

# 비만우 증후군의 발생원인과 증상 (지방간증후군)



류 일 선  
축산과학원 수의연구관

**비**만우 증후군(fat cow syndrome)은 비만상태에 있는 소가 분만전후의 수일이내에 체지방의 동원을 수반하고 분만후에 케토시스, 유열, 후산정체, 유방염이나 제 4위전의증 등의 산후질병을 병발하는 심한 증상을 나타내어 폐사율이 높은 대사성질환을 말하며, 면양의 임신중독증과 비슷하여 소의 임신중독증(pregnancy toxemia in cattle)라고도 한다. 임신우는 태아에의 영양공급을 증가시키기 위해 식욕이 증진되며, 비유후기부터 건유기에 걸쳐 특히 발효성이 높은 곡물사료 등의 과급으로 소는 쉽게 비만상태로 된다. 비만우는 탄수화물이나 휘발성지방산(VFA)의 간의 공급이 과잉으로 되어 중성지방의 합성과 이를 조직외로 운반하기 위해 리보단백의 방출균형이 나쁘게 되어 간세포에 지방축적이 되어 지방간이 생기게 된다. 또한 비만이 진행되는 소에서는 지방세포비대로 인해 근육이나 지방조직에 인슐린 저항성이 생겨 글루코오스의 이용성도 저하되나, 필요한 에너지를 확보하기 위해서는 축적지방을 분해·동원

하여 유리지방산이나 글리세롤로서 간에 공급하는데, 중성지방으로서 간에 축적되어 점점 지방간은 고도로 된다.

분만 후 비유가 개시되면, 에너지 요구량이 급격하게 증가하기 때문에, 현재까지 전신에 축적되어 있는 지방이 간에 동원되나, 간에 이미 다량의 지방이 축적하여 현저한 간기능감퇴를 유발하기 때문에 다량의 체지방이 동원되어도 이것을 이용할 수가 없기 때문에 대량의 케톤체가 생성되어 중독 증상을 나타낸다. 5~7세령의 연평균유량이 8,000 kg이상의 고능력우에 다발하는 경향이 있고, 분만 후 10일 이내에 발생하는 것이 대부분이고, 발생우의 20%는 폐사하며, 분만 직후에 발생한 경우에는 대개 예후불량으로 된다. 비만우증후군에 이환된 젖소는 건강우에 비해 분만 후 난소의 활동개시시기가 약 10일, 첫발정이 약 30일 연장되기 때문에 번식성적에 크게 영향을 미친다.

## □ 원인

쌍태임신의 비만육우가 갑자기 사료 급여를 중지하거나 비만상태의 상태의 소가 분만직후에 갑자기 에너지 요구량이 높아짐에 따라 과잉축적된 체지방이 간으로 동원되는 것이 주된 원인으로 사료된다. 비만하지 않은 임신우가 분만을 하여도 발생하는 경우가 있으며, 혹한 및 수송 스트레스의 누적이나 양질의 건초급여의 부족 등이 발병요인으로 되며, 분만 후 수일이내에 저칼슘혈증, 제4위 좌측전위, 후산정체 및 난산 등에서 식욕감퇴 증상이 나타날 때 발병하기 쉽다.

## □ 발생

비만한 젖소에 발생하며, 분만 2~3일 후 또는 수일간 제4위증에 이환된 이후에 다발한다.

## □ 증상

분만 전에 비만상태에 있던 소가 분만 후 단시일에 후산정체, 유열이나 제4위의 전위 등의 산후질병을 합병증으로 발병시켜, 호기시나 분노에 심한 아세톤냄새를 나타내고, 뇨 케톤체 반응의 양성과 뇨 pH의 산성이 인정되며, 원기소실, 식욕감퇴나 절폐, 유량 감소, 제1위 운동의 감퇴 또는 정지를 나타낸다. 초기에 케톤뇨가 출현하며 병의 후기에 더욱 심해진다. 심한 예에서는 아세톤냄새가 강한 흑색의 설사변 또는 진흙양 변을 배설하며, 황달을 나타내고 흥분 또는 혼수상태에 빠져 기립불능으로 되는 것도 있다. 케토시스와는 달리 당제제에 의한 치료를 하여도 치료효과가 없을 뿐만 아니라 식욕이 회복하기까지 장기간 치료를 요한다. 분만 후 7일 이내에 고도의 케톤뇨를 나타내는 비만우의 대부분은 잠재성지방간을 가지고 있다.

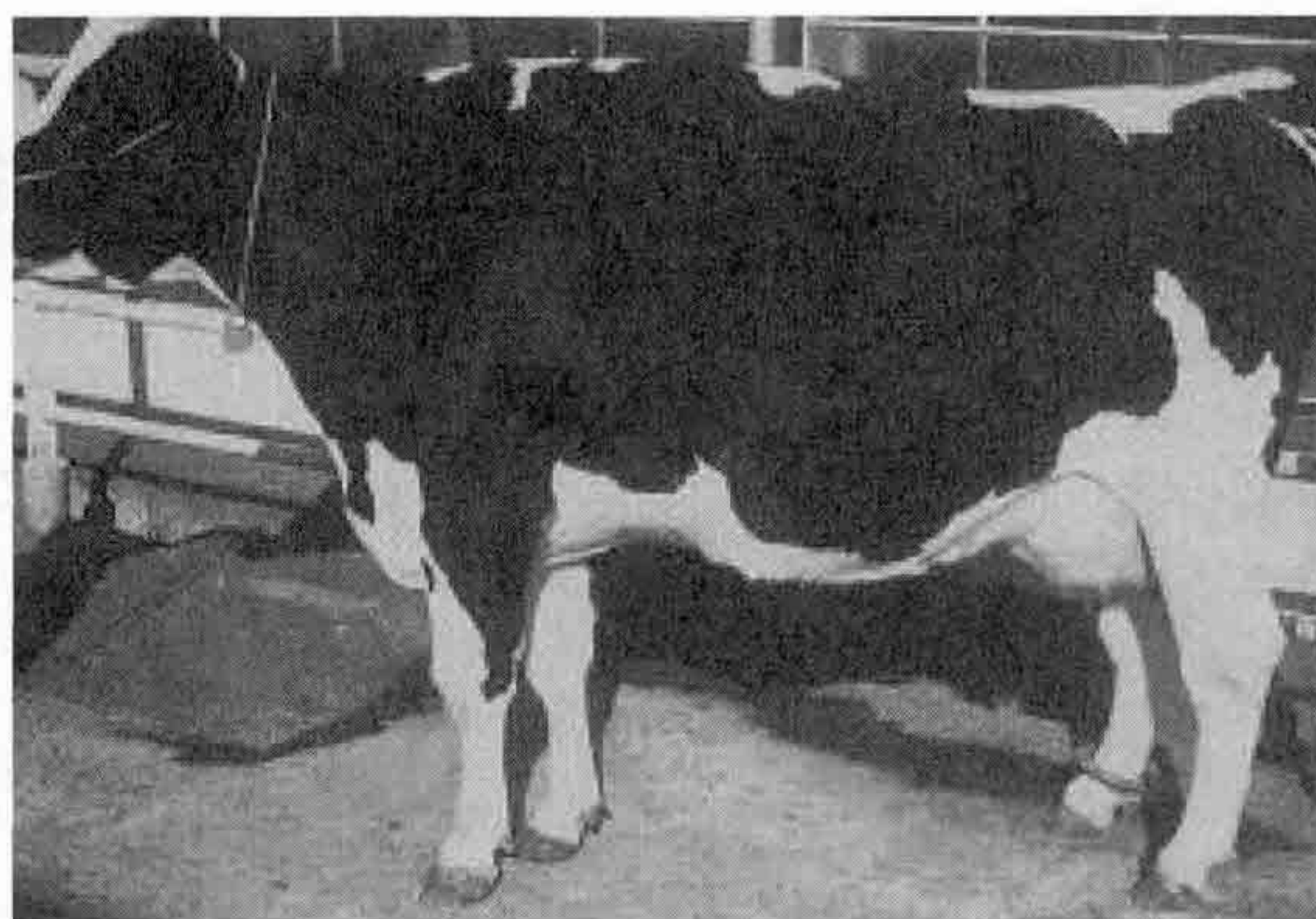


그림 1. 심한 비만을 나타내는 건유기의 젖소

### ○ 젖소

젖소에서는 분만직후부터 수일이내의 비만우에 발병하며, 초기는 식욕과 제1위운동 및 비유량의 감소 등을 나타내는 케톤증과 비슷한 증상을 나타낸다. 체온, 심박수 및 호흡수는 거의 정상이나, 분변의 양은 적고 딱딱하다. 일반적인 케톤증의 치료법으로는 그 효과가 없으며, 식욕절폐와 기립불능으로 진전되는 것이 많다. 횡와자세, 두부(頭部)근육의 진전, 눈빛이상을 나타내며, 종종 폐사하는 예도 있다.

### ○ 육우

분만직전의 비만한 육우가 이환되면, 불안과 흥분증상으로 공격적으로 되며, 사지는 비틀거리 쓰러지기 쉽고, 간혹 기립부전으로 되기도 한다. 이 병은 육우보다 젖소 특히 고능력우에 발병할 가능성이 높으며, 병이 진행됨에 따라 현저하게 쇠약해져 야위어지며, 말기에는 뇨독증이 합병증으로 나타나 혼수상태와 현저하게 빈맥을 나타내어 폐사하며, 폐사율은 높다.

## □ 진단

고 에너지 사료의 과다급여, 장기간의 건유기 또는 새로운 사양형태 부적절한 도입시 등의 사양관

리의 상태를 체크하며, 비만의 유무와 케톤증, 저칼슘혈증 또는 후산정체가 발병하였는지 등에 주의를 한다. 발병의 원인이 사양관리에 있기 때문에 사료급여상황 특히 건유기의 급여방법, 발병시기와 분만과의 연관성을 검토한다. 발병우의 비만도를 체점수(BCS)로 판정하며, 4~5에 있는 경우는 비만으로 판정하고, 특히 건유기에 비만하고 있는 소는 지방간의 가능성이 높으며, 지방간에서는 간의 종대를 나타내고 있기 때문이다. 간종대를 나타내면 간탁음계는 오른쪽 최후 늑간 또는 견부에까지 확대하며, 비만이 심한 것은 타진시에 급격한 간의 종대에 의한 타진통이 보일 수가 있고, 최후 늑골부터 견부에 길게 나와 있을 경우에는 늑골후연을 따라 촉진하면 간을 촉진할 수가 있다.

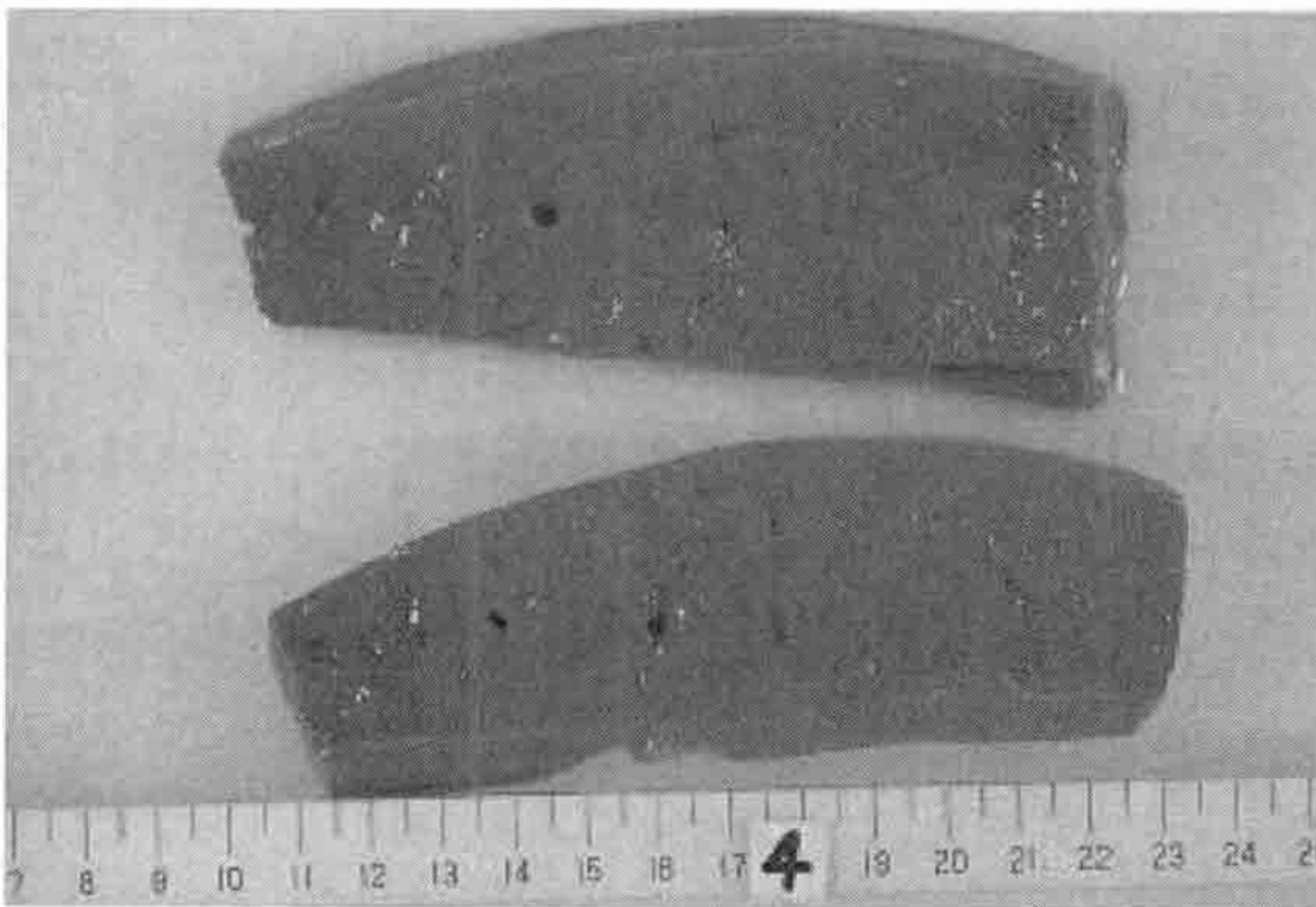


그림 2. 지방간의 소견

## □ 치료

고농도의 포도당이나 키시돌이 이용되고 있으며, 이는 당의 부족을 보충하는 동시에 지방산의 산화를 향진시켜 지방간을 감소시킨다. 또한 당대사를 개선하여 케톤체를 감소시켜 유량을 증가시킨다. 50% 포도당 500ml의 정맥주사를 1일 2회 실시하거나 25% 키시돌(Xylidol) 500~1,000ml의 정맥주사가 효과가 있다. 비타민 B12와 B 복합체는 식욕저하 된 소에, 비타민 E와 Se는 과산화지질로

부터 간과 근육세포를 보호하기 위해 효과적이다.

## □ 예방

과식, 지방산 동원증가, 인슐린 저항성을 해결하는 것이 지방간을 예방하는 데 중요하다.

- 특히 건유기에 있어서 체점수(BCS)에 주의하면서 비만도를 점검한다.
- 비만으로 되면, 운동부족이 되어 골격근이나 지체이상으로 되는 것이 쉽기 때문에 운동을 할 수 있도록 유도하여야 한다.
- 과식을 피하며, 충분한 일광욕과 충분한 건초를 급여한다.
- 건유우 우군과 착유우군을 분리하여 사육하며, 분만간격을 12~14개월 간격으로 유지하며, 건유기간을 길게 가지 않도록 한다.
- 특히 고능력우에 대해서는 양질의 건초를 급여한다.

젖소 경산우에서 대부분 문제가 되고 있는 지방간은 특히 건유기에 현저한 비만을 나타내는 지방간을 예방하기 위해서는 적절한 사료급여체계개선과 아울러 운동 및 일광욕 등을 실시하는 것이 무엇보다도 중요하다 하겠다. ☺

