

## 新目標のイメージ

## I 乳用牛

## 1 乳用牛をめぐる情勢

我が国酪農は、食生活の高度化、多様化に伴い、牛乳乳製品に対する需要が堅調な伸びを示す中で、土地利用型農業部門の一つとして、地域社会の維持、国土資源の有効利用など多様な役割を果たしながら着実に発展してきた。

この発展過程において、生産については、飼養戸数が減少する中で、多頭化・専門化が進み、1戸当たりの飼養頭数を増加させるとともに乳用牛改良により1頭当たり乳量を増加させることで生乳生産基盤を維持してきた。しかしながら、同時に、飼料基盤の整備を上回るペースで規模拡大が行われてきたため、購入飼料への依存、家畜排せつ物の不適切な処理等の問題点が生じている。

これらへの反省から、近年、集約放牧の普及や家畜排せつ物の適切な処理・利用の促進等が図られている。現在、我が国酪農は、「人・牛・草（土地）」のバランスを図りながら、国民に対する牛乳乳製品の安定供給を果たし、持続的に発展する方向を目指している。

また、近年、一様な規模拡大を図るのではなく、①法人化・協業化による規模拡大、②放牧の活用、③乳製品の加工・販売の取込み等多様な酪農経営形態が出現している。

このような多様な酪農経営形態の出現を可能とした背景には、酪農経営における飼養管理技術の進展が挙げられ、搾乳形態については、パイプラインミルクカーに引き続いてミルクキングパーラーを導入することにより段階的に搾乳頭数が増加する一方、牛舎形態についても、従来のスタンションによるつなぎ飼養方式のほか、フリーストールでの放し飼い方式が普及した。また、飼料給与方式についても、粗飼料や濃厚飼料を個別に給与する分離給与方式に加え、牛の生理に適し多頭飼育を可能とするTMR（混合飼料）給与方式が増加している。

近年では、労働負担軽減の観点から、搾乳ロボットやほ乳ロボットといった飼養管理の自動化技術が導入される一方、既存の牛舎施設の大きな改造や規模拡大を必要としない搾乳ユニット自動搬送装置、牛の個体情報等、IT（情報技術）を活用した繁殖管理技術等も開発、実用化されている。

## 2 これまでの改良の取組と成果等

### (1) 改良事業等の変遷

乳用牛改良事業の根幹は、雌牛の能力測定を行う牛群検定と優良な種雄牛を選抜するための後代検定である。

牛群検定は、昭和49年度に開始され、その成績は、乳用雌牛の選択的利用や牛群の飼養管理に活用されてきた。

また、後代検定は、凍結精液技術の普及により、種雄牛の及ぼす影響が従前とは比べものにならないほど大きくなったことに対応するため、昭和46年度に候補種雄牛の娘牛群を一カ所に集めて検定を行ういわゆるステーション検定として開始され、昭和59年度からはステーションに加えて全国の牛群検定農家を検定の場として活用する、いわゆるステーション・フィールド併用方式で実施された。ついで平成2年度には、牛群検定農家だけを後代検定の場とする完全フィールド方式に移行し、平成元年度からは両検定事業、登録事業及び体型審査から提供される泌乳形質、体型形質、管理形質（分娩難易、気質、搾乳性）及び血縁のデータに基づき統計遺伝学理論を用いた遺伝的能力評価を行ってきた。

さらに、平成15年度からは、WTO体制の下、乳用牛精液についても国際競争が激化していること等を踏まえ、更なる改良の効率化を目指し、インターブルが行う国際的な種雄牛の遺伝的能力評価に参加している。

※インターブル (INTERBULL : International Bull Evaluation Service) : 遺伝的素材としての凍結精液の国際間流通の拡大に伴い、1983(昭和58)年に、牛の遺伝的能力評価の促進と標準化等を行うことを目的として設立された国際機関。1994(平成6)年8月から、乳用種雄牛の泌乳形質の国際能力評価を行っている。

### (2) 成果

我が国での牛群検定は、昭和49年度に約5.7千戸、約80千頭で開始された。以降事業規模は拡大を続け、平成15年度には約11.2千戸、約553.4千頭が牛群検定を実施しており、戸数で約40.1%、頭数で約50.9%の実施率となっている。また、後代検定については、昭和59年度の事業開始以降、平成16年度までに3,150頭が検定に参加し、うち571頭が選抜・供用された。選抜に用いられる候補種雄牛1頭当たり検定娘牛数は、着実に増加し、現在では41頭に達している。

このような改良の結果に加え、飼養管理の改善もあって、我が国の経産牛1頭当たりの乳量は年々増加傾向にあり、過去20年間に約2,000kg増加し、遺伝的能力では、20年間に約1,400kg向上した。特に近年では、後代検定済種雄牛の供用により、牛群検定牛の年当たり遺伝的能力の改良量は、急速に向上している。

また、乳成分では、乳脂率は着実に向上しており、無脂乳固形分率も緩やかながら向上している。

このような能力向上の結果、乳量、乳成分ともに酪農先進諸外国と比肩する水準となっている。

生産費においては、飼料費、乳牛償却費などの各種要素の変動があるものの、搾乳牛1頭当たり乳量の増加のペースが、1頭当たり物財費の増加のペースを上回っていることから、生乳1kg当たりのコストは減少しており、改良がコスト削減に大きく寄与している。

検定実施牛と非実施牛を比較しても、検定実施牛の乳量が非実施牛の乳量を大きく上回っており、検定の実施、非実施が生産者の所得の格差につながっているものと考えられる。

このように乳用牛改良事業の成果は、遺伝的改良、経営効率の改善、生乳生産の効率化及びそれらに伴う生産コストの低減や酪農の体質強化、あるいは国全体としての生乳生産量の確保等多岐にわたり、まさに我が国酪農の基盤を支えるものとなっている。

### (3) 改良増殖をめぐる課題

#### ア 能力

##### (ア) 泌乳能力

これまでの乳用牛の改良は、乳量、乳成分の向上を中心に進められてきており、今後とも牛乳乳製品の安定供給を図るためには、乳用牛の能力向上により需要動向に即した良質な生乳を確保することが重要である。

一方、乳量の増加による所得の確保を追求せずゆとりや所得率の確保に重点をおく経営体が現れてきたことや、乳脂肪率等において消費者ニーズの変化がみられる等乳用牛改良に対するニーズも多様化している。

##### (イ) 繁殖能力

初産月齢の早期化は生産性向上につながるものであるが、育成段階で十分な発育を伴わずに交配のみを早期化しても、難産

等による事故や分娩後の乳量にも悪影響を及ぼすため、個体ごとの発育状況を踏まえた交配を行いながら、初産分娩月齢の早期化を図る必要がある。

また、分娩間隔については、猛暑等の影響を受けるほか、近年、乳量の増加による搾乳期間の延長、受胎率が低下していることから延びる傾向にあり、受胎率の向上により分娩間隔を短縮する必要がある。一方、高能力化に伴い泌乳期間が延長することは避けられない面もあることから、分娩間隔について、一義的に目標とすべき期間を設定することは困難な状況となっている。

#### イ 体型

生涯生産性の向上のためには、1泌乳期ごとの泌乳能力の向上とともに、供用年数の延長が重要であり、乳用牛の強健性の向上につながる体型形質の改良が必要となっている。

また、体の大きさについては、大型化に伴う問題が懸念される状況となっている。

#### ウ 改良手法等

我が国の乳用牛改良は牛群検定及び後代検定並びに登録事業を中心に生産者、関係者が一体となって推進してきたが、乳用牛改良においても一層の国際競争の激化が見込まれる中で、我が国も国際評価（インターブル）に参加したこともあり、我が国の酪農生産基盤を維持・確保していくため、乳用牛改良体制の強化が必要である。

諸外国において改良事業は生産者組織によって運営されるなど、生産者の主体的取組として進められてきており、近年、改良コストの低減を図るため組織の再編統合が急速に進められている。

しかしながら我が国においては、牛群検定の普及率や体型審査への参加が諸外国に比べ低い水準にあり、地域によって取組に大きな差がある等、改良事業が生産者全体の取組として認識されていない状況にある。

また、改良された乳用牛の遺伝的能力を十分に発揮させ生産性を向上するためには、乳用牛の生理に合う快適な飼養管理が重要である。

さらに、改良による成果を有効に活用するためには、血統の把

握によって、近親交配の防止に留意する必要がある。

こうした、これまでの改良手法等に加えて、泌乳能力、繁殖能力の向上はもちろんのこと、自給飼料の利用促進、繁殖性、抗病性等といった多岐にわたる改良上の課題に対応するためには、個別形質の改良指標のみならず、総合的な指標を設定し、一体的に課題に対応することを検討する必要がある。

## エ 増殖

乳用牛の雄、乳用牛と黒毛和種との交雑種は牛肉資源として重要な役割を担っている。

しかしながら、交雑種生産が過度に増加することは乳用雌子牛生産の減少につながるため、乳用牛の合理的な選抜淘汰を困難にし、乳用牛の改良増殖に支障をきたすのみならず、ひいては安定的な生乳生産が困難となるおそれがある。このため、生産者、関係機関が一体となって優良後継牛の確保に努める必要がある。

## 3 改良増殖目標

### (1) 基本的考え方

酪農経営の安定化と、牛乳乳製品の安定供給を図るためには、泌乳能力・繁殖能力について、改良ニーズの多様性に応じて特に改良を進める形質の選択を行いつつ、能力の向上を図り、こうした高能力を支える体型としていくべきである。

なお、能力・体型の改良を進めるに当たっては、乳用牛の供用年数が短縮化傾向にあることを踏まえ、健康な牛によって安全な生乳生産が行われることを基本に、1泌乳期の乳量ではなく更新産次の延長による生涯乳量の確保、育成コストの回収等生涯生産性の向上に努めるものとする。

さらに、乳用牛資源については、能力の向上とあわせ頭数の確保が生乳の国内生産量の確保に直接結びつくものであり、能力の向上とあわせて頭数の確保が必要である。

以上の考え方に基づき、改良、増殖に関する目標を次のとおり設定する。

### (2) 改良目標

#### ア 能力

泌乳能力について乳量及び乳成分に関する目標を示す。また、

繁殖能力について初産分娩月齢に関する目標を示す。

泌乳能力の目標については、表型値とともに飼養環境等にかかわらず改良によって向上を目指すべき遺伝的改良量を示す。

なお、能力の目標数値については、我が国で飼養される乳用牛の大部分を占めるホルスタイン種について示す。

また、ジャージー種については、様々な地域に多様な形態で飼養されている実態にあることから、各地域において牛群検定の成績等を活用しつつ、高い乳成分率や粗飼料利用性等の品種特性を活かす改良を進めることにより、特徴ある酪農経営に資するものとする。

(7) 泌乳能力

乳量及び乳成分、特に無脂乳固形分率及び乳蛋白質率の向上に努めるものとする。

(イ) 繁殖能力

育成時の適正な飼養管理により十分な発育を促しつつ、初産月齢の早期化に努める。

また、分娩間隔については、発情観察、乾乳期の飼養管理を適切に行うこと等により、不要な空胎期間の延長を避け、効率的な生産を図るものとする。

能力に関する目標数値（全国平均）

		乳量	乳成分 (表型値は率、遺伝的改良量は量)			初産月齢
			乳脂肪	無脂乳固形分	乳蛋白質	
現在 (H14年度)	表型値	7,500kg	3.9%	8.8%	3.2%	26か月
目標 (H27年度)	表型値 遺伝的改良量	8,400kg +89kg/年	3.9% +1.5kg/年	8.9% +7.6kg/年	3.3% +3.0kg/年	25か月 —

注1：泌乳能力は、搾乳牛1頭当たり305日、2回搾乳の場合のものである。

注2：目標の遺伝的改良量は、平成17年度から27年度にかけての改良量の年当たり平均量である。

## イ 体型

体の大きさを目標とするのではなく、飼養環境に適した体型の斉一化を図ることとし、特に、長命性との関係が明らかな乳器と肢蹄の改良を重視することで、乳量とあわせた生涯生産性の向上を図ることとする。

## ウ 改良手法

### (ア) 検定の普及・定着及び充実強化

個体ごとの能力を把握し、牛群の斉一化を図ることができる牛群検定は、経営形態のいかんにかかわらず、それぞれの経営方針に即した効率化を図る有効な手法であるとともに、我が国の乳用牛全体の能力向上につながるものである。また、牛群検定から得られる情報は消費者の視点に立った生産段階の情報としても有用なものである。このため、牛群検定の加入率の向上と地域間格差の解消、普及・指導体制の強化、検定組合等の再編を推進し、牛群検定の充実強化を図ることとする。

後代検定については、効率的な事業実施のあり方について検討を進めつつ、血縁及び体型データ収集の充実強化、計画に沿った検定娘牛の確保、国内遺伝資源の効率的かつ高度な活用による候補種雄牛の国産比率の向上を図ることとする。

### (イ) 効率的な改良体制の構築

牛群検定、後代検定、登録事業及び体型審査を一体的に捉え、酪農関係者全体の取組として継続的に実施していくため、家畜個体識別システムと能力情報、血縁情報及び授精情報との連携を図る等効率的かつ安定的な改良体制を構築する。

### (ウ) DNA解析、雌雄判別等新技術の活用

DNA解析及び診断技術等を用いた遺伝的不良形質の特定、雌雄判別技術等を用いた種畜の効率的生産等を活用する。

## エ その他

### (ア) 遺伝的能力を発揮するための飼養管理等

適正な飼料給与や、疾病予防対策、搾乳時等の衛生管理、定期的な削蹄等の基本的管理はもとより、牛群の能力水準や、労働条件、設備投資に必要なコスト、飼養環境の快適性にも配慮しつつ、遺伝的能力を発揮するための飼養管理を推進する。

また、検定による能力情報や登録による血縁情報に基づく適正な交配を推進する。

### (イ) 生涯生産性に係る新たな指標等

生涯生産性に係る総合的な指標を設定するための泌乳曲線を用いた選抜手法等の研究を推進するとともに、生涯生産性の向上を図るための泌乳期ごとの適切な飼養管理の手法を確立する。

### (3) 増殖目標

我が国の乳用牛改良基盤を維持するとともに、牛乳乳製品の安定的な供給を確保し、牛乳乳製品の需要動向に即した生産を行うことを旨として頭数の目標を設定する。

特に、牛群検定情報を活用した乳用雌牛の選択的利用の推進、雌雄判別技術等を用いた優良後継牛の効率的生産及び確保を図ることとする。

頭数の目標については、以下のとおり、総頭数と生乳生産の中心を担う2歳以上の雌牛の頭数を示す。

総頭数	〇〇〇万頭
うち2歳以上の雌牛頭数	〇〇〇万頭