

肉用牛経営の展開構造

栗原 幸一

①

肉用牛経営の展開構造

栗原幸一

肉用牛経営の展開構造

目 次

序 章 課題と方法	1
第1章 和牛の用畜化と肉用牛生産の成立過程	9
第1節 和牛用畜化の展開過程	9
1. 役畜段階の和牛飼養	9
2. 和牛用畜化の契機とプロセス	19
3. 商品生産的肉用牛生産の成立	34
第2節 和牛の用畜化と肉用牛生産の構造変化	41
1. 飼養構造の再編と飼養構造の変化	41
2. 牛価形成条件の変化と牛価水準の上昇	49
第2章 商品生産的肉用牛生産と経営の展開	56
第1節 乳用牛による肉牛生産の成立	56
第2節 和牛による牛肉生産の構造変化	69
1. 肉用牛肥育の技術変化	69
2. 流通飼料依存促進の要因と背景	74
3. 出荷時体重増・上質肉生産化の要因と背景	82
4. 肉用子牛生産への影響	90
第3章 肉用牛経営の課題と展開の方向	96
第1節 肉用牛経営の環境と基本課題	96
第2節 肉用牛繁殖経営の課題と方向	103
1. 経営の特質と問題の所在	103
2. 経営展開の方向と課題	112
第3節 肉用牛肥育経営の課題と方向	118
1. 「上質肉」生産の限界性	118
2. コスト低減・収益性向上の方向	122
補 章 受精卵移植技術の普及に伴う肉用牛生産構造の変化	133
はじめに--- 課題と限定	133
1. 受精卵移植技術の概要と現状水準	135
2. 受精卵移植技術の肉用牛生産への応用	142
3. 肉用牛生産における導入条件と構造変化	146
終 章 要約と結論	163
1. 課題と方法	163
2. 展開過程	163
3. 構造変化	165
4. 課題と方向	167

序 章 課題と方法

農地改革を契機とする戦後わが国農業の展開の中で、周知の通り畜産は最も大きな伸びを示した。家畜総数を見ると戦前・戦中の最高水準を昭和26年におおむね回復し、その後一貫した増加をたどって、最近時点（昭和62年）では家畜総数で昭和26年の2.6倍、粗生産額では10倍を上回る進展を示している。この間、農業生産全体の伸び率は2倍強であるから、これに比較すると畜産の伸びがいかに著しかったかが明らかである。『

そのような中であって、肉用牛部門は畜産他部門とは違った停滞的な様相で推移してきた。その傾向は肉用種の繁殖部門に特徴的に現れている。乳用牛による肉牛生産が普及し始めた昭和40年代以降最近時点（昭和62年）までを見ると、牛肉需要がほぼ4倍に増加したのに対して肉用種の子牛生産頭数は1.5倍強に留まり、牛肉の国内生産量も2.7倍

程度に留まっている。したがって、この間に牛肉の国内生産比率と肉用種による牛肉生産比率の相対的かつ傾向的な低下が現れてきている。ちなみに、牛肉の自給率は昭和40年代前半には90%以上であったものが、62年には64%に低下し、肉用種による牛肉生産比率も60%以上から30%程度の水準に落ち込んでいる。

以上のような状況の下で、肉用牛生産は農業の国際化といった事態に直面し、必ずしも発展的な方向を見出せないままに子牛・肉牛・牛肉輸入の完全自由化への対応を迫られている。

酪農・養豚・養鶏などと並んで畜産物生産を目的としたいわゆる用畜部門でありながら、他部門と同じように需要の増大を背景としながら肉用牛生産がそれらとは違った停滞的な展開を示してきたのはなぜなのか。発展的な展開の条件・課題は何なのか。それを経営経済的な視点から説明しようとするのがこ

の論文の課題である。

わが国の肉用牛生産は役畜として旧来から飼養されてきた「和牛」の用畜化を通じて成立してきた。その歴史的過程に畜産他部門に見られない特殊性があり、そのことが肉用牛生産と肉用牛経営の展開を規定する一つの要因をなしている。さらに、肉用牛生産それ自体に特有の技術的経営的な性格が、肉用牛生産のおかれた社会経済的な、外的な条件と相互に関連して肉用牛経営の展開に影響を与えている。

ここでは以上のような認識に立って、以下の3章を通じて課題の解明を試みる。

先ず、第1章では和牛用畜化の過程を整理し、それとの関連において商品生産を目的とした肉用牛生産がどのようにして成立してきたか、その過程を通じて役利用を基調として組み立てられていた和牛飼養の構造がどのように変化したかを明らかにする。以上を通じて、わが国における商品生産的肉用牛生産の

成立の時期と展開の起点を確定し、畜産他部門とは異なった展開の特殊性について考察する。

第2章では商品生産的肉用牛生産の展開に伴って現れた肉用牛生産構造の変化と肥育・繁殖過程を通じて現れた経営構造の変化について考察する。乳用種その他による肉牛生産の成立、肉用種による肥育形態の変化、上質肉生産化、さらに子牛生産の集約化等、そのような変化を引き起こした要因・条件を検討し、それを通じて現状における肉用牛生産と肉用牛経営の構造と性格を明らかにする。

第3章では、前章までの分析・検討をふまえて肉用牛生産と肉用牛経営の展開方向について考察する。そのため、先ず問題の所在と内容について検討し、問題解決のための課題と方向を明らかにする。それを通じて、わが国における肉用牛生産と肉用牛経営の今後のあり方の解明を試みる。

以上で明らかかなように、この論文の意図す

るところは、肉用牛生産と肉用牛経営の成立・展開の過程を分析・検討し、わが国肉用牛経営の今後における実践的な課題と方向を解明することにある。それには、いわゆる「活牛」に加えて「牛肉」の輸入自由化が決定された状況を考えると、「牛肉」の市場論的な分析、とくにわが国における牛肉消費の構造、内外牛肉の品質比較等を含む国際的な競争関係をも対象に組み込んだ分析・検討が要求される。しかし、ここでは問題の焦点を明確にし分析対象の拡散を避けるために、いわゆる国際化についてはそれを意識する範囲にとどめ、直接的な分析・検討の対象を経営論の領域にとどめることにする。

なお、分析・検討に先立って、念のためそのことに関連する基本的な用語の意味（概念規定）を明確にしておこう。

先ず、生産手段としての家畜の分類についてである。一般に家畜は「役畜」(Arbeitsvieh)と「用畜」(Nutztvieh)に大別される。い

うまでもなく、役畜は畜力利用を目的とし、用畜は畜産物の供給を目的として飼養される家畜である。ここでもこの区分によって二つの用語を使い分けるが、しかし、「家畜」は生産手段であると同時にそれ自体が生産物になり得る性格を持っている。「家畜は生産手段としての価値以外に家畜体自体が共通的に肉用価値としての商品価値を、その生活史上のあらゆる時点において潜在的に持っている」²⁾。したがって、役畜として飼養され役利用されている同一個体が肥育されて肉牛として販売されることが実態として一般に見られる現象となる。

ここでは家畜個体のそれぞれの時点での実在形態によって両者の区分をすると同時に、実態として繁殖が行なわれ、肥育が行なわれていても、飼養構造の総体として畜力利用を基本として成り立っている段階においては「役畜飼養」としてとらえ、畜産物生産を主体として構成されている飼養構造の下では「用

畜飼養」として区分する。家畜個体の実在形態による性格区分と牛飼養の総体としての性格区分とで「役畜」と「用畜」の概念の適用が異なることに留意されたい。

次に、牛の呼称についてである。「和牛」は、日本古来の在来種を主体に主として明治期に外国種を交配して改良された牛の総称であって、品種としては、黒毛和種・褐毛和種・無角和種・日本短角種が含まれる。これらは一時期「改良和種」とも呼ばれていた。統計上、かつて「役肉用牛」と呼ばれていたものもこれらの総称であって、したがって和牛は役肉用牛に同じである。現在「肉用牛」と称されている牛は、和牛に外国産肉専用種および肉用仕向けの乳用種を加えたものである。

ここでは、種類を限定して表現する必要のある場合は「和牛」または「肉用種」あるいは「乳用種」とし、牛肉生産を目的として飼養される牛を総称する場合は、役畜として飼

養されていた時期においては「役肉用牛」、
用畜化後は「肉用牛」に統一する。なお、
「肉牛」と表現する場合は肥育された牛を指
している。

[注]

- 1) 家畜総数は家畜単位で換算して把握。換算は、牛馬1、豚5、羊10、鶏100を1単位とした。畜産および農業生産の伸びは農林水産省「農林水産業生産指数」によった。
- 2) 加用信文『農業経済の理論的考察』，御茶の水書房，1965，p.246.

第1章 和牛の用畜化と肉用牛生産 の成立過程

第1節 和牛用畜化の展開過程

1. 役畜段階の和牛飼養

和牛用畜化の展開起点を明らかにするために、初めに用畜化前史ともいべき第2次大戦前における和牛飼養の展開をごく簡単に概観しておこう。

統計上把握可能なもっとも古い時点に相当する明治10年(1877年)に、和牛の飼養頭数は既に100万頭を越えていた。これに馬を加えると230万頭を上回り、これらは専ら使役・採肥を中心に役畜として飼養されていた¹⁾。この時点における牛馬以外の家畜の飼養頭羽数は不明だが、明治20年(1887年)の農商務省の調査では豚が4万1,904頭(大家畜単位換算8,381頭)、その翌年の「全国農事調査」では鶏が910万9,000羽(大家畜単位換算91,090頭)とされているから、飼養家

畜の中で牛馬が圧倒的な比重を占めていたことは間違いない。

その後牛は漸増傾向、馬は横這いで推移するが、役肉用牛に限ってみると大正期の後半に至るまでは100万頭程度でほとんど変わらず、これに馬を合わせると、明治から大正前半期を通じて250万頭程度で推移してきた。その後役肉用牛が漸増傾向を示し始め、昭和10年代に入って馬が減少期を迎えたが、昭和19年には役肉用牛213万8,000頭、馬119万1,000頭で、両者を合わせて333万頭のピークに達した。

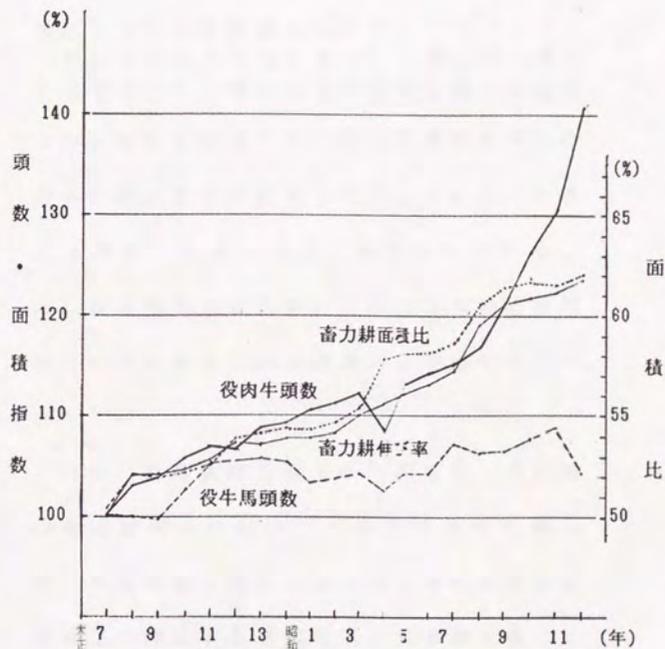
その他の家畜も大正期に入って増加し始め昭和に至って急増したが、第2次大戦下における戦時体制の強化と共に減少し、豚、鶏は明治後半期の水準に落ち込んだまま戦後を迎えた。牛馬も戦争末期の経済事情の混乱の下で減少を示し、敗戦時には役肉用牛182万7,000頭、馬104万9,000頭、両者合わせて287万6,000頭で、ピーク時対比45万頭減少の

水準に留まっていた。大正期後半から戦時期にかけての役肉用牛の増加は、畜力耕を主とした畜力利用の拡大によるものであった。そのことは第1図によって明らかである。

この図は、役肉用牛の増加が現れ始めた大正7年を基準年として役肉用牛の飼養頭数、役肉用牛と馬を合わせた役牛馬の飼養頭数と畜力耕面積の動向を指数で示し、それに畜力耕面積比（畜力耕面積／耕地総面積）の動きを加えたものである。これを見ると、役肉用牛の飼養頭数の伸びに対応して畜力耕面積が伸び、さらにそれに伴って畜力耕面積比が上昇してきている状況が極めて明瞭に表われている。

牛馬の役利用は、旧来、運搬と水田の代掻きが主体で、田畑の耕起作業への利用は一部の地域にごく例外的に行なわれていたに過ぎなかった。それが普及し拡大し始めるのは明治初期から中期にかけての政府による牛馬耕の奨励、田区改正、排水整備（乾田化）、そ

第1図 役牛飼養頭数と畜二耕面積の推移



資料：加用信文監修『改訂・日本農業基礎統計』，農林省畜産局第1次および第10次「畜産提要」

注：「役肉牛頭数」「役牛馬頭数」「畜力耕伸び率」とも大正7年を基準とする指数。「畜力耕面積比」に耕地総面積にたいする畜力耕面積の割合。

れに引き続く明治期後半における近代的短床犁の出現・普及を契機としてであった。その後、大正・昭和にわたって推進された耕地整理によって一層促進された²⁾。

乾田化が人力耕を困難にして畜力耕の導入を不可避とし、それが犁の改善を促して畜力利用の普及を促進する。畜力作業の効率化のために耕地整理が要請される。といった一連の過程が、深耕・多肥、収量増をもたらした。畜力利用の拡大は、このような明治期以降における農業生産力増進の一側面をなしていた³⁾。

一方、畜産展開の視点から見ると、わが国の畜産は明治中期までの西欧式牧畜の導入期、明治中期以降における地主的土地所有制の成立に対応する適応化への再編期を経て、大正期に至って零細規模・舎飼いを特徴とする日本的畜産の定着化の段階に入った⁴⁾。それを反映して、政府は大正8年に「畜産奨励規則」「綿羊飼育奨励規則」、大正14年に「副業奨励規則」「畜力利用奨励要項」、昭和

2年に「養鶏奨励規則」を公布、昭和6年には世界恐慌の影響による農村不況、東北・北海道地方における冷害・凶作による農村困窮の深刻化の中で、農家救済策として「有畜農業奨励規則」を公布し、農業の有畜化を推進した。昭和7年には「牛豚肥育事業奨励規則」が制定され、豚と合わせて牛の肥育が推進された。

以上のような畜産の展開を通じて、大正期の半ば頃から役肉用牛の肥育利用が普及し始め、昭和に入ってから急速に広がった。昭和11年末の農林省の調査によると、肥育牛は全国で18万7,600頭に及んでいる⁵⁾。

この時期における牛肥育がどのようなものであったかは、第1表で知ることができる。この表は、昭和10年から11年にかけて農林省畜産局によって調査された有畜農業経営事例の中の牛肥育実施農家の肥育実績を示したものである。

事例1農家は、「素牛の鑑定に明らかなる

第1表 戦前における肉用牛肥育の実態

農家・形態 (所在地) 年 調査	経営の概要	購		入		販		飼育 日数	使役 日数	増価額	飼育1日当たり					
		品種	性	月	日	価額	月				日	価額	日数	増価額	飼料費	差益
1. 自作 (三重県) 昭和10調査	労働力 4人 田 186 a 畑 15	改和	♀					2/11	250	-	-	-	-			
		改和	♀					3/20	255	-	-	-	-			
		改和	♀	4/10	175	10/11	260	184	18	85	0.47	0.54	- 0.07			
		改和	♀	7/31	195	12/20	310	142	26	115	0.81	0.54	0.27			
		改和	♀						2/13	325	-	-	-	-		
2. 自作 (三重県) 昭和10調査	労働力 3人 田 132 a 畑 33	改和	♀	2/13	260	9/22	275	221	16.2	15	0.07	0.20	- 0.13			
		改和	♀	9/22	250					12.3	-	-	-			
		改和	♂	2/1	-	3/27	118	54	0.3	-	-	-	-			
		改和	♂	3/9	63	10/3	125	208	10	62	0.30	0.30	0.00			
		朝鮮	♀	3/27	133	5/1	161	35	-	28	0.80	0.30	0.50			
3. 自作 (和歌山) 昭和11調査	労働力 4人 川 51 a 畑 108	朝鮮	♀	5/11	140	8/5	152	86	-	12	0.14	0.30	- 0.16			
		改和	♀	10/7	183					8.5	-	-	-			
		改和	♂	12/12	90						3.4	-	-	-		
		改和	♂													
		改和	♂													

資料：農林省産局「有畜農業経営事例（続）」（昭和15年9月）

注：1) 品種欄の「改和」は改良和種、「朝鮮」は朝鮮牛の略。前者はいわゆる和牛。

2) 「増価額」は販売価額から導入価額を差し引いた差額。

3) 「飼育1日当たり飼料費」は購入飼料費と飼料に任向けた自給穀物評価額の年間合計額を年間の延飼育日数

で除して算出。

4) 「飼育1日当たり差益」は飼育1日当たりの増価額から、飼育1日当たりの飼料費を差し引いた差額。

5) 金額の単位は、いずれも円。

のみならず、肥育の知識、技能にも秀で村人を懇切に指導する等優れた技能を有して」おり、「牛も純役畜として保持せられず、使役期を外して短期肥育を行ない、養畜規模を拡大している」農家である。事例2農家は、「帝国農会委嘱の農業経営改善調査農家であって十余年間経営の記帳を継続し、その結果に照らして経営の改善に努めて今日に至っている」農家。事例3農家は、「経営能力において極めて優れた知識・技能を有」し、「経営主は……促成堆肥や農業簿記の指導に当たりつつあり、父はまた芋生（字名・筆者注）畜産組合長として牛肥育の指導をしている」農家である⁶⁾。

以上から明らかなように、ここに取り上げられた農家はいずれも地域のトップクラスに位置付けられる優秀農家であり、肥育技術にも優れた篤農家とって間違いない。これらの農家の肥育実績を見ると、販売額から導入価額を差し引きさらに濃厚飼料費（自給を含

む)を差し引いて、その差額を肥育日数で除した「飼育1日当たり差益」では、調査期間中に出荷された6頭のうち3頭がマイナスで、黒字の牛でも1円をはるかに下回る水準に留まっている。平均すると1日0.07円の差益である。農林省調査によるとこの肥育実績と同じ年における農業労働賃金(日雇)が0.87円であるから、その10%にも相当しないことになる。自給の粗飼料費、その他の物財費を含む差益すらがこの水準であることからみると、自家労賃はほとんど実現されていないといつてよいであろう。

このような状況から見る限り、この時代における牛肥育は収益部門として確立された状況にあったとはい難い。事例2農家に典型的に見られるように、販売と同時に後継牛を導入するいわゆる交換差益を収益基準にしていたと考えられる。事例2農家の実績に即して試算すると、年間に2頭交換し、販売額が600円、導入額が510円で交換差益が90円、

この経営の年間の濃厚飼料費は72.3円であるからそれを差し引いて17.7円の現金収入を得たとするとらえ方である。このようなコスト概念の欠如した収支計算は、従来牛馬を主体に家畜商による家畜流通にみられた前近代的な一般的な交換取引に対応して形成されていた。いわゆる「追い銭」による決済方式である。

「牛も純役畜として保持せられず、使役期を外して短期肥育を行ない養畜規模を拡大している」事例1農家ですら、「本経営は養畜を取入れるにそれ自体の利益が得られない場合にも、厩肥の利用を通して全体としての収益を高めんとするものである」として、収益もさることながら基本的には採肥を目的として肥育を導入していることを明らかにしている⁷⁾。こうしたことから見る限り、大正期後半以降現れ始めた肥育の増大は必ずしも用畜化への移行を示すものではなく、役畜飼養に付随する副次的なものであったとってよ

い。

2. 和牛用畜化の契機とプロセス

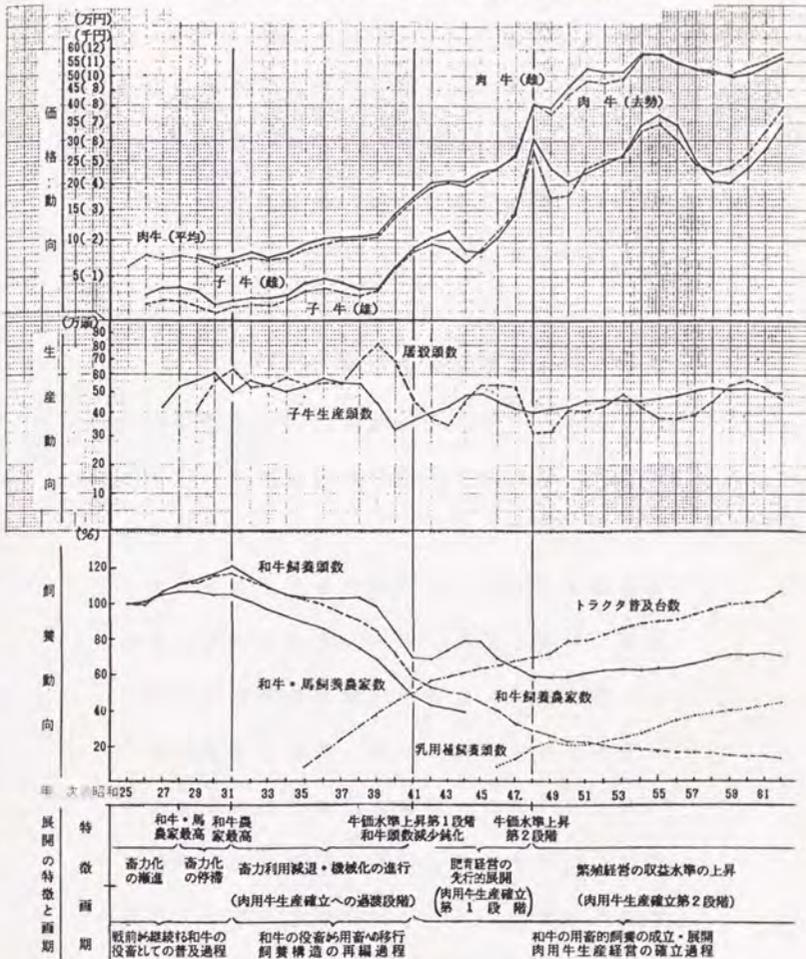
和牛を主体とする役肉用牛が用畜化を開始し、本来的な肉用牛生産が成立するに至るのは第2次大戦後のことになる。その過程を、役肉用牛の ①飼養動向、②生産動向、③価格動向の三つの側面から整理して示したのが第2図である。

この図は、飼養動向の農家数および頭数は和牛を主とする役肉用牛が戦前・戦中の最高水準を回復した昭和25年を基準とした指数、トラクタ普及台数は農家100戸当たりの所有台数、生産動向、価格動向の各項はいずれも実数で示している。

先ず、この図に現れている動向の特徴を摘記すると、次の通りである。

(1) 和牛を主とする役肉用牛の飼養農家数および飼養頭数は昭和31年をピークとしてその後傾向的な減少を示し、飼養農家数は一貫した減少を続けながらも飼養頭数は昭和48年

第2図 和牛の用畜化と肉用牛生産の成立過程



【備考】(1)「飼養農家数・頭数」は、いずれも昭和25年を100とする指数で示している。昭和25年は飼養頭数で戦前・戦中の最高水準を回復した年。したがって、図は最近これまでの推移を示すと同時に、戦前・戦中との連続的な動きをも示している。連続性を維持するために、指数の算出にあたっては特異点を除いた。昭和42年から45年の和牛飼養頭数には、統計上の誤りから肥育中の乳用種が一部含まれている。43〜45年の増加はそれが影響しているものと思われる。

(2)「トラクタ普及台数」は農家100戸当たりの所有台数を示す。

(3)「子牛生産頭数」は、昭和38年までは農林省畜産局の調査資料、昭和40年以降は農林水産省統計情報部「畜産統計」によった。調査方法が異なるため厳密な意味での連続性はないと思われるが、概括的な動向を見るには差支えないものと思われる。

(4)「屠殺頭数」は、昭和38年までは厚生省「衛生行政報告」、38年以降は農林水産省統計情報部「食肉流通統計」によった。両者の間に年によっては数千頭の誤りがあるが、これも概括的な動向を見る上では許されよう。

(5)「子牛・肉牛価格」は、いずれも農林水産省「農村物価資金統計」の全国平均販売価格。子牛は1頭当たり、肉牛は生体10kg当たりで表示。カッコ内が肉牛の価格で単位は千円。肉牛は昭和25年から30年までは雌・雄別価格がないため、参考までに昭和31年まで雌・雄平均価格を示した。

(6)「子牛生産・屠殺頭数」および「子牛・肉牛価格」は、表示の便宜上対数目盛で示した。

以降緩慢ながら増加基調に転じていること。

(2) 子牛、肉牛ともに昭和41年前後と48年前後に大幅な価格上昇が現れており、この二つの時点を境にして牛価水準が修正されているように見受けられること。

(3) 昭和48年以降子牛の生産頭数がそれまでの振幅の大きい変動から脱却し、多少の増加を示しながら比較的安定的に推移していること。

和牛を主とする役肉用牛の飼養農家数および飼養頭数は戦後いち早く増加し始め、昭和25年には飼養農家数199万戸、飼養頭数225万頭を越えて戦前・戦中の最高水準を回復。その後引き続き増加を続け、昭和31年には232万戸、272万頭に達して飼養農家数、飼養頭数ともピークを形成した。ここまでの動きは戦中・戦後の経済的な混乱の下での一時的な減少はあるものの基本的には戦前から継続する畜力・採肥利用の普及拡大を基調とするものであり、それが農地改革を契機とする農

業の進展を背景として一層促進されたものであった。

そのような動きに転換をもたらした直接的な要因は、昭和30年の子牛価格の急落である。前年対比40%を上回る子牛価格の下落を反映して昭和31年以降の飼養農家数と飼養頭数の減少が現れた。この時点での価格低落は次のような事情に基づくものであり、そのこと自体の内に役肉用牛飼養基調転換の要因が内包されていたといえる。

畜力利用あるいは採肥利用を目的として役肉用牛を飼養する場合であっても、利用コストを引き下げるために雌牛を導入し副次的に子牛生産を行うのが一般的であった。したがって、飼養頭数の増加は結果として子牛生産頭数の急増をもたらした。昭和27年に43.1万頭であった子牛生産頭数が昭和30年には61万頭になり、この間3年間に年率平均12%を上回るテンポで増加した。このような子牛生産頭数の急増が価格下落の有力な要因となった

ことはいうまでもないが、ここでの下落の要因を的確にとらえるには、もう一つの側面として漸くこの頃から胎動し始めた耕耘過程の機械化とそれに伴う畜力利用の動向について見ておく必要がある。

「農林省統計表」によると、動力耕耘機・農用トラクタの普及台数は、昭和25年の1.3万台、26年の1.8万台から昭和28年に3.5万台、昭和30年には8.9万台に、さらにその翌年の31年には14.1万台に増加しており、普及割合はなお低いにしてもこの頃から加速度的な増大が現れてきている。このことが戦前・戦中を通じて普及拡大してきた畜力利用に停滞状況をもたらすに至った。

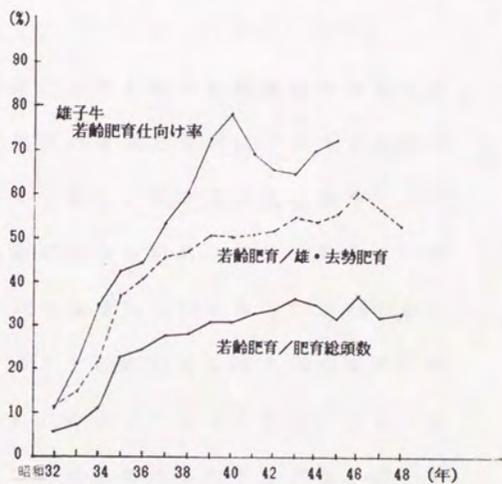
畜力利用はいうまでもなく和牛に限られるものではなく馬をも含むが、両者を合わせた飼養農家数は、昭和28年に至ってそれまでの増大から停滞に転じ、昭和31年以降和牛飼養農家数の減少とともに下降をたどることになる。これが役畜としての和牛に対する需要の

頭うちないし減少をもたらし、昭和29年以降31年にかけての子牛の価格下落をもたらしたもう一つの有力な要因となった。

その後、耕耘機械化の一層の進展に伴って畜力利用は減退の一途をたどるが、価格下落によって促された屠殺頭数の増加、その結果としての子牛生産頭数の減少、さらにこの頃から目立ち始めた食肉需要の増大に対応する肥育的飼養の拡大に支えられて牛価は漸進的に回復し、その結果昭和34年から38年にかけての飼養頭数の一時的な減少の鈍化ないし微増をもたらされた。この間、とくに注目すべきことは昭和29年以降の子牛価格の下落を契機として、子牛から直接肥育するいわゆる若齢肥育が始まったことである。その状況は第3図に明らかである。

この図は、資料の制約から昭和32年以降の動きに限られているが、それにしても若齢肥育は30年代初期には肥育出荷総頭数の5%程度、雄子牛生産頭数あるいは雄・去勢肥育出

第3図 若齢肥育の普及動向



資料：農林省畜産局「肉用牛関係資料」

- 注：1) 「若齢肥育仕向け率」は、肥育出荷時月齢18カ月として推算。
 2) 資料上の制約から、出荷時月齢24カ月未満を「若齢肥育」としているため、肥育期間が延びてきた昭和40年代後半以降は若齢肥育頭数が過小に表れている可能性がある。

荷頭数の10%程度に過ぎなかった状況が示されている。その後30年代後半にかけて増加し、昭和39年以降は肥育出荷総頭数の30%以上、雄・去勢肥育出荷頭数の過半を占めるに至っている。

この時期における和牛の飼養動向を貫く基調は畜力利用の減退とそれに対応する肥育的飼養の増大である。第2表に見る通り、和牛の屠殺頭数に占める肥育出荷牛の割合は30年代前半の50%程度から30年後半には70%を上回り、そのことだけを見る限り既に肉牛生産が確立されているようにも見受けられる。しかし、この時点における肉牛生産は、成牛を素牛とする雌牛の普通肥育、去勢牛の壮齢肥育などが主体であり、それらに理想肥育その他を含めると30年代末でなお成牛を素牛とする肥育が70%を占めている。

一般に、畜力利用の減退に伴う肥育的飼養の増大は、先ず成牛を素牛とする肉牛生産の増加として現れ、その後漸次子牛を素牛とす

第2表 肥育出荷頭数と肥育形態別構成の動向

(単位：頭、%)

年次	屠 殺 総 頭 数 (A)	肥育出荷 頭 数 (B)	肥育 割合 (B) (A)	肥育形態別構成				若 齢 肥育
				成 牛 肥 育		雄牛	仕 齢	
				理 想	普 通			
昭和32	521,566	264,853	50.8	51.2	13.3	30.1	5.4	
33	537,322	319,480	59.5	51.5	12.3	29.0	7.4	
34	587,760	345,440	58.8	48.6	12.4	28.0	11.0	
35	546,158	333,888	61.1	38.9	13.8	24.9	22.4	
36	552,749	414,093	75.0	7.0	31.8	11.9	24.7	
37	555,194	434,257	78.2	6.4	31.9	11.5	22.3	
38	681,042	478,415	70.2	5.0	34.6	11.7	20.6	
39	803,652	523,950	65.2	5.3	33.4	7.8	22.9	
40	680,631	544,322	80.0	4.5	33.9	8.7	22.1	
41	461,715	463,578	...	5.6	31.1	9.9	21.2	
42	370,145	416,083	...	5.0	29.8	8.8	22.8	

資料：厚生省「衛生行政報告」および農林省畜産局「肉用牛関係資料」

注：1) 屠殺頭数、肥育出荷頭数とも和牛のみ。

2) 肥育出荷頭数は都道府県の推計値の合計。調査方法が違うため昭和41～42年は屠殺頭数を上回るが、傾向をとらえる上では支障ないものとして掲出した。

る肉牛生産のウエートを高めていくものと考えられる。畜力利用の減退に伴って子牛の育成過程が縮小し、やがては消滅するからである。この時期における肉牛生産は成牛肥育が主体であり、若齢肥育が肉牛生産頭数の3分の1弱、肥育素牛仕向け可能な子牛の半分程度にとどまっているところに過渡的性格が現れており、言い換えればこの時期における和牛の役畜的性格の強さが現れている。

以上の経過を経て、昭和37年から39年にかけての戦後2度目の価格低落が現れ、これを契機に和牛の飼養農家数および飼養頭数は急激な減少をたどることになる。この時期における価格低落は、昭和29年から31年にかけての戦後1度目のそれと比較すると、次の点において異なった特徴を示している。

第1に、これまでほぼ平行して推移してきた成牛と子牛の価格が、この時期には子牛価格のみが成牛価格からかい離する形で低落していること。

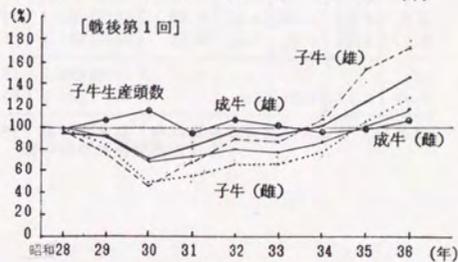
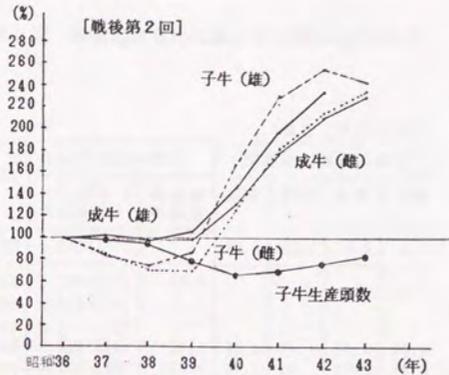
第2に、昭和29年から31年にかけての低落は子牛生産頭数の急増に対応しているのに対して、37年から39年にかけては生産頭数の停滞の下で子牛価格の低落が現れていること。

第3に、昭和37年から40年にかけての低落の後、子牛、成牛、肉牛を通じてそれまでの水準を上回る際立った上昇を示していることである。

以上の相違は第4図で明瞭に見て取れる。このような相違は、食肉需要の増大に支えられた肉牛価格の上昇が、子牛を直接肥育する若齢肥育の過渡的な普及の段階で成牛価格へより強く影響し子牛価格への反映が弱かったことによることも否定できないが、それ以上に耕耘機械化の進展の度合いがこの時期に至って一段とそのテンポを早め役畜としての和牛飼養の排除が決定的になったことによる。この間の事情は第3表に明らかである。

先ず、耕耘作業の機械化の動向を見ると、動力耕耘機あるいは農用トラクタの普及台数

第4図 牛価低落状況の比較



資料：農林省「農村物価賃金調査報告」および同畜産局「肉用牛関係資料」

注：1) 価格最高時を基準とした指数。子牛(雌)成牛(雌)昭和28年・36年、子牛(雄)成牛(雄)昭和27年・36年。

2) 子牛生産頭数は、戦後第1回は昭和28年、第2回は昭和36年を基準とする指数。

第3表 耕耘機械化の進展と牛飼養目的の変化

(単位：千円、%)

年次	耕耘機械化の動向		飼養目的構成の変化			
	トラクタ台数 (対前年増)	耕耘面積割合	役役	繁殖	肥育	その他
昭和 33	227 (-)	-	77.1	12.2	4.2	6.5
35	746 (179)	25.5	-	-	-	-
36	1,020 (274)	-	-	-	-	-
37	1,414 (394)	-	-	-	-	-
38	1,812 (398)	56.6	45.2	24.3	18.9	11.6
39	2,197 (385)	63.5	33.3	26.7	23.2	16.8
40	2,509 (312)	68.0	29.6	33.2	30.9	6.5
41	2,765 (256)	72.6	15.1	42.1	32.1	10.6
42	3,079 (314)	75.4	-	-	-	-
43	3,155 (76)	-	4.4	47.7	34.3	11.6

資料：農林水産省「農業調査報告書」および「緊急畜産増産都道府県別統計表」

は昭和30年代の後半以降急速に増加し、なかでも昭和37年～39年の3年間は年間40万台に近い普及を示している。それに対応して、耕地面積のうち機械で耕耘した面積の割合は昭和38年に過半を占めその後急速に上昇して昭和41年には70%を上回るに至っている。その結果、和牛を飼養する目的は「使役」から「繁殖」または「肥育」に急速に変化した。特に、動力耕耘機あるいは農用トラクタの普及のテンポが早まり機械耕耘面積が増大した、昭和30年代末から40年代の初めにかけての和牛飼養目的の変化が著しい。

和牛の役利用過程は同時に和牛の育成過程の役割を果していたのであり、役利用それ自体が成牛肥育素牛生産の土台をなすと同時に成牛肥育素牛の供給源となっていた。したがって、畜力利用の減退による「使役」を目的とする和牛飼養農家の減少は、繁殖過程と肥育過程をつなぐ中間過程の喪失を意味するものであった。これが折りから増加しつつあっ

た肥育的飼養（成牛肥育）への素牛の供給減少と同時に子牛への需要の減少をもたらした。成牛価格からかい離した子牛価格の低落をもたらした。

以上のように、この時期における価格低落は耕耘機械化の進展とそれによる役畜飼養の急速な減少を背景として現れたところに特徴がある。いわば単なる循環変動ではなく和牛の飼養目的の変更、したがって飼養構造の変化と関連して現れた価格変動であった。そのためこの価格低落が要因となって急激な屠殺頭数の増加が現れ子牛生産頭数の減少が現れた。その結果、和牛飼養農家数と飼養頭数が急減した。価格が最低となった昭和38年から飼養頭数の減少が鈍化した昭和41年までの3年間に飼養農家数が64万戸、飼養頭数は76万頭減少した。昭和38年に比較してそれぞれ36%、33%に相当する大幅な減少である。この時期を経過することによっていわゆる役畜飼養はほぼ完全に消滅した。

その後価格は急反騰し、用畜としての和牛飼養の展開過程、肉用牛生産経営の確立過程が進行することになる。

3. 商品生産的肉用牛生産の成立

役肉用牛の飼養農家数および飼養頭数が増加から減少に転じた昭和31年が用畜化進展の第1の画期であったとすれば、役畜飼養の衰退・消滅を背景として現れた昭和40年から41年にかけての牛価の上昇、それを契機とする飼養頭数の減少鈍化は第2の転機を示している。

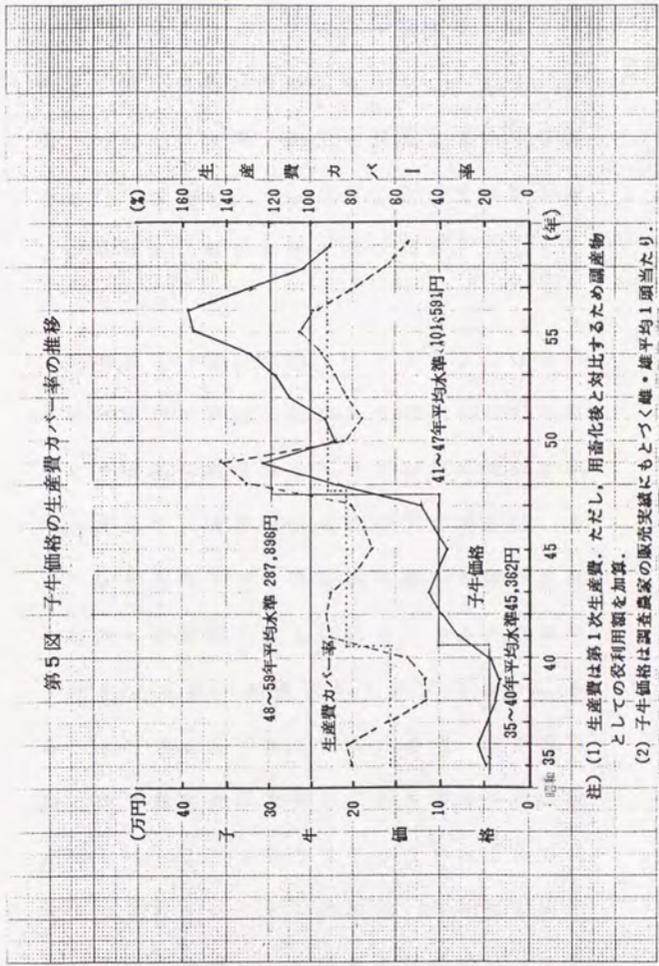
役畜の消滅によって成牛肥育が減少し、若齢肥育が一般化した昭和40年代に入ってから
の状況は、これだけを見る限り既に用畜飼養に対応する肥育経営が成立しているものと見ることができる。しかし、そのことによって繁殖過程から肥育過程に至る肉用牛飼養全体を通ずる用畜化が完了し、商品生産的な本来的な肉用牛飼養が成立しているといえるかというところではない。用畜化の進行と肉用牛

生産の商品生産としての確立過程は、肥育の普及・拡大が先行しそれに遅れて繁殖が専ら収益追求を目的とする商品生産部門として形成されてくることによって完了する。

昭和40年から41年にかけての牛価の上昇は、そのような商品生産部門としての繁殖経営の成立を促すにはなお不十分なものであった。そのことは第5図によって明らかである。この図は、昭和35年以降における子牛価格とそれによる生産費カバー率の推移を示したものである。子牛価格の上昇に伴って明らかに生産費カバー率の上昇が見られるが、昭和41年から47年にかけての価格水準では生産費カバー率はなお80%程度に留まっている。

そのことが繁殖部門と肥育部門の不均衡、子牛生産と肉牛生産の不均衡をもたらし、昭和48年以降の2度目の牛価水準上昇の原因を作り出すことになる。この2度目の上昇を通じて生産費カバー率は少なくとも価格高騰時には100%を上回り、平均的に見ても90%を

第5図 子牛価格の生産費カバラー率の推移

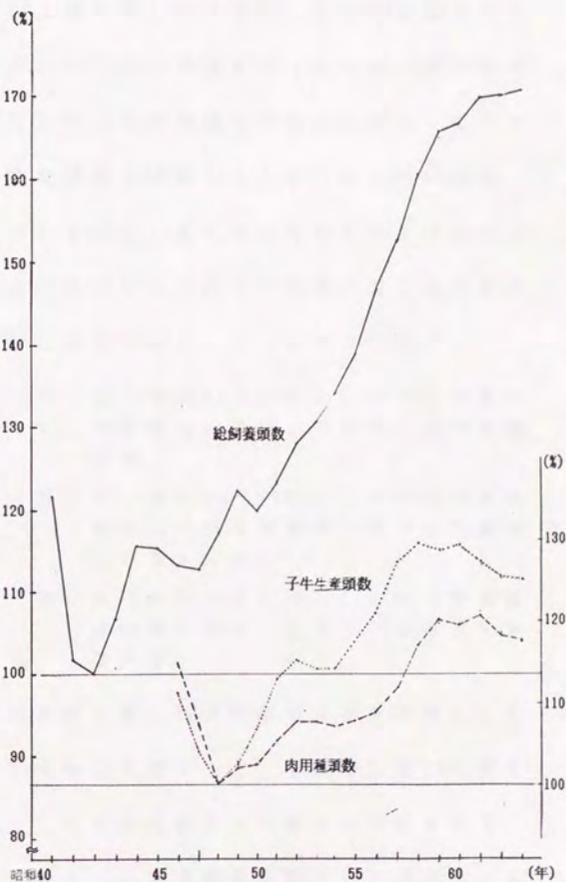


注) (1) 生産費は第1次生産費、ただし、用畜化後と対比するため副産物としての役利用額を加算。
 (2) 子牛価格は調査農家の販売実績にもとづく雌・雄平均1頭当たり。
 (3) 農林水産省「畜産物生産費調査報告」による。

上回る水準に到達し、曲りなりにも繁殖経営の用畜飼養としての展開、商品生産としての子牛生産の展開が可能になったといえる。事実、昭和48年以降子牛生産頭数は着実な増加を示し、和牛を主とした肉用種飼養頭数も減少から増加に転換した。第6図がそのことを示している。

この図は、肥育仕向けの乳用種を含む肉用牛飼養頭数が最低を記録した昭和42年を基準年とする乳用種を含む肉用牛飼養総頭数と和牛を主とする肉用種飼養頭数の増減動向、さらに和牛を主とする肉用種の飼養頭数が最低を記録した昭和48年を基準年とする肉用種の子牛生産頭数の増減動向を示したものである。この図でとらえられることは、総飼養頭数と肉用種飼養頭数の減少から増加への転換点のタイムラグはいうまでもないが、それに加えて注目を要するのは昭和48年を境に肉用種の子牛生産頭数が肉用種の飼養頭数を上回って増加していることである。このことは、

第6図 肉用牛の飼養頭数と子牛生産頭数の動向



資料；農林水産省「畜産統計」，同「肉用牛の飼養動向」

注；飼養頭数は昭和42年、生産頭数は肉用種頭数の最も少なかった昭和48年を基準とする指数で表示。昭和47年までは沖縄県を含まないため厳密には正確しない。

繁殖供用頭数の増加もしくは子牛生産率の上昇を反映したものであり、昭和48年以降における子牛生産の進展を示している。和牛用畜化に対応して繁殖経営が商品生産としての本来的な展開を開始したことの証左といえる。

これまで見てきた和牛用畜化のプロセスと商品生産としての肉用牛飼養の成立過程を総合的に整理すると、次のようになる。

[第1期(昭和31~41年)] 和牛の役畜から用畜への移行・肉用牛生産の再編成期。

[第2期(昭和41~48年)] 肉用牛肥育経営の先行的展開過程・肉用牛生産確立の第1段階。

[第3期(昭和48年以降)] 肉用牛繁殖経営の確立過程・肉用牛生産確立の第2段階。

飼養農家数と飼養頭数が減少を開始した昭和31年を出発点として、その後ほぼ10年間を通じて和牛は役畜から用畜への移行を完了。その後さらに用畜飼養経営としての肥育および繁殖経営の形成・確立過程を経て、昭和48年以降商品生産的肉用牛飼養の出発点に到達

したとみることができる。

さらに、以上に関連させて和牛用畜化の先導的役割を担った肥育部門の用畜化に対応する展開を整理すると、次の通りである。

[第1期(昭和31~41年)] 役畜段階に対応する肥育の普及・拡大期。役利用後の成牛を素畜とする肉用牛肥育の進展。若齢肥育の萌芽的成立。

[第2期(昭和41~48年)] 用畜段階に対応する肥育の普及・拡大期。若齢肥育の一般化。乳用種肥育の成立・拡大。

[第3期(昭和48年以降)] 用畜段階に対応する肥育の確立期。乳用種肥育の一般化。肉用種肥育の上質肉生産化。

役畜段階に対応する肥育形態は既に明らかにしたように、成牛肥育である。したがって、役利用の減退に伴う役畜の減少は、一時的に成牛素畜の供給を増やし成牛肥育の増大をもたらす。用畜への移行に伴って子牛を素畜とする肥育形態(若齢肥育)が形成され、用畜化の進行に伴って一般化する。このような経緯をたどって、用畜飼養としての繁殖経

営に対応する肥育経営が確立され、商品生産部門としての肉用牛飼養が成立する。

このように見てみると、わが国の肉用牛生産は、他の畜産部門が本格的な展開を示し始めた状況の下で用畜化を開始し、他の部門が規模拡大過程をたどり始めた段階で初めて商品生産部門としての展開を開始したことになる。畜産部門の本格的な展開を可能にした条件が用畜化を引き起こし、規模拡大を可能にした条件の下で商品生産経営としての形成・確立を迫られた。このことがその後の展開に現れた畜産他部門に対する肉用牛生産の相対的な後進性の一つの要因をなしている。

第2節 和牛の用畜化と肉用牛生産の構造変化

1. 飼養構造の再編と飼養方式の変化

和牛の役畜から用畜への移行、役畜飼養に付随する肉牛生産から本来的な商品生産としての肉牛生産への移行に伴って、子牛から直

接肥育する若齢肥育が一般化したことは既に触れた。用畜化に対応して現れる飼養体系の再編である。

役畜段階においては農業経営の規模、土壌その他の耕作条件、さらに立地する地域の自然あるいは社会経済的な条件によって飼育される牛の発育段階が異なり、性が異なり、使役・採肥に付随する繁殖・育成・肥育等の飼養目的が異なっていた。第4表はその一端を示している。

この表は、昭和30年代初期における役肉用牛の使役・採肥を除く飼養目的別集落の経済地帯別分布を示したものである。これで見ると、いずれも農山村の比重が高いものの、比率2位までを括ると山村と農山村に繁殖、農山村と平地農村に育成および肥育が立地していたことが分かる。いうまでもなく繁殖は中でも粗飼料基盤を必要とし、育成は飼養牛の体格が小さいために粗飼料基盤に恵まれない地域でも飼養し得る性格を反映している。こ

第4表 役肉用牛の飼養目的別経済地帯別集落分布

	平 地	農山村	山 村	計
繁殖	2,708 (16.8)	9,026 (56.9)	4,355 (27.1)	16,089 (100)
育成	1,266 (37.1)	1,603 (47.2)	565 (16.7)	3,434 (100)
肥育	995 (25.8)	2,035 (53.0)	832 (21.2)	3,862 (100)
計	4,969 (21.0)	12,664 (54.4)	5,752 (54.6)	23,385 (100)

資料：農林省「緊急畜産センサス県別結果表」による。中野正雄「和牛の生産構造に関する研究」p.14より引用。

注：集計対象集落は、役肉用牛飼養農家率50%以上の集落。東海以西の西日本の計。

の時代における肥育は素牛が成牛であることから比較的多くの粗飼料を必要とし、そのことが繁殖と育成の中間的な分布となって現れているものと思われる。

以上のような飼養牛自体が要求する立地条件の相違と飼養する経営の土地面積規模あるいは土壌その他の耕作条件などが関連して使役・採肥に付随する飼養目的が選択されていた。例えば、面積狭小な小規模農家では子牛を導入し採肥を目的としながら育成するとか、あるいは砂地その他の土質の比較的軽い地帯では子牛あるいは比較的若い牛を導入し調教しながら使役・育成するとか、あるいは重粘土地帯で比較的面積規模の大きい経営では成牛でしかも力のある去勢牛を飼育し、畜力・採肥費用を低減するために農作業期終了後に肥育出荷するといった状況であった。したがって、育成あるいは肥育の場合は1頭の同一の個体が導入後同一農家で生涯飼養されるということではなくて、経営条件に適当な

一定月齢期間育成し随時飼養牛を交換するす
る、あるいは農作業期開始の直前に導入し農
作業期終了後肥育して販売するといった状況
が一般的であった⁸⁾。昭和30年代初期におけ
る鹿児島県での調査によると、同一個体が生
涯期間を通じて平均5回農家間を流通したと
いう報告もある⁹⁾。

役畜段階においては以上のように育成過程
もまた役利用や採肥に付随して行なわれてい
たのであり、役利用の消滅とともにそのよう
な育成が無くなり、その結果必然的に成牛肥
育が減少し子牛から直接肥育する若齢肥育が
一般化した。

以上のような飼養体系の再編は、同時に飼
養方式にも影響を及ぼすことになる。粗放な
飼養から集約的な飼養への変化である。

子牛から直接肥育する若齢肥育の一般化に
伴って子牛の商品性にも変化が現れた。体重
の大きい子牛への需要の増大である。第5表
はそのことを示している。この表は子牛価格

第5表 子牛の価格と体重および母牛の登録点数との相関

性	調査 頭数	平均 価格	平均 体重	母牛平均 登録点数	相 関 係 数	
					体重と価格	点数と価格
雌	131 頭	108,808 円	206 kg	76.5点	+ 0.772	+ 0.317
雄	40	99,243	225	76.4	+ 0.821	+ 0.425
去勢	138	106,260	229	76.5	+ 0.844	+ 0.145

資料：庄原家畜市場成績。小野茂樹・栗原幸一ほか「広島県・比婆地域における肉用子牛生産の実態と展開方向」、『肉用子牛生産の実態と展開の課題（I）』，中央畜産会，1967より引用。

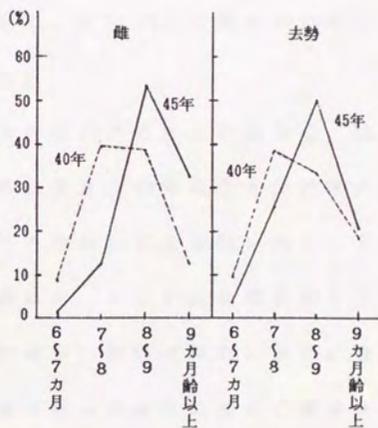
に影響すると思われる要因として母牛の登録点数と子牛の体重を取り上げ、それらと子牛価格の相関を見たものである。

これによると、母牛の登録点数に比較して、子牛それ自体の体重と価格の間に極めて強い相関関係が成立していることが明らかである。即ち、体重の大きい子牛への需要の強さが現れている。

用畜化に伴う成牛肥育から若齢肥育への移行は、肥育期間の延長をもたらし、肥育回転率を低下させる。これらの動きは収益性にマイナスの影響を与える。したがって、若齢肥育への移行に伴って肥育期間の短縮を意図した肥育経営の対応が現れることになる。より体重の大きい子牛への肥育素牛需要の増大である。その結果、第7図に見るような子牛の出荷時月齢の延長が現れた。

この図は、広島県甲立市場において昭和40年と45年に取引された子牛の出荷時月齢別頭数の割合を比較したものである。昭和40年の

第7図 昭和40年代前半における子牛出荷時月齢の変化



資料；広島県畜産会「広島の畜産」第113～181号。
 注；昭和40年は4～12月、45年は1～12月の計。
 甲立市場の実績による。

生後7～8カ月齢をピークとした分布から45年には8～9カ月齢をピークとした分布に変わり、しかも昭和45年には8～9カ月齢以上の子牛の割合が極めて高くなっている状況が示されている。このような変化は、特に若齢肥育が増大し一般化してきた昭和30年代後半から現れ始め、昭和40年代後半にかけて急速に進行した。

肥育過程における以上の変化は、繁殖過程における飼養方式の集約化を促進する。出荷直前子牛の舎飼いによる飼い直し、子付き母牛の舎飼い化、あるいは全頭舎飼い化等、放牧飼養の縮小・排除が現れ、さらに舎飼いの場合も哺育期から母乳に加えて濃厚飼料を補給するなど飼養管理の集約化が現れた。これらはいずれも、発育良好な体重の大きい子牛に有利な価格形成を契機としたものである。

2. 牛価形成条件の変化と牛価水準の上昇

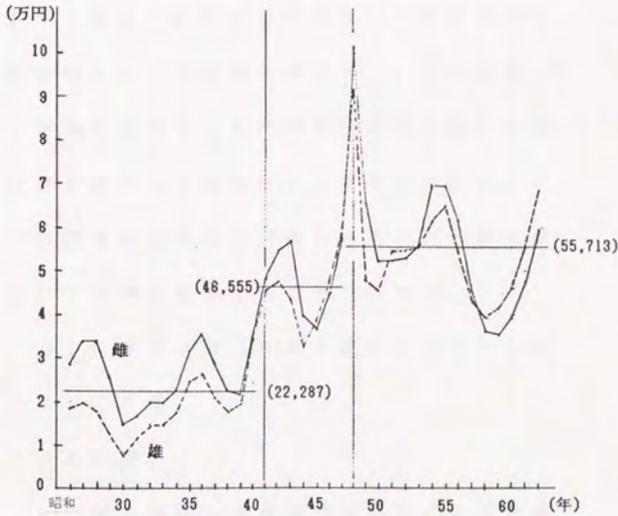
既に前節2項の第2図に現れている特徴の

摘記で指摘した通り、牛価は第2次大戦後2回にわたる水準上昇を記録して現在に至っている。その状況を貨幣価値の変動を考慮して農村消費者物価指数でデフレートして示すと、第8図のようになる。この図は、子牛を対象に昭和26年を基準として実質化した価格を示したものである。昭和40年から41年にかけてと昭和47年から48年にかけてが水準上昇の時期に当たる。この時期を境にして、先ず第1回は平均水準で倍以上（雌・雄平均22,287円→46,555円）、第2回は20%近く（同平均46,555円→55,713円）の上昇を示している。

このような牛価水準の上昇が和牛の用畜化に伴って現れて来たことは既にふれた。ここではなぜ用畜化によって牛価水準が上昇するのか。その論理を解明し価格形成条件の変化を明らかにする。

役畜飼養の段階においては、畜力利用あるいは採肥利用のために一定の費用負担が前提に

第8図 子牛価格の実質水準の変化



資料：農林水産省「農村物価賃金統計」

- 注：1) 価格は昭和26年を基準として「農村消費者物価指数」でデレート。
 2) グラフ中の横線は、それぞれの期間の雌・雄平均水準を示し、カッコ内の数字は平均額を示す。

なって役肉用牛が飼養される。したがって、役肉用牛の飼育費用から畜力あるいは採肥のための費用として負担可能な限界額を控除した残余の費用を回収し得る水準が牛価形成の基準になる。いわば畜力あるいは採肥利用の副産物としての価格形成である。これに対して用畜化を完了した肉用牛生産成立後の価格は飼育費用（生産費用）の総額を回収し、かつ経営を継続するために必要な一定の収益が実現される水準を基準として形成される。

以上の論理を数式に置き換えて示すと、次のようになる。

[役畜段階]

- (1) 飼育費用 - 生産物価格 = 畜力・採肥費用 \leq 畜力・採肥利用のための費用負担限界額 \cdots 飼養継続条件
- (2) 飼育費用 - 畜力・採肥利用負担限界額 = 飼養継続のための生産物限界価格 \cdots 副産物的価格形成条件

[用畜段階]

- (1) 生産物価格 - 飼育費用 = 収益額 \geq 最低期待収益額 \cdots 飼養継続条件

(2) 飼育費用 + 最低期待収益額 = 飼養継続
のための生産物限界価格……主産
物的価格形成条件

役畜から用畜への移行、本来的な肉用牛生産の成立は必然的に牛価水準の上昇を伴うのであり、言い換えればそれ無しには用畜化の進行はあり得ないし、したがって商品生産としての本来的な肉用牛生産経営の成立もあり得ない。

昭和40年から41年にかけての第1回目の水準上昇は、昭和30代後半から40年代初めにかけての畜力利用の急速な減退と成牛肥育から若齢肥育への移行を内容とする肥育の進展を背景としたものであり、昭和47年から48年にかけての第2回目の上昇は、繁殖経営におけるコスト水準を反映した用畜化に対応する牛価水準の上昇であった。

[注]

- 1) 農林省畜産局編『畜産発達史(別篇)』
中央公論事業出版, 1967, pp. 10~11.

- 2) 安田誠三編『明治以降における農業技術の発達』、農業技術協会、1952, pp. 43~48.
- 3) 『農林水産省百年史(上巻)』、p. 303.
- 4) 栗原幸一「畜産経営の展開過程」、『畜産大事典』、養賢堂、1990.
- 5) 前掲『畜産発達史(本編)』、p. 469 および p. 483.
- 6) 農林省畜産局『有畜農業経営事例(続)』、1940, p. 6, 11, 31, および85. 括弧内はいずれも原文のまま。
- 7) 前掲『有畜農業経営事例(続)』、pp. 11~12.
- 8) 大阪府の泉南地域はその一例。ここは砂地で比較的土が軽くしかも面積狭小で、かつてはタマネギその他の換金作物を主とした農業地帯であった。ここではいわゆる兵庫県産の子牛(但馬牛)を導入し、調教・育成をしながら使役・採肥に利用していた。そこで一定期間育成された牛は、泉南地域よりは面積規模が多少大きくしかも沖積土地地帯の和歌山県・紀ノ川筋周辺の水田地帯に移ってさらに使役・採肥を兼ねて育成され、最後は三重県・松阪地方に移って「松阪牛」の肥育素牛になる、といった流れがあった。牛の発育ステージと農業経営の規模あるいは土壌条件その他とが対応し使役・採肥を軸として育成されていった状況が明らかである。

9) 農林省農林水産技術会議「鹿児島県における肉牛の流通経済」(九州防災営農資料 No. 14), 1959, pp. 7~10.

第2章 商品生産的肉用牛生産 と経営の展開

第1節 乳用牛による肉牛生産の成立

和牛の用畜化が完了し、肉用牛生産が専ら収益追求を目的とする商品生産部門として形成されてくることによって肉牛生産の多様化が現れる。具体的には、乳用牛による肉牛生産の成立である。

周知の通り、牛肉供給は昭和30年代末まではほとんど和牛によって行なわれていたのであり、牛肉生産量に占める乳牛肉の割合は年によって多少の変動があるもののせいぜい15%から20%に満たない範囲で推移してきた。しかし、昭和40年代に入って乳用牛の比率は急速に増大を示し始め、昭和42年には早くも3分の1を越え、48年には過半を越えるに至った。その状況は、第6表に見る通りである。

このような動きとほぼ時期を同じくして牛

第6表 牛肉需給に占める乳用牛肉の割合の推移

(単位:ト,%)

年次	供給量 (A)	生産量 (B)	乳牛肉 (C)	(C)/(B)	(B)/(A)
昭和31~33	132,244	122,367	11,568	9.0	92.5
34	144,497	141,998	23,433	15.8	98.3
35	143,074	137,403	25,866	18.2	96.0
36	143,111	137,799	22,258	15.6	96.3
37	144,851	140,100	22,546	15.4	96.7
38	194,374	189,710	30,425	16.0	97.6
39	234,331	228,152	42,900	18.8	97.4
40	224,010	208,634	50,231	24.1	93.1
41	168,676	149,547	43,039	28.8	88.7
42	173,475	153,794	53,802	35.0	88.7
43	189,817	170,550	71,783	42.1	89.8
44	253,303	226,733	98,650	43.5	89.5
45	302,652	269,492	118,545	44.0	89.0
46	349,114	289,748	130,867	45.2	83.0
47	395,716	313,441	155,081	49.5	79.2
48	425,915	244,193	142,838	58.5	57.3
49	392,015	315,449	207,061	65.6	80.5
50	413,183	349,017	218,381	62.6	84.5

資料：昭和37年までの生産量は厚生省「衛生行政報告」、その後は農林水産省「食肉流通統計」。輸出入量は大蔵省「日本貿易月表」。農林水産省「食肉関係資料」より引用、一部修正計算。

注：1) 供給量は、生産量に輸入量から輸出量を差し引いた純輸入量を加算。ただし、子牛肉を除く。

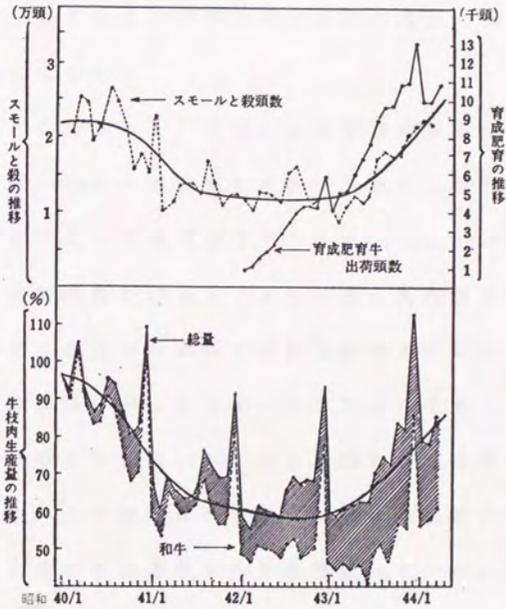
2) 昭和37年までと38年以降は国内生産量の資料が異なるため厳密には連続しない。

肉の国内自給率も低下してきており、したがって昭和40年代に入ってから急速化した乳用牛による牛肉生産の増大は牛肉需給の不均衡によるものとする見方がないわけではない。果たして、そのことによるのかどうか、ここでは乳用牛による牛肉生産の成立・展開を肉用牛の商品生産化に関連する一連の動きとしてとらえ、成立の経緯を考察しその条件を明らかにする。

乳用牛による牛肉供給量の増加は、いうまでもなく乳用牛頭数の増加に伴う産乳後の廃用牛によるものが含まれる。したがって、乳用牛による牛肉生産成立の経緯を明らかにするには、もっぱら乳用雄子牛肥育の動向が焦点になる。

第9図は、乳用雄子牛の育成肥育が開始された前後の状況を示したものである。図の上段は乳用初生子牛（スモール）の屠殺頭数と乳用雄子牛の育成肥育出荷頭数の推移、下段は牛枝肉総生産量と和牛の枝肉生産量の増減動向

第9図 牛枝肉生産量と初生子牛屠殺頭数および育成肥育出荷頭数の動向



【備考】1) 上段は実数、下段は39年月間平均を100とする指数をもって示す。
 2) スモールと殺頭数および牛枝肉生産量は厚生省「衛生行政報告」育成牛の出荷頭数は農林省「食肉流通統計」による。

を昭和39年1～12月の月間平均を100として
指数で示している。斜線部分は和牛以外の枝
肉生産量であり、したがって、この部分が主
として乳用牛による枝肉生産量の増減を示す
ことになる。

これによると、昭和40年の後半から初生子
牛（スモール）の屠殺頭数が減少し始めており、
42年に入って乳用雄子牛を育成肥育した肉牛
の出荷頭数が増加してきている。乳用雄子牛
の育成肥育出荷頭数が統計調査の対象になっ
たのは図に示した昭和42年1月からであり、
この時点で月間1,000頭を下回る頭数である
から、この時期は育成肥育された乳用雄子牛
が出荷され始めてからそれ程経っていない時
期であったと推測できる。

初生子牛の屠殺頭数の減少は、いうまでも
なく育成肥育のために保留された結果であ
り、したがってこの頃から乳用雄子牛の育成
肥育が普及し始めたものと見ることができ
る。当初の乳用雄肥育牛は出荷時月齢が早い

ものでは12～15カ月齢（早期若齢肥育）、普通の若齢肥育で16～18カ月齢程度¹⁾であったから、育成肥育を終了して出荷された時期が昭和41年の後半頃であったろうと推測される。

育成肥育期間によるタイムラグを考慮して第9図を見ると、初生子牛屠殺頭数の減少開始の時期と育成肥育された乳用雄子牛の出荷頭数の増加の時期がおおむね合致していることが分かる。さらに、乳用雄子牛の育成肥育出荷頭数の増加に対応して牛枝肉に占める乳用牛の枝肉割合の増大が現れていることも明らかである。

なお、この図によって明瞭なことは初生子牛の屠殺頭数の減少と牛枝肉生産量の減少が対応していることである。このことから乳用雄子牛による牛肉生産があたかも牛肉需給の不均衡を直接の要因として、肉用種による牛肉生産の不足を埋めるために成立してきたかのように見受けられる。これが直接のしかも

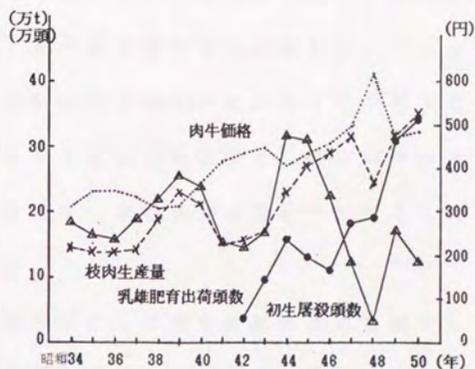
もっとも基本的な要因であるのかどうか、そのことを突き止めるためには、乳用雄子牛の育成肥育が始まったこの時期の牛肉需給動向から見た位置付けと特徴、牛肉需給の前後の関係をもう少し具体的に見てみる必要がある。

この時期を挟む前後の牛肉需給の動きは、既に第6表に示した。さらに、牛枝肉生産量と肉牛価格、初生子牛の屠殺頭数と育成肥育頭数の動きを示したのが第10図である。

この図によると、初生子牛の屠殺頭数の減少が現れ始めた直前の昭和38年から40年にかけての三年間は牛枝肉生産量の急増が見られ、その結果肉牛価格の低下が現れている。初生子牛の屠殺頭数が減少し始めた時期は、これに引き続く生産量の減少と価格上昇の時期であったことになる。

昭和38年から40年にかけての牛枝肉生産量の急増とそのことによる牛価の低落は、既に第1章・第1節の2および第2節の2で明ら

第10図 牛肉価格と乳用雄子牛肥育の動向



資料：昭和37年までの枝肉生産量と初生子牛屠殺頭数は厚生省「衛生行政報告」、その他は農林水産省「食肉流通統計」「農村物価賃金調査報告」。

注：1) 昭和37年までの初生子牛屠殺頭数には資料の制約から和子牛を含む。昭和35～36年の減少は、価格上昇に伴う和子牛屠殺の減少が影響しているものと思われる。

2) 肉牛価格は生体1kg当たりの農家庭先価格。

かにしたように役肉用牛の用畜化に伴う一時的な現象であった。枝肉生産量の急激な増加は使役・採肥を目的とするいわゆる役畜の排除によるものであり、通常の循環変動とは異なるものであった。この過程を通じて用畜化に対応する牛価水準の修正が現れた。したがって、昭和40年から41年にかけての牛価水準の上昇とその後の価格動向は、役肉用牛用畜化後の肉用牛生産の確立過程に対応するものであった。

乳用雄子牛による肉牛生産成立の直接のしかも基本的な要因は、結論から明らかにするとこの時期における用畜化に伴う牛価水準の上昇にあった²¹⁾。牛枝肉生産量の減少も用畜化によって引き起こされた結果であり、いうまでもなく牛価水準の上昇と相互に密接に関連している。そのため、牛枝肉生産量の減少による需給の不均衡が乳用雄子牛肥育成立の契機と見れなくもない。しかし、それは現象的なとらえ方であり、因果関係を曖昧にする

非科学的なとらえ方といえよう。

そのことを明らかにするには、役畜段階においてなぜ乳用雄子牛肥育が成立し得なかったのかという問題の検討と、乳用雄子牛肥育成立後における価格変動と乳用雄子牛による肉牛生産の動向を見ることになる。

昭和40年以前のいわゆる役畜段階においては、いうまでもなく乳用雄子牛による肉牛生産は存在していなかった。乳用牛の廃用牛肉は別として、牛肉は基本的には和牛を主体とする役肉用牛によって供給されていた。既に前章を通じて明らかにしたように、そこでは役肉用牛の子牛生産（繁殖）も肉牛生産（肥育）も使役・採肥に付随するものとして行なわれていた。それらは使役・採肥費用を低減するための副産物生産といった性格であり、したがって子牛にしても肉牛にしても低価格で供給された。

第7表に見る通り、昭和30年代前半までは牛肉は豚肉よりも安かったのであり、昭和30

第7表 牛肉と豚肉の相対関係の変化

(単位：円、%)

期間	卸売価格		小売価格		(A)/(B)	(a)/(b)
	牛肉 (A)	豚肉 (B)	牛肉 (a)	豚肉 (b)		
S 29~31	1,333	1,620	452	495	82.3	91.3
32~34	1,474	1,561	453	475	94.4	95.4
35~37	1,915	1,788	629	609	107.1	103.3
38~40	2,305	2,217	802	741	104.0	108.2
41~43	3,806	2,251	1,237	752	169.1	164.5

資料：農林省「農村物価賃金調査報告書」および総理府統計局「小売物価統計調査報告」

注：生産者価格は生体10kg当たり、小売価格は正肉100g当たり。いずれも3カ年間の平均。

年代の後半以降逆転したといっても基本的には豚肉と同程度の水準であった³⁾。それが大幅に上回ってくるのは昭和40年代に入ってからである。品質からみても乳用牛肉を上回る和牛主体の牛肉がこの程度の価格水準にあったとすれば、乳用雄子牛を哺育・育成し、さらに肥育しても経営として採算が採れる状況にはなかったといえる。和牛肥育は役利用後短いものでは3カ月程度の短期肥育として行なわれていたのにたいして、出荷までに少なくとも1年以上を必要とする乳用雄子牛肥育では経営として成立する筈もなかったといえよう。

乳用雄子牛による肉牛生産が成立するためには、役畜飼養に対応する低価格水準の段階から専ら収益追求を目的とする商品生産部門としての肉用牛生産の成立に対応する相対的高価格水準の段階への移行が絶対的な条件であった。価格水準修正後も、第11図に見るように低落時には初生子牛屠殺が増加し、価格

第111図 枝肉価格と乳用雄子牛育成肥育利用の動向



資料：農林水産省「食肉流通統計」

注：枝肉価格は1kg当たり。昭和49年3月までは中央卸売市場9市場および畜安法指定市場6市場計15市場の平均、その後は中央卸売市場のみの平均。

上昇時に初生子牛が保留されやがて育成肥育出荷頭数が増加する動きを示している。なかでも、乳用雄子牛の育成肥育牛が出荷され始めた直後の昭和42年から43年にかけての枝肉価格の低落によって再び初生子牛屠殺が急増し、その後価格回復に伴って減少している。このこともまた乳用雄子牛の育成肥育利用の成立が、役畜飼養から商品生産的肉用牛飼養への転換に伴う牛価水準の上昇を直接のしかも絶対的な契機としたものであったことを裏付けている。

第2節 和牛による牛肉生産の構造変化

1. 肉用牛肥育の技術変化

役肉用牛の用畜化と商品生産的肉用牛生産の展開に伴って、繁殖・肥育を通ずる肉用牛の生産技術にも大きな変化が現れた。まず、そうした動きの主導的な役割を担った肥育について見よう。

肥育過程に現れた変化の第1は、昭和30

年代末以降顕著となった粗飼料依存から濃厚飼料依存への移行である。

商品生産的肉用牛生産の下でのもっとも典型的で代表的な肥育形態である若齢肥育は、他の成牛を素牛とする肥育とは異なって、子牛から直接肥育する技術的性格の違いから粗飼料利用度の高い肥育として始まった。しかし、昭和30年代末頃から若齢肥育の一般化とともに濃厚飼料依存の傾向が現れ、昭和40年代に入ってこの傾向はますます顕著となった。いわゆる粗飼料多給方式から粗飼料少量給与・濃厚飼料多給方式への転換である。

このような変化は単に粗飼料給与の量的側面にとどまらず、給与粗飼料の質的变化を伴って現れてきた。青草給与から稲わら主体の給与に、粗飼料の自給依存から購入依存への変化である。その状況は、第8表に明らかである。

この表は、農林水産省の畜産物生産費調査の対象となった肉用種の去勢若齢肥育牛にた

第8表 若齢肥育における給与飼料の構成変化

(単位：%)

年次	濃厚飼料	粗飼料の構成			購入飼料
	給与飼料	稲わら	野草	栽培	給与飼料
昭和 40	49.9	22.5	37.1	38.3	43.5
45	69.4	29.9	35.4	34.4	72.2
50	78.4	57.2	17.8	24.4	85.1
55	84.3	66.1	8.9	24.9	90.6

資料：農林水産省「畜産物生産費調査報告」

注：いずれも可消化養分総量(TDN)に換算したものの割合。

いする飼料給与構成の推移を示したものである。まず、給与飼料中に占める濃厚飼料の割合を見ると、昭和40年の50%弱から、昭和45年には70%近くに急増し、その後上昇を続けて昭和55年には85%近くに達している。これに伴って、購入飼料依存度が上昇してきており、昭和40年に40%台であったものが昭和45年には70%台に上昇、昭和55年には実に90%を越している。

なお、このような動きの中で昭和40年には購入飼料依存度が濃厚飼料依存度を下回っていたものが、昭和45年には逆転し粗飼料もまた購入に依存する事態が現れてきた。給与する粗飼料の内容を見ると、野草の減少に加えて栽培粗飼料も減少を示してきており、粗飼料給与の絶対量を減らしながら専ら稲わらに依存する形態に変わってきている。

第2の変化は、昭和40年代後半以降における出荷時体重の増加とそれに伴う肥育期間の長期化である。始まった当初の若齢肥育

は、出荷時体重450 kg・肥育期間12カ月程度を目標としていた⁴⁾。昭和40年代の初期まではおおむねこの水準で推移してきたものの昭和40年代後半に入って出荷時体重の増加が現れ、それに伴って肥育期間が延びてきた。その傾向は50年代に入ってさらに強まり、近年においては、出荷時体重650kg前後、肥育期間は短くても一年半長いものでは二年近くに及んでいる。

以上の動きは、上質肉生産化（枝肉規格「上」以上）を伴って現れてきている。その結果、肥育素牛の選択の仕方も変ってきた。若齢肥育の成立初期においては、若齢肥育の肥育期間が成牛を素牛とする他の肥育方式に比べて長いために、増体の速い系統の素牛が選択された。具体的には「鳥取系」の素牛である。それが成牛を素牛とする肥育の減少・若齢肥育の一般化、乳用おす子牛肥育の普及に伴って肉質重視の素牛選択に変ってきた。「鳥取」純系から父系「兵庫」へ、さらに「兵

庫」純系への移行である。

以上指摘した肥育技術の変化は、何も和牛の若齢肥育に限ったことではない。素牛選択にみられる変化は肉用種に特有のものとしても、その他の変化は乳用雄子牛肥育についても同様であり、肉用牛肥育全般に共通の傾向として現れてきている。

2. 流通飼料依存促進の要因と背景

肉用牛肥育技術に現れた変化の中で、濃厚飼料依存の傾向と流通飼料への傾斜は、いうまでもなく肉用牛肥育に特殊なものではない。それは昭和30年代後半以降顕著となったいわゆる「高度経済成長」の進行の下で、省力化・大規模化に対応して畜産部門に共通に現れた動きである。

高度経済成長の農業への影響は、周知の通り、一つは土地価格の上昇による土地依存を基調とした規模拡大の制約、二つには労働市場の拡大による兼業化の進行、三つには物価水準の上昇による生産費および生計費の増大

として現れた。これらの影響が相互にからみあって、省力化・大規模化を促進した。

生計費の増大はいうまでもなく所得額の増大を要求するが、それを可能にする即応的な方向として頭数増が求められ、さらに、兼業化に対抗する手だてとして労働報酬水準の向上が課題となった。頭数増にしても、労働報酬水準の向上にしても、限られた家族労働力の下では省力化が前提になる。土地価格の上昇によって外延的拡大が制約されたこともあって、省力化と規模拡大を同時に実現する方向として流通飼料依存路線が選択された。

以上の高度経済成長がもたらした畜産への影響をさらに的確にとらえるために、高度経済成長の農業に与えた影響について、経営的な視点からもう少し詳しく見ておこう。

昭和30年代に入って始まった日本経済の高度成長は、畜産経営に限らず農業経営一般に共通する影響として、経営の存立・安定条件を変化させた。それを条件式で示すと、次の

ようになる。

[高度経済成長開始前]

混合所得 - 借入金償還額 \geq 最低所要家族
生計費

[高度経済成長開始後]

① 混合所得 - 借入金償還額 \geq 最低所要家
族生計費

② 混合所得水準 \geq 農外就業労賃水準

混合所得水準 = 混合所得 / 労働投下量

高度経済成長開始前は、周知の通り労働市場が狭く雇用が限られていたために、家族が生活するに足りる所得が得られるならば農業経営は存立し得た。しかし、高度経済成長の開始に伴って労働市場が拡大し雇用が増大するに及んで事態は変わった。農業以外の生活手段が現れたことによって農業経営はそれとの競争関係に立たされることになった。いうまでもなく兼業化との競争である。その結果、農業経営が安定的に存立するためには、農業経営を通じて生計費を賄うに足りる所得が得られると同時に、それに加えて他産業就

業を上回る所得効率が要求されることになった。同じ労働投下量でどちらが多く所得を得ることができるかということである。

高度経済成長による労賃水準と物価水準の継続的な上昇は、農業の競争条件を一層厳しくした。即ち、上記の条件式の右辺を不断に上昇させることによって左辺の上昇を促迫した。そのような状況下で、二つの条件を同時に満たすための相対的に容易で可能な手段として省力化と規模拡大が選択された。物価水準の上昇による生計費の増大の下で、①の条件を満たすために規模拡大を選択し所得の絶対額の増大を追求した。限られた労働力で規模拡大を可能にするには省力化が不可欠であり、同時に②の条件を満たすためにも省力化が課題となった。省力化により労働の所得効率的の向上を図ることによって、継続的に上昇する農外就業労賃水準に対抗した。

省力化の手段はいうまでもなく機械化であり、施設の合理化である。それに加えて、流

通飼料への依存、経営の単一化もまた有力な手段となった。流通飼料に比較して相対的に割高な飼料生産を縮小し、それへの労働投下を節減しそれを頭数増加に振り向けることによって規模拡大を可能にした労働の所得効率の向上を図った⁵⁾。単一化もまた労働の分散投下を排し、労働作業を単純化することによって省力化の方策となった。

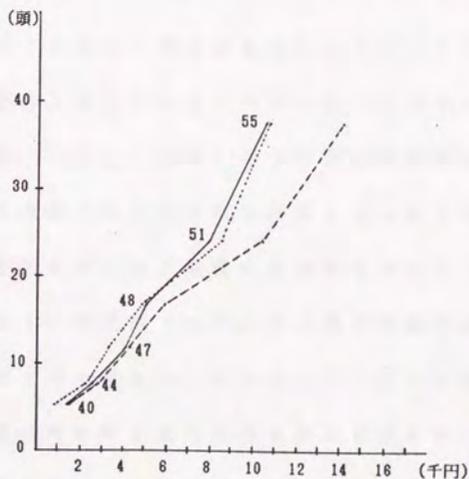
先に掲げた経営の存立・安定のための条件は、規模拡大の進行に伴って変化を示す。①はそのままとし、②が修正される。「混合所得水準 \geq 農外就業労賃水準」から「労働所得水準（労働報酬水準） \geq 農外就業労賃水準」への変化である。

規模拡大による投下資金の増加に伴う借入資金の増大は、自己資金投下比率（自己資本比率）の低下を招き、支払い利子を増大させることによって事実上混合所得からの資本利子部分の分離をもたらす。自己資金による規模拡大の場合も、資金投下額の増大は経営者

に利子意識を醸成し、混合所得から資本利子を控除した労働所得概念の形成を促進する。混合所得からの地代部分の分離・自立はなお遅れるにしても、養豚、養鶏等の非土地利用型部門においては資本利子が分離することによって事実上労働所得が形成される。酪農その他の土地利用型部門においても規模拡大に伴う借入地の増大、支払い地代の増大に伴って徐々に地代の分離が進む。土地価格の上昇もまた地代意識を醸成し、労働所得概念の形成を促す⁶⁾。

以上の経営の存立・安定条件の変化は、第12図によって裏付けられる。この図は、酪農経営に例を取り、飼養頭数規模を指標とした区分による階層分解の分岐階層の変化と分岐階層（増加階層の下限階層）における収益水準の推移を示したものである。さらに、収益水準の比較対照として、常用労働者5人以上規模の製造業における男女込み1日平均賃金の推移を合わせて示している。なお、収益水

第12図 労賃水準の上昇と階層分解における分岐階層の変化



資料；加信信文監修「日本農業基礎統計」，農林水産省「畜産統計」，同「畜産物生産費調査報告」及び労働省「毎月勤労統計調査」

注；1) 破線は分岐階層の1日当たり所得額、点線は1日当たり家族労働報酬、実線は常用労働者5人以上規模の製造業の1日当たり平均賃金を、図中の数字は当該規模に分岐階層が変化した年次を示す。

2) 分岐階層の頭数は、牛乳生産費調査対象経営の当該規模階層の平均。

準は「投下労働1日当たり混合所得」と「投下労働1日当たり労働所得（労働報酬）」でとらえている。図中の数字は、縦軸によって示される飼養頭数規模への変化の年次を表わしている。

これによると、年次が進むにしたがって分岐階層が上昇していることが一見して明らかである。しかも、昭和47年までは分岐階層の「投下労働1日当たり混合所得」がおおむね常用労働者5人以上規模の製造業男女込み1日当たり平均賃金で示される「農外就業労賃」とほぼ同水準を示している。ここまでは農外就業労賃水準と混合所得水準が対比され、同水準かあるいは後者がそれを上回ることが経営継続の目安になっていたものと推測される。その後、昭和48年以降の分岐階層の収益水準は「投下労働1日当たり労働所得」が農外就業労賃水準とおおむね同水準を示すようになり、分岐階層の投下労働1日当たり混合所得水準と1日当たり労働所得水準がかい離

する傾向を示している。

以上の変化は、経営を継続するか否かの収益性から見た目安の変化を示すものと思われ、混合所得からの資本利子の分離・自立あるいは地代を意識した収益概念の形成を示す一つの証左といえる。

もちろん、以上の混合所得から労働所得への変化は、部門によっても表われ方の時期的なズレあるいは経営の立地する地域によっても多少の相違を持つと思われるが、少なくとも先に明らかにした高度経済成長によってもたらされた①の条件から①および②の条件への経営の存立・安定条件の変化は、農業経営の各部門に共通する変化と違って間違いない。このことが肉用牛経営を含めて畜産においては規模拡大と流通飼料依存を強め、養豚・養鶏等の非土地利用型畜産部門への傾斜を強めたといえるであろう。

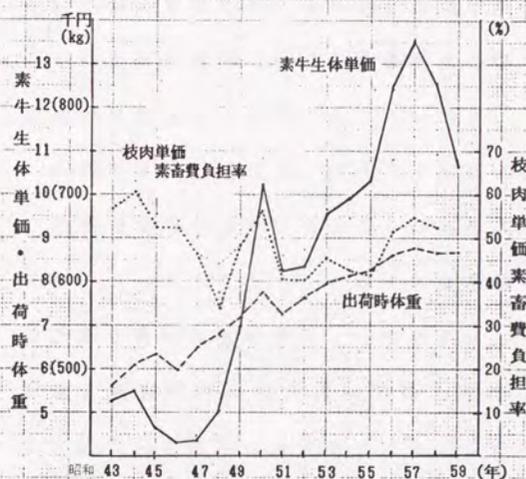
3. 出荷体重増・上質肉生産化の要因と背景

第二の変化としての出荷時体重増と肥育期間の延長は、和牛の役畜から用畜への移行を基調とする肉用牛生産の展開に対応して現れてきたものである。変化をもたらした基本的な契機は、用畜化に伴う牛価水準の上昇である。そのことによる素畜費負担額の増大が何よりもまず出荷時体重増を促進した直接的な要因として上げられる。

素畜価格が上昇してもなお出荷時体重をそのままに留めておくとするれば、いうまでもなく枝肉1kg当たりの素畜費負担額が増大する。そのことは取りもなおさず収益性を低め、場合によっては赤字を生み出すことにもなりかねない。素畜価格の上昇の下で収益性を維持するための一つの対応策が、出荷時体重の増大であったといえる。

第13図がそのことを示している。この図は昭和43年以降昭和59年までの素牛の生体単価と出荷時体重、さらに枝肉1kg当たりの価格にたいする枝肉1kg当たりの素畜費負担額の

第13図 素畜価格・出荷時体重の変化と素畜費負担率の推移



注) 「素牛生体単価」は1kg 当たり、「枝肉単価
素畜費負担率」は枝肉1kg 当たりの素畜費負担
額を枝肉1kg 当たりの価格で除したもの。

農林水産省「畜産物生産費調査報告」より作
成。

割合の推移を示したものである。素畜価格が上昇してもなお枝肉1kg当たり価格にたいする枝肉1kg当たりの素畜費負担額の割合は50%前後に留まっている。かりにこの間、昭和40年代前半の出荷時体重をそのまま維持してきたと仮定するなら、昭和50年代後半には枝肉1kg当たり価格に占める素畜費負担額の割合は70%前後に及んでいたことになる。

出荷時体重の増大は、いうまでもなく他方では肥育期間の長期化を招き、収益性にとってマイナスをもたらす。このことを緩和したのが第9表にみるようなこの間における枝肉価格と飼料価格の相対的な関係の変化である。昭和40年代半ば過ぎまでは1kg当たりの価格で比較すると、枝肉価格は飼料価格の20倍前後の水準であった。その後この比率は増大し、昭和50年代に入ってからはおおよそ30倍前後で推移している。要するに、枝肉価格が飼料価格にたいして割高になったわけである。

第9表 枝肉価格と飼料価格の相対的な関係の推移

(単位：円・%)

年次	枝肉価格(a)	飼料価格(b)	(a)/(b)
昭和43	736	36	20.0
44	714	36	19.8
45	763	38	20.1
46	786	38	20.7
47	868	37	23.5
48	1,323	50	26.5
49	1,241	65	19.1
50	1,519	66	23.0
51	1,782	66	27.0
52	1,703	64	26.6
53	1,677	56	29.9
54	1,894	60	31.6
55	1,948	70	27.8
56	1,850	72	25.7
57	1,890	68	27.8
58	1,876	69	27.2
59	1,799	70	25.7
60	1,831	64	28.6

資料：農林水産省「食肉流通統計」および「農村物価賃金統計」

注：枝肉は中央卸売市場10市場の去勢和牛平均1kg当たり，飼料は肉牛配合単袋価格1kg当たりの単価を示す。

一般に出荷時体重を大きくすると肥育末期の増体量が減少し、それに応じて一定期間当たり（例えば一日当たり）の増価額が少なくなる。そしてさらに肥育を継続するなら、やがては飼料費が増価額を上回ることになり、それまでに累積された利益部分を減らすことになる。しかし、飼料単価にたいする枝肉単価の開きが大きくなれば、飼料費が増価額を上回る時点は遅くなり、肥育期間が延びてもなお出荷時体重を大きくすることが収益性を高める可能性が高くなる。もちろん、肥育期間の延長は年間の出荷頭数を少なくし（肥育回転率の低下）、収益性にマイナスに働く可能性もあるが、それにしても飼料価格と枝肉価格の開き具合によっては最大収益実現のための最適出荷時体重は異なることになる⁷⁾。

素畜価格の上昇、出荷時体重の増大に伴って上質肉生産化の動きが現れてきたのも、以上みたところと同じ理由に基いている。枝肉

1 kg当たり価格の素畜費負担額を低減させ、さらに飼料価格と枝肉価格との開きを大きくすることが収益性の向上をもたらすとすれば、出荷時体重の増大に加えて上質肉生産化による枝肉価格の引上げが素畜価格の上昇に対するもう一つの対応の仕方になる。

上質肉生産を目標とするために出荷時体重が大きくなり、その結果肥育期間が延びてきたとする見方もあるが、原因と結果が逆であろう。素畜価格が高くなったことが上質肉生産化を促した原因であり、先にみた飼料価格と枝肉価格の相互の関係がそれを促進したもう一つの理由といえる。

素畜価格の上昇、飼料価格と枝肉価格の相対的な関係は乳用種肥育にとっても同じであり、肉用種肥育・乳用種肥育を通じて出荷時体重を増大させ、肥育期間を長期化させてきた要因は、以上指摘した二つにあるといえるであろう。

肥育技術に現れた三つ目の変化としての素

牛選択の問題は、上質肉生産化を通じて現れた変化であることは間違いないにしても、それだけではなくこれもまた和牛の役畜から用畜への移行に伴う肉用牛生産の展開によって引き起こされてきている。乳用種の肥育による牛肉生産が、和牛の用畜化を通じて初めて可能になったことは先に触れた。その結果、かつて専ら和牛によって牛肉生産が行われていた段階における「大衆肉」生産＝去勢牛の若齢および壮齢肥育、「中級肉」生産＝雌牛の普通肥育、「高級肉」生産＝雌牛の理想肥育といった図式⁹⁾が崩れ、新たに「大衆肉」生産＝乳用種肥育、「中級肉」生産＝褐毛和種・日本短角種等の若齢肥育、「高級肉」生産＝黒毛和種の若齢肥育といった図式が形成された。

「大衆肉」生産として位置付けられていた段階における去勢牛の若齢肥育は、他の肥育形態に比較して生産される牛肉の評価が低くしかも肥育期間が長いために、収益性向上の

手だてとして増体の良い素牛が求められた。しかし、その後和牛の用畜化に伴って「大衆肉」生産の地位を乳用雄子牛あるいはその他の乳牛肥育に取って替わられるに至って状況は変わった。肉用種による牛肉の乳牛肉にたいする差別化と枝肉の高価格化（肉質の向上）が迫られた。

「鳥取」純系から父系「兵庫」へ、さらに「兵庫」純系への素牛選択の変化は、以上の動きを背景として現れたといえるであろう。

4. 肉用子牛生産への影響

以上明らかにした肉用牛肥育における技術変化は、肉用牛繁殖過程の技術のあり方に影響する。

肉用牛肥育における出荷時体重の増加・肥育期間の延長は、より体重の大きい子牛への需要を強め、子牛出荷時月齢の延長と体重の増加をもたらす。その結果、繁殖過程における濃厚飼料依存・流通飼料依存の傾向が強められた。第1章・第2節の1で明らかにした

用畜化に伴う成牛肥育から若齢肥育への移行に対応する子牛出荷体重の増大の動きが、若齢肥育移行後の出荷時体重増と肥育期間の延長によって一層促進され、子牛の発育促進を中心とした飼料給与構成への変化をもたらした。

第10表に見る通り、子牛生産においても給与飼料に占める濃厚飼料の割合が上昇してきており、昭和35年に15%程度に過ぎなかったものが昭和55年には給与飼料の3分の1を越えている。それに伴って購入飼料の割合もまた上昇を示し、昭和35年に90%を上回っていた飼料自給率が昭和55年には60%を下回るに至っている。

このような動きは、畜産一般に現れた高度経済成長の影響も無視できないが、直接的には体重の大きい子牛の相対的な高価格が影響している。これに肉用牛肥育における上質肉生産化の影響が加わって、繁殖過程の集約化が促進される。

第10表 子牛生産における給与飼料の構成変化

(単位：%)

年次	濃厚飼料 給与飼料	粗飼料の構成			購入飼料 給与飼料
		稲わら	野草	栽培	
昭和35	15.8	29.4	52.8	10.7	7.8
45	20.6	25.5	52.3	20.6	17.5
50	29.0	29.0	36.8	29.8	32.3
55	36.8	27.6	27.1	45.1	40.9

資料：農林水産省「畜産物生産費調査報告」

注：いずれも可消化養分総量(TDN)に換算したものの割合。

[注]

- 1) 当初、乳用雄子牛肥育は出荷時月齢12カ月齢程度を目標とした早期若齢肥育方式と16カ月齢以上を目標とした若齢肥育方式の二通りの体系で奨励された。昭和43年に開催された第1回「乳用雄子牛育成肥育経営コンクール」に参加した経営の出荷時月齢平均を見ると、早期若齢肥育14.3カ月齢（14事例）、若齢肥育17.1カ月齢（9事例）となっている（『畜産経営指導発展史』中央畜産会、1985、p.223）。
- 2) 栗原幸一「牛肉需給の現状－その構造と特質」農林漁業金融公庫『公庫月報』Vol. 20, No. 2, 1972, pp. 9~10.
- 3) 牛肉に対する豚肉の相対的な高価格化は昭和21年以降の現象であり、第2次大戦前は牛肉の方が高かった。第2次大戦後における豚肉の高価格化は飼料の需給事情が影響していると思われる。食料不足の社会的な状況の下で、粗飼料を主とする牛肉よりは粕類であっても穀物由来の飼料に基づく豚肉の方が飼料コストの面で高くなったものと考えられる。
- 4) 上坂章次「和牛肥育技術の種類とその比較」養賢堂『畜産の研究』Vol. 16, No. 1, 1962, p. 125, p. 129.
- 5) 畜産経営問題研究会編『日本農業の課題と実践』明文書房、1982, pp. 74~75.

6) 磯辺秀俊教授は、家族経営を類型区分し、商品経済と賃労働市場の発展につれて「労働型家族経営」から「資本型家族経営」に変わるとしている。その場合、自家労働評価の上昇に伴って、「農業所得－自家労賃見積＝農業資産所得」といった収益概念が形成され、資本家的企業の性格に近づくとしている（磯辺秀俊編『家族農業経営の変貌過程』東京大学出版会、1962, pp. 16~17）。さらに、御園喜博教授は、「混合所得要求の段階」にある「順当な小商品生産農業経営」から、外部労働市場の発達に伴って「V範疇が現実のものとして形成・確立され」、「機械化や設備投資の巨大化や外部資金の導入などを契機として利子範疇－ひいては萌芽的利潤＝利潤範疇が事実上形成され確立する」とし、結果として「経営主労働および管理所得」を追求するかあるいは経営主自身の労働を機会費用として評価・控除し、それ以上の利潤・地代部分を追求する「「企業的」（小ブルジョア的）小農経営」が現れるとしている（御園喜博『現代農業経済論－小農経営の発展と変質－』東京大学出版会、1975, pp. 24~25）。

しかし、現実の経営の展開を見ると、労働市場の発達に伴って自家労働評価が高まる結果、経営成果の判定基準が変わり、利子範疇が形成されることによって混合所得からそれが控除され労働所得に純化する（自家労働の完全評価）。労働所得の徹底的

な追求が、雇用労働を可能にし、その結果
労賃が経営費として分離・自立化し、利潤
範疇が確立されるととらえた方が適切なよ
うに思われる。

7) 栗原幸一「肉用牛経営をめぐる問題と今
後の課題」日本農業経営学会『農業経営研
究』Vol.23, No.2, 1985, pp.25~26.

8) 前出, 上坂章次, pp.121~129.

第3章 肉用牛経営の課題と展開の方向

第1節 肉用牛経営の環境と基本課題

これまで肉用牛生産成立の経緯とその後の展開、それに対応した経営の変化を跡付けてきた。それをふまえて現状における肉用牛経営の問題の所在を検討しよう。先ず、経営の技術的な個別的な問題に入る前に、現在肉用牛経営のおかれた状況と肉用牛生産の基本的な課題を明らかにしておこう。

肉用牛経営の今後を検討する上で避けることができないのは、牛肉の輸入自由化を焦点とするいわゆる国際化であろう。既に、序章で小論の課題を限定したように、ここではこれを検討の主題にする訳ではないが、肉用牛経営のおかれた状況と今後の方向に大きく影響を及ぼす問題としてとらえておく必要がある。

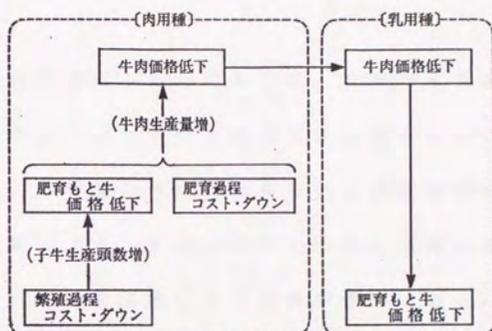
そこから出てくる課題は、いうまでもなく国際競争力の強化であり、自給力・自給率の

向上であろう。端的にいうならば、コストダウンを図り、収益性を維持しながら牛肉の価格をいかに引き下げるかということになる。そのための糸口とみち筋を示すと、第14図のようになる。

この図の意味するところは、牛肉生産のコストを引き下げ、牛肉の価格を引き下げるには繁殖過程のコストダウンが土台であり、そこでの収益水準の向上による生産頭数増がなければならぬということにある。それを出発点として矢印で示される順序をたどることによって初めて可能になることを示している。

例えば、乳用種による牛肉生産に限られた、あるいは肉用種を含めた肥育過程に限定されたコストダウンを図っても、結果として牛肉コストを引き下げることはいできない。肥育過程に限られたコストダウンはそのことが肥育経営の収益性を高めるとすれば素牛需要を喚起し、素牛価格の上昇によって相殺され

第14図 牛肉生産コスト・価格ダウンの概念図



注：乳用種については生産可能限度までの牛肉生産が行われており、かつ乳用牛による牛肉生産量だけでは牛肉需要を満し得ない場合を前提。

るからである。もち論、肥育過程のコストダウンに平行して輸入による牛肉供給量が増え、その分価格を下げるとすれば別である。しかし、その場合は子牛生産が抑制されることによって自給力をむしろ弱めることになる。

肉用種による肉用牛生産、なかでも繁殖過程でのコストダウンが不可決の要件になるのは、わが国の牛肉需給あるいは畜産物需給の特質による。それは牛肉と牛乳の消費の不均衡とそれを反映した牛飼養の構造にある。

そのことをもっとも端的に明らかにするために、畜産先進国である西欧諸国とわが国を比較してみよう。第11表がそれである。

この表は、西欧諸国とわが国の人口1人当たり牛飼養頭数と人口1人当たり年間牛肉消費量を対比したものである。この表で明らかなように西欧諸国とわが国の相違点は、先ず西欧諸国の人口1人当たり乳用成雌牛頭数の多さである。肉専用種を多く保有するイギリス

第11表 西欧と日本の牛飼養頭数および牛肉消費水準の比較

区 分	飼養頭数 (頭)		牛 肉 消費量 (kg)
	成乳牛	牛 計	
日 本 (A)	0.009	0.035	5.0
イギリス (B)	0.059	0.231	23.0
フランス (C)	0.131	0.434	33.0
EC平均 (D)	0.092	0.288	26.0
(B) / (A)	6.6	6.6	4.6
(C) / (A)	14.6	12.4	6.6
(D) / (A)	10.2	8.2	5.2

資料：農林水産省「畜産統計」「食肉流通統計」および Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten "STATISTISCHES JAHRBUCH über ERNÄHRUNG LANDWIRTSCHAFT und FORSTEN"

- 注：1) 「飼養頭数」は人口1人当たり、「牛肉消費量」は人口1人当たり年間量。
 2) 「牛計」には肉用種を含む。飼養頭数はいずれも1981年。
 3) 「牛肉消費量」は日本は1980年、その他の国は1979/80年。

スで6.6倍、同様に肉用種を保有するフランスで14.6倍、E C平均では10倍を上回る。次に明らかな相違点は、乳用牛からの牛肉生産量だけでも消費量を上回る牛肉生産能力を持っていると推定されることである。

わが国の乳用牛からの牛肉生産量は、第11表に掲げた飼養頭数と同一年次である1981年をとってみると人口1人当たり年間2.8kgで、これに西欧諸国のわが国に対する乳用成雌牛頭数の倍率を乗じてみると、イギリス18.5kg、フランス40.8kg、E C平均28.6kgになる。もち論、西欧とわが国とでは繁殖率、経産牛の耐用年数、肥育出荷時の体重等の相違があるから、倍率通りには生産されないにしても、乳用成雌牛頭数から見た乳用牛による牛肉生産能力の推定としては許されるであろう。1981年におけるわが国の乳用牛からの肉牛生産頭数は、その時点での子牛生産頭数、経産牛の耐用年数等から見ておおむね限度に近いと考えられるから、その点でも推定

根拠として問題はないであろう。

以上から推定される西欧における乳用牛からの牛肉生産可能量を、第11表に示す人口1人当たり年間牛肉消費量と比較すると、イギリスで多少下回るもののフランスあるいはEC平均では生産可能量が消費量を上回っている。このことは、西欧においては牛肉生産を全面的に乳用牛に依存しても、なお牛肉需要をおおむね満たすことができることを示している。

牛乳消費と牛肉消費の以上のような関係は、歴史的に形成された食構造といった観点から見ると本来的なもののように思われる。牛乳生産を主体に飼養される牛から、結果的に得られる生産物としての「牛肉」を消費するといった関係である。少なくとも、牛乳生産のための牛から得られる肉量と無関係に、それを大幅に上回る牛肉を消費するといった食構造は特異なものである¹⁾。

わが国の場合は牛飼養頭数を基準にして見

ると、牛乳の倍近くの牛肉を消費していることになる。役用として飼養されていた在来の牛と無関係に乳用牛を移入し、牛肉消費は在来の牛に基礎を置くといった両者の断絶した関係の下で形成された食構造が影響しているように思われる。

いずれにしても、わが国の場合は肉用種が牛肉需給均衡化の鍵を握っている。したがって、国際競争力を強め自給力・自給率を高めるためにも、コストダウンを図る上でも和牛を主とした肉用種による生産の拡大・強化が基本におかれなければならないことになる。

第2節 肉用牛繁殖経営の課題と方向

1. 経営の特質と問題の所在

肉用牛生産の基本課題が肉用牛の繁殖部門にありながら、これまでの肉用牛の展開を見ると、畜産の中でもっとも後進的な部門として位置付けられ、肉用牛肥育に対しても相対的に遅れた展開を示している。その原因は、

大きく分けると二つある。

一つは、既に第1章で詳説した役肉用牛の用畜化過程、商品生産的肉用牛飼養の成立過程における肥育部門の先導的展開に対する繁殖部門の後進性。二つには、土地依存を不可欠とする繁殖部門の経営的性格と家畜生理に由来する生産性向上の限界性。である。

商品生産的肉用牛飼養の成立過程における繁殖部門の後進性は、繁殖部門が肥育部門に対する原材料（素畜）供給部門であることによるものであり、最終生産物生産部門としての肥育部門の商品生産化が契機となって繁殖部門の商品生産への移行が進む。したがって、商品生産を目的とした用畜飼養経営としての繁殖経営の形成・確立が肥育部門に対して相対的に遅れることになる。

肉用牛の繁殖部門が土地依存型であることは、いうまでもなく牛自体が草食性であると同時に繁殖生理を利用する生産部門であることによる。しかも、牛の繁殖は年間1産・1

頭が限界であり、そのことが労働あるいは資本集約化が進んだ場合に高コスト化をもたらすことになる。牛の繁殖生理を利用することで酪農もまた同じであるが、酪農においては牛乳生産量の増加・産乳能力の向上によって追加投資によって発生するコストを吸収し資本集約化が結果として生産コストの低減をもたらすことが可能である。家畜生産能力の向上による生産量の増加に限界があるところに肉用牛繁殖部門の技術的な特質があり、同時にそのことが経営的な特質を形成する²⁾。

以上の二つが相互に関連して、現状における繁殖部門の後進的性格を作り出している。前者は部門の性格を反映しているものの、ある意味では単純な展開過程におけるタイムラグに留まるのに対して、後者は経営的技術的特質に基づくものであり、したがって、肉用牛繁殖部門に固有のものである。今後の課題を検討するには、その性格を考慮した問題の分析と、それを前提した経営の展開方向が求

められる。

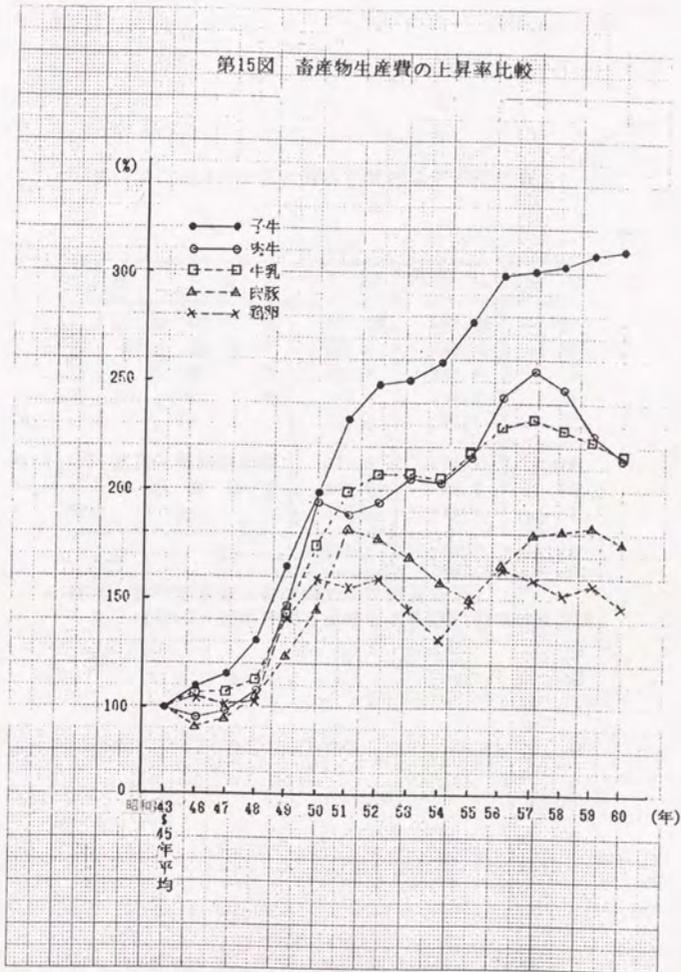
課題と方向の検討に入る前に、以上の性格に加えて現在当面している問題を若干整理しておこう。

現状における繁殖部門がかかえている問題の第1は、繁殖部門における労働生産性の低さである。このことが子牛の生産コストを高くし、コスト上昇の度合を大きくしている。そのことは第15図に明瞭に現れている。

この図は昭和43～45年を基準として、その後の畜産物生産コストの上昇度合を比較したものである。子牛生産コストの上昇が最も著しく、次いで肉牛となっている。肉牛の上昇は子牛生産コストの上昇を反映したものであることはいうまでもない。

このようなコスト上昇が労働生産性の低さに起因していることを明らかにするために示したのが、第12表である。この表は同じ大家畜部門ということで、繁殖（子牛）と酪農（牛乳）の費目別上昇率を比較したもので

第15図 畜産物生産費の上昇率比較



第12表 子牛と牛乳の費目別費用上昇率の比較

区 分		子牛 (a)	牛乳 (b)	(a)/(b)
直接 費	流通飼料費	261.7%	197.5%	1.33
	栽培飼料費	377.0	252.7	1.49
	労働費	368.9	241.8	1.53
	その他	236.6	234.2	1.01
	計	318.0	223.8	1.42
間接 費	施設・機械償却費	227.4	223.1	1.02
	家畜償却費	297.0	150.2	1.98
	計	270.8	172.6	1.57
	合 計	310.6	216.4	1.44

資料：農林水産省「畜産物生産費調査報告」

注：昭和43～45年平均を基準とする昭和60年の上昇率。

ある。酪農に比べると栽培飼料費・労働費・家畜償却費の上昇率が高い。労働費は勿論のこと、栽培飼料費・家畜償却費ともその高低には労働投下量が関係する費目である。栽培飼料費には栽培労働費が含まれており、家畜償却費には育成素牛（子牛）生産過程で投下される労働費、さらに育成過程での労働費が含まれている。

労賃水準の上昇が各部門共通に生産コストを押し上げる形で影響するにしても、労働投下量が多ければそれだけ大きく影響することはいうまでもない。前掲第15図に見るように、労働投下量の比較的少ない養豚・養鶏のコスト上昇率が低く、労働投下量の多い大家畜部門の上昇率が高いことからそのことは明らかである。さらに、省力化のテンポの度合いの違いによっても生産コストの上昇率は違ってくる。子牛の生産コストにはその点もまた影響しているものと思われる。

繁殖部門がかかえている問題の第2点は、

所得水準に対する労働報酬水準の相対的な低位性である。第13表に見る通り、酪農部門と対比すると、その特徴は明瞭である。表出した数値は両部門とも昭和62年から平成元年までの3カ年間の平均であり、繁殖部門にとっては子牛価格の回復期から高騰期にかけての比較的安定した時期の実績である。

これで見ると、所得率は酪農部門とほぼ同水準にありながら労働報酬は酪農の半分にも及ばない。昭和63年の常用労働者5人以上規模の製造業の1日平均賃金が13,824円、農業臨時雇用労賃は6,374円であるから、繁殖部門は農業雇用労賃水準にも及ばない水準に留まっていることになる。

このような収益性における所得水準と労働報酬水準の不均衡は、先に指摘した繁殖部門の労働生産性の低さに起因している。平成元年度における農林水産省の畜産物生産費調査の対象農家の平均を見ると、子牛を1頭生産するために投下されている労働時間は、飼料

第13表 酪農と肉用牛繁殖の収益性の比較

区 分	酪 農	肉用牛繁殖
租 収 益	684,800 円	455,350 円
所 得	312,527	211,098
1日当り家族 労働報酬	12,475	5,737
所 得 率	45.6 %	46.4 %

資料：農林水産省「畜産物生産費調査報告」

注：1) 酪農は経産牛年間1頭、肉用牛繁殖は成雌牛年間1頭当たりの昭和62～平成元年の平均。

2) 所得および家族労働報酬には飼料生産に投下した家族労働費を含む。

生産労働を含めて188.2時間であり、8時間換算で23.5日になる。仮に、常用労働者5人以上規模の製造業と同じ水準の労働報酬を得ようとする子牛1頭で32万円を上回る労働費が実現されなければならないことになる。

繁殖経営における多労性は、子牛生産コストの上昇を激しくしているだけでなく、労働報酬水準を低下させることによって繁殖経営を不安定なものにしている。所得率は高くても労働報酬水準が低ければ兼業化にも対抗できないからである。このことが影響してますます子牛の高価格化を追求することになる。

繁殖部門には他にさまざま問題が存在するにしても、経営的な視点から見た場合の問題は以上に集約されるといって良いであろう。

2. 経営展開の方向と課題

先に明らかにした繁殖部門の性格から見ると、経営展開の方向は大きく分けて二つある。一つは、土地基盤の拡大による粗放的飼養による規模拡大の方向。もう一つは資本集

約的な飼養における省力化の方向。である。
そして、単一化の可能なところは別として、
複合化による経営収益の向上に寄与する展開
である。

粗放的飼養による規模拡大の方向は、北海
道、沖縄等の島嶼部その他の限界地域、ある
いは入会地利用に可能性が見出される。した
がって一般的な方向は後者であろう。単一化
の可能性は、草地基盤の限界地域、あるいは
畑作地域で展開する可能性がないわけではな
いが、繁殖部門の基本的な方向として複合化
が検討される必要がある。

第14表に見る通り、現状における繁殖部門
は圧倒的に複合部門として存在している。こ
の表は、北海道の地域的特殊性を考慮して都
府県に限って表示している。これによると、
昭和60年現在、単一経営が酪農で27.7%を占
めるのに対して繁殖では4.4%に留まり、繁
殖部門が販売額順位で1位を占める経営を含
めても16.7%を占めるに過ぎない。販売額1

第14表 畜産における単一化と複合の度合の部門間比較（都府県）

区 分	総 家 数 (a)	単 一 經 営 (b)	販 売 額 順 位			(b) / (a)	(c) / (a)	(b+c) / (a)	(e) / (d)
			1 位 (c)	2 位	小計 (稲作複合) (e)				
酪 農 經 営	57,703	15,972	29,265	7,466	36,731(26,883)	27.7	50.7	78.4	73.2
肉用牛 繁 殖 經 営	189,357	8,333	31,658	70,321	101,979(74,610)	4.4	16.7	21.1	73.2
肥 育 經 営	54,959	3,954	11,826	11,460	23,286(15,565)	7.2	21.5	28.7	66.8

資料：1985年農業センサス「経営部門別農家統計表」第3集

注：「単一経営」は販売収入が当該部門のみの経営。小計欄括弧内の「稲作複合」は当該部門の販売額順位が1位で稲作が2位、当該部門が2位で稲作が1位の経営の合計を示す。いずれも都府県計。

位を含めた場合の酪農の50.7%と比較すると、繁殖部門の相違が際立っている。

このことは肉用牛繁殖部門の規模拡大の遅れと困難性の反映と見ることもできるが、他方では肉用牛繁殖部門の複合に適した性格、仮にそれを複合適性というならばその反映と見ることも可能である。肉用牛繁殖部門の具備する複合適性は、次の三つに整理できる。

- ① 土地利用への適応性：耕地から山地を含めて利用可能
- ② 労働力利用への適応性：壮齢・高齢・婦人労働力で飼養可能
- ③ 飼養規模の選択性：小規模から大規模までの成立可能

土地利用について見ると、利用し得る土地の種類を問わないということに留まらず、まさにそのこととも関連するが舎飼～放牧にわたる飼養方式の多様さが土地の利用方式を多様にする。飼養規模の選択性は、生産物の販売方法と関連している。産地市場を通じて1頭単位で販売されるマーケティングの特性が、他の

部門とは異なって流通面から要求される規模要件を弱めている。労働力利用については説明するまでもないであろう。このような性格が、肉用牛繁殖の複合部門としての導入を可能にしていると見て間違いない。

単一化の方向をとるにしても複合化の方向をとるにしても、肉用牛繁殖部門の課題は省力化による労働収益性の向上とコストダウンである。同時に省力化を図ることによって、一定の規模拡大を追求する必要がある。複合適性をもっているということは、いうまでもなく部門の性格がそうであるということであって、小規模でも経済的に成り立ち得るということの意味する訳ではない。

以上の方向に添った今後の繁殖部門の経営のあり方を列挙すると、次の通りである。

(1) 稲作・大規模複合経営

水田単作地帯においては稲作に限定された単一化による規模拡大では、兼業からの脱却は不可能である。通年就労を可能にす

るためにも複合化が絶対条件になる。

典型事例：稲作12.7ha，成雌牛31頭，労働力2.3人で、所得1,160万円³⁾。

(2) 畑作大規模複合経営

地力維持、連作障害回避のための繁殖部門導入。酪農等では労力的に競合し、養豚その他では土地利用での結合性が弱い。北海道十勝地方の畑作地帯あるいは南九州の畑作地帯に可能性を見出すことができる。

典型事例：畑作31.1ha，草地18ha成雌牛36頭，労働力4人で、所得1,700万円余⁴⁾。

(3) 稲作・畑作中小規模複合経営

比較的普遍的に展開可能。集团的な対応による中小規模繁殖部門と、高能率飼料生産部門の結合による省力化の追求必要。

(4) 放牧方式導入複合経営

入会地等の共同利用を軸とした個別複合経営による省力的飼養。

(5) 放牧方式導入単一経営

限界地域における省力的経営展開⁵⁾。

地域的な普遍性からいっても複合としての展開が一般的。政策的にも単一化促進ではなく、基幹となる部門を含めた展望ある条件を設定することが必要になる。

第3節 肉用牛肥育経営の課題と方向

1. 「上質肉」生産の限界性

商品生産的肉用牛飼養の展開に伴って、とくに牛価水準の上昇、それに対応する乳用牛による肉牛生産が成立するに及んで、和牛を主とする肉用種による肉牛生産の上質肉生産化が進行してきた。そのことは既に、第2章第2節の3項で明らかにした。

その動きは牛肉の輸入自由化が決定され公表されて以来一層促進された。輸入牛肉に対する商品差別化の強化である。その動きはさまざまな形をとっている。和牛肥育そのものの上質肉生産化、乳用種肥育から和牛肥育へ

の転換、乳用種の交雑利用、さらに乳用牛への受精卵移植による和牛生産等である。

こうした差別化強化の方向が輸入自由化への対応として有効なことは間違いない。しかし、それを基本的な方向とすることによって発展的な展望を見出せるのかどうか。現状における肉用牛肥育の問題と将来方向は、この点の検討が焦点になる。

商品差別化の追求は、いうまでもなく上質肉を生産することによって輸入牛肉との競合を回避するところにねらいがある。それは価格の高い牛肉生産の方向であり、したがって、事柄の性格上需要の減退を引き起こす危険性をはらんでいる。しかもそれだけに留まらず、競合を回避し上質肉生産に特化することによって、一般的な牛肉、先に「普通肉」として区分したような牛肉の供給を全面的に輸入に委ねることになる。それは輸入自由化に対抗する方向のように見えても、実際には輸入依存度を高め自給率の低下を導くことに

なる。さらに、酪農経営における交雑種生産あるいは受精卵移植技術の応用による差別化が持つ限界性の問題である。酪農経営が存続するための技術的条件としては、いうまでもなく搾乳牛の再生産がある。それを保持しながら交雑種あるいは受精卵移植による差別化可能な子牛生産を行うとすれば、それには自ら限界がある。ごく単純な計算によってそのことを示すと、次のようになる。

経産牛飼養頭数に対する搾乳牛更新のための授精頭数割合を、仮に「搾乳牛更新必要授精頭数率」とすると

$$\text{搾乳牛更新必要授精頭数率} = \frac{\text{更新補充率}}{\text{育成率} \times 2 \div \text{生産率}}$$

$$\text{更新補充率} = \frac{1}{\text{経産牛耐用年数}}$$

$$\text{育成率} = \frac{\text{更新補充頭数}}{\text{育成保留頭数}}$$

$$\text{子牛生産率} = \frac{\text{年間子牛生産頭数}}{\text{経産牛頭数}}$$

$$\text{または} = \frac{12 \text{ カ月}}{\text{平均分娩間隔}}$$

以上の算式に、現状における平均的な水準を想定し、経産牛耐用年数 3.2年（3産）、育成率 90%、生産率を 85%としてそれぞれ算入すると、搾乳牛更新必要授精頭数率は 0.817（81.7%）となる。仮に、経産牛を 100頭飼養しているものとする、そのうち 81.7頭 = 82頭に搾乳牛更新のための純粋種を授精しなければならないことになる。したがって、この場合交雑種生産なり肥育素牛生産を目的とした受精卵移植可能頭数は 18頭に留まることになる。算式から明らかなように、経産牛の耐用年数が長くなるか育成率や生産率が高くなれば、肥育素牛生産のための授精可能頭数が多くなる。

そこで水準を引上げて、耐用年数 4.3年（5産）、生産率を 90%として計算してみると、搾乳牛更新必要授精頭数率は 0.574（57.4%）となり、それでも肥育素牛生産仕向けを目的とした授精可能頭数は経産牛飼養頭数の半分にも及ばない。交雑種生産なり受精卵移

植技術を応用することによって差別化を追求しようとしても、半分をはるかに上回る純粋種が生産されるのであり、しかもその半分は雄子牛である。差別化によって肥育の存立を図り、牛肉の輸入自由化によってもたらされると考えられる酪農所得の目減り分を埋めようとしても、ごく限られた対応に過ぎないことが明らかであろう。

2. コスト低減・収益性向上の方向

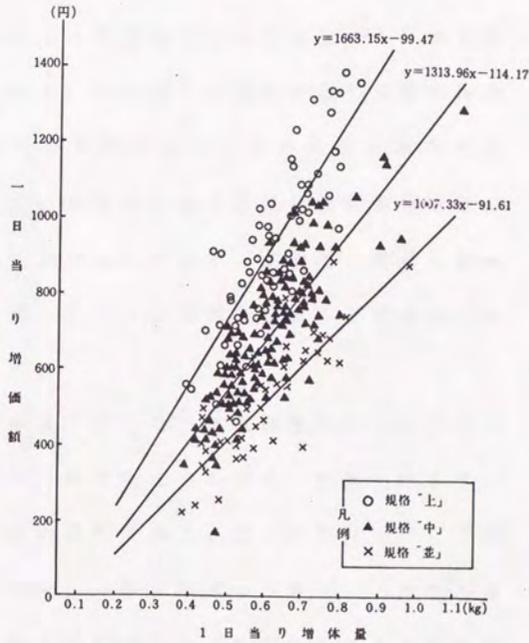
それでは牛肉の輸入が自由化された状況の下で、肉用牛経営の方向をどう考えるべきか。差別化の持つ限界の打開の方向を中心に検討する。

肉牛肥育経営における収益性追求の方向を類型化すると二つある。一つは「肉質追求型」、もう一つは「増体追求型」である。肉質追求型は生産物の価格を高めることによって収益性の向上を図り、増体追求型は肥育期間を短縮し回転を速めることによって収益性の向上を図る方向である。したがって、前者

は「価格指向型」、後者は「生産費節減型」といいかえることもできる。そうした二つの収益性追求の実態的な存在は、第16図によって確認できる。

この図は、同一農協管内における同一年度に出荷された個体別の肥育実績を基に、「1日当たり増価額」と「1日当たり増体量」の相関を示したものである。前者は収益水準を示し、後者は生産性を示している⁶⁾。○印は枝肉規格「上」、▲印は枝肉規格「中」、×印は枝肉規格「並」の個体を表わしている。一見して明らかなのは枝肉規格「上」のものが上方に位置しており、収益性の高いことを物語っている。しかし、同時に増体の良い個体は増体の相対的に良くない「上」規格の個体よりも収益性が高いことも示されている。そのような個体も比較的多い。このことは「肉質」によって収益を上げる方法と「増体」によって収益を上げる方法の二通りあることを意味しているといえよう。

第16図 1日当たり増体量と増価額の相関



- (注) 1. 昭和59年1~12月に出荷された個体別肥育実績、
1つの印が1頭を示す。
2. 「1日当り増価額」は、(肉牛販売額-素牛導入
価額)/肥育日数として算出。
3. 岩手県・S町農協の預託牛関係資料による。

現在、肥育経営の輸入自由化への対応として現われている差別化は、輸入自由化によるマイナス条件を回避しながら肉質を追求することによって収益性の向上を図ろうとする動きである。いわば「肉質追求型」「価格指向型」への移行であり、その性格の強化である。この方向が牛肉の価格を高め需要を狭める危険があるとすれば、差別化と同時に増体を追求しコストの節減を図ることが求められる。

増体追求がもたらす収益性の向上とコスト節減への寄与度合いを示す一例を上げると、第15表の通りである。ここに取り上げた「肉質追求型」の経営事例は「極上」（旧枝肉規格）以上が80%以上占めていることから明らかなように、この類型に属する典型的で代表的な経営事例といえる。それに対して「増体追求型」として取り上げた事例は、増体成績から見るとこの類型としてはむしろ低水準の事例に過ぎない⁷⁾。枝肉価格は前者が1kg

第15表 肉牛生産における「買込求型」と「増体追求型」の収益性比較

(1) 導入・出荷成績

区 分	導 入		時 額		出 荷		時 額		格 付		
	体 重	価 額	体 重	価 額	単 重	価 額	特 選	極 上	上	中	並
買 込 求 型	272kg	426,077 円	560kg	1,171,945 円	2,804 円	1,171,945 円	30.8	46.2	23.0	-	-
増 体 追 求 型	284	236,667	669	729,552	1,736	729,552	-	-	4.2	58.3	37.5

注) 「買込求型」は栃木県S経営, 「増体追求型」は岩手県S経営の昭和60年3月~61年2月に出荷された
それ、それぞれ13頭と24頭の実績平均。

(2) 肥育成績

区 分	増 体 量	増 価 額	肥 育 日 数	1 日 当 た り	
				増 体 量	増 価 額
買 込 求 型	388kg	745,868 円	758 日	512g	984 (902) 円
増 体 追 求 型	385	492,885	527	730	935 (890)

注) 1日当たり増価額のカッコ内は、年利7%として素畜金利負担額を控除した額。その他は(1)と同じ。

当たり 2,804円、後者が 1,736円である。問題は収益性である。収益性を表わす指標としてここでは「肥育日数1日当たり増価額⁷⁾」を示しているが、両者を比較するとほとんど違いがない。枝肉単価で大きな違いを示しながら収益性では開きがほとんど消えてしまうのは、一つは素牛価格差、もう一つは増体率の違いによる。いずれが大きく寄与しているかという点、後者である。素牛価格差の寄与率が46.7%、増体率の違いが53.3%である。念のためにその根拠を示すと、次の通りである。

素畜価格・増体が同じ場合の増価額：

$$(729,552 - 426,077) / 758 = 400 \text{ 円}$$

素畜価格の相違による増価額の増分：

$$(426,077 - 236,667) / 758 = 250 \text{ 円}$$

増体効率の相違による増価額の増分：

$$\frac{(729,552 - 236,667)}{327} - \frac{(729,552 - 236,667)}{758}$$

$$= 285 \text{ 円}$$

収益向上への寄与率：

$$\text{素畜価格差} : 250 / (935 - 400) = 46.7\%$$

増体効率差：285 / (935-400) = 53.3%

成績優秀の「肉質追求型」と増体成績低水準の「増体追求型」の比較でこうだとすると、増体追求の収益性向上、コスト節減への寄与率は大きなものであることが分かるであろう。なお、第16表に地域単位で捉えた「肉質」「増体」と「収益」の関係を示した。ここでも経営事例比較の場合と同じ結果が確認される。

肉用種にしても乳用種にしても肥育過程でのコストの節減は、肥育素牛導入の採算限界価格を引上げ子牛価格の上昇をもたらす。そして、結果的に肉用種であれば繁殖経営の、乳用種であれば酪農経営の収益性を向上させる。もち論、肉質の向上による差別化も、枝肉価格の上昇に応じて子牛価格の水準を引き上げる。しかし、それは高品質の牛肉生産の期待できる系統・個体の価格を選別的に引き上げ、系統間・個体間の価格差を大きくする。それにたいしてコスト低減による子牛価

第16表 肉質・増体と収益性

(単位; 円, g)

農協	増価額	格付結果	枝肉単価	増体量
C	768	2.58(1)	2,498(1)	551(6)
F	733	3.82(8)	1,844(7)	602(4)
G	727	3.82(9)	1,822(10)	635(1)
E	721	3.52(4)	1,966(5)	572(5)
I	709	3.78(7)	1,864(6)	617(2)

資料: 岩手県畜産会「岩手県における黒毛去勢肥育牛の調査報告書」No.3

注: 1) 調査対象10農協中増価額順位で上位5位までを表出。カッコ内はその項目での順位を示す。

2) 「増価額」「増体量」は1頭1日当たり, 「枝肉単価」は1kg当たりで表示。「格付け結果」は「特選」から「並」までを1~5の数字におきかえ、その個体別平均値で示している。したがって、数値の小さい方が格付けが上位になる。

格の上昇は全体的平均的な子牛価格の水準上昇として現れる。したがって、肉牛肥育経営における増体追求による輸入自由化への対応は、肉用牛繁殖経営の展開にも寄与することになる。

現状の肉用牛繁殖経営における生産子牛高価格化への傾斜は、先に指摘した繁殖部門それ自体の経営的な特質に基づくが、それを支え促進しているのが肥育部門における上質肉生産化である。そのような動きが、上質肉生産の期待できると予想される系統・個体の価格を引上げ、肥育素牛としての子牛の個体間格差を大きくする。それに繁殖部門が対応し、高価格化を追求する。したがって、肥育部門における増体追求による収益性向上の一般化は、子牛価格の個体間格差を小さくし、結果として繁殖部門の収益性を向上させ、繁殖部門の展開にとっても望ましい方向を切り開くといえるであろう。

[注]

1) 西欧ではイギリスが均衡を欠いている。
主として乳製品を植民地に依存した近代に入ってからの方政策的な影響による。

2) 肉用牛繁殖部門の経営的特質は、次によって端的に示される。

種畜を除くマーシャルストックとしての牛の個体価格の相違は、乳牛の場合は産乳能力の相違が価格形成の有力な要因となるのに対して、肉用牛の場合は生産される子牛の質が大きく影響する。したがって、家畜個体に投下される資本の相違によってもたらされるコスト差は、乳牛の場合は牛乳生産量の差異によって吸収されるのに対して、肉用牛の場合は年間1頭の子牛が負担することになり、子牛の高価格化によって回収することになる。

3) 昭和60年度・第24回「農林水産祭受賞者の業績」日本農漁業振興会, 1986.

4) 栗原幸一「畑作複合で広がる肉用子牛生産」畜産振興事業団『畜産の情報』No.7, p. 43-48, 1990.

5) 昭和63年度・第27回「農林水産祭受賞者の業績」日本農漁業振興会, 1988.

6) 「肥育日数1日当たり増価額 = (肉牛販売額 - 素牛導入価額) / 肥育日数」により算出。厳密な収益計算ではないが、最終的な所得額との間に極めて高い相関関係があ

る。

- 7) 増体追求を狙いとした肥育経営で優秀とされる水準は、黒毛和種の去勢牛肥育で1日当たり増体量800g以上、乳用去勢牛肥育では1.2kg以上が目安となる。

補章 受精卵移植技術の普及に伴う肉用
牛生産構造の変化--- 予測的検討
を中心に

はじめに--- 課題の限定

畜産学領域において開発されつつある先端技術の中で、現在もっとも実用化段階に近づくつつある技術として「受精卵移植」による人工妊娠技術がある。この技術は、雌畜の生殖器から人為的に受精卵を取り出しそれを他の雌畜の生殖器に移植して子畜を得る技術であり、すでに一般化している雄畜を中心とした「人工授精」による妊娠技術にたいして雌畜を基軸とする人工妊娠技術である点で画期的なものといえる。

この技術の特色は、卵子を提供する雌畜（供卵畜，donor）と受精卵を受け入れて育てる雌畜（受卵畜，recipient）とが分離されるところにあり、したがって能力水準の高い雌個

体の子畜を同時に複数生産することを可能にする。応用効果としては、①家畜の改良進歩を早めること ②家畜の増殖に利用できること ③試験研究の手段、遺伝資源の保存にも有効であることなどが指摘されている¹⁾。

このような技術が一般化するならば、家畜の生産能力を高め畜産の生産性を向上させることは疑いないが、しかし、その効果はそれだけに留まらない。供卵畜と受卵畜の分離によって飼養条件に適応する品種（受卵畜）から市場条件に相応する異なった品種（供卵畜）の生産が可能になり、部門によっては生産技術そのものに変化をもたらし、これまでとは違った新たな生産方式を出現させる可能性さえ予想される。異品種相互間における受精卵移植による子畜生産は、畜産各部門の中でも肉用牛生産に最も有効な技術であり、したがって受精卵移植による人工妊娠技術が一般化するとすればその影響は肉用牛生産方式に最も特徴的に現れてくるものと考えられ

る。ここでは受精卵移植による人工妊娠技術の増殖利用に限定し、その実用化が肉用牛生産にどのような影響を与えるのか、主として経営経済的な視点から概観することにする。

1. 受精卵移植技術の概要と現状水準

(1) 技術の概要

受精卵移植による人工妊娠技術は、いくつかの基礎的技術を組合せた複合技術として組立てられている。その概要を示すと、次の通りである²⁾。

- ① 多排卵処理技術
- ② 採卵技術
- ③ 受精卵の培養・凍結保存技術
- ④ 性周期の調整技術
- ⑤ 受精卵移植技術

現在試みられている受精卵移植による人工妊娠の手法は、まず供卵畜を対象に多排卵させ、通常の方法で授精した後採卵する。それを凍結保存しておき受卵畜の発情に合わせて移

植し、受卵畜の胎内で発育させ通常の方法で分娩させるといったものである。最も原型的な手法は、1発情期に1卵ずつ採卵し新鮮卵を移植する方法である。この場合は、供卵畜と受卵畜の性周期を調整し発情を同期化させることが必要になる。

しかし、多排卵処理によって一度に多数の受精卵を採取できるならば同時に多数の子畜の生産が可能になり、さらに受精卵の凍結保存ができるならば、受卵畜の発情に合せた即応的な移植が可能になる。現在、これらの技術向上に加えて2卵あるいは分割卵移植による双子生産を目指した移植技術の開発向上が進められている。

(2) 開発の現状水準

現状における技術開発の到達水準を、乳用牛および肉用牛における受胎率および双子分娩率によって見てみよう。まず、受胎率について受精卵移植を実施している国および県関係機関の昭和60年度の平均水準を示すと、表

1 - (1) および (2) の通りである。

これによると、新鮮卵を移植した場合と凍結卵を移植した場合とでは受胎率水準に相違がみられる。新鮮卵では移植総頭数 980頭のうち未確認のものを除くと受胎率は34.8%、凍結卵では1,262頭のうち未確認のものを除いて受胎率は21.8%となっている。移植成績の良否は、現状ではなお移植を担当する技術者の技能的水準に左右されるところが大きいとされており、実施機関によってまた技術者によって受胎率水準にかなりの開きがみられる。

すでに受精卵移植による人工妊娠技術を実用化している北海道農業開発公社の十勝育成牧場の実績をみると表2 - (1) および (2) の通りであり、昭和60年度の平均で新鮮卵では62.7%、凍結卵では41.9%の受胎率を上げている。これをさらに移植技術者別にみると、表2 - (3) に示す通り30%を下回る水準から80%に近い水準に及んでいる。³⁾

表1. 国立種畜牧場および各県畜産試験場における移植成績

(1) 新鮮卵移植

(単位: 頭, %)

受卵牛 品種別	移植 頭数	受 胎		受胎 頭数 (b)	受 胎 率 ^(b) / (a)	流産 頭数
		確認 (a)	未確認			
ホルスタイン種	376	334	42	117	35.0	5
ジャージー種	2	0	0	0	0	0
黒毛和種	482	428	54	143	33.4	3
その他和種	73	71	2	34	46.4	3
アバロウ種	18	17	1	5	27.8	0
ヘルフォード種	16	15	1	4	26.7	0
その他	13	12	1	3	23.1	1
計	980	879	101	306	34.8	12

- 注) 1. 1985年4月~1986年3月における実績。
 2. 金川弘司「受精卵(胚)移植技術研究の現状と問題点」より一部修正引用。

(2) 凍結卵移植

(単位: 頭, %)

受卵牛 品種別	移 植 頭 数	受 胎		受胎 頭数 (b)	受 胎 率 ^(b) / (a)	流産 頭数
		確認 (a)	未確認			
ホルスタイン種	458	370	88	79	21.4	7
ジャージー種	9	9	0	2	22.2	0
黒毛和種	591	488	103	99	20.3	2
その他和種	82	69	13	18	22.0	0
アバロウ種	27	24	3	4	16.7	0
ヘルフォード種	15	15	0	4	26.7	0
その他	80	46	34	17	21.3	0
計	1,262	1,021	241	223	21.8	9

注) (1)に同じ。

表2. 十勝育成牧場における移植成績

(1) 新鮮卵移植

(単位:頭,%)

年次	供卵牛頭数	受卵牛頭数	受胎頭数	受胎率
昭和56	2	12	5	41.6
57	19	69	24	34.8
58	47	141	55	39.0
59	38	138	59	42.7
60	53	236	148	62.7
61	32	128	73	57.0
計	191	724	364	50.3

- 注) 1. ホルスタイン種1卵移植の実績。
61年は1~6月間のみ。
2. 山科秀也「北海道農業開発公社における取組み—十勝育成牧場における牛受精卵移植業務について」より引用。

(2) 凍結卵移植

(単位:頭,%)

年次	受卵牛頭数	受胎頭数	受胎率
昭和59	9	2	22.2
60	31	13	41.9
61	30	14	46.6
計	70	29	41.4

注) (1)に同じ。

(3) 技術者別成績

(単位:頭,%)

担当	移植頭数	受胎頭数	受胎率
N	51	40	78.4
Y	28	19	67.9
K	47	31	66.0
T	39	25	64.1
O	9	4	44.4
H	7	2	28.6

- 注) 1. 1985年1~12月の実績による。
2. 資料は(1)に同じ。

以上はいずれも単卵移植によるものであるが、2卵または分割卵移植による受胎率および双子分娩率を農林水産省福島種畜牧場の実績によってみると、表3の通りである。

この実績の供卵牛はすべて黒毛和種であり受卵牛は黒毛和種とホルスタイン種である。新鮮卵の2卵および分割卵移植と凍結卵の2卵および分割卵移植を合せた平均でみると、黒毛和種を受卵牛とした場合は受胎率35.2%で双子分娩率12.5%、ホルスタイン種を受卵牛とした場合では受胎率61.4%で双子分娩率は43.3%となっている。

以上の双子分娩率は流産を除いた正常分娩頭数にたいする割合であり、流産を含めた移植頭数にたいする子牛生産頭数を算出すると、受卵牛が黒毛和種の場合で0.33頭、ホルスタイン種で0.75頭になる。この実績からみる限り、人工授精による従来方式の実績に比較するとなおかなり隔たった水準にある。

いずれにしても、受精卵移植による人工妊

表3. 2卵および分割卵の移植成績

(単位:頭, %)

受卵牛の種別	移植卵の種類	移植頭数	移植回数	移植数	受胎数	胎頭数	流産数	双子分娩数	産頭数	子数	受胎率	胎頭率	双子分娩率	子率
黒毛和種	新鮮2卵	36	36	14	1	2	15(1)	38.9	15.4					
	凍結分割	7	7	3	1	2	42.9	-						
	凍結分割	11	11	2	1	1	18.2	-						
	計	54	54	19	3	2	18(1)	35.2	12.5					
ホルスタイン種	新鮮2卵	17	26	10	2	5	13(3)	58.8	62.5					
	凍結2卵	27	39	21	3	6	24(3)	77.7	33.3					
	凍結分割	13	13	4	-	2	6(2)	30.8	50.0					
	計	57	78	35	5	13	43(8)	61.4	43.3					

注) 1. 「産子頭数」のカッコ内は分娩後の死亡頭数を示す。「受胎率」は受胎頭数/移植頭数, 「双子分娩率」は双子分娩頭数/(受胎頭数-流産頭数)として計算。
 2. 鈴木ほか「片側子宮角への受精卵移植によるウシの双子生産について」(「家畜繁殖誌」32巻1号, 1986年3月)より一部修正引用。

娠技術は現在開発途上にあり、受胎率・双子分娩率の向上を図ることが最重点課題になっている。実施機関によって水準差があり、なかには現在すでに60%以上、技術者によっては80%近い受胎実績を上げている例があることからみても、今後における向上の可能性が十分残されているといえるであろう。

2. 受精卵移植技術の肉用牛生産への応用

(1) 応用の意義

現在、牛肉はわが国農畜産物生産の中でほとんど唯一の供給不足産品となっている。しかも、畜産施策の中で今後振興を図るべき重点作目として位置付けられている。

肉牛生産は現在乳用種と肉専用種によって行われているが、乳用種による肉生産は牛乳生産過剰の下で今後の増加は困難な状況にあり、生産増加の課題は専ら肉専用種に負わされている。一方、肉牛生産は国際価格格差が大きいことからコストダウンが強く迫られて

いる状況にある。しかしながら、肉専用種による肉牛生産は繁殖生理に基く技術的条件に規制されて急速な生産頭数増は困難であり、しかも、主産物が子牛に限定されているためにコストダウンもまた難しい性格を持っている。

現在開発されつつある受精卵移植による人工妊娠技術は、すでに明らかにしたように乳用種から肉専用種を生産することを可能にし、飼養条件に適した品種から市場条件に見合う品種の生産を可能にする。このことは牛乳生産の副産物として肉専用種を生産すること、さらに、場合によっては放牧適性を持った品種からあるいは品種の如何を問わず繁殖性の高いさまざまな品種から需要動向に相応する品種の生産を可能にすることを意味している。その上に双子生産が可能になるとすれば、いうまでもなく生産頭数増とコストダウンを同時に可能にするといえるであろう。

以上で明らかかなように、受精卵移植による

人工妊娠技術の開発普及は、単に繁殖技術の発展に留まらず、現在社会的に求められている肉用牛生産の課題の実現にとっても大きな意味を持つものといえよう。

なお、受精卵移植による人工妊娠技術の肉用牛生産への応用は、わが国の肉用牛生産の特殊性から、諸外国とは違った特別の意味を持っている。一つは、わが国では乳用種だけでは牛肉需要を満たし得ず、肉専用種による牛肉生産が不可欠なこと。二つには、いわゆる「赤肉」から「シモフリ肉」まで求められる牛肉の品質の幅が広いこと。三つには、飼養されている肉専用種の品種特性が地域的な飼養条件に加えて求められる牛肉の品質をも反映して多様なことである。これらのことが、異品種間における肉牛生産を可能にする受精卵移植技術の意義をさらに大きくするといえる。

(2) 応用の諸形態

受精卵移植による人工妊娠技術の応用によ

る肉用牛生産には、いくつかの形態が考えられる。家畜改良、試験研究等への応用を別として、専ら肥育素畜その他のコマーシャルストック生産に限って整理をすると、次の通りである。

①ホルスタイン種による黒毛和種その他肉専用種の生産

②日本短角種・褐毛和種等による黒毛和種の生産

③ホルスタイン種とその他の品種の交雑種による黒毛和種その他肉専用種の生産

①の場合は、ホルスタイン種を受卵牛とし価格水準の高い黒毛和種その他の肉専用種を生産することによって酪農経営の収益性の向上が図られると同時に、肉専用種が牛乳生産の副産物として生産されることによってコスト低減が期待できる。②の場合は、地域的条件に適した品種から市場条件に相応した品種が生産され、肉専用種による生産でありなが

ら一定のコスト低減が期待できる。③の場合
は、地域的条件に対応した特性と高い泌乳能
力を持った牛を受卵牛とし、双子生産をする
ことによって、受卵牛自体は肉専用でありな
がらコストの低い肉専用種が生産できる。

以上のように多様な応用形態が想定され、
いずれも受胎率・双子分娩率が向上するなら
ば、低コストの肉専用種の生産を可能にする
といえる。これらの形態が技術開発の進展に
伴って地域的条件・経営的条件とも関連して
それぞれ選択・導入されてくることが予想さ
れる。

3. 肉用牛生産における導入条件と構造

変化の可能性

(1) 導入条件と変化の内容

受精卵移植による人工妊娠技術の肉用牛生
産への導入は、技術開発の進展に伴って、ま
ず酪農経営におけるホルスタイン種による黒
毛和種生産として普及してくるものと思われ

る。これを普及の第1段階とするならば、第2段階はホルスタイン種と肉専用種の交雑種による黒毛和種その他の肉専用種生産の普及である。そして、受胎率に加えて双子分娩率の上昇が肉用牛生産への導入を決定づけるものと思われる。

酪農経営においては、家畜改良の視点から高能力牛増殖の手段としてすでに一部実用化されてきており、なかには受精卵を販売する酪農経営も出てきている。しかし、ごく一般的な能力水準の乳牛を飼養する酪農経営においては、受精卵移植技術のこのような利用は考えられず、むしろ副産物としての子牛の高価格化の手段として利用する可能性の方が大きい。

農林水産省福島種畜牧場の受精卵移植による人工妊娠技術の現地実証に協力している3戸の酪農家では初産授精対象牛の全てを受卵牛に提供しており、その実績をみて移植希望農家が急速に増加してきている。これまでの

生産販売実績をみると表4の通りであり、3戸で7頭に移植し受胎率85.7%、双子分娩率30.0%、生産子牛7頭の販売価格は雌・雄平均296,143円になっている。

3戸の実証農家は、共通にホルスタイン種の育成子牛価格水準に受精卵価格と移植技術料を加算した価格が黒毛和種移植の下限価格としており、双子の場合はそれよりも20~30%安が下限になるとしている。ホルスタイン種の場合、平均的には経産牛1頭当たり0.8~0.85頭の子牛が生産されるのにたいして、表4の実績では受卵牛1頭当たり1頭が生産販売されている。採卵・移植コストを含めてもこの程度の成績が得られるならば有利といえよう。

しかし、第1段階と考えられる乳用牛への黒毛和種受精卵の移植は、乳用牛それ自体の再生産のための必要頭数を考慮するならばわめて限定的であり、肉用牛の生産構造に影響を与えるとは考えられない。問題は交雑種利

表4. 酪農経営における受精卵移植による黒毛和種の生産販売実績

区 分	I 経営	Y 経営	S 経営	平 均
移 植 頭 数 (頭)	5	1	1	7
受 胎 頭 数 (頭)	4	1	1	6
双 子 分 娩 頭 数 (頭)	1	1	1	3
産 子 頭 数 (頭)	5 (1)	2	2 (1)	9 (2)
受 胎 率 (%)	80.0	100	100	85.7
双 子 分 娩 率 (%)	25.0	100	100	50.0
販 売 子 牛 平 均				
月 齢 (月)	10.7	11	10.1	10.6
雌 体 重 (kg)	277	252	292	275
価 額 (円)	275,667	272,000	287,000	277,200
月 齢 (月)	9.2	11	-	10.1
雄 体 重 (kg)	315	275	-	295
価 額 (円)	359,000	328,000	-	343,500

- 注) 1. 産子頭数のカッコ内は分娩後の死亡事故頭数を示す。
 2. 経営実態調査の結果による。

用の第2段階である。純粋種にたいする交雑種飼養の相対的な飼養コストの低減と双子生産による子牛生産コストの低減が、純粋種による従来方式にたいする有利性をもたらすものと考えられる。しかも、交雑種の場合はヘテローシス効果が現れ受精卵移植においても受胎率が向上する可能性が強いとする指摘もある⁴⁾。表5にみる通り、交雑種に移植した成績では88.0%の受胎率を示している。

以上を前提するならば、交雑種利用の第2段階に至って肉用牛の生産構造に影響する変化が現れることが予想される。一つは、黒毛和種その他肉専用種の供給量増による価格低下とそれに伴う乳牛肉および乳用肥育素牛の価格低下、二つには、品種別需給状況への弾力的対応による価格変動の変化、三つには、最も大きな変化として改良基礎牛あるいは供卵牛再生産のための純粋種飼養経営と受精卵移植によって肥育素牛等を生産する交雑種飼養経営との分化が考えられよう。

表5. 交雑種を受卵牛とする移植成績

(単位: 頭, %)

受卵牛	移 植 頭 数	移植回数別受胎頭数				受 胎 率
		初 回	2 回	3 回	計	
一代雑種	25	9/25	7/12	6/ 6	22/43	88.0
黒毛和種	15	4/15	1/ 3	1/ 1	6/19	40.0

- 注) 1) 交雑種は、日本短角種×黒毛和種 12 頭、黒毛和種×黒毛和種 13 頭。「移植回数別受胎頭数」は分子が受胎頭数を示す。いずれも、農林水産省福島種畜牧場の実績。
 2) 高橋潔「たかがF、されどF。」(『日本の肉牛』108号, 1986年) より引用。

以上のような変化がどの時期にどのように現れるかは、いうまでもなく今後における採卵成績の向上、受卵牛頭数の増加に伴う採卵・移植コストの低下の度合と受胎率・双子分娩率の向上の度合による。少なくとも異品種による純粋種生産を可能にする受精卵移植技術が肉用牛生産に導入された場合は、単に生産性を高めるといったことに留まらず生産構造に変化を与える要因を生み出していくことだけは確実に予測される。

(2) コスト低減の可能性

それでは受精卵移植技術の導入によるコスト低減の可能性はどうか。

現在なお技術的に完成された水準に達していない状況の下でコストを把握することは困難を伴うが、一定の仮定を置いて推算すると表6の通りである。

いうまでもなく、受精卵の採卵・移植コストは同一個体を供卵牛とする場合は年間の採卵回数と1回当たりの採卵個数によって異なる

表6 採卵・移植コストの将来予測

(1) 直接費

(単位：円)

処置内容・費目	処置頭数1頭当たり	1回当たり採卵個数			
		5個	6個	8個	
過剰排卵処置	薬剤費	10,720	2,144	1,787	1,340
	精液代	30,000	6,000	5,000	3,750
	処置料	15,170	3,034	2,528	1,896
	計	55,890	11,178	9,315	6,986
卵回収・検査	薬剤費	3,390	678	565	424
	器材費	898	180	150	112
	処置料	10,600	2,120	1,767	1,325
	計	14,888	2,978	2,482	1,861
移 植	薬剤費	2,440	2,440	2,440	2,440
	処置料	8,320	8,320	8,320	8,320
	計	10,760	10,760	10,760	10,760
合 計	-	24,916	22,557	19,607	

注) (1) 「1回当たり採卵個数」欄は、正常卵1個当たりの費用を示す。

(2) 薬剤使用量・単価等は千葉県酪農試験場の資料を基礎に一部修正して計算した。

(3) 卵回収・検査の「器材費」は消耗性器材であり、それに含まれる逆流用カテーテル、小型シャーレ等は便宜上10回使用して更新するものとした。

(4) 採卵個数は5個を現状水準とし、それ以上は「家畜受精卵移植技術水準予測調査結果の概要(昭和60年8月実施)」(農林水産省家畜生産課「家畜受精卵移植に関する全国会議資料」所載)の5年後および10年後の見通しを参考に設定した。

(2) 供卵牛費用 (黒毛和種・正常卵1個当たり)

(単位;円)

区 分	年間採卵回数・年間正常卵数別			
	4回・20卵	4回・24卵	5回・30卵	5回・40卵
総 原 価	18,154	13,462	10,769	8,077
物的原価	9,565	7,971	6,377	4,783

- 注) (1) 農林水産省の調査による昭和60年和子牛生産費 (第1次生産費) から成雌牛の年間費用を推算し, 供卵牛の年間費用とした。
- (2) 「年間採卵回数・年間正常卵数」は4回・20卵を現状水準とし, それ以上は「家畜受精卵移植技術水準予測調査結果の概要 (昭和60年8月実施)」(農林水産省家畜生産課「家畜受精卵移植に関する全国会議資料」所載) の5年後および10年後の見通しを参考に設定した。
- (3) 「物的原価」は総原価から飼養管理および飼料生産に要する労働費を除いた原価を示す。

(3) 受胎費用(生産子牛1頭当たり)

その1. 1卵または2卵移植の場合

(単位:円)

受胎・双子 分娩率水準	年間採卵回数・採卵個数別				
	4回・5卵	4回・6卵	5回・6卵	5回・8卵	
35% 水準	0%	117,343	102,911	95,217	79,097
	30	158,879	134,877	122,840	98,040
	40	145,873	125,057	114,065	91,037
	50	135,962	118,720	108,461	84,968
50% 水準	0%	82,140	72,038	66,652	55,368
	30	109,815	94,274	85,988	68,628
	40	101,971	87,540	79,846	63,726
	50	95,173	81,704	74,523	59,477
60% 水準	0%	68,450	60,032	55,543	46,140
	30	91,513	78,562	71,656	57,190
	40	84,876	72,950	66,538	53,105
	50	79,311	68,087	62,102	49,564
70% 水準	0%	58,871	51,456	47,609	39,549
	30	78,440	67,338	61,420	49,020
	40	72,837	62,529	57,033	45,518
	50	67,981	58,360	53,230	42,484
80% 水準	0%	51,338	45,024	41,568	34,605
	30	68,635	58,921	53,742	42,892
	40	63,732	54,713	49,904	39,829
	50	59,483	51,065	46,577	37,173

注) (1) 0%水準は1卵, 30%以上は2卵移植するものとし, 受卵牛1頭当たりの移植回数は1回とした。

(2) 受胎率は35%, 双子分娩率は30%を現状水準とし, それ以上は「家畜受精卵移植技術予測調査結果の概要(昭和60年8月実施)」(農林水産省家畜生産課「家畜受精卵移植に関する全国会議資料」所載)の5年後および10年後の見通しを参考に設定した。

(3) 傍線部分は農林水産省調査による昭和60年生産費に比較して費用節減が可能になる水準を示す。

その2. 分割卵移植の場合

(単位;円)

受胎・双子 分娩率水準	年間採卵回数・採卵個数別				
	4回・5卵	4回・6卵	5回・6卵	5回・8卵	
35% 水準	0%	74,043	86,827	62,980	54,920
	30	90,264	79,163	73,244	60,844
	40	83,818	73,508	68,012	58,498
	50	78,229	68,608	63,478	52,731
50% 水準	0%	51,830	46,779	44,086	38,444
	30	63,185	55,414	51,271	42,591
	40	58,671	51,456	47,609	39,549
	50	54,760	48,025	44,435	38,912
60% 水準	0%	43,192	38,983	36,738	32,037
	30	52,654	46,178	42,726	35,492
	40	48,893	42,880	39,674	32,957
	50	45,633	40,021	<u>37,029</u>	<u>30,760</u>
70% 水準	0%	37,021	33,414	31,490	27,460
	30	45,132	39,581	36,622	30,422
	40	41,908	36,754	34,006	28,249
	50	39,114	34,304	31,739	28,366
80% 水準	0%	32,394	29,237	27,554	24,028
	30	39,490	34,634	32,044	26,619
	40	36,670	32,160	29,755	24,718
	50	34,225	30,016	27,772	23,070

- 注) (1) 受卵牛1頭当たりの移植回数はいずれも1回とした。
 (2) 受胎率は35%、双子分娩率は30%を現状水準とし、それ以上は「家畜受精卵移植技術予測調査結果の概要(昭和60年8月実施)」(農林水産省家畜生産課「家畜受精卵移植に関する全国会議資料」所載)の5年後および10年後の見通しを参考に設定した。
 (3) 傍線部分は農林水産省調査による昭和60年生産費に比較して費用節減が可能になる水準を示す。

その3. 採卵と通常分娩の相互利用の場合

(単位:円)

受胎・双子 分娩率水準	年間採卵回数・採卵個数別				
	4回・5卵	4回・6卵	5回・6卵	5回・8卵	
35% 水準	0%	88,291	78,700	75,851	64,571
	30	112,185	97,428	93,046	75,692
	40	104,171	90,469	86,400	70,288
	50	97,227	84,438	80,640	65,600
50% 水準	0%	61,804	55,090	53,096	45,200
	30	78,529	68,200	65,132	52,985
	40	72,920	63,329	60,480	49,200
	50	66,059	59,107	56,448	45,920
60% 水準	0%	51,503	45,908	44,247	37,667
	30	65,441	58,833	54,277	44,154
	40	60,767	52,774	50,400	41,000
	50	58,718	49,256	47,040	38,287
70% 水準	0%	44,148	39,350	37,928	32,288
	30	56,092	48,714	46,523	37,846
	40	52,088	45,235	43,200	35,143
	50	48,613	42,219	40,320	32,800
80% 水準	0%	38,628	34,431	33,185	28,250
	30	49,081	42,625	40,708	33,115
	40	45,575	39,580	37,800	30,750
	50	42,537	36,942	35,280	28,700

- 注) (1) 0%水準は1卵, 30%以上は2卵移植するものとし, 受卵牛1頭当たりの移植回数は1回とした。
- (2) 受胎率は35%, 双子分娩率は30%を現状水準とし, それ以上は「家畜受精卵移植技術予測調査結果の概要(昭和60年8月実施)」(農林水産省家畜生産課「家畜受精卵移植に関する全国会議資料」所載)の5年後および10年後の見通しを参考に設定した。
- (3) 傍線部分は農林水産省調査による昭和60年生産費に比較して費用節減が可能になる水準を示す。

(4) 費用節減の可能性 (生産子牛1頭当たり)

(単位:円)

受胎・双子 分娩率水準	年間採卵回数・採卵個数別			
	4回・5卵	4回・6卵	5回・6卵	5回・8卵
一卵 まは二卵	30	-	-	-
	70% 40	-	3,853	9,149
	50	20,057	29,678	34,808
二卵	30	18,461	28,175	31,354
	80% 40	43,430	52,449	57,258
	50	68,804	75,222	79,710
採卵・分娩 利用	30	-	-	-
	70% 40	14,098	20,947	22,982
	50	39,425	45,819	47,718
分	30	36,015	42,471	44,388
	80% 40	64,587	67,582	69,362
	50	83,750	89,345	91,007
割	30	-	-	-
	80% 40	-	-	-
	50	-	-	12
卵	30	-	1,383	4,342
	70% 40	24,274	29,428	32,176
	50	48,924	53,734	58,299
卵	30	45,606	50,462	53,052
	80% 40	70,492	75,002	77,407
	50	92,062	96,271	98,515

注) 数値は農林水産省調査による昭和60年生産費に比較した場合の節減可能額を示す。

り、さらに、生産子牛1頭当たりの受胎に要する費用は受胎率と双子分娩率の水準によって異なることになる。これらのコストに影響する要因はいずれも今後の研究開発によって向上が予想される。そこでここでは取りあえず農林水産省家畜生産課が実施した「家畜受精卵移植技術水準予測調査結果の概要」(昭和60年8月)によって将来水準をとらえ、現状水準に併せて将来水準を前提した場合のコストを含めて推算した。

まず、採卵・移植コストをみると表6-1の通りであり、処置頭数1頭1回当たりの採卵費用は約71,000円、移植コストは約11,000円程度になっている。この費用に供卵牛を黒毛和種とし供卵牛の年間飼育費用を加えて正常卵1個当たりの受精卵の生産コストを推算すると表6-2のようになる。採卵回数4回・1回当たり正常卵を5個(年間20個)とすると正常卵1個当たり16,154円、4回・6個(24個)で13,462円、5回・8個(40

個)では8,077円になる。

以上の受精卵を移植して受胎した場合の生産子牛1頭当たりの受胎費用(不受胎の場合の費用を含む)を受胎率35%から80%、双子分娩率0%から50%とし、受胎率・双子分娩率水準別に算出すると、表6-(3)その1に示す通りである。

ここでは双子分娩率0%は1卵、30%以上は2卵移植するものとしている。最もコストが高くなるのは受胎率35%・双子分娩率30%水準で4回・5卵採卵の受精卵を移植した場合である。この場合、不受胎分の受精卵のコストを含めると生産子牛1頭当たり156,000円を上回る。最もコストが低いのはいうまでもなく受胎率・双子分娩率・採卵回数・採卵個数とも最高の受胎率80%・双子分娩率50%、5回・8卵採卵の場合である。この水準では生産子牛1頭当たり37,000円程度になる。

なお、分割卵を移植する場合は移植卵の負担コストが安くなり、その分生産子牛1頭当

たりの受胎費用が節減される。以上と同じ根拠にもとづいて推算した結果は表6-(3)のその2の通りである。最もコストの高くなる受胎率35%・双子分娩率0%、4回・5卵採卵の場合で74,000円程度になる。受胎率・双子分娩率等を同じとすると、分割卵の場合は40%程度費用が節減される計算になる。

それでは受精卵移植による受胎率・双子分娩率・採卵技術水準がどの程度の水準に達した場合に子牛の生産コストが節減されるのだろうか。

以上の推算結果と農林水産省の昭和60年和子牛生産費調査結果にもとづいて受精卵移植による和子牛(黒毛和種)生産コストを推算し、現状生産費を下回る受精卵移植技術水準を示したのが表6-(3)のその1・その2のアンダーラインである。現状生産費の平均水準との対比で概括的に推定するなら、受胎率70%以上双子分娩率30%以上が子牛生産コスト節減の目安となる水準であり、技術開発の

目標ともすべき水準といえるであろう。

[注]

- 1) 家畜改良研究会編『家畜改良増殖の新しい制度と技術』（地球社，1986年）255～268 頁
- 2) 同 上 188～189 頁
- 3) 十勝育成牧場における受胎率水準の高さは移植技術者の経験の蓄積による技能水準の違いに加えて、育成牧場であることによる条件の相違が反映しているものと思われる。ここでは発情牛を並べておいて1度移植を試みて移植しにくい場合は順次個体を替えて実施している。このことが受胎率水準の向上に寄与していることは間違いない。
- 4) 移植頭数対比の実績では黒毛和種とホルスタイン種とで大きな開きが見られるが、黒毛和種の場合は全頭とも移植回数が1回であるのにたいしてホルスタイン種の場合は1.37回に及んでいる。したがって、移植延頭数を基準とするとホルスタイン種の受胎率は44.9%、双子分娩を含めた子牛生産頭数は0.55頭になり、黒毛和種との間の開きはそれほど大きなものではないことになる。
- 5) 高橋潔「たかがF₁されどF₁」（全国肉用牛協会『日本の肉牛』108号，1986）

終章 要約と結論

1. 課題・方法

農地改革を契機とする戦後わが国農業の展開の中で畜産部門はもっとも大きな伸びを示した。その中にあって、酪農・養豚・養鶏などと並んで畜産物生産を目的としたいわゆる用畜部門の一つでありながら、肉用牛生産部門は後進的で停滞的な様相で推移してきた。その違いは何に起因するのか。肉用牛生産の発展的な展開の条件・課題はなになのか。それを経営経済的な視点から解明しようとするのが本論文の課題である。

そのため、肉用牛生産と肉用牛経営の成立・展開過程と肉用牛生産の経営的性格の特質に関する考察を行ない、畜産他部門との比較検討を通じて課題への接近を試みる。

2. 展開過程

わが国の肉用牛生産は、かつて畜力利用あるいは採肥利用を目的として飼養されていた

和牛の役畜から用畜への転換に成立の起点が求められる。現在肉用種の三体をなしている和牛は、昭和30年代から40年代にかけて、農業機械化の進展と食肉需要の増大を背景として肉用に転換し、その後専ら収益追求を目的とする商品生産部門としての展開が始まった。その過程を概括的に整理すると、次のようになる。

役畜的飼養の普及拡大過程（昭和31年まで）

：戦前から継続する畜力化の進展に伴う和牛飼養の増大過程。昭和25年戦前・戦中最高水準回復、飼養頭数、飼養農家数、普及率とも昭和31年最高。その後減少・低下。

役畜から用畜への移行過程（昭和31～41年）

：畜力化から機械化への段階的移行に伴う和牛飼養頭数、飼養農家数の減少過程。昭和36年から37年にかけて機械利用農家数が畜力利用農家数を上回り、機械耕耘面積が総耕耘面積の過半に及ぶ。使役を目的とする和牛飼養農家数急減。

用畜的飼養の成立・肉用牛生産の確立過程・

第1段階（昭和41～48年）

：飼養頭数の減少鈍化。肉用牛肥育経営の先行的確立過程。若齢肥育が一般化し、牛価の段階的な水準上昇が現れる。

用畜的飼養の成立・肉用牛生産の確立過程・
第2段階（昭和48年以降）

：飼養頭数漸増に転換。牛価水準の上昇第2段階。繁殖経営の確立過程。

酪農・養豚・養鶏などの畜産他部門は昭和30年代に入って増大過程をたどり、昭和30年代後半から40年代にかけて多頭化傾向を示し始め、昭和40年代後半以降大規模化の過程に入った。その時期に至って肉用牛飼養はようやく本来的な展開の開始期を迎えたことになる。当初から用畜部門としての展開が可能であった畜産他部門に対して、役畜的飼養から用畜的飼養への移行・再編の過程を経なければ成立し得なかったところに、わが国肉用牛飼養の展開の特殊性があり、このことがその後の後進性に影響している。

3. 構造変化

和牛の用畜化、肉用牛飼養の成立に伴って牛飼養の構造が変化した。それは ①育成過程の比重低下、若齢肥育の一般化 ②飼養立地の移動、繁殖・肥育の地帯分化 ③品種の多様化、乳用牛肥育の一般化 ④飼養方式の

集約化、舎飼化の進行 ⑤牛価水準の上昇、肉用種と乳用種の価格帯の形成として現れてきた。なかでも特徴的な変化であり、肉用牛生産の成立・展開の機軸をなしているのが牛価水準の上昇である。

牛価水準の上昇は役畜的飼養から用畜的飼養への移行に伴う必然的な結果であり、次式に示すような畜力利用を主とした子牛、肉牛の副産物的な価格形成から商品生産を目的とした主産物としての子牛、肉牛価格形成への変化として現れた。これを通じて乳用牛肥育が成立すると同時に、商品生産的繁殖経営確立の可能性が現れた。牛価水準の上昇は、いわば繁殖・肥育過程を通ずる商品生産的肉用牛飼養経営確立の必要条件をなしている。

価格形成条件

A. 役畜的飼養の場合

飼育費用 - 副産物価額 = 畜力費用 ≤ 費用負担限界額……飼養継続条件

飼育費用 - 費用負担限界額 = 飼養継続必要副産物下限価格……副産物価格形成条件

B. 用畜的飼養の場合

生産物価額 - 飼育費用 = 収益額 \geq 最低
期待収益額 …… 飼養継続条件

飼育費用 + 最低期待収益額 = 飼養継続
必要生産物下限価格 …… 生産物価格形
成条件

さらに、牛価水準の上昇は肉用種価格帯としての相対的な高価格帯と乳用種価格帯としての相対的な低価格帯への肉牛価格帯の形成を促し、そのことが肉用種生産の技術変化をもたらした。いわゆる上質肉生産への傾斜であり、それに対応する子牛生産の集約化である。

4. 課題・方向

以上は、いずれも和牛の用畜化を内容とする肉用牛生産の成立・展開に伴って必然的に現れてきたものである。今後の肉用牛生産の方向を展望する場合、以上の展開の中に解決を必要とする問題が含まれている。その点を整理すると、次の二つに要約される。一つは、肥育における上質肉生産化、繁殖における集約化に伴って現れる高コスト化・高価格化の問題である。二つには、肥育と繁殖の跛行的な展開であり、繁殖に特徴的に現れている経営展開の停滞性である。繁殖の停滞性が商品生産的肉用牛生産の成立に関連する特殊性とあいまってその後における肉用牛生産の後進性、停滞性の要因をなしている。

繁殖経営の停滞性は繁殖部門それ自体の経営的な性格と経営のおかれた外的な条件が相

互に関連して現れている。それは繁殖部門がわが国の農業条件の下では本来的に単一化が困難な部門であり、かつ複合適性を持った部門であることによる。さらに、繁殖部門は資本・労働の集約化が高コスト化をもたらす性格を持っている。繁殖生理に制約されて1年1産が生産収量増大の限界であるからである。もともと戦後発展を示した部門は省力化と規模拡大を通じて単一化が可能な性格を持った部門であった。畜産他部門はいずれもそれに該当している。高度経済成長の下で專業を維持しつつ経営を存続させるためには、一般的には次の二つの条件を同時に満たすことが要求された。

① 農業所得 - 借入金償還額 \geq 家族最低所要
生計費

② 農業労働報酬水準 \geq 農外労賃水準

高度経済成長の諸影響（労働市場の拡大・労賃水準の上昇、物価水準の上昇、土地価格水準の上昇その他）を回避しつつ、以上の条件を満たすには規模拡大と省力化（資本集約化）が追求され、それを容易に実現するために単一化が選択された。繁殖経営が単一経営として成立可能な地域は草地地帯もしくは畑作地帯に限定される。両地帯ともわが国では

地域的に限られることと草地地帯においては酪農との競争関係におかれる。酪農における乳量増に対する1年1産を限度とする収量限界が競争力を弱くする。おのずから繁殖部門においては単一化が制約される。これに対して、繁殖部門は耕地から山林原野に及ぶ土地利用の広域性、老齢労働力、婦人労働力等労働力の質への適応性、1頭でも販売可能な産地市場を通ずる生産物流通の弾力性等、複合適性を持っている。したがって、稲作その他と結合し複合部門として存立することになる。

以上の経営的な性格に基づいて今後の方向に関する要点を整理すると、次のようになる。

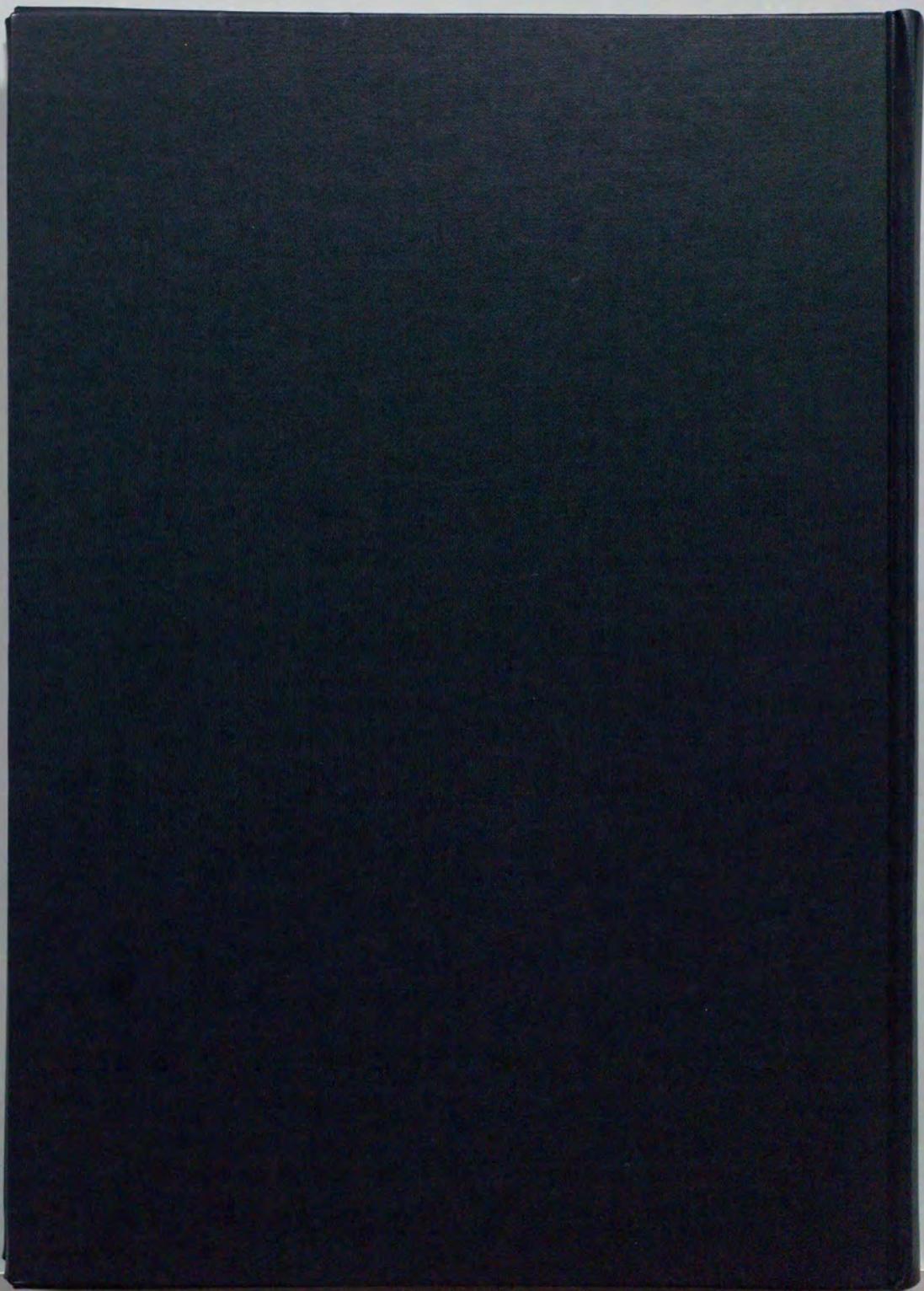
① 一部の単一化可能な地域に加えて一般的な方向として複合的な展開を重視すること。

② 複合部門としての個別繁殖部門とブロックローテーションあるいは輪作を基本とし

た共同による集团的土地利用を基盤とした高
効率飼料生産の結合を図ること

③ 複合による総合的な農業の展開を可能
にする政策的な条件付与を図ること

結論的には繁殖部門の複合適性をいかに効
果的に発揮させるかが肉用牛生産の今後の展
開を規定するといえよう。



Kodak
cm 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Kodak Color Control Patches

© Kodak, 2007 TM Kodak



Kodak Gray Scale



© Kodak, 2007 TM Kodak

A 1 2 3 4 5 6 **M** 8 9 10 11 12 13 14 15 **B** 17 18 19

