

고려시대 사람 뼈에 대한 인류학적 분석을 통해 본 해당 시기 뼈대모음의 향후 구축전망

김이석¹, 오창석^{2,3}, 이상준^{2,3}, 김명주⁴, 최승규⁴, 민소리¹, 이나리⁵,
하문식⁶, 복기대⁷, 신동훈^{2,3}

¹이화여자대학교 의학전문대학원 해부학교실, ²서울대학교 의과대학 해부학교실,
³서울대학교 의과대학 의학연구원 법의학연구소, ⁴단국대학교 의과대학 해부학교실,
⁵강원문화재연구소, ⁶세종대학교 역사학과, ⁷국제뇌교육종합대학원대학교 국학과
(2010년 6월 25일 접수, 2010년 8월 31일 수정접수, 2010년 9월 2일 게재승인)

간추림: 고고학 발굴 현장에서 사람 뼈를 체계적으로 수집, 관리하여 뼈대모음을 구축하고 이를 대상으로 체질 인류학적 연구를 수행하는 작업은 과거에 살던 사람들의 체질적 특성, 건강상태, 질병 유무 등을 규명할 수 있는 과학적 자료를 얻는 데 있어 매우 중요하다. 다만 우리나라는 현장 토양의 특성이 사람 뼈의 장기간 보존에 불리한 조건이어서 다른 나라에 비하여 좋은 상태의 생물학적 시료가 고고학 발굴 시 수습되는 경우가 극히 드문데 이러한 경향은 조선시대 이전 시기 사람 뼈에 대해서는 그 정도가 더욱 심한 편이다. 고려시대의 경우만 해도 발굴 현장에서 수습된 해당 시기 사람 뼈에 대한 연구 보고가 매우 희귀하여 해당시기에 조영된 여러 가지 다른 형식의 무덤에서 뼈가 보존되는 개괄적인 양상조차 쉽게 파악하기 힘든 형편이다. 이에 본 논문에서는 최근까지 우리 연구진에 의해 수집, 정리된 고려시대 사람 뼈의 발굴 수습 양상을 고고학적 정보와 함께 정리 보고하여 향후 해당 시기 사람 뼈대모음의 구축에 대한 논의에 도움이 되고자 하였다.

현재까지 본 연구진에 의하여 수집 정리된 고려시대 사람 뼈는 조선시대 뼈대모음과 비교하면 시료의 수량이 절대적으로 부족할 뿐 아니라 그 보존상태도 상대적으로 열악하며 일부에서는 당시 유행하던 화장(火葬)의 결과 인류학적 분석이 거의 불가능할 정도로 해체 된 경우도 많아서 향후 고려시대 사람에 대한 인류학적 연구를 위한 시료의 확보에 대해 많은 난관을 예상하게 하였다. 기존에 보고된 발굴 결과 및 본 연구에서 다루어진 사람 뼈 수습 양상을 함께 참고해 보면 고려시대에 유행했던 토광묘의 경우 묘제의 특성상 회곽묘와 같이 밀봉된 상태가 아니므로 조선시대와 같은 우수한 뼈대모음의 구축은 어렵겠지만 이로부터 수습되는 사람 뼈가 보존 상태나 수량에 있어 다른 무덤에 비하여 상대적으로 우수할 것으로 추정되므로 향후 해당 시기 사람 뼈대모음의 구축은 토광묘에 대한 고고학적 조사에 중점을 두어 수행하는 것이 유리할 것으로 생각된다.

찾아보기 낱말: 체질인류학, 고려시대, 고고학, 뼈대모음, 묘제

서 론

우리나라 고고학 발굴 현장에서는 다양한 시대의 무

덤이 발굴 조사되고 있지만 그 중에서도 조선시대 사람들이 매장된 무덤에서 상대적으로 많은 수의 사람 뼈가 수습되고 있다. 이는 조선시대 무덤이 다른 시대 무덤들보다 조영된 시기가 상대적으로 늦다는 점이 크게 작용한 것으로 보이지만 조선시대 중기 이후 지배층에 의해 주로 만들어진 회곽묘(恢槨墓)가 관 내부와 외부환경을 완벽히 차단되는 조건을 만드는 데 기여하여 다른 형식의 무덤보다 내부 유해 및 유물의 보존상태가 이례적으로 우수한 경우가 많았던 데도 기인하는

*본 연구는 2007년도 정부재원(교육인적자원부 학술연구조성사업비)으로 한국학중앙연구원 지원에 의하여 수행되었음(AKS-2007-GC-2001).

교신저자: 신동훈(서울대학교 의과대학 해부학교실 체질인류학 및 고령리연구실)

전자우편: drdoogi@snu.ac.kr

듯 하다. 적어도 조선시대 사람의 건강과 질병상태에 대한 연구는 회곽묘 발굴 시 내부에서 수습된 사람 뼈를 중심으로 확립된 뼈대모음을 매개로 하여 안정적으로 수행되고 있는 단계에 들어갔다고 볼 수 있다(Chang 등 2006a, b, 2008, Kim 등 2006a, b, 2008a, b, 2009, Lee 등 2007, 2009, Seo 등 2007, 2008, 2010, Lim 등 2008, Shin 등 2008, 2009a, b, c, d, 2010, Han 등 2010, Oh 등 2010a, b).

우리나라 고려시대는 고고학적으로 볼 때 사회구조 전반에서 폭넓은 변화가 일어났던 시기로서 같은 시기의 무덤양식의 변화에서도 이러한 경향은 강하게 엿볼 수 있다고 한다(Lee 2003). 즉, 고려시대에는 단일한 양식의 무덤만 유행했던 것이 아니라 석실묘(石室墓), 석곽묘(石槨墓), 토광묘(土壙墓), 목관묘(木棺墓) 등 다양한 모습의 무덤이 만들어져 사용되었는데 같은 시대 후기로 내려올수록 토광묘와 목관묘가 차지하는 비율이 높아지다가 조선시대 들어가면 회곽묘와 같은 형식의 무덤이 확립된다는 것이다. 결국 고려시대 이전에는 석실묘나 석곽묘와 같이 돌로 만든 무덤이 주로 유행했지만 이러한 양상이 변화하는 전환기적 양상을 보이는 분기점이 고려시대라는 것이다(Lee 2003, Hwang 2004).

우리나라 고려시대에 해당하는 다른 나라 동일 시기 사람 뼈에 대한 연구 현황을 살펴보면, 상당한 규모의 사람 뼈대모음이 이미 구축되어 깊이 있는 연구 결과물을 만들어 내는 경우가 많다. 가까운 일본의 사례로는 가마쿠라막부(鎌倉幕府 1185~1333) 시기 유이가하마(由比ヶ浜) 지역 출토 인골을 수집한 대규모 뼈대모음을 이용하여 다양하고도 깊이 있는 연구가 수행된 것이 주목할 만하다. Hirada(2004)는 해당 뼈대모음에서 확인되는 사람 뼈의 연령구성 및 남녀 비를 비교검토하고 이로부터 칼자국 등 다양한 소견으로 사망 원인을 추정하고자 하였으며 Shinoda(2004)는 해당 뼈대모음의 사람 뼈를 이용하여 유전자분석을 시행하기도 하였다. 이러한 작업 외에도 단순히 가마쿠라시대 사람들의 생물학적, 병리학적 특성만 연구한 것이 아니라 당시

사회 구조에 관련된 깊이 있는 인문학적 정보도 고고학자들과의 협동 연구를 통하여 밝혀내는 경우가 많았다(Uzawa 2004).

하지만 우리나라 고려시대는 고고학적으로 갖는 시대적 중요성에도 불구하고 무덤에 대한 고고학적 발굴 조사나 이로부터 수습되는 사람 뼈에 대한 인류학적 연구 양쪽 모두 상대적으로 지체된 모습을 보여주고 있다. 즉, 고려시대 무덤의 경우 고고학적 조사가 상대적으로 많이 이루어지지 않았고 해당 시기 무덤에서 수습된 사람 뼈를 체계적으로 정리, 인류학적으로 연구하는 작업 역시 매우 더디게 진행되어 고려시대 사람 뼈대모음 구축과 이에 대한 체질 및 병리학적 특성의 연구는 아직도 달성하기 요원한 상태에 있다. 무엇보다도 고려시대 사람 뼈 출토 양상은 몇몇 선구적인 업적을 남긴 연구자에 의하여 그 양상이 이제 개괄적이거나 파악되기 시작했다고는 하지만 그 보고된 숫자가 아직까지도 극히 희소하여(Table 1) 해당 시기 사람 뼈의 경우 초보적인 발굴 양상도 아직 분명하지 않은 상태이다. 고고학적으로 볼 때 다양한 양식의 고려시대 무덤이 동일시기에 병존하고 있어 사람 뼈의 보존상태도 무덤형식에 따라 큰 차이가 있을 것이라고 생각되지만 이 부분에 대해서는 거의 보고가 없어 향후 보존 상태가 좋은 고려시대 사람 뼈를 수습하여 안정적으로 체질인류학적 조사를 수행하고자 하는 연구자들에게 어려움을 더하고 있다.

본 연구진은 최근 수년간 고고학자 및 체질인류학자로 학제간 연구그룹을 형성하여 고고학 발굴현장에서 수습된 사람 뼈에 대한 연구를 진행해 오던 중 다행스럽게도 남한지역에서 발견된 고려시대 무덤으로부터 확인된 사람 뼈를 인류학적으로 조사할 기회를 얻을 수 있었다. 우리 연구를 통해 얻어진 결과는 조선시대 인골에서 얻어진 인류학적 연구 결과물에 비하면 충분한 정도라고 보기에 아직도 미흡한 수준이라고 생각하지만 고려시대 이전의 한국인 뼈에 대한 정보의 축적이 절대적으로 부족한 한국 학계 현재 상황에서는 본 연구에서 다

Table 1. Previously reported studies on Goryeo skeletons

Site	Type of grave	Organization of excavation	Remarks
Hyungok-ni, Danyang (Woo 2002)	Stone-lined tomb No. 27 Earthen Tomb No.6	The University of Seoul Museum	12 bone individuals (5 males, 7 females) were examined.
Royal tomb of King Gongmin (Kim 2003)		North Korea Academy of Social Science	One individual identified. Hair could be recovered. The tomb was already plundered by grave robbers.
Mulcheon-ri, Gyeongju (Park et al. 2007)	Stone chambered tomb	Sunglim Cultural Property Research Center	One individual identified. Poor preservation status of bones.

Table 2. Archaeological information on Goryeo skeletal remains in this study

Sites	Type of tomb	Organization of excavation	Bone status	Estimated periods	
Pyeongtaek Dogokri No. 4	Wood coffin/ Vase used as ash box	Sejong University	Contained within vase ash box after cremation	Transitional period between Silla and Goryeo Dynasties	
Gangneung Ypamdong Tomb	Earthenware coffin	Gangwon Research Institute of Cultural Heritage	Same above	Transitional period between Silla and Goryeo Dynasties	
	No. 1				
	No. 2				
	No. 3				
	No. 4				
Youngwol	No. 5				
Donggang	No. 6	Gangwon Research Institute of Cultural Heritage	Interment without cremation	Goryeo Dynasty	
Resort	No. 7				
	No. 8				
	No. 9				
	No. 10				
	No. 15				
	No. 4-1	Stone-lined tomb	Same above	Cremated bones	Goryeo Dynasty

루어질 자료가 적으나마 향후 고려시대 사람 뼈 연구를 시도하는 관련 연구자에게 초보적 정보로서 기여할 것이라고 판단되어 보고한다.

재료 및 방법

본 연구진에 의해 조사된 고려시대 인골에 대한 고고학적 정보는 Table 2에 정리하였다. 평택 도곡리 4호 널무덤은 찰흙층에 수직으로 파고 들어간 무덤방의 남쪽벽에 움을 따로 파고 그 안에 뼈를 담은 그릇을 넣고 입구에 청동그릇을 얹어 마감한 것이다(Choi 등 2006)(Fig. 1A). 이 무덤이 조성된 시기는 상대적으로 빨라 나말여초 경에 해당한다고 추정되었으며 고고학 발굴팀(세종대학교 역사학과 하문식 박사 연구실)에 의하여 그릇 내부의 뼈가 수습되어 서울의대 연구실로 전달되었다.

강릉 입암동 화장묘의 사람 뼈는 생토를 굴착하고 묻은 토기 안에 들어 있었는데, 토기의 형식이 통일신라시대의 사각편호(四角扁壺)에 해당한다는 점에서 평택 도곡리 4호 널무덤과 마찬가지로 서기 8~9세기의 나말여초 시기로 추정하였다(Ji 등 2007)(Fig. 1B). 평택 도곡리 4호 널무덤 및 강릉 입암동 화장묘는 화장한 흔적이 완전하고 작은 파편으로 나뉘어 있었기 때문에 남아 있는 뼈가 어떤 부위인지를 먼저 구별하고자 하였고 이를 통해 피장자의 건강 및 질병상태를 판단할 수 있는 소견이 발견되는지를 살펴보고자 하였다.

영월 동강리조트 조성부지에서 확인된 무덤은 총 12기로서 소형 석곽묘가 1기 있었고(Fig. 1C) 나머지 11기는 토광묘였다(Fig. 1D). 무덤의 형식과 동반된 유물로 볼 때 고려시대 무덤에 해당한다고 판단되었는데 확인된 사람 뼈는 본 연구실 인원에 의해 직접 현장에서 수습되었다. 소형 석곽묘의 경우 석곽바닥이 판석재로 되어 있었으며 목재의 흔적은 남아있지 않았지만 내부에서 판목이 소량 출토되는 점으로 미루어 소형의 나무관 또는 인골보관함 등이 시설되어 있었던 것으로 추정된다(Fig. 1C). 토광묘 내부에서 발견된 사람 뼈의 보존상태는 극히 열악하였지만 7, 8, 9호묘에서 수습된 사람 뼈는 상대적으로 보존상태가 양호하여 인류학적 조사까지도 가능하였다. 수습된 모든 영월 인골에 대해서는 성별, 나이 판정이 시도되었으며 남아 있는 뼈에서 병리적 소견이 관찰되지 않는가를 확인하고자 하였다. 영월 고려 사람 뼈의 경우 성인으로 추정되는 피장자의 나이를 추정하기 위하여 머리봉합단합(cranial suture closure)과 두덩결합면(pubic symphyseal surface)의 형태분석을 시행하였고, 소아청소년의 나이를 추정하기 위하여 뼈끝단합(epiphyseal closure)의 형태분석을 시행하였다. 성인추정 피장자의 성별을 추정하기 위하여 머리뼈의 눈확위모서리(supraorbital ridges), 미간(glabella), 입천장뼈(palate), 눈확(orbit), 꼭지돌기(mastoid process)에 대한 형태분석을 시행하였고, 골반뼈의 큰궁동괘임(greater sciatic notch), 아래두덩뼈가지(inferior pubic ramus), 두덩밑각(subpubic angle), 컷바퀴면앞고랑(preauricular sulcus)에 대한 형태분석을 시행하였다. 신장의

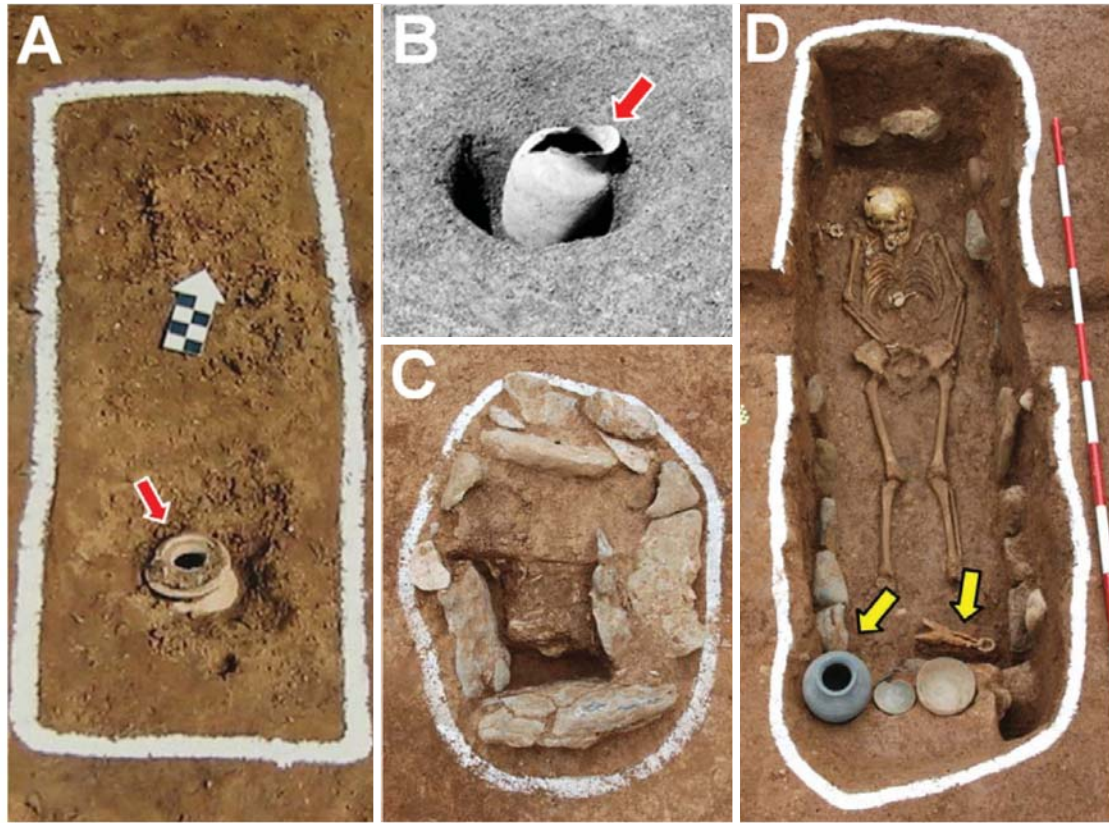


Fig. 1. Various types of Goryeo tombs examined in this study. (A) Pyeongtaek Dogokri tomb No. 4. (B) Gangneung Ypamdong Tomb. Cremated bones in (A) and (B) were contained in burial urns (indicated by red arrows). (C) Small-sized stone lined tomb found in Youngwol Donggang Resort site. Cremated bones were found within the tomb. (D) One of earthen tombs in Youngwol site (Tomb #7). Relatively well preserved human skeletons could be collected. Accompanying remains (indicated by yellow arrows) were useful for estimation of construction time.

추정을 위하여 넙다리뼈(femur)의 maximum length 를 측정하여 Trotter와 Gleser(1958)가 제안한 방정식을 사용하였으며, 여성으로 추정된 뼈대의 경우 현존하는 인류학 자료의 한계로 인하여 동양인 남성으로 전제하여 신장 추정을 시도하였다.

뼈가 골고루 발견되었다는 점은 거의 확실하다. 다만 뼈가 부서진 조각의 크기가 매우 작아 피장자의 나이, 성별, 특정 질환의 유무 등의 판정 등 인류학적 조사가 거의 불가능하였다. 흥미로운 것은 사람 뼈와 함께 조류로 생각되는 동물 뼈가 일부 같이 확인되었다는 점이다(Fig. 2C).

결 과

1. 평택 도곡리 고분 4호 널무덤의 화장된 사람 뼈

뼈 그릇(골호; 骨壺) 안에 들어 있던 사람 뼈는 직경 1~5 센티미터 정도의 파편으로 잘게 부서져 있어 몇몇 특징적인 부위의 뼈를 제외하면 어느 부분의 뼈인지도 파악이 쉽지 않을 정도였다(Fig. 2A and 2B). 뼈의 색깔은 하얀색으로 불에 그을린 흔적이 역력했으며 부서진 뼈의 종류를 추정해 보면 한 사람 분의 모든 부위

2. 강릉 입암동 무덤의 화장된 사람 뼈

다양한 부위의 뼈가 화장된 후 잘게 부서져 뼈 그릇 안에 매장된 것으로 보이는데(Fig. 2D) 사람 뼈 이외의 다른 동물 뼈로 보이는 것은 확인되지 않았다. 팔다리 뼈의 경우, 어깨뼈(scapula), 위팔뼈(humerus), 노뼈(radius), 자뼈(ulna), 넙다리뼈(femur), 정강뼈(tibia), 종아리뼈(fibula), 무릎뼈(patella) 등 부위의 긴뼈 조각이 많이 확인되었고 손발 뼈도 다수 수습되었다. 손발 뼈의 경우에는 조각나지 않은 뼈들도 많아 원형으로 보존된

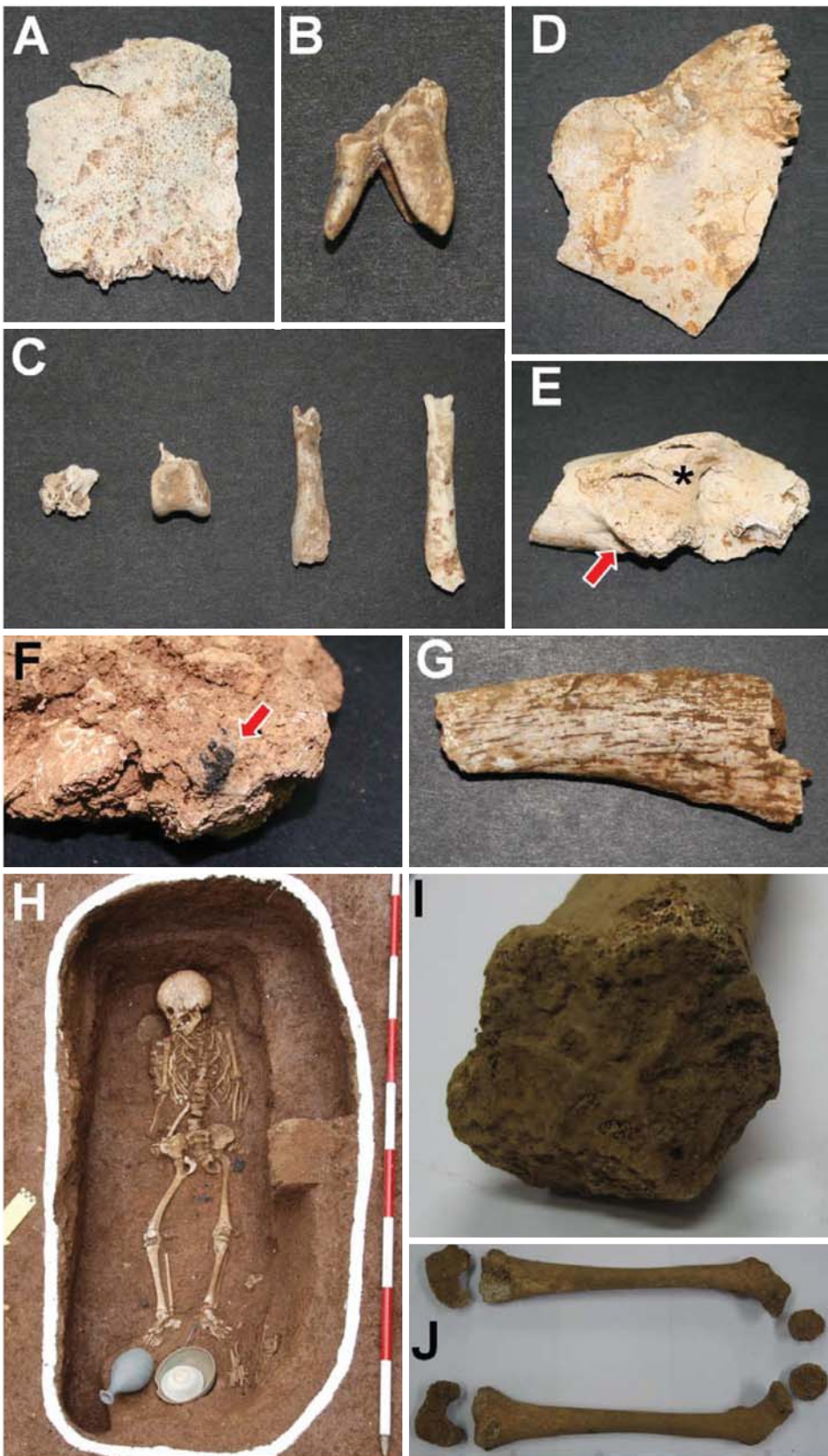


Fig. 2. Human bones found in Goryeo tombs. (A) Skull and (B) tooth fragments collected from Pyeongtaek Dogokri tomb No. 4. (C) Animal bones were also identified in the same tomb. (D) and (E) Bones from Gangneung Ypamdong Tomb. (D) Skull fragment (E) Right hip bone. Auricular surface (asterisk) and preauricular sulcus (indicated by red arrow) could be observed. (F) and (G) Small-sized stone lined tomb of Youngwol Dong-gang Resort site. (F) Charcoal found in the tomb. (G) Cremated human bone from the same tomb. (H) Tomb #9 of Yongwol site. (I) and (J) Epiphyseal plates are not fused yet in this case.

것이 많았다. 갈비뼈의 경우에는 4센티미터 내외로 토막나 있었으며 척추뼈도 다수 부서진 상태로 수습되었다. 머리뼈(skull) 조각과 아래턱뼈(mandible)의 일부 조각도 확인되었지만 치아는 전혀 발견할 수 없었다. 전반적으로 남아 있는 뼈의 크기가 매우 작아 어느 부위에 해당하는지 확인이 쉽지 않아 나이, 특정질환의 유무 등은 판정이 극히 어려웠다. 다만 성별의 경우 오른쪽 엉덩뼈에 컷바퀴면앞고랑(preauricular sulcus)이 존재하는 것이 확인되어 여성으로 판정할 수 있었다(Fig. 2E). 전체적으로 보아 뼈가 잘게 부수어져 있기는 하지만 인위적으로 부수었다기 보다는 높은 화장 온도에 의해 파열된 것으로 짐작된다.

3. 영월 동강 리조트 조성부지 내 토광묘군

토광묘 인골은 화장을 거치지 않아 결손 없는 완형 뼈로 수습될 가능성이 상대적으로 높다고 생각되지만 영월 동강리조트 조성부지에서 수습된 뼈의 경우 그 보존상태가 지극히 열악하여 인류학적으로 의미 있는 정보의 확보가 쉽지 않았다. 이 지역에서 수습된 사람 뼈는 소형석곽과 토광묘라는 상이한 두 가지 양식의 무덤에서 나왔지만 이 중 소형석곽에서 확인된 뼈의 경우에는 목탄(Fig. 2F)과 화장의 흔적이 완전한 뼈(Fig. 2G)가 수습된 데다가 석곽내부에 소형의 나무상자가 안치된 흔적도 있어, 화장을 거친 후 수습되어 석곽에 매장된 경우라고 판단하였다. 다만 평택 도곡리 및 강릉 입암동의 경우처럼 화장된 뼈는 잘게 부수어져 있어 어느 부위의 뼈인지는 확인하기 어려웠다.

한편 토광묘에서 수습된 뼈의 경우에도 대부분 잘게 부서진 뼈 조각만 수습되어 인류학적 계측의 시행이 불가능한 경우가 많았지만 몇몇 토광묘에서는 미흡하나마 온전한 형태의 사람 뼈 수습이 가능하여 피장자에 대한 인류학적 정보의 확보가 가능하였다. 7호 토광묘의 경우, 볼기뼈의 궁둥패임(sciatic notch)의 형태로 미루어 볼 때 여자라고 판단되었으며, 8호 토광묘 역시 양쪽 볼기뼈 궁둥패임의 형태로 볼 때 남성으로 추정되었다. 사망자의 신장 추정은 7호묘에서만 가능하였는데 Trotter와 Gleser(1958)의 방법에 의하면 160.075 ± 3.80 센티미터로 추정되었다. 인골의 보존상태가 가장 우수하였던 경우는 9호 토광묘였는데 치아의 맹출 및 긴뼈의 뼈끝이 열린 소견을 볼 때 남자 16세 혹은 여자 15세의 청소년으로 생각되었다(Fig. 2H to 2J). 각 무덤에 매장된 사람 뼈에 대한 인류학적 검사결과는 Table 3에 요약하였다.

고찰

고려시대에 크게 유행했던 무덤은 형태에 따라 석실묘(石室墓), 판석조석곽묘(板石造石槨墓), 할석조석곽묘(割石造石槨墓), 토광묘(土壙墓) 등으로 나누어 볼 수 있다고 하는데 이 무덤들은 피장자의 사회계층에 따라 다르게 사용된 것으로 보인다. 이 중 석실묘와 판석조석곽묘는 왕족이나 귀족 등 상위 지배층의 묘제로 인정받고 있는 반면에 할석조석곽묘와 토광묘는 상대적으로 하층 사람들의 묘제로 구분할 수 있다고 한다. 하층민 중에서도 비교적 신분이 높은 하급 관리 및 향리 계층은 할석조석곽묘(割石造石槨墓)에 묻혔고, 지방부호층, 농민 상공인 층 등은 토광묘(土壙墓)에 묻혔다고 보고 있다(Lee 2003).

고려시대에는 그 정치적 중심지가 휴전선 이북인 경기도 북부지역이었기 때문에 남한지역에서 발굴되는 대부분의 고분은 상대적으로 하층민의 무덤인 할석조석곽묘이거나 토광묘이며 발견되는 수량도 많지 않다(Lee 2003, Hwang 2004)(Fig. 1). 이에 따라 고려시대 사람 뼈 역시 남한지역에서는 이 두 가지 형태의 고분에서 가장 많이 수습될 것이라고 추측된다. 실제로 현재까지 남한지역에서 보고된 고려시대 사람 뼈 발굴보고와 본 연구에서 새롭게 추가된 내용을 종합하여 보면, 몇몇 예를 제외하고는 대부분의 인골이 석곽묘, 혹은 토광묘에서 수습되어 이러한 추정이 옳은 것을 알 수 있다(Table 3). 남한지역에서 발견되는 고려시대 사람 뼈는 상위 지배층의 것이라고 보기는 어려워서 휴전선 이남 지역의 인류학자는 고려사회를 구성하는 사람들 중 일부 계층 중 하층 위주 사람의 경우만 수집되었을 가능성이 많다. 따라서 통일 이전 남한 지역에서 수습되는 고려시대 인골에 대한 연구를 수행할 때에는 다양한 고려사회 계층 사람들 전반에 대한 체질인류학적, 고병리학적 결과를 얻기가 상당히 힘들 수 있다는 점에 유의해야 한다.

조선시대와 비교하면 남한지역에서 수습된 고려시대 사람 뼈는 그 보존상태가 극히 열악하여 현재까지 완전한 형태로 수습된 경우는 손에 꼽을 정도이다. 이처럼 열악한 보존상태를 보이게 된 이유를 생각해 보자면 다음과 같다. 첫째로 조선시대와 달리 고려시대는 사람 뼈가 완벽한 상태로 보존되는 회곽묘라는 묘제가 아직 존재하지 않았다는 점을 들 수 있다. 회곽묘는 잘 알려져 있듯이 조선시대 중기 이후 성리학적 규범에 충실하고자 하는 지배층의 의지에 따라 조성되기 시작하였는데 피장자의 시신이 당시 사람들이 의도와는 달리 쉽게

Table 3. Anthropological data for the Goryeo skeletal remains

Sites	Sex	Age	Bone Status	
Pyeongtaek Dogokri No. 4	Unknown	Unknown	Bone pieces were contained in vase ash box after cremation Identified bones: skull, mandible, teeth, humerus, vertebra, fibula, carpal bones, hip bone acetabulum, tibia, ulna, femur, tarsal bone, hand phalanx, foot bone phalanx, ribs, radius, and scapula	
Gangneung Ypamdong Tomb	Female	Unknown	Fragmented bones due to cremation	
Youngwol Donggang Resort	No. 1	Unknown	Fragmented bones No evidence of cremation	
	No. 2	Unknown	Identified bones: humerus, radius, ulna, maxilla, teeth, femur, mandible, scapula, skull, and tibia	
	No. 3	Unknown	Evidence of cremation was not found in all fragmented bones Identified bones: skull, mandible, maxilla, teeth, left femur, left tibia, right femur, left humerus, right humerus, right tibia, right clavicle, metatarsal bone, left clavicle, left hipbone, femoral head, axis, and skull base	
	No. 4	Unknown	Skull only collected	
	No. 5	Unknown	Fragmented bones; No evidence of cremation Skull and femur collected	
	No. 6	Unknown	Fragmented bones; No evidence of cremation Femur and ribs collected	
	No. 7	Female	Unknown	Fragmented bones; No evidence of cremation Relatively good preservation status
	No. 8	Male?	Unknown	Fragmented bones; No evidence of cremation
	No. 9	Unknown	Adolescent	Estimated age from tooth eruption: 15 years Epiphyseal plates are not fused yet
	No. 10	Unknown	Unknown	Fragmented bones; No evidence of cremation Fragments of skull and long bones collected
No. 15	Unknown	Unknown	Fragmented bones; No evidence of cremation Fragments of skull, long bones, and partial ribs	
No. 4-1	Unknown	Unknown	Cremated bones with charcoal particles Seriously fragmented	

부패하지 않아 오늘날 회곽묘에서 수습되는 조선시대 인골들은 다른 나라의 경우와 비교하여서도 보존상태가 극히 우수하다(Shin 등 2009d). 하지만 본 보고에서도 확인되는 바와 같이 고려시대는 회곽묘가 조성되기 이전 시대에 해당하므로 회라는 재료를 사용하여 무덤 자체가 충분히 밀봉되지 않아 분묘 내에 있는 인골이 양호한 상태로 남아있지 못하는 경우가 대부분이다.

둘째는 고려시대 사람 뼈의 경우, 동 시기에 화장이 상당히 광범위하게 행해졌고 화장이 시행되는 과정에서 뼈가 잘게 부수어져 매납되었던 경우가 많아 조선 시대와 비교하면 온전한 형태의 인골의 수습사례가 드물어 인류학적 연구에 매우 불리한 측면이 있다는 점을 기억해야 한다. 사망한 시신을 일정 기간이 지나면 그대로 지하에 매장하던 조선시대와는 달리 고려시대의 경

우, 당시 불교가 사회적으로 우월한 권위를 누리고 있었으므로 피장자의 시신을 개인 사저나 사찰에 차린 빈소에 2~26일간 모셨다가 이를 다시 화장지로 옮겨 화장하는 경우가 상당수 있었다는 것인데 고려시대 묘지석을 조사한 Jeong(1983)에 의하면 이 시기의 묘지석 250매의 기록을 분석하면 그 중 피장자가 화장되었다고 확인된 경우는 총 80여 명에 이르렀다고 한다. 이로 미루어 볼 때, 고려시대의 모든 유해에 대해 화장이 시행된 것은 아니겠지만 적어도 상당한 비율의 사람 뼈가 화장을 거친 후 매장되거나 뿌려졌다는 것은 확실한 것 같다. 이렇게 화장한 인골은 수습하여 뼈 그릇에 담아 사찰에 임시 봉안하여 두었다가 최종적으로 길일을 택해서 땅에 다시 매장했다고 한다(Jeong 1983).

화장의 경우 장기간에 걸쳐 장례 절차가 진행되고 육

탈(肉脫, decomposition of flesh)이 이루어진 사람 뼈가 외부에 노출되어 있는 기간이 길어지므로 사람을 제외한 다른 동식물 유기물이 화장골편 안에 섞여 들어갈 가능성도 높다고 생각한다. 본 연구 평택 도곡리 4호 널무덤의 경우 수습된 뼈 안에 사람 뼈가 아닌 동물 뼈로 생각되는 뼈들이 일부 섞여 있었는데 이는 장례 절차 시 피장자와 함께 놓여 있던 사람 뼈 이외의 동물사체(아마도 장례 시 공여된 음식물 등)가 최종적으로 화장된 뼈 안에 섞여 들어간 것으로 생각할 수 있다.

일반적으로 화장된 뼈의 경우, 고열 때문에 정상 골조직의 파손(extensive bone fragmentation)과 수축(shrinkage)이 일어나는 것이 가장 큰 특징의 하나로 보고되어 있는데 이 과정에서 조직 안에 여러 가지 변화가 발생하며 이 때문에 정상적인 인류학적 조사가 힘든 경우가 많다(Ubelaker 2009). 이렇게 화장을 거친 고려시대 사람 뼈 안에 어느 정도의 생물학적 정보가 남아 있을지에 대해서는 후일의 연구를 기다리는 것이 타당하다고 생각되지만 우리 연구에서 보고된 고려시대의 사람 뼈는 보존상태가 극히 불량해 보일 정도로 고열이 가해졌고 이 때문에 뼈가 작은 크기로 쪼개졌기 때문에 인류학적으로 유용한 정보는 거의 얻기 힘든 상태가 된 것 같다. 한편, 화장된 뼈에서 신원확인을 위해 안정성 동위원소를 추출하거나 조직학적 분석을 수행하기도 하고(Harbak 2010), 화장한 뼈의 재를 이용하여 생전의 인류학적 신체정보를 얻기 위한 연구도 보고되어 있으나(Chirachariyavej 2006), 화장 온도가 섭씨 300도 이하인 경우에서만 제한적으로 가능하거나 아직 실험 방법을 검증하지 못하여 여러 인구집단에 적용하기에는 무리가 있다는 견해가 일반적이다.

본 연구에서는 총 3개체의 화장 인골이 확인되었는데 해당 인골이 매장된 방식은 약간의 차이가 있다. 즉, 평택 도곡리 4호 널무덤 및 강릉 입암동에 매장된 사람 뼈는 화장하는 과정에서 가해진 고열에 의해 잘게 파열된 뼈 조각들을 수습한 다음 이를 뼈 그릇에 담아 별다른 외부 시설 없이 지하에 매장한 것이라는 점에서 일맥 상통하지만 영월 동강리조트 조성부지에서 수습된 화장 인골은 나무 상자 등에 담긴 후 석곽 안에 최종적으로 안치되었다는 점에서 약간의 차이를 보이고 있다. 화장된 인골이 어떤 방식으로 고려시대에 매장되었을까 하는 점에 대해서는 좀 더 많은 고고학적 보고가 있어야 한다고 생각된다.

마지막으로 향후 고려시대 사람 뼈대모음의 구축 전망에 대해서 미흡하나마 논의하면 고려시대의 사람 뼈는 보존상태가 극히 열악하여 인류학적 연구에 상당한

어려움을 주는 경우가 앞으로도 상당히 높다 하겠다. 외국의 경우 고려시대와 유사한 시기의 사람 뼈의 경우 인류학자에 의하여 체계적으로 수집되어 연구의 대상이 되고 있는 것과 비교해 보면 고려시대 사람 뼈대모음의 부재는 과거 한반도에 살아가던 사람들의 형질 및 질병 사 연구에 앞으로도 상당한 장애가 될 가능성이 있다. 다만, 최근 남한 전역에서 이루어지고 있는 고고학 발굴 현장에서 수습되는 고려시대 사람 뼈를 최대한 수집하여 인류학적 연구를 위한 사람 뼈대모음을 구축할 방법을 모색해 본다면, 이 시기에 유행했던 여러 가지 형태의 무덤 중 토광묘에서 수습되는 사람 뼈가 다른 형식의 고려시대 무덤의 경우에 비하여 상대적으로 보존 상태가 우수하여 체계적인 인류학적 연구의 대상이 될 가능성이 현재로서는 비교적 높다고 할 수 있다. 다만 토광묘의 경우 발굴하는 묘가 정확히 고려시대에 해당하는지 고고학적으로 판별하기 힘든 경우가 많은데 이는 토광묘가 조성된 시기가 상대적으로 길고 다양하며 내부에서 시기를 추정할 수 있는 유물이 발견되는 경우가 극히 희귀한 경우가 많기 때문이다. 따라서 토광묘에서 발굴되는 사람 뼈를 이용하여 고려시대 사람 뼈대모음을 구축할 때는 명확한 유물이 함께 나오지 않는 한 발굴된 사람 뼈나 기타 유물에 대하여 동위원소를 이용한 연대측정을 시도하여 고려시대 사람 뼈 유무를 추정할 수 밖에 없는데 이는 상당한 비용과 노력이 소요되는 것이다.

결론적으로 과거 고려시대 사람에 대한 체계적인 사람 뼈대모음이 오늘을 살아가는 한국인에게 의미 있는 정보를 제공할 수 있으므로 구축해야 할 필요성이 높다고 판단된다면 해당 시기 토광묘에서 확인되는 사람 뼈를 이용한 뼈대모음의 구축에 어떠한 방식으로 접근할 것인가 하는 부분에 대하여 현장의 고고학자와 연구실의 체질인류학자 사이에 좀 더 구체적이고도 실제적인 논의가 진행 될 필요가 있다고 생각한다. 이러한 상호소통을 통해 뼈대모음의 부족한 점을 해결해 나가고, 나아가 인문사회 분야와의 융합연구를 도출해내는 것이 본질적 뼈대모음 구축의 목적에 해당할 것이다.

참 고 문 헌

- Chang BS, Uhm CS, Park CH, Kim HK, Jung HS, Ham JH, Lee GY, Kim DH, Lee KJ, Bang IS, Oh CS, Shin DH : Ultramicroscopic investigation of the preservation status of hair collected from a full-term, intrauterine baby mummy of the Joseon Dynasty, Korea. Int J

- Osteoarchaeol 18: 624-631, 2008.
- Chang BS, Uhm CS, Park CH, Kim HK, Lee GY, Cho HH, Chung YH, Shin DH : Ultramicroscopic study on the hair of newly found 15th century mummy in Daejeon, Korea. *Ann Anat* 188(5): 439-445, 2006a.
- Chang BS, Uhm CS, Park CH, Kim HK, Lee GY, Cho HH, Kim MJ, Chung YH, Song KW, Lim DS, Shin DH : Preserved skin structure of a recently found fifteenth-century mummy in Daejeon, Korea. *J Anat* 209(5): 671-680, 2006b.
- Chirachariyavej T, Amnueyapol C, Sanggarnjanavanich S, Tien-suwan M : Relationship between bone and ash weight to age, body weight and body length of thai adults after cremation. *J Med Assoc Thai* 89(11): 1940-1945, 2006.
- Choi CP, Ha MS, Hwangbo K, Choi MJ, Yu YS, Kim JH, Oh CS : Excavation report of the Dogokri in Pyeongtaek, Research report, Vol. 54., Seoul. Sejong University Museum, pp 17-76, 2006. (in Korean)
- Han SS, Baek K, Shin MH, Oh CS, Shin DH : Low prevalence of dental caries among medieval Joseon people of Korea. *Arch Oral Biol* 55: 535-540, 2010.
- Harbeck M, Schleuder R, Schneider J, Wiechmann I, Schmahl WW, Grupe G : Research potential and limitations of trace analyses of cremated remains. *Forensic Sci Int*, 2010. (Epub ahead of print)
- Hirata K : Medieval Japanese skeletons from Kamakura. *Anthropol Sci* 112(3): 289, 2004.
- Hwang SN : The types and chronology of the graves of Goryeo Dynasty in the northern area of Gyeongbuk. Thesis of Graduate School, Andong National University 2004. (in Koreans)
- Jeong GJ : A study on the cremation in Koryo Dynasty. *Pusan Historical Association* 7: 29-75, 1983. (in Koreans)
- Ji HB, Lee CH, Lee NL, Kim JH : The excavation report of cultural relics in Gangneung, Research report, Vol. 62., Gangneung, Gangwon research institute of cultural properties, pp 14-83, 2007. (in Korean)
- Kim DK, Lee IS, Kim W-L, Lee JS, Koh BJ, Kim MJ, Youn MY, Shin MH, Kim YS, Lee S-S, Oh CS, Shin DH : Possible rheumatoid arthritis found in the human skeleton collected from the tomb of Joseon Dynasty, Korea, dating back to the 1700s AD. *Int J Osteoarch*. 2009. (Published Online)
- Kim I-C : Koryo mudom palgul pogo, Seoul. Baeksan Jarowon, pp 1-236, 2003. (in Korean)
- Kim MJ, Lee I, Spigelman M, Donoghue HD, Lee SD, Kim YS, Lim DS, Oh CS, Seo M, Park JB, Min S-R, Shin DH : Future prospects for the scientific investigations of the medieval human remains from the Joseon Dynasty in Korea, *Mummies and Science*, Teguiise, VI World Congress on Mummy Studies, pp 649-653, 2008a.
- Kim MJ, Oh CS, Lee IS, Lee BH, Choi JH, Lim D-S, Yi YS, Han W-J, Kim Y-S, Bok GD, Lee SD, Shin DH : Human mummified brain from a medieval tomb with lime-soil mixture barrier of the Joseon Dynasty, Korea. *Int J Osteoarch* 18: 614-623, 2008b.
- Kim MJ, Park SS, Bok GD, Choi YH, Lee IS, Shin KJ, Han GR, Youn M, Han SH, Kang IW, Chang BS, Cho YJ, Chung YH, Shin DH : Medieval mummy from Yangju. *Archaeol Ethnol Anthropol Eurasia* 28(1): 122-129, 2006a.
- Kim SB, Shin JE, Park SS, Bok GD, Chang YP, Kim J, Chung YH, Yi YS, Shin MH, Chang BS, Shin DH, Kim MJ : Endoscopic investigation of the internal organs of a 15th-century child mummy from Yangju, Korea. *J Anat* 209(5): 681-688, 2006b.
- Lee H-I : A study on the tombs of the middle of the Han peninsula in the Koryo Dynasty period. Thesis of Graduate School, Sung Kyun Kwan University 2003. (in Koreans)
- Lee IS, Kim MJ, Yoo DS, Lee YS, Park SS, Bok GD, Han SH, Chung YH, Chang BS, Yi YS, Oh CS, Shin DH : Three-dimensional reconstruction of medieval child mummy in Yangju, Korea, using multi-detector computed tomography. *Ann Anat* 189(6): 558-568, 2007.
- Lee IS, Lee EJ, Park JB, Baek SH, Oh CS, Lee SD, Kim YS, Bok GD, Hong JW, Lim DS, Shin MH, Seo M, Shin DH : Acute traumatic death of a 17th century general based on examination of mummified remains found in Korea. *Ann Anat* 191(3): 309-320, 2009.
- Lim DS, Lee IS, Choi KJ, Lee SD, Oh CS, Kim YS, Bok GD, Kim MJ, Yi YS, Lee EJ, Shin DH : The potential for non-invasive study of mummies: validation of the use of computerized tomography by post factum dissection and histological examination of a 17th century female Korean mummy. *J Anat* 213(4): 482-495, 2008.
- Oh CS, Seo M, Lim NJ, Lee SJ, Lee E-J, Lee SD, Shin DH : Paleoparasitological report on *Ascaris* aDNA from an ancient East Asian sample. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 105(2): 225-228, 2010a.
- Oh CS, Seo M, Chai JY, Lee SJ, Kim MJ, Park JB, Shin DH : Amplification and sequencing of *Trichuris trichiura* ancient DNA extracted from archaeological sediments. *J Arch Sci* 37(6): 1269-1273, 2010b.
- Park K, Lee SH, Kim D : The ancient site at Mulcheon-ri Gyeongju, Research Report of Antiquities, Vol. 10., Gyeongju, Sunglim Institute of Cultural Properties, pp 23-198, 2007. (in Korean)

- Seo M, Guk SM, Kim J, Chai JY, Bok GD, Park SS, Oh CS, Kim MJ, Yil YS, Shin MH, Kang IU, Shin DH : Paleoparasitological report on the stool from a medieval child mummy in Yangju, Korea. *J Parasitol* 93(3): 589-592, 2007.
- Seo M, Oh CS, Chai JY, Lee SJ, Park JB, Lee BH, Park J-H, Cho GH, Hong D-W, Park HU, Shin DH : The influence of differential burial preservation on the recovery of parasite eggs in soil samples from Korean medieval tombs. *J Parasitol* 96(2): 366-370, 2010.
- Seo M, Shin DH, Guk SM, Oh CS, Lee EJ, Shin MH, Kim MJ, Lee SD, Kim YS, Yi YS, Spigelman M, Chai JY : *Gymnophalloides seoi* eggs from the stool of a 17th century female mummy found in Hadong, Republic of Korea. *J Parasitol* 94(2): 467-472, 2008.
- Shin DH, Chai JY, Park EA, Lee W, Lee H, Lee JS, Choi YM, Koh BJ, Park JB, Oh CS, Bok GD, Kim WL, Lee E, Lee EJ, Seo M : Finding ancient parasite larvae in the sample from a male living in the late 17th century Korea. *J Parasitol* 95(3): 768-771, 2009a.
- Shin DH, Lee IS, Kim MJ, Oh CS, Park JB, Bok GD, Yoo DS : Magnetic resonance imaging performed on a hydrated mummy of medieval Korea. *J Anat* 216(3): 329-334, 2010.
- Shin DH, Lim DS, Choi KJ, Oh CS, Kim MJ, Lee IS, Kim SB, Shin JE, Bok GD, Chai JY, Seo M : Scanning electron microscope study of ancient parasite eggs recovered from Korean mummies of the Joseon Dynasty. *J Parasitol* 95(1): 137-145, 2009b.
- Shin DH, Oh CS, Chung T, Yi YS, Chai JY, Seo M : Detection of parasite eggs from a moat encircling the royal palace of Silla, the ancient Korean Kingdom. *J Arch Sci* 36(11): 2534-2539, 2009c.
- Shin DH, Oh CS, Park JB, Kim MJ, Bok GD : A review on Korean mummy studies based on current trends in studies on mummies found in foreign countries. *Dongyanghai-journal*. 46: 243-267, 2009d.
- Shin MH, Yi YS, Bok GD, Lee E-J, Spigelman M, Park JB, Min S-R, Shin DH : How did mummification occur in bodies buried in tombs with a lime soil mixture barrier during the Joseon Dynasty in Korea, *Mummies and Science*, Tegui, VI World Congress on Mummy Studies, pp 105-113, 2008.
- Shinoda K : Preliminary ancient DNA analysis of skeletal samples recovered from the Cyuusei-Shuudan-boti site. *Anthropol Sci* 112(3): 289, 2004.
- Trotter M, Gleser GC : A 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(1): 79-123, 1958.
- Ubelaker DH : The forensic evaluation of burned skeletal remains: a synthesis. *Forensic Sci Int* 183(1-3): 1-5, 2009.
- Uzawa K : A zooarchaeological perspective on the medieval Kamakura and Hokkaido. *Anthropol Sci* 112(3): 289, 2004.
- Woo EJ : The study of human skeletal remains from the tombs of the Koryo Dynasty in Hyungok-ni, Danyang. Thesis of Graduate school, Chungbuk National University 2002. (in Koreans)

Construction of Medieval Skeleton Collections with Human Remains from Tombs of Goryeo Dynasty, Korea

Yi-Suk Kim¹, Chang Seok Oh^{2,3}, Sang Jun Lee^{2,3}, Myeung Ju Kim⁴, Seung-Gyu Choi⁴, So-Ri Min¹, Na Li Lee⁵, Mun Sik Ha⁶, Gi Dae Bok⁷, Dong Hoon Shin^{2,3}

¹*Department of Anatomy, Ewha Womans University School of Medicine*

²*Department of Anatomy, Seoul National University University College of Medicine*

³*Institute of Forensic Medicine, Seoul National University College of Medicine*

⁴*Department of Anatomy, Dankook University College of Medicine*

⁵*Gangwon Research Institute of Cultural Properties*

⁶*Department of History, Sejong University*

⁷*University of Brain Education*

Abstract : Skeletal remains collected from the archaeological fields must be maintained carefully, for being used in scientific studies on the physical characteristics, health status, and pathological disease of the ancient or medieval human populations. Even if Joseon Dynasty Human Sample Collection might be a good example for such studies, few of bone collections predated the Joseon Age (e.g. Goryeo Dynasty) have been established until now, possibly owing to poor preservation condition of archaeological sites in Korea. In this study, we performed anthropological studies on a few cases of Goryeo skeletons, which have been rarely reported by anthropologists in Korea. Judging from the preservation status of bones found in various types of Goryeo graves (e.g. earthen- or stone-chambered tombs), many cases seem to be cremated in accordance with Buddhist funeral rites. Goryeo bone collections must be constructed with the bones identified in the earthen tombs, which were preserved much perfectly than those of any other types of Goryeo tombs.

Keywords : Physical anthropology, Goryeo dynasty, Archaeology, Skeleton collection, Type of tomb