

비육밀소 선정상의 유의점과 비육방법

저자 小澤 忍
번역 한우개량부장 이문연 박사

이 자료는 최근 일본의 육우저널지에 실린 것으로 비육시에 밀소의 선정시에 알아두어야 할 매우 중요한 사항으로 여기에 소개합니다. 아울러 본 원고의 교정에 수고하여준 정용호기사에게 감사드립니다.

일본화우의 생산비 조사를 보면 비육우의 제일 차 생산비가 차지하는 송아지의 비율은 62%로서 사료비 25%에 비하여도 아주높은 비율을 차지하고 있다(1992년). 최근 송아지가격이 크게 하락함에 따라 밀소 구매자들은 밀소선택의 폭이 넓어졌다고 말한다. 그렇다 하더라도 비육우경영을 유리하게 전개하려면 좋은 비육밀소를 확보하여야 한다는 것은 변함없는 사실이다. 오히려 선택의 폭이 넓어지면 넓어질수록 비육밀소를 보는 안목이 필요하다. 송아지 시장에서는 계통, 체형, 자질, 발육상태등 여러종류의 송아지가 출하된다. 이것에 따라 어떠한 송아지를 매입 할 것인가는 구매자의 경험에 의한 안목과 선호하는 요인이 상당히 개입된다. 그러나 일반적으로 비육밀소를 고르는데 고려하는 요인들로서는 아래에 열거한 것들로 요약된다.

1) 계통, 부모의 육종가

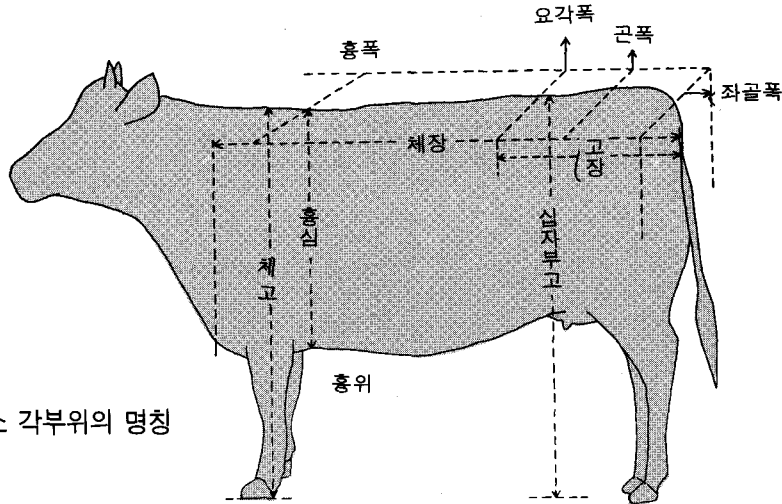
- 2) 발육, 발육의 균형
- 3) 피부 피모등의 자질
- 4) 과거의 사양관리 내용, 원산지
- 5) 건강상태에 대한 기록 및 병력기록
- 6) 성질

이중에 특히 중요한 항목은 계통 및 육종가인 것에 대한 이론의 여지가 없다. 이것에 대해서는 종모우뿐만 아니라 암소에 관한 지육형질의 육종가도 추정하고 있으며, 지역에 따라서는 이러한 정보를 이용할 수 있게 되었다. 이것에 관해서는 많은 설명이 필요하나 여기서는 다른 항목에 관하여 논하기로 한다. 또한 다른것과 마찬가지로 비육밀소를 선정하는데는 발육이 양호하고, 피부, 피부등의 자질이 우수하고, 건강하며 성질이 온순한 소를 선발하면 좋다고 하는 것은 누구라도 잘 알고 있기 때문에 여기에서는 그 내용에 대해서는 정황하게 설명하지 않는다. 그래서 여기에서는 밀소의 발육상태의 의미, 시장에 거래될 때까지 육성시기에 있어서 과거의 경력이 중요하다라는 것을 압축 요약하고 이것에 덧붙여 비육기에 들어가면서의 사육방법에 대하여도 함께 생각하여 보기로 한다.

1. 골격의 발달순서

화우의 발육을 상세히 검토한 후꾸하라씨등의 보고에 의하면, 생시를 기준으로 할 경우에 체각

부위의 발육을 조사한 결과에 따라 발육율의 크기에 따라 세그룹으로 아래와 같이 분류하였다. (그림1에 각부위의 명칭을 제시하였다.)



(그림1) 소 각부위의 명칭

I. (요각폭, 좌골폭, 흉폭) > II. (흉위, 흉심, 곤폭, 고장, 체장) > III. (체고, 십자부고, 관위)

바꾸어 말하면, 발육이 가장 빨리 완성되는 부위는 십자부고와 체고이고, 가장 늦게 발육하는 부위는 요각폭이다. 다시말하면, 체고나 십자부고는 생후 가장 빨리 성숙치에 달한다는 것을 의미한다.

체형측정치는 기본적으로 뼈의 끝에서부터 끝까지의 길이, 혹은 뼈주위등의 발육을 알아보기 위하여 재는 것이다. 이 분류를 하몬드의 이론에 의하면 몸의 발육은 끝으로부터 시작하여 중심부에서 끝나는 구심성장설에 딱 맞는 듯이 보인다. 따라서, 가장 빨리 성숙치에 도달하고 마는 체고를 기준으로 하여 다른부위의 상대발육을 나타내려는 견해가 나오게 되었다. 체중을 체고로 나누어 이용하는 비육도지수등도 이의 한 예이다. 이 체고를 기준으로 고려한 방법으로는 1937년 하

부씨에 의한 것으로 “우체발육에 관한 함수적연구”의 내용중에 보고되어지고 있다. 이보고중에는 체고가 십자부고를 따라잡는 시기, 곤폭보다 늦게 발육하는 요각폭이 곤폭을 따라잡아 추월하는 시기가 어떻게 다른가등, 개체의 발육을 검토하는데 있어서 중요한 것등 많은 것을 시사하고 있다.

또한, 성숙율은 아래의 표와 같으며, 전술한 바와같이 일정월령에서(예를들면 9개월령) 각부위의 측정치가 성숙치와 대비하여 몇%에 달하였는가를 보고, 혹은 몇개월에서 성숙치의 90%에 도달하는가를 관찰하는 것으로 부위에 따라 발육의 차이를 볼 수가 있다.

$$W/A * 100 = \text{성숙율}$$

W는 측정치, A는 성숙치

이 성숙치와 성숙율은 계통에 의하여 차이가 없지 않나 하는 의문이 당연이 있으나 조금전에 설명한 체고에서 본바와 같다. 여기에 화우등록

협회에 흑모화종 정상발육곡선(1988년)의 거세 비육우 체고추정치와 성숙율의 평균치, 태전항씨의 다지마소에 대한 체고추정치와 성숙율의 평균치(효고현 축시보고 21호)를 비교하여 본다. 거세비육우에서는 체고의 성장이 정지될 때까지 오래동안 비육하는 것은 거의 있을수 없기때문에, 여기서 일단 33개월령을 기준으로 고려되었다. 이결과 10개월령시의 체고는 정상발육곡선 : 116.6cm, 다지마우시 : 115.3cm로 어느정도 다지마우시가 적은 경향을 보여주나 33개월령시에도 1.1cm의 차이만 있고 기준치에 대한 10개월령시의 성숙율을 보면 어느쪽도 84%로 거의 차이가 없다. 체고라고 하는 것은 주로 전지골길이의 측정치에 관한 의미로 지금까지 말해 왔듯이 다지마우시는 만숙종이라고 하는 것이 적합하다. 골의 굵기나 골의 폭등에 관해서는 다른 별도의 성장방법이고, 계통의 특색이 있을지도 모르지만 여기서는 생략한다.

이렇게 체고의 특색을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 체고는 조기에 성숙치에 달하는 부위다.

둘째, 체고를 구성하는 장골은 그다지 영양의 영향을 받지 않는다.(이는 다른 부위와 비교하여 상대적인 것으로 실제로는 체고도 영양의 영향을 꽤 받는다)

셋째, 송아지단계에서 체고치가 큰것은 마무리 단계에서도 크다.

넷째, 계통에 의한 차이는 그다지 크지않다는 것등으로 미루어볼때, 옛날부터 체고의 중요성을 말해 온것은 이러한 증거에 기준한 것으로 생각된다.

2. 골격의 대소의 의의

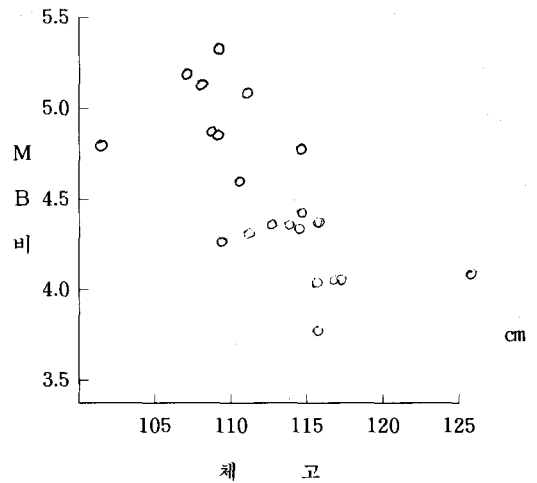
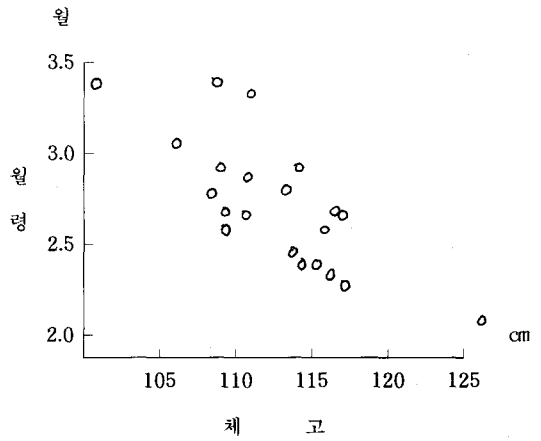
골격(frame)은 체적이라는 용적과는 의미가 다르다. 체적은 가로*세로*높이로 표시한다. 이것을 소의 몸과 비교하여 말하면, 길이에 관한 측정치(체장, 고장등)*폭에 관한 측정치(요각폭, 좌골폭, 흉폭, 곤폭등)*높이에 관한 측정치(체고, 십자부고, 흉심등)로 말할 수 있다. 골격(frame)은 어디까지나 골격으로 여기에 고기가 붙고 지방의 부착이 시작되어 체적이 된다. 따라서, 골격의 경우 지방부착의 영향이 적은 부위란 것이다. 골격의 발육과 바꾸어 말할 수 있다. 골격의 크기는 다음에 설명하는 바와같이 비육 마무리상태를 결정짓는다.

이와같이 체형 체측치로부터 추측되는 골격(frame)은 지방이 붙어 설명이 곤란하다. 바꾸어 말하면 지방부착이 전혀 없든지 또는 조금밖에 없는 생시부터 유령시에는 정확히 골의 측정을 할 수 있으나 이 이후에서는 차차로 영양 상태의 좋고 나쁨에 따라 영향을 받게 됨으로서 골의 발육과 지방부착의 양자 관계가 복잡되어 이해하기가 어렵다. 표1에 이 영향상태(지방부착 상태)의 영향정도를 제시하였다.

후꾸하라씨로부터 제시된 III에 분류된 체고, 십자부고, 관위는 상대적으로 생후 발육이 가장 적은 부위이기도 하며, 지방부착의 영향이 가장 적은 특징을 가지고 있는 부위이다. 장골의 발육 정도는 어느정도 다른부위의 뼈발육정도를 대표하고 있다고도 말할 수도 있다. 따라서 골의 발달을 보기 위해서는 체고가 제일 좋은 자료로서 이용될 수 있다.

〈표1〉 각체형측정치에 있어서의 영양상태(지방부착상태)의 영향정도

	영향 정도	수식되는 지방
체 고	△	주로 장골을 측정
십자부고	△	"
체 장	○	견단, 좌골단위의 지방
흉 폭	◎	늑골위의 지방, 근간지방
흉 심	○	흉저(흉수)의 지방
요 추 폭	○	요추주변의 지방
요 각 폭	○	장골외각위의 지방
근 폭	◎	관골의 지방
좌 골 폭	◎	좌골단위의 지방
고 장	○	좌골단 및 요각의 지방
흉 위	◎	흉저 및 늑골위의 지방, 근간지방
부 위	○	채식상황의 영향대
전 관 위	×	중수골의 두께, 피부두께



3. 성장속도와 산육형질

지금까지 체고를 정확하게 설명하였으나 여기에서는 이것이 왜 중요한가에 대하여 구체적으로 설명하기로 한다. 그림2에 송아지의 체고와 650kg도달일령 이시기의 M:B비를 표시하였다. 이 그림으로부터 확실히 송아지의 체고가 높으면 높을수록 비육기에 들어가면서부터 증체가 좋고 빨리 목적체중에 도달한다고 말할 수 있다. 예를들면 체고가 평균치 115cm라면 24~25개월에 650kg에 달하고 105cm 정도의 적은 송아지는 동일체중에 도달하는데까지 30개월 이상이 걸린다.

〈그림2〉 송아지체고와 650kg도달일령 및 이시기의 M:B의 비율

한편으로, 체고가 크면 일정체중에 도축한 경우에 근육 대비 골의 비율은 낮은 것으로 표시된다. M:B비가 작다는 것은 즉, 골에 대한 근육에 대한 비율이 낮고, 산육형질로서는 적육의 생산비율이 낮은 것으로 바람직하지 않은 형질로 말할 수 있다. 그러나 생산된 적육의 절대수량을 고려하면 골의 발달이 좋은소가 유리한 것으로 일반적으로 M:B비만을 가지고 논한다는 것은 잘못된 것으로 이것에 있어서는 다음에 구체적으

로 이를 들겠다. 이 M:B비는 유전적인 요인에 의하여 영향을 받는다고 말하고 있다. 또한 지육의 구성분은 골, 근육, 지방의 순서로 발달하는데 체의 구성이 성숙상태에 근접하면 M:B비율은 높아진다. 따라서 체고가 커다란 골격이 큰소

일수록 일정한 M:B비에 달하는데 시간이 오래 걸리게 된다.

표2에 성장속도와 지육형질 및 지육구성과의 관계를 나타내었다.

(표2) 성장속도와 지육형질, 지육구성 및 로-스심의 이화학적성상

구 분	흑 모 화 종A	흑 모 화 종B
n	3	4
개 시 시 체 고 : cm	115	108
개 시 시 체 중 : kg	275	229
도 축 시 월 령 : 월	23.7	29.9
도 축 시 체 중 : kg	649	651
절 식 감 량 : %	5.1	3.9
지 육 중 량 : kg	398	409
지 육 율 : %	64.8	65.3
지 육 구 성		
골 : %	12.0	10.3
적 육 : %	54.8	51.4
지 방 : %	31.0	36.8
축적지방분포		
내 장 지 방 / 체 중 : %	7.1	9.3
신 장 지 방 / 지 육 : %	4.4	4.1
내 면 지 방 / 지 육 : %	2.0	3.0
피 하 지 방 / 지 육 : %	10.5	12.1
근 간 지 방 / 지 육 : %	13.1	17.4
주요근중량/지육	7.49	7.29
홍 최 장 근 : %	7.09	6.67
대 퇴 2 두 근 : %		
근 육 : 골 비	4.3	5.0
등 심 단 면 적 : cm	40.4	40.7
등심의 이화학적성상		
지 방 함 량 : %	9.5	11.5
산 도 (ph)	5.57	5.52
가 열 손 실 : %	27.4	29.3
전 단 력 치 : lb	5.7	6.8
육색		
1치(밝은색)	40.8	39.6
a치(적색도)	23.8	23.9
b치(황색도)	14.9	15.0

이경우 비육개시시 9개월령시에서의 발육은 A구가 보통으로 보여질 수 있으나, 흑모화종 B구는 흑모화종 A구에 비교하여 개시시체중 229kg, 체고 108cm로 모두 아주 작았다. 이러한 소를 동일한 방법으로 체중 650kg까지 비육한 결과 도축시 월령은 A구에서 24개월에 650kg에 도달한데 비하여 B구는 대략 30개월로 6개월이 더 걸렸다.

이것은 이시기에 각각의 지육구성은 어떠하였는가? 시작시점에 작은 체격이었던 B구는 보통의 발육을 보여 주었던 A구에 비하여 골의 비율이 적고 역으로 축적 지방비율이 현저히 높은 결과가 생겼다. 지육중의 골의 비율이 적고 근육대비 골의 비율이 큰것은 전술한 바와같이 형질로서는 좋지 않은 것이나 결과적으로 보면은 B는 A보다도 절대량에서의 지방량을 지육전체에 30kg 많이 생산하였고 적육량도 8kg이 적었다. 골격이 적은 체형의 송아지는 근육대비 골의 비율이 큰 좋은 특성을 가지고 있다는 것과 관계없이 적육의 절대생산량에서 보면 이 특질을 카바할 수 없다고 말할 수 있다.

가장 중요한 로스십의 근내지방도를 보여주는 지방함량을 보면 B구의 11.5%에 대하여 A구는 9.5%로 이 차이는 약2%였다. 기타 육의

색조등의 이화학적 성상에 대하여도 차이는 크게 인정되지 않았다.이렇게 보면 이 6개월의 비육기간의 차이는 어떠한지 의문이 떠오를 수 있다.

4. 송아지의 육성조건과 산육성

송아지의 육성조건이 비육에 미치는 영향은 대단히 크다는 것은 누구도 느끼고 있다고 생각한다. 그러나 시장에서의 실태는 여전히 지방이 끼어있어 눈으로 보아 폭이 있는 체중의 소가 높은 가격으로 거래되고 있다. 송아지생산자측에서도 이처럼 농후사료에 치우친 육성방법에 다소 의문을 가지고 있다고 하더라도 시장원리에 따라 고가로 팔리는 송아지를 생산하는 것이 부득이한 것일지도 모른다.

예를들면 암송아지의 경우 송아지생산자는 자기의 대체우에 대해서는 시장에 출하하는 것과 동일하게 사양하고 있지 않는다는 것이다. 송아지시장에서의 평가를 받을 필요가 없는 경영내일 팔생산의 경우도 마찬가지라고 말할 수 있다.

표3은 육성조건이 다른 송아지를 동일한 방식으로 비육할 경우 비육성적에 어떠한 영향을 미치는가를 표시하였다. 덧붙여 말하면 이 우군은 모우집단, 중모우등의 유전적 배경에는 큰 차이가 없다.

〈표3〉 자우의 사양형태와 비육성적

자우의 산지	밀소의 체중 (kg)	출하 체중 (kg)	D	G	지육 단가 (¥)	지육 가격 (¥)	차 익 (¥)
방목중심	225	693		0.78	2,140	909,000	548,000
조사료다급	251	746		0.85	1,979	914,000	424,000
우사중심A	278	694		0.70	1,764	770,000	304,000
우사중심B	280	684		0.68	1,734	738,000	269,000

확실히 축사에서 사육을 중심으로 육성하였던 것보다 방목 및 조사료 다급방식으로 길러진 송아지가 증체가 좋았다는 것을 보여주고 있다. 특히 방목중심으로 사육한 송아지는 상당히 체중이 작을지라도 비육기에 증체가 양호하여 출하시 체중은 사사(舍飼)중심의 것과 비교하여도 손색이 없다는 결과를 얻었다. 아마도, 이 그룹의 송아지의 체고도 표준치 이하였다고 생각된다. 보상성장(대상발육)을 충분히 발휘하기 위해서는 비육기에 충분한 영양소의 확보가 필요하다. 이를 위해서는 사료섭취능력이 결여되면 아니된다. 육성기에는 조사료 위주의 급여 방식에 의하여 그 능력이 검비되어진 것으로 생각된다. 더우기 육질에 관해서 보면은 지육단가에 보여지는 것처럼 역시 방목에 의한 조사료 위주의 사육방식 쪽이 좋은 결과를 보여줬다. 이 경우 사료비가 얼마 들어갔는가 확실하지 않으나 결과적으로 송아지 구입가격이 싸고 지육중량이 크고 게다가 단가도 높게 팔리는 조사료 위주로 방목한 송아지로부터 큰 이득을 얻는다는 것이다. 즉 육성기에는 영양적으로도 충분하지 않고 몸의 발육이 미진함에도 불구하고 조사료 급여방식의 메리트가 비육기에 구현되었다고 할 수 있다. 현재 중국 농업 시험장에서는 생산형장과 서로 연대를 취하면서 현지를 지원하기 위해 지역 총연합연구가 정력적으로 이루어지고 있다. 이의 일환으로서 이런 종류의 연구도 활발하다. 금후 이러한 연구가 활발하게 되어 빼놓아진 송아지의 시장실태가 조금이나마 개선되어 시장에 반영될 것을 기대한다. 이것으

로부터 생산자가 용기를 얻어 자신을 갖고 조사료다급 혹은 방목을 하도록 하는 저비용 송아지 생산이 실현되도록 원하는바이다.

다음에 송아지의 육성조건과 비육성적과의 관련을 조사한 가고시마현과 효고현 축사의 연구보고를 소개하여 본다.

1) 가고시마현 축사의 시험예

우선 가고시마현 축사에서 행하여진 연구 예를 살펴본다. 표4는 농가에서 관행적으로 사육하여 시장에 출하한 송아지와 조사료를 다급하여 육성한 송아지의 비육 개시시의 체구성을 조사한 것이다. 시험은 2회에 걸쳐 행하였으나 시험1에서의 시장구입우는 전형적인 과비우인것으로 생각된다. 1, 2위의 크기는 조사료 다급구쪽이 어느정도 큰 경향이 있으나 가장 큰 차이는 대강막과 장관막 지방의 양이었다. 지육 구성으로는 지방비율이 9개월에서 이미 25%도 있었다는 것이 주목된다. 시험2는 양구의 차가 시험1보다 뚜렷하지 않았다. 이와같이 시장에 출하된 송아지의 지방부착상태는 천차만별이다.

다음으로 이런 일련의 시험으로 24개월까지 사육한 예를 표5에 제시하였다. 개시시의 체중, 체고로부터 보면 지방부착상태는 표4의 시험1정도의 큰 차이는 없었던 것으로 추측된다. 이점이 비교도축시험법의 어려운 점이다.

결론적으로는 조사료 다급하는 송아지생산방식으로도 증체 및 육질에 나쁜 영향을 받지 않지만, 지방교잡(조지방함량)이나 로스심면적은 오

히려 훌륭하다고 해석할 수 있을런지도 모른다. 단, 이경우 구입우의 육성전력이 명확하지 않은 것과 비육시작시점의 상태는 본래의 목적보다도 오히려 비육전기의 시험구 유무의 시험으로 받아들였다. 즉 관행구를 시험구와 바꾸어서 데이터를 읽을수가 있다. 증체상황은 정확하게 농후사료의 채식량을 반영하였고 관행구(시험구)에 있어서 전기의 증체성적이 두드러지지 않았다는 것을 표시하고 있다. 이결과로 체지방의 축적량에

도 영향을 받고 있다는 것으로 생각되어진다. 시험2에 관해서는 조사료 다급에 의한 육성방법에서는 비육의 개시시부터 농후사료를 포식시키는 것에 의해 지방축적이 많아질 수 있다고 말할 수 있지 모르지만, 여기서는 오히려 증체가 양호하게 유지할 수 있고 최종체중이 50kg이 더 많았듯이 적극적으로 해석하는 쪽이 타당하다고 생각된다.

〈표4〉 비육밀소의 육성조건과 체구성

	시 험 1		시 험 2	
	시 험 구 (조사료다급)	관 행 구 (시장구입)	시 험 구 (조사료다급)	관 행 구 (시장구입)
9개월령(각2두)				
체 중 : kg	267	315	282	298
체 고 : cm	—	—	—	—
소화관중량 : % (지육중량비)				
1, 2위	2.5	2.2	2.5	2.4
3, 4위	1.7	1.5	1.5	1.4
소 장	1.6	1.5	1.6	1.6
대 장	0.6	0.6	0.7	0.7
대강막, 장				
관막지방	2.9	4.2	2.5	3.2
지육구성 : %				
근 육	62.4	57.3	61.6	62.1
뼈	18.9	15.6	18.8	17.9
지 방	17.4	25.3	18.2	18.6

〈표5〉 비육밀소의 육성조건과 그후의 비육성적

	시 험 1		시 험 2	
	시 험 구 (조사료다급)	관 행 구 (시장구입)	시 험 구 (조사료다급)	관 행 구 (시장구입)
9개월령 (각구2두)				
개 체 중 : kg	260	275	284	281
개 체 고 : cm	114.0	114.3	114.2	116.0
시 십 자 부 고 : cm	115.2	115.6	15.4	119.1
시 흉 위 : cm	157.0	156.3	154.5	152.5
관 위 : cm	15.0	15.8	15.5	15.8
24개월령				
종 체 중 : kg	600	606	674	623
종 체 고 : cm	138.2	136	136.3	136.5
시 십 자 부 고 : cm	136.4	136.3	134.2	137.1
시 흉 위 : cm	219.0	216.0	230	214.5
관 위 : cm	18	18.8	18.1	18.4
증 체 상 황 : kg/일				
전기 (~ 14 개 월 령)	0.81	0.54	1.05	0.52
중기 (~ 29 개 월 령)	1.05	1.13	0.83	1.07
후기 (~ 24 개 월 령)	0.47	0.58	0.75	0.71
前期 (9 ~ 14 개 월 령)	0.76	0.74	0.87	0.76
지 육 중 량 : kg	380.0	376.0	429.3	383.8
지육 보 류 : %	65.6	64.4	66.5	64.5
지육 구 성 : %				
근 육	52.8	50.8	45.2	48.7
뼈	9.7	11.1	10.6	11.9
지방	36.8	37.3	43.7	39.0
지육 형 질				
배지방의 두께 : mm	25	22	33	29
안심의 두께 : mm	83	79	104	74
로-스심면적 : cm ³	46.0	41.0	42.5	35.0
지방 교 잡	+4.0	+3.0	+2.8	+2.5
조 지방 함 량 : %	26.2	15.0	13.7	10.9

※ 비육기의 사육방법 시험1

시험 1 : 시험구는 비육전기에서 농후사료를 1일 3kg으로 제한, 중기이후는 자유채식.

관행구는 비육전기에서 농후사료를 1일 2kg으로 제한, 중기이후는 자유채식.

시험 2 : 시험구는 전시험기간중에 농후사료는 자유채식

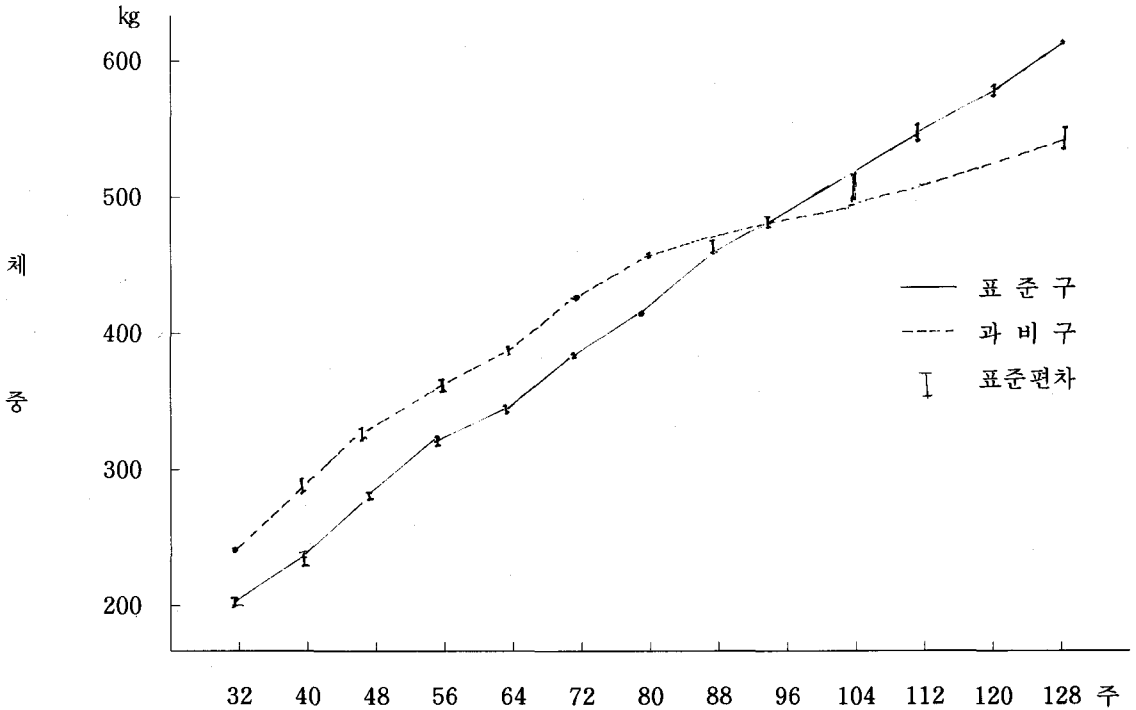
관행구는 비육전기에서 농후사료를 1일 2kg으로 제한, 중기이후는 자유채식.

(단, 조사료는 모든구에서 자유채식)

2) 효고현 축시에서의 시험에

포유, 육성기에 조사료를 다급한 표준구와 농후사료를 주로해서 사육한 과비(過肥)구의 비육기간중의 증체를 그림3으로 나타내었다. 그 결과는 개시시에서는 과비구가 237kg 표준구가 200kg으로 37kg의 체중차가 있었지만 과비구에서는 비육개시 72주령경 부터 체중이 두드러지게 늘

지 않았고 96주령에서는 표준구가 과비구를 추월하였고 마무리 시기의 128주령째에서는 거꾸로 표준구가 616kg 과비구가 567kg으로 약 50kg의 차이가 생겼다. 그림에도 불구하고 이 그래프상으로는 표준구의 증체는 정체현상이 보이지 않았고 아직余力(餘力)이 있는 것으로 보여졌다.



〈그림3〉 비육기의 체중

체고의 발육을 보면 개시시에서 과비구가 110.1cm, 표준구가 112.5cm로 약 2.5cm 차이가 있고 96주령시에서는 과비구의 체고가 거의 표준구에 근접했었고, 종료시에는 반대로 과비구가 133.8cm, 표준구가 135.0cm로 과비구가 1.2cm 더 컸다. 이와같이 조사료 다급육성에 의한 송아지는 식욕이 왕성하여 대상성 발육이 발휘되어 뼈의 발육까지 보완할 수 있다는 것을 보여주고 있다.

그러면 여기서 이에따른 지육성적은 어떠할까? 지방교잡은 양쪽구 어느것도 +4.5에서 변하지 않는 결과를 나타냈다. 지방의 두께는 등부분에서는 양쪽구의 차이는 보여지지 않았지만 흉부와 요부에서는 과비구가 상당히 두껍게 나타났으며, 특히 근간지방에는 현저한 차이를 보여주었다. 로스심의 면적은 과비구에서 44.0cm², 표준구에서는 51.0cm²로 육성기에 조사료를 다급한 표준

구가 더크다는 결과를 보였다. 가고시마 축시의 예에서도 논한바와 같이 육성기에 있어서 조사료 다급한 마무리기의 로스심의 크기에 몇가지 관계가 있을지도 모른다. 그러나 이런류의 시험을 다 두수에서 조사하지 않는다면 확실한 것을 알 수 없다. 역시 이런 종류의 시험은 조직적인 체계가 필요하고 현간의 협조체제에 의해 시험구의 수가 많아짐과 동시에 계통간의 차이와 특색을 하루라도 빨리 명확하게 하여갈 필요가 있다.

5. 시장에서 고려할 점

마지막으로 시장에서 비육송아지를 선택할 때의 고려할 점을 종합해 보았다.

1) 크 기 :

송아지 시장에서는 송아지의 체고를 각각 측정할 수 없으므로 여기서 자우의 발육을 외관으로 관찰하는 것으로 대체하는데, 이 경우 송아지에 가까이 다가가서 송아지의 체고가 자신의 신체부위의 어느곳쯤에 도달하는가를 보고 익숙해지면 떨어져서 보아도 대체로 목표에 맞게 된다. 매일 훈련하여 두면 좋다. 시장에서는 큰송아지 작은 송아지가 함께 서있기 때문에 옆의 소의 크기에 의해 실제 그 송아지 크기를 혼돈하지 않는 것이 중요하다.

2) 각 부위의 상대적 발육에 주목한다.

예를들면 체고와 십자부고의 밸런스도 중요하다. 보통 송아지는 십자부고가 체고에 비해서 높은 것이 보통이다. 성숙하는 것에 따라 체고는

십자부고를 추월하고 최종적으로 체고와 십자부고가 거의 같아진다. 이와관련하여 후쿠하라등이 보고하고 있는 방목 수송아지의 예에서는 생후 1개월령에서는 십자부고가 체고보다 4cm크고 8개월령에서도 2cm정도 크다. 따라서 송아지체고가 십자부고보다 낮으면 낮을수록 그 성숙년령이 젊다고 할 수 있다. 성숙년령이 젊다고 하는 것은 어느 일정의 소질을 갖고 있는 것을 의미한다. 바닥이 경사되어 있고, 왁작지껄 하고, 계류되어져 있는 상태에서는 이러한 관찰은 상당히 용이하지가 않다. 또한 요각폭과 곤폭의 차이에 관해서도 주목한다. 이것도 후쿠하라씨등의 전술의 보고에 있지만 수송아지에서는 생후 1~4개월령에서 약4cm곤폭이 요각폭 보다 크다. 이것이 8개월령이 되면 그 차는 2cm로 줄어든다. 암송아지의 경우에도 13개월령에서 요각폭이 곤폭보다 더 크게된다. 이것도 상대적 성숙도라 생각하면 체고와 십자부고의 관계와는 원리적으로 같게된다.

3) 지방부착 상태를 점검한다.

지방이 붙어있지 않는 송아지는 비육시, 빠르고, 부드럽게 비육자의 의도대로 몰고 갈 수 있다. 또한 수송에 의한 체중감소도 적기 때문에 지방이 적은 송아지를 선택하는 것이 비육기에 접어들었을때 사육하기가 쉽다. 깊이가 있는 소는 흉저(胸底)에 지방이 붙어있는 경우나 하점부에도 지방이 축적되어 있는 경우가 가끔 보인다. 오히려 깊이(체고에 대한 흉심의 상

대적인 비율)는 체고에서 선택하는 쪽이 알기 쉬울지 모른다. 폭에 관해서도 같은 상태로 지방부착상태에 의해서 혼돈하기 쉽기 때문에 주의를 해야한다. 비육송아지 단계에서의 지방부착이 눈에 띄는 경우는 미근부 주위의 지방이다. 이단계에서 요각이나 관골위에 근육처럼 지방이 붙어있는 상태를 나타내고 있다. 이때는, 보는 것만으로는 불충분하기 때문에 체중을 참고하면서 반드시 소를 만져서 확인하는 것이 중요하다. 폭과는 약간 관련되지만 배통이 크고 늑골의 개장상태가 양호한 것을 선택한다. 이런소는 조사료를 확실하게 많이 먹은 소로서 비육시에는 조사료뿐만 아니라 농후사료의 먹성이 대단히 좋은 소이다. 이러한 소의 특징은 배가 튀어나온 것으로 외견으로 구별할 수 있다. 또한 이와같은 소는 모질이 조강(粗剛)하다는 특징이 있다. 지방이 많이 붙어있는 송아지에 대해서는 비육에 들어선 시점에서의 사육방법의 교정은 필요하지 않다고 생각된다. 지방이 붙어있는 소는 농후사료를 상당히 많이 먹은 소라고 생각되기 때문에 개시시로부터 일부러 조사료를 다급하여 체중을 떨어뜨릴 필요는 없다. 이1~2개월의 시간과 사료의 손실은 큰 의미가 없다.

4) 월령을 고려한다.

이 시기의 체고는 1개월에 약3cm정도 성장하기 때문에 이것을 확실하게 염두에 두고 월령에 의한 보정을 할 필요가 있다. 같은 시장에서도 송아지의 월령차는 2개월정도 있기 때문에 현장에서는 표준적인 발육을 한 송아지에서도 6cm정도

의 오차는 발생한다. 현상만으로 눈으로 향하여 볼때 의외로 못보고 넘기는 경우도 있다. 월령에 맞추어 소를 보는 방법을 염두에 두는 것이 중요하다.

5) 지제에도 관심을 갖는다.

방목에서 육성되었고 매일 운동을 충분히 한 소는 번식에 공용하는 암소뿐만 아니라 거세우에서도 대단히 가치가 있는 소이다. 지제는 비육전 기간중에 체중을 지탱한다는 중요한 역할을 수행한다.

송아지때부터 비질이 약간 굵어있고 발걸음이 정상적이지 못한 것은 비질이 약해 선택하지 않는 것이 좋다. 또한 굵이 두꺼운 것은 운동에 단련된 증거이다. 굵이 얇은것, 피곤하고 녹초가 되어 있는 듯한 소는 우사내에 가두어서 길렀을 가능성이 있다.

6) 생산자에게서 사양되어진 내용을 물어본다.

전술한 바와같이 송아지가 출하할 때까지 어떤 방법으로 사육되어져 왔는가는 비육개시시 부터 큰 영향을 미친다. 가능한 한 조사료 다급방식으로 길러진 송아지를 선택하는 것이 중요하다. 조사료 다급으로 길러진 송아지라 할지라도 출하자는 출하전에 농후사료를 많이 급여하기 때문에 분의 상태만으로는 판단하기 어렵다. 앞서말한 배의 용적이나 늑골사이가 넓은 소와도 관계된다. 산지에 의해서도 짐작할 수도 있지만 귀찮을지 모르지만 송아지 생산자에게 묻는 것이 가장 중요하다.