

# 양돈산업의 구조재편과 경영개선방향

일본양돈을 중심으로

허 덕\*

1. 연구의 목적 및 과제
2. 분석방법 및 데이터
3. 양돈경영 유형별 비용함수 계측 결과
4. 양돈경영의 발전방향에 관한 시나리오
5. 경영유형별 경영적·기술적 특성 규명 및 모델 검증
6. 차별화경영의 경제적 효율성 분석
7. 요약 및 결론

## 1. 연구의 목적 및 과제

구조재편이란 많은 경우 경영규모의 분포를 재편한다는 의미이고, 구조재편의 중요한 목적은 국제경쟁력 강화에 있다고 할 수 있다. 산업차원에서 말하는 국제경쟁력 강화는 개개 경영의 경쟁력 강화에 의한 결과이다. 그런 의미에서 경쟁력 강화를 위한 구조재편 정책은 경영의 성장과 발전을 전제로 전개되지 않는다면 성공을 기대하기 어렵다.

그런데, 한·일 양국의 농업은 영세규모라

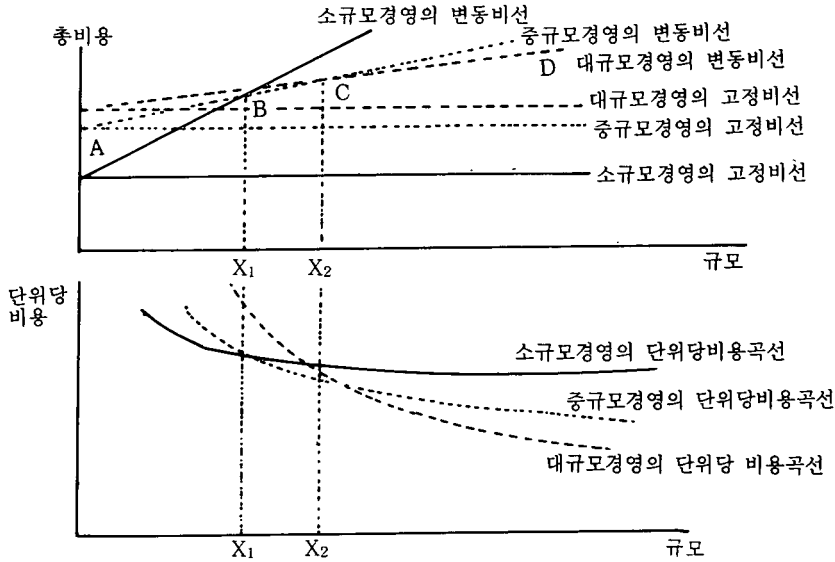
고 하는 구조적 특징을 가지고 있으며, 현실적으로 규모확대의 속도가 매우 완만하다는 문제점을 안고 있음에도 불구하고, 종래의 농업구조재편의 논리는 규모 확대에 의한 비용절감만을 중심으로 강조되어 왔다. 이러한 논리는 한국과 일본의 양돈산업에도 적용되고 있다.

이 연구에서 주목하는 점은, 이러한 논리의 배경 즉, 다음의 두 가지 전제조건이 일본 양돈에 있어서 충족되고 있는가에 대해 검토하는 것이다.

두 가지 전제조건이란, 첫째, 규모의 경제가 존재한다는 것이고, 둘째, 규모확대의 제약이 무시할 수 있을 정도로 작다는 것이다. 만일, 규모의 경제가 존재하더라도, 규모를 확대하는데 커다란 제약이 있다면 그 효과를 기대하기 어렵다. 이상의 두 가지 조건이 만족되지 못한다면 종래의 구조재편 방향(규모 확대의 방향)은 재검토되어야 할 것이며, 경우에 따라서는 새로운 대안이 제시되어야 한다.

\* 책임연구원

그림 1 손익분지점 분석방법을 이용한 비용함수 제측모형



이 연구에서는 우선 비용함수의 제측에 의해 규모의 경계가 존재하는지 검토하고자 한다. 만일, 규모의 경계가 존재하지 않거나, 존재한다고 하더라도 두 번째 조건을 만족하지 못한다면, 새로운 대안이 모색·제시되어야 할 것이다. 이 때 새로운 대안을 분석하기 위해 경영을 몇 가지 유형으로 나누어 비용함수를 상호 비교함으로써 경영의 발전방향이 어떻게 설정되어야 하는가를 함께 검토하려고 한다. 끝으로 새로운 대안이 규모확대전략보다 효율적이라는 것을 검증한다.

## 2. 분석 방법 및 데이터

### 2.1. 분석 방법

규모의 경계가 존재하는가를 검토할 때, 일반적으로 비선형 형태의 비용함수를 제측한다. 그런데, 비선형 형태인 비용함수를 몇 개의 구간으로 나누어 선형으로 제측한 후

전체를 종합해서도 대략적으로 규모와 비용의 관계를 살펴볼 수 있다.

즉, <그림 1>에서와 같이 ABCD의 굴절된 형태의 총비용곡선에 선형비용곡선을 적용하여 구간별로 구하는 방법이다. 총비용(TC) 함수가 선형( $TC = a + bX$ ,  $a$ : 고정비,  $b$ : 변동비,  $X$ : 규모) 이면, 단위당 비용(A, C)은 직각쌍곡선형태( $AC = a/X + b$ )의 평균비용곡선의 형태를 얻게 된다.

그런데, 어떤 규모구간에서 선형 비용함수가 성립하려면, 비용구조가 규모에 관계없이 일정한 고정비와 규모에 대해 비례적으로 변하는 변동비로 나뉘어져 있어야 한다. 그러기 위해서는 주어진 규모구간에서는 생산기술체계가 동일하여야 한다는 점에 유의하여야 할 것이다.

양돈과 같은 시설농업의 경우 시설(건물·기계)과 기술이 밀접히 연계되어 있어, 시설을 선택한다고 하는 것은 묶음으로서의 생산기술 즉, 기술체계를 결정한다는 것과 마찬가지로 특질을 갖는다. 일단 어떤 타입의

시설을 선택하게 되면 그 이후의 기술적 선택의 여지는 좁아지게 되므로, 변동비 확대를 통해 규모를 확대하게 된다. 따라서, 어떠한 시설을 선택하는가가 그 이후의 비용구조를 결정적으로 규정하게 되고, 규모구간별로 선형의 비용함수를 적용할 수 있다.

## 2.2. 경영유형 구분과 데이터의 이용

이상의 분석방법에 의해 연구목적에 달성하기 위해서는, 農林水産省의 「畜産物生産費調査」 결과와 中央畜産會의 「先進的畜産經營技術等實態調査」 자료를 이용할 수 있으나, 이 연구에서는 후자<sup>1</sup>의 자료를 1990~92년까지 3년간의 개별 데이터를 풀(pool)하여 사용한다<sup>2</sup>.

이 데이터를 분석목적에 맞게 유형화해야 하는데, 최근들어 고품질 돈육생산의 중요성이 강조되고 있는 바, 고품질 경영은 여러가지 면에서 일반육 생산과 비용 및 기술구조도 다르다는 점에 유의할 필요가 있다. 따라서, 이 연구에서는 경영의 유형화를 위한 데이터 분류의 첫 번째 기준을 上物率(A4이상 출현율)로 하며, 상물율 70% 이상인 경영을 고급육 경영이라 하고, 그 미만의 경영을 일반육 경영이라 하여 가격경쟁력과 품질경쟁력을 동시에 고려해 나가고자 한다.

또한, 규모의 경제와 관련, 데이터의 두번

재 분류기준을 생산비 수준으로 한다. 즉, 평균생산비 이상과 미만인 경영으로 나누어 각각 高생산비 경영, 低생산비 경영이라 하고, 저생산비 경영을 다시 그 규모수준에 따라 소규모 경영(연간 출하두수 1,000두 미만), 중규모 경영(1,000~2,000두), 대규모 경영(2,000두 이상)으로 분류한다<sup>3</sup>. 고품질경영도 마찬가지로 그 규모수준에 따라 소규모 고품질경영, 중규모 고품질경영, 대규모 고품질경영으로 분류한다. 1,000두, 2,000두를 기준으로 규모를 분류하는 이유는 다음 절에서 상세히 논의될 것이다.

한편, 분류의 차원을 달리하여 비육경영을 차별화를 실시하고 있는 경영(차별화경영)과 차별화를 실시하고 있지 않은 경영(비차별화경영)으로 분류하여 후반부에서 차별화경영의 효율성 분석에 이용한다<sup>4</sup>. 이러한 기준에 의거하여 경영유형을 요약하면, 다음 <그림 2>와 같다.

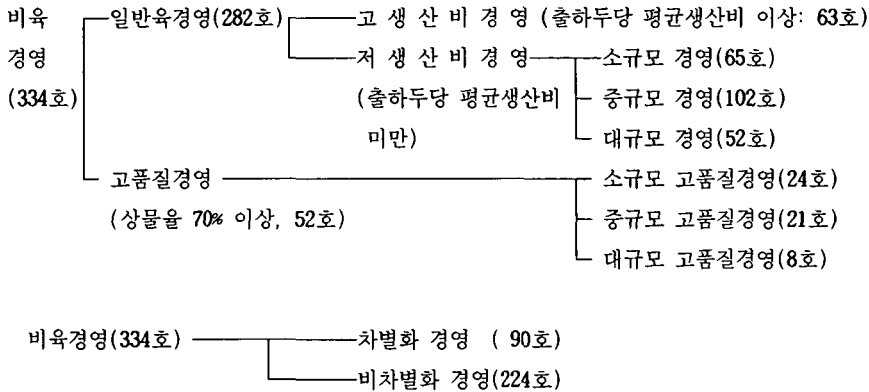
<sup>2</sup> 데이터를 풀하여 이용할 경우 물가조정을 해야 하지만, 일본의 경우 관련 물가의 변동이 3개년 간 거의 없었기 때문에 디플레이트의 의미가 거의 없다. 이 연구에서는 디플레이트하지 않고 데이터를 이용했다.

<sup>3</sup> 이용한 자료로는 기술체계별로 분류가 불가능하여, 대략적인 규모구분 기준을 사용하여 기술체계와의 관계를 연결지어 논리를 전개하였다.

<sup>4</sup> 이 연구에서는 고품질 경영과 차별화 경영을 구분하고 있음에 주의를 요한다. 일반적으로 농가가 생산한 상품을 고품질화를 통해 차별화하고 있기 때문에 고품질화와 차별화가 혼용되고 있다. 그러나, 엄밀히 말하면, 고품질화는 차별화의 하나의 수단에 불과하다. 이 연구에서 이용한 중앙축산회의 자료에는 고품질 출현율과 차별화 실시유무라는 두 가지 항목을 모두 조사하고 있어, 가능한 한 이들 데이터를 모두 이용하여 분석 목적에 맞도록 사용하였다.

<sup>1</sup> 데이터 선택은 다음과 같은 이유에서였다. 농림수산성의 자료에는, 첫째, 규모의 분류가 비현실적이고, 둘째, 양돈기술체계가 차별화 실시여부가 따로 구분되어 있지 않아, 연구의 목적상 적합하지 않다. 셋째, 경영이 가지고 있는 기술구조나 경제적 효율성 계측을 위해 필요한 충분한 자료가 결여되어 있다. 아울러, 넷째, 연구의 목적상 선진적인 경영의 데이터를 필요로 하기 때문이다.

그림 2 분석에 이용한 데이터의 성질과 분류



주 : ( )안은 분류기준 및 샘플수이며, 상물율이란 등급 A4이상의 고급육 출현율을 의미한다.

### 2.3. 규모 확대와 기술체계 변화와의 관계

1,000두미만, 1,000~2,000두, 2,000두 이상으로 설정한 것은, 현실적으로 이 규모 부근에서 기술체계의 변화가 이루어지고 있다고 판단되기 때문이다. 이 같은 점이 사실로 인정된다면, 첫째, 각 규모구간별로 선형의 비용함수를 적용할 수 있고, 둘째, 현실적으로 경영규모가 급속히 확대되기 어려운 주요한 원인이 기술체계의 전환이라는 벽, 즉 어느 규모 이상이 되면 다른 기술체계가 요구되므로 기존시설을 포기하고 새로운 시설을 설치·도입 해야 하기 때문인 것으로 풀이할 수 있다. 따라서 분석에 들어가기 앞서 먼저, 규모와 기술체계의 관계를 검토할 필요가 있다.

각각의 기술체계는 제각기 기술적 특징을 가진다. 대략적으로 기술체계를 세 단계로 나누어 볼 수 있다 <표 1>, 첫째, 소규모를 중심으로 한 재래식의 個體飼養管理 技術體系이다. 이 기술체계는 돼지의 개체별 관리를 기본으로 하고 있기 때문에 일관경영에

어울리는 성격을 가지므로 전통적인 일관경영방식으로도 부를 수 있다.

둘째, 群飼養管理 技術體系이다. 규모확대의 진전으로 돼지의 개체관리가 어렵게 되어, 群으로써 관리할 필요성이 대두된다. 이 기술체계는 일부 기계화가 진전되어 있지만 아직 수작업을 많이 필요로 하며, 가족경영을 중심으로 하는 비육·번식 등의 전문경영에 이용하는 데 유리하다.

셋째, 더욱 발전된 형태의 기술체계인 시스템사양관리 기술체계이다. 이 기술체계는 규모확대가 더욱 진전되어 노동력 부족현상이 나타나면서 요구된다. 기계의 이용과 시스템적인 관리가 중심이기 때문에 전문경영의 유리성은 다소 잃어 버릴 수도 있지만, 이러한 기술체계의 출현으로 근대적인 일관경영의 진전이 가능하게 되었다고 말할 수 있다.

이러한 기술체계의 변화와 규모와의 관계를 검토하기 위하여 여기에서는 일본 中央畜産會에서 조사한 「1992年 先進的畜産經營技術等實態調査」의 조사항목을 중심으로 검증

표 1 양돈 사양기술 단계별 기술체계 모델

구분	기술체계 1 (개체사양관리 기술체계) (전통적 일관경영)	기술체계2 (군사양관리 기술체계) (전문경영)	기술체계3 (시스템사양관리 기술체계) (근대적 일관경영)
개체능력 품종개량 급여체계 작업관리 위생관리 환경관리 분뇨이용처리	번식성 - 개체별 급여 수작업 중심 개체별 관리체계 자연방식 경지환원	산육성·강건성 번식돈 개량 群別 급여 수작업+기계관리 보건위생프로그램체계 자연 콘트롤방식 지역내 이용	번식·산육·강건성 원종돈 관리 자동급여 자동관리 準無菌化 體系 인공 환경관리방식 공업적 이용·처리

자료: 內藤元男 監修, 『畜産大辭典』 養賢堂, 1978, p 1418에서 일부 수정 인용

지표를 설정하여 살펴보고자 한다 <표 2>.

표에는 나타나 있지 않지만, 비육전문경영은 연간 출하두수 924두~2043두의 분포를 보이고 있는데, 이는 대략 1,000 ~ 2,000두 사이에 중점적으로 분포하고 있다고 볼 수 있다.

<표 1>의 모델에 의하면, 개체관리는 개체 사양관리 기술체계와 시스템사양관리 기술체계에서 주로 이루어지는 것을 알 수 있다. 개체관리 여부의 한 지표로써 이용할 수 있는 것이 분만간호율인데, 분만간호를 실시하는 규모는 대략 525두~4,076두의 넓은 분포를 보이지만, 1,000두 미만 규모에서 45.5%, 1,000~2,000두 규모에서 18.2%, 2,000두 이상 규모에서 36.4%로 주로 1,000두 미만과 2,000두 이상에 분포한다. 이로 미루어 볼 때, 개체관리는 1,000두 미만과

2,000두 이상 규모에서 특징적으로 강조되고 있음을 알 수 있다.

群사양관리는 群사양관리 기술체계와 시스템사양관리 기술체계에서 주로 이루어진다 <표 2>. 群사양관리의 한 지표로써 자용의 분리관리율을 보면, 전체적으로 880두이상에 분포하며 1,000두 미만 규모에는 18.8%밖에 분포하지 않으며, 그것도 1,000두에 가까운 880두 이상 규모에 분포한다. 따라서, 군사양관리는 1,000두 이상 규모에서 대표된다고 할 수 있다.

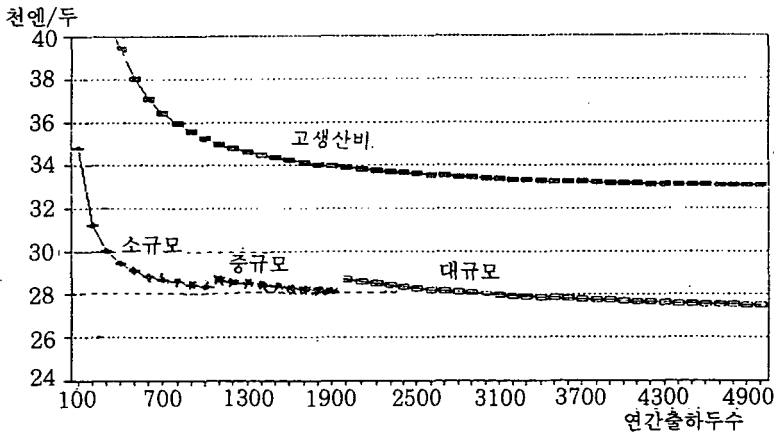
개체 사양관리기술체계와 시스템 사양관리 기술체계는 모두 개체 관리가 가능하다는 점에서 동일하지만, 그 차이는 기계화 및 시설 자동화율에서 찾아볼 수 있다. 이러한 차이는 PC이용율, 1인당 비육두수 등을 그 판단 지표로 선택할 수 있다. PC를 이용한다고

표 2 양돈 사양기술 체계별 능가규모의 분포

구분	개체관리율 (분만간호율)	군사관리율 (자용 분리사양율)	PC 이용율	1인당 비육두수		
				100두 미만	100~ 200두	200두 이상
				1000두미만	45.5	18.8
1000-2000두	18.2	56.4	77.8	9.0	36.3	54.6
2000두이상	36.4	24.8	11.7	0.0	9.9	90.1

\* ( ) 안의 수치는 각 규모 구간에서 차지하는 비율임.

그림 3 일본의 비육돈 일반육 경영유형별 생산비 곡선



응답한 농가의 규모분포는 대략 924두 이상 규모에서 나타나고 있어, 1,000두 규모 근방부터 PC를 이용한 사양관리가 이루어지고 있다는 점을 알 수 있다.

한편, 1인당 비육두수가 100두 미만의 낮은 노동생산성을 기록하고 있는 경영은 1,000두 미만 규모에서 37.4%, 1,000~2,000두 규모에서 9.0%, 2,000두 이상에는 없는 반면, 1인당 200두 이상의 높은 노동생산성을 나타내는 농가는 1,000두 미만 규모에서 25.2%에 불과하지만, 1,000~2,000두 규모에서 54.6%, 2,000두 이상 규모에서 90.1%로 나타났다. 이처럼 시스템사양관리 기술체계가 개체사양관리 기술체계보다 훨씬 높은 노동생산성을 기록, 시설 자동화율이 높다는 것을 알 수 있다.

이 같은 점들로 미루어, 앞의 <표 1>에서 제시한 개체사양관리 기술체계, 군사양관리 기술체계, 시스템사양관리 기술체계는 규모와 연계하여 볼 때 각각 1,000두 미만 규모, 1,000~2,000두 규모, 2,000두 이상 규모로 대표된다는 점을 알 수 있다<sup>5</sup>.

### 3. 양돈경영 유형별 비용함수 계측 결과

#### 3.1. 일반육 경영 유형별 비용함수의 계측

앞에서 언급한 바와 같이, 생산에 필요한 총비용(TC)을 고정비(a)와 변동비(b)로 나누어 보고, 규모구간을 3단계로 나누어  $TC = a + bX$  ( $a, b > 0$ , X는 규모)의 선형함수형태로 비용함수를 계측한 결과는 다음 및 <그림 3>과 같다.

< 일반육 경영 >

고생산비 경영 :

$$TC = 2752436 + 32508.0 X$$

(0.70)                    (59.97)

$$r^2 = 0.98, ( ) \text{안은 } t\text{치}$$

저생산비 경영

소규모 경영 :

$$TC = 711618 + 27665.9 X$$

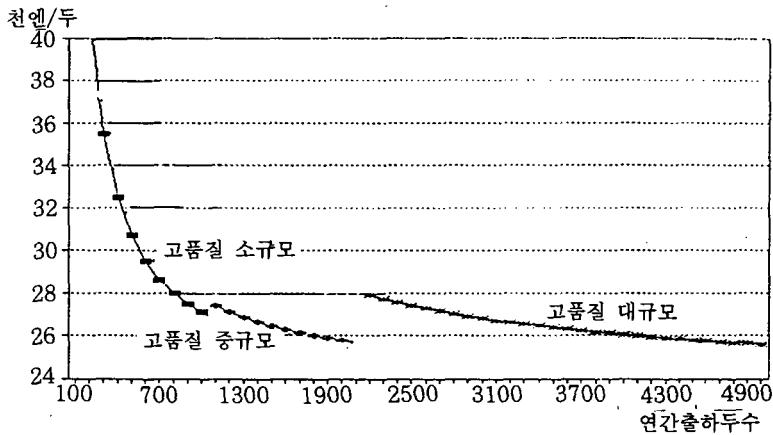
(0.40)                    (20.05)

$$r^2 = 0.87, ( ) \text{안은 } t\text{치}$$

<sup>5</sup> 여기에서 규모의 분류기준 1000두와 2000두가 앞의 <그림 1>에서의 X1, X2와 일치하지

않는다. 때문에 비용함수의 형태가 비연속적으로 나타남에 유의할 것.

그림 4 일본의 비육돈 고품질 경영 유형별 생산비 곡선



중규모 경영 :

$$TC = 1321908 + 27471.7 X$$

(0.40)      (16.09)

$$r^2 = 0.78, ( )\text{안은 } t\text{치}$$

대규모 경영 :

$$TC = 4025878 + 26687.8 X$$

(0.48)      (29.08)

$$r^2 = 0.95, ( )\text{안은 } t\text{치}$$

계측결과에 의하면, 규모가 클수록 고정비 계수가 크지만, 변동비 계수는 작다. 이로써, 규모의 경제가 존재하리라는 것은 추론할 수 있지만, <그림 3>에서 알 수 있듯이 그 규모간 비용격차의 수준은 극히 작다. 또한, 규모에 관계없이 고생산비경영에 비해 저생산비경영의 두당 생산비 수준이 6,000엔 정도 낮다.

### 3.2. 고품질 경영 유형별 비용함수의 계측

일반육경영의 경우와 마찬가지로 고품질경영의 경우를 계측한 결과는 다음 및 <그림 4>와 같다.

< 고품질 경영 >

고품질 소규모 경영

$$: TC = 3588775 + 23520.6 X$$

(1.32)      (15.67)

$$r^2 = 0.62, ( )\text{안은 } t\text{치}$$

고품질 중규모 경영

$$: TC = 4001398 + 23791.6 X$$

(1.68)      (7.17)

$$r^2 = 0.79, ( )\text{안은 } t\text{치}$$

고품질 대규모 경영

$$: TC = 9100948 + 23796.2 X$$

(1.08)      (1.83)

$$r^2 = 0.46, ( )\text{안은 } t\text{치}$$

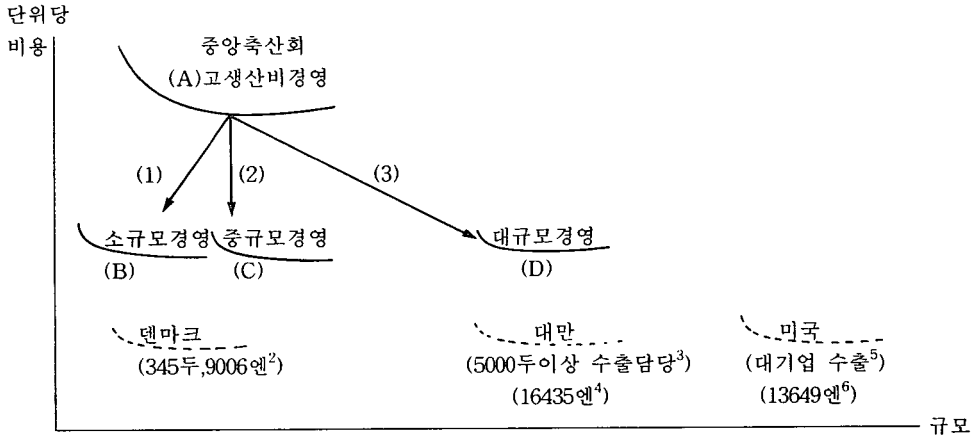
계측결과에 의하면, 고품질 경영의 경우 규모가 클수록 변동비 계수가 커지며, 특히 중규모와 대규모간 고정비계수의 차이가 큰 것으로 나타나, 규모의 경제 존재는 확인할 수 없었다. 이 결과는 고품질육 생산에서는 집약적인 관리가 필요하다는 것을 시사하는 것으로 보인다.

## 4. 양돈경영의 발전방향에 관한 시나리오

이제까지의 분석에서, 일반육경영이나 고급육 경영 모두 규모의 경제가 존재하지 않거나 존재한다 하더라도 규모확대에 따른 비용절감 정도가 미미한 것으로 밝혀져, 이제

까지 규모확대에 초점을 맞추어온 구조재편 규모 확대라고 하는 일방적인 논리가 부정  
 의 논의는 현실적으로 근거가 없는 것으로 되었다면, 규모의 축소 내지는 유지방향도  
 밝혀졌다. 동시에 고려할 필요가 있다. 고생산비 경영

그림 5 양돈경영의 발전방향 시나리오<sup>1</sup>



\*평균상시사육두수: 미국 166두(1989)<sup>7</sup>, 덴마크 345두(1992)<sup>8</sup>, 대만 261두(1992)<sup>9</sup>

주:¹ 위의 그림에서 일본의 수입가격을 기준으로 비교하지 않고 수출국의 생산비를 비교한 것은 다음의 두 가지 이유에서이다. 첫째, UR 농산물협상 타결 이후, 기존의 제도는 단기간 내에 변화가 없을 것으로 예상되지만, 매우 낮은 가격수준이 될 것이며, 미·일 양국의 협상결과를 보더라도, 가까운 장래에 상대국의 생산비를 반영할 수 있는 제도의 변경이 예상되기 때문이다. 둘째, 일본이 양돈생산비를 절감하려고 하는 것처럼, 다른 수출국들도 생산비의 절감을 꾀하고 있을 것이기 때문에, 정태적으로 분석할 경우 비교 상대국간의 생산비 비교가 합리적일 것이라는 판단에서이다.

² 1992년, 鹽原廣之, 「덴마크-양돈산업의 현황(1)」, 「畜産の研究」, 47(9), 1993.9., p. 102; 12.8 DKR × 110Kg × 6.936엔을 적용하여 계산

³ 千田英一, 「臺灣의 양돈事情」, 「畜産の研究」, 47(2), 1993.2., p. 78

⁴ 1992년, 畜産振興事業團, 「畜産의 정보(海外編)」, 1994.5., p. 37

⁵ 예를 들어, 三菱商事와 공동출자에 의해 미국 인디애나주 센트랄소-야의 IPU는 풀 조업 할 경우 연간 240만두 처리가 가능하다고 한다. 信岡誠治, 「양돈산업의 국제경쟁력의 현황과 문제점」, 「畜産の研究」, 47(10), 1993년10월, p. 1059

⁶ 1992년부터 1993년까지 미국 콘벨트지대의 두당 평균생산비는 109.37달러(13,649엔)이었다. 환율은 124.80엔/달러를 적용하였다. USDA ERS, 「Livestock and Poultry, Situation and Outlook Report」, 1993.6., p. 25

⁷ 한국 농림수산부 축산국, 「한국축산업의 현황과 정책방향」, 1992., p. 4,를 이용하였다. 참고로, USDA 자료를 보면, 미국 중북부 양돈농가의 1992년회계년도 대차대조표 작성시, 연간출하두수 1600두를 기준으로 하고 있다. USDA ERS, 「Livestock and Poultry, Situation and Outlook Report」, 1993 6., p. 23

⁸ 農林水産省經濟局國際企劃課, 「主要西歐諸國의 農業概況」, 1993.8., p. 68

⁹ 千田英一, 「臺灣의 양돈事情」, 「畜産の研究」, 47(2), 1993.2., p. 76



의 평균규모가 1,000두이고, 저생산비 경영의 소규모, 중규모, 대규모 경영의 평균규모가 각각 726두, 1,419두, 2,969두이므로, 고생산비 경영에서 저생산비 경영의 소규모, 중규모, 대규모 경영으로 전환한다는 것은 대략적으로 규모축소, 규모유지, 규모확대의 방향이라고 이해할 수 있다. 따라서, 고생산비 경영이 저생산비 소규모경영 또는 저생산비 중규모경영, 저생산비 대규모경영으로 발전하고자 할 때 요구되는 전략을 모색하고자 한다. 이는 각각의 경영유형과 고생산비경영과의 경영적·기술적 차이를 비교함으로써 모색 가능하다. 또한, 고생산비 경영의 평균 생산비 수준 34,378엔이 전국 평균 두당생산비 31,206엔 높다는 점을 감안하면, 산업차원에서의 구조재편에 관련해서도 적용 가능하다. 즉, 다음 <그림 5>와 같은 시나리오를 구성할 수 있다.

그림에서, 영세농가가 대부분을 차지하고 극히 높은 수준의 생산비인 현상 그림5 중의 A를 기준으로 하여 생산비절감의 방향을 검토한다.

현재 추진되고 있는 구조재편의 방향은 (3)의 방향인데, 앞의 분석 결과에 따라 (1)과 (2)의 방향에 대한 모색도 필요하다. 먼저 (1)의 방향의 경우 생산비수준은 (D)와 같지만 비용이 최저 수준에 가깝게 도달하는 규모수준이 크게 다르다. 이 발전방향은 규모확대의 제약이 큰 경우에 의미가 크다. 예를 들면, 규모확대를 위한 자금의 제약이 큰 영세규모경영이나 복합경영, 고용노동력을 구하기 힘들거나, 분뇨처리상의 제약 때문에 규모확대에 커다란 제약을 가지고 있는 경영이나 지역을 상정할 수 있을 것이다.

(2)의 방향은 비용절감을 지향하고 있다는 점에서 공통되지만, 최저 비용수준에 가깝게 도달하는 규모 수준이 현 수준과 크게 다를 바 없다는 점이 다르다. 이는 (1)의 방향에서와 같은 조건을 가지고 있는 경영이나 지역에서 그 가능성이 있다.

(3)의 방향은 이제까지 줄곧 추구해 왔던 규모확대의 방향이므로 더 이상의 설명을 필요로 하지 않는다.

이처럼 이러한 세 가지 방향의 타당성과 가능성은 경영의 기술적·경영적 특성, 지역의 실정, 경영의 발전전략의 내용과 깊이 관련된다.

## 5. 경영유형별 경영적·기술적 특성 규명 및 모델 검증

다음으로 경영 유형별로 각각의 경영유형의 경영적·기술적 특성을 규명함으로써, 그림에서 제시한 각각의 방향(규모축소·유지·확대의 방향)으로 전환하기 위한 효율화 전략을 찾아본다.

앞에서 분류한 경영유형을 주로 고생산비 경영과의 비교를 통해, 각 유형의 경영적·기술적 특성을 검토하여, 고생산비경영이 저생산비의 각 경영유형에 접근할 수 있는 전략을 모색한다. 이를 위해 먼저 이제까지 제시된 연구들을 종합하여 규모변경 방향과 관련된 양돈경영의 발전전략을 이론적으로 제시하고자 한다.

### 5.1. 양돈경영의 발전전략에 관한 모델의 제시

규모의 경제가 전제되어 있는 종래의 구조

재편의 방향은, 기계적(Mechanical) 기술 진보(이하 M기술진보라 함) 또는 생화학적(Bio-Chemical)기술진보(이하 BC기술진보라 함) 및 조직화의 중요성을 강조해왔다. 그러나, 최근 빈번히 논의되고 있는 차별화 상품 생산이나 외부의존의 필요성 등은 경영 규모 확대라고 하는 방향과는 다른 성격을 지니고 있다. 즉, 규모확대의 제한, 수입육과의 가격경쟁에서의 불리성 때문에, 경쟁의 방향을 전환하고자 하는 전략의 하나가 차별화상품 생산이고, 경영내부로부터의 규모확대의 제약을 뛰어 넘고자 하는 방안을 외부에서 찾는 전략의 하나가 외부의존인 것이다.

이상을 포함한 경영규모의 축소·유지·확대의 방향에 따라, 기존의 연구 성과들을 종합하여 경영의 발전을 위한 효과적인 전략을 모델적으로 정리한 것이 <표 3>이다.

**5.2. 소규모 경영의 특성 규명 및 모델의 검증**

<표 4>에서, 일반육 소규모 경영(이하, 소

규모라고 함)을 주로 고생산비경영과 비교하되, 아울러서 일반육 중규모 경영(이하, 중규모라고 함), 일반육 대규모 경영(이하, 대규모라고 함)과 함께 비교해 보면, 다음과 같은 특징을 발견할 수 있다.

첫째, 소규모 경영(이하, 규모축소의 방향으로 이해함)은 고생산비 경영에 비해 판매선이 안정되어 있으며, 종돈의 자가생산율이 낮은(외부의존) 대신에 비육돈의 자가산 비율이 높은 것으로 보아 외부의존이 중요한 경영의 발전전략인 것으로 보인다. 아울러糞의 무시설 퇴적, 폐기가 많고, 尿의 정화비율이 낮은 것으로 보아 분뇨처리시설에 그다지 비용을 투자하고 있지 않음을 알 수 있다.

둘째, 생산비목이나 기술수준으로 볼 때, 표에서 제시한 바와 같은 BC 및 M기술과 관련된 항목이 특징적으로 나타나, BC기술 및 M기술 부문의 효율적 이용으로 비용절감을 추구하고 있는 것으로 보인다. 반면, 판매가격과 소득율이 높은 것으로 보아, 고품질 돈육생산에 의한 수익확보도 중요한 전략임

표 3 양돈경영의 발전 전략(모델)

규모 변경 방향	경영의 발전 전략
경영 규모 축소	차별화 상품 외부의존(전문경영화, 서비스공급, 계열화 등)
경영 규모 유지	M기술혁신(신기계·시설 도입 : 자동화, 시스템화 등) 단위당 수량(단수)개선 차별화 상품 생산 집단지화·단지화, 산지화, 수직적·수평적 통합 외부의존(전문경영화, 서비스공급, 계열화, 수직적통합) 복합화 제3섹터의 이용(자축육성센터 등) 두수규모의 확대(조업도 개선)
경영 규모 확대	M기술혁신(신기계·시설 도입 : 자동화, 시스템화 등) BC기술혁신(종축개량, 사료배합율 변경 등) 두수규모의 확대(조업도 개선) 농장의 원격지 이동

표 4 일반육 소규모 경영의 경영적·기술적 특징

구분		고생산비 경영	저생산비 경영			
			소규모	중규모	대규모	
경영 개황 (%)	판매선 계통 상사등 병행	66.1	75.0	60.2	34.8	
		24.2	20.3	25.6	37.0	
		9.1	4.7	13.3	28.3	
	분 처리 방식	강제건조	21.9	11.5	23.0	31.9
		시설퇴비	65.6	55.7	60.0	55.3
		무시설퇴적	9.4	27.8	12.0	10.6
		폐기	3.1	5.0	5.0	2.1
	노 처리 방식	시설강제정화	27.4	5.9	17.9	43.5
		증산발효	41.9	39.2	41.1	23.9
		액비이용	12.9	29.4	17.9	10.9
		기타	17.7	25.5	23.1	21.7
	규모 (두)	비육돈사육두수	447.5	312.3	583.5	1139.8
비육돈출하두수		999.4	725.9	1419.3	2969.0	
후보돈출하두수		244.1	0.6	3.1	3.7	
비육돈자가생산율(%)		83.5	98.2	95.9	94.3	
중돈자가생산율(%)		41.0	25.4	48.2	54.8	
생산비 (엔/두)	M기술 관련항 목	노동비	5137	3650	3120	2776
		광열수도비	1020	653	799	854
		연료유비	374	245	256	270
		감가상각비	2628	2091	2183	2308
		수선비	509	353	464	583
		소농구비	329	219	235	272
	BC기술 관련항 목	진료약품비	2023	739	1436	1816
		종부비	3	11	5	0
	생산비		35089	29212	28839	28605
	두당 수익		32725	31004	33460	33528
경영 성과	생체Kg당 가격(엔/Kg)	307.6	310.0	309.1	302.1	
	두당 노동시간(시간)	36.6	20.6	12.7	9.0	
	소득율(%)	16.9	20.9	20.0	17.8	

을 확인할 수 있다.

이로써, 모델에서 (1)의 방향의 전략 즉, 고품질 돈육생산을 중심으로 한 차별화상품의 생산, 외부의존이라는 관련전략 모두가 검증되었다. 아울러서 비용절감을 위해 BC 및 M기술혁신이 끊임없이 이루어져야 함은 말할 나위도 없다.

### 5.3. 중규모 경영의 특성 규명 및 모델의 검증

중규모 경영(이하, 규모유지의 방향으로 이해함)은 거의 모든 항목에 있어 소규모 경영과 대규모 경영의 중간적인 수치를 기록하

고 있지만, 특히 모델과 관련하여 다음과 같은 특징을 찾아볼 수 있다 <표 5>.

첫째, 경영성과를 보면, 고생산비경영에 비해서 일당증체량이 매우 낮고, 두당 시설 투자액이 가장 많은 반면, 사료요구율이 가장 낮다. 이런 점으로 미루어 보아, 시설투자에 의한 노동생산성의 개선과 장기비육에 중점을 두고 있는 기술체계를 갖고 있음을 추론할 수 있다.

둘째, 전업중심의 규모확대를 지향하고, 협업의 비율을 높이는 것이 중요한 전략인 것으로 판단된다. 또한, 판매면에서는 계통

표 5 일반육 중규모 경영의 경영적·기술적 특징

구분		고생산비 경영	저생산비 경영		
			소규모	중규모	대규모
경영 개황 (%)	전업률	82.1	82.5	91.9	90.4
	규모확대 의향 응답비율	36.4	21.5	51.0	78.7
	후계자 확보율	47.6	28.8	51.8	43.2
	협업공동작업 실시율	20.9	18.5	36.0	25.5
	시설·기계 공동이용률	25.8	24.6	30.1	23.9
생산비 (엔/두)	소축비	3551	934	1348	887
	구입사료비	22283	19411	18426	18112
	자급사료비	2	1	1	0
	부료비	113	121	92	39
	계재료비	394	195	256	41
	기타 비용	415	199	222	279
	규모	자돈 출하두수(두)	127.6	25.1	2.1
경영 성과	사료요구율	3.28	3.14	3.05	3.13
	일당중체량(g)	639.0	615.1	603.3	599.6
	두당시설투자액(엔/상시두)	64125	45683	50785	49836

판매와 상사(商社) 판매를 병행하는 비율이 높고, 분뇨처리에 커다란 문제는 없는 것으로 보인다(표4 참조). 이는 소규모에서 중규모 이상으로 규모를 확대할 경우, 판매선의 다양화와 분뇨처리시설의 설비가 기본적인 것이라는 점을 시사한다.

셋째, 두당 수익관련항목에서 타경영유형보다 유리하다는 것을 알 수 있으며, 소규모 경영의 경우와 마찬가지로 M기술혁신을 중심으로한 비용절감이 중요한 전략인 것으로 보인다(이상 표4 참조). 그러나, 소축비에서 타 경영유형에 비해 크게 높은 것은 이 유형에 비육전문 경영이 주로 분포하기 때문에 소축의 자가생산이 아닌 구입에 의한 것이기 때문인 것으로 풀이된다.

이로써, 모델에서 규모유지 방향의 전략, 즉, M기술진보, 단수 개선, 집단화·단지화, 산지화, 외부의존, 조업도 개선이라는 관련 전략이 검증되었다.

#### 5.4. 대규모 경영의 특성 규명 및 모델의 검증

같은 방법으로 비교를 해보면, 대규모 경영(이하, 규모확대의 방향으로 이해함)에서는 다음과 같은 특징이 발견된다.

첫째, 규모면에서, 소·중·대규모 경영 모두 고생산비 경영보다 후보돈의 판매율이 극히 낮다. 이는 비육이나 번식 전문경영보다 일관경영이 비용절감에 더욱 공헌하고 있음을 말해주고 있는 것이다. 또한, 소규모나 중규모 경영의 비육돈 자가산 비율이 높지만, 대규모일수록 종돈의 외부의존율이 낮음을 알 수 있다(표4 참조).

둘째, 판매면에서는 상대적으로 상사판매의 비율이 높은 것이 눈에 띈다(표4 참조). 또한, 대규모경영에서 규모확대 의사도 높게 나타나고 있다(표5 참조). 이로부터, 대량거래 이득의 획득이 중요한 전략임을 추론할 수 있다.

셋째, 생산비 구성을 볼 때 사료비, 부료

표 6 고품질 경영의 경영적·기술적 특징

구분		고생산비 경영		고품질 경영 (일반육 경영 등 기술체계의 비율 : 배)		
				소규모	중규모	대규모
경영 개황	차별화 실시율	34.8	%	1.92	2.38	0.45
	협업공동작업률	20.9	%	0.2	0.44	0.04
	시설·기계공동이용률	25.8	%	0.18	0.15	0.03
	퇴비판매·교환율	28.8	%	1.28	1.80	1.96
규모	자돈출하두수	127.6	두/년	0.01	0.33	36.08
	종돈자가산 비율	41.0	%	0.33	0.65	0.95
	비육돈 자가산 비율	83.5	%	1.02	0.98	1.06
생산비	사료비	22285	엔/두	1.01	1.01	1.04
	부료비	113	엔/두	1.60	1.15	1.90
	노동비	5137	엔/두	1.10	1.13	1.29
	소축비	3551	엔/두	1.24	0.95	0.92
	진료약품비	2023	엔/두	1.56	1.01	1.14
	광열수도비	1020	엔/두	0.93	1.05	0.91
	연료유비	374	엔/두	1.08	1.05	1.17
	종부비	3	엔/두	0.91	3.00	1.00
	감가상각비	2623	엔/두	1.15	1.15	1.27
	수선비	509	엔/두	1.10	0.79	0.72
	소농구비	329	엔/두	0.75	0.97	1.77
	제재료비	394	엔/두	1.12	1.08	0.27
	두당 생산비	35089	엔/두	1.04	1.03	1.07
	양돈 두당 수익	32725	엔/두	1.12	1.02	1.03
두당 소득	6846	엔/두	1.07	1.11	1.13	
경영 성과	생체Kg당 가격	307.6	엔/Kg	1.05	1.11	1.02
	상물율	55.3	%	1.44	1.40	1.37
	사료요구율	3.28		1.30	1.02	0.91
	일당 증체량	639.0	g	1.06	0.96	1.11
	두당 노동시간	36.6	시간	1.17	4.05	1.20
	소득율	16.9	%	1.64	1.20	1.34
	두당 시설투자액	64125	엔/상시두	1.72	1.40	1.21

비, 노동비가 기술체계가 고능률화되어 감에 따라 낮아지는 반면, 광열수도비, 감가상각비, 수선비, 소농구비, 제재료비, 기타 비용 등이 높아지는 것으로 나타나(표 4, 표 5 참조), 전체적으로 볼 때 규모확대에 의한 비용 절감의 추구가 중요한 경영의 발전전략임을 보여주고 있다.

이로써, 모델에서 (3)의 방향의 전략 즉, M 및 BC기술혁신, 규모확대(조업도개선), 농장의 원격지 이동이라는 관련전략 중에서, 특히 M기술혁신에 의한 비용절감과 규모확

대 전략을 중심으로 검증되었다.

### 5.5. 고품질 양돈경영의 경영적·기술적 특성 규명

다음은 고품질 소규모, 중규모, 대규모 경영의 경영적·기술적 특성을 밝혀보고자 한다.

고품질 경영은 일반육 경영에 비해 종돈 자가생산 비율이 높으며, 양돈 수익이 2~12% 정도, 두당 소득이 7~13% 정도 각각 높게 나타났다. 뿐만 아니라, 생체 kg당 가격,

그림 6 비차별화경영과 차별화경영과의 효율성 비교

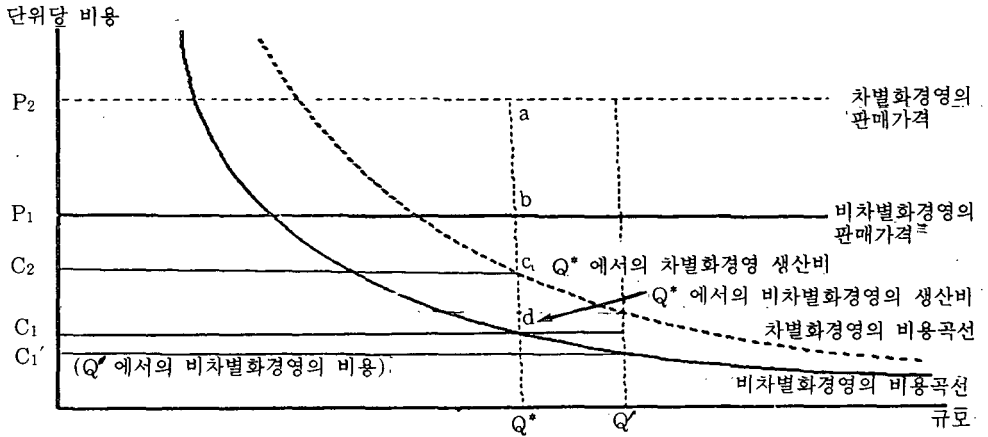
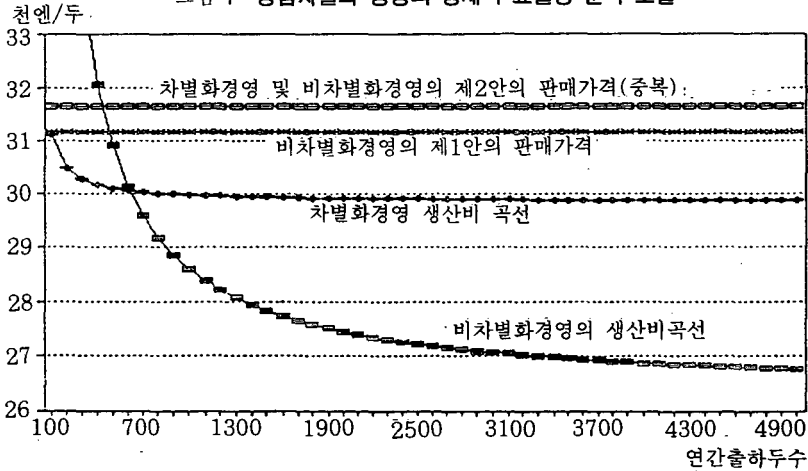


그림 7 상품차별화 경영의 경제적 효율성 분석 모델



상물을, 소득률 면에서 효과적이다. 반면, 비 효율적이라고 판단되는 부분으로는, 협업실 시율이나 시설·기계 공동이용율이 낮으며, 사료비가 1~4%, 노동비가 10~30% 정도 각각 높다. 또한, 진료약품비, 연료유비, 감가상각비가 상대적으로 높아, 생산비 전체적으로도 3~7% 정도 높은 수준이고, 두당 투하노동시간이 상대적으로 많으며, 시설투자액도 높게 나타나고 있다. 또한, 규모에 관계 없이 퇴비의 판매·교환 및 분뇨 분리율이 높다. 이로 볼 때, 고품질 경영을 영위하는데는 그에 알맞는 시설 및 기계 투자가 이루

어져야 하며, 철저한 사양관리가 요구된다는 점을 알 수 있다. 한편, 중돈자가산 비율이 높다는 것이 특징적이다.

이를 규모별로 살펴보면, 첫째, 고품질 중 규모이하의 경영에서 차별화실시율이 높고, 자돈출하율이 낮으며, 제재료비가 높고, 사료요구율이 높다.

둘째, 고품질 중규모이상 경영에서 특징적으로 부각되는 점은 거의 찾아 볼 수 없다.

셋째, 고품질 소규모 경영과 고품질 대규모 경영에서 후계자 확보율이 높고, 비육돈 자가산 비율이나 일당증체량도 높다.

넷째, 규모가 클수록 자돈 출하율이 크게 높아지며, 소규모에서 소축비가 상대적으로 높다. 즉, 고품질경영은 양돈수익을 개선하고자 하는 목적으로, BC기술을 중심으로 하는 소개선이 비용절감을 위한 중요한 전략이 되고 있음을 알 수 있다.

이상의 비교 결과를 종합해 보면, 일반육경영과 고품질 경영을 막론하고 비용절감을 위해서는 후보돈 출하를 억제하고, 소농구를 효율적으로 이용할 필요가 있으며, 노동시간과 시설투자를 절감시키는 것이 중요한 전략이 된다는 것을 알 수 있다.

## 6. 차별화경영<sup>6</sup>의 경제적 효율성 분석

### 6.1. 상품차별화의 경제적 효율성 분석 모델

이제까지의 분석결과로부터, 특히 소규모 경영에서 상품차별화가 중요한 경영의 발전 전략임이 강조되었다. 따라서 이번에는 상품차별화의 효율성에 대하여 검토하고자 한다.

비용절감과 상품차별화, 이 두 가지 경영 전략은 궁극적으로 경영의 수익확대를 위한 노력으로 파악할 수 있다. 따라서, 차별화를 실시하고 있는 경영(차별화경영)과 차별화를 실시하고 있지 않은 경영(비차별화경영)의 수익성 비교가 가능하다. 본 분석에 이용할 모델을 그림으로 나타내면 다음 <그림 6>과 같다.

그림에서  $Q^*$  규모에 있어서 상품차별화의 효과는 상품차별화 할 경우의 순수익  $\square P_2ac$   $C_2$ 에서 상품비차별화의 경우의 순수익  $\square P_1$   $bdC_1$ 을 뺀 면적으로 나타낼 수 있다. 이 면적을 규모확대를 했을 경우의 순수익에 해당 하는 금액으로 환산하면, 차별화에 의한 수익증가분의 규모확대 상당효과(이하, 규모확대 상당효과라 함)라고 할 수 있을 것이다.

### 6.2. 상품차별화의 효율성과 규모확대 상당효과 분석 결과

위의 모델에 의해, 차별화경영과 비차별화 경영의 비용함수를 계측한 결과는 다음과 같다.

< 비차별화경영의 비용함수 추정식 >

$$TC_1 = 2305653 + 26301.1 X_1$$

$$(0.472) \quad (80.436)$$

$$r^2 = 0.97$$

< 차별화경영의 비용함수 추정식 >

$$TC_1 = 126263 + 29856.6 X_1$$

$$(0.200) \quad (37.090)$$

$$r^2 = 0.95$$

$TC_1$  : 총비용

$X_1$  : 연간비육돈 출하두수

그런데, 비차별화 경영과 차별화 경영간의 판매가격의 차가, 일반적으로 일본의 경우 10~20% 정도의 차가 있다고 알려져 있으나<sup>7</sup>, 분석에 이용한 데이터는 일본 평균보다 선진적인 것이기 때문에, 1~2%에 지나지 않는다. 따라서 본 분석에서는 비차별화 경

<sup>6</sup> 여기에서는 차별화를 실시하는 경영과 실시하지 않는 경영을 구분하였으므로, 개념적으로 차별화의 수단으로 고품질 생산에만 국한하지 않고 차별화 수단 전체를 대상으로 한다는 점에 주의할 것.

<sup>7</sup> 大森昭一郎, “中小家畜經營における新技術導入と飼養管理問題”, 「公庫月報」, 1990.10., p. 36 에서는 고품질 돈육과 일반육경영간의 판매가격이 10~20%의 차가 있는 것으로 보고하고 있다.

영의 비육돈 판매가격을 차별화 경영의 판매 가격과 11% 정도의 차가 있는 1991년도 생산비조사의 평균판매가격(31,177엔/두)으로 하여 제1안으로 하고, 중앙축산회의 데이터 집계치(34,056엔/두)를 그대로 이용하여 제2안으로 한다 <그림 7>. 또한, 상품차별화의 규모확대 상당효과 계측에 있어, 연간출하두수 500두를 기준으로 시산해 보고자 한다<sup>8</sup>.

제1안의 경우 순수익 차는 연간 132,297엔인데, 이를 규모확대 상당효과로 환산해보면 68.1두이다. 이 수치를 비차별화 경영의 비용함수에 대입하여 두 가지 경영유형간에 비교해보면, 차별화 경영의 생산비가 출하두당 552.8엔 낮다. 이는 차별화 경영이 출하두수 500두규모에서 비차별화 경영보다 552.8엔 정도 효율적으로 생산하고 있다고 말할 수 있다.

제2안의 경우 연간 순수익차가 681,240엔으로, 이는 규모확대 상당효과 20.03두에 상당한다. 즉, 차별화 경영이 비차별화 경영보다 출하두당 178.5엔 정도 효율적으로 생산하고 있다고 볼 수 있다.

## 7. 요약 및 결론

시장에서의 경쟁의 양상은 가격경쟁과 품질경쟁으로 대표된다. 양돈경영도 경쟁에서

살아 남기 위해 비용절감과 상품차별화를 동시에 실시하고 있다. 이 연구는 일본양돈에 있어서 구조재편의 방향을 경영의 발전이라는 관점에서, 비용과 상품차별화 양 측면에서 접근해 본 것이다.

종래의 구조재편의 논리는 경영의 규모확대에 의한 비용절감만을 강조해 왔다. 그러나, 이는 첫째, 규모의 경제의 존재, 둘째, 규모확대를 위한 제약의 무시라고 하는 두 가지 조건을 만족하는 것을 요건으로 하고 있어, 만일, 이상의 두가지 조건이 만족되지 않을 경우, 종래의 구조재편의 방향은 재검토할 필요가 있다.

검토 및 분석결과를 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 규모가 확대되어 감에 따라 個體飼養管理 技術體系에서 群飼養管理 技術體系로, 나아가서 시스템飼養管理 技術體系로 변화해 가고 있다.

둘째, 일본양돈의 경우 규모의 경제가 존재하지 않거나 존재한다 할지라도 기대만큼 그 작용의 정도가 크지 않고 매우 작았다.

셋째, 각 경영유형의 경영적·기술적 특성을 규명한 결과, 개체사양관리 기술체계로 대표되는 소규모경영의 경우에는 BC기술과 효율적 투자를 중심으로 한 비용절감이 필요하며, 아울러 일관화와 차별화가 중요한 경영의 발전전략이다. 群사양관리 기술체계로 대표되는 중규모경영의 경우는 장기적으로 규모확대에 의한 비용절감은 피할수 없지만, 이를 위한 M기술진보와 수익확보를 위한 상품차별화를 병행하는 것이 유효하다. 반면, 시스템사양관리 기술체계로 대표되는 대규모 경영에서는 규모확대의 이점을 살리는 방향

<sup>8</sup> 500두를 기준으로 시산해 보는 이유는, 두 유형의 비용곡선이 만나는 점에서의 규모가 613두이며, 특히 제2안의 경우 양 유형의 판매가격차이가 거의 없다는 점 때문에, 차별화의 유리성은 소규모에서 특히 강조될 수 있다는 판단에서이다.



으로의 전개가 필요하다. 또한, 고품질화를 추진하려 할 경우, BC기술을 중심으로 한 小改善이 필요하다.

넷째, 상품차별화의 효율성은 연간 출하두수 500두 규모 수준을 기준으로 할 때, 20~68두의 규모확대 효과가 있었다. 이 수준은 비차별화 경영보다 비육돈 출하 두당 생산비가 178.5~558.2엔 낮은 것이다.

이상의 분석결과에 의해, 구조재편정책의 전개에 있어서 종래의 일방적인 규모확대에 의한 비용절감의 방향에서 중규모 이상을 대상으로 하여 규모확대를 중점적으로 추진해야 한다는 점에는 변함이 없지만, 중규모 이하, 특히 소규모를 대상으로 하여 상품차별화를 지원하는 정책의 적극적 추진이 요구된다는 점을 정책대안으로 제시하고자 한다.

### 참 고 문 헌

권오욱. 1987.12. "비육돈생산비 절감가능성에 관한 연구," 「한국축산경영학회지」, 3(1).  
 농림수산부 축산국. 1992. 「한국축산업의 현황표와 정책방향」.

農林水産省經濟局國際企劃課. 1993.8 「主要西歐諸國の農業概況」.  
 大森昭一郎. 1990.10. "中小家畜經營における新技術導入と飼養管理問題," 「公庫月報」.  
 稻本志郎. 1992. "農業經營論の課題と展望," 頼平編 "國際化時代の農業經濟學," 富民協會.  
 稻本志郎. 1994. "農業法人の成立,發展の方向と條件," 「農業計算學研究」第27號.  
 信岡誠治. 1993.10. "養豚産業の國際競爭力の現状と問題點," 「畜産の研究」,47(10).  
 鹽原廣之. 1993.9. "デンマーク養豚産業の現状(1)," 「畜産の研究」47(9).  
 千田英一. 1993.2. "臺灣の養豚事情," 「畜産の研究」,47(2).  
 青木昌彦,伊丹敬之. 1992. 「企業の經濟學」, 岩波書店.  
 畜産振興事業團. 1994.5. 「畜産の情報(海外編)」.  
 J. A. Schumpeter. 鹽野・中山・東畑 譯, 1993.12. 「經濟發展の理論」, 岩波文庫.  
 USDA ERS. 1993.6. Livestock and Poultry, Situation and Outlook Report.