

분묘에서 발굴된 사람뼈로 추정된 조선시대 성인 남성의 키에 대한 연구

박순영

서울대학교 사회과학대학 인류학과

(2011년 8월 17일 접수, 2011년 10월 14일 수정접수, 2011년 10월 18일 게재승인)

간추림 : 이 연구에서는 서울과 충남, 전북 등 한반도 중남부 지역에서 발굴된 사람뼈를 이용하여 조선시대 성인 남성의 평균 키를 추정하였다. 이 연구의 저자에 의해 성인 남성으로 추정된 조선시대 사람뼈 85개체에서 나온 141개의 넓다리뼈 최대길이를 측정 후 이 측정치에 Trotter와 Gleser(1958)의 몽골로이드 남성 키 추정식을 적용하였다. 먼저 개체별 키 추정치를 얻은 후 개체 추정치 중앙값들의 평균을 연구집단의 추정 평균 키로 채택하였다.

연구대상 집단의 넓다리뼈 최대길이 측정치의 평균은 좌측이 427.05 mm, 우측이 427.91 mm였으며, 평균 키는 164.49 cm로 추정되었다. 분묘형식에 따라 피장자들의 사회경제적 지위가 달랐을 가능성이 있으므로 사대부 묘제로 추정되고 있는 회묘 출토자와 평민의 묘제로 추정되고 있는 토광묘 출토자를 구분하여 검토하였다. 전체 토광묘 출토자들의 평균 키 추정치는 164.09 cm였고 은평지역 토광묘 출토자들의 평균 키 추정치는 163.19 cm였다. 토광묘 출토자들은 사회경제적으로 평민에 속했으므로 이 추정치가 조선시대 평민 젊은이들의 평균 키에 가까웠을 것으로 일단 생각해 볼 수 있다. 전체 회묘 출토자들의 평균 키 추정치는 164.55 cm였고 은평지역 회묘 출토자 평균 키 추정치는 164.71 cm로서 해당 토광묘 출토자 집단에 비해 각기 0.46 cm와 1.52 cm 큰 것으로 나타났다.

이 연구에서 추정된 조선 중남부 지방 출신(대개가 중부지방 출신) 전체 성인 남성 평균 키 164.49 cm(모든 묘제 출토자) 그리고 평민 성인 남성의 평균 키 163.19 cm(은평 토광묘 출토자) 또는 164.09 cm(전체 토광묘 출토자)를 19세기 말, 20세기 초에 보고된 중부 조선인의 키와 비교했을 때 조선시대 사람뼈로 추정된 키가 작지 않거나 다소 큰 경향이 있었다.

찾아보기 낱말 : 평균 키 추정치, 성인 남성, 조선시대, 사람뼈

서론

이 연구의 목적은 발굴된 사람뼈를 이용하여 조선시대 남성의 평균 키를 추정하는 것이다. 키는 인체 크기에서 가장 중요한 차원으로서 한 인구집단의 특성을 이해하는 데 필수적인 자료가 된다. 또한 집단의 평균 키가 그 집단의 생활수준을 민감하게 반영하는 생물학

적 지표인 것이 밝혀진 이래, 키를 통해 한 사회의 과거 생활수준의 변화를 추적한 경제사적 연구 결과가 많이 발표되고 있다(Steckel 2009). 한국에서도 집단의 평균 키를 가지고 일제시대의 생활수준의 변화를 추정하고자 하는 시도가 있었고(Gill 1998, Choi 2006), 최근에는 탈북자의 키로 지난 반세기 동안 북한인의 생활수준의 변화를 추적한 연구도 발표된 바 있다(Pak 등 2011).

키는 한반도 거주민의 과거 생활수준의 변화에 관한 연구에서 중요한 기여를 할 수 있는 귀한 자료지만 안타깝게도 20세기 초 이전의 키 자료는 흔치 않다(Park 등 1991). 일제시대 이전 시기의 키 자료는 19세기 말에서 20세기 초 사이에 서양인과 일본인이 남긴 몇 건의 보고를 제외하면 거의 없다시피 하다(Park 등 1991). 출판된 조선시대 키 자료로는 가끔 유적 발굴보고서에

*이 논문은 2010년도 SNU Brain Fusion Program 지원사업비를 지원받아 연구되었음.

저자(들)는 '의학논문 출판윤리 가이드라인'을 준수합니다.

저자(들)는 이 연구와 관련하여 이해관계가 없음을 밝힙니다.

교신저자 : 박순영 (서울대학교 사회과학대학 인류학과)

전자우편 : suny@snu.ac.kr

사람뼈를 통해 추정된 키 추정치들이 보고되어 있는 정도이다. 그러나 각 보고서마다 다루고 있는 표본의 수가 한정되어 있을 뿐만 아니라 보고자마다 키를 추정하는 방법이 다른 경우도 있다. 심지어는 긴뼈 측정치를 보고하지 않거나 키 추정 방법을 밝히지 않고 최종 추정치만 제시하고 있는 경우도 있다. 따라서 이 보고서들의 자료를 종합하여 한 시대의 평균 키 추정치를 얻기는 힘들다. 가끔 학술논문에 긴뼈를 가지고 추정된 키가 보고된 경우에도 개별 표본에 대한 추정치이거나 아주 소수의 사람뼈로 추정한 수치여서 그에 기초하여 집단의 평균 키 수준을 짐작하기는 어렵다 (Kim 등 2011).

기존 자료의 이러한 한계점을 극복하기 위해 이 연구에서는 한 연구자에 의해 측정된 넙다리뼈 최대길이를 가지고 동일 추정식을 적용함으로써 조선시대 남성의 평균 키를 보다 체계적으로 추정하였다. 나아가 그 결과를 19세기 말에서 20세기 초에 걸쳐 서양인과 일본인 학자들에 의해 보고된, 조선시대 말기에 출생한 조선인의 키 수치와 비교하였다. 이 연구의 의의는 85개체에서 나온 141개의 넙다리뼈라는 상당한 수의 연구 표본을 확보하여 키를 추정함으로써 조선시대 남성의 집단 평균에 좀 더 가까운 추정치를 최초로 내놓았다는 점이다. 또한 단일 기준에 의해 표본 선정과 키 추정을 실시함으로써 차후 타 연구자들이 비교하기에 용이한 자료를 제시하고 있다는 것이다.

재료 및 방법

1. 연구대상의 선정

이 논문의 저자에게 분석 의뢰된 사람뼈 중에서 아래의 네 가지 기준을 모두 충족시킨 표본만 연구대상으로 선정하였다.

첫째, 발굴 담당기관에서 조선시대의 것이라고 판단한 분묘에서 출토된 개체.

둘째, 치아맹출과 마모상태 그리고 팔다리뼈 뼈끝의 단협상태를 육안으로 평가하여 성장이 끝난 성인이라고 판정된 개체.

셋째, 볼기뼈를 기본으로 하고 기타 머리뼈와 팔다리뼈를 함께 육안으로 평가하여 남성이라고 판정된 개체.

넷째, 넙다리뼈 최대길이가 측정된 개체.

위의 기준에 의하여 은평지역에서 출토된 사람뼈 54기와 2002년 이래 저자에게 분석 의뢰된 타지역 출토 사람뼈 31기가 연구표본으로 선정되었다 (Chungnam

Table 1. Composition of the study sample

Sample characteristics		Number of individuals
Area of excavation	Eunpyeong, Seoul	54
	Gyeonggi-do	11
	Chungcheongnam-do	11
	Jeollabuk-do	9
Burial type	Lime-mortar type	70
	Earth-pit type	12
	Unknown	3
Side of femur	Both side	56
	Rt. side only	15
	Lt. side only	14
Total individuals		85

University Museum 2001, Korea Cultural Heritage Foundation 2004, 2007, Korea University Cultural Heritage Institute 2004, Gyeonggi Cultural Properties Institute 2006, Jungwon Cultural Properties Institute 2006, 2008, 2011, Jeonbuk Cultural Properties Research Center 2007, Central Institute of Cultural Heritage 2009). 연구표본 총 85개체 중에는 서울경기지방에서 출토된 것이 65개체로 대부분이고 충남과 전북지방에서 출토된 것이 20개체 포함되어 있다. 양쪽 넙다리뼈의 측정치가 모두 존재하는 개체가 56개체로 다수이며 한쪽 측정치만 존재하는 개체는 29개체이다 (Table 1). 이와 관련된 문제는 키 추정 방법 부분에서 상세히 논하였다.

은평지역 출토 사람뼈는 저자의 팀이 직접 발굴 단계에서부터 참여하여 수집한 자료이다. 반면에 타 지역 출토 사람뼈는 대개가 발굴과정이 끝난 후 발굴자의 판단에 의해 이 논문의 저자에게 분석이 의뢰된 것들이다. 따라서 두 집단간에 체계적인 차이가 존재할 가능성을 검토하기 위해 하나의 연구 집단으로 합하기 전에 두 집단간 넙다리뼈 최대길이를 비교하였다. 그 결과 좌우 넙다리뼈가 각기 0.2 mm와 0.4 mm의 차이 (t-test 결과 각기 $p=.961$, $p=.927$)를 보여 유의미한 체계적 차이를 발견하지 못했으므로 하나의 연구집단으로 합하여 분석하였다.

연구대상 표본을 분묘형식별로 구분하면 회묘 출토자가 절대 다수인 70개체이고 토광묘 출토자는 12개체에 불과하다. 키는 성장환경의 영향을 받아 증감하는 형질의 하나이므로 사회경제적 지위지표에 따라 키를 구분하여 평가할 필요가 있다. 따라서 발굴 보고서의 자료에 기초하여 사대부의 묘제인 회묘 출토자와 평민의 묘제인 토광묘 출토자로 분리하여 키 추정치를 계산하였다. 분묘형식별 차이를 검토하는 과정에서는 전체 표본을 대상으로 한 분석과 은평집단만을 대상으로

한 분석을 각기 실시하였다. 그 이유는 ‘고찰’부분에서 상세히 밝혔다.

2. 넙다리뼈 최대길이를 이용한 키 추정방법

개체별 키 추정에는 Trotter와 Gleser (1958)의 몽골로이드 남성 키 추정공식 중 넙다리뼈 최대길이를 이용한 공식을 적용했다. 이 공식은 생전의 키 측정치가 존재하는 일본인, 아메리카 원주민 등 몽골로이드계 미군 6.25 전사자의 넙다리뼈 최대길이를 자료로 하여 개발된 것이다. 이 연구에 이용된 공식은 $2.15 \times \text{넙다리뼈 최대길이} + 72.57 \pm 3.80 \text{ cm}$ 이다. 자료를 제공한 전사자들의 나이가 대부분 20대이고 일부는 30대도 있으므로 이 공식에 의해 도출된 추정치는 한 개인이 20대에서 30대까지의 젊은이일 때의 키로서 일생 최대의 키라 할 수 있다.

Trotter와 Gleser (1958)의 공식은 좌측 넙다리뼈 최대 길이와 우측 넙다리뼈 최대길이를 가지고 별도로 개발한 두 추정식을 통합한 것이기 때문에 좌우 넙다리뼈 최대길이의 평균치를 사용하여 추정치를 내는 것이 가장 적절하다. 그러나 실제 현장에서는 표본 수를 최대화하기 위해 한 쪽 수치만 존재하더라도 그것을 공식에 적용하여 이용해왔다. 이 연구에서는 좌우측 계측치가 모두 존재하는 경우에는 두 수치의 평균을 썼고 한 쪽 계측치만 존재하는 경우에는 그것을 그대로 좌우 평균치의 대용으로 썼다. 이 연구에서 좌우 넙다리뼈의 최대치가 모두 존재하는 56개체의 좌우 넙다리뼈 최대 길이의 평균은 각기 427.63 mm와 427.20 mm로 좌우의 차이가 0.5 mm 이내였으며 paired-samples t-test 결과 유의한 차이가 없었다($p=.254$). 또한 좌측 수치만 존재하거나 우측 수치만 존재하는 표본은 각기 14개체와 15개체로서 비슷한 숫자이기 때문에 이로 인해서 키 추정치의 평균에 왜곡이 발생할 가능성은 거의 없다고 볼 수 있다.

이 연구에서는 먼저 개체별로 키를 추정한 후 개체 추정치 중앙값들의 평균을 집단의 평균치로 채택하였다. 개체 추정치의 중앙값보다 위에 또는 아래에 그 개체의 실측치가 존재할 가능성이 무작위로 발생하도록

개체별 추정식이 만들어졌으므로 집단의 실측치 평균은 개체 추정치 중앙값의 평균값에 아주 가깝게 되기 때문이다. 그러나 추정치 중앙값 평균의 표준편차가 실측치 평균값의 표준편차와 유사할 근거는 빈약하기 때문에 중앙값 평균의 표준편차를 추정치 평균의 표준편차로 채택하지 않았다.

3. 문헌조사

19세기 말에서 20세기 초에 걸쳐 서양인과 일본인 학자들에 의해 이루어진 조선인의 키 조사 문헌이 소수 남아 있다. 조사 시기와 피조사자의 연령대로 판단할 때 피험자들은 1800년대 중반에서 1900년대 초에 출생한 사람들이다. 또한 1930년대에 일본인 학자들에 의해 조선인 시신의 넙다리뼈 최대길이가 보고된 바가 있다. 당시의 문헌에 발표된 넙다리뼈 최대 길이와 키를 이 조사의 넙다리뼈 최대 길이가 평균 및 키 추정치 평균과 비교 검토하였다.

4. 분석

이 연구의 목표는 일차적으로 조선시대 남성 집단의 평균 키에 대한 기술 통계치를 얻는 것이며 통계적 검증은 제한적으로만 사용하였다. 이는 표본 수의 제한 때문이기도 하지만 가장 중요한 이유는 이 연구의 키 값은 추정된 수치로서 오차의 범위와 함께 제시된다는 점이다. 따라서 기존의 통계 검증법을 적용하기에는 무리가 있다. 또한 고문헌에는 측정치의 표준편차 등이 정확히 제시되지 않은 경우가 있어 이 연구의 결과와 비교하여 평균차이를 검증하기 어려운 점도 있다. 다만 연구대상의 넙다리뼈 측정치는 실측치이기 때문에 집단간 평균의 차이를 t-test에 의해 검증할 수 있어서 필요에 따라 사용하였다. 모든 통계적 절차는 SPSS Version 15에 의해 실시하였다.

결 과

연구 대상의 넙다리뼈 최대길이의 평균과 키 추정치

Table 2. Maximum length of femur (mm) and estimated height (cm)

	N	Minimum	Maximum	Mean	SD
Maximum length of femur					
Left femur	70	387.0	468.0	427.05	16.81
Right femur	71	387.0	469.0	427.91	18.00
Estimated height (cm)	85	155.88 ± 3.80	173.30 ± 3.80	164.49	N/A

를 Table 2에 정리하였다. 넓다리뼈 최대길이는 좌측이 427.05 mm, 우측이 427.91 mm로 밝혀졌으며 평균 키는 164.49 cm로 추정되었다.

분묘형식별로 키 추정치를 구한 것은 Table 3에 정리하였다. 전체 토광묘 출토자들의 평균 키 추정치는 164.09 cm이고 은평지역 토광묘 출토자들의 평균 키 추정치는 163.19 cm였다. 이들은 사회경제적으로 평민에 속했으므로 이 수치를 조선시대 평민 젊은이들의 평균 키로 일단 생각해 볼 수 있다. 전체 회묘 출토자들의 평균 키 추정치는 164.55 cm이고 은평지역 회묘 출토자 평균 키 추정치는 164.71 cm로서 해당 토광묘 출토자 집단에 비해 각기 0.46 cm와 1.52 cm가 큰 것으로 나타났다.

일본인과 서양인에 의한 조선시대 성인남성의 키 연구를 Table 4에 정리하였다. 조선인의 키 측정은 1887년 고이케 마사오가 경상남도에서 75명의 남성을 측정하여 「계림의사」라는 책에서 보고한 것이 가장 오래되었다는 기록이 있지만(Torii 1904에서재인용) 원 문헌을 구할 수 없었다. 또한 그 연구를 인용한 후대의 학자에 따라 179.947 cm (Iijima 1901) 또는 162 cm (Torii 1904)라고 보고하여 큰 차이가 있기 때문에 신뢰할 수 없어서 Table 4에는 포함시키지 않았다. Table 4에 정리된 조선인의 평균 키는 대체로 162 cm에서 164 cm 사

Table 3. Estimated height (cm) by burial type

Sample	Burial type	N	Height
Total Sample	Lime-mortar type	70	164.55
	Earth-pit type	12	164.09
Eunpyeong only	Lime-mortar type	42	164.71
	Earth-pit type	9	163.19

Table 4. Reported adult male height (cm) from the archives of 19th and 20th centuries

Reporter (Year)	Area	Age	N	Height
Elissieff (1890)*	Unspecified	Unspecified	10	162.0
Uda and Otsuka (1895)	Hwanghae, Pyungan	20-55	128	162.66
Loubentoff (1895)*	Hamkyung	20-60	247	165.86
Iijima (1901)	Middle, Northern Korea	21-50	2518	163.12
Chauter and Bourdaret (1902)*	Gyeonggi	Unspecified	113	162
Kubo (1913, 1916)**	Gyeonggi	20-40	550	161.37
Kubo (1917)	Entire Korea	Unspecified	3719	163.93
Arase et al. (1934a)***	Northern Korea	20-60	338	166.00
Arase et al. (1934a)***	Middle Korea	20-60	488	163.37
Arase et al. (1934a)***	Southern Korea	20-60	702	162.51

* Recited from Arase et al. (1934b); **Kubo published the same report twice first in German in 1913, second in Japanese in 1916. The height here is cited from the second publication; ***Regional averages are cited from Kohama (1938).

이에 분포하지만 함경도를 비롯한 북쪽지방 사람들은 약 166 cm 정도로 다른 지역 사람들에 비해 키가 훨씬 크다. 이런 조사에서 양반 사대부들이 측정을 당한 사례는 별로 없을 것으로 짐작되므로 보고된 키는 평민 남성의 것으로 봐도 무방할 것이다. 보고 시기는 대개 측정 시기와 유사하고 길어야 3년에서 4년의 차이가 나는 것 (Arase 등 1934)으로 보이므로 피험자들의 연령대로 판단하면 이들은 대개가 18세기 중반에서 20세기 초인 1910년까지 출생한 사람들로 보인다. Table 2와 3에 정리된 조선 중남부 지방 출신 (대개가 중부지방 출신) 전체 성인 남성의 추정 평균 키인 164.49 cm (총 85개체)나 평민 성인 남성의 추정 평균 키인 163.19 cm (은평 토광묘 출토자) 내지 164.09 cm (전체 토광묘 출토자)를 Table 4에 정리된 중부 조선인의 키와 비교하면 조선시대 사람뼈 집단의 키 추정치가 다소 더 큰 경향이 있음을 알 수 있다.

1930년대에는 경성제국대학 해부학교실에서 조선 중부지방 출신 성인 남성의 시신에서 측정한 넓다리뼈 최대길이를 보고하고 있어 이를 Table 5에 정리하였다. 이 수치를 이 연구 집단의 계측치와 비교하면 전체 집단의 평균치와 비교했을 때에는 좌우 어떤 쪽을 가지고 비교를 하더라도 이 연구의 대상이 된 집단이 일제 시대에 조사된 집단에 비해 길다. 그러나 그 차이는 별로 크지 않아서 약 3 mm 내지 4 mm 정도에 불과하다. 비슷한 시기에 이루어진 키 보고와 달리 측정된 넓다리뼈 표본의 수가 많지 않고 어떤 사람들을 측정한 것인지 전혀 알려져 있지 않기 때문에 바로 비교하기는 어렵지만 이 연구에서 측정된 85개체의 넓다리뼈 길이와 일제 시대에 보고된 넓다리뼈 길이 사이에 체계적인 차이가 크게 나타난다고 보기는 힘들 것이다.

Table 5. Reported maximum length of femur (mm) from the studies in the 1930s

Reporter	Side of Femur	N	Length	SD
Kondo (1936)	Left	103	423.1	18.3
	Right	103	424.3	20.1
Arase (1933)*	Rt & Lt Average	64	425.2	

* Recited from Shima (1938)

고찰

조선시대 분묘에서 출토된 성인 남성 넓다리뼈 141개, 85개체 분으로 그들의 평균 키를 추정한 결과 164.49 cm로 조선시대 말에서 일제시대에 조사된 중부 조선인의 키보다 대체로 더 큰 경향이 있다는 것을 발견하였다. 평민으로 추정되는 토광묘 출토자만을 대상으로 평균치를 추정했을 때는 평균 키가 164.09 cm(전체 토광묘 출토자) 또는 163.19 cm(은평 토광묘 출토자)로 다소 줄어들지만 역시 구한말이나 일제 시대 중부 조선인에 비해 작지는 않았다.

먼저 이 연구에서 사용한 Trotter와 Gleser (1958)의 키 추정식은 20대에서 30대까지의 전사자를 대상으로 개발된 공식이라는 점에 유의할 필요가 있다. Table 4에 정리된 구한말이나 일제시대의 조사는 그 대상자의 연령이 20대 이후에서 60대까지 분포한다. 만일 당시에 20대에서 30대의 키만을 측정했다면 결과가 기존에 보고된 수치보다는 더 큰 쪽으로 나타났을 수 있다. 그러나 당시의 문헌들을 검토해 보면 20세에서 40세 사이의 피험자가 대다수이고 40세가 넘는 개체는 소수였다. 따라서 나이와 함께 일어나는 키 위축으로 인한 평균치 왜곡이 그다지 크지는 않았을 것으로 판단된다.

Trotter와 Gleser (1958)가 제시한 여러 키 추정공식들 중에서 넓다리뼈 최대길이 공식만 이용한 까닭은 다리뼈 중에서는 넓다리뼈가 정강뼈나 종아리뼈에 비해 뼈끝이 온전한 상태로 발굴되는 빈도가 높아서 최대길이의 확보가 용이하기 때문이다. 넓다리뼈 최대길이에 정강뼈나 종아리뼈의 최대길이를 결합하여 해당공식을 적용하면 추정정확도는 높아지지만 표본수가 줄어든다는 단점이 있다. 또한 이용 가능한 팔다리의 긴뼈에 따라 개체마다 다른 추정식을 적용하면 표본 수는 최대화되었지만 오차 범위가 개체별로 달라진다는 단점이 있다. 따라서 넓다리뼈 최대길이를 이용한 공식만 사용하면 표본 수를 어느 정도 확보하면서 오차 범위를 동일하게 유지할 수 있다는 장점이 있다. 오차범위가 동일하게 유지되어야 개체 추정치 중앙값의 평균을 집단

평균으로 채택할 수 있는 근거가 더 강해진다.

분묘에서 발굴된 사람뼈를 자료로 집단의 평균 키를 추정코자 할 때 문제되는 것으로는 보존 편향과 분석 의뢰 편향의 가능성이 있다. 만일 뼈대가 건장한 개체가 일정 시간이 흐른 뒤에도 더 잘 보존되어 발굴되거나 또는 이미 발굴된 개체 가운데서도 기골이 장대한 표본이 더 많이 분석 의뢰된다면, 사람뼈로 추정한 집단평균 키는 당시 실제 살았던 사람들보다 그 수치가 커질 것이기 때문이다. 그러나 뼈대의 건장함이 보존 편향에 영향을 미치는지는 현재로서는 알려진 바가 없어서 평가하기가 어렵다.

회묘의 제작수법상 회묘 피장자가 토광묘 피장자보다 일반적으로 보존상태가 더 좋기 때문에 회묘가 토광묘에 비해 사람뼈의 보존성이 높은 경향이 있다. 예를 들어 저자의 팀(인류학과 내 옛 사람뼈 분석실)이 직접 발굴에 참여한 은평 2지구 C공구에서 발굴된 분묘 총 3,466기 중에서 토광묘가 3,181기로서 절대 다수이다(Seoul Museum of History 2009). 그러나 이 연구에서 설정한 위의 네 가지 조건을 통과하여 연구대상에 포함된 토광묘 출토 사람뼈 개체 수는 9건에 불과한 반면 나머지 42개체는 총 285기에 불과한 회묘 출토자 중에서 선정된 것이다.

고고학자들은 회묘 출토 사람뼈의 자료적 가치가 토광묘 사람뼈에 비해 더 높다고 판단하는 경향이 있기 때문에 주로 회묘 출토 사람뼈가 분석 의뢰되는 경향이 있다. 토광묘 출토 사람뼈는 보존 상태가 특별히 좋거나 기골이 평균보다 장대한 경우에 주로 분석 의뢰된다고 짐작된다. 분석 의뢰 편향은 유적 발굴과정에 체질인류학자가 참여한다면 어느 정도 극복할 수 있는 문제이다. 은평유적에서 출토된 사람뼈는 이 논문 저자의 팀이 발굴의 전 단계에 참여하였기 때문에 그러한 한계가 어느 정도 극복되었다고 본다.

이 연구에서는 사회경제적 지위를 반영한다고 추정되고 있는 분묘형식(Lee 등 2008, Cho 2009)별로 집단의 추정 평균 키에 다소 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 차이가 비교적 두드러지게 드러나는 은평 분묘군에 한정하여 비교했을 때 평민일 것으로 추정되는 토광묘 출토집단이 사대부일 것으로 추정되는 회묘 출토집단에 비해 약 1.5 cm 키가 작은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 조선사회를 이해하는 데 중요한 의의를 가진 자료일 수 있지만 현재로서는 은평지역 토광묘 출토자의 수가 9개체에 불과하여 판단이 어렵다. 앞으로 토광묘 출토 사람뼈의 표본이 충분히 확보되고 연구되면 이 문제가 보다 명확히 밝혀질 수 있을 것이다.

발굴된 사람뼈로 집단의 평균 키를 연구하는 데 따르는 또 다른 문제는 여러 지역에서 출토된 사람뼈를 하나의 연구집단으로 묶는 것이다. 이는 한 유적에서 대규모의 사람뼈가 발굴되는 사례가 거의 없기 때문에 연구대상의 규모를 확대하기 위해 어쩔 수 없는 측면이 있다. 그러나 하나의 연구집단으로 묶기 전에 지역 간 차이의 존재 가능성을 염두에 두고 가능한 한 자료를 사전 검토할 필요가 있다. 예를 들면, 일제시대의 조사 결과를 보아도 북부 조선인이 남부 조선인에 비해 확실히 키가 크다(Kohama 1938). 따라서 가능하면 사람뼈의 출토 지역을 어느 정도 한정시켜야 집단평균 추정치의 적용대상이 보다 분명해지므로 자료적 가치가 더 커질 것으로 보인다.

현재까지 조선시대 발굴 사람뼈에 대해 절대연대 추정이 실시된 경우는 드물다. 일반적인 탄소연대 측정법은 오차의 범위가 크므로 현재와 가까운 시대에 속하는 유물일수록 적용하기 어렵다. 조선시대 사람뼈의 연대를 측정하는 방법은 관재에 대한 연륜연대 분석법과 AMS 측정법이 있지만 둘 다 상당한 비용을 수반한다. 따라서 역사적 자료로서의 가치가 거의 없다고 인식되고 있는 조선시대 사람뼈에 대해 이러한 연대측정을 적용한 사례는 많지 않다. 연대를 측정한 경우에도 비용문제 때문에 유적에서 나온 사람뼈나 관재 전체에 대해서 하지 않고 일부만 임의로 골라서 측정하였다. 예를 들면 「하남 덕풍동 수리골 유적」(Kijon Institute of Cultural Heritage 2005)과, 「은평 진관동 분묘군 V」(Central Institute of Cultural Heritage 2009)에서는 관재의 일부를 연륜연대 측정했다. 「시흥 목감동 유적」(Korean Cultural Heritage Foundation 2004)에서는 사람뼈의 일부에 대해 AMS 연대측정을 실시하였다. 따라서 보고서에 조선시대에 속하는 분묘라고 언급된 것은 전체적인 고고학적 맥락을 보고 고고학자들이 그 연대를 추정하는 것이다. 현재로서는 고고학적 판단을 수용하는 수밖에 없다. 그러나 연구의 엄밀성을 확보하기 위해서는 사람뼈의 연대 측정은 앞으로 반드시 해결되어야 할 문제 중의 하나이다. 앞서 서론에서 언급하였듯이 집단의 평균 키를 이용한 경제사적 연구가 전세계적으로 진행되고 있다. 조선시대 평균 키의 추정치 조사도 이러한 경제사적 연구에 기여할 수 있으려면 최소한 세기 단위로 키 추정치의 변화를 도출할 수 있어야 할 것이다. 그러자면 표본 수의 절대적 부족과 사람뼈 연대 측정의 어려움이라는 두 가지 문제를 동시에 극복할 수 있어야만 하겠다.

이 연구는 남성만을 대상으로 하였다. 이는 우선은

남성의 키가 연구자료로서의 가치가 더 크기 때문이다. 징집 등 군사적인 이유로 해서 고문헌에 남아 있는 키 자료는 남성에 국한되는 경우가 많다. 실제로 조선시대 말이나 일제시대의 조사도 거의 남성을 대상으로 한 것들이다. 당시의 남녀유별 풍습 때문에 여성 표본 수를 확보하기가 어려웠다는 기록들이 종종 등장하며 여성을 대규모로 측정한 유일한 사례는 기생집단을 측정한 경우이다(Iijima 1901). 따라서 비교 연구의 목적이라는 점에서 볼 때 남성의 자료가 더 가치가 크다. 또 다른 이유는 Trotter와 Gleser (1958)가 몽골로이드 남성의 추정식만을 제공하고 있기 때문이다. 남성은 신체의 비율이 약간 다르다. 즉 성인 남성의 하체가 상대적으로 더 길기 때문에 여성의 앞은키지수가 남성에 비해 다소 더 크다(Frisancho 1990, Korean Agency for Technology and Standards 2004). 따라서 남성의 넙다리뼈 최대길이를 사용하는 추정식을 여성에게 적용하면 여성의 키를 실제보다 다소 작게 추정할 가능성이 있기 때문에 여성을 위한 별도의 추정식이 필요하다.

정확한 키 추정을 위해서는 해당 시대의 한국인을 대상으로 개발된 추정식을 적용해야 가장 이상적이겠으나 현실은 그렇지 못하다. 한국인을 대상으로 개발된 키 추정 회귀식이 드물게 존재하기는 하지만 그것들은 이 연구의 목적과는 맞지 않기 때문에 Trotter와 Gleser (1958)의 추정식을 사용하기로 한 것이다. Choi (1993)는 키와 팔다리뼈 길이의 상관관계를 조사해서 회귀식을 개발했으나 이는 연구대상이 시신이고 연구대상의 연령대가 86세까지 분포한다는 한계를 갖고 있다. 시신의 키는 생체의 키와 다르고 50대 이상의 개체에서는 연령증가에 의한 키의 위축이 심하다. 따라서 위 연구에서 개발된 식을 적용해서 생체의 젊었을 때 키를 추정하는 것은 무리라고 보인다. Choi 등(1992)은 생체의 키를 추정하는 회귀식을 발표했다. 그러나 그들의 식은 방사선 사진상 팔다리뼈의 길이를 보정하지 않고 사용해서 도출된 회귀식이기 때문에 이 연구에 적용하기는 어려웠다. 만일 현대 한국인을 대상으로 개발된 좋은 키 추정식이 앞으로 나온다고 해도 그것을 그대로 옛날 사람뼈 키 추정에 적용해도 좋을지는 분명치 않다. 현대 한국인은 영양상태의 획기적 개선으로 인해 키가 커졌다. 그런데 일본이나 중국의 연구 결과에서 나타났듯이(Eveleth와 Tanner 1990) 키의 이러한 증가는 주로 상체보다는 하체의 길이 증가에서 비롯된 것이다. 하체가 상체에 비해 길어진 현대인을 대상으로 개발한 추정식, 그 중에서도 특히 다리뼈 길이를 이용한 추정식을 옛 사람뼈에 적용하면 옛 사람의 키를 실제보다 작

게 추정할 가능성이 있다.

집단의 평균 키 자료는 한 사회를 이해하는 데 없어서는 안될 중요한 것임에도 불구하고 멀지 않은 과거인 조선시대의 키 자료조차 구하기 어려운 것이 안타까운 현실이다. 이러한 문제를 극복하기 위해 이 연구에서는 고고학적 유적지에서 출토된 사람뼈를 이용하여 조선시대 성인 남성의 평균 키를 추정해 보았다. 이 연구에서는 단일 기준에 의해 표본 선정과 키 추정을 실시함으로써 차후 타 연구자들이 비교하기에 용이한 자료를 만들어 낼 수 있었다. 앞으로 여러 시대에서 출토된 보다 많은 개체에 대한 연구가 이루어진다면 한반도의 지역별 시대별 평균 키의 변화를 추적할 수 있게 되리라 기대한다.

참 고 문 헌

- Arase S : An anthropological study of modern Koreans femur (1st report). *J Anthropol Soc Nippon* 48: 55-79, 1933. (in Japanese)
- Arase S, Kohama M, Shima G, Nishioka T, Tanabe H, Takamura I, Kawaguchi T : A physical anthropological study of the Korean people (2nd report). *The Journal of the Joseon Medical Association* 24: 111-152, 1934a. (in Japanese)
- Arase S, Kohama M, Tanabe H, Takamura I : A physical anthropological study of the Korean people (1st report: part for northern Korean). *The Journal of the Joseon Medical Association* 24: 60-110, 1934b. (in Japanese)
- Central Institute of Cultural Heritage : *The Burial Site of Eunpyeong, Jinkwandong V*, pp 262-413, 2009. (in Korean)
- Cho JH : The burial structure of Joseon dynasty and the Hoen-gyek. *Journal of Central Institute of Cultural Heritage* 5: 25-49, 2009. (in Korean)
- Choi BY : Correlation between the length of the long bone and the postmortem height of the Korean adult male. Graduate School Yonsei University, 1993. (in Korean)
- Choi DL, Kim DH, Lee HK, Kwon KH, Kim KJ : A study of the individual identification by roentgenographic characteristics of long bones in human. *Annual Report of N.I.S.I.* 24: 73-78, 1992. (in Korean)
- Choi SJ : Transition in physical stature and the standard of living in Korea: physiological evidences, 1910-1945. Graduate School Seoul National University, 2006.
- Chungnam University Museum : *Asan Myungamri Site*, pp 22, 2001. (in Korean)
- Eveleth PB, Tanner JM : *Worldwide Variation in Human Growth*, 2nd ed., Cambridge. Cambridge University Press, pp 191-207, 1990.
- Frisancho AR : *Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status*. Michigan. University of Michigan Press, 1990.
- Gill IS : Stature, consumption, and the standard of living in colonial Korea. In: *The Biological Standard of Living in Comparative Perspective: Contributions to the conference held in Munich, January 18-22*, eds., Komlos J, Baten J, For the XIIIth Congress of the International Economic History Association, 1998.
- Gyeonggi Cultural Properties Institute : *Hwaseong, Bansongri, Hangjanggal Site*, pp 441-495, 2006. (in Korean)
- Iijima S : On the Korean Physique. *Jungueiuisashinbo* 514: 1092-1103, 1901. (in Japanese)
- Jeonbuk Cultural Properties Research Center : *Jeonju, Yusangri Site*, pp 457-539, 2007. (in Korean)
- Jungwon Cultural Properties Institute : *Anseoung, Yanggiri Site*, pp 595-627, 2008. (in Korean)
- Jungwon Cultural Properties Institute : *Gunpo, Dangdong Site*, pp 249-274, 2011. (in Korean)
- Jungwon Cultural Properties Institute : *Pyeongtaek, Jisandong Site*, pp 231-250, 2006. (in Korean)
- Korean Agency for Technology and Standards : *Report on the fifth size Korea national anthropometric survey*, Gwachon. KATS, 2004. (In Korean)
- Kijon Institute of Cultural Heritage : *The Hanam, Deokpung-dong, Surigol Site*, pp 157-166, 2005. (In Korean)
- 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: 17-30, 2011. (in Korean)
- Kohama M : *Anthropometry of the Korean people. Lectures on Prehistory & Anthropology* 4: 1-34, 1938. (in Japanese)
- Kondo M : The correlations between long bones of the Korean (1st report). *Acta Anatomica Nipponica* 9: 1004-1017, 1936. (in Japanese)
- Korea Cultural Heritage Foundation : *Siheung, Mokgamdong Site*, pp 141-148, 2004. (in Korean)
- Korea Cultural Heritage Foundation : *Yongin Cheongdukdong Site*, pp 129-139, 2007. (in Korean)
- Korea University Cultural Heritage Institute : *Singeri Site*, pp 99-101, 2004. (in Korean)
- Kubo T : A physical anthropological study of the Koreans. *J Anthropol Soc Nippon* 30: 122-137, 1916. (in Japanese)
- Kubo T : Body size of the Koreans by province (Abstract). *The Journal of the Joseon Medical Association* 7: 86-90, 1917. (in Japanese)
- Lee MY, Min SR, Kim MK, Chi HJ : 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. *Field Archaeology* 5: 78-113, 2008. (in Korean)
- Pak S, Schwekendiek D, Kim HK : Height and living standards in North Korea, 1930s-1980s. *Econ Hist Rev* 64S1: 142-158, 2011.
- Park HW, Yeo IS, Chung IH : The List of publications on the physical anthropological characteristics and morphology of the Koreans: VIII. Anthropometry and development of the body. *Kor J Phys Anthropol* 4: 63-73, 1991. (in Korean)
- Seoul Museum of History : Eunpyeong Excavation, The Extraordinary Story, 2009. (in Korean)
- Torii R : The Body of the Koreans. *J Anthropol Soc Nippon* 20: 142-149, 1904. (in Japanese)
- Trotter M, Gleser GC : Re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. *Am J Phys Anthropol* 16: 79-123, 1958.
- Shima G : The Skeletal structure of the Koreans. *Lecture on pre-history and anthropology* 4: 1-45, 1938. (in Japanese)
- Steckel RH : Heights and human welfare: recent developments and new directions. *Explor Econ Hist* 46: 1-23, 2009.
- Uda G, Otsuka R : Measurements of the Korean physique: ages between 20-25. *The Tokyo Journal of Medical Science* 9: 199-208, 1895. (in Japanese)

An Estimation of Adult Males' Average Stature from the Skeletal Remains of Joseon Period

Sunyoung Pak

Department of Anthropology, College of Social Sciences, Seoul National University, Seoul, Korea

Abstract : An average height of adult males of Joseon period was estimated by utilizing excavated skeletal remains of the era. The height estimation formula for Mongoloid males by Trotter and Gleser (1958) was applied to the maximum femur lengths from 85 individuals' skeletal remains identified as grown-up males by the author of this paper. Individual estimations were obtained first, and then the mean of the central numbers of the individual estimations was taken as the group average. The average height of the 85 individuals was estimated 164.49 cm.

When the sample was divided by the burial type, a presumed indicator of the socioeconomic status of the buried, those buried in the lime-mortar type burials were generally taller than those buried in the earth-pit type burials. When the Eunpyeong site was examined separately, those excavated from the earth-pit type burials were shorter about 1.5 cm than those excavated from the lime-mortar type burials. Because it is presumed that the earth-pit type burials were mostly used by commoners during the Joseon period, the mean height of the adult males from the earth-pit type burials can be considered as a mean height of adult male commoners of the era. The mean height of those from the earth-pit type burials was 164.09 cm when the total sample was analyzed and 163.19 cm when only those from Eunpyeong were analyzed.

When estimated from skeletal remains, the adult Korean male commoners from middle and southern Korea of Joseon period were as tall as or a little taller than those adult Korean males from middle Korea measured by Westerners or Japanese in the late 19th and early 20th centuries.

Keywords : Mean height estimation, Adult males, Joseon period, Skeletal materials