

土井ヶ浜遺跡出土の 124 号人骨における古病理学的検査

大藪 由美子

はじめに

古人骨を古病理学的に検査することは、過去における人の生活や当時の社会背景などを知ることのできる一つの方法である。古病理学で検査する骨病変の原因には様々なものがあるが、今回は、その中でも特に鋭利な道具による外的な圧力が原因となって生じたであろう傷痕に注目する。本稿では、土井ヶ浜遺跡出土 124 号人骨の傷痕に焦点をあて、傷痕の性状を明らかにし、その傷痕がいつできたものであり、人体への影響や傷の生じた状況などの再現を試みたい。

資料と方法

今回検査を行なったのは、土井ヶ浜遺跡より出土した 124 号人骨の傷痕である。土井ヶ浜遺跡出土の弥生時代人骨は約 300 体を数えるが、これまでに明確な傷痕の残る人骨資料として確認されているのがこの 124 号人骨である。124 号人骨は、1954 年に実施された第 2 次発掘調査のときに出土した人骨で、発見当時、石製の鏃を 12 点とサメ歯の鏃と推定される製品が 2 点出土している。また、出土した石鏃が腰椎の間に挟まった状態で検出されていたことから、鏃が体内に射込まれたものと考えられていた（金関ほか、1961）。さらに近年、松下ほか（2008）の調査により、顔面骨が破碎されて一部の骨しか残存しないことや、頭蓋骨だけでなく椎体や左右の寛骨にも傷痕のあること、椎体の傷痕には石の剥片が嵌入していることが新たに見つかり報告されている。

このように、124 号人骨には、いくつかの傷痕がこれまでも確認されており、また利器の一部であろう石の剥片が骨に嵌入していたことも判明していたが、今回、124 号人骨を精査したところ他にも傷痕が認められ、石の剥片の嵌入もさらに認められたので本稿にて報告する。

なお、124 号人骨の性別は男性、死亡時の年齢は熟年（40 歳～59 歳）である。性別および年齢、身体的な特徴については、松下ほか（2008）に詳細な報告があるためこれによった。

傷痕の観察には、肉眼観察および NikonSMZ-1 実体顕微鏡を使用し、傷痕の計測には Mitsutoyo 製ノギスを用いて、長さ（長径）と幅（短径）を計測した。深さは可能な場合のみ計測した。傷痕の細かな部位名称は図 1 のようになる。

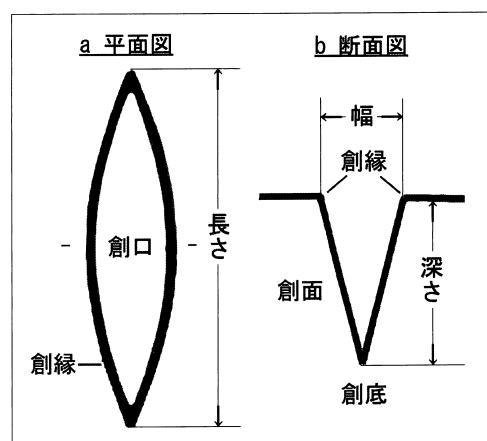


図 1 傷痕の部位名称

傷痕の位置と性状

先行報告にて確認されていた 124 号人骨の利器による外的な要因による傷痕は、頭蓋骨に 1 点、胸椎に 1 点、腰椎に 1 点、右寛骨に 1 点、左寛骨に 2 点であったが、今回の検査でさらに、腰椎に 1 点、右寛骨に 1 点、左寛骨に 1 点傷痕を確認できた（図 2）。

これまでの傷痕を整理するとともに、新たに見つかった傷痕の詳細について以下に記す。

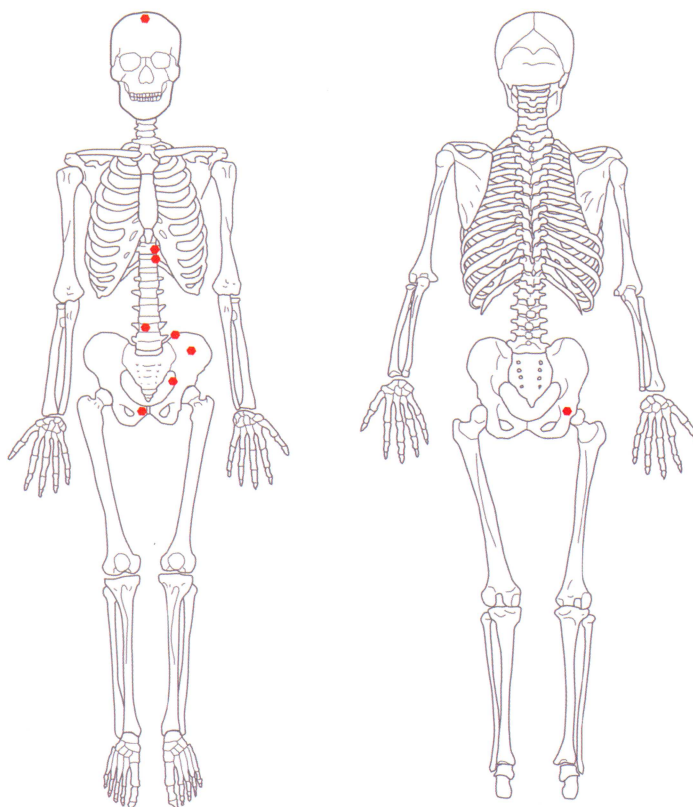


図2 124号人骨の傷痕の位置

頭蓋骨

頭蓋骨の前頭骨中央付近に長径 19 mm、短径 9 mmのいびつな菱形の穿孔が残存している（写真 1）。頭蓋骨の内側から観察すると、外側よりも傷が大きく、長径 21 mm、短径 16 mmの楕円形に近い形になっている。穿孔の創縁は外側で部分的に細かな破損が認められ接着剤が付着しているため不明瞭であるが、内側の創縁は大きく剥離しているのが明瞭である。傷の大きさが外側と内側で差があるが、このような特徴は、銃弾のような高速で大きなエネルギーが局所に命中し貫通した時に生じる穿孔骨折の形態と似ている。なお、この傷痕の周辺は破損によって断片となった骨が接合されており、この接合部位が穿孔に伴う亀裂骨折の可能性もあるが定かでない。

頭蓋骨には他に明確な利器による傷痕は認められないが、松下ほか（2008）にあるように顔面部分の骨は破砕されて小断片となっている（写真 2）。断片となった前頭骨や下顎骨の創縁は鋭利である。

椎骨

第 11 胸椎の椎体下縁（写真 3）、第 1 腰椎の椎体上縁（写真 3）、第 5 腰椎の椎体前面中央（写真 4）の合計 3 か所に傷痕が認められる。第 11 胸椎の傷痕は椎体左側の下縁から椎体底部にかけて左右方向の細長い傷痕が認められる。幅が約 3 mm、長さが約 14 mmの傷痕である。断面の形状は鋭利な v 字状となり、創縁は明瞭である。第 12 胸椎は生来存在しておらず、腰椎が第 6 番目までである。よって、第 11 胸椎のすぐ下部に位置するのが第 1 腰椎である。こちらにも同じような傷痕があり、椎体左側の上縁で椎弓板に近い所に位置している。傷痕の幅は約 6 mm、深さ 5 mm、椎体上面には長さ約 11 mmの傷痕が残る。創縁の一部が破損しているが断面の形状は鋭利な v 字状である。これら上下に位置す

る椎骨には、石の剥片が嵌入しており、第11胸椎には長さ約9mm、幅約2mmの剥片、第1腰椎には長さ約5mm、幅約2mmの剥片が残存している。

第5腰椎には、椎体前面中央に正面から見ると右下がりの長さ約8mm、幅約1mmの極めて浅い一条の線状痕が確認できる。この線状痕を創底にして両縁がv字状に陥没している。創縁は細かく剥離している。傷痕の椎体下縁に近い部分は大きく骨が破損しており、元々の傷痕のサイズは不明である。

寛骨

右寛骨では、坐骨体の背側に長径約18mm、短径約7mmの紡錘状の傷痕が1点（写真5）と、恥骨体の腹側に長径約7mm、短径約3mmの菱形の傷痕を1点（写真6）確認できる。坐骨体に位置する傷痕は上下方向に長く、124号の骨格に確認できる傷の中で最も深く、創口の上方でより深く下方で浅くなっている。創縁が細かく破損しており鮮明ではないが、創底は直線的であり、創面の片側は平らになる。恥骨体の傷痕は、前後方向の傷で、創縁が鋭利である。この傷には、長さ約4mm、幅約2.5mmの石の剥片が嵌入した状態で残存している（写真6）。

左寛骨では、腸骨稜上に長さ約10mm、幅約5mmの断面が深いv字状の傷痕（写真7）と、腸骨窩の中央に直径約7mmの円形の穿孔1点（写真8）、腸骨体の腹側に長さ約16mm、幅約5mmの菱形の傷痕で、深さは計測できないが中央が両端よりも深くなっているのを確認できる（写真9）。腸骨窩の孔は、腹側と背側で穿孔のサイズはほぼ同じくらいであるが、腹側の創縁が極細かく剥離している。孔の周辺には陥没痕や亀裂などの損傷は認められない。腸骨稜の傷痕は背腹方向の傷で、創縁や創面は骨稜が破損して凹凸ができています。傷の創底は直線的に見え、断面はv字状になっている。腸骨体の傷痕は、上下方向に長く、創縁は鋭利である。腹側の創縁はやや反りあがっており、その端から亀裂骨折が認められることから、体内に嵌入したものを引き抜いた時に生じたと思われる。

傷の生じた時期

124号人骨に認められる傷痕が、いつ生じたものか判断する必要がある。生前に生じたものか、死後かなり経過してできたものか、それとも死亡の前後にできたものか判断することは、残された傷痕の持つ意味を明確にできる。つまり、生前に生じた傷痕とは、生きている間に負傷したが治癒してその後も生きていたということを意味し、一方、死後かなり経過してできた傷は、亡くなった後、骨の中に含まれていた成分がなくなり、乾燥した状態のときに、動物による活動や自然風化によって破損したものと考えられる。さらに、死亡前後の傷とは、亡くなる直前もしくは亡くなったすぐ後に生じた傷を指し、その傷が致命傷となって亡くなった可能性が大いにあると考えられる。

次に、傷痕からそれが生じた時期を判断するための、生前、死後、死亡前後の傷痕の特徴的な違いを把握しなくてはならない。傷の生じた時期の違いによる傷痕の形態的特徴については多くの先行研究がある（小片, 1981、Maples, 1896、Quatrehomme and Iscan, 1997、Walker, 2001、White, 2000など）。これらを参考にまとめると、生前に生じた傷には、治癒機転が認められる。治癒機転とは、骨吸収や感染症の証拠、仮骨形成や骨折縁の鈍化など、破損した部分の骨に反応が認められることである。死後に生じた傷では、破損部分が粗く、ギザギザになり、破損した部分と骨表面の色に差ができて破損部分の方が明るい色になる。死亡前後の傷では、生前の傷に認められる治癒機転がなく、死後の傷痕にあるような色の差はない。また、骨が新鮮で柔軟性があるときに傷が生じるため、傷口（創縁）は明瞭で鋭利である。

それぞれの特徴についてまとめると以下のようになる。

生前の傷痕		
骨表面と傷の色が同じ。	治癒機転(生活反応)がある。	
死後の傷痕		
骨表面よりも傷の色が明るい。	破損部分が粗い。	
死亡前後の傷痕		
骨表面と傷が同色。	治癒機転がない。	傷の創縁が鋭利。

以上のような特徴を参考にすると、124号人骨の傷痕には、いずれの傷痕にも仮骨形成のような治癒機転がなく、傷痕と骨表面の色に違いは認められないことがすべての傷痕に共通して認められる。

個々にみると、頭蓋骨の傷痕では、創縁が鋭利になり、傷のサイズが頭蓋骨の内と外で違い、銃弾痕のような形態であることから死亡前後の傷痕と判断できる。椎骨の傷痕では、第11胸椎と第1腰椎は創縁が鋭い形態であり、第5腰椎の傷痕は、縁が陥没により細かく剥離しており、傷も浅いが、乾燥骨の破損に認められるような粗い壊れ方はしていないため、死亡前後の傷痕である。右寛骨の坐骨体と恥骨体の傷痕は、創縁に死後に生じた傷痕のように粗くギザギザに壊れた痕跡はないことから、死亡前後に負った傷であると推測できる。左寛骨の腸骨稜と腸骨体の傷痕は、創縁がいくばくか剥離しているが、創面は一方ですらになり、腸骨体の方では片方の創縁がわずかに反りあがっており、これは骨の柔軟性があり新鮮骨でないといけないことから死亡前後の傷であると推測できる。一方、腸骨窩の穿孔については、頭蓋骨の穿孔のような外形における内側と外側での明確なサイズの違いはなく判断が難しいため、さらなる精細な検査を必要とする。

なお、顔面部分の骨についても、前頭骨や下顎骨では、破損した創縁が鋭利で新鮮骨の状態で生じたと考えられる痕跡が認められることから、死亡前後に生じたと考えられる。

原因武器

傷の形態から原因となった使用道具あるいは武器をある程度推定することができる。突いたり切ったりしてできた傷痕の平面形態や断面形態から推測するのであるが、頭蓋骨の場合、内側の剥離が大きいことから、高速で大きな力のかかる道具である弓矢の鏃が嵌入した可能性が高い。この頭蓋骨の傷痕の原因武器について、松下ほか（2008）では、鉄鏃などの大型のものであるとされている。その根拠として、124号人骨に伴う石鏃や牙鏃よりも傷痕のサイズが大きく傷痕と石鏃が符号しないことと、傷口の縁と頭蓋骨内に鉄鏃が付着していることから、鉄鏃の可能性が強いことが挙げられている。考古学的な発掘調査の成果からは、弥生時代前期から中期に比定される山口県西端地域での鉄器の出土遺跡に新張遺跡、中ノ浜遺跡、山の神遺跡などがあり、鉄鎌や刀子、鉄鋤、鉄斧が出土している（村田，2007、2009）。こうした鉄器の出土が確認されていることから、実際に鉄製品が傷痕の原因となった利器の可能性はある。しかし、鉄鏃と言われる部分が実際に鏃であるのかということや、この鏃が原因武器の鉄鏃によって生じたものであるということは検証されていない。また、土井ヶ浜遺跡から約15km離れた弥生時代前期から中期に比定される中ノ浜遺跡からは青銅製の銅剣や銅戈が出土しているため（豊北町教育委員会，1984）、こうした青銅製の武器についても傷痕の原因武器の可能性を検討する必要がある。利器の素材については、現段階では判断しがたい。

椎骨の傷痕であるが、第11胸椎と第1腰椎の傷痕は、上下に位置する椎体の下縁と上縁に左側方から利器が入ったようである。この2つの椎骨は生体では写真3のように関節している。また、上下

に位置する傷痕の縁がほぼ直線的に位置しているので、別々の利器で傷が生じたのではなく、同時に同じ利器によって刺されたと考えられる。石の剥片が残っており、そのサイズは小さく薄いものであるため、石鏃が上下の椎体の間に刺さったのではないかと考えられる。

第5腰椎については、極めて浅く細長い傷痕の形態になっている。薄く平らな現代のナイフによる傷は細い線状となって残る (Reichs, 1997) ことを考えると、この腰椎の傷痕も刃状のものによって切られていると思われる。傷痕の創底が直線的であることから、打製のものではなく平らな刃状のものによると考えられる。金属製の武器による傷痕のような創縁の鋭利さが認められないことから石製の利器によるものではないだろうか。

寛骨の傷痕について、右寛骨では恥骨体の傷痕に石の剥片が嵌入していたことから、石製の鏃や刀剣類によって刺突されたと考えられる。坐骨体の傷痕は、創縁は破損しているが、創面の一方が平らになっている。また、傷は深く、創底は直線的であることから、平らな刃のついた利器で刺突されたと考えられ、鏃や刀剣類の可能性はある。左寛骨では、腸骨稜の傷痕は断面がv字状でありかつ創壁が平らであることから平らな刃状の刀剣類などの利器によると考えられる。また、腸骨体の傷痕は、片方の縁が鋭利で中央部分が両端よりも深くなっていることから、先の尖った利器によって刺突されたものと思われる。鏃が刺さったのか、剣状のものが体内に深く突き刺さったのであろう。

腸骨窩の傷痕については、死亡前後のものであるかははっきりしないが、断面が円形のものによって穿孔されている。

原因武器についてはある程度の形状は推定可能であるが、素材については判断が難しい。頭蓋骨の傷痕に鉄鏃が使用されたのか、出土している石鏃が原因武器であったのかなど、精細な顕微鏡による形態分析の検討や、弥生時代前期から中期における山口県や周辺地域で出土する武器類の形態分析も必要であり、今後の課題である。

受傷時の様子

傷痕の位置を全身骨格図 (図2) に丸で示した。傷痕は、頭蓋骨と椎骨と寛骨に残存しており、特に骨盤周辺に集中していることが分かる。傷痕が位置する椎骨や寛骨は体の中心部分で、生体にとって重要な器官がある。この部分に骨にまで到達する傷を負うことは、内臓や動脈などの血管、筋肉や神経の損傷が激しかったことを容易に想像できる。また、頭蓋骨の傷痕も、脳に圧力がかかり脳挫傷を起こしていたことが考えられ、いずれの傷も重篤な障害で致命的であったと考えられる。

このような傷をどのようにして負ったのであろうか。体内へ利器が挿入された方向を推測すると、第11胸椎と第1腰椎は左側方から、第5腰椎はおそらく左側方から、右寛骨は右側方と後方から、左寛骨の腸骨稜の傷痕は後方もしくは前方から、腸骨体のものは後方からと考えられる。左寛骨の腸骨窩の孔については、松下ほか (2008) では、異物が腸骨の内側から後方へ貫いたためにあいた孔のようだと記載されている。しかし、傷痕には内側と外側のサイズ差がなく、内側 (腹側) の縁部に細かな剥離があることから、後方から貫入した可能性もある。腹部に集中する傷痕の利器の挿入方向は、主に側方や後方からが多いようである。頭蓋骨については、上斜め前方より利器が貫入している。

藤原 (2004) は、殺傷痕のある人骨とその原因武器から弥生時代の戦闘がどのように行われたのか考古学的視点からの検証と詳細な分類を行っており、その中で弥生時代でも特に前半において、背後から殺傷する行為や弓矢を中心とした殺傷法があると評価している。124号人骨の場合、墓から石鏃が出土しており、これらが原因武器であった可能性は高いことから、刺突されたような傷痕では石

鎌が使用され、第5腰椎や右腸骨稜の傷痕では刃状の刀剣類によるものと仮定すると、背後を向けて逃げるようにしているときに遠くから弓矢で射込まれ、至近距離から刀剣類で腹部周辺を襲われたように想像できる。顔面部分は、負傷し動けなくなった状態または死亡後すぐに破砕されたのであろう。

土井ヶ浜遺跡の人骨には他に傷痕のある人骨は報告されておらず、124号人骨だけに傷痕を確認できることから、戦争のような集落全体での組織だった争いごとが勃発していたようには考えられず、集落内での争いごとのように規模の小さな争いであったと思われる。または、特別な儀式のようなものであったかもしれないが、他の可能性も含めて今後の検討課題としたい。

おわりに

土井ヶ浜遺跡出土の124号人骨には、死亡前後に受けたと考えられる傷痕が頭蓋骨、胸椎、腰椎、左右寛骨に認められる。また、明確な傷痕はないが、顔面骨にも死亡前後に生じた破砕の痕跡が認められる。これらの傷痕は、生死に関わる重要な部位に位置し、重篤で致命的な損傷であったと考えられる。

このような事例は土井ヶ浜遺跡出土の他の人骨には確認されておらず、124号人骨が特異的な状態で死を迎えていることは明らかである。124号人骨は、ゴホウラ製の腕輪を2つも装着して埋葬されるという他にはない状況もある。土井ヶ浜遺跡の人骨の中で特異的であることから、土井ヶ浜遺跡の「英雄」と言われるような存在であるが、なぜこのような凄惨な状況になったのであろうか。より具体的な原因武器を探り、詳細な受傷時の状況を復元していくことが今後の課題である。また、土井ヶ浜遺跡だけでなく、響灘沿岸における弥生時代の社会状況についても古病理学的な観点から明らかにしていきたい。

参考文献

- 藤原哲 2004 「弥生時代の戦闘戦術」『日本考古学』第18号 37-52頁。
- 金関丈夫・坪井清足・金関恕 1961 「山口県土井浜遺跡」『日本農耕文化の生成』東京堂 223-253頁。
- 豊北町教育委員会 1984 『史跡 中ノ浜遺跡』保存管理計画策定報告書。
- Maples, W.R. 1986 Trauma analysis by the forensic anthropologist. In *Forensic Osteology : Advances in the Identification of Human Remains*, edited by Reichs K.J, pp.218-228. Charles C Thomas, Illinois.
- 村田裕一 2007 「山口県域における弥生時代鉄器の諸相」『やまぐち学の構築』第3号 山口大学研究推進体「やまぐち学」構築プロジェクト 17-38頁。
- 村田裕一 2009 「山口県域出土弥生時代鉄器データベースの公開」『やまぐち学の構築』第5号 山口大学研究推進体「やまぐち学」構築プロジェクト 45-57頁。
- 小片岳彦 1981 「日本古人骨の疾患と損傷」『人類学講座』第5巻・日本人I 雄山閣 189-228頁。
- Quatrehomme, G. and Iscan, M.Y. 1997 Postmortem skeletal lesions. *Forensic Science* 89, pp.155-165.
- Reichs, K.J. 1997 Postmortem dismemberment: recovery analysis and interpretation. In *Forensic Osteology Advances in the Identification of Human Remains*, edited by Reichs, K. J, pp. 353-388. Charles C Thomas, Springfield.
- Walker, P.L. 2001 A Bioarchaeological Perspective on the History of Violence. *Annual Review of Anthropology* 30, pp.573-596.
- White, T.D. 2000 Bone fracture. In *Human Osteology*. pp.408-410. Academic Press, California.



写真1 頭蓋骨の傷痕（上：外側から、下：内側から）



写真2 顔面部分の破碎した骨

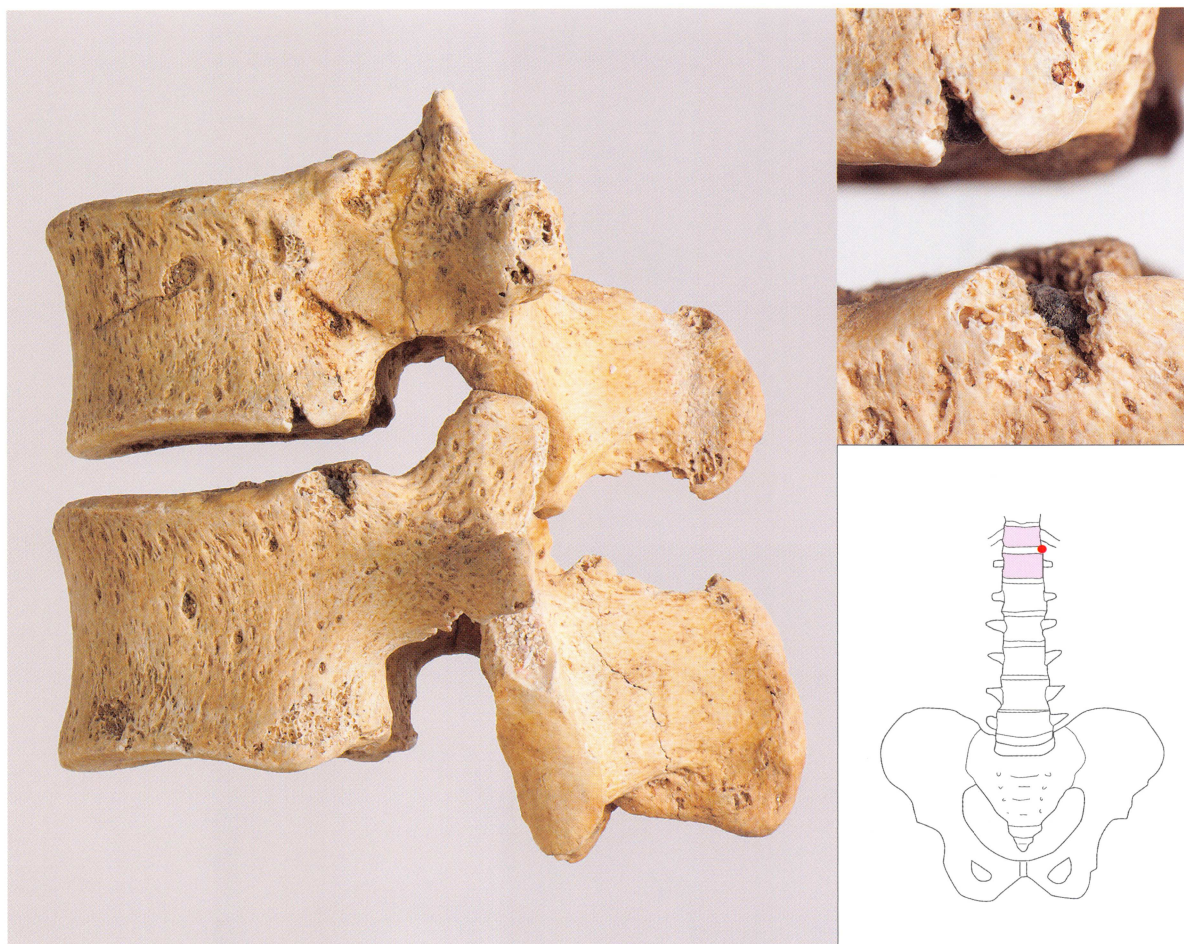


写真3 第11胸椎と第1腰椎の傷痕（左側面より）



写真4 第5腰椎の傷痕（腹側より）



写真5 右寛骨坐骨体の傷痕（背側より）



写真6 右寛骨恥骨体の傷痕（側面より）



写真7 左寛骨腸骨稜の傷痕（右：上方より、左：背側より）

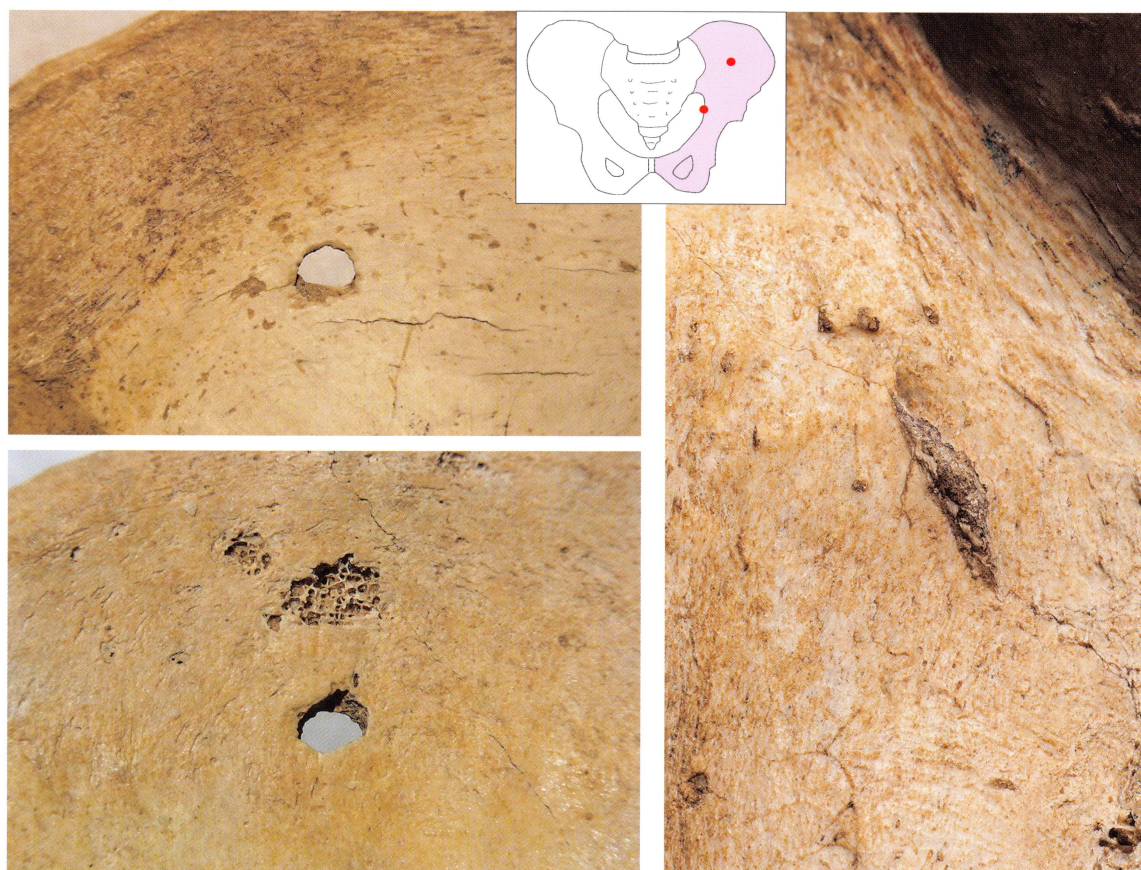


写真8 左寛骨腸骨窩の傷痕
（上：腹側より、下：背側より）

写真9 左寛骨腸骨体の傷痕
（腹側より）

土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム

研究紀要

第9号

発行年月日	2014年3月
編集・発行	土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム 〒759-6121 山口県下関市豊北町神田上 891-8 TEL 083-788-1841 FAX 083-788-1843
印刷	株式会社吉村印刷 〒750-0004 山口県下関市中之町 5-9 TEL 083-232-1190 FAX 083-232-1189
