

乳用牛改良事業の現状

農林水産省新冠種畜牧場 長岡正二

1. はじめに

乳用牛の改良事業は、長い模索の時代を経て、今、基幹となるべき事業とその成果が世に問われ、酪農界に確かな反響を呼び起しながら、ようやく定着のきざしもみえはじめてきた。しかし、時あたかも経済の長びく不況の中で、主要農産物総過剰ともいえるような局面を迎え、牛乳もまた、その埒外になく、計画生産と需要の拡大に関係者の懸命な努力が続けられている。このため、他方では、生産刺激効果の強い事業に対する関係者のアレルギーも少なくなく、乳用牛改良事業についても必ずしも歓迎されない向きもある。しかし、わが国の牛乳消費水準の低さ、生乳生産コストの高さ、飼料資源の乏しさ等を考え併せれば、より能力の高い乳用牛によって、飼料の有効利用を図り、効率的な生乳生産を行い、コストの安い牛乳を供給することによって需要の拡大を図

ることが賢明な手法の選択であって、乳用牛改良事業の施策の強化と酪農家及び関係者の努力がますます求められる時代を迎えていると考える。

2. 乳用牛改良事業の変せんの特徴

戦後、今日に至るまでの乳用牛改良事業は、乳用牛の改良を志す酪農家の発意と連帯によって自主的に運営される血統登録事業を基盤として、国は家畜人工授精と能力検定事業の普及に施策の重点を置いてきた。乳用牛改良事業の変せんは、図1に示すとおりであって、漸次、対象となる事業の単位が大きくなり、改良組織の広域化が進んでいるのが特徴である。

逐年実施されてきたこれらの事業は大きく、①家畜人工授精、②乳用種雄牛の能力検定、③乳用雌牛の能力検定の3つに分類することが出来る。

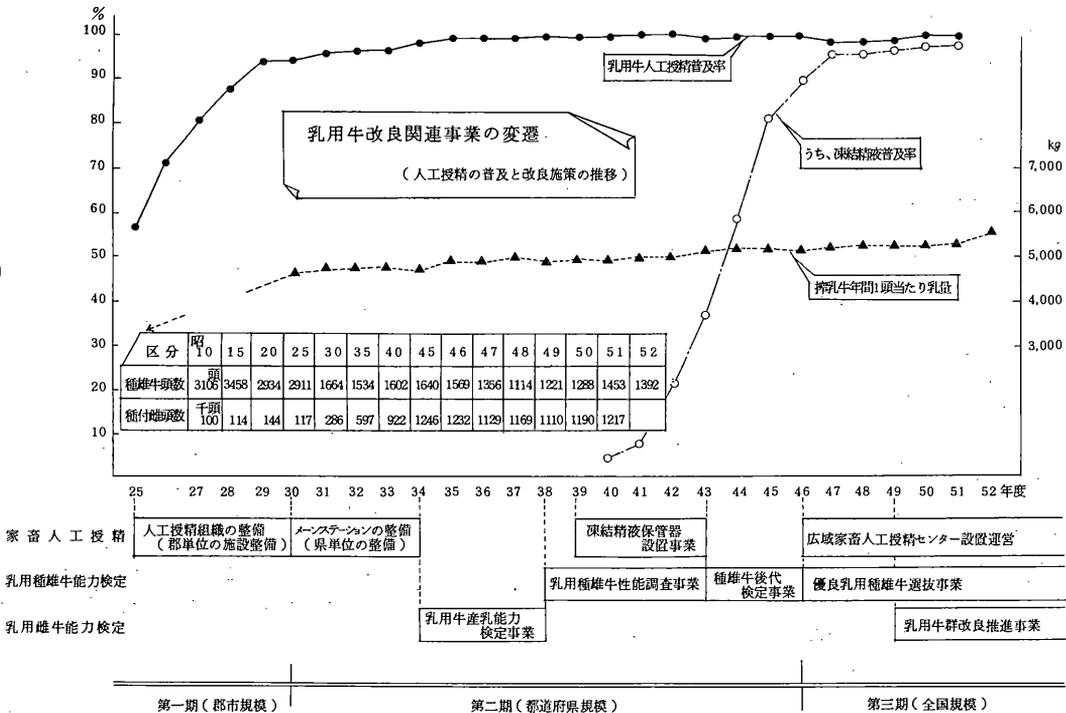


図1 乳用牛改良関連事業の変遷(人工授精の普及と改良施策の推移)

3. 乳用牛改良事業の現状

現在実施されている事業は、いずれもその前身事業の貴重な蓄積の上に企画されたもので今までの乳用牛改良の三大事業の歴史的集大成ともいべき性格を有し、全国を一つの単位とする広域事業であって、国、都道府県、関係団体、酪農家それぞれが各々機能に応じて事業を分担し、総合的に事業が完結するよう企画されている。

1. 広域家畜人工授精センター設置運営(昭和46-)

家畜人工授精については、従来、郡市規模から県規模へと組織が拡大され、県を一つの単位とする乳用牛改良組織が形成されるという発展の過程で凍結精液時代を迎えた。しかし、凍結精液技術の普及に伴って、県単位のメインステーション方式では乳用牛改良上効果的に機能しないことが明らかとなってきた。そこで、昭和46年度より3カ年にわたり、都道府県等の出資と国等の助成によって、家畜改良事業団が、図2のとおり、全国4カ所に広域家畜人工

授精センターを設置し、県域を越えて、全国規模で、乳用種雄牛精液の配付を開始した。したがって、従来の県単位のメインステーションは漸次縮小廃止することとした。昭和55年における広域家畜人工授精センターの精液配付本数は、おおむね130万本、全国シェアは約40%と推定されるまでに至った。

2. 種雄牛の能力検査

(1) 種畜牧場乳用種雄牛後代検定事業

従来、乳用牛関係種畜牧場は、各場ごとに優良牛群の造成を行ない、生産された種雄牛を各県に貸付し、各県はそれぞれ、メインステーションにおいて供用するという方法が採られてきた。

そこで、凍結精液技術の普及に対応して、乳用牛関係種畜牧場が、それぞれ機能を分担し、後代検定によって、遺伝的能力の優れた検定済種雄牛を選抜し、それを家畜改良事業団広域センターにおいて全国利用するという考えのもとに、昭和44年度から事業に着手した。実施中の事業の仕組みは、図3のと

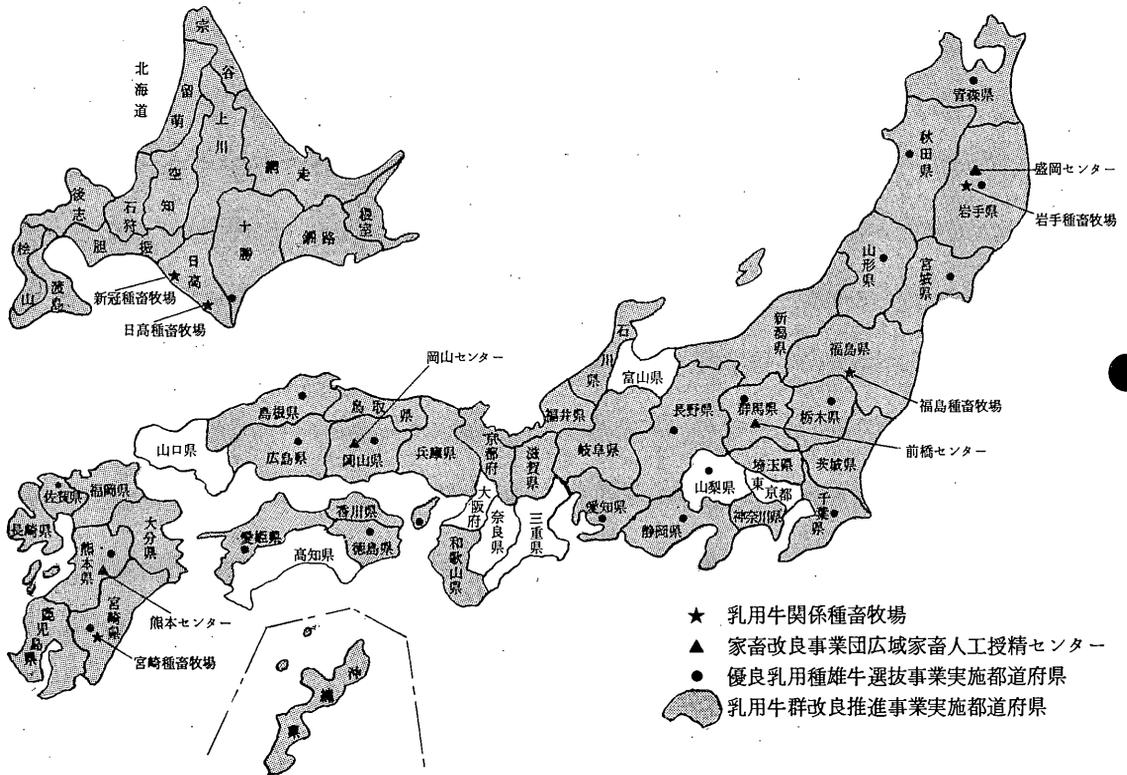


図2 乳用牛改良事業実施図

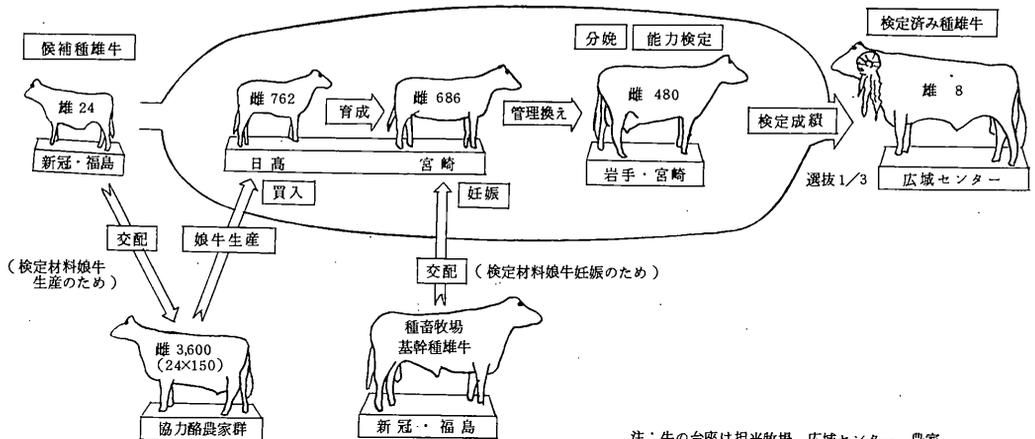


図3 種畜牧場における乳用種雄牛後代検定事業

注：牛の台座は担当牧場、広域センター、農家。

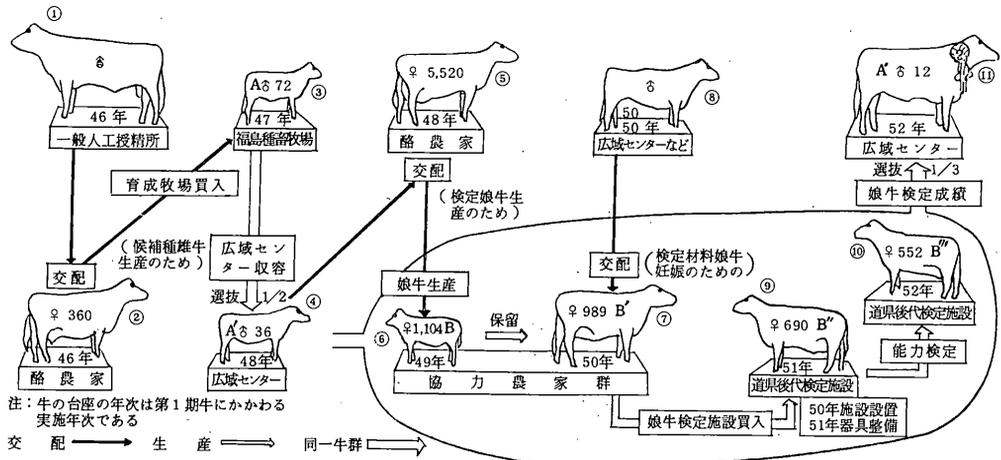


図4 優良乳用種雄牛選抜事業の仕組み

おりであるが新冠及び福島種畜牧場は育種牧場として優良基礎牛群の造成を担当しており、例えば、新冠種畜牧場の牛群では、常時搾乳牛概ね100頭の305日の実乳量の単純平均は昭和53年度8,003 kg、昭和54年度 8,259 kg と高い水準に達している。

これら高水準の牛群が生産する候補種雄牛は、後代検定が終わるまでおよそ5年間供用せず精液を凍結保管しながら両場で待機する。後代検定材料娘牛の生産は酪農家に依頼し、生産子牛は血液型検査によって父娘関係を確認した後日高、宮崎の両場で購入、育成する。分娩間近になったら日高から岩手に移され岩手、宮崎の両場において初産次の能力検定が行なわれる。

これらの能力をその父牛である候補種雄牛別に分折、選抜指数方式によって上位3分の1を検定済種

雄牛として選抜し、保管中の凍結精液とともに供用を開始する。他の3分の2は肉用と殺し、それらの保管精液は廃棄する。平年時は毎年8頭の検定済種雄牛が選抜されることとなっている。既に選抜された検定済種雄牛は、34頭に達している。

なお、育種効率の向上を図るため、昭和55年度に日高種畜牧場に家畜人工妊娠課を設け、所要施設を整備し、人容の強化を行った。そのしくみは、新冠及び福島種畜牧場の優良雌牛より受精卵を採取し、日高の育成牛に移植し、その産子を新冠及び福島の育種牛群に組み入れるという方法である。56年度は当場での分娩牛の凡そ1割に達する見込みである。

(2) 優良乳用種雄牛選抜事業

従来の種雄牛の能力検定については、昭和38年度から始まった種雄牛性能調査事業がフィールド検定

のため効を奏さず、続いて昭和43年度から始まった乳用種雄牛後代検定事業は県単位の小規模な事業であったため、効果的な実施が困難であることが明らかとなってきた。

しかし、図1にみるごとく、凍結精液の利用は急速に進み、種雄牛が能力不詳のまま精液配付量が増加するところとなり、その弊害が懸念されることとなった。そこで、酪農家の生産に係る候補種雄牛については、昭和46年度より、全国を一つの単位として計画交配による候補種雄牛の生産と後代検定による検定済種雄牛の選抜を内容とした優良乳用種雄牛選抜事業を開始した。事業のしくみは図4に示すとおりであるが、まずホルスタイン登録協会の高等登録データより一定水準以上の能力を有する雄牛、雌牛をコンピューターを用いて選び出し、酪農家の了解を得て計画交配によって候補種雄牛を生産し、福島種畜牧場で購入し、1年間育成後約2分の1に選抜して家畜改良事業団広域センターに移す。候補種雄牛は前記事業同様待機する。検定材料娘牛は、北海道から宮崎まで、図2に示す22道県においてランダムにつくられた一定の計画に基づき農家に依頼して生産され血液型検査によって父娘関係を確認した上で保留育成され、分娩間近になったら当該道県の後代検定施設に収容され、分娩後初産検定が行なわれる。検定済種雄牛は毎年おおむね12頭選抜される予定であるが、検定、選抜の方法は前記事業同様である。

後代検定によって選抜し、供用された検定済種雄牛は、49年度末に第1号が生産されて以来、今日迄に62頭を数えるまでに至っている。北海道での供用は極めて少ないが家畜改良事業団が都府県に配付している年間130万本のうち、53万本程度が検定済種雄牛の精液であるから、凡そ40%強のシェアを占めるまでに至った訳である。

その娘牛は末だ若令のものが多いため、後代検定材料として供用された娘牛が二産以後農家においてどのような成績を示しているか調査したのが図5である。検定済種雄牛の娘牛はその農家の平均に比べ乳量が443kg多かった。検定材料娘牛は農家の平均レベルの雌牛から生産するようお願いしている。当然のこと乍ら、平均レベルのものが最も層が厚く、母の影響差が少ないと考えられるからである。しか

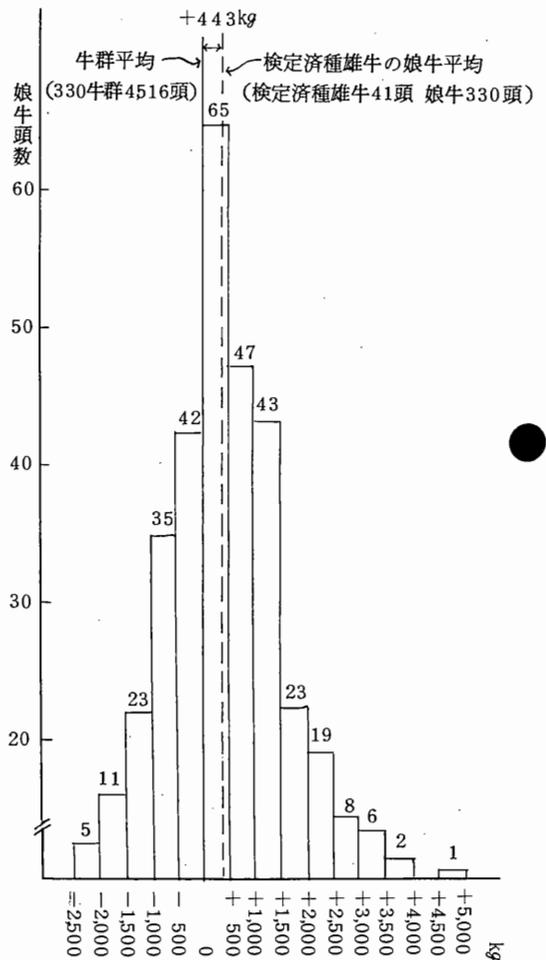


図5 検定済種雄牛の娘牛平均と牛群平均との乳量差

し、残念乍ら、実態は平均以下のものから生産されている例が少なくなく、関係者の頭を悩ましています。しかし、それでいて、このような能力差を生ずることについて、検定済種雄牛の能力の確かさは高く評価されるべきである。

なお北海道における検定済種雄牛の利用については現在迄のところ決して多いとは言えないが、わが国の風土に適する牛づくりの見地から、種畜生産地北海道での利用こそ望まれるところである。

なお、近年乳用牛の肉利用が急速に進み、乳用牛由来の牛肉は、国産牛肉の6割を上廻るシェアを占めるに至っている。従って、乳用牛の産肉能力の良し悪しは、わが国の牛肉生産の効率をも左右する。

換言すれば、乳用牛は今や、牛肉生産の分野でもその能力には、大きな産業的責めを負わされるまでに至っているといっても過言ではない。このため、56年度より、これらの事業に併せて、乳用種雄牛の産肉能力後代検定も実施することとなった。

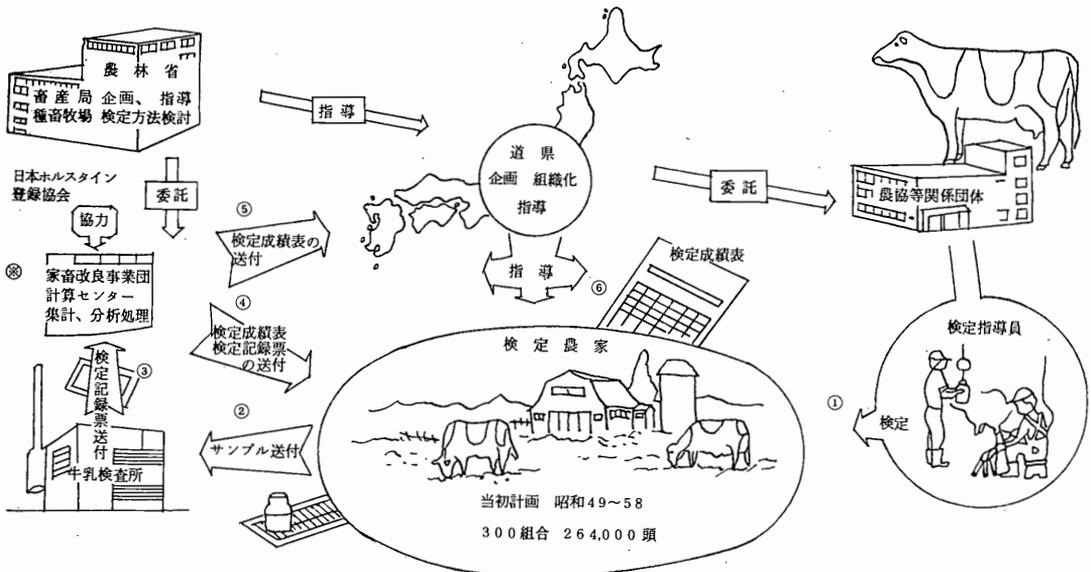
3. 乳用牛群改良推進事業（昭和49～58）

乳用雌牛の能力検定については、乳用牛産乳能力検定が、酪農の外延的拡大が進行する中で定着しないまま終ったが、翌38年の41万8千戸をピークに酪農戸数は減少に転じ、外延的拡大は終りを遂げ、以来急速な規模拡大が進むこととなった。特に40年代後半に至り、その度はますます加速され、スケールメリットを求める余り、乳用牛改良軽視の風潮が強まっていった。

乳用牛改良関係者が切齒扼腕する中で更に2つの事態が起った。1つは、優良乳用牛資源の加速度的な減少も起しかねない乳用牛の無選択的な肉用仕向けの動向である。今1つは、オイルショック下において、経営の崩壊が深刻に懸念された濃厚飼料価格の異常な高騰である。ここに至って、資源の有効活用を図り、効率的な生乳生産の確保を図るために、今こそ本格的な生乳生産の見直しが必要であるという声が強まってきた。

酪農振興には官民挙げて多くの投資を続けてきたが、一体具体的な生産の見直しの活動を行う手段が用意されているだろうか。その手段とは、海外先進国で酪農と呼ばれるものが存在する国において30～60%の高率普及によって酪農の基盤を支えている乳用牛の泌乳能力検定事業、将に、これが一切に先行する前提事業として実施されねばならないということである。ましてや、資源を持たざる我が国が乳用牛の能力検定もしない野放図な経営が許されるはずがない。

そこでオイルショックの申し子のようにして、この事業に酪農の命運を賭ける気概で、昭和49年度より、乳用牛群改良推進事業の名の下に事業は開始された。事業のしくみは、図6に示すとおりで、昭和55年末現在で39道府県、おおむね24万9千頭の検定を実施中である。しくみの概略は、検定指導員が月1回朝夕検定農家を訪れ、搾乳に立ち合い、検定牛個体ごとに乳量、体重、繁殖記録、飼料給与量等所要事項を記録するとともに牛乳サンプルを採り、牛乳検査所に送り、そこで乳成分が検査記入され、完成された検定記録票は、計算センターに送付される。計算センターでは各個体ごとの今月、累計、305日予測乳量、当該農家牛群全体の今月、過去移動1年



※北海道においては、農家対応の電算処理は、北海道乳牛検定協会で行なわれている。

図6 乳用牛群改良推進事業のしくみ

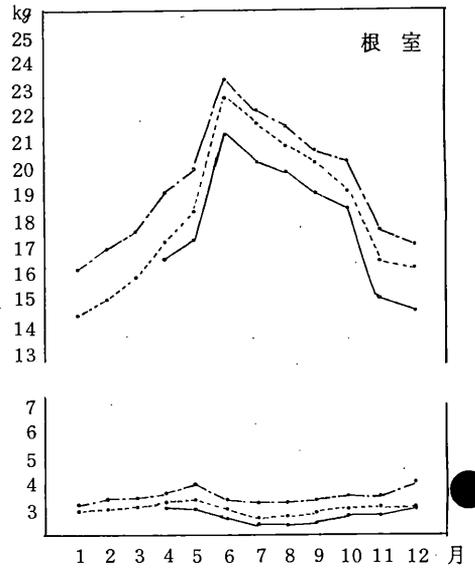
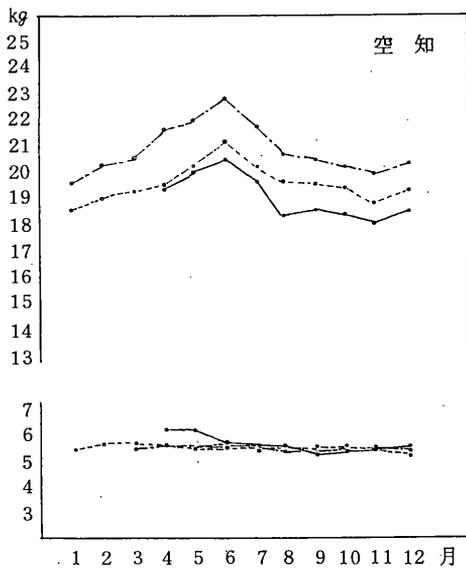
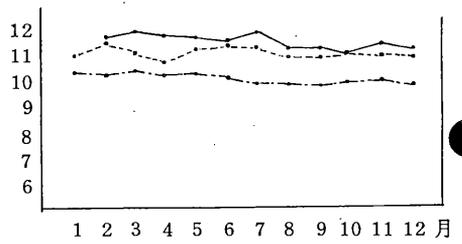
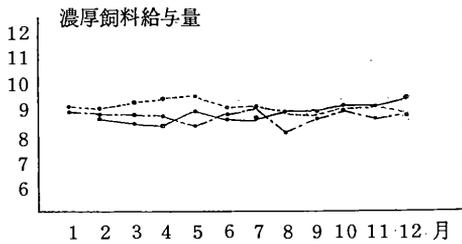
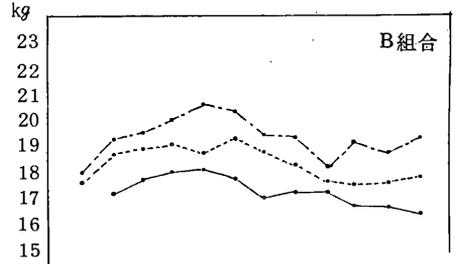
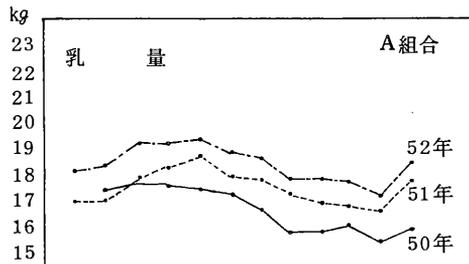


図7 検定牛の乳量及び濃厚飼料給与量の月別変動

の成績等とコンピューターで計算して毎月農家に送り返す。又、最近では、牛群の水準を当該県、組合北海道にあつては支庁平均と比較し、或は、検定牛個体の飼料要求量を検定成績表に打ち出されるようになった。

農家は、その成績をみながら、だ牛の淘汰、飼養管理の改善を行い、乳用牛の改良を進め、生乳の生産効率を高めるわけである。コンピューターが打ち

出した見馴れぬ数値の羅列に、当初は戸惑い勝ちだった農家も少なくなかったが、やがてこの事業のとりことなつた農家や地域の話も多く耳にするようになった。

図7は、事業開始3年程経つた頃、検定牛1日1頭当たりの乳量及び濃厚飼料給与量の月別の変動の状況を検定組合ごとにグラフで画いたものである。

A組合 濃厚飼料給与量は変わらず、乳量は漸次増

えている。要因は、粗飼料給与量の増加、だ牛の淘汰、飼養管理の改善であろう。

B組合 濃厚飼料給与量は11kgにも及ぶ多給地帯であったが、さすが、その反省が現れたか、濃厚飼料給与量は減少した。乳量は著しい増加を示している。恐らく、前記した幾つかの改善があったであろう。特に粗飼料給与量の増加に伴う生理的な体質改善効果が大きいと思われる。

北海道に眼を転じてみよう。酪農先進地道央から空知と草地带から道東の根室を抽出し、カーブを画いてみた。ひと口に北海道といってもこれだけの差がある。6月をピークに険しい山をつくり、12月、1月に深い谷をつくる根室。今、急速に谷が埋まっている。道内14支庁を掲げる紙数がないが、それぞれ異なったカーブを画いた。

今まで、北海道の酪農史の中で、数万頭の乳用牛の月々の記録を追跡、蓄積、分析し、支庁別の乳量カーブをこれほど見事に書き分けられたことが曾ってあったであろうか。一見素朴なこの乳量カーブの図が及ぼした波紋は大きかった。このカーブの形と動き方は、その地域、農家、牛個体、何れについて画いてみても、問題の所在を教え、改善のアクションを起こさず重要な契機をつくることとなった。

この事業が企画されたころ、よく聞かされた言葉に「農家は馬鹿でない、皆わかっている。あらためてデーターを送っても生かされないだろう。やることは皆やっている」というのがあった。ところがどうだろう。昭和51年11月札幌市に於て開かれた、北海道における第1回の本事業研修会において地区代表者が異句同音に唱えた二つの言葉、私はこれこそ将来に今後に望まれる飼養管理改善の原点だと深い感銘を受けた。

一つは「酪農を始めて20年(30年だったか)、この事業をやったことにより、今年はずいぶん牛が鎧をつけなくて冬を過ごした……」。手入れのゆき届いた牛と牛舎、それだけでも能力向上の様子が眼に見える。だ農からの脱皮である。

私は一つのやりとりを思い出していた。事業開始当初、都道府県の担当者に参集を願って、事業の説明を行っていたときである。或る県の担当者曰く「この事業を行なう農家には幾ら検定謝金(補助金)が支払われるか」。私は即座に「農家には経費の負

担をお願いすることがあっても補助金を支払うことは出来ない」。重ねて曰く「検定というのは、搾乳どきに他人(検定員)が牛舎に入り込むこととなるので農家は嫌がる。プライバシーの侵害である」。私は聞き乍ら絶句していた。他人に見せられない何があるというのだろう。門外不出の技術があるとしてもいうのだろうか。それならまだ救いがある。しかし、見られたくない、その中にこそ、改善すべき多くの課題があるはずである。又、そのことによって先ず確実に受益するのはその農家自身のはずである。だのに補助体系を大きく逸脱して、個人補助の発想が生まれる土壌を悔い、この土にこの事業が育つだろうかと再び暗い思いに沈んだことを想い、今昔の感に打たれ、感激していた。

今一つは、「この事業をはじめた酪農家は粗飼料の量と質について曾ってない厳しい目を向けるようになってきた」。私は驚いた。この段階で発表者の口々からこのような言葉が口をついて出て来るとは、予想もしていなかったことである。というのは、この事業を仕組むときに、アメリカ、カナダ、ヨーロッパ等海外酪農先進国の検定状況、そのしくみについて種々検討した。勿論、飼料についても可成り詳細なデーターの把握と分析をこの事業に盛り込むことを考えた。しかし、わが国の検定事業の歴史が教える見逃してはならない教訓は、殆んどの場合、検定事業の企画者は、その時代における可及的高度な理論に基づき精緻なしくみをつくり上げ、結果的には、検定現場の実態との間に乖離を生じ、やがては机上検定となって、自らその信を失って、衰退してゆくということを繰り返してきたということである。多くの議論の末、この事業においては、先ずは、多くは欲張らない。先ず、何にも増して重要なことは、正確な乳量、乳成分の記録をとることである。ここに主眼を置いて、濃厚飼料は、正確に計測できるので、これは行なう。しかし、粗飼料は先ずは困難ではないか。だが、給与量を書き込むことによって、粗飼料についての関心が高まるのではないだろうか。極めて多種多様な草種、その生育ステージにより、又、給与時の水分含量によって成分に大きな変動をもたらす粗飼料、これらの成分の確たる分析もしないでデーターは返せない。ということで、給与量を書き込むだけで、データーは返さないこととした。

当然のこと乍ら、「データを書き込むのか」と多くのお叱りが相次いだ。だからこの事業における粗飼料の扱いについては、又、お叱りを受けるものと覚悟して臨んだ私であったから、人一倍の大きな驚きであった。

確かに、北海道は都府県に比べ粗飼料に恵まれている。又、その美名のもとに著しい規模拡大が進んだが、多くの場合その拡大のテンポほどには粗飼料生産は増えていない。北海道にあっても自給飼料給与率は低下している。検定指導員に粗飼料給与量を

自給飼料給与率の低下

	40年	48年	52年	53年
自給率 全国(%)	57.6	47.6	43.3	42.2
“ 北海道(%)	76.4	75.3	68.5	69.1

問われ、その量を計って、その少なさに気付いた農家もいる。隣近所、検定組合で、成績を持ち寄り、検討し、彼我の成績の差の要因が、サイレージや乾草の質にあることに気付いた農家もある。このような地道な生産見直しの気運は、検定農家のみならず、周辺農家に対し、少なからぬ波及効果を及ぼしている。

昭和49年、この事業に着手した頃、各地で、この事業の取組みについて、多くの議論が交された。その中には、低乳価政策の一環を成すものであるから取組むべきでないという意見もあったと聞かされた。又、その意見は可成り大勢をリードし、その地域での事業取組みの障害になっているとも聞かされた。わが国だけが、しかも歴史上始めてとろうとする手法であれば、それなりの議論や非難も止むを得ない。しかし、乳用牛の能力検定事業は、海外酪農先進国では何処でもやられており、しかも酪農家自らの経

費で実施し、酪農経営の、乳牛改良の拠りどころとなっている。しかもそれらの殆んどはわが国に比べ飼料資源に恵まれている。コストも安い。それにもかかわらず、なお、生産効率を高めるため、この事業は高度に普及し、なお、普及率は着実に伸びている。

これらの国では、パイプラインミルクの普及当初、このミルクでは、泌乳能力検定が出来ないということで、施設の普及が伸び悩んだとさえ伝えられている。パイプラインはミルクメーターの開発を待って急速に普及したとさえいわれている。わが国では、搾乳牛1~2頭の時代が長く続いた。このような経営体では、毎日の出荷乳量即個体乳量である従来のわが国では、確かに能力検定事業の普及は遅々として進まなかったが、乳用牛の個体能力をその農家が把握しているかどうかという観点に立てば、世界屈指でなかったかとさえ思うのである。これが多頭化の進展とともに、個体の能力把握は出来なくなっていったが、これを経営上の障害として気付く農家は少なかった。更にパイプラインミルクの普及とともに省力化の美名のもとに個体能力に着目することは悪徳視されさえしていった。このような傾向の中で昭和40年代の経産牛1頭当り乳量は10年間に5%と殆んど増えることがなかった。

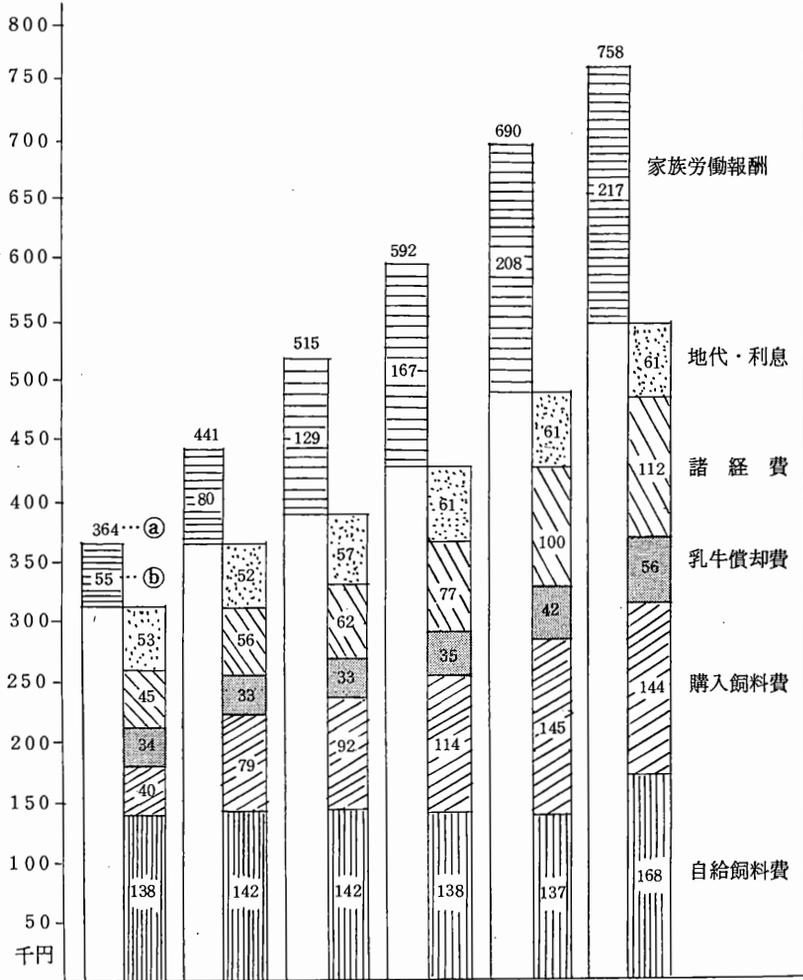
第一次オイルショックは産業全般に厳しい生産の見直しを求めるところとなったが、酪農も又量から質へと大きな転換を迫られるところとなった。丁度この時期にやっとこの事業が辛うじて間に合ったというのが偽らざる心境である。事業は49年度からであるが、具体的に農家で検定を開始したのは、50年2月1日からである。従って、50年の完成記録は極めて少ないため、ここには、比較のため51年の検定牛成績から載せてみたが、著しい能力の向上がみ

経産牛及び検定牛1頭当り乳量の推移

	40年	45	50	51	52	53
経産牛1頭当り乳量	4,250	4,424	4,464	4,652	4,863	4,969
対40年比 %		104.1	105.0	109.5	114.4	116.9
対51年比 %				104.5	106.8	
検定牛1頭当り乳量				5,850	6,174	6,266
対51年比 %				105.5	107.1	

られる。又、それは、他方では長く低迷していた、わが国の経産牛1頭当たり乳量が50年代に入り向上しはじめたのと軌を一にするものでもあった。このことは、又生乳の過剰生産をもたらした元兇であるとして非難する向きもある。今日、酪農家による自主的な計画生産が進められているという状況の中において、生産増要因は総て悪とする意見である。

図8を御覧戴きたい。資料はやゝ古いが傾向として御理解願いたい。乳量3千kg、4千kgクラスの牛の生産する生乳のコストは矢張り高い。6千kgクラスになると3千kgクラスに比べコストは78.5%と下り、7千kg、8千kgクラスと比べてもそれぞれ0.9%、0.2%高程度であって殆んど変わらない。ということは、生乳の生産コストからみれば、



乳量階層	3~4千kg	4~5	5~6	6~7	7~8	8~
平均乳量(32%換算)...	3,693 kg	4,627	5,542	6,471	7,405	8,256
コスト/kg	83.67	78.02	69.65	65.68	65.09	65.53
家族労働報酬/kg	14.89	17.29	23.28	25.81	28.09	26.28
生乳100トン生産に必要な頭数	27	22	18	15	14	12

図8 乳用牛の能力差と収益差(53年 北海道)

6千kgが一つの努力目標となるのではないだろうか。又、同じように、家族労働報酬をみても3千kgクラスに比し、5千kgは563%増、6千kgは733%増、7千kgは887%増と7千kgクラスまでは、能力の高い程、多くなっている。このことは、計画生産下に於てこそ、いよいよ重要な意味をもってくる。

分り易く生乳100tの計画生産を想定すれば、3kgクラスの牛なら27頭飼へ、836万7千円のコストをかけ、手もとには148万9千円しか残らないと教えている。これが6千kgクラスの牛なら15頭で、650万9千円のコストで258万1千円が手もとに残る勘定となる。牛の頭数は半分余り、コストは約4分の3で、手もとに残る金としては逆に7割余りも余計稼ぎ出すことを意味する。だから、乳用牛の改良はますますその重要性を増してきていると考える。

4. お わ り に

わが国の乳用牛頭数は200万頭を越えた。今後、変動を画き乍らも、生乳生産と合せて牛肉生産資源として、この飼養頭数は伸びていくものと思われる。この頭数規模を抱えた一国の酪農は最早や後進の酪農小国ではない。先進酪農国がそうであるように、この国の顔を持った、風土に適した牛が生産の担い手とならなければ生産の効率が上るわけがない。従来は、乳用牛改良の重要性について力説されても精神訓話の域を出ないことが多かった。今、ようやく具体的な事業が揃って動き出し、酪農家の強い関心と呼び始めている。わが国の風土に適する牛づくりのため、酪農家をはじめ、第一線では、国、都道府県及び関係団体指導者によって、事業の的確な推進のため、懸命な努力が続けられている。乳用牛の改良は、効率的な生乳生産の確保を使命とする酪農が存続する限り経済の好不況に左右されることなく、地道な努力が続けられねばならない。

隣りの芝生に見とれる時代は終わった。

今や、自らの足もとの庭の芝の手入れに精を出すときである。

追 記

乳用牛の改良事業の変せんについては、国の施策

を中心として述べたもので、北海道においては多くの補足が必要であったが、紙数の都合で割愛した。詳しくは、胎動（北海道家畜改良事業団）、北海道乳牛経済検定組合20年史等の御一読をお奨めしたい。