

# 선형심사에 있어서 2차 형질과 관리

## 형질에 대한 평가와 앞으로의 방향

사무국장 농학박사 박 신 호

### <서 언>

우리나라에서 홀스타인乳牛에 대한 선형심사 표준은 미국홀스타인협회에서 만들어서 사용하고 있는 것을 그대로 사용하고 있다. 미국표준을 사용하고 있는 나라는 미국을 위시하여 우리나라 일본등에서 사용하고 있다. 영국의 선형심

사표준도 취급하는 형질은 미국표준과 비슷하나 점수를 매기는 방법은 캐나다방법과 비슷하다. 영연방의 다른 국가들은 캐나다의 선형심사 표준을 많이 사용하고 있는 실정이다.

미국의 선형심사표준에는 반드시 심사하여 기록하는 1차형질과 아주 심한 경우에만 기록하는 2차형질이 있는데 이는 다음 표와 같다.

선형심사의 대상이 되는 형질

부 위	1 차 형 질	2 차 형 질
전 체 외 모	(1) 키 (2) 강건성 (3) 체 심 (4) 예각성	(1) 몸의 균형 (2) 어 깨 (3) 등허리
영 덩 이	(5) 엉덩이 경사 (6) 엉덩이 길이 (7) 엉덩이 너비	(4) 꼬리의 위치 (5) 외음부 각도
다 리	(8) 뒷다리의 옆에서 본 상태 (9) 발굽의 각도	(6) 뒷다리의 위치 (7) 뒷다리의 뒤에서 본 상태 (8) 운동성 (걸음걸이) (9) 발 목 (10) 발 톱
유 방	(10) 앞유방의 부착 (11) 뒷유방의 부착높이 (12) 뒷유방의 너비 (13) 유방의 정중제인대 (14) 유방의 깊이 (15) 뒤에서 본 유두의 위치	(11) 앞유방의 길이 (12) 유방의 균형 (13) 옆에서 본 유두의 위치 (14) 유두의 크기

1차형질에는 15가지 형질이 대상이 되었는데 이것도 급년초에 약간의 변화가 있었다. 가장 중요한 변화는 엉덩이 길이에 대한 조사는 앞으로 하지 않는다는 것이다. 그리고 뒤에서 본 유두의 위치대신에 앞유두의 위치로 변경하도록 하였다.

그런데 얼마전에 개최된 미국 홀스타인협회 사회에서 앞으로는 2차형질에 대한 조사는 일체 하지 않기로 한다고 결정하였다. 이제 그 이유와 앞으로 우리는 어떻게 할 것인가를 생각해 보고자 한다.

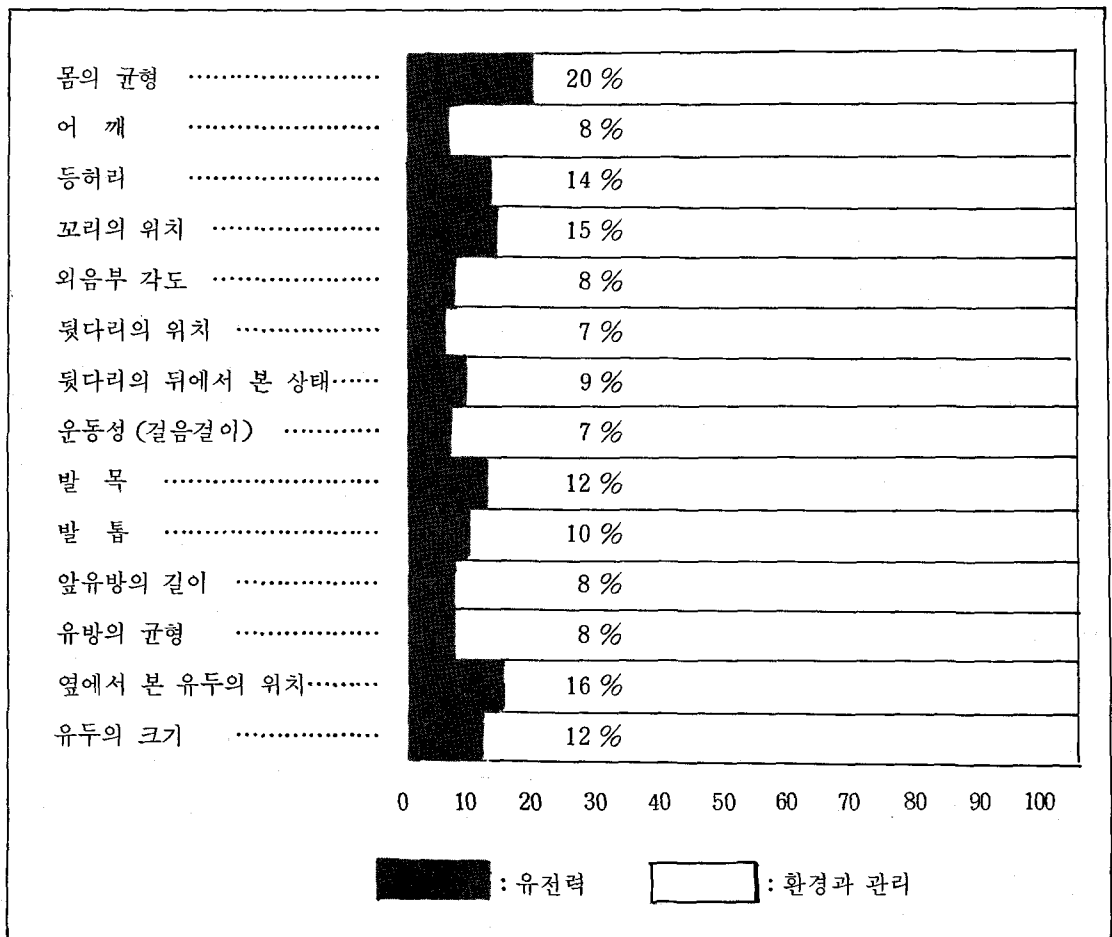
그동안 앞에서 열거한 2차형질에 대하여는 연구의 목적을 위해서 조사되어 왔었는데 이제 그 연구조사사업이 완결을 보게 되었다.

미네소타대학의 로우스투엔과 한센박사팀이 그동안 조사된 126,000개 이상의 자료를 분석하였는바 2차형질의 거의 전부는 유전력(h<sup>2</sup>)이 아주 적은 편이었다. 그리고 개체간의 차이는 유전적인 것보다는 환경과 관리에 의한것임이 확인되었다는 것이다.

아래 표에서 명확하게 표시되어 있듯이 14개의 2차형질중 몸의 균형, 즉 어깨부분이 엉덩

## < 2차형질의 유전력은 낮았다 >

도표 1. 연구분석된 딸들의 2차형질의 유전력과 환경·관리의 영향



이보다 높다든지 낮다든지 하는 형질만 유전력이 20%이고 나머지 형질은 모두 16% 이하이었고 10%미만이 8개 형질이나 되었다. 예를 들어 발목의 경우 다음세대로 유전하는 힘은 불과 12%이고 88%는 환경과 관리에 의해서 지배된다는 것이다.

그러나 여기서 한가지 중요한 사실은 이들 2차형질들의 유전력은 비록 낮지만 모두 유전을 한다는 사실이다.

앞에서 예를 들은 발목에 관하여 발목이 약한 종모우를 계속하여 사용하면 발목이 약한 젓소가 많이 나타날 것이기 때문에 앞으로도 계속하여 주의를 하여야 할 것이다.

유전력이라는 것은 젓소를 개량하는데 있어서 참으로 중요하다. 유전력이 높으면 그 형질의 개량은 빨라지고 유전력이 낮으면 늦어지게 된다. 또한 이들 학자들은 앞에서 언급한 엉덩이의 길이에 대한 조사는 유전력은 중간정도이나 키가 큰 젓소는 엉덩이의 길이도 대개 길기 때문에 별도로 이를 측정할 필요가 없다고 보고하고 있다.

2차형질중에서 뒷다리의 위치와 뒷다리의 뒤에서 본 상태에 관한 유전력은 비록 낮지만 이들 두형질은 젓소의 외모에 있어서 그리고 경제적인 가치면에서 아주 중요하기 때문에 앞으로도 계속하여 이에 관련된 조사를 할 것이고 연구도 계속할 것으로 알려졌다.

## <관리형질이란 무엇인가?>

젓소는 아무리 생산능력이 우수하더라도 젓을 잘려고 할 때에 발로 차거나 성질을 부리면 관리할 수가 없어 도태시키는 수밖에 없다. 그래서 선진낙농제국에서는 종모우의 후대검정을 실시할 때 그 종모우의 딸들의 성질, 착유속도, 유방염에 대한 저항력, 분만용이도, 부종등의 관리상 문제가 되는 형질들을 조사하여 검정될 종모우의 최종선발에 이용하여 왔다.

영국같은 나라에서는 여자들의 목장관리참여가 많아지기 때문에 어떤 종모우의 딸들이 사냥다라는 보고가 올라가면 그 종모우의 정액을 찾는 사람이 줄어들게 되어 결국은 도태시킨다는 것이다.

이러한 관리상의 문제가 되는 형질에 관한 조사자료는 농가에서 스스로 자원해서 보내주도록 한 상태에서 자료를 모아 분석을 하여 보았더니 1983년에서 1985년까지 수집된 자료의 평가결과 유전력은 성질과 착유속도만이 10%를 넘었고 나머지 유방염에 대한 내병성, 번식능력, 부종, 일반적인 건강, 분만용이도 등의 유전력은 모두 5%이하였다고 앞서의 미네소타대학교 수탉이 발표하고 있다.

예를 들어 유방염에 강한 젓소로 개량하려고 하여 이의 유전능력이 강한 종모우를 선발하여서는 거의 되지않는다는 결론이다. 유방염에 관한 유전력은 불과 3%이고 나머지 97%는 환경과 관리에 기인한다는 말이다.

각 형질의 유전력과 환경과 관리에 영향받는 비율은 다음 페이지의 도표 2와 같다.

이상의 결과에서 관리형질의 개선은 유전적인 개량에 의해서가 아니라 관리와 환경의 개선에서 이룩하는 것이 바람직스럽다는 결론에 이르게 된다.

## <결 언>

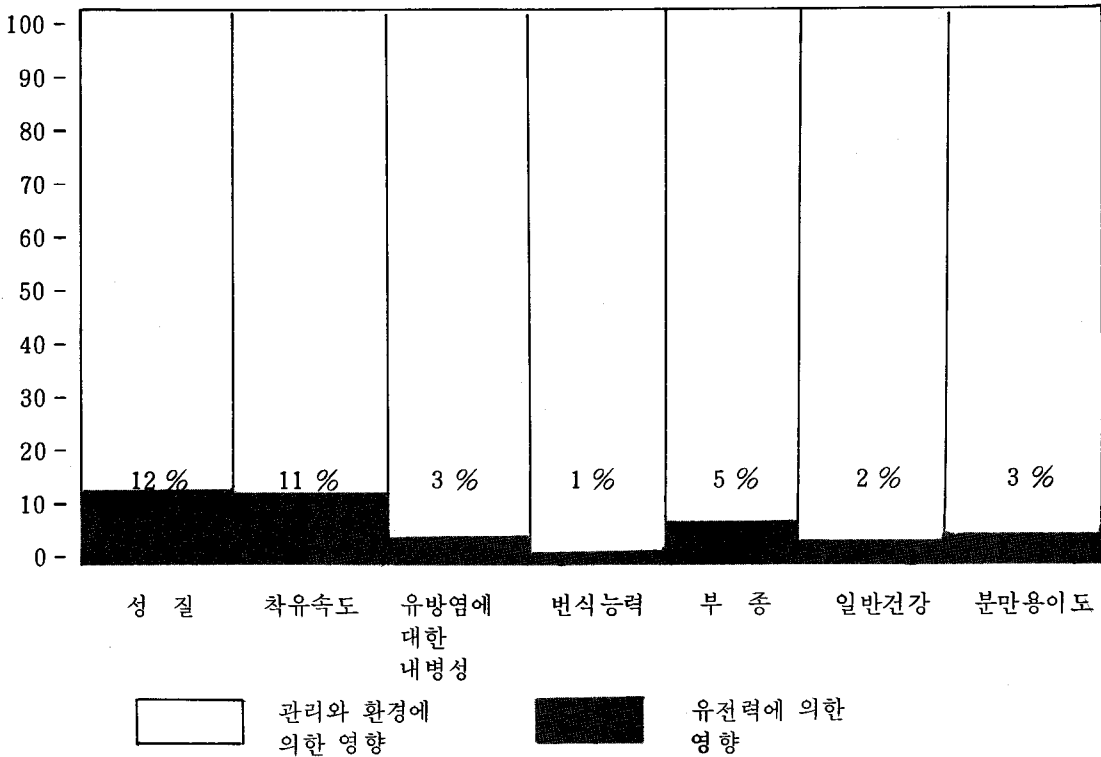
젓소의 개량에 있어서 기능적체형의 중요성은 이미 여러곳에서 강조된바 있다. 기능적체형중에서 1차형질들은 주로 젓소의 경제적 수명과 깊은 관계에 있기 때문에 꼭 중요하게 취급되어 왔다.

2차형질 14가지에 대하여는 지금까지 세밀한 연구가 없다가 이번에 미네소타대학팀이 아주 상세한 분석을 실시한 결과 뒷다리의 위치와 뒤에서 본 뒷다리의 자세를 제외하고는 더 조사를 계속할 필요가 없다는 결론을 내렸다.

우리나라는 미국과의 환경이나 관리의 차이가 있기 때문에 우리 협회의 선형심사원들이 선형심사를 할 때는 계속하여 2차형질에 대하여는 조사는 계속하여 볼 생각이다.

보다 많은 선형심사와 기능적체형에 관심을 갖기를 바라며 간략하게 2차형질에 대한 그동안의 연구결과를 요약하여 보았다.

도표 2. 관리형질의 유전력과 환경·관리의 영향



< 8 p에서 >

6. 평가 및 보고

가. 평가

- 매월 20일 전직원 평가회 개최

나. 보고

- 추진실적 보고 : 농림수산부
- 매월 25일

**폐기물 관리법 관계조항 발취**

제 15조 3항 (오수정화시설, 분뇨정화조 등의 설치) 대통령령이 정하는 축산시설을 설치하고자 하는 자는 축산폐수 정화시설을 설치하여야 한다.

제 36조 (분뇨사용의 제한) ① 특별청소지역안에서는 보건사회부령이 정하는 기준에 따라 처리하지 아니하고는 분뇨를 비료로 사용하여서는 아니된다.

② 시장, 군수는 특별청소지역에서 영농자로 하여금 분뇨를 비료로 사용하게 할 필요가 있다고 인정할 때에는 제 1항의 규정에 의한 기준

에 적합하게 분뇨를 처리할 수 있는 시설을 설치하게 하거나 기타 필요한 조치를 하도록 하여야 한다.

제 43조 (벌칙) ① 다음 각호의 1에 해당하는 자는 2년이하의 징역 또는 1천만원이하의 벌금에 처한다.

3. 제 15조 제 1항의 규정에 의한 오수정화시설을 설치한 자로서 이를 설치하지 아니한 자

② 다음 각호의 1에 해당하는 자는 1년이하의 징역 또는 500만원이하의 벌금에 처한다.

9. 제 15조 제 2항 또는 제 3항의 규정에 의한 분뇨정화조 또는 축산폐수정화시설을 설치할 자로서 이를 설치하지 아니한 자.

제 45조 (과태료) ① 다음 각호의 1에 해당하는 자에 대하여는 100만원이하의 과태료를 과한다.

5. 제 36조 제 1항의 규정에 위반하여 분뇨를 비료로 사용한 자.