

제주 괄지유적에서 출토된 말 뼈의 골학적 관찰

신태균*, 양기천*, 김승호*

An Osteological Finding of Equine Bones Excavated
from Kwakji Archaeological Site in Cheju-do

Tae-Kyun Shin*, Ki-Chun Yang*, Seung-Ho Kim*

Summary

Equine bones including one phalanx 3 and three teeth excavated from Kwakji archaeological site, were morphologically examined. Compared with the Cheju pony and the Thoroughbred horse, the significance of the observations were tentatively evaluated. It was suggested that the larger-limbed horses than the present Cheju pony inhabited in ancient Cheju island.

서론

제주에는 말, 소, 개 및 돼지등의 여러 재래가축이 정책적으로 보존되고 있으나 시간이 경과함에 따라 보존에 많은 문제점이 제기되고 있고 이들의 역사적 유래에 대해서도 명확하지 않은 점도 있다고 한다(정 등, 1989). 특히 제주 재래마인 조랑말은 외형상 몽고말과 유사하다하여 그 기원을 몽고쪽에 두는 경향도 있으나 몽고시대 이전에도 제주에는 말이 있었다는 기록은 있었다(강, 1969; 이, 1961). 이와같은 기록을 증명하기 위하여는 당시의 동물 유물이 필요하며 유적 발굴시 수습되는 동물 유존체는 지역적 동물의 서식양상을 연구하는데 역사적으로 중요한 의미를 지닌다(신 등, 1993; Chaplin, 1971). 최근에는

유전자를 이용한 새로운 방법이 도입되어 기존의 많은 가설들을 재정립하기에 이르렀으나 기본적으로 완전한 형태의 동물 유존체가 결정적 역할을 한다.

제주도에는 구석기 시대로부터 신석기, 청동기 및 철기시대에 이르기 까지 각 시기별로 다양한 유물과 유적이 발굴되면서 선사시대에 대한 고고학적 연구가 다각적으로 진행되고 있다(제주의 상고문화, 1993; 이와 이, 1985). 발굴되는 유물을 통해 유적의 형성시기와 유적의 용도등을 추정할 수 있으며 그 중 동물 유존체는 유적형성인들의 수렵, 어로, 채집등의 생활양식을 규명하는데 도움이 될 뿐만 아니라 동물지리학적 측면에서도 중요한 비중을 차지하고 있다.(Nishinakagawa et al, 1983, 1984, 1987;金子와 牛澤, 1981). 유적에서 출토된 유물이 중요한 비중을 차지함에 따라 Schmid(1972)는 유적에서 출

* 농과대학 수의학과(Dept. of Veterinary Science, Cheju Univ., Cheju-do, 690-756, Korea)

토된 동물뼈의 동정 방법을 정립하여 동물종을 쉽게 동정할 수 있는 기틀을 마련하였고, Baker와 Brothwell(1980)은 출토 뼈에 나타난 뼈의 질병을 추구한 바 있다. 저자(신태균(1992))는 광지유적에서 출토된 포유동물의 뼈를 동물의 종별로 분류한 바 유적형성시기에 제주에는 멧돼지, 사슴, 소, 개과 동물 및 말이 서식하였음을 확인하였으나 뼈의 계측을 통한 체계조사는 시도되지 않았다.

본 조사에는 먼저 유적에서 출토된 말의 뼈를 중심으로 유적형성시대에 서식한 말의 최소한의 체격을 유추하고자 하였으며 그 대조표본으로 현존하는 말의 뼈와 비교계측하였던 바 그 결과를 보고하고자 한다.

재료 및 방법

재료 : 광지 유적 동물 뼈는 이미 발굴된 후 제주대학교 박물관에 보존되어 있었다(이와 이, 1985). 본 조사에는 출토된 말의 뼈 4점, 즉 제골이란 별명을 가진 제 3지골 1점과 치아 3점에 주안점을 두어 형태학적 소견을 관찰하고 계측을 실시하였다. 대조표본으로는 제주대학교 부속목장에서 사육중 폐사한 체고 약 120cm의 제주재래 조랑말과 한국마사회 서울경마장에서 해부교육용으로 기증한 체고 약 160cm의 더러브렛 경주마의 골격표본을 활용하였다.

계측방법 : 동물 뼈의 분류는 Schmid(1972)의 방법에 의하여 분류하였고, 계측은 Driesch(1976)의 방법에 의거하였다.

말의 제골은 현존하는 조랑말과 비교하기 위하여 Driesch(1976)의 방법에 따라 계측하였고(Fig. 1),

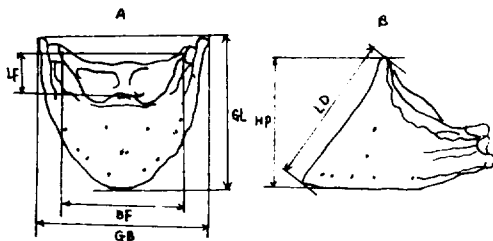


Fig. 1. Measurement of equine phalanx 3 by the method of Driesch(1976)

A : dorsoproximal view
B : side view

HP : height in the region of the extensor process

GB : Greatest breadth

GL : Greatest length

BF : Breadth of the facies articularis

LD : Length of the dorsal surface

조랑말 골격표본의 전후지 제골을 계측한 후 단순비교하였다. 즉 조랑말 제골의 최대폭, 최대 높이, 관절면의 폭을 부위별로 계측한 후 유적에서 출토된 제골과 비교하였다.

치아는 MacFadden(1985, 1988)의 방법에 의거하여 저작면의 폭과 길이, 치아의 길이를 측정하고(Fig. 2) 유적에서 나온 치아와 조랑말 및 경주마의 치아를 비교 검토하였다.

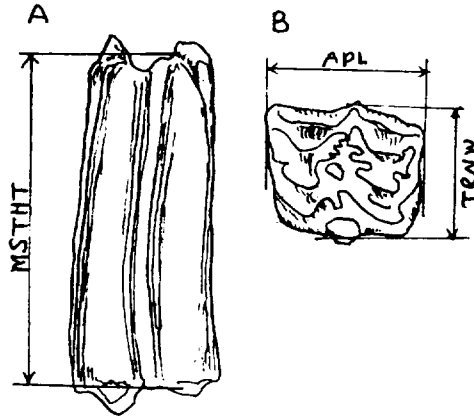


Fig. 2. Dental character of tooth measured in this study

APL : greatest anterior-posterior length of occlusal surface (excluding cement); TRNW : greatest transverse width of occlusal surface (excluding cement); MSTHT : greatest mesostyle crown height in unworn or little-worn individuals.

결과 및 고찰

광지유적에서 관찰된 말 뼈는 분류학상 奇蹄目(Perissodactyla) 말(*Equus caballus*)로 분류되었으며 제 3지골과 치아의 형태학적 특징은 다음과 같다(Getty, 1975).

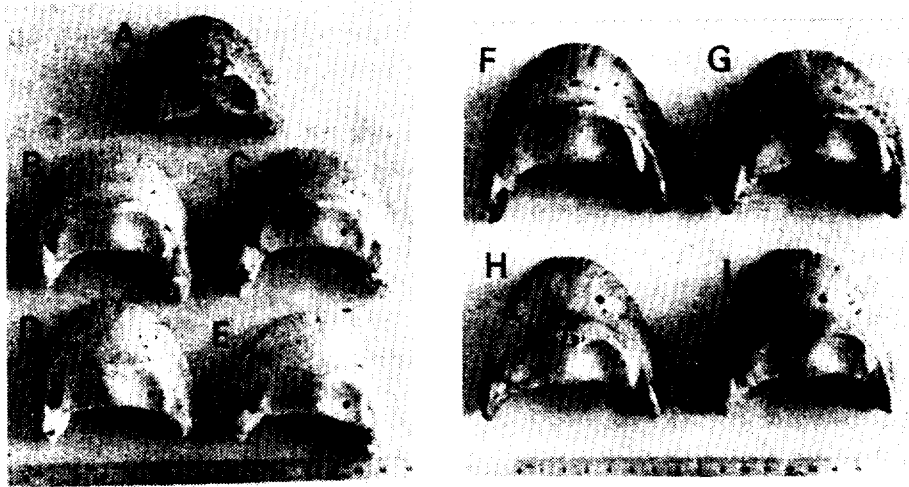


Fig. 3. Equine phalanx 3.

A : A coffin bone excavated from Cheju Kwakji archaeological site.

B-E : Left and right coffin bones from Cheju native horse.

F-I : Left and right coffin bones from Throubred horse.

Table 1. Measurement of equus phalanx 3

			HP ^a	GB ^b	GL ^c	BF ^d	LD ^e
Thoroughbred	forelimb	left	4.6cm	8.9	8.1	5.9	6.1
		right	4.5	8.8	8.1	6.0	6.2
	hindlimb	left	4.8	8.2	7.5	5.6	6.5
		right	4.8	8.3	7.4	5.6	6.4
Cheju pony	forelimb	left	3.4	6.7	5.7	4.2	4.0
		right	3.4	6.7	6.4	4.2	4.4
	hindlimb	left	3.4	6.2	5.5	4.1	4.5
		right	3.3	6.4	5.6	4.1	4.4
a equus phalanx 3 ^f			3.3cm	6.0	5.0	4.1	4.2
Korean native horse(강, 1969)				6.15(F)			
				5.9(M)			

a. HP : height in the region of the extensor process.

b. GB : Greatest breadth

c. GL : Greatest length

d. BF : Breadth of the facies articularis

e. LD : Length of the dorsal surface

f. A equus phalanx 3 excavated from Kwakji archaeological site.

말 제골의 일반적 형태 : 제 3지골은 굽속에 들어감에 따라 제골(蹄骨, coffin bone)이란 별명을 가지며 해부학적으로 벽면, 관절면, 底面의 3부위로 크게 나눌 수 있다. 벽면은 제골 외측의 거친 면이고, 관절면은 제 2지골(冠骨, small pastern bone)과 관절하는 면으로 이는 다시 중앙의 시상능(sagial crest)에 의해 내측과 외측으로 구분된다. 저면은 앞쪽의 지면과 평행되는 피부평면과 심지골근의 부착부인 굴근면이 있다(윤, 1990). 광지 유적에서 출토된 제 3지골은 손상되지 않은채 완전한 형태로 발굴되었다(Fig. 3).

말의 제골 : 제측은 현재 해부학교실에서 보관중인 더러브렛과 제주재래 조랑말의 골격에서 실시하였으며 그 실측치는 Table 1에서 나타난 것과 같다. Table 1에 의하면 유적에서 출토된 제 3지골은 현재의 조랑말 골격표본보다 다소 작은 것으로 그 형태가 후지의 것으로 확인되었다. 따라서 유적에서 발굴된 지골의 크기로 보아 이 말은 체고가 120cm보다 다소 작았을 것으로 생각된다. 한편 최근에 제측된 제주재래마로써 현재 축산개발사업소에서 천연기념물로 지정, 사육되는 경우 암컷의 체고가 116.1cm이라고 하며 외형상 조랑말로 분류된 전체 표본중 암컷의 평균 체고는 121.1cm, 숫컷의 경우 120.3cm로 나타나 현존하는 조랑말은 대략 이 범주의 체격일 것으로 생각되거나 개체의 차이는 매우 큰 편이라고 하여(정등, 1989) 이들 자료와 광지 유적 출토물과 직접 비교하기는 곤란하였다.

따라서 본 조사에서는 말의 제 3지골의 제측치 비교와 유적 출토물의 제측치 기록에 중점을 두었던 바 체고 120cm의 제주 재래마와 체고 160cm의 더러브렛

경주마 각각에서 전 후지에 따라 최대높이(Table 1, HP)는 큰 차이가 없고 최대폭(Table 1, GB)과 배면의 길이(GL)는 다소 차이가 인정되었다.

치아의 계측 : 발굴된 3개의 치아는 편의상 크기에 따라 순서대로 측정하였던 바 Table 2에서 나타난 것과 같다. 치아 1은 치문의 모양과 크기로 볼때 우측 제1 전구치로 분류되었고, 치아 2와 3은 치문과 크기를 종합할 때 좌측 구치로 분류되었으나 순서는 명확히 구분할 수는 없었다. 그러나 치아의 크기를 현재의 조랑말 치아 및 하악골과 단순 비교한 결과 광지 유적에서 나온 치아가 이들보다 다소 큰 것으로 이 치아를 가진 말은 체고가 120cm 이상이었던 것으로 생각된다(Fig. 4). 따라서 이 치아를 가졌던 말은 현존하는 조랑말과 어떤 상관관계를 가지는지는 금후 더 추구해 볼 과제라 생각된다.

본 조사결과로 보아 제주에는 적어도 몽고 말의 유입 훨씬 이전에 체격이 큰 말이 서식하였음을 알 수 있고 그 후 몽고 말의 혈통이 혼입되었을 가능성은 있으며 다음으로 현재 제주재래마의 왜소한 체형은

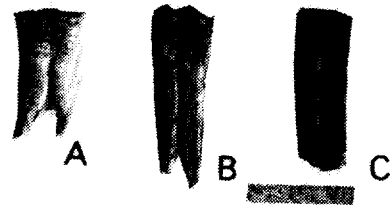


Fig. 4. Equine teeth excavated from Kwakji archaeological site in Cheju.

A : first premolar (right);
B, C : molar (left)

Table 2. Measurement of equine teeth

	MSTHT ^a	APL ^b	TRNW ^c	
Tooth 1*	4.77cm	3.47	1.69	Premolar (R)
Tooth 2*		2.8	1.74	Molar (L)
Tooth 3*	6.75	2.9	1.96	Molar (L)

* Teeth excavated from Kwakji archaeological site.

a. greatest mesostyle crown height

b. greatest anterior-posterior length of occlusal surface excluding cement.

c. greatest transverse width of occlusal surface excluding cement.

후천적 환경에 일부 영향을 받았을 가능성도 전혀 배제할 수는 없을 것으로 생각된다. 강(1969)은 이 점에 대해 자연적 환경조건 및 인위적 조건인 선택과 도태를 거치면서 발육에도 큰 영향을 미칠 수 있다고 하며 이런 점은 한우에서도 증명된 바 있다고 한다. 광지유적에서는 말의 뼈 이외에도 다량의 소뼈가 분류되어(신 등, 1992) 이들의 제작도 시급하며 한편으로는 방사능동위원소의 측정에 의한 년대의 재확인과 아울러 현존하는 재래가축과의 유전적 변이비교가 가능하면 재래가축의 연구에도 큰 진척이 예상된다. 결론적으로 제주재래가축의 변천사를 정립하고 혈통을 보존하기 위해서는 유적에서 출토되는 동물 유물의 올바른 이해와 과학적 분석이 더욱 필요할 것으로 생각된다.

적 요

제주대학교 박물관에서 보관중인 광지유적출토 동물 뼈중 말의 뼈를 비교계측하고 해부학적 특징을 제주 조랑말 및 더러브렛과 비교하였다.

말의 재골은 후지의 것으로 체고가 120cm 이하일 것으로 추정되나 치아의 크기를 비교한 결과 체고가 120cm 가량의 현존하는 조랑말보다 다소 큰 말일 것으로 결론지었다. 따라서 광지 유적이 형성될 시기 제주에는 체고가 최소한 120cm 이상인 말이 서식하였음을 알 수 있었고 이는 제주 재래마의 변천사 연구에 도움이 될 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- Baker J and Brothwell D., 1980. Animal disease in archaeology, 1-236, Academic Press, London.
- Chaplin R.E., 1971. The study of animal bones from archeological sites. 1-170, Seminar Press, London, New York.
- 제주의 상고문화, 1993. 제주대학교박물관.
- Driesch A., 1976. A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. 1-137, Pub. Peabody Museum, Harvard Univ, USA.
- Getty R., 1975. Sisson and Grossman's The anatomy of the domestic animals, 5th ed, 1, 2. W.B. Saunders Co, Philadelphia, London, Toronto.
- 정창조, 김승호, 김중계, 1989. 제주 재래마 혈통정립 및 혈통등록을 위한 조사연구, 제주축산업협동조합.
- 金子浩昌, 牛澤百合子, 1981. 수가리패총출토 골각 패제품 및 동물유존체, 부산대학교 박물관 김해수 가리 패총 I, 258-291.
- 강면희, 1969. 한국재래마에 관한 역사적 및 형태학적 연구. 한국축산학회지, 11 : 26-80.
- 이백규, 이청규, 1985. 광지패총 발굴 조사보고, 제주대학교 박물관.
- 이기단, 1961. 제주도마 체형에 관한 생물측정학적 연구, 한국축산학회지, 3 : 63-73.
- MacFadden B. J., 1985. Patterns of phylogeny and rates of evolution in fossil horses : hipparions from the Miocene and Pliocene of North America. *Paleobiology* 11 (3) : 245-257.
- MacFadden, B. J., 1988. Horse, the fossil record, and evolution. A current perspective. *Evolutionary biology*, 22. (edited by Max K. Hccht, Bruce Wallace, and Ghillent T. Prance) Plenum Publishing Corperation.
- Nishinakagawa, H., Hiji, M., Matsumoto, J. Otsuka, and T., Nakashima, 1984. A study of animal bones from archaeological sites. V. On the animal bones excavated at Takahashi Shell-mount, Kagoshima Prefecture. *Bull. Fac. Agr. Kagoshima Univ.*, 34 : 183-93. (in Japanese).
- Nishinakagawa, H., M., Matsumoto, J. Otsuka, and S., Kawaguchi, 1983. A study of animal bones from archaeological sites IV, On the animal bones excavated at Kurokawa cave site, Kagoshima Prefecture, *Bull. Fac. Agr. Kagoshima Univ.*, 33 : 1147-157. (in Japanese).
- Nishinakagawa, H., Hiji, M., Matsumoto, J.

- Otsuka, and T., Nakashima, 1987. A study of animal bones from archaeological sites. VI. On the animal bones excavated at Muginoura Shell-mount, Kagoshima Prefecture, Bull. Fac. Agr. Kagoshima Univ., 37 : 105-113. (in Japanese).
- Schmid E., 1972. Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists and quaternary geologists, Elsevier Publishing company, Amsterdam, London, New York.
- 신태균, 이청규, 김승호, 양기천, 1992. 광지유적출토 동물뼈의 비교해부학적 연구, 古文化, 한국대학박물관협회, 제40집.
- 윤석봉, 1990. 가축비교해부학, 문운당.