

## 청파대동굴퇴적층 12층에서 발견된 자른흔적이 있는 동물화석에 대한 연구

최 레 순

경애하는 최고령도자 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《과학기술의 종합적발전추세와 사회경제발전의 요구에 맞게 새로운 경계과학을 개척하고 발전시키는데 큰 힘을 넣어야 합니다. 우리는 가까운 앞날에 전반적인 과학기술분야에서 세계를 디디고 올라설수 있다는 배심을 가지고 첨단돌파의 기적들을 련이어 창조하여야 합니다.》(《조선로동당 제7차대회에서 한 중앙위원회사업총화보고》 단행본 40페이지)

최근 제4기층에서 발견된 포유동물화석들을 감정하여 당시의 퇴적환경과 생태환경, 인류의 생활환경에 대한 보다 많은 정보를 얻어내는데 고생물학적인 방법과 수학적 및 고고학적인 방법을 결합시킨 새로운 연구방법들이 적극 개발리용되고있다.[2]

또한 포유동물화석을 리용하여 상대년대결정이나 옛 환경을 복원[1]하던 지난 시기의 연구방법과 달리 제4기층에서 많이 발견되는 포유동물화석에 생긴 흔적들에 대한 연구가 심화되고있다.[3-6]

포유동물화석에 생긴 여러가지 흔적들에는 풍화작용에 의하여 생긴 흔적과 동식물에 의하여 생긴 흔적, 사람의 활동에 의하여 생긴 흔적들이 있는데 제4기 퇴적층에서는 사람의 활동에 의하여 생긴 흔적이 있는 동물화석들이 많이 발견되고있다.

구석기시대의 사람들은 사냥한 짐승의 모든것들을 생활에 리용하였다. 사람들은 사냥한 짐승의 가죽을 벗기거나 각을 뜨기 위해 혹은 살고기를 갈라내기 위하여 여러가지 석기를 리용하였는데 이러한 석기들의 리용과정에 그 흔적이 동물의 뼈결면에 남게 되었다.

자른흔적이라고 하면 일반적으로 어떤 대상을 자를 때 난 흔적을 의미하지만 론문에서는 구석기시대의 사람들이 사냥한 짐승을 가공하면서 뼈에 붙은 살을 긁어낼 때 그리고 가죽을 벗길 때 생기는 흔적을 모두 자른흔적에 포함시켜 고찰하였다.

동물화석에 생긴 여러가지 흔적들을 현미경으로 관찰해보면 석기 등에 의해 생긴 동물화석의 자른흔적은 V자형태로, 동물의 이발이나 발톱에 의하여 난 흔적은 U자형태로 나타난다.

론문에서는 청파대동굴퇴적층의 12층에서 발견된 자른흔적이 있는 동물화석들에 대한 연구를 통하여 당시 사람들의 생활모습에 대하여 밝혔다.

청파대동굴퇴적층에서 나온 자른흔적이 있는 동물화석들은 모두 101점인데 12층에서 발견된것은 37점(36.63%)이다.

청파대동굴퇴적층 12층에서 발견된 자른흔적이 있는 대표적인 동물화석은 그림 1, 2와 같다.

그림 1, 2에서 보는바와 같이 들말오른쪽발뒤축뼈와 누렁이왼쪽큰정강이뼈에 난 자른흔적들은 살을 발가내는 과정에 생긴 흔적들이라는것을 알수 있다.



그림 1. 자른흔적이 있는 들말  
오른쪽발뒤축뼈(차고-12-453)



그림 2. 자른흔적이 있는 누렁이  
왼쪽큰정강이뼈(차고-12-758)

우선 청파대동굴퇴적층 12층에서 발견된 화석들가운데서 어떤 종의 동물화석들에 자른흔적이 있는가를 밝혔다.(그림 3)

그림 3에서 보는바와 같이 청파대동굴퇴적층 12층에서 발견된 동물화석들가운데서 자른흔적이 있는 동물화석들은 6종으로서 육식동물이 매우 적고 대체로 사슴과의 동물화석들이다. 그리고 동굴사자와 범, 멧돼지, 산양, 령양, 복작노루, 들소, 화석원숭이, 오소리화석에서는 자른흔적이 나타나지 않았다. 이밖에도 청파대동굴퇴적층 12층에서는 종을 알 수 없는 동물의 골격구성요소들(척추뼈, 어깨뼈, 앞다리웃뼈, 갈비뼈)에서도 자른흔적이 나타난다.

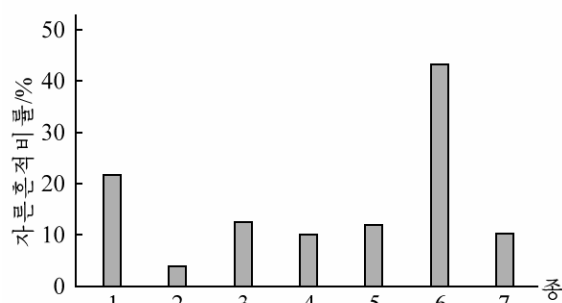


그림 3. 청파대동굴퇴적층 12층에서 발견된  
매 종들에서 나타나는 자른흔적의 비율  
1-큰곰, 2-들말, 3-사슴, 4-큰빨사슴,  
5-노루, 6-누렁이, 7-기타

다음으로 6종의 동물화석의 어떤 골격구성요소들에 자른흔적이 나타났는가를 밝혔다.(그림 4)

그림 4에서 보는바와 같이 자른흔적은 큰곰의 앞다리웃뼈와 노뼈, 들말의 발뒤축뼈와 발바닥뼈, 노루의 노뼈와 뿔, 사슴의 아래턱뼈와 발뒤축뼈, 앞다리웃뼈, 큰정강이뼈, 회목뼈, 발통, 뿔에서 나타난다. 그리고 누렁이화석의 아래턱뼈와 큰정강이뼈, 뿔, 큰빨사슴의 아래턱뼈, 어깨뼈, 발뒤축뼈, 발바닥뼈, 뿔에서 자른흔적이 나타난다.

다음으로 인류화석이 발견된 8, 12, 13층에서 나온 사슴과에 속하는 동물화석들과 나머지 다른 동물화석들에서 나타나는 자른흔적의 비율(표)을 비교하였다.

표. 청파대동굴퇴적층의 8층과 12층, 13층에서 발견된 동물화석들에 나타나는 자른흔적의 비율(%)

종별	8층			12층			13층		
	감정된 동물 화석의 수/점	자른 흔적이 나타나는 화석수/점	자른 흔적의 비율 /%	감정된 동물 화석의 수/점	자른 흔적이 나타나는 화석수/점	자른 흔적의 비율 /%	감정된 동물 화석의 수/점	자른 흔적이 나타나는 화석수/점	자른 흔적의 비율 /%
사슴과	97	10	10.31	183	29	15.85	117	10	8.55
기타	23	4	17.39	133	8	6.02	123	9	7.32
계	120	14	11.67	316	37	11.71	240	19	7.92

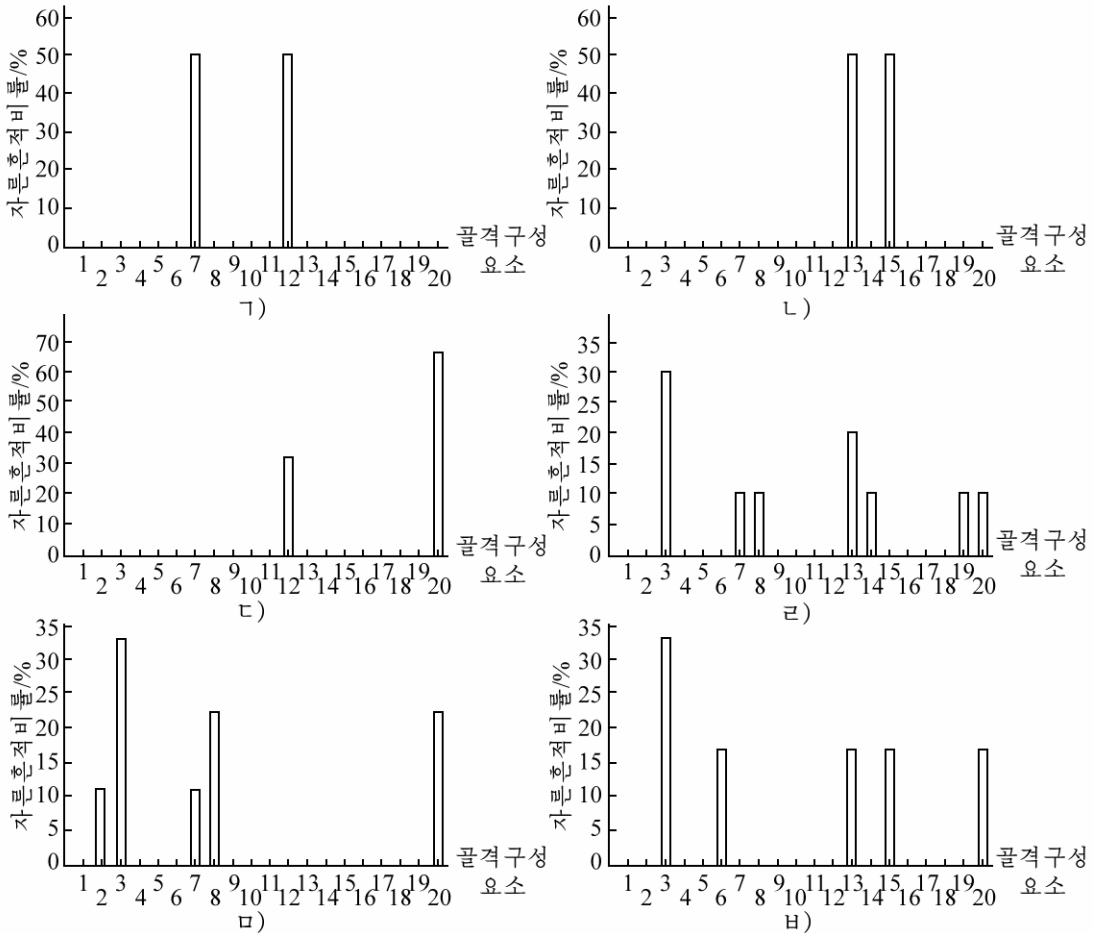


그림 4. 청과대동굴퇴적층 12층에서 발견된 일부 종들의 골격구성요소들에 나타난 자른흔적비율

가) 큰곰, 나) 들말, 다) 노루, 르) 사슴, 미) 누렁이, 마) 큰뿔사슴;

1-대가리뼈, 2-옷덕뼈, 3-아래턱뼈, 4-이발, 5-척추, 6-어깨뼈,

7-앞다리뼈, 8-큰정강이뼈, 9-작은정강이뼈, 10-넙적다리뼈,

11-자뼈, 12-노뼈, 13-발뒤축뼈, 14-회목뼈, 15-발바닥뼈,

16-발가락뼈, 17-갈비뼈, 18-발목뼈, 19-발통, 20-뿔

표에서 보는바와 같이 자른흔적이 많이 나타나는 동물화석의 수(37점, 11.71%)가 가장 많은 층은 12층이다. 또한 자른흔적이 나타나는 사슴과의 동물화석들의 수는 8층과 13층보다 더 많다. 제8층에서는 사슴과가 아닌 다른 동물화석에 나타난 자른흔적의 비율이 사슴과보다 더 높지만 12층과 13층에서는 사슴과에 속하는 동물화석에 나타난 자른흔적의 비율이 다른 동물화석보다 더 높다.

## 맺는 말

청과대동굴퇴적층 12층에서는 사슴과에 속하는 동물화석들에 자른흔적이 가장 많이 나타난다. 이로부터 당시 이 동굴에서 살던 사람들은 사슴과에 속하는 짐승들을 많이 사냥하였으며 그것을 가공하여 생활에 리용하였다는것을 알수 있다.

## 참 고 문 헌

- [1] 한금식 등; 전국과학토론회론문집(지구환경과학과 지질), 김일성종합대학출판사, 273~274, 주체100(2011).
- [2] 최례순; 과학의 세계, 4, 26, 주체104(2015).
- [3] M. C. Castro et al.; Journal of Cave and Karst Studies, 73, 2, 83, 2010.
- [4] J. F. Hoffecker et al.; Quaternary Science Reviews, 22, 595, 2003.
- [5] R. L. Lyman; Journal of Taphonomy, 8, 1, 1, 2010.
- [6] W. Muller et al.; Quartar, 58, 25, 2011.

주체106(2017)년 3월 5일 원고접수

### **Mammal Fossils having Cutmarks found in the 12<sup>th</sup> Sedimentary Layer of Chongphadae Cave**

*Choe Rye Sun*

In the 12<sup>th</sup> sedimentary layer of Chongphadae cave cutmarked-37 mammal fossils were found and especially Cervidae mammal fossils were much cutmarked.

Thus in those days when the 12<sup>th</sup> layer of the cave was formed, human activity progressed in high key and human hunted plenty of Cervids, and butchered and used the hunted beasts in their lives in Chongphadae cave.

Key words: cutmark, fossil, cave