

# 畜産農의 專門化와 組織化를 위한 模型開發에 關한 研究

유덕기

(동국대학교 농과대학 농업경제학과)

## An Empirical study on the Specialization and Organization Model of stockbreeding in Korea

Yoo, Duck-Ki

\* Dept. of Agric. Economics Dongguk-Univ. Seoul 100-715, Korea

### Abstract

Production structure of dairy farming in Korea is characterized by small scale, diversified land use and autarky breeding system in the suburban farm household.

These characteristics of dairy farming structure have been factors of meagre competition and limited function for market regulation and high production cost.

Therefore specialization and improvement of the organization of the production systems are necessary to improve the production structure.

According to the analysis of economic efficiency, competition in market and efficiency increased by 30% due to specialization and improvement of breeding system of dairy farming. Extension and rearing of continually stable superior sources of young-cow breeding are requested to increase the effect of separated breeding system.

Balanced income between dairy farmers and suppliers of young-cow breeding system and compensation system of breeding costs for balanced factor productivity are essential to accelerate the progress for specialization and organization of dairy farming.

### I. 서론

농업 및 식품산업발전에 중추적 역할을 하고 있는 우리나라 畜産業은 대내외적인 가격압력으로 크게 위축되어 있으며 특히 한국낙농의 현실에서 보면 더욱 심각한 위기를 느끼게 하고 있다. 내적으로는 賃金上昇과 생산자재의 가격상승으로 가격상승요인이 가중되고 있는 한편, 외적으로는 우르과이 농산물 협상과 乳製品 수입개방확대로 야기되고 있는 가격압력으로 인하여 낙농생존권을 위협

하고 있는 실정이다.

이러한 낙농현실을 극복하기 위해서는 무엇보다 취약한 生産構造와 費用構造를 개선할 수 있는 酪農構造의 改善가 절실히 요구된다 하겠다.

우리나라의 급속한 경제발전과 국민소득 향상으로 낙농은 그동안 식품수요의 고급화와 다양화에 주도적 역할을 하여 왔음은 물론 농업 및 식품산업 발전에도 중추적 역할을 하여 왔다.

원유와 육류의 복합적 생산기능을 갖고 있는 낙농은 경제발전과 함께 커다란 성장잠재력을 갖고 있다고 본다.

낙농은 또한 사료생산 잠재력이 취약한 우리나라의 경제 사회조건에 적응할수 있는 특성을 가지고 있을 뿐만 아니라 전문화와 조직적 기술진보에 의한 경제적 成長潛力이 크며 고부가가치의 창출이 가능한 산업으로서 우리나라 농업산업에 있어서 발전전망이 큰 산업이다.

따라서 본 논고는 乳牛飼育農을 중심으로 한 낙농생산 구조 개선에 중점을 두었으며 다음과 같은 과제를 가지고 있다 하겠다.

첫째, 지역의 자연적 생산조건에 적응된 地域酪農產業의 육성

둘째, 낙농가의 요소공급 잠재력에 적응된 專業酪農 育成 셋째, 제약된 투하요소의 효율적 이용

넷째, 기술 및 자본시설 투자의 촉진

다섯째, 생산부문의 組織的 技術進步의 도입, 즉 생산의 연계성 강화

여섯째, 비용절감추진의 소득향상에 있다.

이러한 과제를 달성하기 위하여 본 연구에서는 소 사육 구조변화의 특징과 空間構造 그리고 낙농의 구조적 특징을 파악 분석하고 있으며 낙농류형화와 유형별 경제성을 분석하고 分業 및 組織化의 가능성과 그 전제조건들을 제시하고 있다.

## II. 소 사육구조 변화의 특징과 공간구조

인구밀도가 높은 우리나라는 토지가 부족한 반면 풍부한 노동력을 가지고 있기 때문에 農業構造는 토지 및 노동집약적이며 輕種중심의 소규모 다각적인 生産組織을 갖는 가족노동 중심의 小農으로 특징되어 진다.

소 사육구조는 영세한 토지규모와 이에 따른 빈약한 사료생산 잠재력 그리고 소 사육기술의 낙후성 등으로 한우 중심의 1~2두의 소규모로 사육하고 있는 복합영농의 형태로 특징되어 진다. 이는 특히 축산물의 구매력이 낮으며 노동이 자본으로 대체되어 가는 과정이 빈약한 산업화 초기의 經濟·社會的 構造하에서 소사육이 대부분 역축용으로 이루어지고 있었기 때문으로 보인다. 본 장에서는 이러한 특성을 보여왔던 소 사육구조가 신흥공업국으로 부상하고 있는 우리나라에 있어서 어떻게 변화되고 적응되어 왔는가를 時間的·空間的 측면에서 분석하고자 한다.

### 1. 소 飼育農家 및 規模構造의 變化

1965년 우리나라 소사육규모는 총 132만두, 사육농가는 116만호로 호당 사육규모는 평균 1.1두에 달하는 극히 소규모적인 사육형태로 나타나고 있었다. 이중 乳牛飼育 두수와 농가는 0.5%와 0.1%를 차지하고 있어 소 사육경영에 큰 의미를 갖지 못하였다.

(그림 1)에서 보는 바와 같이 소사육 농가수는 '70년대 중반이후 2단계적 전환기를 통하여 1990년 63.6만호로 1965년에 비하여 약 48%가 감소되어 졌다. 그러나 乳牛飼育농가수는 1965년 이후 1985년까지 지속적인 증가현상을 보여 왔으며 그 이후 조정기를 유지하고 있지만 1965년 1,210호에서 1990년 34,431호에 달하고 있어 약 28배나 증가되어졌다. 이에 따라 소 사육두수는 지속적으로 증가되어 1990년 209만두에 달하고 있어 1965년에 비하여 58.5%의 증가율을 보이고 있다. 이와같은 소 사육두수의 증가는 무엇보다 '70년대 이후의 乳牛 사육두수의 급속한 증가에 기인된 것으로 같은 기간 무려 74배에 달하는 50만두로 확대되었기 때문이다.

낙농규모의 경우를 보면, 모든 사육 규모에 있어서 지속적인 증가추이를 보이고 있으나 1규모 농가는 '85년을 정점으로 급격히 감소하고 있어 한우·비육우의 경우와 동일한 시점에서 분화되고 있다. 특이한 것은 사육규모가 큰 농가일수록 그 증가율이 상대적으로 낮게 나타나고 있으며 약 5년주기의 단계적이면서 완만한 변화추이를 보이고 있어 한우·비육우의 경우와 좋은 대조를 이루고 있다.

이와같은 소 사육규모별 농가 구조변화에서 보면;

1) '70년 중반이후 소 사육규모화의 진입단계이후 '85년 이후 촉진단계에 이르게 됨에 따라 소사육규모별 농가의 兩極 分化現象이 뚜렷하게 나타나고 있으며

2) 한우, 비육우의 경우는 대규모 농가를 중심으로 한 급속한 規模化와 專門化가 이루어지고 있는 반면, 낙농의 경우는 소규모 낙농을 중심으로 대규모 농가로 전환되는 단계적이며 지속적인 규모화가 이루어 지고 있음을 알수 있다.

이와같은 소 사육구조의 변화추이에서 보면;

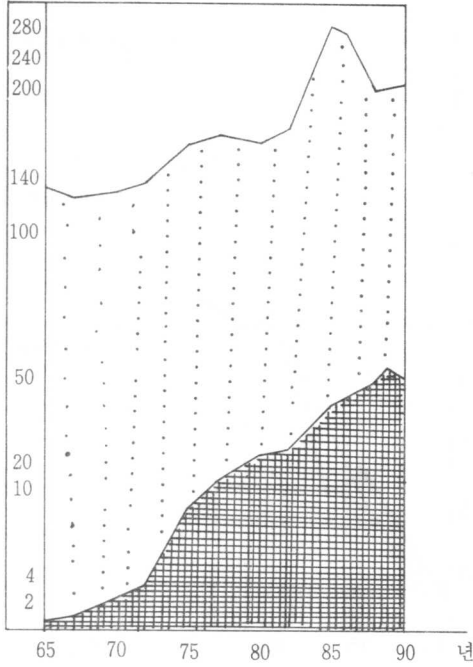
1) 소사육 규모화가 점진적으로 진행되고 있으며

2) 농기계도입과 축산물수요 증가로 역축용 한우사육

(그림 1) 소 飼育 農家數 및 飼育頭數의 變化推移(1965~1990)

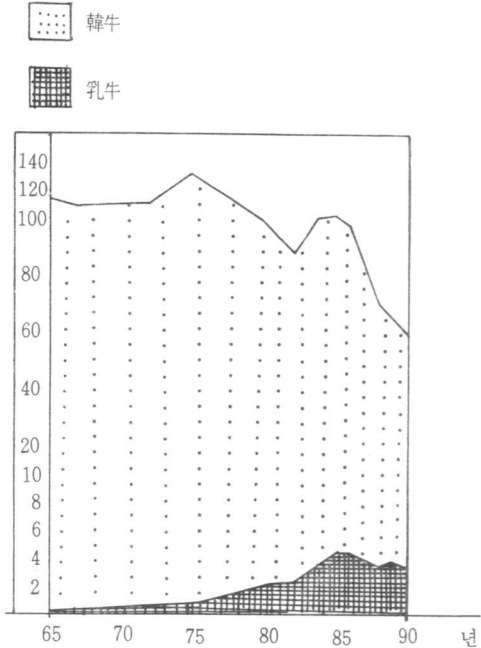
(소 飼育 頭數)

(단위: 만두)



(소 飼育 農家)

(단위: 만호)



자료: 농림수산통계연보, 각년도

에서 상업용 사육으로 전환되고 있으며

3) '70년대 중반이후 유제품의 수요증가와 함께 낙농 산업의 비중이 급격히 증가하고 있는데 반하여

4) 한우 비육우 사육비중은 이농 및 非畜産農家로 전환되고 있어 상대적인 감소현상을 보이고 있다.

5) 따라서 소규모적인 사육구조를 갖는 한우·비육우의 사육농가 및 사육두수의 변화추이는 낙농에 비하여 극히 불안정한 특성을 보이고 있다.

1970년대 중반이후 전개된 소사육 규모화의 변화를 보면 (그림 2)에서 나타난 바와 같이 한우·비육우의 경우와 낙농의 경우 서로 상이한 규모화 현상이 나타나고 있다.

한우·비육우의 경우 10두미만의 1규모 농가수는 1985년까지 안정된 상태를 유지해 온후 '86년 이후부터 급격한 감소를 보이고 있다.

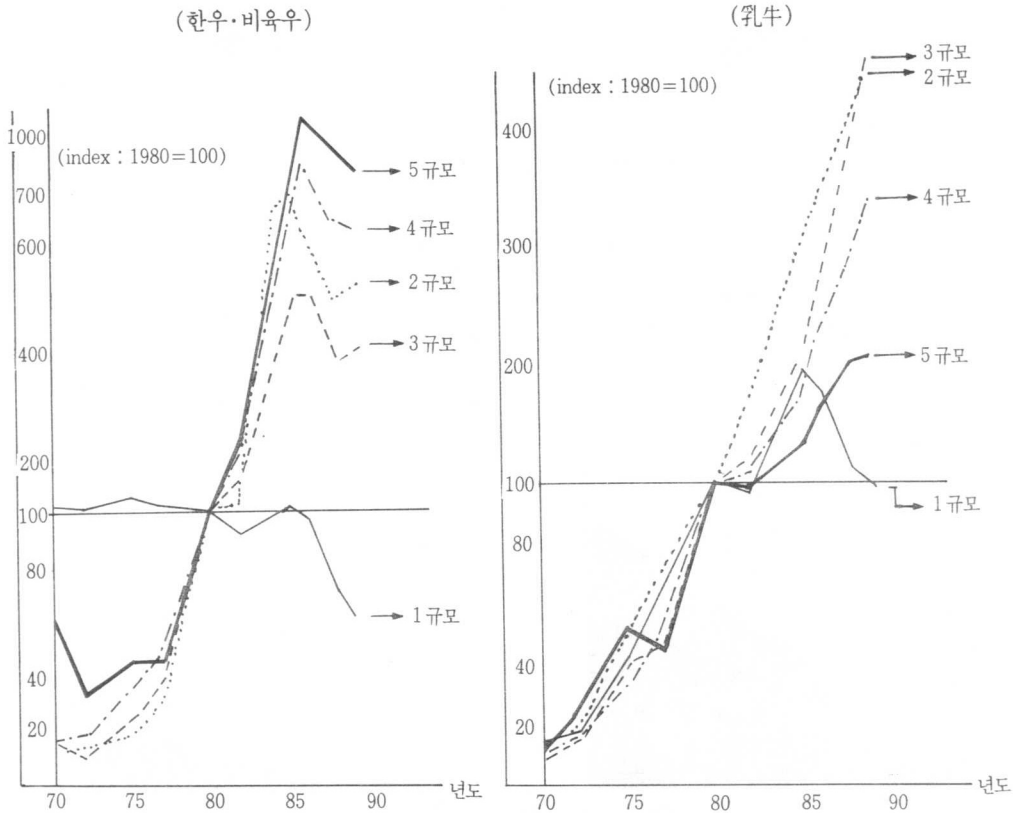
이에 비하여 2규모 이상의 농가수는 지속적이고 급격

한 증가추이를 나타내고 있다. 이러한 증가추이는 사육규모가 큰 농가일수록 급격한 상승폭을 나타내고 있으며 사육규모가 적은 농가일수록 증가율이 보다 낮은 수준에서 규모화가 이루어지고 있는 특징을 보이고 있다.

소 사육규모화의 과정에서 이와같이 한우·비육농과 낙농의 경우 서로 상이한 특징을 나타내고 있는 것은 물론 그들의 생산조건과 요소투하량이 상이하게 요구되어지기 때문이다. 한우·비육농의 경우 낙농에 비하여 상대적으로 높은 사료생산 잠재력이 요구되는 반면 노동 및 자본집약도는 낮아지게 된다. 따라서 사료생산 잠재력이 빈약한 우리나라의 경우 한우·비육우 사육의 규모화는 극히 제약되어 있으며 다수 소규모농가로 분산되어 있는 것이다.

<표 1>에서 파악할수 있는 바와 같이 1989년 한우·비육우 사육농가의 97% 이상이 1규모농가에 집중되어

(그림 2) 한우·비육우 및 乳牛 飼育規模別 農家 構造變化(1970~1989)



자료 : 농림수산통계연보, 각년도

註 : 1규모 : < 10두, 2규모 : 10~19두, 3규모 : 20~29두, 4규모 : 30~39두, 5규모 : > 40두.

나타나고 있다. 이와같이 소 사육규모가 영세하고 분산적인 특징을 보이고 있는 것은 농지규모가 영세하고 이에 따른 사료 생산잠재력이 극히 빈약하기 때문으로 분석된다.

따라서 급속한 사육규모 확대는 사료 생산잠재력이 풍부한 지역의 극소수 대농가에 의하여 이루어지고 있기 때문에 크게 제약되어 있다고 본다. 그 밖에 한우·비육우의 소규모 분산적 사육구조와 자급자족적 사육구조의 특징을 갖고 있기 때문에 市場條件의 變化에 민감하며 쇠고기 파동의 週期的 現象의 원인이 되고 있는 것이다.

낙농의 경우, 사료집약도는 낮으나 노동 및 자본집약적인 경영특성을 가지고 있기 때문에 토지에 비하여 노동잠재력이 풍부한 우리나라에 있어서 규모별 농가구조는 소

규모분산적구조에서 대규모낙농으로 점진적이며 단계적으로 규모화가 이루어지고 있다. 특히 '80년 중반에 2규모 농가구성비가 급증되고 있으며 '80년 후반부터는 3규모 농가구성비가 급증하고 있음은 이러한 낙농규모화의 특징을 잘 대변하고 있다.(그림 3)

그러나 이와 같은 점진적이고 단계적인 낙농가의 규모화는 3규모에서 限界性을 갖게 될 것으로 보인다. 왜냐하면, 현재 우리나라 낙농구조와 사육시설 및 기술수준하에서 가족노동중심의 낙농가의 최대 사육규모는 성우환 산두수 26두에 달하고 있기 때문이다.<sup>1)</sup>

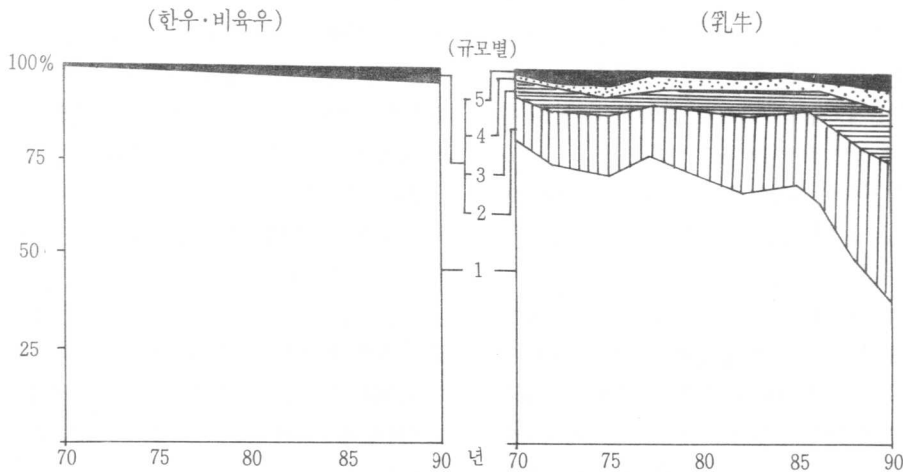
따라서 4규모 이상의 규모확대는 노동력부족과 함께 임금상승에 따른 기술 및 자본시설투자가 전제되어지기 때문에 4규모, 5규모농가의 증가율은 상대적으로 낮은

〈표 1〉 소 사육규모별 農家構成比의 變化推移(1970~1989) (농가수: 천호)

| 년도  | 한우·비육농가 |      |      |      |      |         | 낙농가  |      |      |     |     |         | B/A(%) |
|-----|---------|------|------|------|------|---------|------|------|------|-----|-----|---------|--------|
|     | 1규모     | 2규모  | 3규모  | 4규모  | 5규모  | 농가수 (A) | 1규모  | 2규모  | 3규모  | 4규모 | 5규모 | 농가수 (B) |        |
| '70 | 99.95   | 0.03 | —    | —    | 0.01 | 1101.4  | 80.2 | 11.8 | 3.8  | 1.8 | 2.4 | 3.1     | 0.28   |
| '72 | 99.95   | 0.03 | —    | —    | —    | 1106.3  | 74.6 | 14.6 | 5.1  | 2.0 | 3.7 | 3.8     | 0.34   |
| '75 | 99.93   | 0.04 | 0.01 | —    | —    | 1274.7  | 73.5 | 16.8 | 4.7  | 1.8 | 3.2 | 9.4     | 0.74   |
| '77 | 99.90   | 0.07 | 0.02 | —    | —    | 1169.3  | 77.7 | 15.2 | 3.7  | 1.6 | 1.8 | 13.9    | 1.2    |
| '80 | 99.63   | 0.30 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 988.9   | 72.3 | 18.0 | 5.0  | 2.1 | 2.6 | 22.1    | 2.2    |
| '82 | 99.45   | 0.40 | 0.09 | 0.03 | 0.04 | 895.8   | 67.2 | 21.9 | 6.1  | 2.4 | 2.4 | 22.5    | 2.5    |
| '85 | 97.78   | 1.74 | 0.23 | 0.10 | 0.15 | 1047.6  | 70.8 | 20.2 | 5.5  | 1.8 | 1.7 | 43.8    | 4.2    |
| '86 | 97.50   | 1.90 | 0.25 | 0.13 | 0.22 | 990.7   | 66.1 | 22.3 | 7.1  | 2.3 | 2.2 | 42.7    | 4.3    |
| '88 | 97.41   | 1.90 | 0.27 | 0.16 | 0.26 | 701.7   | 49.4 | 31.8 | 11.8 | 3.7 | 3.3 | 35.7    | 5.1    |
| '89 | 97.12   | 2.18 | 0.32 | 0.16 | 0.22 | 654.0   | 44.1 | 34.5 | 13.8 | 4.2 | 3.4 | 36.0    | 5.5    |

資料: 農林水産統計年報, 各年度.

(그림 3) 한우·비육우 및 乳牛 飼育規模別 農家構成比의 變化(1970~1990)



자료: 농림수산통계연보, 각년도

수준에서 정체되어 있는 실정이다.

그러나 자본 및 기술투자를 통한 사육규모 확대는 낙농 생산구조의 개선이 전제되지 않을 경우 투자의 효율성이 낮으며 과잉투자의 위험성을 초래하게 된다. 이러한 要素投下의 限界性を 극복하고 요소생산성을 향상시킬 수 있는 낙농 생산구조의 개선방향은 낙농의 專門化와 組織化에 있다 하겠다.

## 2. 소 飼育集約度的 空間構造

소 사육의 공간적 분포는 자연적·지역적 생산조건의 입지적 우위성과 적응정도를 파악 분석하는데 매우 중요한 관점이라 하겠다. 특히 사료 생산잠재력이 취약한 우리나라의 경우 지역적 特化酪農과 分業酪農을 위하여 공간적 입지사항은 더욱 요구되어진다.

소 사육의 공간적 분포를 파악 분석하기 위하여 農業經營比重值를 이용하여 산출된 道 및 郡別 農業 및 畜産集

約度の 지표를 사용하여 분석한 결과를 보면 다음과 같다.

1989년 우리나라 평균 농업집약도는<sup>2)</sup> 총 5387.6을 나타내고 있다. 이중 축산부문의 비중은 16.8%에 달하고 있어 한국농업은 아직까지 耕種중심의 생산구조의 특징을 보이고 있다. 도별 농업집약도의 분포를 보면, 〈표 2 참조〉 경기도의 농업 및 축산집약도가 전체의 19.2%와 18.7%를 각각 차지하고 있어 수도권지역이 가장 집약적인 농업지역으로 분석되어 졌다. 이에 비하여 농업집약도와 축산집약도가 가장 낮은 농업조방적 지역은 수도작 중심지역인 전남지역으로 나타나고 있다.

소 사육집약도는 총 515.6으로서 총 축산집약도에 대한 비중이 57.1%에 달하고 있어 우리나라 축산은 소 사육중심의 축산구조의 특징을 갖고 있다 하겠다.

소 사육집약도의 도별 분포를 보면 강원지역이 전국 소 사육집약도의 15.2%로 가장 높게 나타나고 있으며, 경남이 14.4%, 경기 및 충남이 각각 14.0%를 나타내고 있어 소 사육규모의 공간적 분포는 비교적 사료생산 잠재력이 풍부한 산간지역과 인구밀도와 도로밀도가 높은 대도시 근교지역에 집중되어 나타나고 있다.

이와 같은 소 사육의 지역적 분포는 137개군을 대상으로 조사분석된 소 飼育集約度の 空間構造를 보면 더욱 뚜렷하게 파악된다.(그림 4)

1989년 우리나라 평균 소 사육집약도는 57.3으로서 전국평균 농업집약도의 10.5%에 달하고 있다. 평균이상의 높은 소 사육집약도를 나타내고 있는 지역은 61개군으로서 약 45%에 달하고 있다. 이중 소 사육집약도가 약 104.0이상인 F型은 수도권과 부산권 및 춘천권 등에 집중되어 나타나고 있어 소 사육의 대도시 지향적 추세가 뚜렷하게 나타나고 있다.

우리나라의 한우·비육우 사육집약도는 총 384.2로서 소 사육집약도의 74.5%의 비중을 나타내고 있으며 유우 사육집약도의 비중은 25.5%를 나타내고 있어 한우 비육우중심의 사육구조의 특징을 보이고 있다.

소 사육집약도에 대한 한우 비육우와 乳牛의 비중을 도별로 파악해 보면 경기지역은 乳牛飼育이, 그밖의 지역은 한우 비육우 사육으로 특화되어 있어 사육소의 종류별 입지향적 특성이 뚜렷하게 구분되어진다.(그림 5)

한우·비육우 사육집약도의 空間構造에서 보면 가장 높

은 집약도를 보이고 있는 F地域이 강원지역과 경북 경남 지역에 분산되어 분포되어 있는데 반하여 乳牛의 경우는 수도권과 대구 부산권에 집중되어 분포되어 있어 사육소의 종류별 입지향의 뚜렷한 대조적 現象을 보이고 있다.(그림 6)

이와같이 한우·비육우의 경우와 낙농의 경우 立地의 특성이 상이하게 나타나게 된 것은 소 사육기술상 서로 상이하게 요구되는 요소투하와 사육 및 생산조건에 적응하고 있는 결과라고 본다.

노동 및 토지조방적인 경영특성을 갖고 있는 비육농은 사료생산 잠재력이 풍부한 지역에 입지적 우위성을 갖게 된다. 따라서 초지방목 사육가능성에 따라 사육규모화가 비교적 용이하게 이루어 질수 있기 때문에 대규모 농가의 급속한 증가와 농가 또는 지역간 사육집약도의 標準偏差(S)도 높게 나타나고 있다.(그림 6)

낙농의 경우는 노동 및 자본집약적인 경영특성을 가지고 있을 뿐만 아니라 원유수송에 대한 민감성 때문에 도시근교지역에 立地의 優位性을 갖게 된다. 특히 낙농은 원유생산 가공 및 판매에 따른 시장의 連繫性과 상대적으로 많은 사육시설 및 기술투자가 전제되어 지므로 노동공급잠재력이 풍부한 도시근교지역에 集中함으로서 복합적으로 발생하는 集積效果(Agglomeration Effect)를 얻을 수 있기 때문이다.

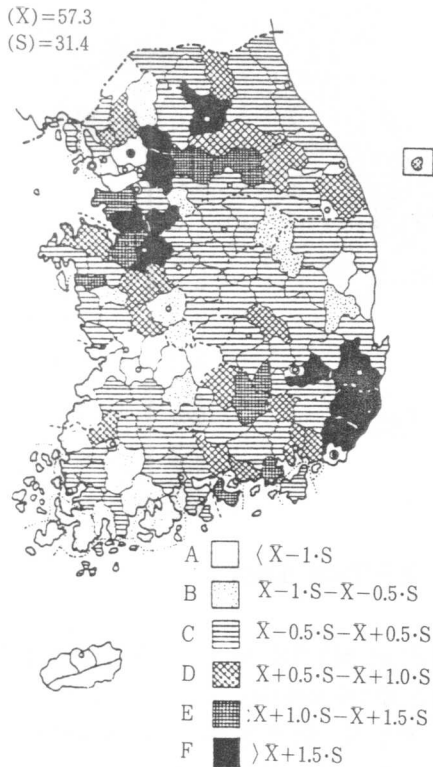
또한 낙농은 토지생산성이 높기 때문에 토지가격이 비교적 높은 지역에서도 토지이용측면에서 경쟁력을 갖고 있다. 따라서 구입사료 의존도가 높은 한국낙농이 도시근교지역에 집중되어 나타나고 있는 현상은 당연한 것이라 하겠다.

이와같은 소사육의 특성과 생산조건에 적응된 입지적 특성은 지역의 專門酪農과 分業酪農 그리고 組織的 技術進歩의 도입을 위한 空間的 패턴은 전제되어 있다고 본다.

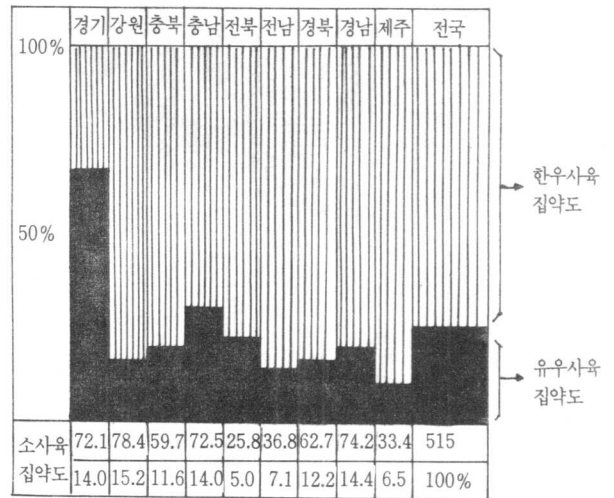
〈표 2〉 도별 농업 및 畜産集約도와 소 飼育集約도(1989)

| 구분\도별 | 경 기    | 강 원   | 충 북   | 충 남   | 전 북   | 전 남   | 경 북   | 경 남   | 계 주   | 전국(총계) |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 농업집약도 | 1034.0 | 506.4 | 599.6 | 486.4 | 832.0 | 375.0 | 358.0 | 418.4 | 597.4 | 5387.6 |
| %     | 19.2   | 9.4   | 11.1  | 9.0   | 15.4  | 7.0   | 10.0  | 7.8   | 11.1  | 100.0% |
| 축산집약도 | 169.0  | 121.4 | 91.6  | 94.0  | 53.6  | 59.6  | 108.0 | 134.2 | 72.0  | 903.4  |
| %     | 18.7   | 13.4  | 10.1  | 10.4  | 5.9   | 6.6   | 12.0  | 14.9  | 8.0   | 100.0% |
| 사육집약도 | 72.1   | 78.4  | 59.7  | 72.5  | 25.8  | 36.8  | 62.7  | 74.2  | 33.4  | 515.6  |
| %     | 14.0   | 15.2  | 11.6  | 14.0  | 5.0   | 7.1   | 12.2  | 14.4  | 6.5   | 100.0% |

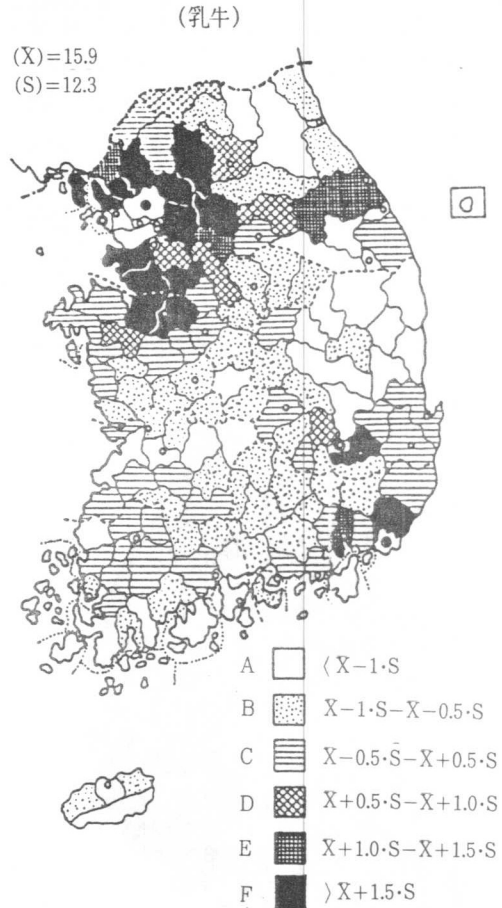
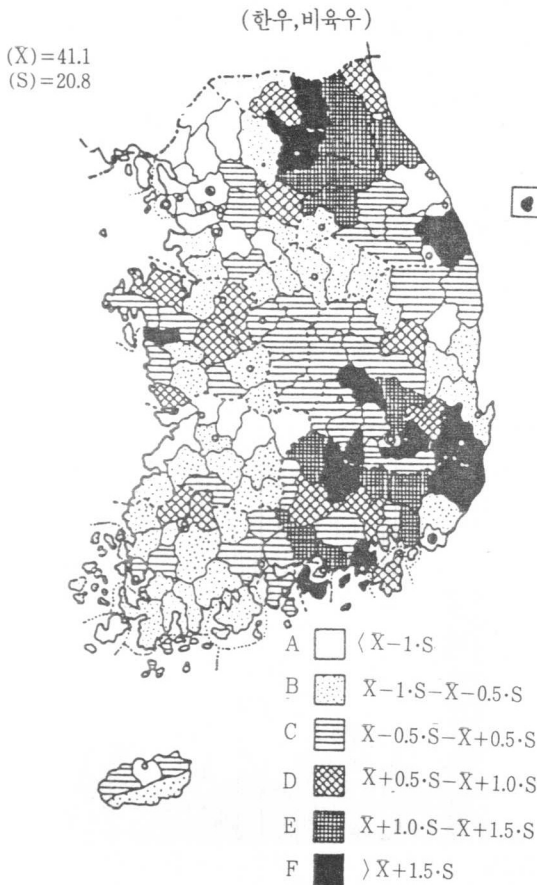
(그림 4) 소 사육집약도의 空間構造(1989)



(그림 5) 道別 소 飼育의 立地指向(1992)



(그림 6) 한우·비육우 및 乳牛 飼育集約度の 空間構造(1989)



### Ⅲ. 한국낙농의 구조적 특징과 문제점

酪農構造의 缺乏은 요소투하를 제약하여 生産潛在力을 약화시키기 때문에 요소투하의 效率性이 낮아지게 되며 저소득과 높은 生産費의 원인이 된다. 따라서 투하요소의 효율성을 향상시키기 위해서는 무엇보다 酪農構造의 改善이 전제되어진다.

도시근교낙농으로 특징지어진 한국낙농의 구조적 결핍은 낙농가의 生産構造의 脆弱性에 있다고 본다. 그러므로 본장에서는 수도권지역 낙농가를 대상으로 층별추출법에 의하여 무작위 추출된 182농가에 대하여 조사분석된 자료를 기초로 낙농의 구조적 특징과 문제점들을 파악분석하고자 한다.

### 1. 농지구모별 生産構造

농지구모는 낙농가의 노동잠재력과 함께 낙농체계를 결정하는 중요한 인자이다. ha당 성환두수의 관계를 나타내고 있는 飼育集約度는 사육두수가 확대되어 갈수록 낮아지게 된다. 따라서 농지구모가 영세한 소농낙농일수록 사육집약도는 상대적으로 높게 나타나게 된다. 즉 소농낙농일수록 사료생산 잠재력이 상대적으로 빈약하다 것이다. 그러므로 구입사료 의존도가 높은 소농낙농은 사료투하의 효율성이 보다 높은 착유농으로 전문화를 추구하게 되며 토지이용은 토지가격이 상승할수록 보다 집약적인 경영을 통하여 土地生産性 向上을 추구하게 된다는 것이다.

또한 ha당 노동력을 나타내는 勞動集約度는 소농낙농



〈표 3〉 조사농가의 농지규모별 生産構造와 集約度(1992)

| 구  | 분                  | 농지규모  |        |        |        | 평균(계)      |        |
|----|--------------------|-------|--------|--------|--------|------------|--------|
|    |                    | < 1ha | 1-2ha  | 2-3ha  | > 3ha  |            |        |
| 1. | 농가수                | 36    | 53     | 45     | 48     | (182)      |        |
| 2. | 성환두수 <sup>a)</sup> | 15.34 | 16.23  | 19.23  | 28.76  | 20.15두     |        |
| 3. | 畝(%)               | 12.3  | 22.8   | 29.7   | 20.9   | 23.0%      |        |
|    | 田(%)               | 12.3  | 8.1    | 15.3   | 11.7   | 12.0%      |        |
|    | 草地 및 飼料作(%)        | 59.6  | 57.7   | 44.6   | 56.1   | 53.7%      |        |
|    | 기타(%)              | 15.8  | 11.4   | 10.4   | 11.3   | 11.3%      |        |
|    | 계(ha)              | 0.57  | 1.49   | 2.49   | 5.31   | 2.57(100%) |        |
| 4. | ha농지/성환두수          | 0.04  | 0.11   | 0.15   | 0.25   | 0.14ha     |        |
|    | ha초지/성환두수          | 0.00  | 0.01   | 0.01   | 0.03   | 0.02ha     |        |
|    | ha사료작/성환두수         | 0.05  | 0.07   | 0.09   | 0.12   | 0.08ha     |        |
| 5. | 경산우/ha농지           | 32.4  | 8.7    | 6.0    | 4.1    | 11.5두      |        |
|    | 초임우/ha농지           | 8.9   | 1.5    | 1.1    | 0.8    | 2.7두       |        |
|    | 육성우/ha농지           | 7.9   | 1.5    | 1.3    | 1.0    | 2.7두       |        |
|    | 독우/ha농지            | 23.1  | 4.9    | 3.6    | 2.8    | 7.6두       |        |
|    | 성환두수/ha농지          | 45.8  | 11.2   | 7.8    | 5.6    | 15.7두      |        |
| 6. | 후보축/경산우×100        | 77.4  | 61.7   | 63.5   | 68.5   | 67.0%      |        |
| 7. | 총노동인수(A)/ha농지      | 5.84  | 1.30   | 0.96   | 0.54   | 1.92A      |        |
|    | 가족노동인수(A)/ha농지     | 5.80  | 1.30   | 0.93   | 0.41   | 1.86A      |        |
|    | 노동시간/착유우           | 202.0 | 192.0  | 162.4  | 159.2  | 179시간      |        |
|    | 노동시간/후보축           | 120.0 | 139.0  | 135.4  | 113.7  | 124시간      |        |
| 8. | 년간산유량              | Kg/두  | 6266.7 | 6447.2 | 6633.3 | 6734.0     | 6533Kg |

註: a) 성우환산기준: 경산우 1.0, 초임우 0.68, 육성우 0.45, 독우 0.16

b) 사육단계별 분류: 성우: > 24개월, 초임우: 12~24개월, 육성우: 3~12개월, 독우: < 3개월, 후보축: < 24개월

c) 노동력환산기준: < 15세: 0.5A, 16~60세: 1.0A, > 60세: 0.3A

일수록 높게 나타나기 때문에 낙농은 보다 노동집약적인 생산부문에서 노동력을 집중투하 함으로서 노동생산성을 향상시키게 된다.

〈표 3〉의 조사농가의 농지규모별 생산구조와 집약도를 보면 다음과 같은 특징과 문제점이 제기된다.

1) 농지규모와 사육규모는 밀접한 正의 相關性을 갖고 있어 사료생산 잠재력이 클수록 규모화가 촉진되고 있으며

2) 토지이용은 대·소농에 관계없이 畝, 田, 草地 및 飼料作을 도입하고 있어 小規模 多角의 土地利用體系의 특징을 보이고 있다.

3) 영세소농 낙농일수록 사육집약도, 특히 독우집약도가 높으며 따라서 候補畜 構成比도 높게 나타나고 있어 풍부한 노동잠재력을 효율적으로 이용하지 못하고 있다.

4) 飼料集約度는 극히 취약하여 높은 구입사료 의존도와 사료공급을 위한 노동투하량이 클 것으로 예상된다.

5) 소농낙농일수록 두당 勞動投下量이 높게 나타나고 있어 시설 및 기술투하의 낙후성이 예상된다. 이에 비하여 대농낙농일수록 두당 노동투하량은 감소되고 있으나 고용노동력 투하비중이 높아지고 있어 勞動力 不足現象이 나타나고 있다.

6) 家族勞動중심의 낙농이며 노동집약도가 높은 소농

낙농일수록 연간 산유량은 오히려 낮아지고 있다.

7) 소규모 다각적 토지이용체계의 후보축 自給自足的 供給體系로 다향여 토지 및 노동의 分散投下가 이루어지고 있다.

8) 대농낙농일수록 높은 토지집약도와 낮은 사육집약도를 보이고 있어 구입사료의존도가 낮으며 시설 및 기술투자가 용이하기 때문에 두당 노동투하는 절약적이다. 그러나 生産構造의 脆弱性으로 자급자족적 酪農形態를 탈피하지 못하고 있다.

9) 이와같은 생산구조적 취약성은 높은 生産費와 낮은 生産性의 原因이 되고 있다고 본다.

### 2. 사육규모별 生産構造

일반적으로 노동력부족현상이 심각할수록 그리고 임금상승율이 높을수록 專業酪農으로의 전환이 더욱 요구된다. 특히 소농낙농은 노동투하잠재력이 풍부하기 때문에 그만큼 노동집약적인 생산부문에 노동력을 집중투하함으로써 노동생산성을 향상시킬수 있는 가능성이 높아지게 된다.

따라서 소농낙농일수록 專門化를 통한 規模化를 추구하게 되며 사육규모화는 시설 및 기술투자를 촉진하여 費用節減效果를 향상시키게 된다.

그러나 사육규모별 토지이용구조를 보면 소규모 사육농가일수록 田·畓의 일반용지이용비율이 증가하고 있는 반면 사료작 등 牧場用地 이용비율은 상대적으로 감소하고 있다. <표 4> 따라서 사육규모가 소규모인 소농낙농일수록 풍부한 노동투하잠재력을 보다 노동집약적인 생산부문에 투하하지 않고 分散投下하고 있기 때문에 농기계도입 및 낙농시설투하가 제약되어 두당 노동투하량이 상대적으로 높아지는 결과를 나타내고 있다.

그러나 사육규모가 적은 낙농가는 평균이하의 낮은 후보축 구성비를 나타내고 있어 사육규모가 보다 큰 농가보다 專門化되어 있다. 이는 소규모 사육농가의 높은 田·畓이용비중과 높은 두당 노동투하량으로 노동력부족현상이 심각하므로 노동집약적인 독우의 자가육성규모를 감소시키기 때문으로 분석된다.

사육규모가 큰 농가의 土地利用體系는 소규모 사육농가와 대조적으로 酪農用地의 비중이 높게 나타나고 있어

규모화에 따른 노동력부족현상을 자급사료공급량 확대로 완화시키려는 경향이 뚜렷하게 나타나고 있다.

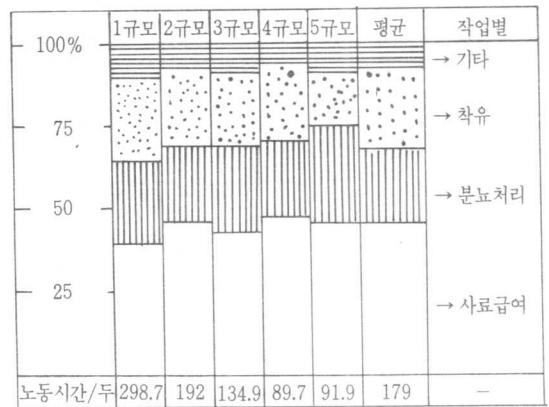
또한 규모화에 따른 노동절약적 기술투자 확대를 추구하고 있기 때문에 두당 노동투하량은 사육규모가 큰 농가일수록 크게 감소되어 나타나고 있다.

이에 반하여 규모화된 낙농가의 候補畜 構成比는 상대적으로 높게 나타나고 있어 飼育構造는 취약한 실정에 있다.

위의 분석에서 보면, 酪農構造의 脆弱性은 사료생산과 노동력공급의 限界性에 있다. 이는 소규모 분산적 토지이용체계와 자급자족적 낙농체계에 따른 生産構造의 缺乏에 그 原因이 있음을 알수 있다.

(그림 7)에서 파악된 바와 같이 사료급여에 연간 두당 노동투하량의 40% 이상이 투하되고 있는 것은 두당 0.14ha의 극히 빈약한 飼料生産 潛在力을 잘 반영하고 있는 결과라고 본다.

(그림 7) 飼育規模 및 작업별 勞動投下 構成比



이에 비하여 착유에 대한 勞動投下 構成比는 노동절약적 기술투자 확대로 노동력을 代替할 수 있기 때문에 사육규모가 확대 될수록 뚜렷하게 감소되고 있다.

그러나 시설 및 기술투하에 의한 규모화와 노동생산성 향상은 생산구조가 취약하기 때문에 要素投下의 限界性을 갖기 마련이다.

지금까지의 분석에서 보면 한국낙농구조의 특징은

- 1) 후보축 自家育成에 의한 飼育構造와
- 2) 小規模 多角的 土地利用體系를 갖는 複合營農의 形態이며

〈표 4〉 조사농가의 사육규모별 生産構造와 集約度(1992)

| 구 분                   |             | 사육규모별       |        |        |        |        | 평 균        |        |
|-----------------------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|
|                       |             | 1규모         | 2규모    | 3규모    | 4규모    | 5규모    |            |        |
| 1. 농가수                |             | 25          | 89     | 40     | 22     | 6      | 182        |        |
| 2. 토지이용구조             | 畜(%)        | 44.8        | 28.2   | 17.8   | 15.0   | 8.4    | 23.0%      |        |
|                       | 田(%)        | 14.7        | 15.5   | 7.4    | 11.4   | 7.3    | 12.0%      |        |
|                       | 草地 및 飼料作(%) | 30.1        | 46.1   | 61.2   | 61.2   | 75.0   | 53.7%      |        |
|                       | 기타(%)       | 10.4        | 10.2   | 13.6   | 12.4   | 7.3    | 11.3%      |        |
|                       | 계(ha)       | 1.63        | 2.06   | 3.09   | 3.79   | 5.97   | 2.57(100%) |        |
| 3. 후보축구성비             |             | 후보축/경산우·100 | 56.0   | 70.7   | 74.0   | 75.0   | 66.0       | 67.0%  |
| 4. 사육구조               | 경산우(<2년)    | 6.08        | 11.51  | 18.18  | 25.23  | 36.83  | 14.6       |        |
|                       | 초임우(1~2년생)  | 1.38        | 2.10   | 4.33   | 4.95   | 7.50   | 2.98       |        |
|                       | 육성우(<1년생)   | 1.77        | 4.90   | 7.78   | 12.45  | 16.00  | 6.33       |        |
|                       | 성환두수        | 7.77        | 15.19  | 24.62  | 34.25  | 48.89  | 20.15      |        |
| 5. 작업별 연간 노동투하량(시간/두) | 착유          | 78.6        | 48.0   | 31.1   | 21.6   | 18.3   | 44.65      |        |
|                       | 사료급여        | 120.0       | 84.7   | 57.7   | 42.3   | 39.2   | 77.68      |        |
|                       | 분뇨처리        | 71.1        | 45.0   | 35.6   | 20.0   | 27.3   | 43.19      |        |
|                       | 기타          | 29.0        | 14.3   | 10.5   | 5.8    | 7.1    | 14.3       |        |
|                       | 계           | 298.7       | 192.0  | 134.9  | 89.7   | 91.9   | 179.0      |        |
| 6. 연간산유량              |             | Kg/두        | 6204.0 | 6540.7 | 6584.6 | 6842.9 | 6360.0     | 6533Kg |

3) 노동집약적이고 자본조방적인 家族勞動中心의 小農酪農으로서

4) 購入飼料에 의존된 大都市 近郊酪農으로 요약된다 하겠다.

이와같은 낙농구조의 특징은 아직 산업화 초기단계를 탈피하지 못하고 있는 낙농구조의 결핍에 따른 결과로 반영된다.

특히 酪農 生産構造의 脆弱性과 勞動投下의 限界性은 낮은 노동생산성과 높은 생산비의 원인이 되고 있기 때문에 투자요소의 효율성을 보다 향상시킬수 있는 專業酪農으로의 轉換이 우선적으로 요구된다 하겠다.

별 分業經營을 추구함으로써 고도의 전문기술의 보급 및 수용을 용이하게 할 뿐만 아니라 요소투하의 효율성 향상과 함께 規模經濟에 의한 費用節減效果를 가능하게 할 수 있을 것이다.

따라서 본 장에서는 酪農體系를 類型化하여 낙농가의 專門化 程度를 파악분석하며, 낙농가의 경영분석을 통한 낙농유형별 市場競爭力과 전업낙농의 經濟的 效果를 제시하고자 한다. 또한 분업낙농의 필수적 전제조건인 후보축 均衡補償價格을 위한 產出模型을 제시함으로써 분업 낙농의 촉진에 기여하고자 한다.

### 1. 酪農體系의 類型과 專門化 程度

## IV. 낙농체계의 유형과 경제성 분석

낙농은 사료, 육성 및 착유에 대한 고도의 기술이 요구되는 複合經營體이자 生産組織體이다. 따라서 소사육단계

낙농은 일정한 原乳生産을 유지하기 위해서는 매년 일정한 후보축공급이 필수적이다. 따라서 농가의 일정규모의 착유우사육을 위하여 요구되는 최소한의 후보축 공급 규모는 얼마가 되어야 하는가?란 문제에서 酪農體系의

類型化에 접근할 수 있을 것이다. 즉 사육단계별 농가사육규모의 구성관계를 낙농체계의 유형분류를 위한 결정적 지표로 이용할 수 있다는 것이다. 낙농의 사육체계는 연간 요구되는 후보축이 어떻게 얼마만큼 공급되어지고

있는가에 따라서 결정되어 진다는 것이다.

낙농가의 연간 요구되는 후보축 공급두수는 乳牛 飼育規模, 出生率, 經濟年數 그리고 初産年齡 그밖에 질병을 등에 의하여 결정되어 진다고 본다.

〈표 5〉酪農體系的 類型分類

| 낙농체계의 유형              |                   | 순착유농<br>I     | 착유전업농<br>II        | 자가육성 착유농                |                         | 완전자가 육<br>성 낙농 V         | 육성·비육<br>낙농 VI           | 육성·비육<br>전업농 VII       |
|-----------------------|-------------------|---------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
|                       |                   |               |                    | 부분 III                  | 완전 IV                   |                          |                          |                        |
| 경제년수                  |                   | 1             | 4-5                | 4-5                     | 4-5                     | 4-5                      | 4-5                      | 4-5                    |
| 후보축 성<br>별년령별<br>구성비  | 암소<br>(12-24개월령)  | 0             | < 10%              | 10-20%                  | 20-30%                  | 30-50%                   | 50-100%                  | > 100%                 |
|                       | 수소<br>(12-24개월령)  | 0             | 0                  | 0                       | 0                       | 0-50%                    | 50-100%                  | > 100%                 |
|                       | 육성우<br>( < 12개월 ) | 0             | < 10%              | 10-20%                  | 20-40%                  | 40-100%                  | 100-200                  | > 200%                 |
| 경산우 : 후보축<br>(후보축구성비) |                   | 1 : 0<br>(0%) | 1 : 0.2<br>(0-20%) | 1 : 0.2-0.4<br>(20-40%) | 1 : 0.4-0.7<br>(40-70%) | 1 : 0.7-2.0<br>(70-200%) | 1 : 2.0-4.0<br>(200-400) | 1 : > 4.0<br>( > 400%) |

〈표 5〉는 乳牛의 출산율을 80~100%, 출산성비 50 : 50, 그리고 초산년령은 24개월, 그밖에 사육의 위험성과 우량종 선택가능성을 고려하여 성별, 년령별 후보축 사육규모와 성우 사육규모의 구성비를 지표로 하여 경산우에 대한 후보축 구성비를 후보축 공급 및 사육목적에 따라 7型的 酪農體系로 분류한 것이다.

위의 유형에서 보면 완전자가육성낙농을 중심으로 착유농과 육성 비육농의 양방향으로 전문화 되어 가고 있으며 그들의 후보축 구성비에 따라 전문화 정도를 파악할 수 있다.

조사농가의 낙농체계의 유형을 보면 낙농가의 40.7%가 部分自家育成 着乳農(III)으로, 47.8%가 完全自家育

〈표 6〉조사농가의 酪農類型과 飼育分散度

|                     | I       | II       | III       | IV        | V | VI | VII |
|---------------------|---------|----------|-----------|-----------|---|----|-----|
| 농가수 (%)             | 7(3.8%) | 14(7.7%) | 74(40.7%) | 87(47.8%) | - | -  | -   |
| 사육분산도 <sup>1)</sup> | 0.0     | 0.3      | 0.69      | 1.46      | - | -  | -   |

註 : 1) 사육분산도(D) = 개별농가의 후보축구성비 / 총농가의 후보축구성비

D < 1.0일 경우, 착유농으로의 전문화

D = 1.0일 경우, 육성·비육농으로의 전문화

D = 1.0일 경우, 농가의 전문화 정도는 평균수준으로서 조사농가의 경우 0.67임.

成 着乳農(IV)으로 나타나고 있어 후보축을 자가육성에 의하여 공급하고 있는 농가가 88.5%에 달하고 있다. 이에 반하여 순착유농과 착유전업농은 3.8%와 7.7%에 달하고 있어 수도권지역 낙농체계는 자급자족적 특징을 보

이고 있다.〈표 6〉

사료생산 잠재력이 빈약한 소농낙농은 대농에 비하여 노동잠재력이 크기 때문에 보다 노동집약적인 착유우 사육규모를 확대하여 노동생산성 향상을 추구하게 된다. 그

러므로 소농낙농일수록 후보축 구성비는 감소되어지기 마련이다.

그러나 (그림 8)과 (표 7)에서 파악된 바와 같이 조 사농가의 농지규모와 사육분산도의 相關關係는  $R^2=0.5$  %를 보이고 있어 거의 不完全 相關關係의 특징을 보이

고 있다.

또한 回歸分析에서 보면 특히 소농낙농일수록 사육분 산도는 대농낙농의 경우보다 높게 나타나고 있어 요소의 분산투하가 심각하게 나타나고 있다.

〈표 7〉 농지규모별 飼育分散度

|       | < 1ha     | 1-2ha     | 2-3ha     | > 3ha     | 평균(계)       |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| 농가(%) | 38(20.9%) | 54(29.7%) | 42(23.0%) | 48(26.4%) | 182(100.0%) |
| 사육분산도 | 1.16      | 0.93      | 0.92      | 1.02      | 1.00        |

따라서 낙농가의 요소투하의 효율성은 낮아지게 되며 특히 제약된 사료를 후보축육성부분에 분산투하하고 있 기 때문에 사료투하의 효율성은 상대적으로 감소되어지 고 있음을 알 수 있다. 농가의 사육규모와 사육분산도와 의 상관관계는  $R^2=1.4%$ 를 나타내고 있어 농지규모의 경우 와 같이 상관성은 거의 나타나지 않고 있다.

그러나 회귀분석에서 보면 성환두수 약 30두를 정점으로 사육분산도는 하락하는 추세를 보이고 있다. 이는 특 히 노동력부족에 따른 후보축 자가육성규모를 감소시키 고 있기 때문으로 보인다.

소농의 풍부한 노동잠재력은 집약적 耕作부분에 분산 투하되고 농지규모의 영세성은 농기계도입을 제약하고 있기 때문에 낙농부분의 노동력은 부족하게 된다. 또한 사육두수가 규모화된 농가일수록 노동력은 부족하게 되 어 시설 및 기술투자가 촉진되어지므로 낙농은 점차 전문 화되어지게 된다. 그러나 이와 같이 飼育規模와 飼育分散 度의 相關關係가 거의 不完全하며 또한 평균 67%의 높 은 후보축 구성비를 나타내고 있는 것은 무엇보다도 優良 候補畜 供給原의 缺乏에 그 원인이 있다고 본다. 왜냐하 면 착유농의 전문화는 지속적이고 신뢰성이 보장된 우량 후보축 공급이 필수적으로 전제되어지기 때문이다.

## 2. 酪農專門化의 經濟性 分析

경영규모, 노동력, 사료생산 잠재력 그리고 도로 및 교 통조건과 가격 비용조건등은 낙농유형과 밀접한 관계를 갖고 있다. 특히 낙농의 생산물 및 요소시장조건 그리고

價格·費用構成關係는 낙농체계에 결정적인 영향을 주게 된다. 예로, 원유가격이 상승할수록 착유농으로의 전문화 가 촉진될 것이며 요소투하도 원유생산에 집중투하함으 로서 요소생산성을 향상시키고자 할 것이다.

낙농가는 현실의 시장 및 가격조건하에서 일정사육구 모를 유지하기 위하여 요구되는 후보축 자가육성 여부와 그 규모에 대한 경제성을 분석하여야 할 것이다. 왜냐하 면 후보축 육성용 사료는 원유생산용으로의 대체가 가능 하기 때문이다.

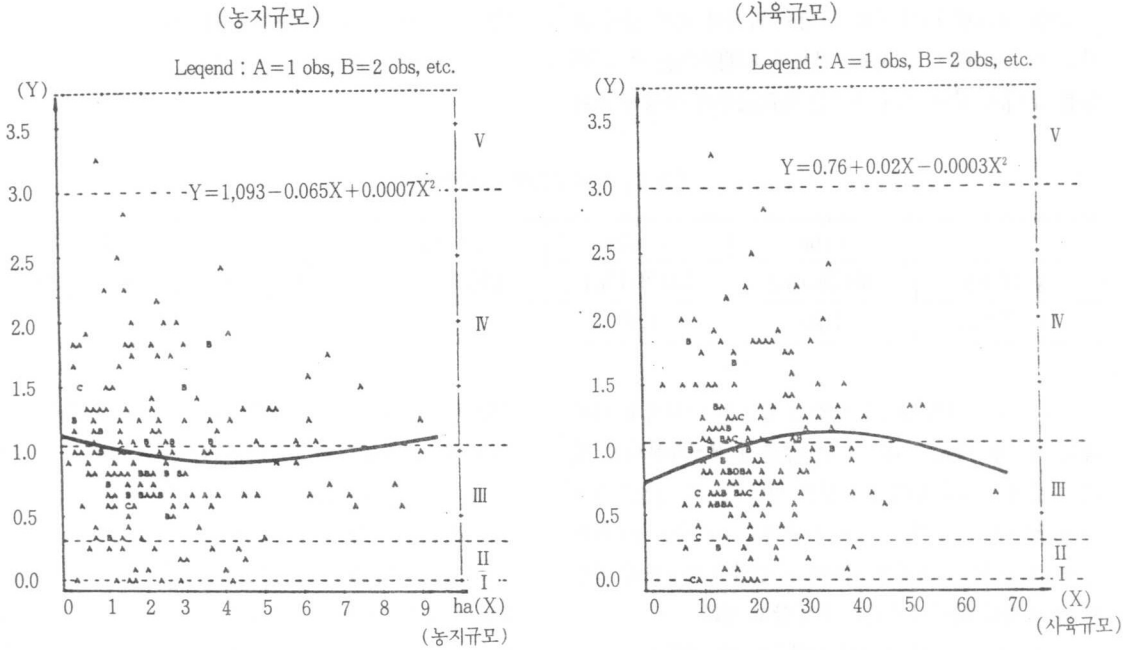
순착유농의 경우는 사료공급이 원유생산에 완전 집중 투하되고 있는 반면 착유전업농은 착유우의 건유기 동안 공급되는 사료만큼 원유생산비가 증가되어 지게 된다. 완 전 자가육성낙농인 경우는 건유기 이외에도 후보축육성 에 요구되는 사료공급만큼 원유생산비는 상대적으로 증 가하게 된다. 바꾸어 말하면 동일한 사료로 생산가능한 원유량의 감소를 의미하게 된다.

이와같이 낙농유형별 서로 상이하게 발생하는 비용 즉 원유가격으로 환산된 飼育規模維持 費用分析을 이용하여 어떠한 낙농유형이 주어진 시장 및 생산조건하에서 가장 경쟁력을 가지고 있는가를 진단할 수 있을 것이다.

〈표 9〉는 현실조건에 적용된 자료를 이용하여 어떠한 류형이 일정한 사육규모를 유지하기 위하여 발생하는 비 용이 최소인가를 낙농유형별 비교 분석한 것이다.

〈표 9〉에서 보면 3유형의 낙농체계에서 規模維持 費用이 발생되지 않고 오히려 규모유지에 따른 수익이 발생 되고 있다. 이는 특히 독우 및 노페우의 시장가격이 높게 형성되어 있기 때문이다.

(그림 8) 농지규모와 사육규모의 낙농류형별 飼育分散度(1992)



〈표 8〉 사육규모별 飼育分散度

|         | 1규모       | 2규모       | 3규모       | 4규모       | 5규모     | 평균(계)       |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-------------|
| 농가수 (%) | 25(13.7%) | 89(48.9%) | 40(22.0%) | 22(12.1%) | 6(3.3%) | 182(100.0%) |
| 사육분산도   | 0.87      | 0.97      | 1.10      | 1.12      | 0.99    | 1.00        |

분석대상의 낙농류형중 가장 경쟁력을 갖고 있는 유형은 着乳專業農으로 나타나고 있다. 10두의 착유우 사육규모를 유지하기 위하여 착유전업농이 매년 2두의 후보축을 구입할 경우 약 310.7만원의 수익이 발생되고 있

다. 이는 곧 농가의 연간 산유량이 6000kg/두인 경우 원유 kg당 517.8원의 수익을 갖게 되어 제시된 가격조건하에서는 타낙농류형에 비하여 가장 경쟁력을 갖고 있다 하겠다.

分析에 이용된 資料:

|       |          |               |           |
|-------|----------|---------------|-----------|
| 초임우가격 | 320만원/두  | 출산물           | 100%      |
| 초산우가격 | 230만원/두  | 건유기           | 60일       |
| 노폐우가격 | 200만원/두  | 착유우 일일산유량     | 21.3kg/두  |
| 독우가격  | 100만원/두  | 경산우 연간산유량     | 6500kg/두  |
| 수정비용  | 3만원      | 생체중량별 TDN요구량: |           |
| 노임    | 3000원/시간 | 육성단계(200kg):  | 3.14TDN/일 |
| 원유가격  | 416원/kg  | 초임단계(400kg):  | 5.44TDN/일 |
|       |          | 경산우(600kg):   | 8.28TDN/일 |

〈표 9〉 낙농류형별 飼育規模 維持費用과 競爭力 比較分析

| 유형                | 후보축공급특징  | 산출방법  | 규모유지비용(원/kg)                           |
|-------------------|--|---|--|
| 순착유농<br>(I)       | 매년 초산우 사육<br>두수 100%를 교체<br>경제년수 : < 1년<br>사육규모 : 10두          | A) 비용<br>① 초임우 구입비용<br>10두 × 320만원/두 = 3200만원<br>B) 수입<br>① 초산우 판매수입<br>10두 × 230만원/두 = 2300만원<br>② 독우 판매수입<br>10두 × 100만원/두 = 1000만원<br>C) 규모유지비용(A-B) = -100만원<br>D) 산유량별 규모유지비용 : 5000kg/두<br>6000kg/두<br>7000kg/두   | -200원/kg<br>-166.7원/kg<br>-142.9원/kg   |
| 착유<br>전업농<br>(II) | 착유우 사육규모의<br>20%를 매년 초임우<br>구입으로 대체<br>경제년수 : 5년<br>사육규모 : 10두 | A) 비용<br>① 초임우 구입비용<br>2두 × 320만원/두 = 640만원<br>② 착유우 8두의 60일 건유기에 요구 되는 사료를<br>생산가능한 원유량으로 환산된 비용<br>8두 × 21.3kg/일 × 60일 × 416원/kg = 4,253,184원<br>③ 경산우 수정비용<br>8두 × 3만원/두 = 24만원<br>B) 수입<br>① 독우 판매수입 ;<br>10두 × 100만원/두 = 1000만원<br>② 노폐우 판매수입 ;<br>2두 × 200만원/두 = 400만원<br>C) 규모유지비용(A-B) = -3,106,816원<br>D) 산유량별 규모유지비용 : 5000kg/두<br>6000kg/두<br>7000kg/두 | -621.4원/kg<br>-517.8원/kg<br>-443.8원/kg |





순착유농의 경우는 또한 실제 전유기가 없으며 비교적 산유량이 높게 나타나기 때문에 규모유지비용은 착유전업농과 큰 차이를 보이지 않을 것으로 예상된다. 그밖에도 순착유농은 사료생산 잠재력이 극히 빈약하나 낙농시설 및 기술투자가 용이한 농가로서 특히 구입사료가격이 저렴한 지역에서는 보다 경쟁력이 있는 낙농체계이다.

그러나 초임우 구입에 따른 질병의 위험성이 높으며 년

간 균형 사료공급이 전제되어지며 우량후보축 공급원이 결핍될 경우 크게 제약되어지게 된다.

이상과 같은 規模維持 費用分析은 후보축 공급특성만을 고려한 부분적 분석방법으로서 가격변화에 대하여 간편하고 용이하게 낙농체계의 시장경쟁력을 비교 분석할 수 있는 장점을 갖고 있으나 정확한 경영성과를 비교할 수 없는 단점을 갖고 있다.

〈표 10〉 낙농유형별 사육규모 유지비에 의한 市場競爭力 比較

| 류형               | 독우가격<br>(만원/두) | 년간 산유량<br>(kg/두) | 원유가격(원/kg)      |        |        |        |        |
|------------------|----------------|------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|
|                  |                |                  | 327원            | 394원   | 416원   | 438원   | 460원   |
|                  |                |                  | 사육규모 유지비용(원/kg) |        |        |        |        |
| 순착유농(I)          | 50             | 6000kg           | 666.7           | 666.7  | 666.7  | 666.7  | 666.7  |
|                  |                | 7000kg           | 571.4           | 571.4  | 571.4  | 571.4  | 571.4  |
|                  | 100            | 6000kg           | -166.7          | -166.7 | -166.7 | -166.7 | -166.7 |
|                  |                | 7000kg           | -142.9          | -142.9 | -142.9 | -142.9 | -142.9 |
| 착유전업농<br>(II)    | 50             | 6000kg           | 163.9           | 278.0  | 315.5  | 353.0  | 390.5  |
|                  |                | 7000kg           | 140.5           | 238.3  | 270.5  | 305.6  | 334.7  |
|                  | 100            | 6000kg           | -669.5          | -555.3 | -517.8 | -480.3 | -442.8 |
|                  |                | 7000kg           | -573.8          | -476.0 | -443.8 | -411.7 | -379.6 |
| 자가육성<br>착유농(III) | 50             | 6000kg           | -67.6           | 68.7   | 176.3  | 283.9  | 391.5  |
|                  |                | 7000kg           | -58.0           | 58.9   | 151.1  | 243.4  | 335.6  |
|                  | 100            | 6000kg           | -651.0          | -514.6 | -407.0 | -299.4 | -191.8 |
|                  |                | 7000kg           | -558.0          | -441.1 | -348.9 | -256.6 | -164.4 |

따라서 낙농체계의 상이한 價格 費用 構成關係를 고려한 경영총체적 분석을 통하여 낙농유형별 경제성을 평가하여 낙농전문화의 효과를 비교 분석하고자 한다.

酪農 飼育體系의 類型別 經濟性을 비교 분석하기 위하여 乳牛사육농과 후보축 육성농을 대상으로 표본조사된 자료를 이용하였다. 〈표 11과 12〉는 乳牛와 후보축 두당 사육에 의하여 발생되고 있는 수입과 비용 그리고 요소투하량을 조사하여 산정된 경영분석자료이다. 위의 자료를 이용한 乳牛사육과 후보축 사육의 경제성과 시장경쟁력을 비교분석한 결과를 보면 〈표 13〉과 같다.

경영분석결과 乳牛사육의 경우 두당수익은 약 222.3만 원에 달하고 있다. 이는 곧 노동력과 조사료공급에 대한 총 요소소득이다. 그러나 투하요소 단위당 생산성을 보면

노동력은 12,353원/시간, 조사료를 정미에너지로 평가한 MJ당 飼料生産性은 114원으로 평가되고 있어 농가의 평균 支拂賃金 3000원/시간, 조사료 購入價格 25원/MJ 보다 높게 나타나고 있다. 따라서 그 差額만큼 乳牛사육은 경제성을 갖고 있음을 알 수 있다.

乳牛사육의 시장경쟁력이 어느정도 인가를 분석하기 위하여 수익 비용이 일치되는 損益分岐點을 보면 원유가격은 199원/kg, 연간산유량은 3108kg/두 으로 나타나고 있다.

이는 乳牛사육에 의하여 발생하는 유동비용을 보장하기 위해서는 최소한의 원유가격은 199원/kg, 최소한의 연간 산유량은 3108kg/두 이 되어야 한다는 것이다.

또한 乳牛사육에 의하여 최소한의 利潤을보장받기 위

해서는 원유가격의 경우 282원/kg, 연간 산유량의 경우는 4406kg/두 으로 나타나고 있다.

출산에서 초임우까지의 후보축육성의 경우를 보면 두 당 수익은 약 134.8만원이며 이에 대한 요소의 단위당

생산성은 노동의 경우 5391원/시간, 조사료의 경우 87원/MJ 그리고 우상당 생산성은 192.5만원으로 평가되고 있다.

〈표 11〉 乳牛飼育의 經營分析

I. 특징 : 연간 산유량 6500kg/두, 경제년수 4년, 출산율 : 90%, 계류식 사육 및 바켓착유 방식, 벗짚 및 청초중심의 조사료급여, 가족노동중심의 착유농

II. 분석자료 :

| 구분            | 산출내역                             | 금액        | 비고               |
|---------------|----------------------------------|-----------|------------------|
| 1) 수입(A)      | ① 원유 6,500kg/두 × 416원/kg         | 2,704,000 | 노폐우 생체중량 : 600kg |
|               | ② 송아지 0.9두/년 × 100만원/두           | 900,000   |                  |
|               | ③ 노폐우 150kg × 3333.4원/kg         | 500,000   |                  |
|               | 계                                | 4,104,000 |                  |
| 2) 사육 유동비 (B) | ① 종축비 230만원/두/4년                 | 575,000   |                  |
|               | ② 농후사료비 3250kg/두 × 205원/kg       | 666,250   |                  |
|               | ③ 인공수정비                          | 30,000    |                  |
|               | ④ 방역치료비                          | 65,000    |                  |
|               | ⑤ 일반관리비(제각, 부유두 등)               | 28,000    |                  |
|               | ⑥ 시설운영비(수두, 전력 등)                | 38,000    |                  |
|               | ⑦ 건물 및 기술자본 감가상각비                | 115,000   |                  |
|               | ⑧ 수리비                            | 46,000    |                  |
|               | ⑨ 가축 및 유동자본이자(12%) <sup>1)</sup> | 317,300   |                  |
|               | 계                                | 1,880,550 |                  |
| 3) 수익(Y)      | Y = A - B                        | 2,223,450 |                  |
| 4) 요소 투하량     | ① 노동력(시간/두/년)                    | 180시간     |                  |
|               | ② 조사료(정미에너지 MJ/두/년)              | 19,500MJ  |                  |
|               | ③ 축사(우상/두/년)                     | 1.0우상     |                  |

주 : 1) 가축자본 = (소구입가격 + 소판매가격) / 2  
 유동자본 = (총물재비 - 종축비) / 2

〈표 12〉 후보축사육의 經營分析

I. 특징 : 출산년령 : 24개월, 분리사육, 포유기간 45일

II. 분석자료 :

| 구분                               | 산출내역                     | 금액        | 비고   |
|----------------------------------|--------------------------|-----------|------|
| 1) 수입(A)                         | 후보축 320만원/두              | 3,200,000 | 초입만기 |
|                                  | 계                        | 3,200,000 |      |
| 2) 사육 유동비<br>(B)                 | ① 종축비 93만원/두             | 930,000   |      |
|                                  | ② 사료비 :                  |           |      |
|                                  | a) 모유 50kg/두 × 416원/kg   | 20,800    |      |
|                                  | b) 대용유 30kg/두 × 250원/kg  | 7,500     |      |
|                                  | c) 농후사료 1740kg × 210원/kg | 365,400   |      |
|                                  | ③ 인공수정비                  | 30,000    |      |
|                                  | ④ 방역치료비                  | 60,000    |      |
|                                  | ⑤ 일반관리비                  | 24,000    |      |
|                                  | ⑥ 시설운영비(수도, 전력 등)        | 18,000    |      |
|                                  | ⑦ 건물 및 기술자본 감가상각비        | 95,300    |      |
| ⑧ 수리비                            | 15,500                   |           |      |
| ⑨ 가축 및 유동자본이자(12%) <sup>1)</sup> | 285,970                  |           |      |
|                                  | 계                        | 1,852,170 |      |
| 3) 수익(Y)                         | Y = A - B                | 1,347,830 |      |
| 4) 요소 투하량                        | ① 노동력(시간/두/년)            | 250시간     |      |
|                                  | ② 조사료(정미에너지 MJ/두)        | 15,500MJ  |      |
|                                  | ③ 축사(우상/두)               | 0.7우상     |      |

註 : 1) 가축자본 = (소구입가격 + 소판매가격) / 2

유동자본 = (총물재비 - 종축비) / 2

〈표 13〉 乳牛와 후보축사육의 經濟性과 市場競爭力

|          |             | 乳牛사육                  | 후보축사육                    |
|----------|-------------|-----------------------|--------------------------|
| 단위당 요소소득 | 노동(원/시간)    | 12,353원               | 5,391원                   |
|          | 사료(원/MJ)    | 114원                  | 87원                      |
|          | 축사(원/우상)    | 2,223,450원            | 1,925,471원               |
| 손익분기점    | 원유가격(원/kg)  | 199원 <sup>a)</sup>    | -                        |
|          | 년간산유량(kg/두) | 3,180kg <sup>a)</sup> | -                        |
|          | 후보축가격(원/두)  | -                     | 2,239,670원 <sup>c)</sup> |
| 이윤분기점    | 원유가격(원/kg)  | 282원 <sup>b)</sup>    | -                        |
|          | 년간산유량(kg/두) | 4,406kg <sup>b)</sup> | -                        |
|          | 후보축가격(원/두)  | -                     | 2,989,670원 <sup>d)</sup> |

- 註: a) 손익분기점 = (총유동비 + 조사료비\*) - (노폐우관매수입 + 종축비) / 산유량 또는 원유가격  
 b) 이윤분기점 = (총유동비 + 조사료비 + 임금\*\*) - (노폐우관매수입 + 종축비) / 산유량 또는 원유가격  
 c) 손익분기점 = 총유동비 - 조사료비  
 d) 이윤분기점 = 총유동비 - 조사료비 + 임금  
 \* ) 조사료가격은 25원/MJ로 평가하였음  
 \* \* ) 노임은 3000원/시간으로 평가하였음

후보축 육성비용을 충당할 수 있는 후보축 시장가격은 최소한 224만원이 되어야 하며 이윤이 보장되는 후보축 시장가격은 최소한 299만원으로 분석되고 있다.

이와 같은 경영분석결과에서 보면 후보축육성은 乳牛의 경우보다 要素生産性과 要素의 價格競爭力이 상대적으로 낮게 평가되고 있다. 그러므로 후보축 육성은 토지가격이 보다 저렴하고 노동절약적인 사육방식이 가능한 농가 또는 지역의 立地指向의 特性을 갖게 됨을 알 수 있다.

이와같은 乳牛사육과 후보축 육성의 경영분석자료를 이용하여 후보축 자가육성 착유농과 착유전업농의 경영을 비교분석한 결과를 보면 <표 14>와 같다.

<표 14>는 낙농전문화의 효과를 분석하기 위하여 후보축 자가육성 착유농이 후보축 완전구입에 의하여 공급하는 착유전업농으로 전문화할 경우 동일한 생산 및 요소공급조건하에서 어느정도의 經濟的 效果和 市場競爭力을 갖을수 있는가에 대하여 비교분석하고 있다.

자가육성 착유농과 착유전업농의 착유우 두당 年間所得은 410.4만원으로 동일한 수준이다. 그러나 費用構造는 자가육성한 후보축의 육성비용과 구입한 후보축의 가격, 그리고 조사료 투하량에 차이를 가지고 있기 때문에 상이하게 나타나고 있다.

<표 15>의 酪農專門化의 經濟的 效果를 보면 乳牛두당 수익은 자가육성 착유농의 경우가 착유전업농보다 약 15000원이 더 많은 175.1만원으로 나타나고 있어 경제적 우위성이 있는 것으로 보인다. 그러나 자가육성 착유농의 노동투하량이 243시간/두 으로 착유전업농의 경우보다 63시간이 더 많이 요구되고 있기 때문에 시간당 노동생산성은 착유전업농이 9644원으로 나타나고 있어 자가육성한 경우보다 2438원이 더 높은 소득을 나타내고 있다. 따라서 노동력이 부족할수록, 임금이 상승할수록 착유농으로 전문화함으로써 투자효소의 효율성을 향상시킬 수 있음을 알 수 있다.

또한 원유가격 및 산유량으로 환산된 손익분기점을 보면 자가육성 착유농이 285원/kg과, 4454kg/두 을 각각 나타내고 있어 착유전업농보다 훨씬 취약한 비용구조를 가지고 있음을 알 수 있다. 이와 같은 자가육성 착유농의 취약한 비용구조는 상대적으로 빈약한 시장경쟁력과 적응력을 갖게 함으로서 경영의 불안정과 자본투자를 제약하는 요인이 되고 있다.

그밖에도 낙농가의 이윤을 보장할 수 있는 원유가격 및 연간 산유량도 자가육성 착유농이 각각 397.2원/kg, 6207kg/두 으로 높게 나타나고 있기 때문에 그만큼 시설 및 기술투자를 위한 자본축적의 가능성도 상대적으로 빈약하다는 것을 알 수 있다.

만약 20두의 사육규모를 갖는 자가육성 착유농이 착유전업농으로 전문화할 경우에 경영총소득에 미치는 經濟的 效果를 보면 다음과 같다:

가족노동중심의 자가육성 착유농의 현재 經營成果 및 要素 要求量;

- 1) 총노동공급잠재력:  $2.0A \times 2400$ 시간/A  
= 4,800시간
- 2) 총노동투하량:  $20\text{두} \times 243$ 시간/두 = 4860시간
- 3) 총정이에너지요구량:  $20\text{두} \times 23375$  MJ/두  
= 467500 MJ
- 4) 총수익:  $20\text{두} \times 1,751,035$ 원/두 = 3502만원

이와같은 자가육성 착유농의 경영상태에서 착유 전업농으로 전환할 경우 <표 15>와 같은 경제적 효과를 얻을 수 있는 것으로 분석되어졌다.

즉 동일한 생산 및 요소공급 조건하에서도 착유 전업농으로 전환할 경우 總所得은 현재 3502만원에서 勞動供給 측면에서 보면 4657만원으로, 飼料供給측면에서는 4132만원으로 증가시킬수 있음을 알 수 있다. 이는 곧 동일한 勞動供給量으로 農家所得 向上이 최대 32%, 동일한 사료공급량으로 최소 18%까지 가능하다는 것을 의미하고 있다.

〈표 14〉 자가육성 着乳農과 着乳專業農의 經營分析

I. 經營특징 : 연간 산유량 6500kg/두, 착유우 경제년수 4년, 계류식 및 바켓 착유방식, 벗짚 및 청초중심의 조사료급여, 출산율 100%

II. 분석자료 :

| 구분                          | 산출내역                                  | 금액         |            | 비고               |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------|------------|------------------|
|                             |                                       | 자가육성 착유농   | 착유 전업농     |                  |
| 1) 수입<br>(A)                | ① 원유 6,500kg/두×416원/kg                | 2,704,000  | 2,704,000  | 노폐우 생체중량 : 600kg |
|                             | ② 송아지 0.9두/년×100만원/두                  | 900,000    | 900,000    |                  |
|                             | ③ 노폐우 150kg×3333.4원/kg                | 500,000    | 500,000    |                  |
|                             | 계                                     | 4,104,000  | 4,104,000  |                  |
| 2) 사육<br>유동비<br>(B)         | ① 후보축 사육비 185.2만원 <sup>1)</sup> /두/4년 | 463,040    | —          |                  |
|                             | ② 종축비 230만원/두/4년                      | —          | 575,000    |                  |
|                             | ③ 농후사료비 3250kg/두×205원/kg              | 666,250    | 666,250    |                  |
|                             | ④ 인공수정비                               | 30,000     | 30,000     |                  |
|                             | ⑤ 방역치료비                               | 65,000     | 65,000     |                  |
|                             | ⑥ 일반관리비(제각, 부유두 등)                    | 28,000     | 28,000     |                  |
|                             | ⑦ 시설운영비(수도, 전력 등)                     | 38,000     | 38,000     |                  |
|                             | ⑧ 건물 및 기술자본 감가상각비                     | 115,000    | 115,000    |                  |
|                             | ⑨ 수리비                                 | 46,000     | 46,000     |                  |
|                             | ⑩ 가축 및 유동자본이자(12%)                    | 317,300    | 317,300    |                  |
|                             | 소계                                    | 1,768,590  | 1,880,550  |                  |
| (11) 조사료비 23375 MJ/두×25원/MJ | 584,380                               | —          |            |                  |
| 19500 MJ/두×25원/MJ           | —                                     | 487,500    |            |                  |
| 계                           | 2,352,970                             | 2,368,050  |            |                  |
| 3) 수익(Y)                    | Y=A-B                                 | 1,751,035  | 1,735,950  |                  |
| 4) 요소<br>투하량                | ① 노동력(시간/두/년)                         | 243시간      | 180시간      |                  |
|                             | ② 조사료                                 | 23,375MJ/두 | 19,500MJ/두 |                  |

註 : 1) 〈표 12〉 참조.

〈표 15〉酪農專門化의 經濟的 效果와 市場競爭力

| 구 분                                  | 자가육성 착유농 | 착유전업농         |
|--------------------------------------|----------|---------------|
| 1) 단위당 노동생산성(원/시간)                   | 7206원    | 9644원         |
| 2) 손익분기점                             |          |               |
| ① 원유가격(원/kg)                         | 285원     | 199원          |
| ② 연간산유량(kg/두)                        | 4,454kg  | 3,108kg       |
| 3) 이윤분기점                             |          |               |
| ① 원유가격(원/kg)                         | 397.2원   | 282원          |
| ② 연간산유량(kg/두)                        | 6,207kg  | 4,406kg       |
| 4) 전업낙농의 효과                          |          |               |
| a) 노동공급측면의 소득증가분(△ Ya) <sup>1)</sup> | —        | 592,500원/두    |
| b) 사료공급측면의 소득증가분(△ Yb) <sup>2)</sup> | —        | 329,880원/두    |
| 5) 총수익                               |          |               |
| a)의 경우                               | —        | 4656.9만원      |
| b)의 경우                               | —        | 4131.7만원      |
| 6) 총수익증가분                            |          |               |
| a)의 경우                               | —        | 1154.9만원(32%) |
| b)의 경우                               | —        | 629.7만원(18%)  |
| 7) 규모확대가능성                           |          |               |
| a)의 경우                               | —        | 27두           |
| b)의 경우                               | —        | 24두           |

註: 1) 노동투하효과는 243/180= 1.35이므로  $\Delta Ya = (1.35 \times Y2) - Y1$   
 2) 사료투하효과는 23375/19500=1.2이므로  $\Delta Yb = (1.2 \times Y2) - Y1$  이 된다.  
 $Y1$ =자가육성착유농의 수익  $Y2$ =착유전업농의 수익

또한 낙농가의 노동 및 사료의 공급잠재력 측면에서 보면 동일한 사육조건하에서도 사육규모를 최대 27두, 최소 24두까지 확대할 수 있어 낙농전문화는 투하요소의 효율성 향상은 물론 規模經濟의 효과와 함께 技術 및 資本施設 投資를 촉진시킬수 있어 시장경쟁력을 강화시킬 수 있음을 알수 있다.

### 3. 分業酪農의 候補畜 均衡價格 算出

낙농이 전문화할수록 分業酪農이 요구되어지며 분업낙농은 組織化되어 갈수록 촉진되어지기 마련이다.

낙농전문화가 분업화의 경제효과를 피하고 시장경쟁력을 향상시키기 위해서는 무엇보다 우량후보축의 지속적이고 안정된 供給源을 육성 확대하는 것이라고 본다.

특히 분업낙농에 있어서 필수적으로 요구되어지는 것은 파트너농가 또는 단체간의 합리적인 후보축 거래가격

산정, 즉 후보축 育成費用의 합리적 보상방법이다. 왜냐하면 착유전문농과 후보축 전문육성농간의 垂直的 結合에 가장 관심의 대상이 되는 부분은 후보축 수위탁육성 또는 去來契約에 따른 육성비 보상 또는 거래가격 산정에 있기 때문이다. 시장조건의 변화에 따른 經濟的 效果가 파트너농가 상호간에 공정하고 합리적으로 분배될 경우 분업낙농은 더욱 촉진되어질 것이다.

따라서 착유전문농과 후보축 육성농을 대상으로 이미 경영분석에서 제시된 자료를 이용하여 시장 및 생산조건의 변화에 적응할 수 있는 합리적인 후보축 균형가격 산출방법을 제시하고 이를 평가하고자 한다.

#### 1) 均衡所得이 보장된 후보축 育成費 補償價 算出

착유전업농이 전문육성농에게 후보축 육성을 위탁할 경우에 착유전업농은 일정한 육성기간동안 투하된 요소에 대한 소득을 전문육성농에게 보상하여야 할 것이다.

후보축 육성비 보상이 산출을 위해서는 두 전문농의 수입 비용에 대한 經營分析이 전제되며,파트너농가간의 균형소득을 보장하기 위해서는 파트너농가의 경영조건에 적응된 育成費用 算出이 이루어져야 할 것이다.

후보축 육성비는 착유전업농측면에서는 費用因子이며 육성농측면에서는 所得因子이기 때문에 두 파트너농의 소득은 다음과 같이 산출되어진다. ;

착유전업농(m)의 소득 ;

$$Y_m = A_m - C_m - (d_m \times X)$$

후보축육성농(k)의 소득 ;

$$Y_k = (d_k \times X) - C_k$$

$Y_m$  : 착유전업농의 소득

$A_m$  : 착유전업농의 조수입

$C_m$  : 착유전업농의 유동비용

$d_m$  : 착유전업농의 후보축육성기간(일)

$Y_k$  : 후보축육성농의 소득

$$\text{후보축 1일 육성비}(X) = \frac{4,104,000 - 1,880,550 + 1,852,170}{140 + 580} = 5660.6 \text{원}$$

후보축 1일육성비 5660.6원은 두 파트너농가의 均衡 所得을 보장할 수 있는 후보축위탁육성에 대한 보상가격이 된다. 즉

$$\begin{aligned} \text{착유전업농의 소득평가액}(Y_m) &= A_m - C_m - (d_m \times X) \\ &= 1,430,968 \text{원} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{후보축육성농의 소득평가액}(Y_k) &= (d_k \times X) - C_k \\ &= 1,430,968 \text{원} \end{aligned} \text{ 이므로 } Y_m = Y_k \text{ 가 성립된다.}$$

따라서 580일간의 후보축육성에 따른 초임만삭의 균형 보상가격은 328.3만원/두 으로 평가된다.

만약 후보축 육성농이 예로, 보다 사료생산 잠재력이 풍부한 지역으로 생산입지를 전환하여 經營費用을 절감할 경우 착유농은 보다 저렴한 가격으로 후보축을 위탁하여 공급받을 수 있을 것이다.

이와같은 수탁농가의 경영내적 생산조건 개선은 위탁농가의 費用節減效果에 영향을 주고 있기 때문에 후보축 전문육성농의 立地指向的 育成은 더욱 절실하게 요구되고 있다.

파트너농의 균형소득을 보장한 후보축 육성비 보상이 산출은 시장조건이 변화할 경우에도 요구되어진다. 예로, 원유가격이 상승될 경우 발생하는 추가소득이 착유농은

$C_k$  : 후보축육성농의 유동비용

$d_k$  : 후보축육성농의 육성기간(일)

$X$  : 1일 후보축육성비용

따라서 두 파트너농가의 均衡所得( $Y_m = Y_k$ )이 보장된 후보축 1일 육성비용( $X$ )은 다음과 같이 유도되어진다.

$$X = \frac{A_m - C_m + C_k}{d_m + d_k}$$

이를 乳牛사육(표 11)과 후보축육성(표 12)의 經營分析에서 제시된 자료를 이용하여 후보축 출산년령 24개월(720일), 위탁육성기간 580일인 경우 후보축 1일 육성비는 다음과 같이 산출된다. ;

乳牛 사육의 조수입( $A_m$ )=4,104,000원

乳牛 사육 유동비용( $C_m$ )=1,880,550원

후보축육성 유동비용( $C_k$ )=1,852,170원

물론 육성농의 소득향상에 반영되어 져야 한다는 것이다.

## 2) 原乳價格 變化와 후보축 育成費 補償價 算出

원유가격이 416원/kg에서 438원/kg으로 상승할 경우 착유전업농의 소득은 타조건이 일정할 경우 그 만큼 소득향상을 의미하게 된다.

만약 이러한 경제적 효과가 파트너농에 균형배분되어 지지 않는다면 전문육성농은 상대적으로 경쟁력을 상실하게 될 것이며 결국 후보축공급원의 결핍으로 낙농전문화와 분업화를 약화시키게 될 것이다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서는 원유가격에 대한 육성비산출이 요구되어지며 이는 다음과 같이 산출되어진다. ;

$$\text{원유가격/kg 에 대한 1 일育成費}(K) = \frac{P_k - P_a}{d_k} \div P_m$$

$P_a$  : 위탁시의 독우가격

$P_k$  : 위탁육성된 후보축공급가격

$d_k$  : 육성우의 위탁기간

$P_m$  : 위탁시의 원유가격

만약 착유전업농과 후보축 육성농의 상호 합의된 사항이 다음과 같다면 ;

Pa : 90만원/두

Pk : 320만원/두

dk : 580일

Pm : 416원/kg

원유가격/kg 에 대한 1 일育成費(K)

$$= \frac{320\text{만원} - 90\text{만원}}{580\text{일}} \div 416\text{원}$$

$$= 9.53\text{원/1일 이 된다.}$$

만약 위탁육성기간동안 원유가격이 416원/kg 에서 438원/kg 으로 22원/kg 이 상승되었을 경우 일일 후보축 육성비는 209.66원이 증가되어 580일에 대한 후보축 육성비, 즉 후보축 육성농의 소득은 121,603원의 추가소득이 발생하는 것으로 분석되어진다. 이에 비하여 년간 산유량이 6500kg/두 인 착유전업농의 경우는 원유 kg 당 22원이 상승됨으로서 143,000원의 소득증가의 효과를 갖게 된다. 이와같이 原乳 價格變化에 따른 經濟的 效果를 후보축육성비 산출에 적극 반영함으로써 파트너농가의 지속적인 共助關係를 유지할 수 있게 될 것이다.

3) 均衡飼料 生産性이 보장된 후보축 均衡價格

한국낙농의 가장 제약적요소는 무엇보다 빈약한 사료 생산 잠재력에 있다. 토지가 부족하고 토지가격이 높으며 영세한 농지규모와 사료집약도는 이를 잘 반영하고 있다.

이러한 생산조건하에서 한 낙농가의 乳牛과 육성우사육은 토지의 사료작 이용에 있어서 결합적인 관계를 갖게 된다. 따라서 착유농의 후보축자육성은 착유우와 육성우의 사료단위당 투하효율성이 동일할 경우에 가능하다. 이는 곧 乳牛경영수익에 대한 조사료 요구량과 육성우 경영수익에 대한 조사료 요구량이 일치할 경우 乳牛과 육성우사육에 대한 결합적인 관계는 완전 상실되어 지게 된다는 것이다.

이와같이 착유우와 육성우의 동일한 사료생산성이 보장된 후보축의 均衡價格은 다음과 같이 산출되어진다.

$$\text{후보축 均衡價格}(Px) = \frac{n(Fk \times Am - Fk \times Cm + Fm \times Ck)}{Fk + Fk \times q + n \times Fm}$$

Fm : 乳牛 조사료 요구량

Fk : 후보축 조사료 요구량

Am : 乳牛 조수입

Cm : 乳牛 사육 유동비용

Ck : 후보축육성 유동비용

q : 이자율

n : 경제년수

이미 제시된 乳牛사육과 후보축육성에 대한 경영분석 자료를 이용한 후보축 均衡價格은 다음과 같다. :

Fm : 19500 MJ(정미에너지)

Fk : 15500 MJ( " )

Am : 4,104,000원

Cm : 1,880,550원

Ck : 1,852,170원

q : 0.12(12%)

n : 4년

후보축 均衡價格(Px)=2,960,604원

乳牛 및 후보축육성의 동일한 사료생산성이 보장되고 시장 및 경영조건에 적응된 후보축 균형가격은 약 296만 원으로 분석되었다. 이는 곧 후보축 시장균형가격이 되며 또한 후보축 육성비 보상가격 산출을 위한 評價指標가 된다.

이러한 후보축 균형가격 산출방법은 축산물 및 요소시장의 가격변화에 적응할수 있을 뿐만 아니라 농가의 經營能力 및 技術投資의 效果를 반영할수 있는 장점을 가지고 있다. 즉 착유농의 산유량이 향상되거나 육성농의 육성기간이 단축될 경우 발생하는 농가의 경제적효과를 반영할수 있기 때문에 착유농과 육성농은 전문기술도입 및 경영의 합리화를 통하여 專門化와 分業化를 위한 동기유발을 자극시킬 수 있다는 것이다.

V. 낙농전문화와 조직화의 가능성

낙농의 생산 및 요소의 최적조건에 접근하기 위해서는 낙농형태별 생산 및 기술조건 특성에 적응된 낙농전문화가 전제되어야 한다는 것은 이미 주지된 바 있다. 따라서 본장에서는 낙농가의 요소공급 잠재력과 생산입지적 조건에 적응된 酪農專門化의 가능성과 그들 상호간의 組織化 가능성을 규범적 모델을 통하여 분석하고자 한다.



1. 酪農類型의 立地指向

낙농체계의 유형은 크게 육성, 착유 및 비육으로 분류되어진다. 이들 유형은 사육단계와 사육목적에 따라 요소투하량과 기술적요구가 서로 상이하기 때문에 농가의 요소장비와 생산입지조건은 酪農專門化 方向에 결정적인 영향을 주게 된다.

(그림 9)는 낙농가의 要素供給 潛在力과 生産立地 및 市場條件 變化에 적응할수 있는 낙농전문화의 立地指向의 가능성을 제시하고 있다.

특히 着乳農으로의 專門化는 ;

- 1) 착유우 산유능력이 높을수록
- 2) 원유가격이 상승할수록
- 3) 사료생산잠재력과 방목사육가능성이 취약할수록

- 4) 사료의 질적생산이 가능한 지역일수록
- 5) 후보축공급을 위한 신뢰성을 갖는 파트너농가가 확보된 농가에게 유리하게 작용될 것이다.

이에 비하여 후보축 育成農의 專門化는 ;

- 1) 토지생산성이 낮으며 토지임대가능성이 취약한 지역으로서
- 2) 노동력부족현상이 심각한 대농낙농으로
- 3) 시설 및 기술자본투자가 크게 제약된 농가로서
- 4) 자급사료생산 잠재력이 높은 겸업농가에게 유리하게 작용될 것으로 본다.

만약 낙농가의 토지임차료가 높거나 낙농시설 및 투자비용과 임금이 높을 경우에는 육성농으로의 전문화는 비經濟的이라 하겠다.

(그림 9) 낙농유형의 生産條件과 立地指向

| 구 분                 | 낙농체계의 유형      |                 |  |    |   |                                       |   |
|---------------------|---------------|-----------------|--|----|---|---------------------------------------|---|
|                     | I<br>순<br>착유농 | II<br>착유<br>전업농 | III<br>자<br>가<br>육<br>성<br>착<br>유<br>농 | IV | V<br>완<br>전<br>자<br>가<br>육<br>성<br>낙<br>농 | VI<br>육<br>성<br>·<br>비<br>육<br>낙<br>농 | VII<br>육<br>성<br>·<br>비<br>육<br>전<br>업<br>농 |
| 1. 생산요소요구량          |               |                 |  |    |   |                                       |   |
| ① 노동력               | <             |                 |  |    |   |                                       | 0   |
| ② 경지규모              | <             | 0               |  |    |   |                                       | >   |
| ③ 초지규모              | 0             |                 |  |    |   |                                       | >   |
| 2. 시장거리 및 도로밀도      |               |                 |  |    |   |                                       |   |
| ① 시장거리가 멀수록         | 0             |                 |  |    |   |                                       | >   |
| ② 도로밀도가 높을 수록       | <             |                 |  |    |   |                                       | 0   |
| 3. 원유가격의 상대적상승      |               |                 |  |    |   |                                       |   |
| ① 노폐우가격(쇠고기가격)에 비하여 |               |                 | <                                      |    |   |                                       | 0   |
| ② 후보축가격에 비하여        | <             |                 |  | 0  |   |                                       |   |
| ③ 임금상승에 비하여         | <             |                 |  |    |   |                                       | 0   |
| 4. 요소공급잠재력          |               |                 |  |    |   |                                       |   |
| ① 노동공급잠재력이 풍부할수록    | <             |                 |  |    |   |                                       | 0   |
| ② 사료생산잠재력이 풍부할수록    | 0             |                 |  |    |   |                                       | >   |
| ③ 자본투하잠재력이 풍부할수록    | <             |                 |  |    |   |                                       | 0   |
| ④ 토지가격이 저렴할수록       | 0             |                 |  |    |   |                                       | >   |
| ⑤ 사료의 질적생산이 가능할수록   | <             |                 |  |    |   |                                       | 0   |

이와같이 낙농의 전문화는 특히 농가 또는 지역의 사료 생산 잠재력과 노동공급 잠재력이 상이할수록 뚜렷하게 분리되어 진다.

따라서 전문화된 着乳農과 育成農은 후보축의 需要者와 供給者로서 生産分業의 特性을 갖게 되며 垂直的 結合을 통하여 파트너농가로서 상호 보완적 관계를 유지하게 됨으로서 투하요소의 효율성을 향상시킬수 있는 것이다.

(그림 10)은 사료생산 잠재력이 서로 상이한 농가 또는 지역에서의 낙농전문화와 조직화의 가능성을 제시하고 있다. 대부분 도시근교에 입지적 특성을 갖고 있는 착유농은 사료생산 잠재력에 비하여 노동공급 잠재력이 풍부하기 때문에 보다 노동집약적인 착유농으로 전문화 함으로서 노동생산성을 향상시킬수 있을 것이다. 왜냐하면 농지규모가 영세한 낙농이 후보축을 자가육성할 경우 유우사육에 요구되는 사료가 육성우사육에 분산투하 됨으로서 그만큼 사료생산성이 감소되어 질 뿐만 아니라 주어진 노동력의 효율적 투하가 이루어지지 못하기 때문이다.

착유농의 전문화를 위한 순착유농과 착유전업농의 결정은 물론 초임우와 경산우의 시장가격 차와 산유량의 차에 따라 결정될 것이다. 또한 乳牛사육규모의 제약요인이 사료공급측면에 있을 경우에는 노동투하의 효율성이 감소되기 마련이다. 이 경우에는 자급사료 의존도가 극히 낮은 어린 송아지 비육 또는 육성을 병행 함으로서 勞働生産性을 향상시킬수 있을 것이다.

일반적으로 산간지역에 입지적 특성을 갖는 낙농은 착유농보다 飼料生産 潛在力은 풍부하나 勞働供給 潛在力은 상대적으로 감소되어진다. 따라서 노동집약적인 乳牛사육규모는 감소되어지며 노동 및 사료조방적인 송아지육성 또는 비육용 사육규모는 증가되어지기 마련이다. 따라서 대부분 출산된 송아지를 자가육성하여 후보축으로 공급하게 되며 사료생산 잠재력이 큰 농가일수록 비육용 송아지를 육성하여 일반농가 또는 肥育專業農에게 판매하는 자가육성 낙농형태의 특징을 갖게 된다.

사료생산 잠재력이 풍부한 농가로서 특히 사료의 질적 공급이 가능한 경우에는 乳牛후보축육성에 專門化함으로서 투하요소의 효율성을 향상시킬수 있을 것이다.

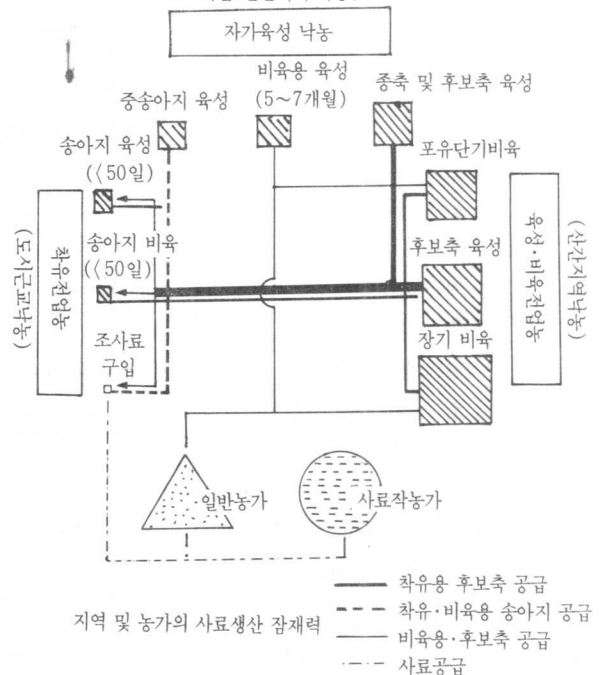
토지가격이 저렴하고 초지생산 잠재력이 풍부한 산간 지역의 낙농은 토지에 대한 노동력이 극히 부족하기 때문에 자본 및 노동조방적인 放牧飼育을 통한 후보축육성 또

는 肥育農에 전문화하는 것이 요소의 생산성을 향상시킬 수 있을 것이다.

최고기 가격상승율이 상대적으로 높고 특히 송아지 가격상승으로 송아지 공급이 제약될 경우에는 母牛飼育을 이용한 송아지 短期肥育에 전문화하여야 할 것이다. 그러나 사료의 질적공급이 보장되지 못할 경우에는 하절기 1회 방목을 통한 단기적비육용으로 육성하여 일반농가 또는 장기 肥育專業農에게 공급하는 형태를 갖출수 있을 것이다.

초지면적은 규모화되어 있으나 사료의 질적공급이 어려운 농가는 노동조방적인 長期肥育農으로 전문화하여 사육규모를 확대 함으로서 토지 및 노동투하의 최적조건에 접근할 수 있게 될 것이다.

(그림 10) 飼料生産 潛在力과 酪農專門化 및 組織化 可能性 (준 산간지역 낙농)



만약 사료생산의 규모화와 질적 공급이 가능한 경우에는 乳牛후보축 專門育成農으로 전환하여 전문착유농과 수위탁 또는 거래계약을 통한 유기적 관계를 갖어야 할 것이다.

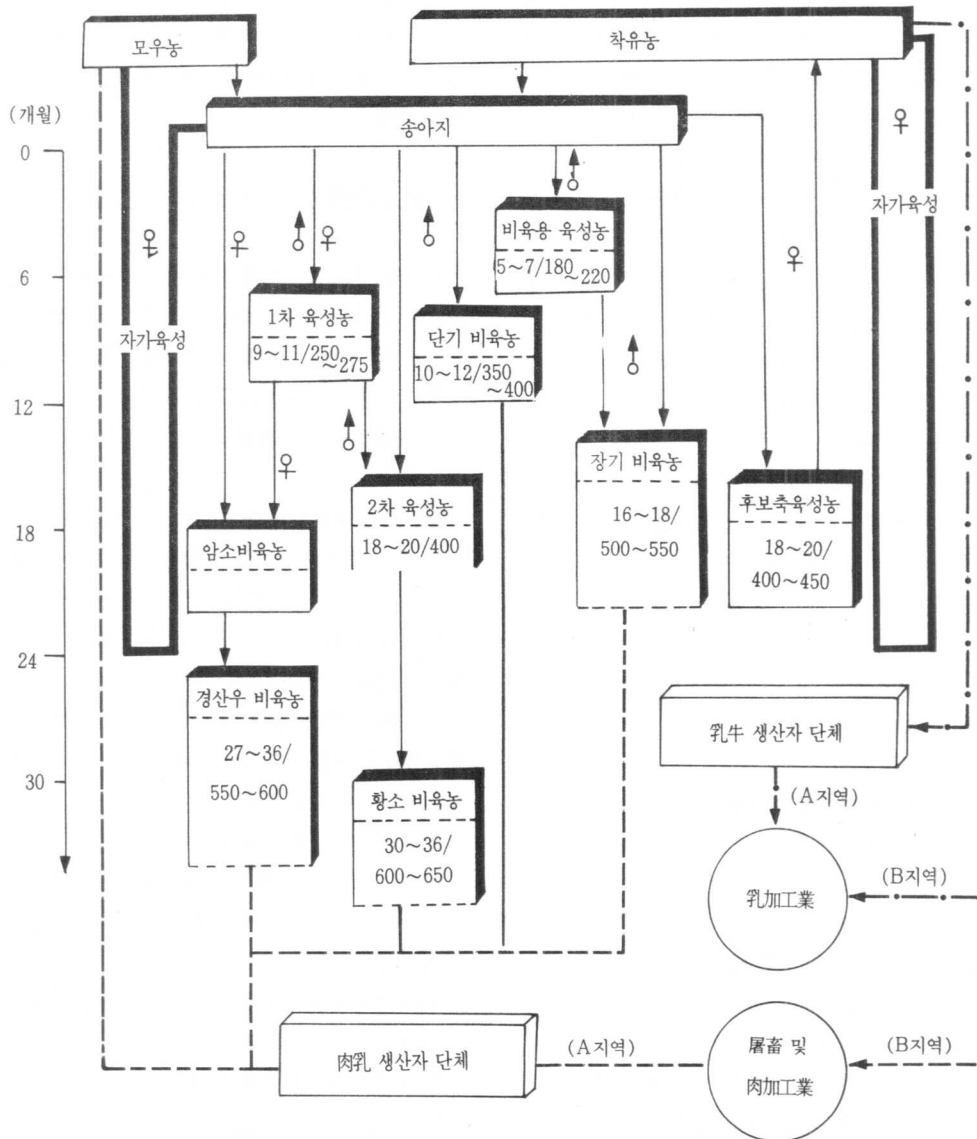
이와같이 전문화된 소사육체계의 유형은 분업낙농의

특성을 갖게 됨으로서 자가육성낙농을 제외한 착유농과 육성 또는 비육농은 育成用 또는 肥育用 후보축의 需要者와 供給者로서 相互 有機的 關係를 갖게 된다.

분업낙농의 기능적측면에서 보면 育成專門農은 供給者

로서, 着乳 및 肥育專業農은 需要者로서의 기능을 갖게 되며 전문화되어 갈수록 分業酪農의 機能은 뚜렷하게 분리되어진다. 이에 비하여 着乳專業農은 需要者이자 供給者로서의 機能을 갖고 있다.

(그림 11) 專業 및 分業酪農의 可能性



분업낙농의 가장 핵심적인 공급 및 분배기능을 갖고 있는 유형은 후보축 專門育成農이다. 따라서 후보축 專門育

成農이 缺乏되어 있거나 후보축 供給規模가 狹小할 경우 酪農產業은 不安定하게 되고 市場調節機能이 狹小할 뿐

만 아니라 낙농전문화와 분업화에 결정적 障礙要因이 된다는 것이다. 따라서 전문낙농과 분업낙농에 있어서 우량 후보축의 공급원을 확대 육성하는 것이 핵심적과제라 하겠다.

전문화된 낙농이 이와같은 조직적 기술진보를 도입함으로써 생산 및 판매의 위험성을 극복할 수 있을 것이며 시장조절기능을 강화시킬 수 있을 것이다.

생산자재구입, 기술 및 노동력투하 등에서 제기되고 있는 소위 垂平的 危險과 판매 및 유통거래시에 잠재된 소위 垂直的 危險을 제거 또는 완화시키기 위해서는 수평수직적인 組織化가 요구되어 진다.

酪農의 組織化는 다수 분산적인 경영체가 계열화됨으로서 경제 사회적효과를 얻을수 있는 組織的 技術進歩로서 낙농 先發產業과 後發產業의 연계는 물론 개별농가의 상호연계성을 강화시키는 특성을 갖게 된다.(그림11 참조)

협업낙농은 협업의 방법과 결합정도에 따라 다음과 같은 수평 수직적 결합가능성을 갖는다 하겠다.

- 1) 要素部分別 協業
  - ① 농기계 공동이용    ④ 낙농시설 및 기기대여
  - ② Helper-System    ⑤ 공동초지 또는 사이로 이용
  - ③ Maschinenring    ⑥ 공동분뇨처리시설
- 2) 飼育部分別 協業
  - ① 공동축사운영    ④ 육성우 공동사육장운영
  - ② 乳牛사육단체    ⑤ 乳牛육종단체
  - ③ 育成牛사육단체    ⑥ 집단목장
  - ⑦ 수위탁육성

위와 같은 낙농의 組織的 技術進歩의 도입은 다음과 같은 經濟 社會的 目標과 效果를 달성할 수 있게 할 것이다. :

- 1) 시설 및 기술도입의 용이성
- 2) 投下資本의 절감 및 雇傭勞動力 절감
- 3) 사육규모 확대와 費用節減
- 4) 要素投下의 效率性 향상 및 所得增大
- 5) 생산자재 및 생산물의 購 販賣危險性 완화
- 6) 시장조절기능 및 시장교섭력 강화
- 7) 장기적 經營計劃 및 投資促進
- 8) 資金調達 용이
- 9) 경영전문화 촉진 및 경영의욕 고취

10) 경영자의 社會的活動 향상

11) 여가선용, 휴가 및 유사시의 경영보장과 부녀자 노동절감 등이다.

協業酪農은 특히 노동력이 부족하고 낙농시설의 경제적 효율성이 낮은 농가로서 단위당 생산비가 높아 비용구조가 취약한 경우 효과적일 것이다. 그러나 경영능력이 있는 진취적인 경영자로서 낙농시설 개선없이도 노동절약적 기술도입이 가능하고 연간 산유량이 높으며 비교적 사료생산 잠재력이 풍부한 농가로서 노동력 부족현상이 심각하지 않는 경우에는 협업낙농의 효과는 크지 않을 것으로 본다.

## 2. 酪農專問化와 組織化의 前提條件

낙농의 전문화는 경제적 효과에 비례적으로 經營의 危險性이 증가되어지기 마련이다. 자연적 재해와 경영외부로부터의 질병, 병충해 등에 따른 생산 및 사양관리의 위험성은 물론 후보축의 구입, 축산물의 판매 유통부에서도 위험성은 항상 내재되어 있거나 동반 되어지기 마련이다.

또한 협업낙농은 농가 또는 단체간의 相扶 相助의인 관계에 있기 때문에 상호간 분쟁의 위험성이 잠재되어 있기 마련이다. 그러므로 협업낙농의 가장 기본적인 전제는 무엇보다 相扶 相助의인 태도와 조합원 또는 파트너에 대한 寬容과 理解에 있다 하겠다.

이와같은 전업낙농과 분업낙농의 위험성을 제거 또는 분산시키고 이를 촉진하기 위해서는 다음과 같은 전제조건들이 요구된다 하겠다. :

- 1) 재해 사고 및 수의 보험제도 도입
- 2) 분야별 전문기술 및 정보보급 지도교육
- 3) 생산지와 소비지의 空間克服을 위한 輸送手段과 流通施設 개선
- 4) 낙농선발산업, 낙농기기 및 飼料產業 육성
- 5) 지역적 酪農 特化團地 조성
- 6) 후보축 專門育成農의 지원육성
- 7) 우량 후보축 共同飼育場 운영
- 8) 우량우 登錄管理制度 도입
- 9) 秀 委託 및 去來契約의 법적 제도적 보호
- 10) 낙농가의 경영부기 의무화 및 우수 協業酪農家 또

는 단체지원 육성

11) 착유 육성농의 共同 調整委員會 설립

12) 조직단체의 법인화 및 自助金制度의 도입 등이 요구된다 하겠다.

## VI. 결 론

한국낙농의 소규모 다각적 토지이용과 사육단계가 미분리된 소농체제로 인하여 제기되고 있는 生産構造의 脆弱性과 이에 따른 費用構造의 脆弱性은 높은 生産費와 낮은 生産性의 原因이 되고 있으며 심각한 勞動力 不足現狀을 심화시키고 있어 낙농가의 生産잠재력을 효율적으로 이용하지 못하고 있는 실정에 있다.

이러한 한국낙농의 構造的 脆弱性과 問題點을 克服하기 위해서는 경제 사회적 구조변화와 이에 따른 生産조건 的 변화에 적극 적응하여 낙농가에 주어진 生産요소 的 잠재력을 활성화하고 보다 효율적인 투자를 통하여 生産性 向上과 費用節減은 물론 기술투자를 촉진할 수 있는 酪農 生産構造의 改善이 우선적으로 요구된다 하겠다. 酪農 構造改善의 方向은 낙농의 입지적 生産조건과 낙농가의 要素 供給잠재력에 적응된 專業酪農을 추구할 수 있는 酪農 的 專門化와 組織化로 집약된다.

더우기 임금상승과 가격압력으로 가격 비용구성비는 점차 악화될 것이 예상되고 있기 때문에 낙농의 새로운 利潤源의 창조가 절실한 실정에 있다.

그러나 낙농 규모화는 사료생산 잠재력과 자본부족으로 크게 제약되어 있다. 이러한 현상은 특히 노동생산성 향상을 위한 개발잠재력이 큰 노동집약적인 着乳農에서 뚜렷하게 나타나고 있어 낙농의 새로운 규모경제의 가능성개발이 요구되고 있는 실정이다.

낙농가의 경제성분석에서 보면 자가육성착유농에서 착유전업농으로 전문화 할 경우 약 30%의 경제적 효과와 시장경쟁력 향상을 갖을 수 있는 것으로 나타나고 있다.

전문낙농의 조직화는 생산비 절감과 요소투하의 효율성제고는 물론 기술투하를 촉진하여 규모경제를 가능하게 함으로서 경제적승수효과를 더욱 가속화시키게 될 것으로 본다.

이와 같은 낙농구조개선 的 효과를 위해서는 무엇보다

분리사육에 따른 우량후보축의 지속적이고 안정된 공급원의 육성과 확대에 있으며 지역적 生産조건에 적응된 차별화된 낙농가의 조직적 연계성을 구축하는데 있다 하겠다.

낙농전문화와 조직화의 결정적인 촉진제는 물론 시장 및 生産조건에 적응된 후보축 수요자와 공급자간의 균형 소득 또는 균형요소생산성이 보장된 후보축 보상가격에 있다고 본다.

한국낙농구조는 결국 自生力을 갖는 家族勞動中心의 酪農專門化와 組織化를 통한 規模經濟와 組織經濟를 추구하는 方向으로 改善되어야 할 것이다.

## 인용 문헌

- 1) 柳德基, 韓國酪農의 課題와 構造改善 方向
- 2) 작목별 경작면적의 백분비와 가축별 100ha 농지면적당 사육규모를 작목별 가축별 상이한 勞動集約度를 加重值로 하여 수정, 산출된 總 經營比重值를 의미함. 柳德基: 農業經營體系의 類型 分類方法과 空間構造, 동국대학교 논문집 제30집, 1991. 참조.

## 참고 문헌

1. 박민수, 낙농농가의 합리적인 경영모델설정에 관한 연구, 농진청, 1990.
2. 유덕기, 農業經營體系의 類型分類方法과 空間構造, 동국대학교 논문집, 제30집, 1991.
3. \_\_\_\_\_, 山間地域農業의 商業農化 問題와 促進策, 새마을운동과 국가발전, 1990.
4. \_\_\_\_\_, 한국酪農의 課題와 構造改善方向, 한국축산경영학회, 제4회 국제심포지움, 1992.
5. 서울우유, 공공육성목장의 모형개발에 관한 연구, 1992(미발표).
6. 박종수, 乳牛去來의 實態와 合理化方向, 축협조사계보, 제6권 4호, 1986.
7. 박영인, 自助金制度의 一般의考察, 한국농업정책학회 학술발표, 1992.
8. 유종안외, 농업생산조직의 유형과 農業構造問題에 관한 研究, 농업정책연구 제18권, 1991.

9. 백중희, 畜産物加工業과 農業의 연계방안, 식품유통 연구, 1990.
10. 김소현, 韓牛飼育에 있어 번식 肥育農家間的 관계에 관한 연구, 농업경제학회 학술발 표, 1991.
11. 김형화, 草地開發의 意義와 必要性, 山地草地開發의 方向과 그 經濟性, 農經研, 1982.
12. 농림수산부, 農林水産統計年報, 各년도.
13. 郡 統計年報, 各년도.
14. D. Hill, Gemeinsame Produzieren-aber wie?, Hildesheim, 1969.
15. \_\_\_\_\_, Moderne Landwirtschaft verlangt Kooperation, Kiel, 1970.
16. H. Spitzer, Regionale Spezialisierung und Konzentration der landwirtschaftlichen Produktion, Forschungsbericht Nr. 136, DFG Bonn, 1978.
17. \_\_\_\_\_, Zur räumlichen Konzentration und Spezialisierung im Agrarbereich, Munster, 1979.
18. H. Link, Kooperation in der Milchviehhaltung einschliesslich arbeitsteiliger Färsenaufzucht, KTBL-Schrift, Darmstadt, 1980.
19. A. Luders, Standortorientierung der Formen der Rindviehhaltung in Niedersachsen, Berichte ber Landw. Hamburg, 1968.
20. H. Steinhauser, Wirtschaftlichkeit der Mast weiblicher Rinder, Berichte ber Landw. Bd. 67 Hamburg, 1989.
21. B. Andreae, Betriebsformen in der Landwirtschaft, Stuttgart, 1964.