

## 일본의 가축분뇨 유기비료화에 대한 대책



이 상 훈역  
(본회 음성지부장)

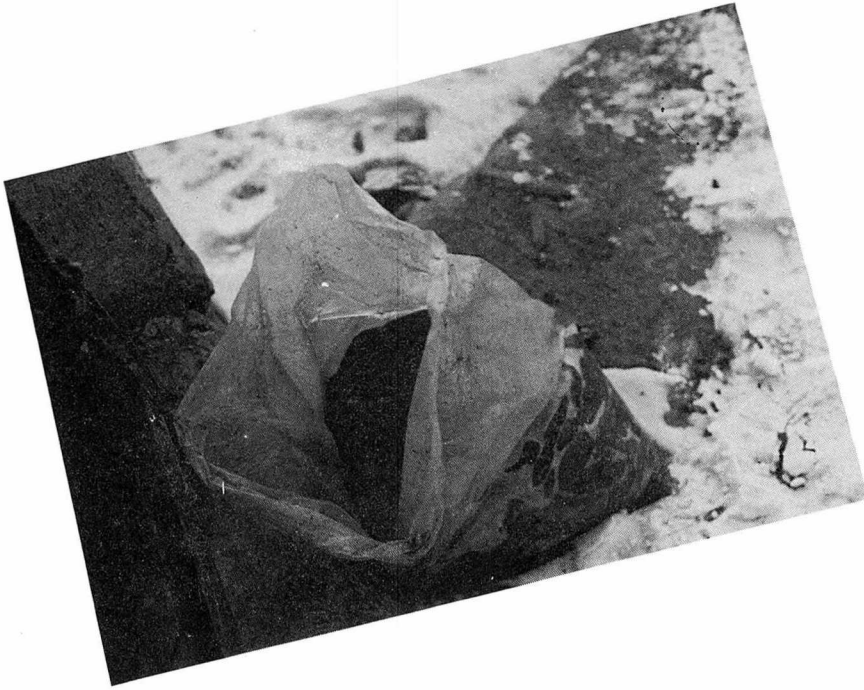
유사이래 사람이나 가축의 분뇨는 토양의 비옥성 유지를 위해 사용되어 왔다. 유기물로서 가축분뇨의 토양환원이 상당히 유효함은 의심할 여지가 없다.

그럼에도 불구하고 현재 일본의 농업에 있어 방대한 양의 화학비료가 사용되고 있고, 한편으로는 대량의 가축분뇨가 환경오염원으로서 귀찮은 존재로서 취급되고 있다.

주지하는 바와같이 무역마찰로 인한 농산물의 수입자유화가 몇년안에 전면 개방되는 시점에 놓여 세계에서도 농산물의 수입국으로 몇몇안에 들 것으로 보인다. 식량으로나 사료로서 다량의 유기물이 해외로부터 수입되고 있다. 좁은 땅덩어리에 매년 거대한 양의 유기물이 외국으로부터 유입되는 상황은 앞으로 무엇인가 문제가 생기지 않을까.

녹색식물에 의해 대기중의 이산화탄소를 원료로 하여 광합성이 된 유기물중에 탄소는 생물의 호흡에 의해 이산화탄소로서 다시 대기에 돌아온다. 이와같은 순환이 있으므로 해서 대기의 조성은 안정되어 있다. 이것은 물론 광합성과 방출이 균형이 이루어져야 하는 조건하에서다. 질소의 지구적(地球的) 규모의 순환에 대하여도 같은 이치이며, 미생물 등에 의해 대기로부터 고정되어진 질소는 거의 그와 균형을 이룰 양이 토양미생물의 탈질작용에 의해 대기에 되돌려지고 있다. 이와같이 하여 지구의 아름다운 자연이 보전되어가고 있는 것이다.

단, 같은 순환이라 하더라도 대기와 대지간에 순환속도는 탄소와 질소에서는 상당히 다르며, 탄소는 약 22년인데 비해 질소는 1,200년을 요하는 것으로 추정하고 있다. 따라서 매년 외국으로부터 들어오는 유기물중에 질소는 거의 대기에 되돌려지는 일이 없고, 우리나라 국토 즉 땅에 축적되어지는 것으로 된다. 미국이나 태국의 농



유사이래 사람이나  
가축의 분뇨는  
토양의 비옥성  
유지를 위해  
사용되어 왔고,  
가축분뇨의  
토양환원이  
상당히 유효함은  
의심의 여지가  
없다.

업과 같이 지력 수달형 농업에서는 토지의 양분이 잃어지게 되나, 반대로 우리나라는 축적되는 것이므로 지력이 풍부해져서 오히려 좋은 일이 아닌가고 생각하는 이도 있겠으나 먼 훗날을 생각할때 그렇지 않다.

확실히 유기체의 질소는 토양의 미생물에 의해 무기화 되어 암모니아나 초산 등으로 식물의 양분이 된다. 그러나 지나치면 모자람보다 못하다는 속담과 같이, 식물이 양분으로서 호흡(흡수)할 수 있는 양 이상의 질소분은 어떻게 될까. 질소는 무기화 하면 물에 녹기 쉽고 이동되기 쉽다. 그 결과 토양의 산성화를 비롯하여 여러가지로 바람직 하지 않는 결과를 일으킨다.

일본 후쿠이현 축사에서 여러가지 공해중에서 최근 수년간 큰 문제로 대두되고 있는 것이 호소(湖沼)의 부영양화(府營養化)라고 한다. 부영양화에 의한 장애에는 부평초, 말강대 등 발생에 의한 경관의 악화와 수욕 등의 여가이용의 장애, 수산자원의 피해 등이라고 한다. 도대체 부영양화란 무엇인가. 그것은 질소, 인(磷)을 가진 영양

염류의 과잉외에는 다른 것이 없다고 하며, 그리고 그 질소와 인은 어디에서 온 것인가. 범인은 합성세제만이 아니고 유기물과다(외국에서 식량 및 사료수입)라고 한다.

일본 농림수산성 농업환경기술연구소 환경동태연구실장의 시산(試算)에 의하면, 1982년에 일본에서 수입한 식량과 사료중에 질소는 약 80만톤에 달하였다고 한다. 일본국내에서 생산된 식량과 사료중의 질소는 약 72만톤(이중 32만톤은 어패류)이라고 하므로, 얼마나 다량의 질소가 외국으로부터 수입되었는가를 알 수 있다. 당연한 일로서 수입된 식량과 사료중에는 인(磷)도 함유되어 있으며, 그 양은 '82년도에 약 16만톤이나 된다고 한다. 이와같이 다량으로 수입된 질소나 인은 사람이나 가축의 배설물 또는 농산폐기물, 식품가공부산물, 기타의 형태로 일본 국토에 방출되어진다고 한다. 동 연구실장에 의하면, 이와 같이 방출되어진 질소나 인의 양이 일본 국토의 자연환경기능으로서의 처리할 수 없는 양이라고 지적하고 있다.

이와같은 현상은 일본만이 갖고 있는 문제라고 생각하고 있기에는 우리나라도 오래지 않아 이런 문제가 대두되리라고 믿어지기에 과학적이고도 실천성 있는 대책 강구를 위한 조사사업이 착수 되어져야 하리라고 생각된다.

일본에서 이의 대책으로서는 인위적으로 대량의 질소나 인이 일본 국토에 유입되어졌으면 인위적으로 국외로 배출하던가 혹은 불요불급한 고정에 의한 국토에의 유입을 극력 억제해 가면서 인위적으로 질소나 인의 자연순환을 촉진하지 않으면 안된다고 한다. 유기물의 국외 배출, 즉 농산물의 수출은 일본이나 우리나라 할 것 없이 거의 절망적인 이상 주로 농업생산에 의한 질소나 인의 순환촉진을 꾀하는 길뿐이 없다고 하겠다. 그러나 이는 당연하면서도 농지에 의한 재순환량에는 한도가 있다고 한다. 그리고 현재 일본 국토에의 질소, 인의 주입량은 그 한도를 넘어서고 있다고 한다.

질소나 인이 과잉상태에 있는 일본의 국토(농지라고 말하지 않는다)에 이상의 화학합성한 질소나 인을 사용하는 일은 없을 것이라고 한다.

이에대한 일본에서의 후꾸이축시의 마쓰야마 시게루씨의 의견을 기술하고자 한다.

과거 일본농업에 있어서 화학비료가 이룩한 업적은 위대하였으며(이 점에 대하여서 우리나라도 같음), 이 점은 인정해야 한다. 그러나 지금은 그 사정이 일변하고 있으며, 일본에서는 화학적으로 질소나 인을 고정하여 대지에 사용하는 일은 범죄와도 같다고 한다. 따라서 화학비료의 사용을 금지시키지 않으면 안된다고 하며, 그대신 가축의 분뇨를 사용하도록 하는 일이라고 한다.

이 문제는 말하기는 쉬우나 행하는데는 어려움이 있다. 그 효력이 같거나 그 이상이더라도 가축분뇨는 불결감과 악취가 나기 때문에 그 취

급이 곤란하고, 또 꺼리게 된다. 그리고 그대로로는 작물에 장애가 되는 일도 있다. 효과적인 유기비료로서 논밭에 사용하는데는 약간의 처리를 필요로 한다. 그리고 완전한 유기질 비료로 마무리 되었다고 하여도 화학비료와 같이 취급의 간편함과 청결감에는 미치지 못한다.

여기에 정신론만으로는 해결할 수 없는 어려움이 있다. 물론 기술적으로 해결해야 할 점이 있으면 해결하는 노력을 하지 않으면 안된다. 즉, 여기에 우리들 기술자에게 주어진 사명이 있다. 그러나 그 위에 또한 가축분뇨 이용에 불리한 조건이 있으면, 이 문제는 정책적 배려를 기다릴 수밖에 없을 것이다.

쌀의 생산이 과잉으로 되고(일본) 정책적으로 답작전환(踏作轉換)을 추진하지 않으면 안될 당시 행정측에서 아무리 떠들어 대도 농가가 자진하여 답전환을 행할 의사로는 되지 않았다고 한다. 이와같은 때에 마쓰야마씨는 어느 지방 연구회에서 「가령 답전환(벼)으로 제아무리 사료작물을 재배시키고자 하였어도 시장원리를 무시한 가격이 설정된 쌀과 대충 시장원리로 거래되는 사료작물을 같은 장소에서 씨름시키는데 무리가 있다. 한편에서 시장원리의 무시가 움직일 수 없는 일이라면, 다른 한편의 사료작물도 시장원리를 무시하는 정책이 필요하지 않을까」라고 의견을 말한바 있다고 한다.

가축분뇨를 원료로 하는 유기비료의 사용이 화학비료의 사용보다 여러가지 점에서 권장되어야 할 일임에도 불구하고, 또한 대량의 화학비료가 생산되어 유통되고 있다. 그리고 사용되고 있는 한편에서 축산농가가 가축분뇨의 처리에 고심하고 있는 현상은 어딘가 잘못되어 있는 것이 아닌지. 그렇게 되면 화학비료의 생산이나 유통을 법적으로 규제하는 도리밖에 없는 것일까. 그러나 될 수 있으면 이와같은 어리석은 일은 하지

가축분뇨를 적절히  
이용하기 위해서는  
무엇보다도 가축분뇨에  
보조금을 주는  
일이라 하겠다.



않는 것이 좋다.

그러면 어떻게 할 것인가. 자유주의 국가이고, 쌀 이외의 많은 물자가 경쟁원리로 유통되어지고 있는 일본에서 화학비료보다도 가축분뇨를 적극적으로 유통 사용시키자면 그 경쟁원리나 시장 원리를 역수로 이용하면 될 것이라고 한다. 이에 더하여 정책으로서의 묘미도 있다고 하는 것이다.

여러말 할 것 없이, 가축분뇨의 이용책으로 무엇보다 가축분뇨에 보조금을 주는 일이라 하겠다. 어떻게 보조금을 줄 것인가 하는 방법론은 행정관리의 두뇌에 맡기고, 단지 결과적으로 다음에 기술하는 것들을 만족시키면 될 것이다.

첫째로 축산농가가 가축분뇨를 생산하면 생산한 만큼 어떤 수익이 있어야 한다는 점이다. 이 경우 가축분뇨를 그냥 흘려보내는 보낸 만큼 손해를 보아야 한다는 것이다. 가축분뇨로 수익이 있으면 그만큼 축산물의 생산비의 절감과도 연계된다.

둘째로 첫번째에 포함되는 경우가 있으나 유기비료 생산자(이것은 축산농가라도 좋고 그렇지 않아도 좋다)가 가축분뇨를 원료로 하여 유기

비료를 생산하는 것이 수입과(더 이익이 있다는) 연계될 것.

셋째로 운반업자가 화학비료보다도 가축분뇨를 원료로 한 유기비료를 운반하는 편이 어떤 점에서 보다 유리하게 될 것.

넷째로는 경종농가(자급사료를 생산하는 농가는 물론 포함)가 논밭을 가지지 않고 가축분뇨를 원료로한 유기비료를 토양에 환원하면(금전적으로도)크게 득을 보게 될 것.

이외에 유기비료의 제조시설이나 기계를 만드는 회사의 보호육성도 필요할 것으로 이상의 여러점을 만족시킬 수 있도록 하는 시책이 취해지고 제도가 만들어지면 자연 축산농가와 경종농가와의 연계되는 파이프는 굵어지고 돈을 써가면서 화학비료를 사용하는 어리석음을 범하는 일이 없는 마음가짐이 농촌에 일어날 것이다. 축산을 포함한 일본농업을 지키기 위해 그리고 아름다운 일본 국토의 보전을 위해 일본 관계자에게 한번 생각해 주기를 바란다고 하는 마쓰야마 씨의 말을 우리도 한번 되살려 들을 필요가 있겠다. **■**