

특집

과학이 만들어 낸 두 얼굴의 쥐

인류와의 공생에 성공한 쥐

인류문명의 발전과 함께 공생...오늘날 유전공학에서는 귀한 존재

글 | 한진수 바이오지노믹스 해운생명과학연구소장

12지간 중 하나인 쥐가 인류 역사에서 인간과 밀접한 관계를 가진 동물이 또 있을까.

전염병을 옮기며 혐오스런 동물에서부터 월트 디즈니를 통해 만화의 주인공으로 등장, 전세계인들로부터 사랑을 받는 동물에 이르기 까지 양 극단의 평가를 받는 쥐. 우리가 지금까지 그냥 지나쳐 왔던 인간과 쥐의 관계를 하나하나 더듬어 보고자 한다.

기원전 설화속에선 승배의 대상

쥐와 관련된 가장 오래된 설화는 기원전 1400년에 폰토스(소아시아)의 쥐 승배와 기원전 1200년경 호메로스가 쥐의 신인 이폴로 스민테우스에 대한 기록과 900년 뒤 이를 승배, 의식화한 알렉산더대왕에 까지 이어지고 있다. 쥐 승배는 그리스 이외의 도시에도 확산되어 1453년 터키인에 의해 정복될 때까지 신앙의 형태로 남아 있어서 하얀 쥐가 많이 탄생되면 변영의 징조로 삼기까지 했다.

예로부터 흰뱀이나 흰쥐는 영물로서 존중되었던 것 같다. 지금은 유전학적으로 알비노(Albino)라고 해서 자연변이종이라는 것을 쉽게 알지만 그러한 지식이 없었던 시절에는 종교적인 해석이 강했다. 동아시아에서는 하얀 생쥐가 점을 치는데 사용되었고, 중국과 일본에서는 생쥐의 변이종을 귀중히 여겨 애완용으로 오랫동안 길러왔다. 특히 일본에서는 여러 변이종이 사육되고 전해져서 19세기 중엽에 유럽으로 전해진 기록도 있다.

다양한 쥐의 특성

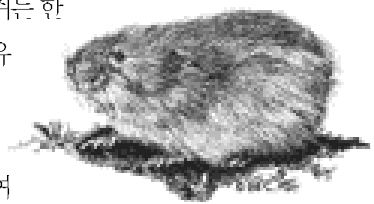
쥐는 사람에게 여러가지로 해를 주는 것으로 익히 알려져 있다. 특히 식량이나 농작물을 먹어 치우거나 해쳐서 경제적인 손실을 줄 뿐만 아니라 질병을 퍼뜨리기도 한다. 그 중에서도 시궁쥐, 곱쥐 및 생쥐에 의한 피해가 가장 크다. 이들을 집쥐라고 하는데, 그래서 생쥐를 House mouse라고도 한다. 집쥐의 반대어로서 주로 옥외에서 생활한다고 하여 들쥐라고 분류한다. 하지만 집쥐라고 해서 반드시 집에서

만 서식하는 것은 아니다. 그리고 시궁쥐는 한참 뒤에야 퍼졌는데, 11세기 이전에는 유럽에서도 알려져 있지 않았다. 시궁쥐는 현재 온대지방의 어느 곳에서나, 시골뿐만 아니라 도시에도 많이 정착하여 그야말로 하수구의 주인이 되었다.

쥐의 특성을 살펴보면 시궁쥐는 건물에 침입하지만 동지는 대개 옥외에 만든다. 물가를 좋아하고 수영이 특기이다. 몸통의 길이는 22~26cm이고, 체중은 200~500g이다. 잡식성이며 식물 외에도 고기나 생선을 잘 먹는다. 사람에게 황달이나 신부전을 일으키는 렙토스피라증의 원인균을 퍼트려서 간혹 도시에서도 사망자가 나오기도 한다. 나무를 잘 타는 곱쥐는 농촌에 많지만 대형 건물을 중심으로도 증가하고 있는 추세다. 몸통 길이는 12~23cm, 체중은 10~200g, 씨앗과 곡류를 좋아한다. 사람에게 기생하는 광동주혈선충의 숙주다. 생쥐는 건물 내에서 주로 보이지만 밭이나 들에서도 살고, 외향화물선이나 곡물창고에 많다. 세계적으로도 종류가 다양하다. 체중은 12~20g 정도다.

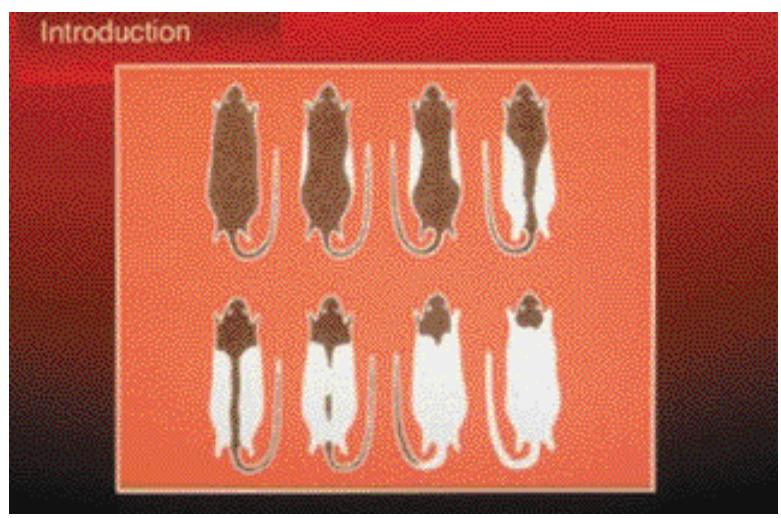
유행성 전염병 물고다녀 ... 인간과는 적

생쥐는 사람에게 상당한 피해를 주기도 하는데, 호주의 농가에서는 하루에 쥐약으로 2만8천여 마리



집단지살을 하는 것으로 유명한 노르웨이 레밍

사육하기 시작하면서 변이종을 직접 만들기도 했는데 다양한 흰 반점이 들어간 Hooded rat은 오늘날 실험동물 유전학의 시초가 됐다.





야생의 쥐들이 개를 물어 죽이는 장면
실제로 19세기초 유럽에는 Rat-baiting 이라는 도박이 성행했다.

를 잡았다는 기록이 있다. 유엔 식량농업기구(FAO)가 추산한 바에 따르면 쥐가 해마다 먹어 치우는 식량은 4천250만톤, 3백억 달러에 해당한다. 쥐가 전파하는 질병도 20여종에 달한다.

대표적인 예로 페스트는 14세기부터 17세기까지 유럽에서 2500만명의 목숨을 앗아갔다. 지금까지 인간의 역사에서 가장 큰 재앙에 속한 것으로 기록되고 있다. 영국 런던에는 당시 죽은 사람들을 매일 태우던 자리에 탑이 세워져 있다.

유행성출혈열(한타바이러스)은 아직도 세계적으로 그 발생이 그치지 않고 있다. 지난 1996년 서울의대 대학원생들이 한타바이러스의 아균인 서울바이러스에 감염되어 위험한 적도 있었다.

기근 겹치면 식용으로 사육도

역사적으로는 사람이 쥐를 먹은 기록이 더러 나타난다.

중국과학원 고척추동물고인류연구소에 따르면 고대 사람들은 쥐를 적으로서가 아닌 식량으로서 취급했다. 이는 아무래도 큰 동물을 잡는 것보다는 위험하지도 않고 간단했기 때문에 식량원으로서 이용했을 것으로 풀이된다.

남미에는 기니퓰(Guinea pig)이라는 쥐를 식용으

로 대량사육하고 있다.

필리핀에서는 쥐고기와 돼지고기를 반씩 섞은 'STAR' 라는 캔식품의 소세지가 팔린 적이 있었다. 소세지 이름을 거꾸로 읽으면 RAIS가 되는데, 물론 지금은 사라졌다 한다.

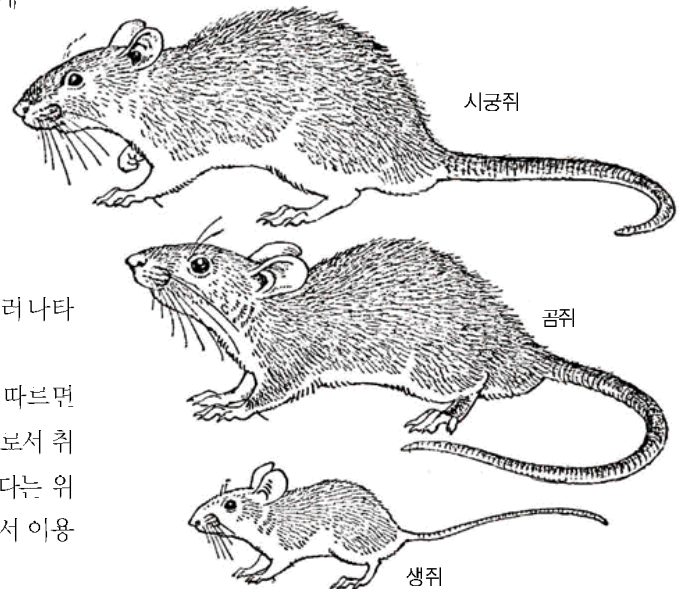
일본에서도 에도시대에 료오코꾸바시근처에서 쥐고기만 파는 가게가 있었다고 한다. 특히 2차세계대전에 패하고 나서 극심한 식량난에 빠졌을 때에는 쥐도 먹었다는 구설이 전해오고 있다.

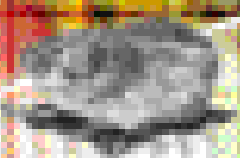
도시화에 따라 '시골쥐' 득세

동화에서 시골쥐가 도시에 사는 친구를 찾아 놀러 왔다가 차라리 안전한 시골이 낫다고 귀향하면서 해피엔딩한다. 실제로는 어떨까?

혹자는 곰쥐를 시골쥐, 시궁쥐를 서울쥐라고도 부른다. 곰쥐의 주식은 종자나 곡물로서 농촌에서 구하기 쉽다. 시궁쥐도 곡류를 먹지만, 식물 외에도 고기를 선호한다.

쥐의 종류는 도시화에 따라서 단계적으로 변한다고 한다. 첫번째는 시골형인





쥐는 도시화에 따라 단계적으로 변하고 있다.
 페스트로 인류를 공포로 몰아 넣었던 쥐는
 오늘날 의학·유전공학에서는 인류를 위해 헌신하는 등
 양 극단의 평가를 받고 있다.
 쥐가 인류와 함께 공생하면서 이처럼 극진한 대접을
 받은 적이 있었던가.

곰쥐가 점거하는 단계, 두번째는 도시화가 진행됨에 따라 시궁쥐가 우세한 단계인데, 하수구가 발달하기 때문이다. 더욱 도시화가 진행되면 곰쥐가 다시 우세해지는 3단계가 나타난다. 대형건물이 늘어나고 음식집이 증가함에 따라 집을 흙 속에 만드는 시궁쥐에게는 적합한 공간이 아니다. 게다가 시궁쥐는 쥐약에 약하다. 곰쥐의 세상이 온 것이다. 더욱이 쥐약에도 강해졌다고 한다. 언제까지고 시골쥐, 서울 쥐가 따로 있는 것은 아니다. 동화와는 사뭇 다르다.

의학·유전공학분야에선 'VIP' 대접

쥐의 종류에 따라서 성격도 매우 다양하다. 나무도 잘 타고 경쾌한 곰쥐는 오히려 얌전하고 귀엽다. 반면에 시궁쥐는 사나운 편이기 때문에 큰 쥐를 잡아서 성질을 돋우면 구별할 수 있다. 크기가 작은 생쥐도 다루기 쉽지 않다. 그들의 점프력은 실험자들을 당황시키기도 한다.

그러한 특성에도 불구하고 쥐가 인류에 공헌한 것이 있다면 인간을 대신한 실험쥐일 것이다. 이미 쥐와 사람 사이에는 유전자가 대부분 유사한 것으로 밝혀지고 있어 임상실험 대상으로 쥐만큼 유용한 동물이 없다. 따라서 인간지놈프로젝트가 끝나고 그 유전자의 기능을 밝히고자 하는 멀고 먼 여행이 시작된 것처럼, 마우스지놈프로젝트도 얼마 있지 않아서 완성될 것으로 전망된다.

2차세계대전 당시 자신이 개발한 쥐를 살리기 위해 식량으로 배급받은 감자를 사료로 사용했다는 어느 일본 유전학자의 일화는 오늘날 일본이 과학강국으로 성장한 연구노력의 결과물임을 잘 보여주고 있다. 🐭



일본 민화에 등장한 애완용 쥐