

관련 자료

한국의 애완동물 가게에서 판매하고 있는 다람쥐의
원산지 추적

2011. 9. 6

서울대학교

한국의 애완동물 가게에서 판매하고 있는 다람쥐의 원산지 추적

Genetic origin identification of Siberian chipmunks (*Tamias sibiricus*) in pet shops of South Korea

1. 연구 배경 및 현황

- 다람쥐는 귀엽게 생긴 모습과 독특한 행동으로 대중적인 애완동물(반려동물)로 사랑받고 있다. 인터넷에서 다람쥐 분양, 다람쥐 키우기 등은 인기있는 사이트이며 많은 다람쥐들이 애완동물 가게를 통해 분양(판매)이 이뤄지고 있지만, 그 다람쥐들의 원산지가 어디인지 알려져 있지 않았다.
- 우리나라의 다람쥐는 한 때 일본과 유럽으로 수출되었으며, 그 결과 한국산 다람쥐들이 동부 유럽과 중앙 유럽, 일본 등에 도입되었다. 다람쥐는 흔히 불법포획과 국제적 밀거래가 일어나는 종으로 알려져 있다.
- 많은 연구자들이 유전적 방법을 이용하여 다람쥐 계통 연구를 하고 있다. 이를 통해 대만에서 판매되고 있는 다람쥐의 기원을 알아보는 연구가 있었으며, 우리나라에서도 유전적 방법을 이용하여 일본, 러시아, 몽골, 중국의 다람쥐와 유전적 거리를 비교하는 연구가 수행되었다.
- 이를 통해 한반도 다람쥐는 중국·러시아 등 대륙계 다람쥐와 유전적 거리가 매우 크다는 것을 확인할 수 있었다. 그 차이는 거의 중간 차이 수준에 이른다. 뿐만 아니라, 국내 다람쥐도 북부, 중부, 남부지역 개체군간 미토콘드리아 DNA의 cytochrome *b* 유전자의 차이가 어느 정도 있음을 확인 할 수 있었다.
- 이러한 연구를 바탕으로 하여, 국내의 애완동물가게에서 판매되고 있는 다람쥐의 원산지를 추적하고, 그 결과를 통해 다람쥐의 보전 및 관리에 있어 도움을 주고자 연구를 시행하게 되었다.

2. 연구방법 및 결과

- 국내의 서로 다른 애완동물 가게 세 곳에서 다람쥐 8개체를 수집하였고, 실제 다람쥐를 기르고 있는 기증자로부터 1개체를 수집하여, 중합효소연쇄반응법(PCR)으로 미토콘드

리아 DNA의 cytochrome *b* 유전자 (1,140bp)를 증폭 후, 염기서열을 결정하고 미국 국립생물정보센터 (National Center for Biotechnology Information: NCBI)에 등록되어 있는 한국, 러시아, 중국의 다람쥐 염기서열과 비교하여 계통적 유연관계를 분석하였다.

- 연구 결과, 우리나라 애완동물 가게에서 판매하고 있는 다람쥐는 중국, 러시아 집단이 아닌 한국 집단으로 확인되었다. 선행연구 결과에 따르면 다람쥐는 한국에서 지역에 따라 세 개의 집단으로 나뉘지는데, 이와 비교하였을 때 애완동물 가게로부터 수집한 다람쥐 9개체 중 8개체는 한국 북쪽 집단(경기도, 강원도)과 유전적 거리가 가까웠으며, 1개체는 남쪽집단과 유전적 거리가 가깝게 나타났다.
- 이러한 연구 결과는 우리나라에서 유통·판매·사육되는 애완 다람쥐는 중국이나 러시아에서 들어온 개체가 아니며, 국내에서 자체적으로 포획 및 판매되고 있음을 보여준다.
- 특히, 우리나라 애완동물 가게에서 판매하고 있는 다람쥐는 주로 자연환경이 잘 보존된 산이 많은 경기도나 강원도 지역에서 포획되었거나, 또는 이 지역에서 잡힌 다람쥐를 이용하여 번식시켜 판매하고 있음을 추측할 수 있다.
- 그러나 애완용으로 판매되는 다람쥐가 야생에서 직접 포획된 것인지, 또는 몇 세대 전에 포획된 것을 사육하면서 증식시킨 것인지는 유전자 검사로 확인할 수 없었다.
- 만일 야생에서 허가없이 다람쥐를 포획하고 있다면 이는 엄연히 불법이므로 이를 확인하고 근절시켜야 할 것이다.
- 무분별한 포획, 유통, 판매, 사육 도중에 다람쥐가 아무 곳에서도 방사·방생될 경우, 다람쥐 개체군의 유전적 오염(교란)을 가져 올 수 있다. 따라서 다람쥐 개체의 무분별한 지역간 또는 국가간 이동이 일어나지 않도록 조치가 필요하다. 여기에는 애완 다람쥐 사육가에 대한 적절한 교육과 홍보가 포함된다.
- 애완용 다람쥐 뿐 아니라 흔히 말하는 "생태계 복원"을 위해 지자체 등에서 다람쥐를 야생에 함부로 방사·방생하는 행위도 규제가 필요하다.
- 그러므로 본 연구 결과는 다람쥐의 유전적 교란의 방지하기 위한 적절한 조치를 취하는데 있어 기초 자료가 될 것이다.

3. 연구 성과 및 향후 계획

- 한국산 다람쥐가 중국, 러시아의 다람쥐와는 커다란 유전적 차이가 있어 한반도 고유종일 가능성을 확인하였고, 우리나라에서 판매되고 있는 애완 다람쥐의 기원지가 주로 한국

내 강원도, 경기도임을 밝혔다.

- 본 연구결과를 학계에 보고하는 논문 "Genetic origin identification of Siberian chipmunks (*Tamias sibiricus*) in pet shops of South Korea"은 국제학술지인 *Animal Cells and Systems* 2011년 6월호에 게재, 발표되었다. 또한 한국과 유라시아 대륙계 다람쥐의 계통지리 및 형태적 비교에 관한 논문은 이미 국제학술지 *Molecules and Cells* 2008년 12월호와 *Mammalia* 2009년호에 게재되었다.
- 향후 한국, 북한 및 주변 국가 다람쥐 개체군의 유전적 모니터링을 통해 이들의 계통과 종 분류를 확립하고 유전적 건강성 여부를 확인 할 필요가 있으며, 유전적 및 생태적 교란을 방지하기 위한 적절한 조치가 필요하다. 또한 모계 유전자만이 아닌 다른 표지 유전자 연구를 통해 다람쥐 개체군의 유전적 구조를 더 명확히 할 필요가 있다.

참고문헌

- Genetic origin identification of Siberian chipmunks (*Tamias sibiricus*) in pet shops of South Korea. Seo-Jin Lee, Gila Jung, Mi-Sook Min, Chuel-Kyu Kim, Hang Lee, Chang Bae Kim, Mu-Yeong Lee. *Animal Cells and Systems* 15(2):161-168 (2011)
- The diversity of Palaearctic chipmunks (*Tamias*, Sciuridae). Ekaterina V. Obolenskaya, Mu-Yeong Lee, Nikolay E. Dokuchaev, Tatsuo Oshida, Mi-Sook Lee, Hang Lee, Andrey A. Lissovsky. *Mammalia* 73:281-298 (2009)
- Mitochondrial cytochrome *b* sequence variation and population structure of Siberian chipmunk (*Tamias sibiricus*) in northeastern Asia and population substructure of the species in South Korea. Mu-Yeong Lee, Andrey A. Lissovsky, Sun-Kyung Park, Ekaterina V. Obolenskaya, Nikolay E. Dokuchaev, Ya-ping Zhang, Li Yu, Young-Jun Kim, Inna Voloshina, Tae-Young Choi, Mi-Sook Min, and Hang Lee. *Mol. Cells* 26:566-575 (2008)



다람쥐 그림 출처 : 야생동물소모임 <http://www.yasomo.net/>