

最近の肉豚生産における経営技術的問題

田中實男

(農業経営経済学研究室)

平成2年8月8日 受理

Studies on Swine Farming in Japan through the Analyses of Recent Swine Production Process Viewed in Terms of Management Techniques

Saneo TANAKA

(Laboratory of Agricultural Economics and Management)

1 はじめに

戦後におけるわが国の畜肉供給は、曾てない消費の増大に支えられて、生産と輸入の急拡大となって展開した。その展開においては、とくに中小家畜肉としての豚肉と鶏肉が、輸入制限下にある牛肉と異なり、早くからの輸入自由化のもとで生産拡大を遂げてきたのが特徴的である。

しかし、わが国の畜肉消費を支えた豚肉と鶏肉ではあるが、これらについては、経営的観点からいろいろな問題点が浮かんでくる。とくに肉豚生産においては、供給過剰が問題となり、1980年(昭和55)からは母豚飼養頭数のチェックによる生産調整を開始せねばならない状況となった。

肉豚生産における経営的特質としては、豚肉輸入自由化政策のもとでの生産拡大過程において、経営戸数の急減のもとでの飼養頭数の拡大と平均飼養頭数いわゆる経営規模の拡大があり、また経営戸数の急減の原因となった豚肉価格変動のもたらした低収益化が指摘される。この低収益化の今日的問題としては、肉豚生産過程における負債の高額化および固定化が掲げられ、その解決の困難性と影響の広範囲さが指摘される。他方、1991年(平成3)4月からの牛肉輸入自由化は、一般的には乳用牛肉生産への影響が指摘されているが、畜肉として競合関係にある豚肉への影響も無視され得ないところである。

本稿においては、養豚経営を取り巻く条件がますます厳しさを増すなか、個々の養豚経営が現実に如何なる対応をしてきたかについて、著者も参加している鹿児島県畜産会の畜産経営診断の結果数値によって検討する。

本稿の分析視点は、養豚経営の目標は収益の最大化であり、そのためには生産技術水準の高度化が必

須条件であるという経営診断作業における経験に基づいている。収益の最大化には、当然ながら購買販売における価格条件や取引方法や融資条件などが関係しているが、これらは個別経営的には、外的条件としてすべての経営に平等に影響している。重要なのは生産技術や労務対策や経営管理などの個別経営における内的条件であって、これらの水準の高低が個別経営の経営力格差となっていると考えるからである。とくに物質生産経営においては、物づくり技術の優劣が経営結果を左右することは常識であり、肉豚生産においても例外ではない。

養豚経営における生産技術としては多々あるが、ここでは収益に関係する基本的技術を採用上げ、その係数の変化のなかから前述の低収益化による負債問題も含めての最近の養豚経営問題を考察する。

2 わが国の養豚経営の推移と現状

(1) 養豚規模の拡大と生産調整の開始

わが国における養豚の推移については、とくに戦後の急拡大期の1970年(昭和45)までについての分析は、いろいろなされている^{1,2,4,5,11)}。ここでは、1970年以降に重点を置いて検討する。

圃場の農産物屑を利用しての戦前のわが国の養豚は、1938年(昭和13)の60.4万戸と114万頭の飼養戸数と頭数を最高として、戦中および戦後の食糧不足による激減期を経過した。そして1955年(昭和30)前後からの畜肉需要の増加と、同じころから普及し始めた配合飼料の利用によって、1962年(昭和37)にこれまでの最高の102.5万戸に達して、飼養頭数も過去最多の403.3万頭を数えた。しかし、当時が史上空前の豚肉価格暴落となって、著者の鹿児島県下の調査でも、1年間肥育した肉豚の販売価格が子豚の導入価格にもならないという始末であった。この時

点までのわが国の養豚は、本質的に戦前からの零細養豚の延長線上にあって、飼養戸数の増大でもって飼養総頭数を拡大したに過ぎなかった。現在の養豚経営は、海外の新品種が本格的に導入される1965年（昭和40）以降にその生産基盤が作られることとなる（表1参照）。

表1. 養豚戸数と頭数の推移
Table 1. Number of raising farm households and hog raised, Japan

年次	戸数	頭数	1戸あたり 頭数
	千戸	千頭	頭
1955 (昭和30)	527.9	825.1	1.6
1960 (＃35)	799.1	1,917.5	2.4
1965 (＃40)	701.5	3,975.9	5.7
1970 (＃45)	444.5	6,335.0	14.3
1975 (＃50)	223.4	7,684.0	34.4
1981 (＃56)	126.7	10,065.0	79.4
1985 (＃60)	83.1	10,718.0	129.0
1990 (平成2)	43.4	11,816.0	272.3

注) 農林水産省・畜産統計より作成

何れの経営においても、生産物価格が上昇傾向にあり、他方原材料価格が下落ないし安定した状態であれば、経営上の問題点は何ら発生しない。しかし、養豚経営においては、過去に「上り千日、下り千日」なることばで言われていたような需給不均衡による豚肉価格の暴騰と暴落が再々にわたり襲来し、飼養戸数と頭数は増減を繰り返してきていた。しかし、1965年（昭和40）以降は、豚肉価格の暴落のたびに飼養戸数が激減するという階段状の減少を示しながら、一貫して下降推移してきた。他方、1戸あたり飼養規模は拡大しつつ飼養総頭数は増大する一方となっている。

現在において、飼養戸数は戦前の10分の1以下、飼養頭数は10倍という規模となった。これには、養豚に非農業サイドとしての商業資本などの直営方式による参入がなされたことも影響している。結果として、1970年（昭和45）において、養豚規模100頭以上の経営数は全体の1.7%で、これらの経営が総頭数の29%を飼育していたが、89年（平成元）には、31%の経営が87%の頭数を占有するようになっている。

このことは、現在の養豚経営が1970年以前のそれと本質的に異なることを示している。零細規模時には、豚肉価格の低落に対して養豚経営は、養豚が副業的なるが故に飼養を一時的に休止することで対応し、事実短期間のうちに豚肉価格を回復させることが出来ていた。また逆に、過剰化による豚肉価格の

下落も短期間に起こることとなった。このような零細養豚経営の持っていた豚肉価格の自律的調節機能が、規模拡大化して専門化した現在の経営においては完全に喪失してしまった。この豚肉価格の低落による所得の減少にたいして、最低限度の生計費の確保のためにも専門養豚経営は、規模拡大による所得増加を目指すこととなる。ここに更なる豚肉過剰をもたらすこととなって、いわゆる豚肉の構造的過剰状態が作り出された。

この供給過剰による豚肉価格の暴落に対しては、1961年（昭和36）に公布の「畜産物の価格安定等に関する法律」に基づいて設置された畜産振興事業団による需給操作が実施された。その需給操作としての調整保管方法には、全農・食肉メーカーなどに保管経費を補助しての自主保管と、事業団自らが買い付け保管する法律保管とがあり、何れも過剰な豚肉を市場から一時的に隔離して過剰圧力を減殺しようとするものである。勿論、同法律においては、豚肉価格の暴騰時の対策も指示している。これまでの実施事例について、実施順に実施期間と保管頭数を示すと次の通りである。

1962年(昭和37)3月~63年5月	110,000頭	法律保管
1966年(昭和41)3月~67年7月	880,000	＃
1966年(昭和41)12月~67年7月	82,000	＃ 自主保管
1980年(昭和55)1月~6月	174,000	＃
1985年(昭和60)12月~86年3月	106,000	＃
1989年(平成元)2月~3月	81,000	＃

これらの保管方法のうち自主保管の場合に、事業団から食肉メーカーなどへの保管経費の補助があるとは言っても自主的な豚肉購入となるために、豚肉相場が低迷し続ける場合には、食肉メーカーなどは損失を計上する危険性を持っている。1989年の自主保管においては、2月から3月にかけて事業団から全農・日本ハムソーセージ工業組合など5団体にたいして、81,000頭の上物豚枝肉の市場隔離が要請されたが、保管経費補助総額は10億円、肉豚1頭あたりでは12,000円の規模であった。

しかし、この第三者の力による豚肉の調整保管でも対応しきれぬ事態となった。それは、1980年（昭和55）4月からの母豚飼養頭数の管理化による肉豚生産調整の開始である。わが国の豚肉供給は、国内生産分と海外輸入分とによってなされるが、1971年（昭和46）10月の豚肉輸入自由化以前においては、豚肉価格暴落時には輸入制限を実施していた。しかし、差額関税制度のもとでの豚肉の輸入自由化にお

いて、1980年（昭和55）以降のわが国の貿易黒字問題から関税率も引き下げられ、さらに自由化後も豚肉価格下落時にしばしば採られていた商社メーカーへの行政指導による輸入抑制策も、外交問題化するようになった。そして、前述のわが国の養豚経営の質的变化もあって、構造的供給過剰状況は1979年（昭和54）9月の豚肉価格の暴落となって、翌年4月から豚肉の国内生産分の供給を抑制する方策としての母豚の調整が開始された。

(2) 円高と負債経営の問題化

1985年（昭和60）9月にわが国を含む先進5カ国の金融担当者による決定、いわゆるプラザ合意の結果、円高誘導策が推進され、わが国の飼料原料の4分の3を占める輸入飼料穀物価格と輸入豚肉価格の下落がもたらされ、同時に国内豚肉価格も大幅に下落した。個別養豚経営にとって、豚肉価格の下落に際しては、配合飼料を中心とする原材料価格の動向が最も関心事である。この関係について、1985年9月22日のプラザ合意時点における豚肉・配合飼料・とうもろこし・ドルの相場を起点として、その後の推移を1年間隔ごとの指数によって検討してみる（表2参照）。

表2. 豚肉・飼料・とうもろこし・ドルの価格指数の推移
Table 2. Index numbers of pork, feed, corn and dollar prices

年次	豚肉		飼料		とうもろこし		ドル	
	月日	指数	月日	指数	月日	指数	月日	指数
1985(昭和60)	9 21	100.0	9 100.0	9 20	100.0	9 20	100.0	
1986(" 61)	9 22	90.9	9 82.6	9 19	76.0	9 22	63.7	
1987(" 62)	9 22	81.0	9 75.2	9 21	80.6	9 21	59.1	
1988(" 63)	9 22	70.5	9 80.5	9 19	127.6	9 21	55.4	
1989(平成元)	9 22	70.7	9 86.1	9 18	106.0	9 21	59.9	
1990(" 2)	7 20	102.0	7 89.2	7 20	123.4	7 20	61.3	

注) 豚肉は東京中央食肉市場の上物価格、飼料は全農建値、とうもろこしはシカゴ穀物市場価格、ドルは東京外国為替市場終値である。

豚肉価格と配合飼料価格は、ともに国内価格である。1988年（昭和63）末までの急激な円高傾向によって、とくに配合飼料については米国におけるとうもろこし価格の低下もあって、87年までは豚肉価格の下落率を上回っている。しかし、88年以降はとうもろこし価格の上昇と円安傾向とによって、飼料価格指数は豚肉価格指数を上回ってきていて、養豚経営にとっての交易条件の悪化が目目されている。この背景には、とうもろこしが配合飼料原価の65%を占めるとされることから考えると、残り35%分の副原料価格や海上運賃・加工料・国内輸送費などは2

倍以上の上昇に相当すると算出されるからである。実際に海上運賃相場は、ここ5年近くの間ドル建てでも2倍以上の上昇となっており、また国内供給分の物財および用役価格の上昇程度は周知の通りである。

このように、養豚経営における主要原材料の飼料の価格低下を伴って豚肉価格が下落したとは言え、肉豚の生産調整によって規模拡大が非常に困難となっている現在においては、養豚経営のもたらす所得総額は絶対的に減少することとなり、このことは生活水準の低下を意味する。この養豚所得の減少傾向と長期化の結果は、経営的に不都合な事例が見られるようになる。

1987年（昭和62）7月に全国農協中央会が、全国の3,777農協にたいして「負債整理と経営指導の必要な作目」について調査した結果によると、全地域において第1位に畜産を掲げて54%の農協に達し、第2位の稲作の9%におおきく差をつけていることで、畜産経営の抱える問題の深刻さを強調している。また、1986年7月に鹿児島県農協中央会が実施した年間100頭以上の肉豚出荷の養豚経営についての負債額調査においては、270経営の平均負債額は2,809万円、1頭あたり負債額としては59万円と報告し、同時に調査した肉牛経営の1頭あたり負債額の53万円を上回っていることも示している。

肉牛経営においては、肉牛の棚卸評価額はおおきくなり、また土地購入のための負債もあって、負債額にたいしての物的担保力はある程度は存在する。しかし養豚経営においては、正常出荷肉豚でさえも4万円程度であり、土地のための負債の比重は低いことから、負債額にたいしての物的担保力は非常に低くなるので、養豚経営における負債問題は、より深刻に受け止める必要がある⁸⁾。

現実に負債整理を必要とするほどの畜産経営は、著者の経営診断作業のなかでも数多く見出している。しかしながら、整理になった場合の連帯保証人である近隣農家への迷惑と、主要な債権者としての農協が、不良債権分については農協経営担当者に負担させるという「悪しき慣行」の存在によって、整理を先送りさせているために問題が表面化していない。しかし、畜産経営の高額負債化に至る因果関係は明確であり、問題の先送りは負債を増額させるのみである。その重圧から逃れるために、実際に債務者が蒸発したことによって、問題が一挙に表面化して混乱状態になっている事例がある⁹⁾。

(3) 過剰下における豚肉差別化の進行

供給過剰下にあるわが国のすべての農畜産物について、最近の価格形成時における特徴として、商品としての差別化するおち価格の格差付けが進行してきていることが指摘される。豚肉についても、生産調整が開始される1980年（昭和55）前後から差別化が拡大してきている。

豚肉において差別化する方法としては、品種・飼育法・飼料などのいろいろな手段が利用されている。特定の品種たとえば純粋パークシャー種の肥育、特定の飼育法たとえば清浄豚（SPF豚）としての飼育、特定の飼料たとえば特種な原料を配合した飼料の利用などがある。鹿児島県の離島の種子島においては、一般的品種としての大型雑種利用の養豚経営が崩壊するなかで、純粋パークシャー種への甘しょ給与によって最高品質の豚肉いわゆる「餅豚肉」を生産し、販売は関東送りの産直で活躍している事例がある。

1987年（昭和62）12月の販売事例では、雑種豚の上物枝肉kgあたり価格の420円にたいして種子島のパークシャー豚肉は680円で62%高を示していた。しかし、他の養豚経営による同じ時期の農協および商社との取引事例では、それぞれ650円の55%高および600円の43%高であって、パークシャー豚肉の高率な差別性が目立った¹⁰⁾。1990年（平成2）7月の事例では、豚肉相場の季節的上昇期でもあって豚肉間における差別化の傾向は緩和され、雑種豚肉の580円にたいしてパークシャー豚肉は700円で21%高を示している。なお同年6月の事例では、雑種豚の475円にたいしてパークシャー豚は625円の32%高であった。この高価格のパークシャー豚肉は、当然ながら付加価値向上が図られ、加工されて炭焼黒豚肉などの名称で販売されている。

鹿児島市に本拠を置く商社は、パークシャー雑種のBL肉豚について、1990年7月時点で雑種豚価格に50円上乗せして買い付けているが、最終の豚肉名称は何になるのであろうか。市中でのパークシャー豚肉の出回り量は、実際生産量の3倍と言われている。このようなパークシャー豚肉の好評のもと高率な価格差別化は、養豚経営にたいしてその飼養を決定させるはずであるが、これまでのところ、その生産拡大は遅々として進行しないようである。その原因としては、純粋パークシャー豚飼養の場合、この品種の特徴として、大型種に比較して産子数が少ないこと、飼料利用性の低さから飼料要求率が高くなること、一日増体重の低さから飼育日数が長くなり

豚舎利用の回転率が低下することなど、同一母豚数規模の大型種に比較して肉豚産出力はかなり低下することが考えられる。これらの収益低下相当分について、差別化としての枝肉価格差でもって補てんできるか否かが問題である。これまでの経営診断事例においてのパークシャー種飼養の成功例は、繁殖技術にしても肥育技術にしても、雑種飼養よりも高い技術水準を発揮することが前提条件であることを示している。

豚肉過剰化の進行は、1991年4月からの牛肉輸入自由化によってますます加速化されると予測しているが、同じ豚肉間の価格差別化競争も倍加するであろう。しかし、高付加価値の豚肉には、その希少性のための低生産性が付随している。結局、いかなる品種の豚肉生産であれ、収益向上のためには生産技術水準の向上が前提条件となる。

3 養豚経営における 経営技術的要因の検討

(1) 問題検討のまえに

個々の養豚経営に係る要因には種々のものがあるが、大別して経営外的要因と経営内的要因に区分される。

まず経営外的要因としては、購買販売物の価格条件・取引方法・融資条件・生産調整・豚肉輸入・環境条件・集落慣行など、その個別経営では差し当たり変更できない条件が挙げられ、それらの改善には多大の時間と労力と他経営の協力を必要とする。そして、これらの要因の及ぼす影響力は、如何なる経営にたいしても平等であることが特徴的である。

つぎに経営内的要因としては、生産技術・耕地利用計画・労力配分・資金運用・販売技術・経営管理組織など、個別経営がそれぞれに備える特質であり、またそれらの改善は、経営独自の責任において直ちに実行可能である。その結果は、経営者の意欲・能力の水準の高低として経営成果の大小に表現されることとなる。本稿においては、養豚経営を取り巻く環境条件が悪化するなかで、個々の経営が如何なる対応を示したかについて視点を置くために、内的要因の検討に中心を置くことにする。

さて、養豚経営における生産過程は、技術的および生理的観点から繁殖過程と肥育過程に区分される。そして、これらの過程の組み合わせによって、繁殖および肥育の専門経営と両者を組み合わせた一貫経営の3形態が構成される。1988年（昭和63）において、わが国の養豚経営の57,000戸の内訳は、繁殖経

営42%，肥育経営14%，一貫経営44%の構成となっているが、飼養総頭数の1,163.7万頭の経営形態別の区分は、繁殖経営10%，肥育経営10%，一貫経営80%となり、昨今の養豚情勢は一貫経営の動向に左右されるようになってきている。しかし、一貫経営に関しては、その将来性について20年前ごろは、繁殖技術と肥育技術は基本的に異質なものであり、これを統合することは困難であると技術者層から主張されていた。1968年（昭和43）の経営形態別構成は、繁殖経営41%，肥育経営49%，一貫経営9%と、繁殖過程と肥育過程の分離した専門経営が一般的であった。このことが、豚肉価格の変動に直接に影響される原因となったのであり、経営数の激減するなかにおいて一貫経営へと集約されて行った。その一貫化の過程において、繁殖経営からの一貫化は容易であったが、肥育経営からの一貫化は多大の犠牲を払わざ

ゝれた⁷⁾。なお現在において、繁殖経営が子豚取引の減少傾向のなかでかなりな高率でもって存在するのは、地域一貫体系としての共同肥育事業の存在のためであり、実質的には一貫経営と同一である。

農業経営の目標は、持続的に最高の純収益ないし所得を獲得することである。本稿においては、所得の最大化を目標にして、その達成のために必要な技術的要因の水準について、経営的観点から検討する。そのために、養豚経営を繁殖過程と肥育過程に区分して、実際の経営診断事例による分析数値を時系列的に比較考察する。

(2) 繁殖過程の検討

(a) 繁殖過程の特質

養豚経営の繁殖過程における所得拡大方策は、次式によって表現される。

$$\text{繁殖豚所得} = \text{粗収益} - \text{経営費}$$

粗収益は、次のような内容に分解される。

$$\begin{aligned} \text{繁殖豚粗収益} &= \text{子豚仕上頭数} \times \text{子豚単価} \\ &= \text{一腹分娩頭数} \times \text{育成率} \times \text{分娩回転} \times \text{母豚頭数} \times \text{子豚単価} \end{aligned}$$

算式が冗長になっているので、「子豚仕上頭数」に帰して表現する。経営費は、次のように分解される。

$$\begin{aligned} \text{繁殖豚経営費} &= \text{固定費} + \text{変動費} \\ &= \left(\frac{\text{固定費} + \text{変動費}}{\text{子豚仕上頭数}} \right) \times \text{子豚仕上頭数} \\ &= \left(\frac{\text{固定費}}{\text{子豚仕上頭数}} + \frac{\text{仕上子豚1頭あたり変動費}}{\text{子豚仕上頭数}} \right) \times \text{子豚仕上頭数} \end{aligned}$$

結局、繁殖豚所得算式は、次のような内容に表現される。

$$\text{繁殖豚所得} = \left(\text{子豚単価} - \frac{\text{固定費}}{\text{子豚仕上頭数}} - \frac{\text{仕上子豚1頭あたり変動費}}{\text{子豚仕上頭数}} \right) \times \text{子豚仕上頭数}$$

ここで述べる繁殖豚所得の拡大方策は、現在飼養している母豚頭数規模でもって所得の増大を目指すものである。上式の意味について検討する。

一腹分娩頭数は分娩子豚頭数のことで、白子・黒子の死産子豚も含む頭数である。品種ごとに平均分娩頭数はほぼ定まっていて、一般に大型種で12頭、中型種で10頭である。しかし、初産豚と老豚では分娩頭数は少ない。

つぎに育成率は、いわゆる歩留りのことで各ステージごとに算出される。それらは、分娩から哺乳開始、哺乳開始から離乳、離乳から仕上の各ステージに分けられる。まず分娩—哺乳開始育成率は、とくに妊娠中の母豚の管理技術の巧拙が問題視される。妊豚の群編成や栄養管理や衛生管理などの不徹底は、妊期の異なる群編成による闘争や栄養の過不足やワク

チネーションの未実施などとなり、死産子豚の損失を発生させている。これまでの調査では、多くの経営において分娩頭数の5%、1産あたり約0.5頭の損失を観察している。

哺乳開始—離乳育成率は、生きて生まれた子豚を如何に死亡させずに離乳させるかの技術水準である。その期間はおよそ30日間であるが、弱死・圧死などの損失がある。離乳—仕上育成率は、離乳してから肥育過程に引き渡すまでに起こる損失である。その期間はおよそ生後60日までで、体重22~23kgぐらいが目安とされるが、子豚市場への販売が目的とされると随分と延長される。

さて、繁殖過程における育成率については、妊娠中の管理技術水準も含めての分娩—仕上育成率として、また生きて娩出された子豚の歩留り率としての

哺乳開始—仕上育成率として算出して検討する。

分娩回転は、その繁殖経営における1年間の総分娩回数を年間平均母豚飼養頭数で除した数値であって、1母豚の1年間の分娩回数を表している。この平均母豚飼養頭数は、1年間における初産種付雌豚も含む母豚飼養総日数を365日で除して算出する。個別経営的観点からの母豚の有効的利用は、可能な限り母豚を長期間供用することである。この意味においての分娩回転は、妊娠期間115日、哺乳期間30日、発情再帰7日とすると152日となり、これを妊娠1サイクルとすると母豚は年間2.40回の分娩が可能となる。ここで哺乳期間を30日に採った理由は、分娩後の子宮の修復にはおよそ5週間かかることが解剖学的に証明されており、人の産婦における「忌み明け」と称せられる男児の30日および女児の33日にも通ずる合理性がある。個別養豚経営においては、近年の母豚の栄養状態の良好さもあって、現在28日ないし30日離乳が実行されている。

商社系養豚経営においては、分娩回転の向上のためにはこの1サイクルの短縮が必要であるので、そのために採用している手段は哺乳期間の短縮であって、2週間ないし3週間離乳を実施している。これらの経営では、人手による授乳と母豚の2年間での廃用が強行されている（母豚の法定耐用年数は3年である）。なお、沖縄県における大規模養豚経営の分娩回転の算出法は、その月の種付母豚数でもって3カ月後の分娩母豚数を除しての歩留率を見る米国方式が採用されていて、毎月の成績が算出可能であり至便である。

母豚あたり仕上子豚頭数は、一腹分娩頭数に各ステージごとの育成率を乗じて1分娩あたり仕上子豚頭数を算出して、これに分娩回転を乗ずると母豚の1年間の仕上子豚頭数として算出される。これに平均母豚飼養頭数を乗ずると、その経営における1年間の仕上ないし販売子豚総頭数が計上される。

経営活動の結果として生産物が獲得されるが、そのためには生産費用が計上される。生産費用は固定費と変動費に分類される。まず固定費は、その経営において生産活動水準と無関係に計上される一定額の費用であって、母豚飼料費、建物施設・機械器具減価償却費、種畜・母畜減価償却費、支払金利、支払小作料、租税公課などがあり、生産技術の向上によって仕上子豚頭数とその母豚規模のなかで増大すれば、仕上子豚1頭あたり固定費額はますます低下する性質を持っている。

農業経営の近代化は省力化であり、省力化のためには農業の機械化・施設化が必要である³⁾。しかし、農業の機械化・施設化は、生産費における減価償却費としての固定費の負担を増大させる。1988年における子豚生産費調査において、固定費率を算出すると82%に達する。このことは、技術水準を向上させてこれまでの母豚規模からさらに多くの仕上子豚を生産すれば、生産費のなかの固定費割合が高いために、ますます仕上子豚1頭あたりの生産費を引き下げることが可能となることを意味する。

変動費は固定費以外の費用であって、子豚飼料費・衛生費・種付料・燃料電力費・修繕費・販売経費など、仕上子豚頭数の増加に比例して拡大する費用であり、仕上子豚1頭あたりについては一定額となるものである。

なお、生産費用のなかの固定費と変動費の正確な区分は、現実には困難なところがあり、本来的にはその経営の実態に応じて、各費目ごとに固定・変動部分を区分することが必要である。例えば母豚飼料費については、母豚が年間妊娠もせずに生体重の増減もなく、ただ生きているだけの飼料量は固定費を構成するが、妊娠のたびに増量される飼料量は変動費となる。一貫経営において、著者が調査した母豚あたり飼料消費量の算式を示すと次の通りである。

$$\text{年間母豚飼料消費量} = 711.75\text{kg} + (102.8\text{kg} \times \text{分娩回転})$$

一般的に、母豚の年間飼料消費量は1,100kg程度として固定費扱いをするが、この区分は誠に不正確であって、分娩回転の高低によっておおきく変化する。上式において計算すると、2.4回転では958kg、平均的な水準の1.8回転では897kgとなる。この経営の場合に、他経営者が母豚を見てやせていると判断しているが、過肥防止の飼養技術によって、過去12年間の平均分娩回転は2.34にも達する高水準を実現している。

最後に子豚単価は、一貫経営の場合には無関係で最低生産費用の実現のみが必要であるが、販売するにしても正常子豚ならば実勢評価において妥当な価格が実現される。

以上を要約すると、繁殖豚所得を現在の母豚規模のなかで向上させる方策は、子豚単価は実勢価格に従うものとして、また一腹分娩頭数も十分なる管理によって各品種本来の分娩頭数が実現されるとするならば、育成率を向上させ分娩回転を増大して母豚あたり仕上子豚頭数を増加させて、より多くの子豚総頭数を得ることである。仕上子豚頭数の増加は、

変動費総額の増加となるが1頭あたりには一定額であり、生産費用の82%に達し一定額である固定費は、子豚1頭あたりの負担額としてはますます低下するため、子豚1頭あたり生産費用は低下することとなる。そして、子豚1頭あたりについての販売価格と生産費用との差額としての所得額はよりおおきくなり、さらに子豚頭数が増加しているために、繁殖豚所得額は両効果によってさらに増大することとなる。

(b) 経営分析結果にみる問題点

養豚経営の繁殖過程における経営的観点からの技術的要点については前述のごとくであるが、ここで鹿児島県畜産会が実施している畜産経営診断事業についての各年度報告書としての「診断助言集録」を利用して、実際の養豚経営の繁殖過程における各年度の成績とその推移について検討し、問題点を探究してみる。

鹿児島県畜産会が実施する事業の一つに、1965年から82年までの「畜産コンサルタント事業」および1983年から現在までの「畜産経営技術高度診断指導事業」があり、これらは個々の畜産経営についての

経営診断と改善指導を行うものである。それらの事業の対象となる畜産経営の選定は、個々の経営が町ないし農協を通じて診断を申請して実施されるもので、その分析は経済性についての価値的分析と技術性についての物量的分析の両面から扱われて詳細を極めている。そのために受診経営は、記帳と記録の完備が申請に際しての前提条件となる。なお養豚経営については、1970年代後半からの豚肉価格の低落のなか、とくに80年に開始された母豚の生産調整以降に経営問題がおおきく浮上し、経営不振のための診断事例が多くなってきている。

さて、本稿において利用する「診断助言集録」についてみると、著者の分析意図をほぼ充たす数値を記載しているのは1973年以降の分である。しかし、それでも年度によって中断や追加のために整理できぬ項目もあり、止むを得ない。

1973年（昭和48）から89年（平成元）までの診断対象の養豚経営の繁殖過程における特徴は、母豚規模の拡大と雑種母豚の利用の進展とが指摘される（表3参照）。この診断作業が、地域を特定しての悉皆調

表3 繁殖過程の概況
Table 3. Summary of weaner production process

年次	飼養規模		母豚の品種別構成								期末母豚産次 数	母豚更新 率	母豚飼料給与 量 kg
	母豚 頭	雄豚 頭	純 粋 種			雑 種							
			L %	B %	W %	LW %	LH %	BL %	LD %				
1973	25.8	1.8	62.7	18.2	—	—	—	—	—	—			1,186
1974	21.4	1.4	15.7	22.3	8.1	32.3	—	13.7	—	—			1,128
1975	18.3	0.8	46.3	34.1	5.0	—	—	13.7	—	—			1,176
1976	30.6	2.1	46.2	25.9	3.9	—	6.7	3.3	5.9	—			1,143
1977	25.2	2.1	44.2	7.6	2.4	24.8	7.1	4.4	1.1	—			1,148
1978	42.5	2.1	40.9	5.4	2.8	30.8	9.2	1.7	—	—			1,101
1979	29.8	2.2	31.7	4.7	4.4	32.8	12.0	2.6	7.7	—			983
1980	34.6	3.1	45.5	—	4.8	33.5	3.7	—	5.1	—			1,056
1981	35.4	2.6	17.1	—	—	52.0	3.4	—	—	—			1,019
1982	37.5	2.7	23.8	4.6	1.6	40.4	5.6	—	7.5	—			1,028
1983	36.2	2.8	9.5	1.1	8.3	55.3	10.0	0.5	3.0	—			1,037
1984	34.8	2.6	17.7	7.0	2.2	60.0	3.5	0.7	1.4	—			1,004
1985	40.5	3.1	12.3	9.2	3.1	59.1	1.7	6.3	0.9	—			1,007
1986	42.0	3.4									3.98	38.3	1,033
1987	51.0	4.2									3.62	32.8	1,049
1988	48.7	4.3									3.75	35.3	1,059
1989	49.8	4.4									3.46	36.2	1,040

注) 鹿児島県畜産会の畜産コンサルタント事業・診断助言集録(1973~82)および畜産経営技術高度診断指導事業・診断助言集録(1983~90)より作成。
空白部分は未調査ないし未集計のためである。

査でないことからの事例調査的側面を持つために、母豚規模の拡大においては直線的傾向は見られないが、確実に上昇してきた。そして、ランドレース種とパークシャー種の純粋種の母豚の利用が減退し、ランドレース雌豚と大ヨークシャー雄豚との雑種であるLW種を主力とする雑種母豚の利用が拡大している。

さて、母豚規模拡大の過程において、経営成果

を比例的に拡大させる基本的条件は、規模拡大によっても少なくともこれまでの繁殖技術水準が維持されることである。それは、過去の母豚規模拡大の過程においての失敗事例が、すべて母豚頭数の増加につれての繁殖技術水準の低下にあったからである⁶⁾。このような意味からも、繁殖過程の生産性の推移を点検してみる(表4参照)。

表4. 繁殖効率の検討

Table 4. Estimates of productivity by weaner production process

年次	分娩回転			1産あたり				各ステージ歩留率				
	最高	最低	平均	分娩頭数	哺乳開始数	離乳頭数	仕上頭数	分娩	哺乳	離乳	分娩	哺乳
								開始	開始	仕上	開始	仕上
	回	回	回	頭	頭	頭	頭	%	%	%	%	%
1973	2.30	1.50	1.94	8.97	8.31	7.63	7.58	92.6	91.8	99.3	84.5	91.2
1974	2.23	1.47	1.81	9.96	8.66	7.80	7.40	86.9	90.0	94.8	74.2	85.5
1975	2.23	1.18	1.77	9.30	8.78	8.09	8.09	94.4	92.1	100.0	86.9	92.1
1976	2.30	1.64	1.96	10.21	9.85	8.82	8.22	96.4	89.5	93.1	80.5	83.4
1977	2.35	1.50	1.95		8.57	8.50	8.45		99.1	99.4		98.5
1978	2.32	1.67	2.04	10.18	9.19	8.47	8.24	90.2	92.1	97.3	80.9	89.6
1979	2.16	1.61	1.93	10.14	9.02	8.63	8.16	88.9	95.7	94.5	80.5	90.2
1980	2.39	1.70	2.10	10.66	9.52	8.95	8.59	89.3	94.0	95.9	80.5	90.2
1981	2.45	1.86	2.13	10.78	9.76	8.99	8.49	90.5	92.1	94.4	78.7	86.9
1982	2.48	1.54	2.11	10.93	9.89	9.30	8.56	90.4	94.0	92.0	78.3	86.5
1983	2.39	1.71	2.10	10.69	9.68	8.86	8.53	90.5	91.5	96.3	79.7	88.1
1984	2.45	1.79	2.15	10.67	9.76	9.07	8.70	91.4	92.9	95.9	81.5	89.1
1985	2.45	1.75	2.18	10.69	9.90	8.97	8.34	92.6	90.6	92.9	78.0	84.2
1986	2.48	1.78	2.18	10.73	10.06	8.99	8.20	93.7	89.3	91.2	76.4	81.5
1987	2.35	1.69	2.12	10.38	10.00	9.10	8.34	96.3	91.0	91.6	80.3	83.4
1988	2.44	1.64	2.14	10.66	9.88	8.95	8.54	92.6	90.5	95.4	80.1	86.4
1989	2.45	1.78	2.16	10.58	9.99	9.07	8.37	94.4	90.8	92.3	79.1	83.8

注) 資料は表3に同じ

まず、繁殖過程の生産性向上手段の一つである分娩回転については、対象期間の17年間に於いて、わずかであるが成績の向上があったと見られる。それは、初期段階の1.9回台から現在段階の2.1回台への上昇であるが同時に、最高と最低の分娩回転も共に押し上げられたようになっている。しかし、分娩回転の向上には姑息な手段があり、それは前述したところであるが母豚の短期廃用である。哺乳期間の短縮化は、分娩回転の向上の手段となるが、他方母豚の短期廃用を促進する。この点について、診断期末における母豚の平均産次数と母豚更新率について点検すると、両者とも1986年からの調査事例しかないが、母豚の平均年齢は2年半程度と推定され、さらに母豚の更新率は40%近くに達している。これは、

母豚の法定耐用年数が3年で更新率は33.3%となるため、法定耐用年数より短期に母豚更新を実施している、多分に種付きの悪化した母豚は積極的に廃用処分しているであろう。この点から見ると、分娩回転の向上の実績が見られるとは言え、それは母豚の短期廃用によって多少無理して実現していると判断され、母豚の管理技術の向上に一層の努力が必要である。

つぎに、生産性向上のもう一つの手段である育成率の向上について検討する。まず一腹分娩頭数は、母豚の品種別構成で見ると、中型種としてのパークシャー種の利用率が低下するとともに確実に増加してきて、17年間に1分娩あたり1頭は増加していると見られる。しかしながら、分娩頭数と哺乳開始

頭数との間の歩留り率について見ると、損失率としては終始7～8%を示してほとんど改善の跡が見られない。この歩留り率すなわち分娩-哺乳開始育成率は、母豚の妊娠中の管理技術と直接的関係があり、20年近くの間において全然技術的進歩がなかったことについては問題である。

哺乳開始-離乳育成率においても、改善進歩が見られない。設備的には分娩柵・床暖房・保温箱・送風換気装置などが整備され、生きて娩出された子豚を離乳まで育てあげるについては、事故率が非常に低くなるべきはずであるが、依然として10%近くの損失が続いている。同じように離乳-仕上育成率も、離乳後の管理の拙さから育成率はさらに低下する傾向が見られる。

育成率について、総括的に分娩-仕上育成率と哺乳開始-仕上育成率として観察しても、両者ともに改善してきているとは判断され得ない。結局、17年間にわたる繁殖過程の生産性向上は、母豚品種が

中型種から大型種へ転換したことによって分娩頭数が1産あたりにおよそ1頭増加したのみで、育成率向上の技術的進歩は皆無であるため仕上頭数においてもおよそ1頭の増加にしかなっていないことになる。そして母豚の分娩回転だけは、母豚の短期廃用の犠牲のうえにおよそ0.2回ほど向上しているため、1母豚あたり年間仕上子豚頭数はおよそ4.0頭増加したことになる。ただし、母豚規模は17年間に2倍程度に展開しているが、その拡大は繁殖技術水準がやっと維持されるなかで実現されているために、実質的な所得拡大はもたらされたと理解される。しかしながら、技術水準の向上によってもたらされた所得拡大ではないために、著しく効率の低い生産性向上方策となっている。

(3) 肥育過程の検討

(a) 肥育過程の特質

養豚経営の肥育過程における所得拡大方策は、次式のように示される。

$$\begin{aligned} \text{肥育豚所得} &= \text{粗収益} - \text{経営費} \\ \text{肥育豚粗収益} &= (\text{肥育頭数} - \text{事故頭数}) \times \text{肉豚単価} \\ &= \text{平均枝肉重量} \times \text{肥育頭数} \times (1 - \text{事故率}) \times \text{枝肉単価} \\ &= \text{枝肉総重量} \times \text{枝肉単価} \\ \text{肥育豚経営費} &= \text{固定費} + \text{変動費} \\ &= \left\{ \frac{\text{固定費} + \text{変動費}}{\text{肥育頭数} \times (1 - \text{事故率})} \right\} \times \left\{ \text{肥育頭数} \times (1 - \text{事故率}) \right\} \\ &= \left(\frac{\text{固定費}}{\text{枝肉総重量}} + \frac{\text{枝肉kgあたり}}{\text{変動費}} \right) \times \text{枝肉総重量} \\ \text{肥育豚所得} &= \left(\text{枝肉単価} - \frac{\text{固定費}}{\text{枝肉総重量}} - \frac{\text{枝肉kgあたり}}{\text{変動費}} \right) \times \text{枝肉総重量} \end{aligned}$$

肥育過程における所得拡大方策は、上式によって示されるところではあるが、その内容は繁殖過程よりも複雑となる。一般的に肥育成果を向上させるには、事故率を低くして素豚費と飼料費の損失を防ぎ、飼料要求率を低くして飼料費の節約を図り、一日増体重を向上させて肥育期間の短縮と施設の回転率の向上と飼料費の節約を図り、上物率の向上によって枝肉単価の上昇を図ることで実現される。

まず肥育豚粗収益は、肥育過程に繰り入れられた子豚を如何に死なさずまた中途廃用させずに順調に肥育して、より多くの枝肉重量として生産し、販売に際しては如何に上物率を高めて枝肉単価を上昇させるかによって拡大される。

つぎに肥育豚経営費は、固定費と変動費より構成される。固定費には、肥育素豚費・建物施設償却費・

機械器具償却費・支払金利・支払小作料が分類され、変動費には、飼料費・敷料費・燃料電力費・衛生費・修繕費・材料費・雇用労賃・雑費が計上される。1988年度における肥育豚生産費調査の固定費率は64%を示しているが、この一定額で削減できない固定費が示す圧力を如何に減殺するかは、いわゆる生産性向上によって生産物1単位あたり固定費負担の減少を実現することによって、そのことはまた、生産費用の引き下げに直結することになる。要するに、肥育素畜として導入した子豚を可能な限り事故率を低くして肥育し、それも可能な限り飼料要求率を引き下げてより少量の飼料でもって肥育し、可能な限り一日増体重を高くして肥育期間を短縮し、可能な限り上物率を高めて枝肉単価を上昇させる努力のなかから、可能な限り最高の枝肉重量と収益を獲得するこ

とになる。

肥育豚所得の拡大は、前述の諸条件を達成することにあるが、しかし肥育過程のみの改善努力だけでは実現し得ない一面もある。とくに上物率と一日増体重を高め、事故率と飼料要求率を低めるような条件は、資質の良い健康な肥育素豚の獲得が基本である。そのような肥育子豚の入手は、外部経営にその供給を依存する限り困難であり、ここに同一経営内ないし同一地域内においての子豚供給システムの有利性が発揮されることになる。このことは、繁殖過程と肥育過程の相互に有利であり、繁殖過程にお

ける改善事項は肥育過程の存在によって確認されるからである。例えば繁殖雌雄豚の資質の確認は、その生産子豚を肥育した豚肉によって初めて判定されることになる。このことが、繁殖豚の選択の基準となるために、個別ないし地域一貫経営においての上物率が、肥育専業経営よりも高くなる理由である。

(b) 経営分析結果にみる問題点

前述の繁殖過程と同様に、鹿児島県畜産会の各年次の「診断助言集録」を利用して、肥育過程の4生産性指標を取りまとめてみる(表5参照)。

表5 肥育効率の検討

Table 5. Estimates of productivity by hog production process

年次	繰入体重 kg	出荷体重 kg	飼料利用性		肥育効率		上物率 %	事故率		
			飼料消費量 kg	飼料要求率	肥育日数 日	一日増体重 kg		最低 %	最高 %	平均 %
1974	38.7	95.7	235.0	4.12	106.3	0.536	25.0	0	13.4	4.10
1975	31.7	100.0	222.8	3.26	131.2	0.521	54.0	0	8.1	3.58
1976	48.8	102.0	185.6	3.48	105.5	0.505	55.7	0	1.5	1.20
1977	45.0	99.4	141.0	2.59	106.3	0.512	53.0	0.4	4.2	1.91
1978	26.9	99.7	239.2	3.29	128.2	0.568	58.9	0.9	9.2	4.92
1979	26.6	98.2	290.0	3.96	130.4	0.549	51.5	0.3	6.4	2.55
1980	35.1	104.8	236.9	3.39	122.9	0.567	47.4	0.4	4.1	1.70
1981	30.0	105.5	249.1	3.30	127.5	0.592	55.2	0.3	3.8	2.19
1982	23.3					0.629	61.4	0.3	3.4	1.65
1983	23.4					0.619	69.1	0.9	6.3	2.36
1984	23.2	105.0	263.3	3.22	131.1	0.624	69.7	0.2	4.6	2.20
1985	25.2	105.1	255.7	3.20	123.7	0.646	76.3			
1986	23.2	105.5	258.0	3.13	131.3	0.627	74.3			
1987	23.0	103.0	255.0	3.19	133.8	0.598	59.2			
1988	23.0	104.0	252.0	3.11	139.7	0.580	62.2			
1989	23.0	105.0	269.2	3.28	143.1	0.573	64.9			

注) 資料は表3に同じ

肥育過程における各種の生産性係数は、前述の繁殖過程に比較して、その算出に著しく困難な側面を持っている。上物率と事故率は単純に算出され表示できるが、飼料要求率と一日増体重の算出においては、種々の加工計算が必要となる。まず飼料要求率の場合、肥育豚に実際給与された飼料量を確定のうえ、正常出荷頭数・中途出荷頭数・事故死頭数をそれぞれ確定して飼料給与の按分比率を定め、さらに子豚の繰入体重と肉豚の出荷体重を確定して増体重を確認する。しかし、一般的に出荷時の体重測定の実施は皆無に近く、現実には枝肉重量から換算する便法が利用されている。また一日増体重は、算出された増体重重量を利用し、さらに導入から出荷まで

の平均的肥育日数を確定して算出される。結果として、上物率と事故率以外の飼料要求率と一日増体重の各係数の表示には、年度によってかなりの振幅があり、そのことを見込んで検討する必要がある。

さて、飼料要求率は、一貫経営化の進行による繁殖素豚の資質改善の結果から、かなり向上していると判断される。また一日増体重については、緩やかな上昇が認められるが、500g台は低すぎるので改善が必要である。

つぎに上物率の推移には、一貫経営化の効果が最も端的に表れている。わが国の豚肉価格の建値を形成する東京中央食肉市場においての上物率は40%前後であるが、診断結果においては近年60%台を示し

ており良好である。なお、この豚肉質の格付基準については、日本食肉格付協会の格付員による全国統一格付が、肉豚出荷先の食肉センターなどで実施されていて、第三者の判定となっている。さらに事故率は、1985年以降の報告は欠落しているが、現在もおよそ2%台であろう。しかし、著者の調査においては、個別一貫経営の場合に1%以下の実現も可能であることを確認しており、一層の努力が必要である。

結局、肥育過程における問題点として指摘される事項について、肥育過程が負うべき責任として改善努力が要求される事項は事故率だけであって、飼料要求率・一日増体重・上物率の改善・向上は、飼料給与技術の改善のみで全面的に対応できるものではなく、繁殖過程における健康な良資質の子豚供給態勢の確立が先決である。豚肉価格の低落のなかで、子豚市場からの子豚供給に依存した肥育専業経営が壊滅状態になった原因はこれであって、現在の肥育専業経営の多くは、確定した子豚供給源と結合して実質的には一貫経営である。古くから、養豚経営は繁殖過程の成績の如何によって左右されると言われているのは、このことである。

4 要 約

食肉消費の増大に支えられて拡大したわが国の豚肉生産は、1971年の豚肉輸入自由化のもと再々の豚肉価格の暴落に遭遇しながら、飼養戸数を激減させつつも経営規模を拡大しつつ飼養頭数を増大してきた。しかしながら、豚肉消費の停滞と豚肉輸入の増大のために、国内の豚肉生産枠の手直しが必要となり、1980年から母豚頭数の管理による生産調整が開始された。そして、豚肉価格の下落時の所得確保において、これまでのような単なる規模拡大化の経営行動は修正する必要に迫られ、ここに至って経営の質的向上にしか対応策を見出し得ない事態となった。

本稿においては、過去17年間の養豚経営診断結果を利用して、養豚経営の繁殖過程と肥育過程について経営的観点からの技術的要点を採り上げて、それらの発展水準を点検した。その分析の結果については、前述の通りである。ここでは、繁殖過程と肥育過程を結合して、問題点について総括してみる。

肥育過程の問題点の指摘において、肥育過程の責任において努力すべき技術改善事項は事故率だけであって、飼料要求率・一日増体重・上物率の改善については、繁殖過程からの良資質子豚の供給が先決条件であると述べた。事故率にしても、健康な子豚

の供給がなされれば、肥育過程における事故率は現在よりもかなり低下できることも事実である。結局、肥育過程における経営的観点からの技術的要点の問題点は、すべて繁殖過程においてそれらの基礎づくりがなされることが解決策となる。上物率の60%以上、飼料要求率の3.2程度の実現はかなりの進歩と評価されるが、他方一日増体重の600g以下の水準についての改善は、上物率の低下に関連するので難しい問題である。これらの基礎づくりはすべて繁殖過程においてなされたものであって、肥育過程においては小手先の修正程度しか出来ないものである。なお事故率の2%以上の水準は、一部繁殖過程の責任でもあるが、肥育過程としても1%以下への引き下げ努力は是非とも必要である。

さて、肥育過程の技術的要点は、基本的にはすべて繁殖過程における改善努力に関わると結論したが、繁殖過程におけるそれらの改善努力は、一日増体重を除いてかなりの進歩がなされていると評価した。しかし、このようにかなりな良資質の子豚を供給している繁殖過程の生産性については、満足すべき技術水準に至っていないことを明らかにした。繁殖過程における技術的要点は、育成率および分娩回転である。

育成率に関しては、分娩・哺育・仕上の各段階において、17年間にほとんど改善進歩の実績は皆無であり、分娩頭数に対しての仕上頭数の育成率は80%、哺乳開始頭数に対しての仕上頭数の育成率は85%を示している。別の個別一貫経営の場合において、それぞれ90%と95%の15年以上の連続的実績があり、これによると繁殖過程においては、それぞれ10%ずつの向上努力が必要である。このことによって、1989年の実績では、1産あたり子豚1.1頭、母豚あたりに年間2.4頭の増産が可能である。17年間における子豚生産性向上の実績は、母豚の中型種から大型種への転換によって1産あたり約1頭の増加、分娩回転は0.2回の向上の両効果によって、母豚あたり年間4.0頭の生産性向上となった。繁殖過程における生産性向上において、育成率向上の効果はおおきい。

また、分娩回転については、1.9回転台から2.1回転台へと進展していて、さらに2.2回転台への努力が希望される。しかしながら、2.1回転台に進展するについては、母豚の短期廃用という手段を用いており、個別養豚経営としては経済性からみて非効率の方法であることを指摘した。

養豚経営をめぐる環境条件が厳しさを増しつつあ

る現在において、繁殖過程の生産性向上は、養豚経営存立のための必須条件であり、その真価が問われるのはこれからである。

文 献

- 1) 新井肇：豚多頭飼育経営の実態，農林省畜産局編 畜産発達史別編，P.488 - 495，中央公論事業出版，東京（1967）
- 2) 新井肇：戦後養豚の展開過程，長期金融7（4），P.3 - 9，農林漁業金融公庫，東京（1970）
- 3) 磯辺秀俊：農業経営学，P.84 - 110，養賢堂，東京（1989）
- 4) 宮崎・新井・平川：養豚経営の進路，P.17 - 50，農山漁村文化協会，東京（1965）
- 5) 田中實男：養豚経営の立地についての研究 - 市場遠隔地における養豚経営の立地変貌要因について - ，鹿大農学術報告，No. 25，P. 176 - 179（1975）
- 6) ————，P. 206 - 216
- 7) ————，P. 216 - 218
- 8) 田中實男：農家負債の問題化とその対応策，P 4 - 6，鹿児島県農業会議，鹿児島（1988）
- 9) ————，P. 9
- 10) 田中實男：養豚経営に影響する立地要因の分析 - 鹿児島県種子島における - ，鹿大農学術報告，No. 40，P. 266 - 267（1990）
- 11) 吉岡功：子豚生産構造の変化とその要因，農業技術研究所報告，H43，P.88 - 95，農林省農業技術研究所，東京（1971）

Summary

The critical position towards which the swine farming in Japan has been being driven is due to the rapid expansion of pork imports accompanied with the liberalization of beef imports. The aim of this paper is a solution of the key problems in Japan's swine farming through the analyses of actual swine production viewed in terms of management techniques.

Generally, swine production consists of the weaner-production process and pig-fattening process.

The improving of weaner production is to be achieved by increasing the following three items, namely, the litter size of breeding sows, the number of litter and the rate of raising. On account of the fact that the litter size is approximately constant for the respective breed, the increasing of the number of litter and the rate of raising comes to be of big importance. As a result of analysis it is ascertained that the actual number of litter has been about 2.20, and it is required to let it be increased to be 2.40 in relation to the ideal number of litter. On the other hand, the rate of raising in terms of pigling versus farrowing has been 80%, and that in terms of pigling versus suckers, 85%, and it is indispensable to let both of these figures be increased to be 90%, 95% respectively.

The improving of pig-fattening process is to be achieved by increasing the upper class percentage as well as by improving the feed conversion ratio together with the rate of death-accident and enhancement of daily gain. As a result of analysis, it is ascertained that the upper class percentage has been 60% or a little more than that, and the feed conversion ratio has been approximately equal to 3.2. And both of these have been achieved by successive series of efforts for making improvements. However, it was deemed necessary to let the rate of death-accident which is now more than 2% be reduced to be less than 1%. Moreover, it was also deemed indispensable for us to let the daily gain which is now less than 600 g be increased to be at least 700 g.