

国際化時代における乳用牛改良事業の 必要性と効率的実施等について

2004年8月

**乳用牛改良体制検討会
効率的改良事業ワーキンググループ専門委員会**

目 次

国際化時代における乳用牛改良事業の必要性和効率的実施等について（要旨）	1
1．はじめに	3
2．酪農の生産性向上のための改良事業	
（1）乳用牛改良事業の必要性	4
（2）牛群検定事業の必要性	5
（3）後代検定事業の必要性	6
（4）登録事業の必要性	7
（5）酪農各分野における改良事業の必要性	7
3．改良事業が我が国の酪農に及ぼした効果	9
4．我が国の乳用牛改良システムの特徴	10
5．乳用牛改良事業に係る必要経費の現状と課題	11
6．効率的な改良を目指した低コストな事業実施手法の検討	12
7．結びに	14
8．参考資料	17

国際化時代における乳用牛改良事業の必要性和効率的実施等について (要旨)

本報告書は、乳用牛改良体制検討会が公表した「乳用牛改良体制検討会報告書」(中間取りまとめ)を受け、改良事業の効率的運営における今後の具体化の指針とすべき事項を整理、提言したものである。すべての生産者、関係団体等が主体性を持って乳用牛改良に取り組み、改良による生産性向上をより広範で着実なものとするため、真剣な議論が起こることを期待したい。

1. 酪農の生産性向上のための改良事業

(1) 乳用牛改良事業の必要性

我が国酪農を継続・発展させていくためには、飼養管理の改善に加え、個体能力の基礎である遺伝的能力を向上させることが極めて重要であり、諸外国に遺伝的能力で遅れをとると、生産コストの低減や生産性の効率化の面からも遅れをとる。また、海外の能力の高い遺伝資源は保有国が優先的に利用するため、育種改良において従属的な関係に陥るばかりでなく、資金の継続的な海外流出をまねくことにもなるため、改良事業を国内で的確に実施する必要がある。

(2) 牛群検定事業の必要性

コスト低減や経営改善のための極めて有効なツールであり、後代検定のフィールドとしての役割等我が国酪農のインフラとして機能している。

(3) 後代検定事業の必要性

検定済種雄牛の利用による経済的波及効果は全酪農家に及ぶ。国ごとの飼養環境の違いを考慮した的確な遺伝的改良による能力向上、海外での感染症発生等による遺伝子の供給停止のリスク回避等広範に機能している。

(4) 登録事業の必要性

遺伝的能力評価のための必須条件である血統情報の整備、また、近親交配等の発生回避、牛群検定だけでは不足する基礎データを効率的に収集するためのツールとしての機能を有する。

(5) 酪農各分野における改良事業の必要性

改良事業は、コスト低減や経営改善に有効なツールであるばかりでなく、酪農経営の安定的発展、生乳の安定確保、改良システムを通じた情報の享受等を通じ、生産、流通・消費の各段階の関係者、国、地方公共団体等にとって必要性の高い事業である。

2. 改良事業が我が国の酪農に及ぼした効果

牛群検定牛によって我が国生乳の 56 %を生産し、個体乳量では非検定牛に比べ 2,200kg/年も上回っている。非検定農家における乳量の伸びも、ほとんどが遺伝的能力の向上によると見込まれている。

3. 我が国の乳用牛改良システムの特徴

我が国における改良事業は、生産者自らの取り組みとしては普及・定着に至らず補助事業による実施となった。特に、人工授精と一体的に推進されるべき後代検定への対応が、酪農主要国ほどの深さや広がりをもって共有されず、生産者間に不公平感をもたらしている。さらに、遺伝的改良に不可欠な体型データについても、その大半は日常の登録業務ではなく補助事業によって収集されている。

4. 乳用牛改良事業に係る必要経費の現状と課題

(1) 牛群検定事業

費用の負担割合は、3/4 が検定農家、農協等の負担、1/4 が国、都道府県及び市町村。酪農家自らの経営改善のための事業であるとの指摘もあるが、後代検定のフィールドとしての必要性を主張しつつ、財源を確保している状況。

(2) 後代検定事業

奨励金や体型データ収集に係る経費等事業に要する経費のほとんどを国、都道府県及び家畜人工授精事業体が負担。酪農関係者全体の負担による財源の確保と併せ効率的な娘牛確保のあり方について検討が必要である。

5. 効率的な改良を目指した低コストな事業実施手法の検討

(1) 牛群検定事業

- ① 検定の簡易化・効率化による検定経費の削減
- ② 牛群検定に係るオプションデータの有償化等
- ③ 個体識別データの活用による検定事務等の簡素化
- ④ 検定組合及び乳成分検査所の再編・統合による検定事業の効率化
- ⑤ 乳成分検査業務の効率化

(2) 後代検定事業

- ① 後代検定の実施状況に応じた効率的な予算執行
- ② 後代検定娘牛確保に対する適正な奨励措置
- ③ 効率的な体型調査の実施
- ④ その他後代検定事業通常工程の低コスト化

(3) 登録事業

個体識別データの活用による低コストかつ効率的でより広範な参加が得られやすい登録システムの構築

以上のように、改良事業の一層の強化を図るためには、既存事業について、5に示した視点で早急に見直しを行い、以下の論点を参考にしつつ、不断の改善を図る必要がある。

○ 改良未参加農家の解消について

牛群検定に参加しているものの「父牛が不明」との理由で遺伝評価に寄与していない牛の割合が全国で2割程度に達している。改良未参加・非協力農家の解消と併せて早急に改善を図る必要がある。

○ 応分の負担について

コスト負担は受益者負担が原則である。乳用牛改良事業の場合、受益者が多岐に亘っているが、改良事業全体を一体的に捉え、すべての受益者が応分の負担をすることによって改良事業を支えることが必要である。

○ 今後の方策について

事業参加・協力農家等の取り組みにより着実に成果をあげている改良事業の財源について、受益者によって広く薄く負担してもらう必要がある。しかしながら、この「応分の負担」を実現するためには、様々な場における議論の積み重ねが不可欠であることから、受益者の負担割合、生産者間の不公平感是正策等の議論が進展することを期待したい。

1. はじめに

乳用牛改良体制検討会・効率的改良事業ワーキンググループ専門委員会(以下「WG 委員会」)は、平成 15 年 9 月に乳用牛改良体制検討会が公表した「乳用牛改良体制検討会報告書」(中間取りまとめ)を受け、技術的見地から効率的な乳用牛改良関係事業の実施手法等について検討を行うため、平成 16 年 1 月 23 日以降 3 回に亘り開催された。

乳用牛改良体制検討会報告書においては、『生産者、関係団体等が「自分の国の乳用牛改良」を意識した行動を起こすべき時期であり、(略)自分の国の改良のために何をすべきか考えるときである。さらに考慮しなければならないのは、国の財政事情の逼迫により、今後、安定した財源支出が期待できない中で、国、都道府県及び関係団体からの助成と生産者等の受益者負担を効率的に活用し、改良事業を進めていくことが必要であることである。』と示されており、今後の具体的対処の指針が求められている。

WG 委員会において、乳用牛改良体制の現状、課題及び強化を図るための対応方策について専門家の立場から議論を深め、今後の具体化の指針とすべく事項を整理したものが、この「国際化時代における乳用牛改良事業の必要性と効率的実施等について」である。

検討の詳細は以下に示すが、本報告書をまとめるに当たり、委員の考えの根底に一樣にあったのは、「乳用牛改良、すなわち"より良い生乳生産のための能力の改善"は、やりたい者がやれば良いのだという時代は既に終わり、国際競争に負けないために、生産者全体で真剣に取り組むべき時期にある」ということである。

日本から外に目を転じると、生産費が世界で最も低い水準にあるニュージーランドも急速に生乳生産量を拡大し、中国でも中国乳業協会の報告によると生乳生産(山羊等も含む)が年率 25%という驚異的な勢いで伸びている。適切な国境措置が講じられている現状においては、これらの動きは直接的な脅威とはならないものの、WTO や FTA 等国際通商体制をめぐる動きが活発となっている昨今、国際競争力の維持・強化は、酪農の安定的発展にとって不可欠である。国際競争力を維持・強化するために重要なのは生産コスト低減であるが、生産段階において目に見える効果が着実に上がっている方策の 1 つは乳用牛改良(能力の改善)の分野である。牛乳生産費調査でみると、乳量のみならず乳成分改良も相まって乳脂肪率 3.5%に換算した乳量がこの 10 年間に約 1,200kg 増加しており、全算入生産費でみると約 6 円(年率で 1 %弱)の低減となっている。

このように、改良で得られる生産性向上をより広範なものとし、より着実なものとするために、協力者のみならず、すべての生産者、関係団体等が主体性を持ってしっかりと取り組んでいかなければならない時期にある。この考え方を基本にして本報告書は取りまとめられており、酪農をめぐる諸情勢を深く理解し、自分の将来は自分で切り開くという意識をもった生産者、関係団体等には広く共感いただける内容であると考えている。

2. 酪農の生産性向上のための改良事業

(1) 乳用牛改良事業の必要性

WTO や FTA 等国際通商体制をめぐる動きが活発となっている昨今の状況の下、益々畜産物流通のグローバル化が進展しており、我が国酪農産業は、好むと好まざるとに関わらず国際競争に晒されている。これに打ち勝ち我が国酪農産業を継続・発展させていくためには、高品質な生乳生産により消費者の支持を確保すると同時に、なお一層生産コスト低減を図り価格競争にも対応できる生産基盤を構築すること(=生産性向上)が喫緊の課題である。

① 生産性向上のためには

生産性向上の手段としては、飼養形態の変更、飼養頭数増加等による共通管理コストの低減や自給飼料拡大等による1頭当たりの管理コストの低減等が考えられるが、いずれの場合にあっても、酪農経営の生産財たる個々の乳用牛の能力が、最良の生産性を上げるための鍵となる。したがって、飼養管理技術の改善に加え、個体能力の基礎である遺伝的能力をいかに向上し得るかが極めて重要であり、遺伝的能力の向上は乳用牛改良事業の円滑な実施によってのみ獲得可能である。

② 遺伝的能力を向上させるためには

昭和 40 年代後半から、後代検定・牛群検定を中心とした全国的な乳用牛改良事業を実施し、後述するように着実な成果を上げており、我が国の後代検定事業に参加している種雄牛は、諸外国に比肩する遺伝的能力を有していることが確認されている。しかしながら、我が国の数倍以上の牛を改良事業に参加させ効率的な改良を進めている諸外国に互して、ますます厳しくなる国際競争で勝ち抜いていくためには、オランダ等で成功したように国内に飼養されている牛をできるだけ多く改良の素材として取り込み効率的に利用することが求められる。

改良の素材とするためには、遺伝的な血縁が明らかであること((1)血統登録を実施していること)、泌乳能力が正確に把握されていること((2)牛群検定に参加していること)に加え、生涯生産性と密接な関係のある肢蹄・乳器等の機能的体型のデータの把握((3)体型審査・牛群審査を受けていること)が必須となる。

③ 遺伝的能力向上の良否の影響

ア 遺伝的能力で諸外国に遅れをとった場合

北米及び EU 諸国においても着実かつ計画的に乳用牛改良を進めており、一度遺伝的能力で遅れをとると、乳用牛改良には長い期間が必要なこ

とから容易に追いつけないことは明らかであり、生産コストの低減や生産性の効率化の面からも諸外国に遅れをとることになる。

また、能力の高い遺伝資源を導入しようとしても、その資源は保有国が優先的に利用するため、育種改良において従属的な状況に陥らざるを得なくなる。つまり、遺伝的能力の高いものを少数精鋭で利用するという育種改良の基本原則が崩壊し、資金が継続的に海外に流出することになる(海外の改良事業への負担)。

イ 諸外国以上の遺伝資源を作出・維持できる場合

諸外国以上の遺伝資源を優先的かつ競合することなく利用でき、諸外国との生産コストの格差を縮小できる可能性が飛躍的に高まる。

(2) 牛群検定事業の必要性

牛群検定事業は、次に示すように、我が国酪農の基礎を支えるインフラとして重要な機能を果たしており、事業内容の充実と参加頭数の増加を着実に進めながら、継続的に実施すべき事業である。

- ① 酪農の生産財である乳用牛の能力を把握し、分析結果を基に適切な淘汰・交配を進め、より生産性の高い生産財(乳用牛)を再生産することを通じて、コスト低減や経営改善を進めるための極めて有効なツールであること
- ② 雌側からの改良はもとより、後代検定のフィールドとして雄側からの改良も進めることにより、我が国全体の乳用牛の能力向上の基礎となっていること
- ③ 高品質かつ安全で安心できる生乳生産のためには、トレーサビリティをも視野に入れた対応が求められており、生乳中の体細胞数に代表されるように、乳用牛個体に着目した乳質等の把握と改善が重要となってきたこと
- ④ 我が国乳用牛の遺伝的改良動向の把握や生乳生産動向の把握、施策の策定や検証(特に新技術に係る成果の把握・検証には必須)等、その成果の及ぶ範囲は生産から消費にわたり極めて広いこと

牛群検定とは

酪農家の飼養する搾乳牛個々の乳量や乳成分、飼料給与状況、繁殖状況等を記録し、これらを集計分析した結果が酪農家の経営改善に役立てられている。また、これらの記録をもとに遺伝的能力評価が行われているほか、広範囲に利用することのできる情報を生み出している。

(3) 後代検定事業の必要性

後代検定事業は、数千頭から数万頭の雌牛に交配され経済的影響が極めて大きい種雄牛について、数十の形質（泌乳能力、機能的体型等）の遺伝的能力を明らかにしてその適切な利用を図るものであり、次に示すように、今後とも継続的に実施すべき事業である。

- ① 後代検定事業の成果である検定済種雄牛は、牛群検定農家のみならず非検定農家を含めた全酪農家に凍結精液という形で広く利用されており、その経済的波及効果は極めて大きいこと
- ② 諸外国に優る、または諸外国にない遺伝資源(検定済種雄牛)を優先的かつ安価で利用できることを通じて、酪農の生産性向上(＝コスト削減、国際競争力の強化)が図られること
- ③ 種雄牛の評価における気候や飼養環境の相違の影響は意外に大きいことが確認されており、例えば米国の総合指数(TPI)+1000の能力をもつ種雄牛は、日本の総合指数(NTP)で0～+1000の間にバラつく。このバラツキは、種雄牛の選抜・淘汰を左右しかねない数値幅であることから、正確な種雄牛の選抜のためには国内環境での検定が必須であること
- ④ 繁殖性や耐病性等遺伝率の低い形質は、環境の差異が少ない国内の環境での検定が必須であること
- ⑤ 仮に現状の能力水準を維持しようとする場合にあっては、的確に選抜された種雄牛の利用は不可欠であることが育種学的に示されており、後代検定の成果を必要としない酪農経営はないこと
- ⑥ 国際化の進展に伴い世界中で感染症発生リスクが拡大しており、優良遺伝資源の確保を海外に依存した場合には、導入元の感染症発生等により導入できなくなる可能性が常につきまとしており、カナダ、米国におけるBSE（牛海綿状脳症）の発生による生体及び牛肉の輸入禁止措置が典型的な例となった。したがって、優良な遺伝資源(検定済種雄牛)の国内確保はリスク回避の面からも不可避であること

後代検定とは

自ら泌乳できない雄牛がもつ泌乳形質や体型形質等の遺伝的能力を推定するために、一定数の娘牛を確保し、その娘牛の泌乳能力や体型審査成績の調査を牛群検定事業等を通じて行う。推定された雄牛の遺伝的能力をもとに選抜された検定済種雄牛の精液は酪農家に供給され、遺伝的能力の向上に重要な役割を果たしている。なお、日本国内で広域的に検定済種雄牛を利用するためには、後代検定において、全国的、かつ、多数の娘牛を配置しなければならない。

(4) 登録事業の必要性

登録事業は、次に示すように、事業実施によって得られる情報は酪農経営の安定的発展に不可欠であり、継続的に実施すべき事業である。

- ① 遺伝的能力評価の正確性を向上させ、より効率的な改良を進めるためには、正確な血縁関係の把握が不可欠であること
- ② 血統の明確化と検定記録・体型データの収集を一体的に実施することによって、乳用牛改良に必要な基本データを効率的かつ的確に収集できること
- ③ 血統を明確にしておくことによって、近親交配、近交退化を未然に防ぐことが出来ること
- ④ BLAD（牛白血球粘着性欠如症）や CVM（牛複合脊椎形成不全症）などの遺伝性疾患を未然に防ぐことが出来ること

登録とは

個々の種畜が、いつ、どこで、どういった父母から生まれたかという情報を明らかにし、これに検定、体型審査、遺伝病等の基本的な記録を加え、条件にかなうものを累代的に登録基本原簿(ハードブック)に登載していくことを登録という。登録は育種改良の基本的なデータであり、これらの情報無しには、遺伝的能力評価を行うことができない。

(5) 酪農各分野における改良事業の必要性

これまで、酪農経営における改良事業の必要性を中心に述べてきたが、グローバル化の急速な到来を踏まえると、酪農に関連する各分野においても、乳用牛改良事業の必要性は一層高まっている。

① 生産者団体等

生産者団体等にとっては、傘下の酪農経営の安定的発展と生乳の安定確保は極めて重要な課題であり、次のように、乳用牛改良事業の必要性は高まっている。

ア 牛群検定実施率の高い地域は経営離脱率が低いとの報告があり、経営環境の変化が著しい状況ほど、牛群検定は酪農経営の安定的発展に貢献することから、国際化の進展の下において、経営離脱を防ぎ国内生産を強化するための有効な手段であること

イ 消費者が求める高品質な生乳生産並びにトレーサビリティの確立に対応するため、生乳中の体細胞数を個体ごとに把握したり、追跡可能な個体情報を入手するための唯一の手段であること

ウ 需要に応じた生産を目指す季節別乳価の設定に対応して、適切な生乳生

産を促進するため手段として、改良事業の成果である、個体の泌乳量の追跡と短期的生産予測の活用は有効であること

エ 改良技術の進展等により、個体の生乳生産量を安定させ、周産期疾病発生リスクを少なくするため、箱型生産に近い泌乳曲線への改良等も可能となる等、生産者団体等が求める乳用牛の能力も実現できるようになっていること

② 地方公共団体等

地域経済の発展と地域消費者に対する安心・安全な生乳の安定的供給は、地方公共団体等にとって極めて重要な緊急課題であり、的確な地域酪農の振興や生乳の確保等を図るための重要な手段である改良事業の必要性は高まっている。

③ 国

国が推進する農業施策の策定、実施及び評価に当たっては、次に示すように、改良事業からの情報の収集・分析、改良事業を通じた改良目標・生乳需給計画等の達成、経営の改善等が図られており、より一層効率的な関連諸施策の実施のため、改良事業の必要性は高まっている。

ア FTA 及び WTO 体制下における我が国酪農産業への国際競争力の強化

イ 乳用牛の遺伝的改良動向の把握や生乳生産動向の把握・予測、施策の策定や検証

ウ 国民への安定的な生乳供給及び酪農産品の自給率の維持・向上

④ 流通・消費段階

消費者の食の安心・安全への関心の高まり等に対応するため、消費者への安心・安全の提供、安定的な酪農産品供給(流通段階)、高品質で由来の明かな安全・安心な酪農産品の安定的確保(消費段階)等が求められており、流通・消費段階においても、改良の成果や改良システムを通じた情報の享受等、改良事業の必要性が高まっている。

以上のように、乳用牛改良事業は、今後とも継続的に実施していく必要がある我が国酪農産業のインフラとも言える事業であり、酪農に関係する者が広く受益することから、酪農各分野で改良事業への関心を一層高めるとともに支援・強化していくことが求められる。

3. 改良事業が我が国の酪農に及ぼした効果

(1) 生乳生産の効率化

牛群検定が開始された昭和 50 年当時、4,464 kgであった経産牛 1 頭当たり乳量が、平成 14 年には 7,462 kgとなっている。この間の年当たりの伸びは、牛群検定が開始される以前の 4 倍に当たる 121 kgと計算され、今では当時とほぼ同数の経産牛頭数をもって 1.7 倍の生乳生産が可能となっている。牛群検定を始めとする改良事業が、我が国の酪農全体に及ぼした直接あるいは間接的な効果といえる。

(2) 生乳の生産量の確保

牛群検定が開始されて以来、牛群検定牛は非検定牛の約 1.5 倍の速度で泌乳量が向上し、この間の牛群検定の普及率向上と相まって、平成 14 年には年間の総生乳生産量のうちの 4,717 千トンを生群検定牛が生産、残りの 3,662 千トンを非検定牛が生産したと推計されている。すなわち、成畜飼養戸数比では 39 % (経産牛頭数比では 49 %) にすぎない牛群検定農家が、生乳の生産量では過半の 56 %を生産していることになる。もはや、牛群検定に基づいた酪農経営抜きには、生乳の安定生産や絶対量の確保は困難な時代に入ったといえる。

(3) 生産コストの低減

牛群検定牛と非検定牛の年間の泌乳量の伸びの違いにより、平成 14 年の両者の年間の乳量差は約 2,300 kgに達したと推計され、これによる牛群検定牛と非検定牛の生乳 1 kg当たりの生産コストの差は北海道で約 2 円、都府県で約 6 円と計算される。また、後代検定の効果が反映するようになった平成 2 年以降生まれの牛群検定牛の泌乳量の伸びは、そのほとんどが遺伝的能力の向上 (305 日乳量で 105 kg/年) によって達成されたことが確認されており、これによる生産コストの低減効果は生乳 1 kg当たり約 1 円/年と試算される。

生乳生産に占める牛群検定牛の比重の大きさから、これらのコスト低減効果が我が国全体の生乳の生産コストの引き下げに寄与していることは言うまでもない。また、我が国における凍結精液の利用実態、牛群検定農家における能力向上の背景等から見て、非検定農家における泌乳量の伸び (経産牛 1 頭当たり 86 kg/年と推計) も、最近はそのほとんどが遺伝的能力の向上によるものであることは疑いの余地がない。

4. 我が国の乳用牛改良システムの特徴

乳用牛改良は、登録・検定システムの中で収集・蓄積されるデータ(血統、検定成績、体型審査成績等)に基づいた種畜生産・検定・選抜を経て、凍結精液を広域流通させることによって次代を効率よく生産し、これを繰り返すことで進められてきた。

酪農主要国の多くでは、改良を進めることが生産者に直接受益するとの認識のもと生産者自らが組織とシステムを構築し、自らの責任と経費負担の中で目的を共有しながら改良事業を実施している。

一方、我が国においては、生産者を会員とする登録事業は酪農主要国にも見劣りしない歴史を有するものの、永らく篤農家による個体を重視した検定が続き、今日の乳用牛改良に欠かせない牛群全体の検定(あるいはこれをベースとした種雄牛の後代検定)は、生産者自らの取り組みとして普及・定着するに至らず、補助事業による開始を待つところとなった。

また、人工授精についても、増殖や家畜衛生の視点に立った技術の普及が先行し、改良技術としての認識、さらには人工授精と一体的に推進されるべき後代検定への対応が、酪農主要国ほどの深さや広がりを持って共有されてきたとはいえない。このことが、「導入育種」という言葉に象徴されるような自らの手による種畜の国内造成を軽視した対応の歴史、一部に見られる決して秩序ある対応とはいえない凍結精液の流通実態等と相まって、改良事業の成果物である検定済種雄牛は改良事業に参加するまでもなく労なく誰でも利用できるものであるという空気を醸成してきた。

このような背景の中で、我が国では成畜飼養戸数の39%が牛群検定を実施し、その78%が後代検定に参加している。この全体の僅か3割にすぎない酪農家が我が国の乳用牛改良を支えているという現状においては、改良事業に未参加の6割の酪農家、あるいは牛群検定は実施するが後代検定には参加していない1割の酪農家との間に生じる不公平感の解消が、改良事業を円滑に実施する上では欠かせないことになる。

さらに、近年の急速な能力向上に伴い、生涯生産性の向上という視点に立った遺伝的改良が重要視される中、泌乳能力と併せて、母娘ともに揃った体型データの整備が急がれる。この点、EU諸国においては、多くの国が耳標による個体識別システムをベースとした登録システムの中で、血統の明確化、検定、審査をセットで実施し、体型データは全ての牛群検定牛の初産時の記録が収集できるようにルール化しており、我が国のように後代検定に必要な体型データを補助事業によって別途収集するまでもなく、後代検定娘牛や同期の初産牛、さらにはこれらの母牛等の初産時の体型データまでもが通常の登録業務の中で整備されている。

我が国においても、改良集団の拡充についての方向性と具体策を整理した上で、個体識別システムをベースとした効率的な登録システムの検討を急ぎ、対応可能なところから順次実行に移すことが、将来の乳用牛改良の効率化を図る上では欠かせない。

5. 乳用牛改良事業に係る必要経費の現状と課題

(1) 牛群検定事業

① 現行の経費支出の状況

- ・主な費用は、牛群検定組織の活動費と検定データの集計分析費。
- ・その他、国(LIAJ)・都道府県・農協等の推進費、お試し事業等。
- ・3/4 が検定農家、農協等の負担、1/4 が国、都道府県及び市町村の負担。

② 課題

- ・検定農家率、検定牛率が横這いであり、特に大規模農家の加入促進が課題となっている。
- ・国庫補助と都道府県補助で一定の部分を負担してきたが、15 年度に国庫補助が大幅に削減され、単年度事業である畜産業振興事業で補填をしている状況であり、今後安定的な牛群検定事業の実施に不安が生じている。
- ・新たな負担を検定実施農家に求めることは、離脱が増加し後代検定のための正確なデータ収集等に支障をきたす可能性がある。
- ・財政当局からは、酪農家自らの経営改善のための事業であることから、「牛群検定組合活動費等は自らの負担で行うべき性質である」との指摘を事業開始当初から受けている。これに対し、後代検定のフィールドである等公的部分の必要性を主張しつつ財源を確保している状況である。

(2) 後代検定事業

① 現行の経費支出の状況

- ・主な経費は、検定娘牛データ確保のための奨励金、体型調査費、データ集計・分析費。
- ・その他、国(LIAJ)・都道府県・農協等の推進費。
- ・ほとんどが、国、都道府県及び家畜人工授精事業体の負担。

② 課題

- ・調整交配実施率に大きな地域差がある(一部地域において強制的に実施されているとの受け止め方が払拭されていない)。
- ・JRA 事業で助成されている検定娘牛データ確保のための奨励金(45 千円、一部は家畜人工授精事業体の負担)は、後代検定協力農家の損失や持ち出し分を補填し、農家間の不公平感を是正するという性格のものであるため、酪農関係者全体の負担による財源の確保が必要であり、併せて、効果的な娘牛確保のあり方についてさらに検討することが必要である。
- ・体型については、世界的にもより重要な形質であると考えられていることから継続して安定的に収集することが必要であるが、そのための財源の確保に加え、より効率的な体型データ収集方策を検討すべきである。

6. 効率的な改良を目指した低コストな事業実施手法の検討

(1) 牛群検定事業

① 検定の簡易化・効率化による検定経費の削減

AT 法による実施を希望する地域にあっては、検定の簡易化による経費削減を図ることとし、また、検定員が立ち会わない自家検定や検定回数の減少により検定経費削減が期待される A6 法(6 週間ごとの立会検定)の取り組みについて検討する。さらに、大規模経営の検定記録の自動収集についても早期の実用化に向けて、引き続き検討する。

なお、検討に当たっては検定精度の維持・確保を最重点課題とする。

② 牛群検定に係るオプションデータの有償化等

基本情報とオプション情報の区分についての具体的検討を開始し、オプションデータの有償化を図るとともに、検定費用の見直しを行う。

③ 個体識別データの活用による検定事務等の簡素化

法律で出生、異動の報告が義務づけられた個体識別データを牛群検定に取り込むこと等により、検定事務費の削減につなげる。

④ 検定組合及び乳成分検査所の再編・統合による検定事業の効率化

地域毎の検定組合の再編・統合による検定事業の効率化を図る。また、乳成分検査所についても再編・統合の可能性について検討する。

⑤ 乳成分検査業務の効率化

混合乳によるサンプリング等乳成分検査業務の効率化について検討する。

(2) 後代検定事業

① 後代検定の実施状況に応じた効率的な予算執行

調整交配実施状況等に応じた乳用牛改良関係予算の配付の可能性について検討する。

(参考 6-1) 乳用牛群検定普及定着化事業採択要件

「後代検定事業を協力的に実施するために必要な検定材料娘牛の計画的な生産、育成、能力検定等を行うための体制が確立されているか、又は確立されることが見込まれること。」

(参考 6-2) 後代検定事業における調整交配実施農家割合(地域別)

(単位：%)

地域	全国平均	北海道	都府県	東北	関東	北陸	東海	近畿	中国四国	九州	沖縄
平成10年度	75.2	91.2	59.7	52.9	56.3	65.3	73.8	56.3	52.8	70.7	30.0
平成11年度	75.4	89.7	61.6	53.8	59.6	70.6	71.5	58.5	55.8	71.7	43.8
平成12年度	75.7	89.2	62.7	53.6	59.8	68.0	76.4	57.7	58.1	73.9	38.1
平成13年度	77.4	89.5	65.6	56.5	63.8	67.9	74.4	59.1	63.0	75.8	30.0
平成14年度	78.2	90.3	66.3	57.0	67.1	66.4	73.6	62.4	63.0	74.6	25.0

資料：(社) 家畜改良事業団まとめ

注：地域に含まれる都府県は、所管する地方農政局名に対応している。

② 後代検定娘牛確保に対する適正な奨励措置

これまでの奨励金は、種雄牛評価にデータ採用された娘牛に対して、候補種雄牛は検定済種雄牛よりも総じて遺伝的能力が劣るとの前提のもとにその損失を積算し補填したものである。しかし、最近の候補種雄牛の遺伝的能力は、平均的に見て、調整交配時に利用可能な検定済種雄牛と同等か、若しくはそれ以上であることが明らかになってきている。

一方、自らの牛群改良計画を持って経営にあたる酪農家にとって、限られた飼養頭数の中で選択の余地のない候補種雄牛を交配しなければならないという制約は、その影響が後代まで及ぶことから極めて大きな負担となっている。

こういった状況を踏まえ、奨励金の支払いの対象、方法(段階的支払い等)及び額について適正なものにするべく別途早急に検討し、検定娘牛を効果的に確保する必要がある。

③ 効率的な体型調査の実施

後代検定事業における体型調査は、長命連産性に係る遺伝的能力を推定する上で極めて重要な調査であるが、泌乳能力等と異なり牛群検定事業から半自動的に得られる情報ではないことから能動的に調査を進める必要があり、また、中央審査員制度によって精度の高い調査結果を得ることができる反面、期間的制約の下、限られた審査員による、娘牛の全国規模での追跡調査であるため、効率的に実施できない地域も見受けられる。一方、評価精度をより高めるためには調査頭数を拡大することが不可欠である。

このため、体型調査について、調査頭数の拡大を図りつつ、審査日程調整を通じた審査員の適正配置、審査の軽便化等による効率化を促進し一層の低コスト化を図るべく、別途早急に検討する。

④ その他後代検定事業通常工程の低コスト化

検定娘牛に対する奨励金や体型調査にかかる経費のほか、下記のような経費が必要であり、現状においても相当の効率化が図られている状況にあるが、引き続き可能な限りの低コスト化に努める。

- ア 調整交配用精液保管配送費
- イ 器具器材費
- ウ 調整交配促進費
- エ 産子事故調査費
- オ 親子判定費

⑤ 新たな協力体制等の検討

酪農先進国の改良事業実施体制等を参考にしつつ、家畜人工授精技術者の位置付け、関与の範囲、条件等を早急に整理するとともに、家畜人工授精事業体においては、国産種雄牛の生産強化のための候補種雄牛の共有化等、より効率的で低コストな実施に向けた体制について検討する。

(3) 登録事業

○ 個体識別データの活用等による低コストで効率的な登録システムの構築

個体識別データを活用し、血縁関係の明確化のみならず泌乳能力検定成績及び体型審査成績が有機的に結合する登録システムの構築について検討を行う。

なお、本来なら改良事業の中心にあるべき登録事業が、費用対効果の面を含めて牛群検定や後代検定の脇役的な存在となりがちで、生きた情報としての登録の価値や役割が一層認識されるためにも、より広範な参加が得られやすい低コストで効率的なシステムとし、近親交配回避、遺伝病の拡散防止等生産者にも登録のメリットが実感できるものとする必要がある。

7. 結びに

以上示したように、生産者の参加・協力により着実な成果をあげている乳用牛改良事業ではあるが、今後の国際化の進展等酪農をめぐる情勢の変化に適切に対応するためには、未参加農家をも取り込んで強力に推進すべき時期に至っている。改良事業の一層の強化を図るためには、安定的な財源を確保しつつ、既存事業について、事業実施主体が中心に6に示した視点で早急に見直しを行い、不断の改善を図る必要がある。

WG 委員会で本報告書をまとめるに当たり活発に議論した内容のうち、今後の議論の参考に資すると思われる事項について特記して結びとしたい。

(1) 改良未参加農家の解消について

WG 委員会における、改良システムやデータの多角的な再分析・再評価の作業の過程で、牛群検定に参加しているものの「父牛が不明」との理由で遺伝評価に寄与していない牛の割合が全国で2割程度（多い県では約9割）に達しているという事実が確認できた。仮にこれらの牛を遺伝的能力評価に取り込むことが出来れば、改良の基礎集団が拡大し我が国の改良が一層進んでいたことは明らかであることから、これらの「父不明牛」、他の相当数の改良未参加農家の存在等により、我が国全体で「被った損失」（得べかりし利益を損なったという意味）は計り知れないものがあり、関係者が一体となって早急に改善を図る必要がある。また、このことによって、厳しい国際競争の下においても互していける一層効果的な改良が期待できる。

(2) 応分の負担について

一般的にコスト負担は受益者負担が原則であり、受益者が複数いる場合には、受益の程度に合わせて、応分の負担が行われている。乳用牛改良事業の場合、受益者が、2の(5)の各項に示した他、家畜人工授精事業体等多岐に亘っており、かつ、立場により受益の性格が著しく異なっているという実態がある。

また、改良事業に参加する者の間では既に一定の負担が行われているが、そうした中で改良事業実施に伴い生じるリスクは協力した農家のみに偏在するという特徴がある。このような、協力農家が負うリスクによる不公平感の是正を含め、改良事業全体を一体的なものとして捉え、改良事業に要する経費を受益する酪農関係者全体（未参加農家を含む）が応分に負担することによって改良事業を支えることが必要である。

(3) 今後の方策について

事業参加・協力農家等の取り組みにより着実に成果をあげている改良事業について、財源の確保をどこに求めるべきかという課題について、WG委員会の議論では、協力農家の不公平感の是正等のためにも受益者に広く薄く負担してもらうこととの考え方が主流となった。

具体的には、①精液、②生乳、③団体の拋出、④その他(国産精液の海外への販売代金の一部を充当等)によって経費を負担することが考えられることから、それぞれについて、利点と課題について検討を行った(別表)。

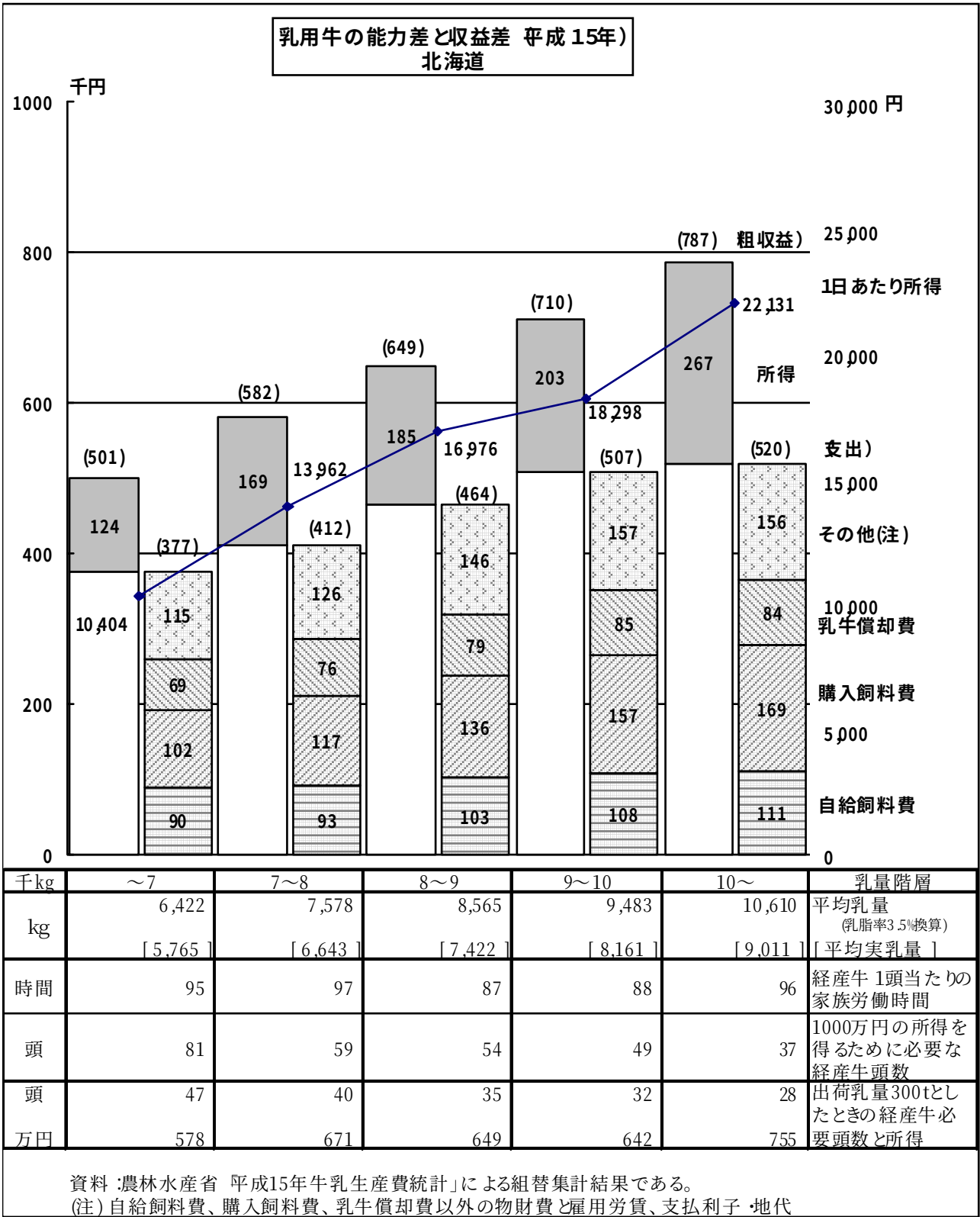
なお、目標である「応分の負担」を実現するためには、様々な場における議論の積み重ねが不可欠であることから、本報告書では提言にとどめ、受益者の負担割合、生産者間の不公平感是正策等の議論が進展することを期待して役割を果たしたい。

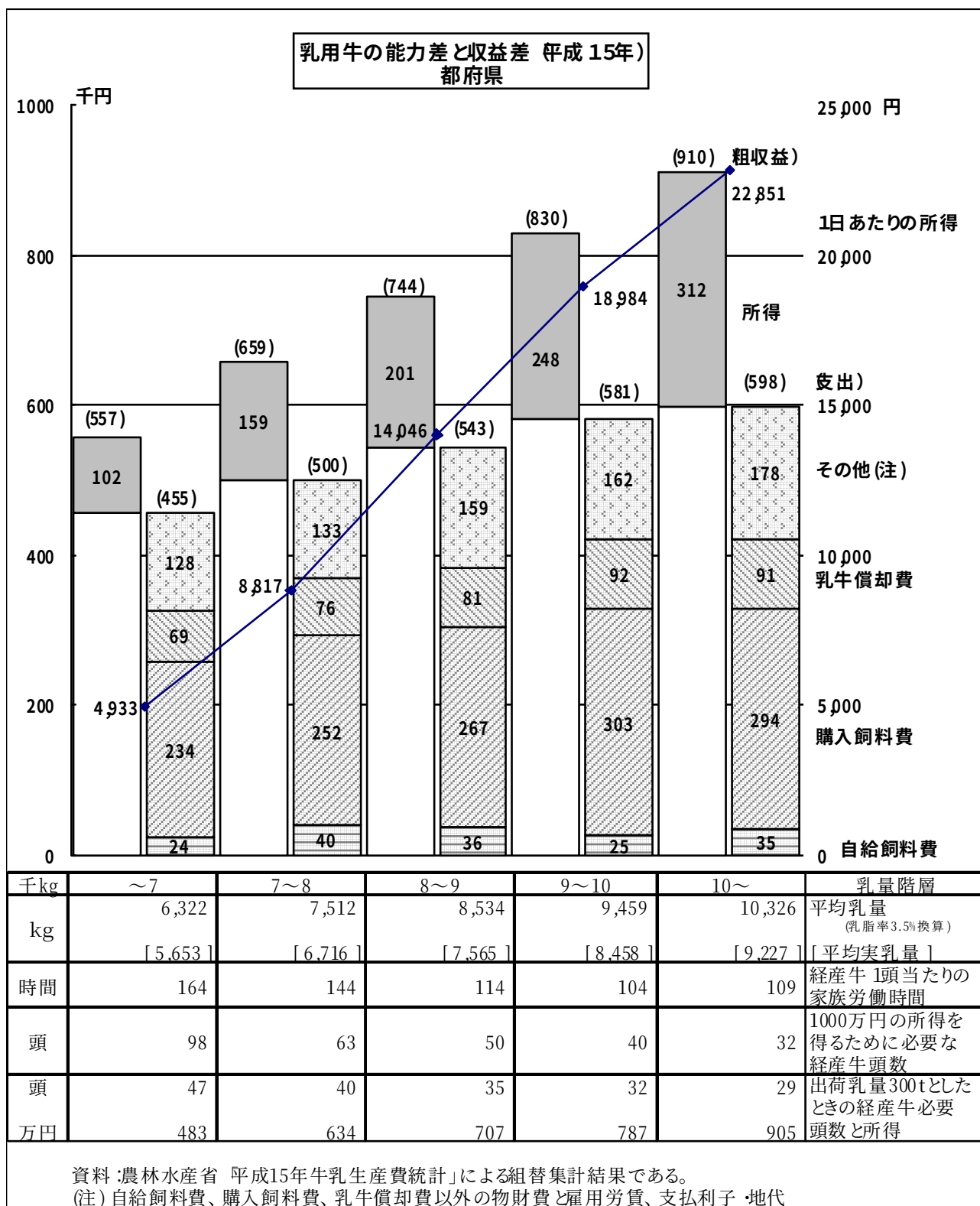
別表

区分	関係者の理解	徴収の透明性	負担の公平性	留意点等
精液	改良の成果としては最も分かりやすく、留意点に示した徴収方法や対象等の課題が解決できるのであれば徴収は比較的容易	本数や金額の把握が困難(無償配布や値引き、庭先取引等)なため、透明性は高くない	後代検定参加事業体以外が扱う輸入精液からの徴収は困難なことから、範囲を限定した受益者負担とならざるを得ない	- 輸入精液から徴収しようとする、非関税障壁との批判を受けかねない - A I 事業体による足並みを揃えた定率又は定額での上乗せは独禁法に触れる可能性がある - 国内精液への割高感の醸成(国内精液利用者に不平等感)、国内精液離れ、後代検定離れへと発展する可能性がある
生乳	関係者が多岐にわたるため、乳用牛改良の必要性や負担の考え方等が浸透するまでに時間を要する	農家ごとの出荷乳量等に基づく負担とする場合は、透明性は高い	- 裨益した改良事業の恩恵の程度(頭数×個体乳量＝出荷乳量)に応じた公平な負担と考えられる - アウトサイダーや育成専門の農家からの徴収が困難又は不可能	- 多岐にわたる関係者の理解を得るには、手順を踏んだ丁寧な議論が不可欠となり、時間を要する - 改良未参加農家も含めたより広汎でかつ効率的な事業実施が求められる
団体	指定団体や県団体からの徴収となることから、農家の負担感は比較的少ない	広域指定団体あるいは県団体ごとの生乳の出荷量や出荷額に基づく負担とする場合には、透明性は高い	- 広域指定団体あるいは県団体ごとの出荷乳量に応じた分担とする場合、裨益した改良事業の恩恵の程度に応じた公平な負担と考えられる - 精液や生乳取扱団体以外(家畜市場等)にも対象を拡大できる可能性があり、より広範な受益者からの徴収も期待できる	団体による改良事業に対する認識(指導事業の位置づけ)の違いを越えて理解を得るには、改良事業の必要性や成果を地道に訴えていくことが重要である
その他 輸出精液に 付加	輸出関係者は限られることから国内で理解を得ることは比較的容易である	本数は動検データ等で把握できるが、金額の把握は困難である	海外から得られた売り上げの一部を改良事業に還元することは、生産者負担の平等な低減に繋がり、国全体の改良コストの低減を図る上では究極的な姿となる	国際競争力を削ぐことから、1本当たりの付加額には限度があり、徴収額から見ると、当面補完的な役割にならざるを得ない

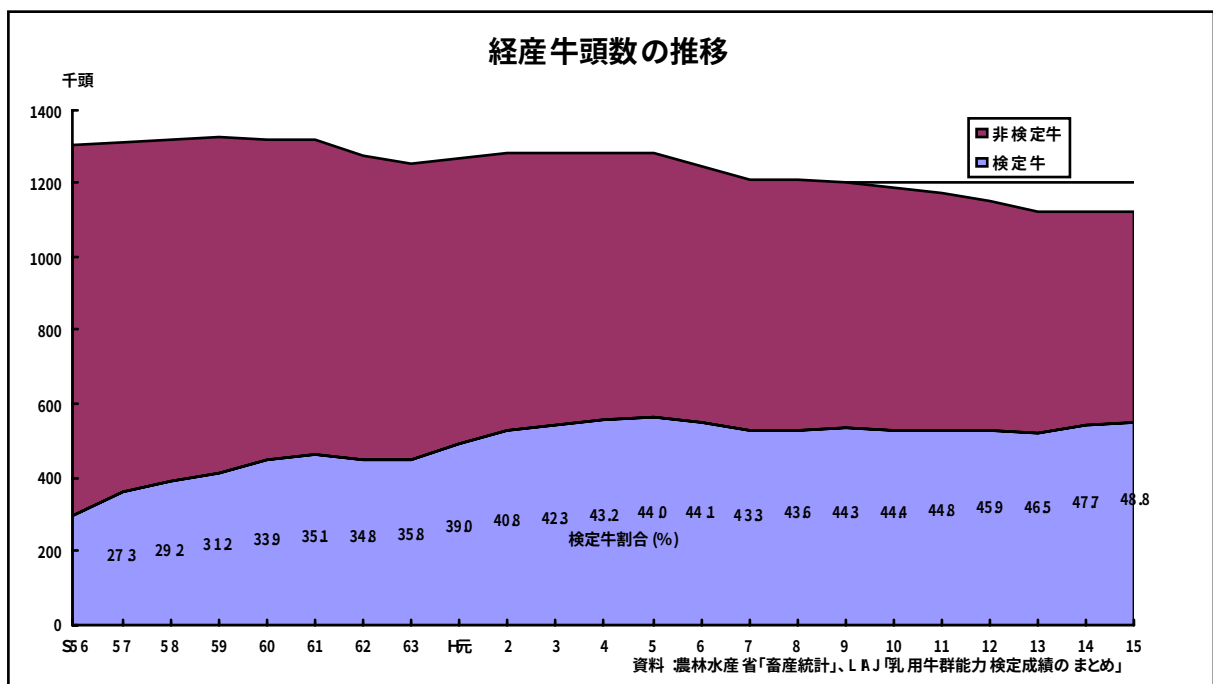
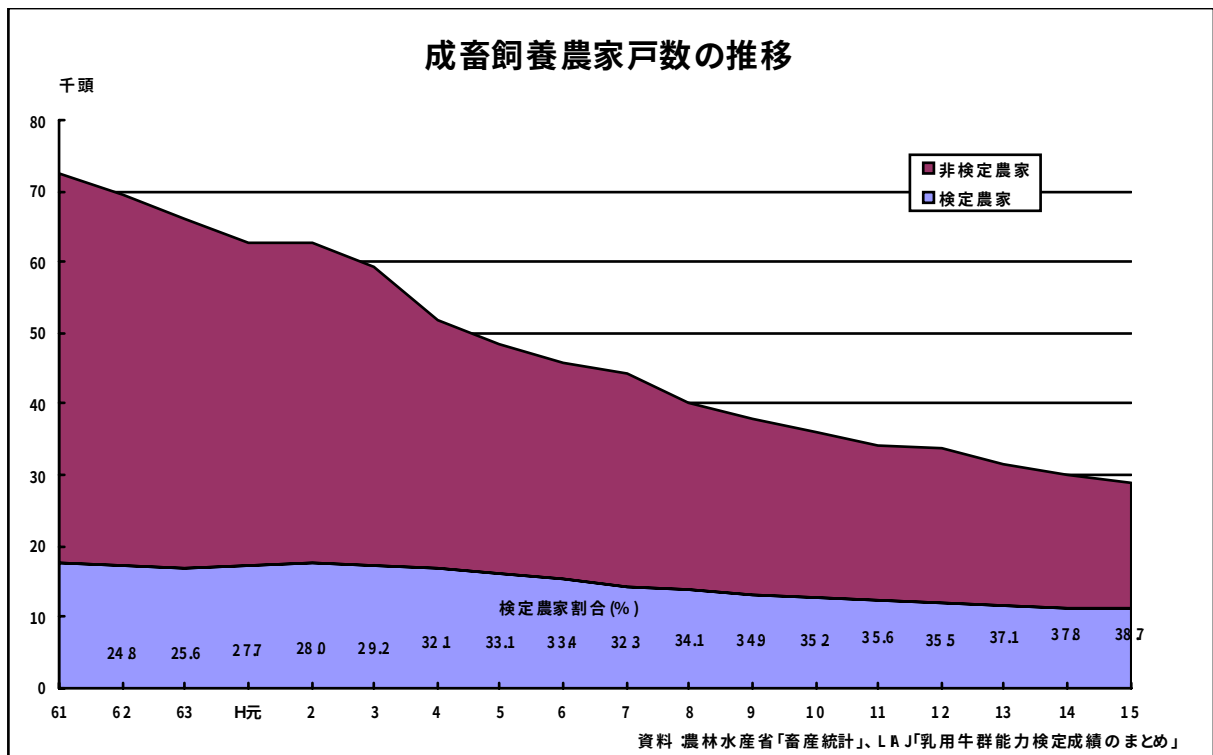
8. 参考資料

(1) 乳用牛の能力と収益差

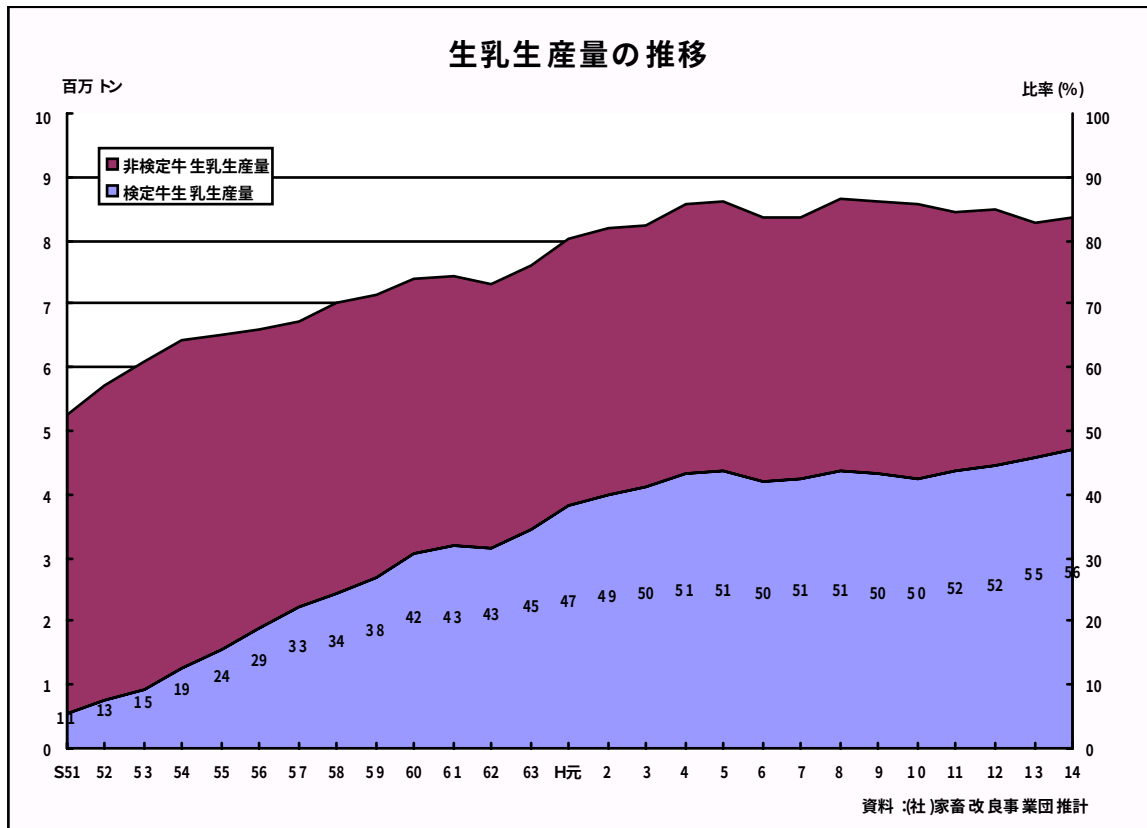




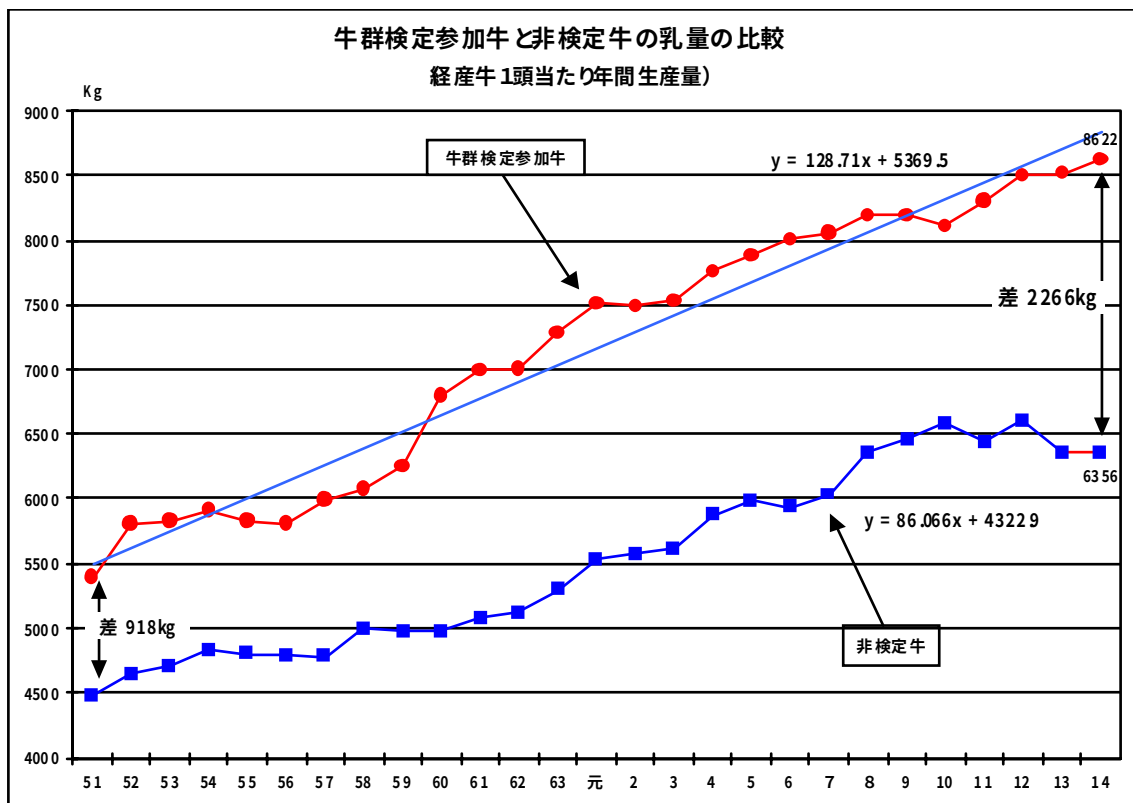
(2) 乳用牛飼養農家数及び経産牛頭数の推移



(3) 生乳生産量の推移



(4) 牛群検定参加牛と非検定牛の能力の比較



(5) 生産コスト低減の試算

乳量階層別生乳生産コスト(1kg当たり)

	～7千kg	7～8千kg	8～9千kg	9～10千kg	10千kg～
北海道	58.7	54.4	54.2	53.5	49.0
都府県	72.0	66.6	63.6	61.5	57.9

生乳生産量(840万トン)を維持しつつ、非検定牛(6,356kg)の泌乳能力が検定牛(8622kg)のレベルに向上した場合のコスト低減効果

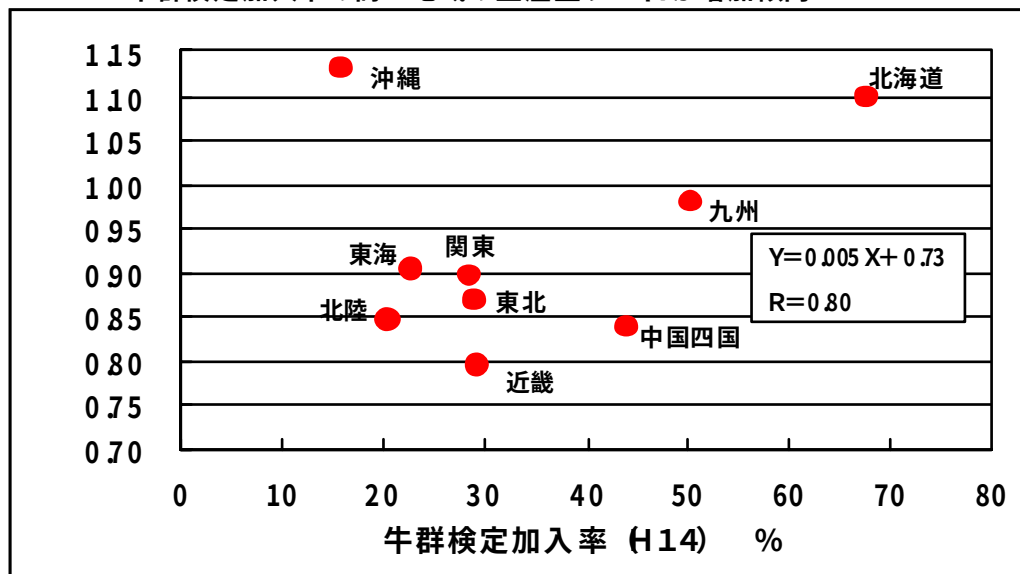
	現在の生産コスト	能力向上後の生産コスト	コスト低減額
北海道	約2,101億円	約2,044億円	約57億円
都府県	約3,097億円	約2,929億円	約168億円
全国	約5,198億円	約4,973億円	約225億円

なお、生乳生産量を維持しつつ泌乳能力が向上した場合に必要な経産牛頭数は974千頭と試算され、現在の1,121千頭から147千頭の減少となるため、年間糞尿発生量についても3,203千トンの減少が見込まれる(1頭当たり60kg/日として試算)。

(6) 牛群検定加入率と地域別生乳生産動向

牛群検定加入率と地域別生乳生産動向

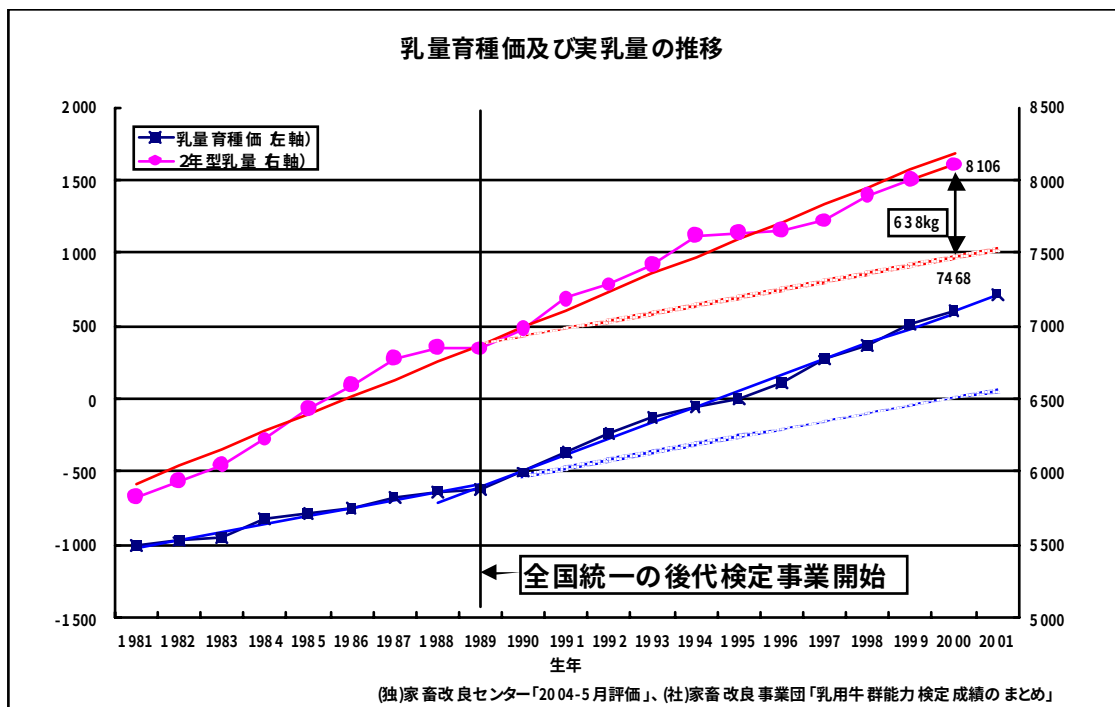
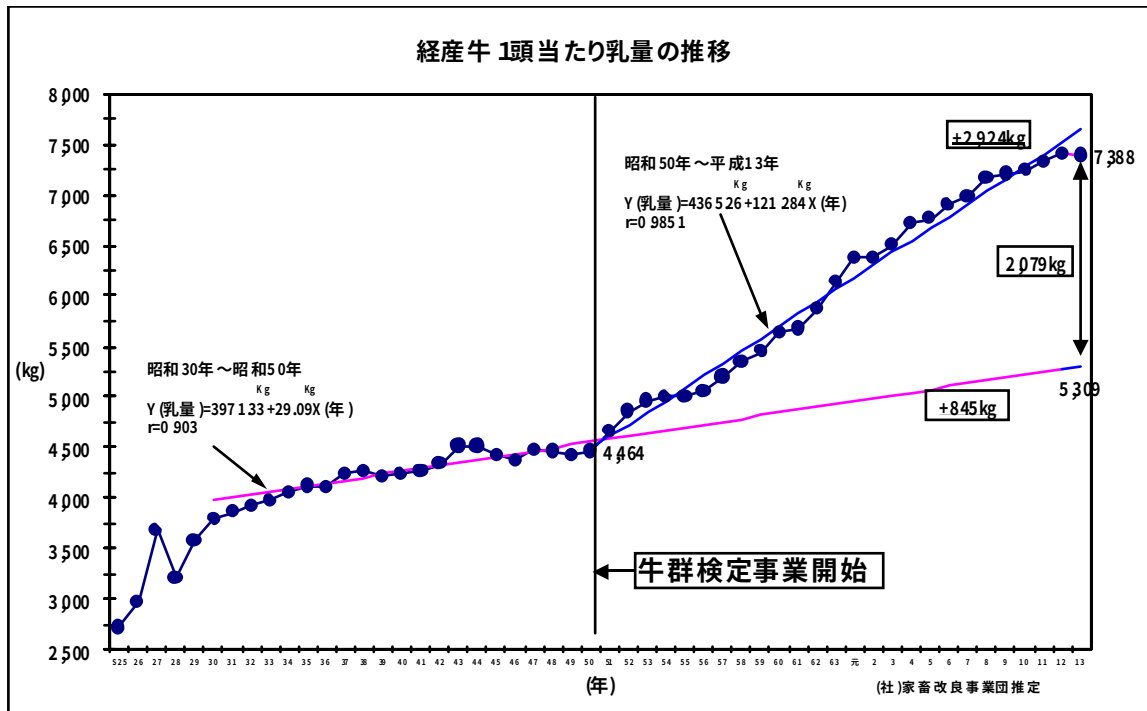
牛群検定加入率の高い地域の生産量ウェイトが増加傾向



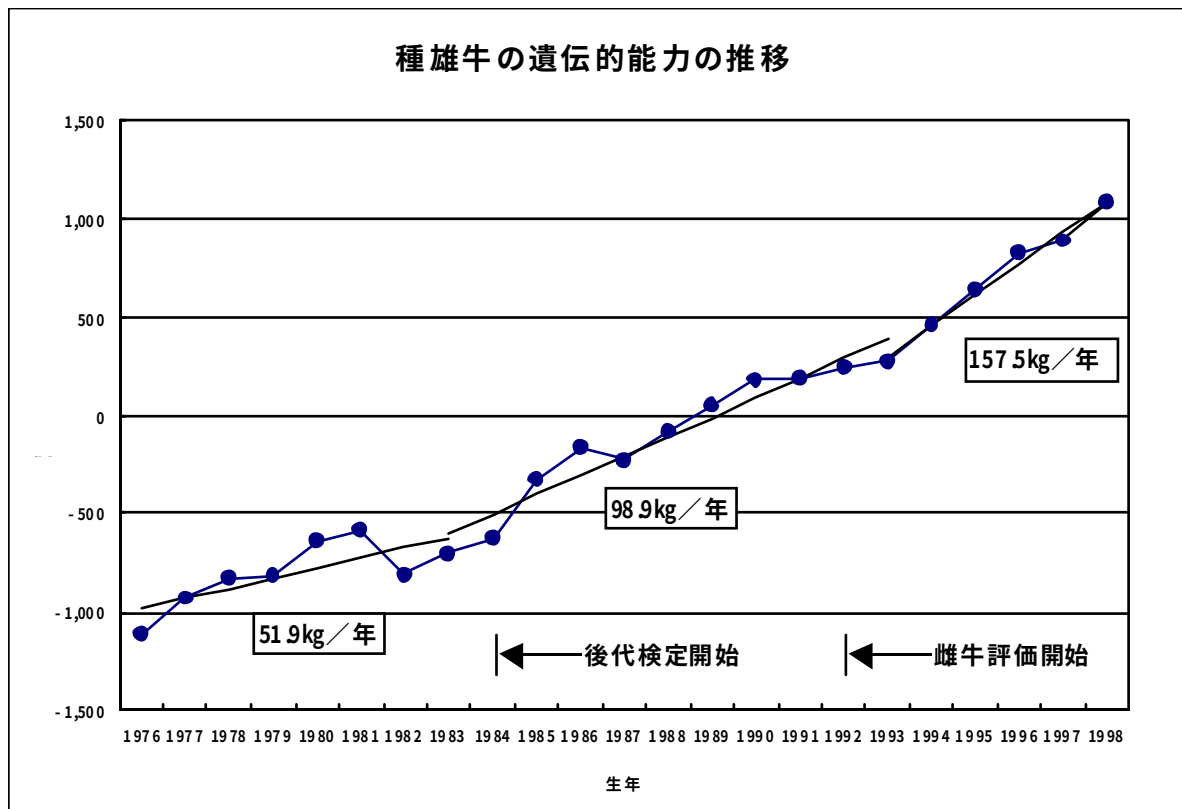
注1 生乳生産動向指数は、平成14年度の生産量の平成4年度に対する比率

注2 地域の区分は農政局区分

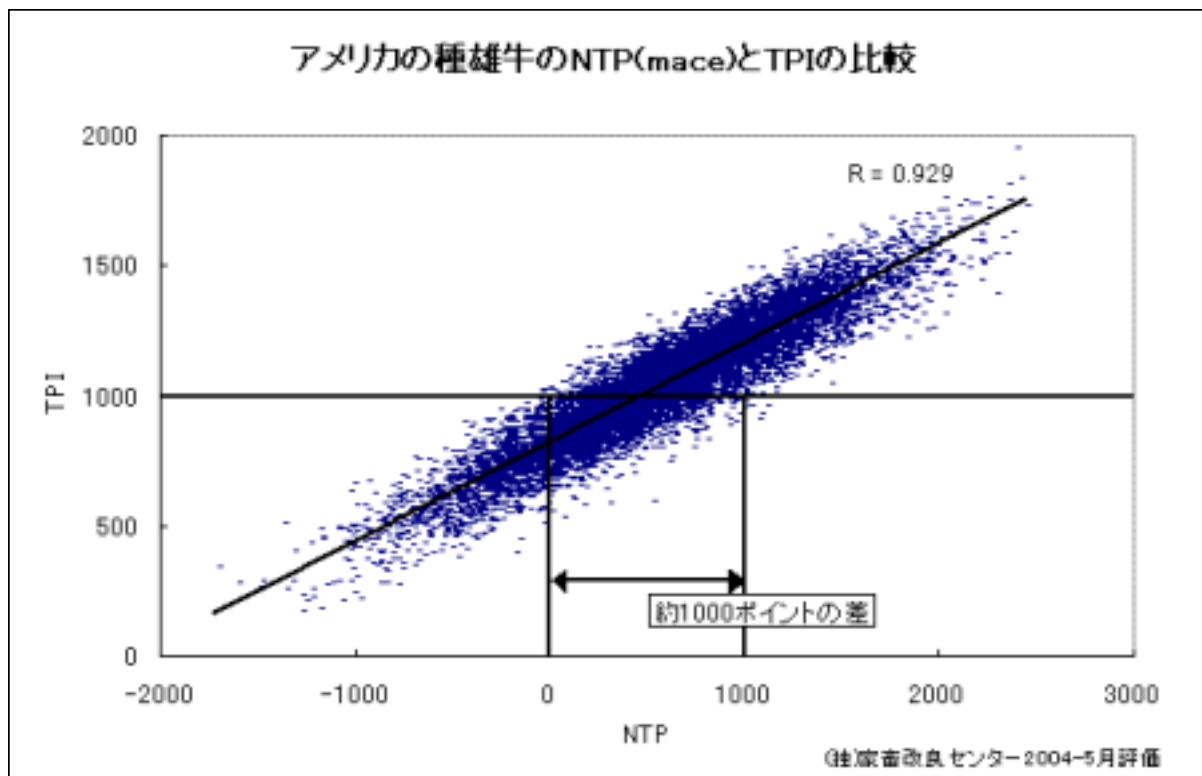
(7) 検定牛の能力の推移



(8) 種雄牛の能力の推移



(9) アメリカの種雄牛のNTP(インターブルによる日本の総合指数)とTPI(アメリカにおける総合指数)の比較



(10) 国内の検定済種雄牛精液利用状況の試算(2002年)

年間平均成畜飼養頭数 : 1,215千頭
 年間交配回数 : 2,672千回(1頭当たり平均授精回数:2.2回)
 乳用牛精液交配回数 : 1,942千回(黒毛和種交配割合:27.3%)
 輸入精液本数 : 545千本
 国内精液利用本数 : 1,398千本(内、調整交配用精液本数:74千本)
 国内検定済種雄牛精液利用本数:1,324千本
 うち牛群検定参加農家での利用本数:646千本
 うち非検定農家での利用本数 : 678千本

(11) 牛群検定参加牛の生年別父牛不明牛の割合

生年\地域	全国	北海道	都府県	東北	関東	北陸	中部	近畿	中国	四国	九州
1998年	18.3	8.6	33.6	26.3	39.6	23.5	25.1	36.3	37.3	23.5	35.3
1999年	17.7	8.4	32.5	25.6	39.8	23.5	26.6	34.9	35.3	22.6	32.1
2000年	18.2	8.8	33.3	26.7	39.8	24.9	28.4	36.4	34.3	24.7	33.3

(12) 乳用牛の改良事業に要する経費とコスト負担

