

동암동퇴적층에서 발견된 식육류화석에 대한 연구

한 금 식

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

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

동암동유적에서는 현재까지 식육류화석에 대하여 연구된것이 없다.

논문에서는 2011년 5월부터 2015년 8월까지 평안남도 순천시 동암동유적의 동굴퇴적층 3, 4, 5층에서 수집한 식육류화석에 대하여 감정기재하였다.

1. 동암동퇴적층에서 발견된 식육류화석

개과 Canidae Gill, 1821

승냥이속 *Cuon* Hodgson, 1838

승냥이 *Cuon alpinus* Pallas, 1811

표본 아래둘째작은어금이(P₂) 1개, 아래넷째작은어금이(P₄) 1개

기재 아래둘째작은어금이(ㄷㅇ-1-4-988)는 보존상태가 비교적 좋으며 어금이의 길이는 10.5mm, 너비는 5.0mm정도이다. 아래넷째작은어금이(ㄷㅇ-2-4-170)는 이뿌리의 끝부분이 약간 깨졌으며 앞부분은 넓고 뒤로 가면서 점차 좁아졌으며 첫도드리와 뒤도드리는 뚜렷하다. 첫도드리는 매우 낮은 위치에 있으며 결줄기와 뒤줄기가 발달하였다. 결줄기와 뒤줄기의 윗부분은 예리한 날로 되어있으며 그사이에는 넓은 V자모양을 나타낸다. 안쪽면과 바깥면에는 이발피가 강하게 발달하였으나 첫도드리의 아래부분에는 이발피가 없다. 어금이의 길이는 13.5mm, 너비는 5.6mm이다.

비교 승리산동굴퇴적층[3]과 중국 주구점1지점[4]에서 나온 승냥이 아래어금이의 크기와 대비된다.

곰과 Ursidae Gray, 1825

곰속 *Ursus* Linnaeus, 1758

큰곰 *Ursus arctos* Linnaeus, 1758

표본 윗셋째작은어금이(P³) 1개, 윗넷째작은어금이(P⁴) 2개, 윗첫째큰어금이(M¹) 1개, 윗둘째큰어금이(M²) 2개, 아래첫째큰어금이(M₁) 5개, 아래셋째큰어금이(M₃) 2개, 송곳이 16개, 앞이 1개, 상박뼈 3개, 정강이뼈 2개, 발뒤축뼈 3개

기재 송곳이(ㄷㅇ-1-4-180)는 보존상태가 좋다. 송곳이의 형태는 안팎으로 납작하고 중간부분이 매우 넓다. 이그루의 안쪽면에는 세로방향으로 날이 서있으며 이뿌리의 안쪽면에도 세로방향으로 홈이 있다. 송곳이의 자름면은 타원형이다.

송곳이의 길이는 89.1mm, 이그루길이는 32.2mm이다.

송곳이(ㄷㅇ-2-4-155)의 아래부분은 심하게 마모되었으며 송곳이의 끝부분은 깨졌다. 자름면은 원형이며 길이 71.2mm, 이그루높이 26.1mm, 앞뒤직경 17.2mm이다.

옷넷째작은어금이(ㄷㅇ-1-5-302, ㄷㅇ-1-5-187)의 씹는면은 방형이며 앞부분이 뒤부분보다 약간 넓다. 씹는면은 몹시 닳았다. 이것들의 길이와 너비는 각각 6.4mm와 11.2mm, 17.7mm와 13.0mm이다.

또한 아래첫째큰어금이(ㄷㅇ-2-4-163)는 앞부분이 뒤부분보다 좁으며 앞면은 둥글고 뒤면은 미끈하다. 이뿌리는 절반정도 깨졌으며 씹는면은 심하게 닳았다.

큰곰의 아래와 옷이발크기는

표 1. 큰곰의 아래와 옷이발크기(mm)

표 1과 같다.

비교 큰곰의 아래와 옷이발크기는 청파대동굴퇴적층과 제남동굴퇴적층, 금옥동굴퇴적층에서 나온 큰곰 송곳이의 크기(송곳이의 길이 99.0~95.0mm, 이그루의 길이 34.0~25.4mm)와 비교된다.[3]

표본번호	P ⁴	M ²	M ₁	M ₃
ㄷㅇ-2-4-163			24.2×16.0	
ㄷㅇ-2-4-411			25.2×16.9	
ㄷㅇ-2-4-162		34.4×18.9		
ㄷㅇ-2-4-404		31.2×17.8		
ㄷㅇ-1-5-298			21.8×14.2	
ㄷㅇ-1-5-187	17.7×13.0			
ㄷㅇ-1-5-302	16.4×11.2			
ㄷㅇ-1-5-295				19.6×14.6
ㄷㅇ-2-4-407			20.1×15.0	

히에나과 Hyaenidae Brisson, 1869

큰점히에나속 *Pachycrocuta* Kretzoi, 1938

큰점히에나 *Pachycrocuta* cf. *sinensis* Owen, 1934

표본 옷둘째작은어금이(P²) 4개, 옷셋째작은어금이(P³) 2개, 옷넷째작은어금이(P⁴) 1개, 아래둘째작은어금이(P₂) 6개, 아래셋째작은어금이(P₃) 2개, 송곳이 4개

기재 옷둘째작은어금이(ㄷㅇ-2-4-166, ㄷㅇ-2-4-406)는 이뿌리가 없고 이그루부분만이 남아있다. 표본 ㄷㅇ-2-4-166은 검은색을 띠며 절면의 법랑질부분이 거칠다. 첫도드리들은 일정하게 마모되었다. 이발의 크기는 22.6mm×15.4mm이다.

옷셋째작은어금이(ㄷㅇ-2-4-167)는 이뿌리의 일부가 남아있으며 씹는면은 너무 닳아 자름면상에서 보면 타원형이다. 이발의 크기는 24.3mm×15.2mm이다.

옷넷째작은어금이(ㄷㅇ-2-4-401)는 매 도드리들이 잘 보존되어있으며 이그루의 앞부분 바깥쪽이 약간 깨졌다. 이발의 크기는 41.4mm×14.9mm이다.

표 2. 큰점히에나의 아래와 옷이발크기(mm)

표본번호	P ²	P ³	P ⁴	P ₃
ㄷㅇ-2-4-166	22.6×15.4			
ㄷㅇ-2-4-401			41.4×14.9	
ㄷㅇ-2-4-167		24.3×15.2		
ㄷㅇ-2-4-406	23.1×16.4			
ㄷㅇ-2-4-168		25.7×16.0		
ㄷㅇ-2-4-405				24.1×13.9
ㄷㅇ-1-5-291				26.0×16.1

큰점히에나의 아래와 옷이발크기는 표 2와 같다.

비교 큰점히에나 이발들의 크기와 형태는 랑정동굴퇴적층[1]과 중국 주구점 1지점[4]에서 알려진 큰점히에나의 이발과 비교된다.

고양이과 Felidae Gray, 1821

범속 *Panthera* Oken, 1816

범 *Panthera tigris* Linnaeus, 1758

표본 앞이 3개, 송곳이 18개, 젖이 1개, 옷셋째 작은어금이(P³) 1개, 옷넷째 작은어금이(P⁴) 1개, 아래첫째 큰어금(M₁) 2개

기재 송곳이(ㄷㅇ-1-1-308, ㄷㅇ-2-2-157)는 비교적 잘 보존되어있다. 끝부분이 많이 닳았으며 가운데부분이 매우 굵다. 이그루의 길이는 이뿌리의 길이보다 1/3정도 작다. 법랑질결면에는 세로 간 많은 실금들이 있다. ㄷㅇ-1-1-308의 길이는 89.7mm, 이그루와 이뿌리길이는 각각 40, 49.7mm이다. 송곳이들(ㄷㅇ-2-2-410, ㄷㅇ-1-1-312)은 이그루와 이뿌리부분이 깨졌으며 보존정도가 나쁘다. 중간부분이 제일 굵으며 이그루가 이뿌리보다 짧다.

비교 기재한 이발들의 형태와 크기는 룡곡1호동굴퇴적층, 청과대동굴퇴적층에서 나온 범의 이발과 비슷하다.[3]

고양이과 Felidae Gray, 1821

범속 *Panthera* Oken, 1816

범(미정종) *Panthera* sp.

표본 아래첫째 큰어금(M₁) 1개

기재 아래첫째 큰어금(ㄷㅇ-1-3-1020)에서 앞뿌리는 끊어지고 뒤뿌리만 남아있으며 뒤뿌리는 앞뿌리보다 굵다. 이그루의 앞마디(결도드리)와 뒤마디(첫도드리)가 잘록이에 의하여 서로 구분된다. 앞마디는 뒤마디보다 약간 길고 높다. 바깥쪽에서 보면 앞마디와 뒤마디는 2개의 산봉우리와 같이 보이는데 앞마디의 뒤면과 뒤마디의 앞면은 서로 급경사를 이루며 그 옷면은 예리한 날로 되어있다. 어금이의 길이는 18.9mm, 너비는 10.0mm이다.

비교 기재한 표본은 룡곡제1호동굴퇴적층, 금옥동굴퇴적층에서 나온 범이발과 형태학적 특징이 비슷하지만 크기가 작다.[3]

동암동굴퇴적층에서 발견된 식육류화석들은 그림과 같다.

2. 동암동굴퇴적층의 지질시대

승냥이와 큰곰, 범의 화석들은 제4기 하갱신세 검은모루동굴유적과 중갱신세 대현동동굴유적, 중-상갱신세 청과대동굴유적과 령정동굴유적, 상갱신세 만달동굴유적과 화천동굴유적, 금옥동굴유적, 승리산동굴유적과 제남동굴유적, 금평동굴유적 등에서 알려졌다.[2, 3] 큰점히에나화석은 령정동굴유적에서 발견되었다. 그런데 동암동굴퇴적층에서 발견된 식육류화석들은 갱신세의 전기간 생존하였기때문에 이 퇴적층의 지질시대를 평가하는것은 매우 힘들다. 그러므로 동암동굴퇴적층의 지질시대는 절대적년대결정법으로 평가하였다. 그것에 의하면 5층에서 채취한 방해석에 대한 열형광년대측정법으로는 740±80ka, 5층에서 발견된 큰쌍코뿔이이발화석 법랑질에 대한 전자스핀공명법(ESR)으로는 약 704ka, 4층에서 발견된 말이발화석 법랑질에 대한 전자스핀공명법(ESR)으로는 약 881ka이다. 따라서 동암동굴퇴적층의 절대년대는 880~720ka이며 식육류화석의 지질시대는 하갱신세 상부~중갱신세 하부에 해당된다.

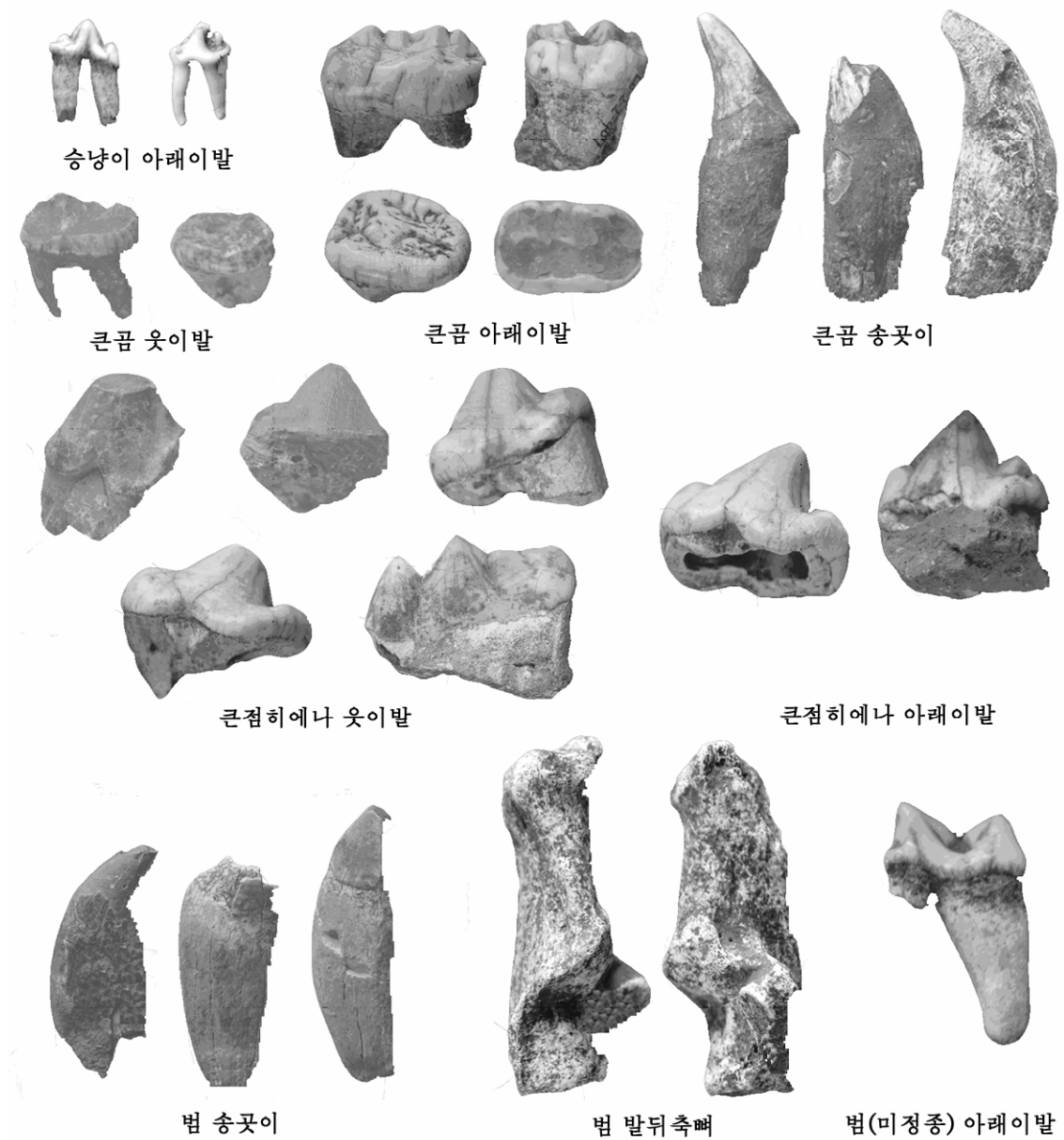


그림. 동암동퇴적층에서 발견된 식육류화석

맺 는 말

- 1) 동암동퇴적층에서 발견된 식육류화석은 1목 4과 4속 5종으로 구성되어있다.
- 2) 식육류화석이 발견된 퇴적층의 지질시대는 제4기 하갱신세 상부~중갱신세 하부이다.

참 고 문 헌

- [1] 김일성종합대학학보(자연과학), 38, 1, 96, 주체81(1992).
- [2] 한금식; 우리 나라 신생대 포유동물상, 김일성종합대학출판사, 36~96, 주체98(2009).
- [3] 김근식 등; 우리 나라 포유동물화석, 김일성종합대학출판사, 33~51, 주체93(2004).
- [4] P. W. Chung; On the Carnivora from Locality 1 of Choukoutien, Peiping(Peking), 39~147, 1934.

주체106(2017)년 11월 5일 원고접수

Carnivora Fossils Discovered on the Deposit Layer of Tongamdong

Han Kum Sik

We researched carnivora fossils discovered on the sedimentary layer of Tongamdong.

The sedimentary layer are classified into 6 sub-layers and mammal fossils are discovered in 3rd, 4th and 5th sub-layers. The carnivora fossils on the sedimentary layer of Tongamdong consist of 1 order 4 family 4 genus 5 species. The relative geologic time of the 4th and 5th sub-layer of this layer is from the end of lower Pleistocene to the beginning middle Pleistocene.

Key words: Tongamdong, carnivora fossil