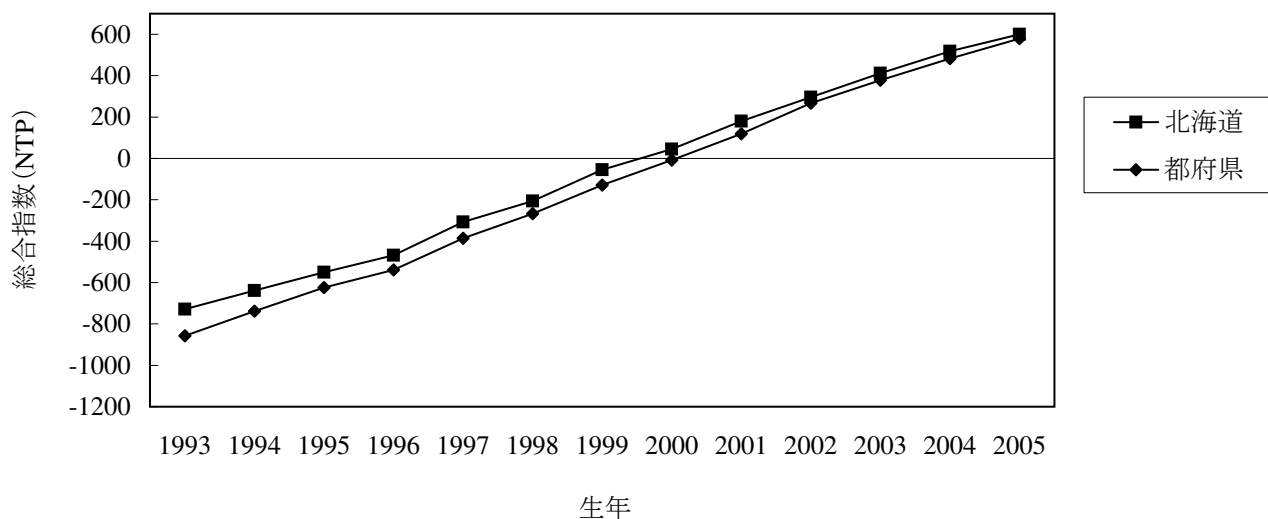


図 III.5 北海道および都府県の雌牛の総合指数 (NTP) の年次的変化



EBV・EPAのパーセンタイル

全種雄牛を母集団とした、泌乳形質におけるEBVおよび乳代効果の上位からの順位をパーセントで表した（上位から頭数で1%きざみの下限値）ものを表III.11に示した。この表により、特定の個体の乳代効果やEBVの、全種雄牛の中での位置づけが明確になる。また、候補種雄牛を生産する場合の目標とする能力の目安ともなる。

表III.12～13には、現検定牛を母集団とした泌乳形質におけるEBV、EPAのパーセンタイルを示した（上位から頭数で一定単位刻みの下限値）。

表III.11 全種雄牛のEBVパーセンタイル（泌乳形質）

% タイル (上位)	乳代効果 (円)	EBV				% タイル (上位)	乳代効果 (円)	EBV			
		MLK kg	FAT kg	SNF kg	PRT kg			MLK kg	FAT kg	SNF kg	PRT kg
99 (1)	113,776	1,788	49	140	45	51 (51)	-29,978	-461	-16	-37	-9
98 (2)	101,372	1,576	43	125	40	52 (52)	-32,238	-488	-17	-39	-10
97 (3)	92,882	1,418	38	115	38	53 (53)	-33,929	-516	-18	-41	-11
96 (4)	85,660	1,305	35	106	35	54 (54)	-35,846	-547	-19	-44	
95 (5)	79,862	1,225	32	100	33	55 (55)	-37,857	-566	-20	-46	-12
94 (6)	75,860	1,142	30	93	32	56 (56)	-40,005	-591	-21	-48	-13
93 (7)	71,823	1,072	28	89	30	57 (57)	-41,793	-617	-22	-51	
92 (8)	66,715	1,017	26	84	28	58 (58)	-44,004	-648	-24	-53	-14
91 (9)	62,731	966	24	78	27	59 (59)	-46,146	-670	-25	-55	-15
90 (10)	59,562	921	23	74	26	60 (60)	-48,032	-703	-26	-58	-16
89 (11)	56,232	869	21	71	25	61 (61)	-49,913	-730	-28	-60	-17
88 (12)	53,038	818	20	67	23	62 (62)	-52,305	-766	-29	-63	
87 (13)	50,264	772	18	63	22	63 (63)	-54,471	-802	-30	-65	-19
86 (14)	47,186	723	17	59	21	64 (64)	-56,654	-829	-32	-68	
85 (15)	44,622	676	16	56	20	65 (65)	-59,096	-856	-34	-71	-20
84 (16)	41,857	630	15	52	19	66 (66)	-61,819	-887	-35	-74	-21
83 (17)	39,525	592	14	49	18	67 (67)	-64,534	-917	-36	-77	-22
82 (18)	36,677	550	13	46	17	68 (68)	-67,333	-950	-38	-79	-23
81 (19)	34,049	512	12	43	16	69 (69)	-69,664	-982	-39	-82	-24
80 (20)	31,458	481	11	39	15	70 (70)	-72,043	-1,017	-41	-84	-25
79 (21)	28,780	439	10	36	14	71 (71)	-74,428	-1,049	-43	-87	-26
78 (22)	26,208	405	9	33	13	72 (72)	-76,826	-1,080	-44	-90	-27
77 (23)	23,883	362	8	30	12	73 (73)	-79,623	-1,112	-46	-93	-28
76 (24)	21,228	324	7	27	11	74 (74)	-82,401	-1,149	-47	-96	-29
75 (25)	19,356	291	6	24	10	75 (75)	-85,004	-1,187	-49	-99	-30
74 (26)	17,285	262	5	22	9	76 (76)	-87,816	-1,220	-50	-102	-31
73 (27)	15,298	232		19	8	77 (77)	-91,216	-1,255	-52	-105	
72 (28)	13,307	201	4	17	7	78 (78)	-94,293	-1,290	-54	-108	-32
71 (29)	11,256	174	3	14		79 (79)	-96,335	-1,322	-55	-111	-34
70 (30)	9,548	144	2	12	6	80 (80)	-99,093	-1,347	-56	-114	
69 (31)	7,582	112	1	9	5	81 (81)	-102,063	-1,376	-57	-118	-36
68 (32)	5,639	83	0	7	4	82 (82)	-104,300	-1,404	-59	-120	-37
67 (33)	3,888	53		5		83 (83)	-106,465	-1,438	-60	-123	-38
66 (34)	1,847	26	-1	2	3	84 (84)	-109,376	-1,476	-62	-126	-39
65 (35)	-188	-2	-2	0	2	85 (85)	-112,110	-1,518	-63	-129	-40
64 (36)	-2,125	-28	-3	-3	1	86 (86)	-114,297	-1,558	-65	-132	-41
63 (37)	-3,983	-59	-4	-5		87 (87)	-117,329	-1,597	-66	-136	-42
62 (38)	-5,940	-88		-8	0	88 (88)	-119,565	-1,633	-67	-139	-44
61 (39)	-7,888	-121	-5	-10	-1	89 (89)	-122,716	-1,675	-69	-142	-45
60 (40)	-9,614	-151	-6	-12	-2	90 (90)	-125,991	-1,716	-70	-146	-46
59 (41)	-11,269	-182	-7	-14		91 (91)	-128,502	-1,760	-72	-149	-47
58 (42)	-13,092	-206	-8	-16	-3	92 (92)	-131,840	-1,803	-73	-153	-49
57 (43)	-15,356	-236	-9	-18	-4	93 (93)	-135,081	-1,845	-75	-157	-50
56 (44)	-17,089	-266	-10	-21		94 (94)	-139,073	-1,895	-77	-162	-52
55 (45)	-18,752	-291	-11	-23	-5	95 (95)	-142,822	-1,952	-79	-166	-54
54 (46)	-20,596	-317	-12	-25	-6	96 (96)	-147,345	-2,019	-82	-171	-56
53 (47)	-22,477	-339		-28		97 (97)	-151,905	-2,090	-85	-178	-59
52 (48)	-24,405	-373	-13	-30	-7	98 (98)	-159,385	-2,188	-88	-188	-62
51 (49)	-26,518	-405	-14	-32	-8	99 (99)	-169,499	-2,350	-93	-198	-67
50 (50)	-28,275	-436	-15	-35		0					

注) 全種雄牛を母集団としたパーセンタイル。全種雄牛の泌乳形質毎の頭数は、MLKおよびFATkg 9,022頭、SNFkg 8,773頭、PRTkg 7,938頭。EBVのパーセンタイルについては、同じ評価値が2以上のパーセンタイルに位置づけられた時は下位のパーセンタイルのものを空欄にしてある。例えば、PRTkgは7kgの時28%と29%に該当するが、この時は28%とみなす。(以下パーセンタイルの表では他の形質についても同様。)

表 III.12 現検定牛の EBV のパーセンタイル

(1) 泌乳形質：1% 単位

% タイル (上位)	乳代効果 (円)	EBV					% タイル (上位)	乳代効果 (円)	EBV				
		MLK kg	FAT kg	SNF kg	PRT kg	産乳成分			MLK kg	FAT kg	SNF kg	PRT kg	産乳成分
99 (1)	94,613	1,500	46	114	36	271	49 (51)	26,188	397		32	9	71
98 (2)	86,504	1,373	41	105	33	249	48 (52)	25,413	385		31		69
97 (3)	81,520	1,291	39	99	31	234	47 (53)	24,645	373	8	30		66
96 (4)	77,766	1,229	37	94	30	224	46 (54)	23,876	361		29	8	64
95 (5)	74,717	1,181	35	91	29	214	45 (55)	23,109	349	7	28		62
94 (6)	72,172	1,138	33	88	28	208	44 (56)	22,324	336		27		59
93 (7)	69,843	1,101	32	85	27	201	43 (57)	21,547	324		26		57
92 (8)	67,768	1,068	31	82	26	195	42 (58)	20,783	311	6	25	7	54
91 (9)	65,920	1,037	30	80	25	189	41 (59)	19,992	299				52
90 (10)	64,232	1,010	29	78		184	40 (60)	19,218	286	5	24		50
89 (11)	62,618	984	28	76	24	180	39 (61)	18,417	273		23	6	48
88 (12)	61,153	960		74	23	176	38 (62)	17,601	260		22		45
87 (13)	59,757	937	27	73		172	37 (63)	16,768	247	4	21		43
86 (14)	58,441	915	26	71	22	168	36 (64)	15,933	234		20	5	40
85 (15)	57,169	894		69		164	35 (65)	15,083	221	3	19		38
84 (16)	55,999	875	25	68	21	161	34 (66)	14,234	208		18		35
83 (17)	54,857	856	24	67		157	33 (67)	13,353	194	2	17	4	32
82 (18)	53,750	838		65	20	154	32 (68)	12,476	180		16		29
81 (19)	52,683	820	23	64		151	31 (69)	11,592	167		14		27
80 (20)	51,634	804		63		147	30 (70)	10,687	152	1	13	3	24
79 (21)	50,619	787	22	62	19	145	29 (71)	9,788	138		12		22
78 (22)	49,630	771	21	60		142	28 (72)	8,843	123	0	11	2	18
77 (23)	48,651	756		59	18	139	27 (73)	7,887	108		10		16
76 (24)	47,733	741	20	58		136	26 (74)	6,906	93	-1	9		13
75 (25)	46,788	726		57		133	25 (75)	5,903	77		7	1	9
74 (26)	45,907	712	19	56	17	131	24 (76)	4,860	61	-2	6		7
73 (27)	45,027	698		55		128	23 (77)	3,792	45		5	0	3
72 (28)	44,144	683		54		126	22 (78)	2,697	27	-3	4		0
71 (29)	43,296	670	18	53	16	123	21 (79)	1,581	9	-4	2		-3
70 (30)	42,466	656		52		121	20 (80)	429	-9		1	-1	-7
69 (31)	41,630	642	17	51		118	19 (81)	-768	-29	-5	-1		-11
68 (32)	40,803	630		50	15	116	18 (82)	-2,008	-48		-2	-2	-14
67 (33)	40,010	617	16	49		113	17 (83)	-3,281	-69	-6	-4		-18
66 (34)	39,216	604		48		111	16 (84)	-4,648	-90	-7	-5	-3	-23
65 (35)	38,410	591	15	47	14	108	15 (85)	-6,104	-111		-7	-4	-27
64 (36)	37,600	579		46		106	14 (86)	-7,630	-135	-8	-9		-31
63 (37)	36,847	566		45		103	13 (87)	-9,190	-159	-9	-11	-5	-36
62 (38)	36,052	554	14	44	13	101	12 (88)	-10,800	-185	-10	-13		-41
61 (39)	35,293	542		43		99	11 (89)	-12,594	-213	-11	-15	-6	-46
60 (40)	34,514	529	13	42		96	10 (90)	-14,461	-243	-12	-17	-7	-52
59 (41)	33,740	517		41	12	94	9 (91)	-16,501	-276	-13	-20	-8	-58
58 (42)	32,991	505		40		91	8 (92)	-18,709	-310	-14	-23	-9	-64
57 (43)	32,216	493	12	39		90	7 (93)	-21,289	-351	-15	-26	-10	-72
56 (44)	31,462	481		38		87	6 (94)	-24,087	-393	-16	-29	-11	-80
55 (45)	30,709	469	11	37	11	85	5 (95)	-27,237	-442	-18	-33	-12	-90
54 (46)	29,977	457				82	4 (96)	-30,999	-499	-20	-37	-14	-102
53 (47)	29,231	445		36		80	3 (97)	-35,934	-572	-22	-43	-16	-117
52 (48)	28,482	433	10	35	10	78	2 (98)	-42,309	-668	-26	-51	-18	-137
51 (49)	27,710	421		34		75	1 (99)	-52,672	-825	-31	-63	-22	-170
50 (50)	26,942	409	9	33		73							

注) 現検定牛を母集団としたパーセンタイル。現検定牛の頭数は、MLK および FATkg 397,445 頭、SNFkg および乳代効果 397,334 頭、PRTkg および産乳成分 397,337 頭。

(2) 泌乳形質上位 10% : 0.1% 単位

% タイル (上位)	乳代効果 (円)	EBV					% タイル (上位)	乳代効果 (円)	EBV				
		MLK kg	FAT kg	SNF kg	PRT kg	産乳成分			MLK kg	FAT kg	SNF kg	PRT kg	産乳成分
99.9 (0.1)	119,356	1,889	58	143	46	344	94.9 (5.1)	74,432	1,176		90		
99.8 (0.2)	111,836	1,772	55	135	43	322	94.8 (5.2)	74,159	1,171			28	213
99.7 (0.3)	107,665	1,711	52	130	42	310	94.7 (5.3)	73,899	1,167	34			
99.6 (0.4)	104,794	1,664	51	127	40	301	94.6 (5.4)	73,632	1,163		89		212
99.5 (0.5)	102,496	1,622	50	124	39	293	94.5 (5.5)	73,370	1,158				211
99.4 (0.6)	100,368	1,591	49	121		287	94.4 (5.6)	73,138	1,154				210
99.3 (0.7)	98,624	1,564	48	119	38	283	94.3 (5.7)	72,904	1,150		88		209
99.2 (0.8)	97,029	1,540	47	117	37	279	94.2 (5.8)	72,650	1,146				
99.1 (0.9)	95,663	1,519	46	116		275	94.1 (5.9)	72,405	1,142				208
99.0 (1.0)	94,613	1,500		114	36	271	94.0 (6.0)	72,172	1,138	33			
98.9 (1.1)	93,542	1,484	45	113		269	93.9 (6.1)	71,931	1,134		87		207
98.8 (1.2)	92,525	1,468	44	112		265	93.8 (6.2)	71,682	1,130			27	206
98.7 (1.3)	91,603	1,453		111	35	263	93.7 (6.3)	71,447	1,126				205
98.6 (1.4)	90,701	1,438		110		260	93.6 (6.4)	71,228	1,122		86		
98.5 (1.5)	89,938	1,427	43	109		259	93.5 (6.5)	70,988	1,118				204
98.4 (1.6)	89,199	1,414		108	34	256	93.4 (6.6)	70,769	1,115				203
98.3 (1.7)	88,492	1,403	42	107		255	93.3 (6.7)	70,534	1,111				
98.2 (1.8)	87,786	1,392		106		252	93.2 (6.8)	70,302	1,108	32	85		202
98.1 (1.9)	87,130	1,382				250	93.1 (6.9)	70,063	1,104				
98.0 (2.0)	86,504	1,373	41	105	33	249	93.0 (7.0)	69,843	1,101				201
97.9 (2.1)	85,958	1,364		104		247	92.9 (7.1)	69,609	1,098				200
97.8 (2.2)	85,397	1,354		103		245	92.8 (7.2)	69,396	1,094		84		199
97.7 (2.3)	84,879	1,345	40			244	92.7 (7.3)	69,188	1,091				
97.6 (2.4)	84,351	1,336		102	32	242	92.6 (7.4)	68,963	1,088			26	198
97.5 (2.5)	83,848	1,328		101		241	92.5 (7.5)	68,753	1,084				
97.4 (2.6)	83,354	1,320	39			239	92.4 (7.6)	68,556	1,081		83		
97.3 (2.7)	82,869	1,312		100			92.3 (7.7)	68,368	1,077	31			197
97.2 (2.8)	82,408	1,305				237	92.2 (7.8)	68,157	1,074				196
97.1 (2.9)	81,955	1,297		99	31	236	92.1 (7.9)	67,949	1,071				195
97.0 (3.0)	81,520	1,291				234	92.0 (8.0)	67,768	1,068		82		
96.9 (3.1)	81,094	1,284	38	98			91.9 (8.1)	67,580	1,065				194
96.8 (3.2)	80,660	1,277				232	91.8 (8.2)	67,369	1,062				193
96.7 (3.3)	80,247	1,271		97		231	91.7 (8.3)	67,188	1,059				
96.6 (3.4)	79,839	1,265				229	91.6 (8.4)	67,005	1,055		81		
96.5 (3.5)	79,462	1,258	37	96			91.5 (8.5)	66,822	1,052				
96.4 (3.6)	79,104	1,252			30	228	91.4 (8.6)	66,631	1,049				192
96.3 (3.7)	78,750	1,247				227	91.3 (8.7)	66,457	1,046	30		25	191
96.2 (3.8)	78,431	1,241		95		225	91.2 (8.8)	66,282	1,043				
96.1 (3.9)	78,093	1,235				224	91.1 (8.9)	66,114	1,040		80		190
96.0 (4.0)	77,766	1,229		94			91.0 (9.0)	65,920	1,037				189
95.9 (4.1)	77,420	1,224	36			223	90.9 (9.1)	65,752	1,034				
95.8 (4.2)	77,108	1,218		93		222	90.8 (9.2)	65,569	1,031				188
95.7 (4.3)	76,771	1,214			29	221	90.7 (9.3)	65,407	1,029		79		
95.6 (4.4)	76,481	1,208				220	90.6 (9.4)	65,249	1,026				
95.5 (4.5)	76,198	1,204		92		219	90.5 (9.5)	65,077	1,023				187
95.4 (4.6)	75,897	1,199	35			218	90.4 (9.6)	64,904	1,020				
95.3 (4.7)	75,600	1,194				217	90.3 (9.7)	64,733	1,018				186
95.2 (4.8)	75,305	1,190		91		216	90.2 (9.8)	64,563	1,015	29	78		
95.1 (4.9)	75,014	1,185				215	90.1 (9.9)	64,389	1,012				185
95.0 (5.0)	74,717	1,181				214	90.0 (10.0)	64,232	1,010				184

注) 現検定牛を母集団としたパーセントイル。現検定牛の頭数は、MLK および FATkg 397,445 頭、SNFkg および乳代効果 397,334 頭、PRTkg および産乳成分 397,337 頭。

表 III.13 現検定牛の EPA のパーセンタイル (泌乳形質 : 1% 単位)

% タイル (上位)	生産効果 (円)	EPA				% タイル (上位)	生産効果 (円)	EPA			
		MLK kg	FAT kg	SNF kg	PRT kg			MLK kg	FAT kg	SNF kg	PRT kg
99 (1)	121,884	1,906	62	150	50	49 (51)	28,693	426	10	35	10
98 (2)	110,761	1,730	56	136	45	48 (52)	27,663	410	9	34	
97 (3)	103,865	1,618	52	128	42	47 (53)	26,636	393		32	9
96 (4)	98,784	1,536	49	121	40	46 (54)	25,541	377	8	31	
95 (5)	94,738	1,470	46	116	38	45 (55)	24,483	361		30	
94 (6)	91,216	1,414	44	112	37	44 (56)	23,393	345	7	29	8
93 (7)	88,105	1,366	43	108	35	43 (57)	22,336	329		27	
92 (8)	85,367	1,322	41	105	34	42 (58)	21,257	312	6	26	7
91 (9)	82,849	1,283	40	102	33	41 (59)	20,140	295	5	25	
90 (10)	80,571	1,246	38	99	32	40 (60)	19,013	278		23	6
89 (11)	78,388	1,211	37	96	31	39 (61)	17,890	261	4	22	
88 (12)	76,376	1,179	36	93	30	38 (62)	16,750	243		21	5
87 (13)	74,455	1,150	35	91		37 (63)	15,603	226	3	19	
86 (14)	72,648	1,120	34	89	29	36 (64)	14,462	209		18	4
85 (15)	71,004	1,093	33	87	28	35 (65)	13,333	191	2	16	
84 (16)	69,401	1,067	32	85	27	34 (66)	12,163	173	1	15	3
83 (17)	67,819	1,042	31	83		33 (67)	10,986	154		14	
82 (18)	66,335	1,018	30	81	26	32 (68)	9,773	136	0	12	2
81 (19)	64,886	995		79	25	31 (69)	8,526	117	-1	11	
80 (20)	63,471	972	29	78		30 (70)	7,240	98		9	1
79 (21)	62,129	950	28	76	24	29 (71)	5,965	79	-2	8	
78 (22)	60,764	928	27	74		28 (72)	4,636	59	-3	6	0
77 (23)	59,437	908		73	23	27 (73)	3,331	38		4	
76 (24)	58,151	887	26	71		26 (74)	1,959	17	-4	3	-1
75 (25)	56,936	868	25	70	22	25 (75)	556	-5	-5	1	
74 (26)	55,700	848		68		24 (76)	-905	-26		-1	-2
73 (27)	54,501	829	24	67	21	23 (77)	-2,364	-49	-6	-3	-3
72 (28)	53,329	810	23	65		22 (78)	-3,932	-72	-7	-4	
71 (29)	52,134	792		64	20	21 (79)	-5,556	-96	-8	-6	-4
70 (30)	51,003	774	22	62		20 (80)	-7,163	-120	-9	-8	-5
69 (31)	49,877	756	21	61	19	19 (81)	-8,869	-146	-10	-10	
68 (32)	48,745	739		60		18 (82)	-10,627	-173		-13	-6
67 (33)	47,584	722	20	58	18	17 (83)	-12,440	-200	-11	-15	-7
66 (34)	46,475	705		57		16 (84)	-14,340	-228	-12	-17	-8
65 (35)	45,375	688	19	55	17	15 (85)	-16,328	-258	-13	-19	
64 (36)	44,335	671	18	54		14 (86)	-18,429	-290	-14	-22	-9
63 (37)	43,299	654		53	16	13 (87)	-20,685	-323	-16	-25	-10
62 (38)	42,227	637	17	52		12 (88)	-22,989	-359	-17	-27	-11
61 (39)	41,156	621		50	15	11 (89)	-25,500	-395	-18	-30	-12
60 (40)	40,100	604	16	49		10 (90)	-28,133	-435	-19	-34	-13
59 (41)	39,043	588		48		9 (91)	-31,084	-479	-21	-37	-14
58 (42)	37,965	571	15	46	14	8 (92)	-34,226	-526	-23	-41	-16
57 (43)	36,936	555	14	45		7 (93)	-37,743	-578	-24	-45	-17
56 (44)	35,932	539		44	13	6 (94)	-41,719	-638	-26	-50	-19
55 (45)	34,883	523	13	43		5 (95)	-46,365	-706	-29	-55	-21
54 (46)	33,879	507		41	12	4 (96)	-51,980	-784	-31	-62	-23
53 (47)	32,821	490	12	40		3 (97)	-58,991	-884	-35	-70	-26
52 (48)	31,798	474		39		2 (98)	-68,371	-1,015	-40	-82	-30
51 (49)	30,755	458	11	38	11	1 (99)	-83,487	-1,233	-47	-100	-36
50 (50)	29,741	442		36							

注) 現検定牛を母集団としたパーセンタイル。現検定牛の頭数は、MLK および FATkg 397,445 頭、SNFkg 397,334 頭、PRTkg 397,337 頭。

管理グループ効果の推移

管理グループとして扱った泌乳形質の牛群・年次・産次・搾乳回数 (HYPT) 効果に地域 (北海道、都府県)・分娩月・分娩年 (BMY) 効果を加えたものを牛群内分散補正係数により補正前記録に調整し、その生年毎に加重平均した平均 \pm SD を表 III.16、図 III.6 に示した。この HYPT+BMY 効果は、全般的な飼養管理の影響を反映するものであり、年次毎の動向を見れば、飼養管理がどのように改善されてきたかを知ることができる。ただし、この効果の中には飼養管理以外の天候などの自然条件の影響も含まれるため注意が必要であり、最近の乳用牛の飼養管理環境が多様化している現状を省みると、必ずしも改良が伸びることが問題ではない。

HYPT+BMY 効果の年当たりの改善量を数値で捉えるために、表 III.17 に最近 10 年間における一次回帰係数を計算し改善量とした。この値は、表 III.16 の HYPT+BMY 効果の平均値を用いて回帰直線を引いた場合の傾きの値である。従って、この値が大きいと直線の傾きが大きく、改善量が多いことを意味している。

更に、表 III.18 には泌乳形質の HYPT+BMY 効果を牛群内分散補正係数で調整したのち、HYPT+BMY の効果を加重平均し、ベース年 (2000 年) の値について地方別および北海道各支庁、都府県別に平均 \pm SD を求めた結果を示した。

表 III.16 管理グループ効果の年次的変化
(牛群・年次・産次の効果 (HYPT+BMY))

	件数			推定値 (平均 \pm SD)			
	MILK / FAT	SNF	PRT	MLKkg	FATkg	SNFkg	PRTkg
1985	26,521	23,528	4,818	7,061 \pm 879	267 \pm 36	617 \pm 80	215 \pm 30
1986	26,856	24,832	6,292	7,189 \pm 888	271 \pm 36	628 \pm 80	215 \pm 30
1987	26,892	25,442	14,017	7,348 \pm 899	278 \pm 36	643 \pm 82	225 \pm 30
1988	27,817	26,753	22,387	7,517 \pm 922	285 \pm 37	659 \pm 83	235 \pm 31
1989	28,334	27,613	26,579	7,600 \pm 936	288 \pm 37	665 \pm 84	239 \pm 31
1990	28,116	27,591	27,176	7,540 \pm 969	284 \pm 39	659 \pm 87	237 \pm 32
1991	27,311	26,963	26,848	7,651 \pm 995	291 \pm 40	673 \pm 90	243 \pm 33
1992	26,499	26,280	26,242	7,777 \pm 1,005	297 \pm 40	684 \pm 91	249 \pm 34
1993	25,477	25,353	25,343	7,794 \pm 1,028	298 \pm 41	683 \pm 92	249 \pm 34
1994	23,792	23,741	23,734	7,800 \pm 1,029	297 \pm 41	683 \pm 93	250 \pm 34
1995	22,792	22,769	22,766	7,926 \pm 1,050	303 \pm 42	697 \pm 95	255 \pm 35
1996	21,824	21,819	21,814	7,916 \pm 1,062	303 \pm 43	696 \pm 96	255 \pm 35
1997	20,924	20,920	20,916	7,861 \pm 1,072	301 \pm 43	692 \pm 97	254 \pm 36
1998	20,233	20,231	20,230	7,841 \pm 1,074	299 \pm 43	693 \pm 98	254 \pm 36
1999	19,606	19,606	19,606	7,905 \pm 1,077	302 \pm 43	699 \pm 98	256 \pm 36
2000	19,100	19,099	19,099	7,916 \pm 1,091	303 \pm 44	700 \pm 99	257 \pm 37
2001	18,757	18,757	18,757	7,919 \pm 1,084	305 \pm 43	701 \pm 99	258 \pm 37
2002	18,803	18,803	18,803	7,894 \pm 1,073	308 \pm 43	700 \pm 98	260 \pm 37
2003	18,794	18,794	18,794	7,907 \pm 1,073	310 \pm 44	701 \pm 98	261 \pm 37
2004	18,967	18,967	18,967	7,736 \pm 1,077	304 \pm 44	685 \pm 98	257 \pm 37
2005	18,966	18,964	18,966	7,673 \pm 1,098	303 \pm 45	681 \pm 100	256 \pm 38
2006	18,732	18,731	18,731	7,545 \pm 1,133	300 \pm 46	668 \pm 103	251 \pm 39
2007	18,161	18,159	18,159	7,473 \pm 1,127	299 \pm 45	655 \pm 103	255 \pm 39

表 III.17 牛群・年次・産次・搾乳回数の効果
(HYPT) の年当たり改善量

	1998 - 2007
乳量 kg	-46.0
乳脂量 kg	-0.2
無脂固形分量 kg	-4.2
乳蛋白質量 kg	-0.2

注) 改善量は各年平均値の一次回帰係数。

図 III.6 管理グループ効果の年次変化

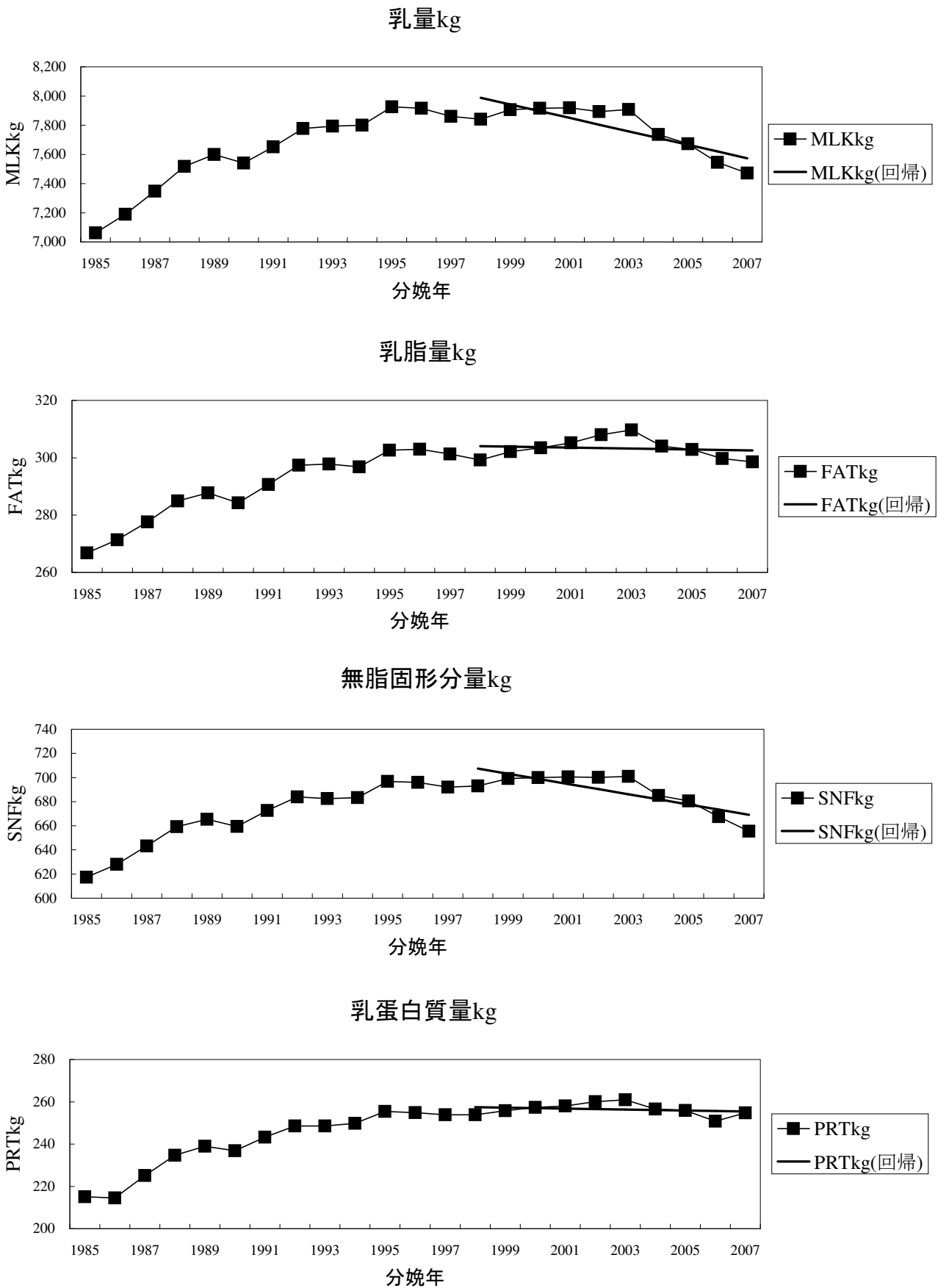


表 III.18 2000 年分娩牛に対する飼養管理水準の指標の地方別、支庁・都府県別平均

地方	件数			牛群・年次・産次・搾乳回数 (HYPT) 効果 (平均 ±SD)			
	MLK・FAT	SNF	PRT	MLKkg	FATkg	SNFkg	PRTkg
北海道	10,623	10,623	10,623	7,721 ± 1,131	297 ± 44	686 ± 105	252 ± 39
都府県	8,477	8,477	8,477	8,161 ± 985	311 ± 41	717 ± 88	264 ± 33
東北	1,507	1,507	1,507	8,124 ± 1,041	318 ± 44	714 ± 95	264 ± 35
関東	1,924	1,924	1,924	8,244 ± 949	313 ± 40	726 ± 85	267 ± 32
北陸	208	208	208	8,433 ± 1,074	323 ± 49	742 ± 95	275 ± 35
中部	815	815	815	8,318 ± 986	316 ± 43	733 ± 88	270 ± 33
近畿	488	488	488	7,923 ± 1,020	303 ± 42	697 ± 91	258 ± 33
中国	1,006	1,006	1,006	8,335 ± 952	320 ± 39	734 ± 84	271 ± 31
四国	291	291	291	8,058 ± 883	311 ± 35	708 ± 78	261 ± 29
九州	2,238	2,238	2,238	8,018 ± 954	301 ± 38	703 ± 84	258 ± 31
全国	19,100	19,100	19,100	7,916 ± 1,091	303 ± 44	700 ± 99	257 ± 37

支庁・都府県	件数			牛群・年次・産次・搾乳回数 (HYPT) 効果 (平均 ±SD)			
	MLK・FAT	SNF	PRT	MLKkg	FATkg	SNFkg	PRTkg
石狩	237	237	237	8,402 ± 1,059	321 ± 39	751 ± 97	275 ± 36
空知	165	165	165	7,887 ± 1,086	303 ± 40	703 ± 98	258 ± 36
上川	561	561	561	7,859 ± 1,091	298 ± 41	701 ± 101	258 ± 38
後志	174	174	174	7,728 ± 873	297 ± 33	691 ± 81	254 ± 30
檜山	140	140	140	7,402 ± 1,090	281 ± 43	655 ± 100	241 ± 37
渡島	248	248	248	7,684 ± 946	299 ± 39	684 ± 89	251 ± 33
胆振	236	236	236	7,754 ± 1,044	294 ± 37	691 ± 96	254 ± 36
日高	230	230	230	7,825 ± 1,020	299 ± 42	693 ± 94	254 ± 35
十勝	2,439	2,439	2,439	8,232 ± 1,072	318 ± 41	735 ± 98	270 ± 36
釧路	1,208	1,208	1,208	7,223 ± 987	276 ± 40	638 ± 91	234 ± 34
根室	1,786	1,786	1,786	7,216 ± 1,075	281 ± 44	636 ± 99	234 ± 37
網走	1,964	1,964	1,964	8,024 ± 1,046	309 ± 41	714 ± 97	262 ± 36
宗谷	795	795	795	7,259 ± 975	277 ± 41	644 ± 91	237 ± 35
留萌	440	440	440	7,245 ± 1,102	278 ± 43	642 ± 102	236 ± 39
青森	60	60	60	8,413 ± 1,057	333 ± 42	729 ± 133	269 ± 48
岩手	846	846	846	7,899 ± 1,000	314 ± 43	695 ± 91	257 ± 34
宮城	128	128	128	8,408 ± 1,151	325 ± 49	743 ± 103	276 ± 38
秋田	97	97	97	8,490 ± 1,022	322 ± 39	750 ± 90	276 ± 33
山形	86	86	86	8,486 ± 838	326 ± 41	749 ± 72	277 ± 26
福島	290	290	290	8,367 ± 1,007	323 ± 47	732 ± 90	269 ± 33
茨城	298	298	298	8,091 ± 918	299 ± 33	710 ± 82	260 ± 30
栃木	625	625	625	8,153 ± 941	302 ± 34	720 ± 84	266 ± 31
群馬	471	471	471	8,340 ± 917	330 ± 45	734 ± 84	270 ± 31
埼玉	77	77	77	8,267 ± 962	316 ± 37	730 ± 86	271 ± 30
千葉	281	281	281	8,623 ± 956	320 ± 38	759 ± 85	278 ± 31
東京	54	54	54	8,009 ± 854	311 ± 34	698 ± 75	256 ± 28
神奈川	118	118	118	7,921 ± 912	313 ± 43	693 ± 81	254 ± 30
新潟	117	117	117	8,489 ± 1,082	333 ± 47	746 ± 96	276 ± 35
富山	32	32	32	8,503 ± 841	317 ± 49	745 ± 71	275 ± 26
石川	20	20	20	8,505 ± 1,511	314 ± 64	749 ± 136	278 ± 53
福井	39	39	39	8,170 ± 955	301 ± 38	727 ± 85	271 ± 32
山梨	42	42	42	8,030 ± 1,017	304 ± 40	711 ± 91	262 ± 32
長野	195	195	195	8,286 ± 1,058	330 ± 51	726 ± 94	266 ± 35
岐阜	143	143	143	8,149 ± 869	308 ± 34	720 ± 78	265 ± 29
静岡	158	158	158	8,474 ± 1,086	321 ± 45	746 ± 97	275 ± 36
愛知	240	240	240	8,367 ± 905	308 ± 40	741 ± 81	273 ± 30
三重	37	37	37	8,472 ± 917	314 ± 32	746 ± 81	275 ± 29
滋賀	81	81	81	8,029 ± 751	308 ± 28	705 ± 65	259 ± 24
京都	41	41	41	8,206 ± 998	320 ± 38	726 ± 87	270 ± 31
大阪	17	17	17	8,259 ± 970	316 ± 28	725 ± 83	267 ± 32
兵庫	313	313	313	7,851 ± 1,081	300 ± 46	691 ± 97	256 ± 36
奈良	36	36	36	7,835 ± 988	294 ± 34	689 ± 89	253 ± 33
和歌山	-	-	-	-	-	-	-
鳥取	256	256	256	8,397 ± 1,041	321 ± 39	742 ± 92	274 ± 33
島根	116	116	116	8,236 ± 750	315 ± 38	721 ± 68	266 ± 25
岡山	386	386	386	8,271 ± 967	312 ± 34	730 ± 86	270 ± 32
広島	184	184	184	8,428 ± 906	341 ± 42	741 ± 78	273 ± 28
山口	64	64	64	8,388 ± 934	307 ± 32	739 ± 80	272 ± 28
徳島	56	56	56	8,013 ± 951	307 ± 37	703 ± 84	258 ± 32
香川	24	24	24	7,707 ± 733	302 ± 26	681 ± 70	251 ± 28
愛媛	181	181	181	8,143 ± 859	314 ± 36	715 ± 76	265 ± 28
高知	30	30	30	7,910 ± 955	306 ± 32	695 ± 81	257 ± 27
福岡	441	441	441	8,190 ± 930	304 ± 35	720 ± 82	264 ± 30
佐賀	143	143	143	7,714 ± 964	293 ± 38	675 ± 84	248 ± 30
長崎	86	86	86	7,895 ± 905	292 ± 34	693 ± 80	252 ± 29
熊本	626	626	626	8,230 ± 874	306 ± 37	720 ± 78	265 ± 28
大分	85	85	85	8,293 ± 982	311 ± 50	728 ± 86	267 ± 31
宮崎	473	473	473	7,970 ± 975	302 ± 36	699 ± 86	257 ± 32
鹿児島	351	351	351	7,570 ± 898	288 ± 38	662 ± 79	243 ± 29
沖縄	33	33	33	8,071 ± 989	292 ± 36	708 ± 90	258 ± 32

分娩年月（BMY）効果

1999 - II 評価より BMY の効果を求めているが、BMY の効果は、過去の分娩年月日の影響の検証だけでなく、将来予測にも利用できる。そこで、BMY 効果について分娩年ごとに加重平均を行い、従来の分娩月の効果と同様に、北海道、都府県別に 1 月～12 月の 24 区分について表 III.19 に示し、乳量については図 III.7 に示した。

この推定値（分娩年ごとの加重平均）により、北海道、都府県別に季節的な変動を理解することができる。

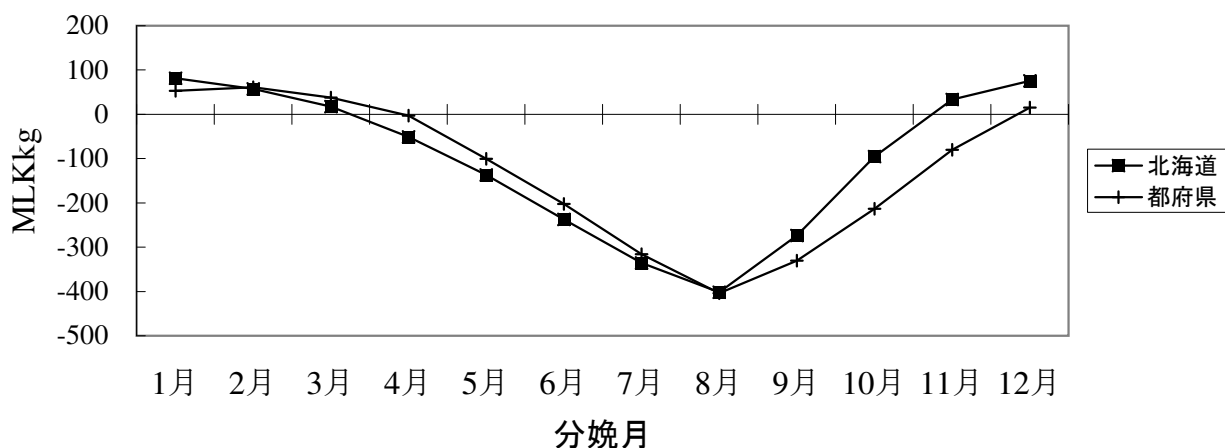
なお、参考として、参考 1～4 に BMY の効果を示した。

表 III.19 分娩月効果の推定値（分娩年ごとの加重平均）

分娩月	データ数			推定値				
	MLK・FAT	SNF	PRT	MLKkg	FATkg	SNFkg	PRTkg	
北海道	1月	366,170	363,987	326,500	82	3	8	1
	2月	330,765	328,891	295,035	57	2	5	1
	3月	417,798	415,101	370,490	17	0	2	0
	4月	418,484	416,355	374,658	-51	-2	-4	-1
	5月	368,374	367,016	335,086	-137	-4	-11	-3
	6月	394,026	392,512	355,774	-237	-7	-19	-6
	7月	428,454	427,017	386,728	-335	-9	-26	-8
	8月	424,974	423,823	383,762	-402	-10	-30	-9
	9月	400,374	399,440	363,619	-274	-4	-20	-4
	10月	362,934	362,189	331,813	-95	2	-6	1
	11月	380,954	380,127	347,238	33	5	3	4
	12月	364,466	363,637	332,606	76	4	6	4
都府県	1月	200,839	192,134	167,258	53	2	5	1
	2月	173,019	165,308	143,490	61	2	5	2
	3月	184,160	176,483	154,108	38	2	3	1
	4月	160,552	154,156	135,867	-3	0	-1	0
	5月	141,996	137,271	122,173	-101	-3	-9	-2
	6月	154,779	149,243	132,645	-202	-6	-16	-5
	7月	185,775	178,979	158,847	-316	-10	-25	-7
	8月	196,465	189,546	168,667	-404	-12	-31	-9
	9月	197,272	190,547	169,815	-331	-7	-24	-7
	10月	188,293	181,824	162,470	-213	-3	-14	-4
	11月	191,980	185,618	165,986	-80	1	-4	-1
	12月	198,382	191,691	171,566	15	3	3	1

注) 北海道 2000 年 4 月分娩の効果にてベース補正したものを分娩年ごとに加重平均したもの。

図 III.7 乳量における分娩月効果の推定値（分娩年ごとの加重平均）



(参考1)

北海道 (BMY (MLK) の件数)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	50,222	46,689	62,091	58,943	45,870	51,882	54,494	56,781	55,471	48,946	54,721	53,394
1989	15,060	13,345	18,003	17,964	15,376	15,108	16,480	16,441	16,452	15,710	16,724	15,591
1990	15,224	14,833	18,874	18,286	15,167	16,819	17,912	17,628	17,538	16,066	17,586	16,450
1991	16,562	15,364	20,257	19,146	16,436	17,466	18,528	18,847	18,808	17,346	17,833	17,358
1992	17,192	16,166	20,706	20,054	18,325	18,349	19,191	19,518	19,095	17,135	18,019	17,352
1993	17,518	15,605	19,804	20,645	18,144	17,244	18,836	18,410	17,479	16,316	17,651	17,657
1994	17,046	15,454	18,647	19,958	18,908	16,976	18,086	17,547	16,272	15,747	16,477	16,343
1995	16,681	14,645	19,220	19,004	14,987	17,227	19,275	19,606	18,738	15,830	16,322	16,066
1996	15,698	14,837	19,644	18,872	17,061	18,190	18,754	18,551	17,994	15,417	16,388	16,441
1997	16,220	14,620	18,087	18,757	16,923	18,651	18,939	18,182	17,741	15,803	16,593	15,932
1998	16,249	14,417	17,842	19,046	17,415	18,747	19,620	18,676	17,108	15,100	15,918	15,844
1999	16,439	14,174	18,371	18,383	18,032	17,161	18,680	18,140	17,073	16,019	15,920	15,640
2000	15,727	14,459	17,057	16,987	13,031	17,729	21,420	20,732	18,032	15,998	16,155	15,975
2001	15,525	13,665	16,743	16,970	14,818	17,621	20,227	20,747	18,308	15,905	16,812	16,445
2002	16,524	14,436	17,436	18,143	17,869	17,693	20,183	19,748	17,850	16,539	16,391	16,542
2003	16,646	14,503	18,465	18,127	17,952	18,201	19,699	19,109	18,430	16,666	17,207	17,137
2004	17,000	15,717	19,066	20,691	19,724	19,409	20,095	19,886	18,469	16,518	17,485	17,334
2005	18,240	16,053	19,596	19,890	17,473	21,232	22,974	21,605	18,969	18,162	18,120	17,755
2006	18,084	15,989	18,928	19,453	17,742	19,042	22,484	21,880	19,093	17,611	18,538	18,177
2007	18,313	15,794	18,961	19,165	17,121	19,279	22,577	22,940	21,454	20,100	20,094	11,033
合計	366,170	330,765	417,798	418,484	368,374	394,026	428,454	424,974	400,374	362,934	380,954	364,466

北海道 (BMY 効果 (MLKkg): ベース補正後)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	78	52	0	-95	-212	-290	-384	-485	-316	-63	110	186
1989	100	82	37	-65	-128	-215	-337	-503	-333	-119	11	60
1990	137	102	40	-61	-164	-301	-414	-460	-347	-127	65	145
1991	8	-8	-15	-71	-180	-297	-386	-384	-258	-54	91	145
1992	66	42	-1	-65	-153	-224	-360	-384	-276	-100	10	56
1993	101	46	23	-51	-170	-268	-338	-368	-272	-132	-15	9
1994	61	13	-47	-98	-136	-229	-327	-435	-301	-103	53	136
1995	85	81	26	-25	-145	-234	-345	-403	-280	-120	-10	23
1996	101	93	44	-21	-98	-245	-367	-419	-298	-144	-18	8
1997	52	19	3	-77	-152	-229	-373	-393	-237	-68	33	73
1998	112	89	43	-40	-130	-232	-327	-349	-307	-158	-40	-10
1999	3	13	-11	-70	-117	-195	-298	-472	-283	-92	37	123
2000	132	95	67	* 0	-104	-208	-345	-448	-326	-165	1	68
2001	12	25	-15	-48	-114	-240	-330	-334	-238	-80	-1	68
2002	33	6	-37	-84	-142	-238	-331	-315	-226	-78	28	48
2003	13	10	-13	-72	-149	-234	-270	-297	-221	-99	-14	-29
2004	124	87	36	-15	-108	-232	-346	-460	-266	-148	-26	0
2005	38	47	31	-31	-91	-196	-295	-387	-276	-126	-28	-19
2006	123	66	14	-21	-116	-219	-322	-426	-303	-131	-5	26
2007	245	193	152	85	-3	-132	-169	-209	-75	92	184	229
加重平均	82	57	17	-51	-137	-237	-335	-402	-274	-95	33	76

注1) 1988年は1988年以前のデータを含む。また、2008年1月以降のデータは2007年の当月に含まれる。

注2) *は、補正ベース：北海道2000年4月

(参考1)

都府県 (BMY (MLK) の件数)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	28,953	26,473	29,665	26,902	23,183	25,171	28,238	28,456	28,781	27,479	28,687	30,096
1989	9,311	8,089	9,191	8,387	7,204	7,551	8,699	8,904	9,160	8,390	8,737	9,382
1990	9,934	8,633	9,411	8,594	7,393	7,390	8,516	9,081	9,327	8,697	9,060	9,626
1991	9,707	8,474	9,440	7,625	6,531	7,055	8,729	9,293	9,772	8,764	9,293	9,635
1992	9,439	8,917	9,068	8,025	7,160	7,688	8,933	9,404	9,589	9,026	9,327	9,805
1993	9,713	8,543	8,968	8,128	6,797	7,245	8,404	8,858	8,794	8,490	8,862	9,359
1994	9,459	7,832	8,382	7,921	7,439	7,233	7,987	7,971	7,859	7,885	8,251	9,079
1995	9,219	7,647	8,209	6,554	5,329	6,783	8,834	9,295	9,018	8,533	8,402	8,909
1996	8,732	7,829	8,117	6,848	5,848	6,520	8,509	8,645	8,672	8,369	7,959	8,395
1997	8,551	7,240	7,479	6,689	5,864	7,303	8,167	8,105	8,214	7,991	8,096	8,175
1998	8,299	6,824	7,404	6,654	5,905	6,461	7,964	8,614	8,176	7,705	7,726	8,267
1999	8,001	6,363	6,946	5,917	5,547	5,860	7,381	8,575	8,863	8,064	7,902	8,196
2000	8,182	6,932	7,048	6,334	5,008	5,514	7,026	8,308	8,540	8,035	7,938	8,227
2001	8,209	6,657	6,750	5,609	5,246	5,590	7,292	7,862	8,536	8,038	8,154	8,443
2002	8,445	6,835	7,016	5,585	5,402	6,357	7,796	8,166	8,101	8,209	8,223	8,709
2003	8,614	7,262	7,804	6,335	5,758	6,654	8,205	8,757	8,573	8,240	8,646	8,777
2004	8,946	7,969	7,992	7,266	6,659	6,457	8,507	9,050	9,142	8,922	9,243	9,582
2005	9,509	8,059	8,271	6,955	6,751	7,640	8,860	9,600	9,674	9,214	9,271	9,455
2006	9,665	8,192	8,622	7,231	6,715	7,226	8,672	9,761	9,417	9,448	9,443	9,579
2007	9,951	8,249	8,377	6,993	6,257	7,081	9,056	9,760	9,064	8,794	8,760	6,686
合計	200,839	173,019	184,160	160,552	141,996	154,779	185,775	196,465	197,272	188,293	191,980	198,382

都府県 (BMY 効果 (MLKkg): ベース補正後)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	19	38	32	-14	-111	-199	-312	-410	-356	-214	-39	103
1989	67	70	46	1	-77	-173	-293	-412	-370	-252	-87	30
1990	131	128	53	61	-49	-196	-342	-477	-405	-275	-112	6
1991	39	51	51	17	-115	-245	-353	-412	-337	-197	-22	63
1992	32	54	33	3	-93	-188	-297	-409	-341	-185	-68	26
1993	46	46	58	15	-120	-244	-331	-362	-299	-190	-106	-6
1994	68	44	28	-20	-111	-193	-363	-472	-360	-215	-18	84
1995	24	76	43	-16	-120	-167	-295	-414	-334	-189	-69	80
1996	55	81	66	42	-49	-195	-316	-437	-294	-205	-106	-25
1997	115	107	74	17	-125	-196	-325	-411	-344	-216	-71	-28
1998	64	78	40	-19	-101	-193	-309	-380	-316	-215	-54	18
1999	-5	20	-19	-71	-103	-195	-241	-348	-274	-185	-23	57
2000	59	81	86	61	-26	-157	-302	-375	-335	-224	-151	-55
2001	71	71	55	26	-69	-184	-318	-399	-290	-238	-86	-8
2002	78	70	28	-33	-91	-194	-309	-408	-310	-186	-49	4
2003	75	74	20	-13	-124	-208	-245	-349	-293	-172	-111	-59
2004	115	114	73	8	-92	-201	-351	-384	-318	-214	-104	-46
2005	79	84	64	18	-89	-173	-292	-376	-304	-222	-109	-44
2006	68	71	37	0	-91	-220	-307	-374	-284	-174	-104	-29
2007	-51	-74	-95	-132	-227	-321	-410	-464	-388	-290	-206	-121
加重平均	53	61	38	-3	-101	-202	-316	-404	-331	-213	-80	15

注1) 1988年は1988年以前のデータを含む。また、2008年1月以降のデータは2007年の当月に含まれる。

注2) *は、補正ベース：北海道2000年4月

(参考2)

北海道 (BMY (FAT) の件数)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	50,222	46,689	62,091	58,943	45,870	51,882	54,494	56,781	55,471	48,946	54,721	53,394
1989	15,060	13,345	18,003	17,964	15,376	15,108	16,480	16,441	16,452	15,710	16,724	15,591
1990	15,224	14,833	18,874	18,286	15,167	16,819	17,912	17,628	17,538	16,066	17,586	16,450
1991	16,562	15,364	20,257	19,146	16,436	17,466	18,528	18,847	18,808	17,346	17,833	17,358
1992	17,192	16,166	20,706	20,054	18,325	18,349	19,191	19,518	19,095	17,135	18,019	17,352
1993	17,518	15,605	19,804	20,645	18,144	17,244	18,836	18,410	17,479	16,316	17,651	17,657
1994	17,046	15,454	18,647	19,958	18,908	16,976	18,086	17,547	16,272	15,747	16,477	16,343
1995	16,681	14,645	19,220	19,004	14,987	17,227	19,275	19,606	18,738	15,830	16,322	16,066
1996	15,698	14,837	19,644	18,872	17,061	18,190	18,754	18,551	17,994	15,417	16,388	16,441
1997	16,220	14,620	18,087	18,757	16,923	18,651	18,939	18,182	17,741	15,803	16,593	15,932
1998	16,249	14,417	17,842	19,046	17,415	18,747	19,620	18,676	17,108	15,100	15,918	15,844
1999	16,439	14,174	18,371	18,383	18,032	17,161	18,680	18,140	17,073	16,019	15,920	15,640
2000	15,727	14,459	17,057	16,987	13,031	17,729	21,420	20,732	18,032	15,998	16,155	15,975
2001	15,525	13,665	16,743	16,970	14,818	17,621	20,227	20,747	18,308	15,905	16,812	16,445
2002	16,524	14,436	17,436	18,143	17,869	17,693	20,183	19,748	17,850	16,539	16,391	16,542
2003	16,646	14,503	18,465	18,127	17,952	18,201	19,699	19,109	18,430	16,666	17,207	17,137
2004	17,000	15,717	19,066	20,691	19,724	19,409	20,095	19,886	18,469	16,518	17,485	17,334
2005	18,240	16,053	19,596	19,890	17,473	21,232	22,974	21,605	18,969	18,162	18,120	17,755
2006	18,084	15,989	18,928	19,453	17,742	19,042	22,484	21,880	19,093	17,611	18,538	18,177
2007	18,313	15,794	18,961	19,165	17,121	19,279	22,577	22,940	21,454	20,100	20,094	11,033
合計	366,170	330,765	417,798	418,484	368,374	394,026	428,454	424,974	400,374	362,934	380,954	364,466

北海道 (BMY 効果 (FATkg): ベース補正後)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	3	2	0	-4	-8	-10	-12	-13	-6	4	8	9
1989	4	4	2	-1	-4	-7	-10	-14	-7	1	3	2
1990	6	4	2	-2	-6	-10	-13	-13	-8	0	6	7
1991	-1	-2	-2	-4	-7	-10	-11	-9	-3	5	9	9
1992	3	1	0	-2	-5	-7	-10	-9	-4	2	4	3
1993	5	2	2	-1	-5	-8	-9	-9	-5	-1	2	1
1994	3	1	-1	-3	-4	-7	-10	-12	-5	1	5	6
1995	2	2	0	-2	-6	-8	-9	-9	-3	2	4	4
1996	4	4	2	0	-3	-7	-11	-11	-6	-1	2	1
1997	2	0	0	-3	-5	-7	-10	-9	-3	2	4	4
1998	5	4	2	-1	-4	-7	-9	-8	-6	-2	1	0
1999	-1	-1	-2	-3	-4	-6	-9	-12	-3	4	6	7
2000	5	4	2	*0	-3	-7	-10	-12	-6	-1	3	4
2001	-1	-1	-2	-2	-4	-7	-9	-7	-3	3	4	5
2002	-2	-2	-3	-4	-4	-6	-7	-6	-2	3	5	4
2003	1	0	-1	-3	-5	-6	-6	-6	-3	1	2	0
2004	4	3	1	0	-3	-6	-9	-12	-4	-1	1	1
2005	0	0	0	-2	-3	-5	-8	-9	-4	1	3	2
2006	5	2	1	0	-3	-6	-8	-11	-6	0	2	1
2007	8	7	5	4	1	-2	-2	-2	4	8	10	10
加重平均	3	2	0	-2	-4	-7	-9	-10	-4	2	5	4

注1) 1988年は1988年以前のデータを含む。また、2008年1月以降のデータは2007年の当月に含まれる。

注2) *は、補正ベース：北海道2000年4月

(参考2)

都府県 (BMY (FAT) の件数)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	28,953	26,473	29,665	26,902	23,183	25,171	28,238	28,456	28,781	27,479	28,687	30,096
1989	9,311	8,089	9,191	8,387	7,204	7,551	8,699	8,904	9,160	8,390	8,737	9,382
1990	9,934	8,633	9,411	8,594	7,393	7,390	8,516	9,081	9,327	8,697	9,060	9,626
1991	9,707	8,474	9,440	7,625	6,531	7,055	8,729	9,293	9,772	8,764	9,293	9,635
1992	9,439	8,917	9,068	8,025	7,160	7,688	8,933	9,404	9,589	9,026	9,327	9,805
1993	9,713	8,543	8,968	8,128	6,797	7,245	8,404	8,858	8,794	8,490	8,862	9,359
1994	9,459	7,832	8,382	7,921	7,439	7,233	7,987	7,971	7,859	7,885	8,251	9,079
1995	9,219	7,647	8,209	6,554	5,329	6,783	8,834	9,295	9,018	8,533	8,402	8,909
1996	8,732	7,829	8,117	6,848	5,848	6,520	8,509	8,645	8,672	8,369	7,959	8,395
1997	8,551	7,240	7,479	6,689	5,864	7,303	8,167	8,105	8,214	7,991	8,096	8,175
1998	8,299	6,824	7,404	6,654	5,905	6,461	7,964	8,614	8,176	7,705	7,726	8,267
1999	8,001	6,363	6,946	5,917	5,547	5,860	7,381	8,575	8,863	8,064	7,902	8,196
2000	8,182	6,932	7,048	6,334	5,008	5,514	7,026	8,308	8,540	8,035	7,938	8,227
2001	8,209	6,657	6,750	5,609	5,246	5,590	7,292	7,862	8,536	8,038	8,154	8,443
2002	8,445	6,835	7,016	5,585	5,402	6,357	7,796	8,166	8,101	8,209	8,223	8,709
2003	8,614	7,262	7,804	6,335	5,758	6,654	8,205	8,757	8,573	8,240	8,646	8,777
2004	8,946	7,969	7,992	7,266	6,659	6,457	8,507	9,050	9,142	8,922	9,243	9,582
2005	9,509	8,059	8,271	6,955	6,751	7,640	8,860	9,600	9,674	9,214	9,271	9,455
2006	9,665	8,192	8,622	7,231	6,715	7,226	8,672	9,761	9,417	9,448	9,443	9,579
2007	9,951	8,249	8,377	6,993	6,257	7,081	9,056	9,760	9,064	8,794	8,760	6,686
合計	200,839	173,019	184,160	160,552	141,996	154,779	185,775	196,465	197,272	188,293	191,980	198,382

都府県 (BMY 効果 (FAT kg): ベース補正後)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	1	2	2	0	-3	-6	-10	-12	-8	-3	3	5
1989	3	3	2	2	-2	-5	-9	-12	-9	-4	0	3
1990	6	5	2	3	-1	-6	-12	-15	-10	-4	1	3
1991	2	2	2	0	-4	-8	-11	-12	-8	-2	3	5
1992	2	3	2	1	-3	-6	-10	-12	-8	-2	1	3
1993	3	3	3	1	-3	-7	-10	-10	-6	-3	-1	1
1994	4	2	1	0	-3	-7	-13	-14	-8	-2	4	6
1995	1	2	2	-1	-4	-6	-9	-12	-6	-1	2	5
1996	3	4	3	2	-1	-6	-10	-12	-6	-3	-1	1
1997	4	5	3	1	-4	-6	-9	-11	-7	-3	1	0
1998	3	3	2	-1	-3	-6	-10	-11	-7	-3	2	3
1999	1	1	-1	-3	-4	-6	-8	-10	-5	0	4	5
2000	3	4	4	2	0	-5	-10	-11	-8	-3	-2	1
2001	3	2	1	0	-2	-6	-10	-11	-5	-3	1	2
2002	3	2	2	-1	-3	-6	-9	-12	-7	-2	2	2
2003	2	1	1	-1	-3	-6	-7	-9	-5	-1	0	1
2004	5	4	3	1	-2	-6	-10	-10	-6	-4	-1	-1
2005	2	3	1	0	-3	-5	-9	-10	-6	-3	1	2
2006	2	2	1	0	-3	-7	-9	-10	-5	-1	1	1
2007	-3	-3	-3	-5	-8	-11	-14	-15	-11	-6	-4	-2
加重平均	2	2	2	0	-3	-6	-10	-12	-7	-3	1	3

注1) 1988年は1988年以前のデータを含む。また、2008年1月以降のデータは2007年の当月に含まれる。

注2) *は、補正ベース：北海道2000年4月

(参考3)

北海道 (BMY (SNF) の件数)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	48,058	44,834	59,425	56,835	44,533	50,390	53,068	55,637	54,543	48,204	53,898	52,569
1989	15,045	13,328	17,974	17,946	15,360	15,092	16,469	16,436	16,447	15,707	16,722	15,588
1990	15,221	14,831	18,872	18,285	15,164	16,818	17,912	17,626	17,537	16,066	17,585	16,450
1991	16,561	15,364	20,257	19,144	16,435	17,465	18,528	18,847	18,808	17,346	17,833	17,358
1992	17,192	16,166	20,706	20,054	18,325	18,348	19,191	19,518	19,095	17,135	18,019	17,352
1993	17,518	15,605	19,804	20,645	18,143	17,244	18,836	18,410	17,479	16,316	17,651	17,657
1994	17,046	15,454	18,647	19,958	18,908	16,975	18,086	17,547	16,272	15,747	16,477	16,343
1995	16,681	14,645	19,220	19,004	14,987	17,226	19,275	19,606	18,738	15,830	16,322	16,066
1996	15,698	14,837	19,644	18,872	17,061	18,190	18,754	18,551	17,994	15,417	16,388	16,441
1997	16,220	14,620	18,087	18,757	16,923	18,651	18,939	18,182	17,741	15,803	16,592	15,932
1998	16,249	14,417	17,842	19,046	17,415	18,747	19,620	18,676	17,108	15,100	15,918	15,844
1999	16,439	14,174	18,371	18,383	18,032	17,161	18,680	18,140	17,073	16,019	15,920	15,640
2000	15,727	14,459	17,057	16,987	13,031	17,729	21,420	20,732	18,032	15,998	16,155	15,975
2001	15,525	13,665	16,743	16,970	14,818	17,621	20,227	20,747	18,308	15,905	16,812	16,445
2002	16,524	14,436	17,436	18,143	17,869	17,693	20,183	19,748	17,850	16,539	16,391	16,542
2003	16,646	14,503	18,465	18,127	17,952	18,201	19,699	19,109	18,430	16,666	17,207	17,137
2004	17,000	15,717	19,066	20,691	19,724	19,408	20,095	19,886	18,469	16,518	17,485	17,334
2005	18,240	16,053	19,596	19,890	17,473	21,232	22,974	21,605	18,969	18,162	18,120	17,754
2006	18,084	15,989	18,928	19,453	17,742	19,042	22,484	21,880	19,093	17,611	18,538	18,177
2007	18,313	15,794	18,961	19,165	17,121	19,279	22,577	22,940	21,454	20,100	20,094	11,033
合計	363,987	328,891	415,101	416,355	367,016	392,512	427,017	423,823	399,440	362,189	380,127	363,637

北海道 (BMY 効果 (SNFkg) : ベース補正後)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	7	5	0	-8	-17	-24	-32	-38	-23	-2	12	17
1989	10	8	4	-5	-10	-18	-28	-40	-25	-7	2	5
1990	12	8	3	-6	-15	-26	-35	-36	-26	-6	10	17
1991	-1	-2	-2	-6	-14	-23	-30	-29	-18	-1	10	14
1992	8	5	1	-4	-11	-18	-29	-30	-21	-7	1	3
1993	10	5	2	-4	-14	-22	-27	-28	-19	-8	0	1
1994	4	0	-5	-9	-12	-19	-27	-33	-21	-4	9	15
1995	8	7	2	-2	-12	-20	-28	-32	-20	-7	2	4
1996	9	8	4	-1	-8	-20	-30	-33	-22	-9	1	2
1997	3	0	-1	-7	-13	-19	-30	-30	-16	-1	7	9
1998	10	7	4	-3	-10	-19	-26	-27	-22	-10	-1	0
1999	-1	0	-2	-7	-10	-16	-24	-35	-18	-3	6	12
2000	13	9	6	*0	-9	-18	-28	-35	-24	-11	2	7
2001	1	2	-2	-4	-9	-20	-26	-25	-16	-4	2	7
2002	2	0	-4	-7	-11	-19	-25	-23	-15	-4	4	5
2003	3	2	0	-5	-11	-18	-21	-22	-16	-8	-2	-4
2004	10	7	2	-2	-9	-19	-27	-34	-18	-9	0	2
2005	4	4	3	-2	-7	-15	-23	-28	-19	-8	-2	-3
2006	11	6	2	-2	-9	-18	-25	-31	-22	-9	0	1
2007	30	25	21	16	10	0	-4	-10	-7	-7	-14	-21
加重平均	8	5	2	-4	-11	-19	-26	-30	-20	-6	3	6

注1) 1988年は1988年以前のデータを含む。また、2008年1月以降のデータは2007年の当月に含まれる。

注2) *は、補正ベース：北海道2000年4月

(参考3)

都府県(BMY(SNF)の件数)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	22,728	20,922	24,124	22,257	19,748	21,123	23,234	23,347	23,857	22,728	24,077	25,203
1989	8,517	7,389	8,458	7,788	6,778	7,044	8,116	8,330	8,610	7,855	8,185	8,821
1990	9,365	8,132	8,904	8,158	7,060	7,038	8,084	8,629	8,895	8,275	8,620	9,187
1991	9,312	8,146	9,088	7,350	6,340	6,837	8,442	9,007	9,457	8,488	8,981	9,323
1992	9,167	8,679	8,878	7,841	7,019	7,532	8,722	9,189	9,388	8,831	9,132	9,608
1993	9,525	8,362	8,831	8,015	6,707	7,157	8,294	8,739	8,655	8,362	8,749	9,260
1994	9,344	7,749	8,297	7,859	7,391	7,166	7,912	7,909	7,795	7,821	8,194	9,015
1995	9,157	7,605	8,171	6,530	5,314	6,750	8,794	9,244	8,967	8,487	8,362	8,872
1996	8,714	7,808	8,092	6,837	5,839	6,509	8,490	8,620	8,645	8,341	7,939	8,378
1997	8,541	7,221	7,464	6,683	5,861	7,291	8,157	8,094	8,209	7,979	8,089	8,165
1998	8,292	6,822	7,399	6,648	5,900	6,453	7,955	8,608	8,171	7,704	7,721	8,262
1999	7,998	6,362	6,942	5,914	5,546	5,859	7,378	8,573	8,856	8,062	7,901	8,195
2000	8,178	6,929	7,046	6,332	5,007	5,513	7,023	8,308	8,539	8,034	7,937	8,224
2001	8,208	6,654	6,750	5,609	5,244	5,589	7,292	7,859	8,535	8,036	8,154	8,443
2002	8,444	6,835	7,015	5,584	5,402	6,356	7,795	8,166	8,101	8,206	8,223	8,707
2003	8,614	7,262	7,804	6,335	5,757	6,654	8,205	8,756	8,573	8,239	8,645	8,777
2004	8,946	7,969	7,992	7,266	6,659	6,457	8,507	9,050	9,142	8,922	9,243	9,581
2005	9,509	8,059	8,271	6,954	6,750	7,639	8,860	9,598	9,672	9,212	9,271	9,453
2006	9,664	8,192	8,622	7,231	6,715	7,226	8,672	9,761	9,416	9,448	9,440	9,539
2007	9,911	8,211	8,335	6,965	6,234	7,050	9,047	9,759	9,064	8,794	8,755	6,678
合計	192,134	165,308	176,483	154,156	137,271	149,243	178,979	189,546	190,547	181,824	185,618	191,691

都府県(BMY効果(SNFkg):ベース補正後)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	2	3	2	-2	-10	-16	-25	-31	-26	-14	0	10
1989	6	5	4	0	-6	-14	-23	-31	-28	-18	-5	4
1990	11	10	4	5	-5	-16	-27	-37	-31	-19	-6	3
1991	4	4	4	1	-10	-20	-29	-33	-25	-12	1	8
1992	3	4	2	0	-8	-15	-23	-32	-25	-12	-3	4
1993	7	5	5	1	-10	-20	-27	-28	-23	-13	-7	0
1994	7	4	2	-2	-10	-17	-29	-36	-27	-14	1	9
1995	1	5	2	-3	-10	-14	-23	-31	-23	-12	-2	9
1996	6	8	6	3	-4	-16	-25	-34	-22	-15	-7	-1
1997	10	9	6	2	-10	-16	-26	-32	-25	-15	-4	-1
1998	3	5	2	-2	-8	-15	-24	-28	-23	-14	-1	4
1999	-1	1	-2	-7	-9	-16	-20	-26	-19	-12	1	7
2000	5	6	7	4	-2	-13	-23	-28	-24	-16	-10	-3
2001	6	5	4	2	-6	-15	-24	-30	-21	-17	-5	0
2002	5	4	0	-4	-8	-16	-24	-30	-22	-11	-1	3
2003	6	6	1	-2	-10	-16	-19	-26	-20	-11	-7	-4
2004	11	9	5	0	-8	-17	-28	-29	-23	-15	-7	-2
2005	7	7	5	1	-8	-14	-23	-28	-22	-16	-8	-4
2006	5	5	2	-1	-8	-18	-24	-27	-19	-11	-6	-1
2007	-5	-7	-9	-12	-19	-26	-32	-35	-28	-20	-14	-9
加重平均	5	5	3	-1	-9	-16	-25	-31	-24	-14	-4	3

注1) 1988年は1988年以前のデータを含む。また、2008年1月以降のデータは2007年の当月に含まれる。

注2) *は、補正ベース：北海道2000年4月

(参考4)

北海道 (BMY (PRT) の件数)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	17,614	16,924	22,287	21,938	18,001	19,364	19,401	21,668	23,928	22,523	25,484	25,281
1989	11,338	10,247	13,792	14,042	12,186	11,917	12,741	12,962	13,557	13,044	14,088	13,347
1990	13,175	13,016	16,706	16,329	13,633	15,068	15,881	15,801	15,972	14,611	16,235	15,349
1991	15,547	14,540	19,333	18,358	15,838	16,788	17,744	18,124	18,107	16,809	17,374	16,973
1992	16,932	15,953	20,511	19,907	18,235	18,243	19,116	19,455	19,051	17,096	17,987	17,338
1993	17,506	15,592	19,798	20,641	18,139	17,240	18,833	18,404	17,473	16,315	17,651	17,656
1994	17,044	15,454	18,647	19,957	18,908	16,975	18,086	17,547	16,272	15,747	16,477	16,343
1995	16,681	14,645	19,220	19,003	14,987	17,225	19,275	19,606	18,738	15,830	16,322	16,066
1996	15,697	14,837	19,644	18,872	17,061	18,190	18,753	18,550	17,994	15,417	16,388	16,440
1997	16,220	14,620	18,087	18,757	16,922	18,651	18,939	18,182	17,741	15,803	16,592	15,932
1998	16,249	14,417	17,842	19,046	17,414	18,747	19,620	18,676	17,108	15,100	15,918	15,844
1999	16,439	14,174	18,371	18,382	18,032	17,161	18,680	18,140	17,073	16,019	15,920	15,640
2000	15,727	14,459	17,057	16,987	13,031	17,729	21,420	20,732	18,032	15,998	16,155	15,975
2001	15,524	13,665	16,743	16,970	14,818	17,621	20,227	20,747	18,308	15,905	16,812	16,445
2002	16,524	14,436	17,436	18,143	17,869	17,693	20,183	19,748	17,850	16,539	16,391	16,542
2003	16,646	14,503	18,465	18,127	17,952	18,201	19,699	19,109	18,430	16,666	17,207	17,137
2004	17,000	15,717	19,066	20,691	19,724	19,408	20,095	19,886	18,469	16,518	17,485	17,334
2005	18,240	16,053	19,596	19,890	17,473	21,232	22,974	21,605	18,969	18,162	18,120	17,754
2006	18,084	15,989	18,928	19,453	17,742	19,042	22,484	21,880	19,093	17,611	18,538	18,177
2007	18,313	15,794	18,961	19,165	17,121	19,279	22,577	22,940	21,454	20,100	20,094	11,033
合計	326,500	279,241	351,529	355,493	317,965	336,495	364,151	360,822	342,165	311,713	327,144	321,573

北海道 (BMY 効果 (PRTkg): ベース補正後)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	-1	-1	-2	-4	-6	-8	-9	-10	-5	2	6	7
1989	2	2	1	-1	-2	-5	-8	-11	-7	-2	1	1
1990	4	2	1	-2	-5	-8	-11	-11	-7	-1	5	7
1991	-2	-1	-1	-2	-4	-7	-9	-8	-4	1	4	5
1992	3	2	1	0	-2	-4	-8	-9	-6	-2	-1	0
1993	3	1	1	-1	-4	-6	-8	-8	-5	-2	1	0
1994	0	-1	-3	-3	-4	-6	-8	-9	-4	1	5	6
1995	2	2	1	0	-3	-6	-8	-9	-5	-1	1	1
1996	4	3	2	0	-2	-6	-9	-10	-6	-2	1	1
1997	1	0	0	-2	-3	-5	-8	-8	-4	0	2	3
1998	4	3	2	0	-2	-5	-8	-8	-7	-3	-1	-1
1999	-2	-2	-2	-3	-3	-5	-7	-9	-4	1	4	5
2000	4	3	2	*0	-2	-5	-8	-10	-6	-2	2	3
2001	0	1	0	-1	-2	-6	-7	-7	-4	-1	1	3
2002	-2	-2	-2	-3	-3	-5	-7	-6	-3	1	3	3
2003	2	2	1	-1	-2	-5	-6	-6	-4	-2	-1	-2
2004	3	2	0	0	-3	-6	-8	-10	-5	-2	1	1
2005	0	1	1	0	-1	-4	-6	-7	-4	-2	-1	-2
2006	3	1	0	0	-2	-5	-7	-8	-6	-2	0	0
2007	-1	-2	-3	-4	-6	-9	-9	-3	9	23	36	45
加重平均	1	1	0	-1	-3	-6	-8	-9	-4	1	4	4

注1) 1988年は1988年以前のデータを含む。また、2008年1月以降のデータは2007年の当月に含まれる。

注2) *は、補正ベース：北海道2000年4月

(参考4)

都府県(BMY(PRT)の件数)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	3,260	3,322	5,671	6,921	6,836	6,906	6,268	5,901	6,555	6,500	7,308	7,887
1989	5,720	5,108	6,250	6,141	5,503	5,624	6,208	6,284	6,519	5,987	6,453	7,100
1990	7,703	6,847	7,742	7,262	6,393	6,371	7,206	7,634	7,907	7,384	7,756	8,356
1991	8,610	7,648	8,664	7,036	6,154	6,611	8,164	8,706	9,181	8,203	8,768	9,126
1992	9,008	8,569	8,784	7,773	6,979	7,483	8,666	9,145	9,337	8,783	9,094	9,570
1993	9,480	8,333	8,814	8,004	6,700	7,139	8,276	8,724	8,641	8,354	8,744	9,253
1994	9,315	7,738	8,291	7,850	7,387	7,165	7,900	7,890	7,791	7,810	8,185	9,014
1995	9,152	7,600	8,166	6,528	5,308	6,746	8,788	9,236	8,960	8,479	8,365	8,867
1996	8,709	7,808	8,088	6,837	5,838	6,509	8,483	8,617	8,645	8,339	7,938	8,371
1997	8,540	7,223	7,461	6,679	5,860	7,293	8,156	8,091	8,203	7,977	8,088	8,161
1998	8,289	6,821	7,400	6,647	5,901	6,454	7,953	8,607	8,171	7,701	7,720	8,261
1999	7,998	6,361	6,943	5,913	5,545	5,859	7,378	8,572	8,859	8,059	7,901	8,194
2000	8,178	6,929	7,046	6,332	5,007	5,513	7,025	8,308	8,539	8,034	7,935	8,223
2001	8,207	6,656	6,748	5,609	5,245	5,589	7,292	7,859	8,536	8,036	8,154	8,443
2002	8,444	6,834	7,016	5,583	5,402	6,357	7,793	8,166	8,101	8,207	8,223	8,707
2003	8,614	7,262	7,804	6,335	5,757	6,654	8,205	8,756	8,573	8,239	8,645	8,777
2004	8,946	7,969	7,992	7,266	6,659	6,457	8,507	9,050	9,142	8,922	9,243	9,582
2005	9,509	8,059	8,271	6,955	6,750	7,639	8,860	9,600	9,674	9,214	9,271	9,455
2006	9,665	8,192	8,622	7,231	6,715	7,226	8,672	9,761	9,417	9,448	9,440	9,541
2007	9,911	8,211	8,335	6,965	6,234	7,050	9,047	9,760	9,064	8,794	8,755	6,678
合計	167,258	135,279	145,773	128,902	115,939	125,595	149,800	158,907	160,751	153,676	157,231	164,888

都府県(BMY効果(PRTkg):ベース補正後)

分娩年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1988	-1	0	0	0	-2	-4	-6	-8	-7	-3	1	2
1989	2	2	2	1	0	-3	-6	-9	-9	-6	-2	0
1990	2	2	0	2	0	-3	-7	-10	-8	-5	-1	2
1991	1	1	1	0	-3	-6	-9	-9	-7	-3	1	3
1992	-1	-1	0	0	-3	-5	-7	-9	-6	-2	2	4
1993	2	2	2	1	-3	-6	-8	-9	-7	-4	-2	0
1994	3	2	1	0	-2	-5	-9	-11	-8	-4	1	3
1995	0	2	1	-1	-2	-4	-7	-9	-6	-3	0	3
1996	2	3	2	1	-1	-5	-7	-10	-6	-4	-2	0
1997	4	3	2	1	-3	-5	-8	-9	-7	-4	-1	0
1998	0	1	1	0	-1	-4	-7	-8	-6	-3	0	1
1999	0	1	0	-2	-2	-5	-6	-8	-5	-3	1	2
2000	0	1	2	2	0	-3	-6	-8	-6	-4	-2	-1
2001	2	2	1	1	-1	-4	-7	-8	-6	-5	-1	0
2002	1	1	0	-1	-2	-4	-6	-8	-6	-3	0	1
2003	2	1	0	0	-3	-5	-6	-8	-5	-2	-1	0
2004	3	3	2	1	-1	-4	-7	-8	-6	-4	-2	-1
2005	3	3	2	1	-2	-4	-7	-8	-6	-4	-2	-2
2006	1	1	1	0	-2	-5	-7	-7	-5	-2	-2	-1
2007	0	0	-1	-1	-3	-5	-8	-8	-6	-5	-3	-2
加重平均	1	2	1	0	-2	-5	-7	-9	-7	-4	-1	1

注1) 1988年は1988年以前のデータを含む。また、2008年1月以降のデータは2007年の当月に含まれる。

注2) *は、補正ベース：北海道2000年4月

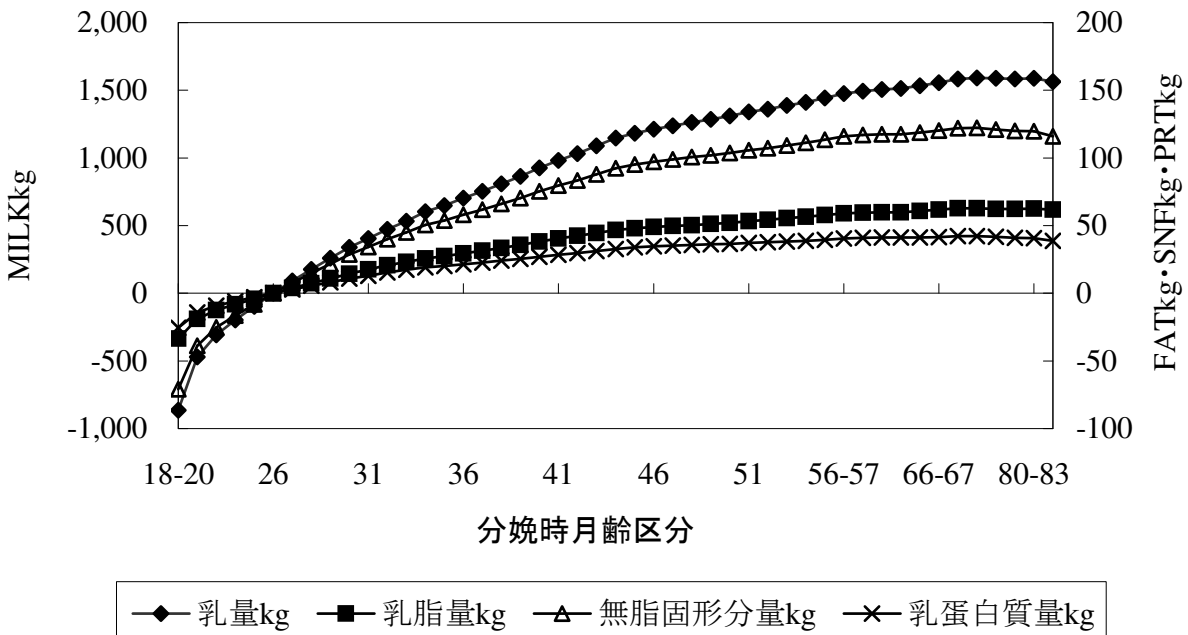
分娩時月齢 (AGE) の効果

分娩時月齢の効果を表 III.20、図 III.8 に示した。

表 III.20 分娩時月齢の効果

分娩時月齢	乳量 kg	乳脂量 kg	無脂固形分量 kg	乳蛋白質量 kg	分娩時月齢	乳量 kg	乳脂量 kg	無脂固形分量 kg	乳蛋白質量 kg
18-20	-863	-33	-71	-26	45	1,183	48	95	34
21-22	-472	-19	-39	-14	46	1,212	49	97	35
23	-307	-13	-25	-9	47	1,237	50	99	35
24	-198	-8	-16	-6	48	1,264	50	101	36
25	-98	-4	-8	-3	49	1,285	51	102	36
26	0	0	0	0	50	1,310	52	104	37
27	92	4	8	3	51	1,339	53	106	37
28	178	7	15	6	52	1,360	54	107	38
29	258	11	22	8	53	1,387	56	109	38
30	341	14	29	11	54	1,411	56	111	39
31	404	18	34	13	55	1,442	58	114	40
32	473	21	40	15	56-57	1,475	59	116	40
33	533	23	45	17	58-59	1,493	60	117	41
34	602	26	50	19	60-61	1,505	60	118	41
35	648	28	54	20	62-63	1,513	60	118	41
36	703	29	58	22	64-65	1,533	61	119	41
37	755	31	62	23	66-67	1,557	62	120	42
38	809	34	66	24	68-70	1,583	63	122	42
39	865	36	70	25	71-73	1,591	63	122	42
40	927	38	75	27	74-76	1,588	62	121	42
41	982	40	80	28	77-79	1,584	62	120	41
42	1,031	42	83	30	80-83	1,590	63	120	41
43	1,090	45	88	31	84-	1,565	62	116	39
44	1,147	47	92	33					

図 III.8 分娩時月齢の効果



3. 体型形質

遺伝的能力の推移

種雄牛（発表牛と全種雄牛）および審査牛の生年毎の遺伝的能力（EBV）の平均 ±SD を表 III.22、審査牛については更にその推移を図 III.9 に示した。これにより、年次毎の動向を見れば、体型形質の遺伝的能力がどのような方向に改良されてきたかを知ることができる。ただし、体型形質は審査記録がスコアとして記録されるため、例えば、図 III.9 のようにグラフに示したときに、遺伝的能力の平均値のグラフが年次の経過にともない右上がりの傾向を示していれば、遺伝的能力が体型スコアの高い方向に改良が進んでいることを意味する。逆にこの線が横這いあるいは右下がりの傾向を示していれば、遺伝的能力の体型スコアが同じか低い方向に改良が進んでいることを意味する。体型形質（特に線形形質）については、必ずしも高い評価値が好ましいとはいえないので、各形質毎の特徴を考慮した上で、種雄牛の能力を判定する必要がある。

更に、遺伝的能力の年当たりの改良量を数値で捉えるために、表 III.21 に最近 10 年間における種雄牛（発表牛と全種雄牛）および審査牛の一次回帰係数を計算し改良量とした。この値は、表 III.22 の遺伝的能力の平均値を用いて回帰直線を引いた場合の傾きの値である。従って、傾きがプラスの場合は体型スコアの高い方向へ、マイナスの場合は体型スコアの低い方向へ改良が進んでいることになる。

表 III.21 体型形質における年当たり改良量

	発表牛 (全種雄牛) 1994-2003	審査牛 1996-2005
体貌と骨格	0.063 (0.053)	0.036
肢蹄	0.042 (0.032)	0.035
決定得点	0.078 (0.065)	0.075
乳用強健性	0.081 (0.069)	0.078
乳器	0.063 (0.049)	0.077
高さ	0.080 (0.064)	0.054
胸の幅	0.012 (0.011)	0.006
体の深さ	0.022 (0.020)	0.009
鋭角性	0.025 (0.021)	0.028
尻の角度	0.012 (0.008)	0.004
坐骨幅	-0.003 (-0.013)	0.009
後肢側望	-0.006 (-0.005)	0.007
後肢後望	0.007 (0.003)	0.015
蹄の角度	0.005 (0.002)	0.003
前乳房の付着	0.012 (0.009)	0.023
後乳房の高さ	0.022 (0.019)	0.040
後乳房の幅	0.028 (0.024)	0.027
乳房のけん垂	0.005 (0.001)	0.015
乳房の深さ	0.012 (0.007)	0.017
前乳頭の配置	0.034 (0.024)	0.047
後乳頭の配置	0.014 (-0.002)	0.029
前乳頭の長さ	-0.008 (-0.008)	-0.027

注 1) 改良量は各年平均値の一次回帰係数。

注 2) 審査牛の坐骨幅及び後肢後望は、2000-2005 の間で求めた。

表 III.22 種雄牛および審査牛の遺伝的能力の年次的変化 (体型形質)

(1) 発表牛

生年	頭数 (体型 A)	EBV (平均 ±SD)		頭数 (体型 B)	EBV (平均 ±SD)		
		体貌と骨格	肢蹄		決定得点	乳用強健性	乳器
1978				151	-0.66 ± 0.58	-1.02 ± 0.56	-0.85 ± 0.48
1979				32	-0.71 ± 0.47	-1.02 ± 0.54	-0.79 ± 0.35
1980				34	-0.56 ± 0.48	-0.87 ± 0.62	-0.74 ± 0.41
1981				52	-0.72 ± 0.46	-1.03 ± 0.49	-0.81 ± 0.43
1982				44	-0.89 ± 0.52	-1.13 ± 0.49	-0.93 ± 0.50
1983				66	-0.89 ± 0.52	-1.04 ± 0.58	-0.96 ± 0.42
1984				87	-0.82 ± 0.50	-1.01 ± 0.60	-0.87 ± 0.42
1985				101	-0.79 ± 0.48	-0.93 ± 0.56	-0.74 ± 0.41
1986				133	-0.69 ± 0.41	-0.72 ± 0.54	-0.64 ± 0.37
1987				118	-0.52 ± 0.51	-0.58 ± 0.62	-0.49 ± 0.39
1988				175	-0.53 ± 0.40	-0.54 ± 0.49	-0.44 ± 0.33
1989				182	-0.42 ± 0.42	-0.38 ± 0.48	-0.39 ± 0.39
1990				148	-0.29 ± 0.41	-0.20 ± 0.52	-0.27 ± 0.34
1991				174	-0.19 ± 0.42	-0.13 ± 0.51	-0.19 ± 0.36
1992	174	-0.12 ± 0.61	-0.31 ± 0.46	174	-0.11 ± 0.40	-0.05 ± 0.53	-0.05 ± 0.35
1993	170	0.01 ± 0.53	-0.18 ± 0.44	170	-0.04 ± 0.42	0.05 ± 0.55	-0.05 ± 0.37
1994	162	-0.04 ± 0.60	-0.04 ± 0.46	162	0.08 ± 0.48	0.11 ± 0.61	0.11 ± 0.42
1995	175	-0.08 ± 0.57	-0.12 ± 0.46	175	0.03 ± 0.46	0.14 ± 0.55	0.07 ± 0.43
1996	187	-0.11 ± 0.61	-0.18 ± 0.43	187	0.01 ± 0.48	0.20 ± 0.55	0.02 ± 0.45
1997	177	0.03 ± 0.59	-0.04 ± 0.44	177	0.18 ± 0.46	0.20 ± 0.53	0.25 ± 0.44
1998	185	0.08 ± 0.61	0.04 ± 0.44	185	0.26 ± 0.46	0.26 ± 0.56	0.30 ± 0.42
1999	170	-0.11 ± 0.57	0.04 ± 0.42	170	0.08 ± 0.48	0.12 ± 0.54	0.08 ± 0.48
2000	171	-0.03 ± 0.64	0.01 ± 0.42	171	0.21 ± 0.50	0.49 ± 0.60	0.15 ± 0.46
2001	208	0.03 ± 0.64	0.10 ± 0.46	208	0.34 ± 0.53	0.50 ± 0.63	0.34 ± 0.47
2002	196	0.38 ± 0.69	0.14 ± 0.49	196	0.57 ± 0.55	0.72 ± 0.65	0.50 ± 0.50
2003	79	0.71 ± 0.70	0.36 ± 0.46	79	0.93 ± 0.48	0.90 ± 0.58	0.80 ± 0.45

生年	EBV (平均 ±SD)						
	高さ	胸の幅	体の深さ	鋭角性	尻の角度	後肢側望	蹄の角度
1978	-0.34 ± 0.70	-0.08 ± 0.28	-0.14 ± 0.32	-0.38 ± 0.19	0.00 ± 0.31	-0.13 ± 0.29	0.00 ± 0.21
1979	-0.51 ± 0.69	-0.12 ± 0.20	-0.15 ± 0.23	-0.36 ± 0.16	-0.10 ± 0.32	-0.11 ± 0.30	-0.01 ± 0.23
1980	-0.23 ± 0.74	-0.05 ± 0.27	-0.11 ± 0.26	-0.34 ± 0.22	0.02 ± 0.35	-0.17 ± 0.24	0.01 ± 0.22
1981	-0.43 ± 0.61	-0.12 ± 0.24	-0.21 ± 0.32	-0.36 ± 0.16	-0.02 ± 0.32	-0.06 ± 0.25	-0.04 ± 0.19
1982	-0.72 ± 0.67	-0.19 ± 0.28	-0.28 ± 0.31	-0.37 ± 0.17	0.06 ± 0.37	-0.16 ± 0.26	-0.09 ± 0.22
1983	-0.62 ± 0.79	-0.15 ± 0.26	-0.22 ± 0.34	-0.35 ± 0.19	-0.02 ± 0.44	-0.09 ± 0.27	-0.05 ± 0.18
1984	-0.57 ± 0.62	-0.14 ± 0.24	-0.21 ± 0.33	-0.32 ± 0.19	0.08 ± 0.38	-0.09 ± 0.26	-0.03 ± 0.18
1985	-0.74 ± 0.70	-0.21 ± 0.23	-0.28 ± 0.29	-0.30 ± 0.18	0.07 ± 0.39	-0.07 ± 0.29	-0.05 ± 0.20
1986	-0.56 ± 0.60	-0.12 ± 0.22	-0.16 ± 0.29	-0.23 ± 0.19	-0.02 ± 0.41	-0.04 ± 0.26	-0.07 ± 0.17
1987	-0.37 ± 0.73	-0.08 ± 0.26	-0.09 ± 0.34	-0.20 ± 0.19	-0.01 ± 0.36	-0.09 ± 0.23	-0.05 ± 0.18
1988	-0.46 ± 0.61	-0.15 ± 0.24	-0.19 ± 0.29	-0.17 ± 0.16	0.00 ± 0.41	-0.06 ± 0.25	-0.05 ± 0.16
1989	-0.27 ± 0.67	-0.10 ± 0.24	-0.11 ± 0.33	-0.13 ± 0.15	-0.04 ± 0.39	-0.01 ± 0.24	-0.06 ± 0.17
1990	-0.21 ± 0.68	-0.10 ± 0.23	-0.09 ± 0.32	-0.06 ± 0.19	-0.03 ± 0.32	0.07 ± 0.26	-0.08 ± 0.17
1991	-0.11 ± 0.66	-0.03 ± 0.25	-0.02 ± 0.32	-0.04 ± 0.17	-0.05 ± 0.39	-0.03 ± 0.22	0.00 ± 0.17
1992	-0.01 ± 0.66	0.02 ± 0.24	0.02 ± 0.32	-0.04 ± 0.17	-0.02 ± 0.39	-0.01 ± 0.22	0.02 ± 0.15
1993	0.00 ± 0.66	0.05 ± 0.22	0.10 ± 0.28	0.00 ± 0.19	0.06 ± 0.39	0.07 ± 0.22	0.02 ± 0.16
1994	0.13 ± 0.73	0.03 ± 0.23	0.04 ± 0.31	0.05 ± 0.21	0.04 ± 0.39	0.03 ± 0.23	0.01 ± 0.18
1995	-0.01 ± 0.73	-0.07 ± 0.28	-0.02 ± 0.35	0.07 ± 0.19	-0.08 ± 0.43	0.04 ± 0.24	0.02 ± 0.17
1996	0.04 ± 0.75	-0.01 ± 0.31	0.03 ± 0.40	0.10 ± 0.19	-0.04 ± 0.38	0.10 ± 0.23	0.05 ± 0.17
1997	0.16 ± 0.71	-0.01 ± 0.27	-0.03 ± 0.34	0.07 ± 0.20	0.00 ± 0.35	0.09 ± 0.26	-0.03 ± 0.16
1998	0.28 ± 0.78	0.05 ± 0.31	0.03 ± 0.34	0.08 ± 0.21	0.08 ± 0.40	0.09 ± 0.24	0.04 ± 0.17
1999	-0.09 ± 0.77	-0.13 ± 0.30	-0.09 ± 0.35	0.07 ± 0.20	-0.06 ± 0.42	0.10 ± 0.27	-0.03 ± 0.19
2000	0.32 ± 0.76	0.02 ± 0.31	0.05 ± 0.40	0.21 ± 0.20	0.00 ± 0.38	0.09 ± 0.28	0.01 ± 0.17
2001	0.40 ± 0.78	-0.05 ± 0.31	0.00 ± 0.38	0.18 ± 0.22	-0.14 ± 0.49	0.08 ± 0.25	0.04 ± 0.19
2002	0.59 ± 0.73	0.03 ± 0.29	0.15 ± 0.37	0.25 ± 0.23	0.19 ± 0.47	0.05 ± 0.25	0.06 ± 0.16
2003	0.92 ± 0.69	0.21 ± 0.30	0.31 ± 0.33	0.29 ± 0.17	0.13 ± 0.44	-0.08 ± 0.31	0.07 ± 0.17

(1) 発表牛

生年	EBV (平均 ±SD)					
	前乳房の付着	後乳房の高さ	後乳房の幅	乳房のけん垂	乳房の深さ	前乳頭の配置
1978	-0.16 ± 0.26	-0.48 ± 0.33	-0.41 ± 0.25	-0.28 ± 0.27	0.06 ± 0.34	-0.41 ± 0.43
1979	-0.13 ± 0.21	-0.36 ± 0.26	-0.33 ± 0.23	-0.28 ± 0.24	0.03 ± 0.42	-0.38 ± 0.41
1980	-0.21 ± 0.23	-0.46 ± 0.38	-0.36 ± 0.22	-0.20 ± 0.32	0.02 ± 0.41	-0.34 ± 0.47
1981	-0.20 ± 0.25	-0.49 ± 0.30	-0.34 ± 0.27	-0.29 ± 0.32	-0.02 ± 0.31	-0.34 ± 0.48
1982	-0.27 ± 0.32	-0.55 ± 0.38	-0.42 ± 0.24	-0.25 ± 0.34	-0.05 ± 0.41	-0.41 ± 0.42
1983	-0.26 ± 0.22	-0.55 ± 0.31	-0.35 ± 0.22	-0.22 ± 0.29	-0.15 ± 0.39	-0.44 ± 0.49
1984	-0.22 ± 0.24	-0.46 ± 0.32	-0.32 ± 0.20	-0.18 ± 0.28	-0.04 ± 0.38	-0.31 ± 0.53
1985	-0.22 ± 0.22	-0.40 ± 0.31	-0.28 ± 0.21	-0.15 ± 0.30	-0.13 ± 0.38	-0.24 ± 0.49
1986	-0.18 ± 0.22	-0.35 ± 0.28	-0.19 ± 0.20	-0.15 ± 0.32	-0.16 ± 0.33	-0.17 ± 0.51
1987	-0.14 ± 0.22	-0.23 ± 0.33	-0.11 ± 0.21	-0.13 ± 0.29	-0.06 ± 0.35	-0.18 ± 0.39
1988	-0.15 ± 0.21	-0.25 ± 0.29	-0.17 ± 0.22	-0.12 ± 0.28	-0.11 ± 0.32	-0.16 ± 0.43
1989	-0.11 ± 0.23	-0.20 ± 0.28	-0.13 ± 0.20	-0.10 ± 0.26	-0.10 ± 0.31	-0.18 ± 0.42
1990	-0.11 ± 0.24	-0.15 ± 0.30	-0.12 ± 0.16	0.03 ± 0.32	-0.06 ± 0.32	-0.12 ± 0.43
1991	-0.08 ± 0.22	-0.08 ± 0.30	-0.07 ± 0.20	0.05 ± 0.27	0.00 ± 0.31	-0.13 ± 0.40
1992	-0.02 ± 0.21	0.04 ± 0.27	0.06 ± 0.24	-0.09 ± 0.33	0.03 ± 0.29	0.11 ± 0.49
1993	-0.09 ± 0.24	0.01 ± 0.32	0.04 ± 0.20	0.04 ± 0.33	-0.08 ± 0.27	0.04 ± 0.44
1994	0.08 ± 0.26	0.10 ± 0.34	0.00 ± 0.22	0.19 ± 0.34	0.06 ± 0.34	0.13 ± 0.50
1995	0.01 ± 0.28	0.10 ± 0.32	0.08 ± 0.23	0.04 ± 0.34	-0.10 ± 0.35	0.13 ± 0.54
1996	-0.04 ± 0.28	0.04 ± 0.33	0.16 ± 0.25	-0.09 ± 0.33	-0.17 ± 0.41	0.11 ± 0.52
1997	0.09 ± 0.26	0.11 ± 0.33	0.16 ± 0.23	-0.10 ± 0.31	0.03 ± 0.44	0.34 ± 0.53
1998	0.11 ± 0.25	0.08 ± 0.36	0.13 ± 0.25	0.07 ± 0.34	0.01 ± 0.43	0.20 ± 0.44
1999	-0.10 ± 0.30	0.01 ± 0.32	0.16 ± 0.20	-0.05 ± 0.42	-0.18 ± 0.44	0.14 ± 0.51
2000	-0.05 ± 0.28	0.06 ± 0.36	0.21 ± 0.23	0.27 ± 0.41	-0.14 ± 0.46	0.37 ± 0.56
2001	0.12 ± 0.27	0.11 ± 0.35	0.14 ± 0.26	0.08 ± 0.36	0.04 ± 0.42	0.27 ± 0.50
2002	0.07 ± 0.25	0.24 ± 0.36	0.27 ± 0.24	0.00 ± 0.38	0.03 ± 0.41	0.37 ± 0.48
2003	0.23 ± 0.26	0.37 ± 0.34	0.35 ± 0.20	0.10 ± 0.25	0.14 ± 0.39	0.47 ± 0.51

生年	頭数	EBV(平均 ±SD)	頭数	EBV(平均 ±SD)	頭数	EBV(平均 ±SD)	
	(体型 C)	後肢後望	(体型 D)	前乳頭の長さ	(体型 F)	坐骨幅	後乳頭の配置
1988							
1989			182	0.07 ± 0.48			
1990			148	-0.13 ± 0.47			
1991			174	0.05 ± 0.53			
1992			174	-0.09 ± 0.48			
1993	170	-0.10 ± 0.32	170	-0.16 ± 0.52	15	0.04 ± 0.40	0.09 ± 0.58
1994	162	0.08 ± 0.37	162	-0.13 ± 0.45	28	0.19 ± 0.40	0.36 ± 0.44
1995	175	-0.02 ± 0.33	175	-0.05 ± 0.57	33	-0.24 ± 0.57	0.24 ± 0.65
1996	187	0.02 ± 0.29	187	-0.1 ± 0.52	26	-0.15 ± 0.48	-0.14 ± 0.56
1997	177	0.02 ± 0.31	177	-0.22 ± 0.66	32	-0.04 ± 0.55	-0.03 ± 0.53
1998	185	0.12 ± 0.38	185	-0.24 ± 0.54	84	-0.05 ± 0.47	0.27 ± 0.42
1999	170	0.06 ± 0.30	170	-0.13 ± 0.47	170	-0.19 ± 0.41	0.14 ± 0.53
2000	171	0.05 ± 0.33	171	-0.22 ± 0.46	171	-0.07 ± 0.44	0.48 ± 0.53
2001	208	0.05 ± 0.34	208	-0.15 ± 0.53	208	-0.12 ± 0.44	0.29 ± 0.46
2002	196	0.03 ± 0.34	196	-0.25 ± 0.49	196	-0.09 ± 0.48	0.22 ± 0.48
2003	79	0.16 ± 0.28	79	-0.11 ± 0.62	79	0.03 ± 0.56	0.23 ± 0.41

(2) 全種雄牛

生年	頭数 (体型 A)	EBV (平均 ±SD)		頭数 (体型 B)	EBV (平均 ±SD)		
		体貌と骨格	肢蹄		決定得点	乳用強健性	乳器
1983				1,395	-0.68 ± 0.52	-0.99 ± 0.57	-0.82 ± 0.48
1984				154	-0.66 ± 0.50	-0.84 ± 0.57	-0.70 ± 0.44
1985				181	-0.59 ± 0.52	-0.71 ± 0.60	-0.58 ± 0.44
1986				240	-0.47 ± 0.51	-0.52 ± 0.63	-0.46 ± 0.45
1987				198	-0.37 ± 0.54	-0.44 ± 0.63	-0.38 ± 0.41
1988				267	-0.45 ± 0.42	-0.46 ± 0.54	-0.39 ± 0.35
1989				278	-0.31 ± 0.45	-0.26 ± 0.51	-0.30 ± 0.40
1990				272	-0.15 ± 0.47	-0.12 ± 0.55	-0.13 ± 0.40
1991	303	-0.04 ± 0.58	0.01 ± 0.44	303	-0.06 ± 0.45	-0.02 ± 0.52	-0.09 ± 0.41
1992	273	-0.09 ± 0.60	-0.23 ± 0.49	273	-0.07 ± 0.41	-0.02 ± 0.52	-0.01 ± 0.37
1993	256	0.03 ± 0.58	-0.13 ± 0.47	256	-0.01 ± 0.45	0.06 ± 0.56	-0.03 ± 0.40
1994	273	-0.02 ± 0.64	0.04 ± 0.47	273	0.16 ± 0.51	0.21 ± 0.61	0.18 ± 0.45
1995	285	0.01 ± 0.67	-0.04 ± 0.59	285	0.15 ± 0.54	0.24 ± 0.62	0.18 ± 0.47
1996	274	0.04 ± 0.66	-0.05 ± 0.45	274	0.17 ± 0.57	0.31 ± 0.61	0.17 ± 0.54
1997	290	0.18 ± 0.64	0.08 ± 0.50	290	0.35 ± 0.53	0.32 ± 0.57	0.39 ± 0.50
1998	250	0.14 ± 0.63	0.13 ± 0.49	250	0.36 ± 0.50	0.32 ± 0.62	0.38 ± 0.45
1999	258	0.09 ± 0.70	0.16 ± 0.52	258	0.30 ± 0.60	0.28 ± 0.65	0.29 ± 0.57
2000	209	0.08 ± 0.72	0.09 ± 0.45	209	0.29 ± 0.56	0.51 ± 0.62	0.22 ± 0.49
2001	235	0.08 ± 0.66	0.12 ± 0.47	235	0.37 ± 0.56	0.52 ± 0.64	0.36 ± 0.48
2002	222	0.43 ± 0.71	0.16 ± 0.49	222	0.59 ± 0.56	0.74 ± 0.65	0.51 ± 0.50
2003	139	0.66 ± 0.69	0.37 ± 0.46	139	0.92 ± 0.49	0.92 ± 0.59	0.79 ± 0.45

生年	EBV (平均 ±SD)						
	前乳房の付着	後乳房の高さ	後乳房の幅	乳房のけん垂	乳房の深さ	前乳頭の配置	
1983	-0.43 ± 0.67	-0.09 ± 0.24	-0.17 ± 0.29	-0.36 ± 0.19	0.02 ± 0.31	-0.12 ± 0.25	-0.02 ± 0.19
1984	-0.42 ± 0.60	-0.10 ± 0.23	-0.16 ± 0.30	-0.28 ± 0.18	0.07 ± 0.33	-0.08 ± 0.24	-0.02 ± 0.16
1985	-0.48 ± 0.72	-0.14 ± 0.26	-0.19 ± 0.32	-0.23 ± 0.20	0.05 ± 0.36	-0.06 ± 0.26	-0.05 ± 0.19
1986	-0.35 ± 0.67	-0.05 ± 0.24	-0.08 ± 0.31	-0.18 ± 0.21	-0.04 ± 0.37	-0.03 ± 0.25	-0.05 ± 0.17
1987	-0.22 ± 0.70	-0.03 ± 0.27	-0.04 ± 0.35	-0.16 ± 0.20	-0.03 ± 0.34	-0.06 ± 0.23	-0.02 ± 0.17
1988	-0.37 ± 0.62	-0.12 ± 0.23	-0.15 ± 0.29	-0.15 ± 0.17	0.02 ± 0.41	-0.05 ± 0.23	-0.04 ± 0.15
1989	-0.18 ± 0.67	-0.07 ± 0.25	-0.07 ± 0.34	-0.09 ± 0.17	-0.01 ± 0.38	0.01 ± 0.24	-0.05 ± 0.17
1990	-0.13 ± 0.63	-0.05 ± 0.24	-0.05 ± 0.32	-0.04 ± 0.19	-0.03 ± 0.31	0.05 ± 0.23	-0.08 ± 0.16
1991	-0.02 ± 0.64	-0.02 ± 0.25	-0.01 ± 0.31	-0.01 ± 0.17	-0.06 ± 0.37	-0.03 ± 0.23	-0.01 ± 0.18
1992	0.00 ± 0.64	0.01 ± 0.24	0.02 ± 0.31	-0.02 ± 0.18	-0.02 ± 0.37	-0.01 ± 0.22	0.02 ± 0.15
1993	0.03 ± 0.71	0.04 ± 0.24	0.07 ± 0.30	0.01 ± 0.20	0.06 ± 0.37	0.07 ± 0.23	0.01 ± 0.16
1994	0.23 ± 0.70	0.02 ± 0.25	0.02 ± 0.33	0.09 ± 0.21	0.04 ± 0.40	0.02 ± 0.23	0.02 ± 0.17
1995	0.08 ± 0.75	-0.05 ± 0.30	0.00 ± 0.39	0.10 ± 0.21	-0.07 ± 0.42	0.03 ± 0.23	0.04 ± 0.18
1996	0.17 ± 0.77	0.02 ± 0.31	0.07 ± 0.40	0.12 ± 0.21	-0.01 ± 0.39	0.09 ± 0.23	0.05 ± 0.17
1997	0.30 ± 0.74	0.03 ± 0.30	0.01 ± 0.35	0.10 ± 0.21	-0.01 ± 0.35	0.06 ± 0.26	-0.01 ± 0.17
1998	0.34 ± 0.77	0.06 ± 0.32	0.05 ± 0.36	0.10 ± 0.23	0.07 ± 0.39	0.07 ± 0.24	0.04 ± 0.17
1999	0.13 ± 0.82	-0.06 ± 0.32	-0.02 ± 0.39	0.11 ± 0.21	-0.05 ± 0.39	0.07 ± 0.26	-0.02 ± 0.20
2000	0.38 ± 0.78	0.05 ± 0.31	0.08 ± 0.41	0.21 ± 0.21	0.03 ± 0.38	0.07 ± 0.27	0.03 ± 0.16
2001	0.42 ± 0.78	-0.03 ± 0.31	0.03 ± 0.38	0.18 ± 0.23	-0.13 ± 0.48	0.08 ± 0.24	0.03 ± 0.18
2002	0.61 ± 0.73	0.05 ± 0.30	0.16 ± 0.38	0.25 ± 0.22	0.18 ± 0.45	0.06 ± 0.24	0.05 ± 0.16
2003	0.85 ± 0.67	0.17 ± 0.32	0.27 ± 0.34	0.29 ± 0.18	0.08 ± 0.42	-0.08 ± 0.35	0.04 ± 0.20

(2) 全種雄牛

生年	EBV (平均 ±SD)					
	前乳房の付着	後乳房の高さ	後乳房の幅	乳房のけん垂	乳房の深さ	前乳頭の配置
1983	-0.19 ± 0.24	-0.45 ± 0.31	-0.36 ± 0.25	-0.27 ± 0.28	-0.02 ± 0.32	-0.38 ± 0.43
1984	-0.17 ± 0.22	-0.38 ± 0.31	-0.26 ± 0.20	-0.15 ± 0.26	-0.02 ± 0.33	-0.23 ± 0.49
1985	-0.17 ± 0.20	-0.29 ± 0.33	-0.23 ± 0.22	-0.12 ± 0.30	-0.07 ± 0.33	-0.19 ± 0.44
1986	-0.12 ± 0.25	-0.26 ± 0.30	-0.15 ± 0.22	-0.13 ± 0.31	-0.08 ± 0.33	-0.10 ± 0.48
1987	-0.11 ± 0.22	-0.21 ± 0.33	-0.09 ± 0.20	-0.08 ± 0.29	-0.04 ± 0.34	-0.10 ± 0.40
1988	-0.12 ± 0.26	-0.24 ± 0.28	-0.15 ± 0.21	-0.11 ± 0.28	-0.09 ± 0.32	-0.20 ± 0.44
1989	-0.08 ± 0.23	-0.16 ± 0.27	-0.11 ± 0.21	-0.07 ± 0.27	-0.08 ± 0.29	-0.17 ± 0.42
1990	-0.05 ± 0.23	-0.08 ± 0.30	-0.08 ± 0.18	0.03 ± 0.28	0.00 ± 0.29	-0.04 ± 0.44
1991	-0.04 ± 0.23	-0.04 ± 0.32	-0.04 ± 0.20	0.04 ± 0.27	0.00 ± 0.32	-0.08 ± 0.42
1992	0.00 ± 0.21	0.04 ± 0.28	0.06 ± 0.24	-0.10 ± 0.32	0.01 ± 0.29	0.12 ± 0.49
1993	-0.08 ± 0.25	0.02 ± 0.35	0.03 ± 0.19	0.01 ± 0.33	-0.06 ± 0.31	0.09 ± 0.44
1994	0.08 ± 0.27	0.11 ± 0.34	0.03 ± 0.22	0.20 ± 0.35	0.08 ± 0.36	0.20 ± 0.49
1995	0.04 ± 0.28	0.13 ± 0.33	0.09 ± 0.24	0.04 ± 0.32	-0.03 ± 0.37	0.19 ± 0.53
1996	0.00 ± 0.29	0.10 ± 0.35	0.17 ± 0.25	-0.04 ± 0.33	-0.09 ± 0.42	0.19 ± 0.53
1997	0.13 ± 0.28	0.18 ± 0.35	0.15 ± 0.23	-0.06 ± 0.32	0.09 ± 0.42	0.36 ± 0.53
1998	0.11 ± 0.26	0.13 ± 0.37	0.14 ± 0.25	0.07 ± 0.35	0.05 ± 0.41	0.24 ± 0.43
1999	0.01 ± 0.37	0.12 ± 0.36	0.15 ± 0.22	-0.01 ± 0.40	-0.02 ± 0.48	0.18 ± 0.48
2000	-0.02 ± 0.30	0.10 ± 0.37	0.21 ± 0.22	0.27 ± 0.40	-0.09 ± 0.46	0.36 ± 0.54
2001	0.13 ± 0.26	0.12 ± 0.35	0.14 ± 0.25	0.09 ± 0.36	0.07 ± 0.41	0.28 ± 0.49
2002	0.08 ± 0.25	0.25 ± 0.35	0.26 ± 0.24	0.03 ± 0.38	0.05 ± 0.41	0.36 ± 0.47
2003	0.20 ± 0.33	0.38 ± 0.33	0.34 ± 0.20	0.06 ± 0.27	0.13 ± 0.39	0.46 ± 0.48

生年	頭数	EBV(平均 ±SD)	頭数	EBV(平均 ±SD)	頭数	EBV(平均 ±SD)	
	(体型 C)	後肢後望	(体型 D)	前乳頭の長さ	(体型 F)	坐骨幅	後乳頭の配置
1988							
1989			278	0.04 ± 0.49			
1990			272	-0.14 ± 0.45			
1991			303	0.04 ± 0.51			
1992			273	-0.09 ± 0.48			
1993	256	-0.07 ± 0.33	256	-0.20 ± 0.51			
1994	273	0.10 ± 0.36	273	-0.16 ± 0.44	123	0.15 ± 0.40	0.42 ± 0.46
1995	285	0.01 ± 0.34	285	-0.09 ± 0.52	126	0.01 ± 0.51	0.27 ± 0.53
1996	274	0.03 ± 0.28	274	-0.11 ± 0.50	110	0.05 ± 0.51	0.15 ± 0.50
1997	290	0.05 ± 0.31	290	-0.22 ± 0.58	171	0.07 ± 0.42	0.15 ± 0.42
1998	250	0.11 ± 0.36	250	-0.24 ± 0.53	243	0.00 ± 0.42	0.26 ± 0.41
1999	258	0.06 ± 0.31	258	-0.16 ± 0.48	258	-0.09 ± 0.48	0.21 ± 0.55
2000	209	0.05 ± 0.33	209	-0.21 ± 0.49	209	-0.03 ± 0.44	0.45 ± 0.52
2001	235	0.05 ± 0.33	235	-0.15 ± 0.52	235	-0.09 ± 0.45	0.29 ± 0.45
2002	222	0.03 ± 0.33	222	-0.22 ± 0.49	222	-0.04 ± 0.50	0.22 ± 0.47
2003	139	0.13 ± 0.26	139	-0.19 ± 0.53	139	0.06 ± 0.51	0.24 ± 0.39

(3) 審査牛

生年	頭数 (体型 A)	EBV (平均 ±SD)		頭数 (体型 B)	EBV (平均 ±SD)		
		体貌と骨格	肢蹄		決定得点	乳用強健性	乳器
1984				13,434	-0.45 ± 0.42	-0.82 ± 0.44	-0.70 ± 0.35
1985				18,096	-0.46 ± 0.42	-0.79 ± 0.45	-0.70 ± 0.34
1986				22,723	-0.43 ± 0.41	-0.74 ± 0.44	-0.65 ± 0.33
1987				24,269	-0.42 ± 0.39	-0.68 ± 0.44	-0.62 ± 0.31
1988				26,350	-0.42 ± 0.38	-0.67 ± 0.43	-0.60 ± 0.30
1989				24,879	-0.39 ± 0.38	-0.61 ± 0.42	-0.56 ± 0.29
1990				25,610	-0.38 ± 0.37	-0.57 ± 0.41	-0.52 ± 0.29
1991				27,850	-0.39 ± 0.35	-0.56 ± 0.40	-0.49 ± 0.27
1992				27,373	-0.38 ± 0.36	-0.51 ± 0.40	-0.47 ± 0.28
1993	30,789	-0.09 ± 0.45	-0.11 ± 0.34	30,789	-0.36 ± 0.36	-0.42 ± 0.41	-0.45 ± 0.28
1994	30,319	-0.03 ± 0.47	-0.09 ± 0.38	30,319	-0.28 ± 0.37	-0.31 ± 0.41	-0.38 ± 0.29
1995	36,504	0.02 ± 0.50	-0.07 ± 0.38	36,504	-0.23 ± 0.38	-0.26 ± 0.41	-0.33 ± 0.29
1996	37,550	-0.03 ± 0.53	-0.07 ± 0.35	37,550	-0.21 ± 0.39	-0.23 ± 0.43	-0.29 ± 0.30
1997	39,333	-0.04 ± 0.52	-0.07 ± 0.34	39,333	-0.16 ± 0.40	-0.17 ± 0.44	-0.19 ± 0.32
1998	38,510	-0.03 ± 0.52	-0.07 ± 0.35	38,510	-0.14 ± 0.42	-0.11 ± 0.44	-0.18 ± 0.36
1999	39,925	-0.05 ± 0.51	-0.05 ± 0.34	39,925	-0.07 ± 0.41	-0.09 ± 0.44	-0.06 ± 0.37
*2000	41,128	0.00 ± 0.53	0.00 ± 0.35	41,128	0.00 ± 0.42	0.00 ± 0.48	0.00 ± 0.36
2001	41,719	0.06 ± 0.53	0.09 ± 0.35	41,719	0.09 ± 0.41	0.11 ± 0.48	0.04 ± 0.34
2002	42,868	0.11 ± 0.59	0.11 ± 0.36	42,868	0.17 ± 0.47	0.23 ± 0.51	0.13 ± 0.41
2003	44,085	0.18 ± 0.61	0.13 ± 0.36	44,085	0.28 ± 0.48	0.33 ± 0.50	0.25 ± 0.43
2004	44,256	0.21 ± 0.63	0.14 ± 0.36	44,256	0.33 ± 0.50	0.40 ± 0.54	0.31 ± 0.43
2005	37,294	0.27 ± 0.64	0.23 ± 0.39	37,294	0.46 ± 0.51	0.41 ± 0.56	0.43 ± 0.44

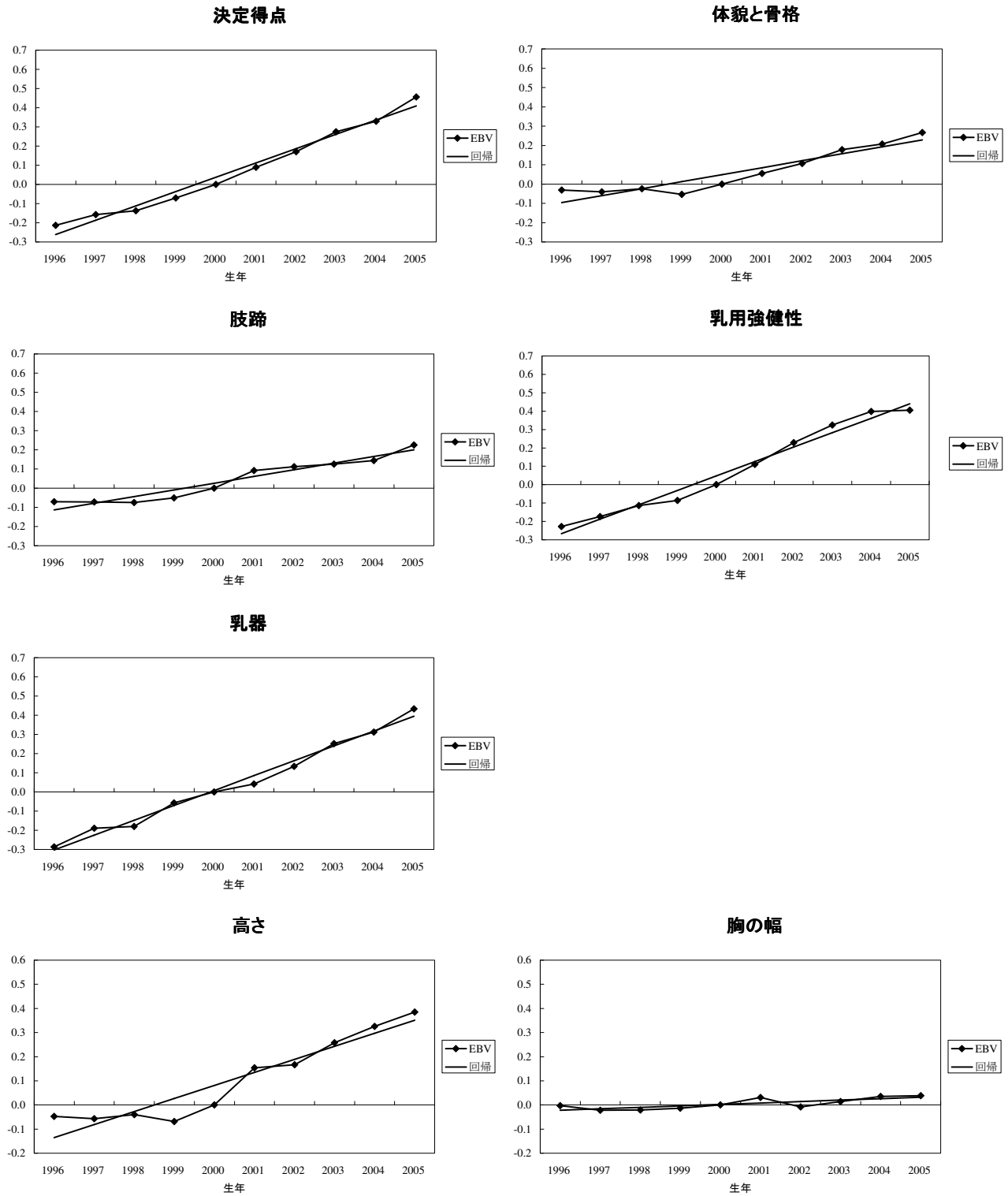
生年	EBV (平均 ±SD)						
	高さ	胸の幅	体の深さ	鋭角性	尻の角度	後肢側望	蹄の角度
1984	-0.17 ± 0.61	0.01 ± 0.20	-0.03 ± 0.25	-0.32 ± 0.14	-0.01 ± 0.25	-0.21 ± 0.20	0.00 ± 0.13
1985	-0.18 ± 0.62	0.00 ± 0.20	-0.04 ± 0.25	-0.30 ± 0.14	0.00 ± 0.25	-0.20 ± 0.20	-0.02 ± 0.13
1986	-0.16 ± 0.61	0.01 ± 0.19	-0.03 ± 0.24	-0.28 ± 0.13	0.01 ± 0.25	-0.18 ± 0.20	-0.03 ± 0.13
1987	-0.15 ± 0.59	0.00 ± 0.19	-0.03 ± 0.24	-0.26 ± 0.13	0.01 ± 0.25	-0.16 ± 0.21	-0.03 ± 0.13
1988	-0.16 ± 0.58	-0.01 ± 0.19	-0.04 ± 0.24	-0.25 ± 0.13	0.00 ± 0.24	-0.13 ± 0.20	-0.04 ± 0.13
1989	-0.13 ± 0.58	0.00 ± 0.20	-0.03 ± 0.25	-0.23 ± 0.13	0.00 ± 0.24	-0.11 ± 0.20	-0.05 ± 0.13
1990	-0.14 ± 0.59	-0.02 ± 0.20	-0.05 ± 0.25	-0.21 ± 0.12	0.01 ± 0.26	-0.10 ± 0.20	-0.04 ± 0.14
1991	-0.14 ± 0.59	-0.04 ± 0.20	-0.07 ± 0.26	-0.21 ± 0.12	0.04 ± 0.26	-0.11 ± 0.20	-0.02 ± 0.14
1992	-0.17 ± 0.59	-0.05 ± 0.19	-0.07 ± 0.25	-0.18 ± 0.12	0.04 ± 0.27	-0.08 ± 0.21	-0.04 ± 0.14
1993	-0.17 ± 0.58	-0.04 ± 0.19	-0.05 ± 0.25	-0.15 ± 0.13	0.01 ± 0.27	-0.04 ± 0.20	-0.04 ± 0.15
1994	-0.10 ± 0.58	0.00 ± 0.20	-0.01 ± 0.26	-0.11 ± 0.12	-0.01 ± 0.27	-0.04 ± 0.20	-0.04 ± 0.15
1995	-0.05 ± 0.62	0.01 ± 0.20	0.01 ± 0.26	-0.10 ± 0.12	0.03 ± 0.31	-0.04 ± 0.20	-0.02 ± 0.15
1996	-0.05 ± 0.64	0.00 ± 0.21	0.01 ± 0.27	-0.08 ± 0.13	0.00 ± 0.32	-0.02 ± 0.20	-0.01 ± 0.15
1997	-0.06 ± 0.63	-0.02 ± 0.22	-0.01 ± 0.29	-0.06 ± 0.14	0.01 ± 0.31	0.00 ± 0.19	-0.01 ± 0.14
1998	-0.04 ± 0.63	-0.02 ± 0.22	0.00 ± 0.28	-0.04 ± 0.14	0.01 ± 0.31	0.02 ± 0.18	-0.02 ± 0.14
1999	-0.07 ± 0.62	-0.01 ± 0.21	-0.01 ± 0.27	-0.03 ± 0.15	-0.04 ± 0.32	0.00 ± 0.17	-0.01 ± 0.14
*2000	0.00 ± 0.63	0.00 ± 0.22	0.00 ± 0.28	0.00 ± 0.17	0.00 ± 0.34	0.00 ± 0.18	0.00 ± 0.13
2001	0.15 ± 0.66	0.03 ± 0.24	0.03 ± 0.29	0.04 ± 0.17	-0.01 ± 0.33	0.03 ± 0.19	0.01 ± 0.13
2002	0.17 ± 0.67	-0.01 ± 0.26	0.01 ± 0.32	0.10 ± 0.17	0.03 ± 0.32	0.04 ± 0.18	0.01 ± 0.13
2003	0.26 ± 0.66	0.01 ± 0.26	0.05 ± 0.32	0.12 ± 0.16	0.03 ± 0.33	0.05 ± 0.18	0.00 ± 0.13
2004	0.33 ± 0.69	0.04 ± 0.26	0.07 ± 0.32	0.14 ± 0.18	0.02 ± 0.33	0.05 ± 0.19	0.01 ± 0.14
2005	0.39 ± 0.69	0.04 ± 0.28	0.07 ± 0.34	0.14 ± 0.19	0.03 ± 0.31	0.04 ± 0.20	0.02 ± 0.13

(3) 審査牛

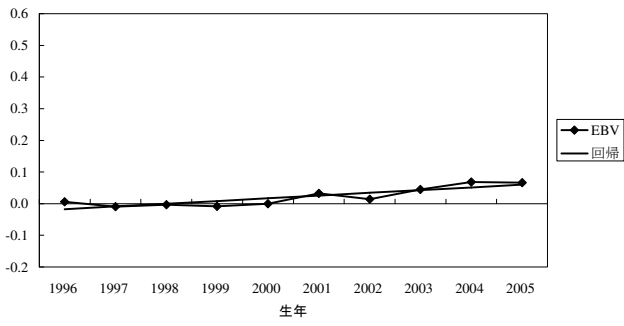
生年	EBV (平均 ±SD)					
	前乳房の付着	後乳房の高さ	後乳房の幅	乳房のけん垂	乳房の深さ	前乳頭の配置
1984	-0.16 ± 0.19	-0.43 ± 0.23	-0.32 ± 0.17	-0.24 ± 0.22	0.03 ± 0.27	-0.38 ± 0.35
1985	-0.16 ± 0.17	-0.43 ± 0.22	-0.31 ± 0.16	-0.24 ± 0.21	0.02 ± 0.27	-0.37 ± 0.35
1986	-0.15 ± 0.17	-0.41 ± 0.21	-0.29 ± 0.16	-0.21 ± 0.20	0.02 ± 0.26	-0.34 ± 0.35
1987	-0.16 ± 0.16	-0.38 ± 0.22	-0.27 ± 0.15	-0.21 ± 0.19	0.00 ± 0.25	-0.33 ± 0.34
1988	-0.16 ± 0.16	-0.38 ± 0.22	-0.25 ± 0.15	-0.20 ± 0.19	-0.02 ± 0.24	-0.31 ± 0.33
1989	-0.15 ± 0.16	-0.37 ± 0.21	-0.24 ± 0.15	-0.18 ± 0.19	-0.02 ± 0.23	-0.29 ± 0.32
1990	-0.15 ± 0.16	-0.34 ± 0.23	-0.23 ± 0.15	-0.15 ± 0.20	-0.01 ± 0.24	-0.28 ± 0.34
1991	-0.16 ± 0.15	-0.31 ± 0.23	-0.21 ± 0.15	-0.12 ± 0.20	-0.02 ± 0.23	-0.26 ± 0.35
1992	-0.16 ± 0.16	-0.29 ± 0.22	-0.21 ± 0.14	-0.10 ± 0.21	-0.03 ± 0.23	-0.23 ± 0.35
1993	-0.14 ± 0.16	-0.27 ± 0.22	-0.18 ± 0.14	-0.09 ± 0.22	-0.05 ± 0.24	-0.21 ± 0.36
1994	-0.14 ± 0.17	-0.24 ± 0.23	-0.14 ± 0.14	-0.06 ± 0.22	-0.05 ± 0.24	-0.14 ± 0.36
1995	-0.13 ± 0.18	-0.21 ± 0.24	-0.12 ± 0.15	-0.07 ± 0.23	-0.05 ± 0.23	-0.15 ± 0.37
1996	-0.11 ± 0.19	-0.18 ± 0.23	-0.11 ± 0.15	-0.08 ± 0.24	-0.05 ± 0.23	-0.13 ± 0.38
1997	-0.05 ± 0.20	-0.14 ± 0.24	-0.12 ± 0.17	-0.05 ± 0.24	0.00 ± 0.25	-0.12 ± 0.38
1998	-0.07 ± 0.20	-0.12 ± 0.24	-0.09 ± 0.17	-0.06 ± 0.24	-0.03 ± 0.29	-0.10 ± 0.39
1999	-0.01 ± 0.23	-0.04 ± 0.25	-0.02 ± 0.18	-0.03 ± 0.23	-0.02 ± 0.28	-0.03 ± 0.39
*2000	0.00 ± 0.22	0.00 ± 0.26	0.00 ± 0.18	0.00 ± 0.26	0.00 ± 0.29	0.00 ± 0.40
2001	0.01 ± 0.20	-0.02 ± 0.26	-0.03 ± 0.19	0.07 ± 0.28	0.04 ± 0.29	0.10 ± 0.41
2002	0.04 ± 0.22	0.03 ± 0.27	0.01 ± 0.19	0.03 ± 0.28	0.04 ± 0.31	0.17 ± 0.43
2003	0.08 ± 0.23	0.10 ± 0.29	0.07 ± 0.18	0.00 ± 0.25	0.07 ± 0.32	0.20 ± 0.43
2004	0.08 ± 0.23	0.13 ± 0.29	0.10 ± 0.19	0.02 ± 0.25	0.08 ± 0.33	0.21 ± 0.41
2005	0.12 ± 0.22	0.20 ± 0.30	0.12 ± 0.19	0.08 ± 0.25	0.12 ± 0.32	0.23 ± 0.40

生年	頭数	EBV(平均 ±SD)	頭数	EBV(平均 ±SD)	頭数	EBV(平均 ±SD)	
	(体型 C)	後肢後望	(体型 D)	前乳頭の長さ	(体型 F)	坐骨幅	後乳頭の配置
1991							
1992			27,373	0.11 ± 0.35			
1993			30,789	0.10 ± 0.34			
1994			30,319	0.14 ± 0.36			
1995			36,504	0.12 ± 0.37			
1996	37,550	-0.06 ± 0.24	37,550	0.13 ± 0.37			
1997	39,333	-0.06 ± 0.23	39,333	0.02 ± 0.39			
1998	38,510	-0.05 ± 0.22	38,510	0.02 ± 0.43			
1999	39,925	0.00 ± 0.24	39,925	0.00 ± 0.41			
*2000	41,128	0.00 ± 0.25	41,128	0.00 ± 0.39	3,309	0.00 ± 0.33	0.00 ± 0.37
2001	41,719	0.05 ± 0.26	41,719	-0.03 ± 0.37	33,857	-0.01 ± 0.34	0.06 ± 0.38
2002	42,868	0.01 ± 0.24	42,868	-0.05 ± 0.38	42,868	-0.01 ± 0.37	0.11 ± 0.41
2003	44,085	0.02 ± 0.23	44,085	-0.10 ± 0.41	44,085	0.01 ± 0.37	0.09 ± 0.38
2004	44,256	0.05 ± 0.25	44,256	-0.15 ± 0.41	44,256	0.03 ± 0.41	0.11 ± 0.37
2005	37,294	0.09 ± 0.27	37,294	-0.14 ± 0.39	37,294	0.03 ± 0.40	0.17 ± 0.35

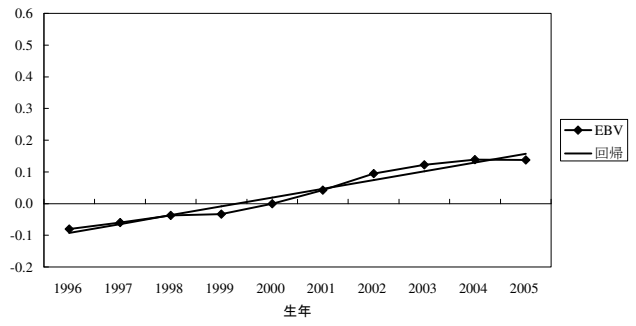
図 III.9 審査牛の遺伝的能力の年次的変化 (体型形質)



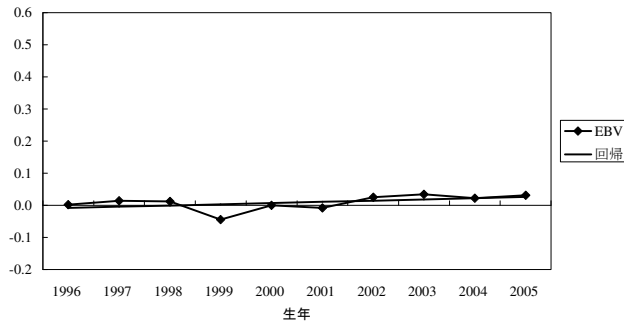
体の深さ



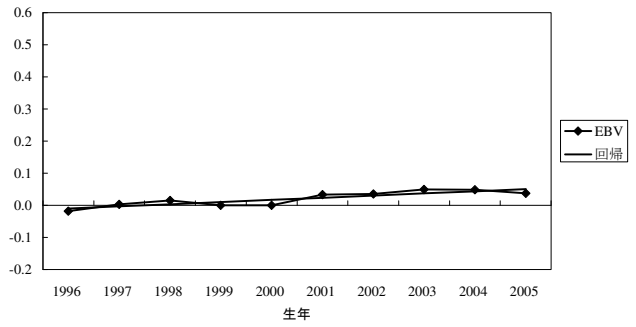
鋭角性



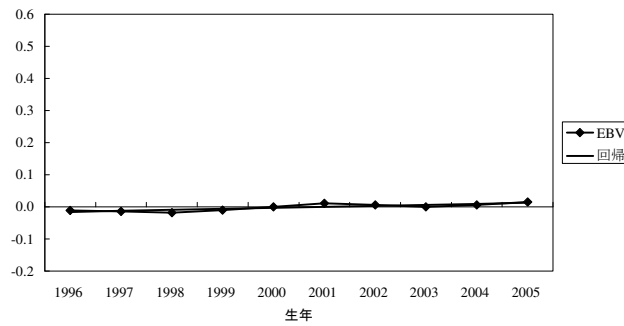
尻の角度



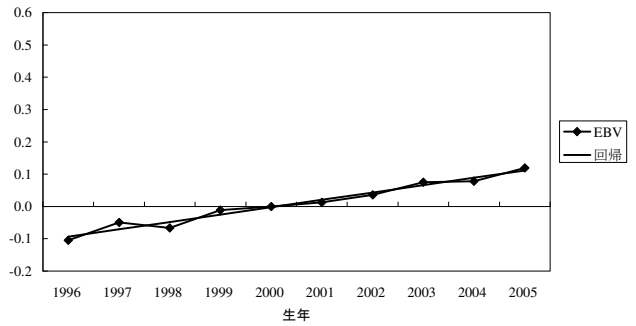
後肢側望



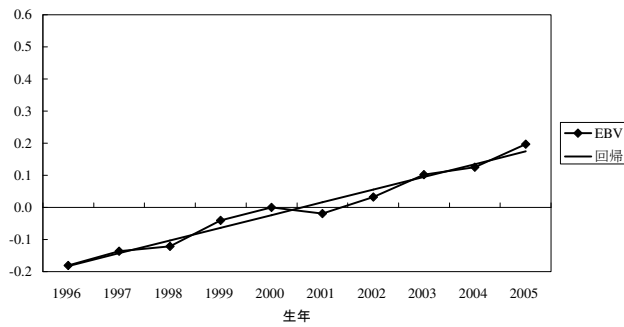
蹄の角度



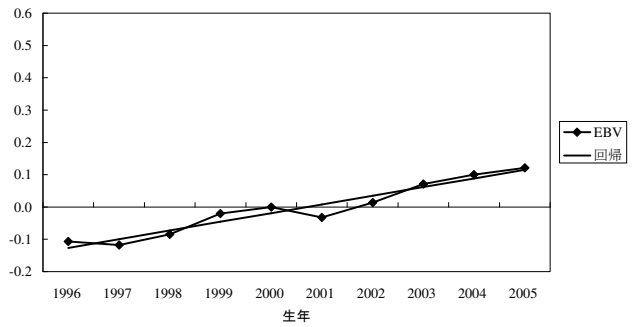
前乳房の付着



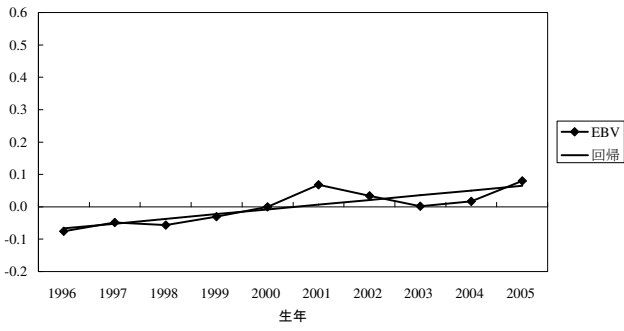
後乳房の高さ



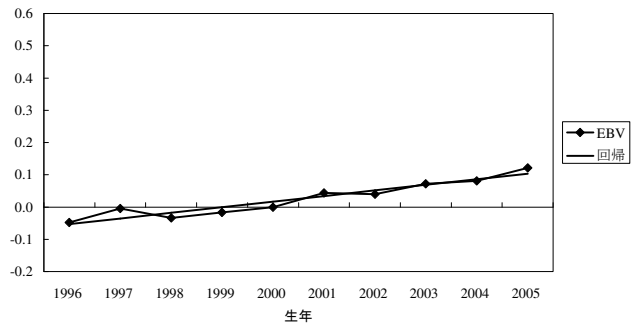
乳房の幅



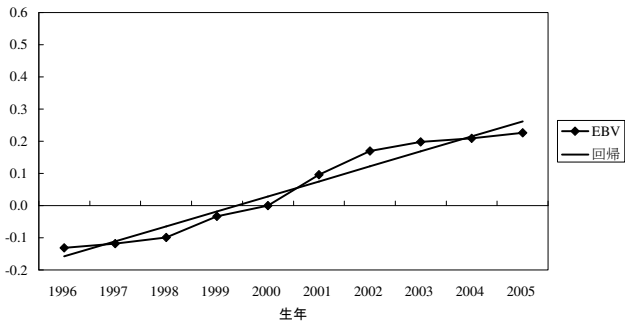
乳房のけん垂



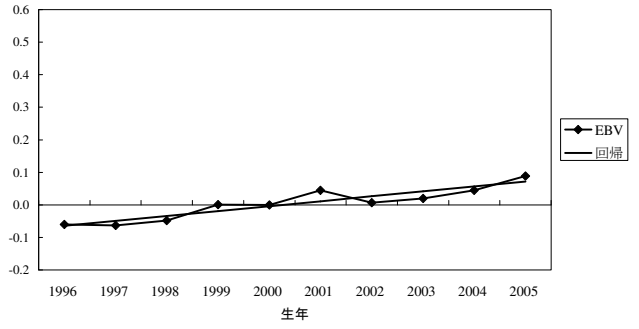
乳房の深さ



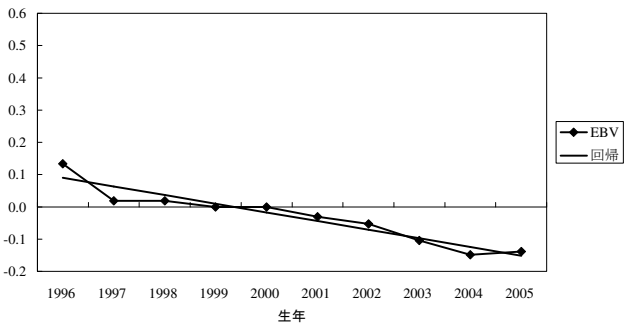
前乳頭の配置



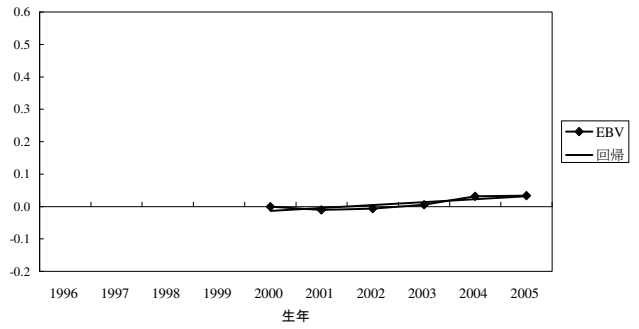
後肢後望



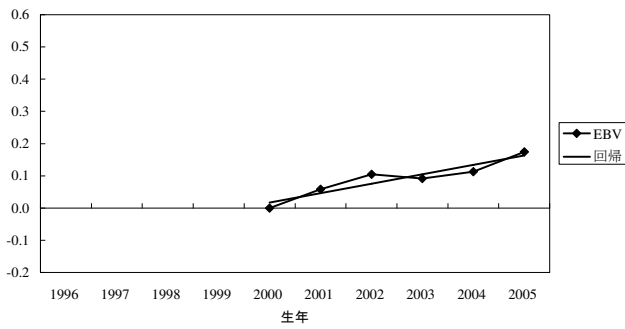
前乳頭の長さ



坐骨幅



後乳頭の配置



EBV のパーセンタイル

全種雄牛を母集団とした、体型形質（得点形質）における EBV および NTP の上位からの順位をパーセントで表したものを表 III.23 に示した（上位から頭数で 1% きざみの下限値）。

この表により、特定の個体の全種雄牛の中での位置づけが明確になる。また、表 III.24 には現審査牛の EBV のパーセンタイルを、表 III.25 にはその地方別および北海道各支庁、都府県別の平均 ± SD を求めた結果を示した。

表 III.23 全種雄牛の EBV のパーセンタイル（体型形質）

% タイル (上位)	総合 指数 (NTP)	EBV					% タイル (上位)	総合 指数 (NTP)	EBV				
		決定 得点	体貌と 骨格	肢蹄	乳用 強健性	乳器			決定 得点	体貌と 骨格	肢蹄	乳用 強健性	乳器
99 (1)	1,710	1.58	1.75	1.20	1.76	1.40	49 (51)	49	-0.16	-0.04	-0.03	-0.19	-0.18
98 (2)	1,532	1.38	1.48	1.01	1.55	1.23	48 (52)	24	-0.18	-0.06	-0.04	-0.21	-0.20
97 (3)	1,460	1.23	1.33	0.93	1.39	1.12	47 (53)	5	-0.19	-0.08	-0.05	-0.24	-0.22
96 (4)	1,396	1.13	1.24	0.84	1.28	1.03	46 (54)	-17	-0.21	-0.09	-0.06	-0.26	-0.23
95 (5)	1,341	1.06	1.15	0.79	1.19	0.95	45 (55)	-35	-0.22	-0.11	-0.07	-0.27	-0.24
94 (6)	1,287	0.98	1.06	0.74	1.11	0.89	44 (56)	-55	-0.24	-0.12	-0.09	-0.30	-0.26
93 (7)	1,228	0.91	1.00	0.69	1.05	0.84	43 (57)	-83	-0.26	-0.14	-0.10	-0.32	-0.28
92 (8)	1,191	0.86	0.94	0.65	0.99	0.79	42 (58)	-109	-0.28	-0.16	-0.11	-0.34	-0.29
91 (9)	1,151	0.81	0.89	0.61	0.94	0.75	41 (59)	-123	-0.29	-0.18	-0.12	-0.37	-0.31
90 (10)	1,118	0.76	0.85	0.58	0.88	0.70	40 (60)	-146	-0.31	-0.19	-0.13	-0.39	-0.33
89 (11)	1,093	0.70	0.82	0.55	0.84	0.66	39 (61)	-169	-0.33	-0.21	-0.14	-0.41	-0.34
88 (12)	1,055	0.66	0.78	0.53	0.79	0.62	38 (62)	-195	-0.34	-0.22	-0.16	-0.43	-0.36
87 (13)	1,025	0.63	0.75	0.51	0.74	0.59	37 (63)	-215	-0.36	-0.24	-0.17	-0.45	-0.38
86 (14)	986	0.59	0.72	0.48	0.71	0.55	36 (64)	-237	-0.38	-0.25	-0.18	-0.47	-0.40
85 (15)	959	0.55	0.68	0.47	0.67	0.52	35 (65)	-266	-0.40	-0.27	-0.20	-0.50	-0.41
84 (16)	934	0.52	0.65	0.45	0.64	0.49	34 (66)	-283	-0.42	-0.29	-0.21	-0.52	-0.43
83 (17)	901	0.49	0.62	0.42	0.61	0.46	33 (67)	-306	-0.44	-0.30	-0.22	-0.55	-0.45
82 (18)	877	0.46	0.59	0.41	0.58	0.44	32 (68)	-327	-0.46	-0.32	-0.23	-0.57	-0.47
81 (19)	848	0.43	0.56	0.39	0.55	0.41	31 (69)	-353	-0.47	-0.34	-0.25	-0.59	-0.48
80 (20)	809	0.41	0.53	0.38	0.52	0.38	30 (70)	-375	-0.49	-0.36	-0.26	-0.62	-0.50
79 (21)	786	0.38	0.51	0.36	0.49	0.36	29 (71)	-398	-0.51	-0.37	-0.28	-0.64	-0.51
78 (22)	756	0.36	0.48	0.35	0.46	0.34	28 (72)	-424	-0.52	-0.39	-0.29	-0.66	-0.53
77 (23)	730	0.33	0.46	0.33	0.44	0.32	27 (73)	-450	-0.54	-0.41	-0.30	-0.69	-0.55
76 (24)	703	0.31	0.44	0.31	0.42	0.30	26 (74)	-475	-0.56	-0.43	-0.32	-0.72	-0.57
75 (25)	679	0.30	0.42	0.29	0.40	0.28	25 (75)	-508	-0.58	-0.44	-0.34	-0.75	-0.59
74 (26)	644	0.27	0.40	0.28	0.37	0.26	24 (76)	-536	-0.60	-0.46	-0.35	-0.77	-0.61
73 (27)	618	0.25	0.38	0.27	0.35	0.24	23 (77)	-562	-0.62	-0.48	-0.37	-0.79	-0.63
72 (28)	591	0.23	0.35	0.25	0.32	0.23	22 (78)	-589	-0.64	-0.50	-0.38	-0.82	-0.65
71 (29)	568	0.22	0.33	0.24	0.30	0.21	21 (79)	-625	-0.66	-0.51	-0.40	-0.84	-0.68
70 (30)	546	0.20	0.31	0.22	0.27	0.19	20 (80)	-658	-0.69	-0.53	-0.42	-0.88	-0.70
69 (31)	520	0.18	0.29	0.21	0.25	0.16	19 (81)	-689	-0.71	-0.55	-0.44	-0.91	-0.72
68 (32)	499	0.17	0.28	0.20	0.22	0.15	18 (82)	-721	-0.73	-0.57	-0.46	-0.94	-0.74
67 (33)	475	0.15	0.26	0.18	0.20	0.13	17 (83)	-759	-0.75	-0.59	-0.47	-0.97	-0.77
66 (34)	453	0.13	0.25	0.17	0.18	0.11	16 (84)	-801	-0.78	-0.61	-0.49	-1.01	-0.80
65 (35)	428	0.11	0.23	0.16	0.16	0.09	15 (85)	-836	-0.81	-0.64	-0.51	-1.04	-0.82
64 (36)	397	0.09	0.21	0.15	0.14	0.07	14 (86)	-878	-0.83	-0.66	-0.53	-1.07	-0.85
63 (37)	375	0.07	0.19	0.14	0.11	0.05	13 (87)	-927	-0.86	-0.69	-0.55	-1.10	-0.89
62 (38)	351	0.06	0.17	0.12	0.09	0.03	12 (88)	-970	-0.90	-0.72	-0.58	-1.14	-0.92
61 (39)	327	0.04	0.15	0.11	0.07	0.01	11 (89)	-1022	-0.92	-0.75	-0.61	-1.18	-0.95
60 (40)	306	0.03	0.14	0.10	0.05	-0.01	10 (90)	-1077	-0.96	-0.79	-0.63	-1.23	-0.99
59 (41)	278	0.01	0.12	0.09	0.02	-0.02	9 (91)	-1139	-1.00	-0.83	-0.66	-1.27	-1.04
58 (42)	253	-0.01	0.11	0.08	0.00	-0.04	8 (92)	-1199	-1.05	-0.87	-0.69	-1.32	-1.08
57 (43)	229	-0.03	0.09	0.06	-0.02	-0.06	7 (93)	-1247	-1.10	-0.91	-0.73	-1.36	-1.15
56 (44)	216	-0.05	0.07	0.05	-0.04	-0.07	6 (94)	-1322	-1.16	-0.96	-0.76	-1.44	-1.20
55 (45)	189	-0.07	0.05	0.04	-0.06	-0.09	5 (95)	-1,422	-1.20	-1.01	-0.82	-1.51	-1.25
54 (46)	169	-0.08	0.04	0.03	-0.08	-0.11	4 (96)	-1,531	-1.28	-1.06	-0.87	-1.59	-1.32
53 (47)	151	-0.10	0.02	0.01	-0.10	-0.12	3 (97)	-1,640	-1.35	-1.13	-0.93	-1.69	-1.40
52 (48)	130	-0.11	0.01	0.00	-0.12	-0.14	2 (98)	-1,785	-1.44	-1.28	-1.04	-1.82	-1.50
51 (49)	107	-0.13	-0.01	-0.01	-0.14	-0.16	1 (99)	-2,055	-1.65	-1.43	-1.19	-2.01	-1.64

注) 全種雄牛を母集団としたパーセンタイル。全種雄牛の頭数は、総合指数 (NTP) 4,896 頭、体貌と骨格 / 肢蹄 4,955 頭、決定得点 / 乳用強健性 / 乳器 6,286 頭。

表 III.24 現審査牛の EBV のパーセンタイル (体型形質)

(1) 体型形質：1% 単位

% タイル (上位)	総合 指数 (NTP)	EBV					% タイル (上位)	総合 指数 (NTP)	EBV				
		決定 得点	体貌と 骨格	肢蹄	乳用 強健性	乳器			決定 得点	体貌と 骨格	肢蹄	乳用 強健性	乳器
99 (1)	1,389	1.55	1.74	1.10	1.65	1.31	49 (51)	404	0.22	0.12	0.12	0.24	0.20
98 (2)	1,261	1.41	1.56	0.98	1.50	1.21	48 (52)	393	0.21	0.11	0.11	0.23	0.19
97 (3)	1,186	1.33	1.43	0.90	1.40	1.14	47 (53)	381	0.19	0.09	0.10	0.21	0.18
96 (4)	1,133	1.26	1.33	0.84	1.32	1.09	46 (54)	370	0.18	0.08	0.09	0.20	0.17
95 (5)	1,089	1.20	1.25	0.79	1.25	1.05	45 (55)	360	0.17	0.06	0.08	0.19	0.16
94 (6)	1,050	1.15	1.18	0.75	1.20	1.01	44 (56)	348	0.16	0.05	0.07	0.17	0.15
93 (7)	1,019	1.10	1.12	0.71	1.15	0.97	43 (57)	337	0.15	0.03	0.06	0.16	0.14
92 (8)	991	1.06	1.07	0.68	1.10	0.94	42 (58)	325	0.13	0.02	0.05	0.14	0.13
91 (9)	963	1.02	1.03	0.65	1.06	0.90	41 (59)	313	0.12	0.00		0.13	0.12
90 (10)	941	0.99	0.98	0.62	1.02	0.87	40 (60)	302	0.11		0.04	0.12	0.11
89 (11)	918	0.95	0.94	0.60	0.99	0.84	39 (61)	291	0.10	-0.02	0.03	0.10	0.10
88 (12)	899	0.92	0.91	0.57	0.95	0.82	38 (62)	279	0.09	-0.04	0.02	0.09	0.08
87 (13)	880	0.89	0.87	0.55	0.92	0.79	37 (63)	267	0.07	-0.05	0.01	0.08	0.07
86 (14)	860	0.86	0.84	0.53	0.89	0.76	36 (64)	255	0.06	-0.07	0.00	0.06	0.06
85 (15)	843	0.83	0.81	0.52	0.86	0.74	35 (65)	243	0.05	-0.08		0.05	0.05
84 (16)	826	0.80	0.78	0.50	0.84	0.71	34 (66)	231	0.04	-0.10	-0.01	0.04	0.04
83 (17)	810	0.77	0.75	0.48	0.81	0.69	33 (67)	219	0.03	-0.11	-0.02	0.02	0.03
82 (18)	794	0.75	0.73	0.47	0.79	0.67	32 (68)	206	0.01	-0.13	-0.03	0.01	0.02
81 (19)	780	0.72	0.70	0.45	0.77	0.65	31 (69)	193	0.00	-0.14	-0.04	0.00	0.01
80 (20)	765	0.70	0.68	0.44	0.74	0.63	30 (70)	180		-0.16	-0.05	-0.01	0.00
79 (21)	751	0.68	0.65	0.42	0.72	0.61	29 (71)	167	-0.01	-0.18	-0.06	-0.03	
78 (22)	737	0.65	0.63	0.41	0.70	0.59	28 (72)	153	-0.03	-0.19	-0.07	-0.04	-0.01
77 (23)	724	0.63	0.61	0.40	0.68	0.57	27 (73)	139	-0.04	-0.21	-0.08	-0.06	-0.02
76 (24)	711	0.61	0.59	0.38	0.66	0.55	26 (74)	125	-0.05	-0.23	-0.09	-0.07	-0.04
75 (25)	698	0.59	0.57	0.37	0.64	0.53	25 (75)	110	-0.07	-0.24	-0.10	-0.09	-0.05
74 (26)	684	0.57	0.55	0.36	0.62	0.52	24 (76)	96	-0.08	-0.26	-0.11	-0.10	-0.06
73 (27)	671	0.56	0.53	0.35	0.60	0.50	23 (77)	80	-0.10	-0.28	-0.12	-0.12	-0.07
72 (28)	659	0.54	0.51	0.34	0.58	0.49	22 (78)	64	-0.11	-0.30	-0.13	-0.13	-0.09
71 (29)	647	0.52	0.49	0.33	0.57	0.47	21 (79)	46	-0.12	-0.32	-0.15	-0.15	-0.10
70 (30)	634	0.50	0.47	0.32	0.55	0.46	20 (80)	29	-0.14	-0.34	-0.16	-0.17	-0.11
69 (31)	623	0.49	0.45	0.30	0.53	0.44	19 (81)	11	-0.15	-0.36	-0.17	-0.19	-0.12
68 (32)	612	0.47	0.43	0.29	0.52	0.43	18 (82)	-6	-0.17	-0.38	-0.18	-0.20	-0.14
67 (33)	600	0.45	0.41	0.28	0.50	0.41	17 (83)	-25	-0.19	-0.40	-0.20	-0.22	-0.15
66 (34)	589	0.44	0.40	0.27	0.48	0.40	16 (84)	-45	-0.20	-0.42	-0.21	-0.24	-0.17
65 (35)	577	0.43	0.38	0.26	0.47	0.39	15 (85)	-66	-0.22	-0.44	-0.23	-0.26	-0.18
64 (36)	567	0.41	0.36	0.25	0.45	0.38	14 (86)	-89	-0.24	-0.47	-0.24	-0.29	-0.20
63 (37)	556	0.40	0.34	0.24	0.44	0.36	13 (87)	-111	-0.26	-0.49	-0.26	-0.31	-0.22
62 (38)	545	0.38	0.33	0.23	0.42	0.35	12 (88)	-136	-0.28	-0.52	-0.27	-0.33	-0.24
61 (39)	534	0.37	0.31		0.41	0.34	11 (89)	-164	-0.30	-0.55	-0.29	-0.36	-0.26
60 (40)	523	0.35	0.29	0.22	0.39	0.33	10 (90)	-192	-0.32	-0.58	-0.31	-0.38	-0.28
59 (41)	512	0.34	0.28	0.21	0.38	0.31	9 (91)	-223	-0.35	-0.61	-0.33	-0.41	-0.30
58 (42)	502	0.33	0.26	0.20	0.37	0.30	8 (92)	-256	-0.38	-0.64	-0.35	-0.44	-0.32
57 (43)	491	0.31	0.25	0.19	0.35	0.29	7 (93)	-294	-0.40	-0.68	-0.38	-0.48	-0.35
56 (44)	481	0.30	0.23	0.18	0.34	0.28	6 (94)	-336	-0.44	-0.72	-0.41	-0.52	-0.38
55 (45)	470	0.29	0.22	0.17	0.32	0.27	5 (95)	-383	-0.48	-0.77	-0.44	-0.56	-0.41
54 (46)	459	0.28	0.20	0.16	0.31	0.26	4 (96)	-438	-0.52	-0.82	-0.47	-0.61	-0.46
53 (47)	448	0.26	0.18	0.15	0.29	0.24	3 (97)	-510	-0.57	-0.88	-0.52	-0.68	-0.50
52 (48)	437	0.25	0.17	0.14	0.28	0.23	2 (98)	-604	-0.64	-0.97	-0.58	-0.76	-0.57
51 (49)	426	0.24	0.15	0.13	0.27	0.22	1 (99)	-755	-0.75	-1.10	-0.67	-0.89	-0.67
50 (50)	415	0.23	0.14		0.25	0.21							

注) 現審査牛を母集団としたパーセンタイル。全現審査牛の頭数は、総合指数 (NTP) 146,920 頭、体貌と骨格 / 肢蹄 155,028 頭、決定得点 / 乳用強健性 / 乳器 155,031 頭。

(2) 体型形質上位 10% : 0.1% 単位

% タイル (上位)	総合 指数 (NTP)	EBV					% タイル (上位)	総合 指数 (NTP)	EBV					
		決定 得点	体貌と 骨格	肢蹄	乳用 強健性	乳器			決定 得点	体貌と 骨格	肢蹄	乳用 強健性	乳器	
99.9 (0.1)	1,902	1.85	2.22	1.37	2.03	1.57	94.9 (5.1)	1,084		1.24				1.04
99.8 (0.2)	1,714	1.77	2.10	1.30	1.93	1.50	94.8 (5.2)	1,080	1.19		0.78	1.24		
99.7 (0.3)	1,621	1.72	2.02	1.25	1.87	1.46	94.7 (5.3)	1,076		1.23				1.03
99.6 (0.4)	1,563	1.69	1.96	1.22	1.82	1.43	94.6 (5.4)	1,073	1.18	1.22	0.77	1.23		
99.5 (0.5)	1,519	1.66	1.91	1.19	1.78	1.40	94.5 (5.5)	1,069		1.21				
99.4 (0.6)	1,485	1.63	1.87	1.16	1.75	1.38	94.4 (5.6)	1,066	1.17			1.22	1.02	
99.3 (0.7)	1,457	1.61	1.83	1.14	1.72	1.36	94.3 (5.7)	1,061	1.16	1.20	0.76	1.21		
99.2 (0.8)	1,430	1.58	1.80	1.13	1.70	1.34	94.2 (5.8)	1,057		1.19				1.01
99.1 (0.9)	1,407	1.57	1.77	1.11	1.67	1.33	94.1 (5.9)	1,054			0.75	1.20		
99.0 (1.0)	1,389	1.55	1.74	1.10	1.65	1.31	94.0 (6.0)	1,050	1.15	1.18				
98.9 (1.1)	1,373	1.53	1.72	1.08	1.63	1.30	93.9 (6.1)	1,047			0.74	1.19	1.00	
98.8 (1.2)	1,356	1.51	1.70	1.07	1.61	1.29	93.8 (6.2)	1,044	1.14	1.17				
98.7 (1.3)	1,338	1.50	1.67	1.05	1.60	1.28	93.7 (6.3)	1,041		1.16		1.18		
98.6 (1.4)	1,325	1.48	1.65	1.04	1.58	1.27	93.6 (6.4)	1,038	1.13		0.73		0.99	
98.5 (1.5)	1,312	1.47	1.64	1.03	1.56	1.26	93.5 (6.5)	1,034		1.15		1.17		
98.4 (1.6)	1,301	1.46	1.62	1.02	1.55	1.25	93.4 (6.6)	1,031	1.12				0.98	
98.3 (1.7)	1,290	1.44	1.60	1.01	1.54	1.24	93.3 (6.7)	1,028		1.14	0.72	1.16		
98.2 (1.8)	1,279	1.43	1.58	1.00	1.52	1.23	93.2 (6.8)	1,024	1.11					
98.1 (1.9)	1,269	1.42	1.57	0.99	1.51	1.22	93.1 (6.9)	1,022		1.13		1.15	0.97	
98.0 (2.0)	1,261	1.41	1.56	0.98	1.50	1.21	93.0 (7.0)	1,019	1.10	1.12	0.71			
97.9 (2.1)	1,252	1.40	1.54	0.97	1.49		92.9 (7.1)	1,016				1.14		
97.8 (2.2)	1,244	1.39	1.53	0.96	1.48	1.20	92.8 (7.2)	1,013		1.11			0.96	
97.7 (2.3)	1,234	1.38	1.51	0.95	1.46	1.19	92.7 (7.3)	1,010	1.09		0.70	1.13		
97.6 (2.4)	1,227	1.37	1.50		1.45	1.18	92.6 (7.4)	1,008		1.10				
97.5 (2.5)	1,219		1.48	0.94	1.44		92.5 (7.5)	1,004	1.08		0.69	1.12	0.95	
97.4 (2.6)	1,212	1.36	1.47	0.93	1.43	1.17	92.4 (7.6)	1,002		1.09				
97.3 (2.7)	1,205	1.35	1.46	0.92	1.42	1.16	92.3 (7.7)	999	1.07			1.11		
97.2 (2.8)	1,199	1.34	1.45		1.41		92.2 (7.8)	996		1.08			0.94	
97.1 (2.9)	1,193		1.44	0.91	1.40	1.15	92.1 (7.9)	993			0.68			
97.0 (3.0)	1,186	1.33	1.43	0.90		1.14	92.0 (8.0)	991	1.06	1.07		1.10		
96.9 (3.1)	1,180	1.32	1.41		1.39		91.9 (8.1)	988					0.93	
96.8 (3.2)	1,174	1.31	1.40	0.89	1.38	1.13	91.8 (8.2)	985	1.05	1.06	0.67	1.09		
96.7 (3.3)	1,169		1.39	0.88	1.37	1.12	91.7 (8.3)	982						
96.6 (3.4)	1,163	1.30	1.38		1.36		91.6 (8.4)	979		1.05		1.08	0.92	
96.5 (3.5)	1,158	1.29	1.37	0.87	1.35	1.11	91.5 (8.5)	976	1.04		0.66			
96.4 (3.6)	1,153		1.36				91.4 (8.6)	974		1.04				
96.3 (3.7)	1,148	1.28		0.86	1.34		91.3 (8.7)	972	1.03			1.07	0.91	
96.2 (3.8)	1,143	1.27	1.35	0.85	1.33	1.10	91.2 (8.8)	969		1.03				
96.1 (3.9)	1,138		1.34				91.1 (8.9)	966			0.65	1.06		
96.0 (4.0)	1,133	1.26	1.33	0.84	1.32	1.09	91.0 (9.0)	963	1.02				0.90	
95.9 (4.1)	1,129	1.25	1.32		1.31		90.9 (9.1)	961		1.02				
95.8 (4.2)	1,124			0.83	1.30	1.08	90.8 (9.2)	959			0.64	1.05		
95.7 (4.3)	1,120	1.24	1.31				90.7 (9.3)	957	1.01	1.01			0.89	
95.6 (4.4)	1,115		1.30	0.82	1.29	1.07	90.6 (9.4)	954				1.04		
95.5 (4.5)	1,110	1.23	1.29		1.28		90.5 (9.5)	952		1.00				
95.4 (4.6)	1,105	1.22	1.28	0.81		1.06	90.4 (9.6)	950	1.00		0.63			
95.3 (4.7)	1,101		1.27		1.27		90.3 (9.7)	947		0.99		1.03	0.88	
95.2 (4.8)	1,097	1.21	1.26	0.80		1.05	90.2 (9.8)	945	0.99					
95.1 (4.9)	1,093				1.26		90.1 (9.9)	943			0.62			
95.0 (5.0)	1,089	1.20	1.25	0.79	1.25		90.0 (10.0)	941		0.98		1.02	0.87	

注) 現審査牛を母集団としたパーセンタイル。全現審査牛の頭数は、総合指数 (NTP) 146,920 頭、体貌と骨格 / 肢蹄 155,028 頭、決定得点 / 乳用強健性 / 乳器 155,031 頭。

表 III.25 現審査牛の EBV の地方別平均

地方	頭数			EBV (平均 ±SD)					
	NTP	体型 A	体型 B	NTP	体貌と骨格	肢 蹄	決定得点	乳用強健性	乳 器
北海道	97,745	102,981	102,983	393 ± 453	0.17 ± 0.60	0.14 ± 0.37	0.27 ± 0.50	0.27 ± 0.55	0.25 ± 0.44
都府県	49,175	52,047	52,048	393 ± 447	0.20 ± 0.63	0.15 ± 0.38	0.30 ± 0.52	0.32 ± 0.56	0.27 ± 0.45
東北	7,585	8,110	8,110	385 ± 475	0.24 ± 0.64	0.17 ± 0.39	0.34 ± 0.53	0.35 ± 0.57	0.29 ± 0.46
関東	10,921	11,567	11,567	376 ± 443	0.26 ± 0.65	0.18 ± 0.39	0.35 ± 0.53	0.36 ± 0.57	0.31 ± 0.45
北陸	1,106	1,188	1,188	443 ± 454	0.22 ± 0.64	0.17 ± 0.39	0.33 ± 0.54	0.36 ± 0.57	0.30 ± 0.47
中部	5,237	5,621	5,621	432 ± 462	0.25 ± 0.65	0.18 ± 0.38	0.36 ± 0.52	0.38 ± 0.56	0.32 ± 0.45
近畿	2,235	2,370	2,370	407 ± 446	0.19 ± 0.64	0.16 ± 0.37	0.29 ± 0.53	0.32 ± 0.56	0.26 ± 0.46
中国	5,261	5,646	5,646	393 ± 429	0.17 ± 0.61	0.13 ± 0.37	0.27 ± 0.50	0.29 ± 0.54	0.24 ± 0.44
四国	2,328	2,513	2,513	384 ± 449	0.19 ± 0.62	0.13 ± 0.36	0.29 ± 0.50	0.32 ± 0.56	0.26 ± 0.43
九州	14,502	15,032	15,033	390 ± 433	0.11 ± 0.60	0.10 ± 0.37	0.22 ± 0.50	0.26 ± 0.54	0.21 ± 0.44
全国	146,920	155,028	155,031	393 ± 451	0.18 ± 0.61	0.14 ± 0.37	0.28 ± 0.51	0.29 ± 0.55	0.26 ± 0.44

支庁・都府県	頭数			EBV (平均 ±SD)					
	NTP	体型 A	体型 B	NTP	体貌と骨格	肢 蹄	決定得点	乳用強健性	乳 器
石狩	2,640	2,762	2,762	394 ± 449	0.45 ± 0.67	0.33 ± 0.42	0.55 ± 0.55	0.53 ± 0.61	0.47 ± 0.46
空知	1,724	1,775	1,775	327 ± 473	0.33 ± 0.61	0.21 ± 0.36	0.42 ± 0.49	0.42 ± 0.54	0.35 ± 0.44
上川	3,934	4,186	4,187	501 ± 458	0.11 ± 0.58	0.13 ± 0.36	0.26 ± 0.49	0.26 ± 0.55	0.26 ± 0.44
後志	1,156	1,225	1,225	389 ± 475	0.44 ± 0.61	0.29 ± 0.40	0.50 ± 0.52	0.49 ± 0.56	0.40 ± 0.45
釧路	607	637	637	307 ± 463	0.24 ± 0.61	0.20 ± 0.36	0.31 ± 0.50	0.26 ± 0.56	0.26 ± 0.44
渡島	2,001	2,136	2,136	437 ± 424	0.08 ± 0.55	0.08 ± 0.33	0.21 ± 0.45	0.20 ± 0.50	0.23 ± 0.41
胆振	1,828	1,940	1,940	394 ± 442	0.25 ± 0.61	0.18 ± 0.38	0.34 ± 0.50	0.34 ± 0.55	0.29 ± 0.44
日高	2,100	2,223	2,223	487 ± 508	0.35 ± 0.67	0.23 ± 0.39	0.46 ± 0.56	0.45 ± 0.61	0.40 ± 0.47
十勝	26,539	27,863	27,863	400 ± 452	0.18 ± 0.60	0.16 ± 0.37	0.29 ± 0.49	0.29 ± 0.53	0.26 ± 0.43
釧路	12,353	13,079	13,079	370 ± 453	0.04 ± 0.58	0.05 ± 0.35	0.13 ± 0.48	0.14 ± 0.51	0.13 ± 0.42
根室	17,125	17,826	17,826	334 ± 440	0.15 ± 0.59	0.13 ± 0.35	0.24 ± 0.49	0.24 ± 0.54	0.22 ± 0.43
網走	14,803	15,699	15,699	430 ± 456	0.16 ± 0.60	0.13 ± 0.36	0.28 ± 0.49	0.28 ± 0.54	0.26 ± 0.44
宗谷	6,190	6,662	6,663	393 ± 448	0.18 ± 0.59	0.15 ± 0.38	0.28 ± 0.50	0.26 ± 0.56	0.26 ± 0.44
留萌	4,745	4,968	4,968	396 ± 440	0.25 ± 0.61	0.18 ± 0.39	0.34 ± 0.50	0.33 ± 0.56	0.30 ± 0.44
青森	284	346	346	426 ± 382	0.38 ± 0.69	0.23 ± 0.37	0.46 ± 0.53	0.45 ± 0.57	0.41 ± 0.44
岩手	4,143	4,400	4,400	412 ± 505	0.27 ± 0.64	0.18 ± 0.39	0.37 ± 0.53	0.37 ± 0.59	0.31 ± 0.47
宮城	942	1,017	1,017	386 ± 417	0.29 ± 0.62	0.22 ± 0.38	0.39 ± 0.51	0.42 ± 0.52	0.34 ± 0.46
秋田	603	625	625	346 ± 431	0.06 ± 0.58	0.07 ± 0.34	0.16 ± 0.47	0.21 ± 0.51	0.14 ± 0.43
山形	414	454	454	282 ± 464	0.20 ± 0.65	0.15 ± 0.41	0.29 ± 0.54	0.29 ± 0.57	0.24 ± 0.45
福島	1,199	1,268	1,268	337 ± 444	0.19 ± 0.63	0.15 ± 0.38	0.26 ± 0.51	0.29 ± 0.54	0.23 ± 0.44
茨城	2,019	2,147	2,147	338 ± 442	0.27 ± 0.65	0.19 ± 0.41	0.36 ± 0.56	0.38 ± 0.59	0.32 ± 0.48
栃木	3,233	3,414	3,414	368 ± 435	0.29 ± 0.64	0.19 ± 0.39	0.36 ± 0.52	0.36 ± 0.58	0.31 ± 0.44
群馬	2,974	3,094	3,094	420 ± 450	0.15 ± 0.64	0.14 ± 0.38	0.27 ± 0.51	0.29 ± 0.55	0.26 ± 0.43
埼玉	314	337	337	319 ± 454	0.23 ± 0.67	0.12 ± 0.41	0.34 ± 0.54	0.34 ± 0.56	0.33 ± 0.44
千葉	1,625	1,763	1,763	380 ± 429	0.33 ± 0.64	0.21 ± 0.38	0.41 ± 0.52	0.43 ± 0.57	0.35 ± 0.44
東京	264	291	291	431 ± 469	0.38 ± 0.61	0.25 ± 0.37	0.49 ± 0.53	0.52 ± 0.56	0.43 ± 0.47
神奈川	492	521	521	303 ± 460	0.40 ± 0.68	0.25 ± 0.39	0.45 ± 0.53	0.46 ± 0.59	0.37 ± 0.44
新潟	623	667	667	462 ± 464	0.33 ± 0.65	0.26 ± 0.39	0.44 ± 0.55	0.47 ± 0.58	0.37 ± 0.48
富山	243	260	260	465 ± 445	-0.08 ± 0.51	-0.03 ± 0.33	0.07 ± 0.40	0.12 ± 0.44	0.12 ± 0.36
石川	105	117	117	359 ± 442	0.31 ± 0.65	0.25 ± 0.35	0.44 ± 0.52	0.37 ± 0.53	0.40 ± 0.46
福井	135	144	144	384 ± 420	0.16 ± 0.64	0.11 ± 0.37	0.23 ± 0.54	0.28 ± 0.60	0.20 ± 0.47
山梨	378	421	421	453 ± 433	0.33 ± 0.67	0.19 ± 0.37	0.44 ± 0.51	0.46 ± 0.56	0.38 ± 0.41
長野	1,029	1,110	1,110	368 ± 420	0.20 ± 0.64	0.15 ± 0.38	0.29 ± 0.50	0.33 ± 0.54	0.25 ± 0.44
岐阜	702	742	742	428 ± 493	0.24 ± 0.67	0.18 ± 0.39	0.35 ± 0.52	0.36 ± 0.58	0.31 ± 0.44
静岡	897	987	987	327 ± 475	0.33 ± 0.67	0.22 ± 0.38	0.40 ± 0.53	0.42 ± 0.60	0.34 ± 0.45
愛知	2,091	2,215	2,215	508 ± 460	0.23 ± 0.63	0.17 ± 0.38	0.36 ± 0.52	0.39 ± 0.54	0.33 ± 0.45
三重	140	146	146	417 ± 423	0.23 ± 0.66	0.18 ± 0.38	0.32 ± 0.52	0.33 ± 0.57	0.27 ± 0.47
滋賀	310	336	336	408 ± 423	0.00 ± 0.57	0.08 ± 0.32	0.14 ± 0.48	0.17 ± 0.49	0.14 ± 0.45
京都	264	291	291	558 ± 426	0.33 ± 0.71	0.24 ± 0.38	0.45 ± 0.57	0.49 ± 0.61	0.37 ± 0.47
大阪	85	94	94	397 ± 381	-0.14 ± 0.50	-0.13 ± 0.35	-0.03 ± 0.42	0.04 ± 0.43	0.06 ± 0.42
兵庫	1,508	1,578	1,578	389 ± 450	0.23 ± 0.64	0.18 ± 0.36	0.31 ± 0.53	0.34 ± 0.56	0.28 ± 0.45
奈良	68	71	71	250 ± 456	-0.01 ± 0.59	0.07 ± 0.32	0.11 ± 0.42	0.17 ± 0.47	0.11 ± 0.35
和歌山	-	-	-	-	-	-	-	-	-
鳥取	1,817	1,940	1,940	403 ± 435	0.18 ± 0.62	0.16 ± 0.38	0.30 ± 0.51	0.30 ± 0.54	0.30 ± 0.44
島根	446	500	500	370 ± 427	0.10 ± 0.56	0.12 ± 0.32	0.22 ± 0.45	0.23 ± 0.48	0.21 ± 0.41
岡山	1,849	1,977	1,977	380 ± 439	0.26 ± 0.64	0.17 ± 0.39	0.32 ± 0.53	0.36 ± 0.56	0.25 ± 0.45
広島	681	742	742	413 ± 394	0.05 ± 0.56	0.04 ± 0.34	0.15 ± 0.44	0.21 ± 0.48	0.13 ± 0.39
山口	468	487	487	394 ± 411	0.01 ± 0.55	0.04 ± 0.36	0.15 ± 0.45	0.15 ± 0.50	0.19 ± 0.40
徳島	579	619	619	334 ± 467	0.24 ± 0.65	0.18 ± 0.36	0.32 ± 0.54	0.34 ± 0.60	0.27 ± 0.46
香川	243	266	266	382 ± 483	0.11 ± 0.56	0.13 ± 0.36	0.24 ± 0.46	0.27 ± 0.50	0.22 ± 0.40
愛媛	1,195	1,299	1,299	409 ± 440	0.16 ± 0.61	0.11 ± 0.36	0.27 ± 0.48	0.30 ± 0.54	0.25 ± 0.42
高知	311	329	329	382 ± 411	0.25 ± 0.68	0.09 ± 0.36	0.35 ± 0.51	0.41 ± 0.57	0.33 ± 0.40
福岡	3,278	3,369	3,369	437 ± 423	0.09 ± 0.57	0.09 ± 0.38	0.23 ± 0.49	0.27 ± 0.52	0.23 ± 0.44
佐賀	347	352	352	413 ± 393	0.22 ± 0.62	0.16 ± 0.41	0.30 ± 0.55	0.31 ± 0.56	0.27 ± 0.47
長崎	512	526	526	380 ± 419	0.04 ± 0.56	0.08 ± 0.33	0.14 ± 0.45	0.17 ± 0.48	0.14 ± 0.41
熊本	4,648	4,803	4,803	409 ± 440	0.16 ± 0.63	0.13 ± 0.38	0.28 ± 0.52	0.31 ± 0.56	0.26 ± 0.45
大分	656	745	746	353 ± 437	0.27 ± 0.65	0.20 ± 0.38	0.34 ± 0.54	0.36 ± 0.57	0.29 ± 0.46
宮崎	2,544	2,637	2,637	322 ± 435	0.01 ± 0.57	0.05 ± 0.35	0.10 ± 0.47	0.15 ± 0.50	0.10 ± 0.42
鹿児島	2,274	2,343	2,343	372 ± 429	0.11 ± 0.60	0.10 ± 0.38	0.21 ± 0.49	0.25 ± 0.52	0.19 ± 0.43
沖縄	243	257	257	367 ± 402	0.06 ± 0.56	0.10 ± 0.34	0.16 ± 0.47	0.19 ± 0.52	0.16 ± 0.43

審査時月齢効果および泌乳ステージ効果

審査時月齢および泌乳ステージの各効果の推定値を表 III.26、27 に示した。この推定値により審査時の月齢や泌乳ステージが、各形質の審査結果にどのような影響を与えているのかを読みとることができる。

表 III.26 審査時月齢効果の推定値

月齢	頭数 (体型 A)	外貌	肢蹄	頭数 (体型 B)	決定 得点	乳用牛 の特質	乳器	高さ	胸の幅	体の 深さ
18-25	36,149	-0.77	-0.10	41,201	-0.54	-0.61	-0.32	-0.74	-0.53	-0.58
26	34,189	-0.51	-0.06	41,352	-0.37	-0.41	-0.21	-0.52	-0.36	-0.40
27	46,509	-0.38	-0.05	58,113	-0.27	-0.31	-0.14	-0.40	-0.27	-0.30
28	53,628	-0.24	-0.04	68,687	-0.18	-0.19	-0.09	-0.27	-0.18	-0.19
29	57,513	-0.10	-0.01	75,766	-0.07	-0.09	-0.02	-0.14	-0.09	-0.09
30*	56,034	0.00	0.00	75,964	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	54,116	0.12	0.01	73,684	0.10	0.10	0.06	0.14	0.08	0.09
32	48,557	0.26	0.03	67,150	0.19	0.20	0.11	0.26	0.17	0.19
33	42,745	0.36	0.05	59,784	0.28	0.29	0.15	0.39	0.24	0.27
34	35,317	0.48	0.06	51,132	0.34	0.35	0.17	0.50	0.31	0.35
35	27,347	0.56	0.09	40,853	0.42	0.42	0.22	0.60	0.38	0.43
36	20,481	0.68	0.11	31,444	0.52	0.52	0.27	0.70	0.46	0.52
37	14,736	0.77	0.10	23,258	0.60	0.61	0.32	0.81	0.52	0.59
38-39	18,635	0.91	0.11	29,274	0.68	0.68	0.33	0.93	0.61	0.69
40 以上	12,612	1.13	0.15	19,484	0.85	0.83	0.43	1.13	0.78	0.88

月齢	鋭角性	尻の 角度	後肢 側望	蹄の 角度	前乳房 の付着	後乳房 の高さ	後乳房 の幅	乳房の けん垂	乳房の 深さ	前乳頭 の配置
18-25	-0.14	0.01	-0.06	-0.07	-0.12	0.05	-0.32	0.21	0.15	0.06
26	-0.09	0.02	-0.05	-0.06	-0.11	0.04	-0.21	0.15	0.11	0.05
27	-0.07	0.01	-0.03	-0.04	-0.08	0.03	-0.15	0.12	0.08	0.05
28	-0.05	0.00	-0.02	-0.04	-0.05	0.02	-0.09	0.08	0.05	0.04
29	-0.02	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	0.02	-0.04	0.05	0.02	0.02
30*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.03	0.00	0.02	0.02	0.02	-0.01	0.05	-0.04	-0.02	-0.02
32	0.05	0.00	0.04	0.04	0.04	-0.01	0.09	-0.09	-0.04	-0.04
33	0.07	0.00	0.05	0.06	0.06	-0.02	0.13	-0.13	-0.06	-0.05
34	0.08	0.01	0.07	0.07	0.08	-0.03	0.16	-0.18	-0.08	-0.07
35	0.09	0.00	0.09	0.09	0.11	-0.05	0.21	-0.22	-0.10	-0.08
36	0.12	0.01	0.10	0.10	0.12	-0.06	0.24	-0.28	-0.13	-0.11
37	0.14	0.01	0.13	0.11	0.14	-0.08	0.27	-0.31	-0.16	-0.13
38-39	0.15	0.01	0.16	0.14	0.15	-0.11	0.31	-0.38	-0.19	-0.16
40 以上	0.18	0.01	0.18	0.17	0.16	-0.15	0.40	-0.47	-0.28	-0.20

月齢	頭数 (体型 C)	後肢 後望	頭数 (体型 D)	前乳頭 の長さ	頭数 (体型 F)	坐骨幅	後乳頭 の配置
18-25	33,411	0.08	36,788	-0.11	19,276	-0.75	0.17
26	30,547	0.07	35,112	-0.08	16,866	-0.53	0.15
27	40,749	0.06	48,145	-0.08	21,120	-0.39	0.10
28	46,144	0.03	55,750	-0.05	23,075	-0.27	0.08
29	48,517	0.02	60,081	-0.03	23,678	-0.12	0.04
30*	46,409	0.00	58,853	0.00	21,243	0.00	0.00
31	44,484	-0.01	56,909	0.03	19,318	0.13	-0.06
32	39,501	-0.03	51,320	0.05	16,703	0.26	-0.11
33	34,422	-0.05	45,265	0.07	13,804	0.38	-0.14
34	28,112	-0.03	37,635	0.09	10,669	0.49	-0.17
35	21,350	-0.07	29,182	0.12	7,587	0.60	-0.22
36	15,906	-0.06	21,966	0.13	5,476	0.72	-0.27
37	11,238	-0.07	15,825	0.16	3,851	0.84	-0.32
38-39	14,292	-0.15	19,927	0.19	4,838	0.96	-0.41
40 以上	9,762	-0.17	13,519	0.26	3,079	1.23	-0.49

注) *はベース。

表 III.27 泌乳ステージ効果の推定値

分娩後 日数	頭数 (体型 A)	外貌	肢蹄	頭数 (体型 B)	決定 得点	乳用牛 の特質	乳器	高さ	胸の幅	体の 深さ
1-30	16,784	0.14	0.41	24,660	0.01	-0.33	0.10	0.22	0.06	0.01
31-60	36,781	0.04	0.18	51,457	0.03	-0.11	0.17	0.11	-0.03	-0.04
61-90	62,120	0.01	0.07	82,982	0.02	-0.01	0.09	0.03	-0.01	-0.01
91-120*	89,353	0.00	0.00	114,233	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121-150	85,682	0.03	-0.03	109,892	-0.04	-0.01	-0.09	-0.01	0.01	-0.01
151-180	73,933	0.02	-0.05	96,738	-0.08	-0.08	-0.16	-0.03	0.02	-0.03
181-210	58,572	-0.01	-0.09	78,935	-0.12	-0.15	-0.20	-0.05	0.02	-0.05
211-240	46,360	-0.04	-0.11	64,628	-0.14	-0.19	-0.23	-0.06	0.03	-0.06
241-270	36,876	-0.07	-0.13	52,902	-0.15	-0.23	-0.25	-0.08	0.04	-0.06
271-300	28,055	-0.12	-0.19	41,649	-0.17	-0.25	-0.29	-0.11	0.06	-0.05
301-330	16,489	-0.15	-0.20	25,525	-0.18	-0.24	-0.31	-0.12	0.06	-0.03
331-365	7,563	-0.15	-0.20	13,545	-0.16	-0.26	-0.31	-0.14	0.09	-0.02

分娩後 日数	鋭角性	尻の 角度	後肢 側望	蹄の 角度	前乳房 の付着	後乳房 の高さ	後乳房 の幅	乳房の けん垂	乳房の 深さ	前乳頭 の配置
1-30	-0.18	0.07	-0.22	0.08	0.08	0.07	0.08	-0.73	0.16	-0.40
31-60	-0.06	0.09	-0.08	0.05	0.04	0.14	0.09	-0.30	0.13	-0.22
61-90	-0.01	0.04	0.00	0.01	0.02	0.06	0.05	-0.10	0.03	-0.10
91-120*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
121-150	-0.01	-0.03	-0.01	-0.02	-0.05	-0.06	-0.04	0.07	0.00	0.09
151-180	-0.04	-0.06	-0.03	-0.04	-0.08	-0.11	-0.06	0.13	0.00	0.17
181-210	-0.08	-0.09	-0.05	-0.07	-0.10	-0.13	-0.09	0.17	0.01	0.25
211-240	-0.10	-0.14	-0.07	-0.10	-0.12	-0.17	-0.11	0.21	0.01	0.30
241-270	-0.13	-0.18	-0.07	-0.13	-0.13	-0.19	-0.13	0.26	0.01	0.35
271-300	-0.15	-0.23	-0.06	-0.19	-0.16	-0.22	-0.16	0.30	0.00	0.39
301-330	-0.17	-0.29	-0.05	-0.20	-0.20	-0.23	-0.19	0.33	0.01	0.42
331-365	-0.18	-0.33	-0.05	-0.18	-0.25	-0.27	-0.24	0.32	-0.01	0.42

分娩後 日数	頭数 (体型 C)	後肢 後望	頭数 (体型 D)	前乳頭 の長さ	頭数 (体型 F)	坐骨幅	後乳頭 の配置
1-30	14,135	0.70	17,540	-0.17	6,247	0.17	-0.76
31-60	31,137	0.34	38,291	-0.08	14,544	0.12	-0.41
61-90	50,695	0.12	65,246	-0.02	22,734	0.06	-0.16
91-120*	75,242	0.00	93,142	0.00	36,269	0.00	0.00
121-150	72,403	-0.05	89,395	0.01	34,170	-0.06	0.14
151-180	62,161	-0.07	77,319	0.01	29,084	-0.11	0.25
181-210	48,791	-0.12	61,603	-0.01	22,127	-0.15	0.39
211-240	38,237	-0.12	49,080	-0.03	16,687	-0.18	0.46
241-270	29,939	-0.16	39,224	-0.04	12,275	-0.22	0.55
271-300	22,623	-0.22	29,931	-0.05	8,852	-0.27	0.63
301-330	13,505	-0.22	17,467	-0.08	5,049	-0.28	0.76
331-365	5,976	-0.26	8,039	-0.10	2,545	-0.34	0.82

注) *はベース。

4. 体細胞スコア形質

2003 - 8月評価から体細胞スコアの評価値を公表している。

遺伝的能力の推移

種雄牛（発表牛と全種雄牛）および検定牛の生年毎の遺伝的能力（EBV）の平均 ± SD を表 III.28、審査牛については更にその推移を図 III.10 に示した。

表 III.28 検定牛および種雄牛の遺伝的能力の年次的変化（体細胞スコア）

生年	全検定牛		現検定牛		全種雄牛		発表牛	
	頭数	体細胞スコア	頭数	体細胞スコア	頭数	体細胞スコア	頭数	体細胞スコア
1985					219	2.58 ± 0.29	101	2.62 ± 0.30
1986					295	2.54 ± 0.28	132	2.54 ± 0.28
1987	80,544	2.60 ± 0.22			244	2.54 ± 0.29	118	2.55 ± 0.32
1988	87,391	2.60 ± 0.22			304	2.56 ± 0.25	176	2.54 ± 0.28
1989	92,775	2.61 ± 0.23	4	2.69 ± 0.29	316	2.55 ± 0.30	182	2.55 ± 0.32
1990	97,252	2.61 ± 0.24	5	2.59 ± 0.25	325	2.60 ± 0.30	148	2.63 ± 0.34
1991	97,405	2.59 ± 0.24	23	2.51 ± 0.25	363	2.55 ± 0.28	174	2.52 ± 0.31
1992	95,111	2.57 ± 0.24	46	2.55 ± 0.25	325	2.56 ± 0.26	174	2.54 ± 0.29
1993	97,248	2.56 ± 0.23	129	2.51 ± 0.24	303	2.53 ± 0.28	170	2.49 ± 0.29
1994	96,242	2.56 ± 0.24	253	2.49 ± 0.23	320	2.60 ± 0.29	162	2.59 ± 0.31
1995	96,231	2.59 ± 0.24	697	2.54 ± 0.23	330	2.59 ± 0.27	175	2.60 ± 0.30
1996	94,863	2.58 ± 0.23	1,259	2.52 ± 0.22	329	2.59 ± 0.30	187	2.57 ± 0.33
1997	95,192	2.56 ± 0.23	3,336	2.53 ± 0.22	363	2.58 ± 0.31	177	2.61 ± 0.34
1998	93,466	2.58 ± 0.23	5,989	2.54 ± 0.22	322	2.67 ± 0.29	185	2.68 ± 0.31
1999	94,482	2.58 ± 0.21	10,874	2.54 ± 0.20	346	2.63 ± 0.30	170	2.66 ± 0.32
* 2000	99,107	2.59 ± 0.22	20,124	2.55 ± 0.21	277	2.67 ± 0.29	171	2.67 ± 0.32
2001	101,653	2.58 ± 0.22	32,842	2.56 ± 0.22	278	2.62 ± 0.33	208	2.60 ± 0.34
2002	110,752	2.58 ± 0.21	54,995	2.57 ± 0.20	243	2.66 ± 0.33	196	2.71 ± 0.30
2003	116,188	2.60 ± 0.21	79,206	2.59 ± 0.21	156	2.70 ± 0.33	79	2.80 ± 0.30
2004	112,266	2.61 ± 0.21	97,947	2.60 ± 0.21				
2005	95,134	2.66 ± 0.21	105,846	2.66 ± 0.21				

注) *はベース

図 III.10 遺伝的能力の年次的変化（体細胞スコア）

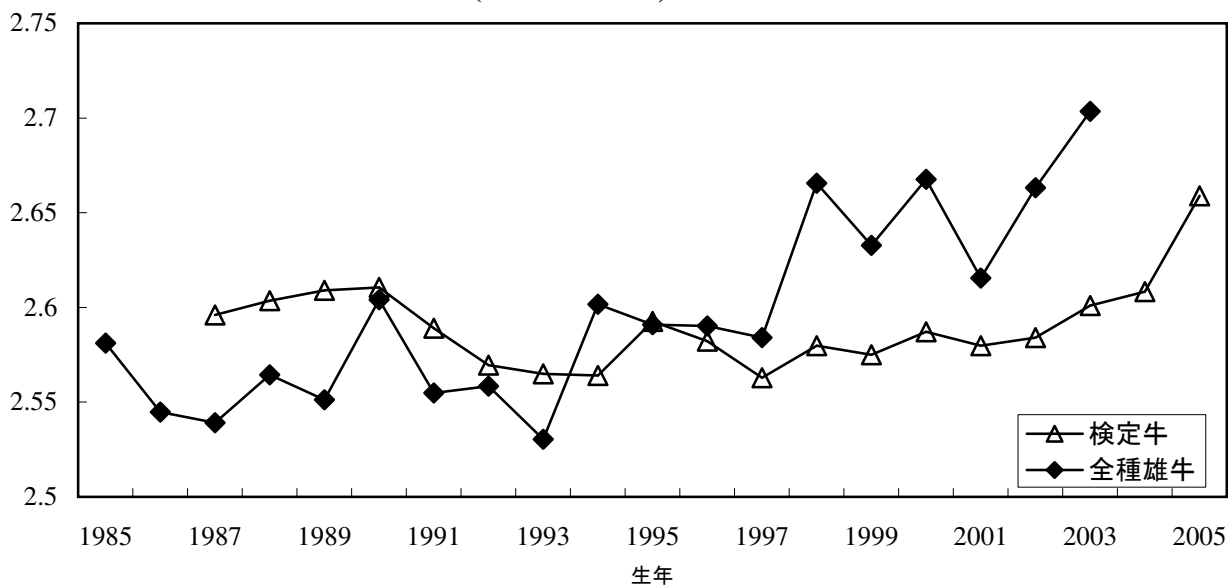


表 III.29 分娩時月齢効果の推定値

	推定値
18 ヶ月	-0.175
19	-0.007
20	-0.052
21	-0.030
22	-0.027
23	-0.030
24	-0.021
25	-0.014
*26	0.000
27	0.014
28	0.034
29	0.055
30	0.078
31	0.097
32	0.102
33	0.113
34	0.139
35	0.137

注) *はベースを示す

表 III.30 初産分娩月齢効果の推定値

月齢	在群期間(月)
20-25	2.43
26	-0.53
27	0.88
28	-1.23
29	0.42
30 *	0.00
31	1.34
32	3.64
33	-2.19
34	1.71
35	3.53
36	2.79
37	2.19
38-39	3.69
40 以上	-3.04

注) *はベースを示す

母数効果の推定値

分娩時月齢効果の推定値を表 III.29 に示した。月齢が高くなるにしたがい高くなる傾向がみられる。

5. 在群期間形質

2006 - 11 月評価から長命性を表す在群期間の種雄牛評価を公表している。

種雄牛評価値

在群期間の評価値は、ベース年生まれの雌牛の平均を 100 として、他の管理形質と同様に 97 ~ 103 の数値(小数点以下四捨五入)で表す。102 ~ 103 は在群期間が比較的長い、99 ~ 101 は普通、97 ~ 98 は在群期間が比較的短いことをそれぞれ表す。

$$\text{在群期間の評価値} = \frac{\text{種雄牛の EBV} - \text{ベース年生まれの雌の EBV の平均値}}{\text{ベース年生まれの雌牛の EBV の標準偏差}} + 100$$

母数効果の推定値

初産分娩時月齢効果の推定値を表 III.30 に示した。月齢が高くなるにしたがい高くなる傾向がみられる。

6. 管理形質

牛群管理の面から注目される気質、搾乳性および分娩難易は、平成 9 年春の評価から血縁を考慮した閾値モデルによる種雄牛評価を開始し、評価値を公表している。

なお、気質については「粗暴」、「温和」、「神経質」の 3 段階、搾乳性については「速い」、「普通」、「遅い」の 3 段階でデータ収集されているが、気質については 3 段階での順位付けが不可能

なため、「粗暴」と「神経質」をひとまとめにし、扱いやすさによって2段階に再分類して評価している。

同様に、分娩難易についても「自然分娩」、「ごく軽い介助」、「2~3人を必要とした助産」、「数人を必要とした難産」、「外科的処置もしくは母牛死亡」の5段階でデータ収集しているが、「自然分娩」と「ごく軽い介助」の区別が曖昧であったことからこの2つをひとまとめにして「問題なし」、その他の項目を「難産」の2区分に再分類して評価している。

種雄牛評価値

種雄牛のETAも方程式を解いた段階では標準偏差を単位として求められる。しかしこのままでは、その持つ意味が解釈しにくいことから、母数効果は(2)で示したベース、目的とする遺伝効果以外の変量効果は平均値に条件設定をした場合に、その種雄牛の娘牛(産子)が特定のカテゴリー(気質であれば「粗暴/神経質」、搾乳性では「遅い」、分娩難易では「難産」)に分類される確率に換算した。

実際の評価値として発表する数値は、確率表示による全種雄牛の評価値の平均と標準偏差(σ)からSTAを求め、表III.31のように平均付近を100とする97~103の7段階の数値によって表示し、全体として3段階の目安となる意味を持たせることにした。なお、この表で、例えば分娩難易では、STAで+のものは「難産が比較的多い」となっているのは、もともとなる確率表示の評価値が小さいほど難産が起こりにくいためである。こうして表現された評価値からは、1番からはっきり順序をつけることは不可能だが、ある程度の序列をつけることはできる。

また、管理形質の評価値については、それぞれの種雄牛につき娘牛が、気質・搾乳性では10牛群以上に15頭以上、分娩難易では10牛群以上に50頭以上存在することを発表条件とした。管理形質はあくまで補助情報ではあるが、評価成績の発表基準に満たない場合には発表されない。以上のような条件で整理をした結果、2008-II評価で発表した評価値の度数分布は表III.3に示した通りである。

表 III.31 管理形質評価値の表示方法

STA の範囲	評価値	目安となる意味
$-3\sigma >$	103	気質 : 温順性が比較的高い
$-3\sigma < -2\sigma$	102	搾乳性 : 搾乳が比較的最早い 分娩難易 : 未経産に交配した場合、難産が比較的最少ない
$-2\sigma < -\sigma$	101	気質 : 普通
$-\sigma < +\sigma$	100	搾乳性 : 普通
$+\sigma < +2\sigma$	99	分娩難易 : 普通
$+2\sigma < +3\sigma$	98	気質 : 温順性が比較的低い
$+3\sigma <$	97	搾乳性 : 搾乳が比較的最遅い 分娩難易 : 未経産に交配した場合、難産が比較的多い

母数効果の推定値

母数効果の推定値を表III.32~36に示した。審査時月齢の効果を見ると、月齢が高くなるにしたがい気質は温和となり、搾乳が遅くなる傾向がみられる。また、泌乳ステージ効果では泌乳のピーク付近において、もっとも粗暴/神経質となり、搾乳も遅くなる傾向がうかがえる。なお、一

一般的には分娩の直後が非常にうるさいものだと思われているが、この結果では分娩後1～30日よりもっとも温和であるという結果となっている。原因として、分娩直後に体型審査をした記録が非常に少なく、結果に反映されにくいということも考えられるが、同時に「分娩直後だからうるさいのだ」という先入観が影響していることも十分に考えられる。いずれにせよ、データを収集する際の基準づくりは今後の大きな課題であるといえる。

表 III.32 審査時月齢効果の推定値

月齢	気質	搾乳性
20-25	0.00	-0.08
26	0.00	-0.06
27	0.02	-0.05
28	0.00	-0.03
29	0.00	-0.02
30*	0.00	0.00
31	0.00	0.01
32	0.01	0.02
33	-0.01	0.03
34	-0.01	0.05
35	-0.01	0.07
36	-0.04	0.07
37	-0.02	0.09
38-39	-0.03	0.13
40以上	-0.03	0.17

注) *はベースを示す

表 III.33 泌乳ステージ効果の推定値

分娩後日数	気質	搾乳性
1 - 30	-0.27	-0.15
31 - 60	-0.17	-0.01
61 - 90	-0.06	0.04
91 - 120 *	0.00	0.00
121 - 150	-0.02	-0.07
151 - 180	-0.03	-0.14
181 - 210	-0.05	-0.20
211 - 240	-0.06	-0.25
241 - 270	-0.07	-0.31
271 - 300	-0.08	-0.35
301 - 330	-0.11	-0.39
331 - 365	-0.17	-0.46

注) *はベースを示す

表 III.34 地域分娩月効果の推定値

	推定値	
	北海道	都府県
1 月	0.09	0.02
2	0.11	0.05
3	0.08	0.10
4	0.00 *	0.03
5	-0.06	-0.02
6	-0.10	-0.05
7	-0.14	-0.07
8	-0.18	-0.10
9	-0.16	-0.17
10	-0.10	-0.03
11	-0.03	0.00
12	-0.01	-0.03

注) *はベースを示す

表 III.35 分娩時月齢効果の推定値

月齢	推定値
18-25	0.09
26	0.03
27	0.02
28	0.02
29	0.03
30*	0.00
31	-0.01
32	-0.02
33	-0.02
34	-0.04
35	-0.03
36	-0.01
37	-0.08
38-39	0.02
40以上	-0.07

注) *はベースを示す

表 III.36 産子の性別の効果の推定値

性別	推定値
雄*	0.00
雌	-0.32

注) *はベースを示す

IV. アニマルモデルについて

アニマルモデルは、家畜の遺伝的能力を評価する場合に使われる統計的手法の一種である。非常に専門的な内容であるので、評価値を利用する側としては、その詳細について必ずしも知っておく必要はないが、概略については理解をしておくべきであろう。このため、ここではアニマルモデルがどのようなものなのか、どういう点で優れているのかについて若干解説する。

1. 能力評価

乳用牛が乳を生産することに関して我々が直接測定することができるのは、乳量や乳脂量などの生産量や乳脂率や乳蛋白質率などの乳成分率などである。これらの測定値（観測値、記録、データとも呼ばれる）は、飼料などの飼養管理を含めた環境の要因、雌牛の産次や分娩時の月齢など牛の生理的な要因などが影響した値であって、遺伝的な能力だけを直接表しているわけではない。観測値だけで能力の優劣が語られることもあるが、後代に伝わるのは遺伝的な能力だけであるので、遺伝的能力を指標として選抜を行い、その後代を生産することが、効率的な育種改良を進める上で重要である。しかしながら、遺伝的能力は直接測定できるものではないため、測定値をもとに何等かの方法で推定する必要があり、遺伝的能力を推定することを能力評価と呼んでいる。

2. アニマルモデル

能力評価を行う方法については家畜育種学が進展する中で古くから様々な研究が続けられているが、最近ではBLUP法アニマルモデルという手法が多くで国で採用されている。このアニマルモデルについては次のような特徴がある。

環境の影響の補正（農家段階（フィールド）で得られるデータの利用）

基本的に、観測値は以下のような線形モデルで表される。

$$y = h + u + e$$

ここで、 y は形質の観測値（データや記録などと呼ばれることも多い）、 h は飼養管理を含めた環境の効果、 u はこの観測値を持つ個体（泌乳形質の場合雌牛）の効果、 e は h や u では説明できない要因である。

これを現在の乳用牛評価に当てはめると以下のようなモデル式となる。

$$y = h + c + a + u + p + e$$

（ただし、各効果の添え字は省略している。）

ここで y は同じ農家内でのばらつきを考慮する牛群内分散補正した観測値である。農家間でのばらつきや規模の違いによる影響を取り除く（補正する）ことができる。

h にあたるのが牛群 - 年次 - 産次 - 搾乳回数の効果である。これは飼養管理を含めた環境の泌乳形質（ここでは y ）に対する影響を表している効果である。この効果では、同じ農家で同じ年次に分娩した同じ産次グループ（初産あるいは2産以降）で同じ搾乳回数（2回、3回および口

ボット搾乳がある)の雌牛は、同じ区分にはいる。例えばAさんの農家で2000年に分娩した初産で搾乳回数が2回の雌牛は、同じグループとして区分される。同じグループに区分される雌牛は同じ程度の環境の影響を受けることを前提としている。

cは地域(北海道、都府県)・分娩月(一月ごと)・分娩年(一年ごと)の効果であり、これも分娩した地域と年月によって泌乳形質に何等かの環境の影響が加わることを表した効果である。同じ地域で同じ年月に分娩した雌牛は同じ区分に分類される。ここでも、同じ区分に分けられた個体は、同じ程度の環境の影響を受けることとされる。

aは分娩時月齢ごとの効果であり、分娩時月齢によって泌乳形質に影響が加わることを表した効果である。

uはこのデータを持つ個体の効果で育種価に相当し、データを持つ雌牛一頭ごとに区分される。

pは恒久的環境効果で、育成段階での飼養管理などその後の乳生産に影響する効果であり、やはりデータを持つ雌牛一頭ごとに区分されが、この効果は後代に伝わらない。

最後にeは残差であり、これまでの効果で説明できない分がここに入ってくる。観測値一つ一つに区分される。

このように、各効果である類似した条件ごとに区分され、それぞれの区分における効果の大きさがBLUP法という統計的な手法で計算される。例えば、同じ牛群内、年次、産次および搾乳回数で分娩した場合は、牛群 - 年次 - 産次 - 搾乳回数の効果(h)は同じ大きさの値となる。uでは、雌牛一頭ごとに計算値(推定値ともいわれる)が得られるので、一頭ごとの育種価(遺伝的能力)が得られる。このような形で、それぞれの効果が計算される中で遺伝的能力も計算されていく。

種雄牛などデータを持たない個体の育種価については、データを持った雌牛との血縁関係から計算される。このように環境の効果を取り除きながら遺伝的能力を計算できるので、様々な環境下にあるフィールド(農家)で取られるデータでも評価に用いることができる。つまり、非常に多くのデータを評価に使うことが可能になり、改良効果を高める上で重要な候補種雄牛あたりの娘牛数を増やすことができるほか、後代検定にかけることのできる候補種雄牛頭数も増やすことができるなど、多くの利点がある。

高い評価値の信頼性

アニマルモデルでは全個体間の血縁関係を評価に利用できるのも、血縁関係で結ばれるデータを全て(個体の記録、その個体の祖先の記録、後代の記録)評価に用いることができる。このため、血縁関係にある全ての個体が互いの評価値に影響を及ぼしながら評価値が決まってくる。この影響の程度は血縁の距離によって違い、当然近いものほど影響の度合いは大きくなる。このため、個体自身の記録や娘牛の記録が特に重要である。また、このように血縁関係を評価に取り入れることにより、評価のための情報が多くなり、評価値の信頼性が高くなる。この信頼性を実際の評価では信頼度と呼んでいる。信頼度に特に大きな影響を与えるのは、雌牛ではその個体の記録、種雄牛ではその娘牛の記録である。このため、一般的にいて雌牛では産次の高い個体ほど高い信頼度を得られ、種雄牛はその娘牛の数の多いほど高い信頼度を得られる。しかし、その他の血縁関係にある個体の記録がどれだけ評価に用いられているかによっても信頼度は変わってくる。例えば、同じ娘牛数を持つ種雄牛が2頭いるとすると、血縁中に多く記録を持つ雌牛のいる

種雄牛の方が、評価値の信頼度は高くなる。

雌雄同時評価

アニマルモデル以前の評価方法では、種雄牛間の血縁関係だけが評価に含められたため、雌牛の評価値が得られなかった。従って、雌牛の遺伝的能力を表すためには、その雌牛の父牛などの血縁関係にある種雄牛の評価値から間接的に推計したインデックスで表す必要があった。しかし、アニマルモデルでは、すべての個体の記録と血縁関係から評価値を推定するため、雌牛と種雄牛の評価値を同時に計算することが可能である。

実際の評価では、種雄牛について精度の高い評価値が要求される一方、牛群検定に参加している雌牛について、できる限り多くの雌牛の評価成績を農家にフィードバックさせることが重要である。評価の精度を高めるためには、評価に採用するための一定の条件をクリアしたデータだけを抽出する必要があるが、データ採用のための条件を設定することにより評価値を得ることができる雌牛数は減少する。そこで、雌牛の評価について、種雄牛評価に含められた雌牛はその評価値を利用し、種雄牛評価に含められなかった雌牛はデータの採用条件を緩和して再計算を行い、その結果を利用することとした。

交配雌牛の影響の補正

種雄牛の能力を判断する場合、その娘牛の能力が大きな影響力を持つが、娘牛の能力の半分は母牛から受け継がれるため、一般的に交配雌牛の能力が高いと娘牛の能力も高くなる。このため、アニマルモデルを用いる以前の交配雌牛の能力を評価できなかった時は、交配雌牛の能力に種雄牛による偏りがあると、その種雄牛の遺伝的能力が正しく評価されない可能性があった。このことから、候補種雄牛を後代検定にかけるといった場合は、交配雌牛の能力を揃えることが重要なポイントであった。しかし、アニマルモデルによる評価では、全ての血縁関係が評価に利用され、雌牛の評価値も推定されるので、交配雌牛の能力も正しく補正されることになり、理論的に種雄牛評価値は交配雌牛の能力の偏りの影響を受けないことになっている。しかし、我が国の後代検定における娘牛取得頭数が欧米諸国よりもかなり少ない状況を鑑みると、実際の後代検定においては不確定要素が入らないように、平均的な能力の雌牛を交配雌牛とすることが望ましい。

世代を越えた評価値の比較

アニマルモデルでは世代を越えた個体の能力が同じベースで推定される。このため過去の牛の能力を現在の牛の能力とEBVの値で直接比較することが可能であるだけでなく、生年ごとのグループで評価値を比較することにより、どのように改良が進んでいるかを確認することもできる。

遺伝ベース

評価によって得られた値は、その個体の遺伝的能力を表すものであるが、改良の進む具合などを把握するにはある地点をゼロとにおいてそこからの偏差で表す必要がある。このことから、従来我が国の評価では評価の8年前に生まれた雌牛の評価値の平均をゼロとにおいて、そこからの偏差で遺伝的能力、つまり推定育種価(EBV)を表していたが、海外の情勢等を鑑み、1998 - I評価より、ステップワイズベースを採用することとなった。この方法は5年ごとに5年分ベースを移動するというものである。具体的には、2005年～2009年までの評価では、2000年生まれの雌牛

評価値の平均を遺伝ベースとし、その後5年間(2010年~2014年)は、2005年生まれの雌牛評価値の平均を遺伝ベースとする。

V. 評価成績の利用について

評価結果および個体の評価成績の利用方法等については、牛群検定等を通じて説明が行われているため詳細は省くが、本章ではその要点についてまとめた。

1. EBV および EPA の主な利用法とそのメリット

雌牛の選抜・淘汰および導入

EBV は娘牛に伝えられる遺伝的能力であるため、後継牛を残す雌牛の選抜に利用できる。

EPA は飼養管理などの環境が同条件であるときの生産量を示すため、後継牛を残さないこととした雌牛のうち、F1 生産などを行いながら生乳生産を継続する雌牛と淘汰する雌牛とを選別するときの指標となる（もちろん、年齢を考慮することは必要）。

EBV、EPA ともに全国統一値であるため、導入牛を選定する際に自己所有牛との比較が可能となる（同一評価回次の評価値での比較が原則である）。

種雄牛の選定と交配計画

種雄牛の EBV と検定牛の EBV は同一基準であるため比較が可能である。また、種雄牛と検定牛の EBV の和の半分が、生まれてくる娘牛の平均的な EBV となる。

そのため、例えば、乳量は +1,000kg であるが FAT% が -0.4% である検定牛に、乳量が +600kg、FAT% が +0.8% の種雄牛を交配すれば、その娘牛の EBV は、乳量が +800kg、FAT% は +0.2% となることが予測できる。この場合に改良量（母牛と娘牛の EBV の差）は -200kg、+0.6% である。

もちろん、同じ両親でも娘牛の出来が良い場合、悪い場合があるため 1 頭ごとでは計算通りとはならないが、牛群として改良目標を定め、交配種雄牛を選定していけば、牛群の平均としては目標とする方向に改良されることとなる。

なお、ステップワイズベースであるが、実際に娘牛が生まれて成績が判明する 4 年程先に遺伝ベースが移動している場合は、計算通りの娘牛であったとしても、EBV は +800kg、+0.2% とはならないことに注意を要する。この間にベースが +400kg、+0.1% 移動すれば、娘牛の EBV は +400kg、+0.1% となる。しかし、改良量（母牛と娘牛の EBV の差）に変化はない。

国産種雄牛生産の効率化

全国の雌牛を EBV によってランキングできるため、各形質毎に優れた雌牛の選定が可能となる。

息牛の能力も前述の娘牛のように予測できるため、息牛の能力を予測しながら交配種雄牛を選定することが可能となる。

これらによって、国産種雄牛生産全体の効率がアップするだけでなく、バランスのとれた種雄牛や特徴ある種雄牛の作出なども効率的に行えることとなる。

2. より細かな利用について

- (1) 各雌牛の EBV および牛群平均を地域や全国の分布と比べることで、繋養牛の遺伝的に優れている部分や、逆に劣っている部分を確認することが可能である。
- (2) 牛群検定事業において各農家に通知されている「牛群改良情報」の中では、分娩年別飼養管理水準の指標として、牛群・年次・産次・搾乳回数 (HYPT) 効果に地域 (北海道、都府県)・分娩月・分娩年 (BMY) 効果を加えたものの推定値から計算された値が示されている。これは、農家の平均的な飼養管理レベルを示す指標となり得るもので、この年次ごとの推移を見れば、飼養管理がどのように改善されてきたかを知ることが可能である。ただし、ここには飼養管理以外の環境 (天候など) の影響も含んでいるため注意が必要である。また、飼養管理形態 (放牧で粗飼料中心であるとかスタンションでのつなぎ飼いで濃厚飼料を多給しているなど) によって異なるので、そのあたりの違いも考慮する必要がある。

3. 利用上の注意と留意点

評価値の見方と種雄牛の利用について

アニマルモデルによる能力評価は、現在最も進んだ手法であり、評価値の信頼性についても従来の評価方法と比べ、最も高い手法である。しかしながら、評価値として示されている EBV、EPA や乳代効果は第 II 章に示した方法により計算された推定値であり、一定の前提条件の上での数値である。このため、評価値に関しては以下の点に十分注意を払って利用することが必要である。

アニマルモデルでは、交配相手の能力の違いは補正することができるが、同一牛群内で差別的な管理が行われた場合はこれを補正することができないため、特に候補種雄牛の場合は、得られた評価値も信頼性の低いものとなる。

信頼度は、評価値の確からしさを示す指標であり、信頼幅は真の遺伝的能力が約 70% の確率で入る幅を示している。一般的には牛群数や娘牛数が多いほど信頼度は高くなり、信頼幅は狭くなる。つまり、評価値の信頼性が高くなり、真の遺伝的能力が入る幅も小さくなる。

後代検定に参加している若雄牛 (候補種雄牛) および雌牛の評価成績をできるだけ早く出すために、検定継続中の泌乳記録については、305 日泌乳記録に拡張した記録を用いている。このため、次回の評価で乳期が終了していれば、乳期終了記録に置き換えられることになり、例えば、305 日未満で乳期を終了したような時は、拡張された記録と乳期終了記録でいくらか違う場合がある。2000 - I からはこうした問題に少しでも対応するため、拡張記録の推定誤差を考慮し、拡張時点での搾乳日数が少ないほど終了記録よりも小さな重み (信頼度が低くなる) をもって評価されるよう変更した。このことにより評価値の変動を緩和することも、若干ではあるが可能となった。しかし評価値の変動はデータの増加によってもおこるものであり、留意が必要である。

このため、各農家では EBV や乳代効果の値だけで判断せず、信頼度、経過中記録率、娘牛数の変化など総合的にみて交配に使う種雄牛を決定することが必要である。また、近年では検定方法の多様化が進んできていることにも留意する必要がある。更に、利用する精液については特定の種雄牛だけに偏ることなく、牛群の改良目標にあった種雄牛をある程度の頭数確保し、リスクを回避することが必要である。

体細胞評価成績の利用について

体細胞の遺伝的能力評価を実用化するにあたっては、評価データとして検定日記録を用いるなど高度な評価方法となっている。しかし体細胞形質は、遺伝率が低く改良効果を望みにくいものである。従って、体細胞形質の遺伝的評価は、あくまで補助的な情報として利用することが望ましい。

具体的な方法としては、改良を希望する形質においてほぼ同等の能力を有する種雄牛がいた場合、どちらを使うかを判断する際に利用できる。あるいは、雌牛側に少し問題がありそうな場合、評価値の高い牛を避けるといったような使い方が考えられる。雌牛側に特に問題がなければ評価値の高い種雄牛を交配しても差し支えないであろう。

いずれにせよ遺伝率が低いことから、種雄牛の選択だけで体細胞形質の改善を図ることはまず困難であり、体細胞形質については遺伝的な改良よりも、一般的な飼養管理の改善がより重要である。

また、評価の精度を上げるため、体細胞形質と乳房炎との関係など、より根本的研究が明確になされることが急務であろう。

在群期間の評価

乳牛の長命性とは、その個体が寿命をまっとうする能力の高さでなく、経済動物としてどのくらい酪農生産に貢献し続けることができるかということを目指す。長命性の指標である在群期間は、乳牛が生まれてから淘汰されるまでの期間の長さを月数で表すため、淘汰された後でなければわからない。したがって、実際の在群期間の情報だけを利用して遺伝的評価を行った場合、古い種雄牛の遺伝評価値を推定することは可能であるが、現在供用されている種雄牛の娘の多くは現在も群内に留まっており、淘汰されるまでの期間が不明である情報を利用できないため、在群期間の育種価を推定することができない。そこで、娘の在群期間の情報不足を補うために、在群期間との関連があるいくつかの形質の情報、すなわち、在群期間に加え、初産乳量、胸の幅、尻の角度、蹄の角度、後乳房の高さ、乳房のけん垂、乳房の深さと前乳頭の配置の合計 9 形質を含めた多形質モデルによって評価する。

在群期間の評価値は、ベース年生まれの雌牛の平均を 100 として、他の管理形質と同様に 97 ~ 103 の数値（小数点以下四捨五入）で表す。102 ~ 103 は在群期間が比較的長い、99 ~ 101 は普通、97 ~ 98 は在群期間が比較的短いことをそれぞれ表す。在群期間は遺伝率が低い形質であり、また、新しい種雄牛は娘が記録をもたないことから、それらの種雄牛の信頼度は 20 ~ 30% であり、泌乳や体型形質に比べて低い。信頼度の低さを考慮すると、在群期間は、「長い」、「普通」、「短い」という 3 区分程度と考えて利用することが望ましい。

なお、在群期間の評価値 1 区分の違いはおおよそ 1.3 ヶ月、すなわち、100 と 103 の違いは

4 ヶ月程度である。

4. 管理形質評価成績の利用について

管理形質の遺伝的能力評価を実用化するに当たっては、閾値モデルを採用し血縁を考慮するなど高度な評価方法を取り入れている。しかし、データの収集は聞き取りによるものであり、厳密に客観的な指標によって測っているものではないため、得られる評価値の精度は、他の泌乳・体型形質と比べると数段劣るものと考えられる。また、遺伝率が比較的 low、改良効果が上がりにくい。従ってもし管理形質の改良に重点を置けば、泌乳形質など他の重要な経済形質の改良速度が鈍ることも考えられる。このことから、管理形質の遺伝評価値はあくまで補助的な情報として利用することが望ましい。

具体的な方法としては、改良を希望する形質においてほぼ同等の能力を有する種雄牛がいた場合、どちらを使うかを判断する際に利用できる。あるいは、雌牛側に少し問題がありそうな場合、評価値の低い牛を避けるといったような使い方が考えられる。雌牛側に特に問題がなければ評価値の低い種雄牛を交配しても差し支えないであろう。

いずれにせよ遺伝率が低いことから、種雄牛の選択だけで管理形質の改善を図ることはまず困難であり（特に分娩難易）、管理形質については遺伝的な改良よりも、一般的な飼養管理の改善がより重要である。

また、評価の精度を上げるため、データの収集にあたっての判断基準をより明確にしていくことが今後の課題となっている。

5. 雌牛の評価値の利用について

雌牛についても、種雄牛と同様のことがいえるが、個体別の管理や拡張記録と乳期終了記録の差は雌牛の場合は直接評価値に影響してくる。また、雌牛の場合、特殊な場合を除き、種雄牛のように数多くの娘牛を持つことはできないので、信頼度は一般的に種雄牛よりも低く、多様化する検定方法の影響を直接受けることにも留意が必要である。

このため、各農家での利用にあたっては、EBV や EPA の値を鵜呑みにするのではなく、飼養管理がどうであったか、外傷や疾病などの特殊な事情がなかったかなどを考えながら利用することが重要である（雌牛の評価値はデータの追加によって毎回動くと思われるが、その理由のほとんどは追加された産次の成績の変化にある）。

後代検定に参加している若雄牛（候補種雄牛）および雌牛の評価成績をできるだけ早く出すために、検定継続中の泌乳記録については、雌牛の評価成績は信頼度が低いため、個々の検定牛の能力を保証するためのものではない。次世代の種畜生産のため、雌牛評価値の情報は積極的に利用すべきものではあるが、種雄牛と同様リスクを伴うことも念頭において利用することが重要である。

平成 11 年春の評価から、育種価の算出されない検定牛（未経産牛、初産で立会記録 5 回未満）についてその両親の育種価が算出されればその両親の育種価の平均値を能力の指標とし

て参考情報の形で示すこととした。これらは同じ両親の娘は同じ数値となること、評価値の信頼度が低いこと等から参考情報としての利用が望ましい。

6. 評価値の信頼性の確保について

第 III 章で示されるように、アニマルモデルによる雌雄同時評価の実現により、日本における牛群の改良は飛躍的に進んでいる。この著しい改良の成果は登録制度、牛群検定および後代検定の普及・定着などによって裏付けられており、今後さらなる改良を進めていくためには、受益者である酪農家を含む全関係者の理解と協力が不可欠である。特に以下の 3 点については、今後評価値の信頼性を確保するために重要である。

アニマルモデルでは、雌雄全個体間の血縁関係を利用して評価を行っているため、血縁関係が不明な個体は評価することができない。また、血縁に誤りがあると、その個体だけではなく血縁を通じて他の牛の成績にも影響を及ぼすことがあるため、登録の励行は能力評価には不可欠である。

種雄牛の場合、評価値の信頼性を向上させるためには、種雄牛あたりの娘牛数の増加が重要である。このためには、牛群検定の加入頭数の増加と調整交配の向上が不可欠である。評価値の信頼度の向上が、農家経営にメリットをもたらすという認識のもと、酪農家の取り組みに期待したい。

後代検定に参加している若雄牛（候補種雄牛）および雌牛の評価成績をできるだけ早く出すために、検定継続中の泌乳記録については、1 頭ごとの能力に応じた飼養管理は重要であるが、能力が不明なうちに先入観によって、あるいは何らかの理由によって意識的に差別的な管理が行われると評価値の信頼性が損なわれる場合がある。特に候補種雄牛の娘牛については、牛群内で平均的な飼養管理が行われることが大切である。

参 考 资 料

平成 19 年 11 月 27 日

2007- 以降の変更事項について

新たな評価形質の追加等

「後乳頭の配置」及び「尻の幅(坐骨幅由来)」については、2003 年 10 月以降(社)日本ホルスタイン登録協会により情報収集され一定量のデータが蓄積されたことから、評価開始に向けた検討を行ってまいりました。

既報のとおり 2007 年 9 月に行われたインターブルによるテストランに参加しましたが、その結果、国際評価上も問題のないことが確認されたことから、2007- 以降これら 2 形質について評価を開始することといたします。

2007 年 8 月まで評価を行ってきた「尻の幅(寛幅由来)」については、「尻の幅(坐骨幅由来)」の評価開始に伴い中止いたします。これにより、「尻の幅(坐骨幅由来)」の審査記録のない雌牛については、当該形質の遺伝的能力評価値は計算できなくなります。また、娘牛の「尻の幅(坐骨幅由来)」の記録が一定以上揃わない種雄牛についても遺伝的能力評価値が公表されません(現在供用されている検定済種雄牛(推奨されている総合指数上位 40 頭)については、坐骨幅由来のデータをもって公表の対象となります)。

なお、このことに伴い、家畜改良センターホームページ上の評価成績公表資料や牛群検定参加農家等関係者に配布されている乳用種雄牛評価成績(赤本)で用いてきた「尻の幅」については廃止し、今後混乱を避けるため「坐骨幅」の名称での表記といたします。

平成 20 年 8 月 8 日

2008-II 以降の変更事項について

◎ 拡張係数の更新

泌乳形質（乳量、乳脂量、無脂固形分量、乳蛋白質量）に係る遺伝的能力評価を行うにあたり、記録が一定の条件を満たし、検定日数が 305 日に満たない検定途中の記録については、305 日量を推定した上で評価に採用することとしています。305 日量を推定する際には拡張係数を用いますが、この拡張係数は、経年に伴い蓄積された情報をもとに定期的に更新することとしています。前回の拡張係数の更新は 2003 年に行っており、その後 5 ヶ年が経過したことから、直近までに蓄積された 2001 ～ 2005 年分娩牛のデータを使い拡張係数を更新し 2008-II より採用しました。なお、拡張係数の作成方法や考え方については、従来と変わりありません。

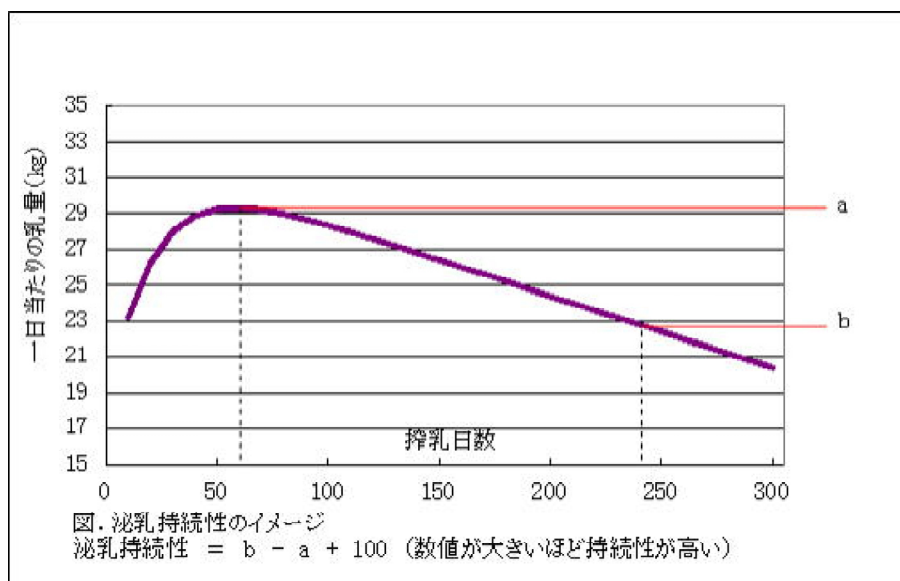
2008-III 以降の変更事項について（予定）

◎ 泌乳持続性の遺伝的能力評価開始

泌乳持続性とは、ピーク時の乳量を持続する能力のことをいい、以下を指標として遺伝的能力を評価します（遺伝率：0.13）。

$$\text{泌乳持続性} = \text{分娩後 240 日目の乳量} - \text{分娩後 60 日目の乳量} + 100^*$$

※ここで 100 を加えたのは、遺伝的能力評価に用いる泌乳持続性の値が「0」にならず、かつ、プラスの値となるよう配慮したことによる。遺伝的能力評価結果には影響しない。



泌乳持続性の評価値は、評価された種雄牛全体の平均を 100 とし、ベース年（2000 年）生まれの雌牛の EBV（推定育種価）の標準偏差により標準化した 97～103 の 7 段階で表示します。

泌乳持続性評価値	
102 ～ 103	：泌乳持続性が比較的高い
99 ～ 101	：普通
97 ～ 98	：泌乳持続性が比較的低い

◎ 体型形質に係る遺伝的パラメータの変更

遺伝的能力評価に使用する遺伝的パラメータについては、評価モデルを変更した際などに見直しが必要であるほか、経年による情報の蓄積とともに見直すことが必要です。

体型形質については、2003（平成 15）年に遺伝的パラメータを変更して以来 5 年が経過し、一定量の情報が蓄積されたことから、新たに推定した遺伝的パラメータを 2008-Ⅲ評価時以降使用することを計画しています。

ただし、体型形質については、インターブルによる国際評価に参加しているため、遺伝的パラメータの変更在先立ち、テストランに参加し国際評価においても問題のないことを確認しておく必要があることから、2008 年 9 月に行われるテストランの結果をもとに最終判断することとしています。

なお、遺伝的パラメータを変更した際には、評価値が変動する可能性があります。2008-Ⅱ評価における新旧パラメータによる試行結果では、それらの相関係数は 0.997（決定得点の場合）と高く、変動の小さいことを確認しています。

形質	旧(現行) 遺伝率	新(2008-Ⅲ以降) 遺伝率
体貌と骨格	0.22	0.27
肢蹄	0.12	0.13
乳用強健性	0.22	0.34
乳器	0.11	0.20
決定得点	0.20	0.27
高さ	0.46	0.53
胸の幅	0.20	0.30
体の深さ	0.27	0.38
鋭角性	0.13	0.25
尻の角度	0.31	0.41
坐骨幅	0.32	0.34
後肢側望	0.13	0.20
後肢後望	0.11	0.11
蹄の角度	0.09	0.05
前乳房の付着	0.12	0.21
後乳房の高さ	0.19	0.26
後乳房の幅	0.15	0.21
乳房の懸垂	0.18	0.20
乳房の深さ	0.27	0.46
前乳頭の配置(後望)	0.36	0.38
後乳頭の配置(後望)	0.23	0.31
前乳頭の長さ	0.31	0.40

2007 - 評価の概要 (ダイジェスト版)

家畜改良センター
情報分析課

1. トピックス ~ 日本の後代検定参加牛が引き続き好成績 ~

1) 平均値は世界のトップレベル

我が国の種雄牛の遺伝的能力は着実にのび、2002年生まれでは、乳量(平均値)で世界のトップレベルとなっている。

生年	カナダ	フランス	日本	オランダ	アメリカ
1992	-390	119	-219	-239	-8
1997	353	301	472	162	492
2002	775	999	1228	636	981

注) 日本の雌牛(2000年生まれ)の平均能力をベース(0)とし、一定以上の信頼度が確保されている種雄牛が100頭以上存在する国を対象として作成した。

2) **主要な形質**(総合指数、乳量、乳脂量、乳タンパク質量、肢蹄、乳器、決定得点を調査)において、複数の牛がベスト5にランクイン
(赤本掲載牛、CD掲載牛の範囲で海外牛と国内牛を同時にランキングした場合)

表 2 上位に位置した国内牛(5位以内は複数表記)

	略号	名号	赤本掲載牛 順位	CD掲載牛 順位	所有
総合指数	-				
乳量	52597	ライルハイブンギヤブラ- ET	4	19	GH
	53016	ライスクレストヘイデン ET	5	21	GH
乳脂量	JP4H52848	RCA アワード ET	1	11	TAIC
	JP5H51554	デューコルウインチエスタ-スタバツク	1	11	NLBC
乳タンパク質量	53016	ライスクレストヘイデン ET	4	36	GH
肢蹄	JP3H52844	レディスマン-デイラン ET	2	7	GH
乳器	-				
決定得点	-				

注) 赤本掲載牛とは、遺伝評価値が一定の信頼度をもって計算されており、かつ遺伝的不良形質について検査済であることが確認されている等、我が国での利用を考慮して一定の基準を満たした種雄牛。CD掲載牛とは、一定以上の信頼度が確保されている世界中の種雄牛(我が国での利用について考慮していない)。詳細は次項。

3) 日本の種雄牛は、上位100頭の1/3程度(総合指数および泌乳形質)

表 3 上位100位以内の国内牛頭数

	総合指数	乳量	乳脂量	乳タンパク質量	肢蹄	乳器	決定得点
赤本掲載牛	28(24)	46(46)	34(31)	46(52)	18(15)	9(7)	10(11)
CD掲載牛	12(10)	14(14)	12(11)	6(8)	6(6)	4(4)	3(5)

注) 括弧内は前回(2007-8月)の国内牛頭数

略語について

GH：ジェネティクス北海道

LIAJ：家畜改良事業団

TAIC：十勝家畜人工授精所

AJBS：オールジャパン・ブリーダーズ・サービス

NLBC：家畜改良センター

国内牛、国産牛、海外牛の区分

国内牛：国内で登録されている日本国内の後代検定参加牛（国内所有の種雄牛）

国産牛：国内牛のうち、国内で生産された種雄牛

海外牛：1986年以降に生まれた日本国内の登録番号をもたない海外所有の種雄牛

CD掲載牛

国内：後代検定事業参加牛（総合検定事業開始前の検定済種雄牛、および後代検定事業参加事業体が所有する62総合以前の一般供用種雄牛を含む）で、泌乳形質及び体型形質共に15頭以上の娘牛が10牛群以上に分布している種雄牛。

海外：日本向けの乳量／乳脂量の信頼度が75、決定得点の信頼度が60以上の種雄牛。

表4 CD掲載頭数

	乳量	決定得点	体細胞スコア	総合指数
国内牛	3,444	3,444	3,385	2,705
海外牛	40,370	40,370	40,352	38,028
計	43,814	43,814	43,737	40,733

赤本掲載牛

国内：CD掲載牛のうち、供用中または供用停止後1年以内のもの、供用されなかったもののうち成績判明後1年以内のもの、及びそれ以外の検定済種雄牛で15歳未満のもので、BLAD(牛白血球粘着性欠如症)及びCVM(牛複合脊椎形成不全症)検査済の種雄牛。

海外：CD掲載牛のうち10歳未満のもの及び15歳未満で直近までに輸入実績のあるもので、BLAD(牛白血球粘着性欠如症)及びCVM(牛複合脊椎形成不全症)検査済の種雄牛(SIC：家畜精液輸入協議会を通じて検査結果を確認出来たもの)。

表5 赤本掲載牛頭数

	乳量	決定得点	体細胞スコア	総合指数
国内牛	496	496	496	496
海外牛	957	957	957	957
計	1453	1453	1453	1453

赤本掲載頭数は、改良センターホームページの掲載頭数と一致する。

CD掲載牛、赤本掲載牛とも、精液が供給可能かどうかは考慮していない。乳用牛評価報告（供給可能種雄牛）は、供給可能な国内牛だけを対象としているが、乳用牛評価報告 参考情報（海外種雄牛）は、国内で供給可能かどうかを考慮していない。

2. 国内評価

1) データ数・方程式の大きさ・評価頭数

表6 データ数と方程式の大きさ

(1) 泌乳形質

	雌雄同時評価			雌牛再計算		
	MLK・FAT	SNF	PRT	MLK・FAT	SNF	PRT
データ数	6,604,907	6,506,763	5,830,073	7,439,333	7,379,298	6,897,281
方程式の大きさ (内訳)	6,151,654	6,094,935	5,783,420	6,897,527	6,866,698	6,654,407
管理グループ	519,140	509,580	454,911	546,376	538,780	494,376
地域分娩年月	462	462	462	466	466	466
分娩時月齢	47	47	47	47	47	47
恒久的環境	2,450,022	2,402,863	2,146,017	2,828,658	2,805,425	2,637,538
種雄牛(検定牛の父)		8,735			9,431	
その他父牛		3,535			3,771	
検定牛		2,450,006			2,828,640	
その他雌牛		719,351			679,781	
遺伝グループ		356			357	

(2) 体型形質

	体型A	体型B	体型C	体型D	体型F
データ数	524,611	723,191	430,887	552,322	176,627
方程式の大きさ (内訳)	1,408,918	1,439,091	1,394,805	1,412,797	1,359,769
審査グループ	73,895	104,068	59,782	77,774	24,746
審査月齢	15	15	15	15	15
泌乳ステージ	12	12	12	12	12
種雄牛(審査牛の父)			6,062		
その他父牛			2,039		
審査牛			711,839		
その他雌牛			614,778		
遺伝グループ			278		

体型A：外貌及び肢蹄

体型B：決定得点、乳用牛の特質、体積、乳器、高さ、胸の幅、体の深さ、鋭角性、尻の角度、後肢側望、蹄の角度、前乳房の付着、後乳房の高さ、後乳房の幅、乳房のけん垂、乳房の深さ、前乳頭の配置(後望)

体型C：後肢後望

体型D：前乳頭の長さ

体型F：坐骨幅、後乳頭の配置(後望)

(3) 体細胞スコア

データ数	19,248,805
方程式の大きさ (内訳)	7,220,592
管理グループ	2,290,953
分娩年月	535
種雄牛(検定牛の父)	7,193
その他父牛	2,554
検定牛	2,122,892
その他雌牛	673,221
遺伝グループ	324
恒久的環境	2,122,902

(4) 管理形質

	気質・搾乳性
データ数	506,692
方程式の大きさ (内訳)	77,354
審査グループ	70,256
審査月齢	15
泌乳ステージ	12
種雄牛(審査牛の父)	5,301
その他父牛	1,769

	在群期間
データ数	614,006
方程式の大きさ (内訳)	1,357,779
管理グループ	90,202
地域分娩年月	538
分娩時月齢	15
審査グループ	94,077
泌乳ステージ	12
種雄牛(検定牛の父)	5,752
その他父牛	1,821
検定牛	614,006
その他雌牛	550,946
遺伝グループ	410

	分娩難易
データ数	409,471
方程式の大きさ (内訳)	68,857
審査グループ	56,620
分娩時月齢	15
地域分娩月	24
産子の性別	2
(個体)産子の父牛	6,098
娘牛の父牛	6,098
(個体の内訳)	
産子の父牛かつ娘牛の父牛	4,066
産子の父牛	656
娘牛の父牛	838
その他	538

表7 発表頭数

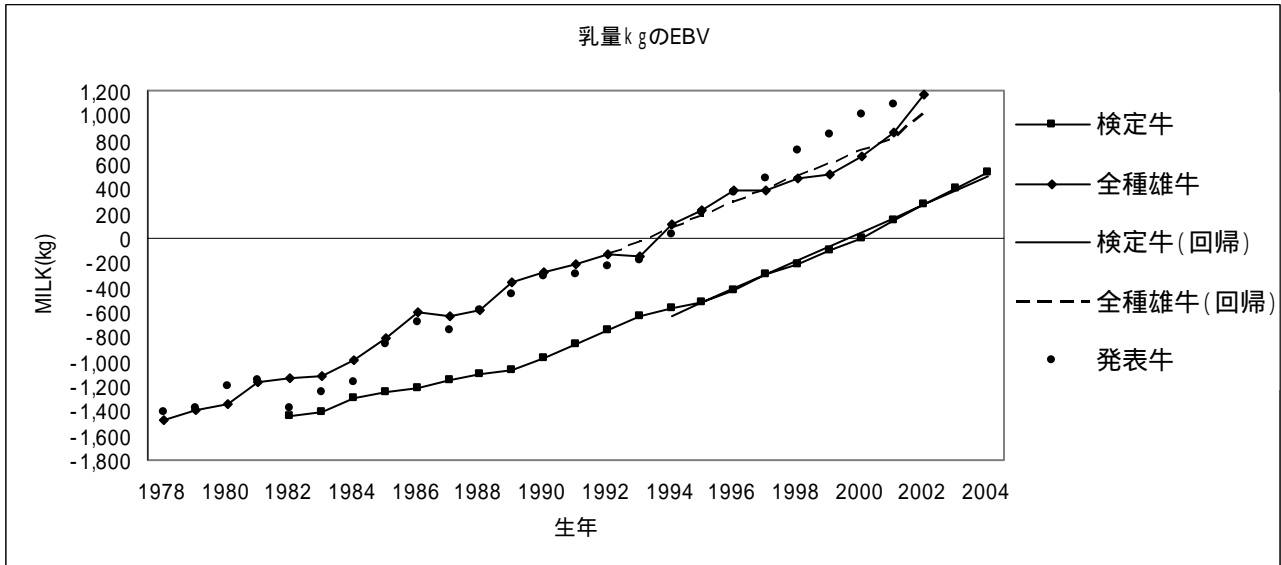
		MLK・FAT	SNF	PRT	体型A	体型B	体型C	体型D	NTP
雄	国内発表牛		3,444		2,705	3,444	2,226	2,860	2,705
	精液供給可能牛				67				
雌	検定牛	2,828,658	2,805,425	2,637,538	518,657	711,840	427,986	545,385	502,841
	雌雄同時評価	2,450,022	2,402,863	2,146,017	-	-	-	-	485,930

		SCS	気質・搾乳性	分娩難易	在群期間
雄	国内発表牛	3,383	3,270	391	2,705
	精液供給可能牛		67	24	67
	海外種雄牛	-	406	206	454
雌	検定牛	2,122,902	-	-	-
	雌雄同時評価	-	-	-	-

(注) 管理形質については国際種雄牛評価が実施されていないため、海外種雄牛についても従来通り、国内評価結果を発表している。

2) 遺伝的能力の年次的変化(国内評価)

図1 遺伝的能力(乳量)の年次的変化

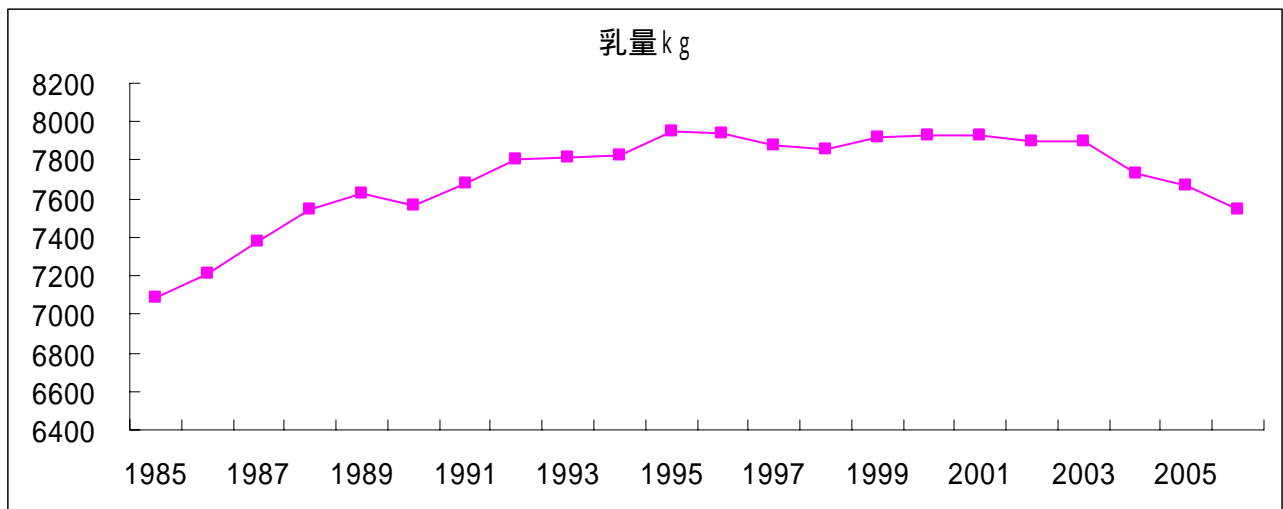


遺伝的能力(乳量)の年当たり改善量

検定牛 : 118.0kg(1995年~2004年)
 全種雄牛 : 119.5kg(1993年~2002年)
 国内発表牛 : 158.1kg(1993年~2002年)

3) 管理グループ効果の年次的変化

図2 管理グループ効果の年次的変化(国内評価)



年当たり改善量 : -32.9kg(1997年~2006年)

3. 種雄牛評価結果（国際評価結果含む）

1) 評価頭数

表8 インターブルによる種雄牛評価頭数

	MLK・FAT	PRT	決定得点	SCS
国内	2,877	2,877	2,877	2,869
海外	97,279	97,229	82,433	89,728
合計	100,156	100,106	85,310	92,597

2) インターブルが採用した遺伝標準偏差と遺伝相関

表9 遺伝標準偏差と遺伝相関

乳量	CAN	NLD	USA	JPN	決定得点	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	396	0.93	0.94	0.95	CAN	2.33	0.79	0.88	0.90
NLD		318	0.91	0.92	NLD		0.15	0.90	0.83
USA			707	0.95	USA			0.86	0.87
JPN				316	JPN				0.33

乳脂量	CAN	NLD	USA	JPN	乳器得率	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	15.05	0.90	0.94	0.92	CAN	2.25	0.86	0.91	0.94
NLD		12.25	0.89	0.89	NLD		0.26	0.85	0.87
USA			25.57	0.93	USA			1.06	0.87
JPN				10.68	JPN				0.33

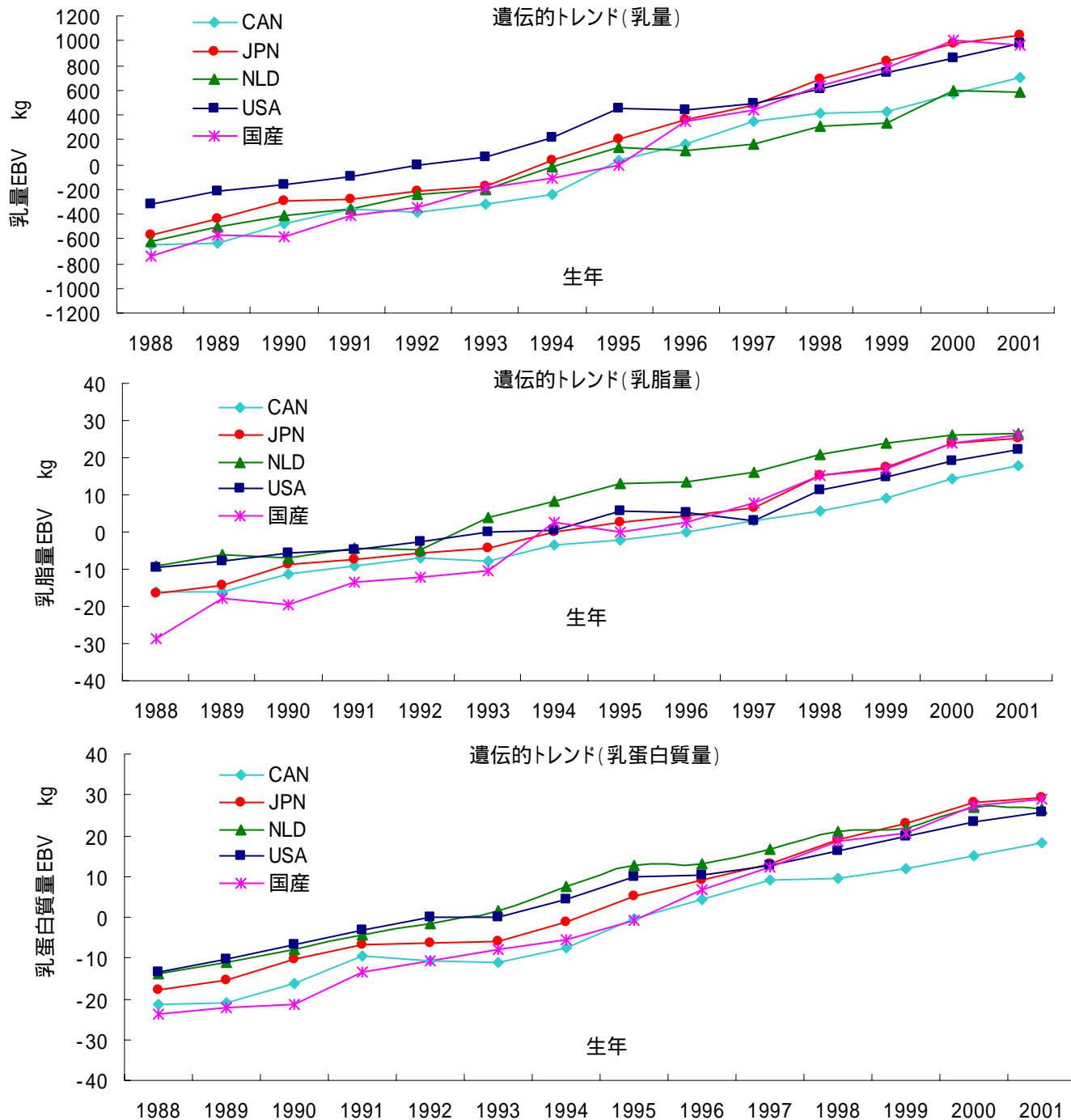
乳タンパク	CAN	NLD	USA	JPN	肢蹄得率	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	10.89	0.90	0.93	0.94	CAN	2.35	0.74	0.83	0.88
NLD		8.78	0.87	0.89	NLD		0.20	0.79	0.69
USA			18.22	0.93	USA			0.75	0.85
JPN				8.13	JPN				0.32

体細胞数	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	0.264	0.92	0.94	0.89
NLD		13.636	0.87	0.88
USA			0.220	0.89
JPN				0.210

3) 遺伝的能力の年次的変化

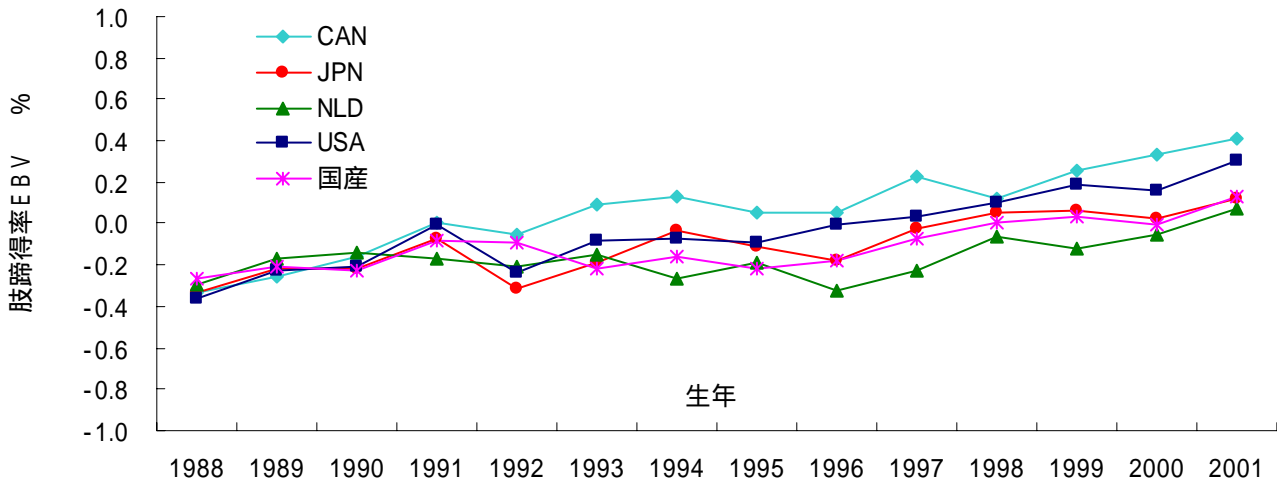
国産種雄牛を含む日本の所有する種雄牛（JPN）の遺伝的能力は、近年では酪農主要国と肩を並べる水準にあり、乳量などの一部形質では他国を上回っている。

図3 遺伝的能力の年次的変化（形質別、CD掲載牛を対象に集計）

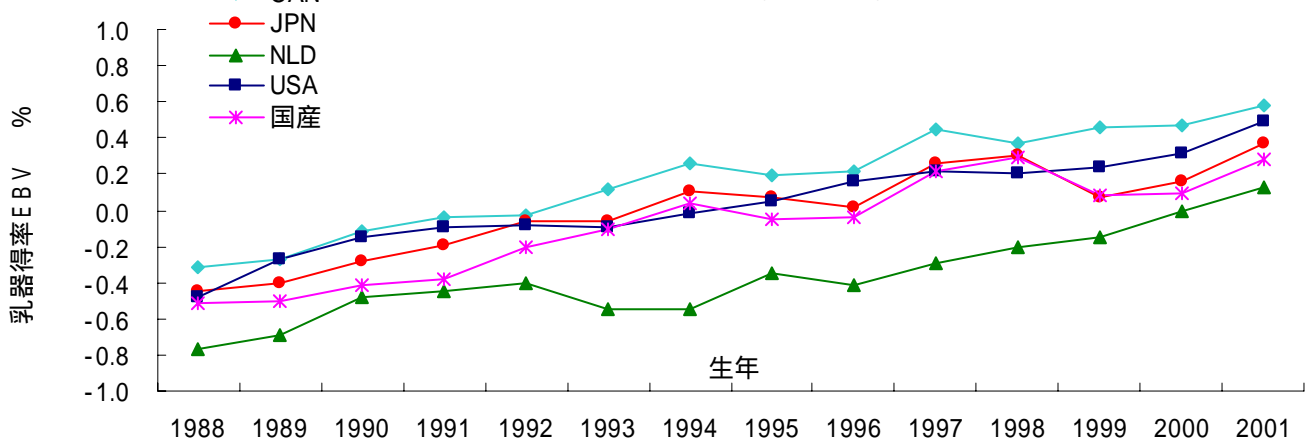


CAN,NLD,USA :カナダ、オランダ、米国原産で、日本の所有でない種雄牛
 JPN :日本の所有する後代検定事業参加牛
 国産 :我が国で生産された後代検定事業参加牛

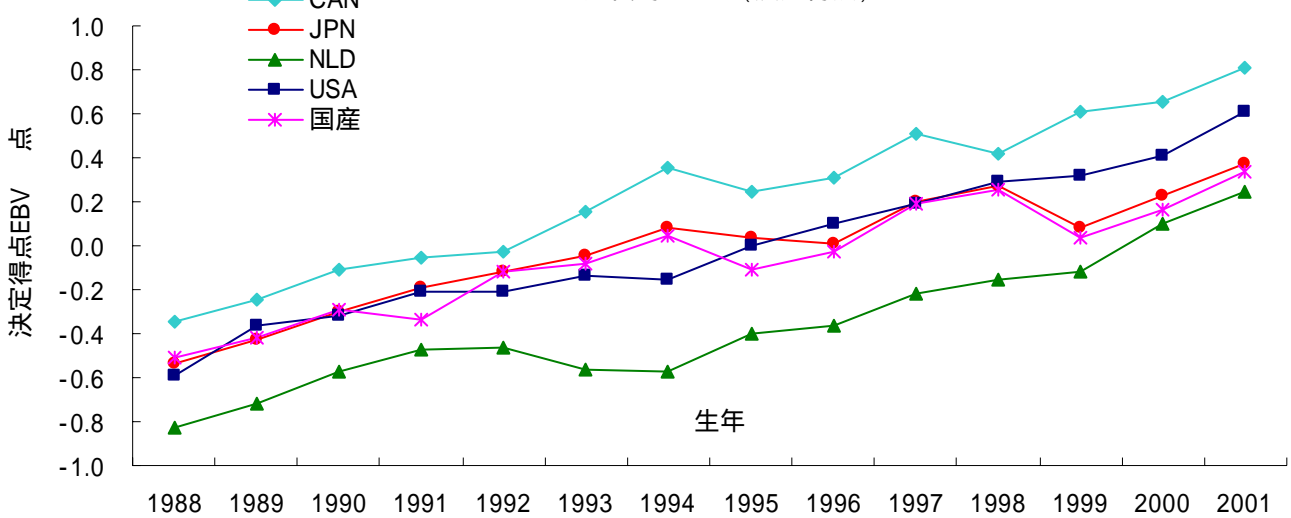
遺伝的トレンド(肢蹄得率)



遺伝的トレンド(乳器得率)



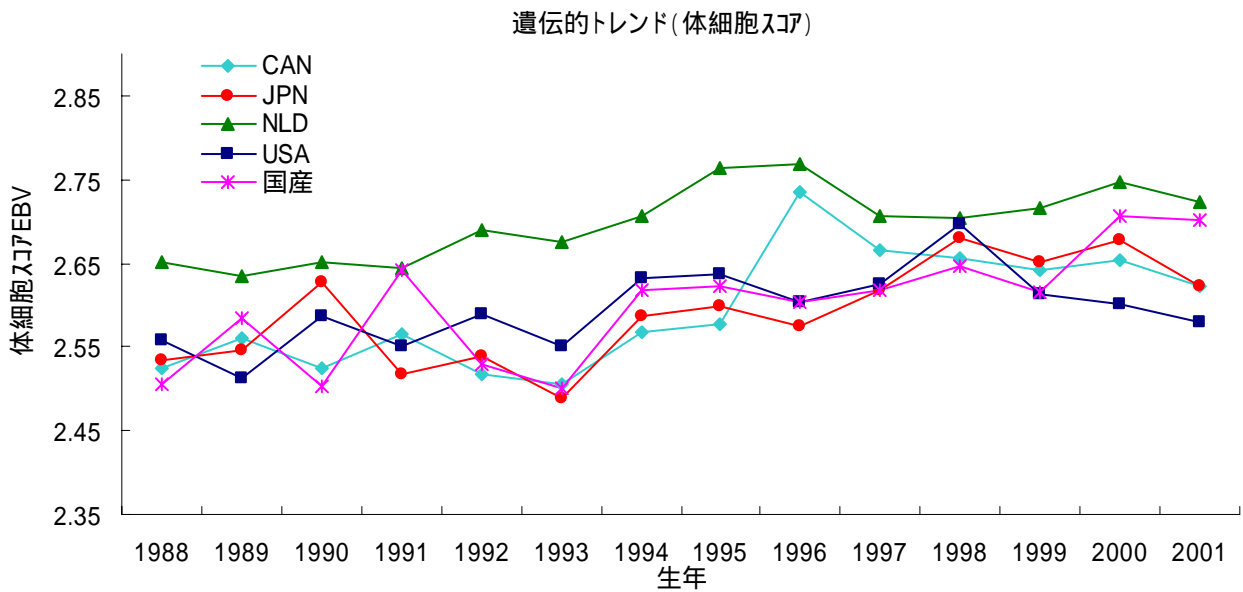
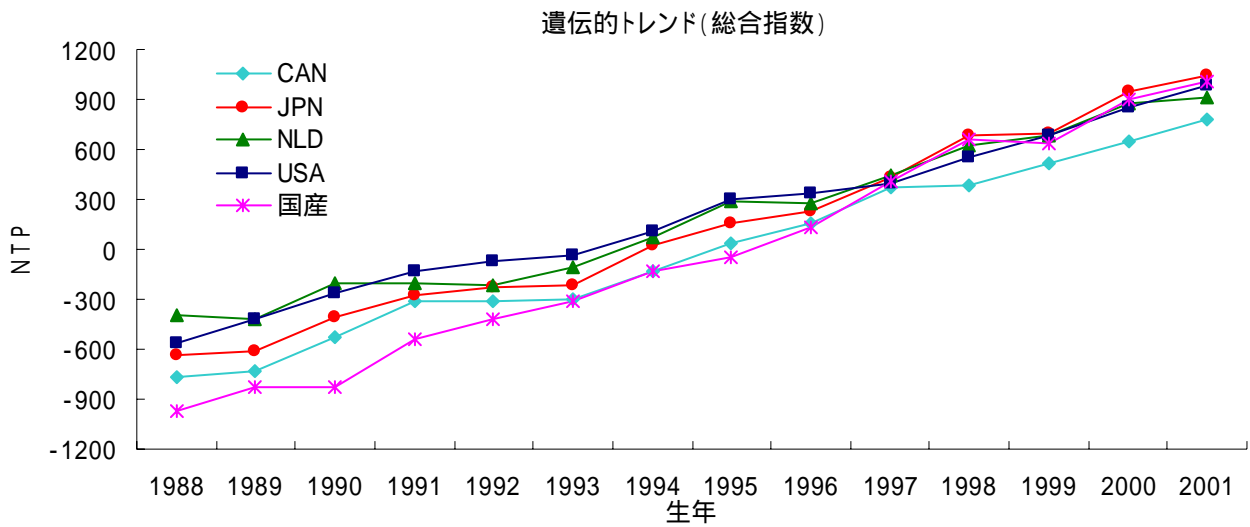
遺伝的トレンド(決定得点)



CAN,NLD,USA:カナダ、オランダ、米国原産で、日本の所有でない種雄牛

JPN :日本の所有する後代検定事業参加牛

国産 :我が国で生産された後代検定事業参加牛



体細胞スコアは他の形質と異なり、年次的な傾向がみられない。数値の小さい方が望ましい方向であることに注意。

CAN,NLD,USA :カナダ、オランダ、米国原産で、日本の所有でない種雄牛
 JPN :日本の所有する後代検定事業参加牛
 国産 :我が国で生産された後代検定事業参加牛

2008 - 評価の概要(ダイジェスト版)

家畜改良センター
情報分析課

1. トピックス ~日本の後代検定参加牛が引き続き好成績~

1) 平均値は世界のトップレベル

我が国の種雄牛の遺伝的能力は着実にのび、2002年生まれでは、乳量(平均値)で世界のトップレベルとなっている。

生年	カナダ	フランス	日本	オランダ	アメリカ
1992	-381	122	-217	-235	-1
1997	371	312	481	171	504
2002	785	1072	1220	639	999

注) 日本の雌牛(2000年生まれ)の平均能力をベース(0)とし、一定以上の信頼度が確保されている種雄牛が100頭以上存在する国を対象として作成した。

2) **主要な形質**(総合指数、乳量、乳脂量、乳タンパク質量、肢蹄、乳器、決定得点を調査)において、複数の牛がベスト5にランクイン
(赤本掲載牛、CD掲載牛の範囲で海外牛と国内牛を同時にランキングした場合)

表2 上位に位置した国内牛

	略号	名号	赤本掲載牛 順位	CD掲載牛 順位	所有
総合指数	-				
乳量	-				
乳脂量	JP5H51554	デ'コル ウィンチエスタ-スタバ'ック	1	3	NLBC
	JP3H53010	スプリングヒルオ-テイ-ラウンド'アツブ	2	12	GH
	JP4H52848	RCA アワード ET	4	17	TAIC
乳タンパク質量	-				
肢蹄	-				
乳器	-				
決定得点	-				

注) 赤本掲載牛とは、遺伝評価値が一定の信頼度をもって計算されており、かつ遺伝的不良形質について検査済であることが確認されている等、我が国での利用を考慮して一定の基準を満たした種雄牛。CD掲載牛とは、一定以上の信頼度が確保されている世界中の種雄牛(我が国での利用について考慮していない)。詳細は次項。

3) 日本の種雄牛は、上位100頭の1/3程度(総合指数および泌乳形質)

表3 上位100位以内の国内牛頭数

	総合指数	乳量	乳脂量	乳タンパク質量	肢蹄	乳器	決定得点
赤本掲載牛	25(28)	42(46)	34(34)	49(46)	12(18)	10(9)	8(10)
CD掲載牛	9(12)	14(14)	12(12)	8(6)	4(6)	2(4)	1(3)

注) 括弧内は前回(2007-)の国内牛頭数

略語について

GH：ジェネティクス北海道

LIAJ：家畜改良事業団

TAIC：十勝家畜人工授精所

AJBS：オールジャパン・ブリーダーズ・サービス

NLBC：家畜改良センター

国内牛、国産牛、海外牛の区分

国内牛：国内で登録されている日本国内の後代検定参加牛（国内所有の種雄牛）

国産牛：国内牛のうち、国内で生産された種雄牛

海外牛：1986年以降に生まれた日本国内の登録番号をもたない海外所有の種雄牛

CD掲載牛

国内：後代検定事業参加牛（総合検定事業開始前の検定済種雄牛、および後代検定事業参加事業体が所有する62総合以前の一般供用種雄牛を含む）で、泌乳形質及び体型形質共に15頭以上の娘牛が10牛群以上に分布している種雄牛。

海外：日本向けの乳量／乳脂量の信頼度が75、決定得点の信頼度が60以上の種雄牛。

表4 CD掲載頭数

	乳量	決定得点	体細胞スコア	総合指数
国内牛	3,451	3,451	3,392	2,712
海外牛	41,253	41,253	41,234	38,903
計	44,704	44,704	44,626	41,615

赤本掲載牛

国内：CD掲載牛のうち、供用中または供用停止後1年以内のもの、供用されなかったもののうち成績判明後1年以内のもの、及びそれ以外の検定済種雄牛で15歳未満のもので、BLAD(牛白血球粘着性欠如症)及びCVM(牛複合脊椎形成不全症)検査済の種雄牛。

海外：CD掲載牛のうち10歳未満のもの及び15歳未満で直近までに輸入実績のあるもので、BLAD(牛白血球粘着性欠如症)及びCVM(牛複合脊椎形成不全症)検査済の種雄牛(SIC：家畜精液輸入協議会を通じて検査結果を確認出来たもの)。

表5 赤本掲載牛頭数

	乳量	決定得点	体細胞スコア	総合指数
国内牛	464	464	464	464
海外牛	999	999	999	999
計	1463	1463	1463	1463

赤本掲載頭数は、改良センターホームページの掲載頭数と一致する。

CD掲載牛、赤本掲載牛とも、精液が供給可能かどうかは考慮していない。乳用牛評価報告（供給可能種雄牛）は、供給可能な国内牛だけを対象としているが、乳用牛評価報告 参考情報（海外種雄牛）は、国内で供給可能かどうかを考慮していない。

2. 国内評価

1) データ数・方程式の大きさ・評価頭数

表6 データ数と方程式の大きさ

(1) 泌乳形質

	雌雄同時評価			雌牛再計算		
	MLK・FAT	SNF	PRT	MLK・FAT	SNF	PRT
データ数	6,667,782	6,569,638	5,892,947	7,522,465	7,462,431	6,980,413
方程式の大きさ (内訳)	6,210,646	6,153,927	5,842,412	6,959,020	6,928,191	6,715,900
管理グループ	521,525	511,965	457,296	547,588	539,992	495,588
地域分娩年月	468	468	468	472	472	472
分娩時月齢	47	47	47	47	47	47
恒久的環境	2,476,656	2,429,497	2,172,651	2,857,493	2,834,260	2,666,373
種雄牛(検定牛の父)		8,857			9,498	
その他父牛		3,540			3,774	
検定牛		2,476,640			2,857,475	
その他雌牛		722,556			682,314	
遺伝グループ		357			359	

(2) 体型形質

	体型A	体型B	体型C	体型D	体型F
データ数	533,032	731,610	439,308	560,741	185,051
方程式の大きさ (内訳)	1,422,893	1,453,066	1,408,780	1,426,772	1,373,745
審査グループ	74,085	104,258	59,972	77,964	24,937
審査月齢	15	15	15	15	15
泌乳ステージ	12	12	12	12	12
種雄牛(審査牛の父)			6,143		
その他父牛			2,045		
審査牛			720,240		
その他雌牛			620,076		
遺伝グループ			277		

体型A：外貌及び肢蹄

体型B：決定得点、乳用牛の特質、体積、乳器、高さ、胸の幅、体の深さ、鋭角性、尻の角度、後肢側望、蹄の角度、前乳房の付着、後乳房の高さ、後乳房の幅、乳房のけん垂、乳房の深さ、前乳頭の配置(後望)

体型C：後肢後望

体型D：前乳頭の長さ

体型F：坐骨幅、後乳頭の配置(後望)

(3) 体細胞スコア

データ数	19,503,397
方程式の大きさ (内訳)	7,302,488
管理グループ	2,314,098
分娩年月	539
種雄牛(検定牛の父)	7,278
その他父牛	2,558
検定牛	2,150,680
その他雌牛	676,303
遺伝グループ	324
恒久的環境	2,150,690

(4) 管理形質

	気質・搾乳性
データ数	513,220
方程式の大きさ (内訳)	77,628
審査グループ	70,439
審査月齢	15
泌乳ステージ	12
種雄牛(審査牛の父)	5,386
その他父牛	1,775

	在群期間
データ数	621,336
方程式の大きさ (内訳)	1,371,306
管理グループ	91,084
地域分娩年月	542
分娩時月齢	15
審査グループ	94,518
泌乳ステージ	12
種雄牛(検定牛の父)	5,851
その他父牛	1,826
検定牛	621,336
その他雌牛	555,711
遺伝グループ	411

	分娩難易
データ数	414,859
方程式の大きさ (内訳)	69,250
審査グループ	56,893
分娩時月齢	15
地域分娩月	24
産子の性別	2
(個体)産子の父牛	6,158
娘牛の父牛	6,158
(個体の内訳)	
産子の父牛かつ娘牛の父牛	4,094
産子の父牛	673
娘牛の父牛	850
その他	541

表7 発表頭数

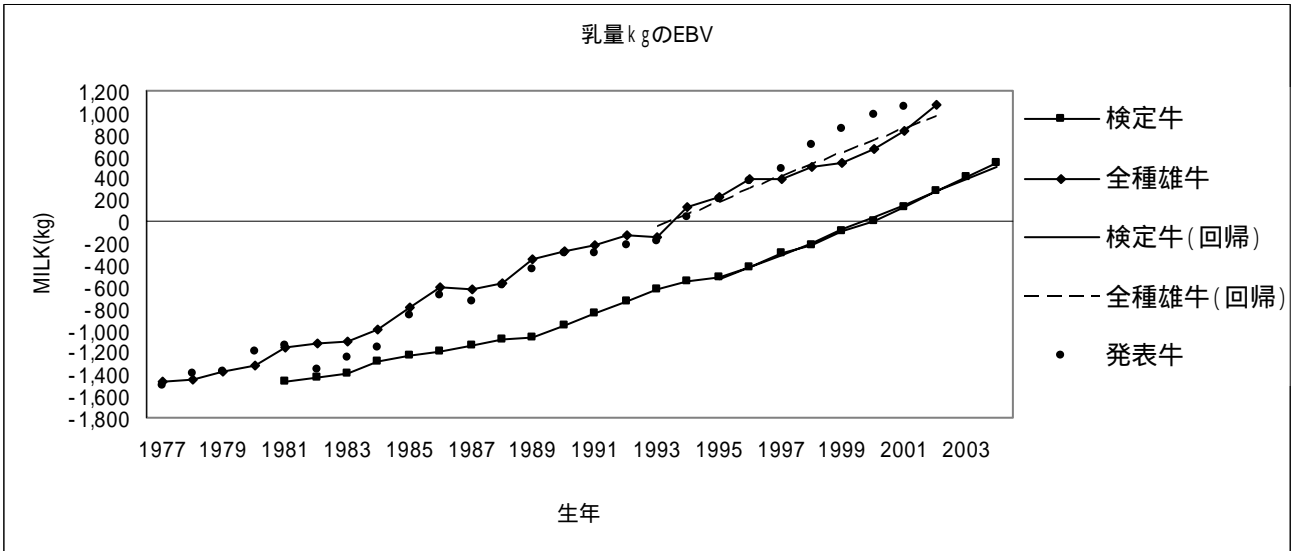
	MLK・FAT	S N F	P R T	体型A	体型B	体型C	体型D	体型F	
雄	国内発表牛	3,451	3,451	3,451	2,712	3,451	2,233	2,867	974
	精液供給可能牛	75	75	75	75	75	75	74	
雌	検定牛	2,857,493	2,834,260	2,666,373	527,060	720,241	436,389	553,786	184,198
	雌雄同時評価	2,476,656	2,429,497	2,172,651	-	-	-	-	-

	SCS	気質・搾乳性	分娩難易	在群期間	NTP	
雄	国内発表牛	3,392	3,277	397	2,712	2,712
	精液供給可能牛	75	75	24	75	75
	海外種雄牛	-	412	215	466	999
雌	検定牛	2,150,690	-	-	-	510,733
	雌雄同時評価	-	-	-	-	493,201

(注) 管理形質については国際種雄牛評価が実施されていないため、海外種雄牛についても従来通り、国内評価結果を発表している。

2) 遺伝的能力の年次的変化(国内評価)

図1 遺伝的能力(乳量)の年次的変化

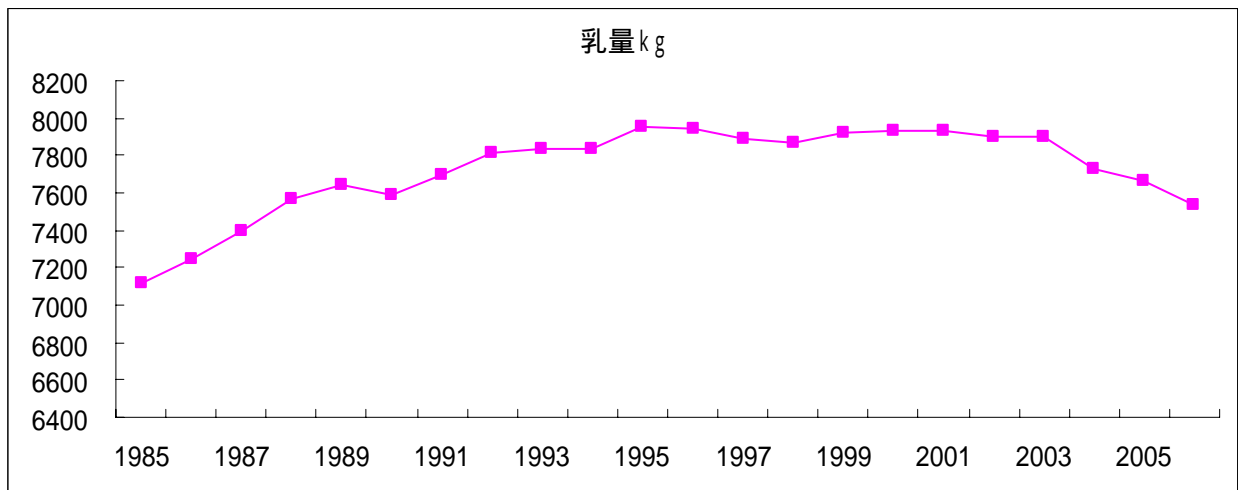


遺伝的能力(乳量)の年当たり改善量

検定牛 : 116.0kg(1995年～2004年)
 全種雄牛 : 112.3kg(1993年～2002年)
 国内発表牛 : 152.8kg(1993年～2002年)

3) 管理グループ効果の年次的変化

図2 管理グループ効果の年次的変化(国内評価)



年当たり改善量 : -34.6kg(1997年～2006年)

3. 種雄牛評価結果（国際評価結果含む）

1) 評価頭数

表8 インターブルによる種雄牛評価頭数

	MLK・FAT	PRT	決定得点	SCS
国内	2,884	2,884	2,884	2,876
海外	98,858	98,811	83,876	93,122
合計	101,742	101,695	86,760	95,998

2) インターブルが採用した遺伝標準偏差と遺伝相関

表9 遺伝標準偏差と遺伝相関

乳量	CAN	NLD	USA	JPN	決定得点	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	397	0.93	0.94	0.95	CAN	2.34	0.79	0.88	0.90
NLD		320	0.91	0.92	NLD		0.15	0.90	0.83
USA			711	0.95	USA			0.86	0.87
JPN				317	JPN				0.33

乳脂量	CAN	NLD	USA	JPN	乳器得率	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	15.09	0.90	0.94	0.92	CAN	2.26	0.86	0.91	0.94
NLD		12.30	0.89	0.89	NLD		0.26	0.85	0.87
USA			25.69	0.93	USA			1.06	0.87
JPN				10.72	JPN				0.33

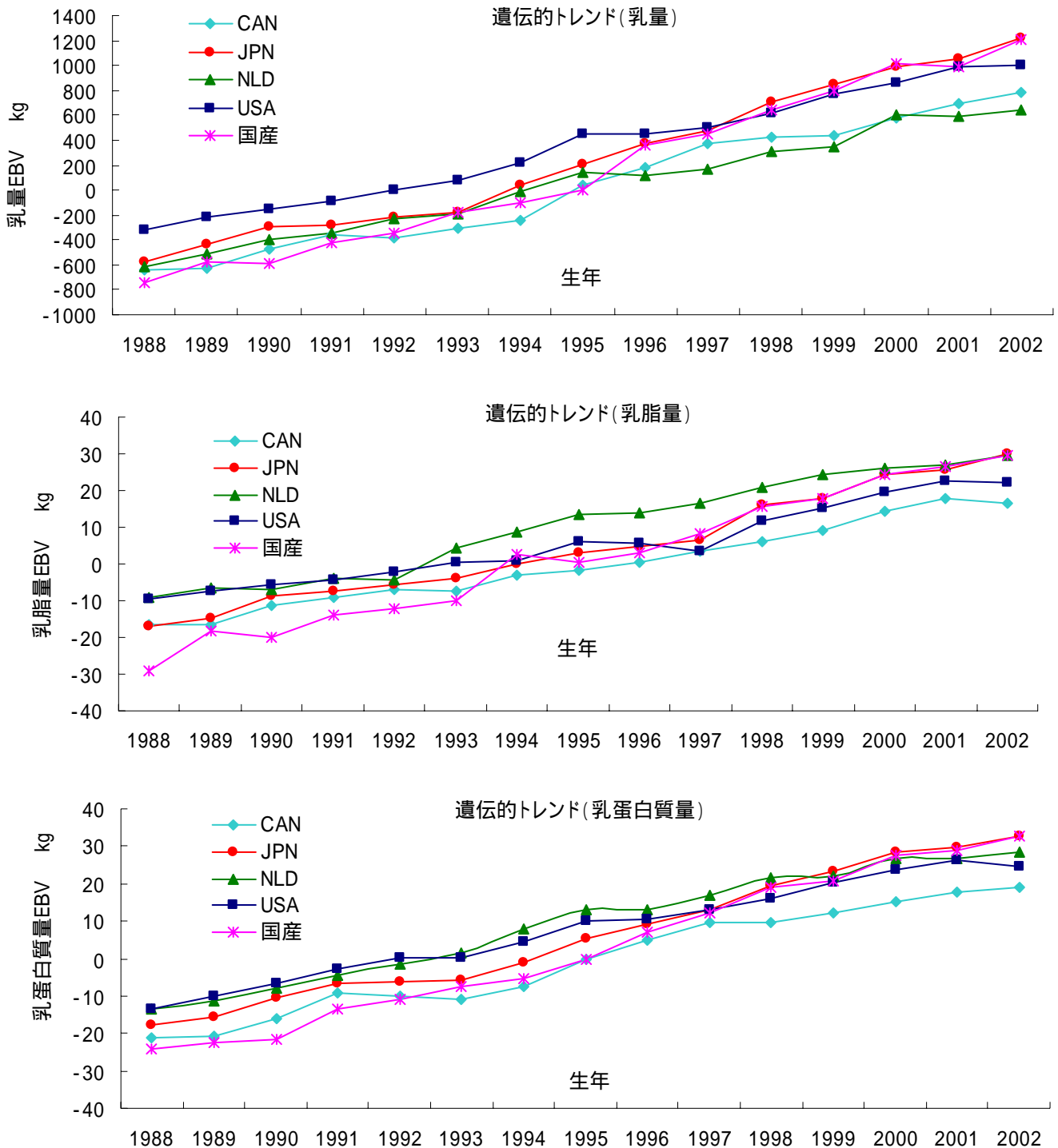
乳タンパク	CAN	NLD	USA	JPN	肢蹄得率	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	10.92	0.90	0.93	0.94	CAN	2.36	0.74	0.83	0.88
NLD		8.81	0.87	0.89	NLD		0.20	0.79	0.69
USA			18.29	0.93	USA			0.75	0.85
JPN				8.11	JPN				0.33

体細胞数	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	0.263	0.92	0.94	0.89
NLD		13.613	0.87	0.88
USA			0.219	0.89
JPN				0.211

3) 遺伝的能力の年次的変化

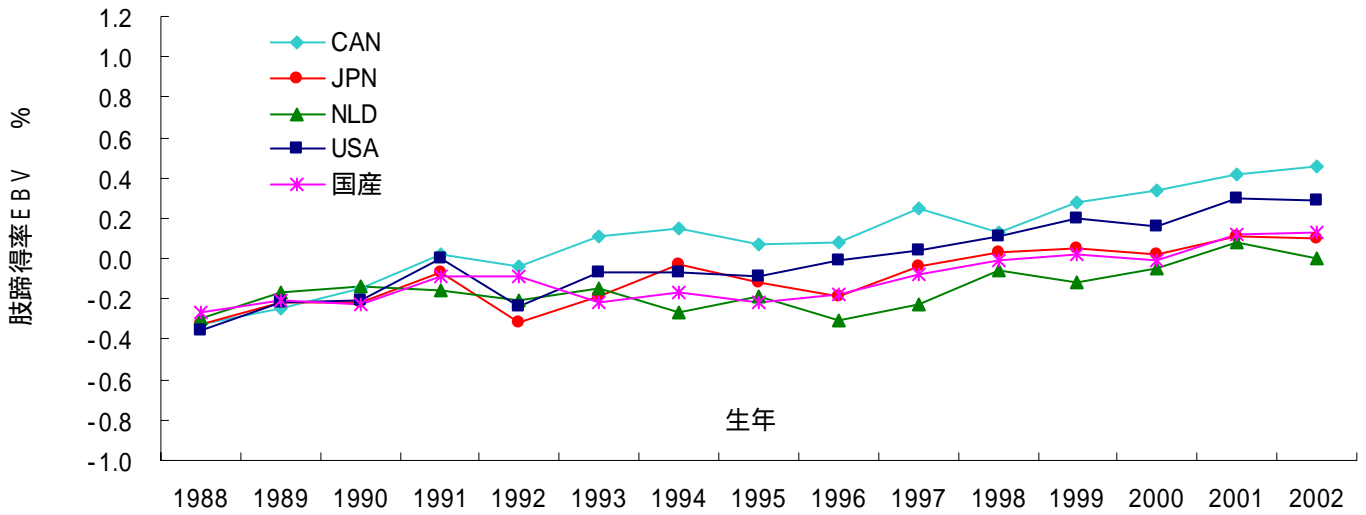
国産種雄牛を含む日本の所有する種雄牛（JPN）の遺伝的能力は、近年では酪農主要国と肩を並べる水準にあり、乳量などの一部形質では他国を上回っている。

図3 遺伝的能力の年次的変化（形質別、CD掲載牛を対象に集計）

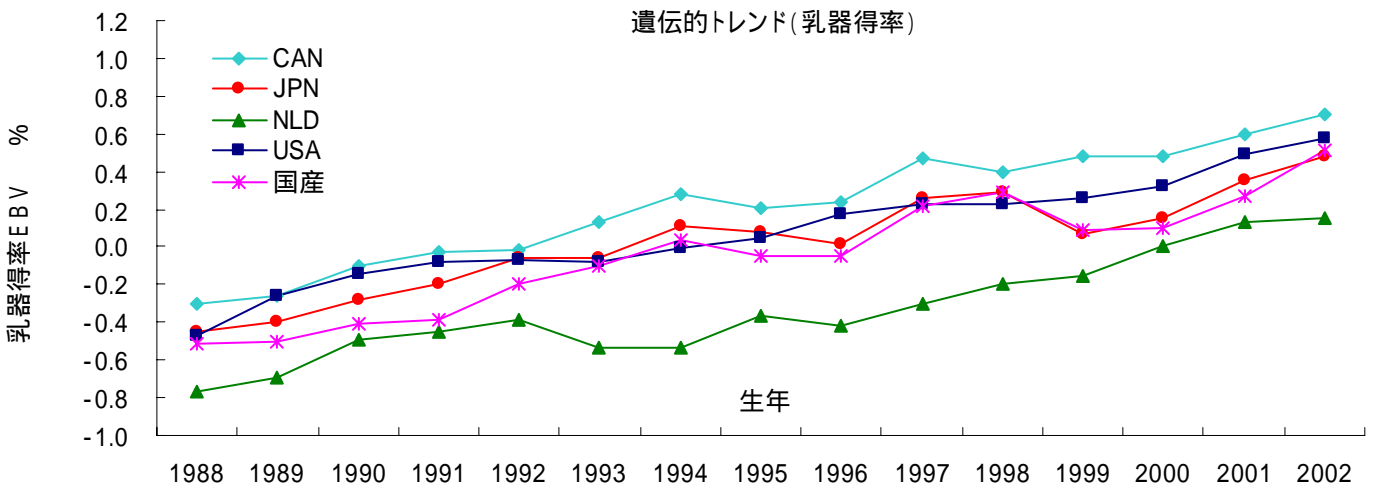


CAN,NLD,USA :カナダ、オランダ、米国原産で、日本の所有でない種雄牛
 JPN :日本の所有する後代検定事業参加牛
 国産 :我が国で生産された後代検定事業参加牛

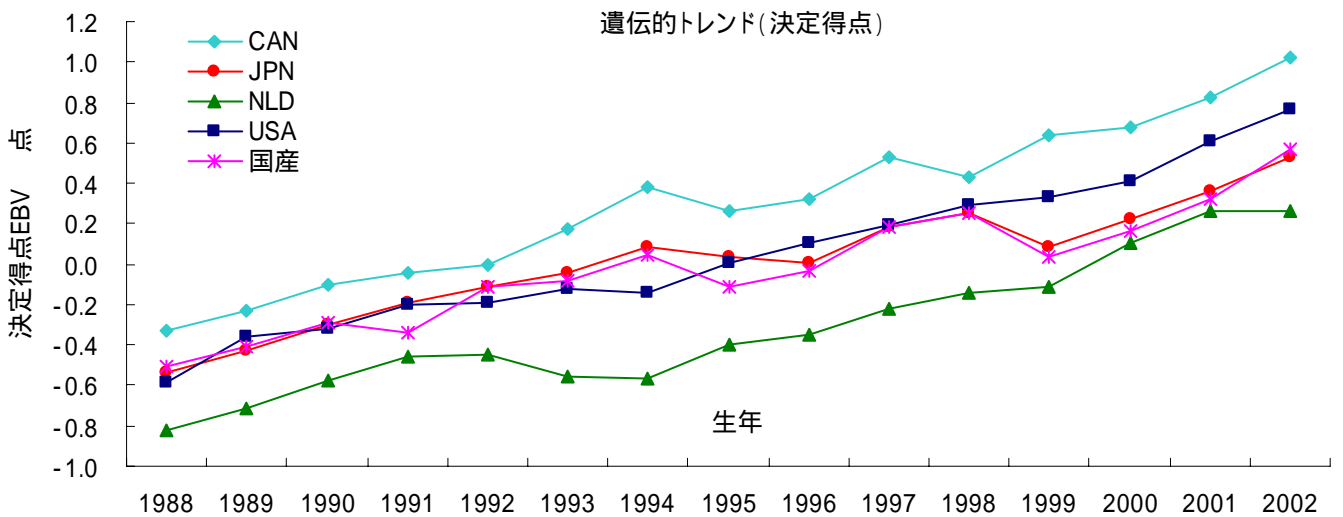
遺伝的トレンド(肢蹄得率)



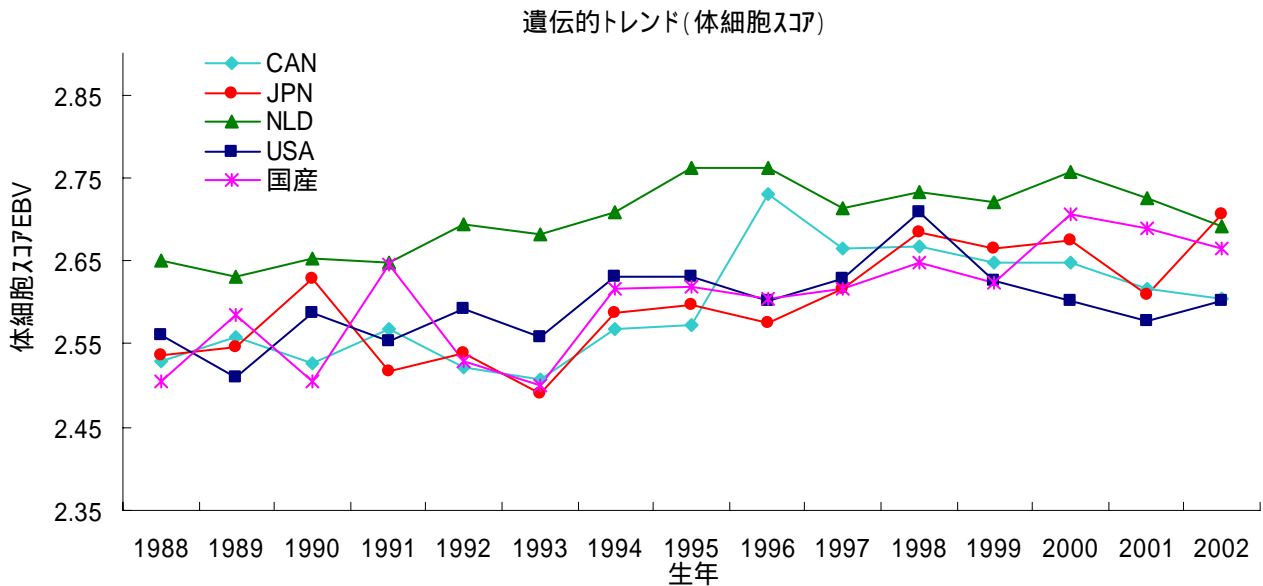
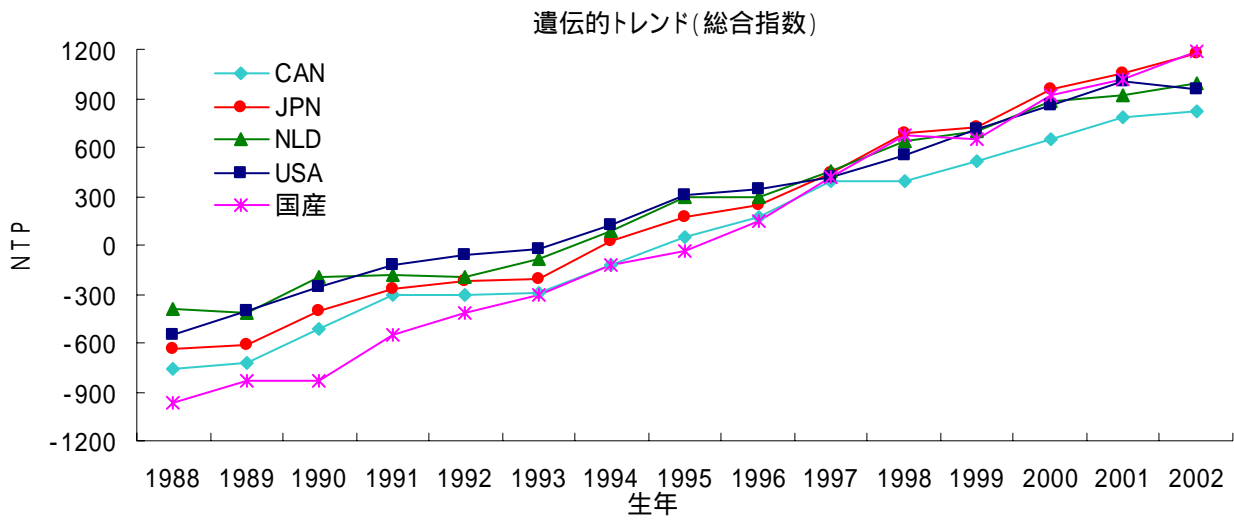
遺伝的トレンド(乳器得率)



遺伝的トレンド(決定得点)



CAN,NLD,USA :カナダ、オランダ、米国原産で、日本の所有でない種雄牛
 JPN :日本の所有する後代検定事業参加牛
 国産 :我が国で生産された後代検定事業参加牛



体細胞スコアは他の形質と異なり、年次的な傾向がみられない。数値の小さい方が望ましい方向であることに注意。

CAN,NLD,USA :カナダ、オランダ、米国原産で、日本の所有でない種雄牛
 JPN :日本の所有する後代検定事業参加牛
 国産 :我が国で生産された後代検定事業参加牛

2008 - 評価の概要 (ダイジェスト版)

家畜改良センター
情報分析課

1. トピックス ~日本の後代検定参加牛が引き続き好成績~

1) 平均値は世界のトップレベル

我が国の種雄牛の遺伝的能力は着実にのび、2002年生まれでは、乳量(平均値)で世界のトップレベルとなっている。

生年	カナダ	フランス	日本	オランダ	アメリカ
1992	-381	137	-212	-239	-7
1997	364	311	463	157	494
2002	758	1020	1143	620	976

注) 日本の雌牛(2000年生まれ)の平均能力をベース(0)とし、一定以上の信頼度が確保されている種雄牛が100頭以上存在する国を対象として作成した。

2) 主要な形質(総合指数、乳量、乳脂量、乳タンパク質量、肢蹄、乳器、決定得点を調査)において、複数の牛がベスト5にランクイン

(赤本掲載牛、CD掲載牛の範囲で海外牛と国内牛を同時にランキングした場合)

表2 上位に位置した国内牛

	略号	名号	赤本掲載牛 順位	CD掲載牛 順位	所有
総合指数	JP5H52755	NLBC マ-シリス [*] ユ-ス イ-テイ-	4	11	NLBC
乳量	-				
乳脂量	JP3H53010	ス [*] リング ヒルオ- テイ- ラウト [*] アツ [*]	1	3	GH
	JP5H51554	テ [*] コル ウインチスタ- スタ-バツク	1	3	NLBC
	JP4H52848	RCA アワ-ド [*] ET	5	31	TAIC
	52843	ゴ [*] -ル [*] ン [*] オ-クス アタリ ET	5	31	GH
乳タンパク量	JP5H52755	NLBC マ-シリス [*] ユ-ス イ-テイ-	5	40	NLBC
肢蹄	-				
乳器	-				
決定得点	-				

注) 赤本掲載牛とは、遺伝評価値が一定の信頼度をもって計算されており、かつ遺伝的不良形質について検査済であることが確認されている等、我が国での利用を考慮して一定の基準を満たした種雄牛。CD掲載牛とは、一定以上の信頼度が確保されている世界中の種雄牛(我が国での利用について考慮していない)。詳細は次項。

3) 日本の種雄牛は、上位100頭の1/3程度(総合指数および泌乳形質)

表3 上位100位以内の国内牛頭数

	総合指数	乳量	乳脂量	乳タンパク量	肢蹄	乳器	決定得点
赤本掲載牛	28(25)	46(42)	36(34)	49(49)	14(12)	8(10)	8(8)
CD掲載牛	11(9)	17(14)	15(12)	12(8)	3(4)	2(2)	1(1)

注) 括弧内は前回(2008-)の国内牛頭数

略語について

GH：ジェネティクス北海道
LIAJ：家畜改良事業団
TAIC：十勝家畜人工授精所
AJBS：オールジャパン・ブリーダーズ・サービス
NLBC：家畜改良センター

国内牛、国産牛、海外牛の区分

国内牛：国内で登録されている日本国内の後代検定参加牛（国内所有の種雄牛）
国産牛：国内牛のうち、国内で生産された種雄牛
海外牛：1986年以降に生まれた日本国内の登録番号をもたない海外所有の種雄牛

CD掲載牛

国内：後代検定事業参加牛（総合検定事業開始前の検定済種雄牛、および後代検定事業参加事業体が所有する62総合以前の一般供用種雄牛を含む）で、泌乳形質及び体型形質共に15頭以上の娘牛が10牛群以上に分布している種雄牛。
海外：日本向けの乳量／乳脂量の信頼度が75、決定得点の信頼度が60以上の種雄牛。

表4 CD掲載頭数

	乳量	決定得点	体細胞スコア	総合指数
国内牛	3,551	3,551	3,492	2,812
海外牛	43,740	43,740	43,722	41,116
計	47,291	47,291	47,214	43,928

赤本掲載牛

国内：CD掲載牛のうち、供用中または供用停止後1年以内のもの、供用されなかったもののうち成績判明後1年以内のもの、及びそれ以外の検定済種雄牛で15歳未満のもので、BLAD(牛白血球粘着性欠如症)及びCVM(牛複合脊椎形成不全症)検査済の種雄牛。

海外：CD掲載牛のうち10歳未満のもの及び15歳未満で直近までに輸入実績のあるもので、BLAD(牛白血球粘着性欠如症)及びCVM(牛複合脊椎形成不全症)検査済の種雄牛(SIC：家畜精液輸入協議会を通じて検査結果を確認出来たもの)。

表5 赤本掲載牛頭数

	乳量	決定得点	体細胞スコア	総合指数
国内牛	512	512	512	512
海外牛	1006	1006	1006	1006
計	1518	1518	1518	1518

赤本掲載頭数は、改良センターホームページの掲載頭数と一致する。

CD掲載牛、赤本掲載牛とも、精液が供給可能かどうかは考慮していない。乳用牛評価報告（供給可能種雄牛）は、供給可能な国内牛だけを対象としているが、乳用牛評価報告 参考情報（海外種雄牛）は、国内で供給可能かどうかを考慮していない。

2. 国内評価

1) データ数・方程式の大きさ・評価頭数

表6 データ数と方程式の大きさ

(1) 泌乳形質

	雌雄同時評価			雌牛再計算		
	MLK・FAT	SNF	PRT	MLK・FAT	SNF	PRT
データ数	6,831,285	6,732,895	6,056,201	7,686,289	7,625,988	7,143,969
方程式の大きさ (内訳)	6,326,395	6,269,570	5,958,052	7,084,458	7,053,558	6,841,267
管理グループ	523,689	514,128	459,457	558,515	550,915	506,511
地域分娩年月	480	480	480	484	484	484
分娩時月齢	47	47	47	47	47	47
恒久的環境	2,530,183	2,482,919	2,226,072	2,912,459	2,889,159	2,721,272
種雄牛(検定牛の父)		9,022			9,656	
その他父牛		3,552			3,801	
検定牛		2,530,167			2,912,441	
その他雌牛		728,892			686,687	
遺伝グループ		363			368	

(2) 体型形質

	体型A	体型B	体型C	体型D	体型F
データ数	558,568	757,146	464,844	586,277	210,583
方程式の大きさ (内訳)	1,468,377	1,498,550	1,454,264	1,472,256	1,419,228
審査グループ	79,089	109,262	64,976	82,968	29,940
審査月齢	15	15	15	15	15
泌乳ステージ	12	12	12	12	12
種雄牛(審査牛の父)			6,286		
その他父牛			2,059		
審査牛			745,671		
その他雌牛			634,964		
遺伝グループ			281		

体型A：外貌及び肢蹄

体型B：決定得点、乳用牛の特質、体積、乳器、高さ、胸の幅、体の深さ、鋭角性、尻の角度、後肢側望、蹄の角度、前乳房の付着、後乳房の高さ、後乳房の幅、乳房のけん垂、乳房の深さ、前乳頭の配置（後望）

体型C：後肢後望

体型D：前乳頭の長さ

体型F：坐骨幅、後乳頭の配置（後望）

(3) 体細胞スコア

データ数	20,029,884
方程式の大きさ (内訳)	7,468,405
管理グループ	2,361,651
分娩年月	551
種雄牛(検定牛の父)	7,438
その他父牛	2,569
検定牛	2,206,759
その他雌牛	682,317
遺伝グループ	333
恒久的環境	2,206,769

(4) 管理形質

	気質・搾乳性
データ数	534,749
方程式の大きさ (内訳)	81,897
審査グループ	74,557
審査月齢	15
泌乳ステージ	12
種雄牛(審査牛の父)	5,522
その他父牛	1,790

	在群期間
データ数	641,407
方程式の大きさ (内訳)	1,409,871
管理グループ	92,783
地域分娩年月	554
分娩時月齢	15
審査グループ	98,742
泌乳ステージ	12
種雄牛(検定牛の父)	5,971
その他父牛	1,841
検定牛	641,407
その他雌牛	568,131
遺伝グループ	415

	分娩難易
データ数	425,630
方程式の大きさ (内訳)	71,057
審査グループ	58,496
分娩時月齢	15
地域分娩月	24
産子の性別	2
(個体)産子の父牛	6,260
娘牛の父牛	6,260
(個体の内訳)	
産子の父牛かつ娘牛の父牛	4,192
産子の父牛	643
娘牛の父牛	877
その他	548

表 7 発表頭数

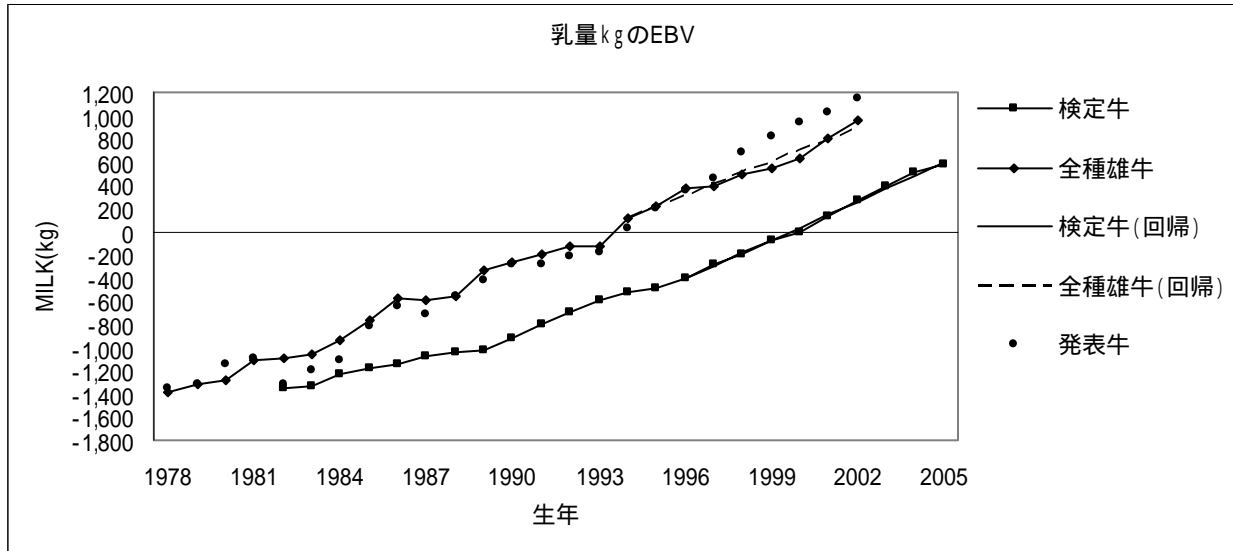
		MLK・FAT	S N F	P R T	体型 A	体型 B	体型 C	体型 D	体型 F
雄	国内発表牛	3,551	3,551	3,551	2,812	3,551	2,333	2,967	1,078
	精液供給可能牛	75	75	75	75	75	75	75	74
雌	検定牛	2,912,459	2,889,159	2,721,272	552,491	745,672	461,820	579,217	209,625
	雌雄同時評価	2,530,183	2,482,919	2,226,072	-	-	-	-	-

		SCS	気質・搾乳性	分娩難易	在群期間	NTP
雄	国内発表牛	3,492	3,377	404	2,812	2,812
	精液供給可能牛	75	75	25	75	75
	海外種雄牛	-	438	226	492	1,006
雌	検定牛	2,206,769	-	-	-	533,975
	雌雄同時評価	-	-	-	-	515,054

(注) 管理形質については国際種雄牛評価が実施されていないため、海外種雄牛についても従来通り、国内評価結果を発表している。

2) 遺伝的能力の年次的変化(国内評価)

図1 遺伝的能力(乳量)の年次的変化

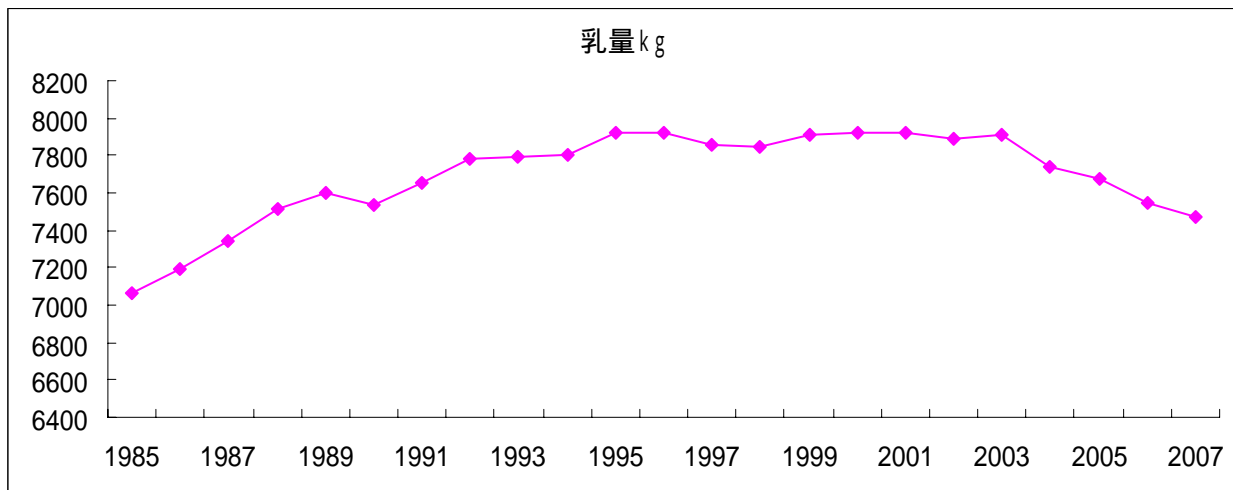


遺伝的能力(乳量)の年当たり改善量

検定牛 : 111.7kg(1996年~2005年)
 全種雄牛 : 104.9kg(1993年~2002年)
 国内発表牛 : 146.6kg(1993年~2002年)

3) 管理グループ効果の年次的変化

図2 管理グループ効果の年次的変化(国内評価)



年当たり改善量 : -46.0kg(1998年~2007年)

3. 種雄牛評価結果（国際評価結果含む）

1) 評価頭数

表8 インターブルによる種雄牛評価頭数

	MLK・FAT	PRT	決定得点	SCS
国内	2,980	2,980	2,980	2,972
海外	100,979	100,928	86,006	95,488
合計	103,959	103,908	88,986	98,460

2) インターブルが採用した遺伝標準偏差と遺伝相関

表9 遺伝標準偏差と遺伝相関

乳量	CAN	NLD	USA	JPN	決定得点	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	395	0.93	0.94	0.95	CAN	2.35	0.79	0.88	0.90
NLD		320	0.91	0.92	NLD		0.15	0.90	0.83
USA			709	0.95	USA			0.86	0.87
JPN				317	JPN				0.33

乳脂量	CAN	NLD	USA	JPN	乳器得率	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	15.05	0.89	0.94	0.92	CAN	2.26	0.87	0.95	0.94
NLD		12.27	0.89	0.89	NLD		0.26	0.90	0.87
USA			25.61	0.93	USA			1.12	0.92
JPN				10.65	JPN				0.34

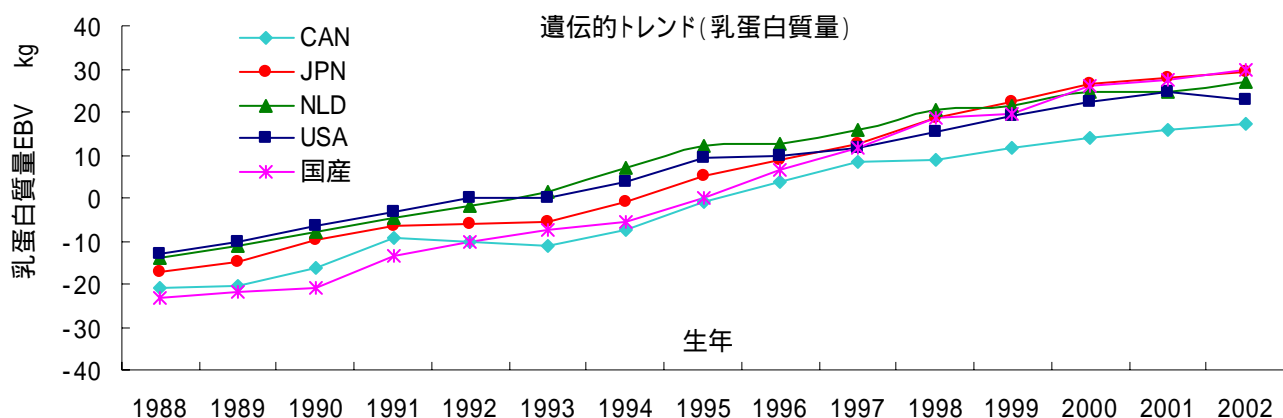
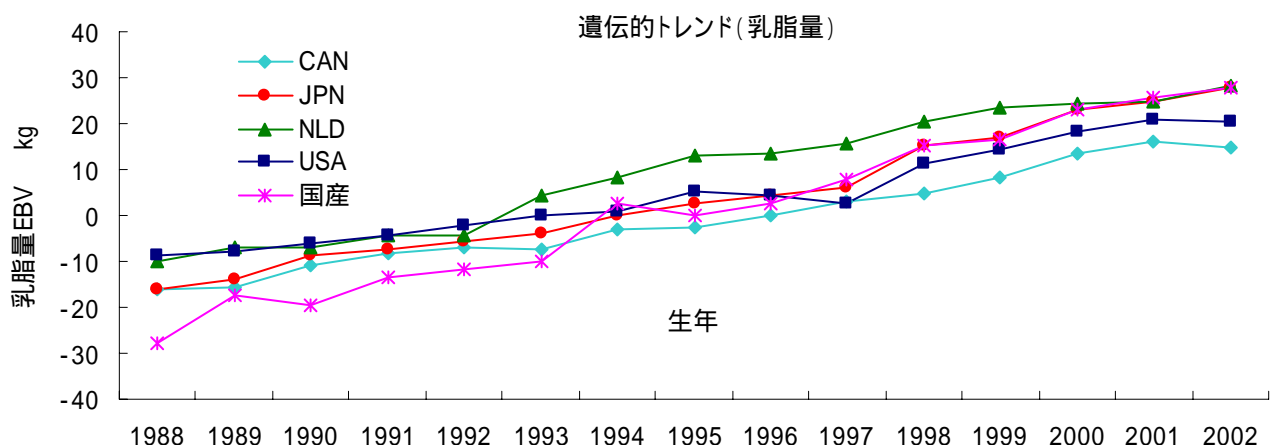
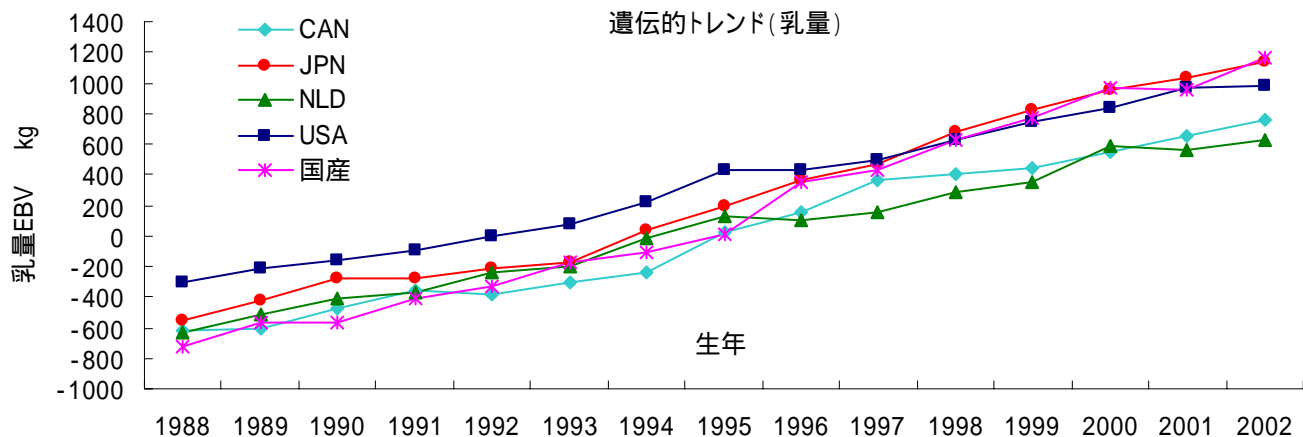
乳タンパク	CAN	NLD	USA	JPN	肢蹄得率	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	10.87	0.91	0.93	0.93	CAN	2.35	0.74	0.82	0.84
NLD		8.80	0.87	0.89	NLD		0.20	0.80	0.67
USA			18.19	0.93	USA			1.35	0.83
JPN				8.01	JPN				0.33

体細胞数	CAN	NLD	USA	JPN
CAN	0.264	0.92	0.95	0.88
NLD		13.618	0.87	0.88
USA			0.219	0.89
JPN				0.210

3) 遺伝的能力の年次的変化

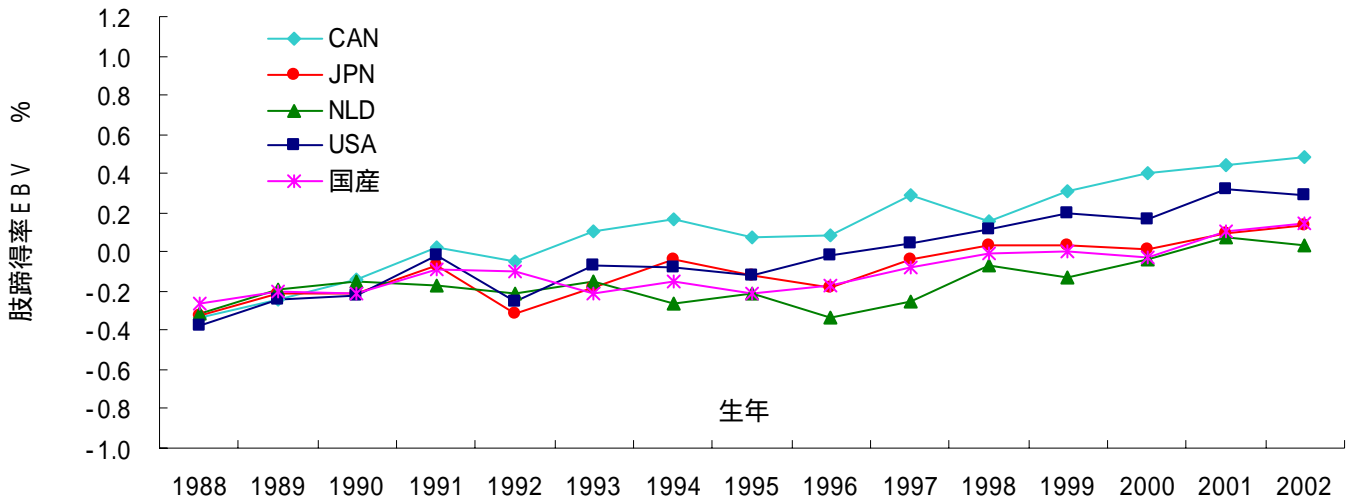
国産種雄牛を含む日本の所有する種雄牛（JPN）の遺伝的能力は、近年では酪農主要国と肩を並べる水準にあり、乳量などの一部形質では他国を上回っている。

図3 遺伝的能力の年次的変化（形質別、CD掲載牛を対象に集計）

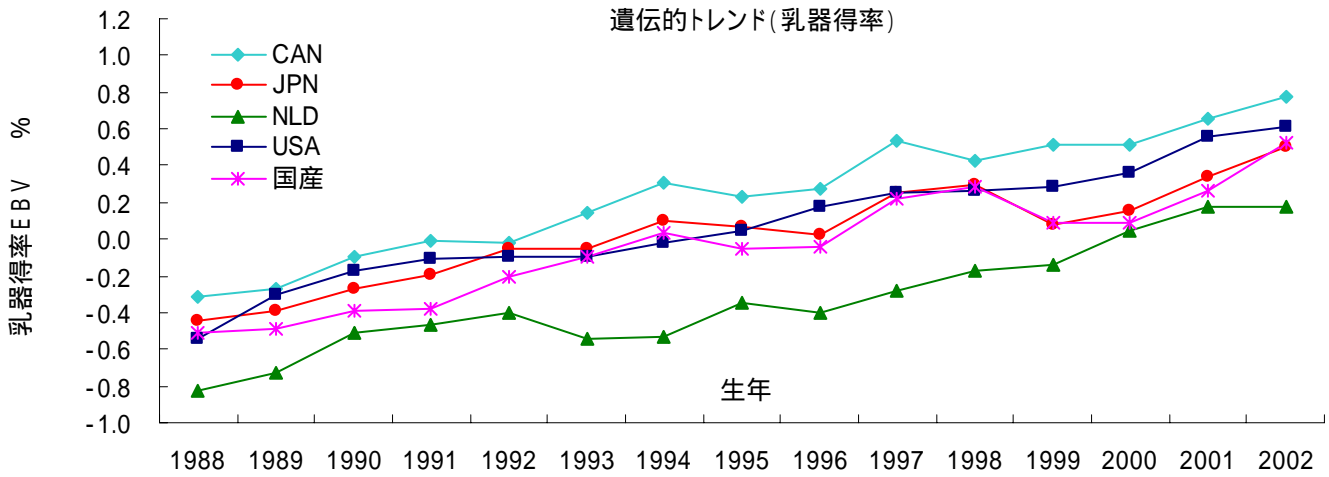


CAN, NLD, USA :カナダ、オランダ、米国原産で、日本の所有でない種雄牛
 JPN :日本の所有する後代検定事業参加牛
 国産 :我が国で生産された後代検定事業参加牛

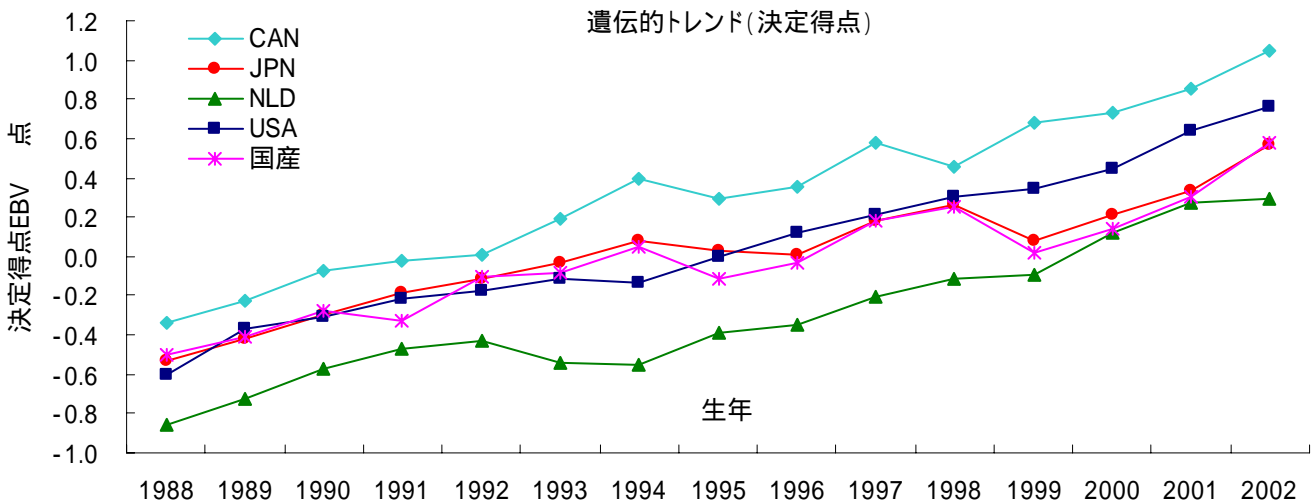
遺伝的トレンド(肢蹄得率)



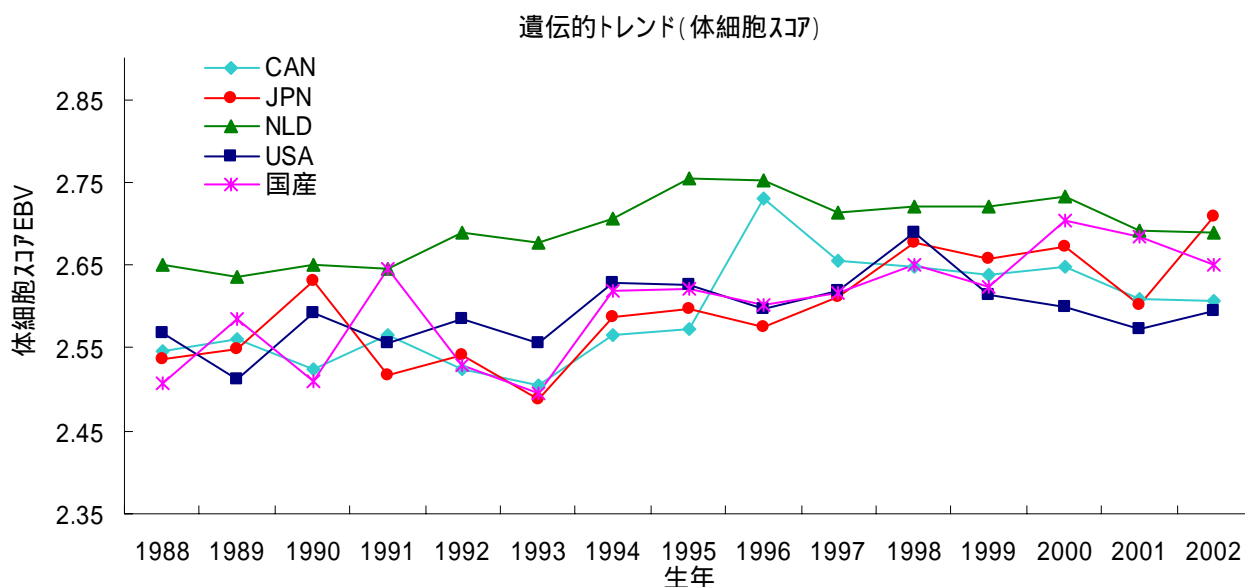
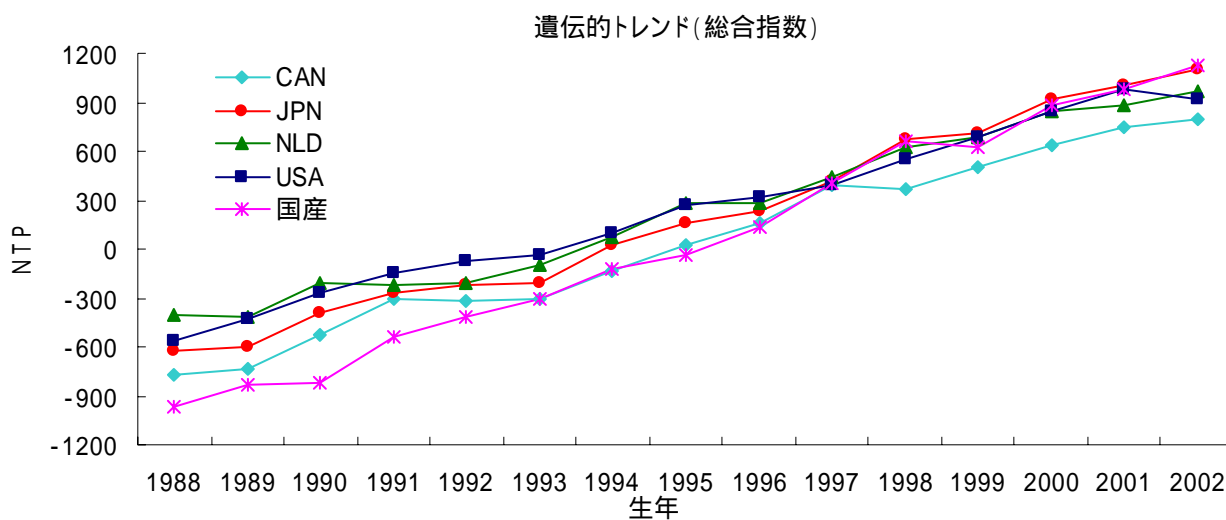
遺伝的トレンド(乳器得率)



遺伝的トレンド(決定得点)



CAN,NLD,USA :カナダ、オランダ、米国原産で、日本の所有でない種雄牛
 JPN :日本の所有する後代検定事業参加牛
 国産 :我が国で生産された後代検定事業参加牛



体細胞スコアは他の形質と異なり、年次的な傾向がみられない。数値の小さい方が望ましい方向であることに注意。

CAN,NLD,USA :カナダ、オランダ、米国原産で、日本の所有でない種雄牛
 JPN :日本の所有する後代検定事業参加牛
 国産 :我が国で生産された後代検定事業参加牛

順位	略号	名号	総合指数	乳代効果 (円)	泌乳形質(EBV)						体型形質(EBV)				体細胞 スコア	気 質	搾 乳 性	分娩 難易	在群期間 信頼 度(%)	遺伝因子	血統 濃度						
					信頼度 (%)	乳量 (kg)	乳脂肪 (kg)	無脂固形分 (%)	乳蛋白質 (kg)	信頼度 (%)	決定 得点	体貌と 骨格	肢蹄	乳用 強健性								乳器					
1	JP5H52755	NLBC マ-シャリス ユ-ス イ-テイ-	+2,295	+151,218	86	+2,229	+53	-0.29	+190	-0.05	+58	-0.13	75	+0.89	-0.05	+0.83	+1.24	+0.88	2.63	100	100	100	41	*TL	*TV	100	
2	N JP5H53241	NLBC エルフィン マセラテイ イ-テイ-	+2,136	+120,193	77	+1,862	+49	-0.21	+139	-0.24	+49	-0.11	69	+2.06	+1.65	+0.54	+1.82	+1.77	3.05	101	100	101	36	*TL	*TV	100	
3	JP3H53010	スプリングヒルオ- テイ- ラウンドアップ	+2,108	+141,641	83	+1,880	+86	+0.16	+155	-0.10	+49	-0.11	73	+1.01	+0.52	+0.10	+0.75	+0.75	2.50	101	100	101	38	*TL	*TV	100	
4	JP5H52811	ブライセス ウエルカム ハチ イ-テイ-	+2,070	+147,750	80	+2,215	+57	-0.26	+179	-0.14	+55	-0.16	68	+1.01	+0.92	+0.38	+0.97	+0.74	3.21	100	101	101	39	*TL	*TV	100	
5	N JP3H53112	レ-ガンクレストアルド ライト イ-テイ-	+2,031	+132,797	85	+2,223	+35	-0.48	+163	-0.30	+57	-0.14	73	+0.70	-0.11	+0.05	+0.78	+1.12	2.60	99	100	101	33	*TL	*TV	100	
6	JP5H51940	アルタジエン マンフレッド ノマド イ-テイ-	+1,999	+108,254	98	+1,575	+30	-0.30	+145	+0.08	+49	-0.02	95	+1.30	+0.49	+0.44	+0.47	+1.61	2.87	100	101	101	62	*TL	*TV	100	
7	JP5H52428	ハツビ-ライブ BW アニ- イ-テイ-	+1,976	+144,721	75	+2,207	+62	-0.20	+166	-0.26	+46	-0.24	60	+1.55	+1.16	+1.01	+1.78	+1.01	2.68	100	100	102	41	*TL	*TV	100	
8	N JP3H53065	キャロル ガ-タ- ビキナ- イ-テイ-	+1,973	+138,085	83	+2,065	+54	-0.23	+167	-0.14	+54	-0.12	72	+0.84	+0.62	+0.21	+0.81	+0.74	2.91	100	100	100	37	*TL	*TV	100	
9	JP3H51825	テスクホ-ム マ-テイ トレビノ イ-テイ-	+1,905	+143,217	98	+2,260	+54	-0.30	+168	-0.29	+50	-0.22	94	+0.99	+0.29	+0.40	+0.98	+0.87	2.78	100	100	101	58	*TL	*TV	100	
10	JP5H53090	ホタ-ス フィールド WG ホキ- イ-テイ-	+1,881	+119,497	85	+1,660	+49	-0.14	+150	+0.05	+42	-0.12	73	+1.54	+1.05	+0.15	+1.02	+1.54	2.66	101	100	102	37	*TL	*TV	100	
11	JP3H52886	GNT インテ イアロ-	+1,874	+109,034	85	+1,713	+16	-0.50	+153	+0.04	+56	+0.01	75	+1.33	+1.10	+0.15	+1.39	+1.16	2.76	101	100	101	42	*TL	*TV	100	
12	JP5H52253	スプリングヒルオ- ライトニング イ-テイ-	+1,856	+113,776	85	+1,661	+42	-0.20	+141	-0.04	+56	+0.03	68	+0.34	-0.18	-0.18	+1.33	+0.19	2.77	101	100	98	55	*TL	*TV	100	
13	JP5H52766	ビ-チロ-ン ハトロン ハ-シュ エ- イ-テイ-	+1,834	+146,028	86	+2,282	+55	-0.29	+172	-0.27	+51	-0.21	74	+0.31	+0.12	+0.27	+0.08	+0.59	2.59	101	100	100	40	*TL	*TV	100	
14	JP5H52937	ハインツリ- リヨウ エホニ-	+1,810	+131,024	80	+2,090	+43	-0.35	+158	-0.24	+51	-0.16	67	+0.63	+0.29	+0.32	+0.44	+0.61	2.92	100	98	101	41	*TL	*TV	100	
15	N JP3H52938	ハンカシ-ン ヒラリ- エア マグナ イ-テイ-	+1,776	+127,095	80	+1,941	+41	-0.31	+159	-0.11	+56	-0.06	70	+0.75	+1.34	+0.43	+1.34	+0.21	3.24	101	100	99	31	*TL	*TV	100	
16	JP5H52575	オムラファ-ム リスバクト セルシ-	+1,770	+125,583	84	+1,844	+48	-0.21	+154	-0.07	+51	-0.08	68	+0.41	+0.03	+0.28	+1.00	+0.23	2.31	100	97	100	40	*TL	*TV	100	
17	JP3H52254	レ-ガンクレスト BE ラツク デニス イ-テイ-	+1,739	+76,121	89	+879	+42	+0.10	+95	+0.21	+47	+0.21	74	+0.77	+0.87	+0.31	+1.40	+0.39	3.13	100	100	100	59	*TL	*TV	100	
18	JP5H52850	テイ-ウエ-ブ ホリ フリスキ- オール ブラックス	+1,738	+77,142	80	+902	+51	+0.19	+88	+0.10	+27	-0.02	68	+1.83	+0.74	+0.40	+1.09	+2.11	2.48	101	101	103	41	*TL	*TV	100	
19	N JP3H53020	ゴ-ルデン オ-クス ジョ-ダン イ-テイ-	+1,733	+113,093	82	+1,501	+64	+0.09	+128	-0.04	+42	-0.06	72	+0.91	+0.99	+0.63	+1.00	+0.53	2.68	100	100	101	38	*TL	*TV	100	
20	JP5H52679	ハツビ-ライブ グロリアス イ-テイ-	+1,731	+142,680	84	+2,310	+39	-0.46	+178	-0.23	+54	-0.20	72	+1.33	+1.54	+0.48	+2.05	+0.47	2.73	101	101	99	39	*TL	*TV	100	
21	JP3H52982	オルスセクスキ- ハト イ-テイ-	+1,726	+84,111	81	+1,180	+38	-0.07	+101	-0.02	+45	+0.08	69	+0.79	+0.11	+0.29	+1.28	+0.77	2.67	100	100	101	38	*TL	*TV	100	
22	JP4H52353	ミス-タ- サリ- オリ-	+1,723	+95,044	86	+1,288	+39	-0.10	+120	+0.09	+44	+0.03	75	+1.08	+0.55	+1.01	+1.14	+0.92	2.93	101	100	101	56	*TL	*TV	100	
23	JP5H52577	テイ-ウエ-ブ J シグナス	+1,722	+117,139	85	+1,755	+41	-0.26	+147	-0.07	+46	-0.11	74	+1.06	+0.81	+0.95	+1.45	+0.55	2.05	101	99	101	42	*TL	*TV	100	
24	N JP3H53120	プロブストランド ガ-タ- イ-コン イ-テイ-	+1,714	+109,913	80	+1,661	+41	-0.22	+134	-0.12	+39	-0.15	70	+1.75	+0.37	+1.12	+1.57	+1.47	3.45	100	101	100	35	*TL	*TV	100	
25	JP4H52848	RCA アワード イ-テイ-	+1,710	+136,457	89	+1,944	+72	-0.01	+152	-0.18	+49	-0.13	79	-0.18	-0.06	0.00	+1.12	-0.20	2.84	100	99	99	45	*TL	*TV	100	
26	JP3H52078	ハンカシ-ン トップ ドリ-ム イ-テイ-	+1,705	+117,141	91	+1,913	+32	-0.40	+145	-0.22	+44	-0.17	87	+0.84	-0.89	+0.04	-0.02	+1.35	2.66	101	100	102	99	55	*TL	*TV	100
27	JP3H52677	FL ロ-ニ- アテイ イ-テイ-	+1,691	+151,490	87	+2,416	+48	-0.41	+185	-0.25	+50	-0.26	76	+0.44	+0.94	-0.10	+0.90	+0.23	2.29	100	100	99	41	*TL	*TV	100	
28	JP3H52304	レ-ガンクレスト ラツク ドミトリ- イ-テイ-	+1,686	+94,064	87	+1,412	+22	-0.33	+128	+0.05	+46	+0.01	72	+1.16	+0.47	+0.49	+0.77	+0.96	2.63	100	100	99	56	*TL	*TV	100	
29	JP4H53088	ジュニハ-ビス G アロソツ イ-テイ-	+1,665	+114,828	88	+1,628	+50	-0.11	+138	-0.04	+43	-0.09	78	+0.79	+0.71	+0.37	+0.27	+0.69	3.06	100	101	100	41	*TL	*TV	100	
30	N JP4H53108	アイリツチ マウイ ミラクル イ-テイ-	+1,647	+101,950	83	+1,541	+34	-0.25	+128	-0.07	+45	-0.05	72	+1.19	+0.91	+0.27	+0.71	+1.02	2.96	100	100	100	38	*TL	*TV	100	
31	JP3H51853	サンデイハレ- ハレット イ-テイ-	+1,630	+83,192	99	+1,123	+33	-0.10	+108	+0.10	+41	+0.05	97	+1.31	+1.11	+0.07	+1.49	+1.04	1.99	99	100	100	61	*TL	*TV	100	
32	JP4H52583	CE シャルネス イ-テイ-	+1,627	+89,372	88	+1,157	+43	-0.01	+112	+0.11	+38	+0.01	79	+1.35	+0.79	+0.92	+2.14	+1.08	2.79	100	100	100	42	*TL	*TV	100	
33	JP5H52965	NLBC ジエフ ブル イ-テイ-	+1,612	+95,669	83	+1,352	+35	-0.16	+121	+0.04	+48	+0.05	72	+0.26	-0.26	+0.26	-0.16	+0.30	2.48	101	99	102	41	*TL	*TV	100	
34	JP3H52972	リソクレスト BWM サマセット イ-テイ-	+1,611	+105,111	86	+1,470	+41	-0.14	+133	+0.04	+37	-0.11	74	+1.20	+0.43	+1.22	+1.59	+0.87	2.70	100	100	99	38	*TL	*TV	100	
35	JP0H52760	JHG マ-シャルフイ-ルズ フロイト イ-テイ-	+1,598	+84,440	87	+1,130	+37	-0.05	+105	+0.07	+45	+0.10	73	+0.66	+0.48	+0.21	+0.62	+0.57	2.34	100	100	100	43	*TL	*TV	100	
36	JP5H52930	コムスタ- リウ エレスト イ-テイ-	+1,569	+115,416	88	+1,834	+47	-0.22	+130	-0.30	+33	-0.26	77	+1.70	+1.63	+1.30	+2.67	+1.05	2.74	101	100	101	39	*TL	*TV	100	
37	JP3H52833	フア-ニア-テイ-ビ-ア-ル ドリ-ンド-キ-	+1,556	+122,372	89	+1,854	+47	-0.22	+146	-0.16	+40	-0.20	77	+0.92	+1.16	+0.80	+1.76	+0.43	2.04	100	99	100	39	*TL	*TV	100	
38	N JP4H53043	ライブストツク ジンジャ- イ-テイ-	+1,526	+86,889	80	+1,329	+35	-0.15	+101	-0.16	+34	-0.10	69	+1.22	+0.60	+0.57	+0.69	+1.14	2.91	100	100	101	38	*TL	*TV	100	
39	JP3H52585	ライスクレスト ヒルトン イ-テイ-	+1,523	+114,608	88	+1,801	+27	-0.41	+150	-0.07	+44	-0.14	75	+0.48	+0.61	+0.92	+0.52	+0.09	2.71	100	100	100	58	*TL	*TV	100	
40	JP5H52569	YKT テツチエ セノ イ-テイ-	+1,520	+93,974	86	+1,447	+14	-0.42	+133	+0.07	+50	+0.04	72	+0.42	-0.18	-0.19	+0.62	+0.33	2.62	100	99	101	41	*TL	*TV	100	
41	JP5H52919	シヨハンソント-ビ- イ-テイ-	+1,502	+121,608	84	+1,920	+32	-0.40	+155	-0.12	+42	-0.19	69	+0.39	+0.57	-0.18	+0.59	+0.59	3.03	101	100	101	37	*TL	*TV	100	
42	JP3H52844	レデイス マナ- テイ-ラン イ-テイ-	+1,493	+99,728	89	+1,746	+18	-0.49	+126	-0.27	+35	-0.21	78	+2.05	+1.80	+1.64	+2.34	+1.41	2.48	99	100	101	41	*TL	*TV	100	
43	JP3H53008	サンデイハレ- ブル-ブラッド イ-テイ-	+1,489	+81,675	87	+1,142	+20	-0.25	+115	+0.17	+31	-0.06	74	+1.87	+1.59	+0.99	+1.89	+1.35	2.38	98	98	102	41	*TL	*TV	100	
44	N JP3H52978	タイデイブルツク ダツチホ-イ ウイル イ-テイ-	+1,481	+120,692	86	+1,858	+56	-0.14	+134	-0.29	+37	-0.23	76	+0.88	+0.59	+0.39	+1.49	+0.50	2.79	100	100	99	39	*TL	*TV	100	
45	JP4H52558	サリ- RCA オ-シャン イ-テイ-	+1,461	+66,174	89	+927	+12	-0.25	+97	+0.18	+39	+0.11	77	+0.98	-0.02	+0.33	+0.57	+1.10	2.39	100	100	100	58	*TL	*TV	100	
46	JP3H52276	サンデイハレ- ビツグ ガイ イ-テイ-	+1,460	+81,967	84	+1,141	+30	-0.14	+106	+0.07	+31	-0.06	67	+1.17	+0.84	+0.39	+0.87	+1.11	2.45	101	100	100	54	*TL	*TV	100	
47	JP3H52799	ウオ-レ-ガンクア イシ- ハトソソ イ-テイ-	+1,450	+106,546	84	+1,727	+20	-0.46	+142	-0.09	+41	-0.14	71	+1.12	+0.80	+0.22	+1.59	+0.71	2.63	101	99	101	40	*TL	*TV	100	
48	JP3H52323	ゴ-ルデン オ-クス アラン イ-テイ-	+1,446	+75,970	88	+1,124	+27	-0.17	+95	-0.03	+36	0.00	74	+0.93	+0.26	+0.63	+1.50	+0.87	3.09	102	100	101	59	*TL	*TV	100	
49	JP5H52089	マラソソ ホクト ハテイ ロ-マン イ-テイ-	+1,436	+108,846	86	+1,759	+28	-0.39	+138	-0.16	+40	-0.17	71	+0.64	+0.80	+0.33	+1.13	+0.32	2.02	100	100	100	56	*TL	*TV	100	
50	JP4H52582	ライブストツク リ-ガル イ-テイ-	+1,424	+139,079	81	+2,																					

順位	略号	名号	総合指数	乳代効果 (円)	泌乳形質(EBV)						体型形質(EBV)					体細胞スコア	気質	搾乳性	分娩難易	在群期間		遺伝因子	血統濃度				
					信頼度	乳量	乳脂肪	無脂固形分	乳蛋白質	信頼度	決定得点	体貌と骨格	肢蹄	乳用強健性	乳器					信頼度(%)	信頼度(%)						
51	JP3H52371	HHG ホツショツト イ-テイ-	+1,409	+79,569	89	+1,259	+32	-0.17	+91	-0.20	+32	-0.09	76	+1.03	+0.83	+0.74	+1.11	+0.80	2.68	101	100	101	103	62	*TL	*TV	100
52	JP5H52223	イナバ-ト Iホリユ-ジョン	+1,399	+73,717	86	+1,039	+35	-0.04	+86	-0.05	+25	-0.09	70	+1.29	-0.11	+0.40	+0.96	+1.70	2.46	100	100		100	53	*TL	*TV	100
53	JP0H52543	YKT テツチエ シルフィ-ルド	+1,394	+76,328	83	+1,109	+30	-0.12	+93	-0.04	+40	+0.05	70	+0.48	+0.09	+0.08	+0.21	+0.56	2.42	102	100		100	43	*TL	*TV	100
54	JP5H52613	ハンツデ-ル インステインク イ-テイ-	+1,379	+116,564	85	+1,983	+24	-0.51	+149	-0.25	+42	-0.22	70	+1.08	+1.96	+0.44	+2.45	+0.22	2.69	101	100		99	53	*TL	*TV	100
55	JP5H52816	スタントンス' スタンダ-ド イ-テイ-	+1,343	+60,543	87	+686	+48	+0.26	+61	+0.02	+26	+0.04	74	+1.26	+1.03	+0.50	+1.97	+0.93	2.47	101	100		102	42	*TL	*TV	100
56	JP5H52625	ロンランド' ユダ ジエイルバ-ド イ-テイ-	+1,335	+81,494	84	+1,105	+39	-0.03	+98	+0.02	+33	-0.03	69	+0.48	+0.14	-0.28	+0.65	+0.79	2.21	102	100		100	53	*TL	*TV	100
57	JP4H51368	ハツビ-クロス ベイトリア-ク イ-テイ-	+1,328	+93,011	99	+1,465	+37	-0.18	+106	-0.23	+38	-0.10	99	+0.35	-0.14	+0.03	+1.04	+0.35	2.94	100	100	99	99	91	*TL	*TV	100
58	JP3H52596	レ-ガンイングランド' ダイオン イ-テイ-	+1,314	+71,486	81	+1,048	+19	-0.22	+96	+0.05	+26	-0.08	65	+1.91	+1.39	+1.21	+2.05	+1.40	3.47	100	100		101	41	*TL	*TV	100
59	JP5H52630	キングスランソム オックスフォ-ド イ-テイ-	+1,312	+83,000	87	+1,230	+28	-0.19	+104	-0.03	+34	-0.06	73	+1.13	+0.92	+0.09	+1.02	+1.02	2.82	101	100	100	99	56	*TL	*TV	100
60	JP3H52774	ファ-オーラ サミ-ソ-サ イ-テイ-	+1,310	+79,100	86	+1,217	+18	-0.30	+106	0.00	+35	-0.04	72	+1.27	+1.22	+0.54	+1.03	+0.74	2.79	100	100	102	101	42	*TL	*TV	100
61	JP3H52282	ハンマ-ク イマ-ソソ アプナ- イ-テイ-	+1,285	+65,698	88	+1,048	+23	-0.18	+78	-0.15	+31	-0.03	74	+0.63	-0.15	+0.48	+0.10	+1.04	2.60	100	100	102	101	59	*TL	*TV	100
62	JP3H51821	マリ-レク マ-テイ フロスト イ-テイ-	+1,211	+63,591	99	+1,024	+20	-0.21	+77	-0.13	+23	-0.11	95	+0.65	-0.60	+0.54	-0.36	+1.27	3.00	100	100	103	102	65	*TL	*TV	100
63	JP3H52602	ジエファナ マ-シャル ラマ- イ-テイ-	+1,186	+91,281	87	+1,379	+36	-0.17	+109	-0.12	+25	-0.20	74	+0.93	+0.42	+0.70	+0.94	+0.92	2.67	100	100	102	101	53	*TL	*TV	100
64	JP2H51497	ホナミエム ビ-ビ-チ-フ ブロツク イ-テイ-	+1,181	+124,450	97	+2,094	+28	-0.50	+156	-0.26	+41	-0.26	89	-0.09	-0.50	-0.45	+0.88	+0.14	2.93	100	100	100	97	60	*TL	*TV	100
65	JP3H53111	ラルマ フォ-ビツデン ファイナンス イ-テイ-	+1,166	+51,537	85	+781	+21	-0.09	+60	-0.09	+26	+0.01	76	+1.48	+0.78	+0.70	+1.04	+1.55	2.54	100	100		98	35	*TL	*TV	100
66	JP3H52603	クリ-ク BWM ダンデイ イ-テイ-	+1,116	+52,002	84	+773	+16	-0.14	+67	-0.01	+20	-0.06	69	+1.72	+1.43	+1.23	+1.85	+1.32	2.69	100	100	102	102	52	*TL	*TV	100
67	JP4H52516	ライブストック クリエイタ-	+1,101	+101,467	82	+1,787	+29	-0.38	+116	-0.41	+25	-0.33	68	+0.95	+1.12	+0.04	+2.00	+0.60	2.10	100	100		101	42	*TL	*TV	100
68	JP5H52083	レディスマナ- ブラツク ホツクス イ-テイ-	+1,071	+55,806	88	+777	+32	+0.04	+60	-0.09	+15	-0.12	74	+1.86	+1.41	+0.67	+2.50	+1.26	2.68	100	100	100	100	59	*TL	*TV	100
69	JP4H51826	アイランド ウィンチエスタ-ドリム イ-テイ-	+1,000	+57,899	99	+931	+27	-0.08	+61	-0.23	+18	-0.13	95	+0.88	+0.33	-0.08	+0.75	+1.03	2.93	100	100	101	102	59	*TL	*TV	100
70	JP5H52624	ファ-オーラ BWM デキスタ- イ-テイ-	+962	+47,688	89	+854	-4	-0.41	+72	-0.03	+18	-0.11	78	+1.54	+0.40	+1.18	+0.91	+1.54	2.24	99	100	102	101	59	*TL	*TV	100
71	JP0H52885	オムライケメンタンテイ イ-テイ-	+901	+34,489	88	+461	-3	-0.24	+61	+0.25	+19	+0.05	79	+1.54	+0.83	+1.01	+1.69	+1.58	2.59	100	100		100	43	*TL	*TV	100
72	JP3H52971	ラング イングランド' BWM フ-バ- イ-テイ-	+740	+36,953	90	+672	+5	-0.23	+47	-0.14	+10	-0.13	80	+1.55	+0.87	+0.41	+1.77	+1.54	2.41	100	101		101	39	*TL	*TV	100
73	JP2H51540	ワイケ-テイ- テツチエ ルドルフ イ-テイ-	+494	+70,778	92	+1,418	+6	-0.50	+85	-0.41	+17	-0.30	80	+0.47	+0.69	+0.13	+0.73	+0.28	2.59	100	100		101	63	*TL	*TV	100
74	JP4H52857	ハツビ-リバ- エレガント イ-テイ-	+88	-1,200	87	+178	-35	-0.51	+21	+0.07	-3	-0.11	77	+1.50	+1.40	+1.33	+1.31	+1.29	2.69	100	101		101	41	*TL	*TV	100

後代検定途中で候補種雄牛が死亡した等の理由により、凍結精液の供給が制約される検定済種雄牛

略号	名号	総合指数	乳代効果 (円)	泌乳形質(EBV)						体型形質(EBV)					体細胞スコア	気質	搾乳性	分娩難易	在群期間		遺伝因子	血統濃度				
				信頼度	乳量	乳脂肪	無脂固形分	乳蛋白質	信頼度	決定得点	体貌と骨格	肢蹄	乳用強健性	乳器					信頼度(%)	信頼度(%)						
JP5H52674	テイ-ウエ-フ Jライスタム	+2,068	+120,454	86	+1,763	+42	-0.24	+152	-0.02	+56	0.00	73	+0.92	+0.43	+0.98	+1.20	+0.80	3.06	101	100		100	41	*TL	*TV	100

注1)遺伝ベースは2000年に生まれた検定牛の平均。

注2)N は新たに供用される後代検定事業参加牛。

注3)EBVは推定育種価、泌乳形質の信頼度は乳量、体型形質の信頼度は決定得点における値。

注4)遺伝因子の*BLは牛白血球粘着性欠如症(BLAD)のキャリアー、*TLはBLAD検査済み陰性、*CVは牛複合脊椎形成不全症(CVM)のキャリアー、*TVはCVM検査済み陰性。

資料5 乳用牛評価報告(牛群検定参加牛のうち総合指数上位100位) 2008 -

順位	国際ID	登録番号	名号	生年	総合乳代効果指数	泌乳形質(EBV)					体型形質(EBV)				体細胞スコア	繋養地	繋養者						
						信頼度 (%)	乳量 (kg)	乳脂肪 (kg)	無脂乳固形分 (%)	乳蛋白質 (kg)	信頼度 (%)	決定得点	体貌と骨格	肢蹄				乳用強健性					
1	JPNF000635303293	7323125	ハンカシ-ンヒラリ- デイハ-シエル	2002	+2,987	+198,951	66	+2,982	+69	-0.39	+249	-0.11	+82	-0.13	50	+1.41	+1.12	+0.88	+1.59	+1.10	2.66	北海道 湧別町	五島 順二
2	JPNF000452002843	0452002843	ハンカシ-ンヒラリ- オリ-ブ ET	2005	+2,964	+186,924	52	+2,720	+74	-0.26	+229	-0.08	+76	-0.10	42	+1.45	+0.65	+0.54	+1.40	+1.32	2.46	北海道 湧別町	加藤 智行
3	JPNF000663604508	0663604508	ビクトリア ダッチ ルメイド-ン	2002	+2,927	+216,230	67	+3,008	+113	+0.01	+246	-0.16	+78	-0.16	49	+0.65	+0.73	+0.08	+1.27	+0.36	2.30	北海道 紋別市	永峰 勝利
4	JPNF000351204881	0351204881	レディスマナ- セクシ- バラダイ ET	2002	+2,849	+187,035	62	+2,698	+94	-0.07	+211	-0.23	+66	-0.19	47	+1.50	+1.20	+0.83	+1.50	+1.19	2.86	兵庫県 洲本市	小谷 正子
5	JPNF000199806254	0199806254	オムラ スイ-テイ- フォ- ET	2004	+2,760	+181,414	53	+2,709	+75	-0.25	+215	-0.20	+70	-0.16	47	+1.59	+1.11	+0.56	+1.80	+1.53	2.72	北海道 枝幸町	島 貞二
6	JPNF000635302739	6788761	ハンカシ-ンヒラリ- ホワイ トメイソ ン ET	1997	+2,702	+175,051	77	+2,580	+69	-0.26	+213	-0.12	+75	-0.07	66	+1.03	+0.47	+0.15	+1.10	+0.94	2.90	北海道 湧別町	五島 順二
7	JPNF000180111367	0180111367	RCA モ-テイ ADB アニ-	2003	+2,684	+186,187	60	+2,781	+80	-0.22	+217	-0.24	+68	-0.20	48	+1.40	+1.39	+0.47	+1.80	+1.03	2.74	北海道 富良野市	有限会社 三好牧場
8	JPNF000663603945	7291279	ビクトリア エリア ン ハラルド ET	2001	+2,661	+188,884	66	+2,527	+122	+0.26	+198	-0.22	+69	-0.12	51	-0.04	-0.36	+0.13	+0.85	-0.22	2.65	新潟県 三条市	新潟県農業総合研究所 畜産研究センター
9	JPNF000199806261	0199806261	オムラ スイ-テイ- モ- ET	2004	+2,656	+168,961	58	+2,450	+76	-0.15	+198	-0.15	+67	-0.11	46	+1.52	+1.30	+0.42	+1.66	+1.43	3.02	北海道 枝幸町	島 貞二
10	JPNF001100352570	7281562	ハンカシ-ンヒラリ- メイソ ン ダ-ハム	2001	+2,638	+147,046	63	+2,116	+54	-0.25	+186	+0.01	+68	0.00	46	+1.63	+1.29	+0.92	+1.70	+1.44	2.55	北海道 湧別町	五島 順二
11	JPNF001074952981	1074952981	ビクトリア フェニックス ルメイド-ン フタコ	2004	+2,633	+160,493	59	+2,161	+90	+0.09	+181	-0.08	+65	-0.04	43	+1.01	+0.56	+0.44	+1.09	+1.07	2.72	北海道 紋別市	永峰 勝利
12	JPNF000296606016	0296606016	インドレス ジュディ オング	2005	+2,619	+160,567	51	+2,162	+83	+0.03	+187	-0.02	+65	-0.05	41	+1.29	+0.83	+0.52	+1.12	+1.11	2.98	北海道 天塩町	石崎 直
13	JPNF000321304641	0321304641	ハンカシ-ンヒラリ- プリンセス	2004	+2,615	+164,952	55	+2,395	+73	-0.16	+194	-0.14	+63	-0.13	45	+1.66	+1.41	+0.66	+1.51	+1.50	2.76	北海道 湧別町	五島 順二
14	JPNF000296104321	0296104321	ハンカシ-ン スト-マテック ヒラリ-	2004	+2,609	+170,327	58	+2,638	+61	-0.36	+206	-0.23	+63	-0.20	46	+1.91	+1.47	+1.58	+1.93	+1.68	2.66	北海道 湧別町	五島 順二
15	JPNF001224606122	1224606122	レディスマナ- メソ ビア ン バラダイ ET	2005	+2,583	+162,952	53	+2,419	+72	-0.18	+190	-0.21	+62	-0.15	43	+1.44	+0.71	+0.99	+1.42	+1.43	2.94	北海道 更別村	天野 洋一
16	JPNF000351204133	7257688	レディスマナ- キヤル ス バラダイ	2000	+2,549	+187,044	75	+2,704	+96	-0.05	+209	-0.26	+64	-0.22	62	+0.95	+1.05	+0.85	+1.53	+0.25	3.02	北海道 更別村	天野 洋一
17	JPNF000183502926	7212703	US マセル テキサ ランツ ET	2000	+2,535	+186,488	69	+2,714	+76	-0.24	+227	-0.10	+77	-0.09	55	-0.26	-0.88	-0.69	+0.79	-0.14	2.53	北海道 豊頃町	農事組合法人 マイスター
18	JPNF000296605934	0296605934	インドレス ジュディ アイリス ET	2004	+2,480	+153,702	53	+2,146	+69	-0.11	+185	-0.02	+61	-0.07	43	+1.31	+0.33	+0.98	+0.98	+1.37	2.69	北海道 天塩町	石崎 直
19	JPNF000696805552	0696805552	ノ-ス グラ ンド キヤツ シュ サブラ	2002	+2,476	+168,151	61	+2,543	+62	-0.31	+204	-0.17	+72	-0.09	45	+0.25	-0.27	-0.36	+0.23	+0.45	2.47	北海道 西興部村	(有) ノ-ス グラ ンド
	JPNF001001905455	1001905455	オムラ スイ-テイ- マシヤル	2003	+2,476	+154,194	60	+2,321	+53	-0.33	+192	-0.10	+64	-0.10	45	+1.65	+1.17	+1.06	+2.04	+1.41	2.56	北海道 枝幸町	小椋 義則
21	JPNF000219105114	0219105114	ウチ シュ リエツ ト マ- ツ- ET	2003	+2,472	+169,425	61	+2,590	+60	-0.34	+207	-0.19	+69	-0.13	47	+0.88	+0.49	+0.68	+0.78	+0.80	2.58	北海道 枝幸町	内田 喜久男
22	JPNF000388004331	0388004331	スト-ンバ- ジヤスト ブラン デイ ET	2005	+2,456	+153,555	50	+2,233	+60	-0.23	+189	-0.06	+67	-0.05	41	+0.86	+0.94	+0.52	+0.32	+0.70	2.26	北海道 豊富町	石川 志宏
23	JPNF000228504724	0228504724	インドレス ジュディ バ- サ ET	2003	+2,452	+175,998	60	+2,387	+94	+0.04	+202	-0.06	+60	-0.16	46	+0.83	+0.24	-0.02	+0.55	+0.94	2.80	北海道 天塩町	石崎 直
24	JPNF001210083838	1210083838	ハイブリツ ジ レジ エ ント オブ バラダイ ET	2005	+2,441	+157,664	55	+2,250	+78	-0.06	+180	-0.16	+58	-0.14	46	+1.10	+0.24	+1.07	+1.25	+0.99	2.66	静岡県 伊豆の国市	大美伊豆牧場
25	JPNF001002204618	1002204618	ウチ シュ リエツ ト ホワイ ト ガ- タ-	2002	+2,401	+184,607	59	+2,813	+68	-0.34	+223	-0.21	+65	-0.23	44	+0.99	+0.87	+0.55	+0.99	+0.82	2.76	北海道 枝幸町	内田 喜久男
26	JPNF000391903539	7184140	スミ- テ- ル ヘル バ ス ランツ 06	2000	+2,378	+140,996	65	+1,914	+67	-0.05	+170	+0.03	+75	+0.13	47	-0.19	-0.88	-0.12	+0.50	-0.26	2.95	北海道 芽室町	鈴木 進
27	JPNF000289805198	0289805198	アイリツ チ マウイ タイ ツ ック ET	2005	+2,371	+144,890	54	+2,070	+65	-0.12	+172	-0.09	+62	-0.04	46	+1.06	+0.51	+0.48	+1.16	+1.05	2.65	北海道 豊頃町	農事組合法人 マイスター
28	JPNF000223305098	0223305098	ビクトリア ハラルド モ- テイ	2003	+2,370	+174,780	59	+2,553	+88	-0.07	+194	-0.27	+60	-0.20	45	+0.68	-0.06	+0.11	+1.20	+0.67	2.90	北海道 紋別市	永峰 勝利
29	JPNF000294004913	0294004913	アイリツ チ テキサ チヤ ンピ オ ン ET	2004	+2,366	+166,438	59	+2,496	+70	-0.22	+195	-0.22	+65	-0.14	45	+0.94	+1.08	-0.29	+1.80	+0.64	2.37	北海道 豊頃町	農事組合法人 マイスター
30	JPNF000223305524	0223305524	ビクトリア ドリ- ム バラダイ デイ ナ ET	2004	+2,330	+130,202	58	+1,940	+45	-0.27	+163	-0.07	+55	-0.07	45	+1.86	+1.82	+0.93	+2.07	+1.64	2.32	北海道 紋別市	永峰 勝利
31	JPNF000199806155	0199806155	オムラ スイ-テイ- カリ-ヌ ET	2003	+2,314	+148,922	59	+2,114	+63	-0.15	+181	-0.04	+59	-0.08	55	+1.44	+1.02	+0.25	+1.69	+1.28	2.62	北海道 枝幸町	小椋 義則
32	JPNF000199806193	0199806193	オムラ スイ-テイ- メグ ET	2004	+2,311	+143,645	58	+2,053	+60	-0.17	+176	-0.04	+58	-0.07	55	+1.37	+0.61	+0.46	+1.55	+1.35	2.69	北海道 枝幸町	小椋 義則
33	JPNF000351204997	0351204997	レディスマナ- ラウ' バラダイ ET	2002	+2,292	+149,982	65	+2,184	+69	-0.13	+174	-0.16	+54	-0.15	49	+1.39	+1.31	+0.70	+1.42	+1.09	2.99	北海道 更別村	天野 洋一
34	JPNF000225602232	6980488	ハビイ- スト マナ- ジエム ET	1998	+2,279	+133,962	75	+1,740	+87	+0.23	+143	-0.10	+52	-0.04	55	+1.47	+2.02	+0.73	+1.26	+0.95	2.46	北海道 中標津町	福村 稔
35	JPNF000281204524	0281204524	アイリツ チ マウイ モ- テイ ET	2003	+2,276	+152,219	54	+2,271	+59	-0.26	+185	-0.13	+63	-0.09	47	+1.10	+0.90	+0.08	+1.28	+0.99	2.95	北海道 豊頃町	農事組合法人 マイスター
36	JPNF000289206056	0289206056	グリ- ン ATV ジュニ ア イリア ン ET	2005	+2,262	+168,717	49	+2,545	+70	-0.24	+198	-0.23	+66	-0.15	39	+0.13	+0.06	+0.07	+0.15	+0.04	2.37	北海道 雄武町	菅野 義春
	JPNF000502203541	0502203541	ドリ- ム テツチ エ メリ- クリスマス ET	2004	+2,262	+143,862	52	+2,269	+53	-0.31	+169	-0.28	+53	-0.19	42	+1.55	+0.52	+1.06	+1.15	+1.58	2.86	熊本県 合志市	後藤 龍豊
38	JPNF000279505978	0279505978	インドリツ チ ランツ タイ ツ ック レオ	2005	+2,261	+122,184	53	+1,665	+61	-0.01	+143	-0.02	+53	0.00	43	+1.38	+0.76	+1.07	+1.22	+1.29	2.55	北海道 天塩町	遠藤 潤一
39	JPNF001204815186	1204815186	イメラルド E- カ- ス イ ス E- ノマド チュ- リ ッヤ ET	2005	+2,247	+126,673	54	+1,832	+48	-0.21	+158	-0.02	+57	-0.01	45	+1.33	+1.19	+0.70	+1.05	+1.10	2.69	愛知県 田原市	鈴木 基夫
40	JPNF000106803963	0106803963	アイリツ チ ダツチ ホ- イ テレサ ET	2002	+2,236	+159,988	64	+2,293	+64	-0.21	+198	-0.03	+67	-0.06	49	+0.32	+0.22	-0.63	+1.26	+0.28	2.36	北海道 豊頃町	農事組合法人 マイスター
	JPNF000778402266	7186949	GR テセジ ン ET	2000	+2,236	+168,566	67	+2,508	+73	-0.20	+197	-0.21	+65	-0.15	48	+0.38	+0.32	+0.11	+0.89	+0.22	2.78	北海道 岩見沢市	今西 善也
42	JPNF000270406281	0270406281	ウチ シュ リエツ ト マ- フイ- イマ	2005	+2,229	+164,509	50	+2,551	+60	-0.34	+197	-0.24	+64	-0.17	39	+0.39	+0.12	+0.18	+0.27	+0.46	2.37	北海道 枝幸町	内田 喜久男
43	JPNF000326104178	0326104178	ハンカシ-ン MC ヒラリ-	2004	+2,219	+145,929	58	+2,373	+41	-0.46	+180	-0.26	+62	-0.13	44	+1.74	+2.29	+0.63	+2.16	+1.15	2.41	北海道 釧路市	安藤 浩太郎
	JPNF000663604645	0663604645	ビクトリア バラダイ デイ ナ ET	2002	+2,219	+148,623	64	+2,244	+66	-0.18	+170	-0.25	+50	-0.22	48	+1.53	+1.98	+0.14	+1.91	+1.27	2.36	北海道 紋別市	永峰 勝利
45	JPNF000819204002	6993547	オムラ フア- ム ルフネ ス ET	1999	+2,216	+133,274	82	+1,736	+71	+0.07	+156	+0.05	+59	+0.04	73	+0.87	+0.34	+0.13	+1				

資料5 乳用牛評価報告(牛群検定参加牛のうち総合指数上位100位) 2008 -

家畜改良センター
平成20年8月29日 NO.2

順位	国際ID	登録番号	名号	生年	総合乳代効果 指数	泌乳形質(EBV)					体型形質(EBV)				体細胞 スコア	繋養地	繋養者		
						信頼度 (%)	乳量 (kg)	乳脂肪 (%)	無脂乳固形分 (%)	乳蛋白質 (%)	信頼度 (%)	決定 得点	体貌と 骨格	肢蹄				乳用強 健性	乳器
51	JPNF000111010790	0111010790	ノースランド プライスイエフエル ウインチエスター サブ	2005	+2,196 +138,027	50	+1,784	+91 +0.25	+146 -0.10	+55 -0.02	41	+0.41	-0.46	+0.06	+0.17	+0.46	2.77	北海道 西興部村	(有)ノースランド
	JPNF000111611034	0111611034	アイリッシュ テレサ タイタック ET	2005	+2,196 +143,711	53	+2,098	+55 -0.23	+177 -0.06	+59 -0.08	45	+0.70	-0.41	+0.32	+1.04	+0.89	2.57	北海道 豊頃町	農事組合法人 マイスター
53	JPNF000225602768	0225602768	ハビイ-スト テンブレスラム ET	2001	+2,195 +119,444	62	+1,602	+62 +0.03	+139 -0.01	+49 -0.02	52	+1.39	+1.29	+0.66	+0.90	+1.22	2.50	北海道 中標津町	福村 稔
54	JPNF001204815179	1204815179	エメラルド エ-カ-スエスエ- ノアド ニタ ET	2005	+2,188 +126,463	53	+1,797	+51 -0.17	+157 0.00	+56 -0.02	45	+1.03	+0.79	+0.28	+0.90	+0.97	2.70	愛知県 田原市	鈴木 基夫
55	JPNF001204399686	1204399686	スト-トリア-ム RCA タイタック アニ- ET	2005	+2,172 +135,452	52	+1,952	+58 -0.15	+163 -0.08	+51 -0.12	40	+1.55	+0.55	+0.85	+1.53	+1.49	2.63	岩手県 葛巻町	今待 国秋
56	JPNF000663604652	0663604652	ビクトリア コンビ ラブチャ- ET	2002	+2,166 +147,940	64	+2,156	+65 -0.15	+174 -0.14	+56 -0.13	47	+0.84	+0.71	+0.47	+1.15	+0.62	2.59	北海道 紋別市	永峰 勝利
57	JPNF000183503350	0183503350	ミス マウイ ブレツト ET	2001	+2,161 +138,679	70	+2,029	+55 -0.21	+169 -0.08	+66 +0.01	61	+0.55	+0.55	-0.31	+0.99	+0.33	2.88	北海道 豊頃町	農事組合法人 マイスター
58	JPNF001224606139	1224606139	レディスマナ- ラブリ- パラダイス ET	2005	+2,154 +129,023	53	+1,902	+54 -0.18	+155 -0.12	+50 -0.11	43	+1.45	+0.83	+0.97	+1.00	+1.51	2.83	兵庫県 あわじ市	淡路農技センタ-
59	JPNF000791604395	0791604395	エンドリッシュ ブラック ランツ マ-シャル	2002	+2,147 +120,897	65	+1,679	+61 -0.02	+140 -0.07	+52 -0.02	47	+1.40	+1.20	+0.89	+1.77	+0.96	2.76	北海道 天塩町	遠藤 潤一
60	JPNF000251005861	0251005861	ウチ シュリエット OB ガ-ター	2004	+2,141 +144,376	53	+2,085	+57 -0.21	+178 -0.04	+58 -0.08	42	+0.79	+0.82	+0.43	+0.41	+0.76	2.64	北海道 枝幸町	内田 喜久男
61	JPNF000247404500	0247404500	ミアロ-ザ シップ ステボラ	2003	+2,132 +139,608	58	+2,204	+42 -0.39	+173 -0.19	+61 -0.10	41	+0.34	-0.31	+0.38	+0.54	+0.51	2.67	北海道 遠軽町	菅井 美徳
	JPNF001199549967	1199549967	ロツクイ-グール シャ-ブ プライダル ガ-ネット 2 ET	2003	+2,132 +148,810	60	+2,118	+74 -0.05	+170 -0.15	+56 -0.12	47	+0.98	+0.98	+0.02	+1.65	+0.49	2.92	岩手県 盛岡市	(独)家畜改良センタ- 岩手牧場
63	JPNF000327204020	0327204020	ブリテイ- ルドネス サンタ ET	2003	+2,123 +134,928	55	+1,994	+51 -0.23	+165 -0.09	+53 -0.11	46	+1.52	+0.97	+0.58	+1.72	+1.37	2.58	北海道 枝幸町	石田 秀樹
64	JPNF000210604173	0210604173	ハビイ-スト テンブ ロレックス ET	2005	+2,120 +124,861	52	+1,618	+75 +0.15	+139 -0.02	+48 -0.04	40	+1.29	+1.02	+0.63	+1.25	+0.98	2.63	北海道 中標津町	福村 稔
65	JPNF000253307222	0253307222	オムラ スイ-テイ- マリンチャ-ン	2005	+2,113 +118,555	49	+1,737	+49 -0.17	+143 -0.09	+49 -0.07	41	+1.77	+1.18	+0.80	+1.66	+1.72	2.64	北海道 枝幸町	小椋 義則
66	JPNF000203709106	0203709106	サリックス ビュー-テイ- ダ-ラム	2004	+2,111 +114,616	58	+1,599	+52 -0.08	+138 -0.02	+48 -0.03	42	+1.63	+1.35	+1.13	+1.84	+1.25	2.39	北海道 富良野市	磯江 敏昭
67	JPNF000278104486	7212700	ノ-ス タイアモンド シッ-ン ランツ ET	2000	+2,107 +123,374	62	+1,739	+66 +0.01	+137 -0.15	+53 -0.03	51	+0.78	-0.01	-0.04	+1.44	+0.66	2.95	北海道 幕別町	妹尾 靖広
68	JPNF000223305555	0223305555	ビクトリア コンビ モ-テイ- ラブチャ-	2004	+2,106 +150,177	58	+2,334	+51 -0.35	+183 -0.20	+54 -0.20	44	+1.26	+0.84	+0.46	+1.22	+1.19	2.70	北海道 紋別市	永峰 勝利
	JPNF000251006011	0251006011	ウチ シュリエット ホリパ- イ	2005	+2,106 +141,020	53	+2,111	+54 -0.25	+171 -0.13	+51 -0.17	41	+1.32	+0.59	+0.81	+1.45	+1.15	2.42	北海道 枝幸町	内田 喜久男
70	JPNF000225209189	0225209189	テイ-ウエイ-ブ エルム タイタック ジエニス ET	2004	+2,099 +138,533	55	+2,027	+63 -0.12	+160 -0.17	+47 -0.18	46	+1.26	+0.59	+1.15	+1.23	+1.07	2.58	北海道 幕別町	山田 敏明
71	JPNF000289805051	0289805051	アイリッシュ テレサ ヘスト A ヲコ	2004	+2,097 +123,626	53	+1,769	+53 -0.14	+149 -0.05	+54 -0.03	48	+1.02	+0.53	+0.19	+1.30	+1.22	2.84	北海道 豊頃町	農事組合法人 マイスター
72	JPNF001015393156	6723775	レディスマナ- コスモホリタン ET	1997	+2,094 +123,805	68	+1,609	+76 +0.16	+137 -0.04	+54 +0.03	51	+0.85	+1.15	+0.71	+0.77	+0.39	2.82	岡山県 津山市	甲元 益己
	JPNF001178800225	1178800225	RCA ガ-ター ゲ-ル	2003	+2,094 +148,005	63	+2,096	+69 -0.09	+174 -0.09	+51 -0.16	48	+1.35	+0.81	+0.27	+1.61	+1.05	2.72	岩手県 葛巻町	今待 国秋
74	JPNF000213313478	0213313478	RCA タイタック オメガ B ET	2004	+2,093 +104,595	54	+1,417	+46 -0.08	+130 +0.07	+51 +0.06	52	+1.39	+0.55	+0.87	+1.16	+1.38	2.60	北海道 富良野市	有限会社 三好牧場
75	JPNF000223305128	0223305128	ビクトリア レイチエル スト-ム ET	2003	+2,092 +130,986	60	+2,129	+41 -0.38	+158 -0.28	+50 -0.18	46	+1.64	+1.35	+1.52	+1.37	+1.49	3.02	北海道 紋別市	永峰 勝利
76	JPNF000289805419	0289805419	J-リド マウイ タイタック	2005	+2,087 +123,236	54	+1,828	+50 -0.18	+147 -0.13	+55 -0.03	45	+1.02	+0.36	+0.40	+1.02	+1.09	2.81	北海道 豊頃町	農事組合法人 マイスター
77	JPNF000806404460	0806404460	ウチ シュリエット ヲツチイ-	2002	+2,079 +162,017	62	+2,458	+58 -0.32	+198 -0.16	+61 -0.17	43	+0.76	+0.71	+0.05	+1.00	+0.56	2.49	北海道 枝幸町	内田 喜久男
78	JPNF000262804576	0262804576	セントパ-ル タイタック シュリエ-	2004	+2,078 +131,866	52	+1,876	+58 -0.13	+159 -0.05	+51 -0.09	43	+1.04	-0.07	+0.67	+1.04	+1.22	2.77	北海道 幕別町	中村 由治
	JPNF000502102905	0502102905	ドリ-ム テツチエ モ-テイ- シェリ-	2003	+2,078 +154,150	62	+2,518	+56 -0.36	+177 -0.41	+49 -0.30	46	+1.26	+0.28	+0.61	+0.85	+1.31	2.92	熊本県 合志市	松野 克紀
80	JPNF000223305579	0223305579	ビクトリア ハッパル パラダイス ディアナ ET	2004	+2,071 +123,219	58	+1,882	+40 -0.30	+154 -0.11	+46 -0.14	45	+1.88	+2.04	+0.84	+2.16	+1.56	2.32	北海道 紋別市	永峰 勝利
81	JPNF000415209234	7283380	RCA アジソン BWB アニ- B ET	2001	+2,062 +157,731	65	+2,347	+66 -0.21	+186 -0.18	+58 -0.16	51	+0.58	+0.75	+0.09	+1.19	+0.22	2.40	北海道 富良野市	有限会社 三好牧場
82	JPNF000219105121	0219105121	ウチ シュリエット ロンリ- サマ- ツ-	2003	+2,061 +142,867	61	+2,238	+49 -0.33	+172 -0.23	+51 -0.20	48	+1.53	+1.15	+1.29	+1.27	+1.37	2.62	北海道 枝幸町	内田 喜久男
83	JPNF001214785899	1214785899	ドリ-ム テツチエ シルキ- タイタック ET	2005	+2,059 +131,068	52	+2,018	+47 -0.28	+158 -0.18	+49 -0.16	42	+1.79	+0.95	+1.43	+1.57	+1.41	2.63	熊本県 合志市	松野 克紀
84	JPNF000253307215	0253307215	オムラ スイ-テイ- シ- スト-リ-	2005	+2,057 +120,062	49	+1,731	+51 -0.14	+144 -0.07	+47 -0.08	41	+1.80	+1.69	+0.59	+1.81	+1.64	2.59	北海道 枝幸町	小椋 義則
85	JPNF001214785905	1214785905	ドリ-ム テツチエ タイタック シェリル	2005	+2,053 +134,336	53	+2,108	+53 -0.26	+155 -0.28	+45 -0.23	43	+1.38	-0.10	+0.80	+0.97	+1.68		熊本県 合志市	新永 文治
86	JPNF000203012510	0203012510	JHG アニ-タ ヘレナ モ-テイ- ET	2003	+2,042 +143,024	54	+2,050	+71 -0.05	+162 -0.17	+51 -0.15	45	+0.75	+0.33	+0.28	+1.08	+0.75	2.70	北海道 新ひだか町	(独)家畜改良センタ- 新冠牧場
87	JPNF000320004344	0320004344	ミッドフィールド CCM アルシア ET	2004	+2,038 +126,020	53	+1,850	+46 -0.24	+158 -0.04	+54 -0.05	44	+1.21	+0.95	+0.56	+1.29	+1.20	2.59	北海道 江別市	中田 和孝
88	JPNF000210604074	0210604074	ハビイ-スト テンブレス FP 02 ET	2004	+2,035 +124,215	58	+1,724	+65 +0.01	+141 -0.10	+46 -0.09	43	+1.37	+1.42	+0.47	+1.47	+1.14	2.63	北海道 中標津町	福村 稔
89	JPNF000110114512	0110114512	RCA セブテンバ- MAB アニ-	2005	+2,033 +123,644	51	+1,839	+58 -0.11	+140 -0.21	+41 -0.18	50	+2.10	+2.43	+1.34	+2.13	+1.50	2.61	北海道 富良野市	有限会社 三好牧場
90	JPNF000394903925	0394903925	モ-ニングビュー- CV ガ-ター シェシカ ET	2002	+2,028 +137,880	62	+1,904	+63 -0.08	+166 0.00	+53 -0.08	46	+0.76	+0.35	+0.29	+0.60	+0.85	2.90	北海道 幕別町	中村 由治
	JPNF001200269891	1200269891	ファイア-ドリ-ム チャンピオン ルブナス	2004	+2,028 +121,810	52	+1,830	+50 -0.19	+144 -0.16	+49 -0.10	41	+1.95	+2.13	+0.58	+2.46	+1.47	2.44	熊本県 菊池市	清水 大
92	JPNF000412404373	0412404373	YKT テツチエ スクロ-ル ET	2002	+2,026 +170,614	63	+2,762	+56 -0.44	+204 -0.35	+60 -0.27	48	+0.11	-0.45	+0.03	+0.50	+0.20	2.62	北海道 帯広市	杉浦 尚
93	JPNF001216256885	1216256885	JHG スイトダ-ハン マ-マックス ET	2005	+2,025 +135,679	52	+2,093	+40 -0.38	+172 -0.10	+59 -0.08	44	+0.98	+0.83	+0.36	+0.75	+0.98	2.90	岩手県 盛岡市	(独)家畜改良センタ- 岩手牧場
94	JPNF000177104150	0177104150	RCA マ-シャル LB アニ- A ET	2001	+2,023 +125,675	63	+1,813	+51 -0.17	+154 -0.05	+56 -0.02	48	+0.51	-0.45	+0.22	+0.86	+0.71	2.30	新潟県 長岡市	広川 寛
95	JPNF000385104065	0385104065	カ-レルバ-テイ-ト タイタック ビキニ	2005	+2,022 +121,156	52	+1,730	+54 -0.11	+144 -0.07	+46 -0.10	43	+1.48	+0.36	+0.98	+1.48	+1.38	2.65	北海道 湧別町	中原 修
96	JPNF000296606009	0296606009	エンドレス ジュディ ハロス	2005	+2,020 +162,531	52	+2,396	+72 -0.17	+190 -0.19	+50 -0.26	43	+0.79	+0.37	-0.24	+0.59	+0.92	2.87	北海道 天塩町	石崎 直
97	JPNF000262804552	0262804552	セントパ-ル タイタック ジャ-ニ-	2004	+2,019 +119,921	52	+1,671	+53 -0.10	+146 0.00	+48 -0.06	43	+1.19	+0.48	+0.94	+1.04	+1.34	2.73	北海道 幕別町	中村 由治
	JPNF001200396108	1200396108	LLM バイトリア-ク デキストラ	2004	+2,019 +131,013	58	+1,913	+60 -0.11	+151 -0.16	+53 -0.08	44	+0.45	-0.04	+0.41	+0.61	+0.57	2.66	愛知県 田原市	鈴木 基夫
99	JPNF000203014293	0203014293	JHG アニ-タ ヘレナ モ-テイ- サド ET																

順位	国際ID	略号	名号	遺伝因子 (BL他) (CVM)	総合 指数	泌乳形質(EBV)							体型形質(EBV)					管理形質				血統 濃度 (%)			
						信頼度 (%)	国内 の 娘牛 割合 (%)	乳量 (kg)	乳脂肪 (kg)	乳蛋白質 (%)	信頼度 (%)	国内 の 娘牛 割合 (%)	決定 得点 (点)	肢蹄 (%)	乳器 (%)	体細胞 スコア	気質	搾乳性	分娩 難易	在群期間					
																				信頼度	在群 期間				
																				(%)	(%)				
1	HOLUSAM000060597003	0007H08081	エンセナダ タブ- フラネット ET	*TL *TV	+2,631	参 77	0	+2,638	+62	-0.35	+67	-0.17	参 68	0	+1.67	-0.05	+1.32	2.44							100
2	HOLUSAM000131823833	0029H11111	サンディバレー ホルトン ET	*TL *TV	+2,324	参 84	0	+1,931	+60	-0.13	+47	-0.15	参 72	0	+2.18	+1.19	+1.75	2.32							100
3	HOLCANM000009428124	0200H01796	スタントズ シドニ- ET	*TL *TV	+2,323	参 86	0	+1,792	+50	-0.17	+60	+0.02	参 74	0	+1.86	+0.91	+1.31	2.53							100
4	HOLNLDM000295614274	0011H07823	ケルステン オリバ-	*TL *TV	+2,294	参 84	0	+2,072	+57	-0.20	+58	-0.09	参 72	0	+1.41	+0.47	+0.95	2.62							100
5	HOLDEUM000345515661	D-810815	ヤノツシ ET	*TL *TV	+2,254	参 82	0	+2,286	+46	-0.38	+58	-0.15	参 61	0	+1.29	+0.98	+1.15	2.81							100
6	HOLNLDM000288458773	HG-973689	デルタ キャンパス	*TL *TV	+2,236	参 88	0	+2,365	+64	-0.23	+66	-0.09	参 70	0	+0.07	+0.03	+0.25	2.92							94
7	HOLUSAM000134361093	0014H04511	アトエ-カ-ス モ-テイ- オンワード	*TL *TV	+2,232	参 78	0	+2,198	+68	-0.14	+48	-0.22	参 70	0	+2.18	+0.50	+1.89	2.52							100
8	HOLUSAM000060280187	0014H03964	ホ-マツズ マ-シャル ホブ 433 ET	*TL *TV	+2,183	参 79	0	+1,577	+64	+0.05	+58	+0.08	参 68	0	+0.55	-0.16	+0.58	2.54							100
9	HOLUSAM000129952732	0007H06794	ライスクレスト エメツト ET	*TL *TV	+2,162	参 86	0	+1,579	+37	-0.23	+58	+0.08	参 73	0	+0.87	+0.39	+1.09	2.77							100
10	HOLUSAM000125121987	0007H06498	シャ-エスト ウィンチ ステディー- ET	*TL *CV	+2,155	参 89	0	+1,474	+65	+0.11	+45	-0.03	参 76	0	+1.86	+0.42	+1.41	2.50							100
11	HOLUSAM000131866683	0200H03294	ホ-スタイル マックスウィル ET	*TL *TV	+2,131	参 86	0	+1,957	+32	-0.41	+54	-0.09	参 72	0	+1.58	+0.49	+1.61	2.79							100
12	HOLCANM000010705608	0200H03205	ブレイデル ゴールドウイン	*TL *TV	+2,099	参 94	0	+788	+53	+0.27	+31	+0.07	参 92	4	+3.55	+2.59	+2.64	1.94	100	101	101	参 33	101		100
	HOLUSAM000130153294	0014H03831	ビ-ズランド マリオン ET	*TL *TV	+2,099	参 88	0	+2,590	+54	-0.40	+54	-0.27	参 74	0	+1.33	-0.09	+1.09	2.83							100
14	HOLCANM000008641364	0200H03315	ブレイデル ベ-ジウリア- ET	*TL *TV	+2,090	参 90	0	+1,619	+44	-0.17	+48	-0.04	参 80	0	+1.97	+0.62	+1.58	2.70							100
15	HOLUSAM000131184495	0001H07127	ジュエルドエ-カ-ス シャ-キ- ET	*TL *TV	+2,079	参 84	0	+1,863	+47	-0.23	+53	-0.06	参 70	0	+1.03	+0.62	+0.93	2.35							100
16	HOLNLDM000339291027	HG-974794	デルタ バラマウント	*TL *TV	+2,077	参 87	0	+1,900	+29	-0.42	+57	-0.04	参 74	0	+0.86	+0.98	+1.01	2.87							99
17	HOLUSAM000125470531	0097H09514	アトエ-カ-ス ウィン 395 ET	*TL *TV	+2,071	参 93	0	+2,229	+66	-0.17	+60	-0.12	参 82	0	+0.29	+0.67	+0.12	3.03							100
	HOLNLDM000329293222	HG-974813	ウィルムズ ホ-ブ ラモン	*TL *TV	+2,071	参 87	0	+1,261	+66	+0.20	+55	+0.16	参 68	0	+0.27	+0.24	+0.40	3.10							100
19	HOLCANM000008852003	0200H01905	フル-レハブソ ロジヤ- ET	*TL *TV	+2,059	参 84	0	+1,881	+51	-0.20	+47	-0.13	参 71	0	+1.90	+0.41	+1.90	2.85							100
20	HOLUSAM000061539377	0014H04438	リバ-ゴ-ジ モ-テイ- キ-ス ET	*TL *TV	+2,057	参 81	0	+2,714	+49	-0.49	+56	-0.29	参 72	0	+1.69	+0.23	+1.18	2.95							100
21	HOLCANM000100745543	0200H05024	デュドツク ミスタ- バ-ソズ ET	*TL *TV	+2,037	参 83	0	+1,351	+36	-0.15	+47	+0.04	参 69	0	+2.12	+1.02	+1.85	2.88							100
22	HOLUSAM000131520543	0200H01584	ダイヤモンド オク フロステイ ET	*TL *TV	+1,995	参 82	0	+1,709	+54	-0.10	+46	-0.09	参 70	0	+1.44	+0.71	+1.16	2.59							100
23	HOLUSAM000134562711	0001H08305	バンテ-ジビ-テイ- ビンキ- ET	*TL *TV	+1,991	参 82	0	+1,782	+57	-0.10	+48	-0.10	参 72	0	+0.83	+1.11	+0.84	3.13							100
24	HOLNLDM000262656584	HG-973223	ホルム ラファエル	*TL *CV	+1,986	参 90	0	+1,174	+64	+0.22	+54	+0.18	参 77	0	+0.38	-0.88	+0.42	2.37							99
25	HOLNLDM000292559693	HG-973737	デルタ ライオネル	*TL *TV	+1,983	参 84	0	+1,915	+37	-0.35	+58	-0.03	参 67	0	+0.66	-0.30	+0.70	2.41							94
26	HOLCANM000009324236	0200H05139	カロナ ホネア- ET	*TL *TV	+1,978	参 86	0	+1,491	+38	-0.19	+43	-0.05	参 74	0	+2.29	+1.08	+2.04	2.94							100
27	HOLUSAM000123066734	0200H03121	ハ-トリン タイタニック ET	*TL *TV	+1,972	参 99	2	+1,483	+37	-0.19	+41	-0.07	参 97	1	+2.02	+1.84	+2.15	2.61	101	101	100	参 41	101		100
28	HOLUSAM000128920633	0001H06671	ライスクレスト マ-フイ- ET	*TL *TV	+1,963	参 93	0	+1,876	+44	-0.26	+52	-0.09	参 85	0	+0.81	+1.11	+0.84	2.46	100	101		参 40	101		100
29	HOLUSAM000207641240	0007H08236	GG スバルタス	*TL *TV	+1,960	参 81	0	+2,272	+57	-0.28	+49	-0.24	参 71	0	+0.89	+0.47	+0.77	2.44							100
30	HOLUSAM000129901651	0029H10493	ルツツブルツクビュ- バ-ト ET	*TL *TV	+1,953	参 88	0	+842	+57	+0.29	+43	+0.18	参 74	0	+1.06	+0.62	+0.93	2.07				101			100
31	HOLUSAM000133142727	0029H11369	ブ-ラントビュ- ジャスバ- ET	*TL *TV	+1,943	参 83	0	+1,672	+49	-0.14	+55	+0.02	参 71	0	+1.11	+0.47	+0.59	2.75							100
32	HOLNLDM000299745167	HG-974848	オ-ロラ ハイオニア	*TL *TV	+1,938	参 83	0	+1,763	+39	-0.28	+54	-0.03	参 63	0	+0.90	+0.03	+0.90	3.40							100
	HOLUSAM000207641905	0001H06959	GG アジソン サタア	*TL *TV	+1,938	参 85	0	+1,729	+54	-0.11	+48	-0.07	参 69	0	+0.41	-0.16	+1.01	2.18							100
34	HOLUSAM000060403414	0007H07475	リバ ルリ 2113 マシエステイ ET	*TL *TV	+1,930	参 82	0	+1,694	+56	-0.07	+48	-0.06	参 69	0	+0.96	+0.86	+0.76	2.68							100
35	HOLUSAM000131058145	0001H06948	スクエア-エ-カ-ス アディ ノック ET	*TL *TV	+1,919	参 82	0	+2,183	+46	-0.35	+55	-0.15	参 70	0	+0.80	-0.38	+0.60	2.63							100
36	HOLCANM000009333584	0200H01571	スタントズ マ-シャル ET	*TL *TV	+1,910	参 86	0	+1,388	+42	-0.11	+56	+0.12	参 73	0	+0.54	-0.38	+0.59	2.75							100
37	HOLUSAM000017131025	0001H06149	ウエルカム ガ-タ- ET	*TL *TV	+1,899	参 99	6	+2,083	+56	-0.22	+49	-0.18	参 98	7	+0.95	-0.01	+0.85	3.19	101	101	100	参 84	100		100
38	HOLUSAM000061089301	0001H07913	ジュエルドエ-カ-ス ベコス CRI ET	*TL *TV	+1,895	参 83	0	+1,460	+38	-0.18	+43	-0.04	参 73	0	+1.32	+1.03	+1.42	2.18							100
39	HOLUSAM000127032599	0007H06546	ダイナスト レミングトン	*TL *TV	+1,872	参 86	0	+1,308	+52	+0.04	+40	-0.03	参 70	0	+1.24	+0.35	+1.24	2.98							100
40	HOLDEUM000578194407	D-254210	ランスロツト ET	*TL *TV	+1,868	参 95	0	+1,247	+38	-0.10	+50	+0.11	参 92	0	+0.92	+0.59	+0.91	2.92							98

(注1)海外種雄牛は調整交配記録がないこと等のために、国内種雄牛と同等の信頼性が確保できないことから参考情報とする。なお、管理形質以外の評価値は、インタープルによる日本向けの国際評価値を利用している。

(注2)遺伝ベースは2000年に生まれた検定牛の平均。

(注3)泌乳形質の信頼度及び国内の娘牛割合は乳量、体型形質の信頼度及び国内の娘牛割合は決定得点における値。また、「参」は参考情報であることを示す。

(注4)遺伝因子の*BLは牛白血球粘着性欠如症(BLAD)のキャリアー、*TLはBLAD検査済み陰性、*MFは単蹄キャリアー、*TMは単蹄検査済み陰性、*DPは磷酸合成酵素欠乏症キャリアー、*TDは磷酸合成酵素欠乏症検査済み陰性、

*RCは赤色毛系遺伝因子(赤毛、黒赤毛、仮赤毛、仮黒赤毛など)を持つもの、*CVは牛複合脊椎形成不全症(CVM)のキャリアー、*TVはCVM検査済み陰性であることを示す。

(注5)血統濃度が不明、または93%未満の種雄牛は血統濃度を表示しない。

あしがき

乳用牛評価業務およびその成果たる本報告の発行にあたっては、牛群検定、後代検定および登録を実施している多くの関係機関ならびに関係者の方々にご協力を頂きました。今後もより正確な評価に向け取り組むとともに、多くの方々に利用して頂けるよう、評価結果の中からご要望のある項目についてとりまとめ報告していきたいと思ひます。今後とも我が国の乳用牛群の生産性向上のため、本業務に対する一層のご理解と本業務によって得られる情報の適切な活用をお願いいたします。

(改良部 情報分析課一同)

乳用牛評価報告 第28号

平成20年12月

発行 独立行政法人 家畜改良センター

〒961-8511 福島県西白河郡西郷村小田倉原1

TEL (0248) 25-2231 (代表)

TEL (0248) 25-4904 (情報分析課)

FAX (0248) 25-3982

URL <http://www.nlbc.go.jp/>

