

# 유골에서의 법의인류학적 감정 : 제주 4.3 유해 발굴 사업의 진행현황

강 현 옥

제주대학교 의학전문대학원 법의학교실

## Abstract

### The outline of forensic anthropology : Experience through an exhumation of the 4.3 massacre

Hyun Wook Kang

Department of Forensic Medicine, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

Forensic anthropology is the scientific discipline that applies the methods of physical anthropology and archaeology to the collection and analysis of legal evidence. The work of anthropologists overlaps the work of both the crime scene investigator and the medical examiner (or forensic pathologist) except that they deal with human remains losing legal consequence. In this paper author reviewed the outline of forensic anthropology and described what experienced through an exhumation of the 4.3 massacre. (J Med Life Sci 2009;6:73-77)

Key Words : Forensic, Anthropology

## 서 론

법의인류학이란 유골을 대상으로 개인 식별을 비롯하여 사인 및 사망의 종류, 경과시간 등을 추적하는 과학의 한 분야이다. 즉, 그 대상이 유골이어서 손상에 대한 육안 검색 등이 제한적일 수 있고, 사건 발생 후 오랜 시간이 경과됨으로 인해 사건에 대한 형사적 책임 등 법적 문제가 소멸 되었거나 모호할 수 있다는 점을 제외하고는 그 목적하는 바가 법의병리학과 큰 차이가 없다고 할 수 있다. 그러나 그 목적이 같음에도 불구하고, 제주 4.3 사건과 같이 수 십년 경과된 집단 암매장지에서의 법의인류학적 접근과 비교적 최근에 발생한 범죄현장에서의 법의병리학적 접근은 접근 방식에 있어서 뚜렷한 차이를 보인다. 사건현장에 대한 수사에 있어서 가장 기본적인 것은 세밀한 현장 감식을 위한 철저한 현장 보존인 반면, 고고학적 발굴 방식이 적용되는 암매장지의 유골 발굴에 있어 주각의 설치(pedestaling)는 필연적으로 현장을 훼손한다. 또한 고고학적 발굴 방식에 있어 중요시하는 바닥(base)의 우선적 확인은 개인 식별과 현장 해석을 중시하는 법의인류학적 측면에서는 치명적이다. 수없이 대두되는 이러한 작은 갈등은 서로 다른 분야의 전문가들이 같은 필드에서 작

업을 하는 과정에 자연스러운 것이기도 하고, 또 반드시 해결되어야 하는 문제이기도 하다.

제주 4.3 유해 발굴과정에서도 역시 이러한 문제는 파생되었다. 제주 4.3 유해 발굴과정을 통해 드러난 이와 같은 문제들을 유골에서의 법의인류학적 감정 진행과정 전반에 대한 고찰과 함께 되짚어 보고자 한다.

## 유골에 대한 법의인류학적 감정

### 1. 누가 하는가?

비교적 최근에 발생한 사건으로써 육안을 통한 시신의 확인이 가능한 경우, 사건 현장에 대한 조사와 인체에 대한 조사는 수사기관과 법의학자에 의해 이루어진다. 그러나 수십 년 경과된 유골이 발견되는 경우, 외표 검사를 통한 신원확인 자체가 불가능하고, 관련자나 가족마저도 존재하지 않는 경우가 대부분이다. 또한 가해자 역시 사망하거나 시간경과로 인해 개체 사망에 대한 법적인 책임 소재가 소멸되는 경우가 많다. 따라서 '법의학적 감정'의 의미 보다는 '역사적 사실에 대한 증명'이 더욱 큰 의미로 남는 경우가 대부분이다. 이러한 이유로 유골에 대한 감정은 대부분 법의인류학적 접근이 추가 되는 경향이 있다 (Table 1).

따라서 전문가로서의 법의인류학자는 인체 골학에 대한 해부학적 오리엔테이션이 되어 있고, 발굴방식에 있어서 고고학적인 전문지식을 습득하고 있으며, 범죄현장에 대한 접근 및 해석에 있어서 법의학적 훈련을 필요로 한다.

Address for correspondence : Hyun Wook Kang  
Department of Forensic Medicine, Jeju National University School of Medicine, 66 Jejudaehakno, 690-756, Jeju, Korea  
E-mail : hwkang@jejunu.ac.kr

**Table 1.** Choice of Specialist, Dictated by Time since Death.

	Recent Death (Visual Identification Is Possible)	The Years between Loss of Visual Identification and Loss of Legal Consequence	Ancient Death (Legal Consequences Have Diminished)
The Scene	Scene Investigator	Scene Investigator and Forensic Archaeologist	Archaeologist
The Body	Forensic Pathologist and Forensic Odontologist	Forensic Anthropologist and Forensic Odontologist	Physical Anthropologist

**2. 무엇을 하는가?**

법의인류학에서 다루는 감식분야는 일반적으로 다음과 같은 범주이다.

- 1) 발굴 단계에서 개인 식별을 위한 인체의 재구성(개체분류) 과정
- 2) 연령, 성별, 인종, 신장 측정 등 개인 식별을 위한 1차 감식
- 3) 손상 유무, 시기, 원인 및 영양상태, 질병유무 등 법의병리학적 감식
- 4) 유품에 대한 분석

**1) 개인 식별을 위한 인체의 재구성**

이 과정은 시신의 머리와 몸통을 기준으로 삼아 팔다리의 해부학적 관계를 감안하여 종합적인 결론을 통해 하나의 개체를 재구성하는 과정이다. 이때 여러 시신의 팔과 다리가 얽힌 곳은 사고 당시 시신의 자세가 변할 수 있는 여러 가능성을 감안하면서 뼈의 관절면이 서로 들어맞는지, 뼈가 중복되는지, 뼈의 연속성이 이어지는지 여부를 파악하게 된다. 이 과정에서 발견되는 유품이나 유물 등과 시신과의 위치 및 관계에 대한 검사와 기록, 증거물에 대한 사진촬영이 병행된다. 개인 식별을 위한 인체의 재구성 과정을 통해 희생자의 개체수를 확인할 수 있다. 그러나

매장된 지 오랜 시간이 경과된 경우, 부식 등으로 인해 정확한 개체수의 산정이 어려운 경우가 흔히 있을 수 있으며, 이러한 경우 최소개체수(The Minimum Number of Individual, MNI)를 제시함으로써 구두의 증언을 지지하거나 혹은 반박하는 자료로 활용하게 된다. 최소개체수의 산정 기준이 되는 것은 발굴 당시 유골의 보존상태에 따라 달라질 수 있으나, 일반적으로 사용되는 것은 머리뼈, 팔다리뼈 및 치아 등이다. 발굴 단계에서 시행되는 이와 같은 법의인류학적 검사 과정은 전체 개인식별 과정의 신속성과 정확도를 높여주며, 예를 들어 법의인류학적 검사를 통해 한 개체가 완전히 복구되는 경우 DNA 감식 등 2차적인 과정에 소요되는 시간과 비용은 한 개체에 국한되지만, 이 과정에 실패할 경우 소요되는 시간과 비용은 2-3배, 심한 경우 10배까지도 증가될 수 있다. 여러 구의 시체가 뒤엉켜 매장된 상태에서 발굴 당시 한 개체를 완전히 구성하지 못한 채 발굴이 이루어지면, 한 개체를 확인하기 위하여 발굴된 팔 다리 뼈와 머리뼈 모두에 대하여 유전자 검사를 시행할 수밖에 없기 때문이다. 따라서 발굴 단계에서 이루어지는 '개인 식별을 위한 인체의 재구성' 과정은 개인 식별 과정의 초기에 시신에 대한 전반적인 정보를 제공함으로써 다음 단계에서 필요한 검사에 대한 우선순위를 부여할 뿐만 아니라, 향후 감식이 필요한 대상의 규모를 파악하고, 감식 소요 기간 및 예산의 범위를 설정하는 근거 자료를 제시한다.

다음은 제주 4.3 유해 1차 발굴 당시 재구성이 끝난 상태에서

**Table 2.** Further Processing Schedule after Exhumation (Example of Jeju 4.3 massacre).

	anthropology	Odontology	Radiology	Forensic Medicine		genetics	
				body	scene	J	S
HBC Ca01	o	o	x(3)	o	o	o(5)	o(5)
HBC Ca02	o	o	x(3)	o	o	o(5)	o(5)
HBC Ca03	o	o	x(3)	o	o	o(5)	o(5)
GRD Ca (1-10)	x(1)	o	x(3)	x(4)	o	o	x
BDB Ca01	o	o	o	o	o	x	o
BDB Ca02	o	o	o	o	o	x	o
BDB Ca03	o	o	o	o	o	x	o
BDB Ca04	o	o	o	o	o	x	o
BDB Ca05	o	o	o	o	o	x	o
BDB Ca06	o	o	o	o	o	x	o
BDB Ca07	o	o	o	o	o	x	o
BDB Ca08	o	x(2)	o	o	o	x	o

0, possible; x, unable or not necessary; J and S, initials of institute performing genetic study;

1, Anthropologic study for GRD Ca(1-10) unable due to physical & chemical destruction by discarded cultural materials;

2, Subject for odontological study such as teeth or skull not found;

3 and 4, X-ray Skull series and forensic approach to the remaining body impossible for postmortem collapse;

5, Genetic study dualized for cross checking

향후 감식 계획을 설정한 예이다(Table 2).

재구성 과정이 완료된 한 구의 시신은 별도로 옮겨져 성별, 연령추정, 신장추정 등의 법의인류학적 검사 과정을 거치게 된다.

2) 성별, 연령, 인종, 신장 계측 등 개인 식별을 위한 1차 감식

성별의 판정에 있어 가장 중요한 뼈대는 발굴된 시신의 머리 뼈 또는 골반뼈이다. 이마뼈와 턱뼈의 각도, 골반뼈의 두덩결합의 길이 및 각도, 엉치뼈의 골/날개의 비율 등을 측정함으로써

최종적인 성별 판정이 이루어진다<sup>2)</sup> (Table 3). 또한 팔다리뼈의 뼈끝 결합 단면, 두덩결합면의 마모 정도, 척추뼈의 골극 유무 등을 써서 연령을 추정한다. 흔히 사용되는 연령 추정 방법의 몇 가지 예를 도표에 소개하였다<sup>3-8)</sup> (Table 4). 물론, 성별과 연령에 대한 판정에 있어 법치의학적 감식이 병행되는 경우 비교적 안정적인 결과를 기대할 수 있음은 명백한 사실이다. 신장의 추정은 팔이나 다리뼈의 길이를 측정함으로써 이루어진다<sup>9, 10)</sup> (Table 5).

Table 3. Sexual Differences in the Skeleton.

The Bone	The Differences	Male	Female
pubis	overall size	larger	smaller
	muscle attachments	larger	smaller
	pubic length	short	long
	ventral arc	absent	present
	subpubic concavity	absent	present
	subpubic angle	narrow	wide
	ischiopubic ramus	wide	narrow"stretched"
	parturition pits	absent	sometimes present
ilium	periauricular sulcus	absent	often present
	sciatic notch	narrow	wide
femur	femoral head diameter	possible:46.5-47.5 mm probable:>47.5mm	possible:42.5-43.5 mm probable:>42.5mm
frontal	supraorbital ridge	prominet	absent
	frontal bossing	double boss	sing central boss
temporal	mastoid process	large	small
	zygomatic process length	extends to the EAM	ends before the EAM
occipital	nuchal ridge	strong muscle attachment	slight muscle attachment
mandible	ramus	wide & sharply angled	narrow & less angled
	chin shape	square	rounded or pointed
rib	subperichondral ossification	marginal ossification	central foci of ossification
sternum	sternum length	the body is more than twice the manubrium length	the body is less than twice the manubrium length

Table 4. Examples of Age Estimation Methods.

parameter	range	stage	author	Published year
rib	younger than mid-teens to older than mid-fifties	0-8	Is ç an <sup>3,4)</sup>	1984, 1985
pubic symphysis	age 18-19 to age 50 and upward	I-X	Todd <sup>5,6)</sup>	1920, 1921
teeth	birth to age 21 or more	1-10	Burns <sup>7)</sup>	1976
vertebral body	under 16 to over 30	1-4	Albert, Maples <sup>8)</sup>	1995

Table 5. Examples of Stature Formula of Asian Male.

Bone	Formula(cm)	S.D.
humerus	2.68Humerus + 83.19	4.16
radius	3.54Radius + 82.00	4.60
ulna	3.48Ulna + 77.45	4.66
femur	2.15Femur + 72.57	3.80
tibia	2.39Tibia + 81.45	3.27
fibula	2.40Fibula + 80.56	3.24

이 과정은 유전자 검사를 통해 해결되기 어려운 부분에 대한 보강적인 자료를 제공할 수 있다. 예를 들어 한 부모로부터 태어난 형제가 모두 희생된 경우, 형제간에 신장의 차이가 있다면 이들을 구별할 수 있는 결정적인 근거자료가 된다.

3) 손상 유무, 시기, 원인 및 영양상태, 질병유무 등 법의병리학적 감식

유골에서 손상 부위가 발견되는 경우, 생전 혹은 사후 발생 여부 등 손상의 시기에 대한 분석은 매우 중요한 부분이다. 골절 부위에서의 가골 형성(callus formation) 혹은 치유(bony remodeling) 여부를 확인함으로써 생전 손상임을 증명할 수 있으며 의료 기록이나 가족의 진술 등이 판정에 있어서의 보조적인 자료로 활용될 수 있다. 그러나 사망을 전후한 시점에 손상이 야기된 경우, 치유의 근거(sign of healing)가 남지 않을 수 있어 손상이 비교적 신선한 상태의 골질에 야기된 것(perimortem injury)인지, 혹은 사후 건조가 진행된 상태의 골질(dry bone)에서의 손상인지를 확인하는 정도로써 한계성을 인정할 수밖에 없다. 사망 후 시간이 오래 경과된 상태에서 야기된 골절은 골편의 외측면과 내측면의 골절 양상이 서로 다르게 나타나며, 작은 조각으로 분쇄되는 경향이 있어 골질의 탄력성이 유지된 상태에서 생긴 생전 손상과는 뚜렷한 차이를 나타낸다. 그 외 두개골에 형성된 절창, 할창 및 충창 등에 대한 해석은 법의병리학적 접근 방식에 준한다.

그 외 치아에서의 에나멜선을 확인함으로써 성장기의 영양 상태를 평가하거나 두개관(cranial vault)에서의 병변을 확인함으로써 골다공증(osteoporosis) 혹은 과골증(hyperostosis) 여부를 평가할 수도 있다.

4) 유류품에 대한 검사

개인 식별과 더불어 현장에서 발굴된 피복류, 소지품 등을 비롯, 탄환, 총기 혹은 철모, 군화 등의 유품은 당시의 정황을 엿보고, 재구성할 수 있는 주요한 근거자료 들이다. 특히 발굴 장소가 단순한 유골 매장 장소가 아닌 역사적인 의미가 있는 집단 암매장지인 경우, 발견되는 유류품은 사건 발생 당시의 상황을 추정함과 동시에 사건을 구성하고 있는 가해자와 피해자의 신원을 확인하는데 중요한 단서가 될 수 있고, 또한 이러한 개별 단서들의 집합은 사건 전체의 맥락을 추정하는 사료로서 의미를 갖게 된다. 예를 들어 제주 4.3 사건의 화북지역에서 발견된 탄피를 비롯한 총기 관련 유류품은 모두 M1과 칼빈 소총으로 확인되었고, 1942년에서 1945년 사이에 미국내 위치한 6개의 병기장에서 제조된 것으로 확인되었다. 해당 총기류의 보급경로를 확인함으

로써 학살 및 암매장을 통솔했던 지휘 명령 체계를 추적할 수 있는 근거자료가 될 수도 있다. 이러한 경우 '무엇이 발견 되었는가'와 함께 반드시 병행되어야 하는 것은 발견된 유류품의 분포 및 유골과의 위치관계를 3차원적으로 도면화하는 작업이다. 발굴 규모에 따라서 엄청난 인력과 시간을 소요하는 과정이 될 수도 있지만, 사건의 해석하고 근거자료를 제시하기 위해서는 필요한 작업이다. 제주 4.3 유해 발굴 1차 사업의 경우, 5개 지역의 암매장지 중 한 곳에서 11×8m 면적의 지역을 2-3m 깊이로 발굴하는 과정에 총 25명의 인력이 투입되었고, 12일간의 작업일수를 소요하였다<sup>11)</sup>.

3. 어떤 과정을 거치는가?

법의인류학적 감식은 인터뷰 및 기록 확인, 발굴 등을 통한 정보 수집 단계와 수집된 정보의 분석과정, 해석 및 결론 도출 과정 등 3단계로 구분 할 수 있다(Table 6). 물론, 이와 같은 각 단계를 어느 한 분야의 전문가 집단이 모두 맡아서 하기는 어렵다. 국가에 따라서 혹은 확인하고자 하는 대상에 따라서 각 분야를 담당하는 전문가의 성격이 달라질 수 있다. 미국의 경우는 구술 자료의 취합은 경찰 조사관이, 그 외 유해의 정보는 법의학자가 담당하기도 하고, 또 다른 경우는 전체적인 과정을 법의인류학자가 총괄하기도 한다.

제주 4.3 유해 발굴 과정에서는 기획조사팀과 발굴팀으로 구분하여 기획조사팀은 제주 4.3 연구소에서 사건과 관련된 인터뷰와 정보 수집을 담당하였고, 발굴팀은 제주대학교 법의학교실에서 발굴 및 유해에 대한 조사를 시행하였다.

실제 발굴이 이루어지는 현장에는 다양한 분야의 전문가가 참여를 하게 됨으로 인해 여러 가지 문제가 파생될 수 있다. 또한 각 전문가의 분석 자료를 취합하는 과정 역시 매우 조심스러운 부분이다. 예를 들면, 유골을 발굴함에 있어 정확한 매장지를 추적하고 확인하는 과정은 고고학적 접근 방식을 적용하는 반면, 일단 유골이 발견되면 개체분류를 위해 인류학적 전문성을 필요로 한다. 두 분야는 작업 성격이 유사해 보이면서도 실제 발굴 방식에 있어서는 큰 차이를 보인다. 한 개체의 일부분이 노출되었을 때, 전체 발굴 범위와 깊이를 확인해야 하는 고고학적 견지에서는 노출된 유골의 일부분을 먼저 도면에 표시한 후 발굴을 진행해야 하지만, 인류학적 측면에서는 한 개체를 확인하기 전에 두개골 혹은 상하지의 일부분을 먼저 걷어내는 것은 향후 온전한 하나의 개체를 완성하는데 있어 큰 부담으로 작용할 수 있기 때문에 우려되는 부분이 아닐 수 없다. 또한, 개인 식별에 있어서의 법의인류학 및 법치의학, 법의유전학 등 적용할 수 있는 모든

Table 6. Stages of Investigation in Forensic Anthropology.

stage 1	stage2		stage 3
interviews of families and friends	organization of verbal evidence		conclusion
collection of written records	organization of physical evidence	analysis of physical evidence	
site investigation			
excavation & disinterment			synthesis & interpretation of all evidence

분야의 감정이 의뢰되어야 하고, 이와 같이 다양한 전문분야의 감정을 필요로 하는 이유는 '정확성'을 생명으로 하는 '감정'의 본질로써 설명이 가능하다. 그러나 결과를 종합함에 있어서는 또 다른 많은 문제가 제기된다. 그 대표적인 예는 같은 항목에 대한 각각 분야별 감정결과와 불일치가 발생하는 경우이다.

예를 들어 '성별'에 대한 감정을 실시한 결과 법치의학적 감정결과, 인류학적 감정결과와 유전학적 감정결과가 각각 다르게 나타나는 경우가 있을 수 있는데 이러한 경우 성별 감별의 절대적인 정확성은 유전학적 감정결과에 있으며, 법치의학 혹은 인류학적 감정결과와의 차이는 개체차이로 간주되어야 함은 물론이다. 유전자형이 남성이면, 생물학적으로 남성이기 때문이다.

연령에서의 감정결과 불일치 역시 마찬가지이다. 인류학적으로 10대이지만, 법치의학적으로 30대인 경우는 어느 한쪽의 오류라기보다는 오차 범주가 클 수 있으므로 해석해야 할 것이며, 당시 호적상에 기재된 연령이 정확한지의 여부도 고려해서 그 대상의 범주를 확대해야 할 것이다. 유전자가 일치하는 경우, 연령대가 불일치한다고 해서 유전학적 친인척 관계를 부정할 수 없다.

이와 같이 최종적인 감정결과와 도출을 위한 선택에 있어서는 일정한 원칙이 필요하지만, 실제 일을 함에 있어서는 감정을 필요로 하는 검체의 상태에 따라 적용 가능한 전문분야가 각기 달라지고, 또한 같은 분야라고 하더라도 확인하고자 하는 항목에 따라 그 오차 범위가 다양하며, 확인하고자 하는 항목이 같더라도 감정 의뢰된 검체의 종류가 무엇이나에 따라 그 결과가 달라질 수 있어 결국 일정 원칙을 적용하는 것은 불가능하다. 그렇다고 상충되는 감정결과를 전문분야별로 나열하는 것도 있을 수 없는 일이다. 따라서 이는 최종적인 결론을 도출하는 책임자의 몫이다.

화북지역 4·3유해발굴사업의 경우, 개인 식별을 위한 감정에 있어서 법의유전학적 감식결과를 최우선으로 하였다. 감식결과가 상충되는 경우, 결과도출까지의 과정에 고려된 항목이 다양한 경우와 그 결과가 명확히 제시된 자료에 근거한 경우 오차 범위를 최소화 할 수 있다고 판단하여 우선순위에 두었다. 전문분야별 감식결과와 정확도를 평가하려는 의도가 없음을 이해시키고 적용한 기준 혹은 선택에 대하여 분야별 감정을 시행한 당사자의 양해와 동의를 득하는 것도 역시 책임자의 몫이다.

## 결 론

법의인류학적 감정 진행과정 전반에 대한 고찰과 함께 4.3 유해 발굴과정을 통해 드러난 몇 가지 문제들을 살펴보았다. 법의학과 마찬가지로 법의인류학 역시 다양한 분야의 전문가가 모여서 전문성을 종합함으로써 결론을 도출할 수 있는 분야이다. 문헌고찰 과정에서 알게 되었고, 경험을 통해 확인한 두 가지 문제점은 같은 필드에서 유사한 작업을 함으로써 파생되는 분야간의

갈등과 최종 결론 도출 단계에서 나타나는 상충되는 결과들을 조절할 수 있는 총괄자의 선정에 관한 문제이다. 분야간의 갈등은 회의를 통해 조절되는 부분이지만, 총괄자의 선정이 잘못되는 경우, 사업 자체의 본질을 흐릴 수 있다. '누가 총괄하는가'를 결정하는 기준은 '궁극적으로 무엇을 하고자 하는가'하는 사업의 목적이 있다. 집단 매장지에서 유골 발굴이 시행되는 경우, 단순히 매장된 유골을 발굴해서 안장하는 작업이 목적인지, 유골의 신원을 확인하는 것이 목적인지, 당시에 무슨 일이 있었는가 하는 부분까지도 검증할 것인지에 관해서 명확한 판단이 이루어진다면, 쉽게 해결될 수 있는 문제들이다.

## 참 고 문 헌

- 1) Karen Ramey Burn, Forensic Anthropology Training Manual, Prentice-Hall, 1999:3-5.
- 2) Karen Ramey Burns, Forensic Anthropology Training Manual, Prentice-Hall, 1999:151-2.
- 3) Is?an MY, Loth SR, Wright RK, Age estimation from the rib by phase analysis: White males, J For Sci 1984;29:1094-104.
- 4) Iscan MY, Loth SR, Wright RK, Age estimation from the rib by phase analysis: White females, J For Sci 1985;30:853-63.
- 5) Todd TW, Age changes in the pubic bone, I, The male white pubis, Am J Physical Anthropology 1920;3:285-339.
- 6) Todd TW, Age changes in the pubic bone, II, The pubis of the male Negro-White hybrid, Am J Physical Anthropology 1921;4:1-26.
- 7) Burns KR, Maples WR, Estimation of age form individual adult teeth, J For Sci 1976;21:343-56.
- 8) Abert AM, Maples WR, Stages of ephphyseal union for thoracic and lumbar vertebral centra as a method of age determination for teenage and young adult skeletons, J For Sci 1995;40:623-33.
- 9) Trotter M, Gleser G, Estimation of stature from long bones of American white and Negroes, Am J Physical Anthropology 1952;9:311-24.
- 10) Genoves S, Proportionality of the long bones and their relation to stature among Mesoamericans, Am J physical Anthropology 1967;26:67-77.
- 11) Kum SH, Hur DJ, Kang HS, Kim ST, Lee JH, Kang HW, Medicolegal reconstruction of the Jeju 4·3massacre, Kor J Legal Med 2007;31:10-5.