

세노그람법에 의하여 복원된 동암동동물상 형성시기의 옛자연환경

최 레 순

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《력사유적에 대한 발굴사업은 유물을 찾아내는것으로 그쳐서는 의의가 없습니다. 발굴된 유물이 은을 내도록 하자면 유물을 옳게 정리하고 그에 대한 분석과 종합을 잘하여야 합니다.》(《김정일전집》 제3권 124페이지)

동암동동물상은 제4기 하갱신세에 해당되며 고고학적으로 구석기시대 전기의 동물상이다. 동암동유적은 원인이 살던 유적인것으로 하여 유적에서 발견된 동물화석들에 대한 연구는 중요한 의의를 가진다.

최근 제4기 갱신세의 퇴적층에서 발견된 동물화석들에 대한 감정자료를 가지고 여러 가지 다양한 분석과 해석을 진행하여 인류가 살던 당시에 해당한 정보를 보다 많이 찾아내는것은 제4기 동물학분야에 대한 연구에서 중요한 문제로 나신다.

론문에서는 세노그람법에 의하여 동암동동물상의 옛자연환경을 복원하였다.

연구재료와 방법

론문에서는 제4기 하갱신세의 동암동퇴적층에서 발견된 포유동물화석들을 연구재료로 하였다.

동암동동물상은 평안남도 순천시의 소재지에서 동쪽으로 5km 떨어져있는 동암동의 작은 야산중턱에서 알려졌다. 동암동퇴적층은 순천분지의 중심에 놓여있으며 이 일대의 기반암은 하부고생대의 고회암, 석회암, 석회질편암이고 석회암이 있는 지역에는 카르스트지형이 잘 발달되어있다. 동암동퇴적층에서는 포유동물화석들이 많이 발견되었는데 대체로 큰 포유동물의 화석들이다.

동암동동물상은 4목 10과 11속 13종으로 구성되어있다. 여기에서 세노그람법에 리용된 종들은 식육류 5종을 제외하고 8종으로서 큰해리, 큰쌍코뿔이, 말(미정종), 큰메돼지, 큰뿔사슴, 누렁이, 큰꽃사슴, 물소(미정종)이다.

세노그람법은 한 포유동물상을 이루는 매 종들의 몸무게분포를 나타내는 값으로부터 그 동물상에 반영된 옛자연환경을 복원하는 방법이다. 세노그람은 박쥐류와 식육류를 제외한 모든 포유동물들의 평균몸무게의 자연로그값을 그래프에 표시하여 얻는다.[1, 3, 4]

결 과

동암동동물상의 세노그람은 동암동동물상 8종의 아래첫째큰어금이(M_1)의 길이와 너비(mm)에 기초하여 작성하였다.

동암동동물상의 세노그람작성에 리용된 결수 a , $\ln b$ 와 로그이발면적 $\ln X$, 로그몸무게 $\ln Y$ 는 표 1과 같다.

표 1. 동암동동물상의 세노그람작성에 리용된 결수 a , $\ln b$ 와 $\ln X$, $\ln Y$

No.	종	M_1 (길이/너비)	a	$\ln b$	$\ln X$	$\ln Y$
1	큰해리	10.5/9.5	1.767	2.172	4.6027	10.3049
2	말(미정종)	30.9/16.2	1.693	2.694	6.2158	13.2173
3	큰쌍코뿔이	48.17/25.1	1.693	2.694	7.0976	14.7102
4	큰메돼지	17.13/12.88	1.693	2.694	5.3965	11.8303
5	누렁이	22.04/13.64	1.693	2.694	5.7059	12.3540
6	큰꽃사슴	15.5/12.0	1.693	2.694	5.2257	11.5412
7	큰뿔사슴	22.87/14.77	1.693	2.694	5.8224	12.5514
8	물소(미정종)	26.14/16.39	1.693	2.694	6.0601	12.9538

이때 동암동동물상의 세노그람은 그림과 같다.

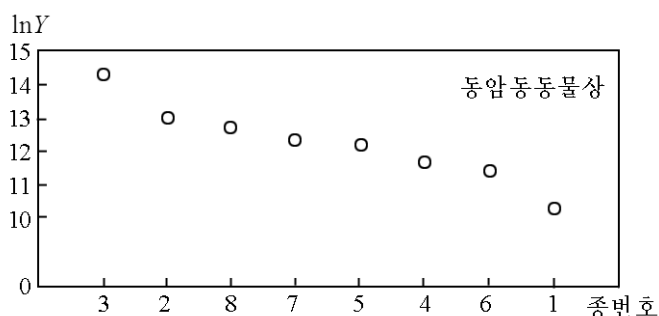


그림. 동암동동물상의 세노그람

그림에서 보는바와 같이 동암동동물상의 세노그람은 모두 몸무게가 큰 부류(몸무게 8kg 이상)에 속하는 종들만으로 작성되었다. 그가운데는 몸무게가 매우 큰 큰쌍코뿔이(*Dicerorhinus kirchbergensis*)도 있다.

세노그람법에 의하여 계산된 동암동동물상 포유동물의 평균몸무게는 표 2와 같다.

표 2. 세노그람법에 의하여 계산된 동암동동물상 포유동물의 평균몸무게

No.	목	과	속	종	무게/g
1	쥐목	해리과	큰해리속	큰해리	29 852
2	기체목	말과	말속	말(미정종)	437 355
3	기체목	서우과	쌍뿔서우속	큰쌍코뿔이	1 737 052
4	우제목	메돼지과	메돼지속	큰메돼지	121 431
5	우제목	사슴과	사슴속	누렁이	197 008
6	우제목	사슴과	사슴속	큰꽃사슴	92 976
7	우제목	사슴과	사슴속	큰뿔사슴	236 405
8	우제목	소과	물소속	물소(미정종)	342 868

일반적으로 한 동물상에 큰 포유동물들이 많으면 습한 조건을 반영하며 세노그람곡선의 경사도는 건조한 조건에서보다 습한 조건에서 더 완만하게 나타난다.[1]

또한 동물상에 중간크기의 종들이 없으면 열린 환경을 반영한다.

동암동동물상에는 중간크기의 종들이 없으며 세노그램곡선은 비교적 완만하다.

이로부터 동암동동물상형성시기의 기후는 열린 환경의 습윤한 기후였다는것을 알수 있다.

실지 동암동동물상에는 큰쌍코뿔이와 큰메돼지, 큰뿔사슴, 큰꽃사슴, 누렁이와 같이 나무가 성글게 자라는 산림에서 사는 종과 범, 큰곰, 승냥이와 같이 무성한 산림에서 사는 종들이 동물상의 종으로 감정된 표본수(957점)의 절반이상(63.8%)을 차지하는데[2] 그가운데서도 나무가 성글게 자라는 산림과 구릉성산지에서 사는 종들이 55.7%, 무성한 산림에서 자라는 종들이 8.1%를 차지한다. 그리고 말(미정종)과 큰점히에나와 같이 초원에서 사는 종이 2.2%, 물소와 같이 물가에서 사는 종이 30.9%를 차지한다.

또한 큰쌍코뿔이와 큰메돼지, 큰꽃사슴, 물소, 큰점히에나, 큰해리 등과 같이 열대, 아열대에서 사는 종들이 전체 감정된 표본수의 71.2%, 말, 누렁이, 큰뿔사슴과 같이 온대에서 사는 종들이 28.8%를 차지한다. 큰해리는 습지에서 살면서 물에서보다 육지에 더 적응된 해리류이다.

따라서 동암동동물상형성시기에는 덥고 습한 열대, 아열대기후조건과 구릉성산지와 산림, 강과 습지대가 넓게 분포하고 초원이 펼쳐진 열린 산림환경이 조성되어있었다는것을 알수 있다.

맺 는 말

세노그램법에 의하여 복원된 동암동동물상형성시기의 옛환경은 구릉성산지와 산림, 강과 습지대, 초원이 넓게 분포된 열린 산림환경과 매우 덥고 습윤한 기후였다.

참 고 문 헌

- [1] 김일성종합대학학보(자연과학), 61, 7, 145, 주체104(2015).
- [2] 김일성종합대학학보(자연과학), 64, 1, 93, 주체107(2018).
- [3] R. L. Lyman; Paleobiology, 39, 3, 345, 2013.
- [4] C. Tougaard et al.; Quaternary Science Reviews, 25, 126, 2006.

주체108(2019)년 1월 5일 원고접수

Palaeoenvironment of the Formative Period of the Tongamdong Fauna Reconstructed by Cenograms

Choe Rye Sun

The palaeoenvironment of the formative period of the Tongamdong fauna reconstructed by cenograms is characterized by open forested environment in which hills, forests, rivers, swamps and grasslands are widely distributed, and very hot and humid climate.

Key words: fauna, cenogram, palaeoenvironment