

우리 나라의 가장 오랜 포유류화석에 대한 연구

원철국, 서광식

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《강좌에서는 고생물화석을 체계적으로 수집하여 우리 나라의 지각발전력사와 우리 나라에서 인류의 발생발전력사를 해명하는데 리용하도록 하여야 하겠습니까.》(《김정일전집》 제2권 398페이지)

우리는 평안북도 신의주시 백토동지구에 분포되어있는 신의주주층에 대한 연구를 하는 과정에 우리 나라에서 가장 오랜 포유류화석을 발굴하고 그것에 대한 고생물학적연구를 하였다.

논문에서는 포유류화석의 형태구조적특징을 밝히고 이 화석을 다른 척추동물들과 비교하여 그것이 우리 나라에서 가장 오랜 포유류화석이라는것을 밝혔다.

1. 포유류화석의 형태구조적특징

화석은 신의주주층의 4번층의 아래부분에 놓여있는 회록색분사암에 보존되어있다. 화석에서 척추동물의 골격구조는 탄화되어 검은색으로 나타난다.(그림 1, 2)



그림 1. 신의주주층에서 발견된 포유류화석

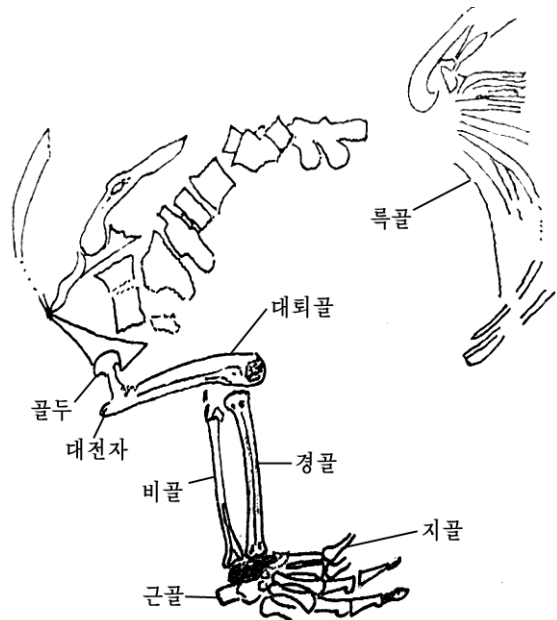


그림 2. 포유류화석의 골격구조

화석에는 두골이 남아있지 않고 그 뒤부분의 경추, 흉추, 요추, 천추와 흉부의 특골, 뒤 다리뼈의 대퇴골, 경골, 비골과 척골, 지골이 나타난다. 구조상 잘 보존된것은 대퇴골, 경골, 비골, 지골, 척골, 추골들과 흉부의 특골(6개가 잘 나타나며 기타 몇개의 특골과편들이 있다.)이다.

발가락뼈는 비교적 보존이 나쁘다. 대퇴골의 옷끝부분은 둥글고 목부위는 가늘다.

경골과 비골은 대퇴골아래에 놓이면서 대퇴골과 련결되는데 경골과 비골에서 대퇴골과 접하는 옷부분의 형태는 둥글며 서로 완전히 결합되지 않고 약간 떨어져있다. 비골은 경골보다 약간 가늘며 그 차이는 크지 않다. 경골의 가운데부분에는 매우 짧은 털흔적이 나 있다.

털흔적은 길이가 0.5mm정도이고 10여개의 털오리가 엉켜진 상태로 보존되어있다.

경골, 비골아래에 놓이는 부골들은 잘 나타나지 않으나 비골아래 뒤쪽으로 도드라진 근골이 나타난다. 그리고 화석에서 4개의 지골만이 명백히 나타나지만 1개 흔적이 더 있는것으로 보아 지골은 5개이다. 세번째 지골의 발톱이 특별히 예리한것으로 보아 갈구리형발톱이라는것을 알수 있다.

신의주주층에서 새로 찾은 화석의 부분별크기는 표와 같다.

표에서 보는바와 같이 새로 찾은 화석의 크기는 작은데 이것은 세계적으로 널리 알려진 열하생물군에서 나오는 포유류화석[2-4]과 비슷하다.

표. 화석의 부분별크기	
구분	측정값
경골길이/mm	19.0
경골근단너비/mm	3.5
경골원단너비/mm	2.5
비골길이/mm	18.5
비골근단너비/mm	3.0
비골원단너비/mm	2.5
대퇴골길이/mm	23
대퇴골최대너비/mm	3.0
대퇴골골두크기/mm	4.0
대전자길이/mm	2.0

2. 새로 찾은 화석과 다른 척추동물들과의 비교

우리는 새로 찾은 화석이 포유류의 화석인가 아닌가 하는것을 확증하기 위하여 척추동물아문의 네다리상강에 속하는 파충류와 량서류, 새류 등과 형태구조적특징을 비교하였다.

우선 화석에는 5개의 지골이 명백히 보존되어있다. 이러한 특징은 새류에서는 전혀 나타나지 않으므로 새류화석이 아니라는것을 알수 있다.

다음으로 화석에 보존된 척추와 뒤다리뼈는 형태구조적으로 볼 때 육상척추동물의것이며 5지형4지(다섯발가락, 네다리)동물의 형태구조와 일치한다. 이러한 특징은 량서류, 파충류, 포유류에서 모두 나타난다.[1] 량서류와 파충류도 모두 5지형4지동물들이지만 량서류는 뒤발의 발가락들사이에 얇은 막이 있고 발가락들에 발톱이 없으며 다리에 털이 없다. 그리고 파충류의 다리는 각질로 덮여있다. 그러나 새로 찾은 화석에서는 룡지에서 사는 포유류에서 고유한 특징인 털이 뒤다리에서 부분적으로 나타난다.

경골의 가운데부분에 털흔적이 나타나있는것으로 하여 새로 찾은 화석은 량서류, 파충류화석이 아니라는것을 알수 있다.

새로 찾은 화석에서 특골은 몸체의 앞부분(흉부)에 치우쳐있지만 량서류, 파충류에서

는 척추의 거의 전반에 특골이 발달되어있다. 포유류에서 특골은 흉부에서만 발달하고 경부와 요부에서는 퇴화되었거나 흔적으로 남아있다.

새로 알려진 화석에서는 또한 포유류에서 중요한 특징의 하나인 근골이 특별히 발달된 것으로 나타난다. 그러나 량서류나 파충류는 근골이 발달되지 못하였거나 덜 발달되어있다.

또한 화석에서 보면 거골과 근골이 일정한 정도로 서로 사귀고 경골과 근골이 서로 접하고있지 않으며 대퇴골의 대전자가 위로 향하여있는데 이것들 역시 파충류나 량서류와 차이나는 중요한 특징이다.

그리고 화석에서 나타난 대퇴골의 골두는 구형이며 골두와 연결된 가는 목이 존재하는데 이것은 포유류에서만 나타나는 특징이다.[5]

이로부터 신의주주층에서 새로 찾은 동물화석은 우리 나라에서 가장 오랜 포유류화석이라는것을 알수 있다.

3. 우리 나라에서 알려진 포유류화석들

우리 나라에서 포유류화석은 신생대지층에서 처음으로 알려졌다. 그중에서 가장 대표적인것은 함경북도 명천군 양정리에 분포된 신생대 신제3기 기동주층(지금으로부터 약 500만년전)에서 발견된 꼭지이발코끼리화석(*Gomphotherium yokotti*)이다. 이 주층에서는 이밖에 코끼리화석 *Hemimastodon annectens*도 발견되었다.

또한 함경북도 경원군 하면구의 하면주층, 길주군 고참주층, 황해북도 사리원시 봉산군층 등에서도 포유류화석들이 알려졌다. 여기서 지질시대적으로 가장 오랜 화석은 봉산군층에서 알려진 고제3기 점신세(지금으로부터 약 3 000만년전)의 포유류화석들(*Amynodon* sp., *Colodon hodosima* *Dematotherium grangeri*, *Protitanotherium koreanicum*, *Rhinoceros koreanicus*, *R. makii* 등)이다.

이상의 자료들을 놓고보면 우리 나라의 가장 오랜 포유류화석은 점신세 즉 지금으로부터 약 3 000만년전의 지층에서 처음으로 발견되었다. 그러나 세계적으로 볼 때 포유류들은 중생대에 출현하여 신생대에 가장 번성하였는데 그 근거는 중생대층에서 포유류화석들이 많이 발견되었기때문이다.[1]

이번에 우리 나라에서 처음으로 중생대시기의 포유류화석이 발굴됨으로써 우리 나라에서도 중생대시기에 포유류가 출현하였다는것을 알수 있다. 이로부터 지금까지 3 000만년전으로 되어있던 우리 나라 포유류화석의 시대를 그보다 훨씬 이전시기인 약 1억 3 000만년전인 중생대 백악기하세로 볼수 있게 되었다.

맺 는 말

1) 신의주시 백토동일대에 분포되어있는 신의주주층에서 발굴된 포유류화석은 우리 나라에서 가장 오랜 동물화석으로 된다.

2) 포유류화석은 우리 나라가 인류의 발상지라는것을 론증하는데서 매우 중요한 물질적증거로 된다.

참 고 문 헌

- [1] J. B. Michael; Vertebrate Paleontology, Blackwell Publishing, 74~362, 2005.
- [2] Qiang Ji et al.; Nature, **416**, **25**, 816, 2002.
- [3] Zhe Xi Luo et al.; Nature, **450**, **13**, 1011, 2007.
- [4] 王元青 等; 古脊椎动物学报, **36**, **2**, 81, 1998.
- [5] 王元青 等; 古脊椎动物学报, **36**, **2**, 1378, 1998.

주체104(2015)년 9월 5일 원고접수

The Earliest Mammal Fossil in Our Country

Won Chol Guk, So Kwang Sik

Through the paleontological and stratigraphical research on the Sinuiju Formation of Paektho-dong, Sinuiju City, we have firstly found the earliest mammal fossil in our country.

In this study, we described the characteristics and evolutionary significance of this fossil as a mammal.

Key words: mammal, paleontological research, fossil