

# 남북연결도로(統一大橋~長湍間) 공사현장 유적지에서 발굴된 조선시대 인골의 계측연구

이영일, 한승호<sup>1</sup>, 김희진<sup>2</sup>

단국대학교 의과대학 해부학교실, <sup>1</sup>가톨릭대학교 의과대학 해부학교실,

<sup>2</sup>연세대학교 치과대학 구강생물학교실

(2011년 6월 3일 접수, 2011년 6월 22일 수정접수, 2011년 6월 23일 게재승인)

**간추림**: 경기도 파주시 근내면 백연리로부터 군사분계선인 장단면 도라산리에 이르는 구간을 대상으로 매장문화재 등의 문화유적에 대한 현장조사 결과 구석기시대 및 삼국시대 유물들과 더불어 조선시대 분묘군이 확인되었으며, 조선시대 분묘군으로부터는 총 9개체의 인골이 수습되었다.

본 연구는 이들 분묘군으로부터 수습된 인골들로부터 계측 가능한 모든 항목들에 대해 구체적인 수치자료를 수집하고 체질인류학적 계측자료들의 시대적 특성과 그 변화양상을 밝히는데 활용하기 위한 목적으로 수행되었다. 계측은 우선 뼈대를 몸통뼈대와 팔다리뼈대로 구분하여 몸통뼈대로부터는 머리뼈와 아래턱뼈, 그리고 엉치뼈에서 실시하였으며, 팔다리뼈대는 팔이음뼈인 빗장뼈와 다리이음뼈인 골반뼈를 포함하여 위팔뼈, 노뼈, 자뼈, 넙다리뼈, 그리고 정강뼈에서 실시하였다. 발견 당시 없거나 심하게 파손된 뼈들에 대해서는 계측을 할 수 없었으므로, 이런 경우 평균값은 구하지 않았으며 개별수치만을 얻었다. 그리고 인골을 수습하기 전에 계측한 전체 뼈대에 대한 길이는 최소 140에서 최대 162cm (평균 152.6cm)에 달했으며 실제 키는 이로부터 추정하였다.

향후 다른 지역에서 출토된 인골들과의 비교연구를 통해 조선 후기 사람들의 시대적 생활상과 더불어 체질인류학적 특성들은 보다 자세히 밝혀질 것으로 판단되며, 함께 출토된 구석기시대와 삼국시대의 유물산포지 및 고려시대 고분군에 대한 문화유적조사가 더욱 심도 있게 이뤄진다면 지역적인 문화인류학 비교연구에도 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 그리고 이를 위해서는 고고학자와 체질인류학자 사이의 긴밀한 교류가 필요할 것으로 사료된다.

**찾아보기 낱말**: 조선시대 인골, 체질인류학, 합장묘, 몸통뼈대, 팔다리뼈대, 수치계측

## 서 론

조선시대 후기 분묘군이 발견된 경기도 파주시 근내면 점원리 일대의 지형은 백학산에서 남쪽으로 뻗어나온 구릉지대와 도라산을 중심으로 하는 비교적 완만한 능선과 저지대를 넓게 포함하고 있다. 이곳은 한국전쟁 이후 민간인 출입이 통제된 군사지역으로서 일부 경작지를 제외하고는 지뢰지대가 형성된 특수한 환경을 지

니고 있다. 육군사관학교 육군박물관에서는 2000년도 10월에 경의선 복원과 남북연결도로에 대한 개설 및 확장공사 추진과 발맞춰 문화유적지 지표조사를 실시한 바 있다. 지뢰매설지대인 관계로 육군건설단에서 지뢰 제거 작업을 먼저 진행한 후 경기도박물관과 육군박물관에서 공동조사단을 구성하여 주변을 대상으로 매장문화재, 전통건조물, 근대문화유산 등의 문화유적에 대해 현장조사를 하였다. 이곳에 위치한 조선시대 회곽묘 분묘군에서는 총 9개체의 인골이 수습되었다.

본 연구는 이들 분묘군으로부터 수습된 인골들에 대해 먼저 비계측적 성별판별 지수를 이용해 성별을 판정하고 개인별로 계측 가능한 모든 항목들에 대해 각각의 뼈들로부터 구체적인 수치자료를 수집하여 체질

\*이 논문은 경기도박물관과 육군박물관의 승인하에 경기도 파주시의 남북연결도로(統一大橋~長湍間) 공사현장 유적지들 중 조선시대 분묘군에서 출토된 인골들에 대해 실시한 체질인류학적 계측연구임

교신저자: 이영일 (단국대학교 의과대학 해부학교실)

전자우편: anat104@dku.edu

인류학적 계측자료들의 시대적 특성과 그 변화양상을 밝히는데 활용하기 위한 목적으로 수행되었다. 시대에 따른 뼈대(skeleton)의 변화 이유에 대해서는 지금까지 여러 이론들이 제시되었다. 머리뼈(skull)의 변화이유에 대해서는 사회경제적 상황(Mikic 1990), 점차 키가 커지는 경향에 따른 상대적 연관성(Susanne 등 1988), 영유아기의 영양조건(Shimada 1974) 등이 보고된 바 있다. 최근에는 한국 성인의 머리너비지수가 점차 증가하는 현상이 시대에 따른 키의 증가와 비교적 큰 상관관계를 가진다는 보고도 있었다(Koh 등 2001). 그러나 이러한 시대적 변화에 대한 정확한 원인은 아직 밝혀진 바 없으며, 같은 시기에 살더라도 성별과 나이 등에 따라 얼마든지 차이가 날 수 있다. 한편 아래턱뼈(mandible)에는 씹기근육(mastication muscles)이 부착되어 있으므로 생활형태와 시대에 따른 생활습관의 변화 등 환경에 의한 차이가 생겨날 수 있다(Washburn 1951, 1953). 이처럼 아래턱뼈는 시대와 종족에 따라 체질인류학적 특징이 다른 것으로 알려져 있을 뿐만 아니라 성별을 구분하는 기준으로도 중요하게 이용된다. 그러므로 기본 인구학적 자료들과 더불어 뼈대에 대한 자세한 계측자료들을 얻을 수 있다면 보다 정확한 시대별 체질인류학적 연구와 더불어 뼈대의 변화에 대한 지금까지의 이

론들을 검증하는 데 있어서 많은 도움을 줄 것으로 예상된다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 남북교류사업의 일환으로 진행중이었던 남북연결도로(統一大橋~長湍間) 공사현장 주변의 조선시대 분묘군에서 수습된 총 9구의 인골을 대상으로 하였다. 분묘군의 규모는 남북으로 약 30m, 동서로 약 20m에 달했으며 분묘의 위치에 따라 동쪽에서 서쪽으로, 그리고 남쪽에서 북쪽으로 각각 1호분~6호분으로 각각 명명되었다(Fig. 1). 무덤은 암반층을 파낸 뒤 장방형의 구덩이를 만들어 회곽을 마련하고 회곽내에 목관과 시신을 안치한 경우와 하관하여 목관 없이 시신만을 안치한 두가지 형태로 조성되었다. 이들 6기의 분묘들 중 1호분, 2호분, 그리고 6호분은 합장묘인 것으로 확인되었으며 편의상 오른쪽(R)과 왼쪽(L)으로 구분하여 표기하였다. 한편 1호분에서는 봉분 아래의 회곽 덮개시설에 “嘉善大夫鄭世雲之墓”라는 명문이 확인되어 묘의 주인을 알 수 있었다(Fig. 2). 각각의 분묘는 봉분을 절

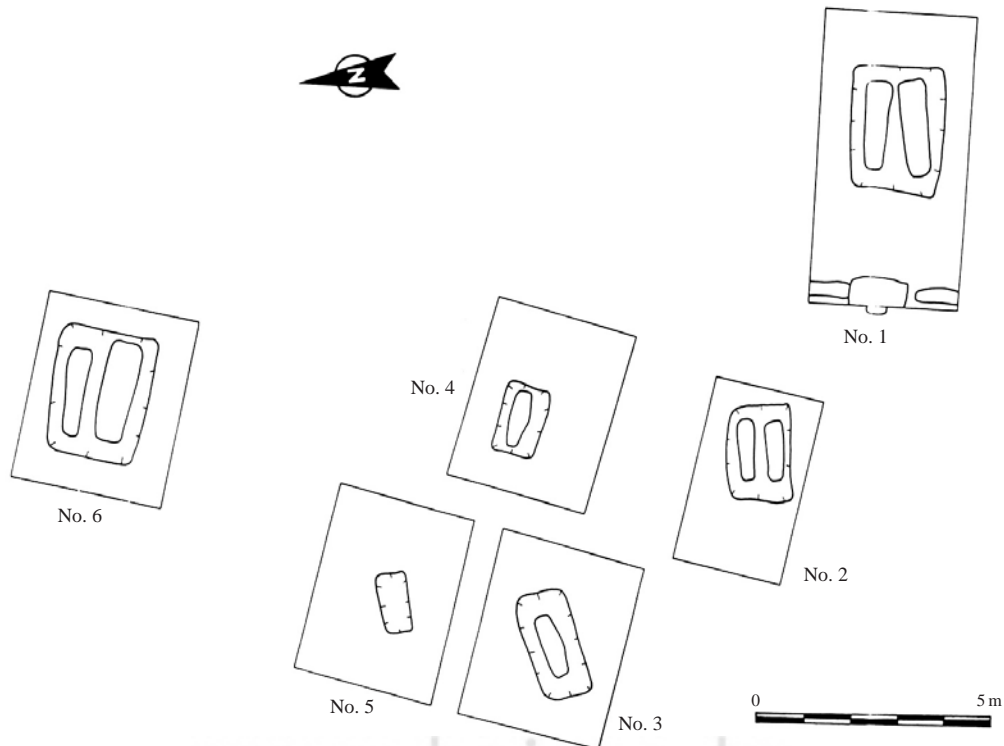


Fig. 1. Schematic diagram of buried in same grave within Paju cultural remains.

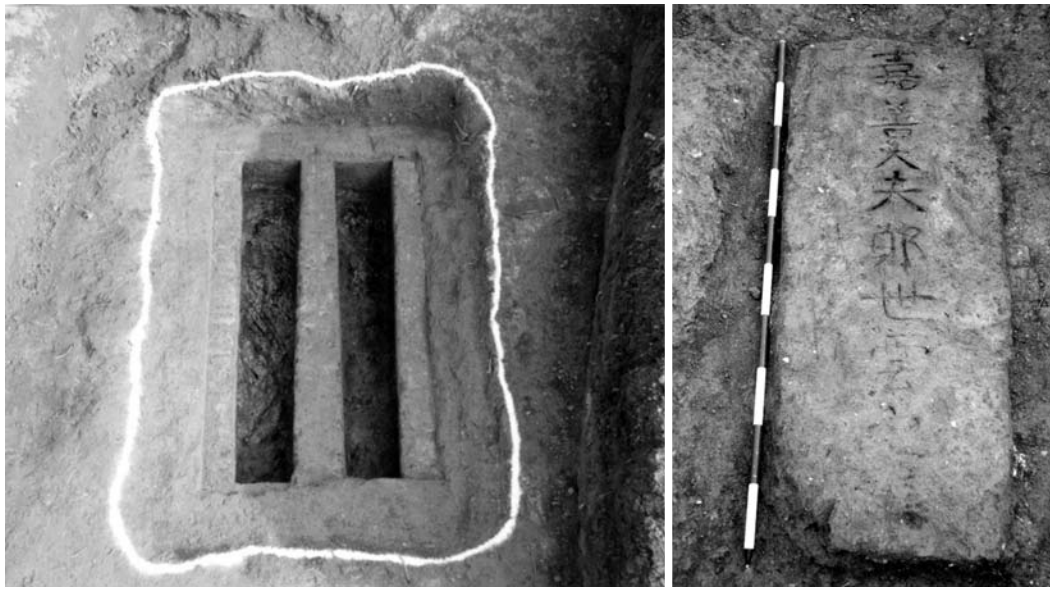


Fig. 2. Picture of excavated grave (site 1) with epitaph (right) found together from Paju cultural remains.

개하여 제토작업 후 회곽이 노출한 상태에서 목관 및 인골이 수습되었으며, 수의 등의 유물은 출토되지 않았다.

2. 연구방법

분묘로부터 인골을 수습하기 전에 각각의 인골이 놓여진 그대로 전체 길이를 먼저 계측하였으며 수습된 인골들은 체질인류학 연구에서 주로 이용되는 방법과 문헌에 따라(Martin 1928) 정리된 대략 80개의 계측항목들 중 등 61가지의 항목을 적용하였다. 각각의 분묘로부터 수습되어 계측에 사용된 뼈의 개수는 Table 1에 표기되어 있으며 여기에는 뼈의 보존상태가 비교적 양호하여 전체 또는 일부 계측이 가능한 뼈들만 포함시켰다. 한편 발견 당시에 아예 뼈가 없었거나 보존상태가 좋지 않아 형태조차 알아보기 힘든 뼈들에 대해서는 계측이 불가능 하였다. 수습된 인골은 계측에 앞서 부드러운 솔과 붓을 이용하여 조심스럽게 흙과 이끼 등의 잔유물들을 제거하여 계측의 기준이 되는 결절(tuberosity)이나 융기(eminence) 등의 부위를 최대한 노출시켰다. 다만 아세톤(acetone)과 PVA (polyvinyl acetate) 같은 경화 처리과정은 생략한 채 바로 계측을 시행하였다. 각 인골의 성별은 비계측적 성별판별 지수를 이용해 판별되었으며 (Buikstra와 Ubelaker, 1994) 큰궁둥패임(greater sciatic notch), 눈썹위모서리(supraorbital margin), 머리뼈(skull)의 꼭지돌기(mastoid process), 눈썹활사이(supraorbital ridge), 그리고 턱끝융기(mental eminence)

Table 1. Number of measured bones from each tomb\*

Bones	Sites								
	1L	1R	2L	2R	3	4	5	6L	6R
Cranium	1	1	1	1	0	1	1	1	1
Mandible	0	1	0	0	1	1	1	1	1
Clavicle	0	1	0	0	0	1	0	2	0
Humerus	0	0	1	0	1	2	2	2	2
Radius	2	1	1	0	2	2	2	1	2
Ulna	1	2	2	1	2	2	2	1	2
Sacrum	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Pelvis	0	0	0	0	2	0	2	0	0
Femur	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Tibia	2	1	2	1	2	2	2	2	2

\*Excavated bones were found fragment

등의 특징을 단계별로 비교하였다. 팔다리뼈와 같이 양쪽 모두를 계측할 수 있는 경우에는 왼쪽과 오른쪽을 구분하여 계측하였으나, 갈비뼈(rib)와 척추뼈(vertebrae)는 수습 당시 아예 없거나 파손되고 부스러져 상태가 좋지 않은 경우가 대부분이어서 종류와 순서 등을 구별할 수 없었다. 뼈의 계측에는 체질인류학 연구에서 주로 사용되는 계측도구인 마틴계측장비(GPM, Swiss)를 이용하였으며, 각도를 제외한 계측 값은 모두 cm 단위로 표시하였다. 실제 계측은 몸통뼈대(axial skeleton)에 해당하는 머리뼈(skull), 아래턱뼈(mandible), 그리고 엉치뼈(sacrum)와 팔다리뼈대(appendicular skeleton)에 해당하는 빗장뼈(clavicle), 골반뼈(pelvis), 그리고 팔다리

뼈(appendicular bones)로 크게 구분하여 각각 진행하였으며 팔다리뼈는 다시 위팔뼈(humerus), 노뼈(radius), 자뼈(ulna), 넙다리뼈(femur), 그리고 정강이뼈(tibia)로 구분하여 해당항목들을 계측하였다. 항목별로 계측에 사용된 뼈의 개수가 충분한 경우에는 평균값도 함께 구하였다. 머리뼈에서는 총 22개의 항목들을 계측하였으며 머리뼈최대길이(maximum cranial length)를 비롯한 6개의 항목들에 대해서는 평균값을 함께 구하였다. 이 때 눈확넓이(orbital breadth)와 눈확높이(orbital height), 그리고 꼭지돌기길이(mastoid length)에 대해서는 오른쪽, 왼쪽을 구분하여 각각 계측하였다. 아래턱뼈(mandible)에서는 총 10개의 항목들을 계측할 수 있었으며 턱뼈결합부위높이(height of mandibular symphysis)를 비롯한 6개의 항목들에 대해 평균값을 얻었다. 이 때 턱끝구멍부위 높이와 몸통두께(body height and thickness at mental foramen), 턱뼈가지최대넓이와 최소넓이(maximum and minimum ramus breadth), 그리고 턱뼈가지최대높이(maximum ramus height)에 대해서는 오른쪽, 왼쪽을 구분하여 각각 계측하였다. 그러나 엉치뼈(sacrum)의 경우 없거나 대부분 심하게 파손된 상태였으므로 한 개의 엉치뼈에 대해서만 앞면(anterior surface)의 넓이 계측이 가능하였다.

팔다리뼈대는 모두 오른쪽과 왼쪽을 구분하여 계측하였다. 팔(upper extremity)에서는 팔이음뼈인 빗장뼈(clavicle)를 비롯하여 위팔뼈(humerus), 노뼈(radius), 그리고 자뼈(ulna)를 계측에 사용하였으며, 빗장뼈와 위팔뼈에서 각각 2개, 노뼈에서 3개, 그리고 자뼈에서 4개의 항목을 계측하였다. 그러나 어깨뼈의 경우 수습된 뼈들이 모두 심하게 파손된 상태였으므로 계측은 불가능하였다. 위팔뼈와 노뼈에서는 뼈몸통중간부위지름(diameter at midshaft)을 비롯한 2개씩의 항목들에 대한 평균값

을, 자뼈에서는 가로직경(transverse diameter)에 대한 평균값을 구하였다. 다리(lower extremity)에서는 다리가음뼈인 골반뼈(pelvis)를 비롯하여 넙다리뼈(femur)와 정강뼈(tibia)를 계측에 사용하였으며, 골반뼈에서 2개, 넙다리뼈와 정강뼈에서 각각 5개의 항목을 계측하였다. 수습된 골반뼈(pelvic bone)들은 이미 심하게 파손되어 계측에 어려움이 많았으나 엉덩뼈넓이(ilic breadth)와 두덩뼈길이(pubis length)에 대해서는 일부 뼈들에서 계측이 가능하였다. 넙다리뼈에서는 큰돌기밑앞뒤지름(A-P subtrochanteric diameter)을 비롯한 3개의 항목들에 대해 평균값을 구했으며, 정강뼈에서는 영양구멍부위최대지름(maximum diameter at nutrient foramen)을 비롯한 3개의 항목들에 대해 평균값을 구했다.

## 결 과

먼저 분묘군에서 발굴된 인골들에 대해 발견상태 그대로 전체 길이를 계측한 결과, 가장 짧은 인골과 가장 긴 인골은 각각 140cm와 162cm로 계측되었으며 평균은 152.6cm에 달했다. 성별은 1호분(R), 2호분(L), 4호분, 6호분(R)의 인골이 남성인 것으로 판별되었으며 1호분(L), 3호분, 5호분, 6호분(L)의 인골은 여성인 것으로 판별되었다. 2호분(R)의 경우 여성의 인골인 것으로 추정되었으나 수습 당시 인골의 손상정도가 심해 정확한 판정은 불가능하였다(Table 2). 계측에 사용된 뼈들로부터 얻은 각각의 계측값과 평균값은 다음과 같다.

### 1. 머리뼈(cranium) 계측

머리뼈의 계측결과 최대머리뼈길이(maximum cranial length), 최대머리뼈넓이(maximum cranial breadth), 콧바

**Table 2.** Identification from the graves of Paju cultural remains

(unit: cm)

Sites	Size (cm)	Type of burial	Type of tombs	Sex	Skeleton height
1L	216 × 186	Buried together	L.S.M* wood coffin	Female	140
1R				Male	150
2L	225 × 150	Buried together	L.S.M	Male	162
2R				Unknown	150
3	205 × 95	Single tomb	L.S.M	Female	154
4	210 × 80	Single tomb	L.S.M	Male	160
5	190 × 64	Single tomb	L.S.M	Female	157
6L	204 × 83	Buried together	L.S.M wood coffin	Female	144
6R				Male	156

\*lime soil mixture

**Table 3.** List of measured values from each measurement indexes of axial skeletons (unit: mm)

Measured items	Sites										Average			
	1L	1R	2L	2R	3	4	5	6L	6R					
Maximum cranial length	169		180				171		181		175.3			
Maximum cranial breadth	138	142		134		148		137			139.8			
Bizygomatic breadth						146								
Basion-Bregma length						151								
Cranial Base length						113								
Basion-Prosthion length						99								
Maximum alveolar breadth						68	52							
Maximum alveolar length							47			53				
Biauricular breadth		126	124	114		126	118	111	113		118.9			
Upper facial height						78	70			75				
Minimum frontal breadth				93		103				91				
Upper facial breadth				96		107				101				
Nasal height				56		57	56							
Nasal breadth				26		26	29			28				
Orbital breadth			43	45		45	44		41	40				
Orbital height			34	35		39	38	37	34	34				
Biorbital breadth			93			99				93				
Interorbital breadth			13			20				18				
Frontal cord	122		128			128	129		129		127.2			
Parietal cord	127	123		126			109		121		121.2			
Foramen magnum breadth						32								
Mastoid length	26	23	26	27		43	30	35	24	32	37	30.3		
Height of mandibular symphysis		33				33	28	34	37		33			
Body height at mental foramen		31	31			30	32	23	26	32	33	31	30	29.9
Body thickness at mental foramen		14	14		13	15	14	11	12	15	16	14	14	13.8
Bigonial breadth								95	102		97			
Bicondylar breadth								125			117			
Minimum ramus breadth					35	35	35	34	34	34	34	33		34.3
Maximum ramus breadth						42	41	37	38	38	39	38		
Maximum ramus height						58	59	55	64	62				
Mandibular length (projective)		69			81	67	77	70	69					72.2
Manibular angle (degree)		128			123	129	133	119	123					125.8
Sacrum	Anterior surface breadth				108									

귀결절사이넓이 (biauricular breadth), 이마뼈바깥면길이 (frontal chord), 마루뼈바깥면길이 (parietal chord), 그리고 꼭지돌기길이 (mastoid length) 등의 항목들에 대해 각각 175.3, 139.8, 118.9, 127.2, 121.2, 30.3 mm의 평균값을 얻었다. 광대뼈사이넓이 (bizygomatic breadth), 큰구멍앞점-정수리점길이 (basion-bregma length), 머리뼈바닥길이 (cranial base length), 큰구멍앞점-치조점길이 (basion-prosthion length), 이틀뼈최대길이 (maximum alveolar breadth), 이틀뼈최소길이 (maximum alveolar length). 위얼굴높이 (upper facial height), 이마뼈최소넓이 (minimum frontal breadth), 위얼굴넓이 (upper facial breadth), 코높이 (nasal height), 코넓이 (nasal breadth), 눈확넓이 (orbital breadth), 눈확높이 (orbital height), 양눈확최대넓이 (biorbital breadth), 눈확사이넓이 (interorbital breadth), 그리고 큰구멍넓

이 (foramen magnum breadth)에 대해서는 개별수치만을 구하였다 (Table 3).

## 2. 아래턱뼈 (mandible) 계측

아래턱뼈의 계측결과 턱뼈결합부위높이 (height of mandibular symphysis), 턱끝구멍부위높이 (body height at mental foramen), 턱끝구멍부위몸통두께 (body thickness at mental foramen), 턱뼈가지최소넓이 (minimum ramus breadth), 아래턱뼈길이 (mandibular length), 그리고 턱뼈각 (mandibular angle) 등의 항목들에 대해 각각 33, 29.9, 13.8, 34.3, 72.2 mm와 125.8도 (degree)의 평균값을 얻었다. 턱뼈각사이지름 (bigonial diameter), 관절돌기사이넓이 (bicondylar breadth), 턱뼈가지최대넓이 (maximum

ramus breadth), 그리고 턱뼈까지최대높이(maximum ramus height)에 대해서는 개별수치만을 구하였다(Table 3).

3. 척주 (vertebral column)의 계측

척추뼈(vertebra)는 발굴 당시에 없거나 심하게 파손된 경우가 대부분이었으므로 한 개의 엉치뼈(sacrum)에서만 앞면넓이(anterior surface breadth)를 계측할 수 있었다(Table 3).

4. 팔뼈 (upper extremity bones)의 계측 (Table 4)

빗장뼈(clavicle)에서는 뼈몸통중간부위에서의 시상지름(sagittal diameter at midshaft)과 수직지름(vertical diameter at midshaft)에 대한 개별수치를 각각 구하였다. 위팔뼈(humerus)에서는 뼈몸통중간부위에서의 최대지름(maximum diameter at midshaft)과 최소지름(minimum diameter at midshaft)에 대해 각각 21.3과 17.7mm의 평균값을 얻었다. 노뼈(radius)의 경우 비교적 양호한 상태로 수습된 경우가 많아 계측항목에 따라 많은 수의 계측값을 얻을 수 있었다. 뼈몸통중간부위시상지름(sagittal

diameter at midshaft)과 뼈몸통중간부위가로지름(transverse diameter at midshaft)에 대해서는 각각 11.6과 14.1 mm의 평균값을 얻었으며 노뼈최대길이(mximum length)에 대해서는 개별수치만을 구하였다. 자뼈(ulna) 역시 노뼈와 마찬가지로 비교적 양호한 상태로 수습되었으므로 계측항목에 따라 많은 수의 계측값을 얻을 수 있었다. 손등쪽-손바닥쪽사이지름(dorso-volar diameter), 자뼈가로길이(transverse diameter), 그리고 자뼈최소둘레(minimum circumference)에 대해서는 각각 11.7, 15.2, 그리고 35.3 mm의 평균값을 얻었으며 생리적길이(physiological length)에 대한 개별수치를 구하였다.

5. 다리뼈 (lower extremity bones)의 계측 (Table 4)

골반뼈(pelvis)는 수습 당시 상당히 파손된 상태였으므로 엉덩뼈넓이(ilic breadth)와 두덩뼈길이(pubis length)에 대한 오른쪽 또는 양쪽에서의 개별수치만을 구하였다. 넓다리뼈(femur)는 팔뼈에서와 마찬가지로 비교적 양호한 상태로 수습된 경우가 많아 계측항목에 따라 많은 수의 계측값을 얻을 수 있었다. 큰돌기밑앞뒤지름(A-P subtrochanteric diameter), 큰돌기밑가로지름(trans-

**Table 4.** List of measured values from each measurement indexes of appendicular skeletons (unit: mm)

Measured items	Sites										Average				
	1L	1R	2L	2R	3	4	5	6L	6R						
Clavicle	Sagittal diameter at midshaft		13						9 9						
	Vertical diameter at midshaft		13				10		11 11						
Humerus	Maximum diameter at midshaft		24		18		23 25		18 18		22 20 22 23		21.3		
	Minimum diameter at midshaft		20		14		21 20		15 15		15 15 21 21		17.7		
Radius	Maximum length				208 212		226		192						
	Sagittal diameter at midshaft		10 10		13 15		9 10		13 14		9 9 11		14 14	11.6	
	Transverse diameter at midshaft		13 13		13 16		12 13		19 18		13 12 15		14 12	14.1	
Ulna	Dorso-volar diameter		11		11 10		14 12		11 10		13		12 13	11.7	
	Transverse diameter		14 16		14 13		17 17		15 15		15		17 17	15.2	
	Physiological length						211		184						
	Minimum circumference		32 34		35 35		41 38		32 31		35		37 38	35.3	
Pelvis	Iliac breadth				85 88										
	Pubis length				73				75 73						
Femur	Maximum length				380		391		415 412						
	Maximum diameter of head				40		47		39 40						
	A-P subtrochanteric diameter		20 20				22 24				22 19 24		26 25	22.4	
	Transverse subtrochanteric diameter		30 29				29 28				30 28 35		34 33	30.7	
	A-P diameter at midshaft		21 21		25 27		27 26		25 25		22 22		26 26	21 20 24 24 26 26	22.6
Tibia	Circumference at midshaft		64 66								68 67		74 74 76 74		
	Condylo-malleolar length								328 326						
	Maximum diameter at nutrient foramen		25 25		32		30 30		32		27 28		33 32	33 36 36 33 32 36	31.3
	Transverse diameter at nutrient foramen		18 20		23		23 24		21		21 20		24 23		21.7
Circumference at nutrient foramen		73 76		87 91		87		78 70		94 92				83.1	

verse subtrochanteric diameter), 그리고 뼈몸통중간부위 앞뒤지름(A-P diameter at midshaft)에 대해서는 각각 22.4, 30.7, 그리고 22.6 mm의 평균값을 얻었다. 그러나 넓다리뼈머리 최대지름(maximum diameter of head)과 넓다리뼈최대길이(maximum length)에 대해서는 뼈끝 부위가 파손되거나 소실된 경우가 많아 개별수치만을 구하였다. 정강뼈(tibia) 역시 넓다리뼈와 마찬가지로 양호한 상태로 수습된 경우가 많아 비교적 많은 수의 계측값을 얻을 수 있었다. 뼈몸통중간부위둘레(circumference at midshaft)와 관절돌기-복사뼈길이(condylo-malleolar length)에 대해서는 개별수치를 구했으며, 영양구멍(nutrient foramen) 주변의 최대지름(maximum diameter)과 가로지름(transverse diameter), 그리고 둘레(circumference)에 대한 계측에서는 각각 31.3, 21.7, 그리고 83.1 mm의 평균값을 얻었다. 종아리뼈(fibula)는 수습 당시에 대부분 심하게 파손되어 본 연구에서는 계측에 사용할 수 없었다.

## 고 찰

서론에서도 언급되었듯이 인골들이 수습된 분묘군 주위는 시굴조사결과 군사분계지역에 해당되며 각종 지뢰들이 매설되어 있던 지대이다. 따라서 조사지역을 조금만 벗어나도 미확인 지뢰지대가 펼쳐져 있고 특히 발목지뢰라 불리는 플라스틱지뢰의 경우에는 탐지기도 감지할 수 없기에 항상 안전사고의 위험이 있었으며 이는 조사의 큰 장애물이 됨과 동시에 조사범위에 한계가 있음을 보여주는 상황이었다. 본 연구에 이용된 인골들이 수습되었던 6기의 분묘군은 축조방식의 특징상 조선시대 후기 사대부 이상 계층의 분묘인 것으로 보여진다. 조선시대 초기에는 석실묘, 석곽묘, 그리고 토광묘 등이 조성되었는데 이는 고려시대의 전통을 따르는 축조방식이다. 그러나 임진왜란 이후 토광묘는 주로 일반 평민계층 이하에서만 사용되었으며 사대부 이상의 계층에서는 회곽묘를 주로 이용한 것으로 보고되었다(Lee 등 2008). 조선시대 회곽묘 중 합장묘의 경우 남자를 오른쪽에, 여자를 왼쪽에 합장하는 경우가 일반적이거나 이 경우 3기의 합장묘들 중 1구의 남자 인골이 왼쪽에서 나온 것을 알 수 있었다. 이처럼 합장묘에서 남자와 여자의 자리가 바뀐 경우는 조선시대의 다른 묘에서도 확인되었다(Lee 등 2008). 회곽은 길이에 비해 너비가 좁은 형태가 공통적으로 나타나고 있는데 이는 조선시대 후기 분묘양상의 특징들 중 하나이다. 또

한 합장묘의 경우 오른쪽 곁의 너비를 더 넓게 축조하는 것이 이 시기의 일반적인 경우인데 6호분(6R)에서는 이러한 경향을 확실히 보여주고 있다.

결과에서 알 수 있듯이 본 연구에서 계측은 척주(vertebral column), 어깨뼈(scapula), 갈비뼈(rib), 종아리뼈(fibula), 그리고 손발뼈를 제외한 비교적 많은 뼈들에서 가능하였으나 수습된 각각의 뼈들에 따라 없거나 파손된 정도가 다양하여 평균값을 구할 수 없는 계측항목이 다수 있었던 점은 본 연구의 한계이다. 수습된 뼈들 중 계측에 이용된 것들을 종류에 따른 파손 정도는 고려하지 않고 개수로 비교 정리한 결과 머리뼈는 1구를 제외한 8구에서 이용되었으며 아래턱뼈는 6구에서 이용되었다. 팔다리뼈와 같이 한 쌍으로 구성된 뼈의 경우 양쪽 모두를 이용한 경우가 한쪽만 이용한 경우보다 빈도가 높았다. 한편 엉치뼈(sacrum)와 골반뼈(pelvis)의 경우 각각 1구와 2구에서만 이용되었는데 발견 당시 파손 정도가 매우 심해 대부분 온전한 형태를 알아보기 힘든 상황이었기 때문이다. 실제로 신원확인 등에 사용되는 뼈들은 형태가 완전한 경우가 대부분이다. 하지만 이와 같이 오래된 무덤에서 수습된 뼈들은 전체적, 또는 부분적으로 파손되거나 이에 없는 경우가 많다. 본 연구에 사용된 뼈들 역시 심하게 파손된 경우가 많았으며 치아의 경우에도 위턱뼈(maxilla)와 아래턱뼈에 잔존한 치아가 거의 없어 기존의 방법을 이용한 연령의 추정은 힘든 상황이었다. 키의 경우 발굴 당시 인골들이 무덤에 온전하게 눕혀진 상태였으므로 뼈대의 전신길이를 측정하였으나 사체변화(taphonomic change) 등으로 인한 간섭 및 계측점의 부정확성을 고려할 때, 이를 통해 키를 추정하는 것은 한계가 있다. 그러나 넓다리뼈의 부분계측을 이용해 넓다리뼈의 최대길이를 유추할 수 있다면 이로부터 비교적 정확한 키의 추정이 가능하다(Lee 등 2005). 따라서 본 연구에서 뼈끝 부위가 파손되거나 소실되어 넓다리뼈의 최대길이를 계측할 수 없었던 경우라 하더라도 다른 계측항목들에 대한 결과를 바탕으로 넓다리뼈의 최대길이를 유추할 수 있다면 보다 정확한 키의 추정이 가능할 것으로 판단된다. 각 인골의 성별은 비계측적 성별판별 지수를 통해 대부분 판정할 수 있었다. 그러나 분묘 2R의 경우 성별판정을 위한 계측부위의 파손 정도가 심해 부부 합장묘인 것으로 추정되더라도 정확한 판정에는 어려움이 있었다. 실제로 아래턱뼈(mandible)는 비계측적 특징들을 이용한 성별의 판정에 유용하게 쓰일 수 있으나(Hu 등 2006), 2R의 경우엔 결과에서도 알 수 있듯이 아예 계측이 불가능하였음은 아쉬운 점이었다. 그 외의

인골들에 대해서는 골반, 머리뼈, 아래턱뼈 등의 비계측적 특징을 통해 성별을 각각 판별할 수 있었으나 아직 인골의 나이, 가족관계 등에 관한 정확한 인구학적 자료가 없는 상태이다. 그러므로 현재로서는 현대 한국인 뼈 대와의 차이를 비교하여 형태학적 특징이나 차이를 분석하기에 어려운 상황이지만 계측된 자료들로 판단할 때 적어도 영유아의 인골은 없었던 것으로 추정된다. 따라서 개체간의 혈연관계, 성별, 사망원인 및 연령, ABO식 혈액형 등의 정보를 밝혀 조선 후기의 체질인류학적 연구자료로 활용하기 위해서는 향후 유전자분석이 필요할 것으로 사료된다. 이와 관련하여 짧은연쇄반복(short term repeats: STR)(Schmerer 등 1999, Koyama 등 2002)과 미토콘드리아 유전자(mitochondrial DNA; mtDNA) 분석은 최근 개인식별 등에 널리 활용되는 유전자분석법에 해당한다. 본 연구대상에서와 같이 오래된 뼈에서는 핵 DNA가 존재하지 않거나 변성이 심할 수 있으므로 STR을 이용한 분석 보다는 mtDNA를 이용한 분석(Thangaraj 등 1999, Bar 등 2000)이 더 유리한 것으로 보고되었다(Shin 등 2003). 향후 이러한 인구학적 자료들이 충분히 얻어진 후에는 현대 한국인 뼈 대의 계측자료들(Han 등 1995, Choi 등 2001)과의 정확한 비교분석도 가능할 것으로 기대된다.

비록 인구학적 기본자료가 불충분한 상태이긴 하나 본 연구에서 밝혀진 계측학적 자료들을 토대로 향후 다른 지역에서 출토된 인골들과의 비교연구가 진행된다면 조선 후기 사람들의 시대적 생활상과 더불어 체질인류학적 특성들이 보다 자세히 밝혀질 것으로 판단된다. 이와 더불어 일대에서 함께 발견된 삼국시대 유물산포지와 고려시대 고분군, 그리고 구석기시대의 유물산포지에 대한 매장문화재 등의 문화유적조사가 더욱 심도 있게 이뤄진다면 지역적인 문화인류학 비교연구에도 활용될 수 있을 것으로 보인다. 다만 이를 위해서는 고고학자와 체질인류학자 사이의 지속적이고도 긴밀한 교류가 필요할 것이다. 끝으로 본 연구에서 얻은 수치결과들은 우선적으로 계측적, 비계측적 방법을 통해 얻은 기존의 연구들(Kim 등 2011)과 더불어 통해 조선시대 후기 중부지역의 체질인류학적 연구에 필요한 체계적인 자료구축에 활용되어야 할 것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

- Bar W, Brinkmann B, Budowle B, Carracedo A, Gill P, Holland M, Lincoln PJ, Mayr W, Morling N, Olaisen B, Schneider PM, Tully G, Wilson M : DNA Commission of the International Society for Forensic Genetics: guidelines for mitochondrial DNA typing. *Int J Legal Med* 113(4): 193-196, 2000.
- Buikstra JE, Ubelaker DH : Standards for data collection from human skeletal remains, Fayetteville, Arkansas, Arkansas archaeological survey report number 44, 1994.
- Choi BY, Lee KS, Han SH, Park DK, Lim NH, Koh KS, Kim HJ, Kang HS : Group analysis using the metric measurements of Korean skulls. *Korean J Phys Anthropol* 14(3): 207-215, 2001. (in Korean)
- Han SH, Hwang YI, Lee KH, Koh KS, Choi BY, Lee KS, Lee HY, Sir WS, Chung MS, Kim HJ, Kim DW, Kang HS : Craniometric study in modern Korean adults. *Korean J Phys Anthropol* 8(2): 205-213, 1995. (in Korean)
- Hu KS, Koh KS, Han SH, Shin KJ, Kim HJ : Sex determination using nonmetric characteristics of the mandible in Koreans. *J Forensic Sci* 51(6): 1376-1382, 2006.
- Kim DI, Lee UY, Kim YS, Park DK, Lee SS : Physical anthropological study of excavated bones from Siheung cultural remains. *Korean J Phys Anthropol* 24(1): 17-30, 2011. (in Korean)
- Koh KS, Han SH, Song WC, Sohn HJ, Paik DJ, Kim HJ, Choi BY : Secular changes of cephalic index in Korean adults. *Korean J phys Anthropol* 14(3): 177-185, 2001. (in Korean)
- Koyama H, Iwasa M, Tsuchimochi T, Maeno Y, Isobe I, Matsumoto T, Nagao M : Utility of Y-STR haplotype and mtDNA sequence in personal identification of human remains. *Am J Forensic Med Pathol* 23(2): 181-185, 2002.
- Lee JH, Kim DI, Kwak DS, Lee UY, Kim YS, Park DK, Han KH, Han SH : Estimation of maximum femoral length from fragmentary femur. *Korean J phys Anthropol* 18(4): 247-254, 2005. (in Korean)
- Lee MY, Min SR, Kim MK, Jeong CH : A study on the lime soil mixture burial (L.S.M.B) of the Seoul area: With focus on the Eunpyeong 2-B and Sinnae-dong sites. *J Korean Field Archaeol* 5: 80-113, 2008. (in Korean)
- Martin R : *Lehrbuch der Anthropologie, vol. 2, Krainologie, Osteology*, Stuttgart, Fisher, 1928.
- Mikic Z : Social stratification and the brachycranization process in the Medieval period. The stecci population of Yugoslavia. *Homo* 41: 136-145, 1990.
- Schmerer WM, Hummel S, Herrmann B : Optimized DNA extraction to improve reproducibility of short tandem repeat genotyping with highly degraded DNA as target. *Electrophoresis* 20(8): 1712-1716, 1999.
- Shimada A : Different methods of infant feeding and the growth of head in infants and children : with special reference

- to brachycephalization of artificially fed children. *Hum Ecol Race Hyg* 40: 21-36, 1974.
- Shin KJ, Yang YS, Han GR, Kim CY : Analysis of mitochondrial and Y-chromosomal DNA from 350-year-old mummified human tissue. *Korean J Leg Med* 27(2): 49-55, 2003. (in Korean)
- Susanne C, Vercauteren M, Krasnicanova H, Jaeger V, Hauspie R, Bruzek J : Evolution seculars des dimensions cephalique. *Bull Mem Soc Anthropol Paris* 5: 151-162, 1988.
- Thangaraj K, Ramana GV, Singh L : Y-chromosome and mitochondrial DNA polymorphisms in Indian populations. *Electrophoresis* 20(8) 1743-1747, 1999.
- Washburn SL : The new physical anthropology, *Transaction of the New York Academy of Science (II)* 13: 298-304, 1951.
- Washburn SL : The strategy of physical anthropology. In: *Anthropology today*, ed. A. L. Kroeber, Chicago: University of Chicago press, pp 714-727, 1953.

# Metric Skeletal Traits of the Excavated Bones from the Tombs of Paju Cultural Remains

Young-II Lee, Seung-Ho Han<sup>1</sup>, Hee-Jin Kim<sup>2</sup>

*Department of Anatomy, College of Medicine, Dankook University*

<sup>1</sup>*Department of Anatomy, College of Medicine, Catholic University*

<sup>2</sup>*Department of oral biology, College of Dentistry, Yonsei University*

---

**Abstract** : GyeongGi Provincial Museum and Korea Army Museum performed identification of Paju cultural remains. These areas were in particular situations because many kinds of mines still remained under the ground since Korean War. The identification and metric measurements were not easy because the excavated bones were destroyed partially and totally. Nine skeletons were excavated from the lime-soiled mixture tomb; six remains among nine were buried together in same grave and three remains were buried within wood coffins. Although many human skeletons were damaged and destroyed, period of the bones could be estimated at about late Chosun Dynasty with artifacts and epitaph that were found together.

All the remains had been measured their full skeletal lengths before they were collected. The shortest and longest length of them reached 140 and 162 cm each with the average 152.6 cm but we could hardly estimate real heights of all remains with only these data. Each skeletons collected were classified into axial and appendicular skeletons and we obtained all the possible metric values of skull, mandible and sacrum from axial skeletons and clavicle, humerus, radius, ulna, pelvis, femur and tibia from appendigeal skeletons. In case of missing or severely damaged bones, we couldn't get metric data or could get only individual values.

Although some demographic informations are still missing, these results will be used as a set of metric database for the systematic and detailed ancient physical anthropology studies.

---

**Keywords** : Physical anthropology, Chosun Dynasty, Archaeology, Metric measurement, Axial skeletons, Appendicular skeletons