

동암동동굴퇴적층에서 발견된 우제류화석에 대한 연구

한 금 식

위대한 수령 김일성 동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《…우리 나라의 자연환경을 과학적으로 조사하는것이 매우 중요합니다.》《김일성전집》
제14권 487페이지)

우리는 순천시 동암동동굴퇴적층에서 제4기 포유동물화석들을 많이 수집하였다. 지금까지 동암동유적에서 알려진 포유동물화석들에 대한 연구는 진행된것이 없다.

론문에서는 동암동동굴퇴적층의 3, 4, 5층에서 수집한 포유동물화석들가운데서 우제류화석에 대하여 감정기재하였다.

1. 화석기재

메돼지과 Suidae Gray, 1821

메돼지속 *Sus* Linnaeus, 1758

큰메돼지 *Sus lydekkeri* Zdansky, 1928

표본 분리된 옷이발 52개, 분리된 아래이발 138개, 상박골 1개

기재 송곳이들은 대체로 아래와 옷부분이 다 깨졌으며 활모양으로 구부러졌다. 표본 $\Gamma O-1-1-202$, $\Gamma O-2-2-33$, $\Gamma O-2-2-28$, $\Gamma O-2-2-31$, $\Gamma O-2-2-29$ 에서 송곳이의 끝은 뾰족하며 자름면은 3각형이다. 3개의 면들가운데서 바깥면이 제일 넓고 뒤면이 그다음으로 넓으며 안쪽 면은 제일 좁다. 안쪽 면은 비교적 평탄하며 가운데부분에는 원활하게 패인 홈이 있다. 바깥면에 있는 홈은 안쪽 면에 있는 홈보다 얇으며 아래부분에서는 홈이 없어졌다.

앞이($\Gamma O-2-2-153$)는 옷부분이 깨졌다. 길이는 39.0mm로서 길며 가운데부분이 활모양으로 둥글다. 앞이 $\Gamma O-2-2-154$ 의 길이와 너비는 각각 51.3mm, 10.7mm이며 $\Gamma O-2-2-152$ 의 길이와 너비는 각각 68.3mm, 11.2mm이다.

$M^2(\Gamma O-2-2-64)$ 는 2개의 마디로 되어있으며 정방형에 가깝다. 첫도드리, 결도드리, 뒤도드리, 아래도드리가 뚜렷하며 그사이에 여러개의 작은 도드리들이 있다.

$M_2(\Gamma O-2-2-7, \Gamma O-2-2-24)$ 는 정방형인데 그것에는 첫도드리, 결도드리, 뒤도드리, 아래도드리로 이루어진 기본도드리들과 함께 여러개의 작은 도드리들이 있다. 도드리들사이에는 많은 홈들이 있고 범랑질주름이 복잡하며 씹는 면은 심히 마모되어있다.

$M^3(\Gamma O-2-2-324, \Gamma O-2-2-333)$ 은 3개의 마디로 되어있으며 앞가장자리는 넓고 뒤가장자리는 크게 좁아져 씹는 면이 무딘3각형으로 나타난다. 뒤턱에는 1개의 큰 도드리가 있다.

회목뼈(ㄷㅇ-1-3-969)의 모양은 전형적인 메돼지과의 회목뼈모양과 같다.

특징적인것은 회목뼈 옷부분의 량쪽 도르래와 아래도르래가 뼈측과 같은 선상에 있지 않고 아래도르래뼈마루가 안쪽으로 기울어진것이다. 회목뼈 옷부분의 뼈마루는 예리하고 뒤면에서 뒤측뼈바깥마디면이 붙는 면의 길이는 매우 길다. 회목뼈의 길이와 너비는 45.0mm와 25.9mm이다.

비교 기재한 표본들은 우리 나라[1]와 중국 주구점 1지점[4]에서 알려진 메돼지의 특징과 대비된다.

사슴과 Cervidae Gray, 1821

사슴속 Cervus Linnaeus, 1758

누렁이 Cervus elaphus Linnaeus, 1758

표본 옷턱뼈 1개, 분리된 이발 42개, 상박골 8개, 경골 1개, 대퇴골 1개, 자뼈 1개, 회목뼈 3개

기재 옷턱뼈(ㄷㅇ-2-2-51)에는 M^1 , M^2 가 보존되어있다. 큰어금이들은 2개의 마디로 되어있으며 안쪽 부분에 실기둥이 발달되어있다. 씹는 면은 그리 넓지 않았다. M^1 , M^2 의 길이는 41.5mm, M^1 의 길이와 너비는 20.8mm, 21.0mm, M^2 의 길이와 너비는 19.5mm, 21.0mm이다. P^4 (ㄷㅇ-2-2-140)는 크고 1개 마디로 되어있으며 길이와 너비가 15.9mm, 21.2mm이다. P^1 (ㄷㅇ-2-2-355)은 첫도드리부분의 이발안쪽이 거무스레하며 바깥쪽에 이발기둥이 발달되어있다. 표본 ㄷㅇ-1-1-209의 바깥벽은 뒤부분이 깨졌으며 씹는 면은 넓지 않았다. 앞우목이, 뒤우목이는 움푹 패이였으며 이발안쪽 면의 앞뒤부분에 실기둥이 발달하였다. 표본 ㄷㅇ-2-2-76의 범랑질두께는 얇고 안쪽 벽의 앞부분에 이발띠가 약간 발달되어있으며 도드리들이 뚜렷하다.

P_4 (ㄷㅇ-2-2-135, ㄷㅇ-2-2-60)는 결줄기와 결도드리 앞부분이 붙어 앞우목이를 이루었고 결도드리 뒤부분과 뒤도드리 앞부분이 련결되어 가운데우목이를 이루었다. 그리고 뒤도드리 뒤면과 아래도드리 앞끝이 붙어 뒤우목이를 이루었다.

M_1 과 M_2 (ㄷㅇ-1-1-226, ㄷㅇ-1-1-262)는 2개의 마디로 되어있으며 도드리들이 뚜렷하다. M_3 (ㄷㅇ-1-1-219, ㄷㅇ-1-1-227)은 3개의 마디로 이루어졌으며 뒤턱은 작고 낮다. ㄷㅇ-1-1-219의 옷면과 뒤부분은 깨지고 범랑질은 얇으며 이그루는 높지 않다. ㄷㅇ-1-1-227의 첫째 마디 안쪽 벽은 깎이여 넓었다.

회목뼈(ㄷㅇ-1-2-693)는 잘 보존되어있다. 안쪽 도르래마루는 좁고 예리한데 바깥도르래보다 낮은 위치에 있다. 매생이뼈가 붙는 면은 회목뼈의 가운데부분까지 나왔으며 끝은 예리하다. 립방뼈가 붙는 면은 낮은 위치에 있고 밖으로 열리였으며 길이 74.2mm, 너비 45.4mm이다.

비교 기재한 옷이발과 아래이발, 회목뼈의 모양과 크기는 우리 나라의 룡곡제1호동굴퇴적층과 대흥동굴퇴적층, 중국 주구점 1지점에서 나온 누렁이(*Cervus elaphus*)의 표본들과 잘 대비된다.[2, 3]

사슴과 Cervidae Gray, 1821

사슴속 Cervus Linnaeus, 1758

큰꽃사슴 Cervus gray Zdansky, 1925

표본 뿔 9개, 대가리뼈 1개, 옷이발 6개, 아래턱뼈 1개, 아래이발 15개, 상박골 1개, 경골 1개, 대퇴골 1개, 발뒤축뼈 1개, 회목뼈 2개, 앞발바닥뼈 1개

기재 뿔(ㄷㅇ-1-2-683, ㄷㅇ-1-2-684, ㄷㅇ-2-2-529, ㄷㅇ-1-5-3, ㄷㅇ-1-5-11)은 아래부분들이다. 뿔은 첫째 가지와 뿔줄기가 갈라지는 부분에서 깨졌다. 뿔의 첫째 가지와 뿔줄기가 이루는 각은 90° 이며 뿔겉면에는 많은 돌기들과 세로홈, 릿이 발달하였다. 표본 ㄷㅇ-1-5-3에서 뿔테의 직경은 46.7mm, 뿔테아래의 직경은 39.4mm, 뿔테 위의 직경은 42.1mm이다. 표본 ㄷㅇ-1-5-11에서 뿔그루자름면의 직경은 30.7mm이다.

P^3 (ㄷㅇ-1-3-1142)과 P^4 (ㄷㅇ-1-3-1030)는 모두 1개 마디로 되어있으며 초생달 모양의 우묵이는 앞에서 닫기고 뒤로 열려있다. P^3 (ㄷㅇ-1-3-879)은 2개의 마디로 되어있으며 결도드리와 뒤도드리는 첫도드리와 아래도드리보다 높고 결줄기와 가운데줄기가 잘 발달하였다.

발뒤축뼈(ㄷㅇ-1-2-658)는 보존상태가 좋고 옷부분에 있는 안쪽 가장자리의 거친면은 뼈몸까지 연장되었으며 복사뼈마디면은 두드러졌다. 옷부분의 길이는 아래부분의 길이보다 길고 발뒤축뼈의 길이는 93.1mm이다.

비교 기재한 표본들은 중리동굴퇴적층과 랑정동굴퇴적층에서 알려진 큰꽃사슴(*Cervus gray*)과 대비된다.[1]

사슴과 Cervidae Gray, 1821

큰뿔사슴속 *Sinomegaceros* Brookes, 1828

큰뿔사슴 *Sinomegaceros* cf. *pachyosteus* Young, 1932

표본 대가리뼈 2개, 옷턱뼈 1개, 아래턱뼈 4개, 이발 6개, 견갑골 2개, 상박골 1개, 경골 5개, 요골 2개, 회목뼈 5개, 앞발바닥뼈 4개, 뿔 8개

기재 대가리뼈(ㄷㅇ-1-2-698)에는 뿔그루가 그대로 보존되어있다. 뿔들은 대부분 깨진것들이며 겉면에는 규칙적인 돌기들이 나있다.

표본 ㄷㅇ-2-2-48은 P^4 부터 M^2 까지 보존된 오른쪽 옷턱뼈이다. P^4 는 깨지고 이뿌리부분만 남아있다. 이발바깥벽의 앞줄기, 가운데줄기, 뒤줄기는 잘 발달되어있다. 안쪽면의 첫도드리와 아래도드리사이에는 법랑질파생물이 발달되어있다. 옷턱뼈의 길이는 79.0mm, M^1 의 길이와 너비는 26.8mm와 27.8mm, M^2 의 길이와 너비는 28.0mm와 30mm이다.

표본 ㄷㅇ-2-2-334는 M_1 부터 M_3 까지 보존되어있는 왼쪽 아래턱뼈이다. M_1 은 절반정도 깨지고 M_3 은 뒤부분이 조금 깨졌다. 씹는 면은 몹시 닳았으며 바깥벽의 뒤도드리와 결도드리사이, 안벽의 첫도드리와 아래도드리사이에는 법랑질파생물이 있다.

표본 ㄷㅇ-2-2-49는 M_2 와 M_3 이 보존된 왼쪽 아래턱뼈이다. 씹는 면은 얼마 닳지 않았으며 법랑질두께가 두껍지 않다. 첫도드리와 아래도드리는 뚜렷하며 결도드리와 뒤도드리는 좀 닳아서 광택이 난다. 이발은 검은색을 띤다. M_2 의 길이와 너비는 26.0mm와 17.5mm, M_3 의 길이와 너비는 35.0mm와 18.5mm이다.

회목뼈(ㄷㅇ-1-2-707, ㄷㅇ-1-3-1433)는 비교적 크다. 옷부분에서 안쪽 도르래는 좁고 마루가 예리하며 바깥쪽 도르래는 넓고 마루가 둥글다. 안쪽 도르래의 마루는 바깥쪽 도르래마루보다 낮다. 매생이뼈면은 회목뼈길이의 1/3정도 우에 있다. 릿방뼈가 붙는면은 뒤면아래에 있는데 바깥쪽으로 열려있다. 표본 ㄷㅇ-1-2-707의 길이와 너비는 84.0mm와 53.2mm, ㄷㅇ-1-3-1433의 길이와 너비는 81.6mm와 49.0mm이다.

비교 기재한 표본들에서 뿔이 크고 넓은것, 이발에 범랑질과생물이 발달된것, 아래턱 뼈가 두꺼운것 등은 큰뿔사슴속(*Sinomegaceros*)의 특징과 같다.

이발 및 회목뼈, 발뒤축뼈의 형태와 크기는 랑정동동굴퇴적층에서 나온 큰뿔사슴과 대비된다.[2]

소과 Bovidae Gray, 1821

물소 *Bubalus* Smith, 1827

물소 *Bubalus* sp.

표본 옷턱뼈 3개, 옷이발 42개, 아래턱뼈 4개, 아래이발 300개, 경골 1개, 발가락뼈 2개
기재 M¹($\Gamma O-71$)의 씹는 면은 몹시 닳았으며 움푹 패이였다. 첫도드리와 아래도드리사이에는 실기둥이 있고 그끝은 뒤로 향하였다. 결도드리와 뒤도드리사이의 홈에는 이발질이 차있다. 이발주름이 복잡하지 않고 비교적 잘 발달되어있다. 결도드리와 뒤도드리 는 닳알모양이고 너비가 길이보다 길며 첫도드리가 아래도드리보다 비교적 높은 위치에 있다. 이발의 바깥벽에서 결도드리줄기, 가운데도드리줄기, 뒤도드리줄기가 잘 발달되어있 으며 벽은 심한 굴곡을 이루었다. 이발의 길이는 27.6mm, 너비는 21.25mm이다.

M²($\Gamma O-1-1-200$, $\Gamma O-2-2-211$, $\Gamma O-2-2-359$)는 방형이며 씹는 면은 몹시 닳았다. 씹는 면의 안쪽 면에는 실기둥이 세게 발달하였다. 이그루의 바깥면은 움푹 들어 갔으며 결도드리를 이루는 이그루벽과 뒤도드리를 이루는 이그루바깥벽에 그리 깊지 않은 세로홈이 있고 그우에 이발질이 덮여있다. 앞우묵이와 뒤우묵이들은 닳알모양이다.

M³($\Gamma O-1-1-238$, $\Gamma O-1-1-253$, $\Gamma O-2-2-378$, $\Gamma O-2-2-379$)은 방형이 고 앞우묵이와 뒤우묵이가 넓으며 닳알모양에 가깝다. 첫도드리와 결도드리를 포함한 앞 부분은 뒤도드리와 아래도드리를 이루는 뒤부분보다 좁다. 이그루의 안쪽 면에는 실기둥 이 세게 발달하였으며 바깥면에는 2개의 깊은 세로홈들과 그리 깊지 않은 2개의 세로홈 들이 있다. 옷어금이들의 형태는 전형적인 물소의 어금이형이다.

표본 $\Gamma O-2-2-423$ 은 P₄부터 M₃까지 보존된 오른쪽 아래턱뼈이다. M₁의 길이와 너비는 23.8mm와 16.1mm, M₂의 길이와 너비는 26.0mm, 15.6mm, M₃의 길이와 너비는 40.3mm와 16.2mm이다.

아래턱뼈의 안쪽 부분과 M₁의 첫도드리와 아래도드리는 깨졌다. M₁의 앞우묵이와 뒤 우묵이는 M₂와 M₃보다 더 마모되어 낮은 위치에 있다.

회목뼈에서 표본 $\Gamma O-1-2-720$ 의 길이와 너비는 93.1mm, 60.2mm이다.

첫째발가락뼈 $\Gamma O-1-2-649$ 의 길이는 94.8mm, 옷끝너비는 79.8mm, 아래끝너비는 67.8mm이다.

둘째발가락뼈 $\Gamma O-1-2-670$ 의 길이는 70.0mm, 옷끝너비는 61.2mm, 아래끝너비는 52.0mm이다.

비교 기재한 종은 화석으로 알려진 소과(Bovidae)의 속, 종들과 그 특징에서 일련의 차 이가 있다. 중국 사라우소동물상에서 알려진 옛소(*Bos primigenius*)의 옷셋째큰어금이의 길 이의와 너비는 41mm, 30mm, 아래셋째큰어금이의 길이는 50mm로서 기재한 종보다 크다. 중국 주구점 제1지점에서 나온 물소(*Bubalus teilhardi*)[4] 어금이의 길이와 너비를 보면 옷 둘째큰어금이가 30mm와 25mm, 옷셋째큰어금이가 31mm와 25.5mm이다.

사라우스동물상에서 새로운 종으로 기재한 물소(*Bubalus wansjocki*) 어금이의 길이와 너비를 보면 옷둘째큰어금이가 29mm와 27mm, 옷셋째큰어금이가 33mm와 27mm, 아래셋째큰어금이가 43mm와 18mm로서 기재한 종의 크기범위에 속하지만 이발에 난 주름은 다르다.

다음으로 어금이들의 특징에서도 차이가 있다.

물소의 아래넷째작은어금이에서 결도드리는 명백히 둘로 갈라져있고 결도드리와 안도드리는 뚜렷하게 구분되며 도드리들은 일정한 거리간격으로 떨어져있다. 안도드리의 안쪽 면은 뾰족하다. 옛소에서 아래넷째작은어금이의 결도드리는 둘로 갈라진것이 불명확하고 뒤도드리는 안도드리와 매우 가까이 놓여있으며 안도드리의 안쪽 면은 평평하다.

기재한 종에서 결도드리가 둘로 갈라져있는것, 안도드리의 안쪽 면이 뾰족한것은 물소속의 특징과 비슷하지만 결도드리와 안도드리가 가까이 놓여있는것은 물소의 특징과 다르다.

옛소의 아래넷째작은어금이에서 결도드리가 둘로 갈라진것이 불명확한것, 안도드리의 안쪽이 평평한것 등은 기재한 물소류의 이발과 차이나며 뒤도드리와 안도드리가 가까이 놓여있는것은 기재한 물소류의 이발과 비슷하다.

또한 기재한 물소류에서 아래셋째큰어금이의 뒤턱형태는 다른 종들과 차이가 있다.

들소속(*Bison*)에서 아래셋째큰어금이의 뒤턱은 초생달모양이고 뒤변두리가 바깥방향으로 치우쳐있다.

옛소에서 아래셋째큰어금이가 불균형적인 반원형이고 뒤턱이 거의 원형에 근사하며 안쪽으로 약간 구부러진것은 물소속(*Bubalus*)의 특징과 비슷하다.

이와 같이 기재한 표본에서 어금이도드리들의 위치와 크기, 아래셋째큰어금이에서 뒤턱의 생김새, 아래넷째작은어금이의 특징들은 물소속의 류형에 속하지만 일부 차이점도 있으므로 이 표본은 물소속의 미정종(*Bubalus* sp.)으로 한다.

2. 결 과

동암동동굴퇴적층에서 알려진 우제류화석은 모두 1목 3과 4속 5종이다. 그가운데서 큰메돼지는 검은모루동굴퇴적층에서 나왔는데 현재 완전히 사멸된 종이다.

큰뿔사슴(미정종)은 갱신세에 산 큰뿔사슴류의 한 종이다. 우리 나라에서는 하갱신세의 검은모루동굴퇴적층에서 상원큰뿔사슴(*Sinomegaceros sangwonensis*), 하-중갱신세의 검은모루퇴적층과 대현동퇴적층에서 넓적큰뿔사슴(*Sinomegaceros flabellatus*), 중갱신세의 랑정동굴퇴적층에서 큰뿔사슴(*Sinomegaceros* cf. *pachyosteus*)이 발견되었다.

기재된 큰뿔사슴류의 뿔화석은 기본줄기의 한부분인데 뿔면은 넓적하며 끝에는 엄지손가락모양의 돌기가 나와있다. 그 모양은 중갱신세의 큰뿔사슴(*Sinomegaceros* cf. *pachyosteus*)과 비슷하다.

물소류화석은 우리 나라의 평양시, 황해북도, 황해남도, 평안남도, 함경남도 등 여러 지역에서 발견되었는데 아래턱과 윗턱, 개별적인 이발들의 특징은 물소속(*Bubalus*)과 비슷하지만 들소속(*Bison*)과 소속(*Bos*)과 비교하여보면 명백한 차이가 있다.[3]

맺 는 말

동암동동굴퇴적층에서 감정기재된 우제류화석은 모두 1목 3과 4속 5종이다. 그 가운데서 큰메돼지, 큰꽃사슴, 물소, 큰뿔사슴, 들소는 이미 사멸된 종이며 누렁이는 중생신세부터 현재까지 살아있는 종이다.

참 고 문 헌

- [1] 김근식, 한금식; 우리 나라 포유동물화석, 김일성종합대학출판사, 38~75, 주체93(2004).
- [2] 인류진화발전사연구실; 조선서북지역의 동굴유적, 김일성종합대학출판사, 172~198, 1995.
- [3] 한금식; 우리 나라 신생대 포유동물상, 김일성종합대학출판사, 39~115, 주체98(2009).
- [4] C. C. Young; On the Artiodactyla from the Sinanthropus Site at Choukoutien, Published by the Geological Survey of China, Peiping(Peking), 5~92, 1932.

주체107(2018)년 1월 5일 원고접수

Artiodactyla Fossils Discovered in the Deposit Layer of Tongamdong Cave

Han Kum Sik

The artiodactyla fossils discovered in the deposit layer of Tongamdong Cave are 1 order, 3 families, 4 genera and 5 species.

Among them, *Sus lydekkeri*, *Cervus grayi*, *Bubalus* sp., *Sinomegaceros* cf., *pachyosteus* extincted and *Cervus elaphus* lives from middle pleistocene.

Key words: artiodactyla fossils, Tongamdong