

# 일본의 합리적인 낙농경영 입문

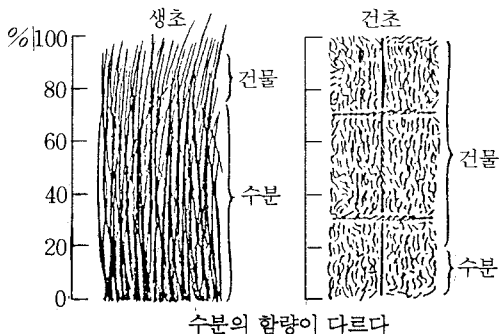
松浦健二 著  
한우경 譯

## II. 조사료 급여의 기준

### 1. 수분함량에 따라 양분의 함량이 달라진다.

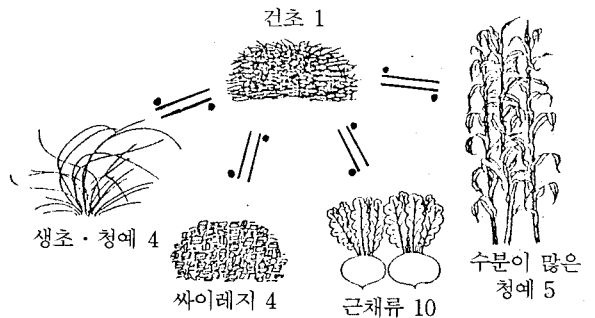
조사료에는 건조라던가 볏짚 등 수분이 건조한 것이 있는가 하면 생초 또는 근엽류등 수분이 많은 것도 있다. 또한 같은 풀이라도 건조한 것과 생것은 그 수분의 양에 따라 양분의 함량이 틀려짐은 물론이다.

따라서 같은 양을 주더라도 건조된 것은 많은 양분을 얻을 것이고 생것은 수분함량 때문에 소량의 양분밖에 못얻게 된다. 또 조사료는 계절의 변화에 따라 그 종류나 성분이 바뀐다. 다시 말해서 수확한 조사료가 언제나 성분 그대로의 수분을 갖고 있다고 말할 수는 없다. 그러므로 사양표준의 함량은 글자 그대로 표준으로만 삼고 그에 준하여 대략적으로 계산하여 필요량을 정하는 것이 필요하다.



### 2. 건물(乾物)이 환산의 기준이다.

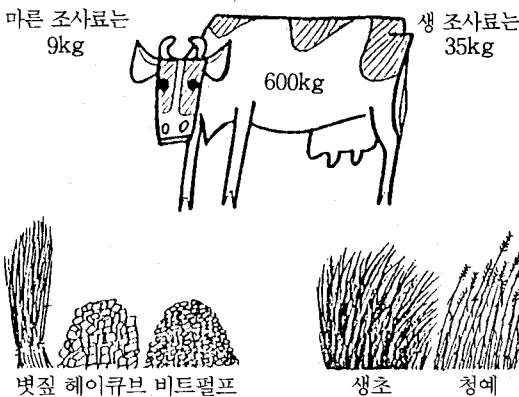
조사료의 급여량은 반드시 수분을 빼고 남은 건물량(DM량)으로 생각하여야 한다. 그러나 엄밀한 건물량은 일일이 사료성분표를 보지 않으면 안되는 불편함이 있다. 그래서 자연에 말린량 즉 풍건물량(ADM량)이 생것의 어느량 만큼에 해당하는가를 환산하여 두면 간단히 사료계획이 나온다. 다시 말해서 건조로 환산하여 그 양을 머리속에 기억하여 둘 것이다. 마른 조사료 1에 상응하는 생조사료는 청나 엔시레지의 종류에서는 4배, 맥류나 옥수수 청에 등 수분이 많은 것은 5배, 근엽류는 10배의 비율로 환산하여 기억하고 있으면 편리하다. 예를 들어 청초 4kg을 주었으면 건조 1kg을 준 것으로 간주하면 좋다.



건초로 환산하여 구상하라.

### 3. 체중 600kg에 건초 9kg

보통 1일에 건초나 짚등 마른 조사료라면 9kg, 청예등의 생 조사료라면 건초의 4배인 35kg 또는 이런 배분으로 조사료의 급여량을 환산한다. 이는 체중 600kg 유우에게 충족시킬 수 있는 유지사료의 양이 된다. 아무리 어려워도 유지사료의 필요량 정도는 조사료로 급여하도록 하여야 한다. 조사료로 반드시 생초, 청예류가 아니라도 좋다. 최저요구량을 채워주기 위하여는 짚, 건초등 벼과의 섬유질이 많은 것을 주로 하고 거기에 단백질이 많은 헤이큐-브, 크로바류와 칼로리가 높은 비-트펄프 등을 배합하여 급여하면 좋다.



유지사료이상의 조사료를!

### 4. 조사료의 환산표 작성

체중 600kg인 소에 요구되는 조사료중에는 청예나 건초, 짚등 섬유질이 길고 많은 조사료를 하루에 최소한 6kg(건조한 것으로), 생것은 그 4배인 25kg을 주어야 한다. 그러나 그 양을 섬유질이 적은 비-트펄프류로는 대응할 수 없다. 이 최소한의 양을 밀돌면 제1위의 정상 활동을 기대할 수 없을 뿐더러 질병에 약해 짐은 물론 번식성적도 나빠져 유질도 저하한다.

예를들어 표1과 같은 급여예를 계절에 따른 수확에 맞추어 적당한 배합을 하여 급여하면 좋다. 이 표는 체중 600kg의 예이며 모든 조사료를 건초로 환산하여 1일량을 풍건량으로 9kg이 되도록 배합 환산하여 주

면 되는 것이다.

표1. 조사료의 급여예

(단위 : kg)

생	조사료			건	조사료			생, 건조한	조사료			
	가	나	다		가	나	다		가	나	다	
생	초	35(9)		20(5)	건	초	9	5	2	짚, 건초	4	5
청예	작물	45(9)	20(4)		헤이큐브	3	3	3	2	싸이레지, 생초	20(5)	10(2.5)
					비트펄프	1	2	2	2	근 채 류		15(1.5)
건조환량	9	9	9	9	건조환량	9	9	9	9	건조환량	9	9

주 : 체중 600kg의 유우에 급여하는 1일량 임.

건조한 양은 대략적인 눈대중임.

( )내의 숫자는 건조한 양으로 환산한 것임.

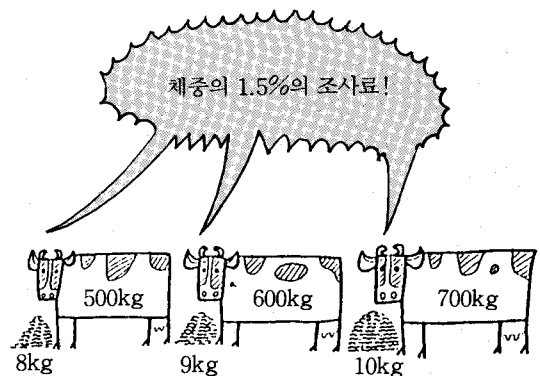
### 5. 체중의 1.5%가 기준

급여할 조사료의 권장량에 대하여는 항상 건물량으로 환산하여 눈대중을 익혀두어야 한다. 이때에 기준 권장량은 체중의 1.5%를 목표로 한다. 그리고 그중에서 체중의 1%이상은 섬유질의 길이가 3cm 이상 길이의 조사료를 주는 것이다.

예를들면 체중이 500~550kg의 소형의 소에는 건물량으로 8kg의 조사료가 필요하며 그중에서 5kg은 섬유질의 길이가 긴 사료를 주어야 하며 체중 600kg 전후의 중형 소에는 건초환산으로 9kg을 주되 그 중의 6kg은 섬유가 긴 사료를, 체중 650kg~700kg의 대형소에는 풍건량으로 10kg을 주되 그중의 7kg은 섬유가 긴 조사료를 주는 방식이다.

생 조사료(건조하지 않은 것)를 먹일 때에는 그 4배를 주면 된다.

이것은 유우의 유지사료를 거의 충족시킬 수 있는 양이다.



조사료급여의 기준

## 6. 조사료의 배분방법

체중이 600kg의 유우라면 그 체중의 1.5%인 9kg을 조사료 급여목표로 하되 그 중에서 체중의 1%인 6kg 이상을 섬유가 긴 조사료로 결정한다. 예를들어 조사료가 생초나 엔시레지 뿐이 없어 이를 계산하여 20kg을 급여하려고 하면 다시 이를 건물량으로 환산하므로 5kg에 해당되어 요구량 9kg에 비해 4kg이 부족하다는 계산이 된다. 그러므로 볏짚 2kg가 비-트 펄프 2kg을 배합하면 풍건량환산 9kg이 되며 그 중의 7kg은 섬유가 긴 조사료까지 충족시킬 수 있다는 결과가 된다. 이러한 요령으로 체중에 맞추어 표2의 양을 조사료로 급여하게 되면 된다. 그러나 실제로는 목장의 유우를 평균체중의 소에 급여할 권장량을 앞에서 본 표1에서와 같이 작성하여 두고 체중의 대소에 맞추어 그에 따른 증감을 하여 주면 작업량도 줄고 실용적이 된다. 이 조사료의 급여량은 전 유기에 걸쳐 적용된다.

### 표2. 대략적인 조사료 급여

(단위 : kg)

체	중	500~550	600 전후	650~700
조 사 료	총 량	8	9	10
(섬유가 긴 조사료의 최저량)		(5)	(6)	(7)

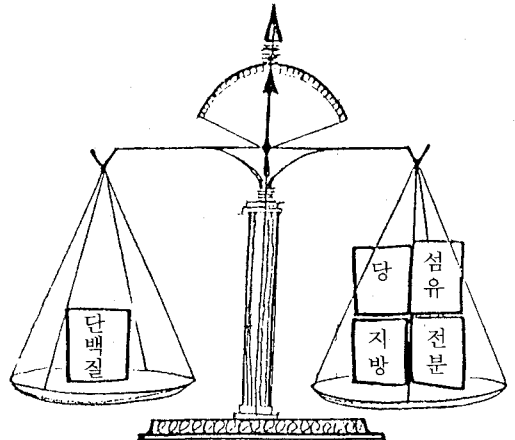
주. 위의 숫자는 건조한 양임.  
생것인 경우는 위 숫자에 4배

## Ⅲ. 농후사료 급여의 판단

### 1. 영양바란스를 먼저 생각하자

유지사료에 상당하는 조사료를 생각하고 제1위의 발효를 정상으로 하며 거기에 더하여 유우의 주목적인 우유를 많이 생산할 수 있도록 사료를 급여하여야 한다. 대량의 젖을 짜기 위하여는 그만큼 많은 양의 영양이 필요함은 당연하다. 그러나 소가 먹을 수 있는 한계량을 충분히 판단하여 비교적 양분이 농후한 사료로 필요량을 충족시켜 주어야 한다.

농후사료로는 옥수수 대맥등과 같이 칼로리가 높은 것이 있는가 하면 대두박등 박종류로 단백질이 높은 것도 있어 그 성질이 다양하다. 따라서 사료 각각의 성질을 알아서 영양의 바란스를 묘미있게 배합하여 급여하는 것이 중요하다.



NR4=단백질 1대 단백질 이외의 전분 4  
산유조사료로서 주어야 함 농후사료

### 2. 영양비율로 사료성질 판단

우유를 생산하기 위하여는 단백질에 대하여 단백질 상의 양분 4 정도의 비율로 배합하는 것이 좋은 사료이다. 이런 양분의 비율을 영양비(NR)라 하며 이 사료를 NR가 4라고 한다. NR는 피, 우유, 고기의 원료가 되는 단백질과 에너지의 근원이 되는 전분, 당, 지방 섬유등의 역할을 나타내는 것이므로 사료의 성질을 판단하는 방편으로서 알고 있으면 편리할 것이다.

단백이 점유하는 비율이 높은 사료로 NR의 값이 적고 NR이 좁은 사료라고 말한다. 단백질외의 양분이 점유하는 비율이 많은 사료는 NR의 값이 크고 NR이 넓은 사료라고 말한다.

DCP는 소화되는 단백질=피, 고기, 젖의 원료가 되는 단백질의 지표임.

TDN는 소화되는 양분의 총합계=전분+당+섬유+지방×2.25+단백(지방은 타 영양소의 2.25배의 칼로리가 있음) 칼로리원 : 즉 에너지의 지표

NR은 영양비=단백 1에 대한 단백질외의 양분의 비

$$= \frac{TDN-DCP}{DCP} = \frac{TDN}{DCP} - 1$$

DM은 건물=먹이에서 완전히 수분을 제거한 수분 0%, 만복감을 주는 가식한계의 지표

ADM은 풍건물=자연상태에서 건조한 수분함량 10~15%를 함유한 먹이(예 : 건조, 짚, 곡류등)