

山王横穴墓群Ⅱ 発掘調査報告



2019

大田区教育委員会

大田区の埋蔵文化財 第24集

山王横穴墓群Ⅱ 発掘調査報告

2019

大田区教育委員会

はじめに

大田区が位置する場所は丘陵・谷戸・低地・河川など地形に富んでおり、人びとは、太古の昔からその多様な環境を生活に利用しながら日々の暮らしを営んできました。その証拠として、大田区では先土器（旧石器）時代から江戸時代にいたるまで236箇所の遺跡（埋蔵文化財）が発見され、登録されています。これは都市化が進む中であって、幸いにも昔からの地形が比較的保たれ、過去の生活の痕跡である遺跡が良好な状態で地中に残されていることを示しています。

大田区教育委員会では、様々な土地利用による開発事業で遺跡を現状のまま保存することが困難な場合、事業者や土地所有者のご協力のもとで工事前に発掘調査を実施しています。調査によって得られた遺跡の内容は、調査報告書にまとめ、記録として後世に伝えるとともに、調査の成果を各種事業で公開し、私たち祖先の生活や暮らしを知ることができるよう活用しています。

本書は平成27年度に行った山王横穴墓群の調査成果を収録しています。個人住宅の建築に伴って、敷地内から2基の横穴墓が発見されました。横穴墓は、古墳時代の終わりから奈良時代にかけて数多くつくられた古代人のお墓です。斜面地の多い大田区では、これまでに280基以上が発見・調査されています。本書では、発掘調査の成果とあわせて、2基の横穴墓から出土した複数の人骨について、個人を識別するために実施したDNA鑑定の結果を収録しています。本書が、古代の「家族墓」とされる横穴墓に葬られた家族の歴史にせまる研究資料として十分に活用され、また、地域の歴史的文化遺産に対して、皆様の深い関心とご理解を寄せていただく一助となることを願っています。

終わりに、平成29年6月に退任されるまで、長年にわたって大田区の文化財保護行政にご尽力を賜りました前文化財保護審議会委員の高橋龍三郎先生（早稲田大学文学学術院教授）、現地では調査指導を賜りました城倉正祥先生（早稲田大学文学学術院准教授）と早稲田大学大学院文学研究科大学院生および文学部学生の皆様、ならびに平成29年度より文化財保護審議会委員を務められる浜田晋介先生（日本大学文理学部教授）、そして発掘調査にご理解とご協力をいただきました事業者や土地所有者の方々に、改めて厚くお礼申し上げます。

平成31年3月

大田区教育委員会
教育長 小黒仁史

例 言

- 1 本書は、平成27年度に発掘調査された大田区山王一丁目30番における山王横穴墓群の発掘調査報告書である。
- 2 本書に収録した発掘調査は、下記の調査体制で実施した（所属はいずれも調査当時）。
 - a) 調査目的 個人住宅建設に伴う事前の発掘調査
 - b) 調査期間 1号横穴墓：平成27年10月8日から10月27日まで（本格調査）
2号横穴墓：平成28年1月6日から1月15日まで（本格調査）
 - c) 調査面積 25.7㎡（1号横穴墓：16.4㎡、2号横穴墓：9.3㎡）
 - d) 調査主体 大田区教育委員会
 - e) 調査担当者 伝田郁夫 門内政広（大田図書館 文化財担当）
 - f) 調査受託機関 共和開発株式会社 担当：中山哲也・関根久高
 - g) 調査指導 城倉正祥（早稲田大学文学学術院准教授）
 - h) 調査協力 ナワビ アハマッド矢麻（早稲田大学大学院文学研究科博士後期課程・
日本学術振興会特別研究員 DC）
今城未知（総合研究大学院大学文化科学研究科博士後期課程・日本学
術振興会特別研究員 DC）
渡邊 玲（早稲田大学大学院文学研究科修士課程）
佐藤悠登（早稲田大学大学院文学研究科修士課程）
石井友菜（早稲田大学文学部学生）
小林和樹（早稲田大学文学部学生）
 - i) 調査協力機関 早稲田大学文学部考古学コース
- 3 本書は調査受託機関の担当者が執筆し、全体の校正及び編集は、伝田郁夫・門内政広（大田区教育委員会 大田図書館 文化財担当）が行った。
- 4 出土人骨に関するミトコンドリア DNA 分析及び人類学的鑑定については、独立行政法人国立科学博物館人類研究部の神澤秀明氏及び梶ヶ山真里氏に依頼した。
- 5 本書に収録した出土遺物と記録図面等は、大田区教育委員会 大田図書館 文化財担当が保管している。
- 6 本書では、区立山王小学校の校舎改築に伴って平成12（2000）年9月に発見・調査された山王一丁目26番山王小学校地点（『大田区の埋蔵文化財』第16集所収）を山王横穴墓群における先行調査とみなし、本報告の山王一丁目30番地点を「山王横穴墓群Ⅱ」と呼称する。
- 7 本書に掲載した遺跡の現地調査から本書の作成に至るまで、以下の方々及び機関からご指導及びご協力を賜った。記して感謝を申し上げます（順不同・敬称略）。

城倉正祥	草野潤平	大網信良	青木 弘	ナワビ	アハマッド矢麻	
今城未知	渡邊 玲	佐藤悠登	石井友菜	川村悠太	小林和樹	根本 佑
呉 心怡	谷川 遼	早稲田大学文学部考古学コース				

目 次

はじめに

例 言

山王横穴墓群 II

山王一丁目 30 番地点の調査	10
第 I 章 遺跡の位置と環境	10
第 II 章 調査の経過	12
第 III 章 基本層序	13
第 IV 章 発見された遺構と遺物	14
第 V 章 山王横穴墓群出土人骨のミトコンドリア DNA 分析	21
第 VI 章 山王横穴墓群出土人骨	30
第 VII 章 まとめ	43
報告書抄録	53

挿 図 目 次

第 1 図 調査地位置図	10
第 2 図 大田区の地形	11
第 3 図 周辺遺跡	11
第 4 図 横穴墓基本土層図	13
第 5 図 調査区全体図	14
第 6 図 1号横穴墓実測図(1)	16
第 7 図 1号横穴墓実測図(2)	17
第 8 図 2号横穴墓実測図(1)	18
第 9 図 2号横穴墓実測図(2)	19
第 10 図 山王横穴墓群出土人骨の APLP 分析	26
第 11 図-1 次世代シーケンサで分析した6個体12ライブラリの脱アミノ化(1)	27
第 11 図-2 次世代シーケンサで分析した6個体12ライブラリの脱アミノ化(2)	28
第 12 図 次世代シーケンサで分析した6個体12ライブラリの DNA 断片長	29

表 目 次

第1表	実験に用いた山王横穴墓群出土の人骨とAPLPの結果	25
第2表	ミトコンドリアゲノム濃縮後ライブラリのシーケンスデータのフィルタリングとハプログループ推定結果	25
第3表	出土人骨 四肢骨計測値および比較表	39
第4表	出土人骨 頭蓋骨計測値および比較表	40
第5表	1号横穴墓出土人骨詳細	41
第6表	2号横穴墓出土人骨詳細	42

図 版 目 次

図版1-1	調査地全景（北から）	45
図版1-2	調査地全景（東から）	45
図版1-3	1号横穴墓調査前（東から）	45
図版1-4	2号横穴墓調査前（南から）	45
図版1-5	墓道及び羨門完掘状況（南から）	45
図版1-6	墓室内の人骨・敷石検出状況（南から）	45
図版1-7	人骨出土状況（西から）	45
図版1-8	玄室敷石検出状況（南から）	45
図版2-1	完掘状況（南から）	46
図版2-2	完掘状況（南から）	46
図版2-3	奥壁及び玄室完掘状況（南から）	46
図版2-4	羨道完掘状況（北から）	46
図版2-5	出土人骨	46
図版2-6	出土人骨	46
図版2-7	墓道及び羨門完掘状況（南から）	46
図版2-8	羨門東西セクション（北から）	46
図版3-1	墓室内の人骨・敷石検出状況（南から）	47
図版3-2	人骨出土状況（南から）	47
図版3-3	棺座敷石検出状況（南から）	47
図版3-4	玄室完掘状況（南から）	47
図版3-5	奥壁検出状況（南から）	47
図版3-6	羨道完掘状況（北から）	47
図版3-7	出土人骨	47
図版3-8	出土人骨	47
図版4-1	機械掘削作業状況	48

図版 4-2	人力掘削作業状況	48
図版 4-3	遺構検出作業状況	48
図版 4-4	人力精査作業状況	48
図版 4-5	平面実測作業状況	48
図版 4-6	断面実測作業状況	48
図版 4-7	基本土層実測作業状況	48
図版 4-8	重機搬入作業状況	48
図版 5	1号横穴墓出土人骨	49
図版 6	1号横穴墓出土人骨	50
図版 7	1号横穴墓出土人骨	51
図版 8	2号横穴墓出土人骨	52

山王横穴墓群Ⅱ

山王一丁目30番地点の調査

山王一丁目 30 番地点の調査

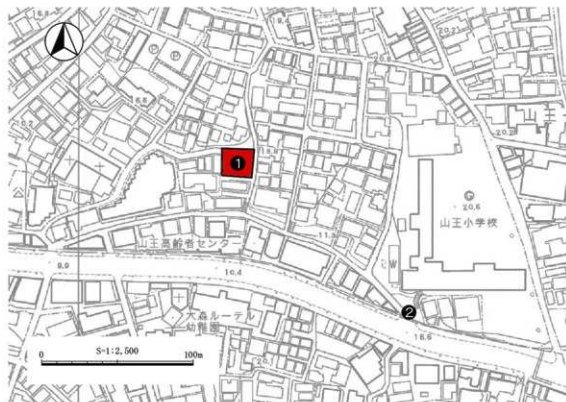
第1章 遺跡の位置と環境

今回の調査地は、東京都大田区山王一丁目 30 番 7 号に所在し、山王横穴墓群（大田区遺跡 No. 132）の中央付近に位置する。本調査地は、JR 京浜東北線大森駅から北西方約 500m の標高 18m 付近の台地先端部に立地し、周囲は住宅地として開発されている（第 1 図）。

大田区は、東京都南東部の東京湾西岸部に位置し、西側を南流する多摩川は神奈川県との都県境となっている。北側は世田谷・目黒・品川区、南と西側は神奈川県川崎市と接し、東側は東京湾に面している。区内の地形は沿岸部の沖積低地（標高 0～5m）と内陸側の武蔵野台地（標高 10～40m）に大別される（第 2 図）。

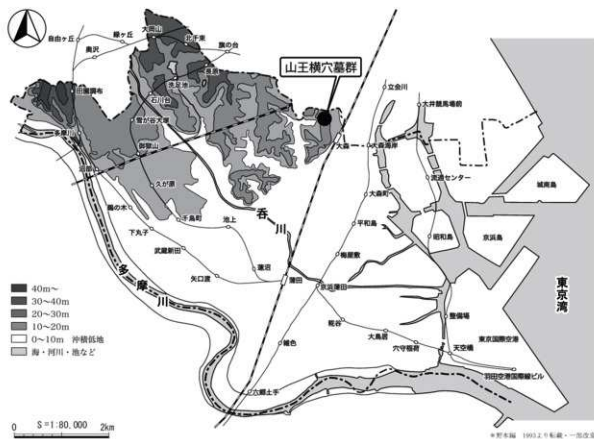
区内には、旧石器時代から近世に至る 236 箇所の遺跡が確認されている。遺跡の多くは台地や台地斜面を利用して営まれており、その 7 割が台地上に存在する。時代別では古墳時代が半数以上を占め、縄文時代、弥生時代と続く。

山王横穴墓群（大田区遺跡 No. 132）は、扇形を呈する谷に面した斜面地に立地している。隣接する横穴墓としては、西方約 100m に山王一丁目横穴墓群（大田区遺跡 No. 68）、北北西方約 300m に大井金子山横穴墓群（品川区遺跡 No. 24）が位置している。また、南方にはやや離れるものの、大森射的場跡横穴墓群（大田区遺跡 No. 178）、山王二丁目 14・24 番横穴墓（大田区遺跡 No. 180）、新井宿横穴墓群（大田区遺跡 No. 125）、山王遺跡・山王遺跡内横穴墓群（大田区遺跡 No. 73）、元八景園裏横穴墓（大田区遺跡 No. 179）、熊野神社付近横穴墓群（大田区遺跡 No. 71）などが分布している。これらの横穴墓に囲まれるように、弥生時代中期から古墳時代初頭にかけての集落遺跡として知られる山王遺跡が位置している（第 3 図）。

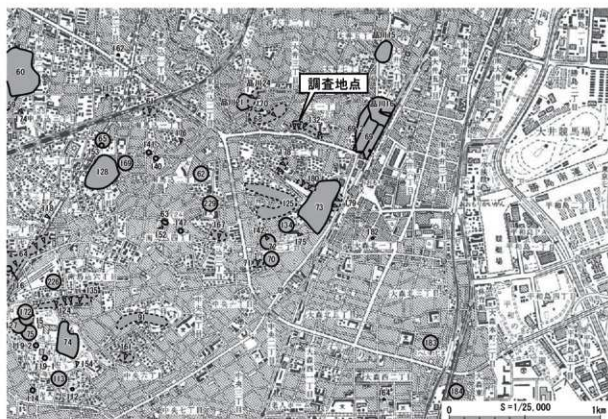


① 山王一丁目 30 番地点（本調査地点） ② 山王一丁目 26 番山王小学校地点

第 1 図 調査地位置図



第2図 大田区の地形



第3図 周辺遺跡

第Ⅱ章 調査の経過

調査は個人住宅建設工事に伴う埋蔵文化財の発掘調査として、1号横穴墓は平成27年10月8日～27日、2号横穴墓は平成28年1月6日～15日に実施した。

1号横穴墓は解体工事中に天井の一部が崩落し、2号横穴墓は敷地南側から西側にかけての擁壁工事中に墓道～羨道部分が発見され、それぞれその存在が明らかになった。大田区教育委員会による事前調査の結果、古墳～奈良時代の横穴墓であることが判明した。そのため、敷地範囲内の横穴墓の位置する部分について本格調査を行うこととなった。調査面積は1号横穴墓が16.4㎡、2号横穴墓が9.3㎡である（第5図）。

横穴墓の調査は2基ともトンネル状に掘り込まれ、中が空洞になっていたため、天井部の崩落を防ぐ目的で重機による表土除去作業を行った。まず初めに墓道と羨道との閉塞状況の観察と記録調査を行った。その後、墓室の調査に入り、敷石や人骨の検出・3Dスキャン測量による記録を行い、人骨の微細図や墓室内の平面・断面測量、写真による記録などを行った。敷石・人骨は墓室内から取り上げ、僅かに堆積していた覆土を篩にかけ、微細な遺物の検出も行った。

調査中に発生した排出土は調査区内に仮置きし、調査終了後、表土掘削部分を埋戻し、旧状に復した。

以下、日付を追って記す。

平成27年10月8日 資機材・重機搬入。重機による表土掘削。1号横穴墓墓道・羨道部分の調査開始。

10月9日 座標移動。

10月14日 1号横穴墓墓道・羨道部分の閉塞状況調査終了。1号横穴墓墓室調査開始。

10月15日 1号横穴墓墓室の人骨などの遺物実測作業。微細遺物の篩がけ開始。

10月17日 施工主への現地説明会。

10月19日 人骨取り上げ作業開始。

10月21日 人骨取り上げ作業終了。敷石取り上げ開始・終了。微細遺物の篩がけ終了。

10月27日 1号横穴墓墓室調査終了。1号横穴墓埋戻し。資機材・重機搬出。現地調査終了。

平成28年1月6日 資機材・重機搬入。重機による表土掘削。2号横穴墓墓道・羨道部分の調査開始・終了。

1月7日 2号横穴墓墓室調査開始。

1月8日 微細遺物の篩がけ開始。

1月12日 2号横穴墓墓室の人骨などの遺物実測作業。

1月13日 人骨取り上げ作業開始・終了。

1月14日 敷石取り上げ開始・終了。2号横穴墓墓室調査終了。

1月15日 微細遺物の篩がけ終了。2号横穴墓埋戻し。資機材・重機搬出。現地調査終了。

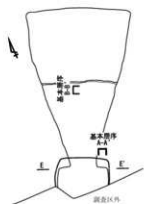
第三章 基本層序

1・2号横穴墓ともに立川ローム層Ⅴ～Ⅺ層を掘り込んで構築されていた。以下に各土層の説明を示した(第4図)。

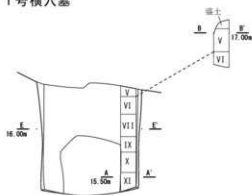
立川ロームⅤ層 褐色土(10YR4/6) 締まり強く、硬質で粘性あり。赤色粒子(径2～6mm)中量、黒色粒子(径2～3mm)少量含む。第Ⅰ黒色帯。

立川ロームⅥ層 明黄褐色土(10YR6/6) 締まり強く、粘性やや弱い。赤色粒子(径2～3mm)多量、黒色粒子(径2～3mm)多量、白色粒子(径1mm)微量含む。

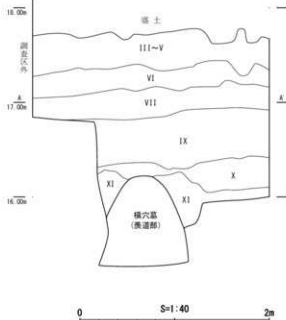
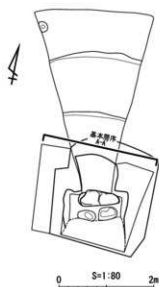
立川ロームⅦ層 にぶい黄褐色土(10YR5/4) 締まり強く、粘性やや弱い。赤色粒子(径1mm)少量、黒色粒子(径2～3mm)中量、暗褐色粒子(径4～6mm)微量含む。第Ⅱ黒色帯上層。



1号横穴墓



2号横穴墓



第4図 横穴墓基本土層図

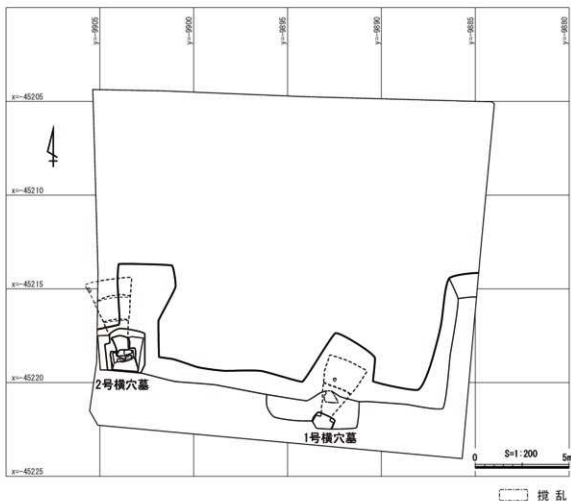
- 立川ローム第Ⅹ層** にぶい黄褐色土(10YR4/3) 締まり強く、粘性あり。赤色粒子(径2～3mm)微量、黒色粒子(径3～4mm)少量含む。第Ⅱ黒色帯下層。
- 立川ローム第Ⅹ層** 明黄褐色土(10YR6/8) 締まり強く、粘性あり。赤色粒子(径2～3mm)少量、黒色粒子(径2～3mm)少量含む。
- 立川ローム第Ⅹ層** 明黄褐色土(10YR7/6) 締まり強く、粘性あり。赤色粒子(径4～5mm)中量、黒色粒子(径1mm)微量含む。

第四章 発見された遺構と遺物

今回の調査では、横穴墓2基を検出した。建設工事中に発見されたため、1号横穴墓は天井の一部が壊され、2号横穴墓は墓道と羨道の一部が壊されていた。それぞれ墓室から人骨が出土したが、副葬品等の出土はなかった。

1号横穴墓(第6・7図、図版1・2・5～7)

1号横穴墓は北方に向かって掘り込まれており、墓道の一部と羨道・墓室のほぼ全体を確認できた。規模は羨門から奥壁までの全長が3.29m、最大幅は奥壁で2.16mである。天井は半円状に構築されていて、羨門から奥壁に向かって高くなっている。高さは羨門で0.63m、奥壁で1.52mである。横穴墓の主軸方位はN-25°-Eでやや東に振れている。



第5図 調査区全体図

墓道は長さ0.68mを検出し、南側は調査区外に延びている。上幅0.99m、下幅1.06m、確認面からの深さ0.99m程の長方形の断面で、ローム層中に溝状に掘り込まれていた。床面は素掘りのローム層を利用して、ほぼ平坦である。

羨道は長さ1.72m、高さ0.64～0.88m、幅は羨門側で0.55m、墓室側で1.56mである。床面は素掘りのローム層を利用して、ほぼ平坦である。

墓室は、羨道との境界に高さ5～13cm程の低い段差を設けて区画されていた。床面は5～15cm程の河原石を敷いて構築されていた。これらの河原石を敷く前には、石材を安定させるため少量の暗褐色土が敷かれていた。墓室からは3体の人骨が出土し、3体とも頭部を東に向け、仰向けの伸展葬で埋葬されていた。

敷石は総数673点、総重量18,317kgである。礫はいずれも水流により表面が平滑に研磨されていた。石質は砂岩が82%、チャート14%で全体の96%を占めている。その他には、凝灰岩、玄武岩、ホルンフェルス等が少数みられた。『多摩川誌』(大塚 1986)によれば、多摩川下流域では砂岩69.3%、チャート19.6%、粘板岩10.8%と述べられている。主要な石質は『多摩川誌』の分類におおむね一致しており、特定の石質を選択した様子はみられなかった。

また少数であるが被熱した礫が、11点(1.6%)程みられた。これらの礫は特に集中する傾向がみられなかった。そのため、他の時代や用途で使用されていたものを転用したと考えられる。

奥壁は部分的に壁面の剥落がみられたが、構築時の壁面がよく残っていた。壁面は平滑に仕上げられていて、線刻や掘削時の工具痕などは認められなかった。

遺物は、墓道から出土した炭化物と玄室から出土した人骨のみで、副葬品などは認められなかった。

2号横穴墓(第8・9図、図版2・3・8)

2号横穴墓も北方に向かって掘り込まれており、墓道の一部と羨道・墓室のほぼ全体を確認できた。規模は羨門から奥壁までの全長が4.46m、最大幅は奥壁で2.53mである。天井は基本的に半円状に構築されているが、奥壁に向かうにしたがって半円の頂点部分が尖るような形状になっている。1号横穴墓同様、羨門から奥壁に向かって高くなっている。高さは羨門で0.72m、奥壁で1.72mである。横穴墓の主軸方位はN-12°-Wでやや西に振れている。

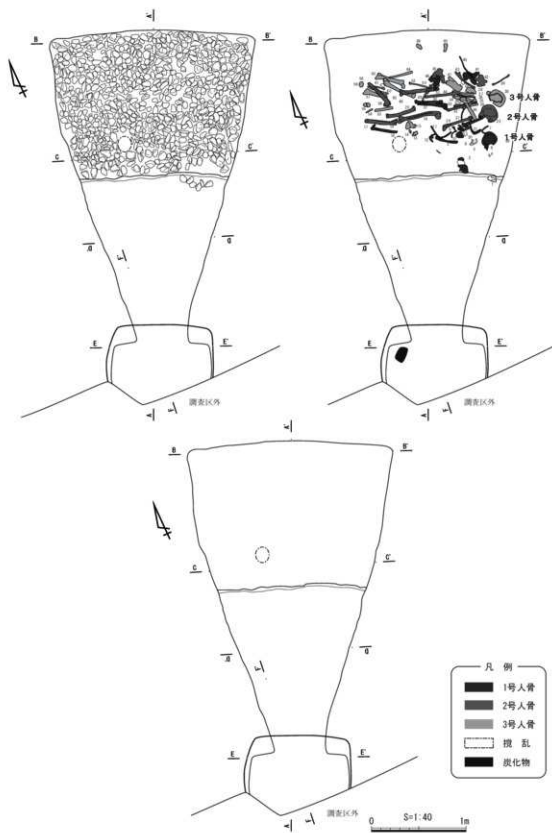
墓道は長さ0.66mを検出し、南側は攪乱されている。下幅は1.10mを測るが、上幅、確認面からの深さは擁壁工事の際に上面を削られており、詳細は不明である。床面は素掘りのローム層を利用して、ほぼ平坦である。羨門部分には幅0.81m、高さ0.20m、奥行き0.30mの閉塞壁の一部が残存しており、閉塞壁の南側には長軸0.40m、短軸0.20～0.27mのピットが2基東西に並んで検出されたが、用途については不明である。

羨道は長さ1.66m、現存部分で高さ0.78～1.01m、幅は羨門側で0.63m、墓室側で1.32mである。床面は素掘りのローム層を利用して、ほぼ平坦である。

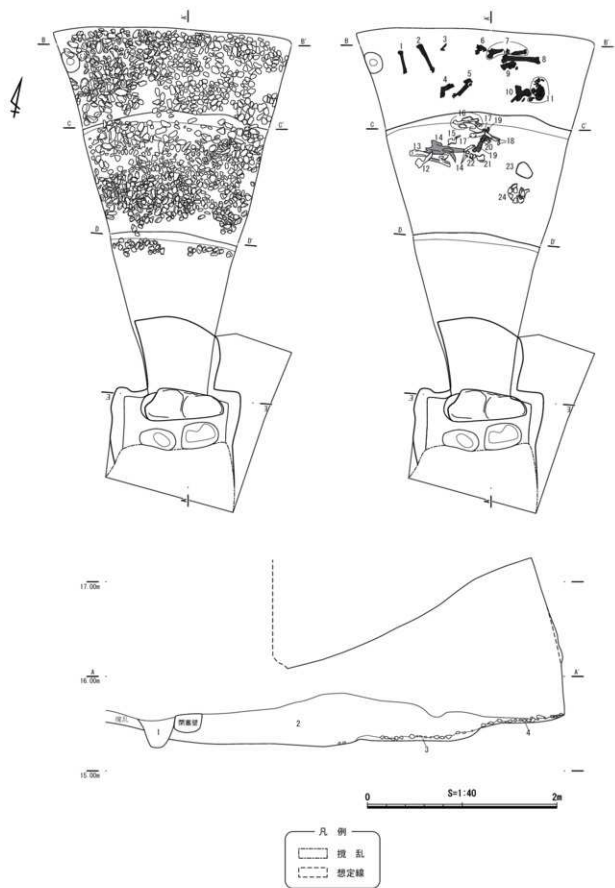
墓室は、羨道との境界に高さ5cm程の低い段差が1段(棺座①)、更に、墓室内においても高さ10cm程の段差(棺座②)が設けられていた。床面は3～20cm程の河原石を敷いて構築されていた。これらの河原石を敷く前には、石材を安定させるため少量の暗褐色土が敷かれていた。

敷石は総数1,301点、総重量209,015kgである。礫はいずれも水流により表面が平滑に研磨されていた。石質は砂岩が78%、チャート16%で全体の94%を占めており、その他には、凝灰岩や玄武岩等が少数みられた。石質の割合は1号横穴墓と同様に、『多摩川誌』の分類におおむね一致しており、特定の石質を選択した様子はみられなかった。

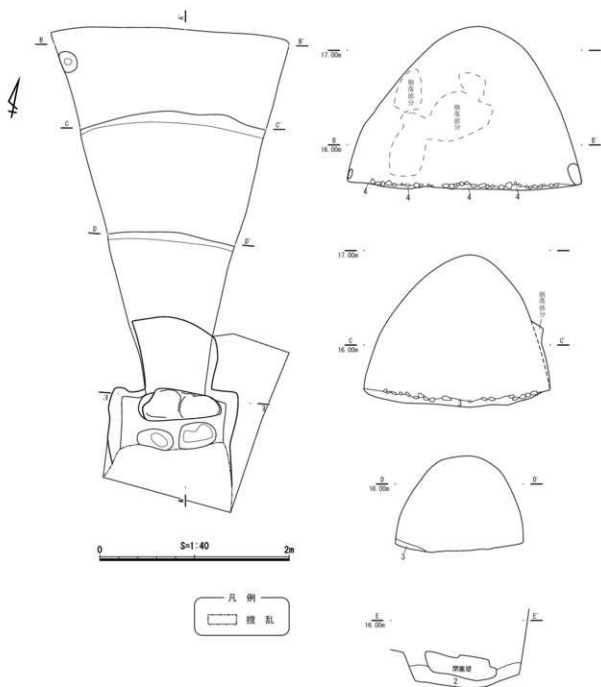
また少数であるが被熱した礫が、21点(1.6%)程あるが、これらの礫は特に集中する傾向がみられなかった。そのため、1号横穴墓と同様に転用されたものと考えられる。



第6图 1号横穴墓实测图(1)



第8图 2号横穴墓实测图(1)



1. 褐色土 10TR4/4
しまりやや強く、粘性やや弱い。
ローム粒（径1～2mm）少量、ロームブロック（径1～5cm）少量、炭化物粒（1～2mm）少量含む。
2. 増褐色土 10TR3/4
しまり弱く、粘性やや弱い。
ローム粒（径1～2mm）少量、炭化物粒（1～3mm）少量、黒色土粒（2～5mm）少量含む。
玄室前後から褐色土ブロックが混入してくる。
3. 増褐色土 10TR3/3
しまり弱く、粘性やや強い。
ローム粒（径1～3mm）少量、ロームブロック（径1～3cm）少量、黒色土粒（1～5mm）少量含む。
4. 褐色土 10TR4/6
しまりやや弱く、粘性強い。
ローム粒（径1～3mm）少量、ロームブロック（径1～5cm）多量含む。

第9図 2号横穴墓実測図（2）

墓室からは人骨が出土したが、劣化が激しく、個体数、埋葬の向き・方法の詳細は不明である。

奥壁は一部に壁面の剥落がみられたが、構築時の壁面がよく残っていた。壁面は平滑に仕上げられていて、線刻や掘削時の工具痕などは認められなかった。

遺物は、棺座から出土した人骨のみで、副葬品などは認められなかった。

第V章 山王横穴墓群出土人骨のミトコンドリア DNA 分析

神澤秀明（独立行政法人国立科学博物館人類研究部）

要約

山王横穴墓群から出土した古墳時代人骨の血縁関係を推定することを目的として、抽出した DNA から APLP 法と次世代シーケンサを用いたミトコンドリア DNA のハプログループ決定を試みた。1号横穴墓と2号横穴墓で計6個体の分析を行い、1号横穴墓の3個体についてハプログループが決定された。1号横穴墓1号人骨と3号人骨は同一のハプログループの M7c に分類され、1号横穴墓2号人骨は M9a に分類された。データが限られているので詳細は不明であるが、1号人骨と3号人骨は親族関係である可能性がある。その一方で、2号人骨はハプログループが異なることから、母系系統での関係はないことが示された。

1 はじめに

遺跡から出土した人骨間の血縁関係は、これまでは主として埋葬形態や副葬品などの情報をもとに推定が行われ、考古学や人類学の分野に重要な知見をもたらしてきた。形態人類学の分野では、歯冠の計測値をもとにした推定がなされてきたが（土肥ほか、1986）、歯の形態がどのような遺伝的なメカニズムによって形成されているかについては不明な点が多く、その結論は推定の域を出ない。しかし近年、人骨に残存する DNA を分析することで、従来の形態学的手法と比べて精度の高い推定が可能となっている（西本、2008）。特に最近では、次世代シーケンサが実用化されたことでミトコンドリア DNA の全配列（ミトコンドリアゲノム）の決定が可能となり、より明確に親族関係を推定できるようになった（神澤、未発表）。そこで今回の分析でもミトコンドリア DNA のハプログループの決定を行い、遺跡内の血縁関係の推定を試みた。

今回対象としたのは、東京都大田区山王横穴墓群から出土した人骨である。同横穴墓群は古墳時代後期～奈良時代に該当する遺跡である。我々はこれまで複数の古墳時代人骨について DNA 分析を行ってきたが、一部の保存状態が極めて良好な試料（篠田、2014）を除いて、分析の成功率は決して高くない。しかし最近、次世代シーケンサが登場したことで、より微量かつ劣化の進んだ DNA を含む試料についても分析が可能となってきている。そこで今回の分析には、これまでの APLP 法（Amplified Product Length Polymorphism method）に加えて、次世代シーケンサ（NGS: Next Generation Sequencer）を用いた分析も行い、詳細なタイピングに加えて結果の再現性も含めた検証を行った。

2 方法

2-1 分析試料の選定と DNA 抽出

山王横穴墓群では、調査された2基の横穴墓のうち、複数の人骨が出土しており、その保存状態は基本的に良いものではない（第VI章を参照）。そこで、1号横穴墓については DNA の保存状態が良いとされる歯からのサンプリングを行った。2号横穴墓については個体識別が困難であったことから、別個体と判断された大腿骨3点の骨幹部をサンプリングし分析に用いた（第1表）。

外部からの DNA の汚染を除去するために、DNA 除去液及び紫外線照射で処理して乾燥させたあと、大臼歯は歯根部をダイヤモンドディスクで切断し、切断面から歯科用ドリルを挿入して歯髄の内腔壁を削り、DNA 抽出のための

試料粉末(約 200mg)を得た。錐体は内耳を露出するように切断し、内耳部のみをデンタルドリルで削り、DNA 抽出のための試料粉末を得た。得られた粉末からの DNA 抽出は、Adachi et al. (2013) に従って行った。抽出法の和文での詳細は篠田ほか (2017a) に詳しい記載がある。

2-2 APLP 法によるミトコンドリア DNA ハプログループ分析

特定部位の 1 塩基置換を検出することでミトコンドリア DNA ハプログループを推定する APLP 分析 (Amplified Product-Length Polymorphism method) は、安達ほか (2014) と Kakuda et al. (2016) の方法に従って実行した。ミトコンドリア DNA の大分類であるマクロハプログループ M および N と、それぞれの下位のハプログループを決定するプライマーセットを用いた 6-plex の PCR を行い、マクロハプログループの M と N の判定およびその下位のハプログループの推定を行った。手法の詳細は篠田ほか (2017a) に記載してある。

2-3 次世代シーケンス分析用ライブラリの作成とミトコンドリアゲノム分析

次世代シーケンサ (NGS) を用いて抽出した DNA を分析するために、Meyer and Kircher (2010) の手法を用いてライブラリの作成を行った。なお、第 1 ラウンドおよび第 2 ラウンドの PCR 反応で増幅されたライブラリの断片長と濃度は High Sensitivity DNA D1000 (Agilent Technologies, Santa Clara, CA, USA) を用いて 4200 TapeStation システム (Agilent Technologies) で確認した。

調整した NGS 用ライブラリには一般に、古代人由来の核 DNA やミトコンドリア DNA に加えて、死後に骨や歯に侵入した細菌や土壌微生物などの混入 DNA が含まれていることから (Green et al., 2010)、NGS 用ライブラリに含まれるヒトミトコンドリア DNA の濃縮を Maricic et al. (2010) の方法を用いて行った。濃縮後のライブラリのシーケンスには MiSeq (Illumina, San Diego, CA, USA) を使用し、MiSeq Reagent Kit v2 (300 Cycles) を用いて、DNA 配列データを取得した。得られた DNA 配列のマッピングおよびデータのフィルタリングを行い、ヒトミトコンドリアの DNA 配列のみを回収した。なお、これらのデータ処理の手法の詳細については篠田ほか (2017b) に記載してある。

古代人の DNA は脱アミノ化による特有の変異が生じることに加えて、多くが 100 塩基以下に断片化されている。得られたデータが古代 DNA 由来であることを確認するために、それらの変異と断片長の分布を mapDamage 2.0 (Jónsson et al., 2013) で解析した。古代 DNA 由来と判定された個体について、ハプログループの推定を試みた (篠田ほか, 2017b)。最終的に判定されたハプログループと APLP 法で得られた結果との比較を行った。

3 結果と考察

6 個体の APLP 解析の結果を第 10 図に示した。それぞれの抽出 DNA に対し、ハプログループ M と N を細分するプライマーセットで PCR 反応を試みた。ハプログループを判定する DNA 断片の増幅が不明瞭な個体が多かったが、4 個体についてハプログループが判定された (第 1 表)。ただし、1 号横穴墓 2 号、2 号横穴墓 No. 14, No. 19 はダブルバンドが見られ、それ以上の判定は困難であった。また、このことから、DNA の劣化による断片化が相当進んでおり、これ以上詳細なハプログループの判定は APLP 分析からでは困難と思われる。次により詳細なハプログループを明らかにすることを目的として、NGS によるミトコンドリアゲノムの決定を試みた。APLP 分析はごく微量で 100 bp 以下に断片化された DNA からのハプログループ判定を比較的簡易に行えるが、より分解・低断片化した DNA での検出感度は NGS による分析の方が優れている。また、古代人に特有の脱アミノ化や低断片化の程度を分析することで、得られた結果が古代人に由来するのかの検証も NGS 分析で行うことができる。今回は双方の分析

結果の検証も同時に行った。

まず、分析した6個体12ライブラリの脱アミノ化の有無を確認したところ、1号横穴墓3個体から古代DNAに特有の脱アミノ化がDNA末端部に顕著に認められた(第11図)。2号横穴墓No.7ではそのような傾向が見られなかったことから、外部からのDNA汚染(コンタミネーション)であると判断した。2号横穴墓No.14、No.19については、得られたリード数が非常に限られていたことから、脱アミノ化の判定はできなかった。次に断片化の程度を確認した結果、1号横穴墓3個体と2号横穴墓No.19では低断片化が顕著に認められた。2号横穴墓No.7は、得られたリード数が少ない割には長いDNA断片が多いことから、コンタミネーションとした先ほどの結果と矛盾しない。リード数は非常に限られていたが、脱アミノ化の見られた1号横穴墓3個体についてハプログループを決定することができた。APLP分析では1号横穴墓2号人骨をD4g?と判定していたが、NGSを用いた分析ではM9a1aと異なるハプログループと判定され、両者の結果は不一致であった。APLPで判定が困難であった1号横穴墓1号人骨と3号人骨は、同一のハプログループのM7cに分類された。データ不足によって、1号人骨はそれ以上細かいサブハプログループまで判定ができなかったため、3号人骨と同一のサブハプログループなのかは判定できなかった。しかしながら、現代日本人では0.76%とM7cは低頻度であり(Tanaka et al., 2004)、それらが古墳時代の同一埋葬墓で検出されたことから、両者は親族である可能性がある。コンタミネーションと判定された2号横穴墓No.7については、APLP分析ではNo.7人骨がD4と判定され、NGS分析でもD4e2cが検出されたことから、複数個体からの汚染ではなく、ある特定の人物のDNAがごく微量だけ、試薬あるいは発掘、サンプリングなどの段階で混入し、汚染されたと考えられる。

同一の横穴墓に埋葬された人物間の分析によって得られる親族の構造は、古墳時代の社会構造を考える上で重要な情報を提供する。これまでも同一の古墳や横穴墓から出土した個体間で母系系統での血縁関係を示唆する結果が得られており(篠田, 2014)、今回の分析結果は、横穴墓が家族単位で形成されている可能性を改めて示唆するものとなった。

謝辞

東京都大田区山王横穴墓群から出土した人骨のDNA分析を行う機会を与えていただいた大田区教育委員会に感謝いたします。また人骨の埋葬状態については国立科学博物館人類研究部の梶ヶ山真里氏にご教授を受けました。更にDNA分析に関しては山梨大学医学部法医学講座の安達登教授と角田恒雄助教の助けを得て実行したものです。ここに感謝の意を表します。

引用文献

- Adachi N., Sawada J., Yoneda M., et al. (2013) Mitochondrial DNA Analysis of the Human Skeleton of the Initial Jomon Phase Excavated at the Yugura Cave Site, Nagano, Japan. *Anthropological Science* 121 (2): 137-143.
- 安達 登・猩々英紀・梅津和夫 (2014) 東アジア人集団のミトコンドリア DNA 多型解析を目的とした新しい APLP システム. *DNA 多型*, 22 (1): 140-143.
- 土肥直美・田中良之・船越公成, 1986: 歯冠計測値による血縁者推定法と個人骨への応用. *人類学雑誌*, 94-2, pp147-162.
- Green R.E., Krause J., Briggs A.W., et al. (2010) A Draft Sequence of the Neandertal Genome. *Science*, 328: 710-722.

- Jönsson H., Ginolhac A., Schubert M. et al. (2013) mapDamage2.0: fast approximate Bayesian estimates of ancient DNA damage parameters. *Bioinformatics*, 29(13):1682-4.
- Kakuda, T., Shojo, H., Tanaka, M., et al. (2016) Multiplex APLP System for High-Resolution Haplogrouping of Extremely Degraded East-Asian Mitochondrial DNAs. *PLoS ONE* 11(6): e0158463. doi:10.1371/journal.pone.0158463.
- Maricic T., Whitten M., and Pääbo S. (2010) Multiplexed DNA sequence capture of mitochondrial genomes using PCR products. *PLoS ONE*, 5(11): e14004.
- Meyer M. and Kircher M. (2010) Illumina sequencing library preparation for highly multiplexed target capture and sequencing. *Cold Spring Harbor Protocols*.
- 西本豊弘 2008. 血縁関係の推定—中妻貝塚の事例—小杉康・谷口康浩・西田泰民・水ノ江和同・矢野健一編「縄文時代の考古学 10 人と社会—人骨情報と社会組織」
- 篠田謙一 2014. 横穴墓群から出土した人骨のDNA分析. 羽根沢台遺跡・羽根沢台横穴墓群 III. 三鷹市埋蔵文化財調査報告集第34集. pp.181-186. 三鷹市教育委員会・三鷹市遺跡調査会
- 篠田 謙一, 神澤 秀明, 角田 恒雄, 安達 登 2017a. 佐世保市岩下洞穴および下本山岩陰遺跡出土人骨のミトコンドリアDNA分析. *Anthropological Science (Japanese Series)*, 125(1): 49-63.
- 篠田 謙一, 神澤 秀明, 中垣 裕貴, 角田 恒雄, 安達 登 2017b. 白保竿根田原洞穴遺跡出土人骨のミトコンドリアDNA分析. 白保竿根田原発掘報告書(仮名). 沖縄県立埋蔵文化財センター編.
- Tanaka M., Cabrera V.M., González A.M., Larruga J.M., Takeyasu T., Fuku N., Guo L.-J., Hirose R., Fujita Y., Kurata M., Shinoda K., Umetsu K., Yamada Y., Oshida Y., Sato Y., Hattori N., Mizuno Y., Arai Y., Hirose N., Ohta S., Ogawa O., Tanaka Y., Kawamori R., Shamoto-Nagai M., Maruyama W., Shimokata H., Suzuki R., and Shimodaira H. (2004) Mitochondrial Genome Variation in Eastern Asia and the Peopling of Japan. *Genome Research*, 14: 1832-1850.

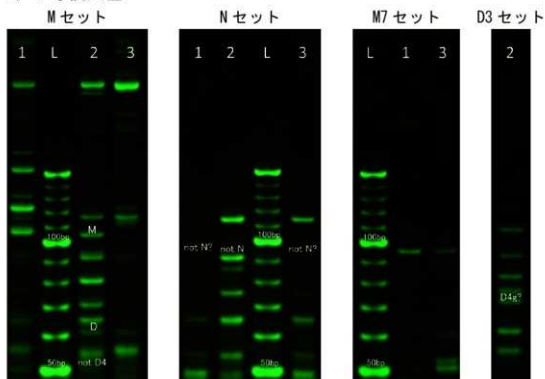
第 1 表 実験に用いた山王横穴墓群出土の骨と APLP の結果

遺構	標本番号	使用部位	APLP から判定された ハプログループ
1号横穴墓	1号頭 2号	左上顎大歯	解析不能
	3号 No. 28	右上顎第1大臼歯	D4c?
		右上顎第2大臼歯	解析不能
2号横穴墓	No. 14	大腿骨	D (D1?)
	No. 19	大腿骨	M7?
	No. 7	大腿骨	D1

第 2 表 ミトコンドリアゲノム濃縮後ライブラリのシーケンスデータのフィルタリングとハプログループ推定結果

遺構	標本 番号	ライブラリ ID	イン デッ クス 1 ク ス 2 数	RI, R2 の ア マ ー ジ ン グ レ イ ド	ヒ ト ゲ ノ ム に マ ッ プ さ れ た リ ー ド	ヒ ト ゲ ノ ム に マ ッ プ さ れ た リ ー ド	NUMT 領 域の回収 と再マッ ピング とのリ ー ド (n)	NUMT 領 域の回収 と再マッ ピング とのリ ー ド (n)	DeDup と mapq20 でのフィ ルタ後 のリー ド (n)	PCR 重 平均深 度 (x)	NGS 分 析から 判定さ れたミ トコン ドリア DNA ハ プログ ループ					
1号横穴墓	1号	L1	D501	D712	556,308	422,103	75.88%	95,347	22.59%	12,881	3.05%	133	96.8	0.51	M7c	
		L2	D502	D701	647,028	498,105	76.98%	116,720	23.43%	16,362	3.28%	177	92.4	0.68		
	2号	L1	D503	D702	1,309,883	1,116,521	85.24%	485,501	43.48%	273,932	24.53%	2,981	91.9	12.80		Ma1a1a
		L2	D504	D703	1,166,004	895,531	76.80%	392,273	33.80%	242,097	27.03%	2,353	102.9	10.51		
	3号	L1	D505	D704	790,613	685,041	86.65%	163,039	23.80%	134,945	19.70%	678	199.0	2.50		M7c1a
		L2	D506	D705	632,931	518,211	81.87%	127,831	24.67%	96,008	18.53%	475	202.1	1.81		
2号横穴墓	14号	L1	D505	D708	412,969	349,823	84.71%	22,320	6.38%	658	0.19%	6	109.7	0.97		解析不能
		L2	D506	D707	497,374	415,340	83.51%	26,172	6.30%	1,229	0.30%	12	102.4	1.34		
	19号	L1	D507	D706	243,839	209,249	85.81%	25,759	12.31%	3,935	1.88%	43	91.5	0.03		解析不能
		L2	D508	D705	250,612	203,664	81.27%	22,803	11.20%	3,554	1.75%	39	91.1	0.05		
7号	L1	D503	D710	247,193	216,470	87.57%	26,730	12.35%	10,901	5.04%	139	78.4	0.2		解析不能 (D4c2c のコンタ ミネーション)	
	L2	D504	D709	443,382	370,323	83.52%	37,499	10.13%	17,930	4.84%	207	86.6	0.18			

a) 1号横穴墓

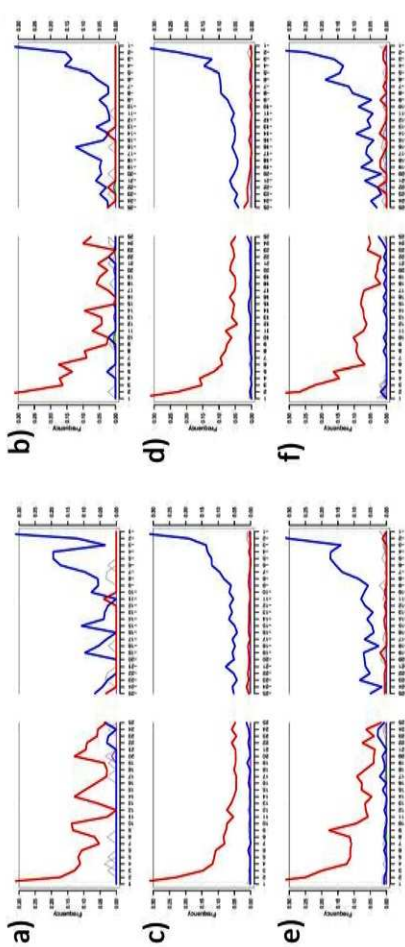


b) 2号横穴墓



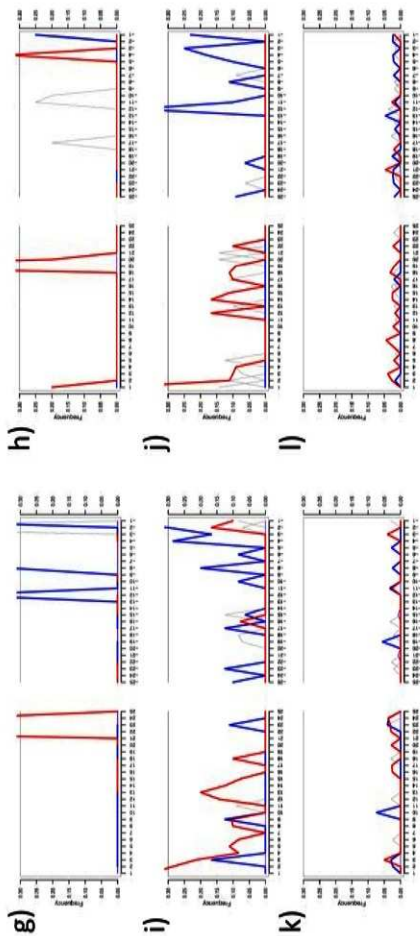
ハプログループMとNの分類を行うプライマーセットを用いた山王横穴墓群出土人骨のAPLP分析の結果。a) 1号横穴墓の分析結果。L: サイズマーカー, 1: 1号, 2: 2号, 3: 3号, b) 2号横穴墓の分析結果。L: サイズマーカー, 1: 14号, 2: 19号, 3: 7号。

第10図 山王横穴墓群出土人骨のAPLP分析



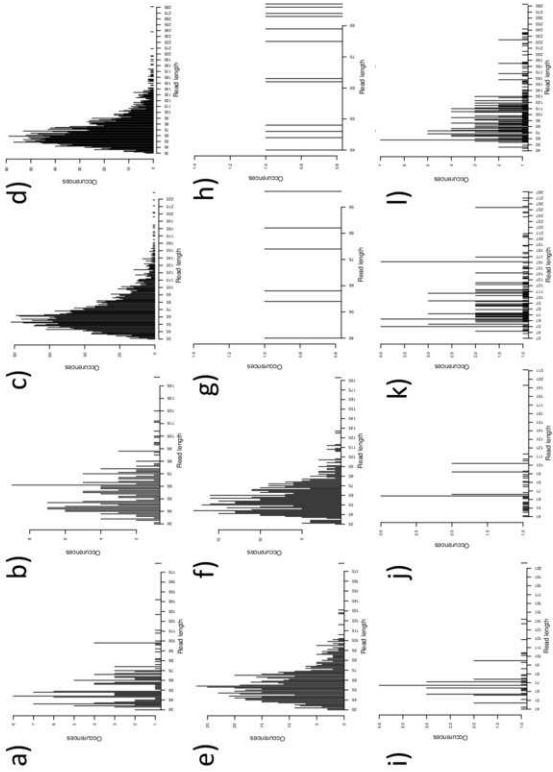
ミトコンドリアDNAにマッピングされたDNA断片の脱アミノ化の分布。横軸がDNA断片末端からの距離、縦軸が脱アミノ化の割合を示す。a) 1号横穴墓1号L1, b) 1号横穴墓1号L2, c) 1号横穴墓2号L1, d) 1号横穴墓2号L2, e) 1号横穴墓3号L1, f) 1号横穴墓3号L2, g) 1号横穴墓14号L1, h) 2号横穴墓14号L2, i) 2号横穴墓19号L1, j) 2号横穴墓19号L2, k) 2号横穴墓7号L1, l) 2号横穴墓7号L2.

第11図-1 次世代シーケンサで分析した6個体12ライブラリの脱アミノ化(1)



ミトコンドリアDNAにマップされたDNA断片の脱アミノ化の分布。横軸がDNA断片末端からの距離、縦軸が脱アミノ化の割合を示す。a) 1号横穴墓1号L.1, b) 1号横穴墓1号L.2, c) 1号横穴墓2号L.1, d) 1号横穴墓2号L.2, e) 1号横穴墓3号L.1, f) 1号横穴墓3号L.2, g) 1号横穴墓14号L.1, h) 2号横穴墓14号L.2, i) 2号横穴墓19号L.1, j) 2号横穴墓19号L.2, k) 2号横穴墓7号L.1, l) 2号横穴墓7号L.2。

第11図-2 次世代シーケンサで分析した6個体12ライブラリの脱アミノ化(2)



第12図 次世代シーケンサで分析した6個体12ライブラリのDNA断片長
 ミトコンドリアゲノムにマップされたDNA断片長の分布。横軸が断片長で縦軸が断片数を示す。a) 1号横穴墓1号L.1, b) 1号横穴墓1号L.2, c) 1号横穴墓2号L.1, d) 1号横穴墓2号L.2, e) 1号横穴墓3号L.1, f) 1号横穴墓3号L.2, g) 2号横穴墓14号L.1, h) 2号横穴墓14号L.2, i) 2号横穴墓19号L.1, j) 2号横穴墓7号L.1, k) 2号横穴墓7号L.2, l) 2号横穴墓7号L.2.

第Ⅵ章 山王横穴墓群出土人骨

梶ヶ山真里（独立行政法人国立科学博物館人類研究部）

【はじめに】

当該遺跡は、大田区山王1-30-7に所在し、多摩川の東側台地の崖面を穿って造られる横穴墓群である。周辺には、山王一丁目横穴墓群、山王遺跡・山王遺跡内横穴墓群をはじめ多くの横穴墓が分布している。今回の発掘においては、2基の横穴墓（1号・2号横穴墓）が発掘され、各横穴墓に3体ずつ被葬者が埋葬されている。1号横穴墓、2号横穴墓とも検出された人骨は、解剖学的配列を保っておらず、散乱した状態である。最終埋葬者の伸展葬個体は特定できない。

以下、人骨所見を記載するにあたり、1号横穴墓の3個体については、各個体の頭蓋骨、四肢骨を中心に形態的な特徴を個体毎に記載する。2号横穴墓については、1号横穴墓ほど個体毎の所属が割り出せない。所属の分かる1号人骨以外の2号人骨・3号人骨は部位ごとに記載する。なお、各横穴墓の取り上げ図面は、明らかに同一個体に属すると思われる被葬者の頭蓋骨と主な四肢骨等の所属が、図面において色分けしてある。無色の細かい骨片については所属判定が困難部位である。

今回検出される人骨の年齢および性別の判断は、Kajigayama, Sakaue (2014) を参考にし、以下のカテゴリーで区分した。

子供・・・胎児から幼児・小児まで。すべての骨端は癒合しておらず、遊離している。

若年/青年・・・12・13才〜25才程度。骨端が癒合した（遊離していない）骨がひとつでもある状態から骨端線（部分的にでも）確認できる骨（鎖骨含む）がひとつでもある状態まで。

中年/壮年・・・すべての骨端癒合が完了 and/or 第3大臼歯が萌出している。

熟年/老年・・・高齢であることを示す何らかの骨所見が見られる。

成人・・・中年か老年であるが、中年あるいは老年の判断ができない。子供ではなく、大人の骨である。

基本的には子供か成人の区別がメインとなる。第3大臼歯が萌出していれば「成人」であるが、第3大臼歯が存在しない（未萌出・欠損その他）ことは「成人」ではないことは意味しない。[中年]のカテゴリーは、形態の特徴を総合的に判断し前期・中期・後期に分けられる。「老年」のカテゴリーは歯牙の著しい咬耗、欠失とそれに伴う歯槽退縮、骨全体のスカスカ化、または関節部の著しい骨増殖・変形などの所見がみられる場合に適用する。

性別は、基本的には寛骨の形状に基づく性別判断を適用する。しかし、複数個体が埋葬され、寛骨が保存されておらず、それぞれの部位の所属が判断できない場合は、骨の部位（頭蓋の形態、四肢骨の形態等）で大まかに判断した。

【人骨所見】

1号横穴墓：

人骨は、墓室のやや中央部から奥壁にかけて礫が敷かれ区画された部分に、頭蓋骨が東側に3個体、手前から1号（6）、2号（22）、3号（28）と並んだ状態で、それ以外の体幹骨と四肢骨は散乱した状態で埋葬されている。

〔1号人骨〕

【性別】

左右寛骨(46・41)の大坐骨切痕はやや狭い。右寛骨の耳状面前溝は認められない。やや溝のように思われるのは、

耳状面の辺縁に形成される棘によるものと推測される。腹側弓は存在しない。寛骨臼は中程度の大きさである。頭蓋の前頭結節が顕著で、垂直立ち上がっているが、眉間や眉弓の隆起をやや認める。乳様突起の発達強く、乳突上稜も顕著に隆起している。外耳孔は大きな楕円形を呈する。後頭部の外後頭隆起はほとんどない。下顎骨のオトガイ部は比較的顕著で左下顎枝は相対的に広い。寛骨の形態から判断すると男性の可能性が高い。しかし、その他の特徴は男女の判断が困難である。

【死亡時年齢】

本個体の蝶後頭軟骨結合や鎖骨胸骨端は癒合が完了している。第三大臼歯の萌出状況は萌出している。歯槽が完全閉鎖寸前である。大腿骨頭頭高は phase4 を示し、 44.9 ± 9.4 歳、頭蓋冠部の縫合からは、 45.2 ± 12.6 歳、側頭部の縫合からは 45.5 ± 8.9 歳、耳状面の形態からは 72.3 ± 12.7 歳と推定されることから、本人骨の死亡時年齢は「中年～熟年」と判断される。

【推定身長】

上腕骨最大長から計算された推定身長は、藤井の回帰式で 1513mm である。古墳時代男性平均値より小さい。

【形態特徴】

本個体の頭蓋最大長は 180mm と、古墳時代男性平均 (182.7mm) よりもやや小さい。頭蓋最大幅は 135.0mm と、古墳時代男性平均 (142.4mm) よりもはるかに小さく、女性平均値 (137.2) も下回る。バジオン・プレグマ高は 132mm と、古墳時代男性平均 (137.2mm) よりも小さい。長幅示数は 75.0 と「中頭」に、長高示数は 72.5 と「中頭」に属する。頭蓋モズルスは 149 である。上面観では、頭頂結節の発達が強く卵型を示す。上面から見ると頬骨弓はわずかに見えるが、「隠顎弓」と言える。後面観では、頭頂結節から側壁が垂直に下がる「家型」である。側面観では脳蓋が比較的高く、前後が長い楕円形である。前頭骨はやや垂直に立ち上がり、前頭結節の発達は男性としては強いほうである。外後頭隆起の筋付着部は顕著ではない。後頭骨が全体的に丸みを帯びて突出し、隆起した印象である。後頭骨の輪郭線は滑らかに後方に長い。側頭筋線はあまり明瞭ではない。側頭骨は全体的に高く、その最高点が頭頂結節と一致する印象である。乳様突起は先端が破損しているが、発達は強いと思われる。乳突上稜は顕著である。下顎窩広く深い。

顎関節症の痕跡は確認できない。頬骨弓の下縁は比較的太く、筋粗面も明瞭である。上顔幅は約 95mm 程度である。眉間部は緩やかに膨らみ、眉弓の隆起は軽度と認める。眼窩幅は 40.0mm と、古墳時代男性平均 (41.0mm) にほぼ一致。眼窩高は 34mm と、平均 (34.4mm) とほぼ同程度である。眼窩示数は 75.0 と「中眼窩」に分類される。鼻高は 46mm と古墳時代男性平均 (51.2mm) よりも小さく、鼻幅は 29mm と、古墳時代男性平均 (27.2mm) より大きい。鼻示数は 51.0 と「広鼻」に分類される。眼窩間部が広く、鼻根部の隆起は低い。梨状口下縁は不明瞭である。上顎骨間縫合部はやや隆起している。下顎骨は正中部分から左側が保存される。下顎枝幅は 34.0mm と、古墳時代男性平均 (37.6mm) よりも狭い。

歯の保存状態は以下の歯式の通りである。

6	○	○	○	2	1	1	2	○	×	○	○	○
×	○	○	○	○	○	○	3	○	○	×	×	×

×は、生前に歯が脱落、歯槽閉鎖

○は、死後に歯が脱落、歯槽開放

左上顎の大臼歯部の歯槽部は退縮が著しい。下顎左大臼歯が早い段階に脱落したことに関連があると思われる。歯の保存状態が不良であるので咬合形態は不明であるが、左下顎犬歯と左上顎側切歯の咬耗状態から、縄文的な錯子状咬合の可能性がある。ただし、生前の大臼歯の脱落が大きく影響しているとも考えられる。

左鎖骨の肩峰部が保存されている。骨体は細い印象である。

上腕骨最大長は右 280mm と、古墳時代男性と女性の平均に近い。上腕骨骨頭の辺縁には骨増殖が認められない。大胸筋付着部のレリーフはあまり明瞭ではない。骨表面からの隆起はわずかである。三角筋粗面は骨体からやや隆起し、粗面前縁と後縁の骨稜は明瞭である。外側上顆は外側にわずかに張り出すが、骨体との間に溝はない。肘頭窩の外側壁に上腕骨滑車からの関節面延長がやや認められる。機骨最大長(210mm)は男性としてはやや短い。円回内筋付着部のレリーフは不明瞭で、わずかに隆起しているが大きい。尺骨最大長は計測できない。尺骨骨体は古墳時代男性としては細い。方形回内筋が付着する骨稜は隆起している。

寛骨は、左右とも坐骨の一部と恥骨が破損している。耳状面の前方には骨棘があり、後方に骨隆起があり、生前に腰回りにおける負荷に関連すると思われる。大坐骨切痕跡の湾入は鋭角で、耳状面前溝は確認できない。

大腿骨最大長は計測できない。中央周(80mm)は、それほど太くない。大腿骨の後面は粗線の隆起はあまり確認できない。骨体中央断面示数(85.5)は小さい。骨体上断面示数(70.0)は非常に扁平で「超扁平大腿骨」に分類される。脛骨最大長は計測不可能である。栄養孔位周は87mmでやや大きい。脛骨の前縁は鋭く、その軌道は直線的である。後面のヒラメ筋線は明瞭で、鉛直線はなく、後面は平坦である。脛示数は80.7と「広脛」に分類される。骨体断面形は二等辺三角形を呈する。右腓骨幹は太く、古墳時代男性平均である。

本人骨は中年～熟年男性で、推定身長は151cm前後である。頭蓋の計測値は古墳時代男性平均値を一致あるいはやや下回る。顔面形態は低顔で縄文的な印象を受ける。四肢骨の長さは男性としては短い傾向にあり、筋付着痕もそれほど明瞭とはいえない。

(2号人骨)

【性別】

大坐骨切痕はある程度狭く、耳状面前溝は存在しない。寛骨臼は大きく深い(N0.42・N0.45)。前頭骨の眉弓や乳様突起の発達強く、前頭結節は認められない。下顎骨のオトガイ部は明瞭に隆起し、四肢長管骨は太く、筋付着部のレリーフも明瞭である。従って「男性」と判断された。

【死亡時年齢】

蝶後頭軟骨結合の癒合が完了し、第三大臼歯も萌出している。恥骨結合面は破損。大腿骨頭窩は骨増殖で埋まっている。頭蓋冠部の縫合はほとんど閉鎖し、矢状縫合、ラムダ縫合は外板では開いている。耳状面の辺縁部には骨棘の形成が強く、「熟年/老年」と判断された。

【推定身長】

四肢長管骨最大長から計算された推定身長は、藤井の回帰式で1717.5mmである。

【形態特徴】

頭蓋最大長は180.0mmと、古墳時代男性平均(182.7mm)よりもやや小さく、頭蓋最大幅は143.0mmと、古墳時代男性平均(142mm)とはほぼ同程度である。バジオン・プレグマ高は138.0mmと、古墳時代男性平均(137.1mm)よりもやや大きい。長幅示数は79.4と短頭に非常に近い「中頭」である。長高示数は76.7と「高頭」に属する。頭蓋モズルスは153.7と、古墳時代男性平均(153.7)に一致する。頭蓋の前部は四角い印象を受ける。上面観では、頭頂結節の発達が良好な印象で、前頭部が狭まった類五角形を呈する。後面観では、頭頂結節から側壁が垂直に下がる「家型」である。側面観では脳頭蓋が比較的高く、前後が長い楕円形である。前頭骨は後方に立ち上がり、前頭結節の発達は弱い。外後頭隆起は中程度に発達し、後頭骨の輪郭線からやや隆起している。側頭筋線は全域で明瞭であり、その領域は大きく、側頭線は頭頂結節の下方を通り、人字縫合に接する。乳様突起は強く発達

し、尖端は下方に向く。下顎窩は深く狭い。下顎窩前方の関節結節は明瞭であり、変形は見られない。頬骨弓は左右とも破損する。上顔幅は103.5mm、中顔幅は104.0mmと、古墳時代男性平均(102.5mm)よりも大きい。上顔高は64.0mmと、古墳時代男性平均(70.5mm)よりやや低い。ウィルヒョウ上顔示数は62.5と「過低顔」に属する。顔の正面観は低く、四角い印象を受ける。眉間部は緩やかに膨らみ、眉弓は明瞭で、高く隆起する。眼窩幅は41.0mmと、古墳時代男性平均(43.3mm)よりやや小さく、眼窩高は34.5mmと、古墳時代男性平均(34.9mm)とほぼ同程度である。眼窩示数は84.1と「中眼窩」に分類される。鼻高は50.1mmと、江戸男性平均(53.0mm)よりも小さく、鼻幅は32.0mmと、古墳時代男性平均(27.20mm)よりもやや大きい。鼻示数は63.9と「過広鼻」に分類される。眼窩間部は隆起し、鼻根部の隆起は弱い。梨状口下縁は鋭い。上顎骨間縫合部は細くあまり隆起していない。下顎枝幅は40mmと、古墳時代男性平均(37.6mm)より広い。

歯の保存状態は以下の歯式の通りである。

7	6	○	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
7	6	5	4	3	2	1	○	2	3	4	5	○	7

／は、歯槽破損

咬耗は、象牙質が大きく露出し、磨り減っている。臼歯の歯冠はわずかに残っているにすぎない。また、咬合形態は、上下の歯がそろっている錯子状咬合で、縄文的な特徴である。

上腕骨最大長は340mmと、古墳時代男性平均(295mm)よりはるかに長い。上腕骨最小周は右71.0mmと大きい。大胸筋付着部のレリーフは明瞭で、骨表面から隆起が明瞭である。三角筋筋面は骨体から隆起し、粗面前縁と後縁の骨稜は明瞭である。外側上顆は概ね外側に張り出し、骨体との間に深い溝がある。内側顆の突出は中程度である。橈骨最大長は右248mmと大きい。八王子市大和田山横溝穴墓の2号人体人骨に匹敵する。橈骨骨体の外側面にある円回内筋付着部のレリーフは明瞭で隆起している。尺骨最大長は260mmと、江戸男性や現代人男性平均よりもはるかに大きい。尺骨の橈骨切痕後縁は骨間縁と連続している。方形回内筋が付着する骨稜は高く隆起している。右尺骨の肘頭部分にある三頭筋付着部に骨稜がやや形成されている。

大腿骨最大長は右465mmと、古墳時代男性平均(444mm)よりも大きく、大腿骨中央周は96mmと非常に太い。大腿骨の後面は粗線だけ隆起する。骨体中央断面示数105.0は大きい。骨体上断面示数は、右74.6と「超扁平大腿骨」に分類される。後面の殿筋筋面は高く隆起している。脛骨最大長は計測不可能である。栄養孔位周は101.2mmと非常に太い。脛骨の前縁は鈍く、その軌道は湾曲している。脛骨後面のヒラメ筋線は明瞭で、鉛直線が形成されている。脛示数は、58.9と、縄文時代人と同様に扁平であり、いわゆる「扁平脛」に属する。腓骨最大長は計測不可能。骨体は縄文時代人ほど桶状ではないが、太く頑丈な骨体である。

2号人骨は熟年/老年男性で、推定身長は172cmほどで、古墳時代男性平均よりもはるかに高く、脛骨は非常に扁平で、内側筋の強い発達が見え、前腕の尺骨は骨間縁の発達が強く、粗線の発達が顕著であることから、頑丈な個体であることが推測される。

(3号人骨)

【性別】

腸骨が大きく破損するが、大坐骨切痕は広い。妊娠経験を示すと考えられている耳状面前溝は破損のため不明。右顔面は、眉間や眉弓の隆起が弱く、前頭骨の形態は女性的な印象である。下顎骨のオトガイ部は確認できない。四肢長管骨はそれほど太くなく、筋付着部のレリーフは不明瞭で女性と思われる。大腿骨骨体上部は非常に扁平である。寛骨と頭蓋骨が同一個体であるならば性別の判断は非常に困難である。少なくとも3号頭蓋骨は女性と思わ

れる。

【死亡時年齢】

蝶後頭軟骨結合は癒合が完了し、第三大臼歯は残存していないが歯槽状態から判断すると萌出している。恥骨結合面は不明。大腿骨頭高は phase4 であるため、 44.9 ± 9.4 歳と推定される。頭蓋冠部の縫合では 45.2 ± 12.6 歳、側頭部の縫合では 45.5 ± 8.9 歳である。耳状面の形態からは、 51.1 ± 14.5 歳と推定され、中年と思われる。

【推定身長】

大腿骨最大長から計算された推定身長は、藤井の回帰式で男性であれば 1463mm、女性ならば 1439mm と推定される。

【形態特徴】

本個体の頭蓋骨は、左側がほとんど破損し、右顔面と右頭蓋骨が残存している。頭蓋の最大長は 171mm と、古墳時代女性平均 (174.4mm) よりも小さく、最大幅は不明である。バジオン・ブレグマ高は 129.5mm と、古墳時代女性平均 (132mm) よりも小さい。長高示数は 75.7 と「高頭」に属する。頭蓋モズルスは不明。上面視では、右頭頂結節の発達は中程度である。後面視では、頭頂結節から側壁が垂直に下がる「家型」である。側面視では脳頭蓋が比較的高い。右前頭骨はやや垂直に立ち上がるが、後頭骨の輪郭線からあまり隆起していない。側頭筋線は全域で不明瞭であるが、その領域は小さく、側頭線は頭頂結節の下方を通り、人字縫合に接さない。右乳様突起の発達は、尖端は破損している。下顎骨関節窩は広く浅い。頬骨弓は破損している。上顔幅、中顔幅は不明。上顔高は 56mm と、古墳時代女性平均 (66.6mm) よりも小さい。眉間部は平坦で、眉弓は領域が不明瞭で、隆起も弱い。眼窩幅は 35.5mm と、古墳時代女性平均 (41.1mm) よりも小さく、眼窩高は 32.2mm と、古墳時代女性平均 (33.5mm) よりも小さい。眼窩示数は 90.7 と「高眼窩」に分類される。3号頭蓋骨は、全体的に小さく、女性のもと思われる。

下顎骨は、右下顎体のみ保存されている。オトガイ部分は破損し、右下顎歯の歯槽は開放しているので、あまり年齢は進んでいない。下顎体の高さは中程度であり、男女の判断は困難である。

上下の歯の保存状態は以下の通りである。

8	7	6	○	4	○	○	○
○	○	5	○	3	○	1	

歯の咬耗程度は、上顎右第 1 大臼歯は大きく象牙質が露出している。したがって、若い個体ではないが、生前脱落し歯槽が退縮している痕跡はない。したがってそれほど年齢は進んでいない。

上腕骨の最大長 (263mm) は短い。骨頭や骨端には骨増殖が認められない。大胸筋付着部のレリーフは不明瞭で骨表面から隆起はほとんどない。三角筋粗面は骨体からわずかに隆起し、粗面前縁と後縁の骨稜は明瞭である。外側上顆は強く外側に張り出し、骨体との間に軽度の溝がある。内側顆は内側に突出する。肘頭窩の外側壁に上腕骨滑車からの関節面延長などは不明。橈骨最大長は不明。円回内筋付着部のレリーフは明瞭とはいえない。尺骨最大長は右 213mm である。尺骨滑車中に骨増殖が認められない。尺骨の橈骨切痕後縁は骨間線と連続していない。方形回内筋が付着する骨稜は隆起している。骨体は細く華奢な印象である。

寛骨は右の大坐骨切痕部分がわずかに保存されている。大坐骨切痕の溝入は大きい。耳状面の辺縁には骨棘の形成はない。

大腿骨最大長は右 370mm、中央周 76.0mm と、古墳時代女性平均に一致する。骨体中央断面は扁平で (示数 88.0)、骨体上断面も (示数 68.9) 扁平である。骨体中央部の後面粗線の隆起はほとんどみられない。筋肉の発達が弱いことによるのか、あるいは何らかの生活環境によるものか不明である。また、大腿骨頭は捻転が強く、骨頭

間前面は頭部に延長している。脛骨の最大長(285mm)は短く、脛骨栄養孔位周は75.0mmと細い。脛骨の前縁の軌道はやや湾曲している。脛骨後面のヒラメ筋線は不明瞭で、後面は平坦である。脛示数は、79.4と大きく、「広脛」に分類される。脛骨遠位端前面には前下窩はと明瞭とはいえない。腓骨体の骨間縁は認められるが、全体に骨体は非常に細く華奢である。

3号人骨は、中年女性(?)であると推定される。性別は、頭蓋骨や四肢骨の形態から判断して女性とした。性別判断の指標となる寛骨の形態は明瞭に女性と断定できず、どちらかというとな性的な形態である。そのため、1号頭蓋骨に属する寛骨の可能性も捨てきれないのだが、保存状態や検出された場所から、3号頭蓋骨に属すると判断するほうが妥当と思われる。しかし、それが1号人骨の男性寛骨としても、1号横穴墓においては2体の男性と1体の女性が検出されたことは間違いない。

2号横穴墓:

墓室には礎が敷き詰められ、その部分は溝状の窪みで前後に分けられている。奥壁に近い部分に1号人骨、区切られた入り口に近い部分に2体分(2号人骨・3号人骨)の人骨が埋葬されている。

(1号人骨)

第6表による出土人骨番号1~11と25が1号人骨に所属する。

【年齢・性別】

性別は大坐骨切痕が大きく女性と思われる。年齢は、顔骨骨端の癒合は完了していないことから、30才前後と思われる。歯の咬耗程度はプロカのⅡに相当し、大顎骨頭窩の形態などから、総合的に中年と思われる。

頭蓋骨:前頭骨、側頭骨左右錐体、頭頂骨など、頭蓋は細かい破片である。梨状口と上顎骨周辺および上顎骨が保存されている。梨状口の下縁は鈍で境目がなく、上顎骨の歯槽へと連続する。

歯の保存状態は以下の歯式の通りである。

7	6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---

歯の咬耗程度は、エナメル質が大きく磨り減り、プロカのⅡに相当する。下顎骨は確認できない。

四肢骨:右上腕骨は下端が破損している。骨体はそれほど太くない。上腕骨三角筋付着部は骨体からそれほど突出していない。左上腕骨は骨体の中央部より遠位部の5cm程が保存される(NO.10)。骨体は右上腕骨よりもやや細い印象である。

左寛骨は腸骨が大きく破損している。大坐骨切痕の湾入は大きく女性の特徴を示す。耳状面の形態や辺縁部に骨棘の形成はなく、年齢は進んでいない。妊娠出産に関連する耳状面前溝はない。

左大腿骨(NO.8)はほぼ完全に保存され、最大長(403mm)から推定される身長は151.3cmである。骨体の後面粗線は発達していない(周82mm)。大腿骨骨頭窩は骨増殖が見られるが、完全には埋っていない。辺縁に骨棘の形成はない。骨体上部は扁平である。下間窩はあまり大きくない。

左脛骨(NO.2)は近位部、右脛骨(NO.2)は遠位部が破損している。骨体の栄養孔周(89mm)は太く、骨体は扁平で(示数60.4:18.0mm/29.8mm)、いわゆる「扁平脛骨」である。ヒラメ筋は明瞭ではない。骨体中央部の骨表面は骨肥厚があり、やや粗造である。骨膜炎の可能性はある。

(2号人骨・3号人骨)

礎が敷き詰められた墓室の前半分に2体分の人骨が混ざった状態で検出されている。1体は、NO.14の左右大腿

骨に代表される、非常に頑丈な成人男性個体である。骨体周は10cmを超え、骨体の骨壁断面が厚い。左大腿骨骨頭 (NO. 21) は破損しているものの非常に大きな骨頭である。もう1体は、骨体が扁平で、後面粗線がほとんど発達していない右大腿骨 (NO. 19) に代表される個体である。非常に扁平な左脛骨体 (NO. 16) もこの個体に属するとも思われる。この個体は、四肢骨の太さから成人女性の可能性もあるが、1号人骨と体格や形態の扁平性が類似している。そうであるならば、2号人骨よりはるかに華奢な男性とも推測できる。しかしながら、四肢骨からのみの性別判断は困難であるので、性別不明とする。

【結論】

当横穴墓2基から検出された人骨の内訳は以下の通りである。

墓番号	人骨番号	年齢	性別	特記事項
1号横穴墓	1号人骨	中年～熟年	男性?	1号人骨、3号人骨四肢骨形態類似 2号人骨の顔面は縄文的
	2号人骨	熟年/老年	男性	
	3号人骨	中年	女性	
2号横穴墓	1号人骨	中年	女性	2号人骨大腿骨強壯 1号人骨、3号人骨の大腿骨形態類似
	2号人骨	成人	男性	
	3号人骨	成人	不明	

合計6体の人骨が検出された。1号横穴墓は比較的骨の保存状態が良好である。特に2号人骨は頭蓋骨の顔面および四肢骨等の残りも良い。顔面の鼻根部は強く陥没し、顔高が低く、頬骨が広く、下顎枝が広く頑丈で、縄文的な特徴を持っている。また、咬み合わせは、縄文時代特有の鋸子状咬合である。1号人骨の頭蓋骨は2号人骨の頭蓋骨に比べて華奢な印象であり、やや女性的な特徴も確認できる。3号人骨と同様に顔高が低く、鼻根部は陥没し、立体的である。一般的な古墳時代人とは異なる。3号人骨の頭蓋骨は、1号・2号とは性別が異なり、女性のもので、右顔面しか残っていない。頬骨弓が破損しているため顔幅は不明であるが、前頭骨や眉間周辺は女性的で、顔高、眼窩高が低く、これも縄文的である。四肢骨の形態は、1号人骨と3号人骨は、性別が異なるので単純に比較することは注意しなければならないが、それぞれ大腿骨体や脛骨体が扁平で、全体的な形態の特徴が類似している。2号横穴墓の1号人骨の左大腿骨 (NO. 8) や左右脛骨 (NO. 2) の形態も、骨体の扁平性が顕著である。

【考察】

当該地域は関東地方で有数の横穴墓密集地であり、長年、横穴墓研究や出土人骨の形質的な特徴の報告も丁寧に実施されている。今回は、2基の横穴墓から6体の人骨が検出され、詳細な埋葬状態や人骨の形態的特徴とともに、ミトコンドリア DNA の分析を行うことができた。そこから得られた情報をもとに、関東地方の横穴墓に埋葬される人々について若干の推測を試みたい。

横穴墓の形態は、2基とも玄室は櫛型で (2002, 松崎) で、墓室の床面に礎を敷いている。年代はおおむね7世紀後半以降と判断される。内部構造より2号横穴墓の方がやや古く、同一時期の同一支群のもので推測される (2002, 池上)。2号横穴墓は礎により玄室が3区分されており、奥壁に近い区域に男性個体が真ん中の区域に2個体が集められて検出されている。これらは、1号横穴墓の人骨に比べ保存状態が不良で、墓の形態が古いと推定されることから、1号横穴墓から改葬された被葬者で、6体が同一集団という可能性もなくはない。今回の分析により、少なくとも、1号横穴墓の1号人骨と3号人骨のミトコンドリア DNA のハプロタイプが同じで、母系の血縁関係の存在が示された。このタイプは非常に少ないタイプで、弥生時代人には確認されず、縄文時代人と現代人としても数パーセントしか確認できない。そのため、同一横穴墓に埋葬される1号 (男性) と3号 (女性) は、母子か

同じ母親の姉（妹）弟（兄）の関係であると断定して問題ない。このことは人骨の形態的特徴からも1号と3号は非常に類似していることを示していたので、DNA分析と一致している。さらに、1号横穴墓2号人骨のミトコンドリアDNAのハプロタイプも同様に縄文時代人・現代人において数%しか確認されておらず、弥生時代人では全く確認されていない。このことは、1号横穴墓出土の3体の被葬者は縄文時代人と何らかの連続性のある在地集団の可能性が指摘できるのではなかろうか。

1号横穴墓の人骨の出土状況から、3体の埋葬に時間的差はほとんどないと思われる。つまり、3号人骨（女）の死によって当該横穴墓が構築され、その後、血縁的に他人である2号人骨（男）が追葬、最終的に1号人骨がもっとも新しい被葬者として埋葬されたと推理できる。被葬者3体の人骨の帰属を示した取り上げ図面（第6図）によると、3体の四肢骨は混ざり合い、1号人骨の上層に2号人骨・3号人骨がある。少なくとも最終埋葬者である1号が骨化する期間において、墓の閉塞石を1度は開いたことだけは事実である。

今回得られたミトコンドリアDNAの分析をもとに、3体の被葬者の関係について埋葬と人骨の形態から読み解くと、①夫婦（3号・2号）と息子（1号）か②父（2号）と姉く妹（3号）弟く兄（1号）の可能性が考えられる。今後、親族関係をより詳細に解明するには、ゲノム分析へと進めるしかない。九州などの西日本で行なわれている父系制を前提とした親族モデルに付き合わせ、安易に父系制成立を推論するのはあまりに危険である。

古代の家族について、1930年代から戸籍の史料研究や「古事記」「万葉集」などとの対応という歴史学や国文学の立場から「家父長制」の成立をめぐる論争があった。出土人骨を用いた方法としては、田中氏の歯冠計測値から埋葬原理と父系制の親族構造の研究がある。しかし、今回の結果はそれら「家父長制」を肯定するものではなく、すくなくとも非父系制を強調する結果であった。残念ながら2号横穴墓の3体の被葬者からミトコンドリアDNAの抽出は不可能だったため、被葬者6体の関係は試案程度の進化と普及を期待したい。また、ゲノム解析が、1号横穴墓2号人骨と他の2体（1号人骨・3号人骨）との血縁関係から、古代における家族・婚姻・埋葬という社会構造の解明につながると思われる。

清家章氏は、田中氏の埋葬と父系制の親族構造は一致するものではなく、造墓契機となるような女性もいるということから、双系の社会の見解を示し、非首長層の父系制親族構造を支持していない。多摩川下流域に見られる初期横穴墓と思われる当該横穴墓の被葬者に関しては、清家氏の見解を補強している結果である。

【謝辞】

報告をまとめるにあたり、立正大学考古学研究室の池上悟先生、足立佳代氏、東京都埋蔵文化財センター松崎元樹氏、国立科学博物館人類研究部の神澤秀明研究官に大変お世話になりました。

また、新たな研究方法を含めた人骨鑑定をの機会を提供くださった、大田区教育委員会の皆様には心から感謝いたします。

参考文献

- 遠藤萬里・北条暉幸・木村 賢 1967、「四肢骨」『増上寺徳川将軍墓とその遺品・遺体』275-406。
 平本嘉助 1972、「縄文時代から現代に至る関東地方人身長の時代的变化」人類学雑誌80 221-236
 山口 敏 1985、「国家成立以前の日本人 V 東日本—特に関東・東北部地方」『季刊人類学』16-3
 山口 敏 1987, Metric Study of the Crania from protohistoric Sites in Eastern Japan. Bull Nat. Sci. Mus., Tokyo, Ser. D. 13, 1-9
 松崎元樹・鈴木敏弘 1989, 『赤羽台遺跡—赤羽台横穴墓群—』 東北新幹線赤羽地区遺跡調査会

- 山口 敏 1989. 赤羽台横穴墓群出土の人骨 『赤羽台遺跡—赤羽台横穴墓群—』東北新幹線赤羽地区遺跡調査会
- 梶ヶ山真里・馬場悠男 1996. 「羽根沢台横穴墓群7号墓出土人骨」『羽根沢台遺跡Ⅱ』三鷹市教育委員会
- 梶ヶ山真里・馬場悠男 1997. 「出山横穴墓群8号墓出土人骨」『出山横穴墓群8号墓Ⅱ』三鷹市教育委員会
- 松崎元樹 2006. 「多摩川下流域に見る横穴墓の特質について」横穴墓のなぞ 大田区立郷土博物館
- 梶ヶ山真里・馬場悠男 2007. 「神明上遺跡横穴墓群出土人骨」東京都埋蔵文化財センター報告 第214集
- 沼上省一 2011. 「天文台構内古墳の位置づけと課題・展望」『天文台構内古墳』三鷹市遺跡調査会他
- 池上 悟・松崎元樹他 2013. 『文化財の保護』第45号 東京都教育委員会
- 池上 悟 2013. 「出雲地域における後期古墳の埋葬様式」『白門考古論叢』Ⅲ 中央大学考古学研究会
- 池上 悟 2013. 「武蔵地域における展開期横穴墓の一様相」『立正大学大学院文学研究科紀要』第29号
- 梶ヶ山真里 2014. 「八王子市大和田横穴墓群出土人骨」『八王子市史研究』4号
- Kajigayama, Sakaue 2014. Material Report : Human Skeletal remains newly addend in the 2013 academic year to the Human Osteological Collection at the Department of Anthropology, National Museum of Nature and Science, Tokyo Bull. Nat. Sci. Mus., Tokyo, Ser. B. 40 pp. 25-42
- 田中良之 1995. 『古墳時代の親族構造の研究』柏書房
- 清家 章 2010. 『古墳時代の埋葬原理と親族構造』大阪大学出版会
- 足立佳代 2015. 「東国の横穴墓における女性埋葬について」立正大学文学研究科修士論文
- 梅村恵子 2007. 『家族の古代史』吉川弘文館
- 義家明子 2017. 『日本古代女帝論』塙書房
- 平川 南 2014. 『律令国郡里制の実像 上下』吉川弘文館

第3表 出土人骨 四肢骨計測値および比較表

計測項目	山王 1-1	山王 1-2	山王 1-3	大和田山根遺跡		羽沢台 遺跡	古墳時代	江戸時代(鈴木他)		現代人	
				1号体	2号体			♂	♀	♂	♀
				♂	♂						
上腕骨											
1. 最大長		340.0		282.0	325.0	310.0	295.0	296.0	269.7	295.9	272.4
5. 体最大径	21.0	25.5	21.5	18.2	24.8	23.5	22.6	22.7	19.6	22.4	19.7
6. 体最小径	15.0	18.0	19.8	20.5	17.2	18.0	17.6	17.7	14.9	17.7	14.7
6/5. 体断面示数	71.4	70.6	92.1		69.3	76.5	77.5	75.6	76.6	78.3	75.1
橈骨											
1. 最大長		248.0		222.0	248.0			224.2	199.8	225.1	202.1
4. 体横径	16.5	17.5	15.5	16.5	17.5	16.0		16.6	14.4	16.5	14.6
5. 体矢状径	11.5	13.5	10.8	14.5	12.9	12.5		11.9	9.8	11.8	9.8
5/4. 体断面示数	69.7	77.1	69.7		64.7	78.0		71.8	68.4	241.5	67.4
尺骨											
1. 最大長		260.0		238.0	255.0			242.1	223.4	241.5	218.7
11. 体矢状径	11.0	14.0	10.5	13.5	13.8	14.0	15.5	11.6	10.5	12.5	11.3
12. 体横径	15.0	20.0	13.8	17.2	18.2	17.5	16.8	16.2	14.1	16.3	13.9
11/12. 体横断面示数	73.3	70.0	76.1		75.8	80.0	93.4	79.0	75.1	80.9	76.9
大腿骨											
1. 最大長		465.0	370.0	397.0	442.0	435.0	444.0	413.8	377.9	412.1	381.8
6. 体中央矢状径	23.0	31.5	22.0	27.5	23.1	29.0	27.1	28.3	24.8	27.6	24.5
7. 体中央横径	28.0	30.0	25.0	28.0	26.5	30.5	26.6	27.4	34.1	26.3	23.0
8. 中央洞		96.0	76.0	89.0	90.0			87.2	76.9	83.7	73.8
6/7. 体中央断面示数	82.1	105.0	88.0	98.2	87.2	99.3	102.3	103.9	103.1	105.4	107.3
9. 骨体上横径	35.0	35.5	30.5	33.5		36.5	28.5				
10. 骨体上矢状径	24.5	26.5	21.0	23.5		28.5	28.9				
10/9.	70.0	74.6	68.8	70.1							
脛骨											
1. 最大長			285.0	376.0	364.0			331.2	298.3	325.3	298.3
8. 中央最大矢状径	26.0	36.5	25.2	29.0	29.9	28.0	25.5	28.9	25.7	28.7	25.7
9. 中央横径	21.0	21.5	20.0	22.5	21.0	23.0	19.9	21.6	20.3	22.8	20.3
9/8. 体断面示数	80.8	58.9	79.4		70.2		74.3	74.9	72.4	78.7	78.7
栄養孔洞		101.0	75.0								
腓骨											
1. 最大長				360.1				327.2	296.1	322.4	301.7
2. 中央最大径	15.0	16.0	10.2	16.3	17.9	10.0		15.3	12.8	14.8	13.6
3. 中央最小径	9.0	11.0	8.0	10.0	13.2	14.5		11.0	9.4	10.9	9.5
2/3. 体断面示数	60.0	68.8	78.4	61.3	73.3	68.9		72.1	73.9	73.4	70.1

第4表 出土人骨 頭蓋骨計測値および比較表

計測項目	山王 1-1	山王 1-2	山王 1-3	大和田 山根 遺跡		赤羽台横穴墓		古墳・横穴墓		中世(材木座)		江戸時代人		現代人		
				2号墓 -1号体	13号墓	19号墓	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1. 最大長	180.0	180.0	171.0	184.0	185.0	173.0	182.7	174.4	184.2	177.9	181.9	175.4	178.9	170.8		
5. 頭蓋底	99.0	117.0	93.0	95.0	103.0	91.0	101.7	97.5	103.5	97.0	101.9	97.7	100.7	95.6		
8. 最大幅	135.0	143.0		143.0	145.0		142.4	137.2	136.5	131.8	139.8	136.8	140.3	135.9		
8/l.	75.0	79.4		78.4	78.4		78.1		74.2	74.2	76.9	78.1	78.5	79.7		
17. バジオン・ブ レグマ高	132.0	138.0	129.5	134.0	140.0	126.0	137.0	132.0	137.2	128.8	137.5	133.3	138.1	132.5		
17/l.	73.3	76.7		75.1	75.7		75.4		75.0	73.4	75.6	75.8	77.3	77.7		
9. 最小前幅	91.0	95.0		94.0	92.0	90.0	94.4	90.8	93.5	97.0	94.5	91.8	93.2	91.0		
9/l.	50.6	52.8		51.1	49.7		51.7		68.3	69.1	67.7	67.0	66.4	66.9		
40. 顔長	94.0	99.5	85.0	97.0	102.0	96.0	99.7	94.9	102.0	94.9	99.3	96.7	97.2	94.4		
45. 頬骨弓幅		131.5		129.0	143.0		141.4	131.8	134.8	124.6	135.4	126.1	132.9	124.9		
46. 中顔幅		104.0		98.0	108.0	91.0	102.5	98.1	101.8	95.4	99.6	94.8	98.6	93.5		
46/45.		79.1		76.0	75.5		72.5		75.5	76.6	73.9	74.8	74.3	74.8		
47. 顔高	107.5	112.5		111.0	121.0	110.0	117.6	106.0	115.8	105.1	118.0		123.8	115.0		
48. 上顔高	63.0	64.0	56.0	66.0	74.0	68.0	70.5	66.6	64.7	61.6	69.3		70.7	67.1		
47/45.				86.0	84.6		59.9		86.1	84.5	88.3		93.1	92.2		
48/45. コルマン 上顔示数				51.7	50.8		58.8	52.3	49.6	48.9	51.1	53.0	53.3	53.8		
17/8.				93.7	96.6		96.2	96.2	100.5	97.7	98.4	97.4	98.4	97.5		
48/46. ウィル ヒョウ上顔示数		62.5		53.1	68.5		69.3	68.5								
51. 眼窩幅	40.0	41.0	35.5	39.0	44.0	40.0	43.0	41.1	43.1	40.7	43.2	42.0	42.7	41.1		
52. 眼窩高	37.0	34.5	32.2	31.0	36.0	36.0	34.4	33.5	33.7	32.9	34.4	34.9	34.3	33.8		
52/51.	92.5	84.1	90.7	79.5	81.8	90.0	80.1	81.5	78.2	79.9	79.5	83.3	80.8	82.4		
54. 鼻幅	23.0	32.0		25.6	26.0	25.0	27.2	26.7	26.6	24.7	26.2	25.1	25.0	24.5		
55. 鼻高	45.0	50.1		46.0	52.0	46.0	51.2	48.5	51.1	46.9	52.5	49.5	52.0	49.0		
54/55.	51.1	63.9		55.7	50.0	54.3	53.4	55.0	52.1	52.6	49.9	50.9	48.4	50.2		
66. 下顎角幅				102.0					98.6	89.8	102.2	94.8	96.9	90.3		
68. 下顎長				71.0					76.4	70.8	76.5	71.4				
70. 枝高				59.5	60.0		63.8	56.7	59.7	51.9	68.2	58.3	62.6	57.6		
71. 枝幅	34.0	40.0		35.5	36.0		37.6	34.2	36.6	34.8	35.4	31.1	33.1	31.1		
71/70.				59.6	60.0		58.2	62.3	61.3	63.1	52.0	51.3	53.1	54.3		

第 5 表 1 号横穴墓出土人骨詳細

人骨番号	保存部位	所属人骨	番式
1	大腸骨下端片	①	
2	寛骨片	①	
5	頸椎, 肋骨	①	
6	頭蓋骨①	①	
7	下顎骨	②	
			7 6 5 4 3 2 1 ○ 2 3 4 5 ○ 7 /
8	右肩甲骨, 仙骨	①	
9	鎖骨片	①	
10	肋骨片	①	
11	左橈骨, 右尺骨	①	
12	肋骨片	①	
13	膝蓋骨等	①	
14	骨片	①	
15	右寛骨	③	
16	脛骨片	①	
17	腓骨	①	
18	脛骨, 左腓骨	②	
20	腰椎	②	
22	頭蓋骨片	②	
23	左上腕骨	①	
24	左上腕骨完形	②	
25	肋骨片	②	
26	左脛骨	③	
27	肋骨		
28	頭蓋骨片	③	
29	左橈骨遠位端	③	
30	右大腸骨近位端	①	
31	左大腸骨遠位破損	①	
32	左尺骨	②	
33	左橈骨	②	
34	肋骨, 椎骨	③	
35	右上腕骨	③	
36	右橈骨	①	
37	左上腕骨	③	
38	仙骨	①	
39	右橈骨	③	
40	右尺骨骨体中央部	②	
41	右寛骨, 右鎖骨片	①, ③	
42	左寛骨	②	
43	右尺骨	②	
44	右上腕骨	②	
45	右寛骨	②	
46	左寛骨	①	
47	右肩甲骨	③	
48	右橈骨近位端破損	③	
50	左尺骨	③	
53	右脛骨, 右尺骨	③	
	腓骨体片	①か?	
54	肋骨片	③	
55	左距骨	③	
56	右距骨, 右脛骨遠位端	②	
57	右脛骨近位端破損	③	
58	骨片		
59	骨片		
60	左腓骨片	③	
64	右腓骨片	③	
65	骨片		
66	仙骨関節面周辺	①	

第6表 2号横穴墓出土人骨詳細

人骨番号	保存部位	備考	歯式
1	右上腕骨	骨体細い	7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7
2	左右脛骨骨体中央部	30～35cm	
3	腓骨、肋骨		
4	骨片		
5	頭蓋骨	左右離体	
6	仙骨		
7	右大腿骨	8と対	
8	左大腿骨	完形 7と対	
9	右寛骨	10寛骨と対	
10	左寛骨	9寛骨と対	
	左上腕骨	♀か?	
11	頭蓋骨、上顎骨	切歯・シャベル形	7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7
12	骨片		7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7
13	左大腿骨 骨体15cm	14と対 骨体太い(90)	
14	右大腿骨 骨体10cm	骨体非常に太い	
15	骨片		
16	左脛骨骨体	非常に扁平	
17	脛骨片	右か	
18	右上腕骨、肩甲骨、脛骨	上腕骨は遠位端	
19	左大腿骨、右大腿骨骨体	骨体上部扁平、骨頭大	
20	右鎖骨、椎骨		
21	左大腿骨頭	骨頭大きい	
22	下顎骨		
23	左上腕骨	左脛骨、左右離体、歯	7 6 5 4 3 6
24	頭蓋骨	前頭骨縫合残存	7 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7
25	右鎖骨未癒合	30才前 骨体細い	
12～22	左距骨	♀	6 6
棺座東①			8 3 2 4 3 2 4 5 6
礎床			6
玄室西			5 4 3

NO. 7, NO. 8, NO. 13, NO. 14 は対

NO. 19 は別個体

NO. 7, NO. 8, NO. 19 は形態類似

NO. 14 の左右大腿骨の骨体頭大

第七章 まとめ

今回の調査で検出した遺構は横穴墓 2 基である。2 基は 9m 程度、隔てて構築されていた。横穴墓の規模は、1 号横穴墓は全長 3.29m、最大幅が奥壁にあって幅 2.16m で、玄室には川原石を敷いていた。2 号横穴墓は全長 4.46m、最大幅が奥壁にあって 2.53m で、棺座には川原石を敷いていた。川原石については、特定の石材を選択した様子はみられなかった。また、両者ともに被葬者の人骨 3 体が出土したが、副葬品などは認められなかった。両者に埋葬された人骨は、3 体ともに頭部を東に向けた仰向けの伸展葬と考えられる。

1 号横穴墓の人骨については、自然科学分析 (DNA 鑑定) の結果、3 号人骨 (中年の女性) と 1 号人骨 (中年の男性) は母系の血縁関係を有するが、2 号人骨 (熟年/老年の男性) には認められなかった。2 号横穴墓は人骨の遺存状況が良くなかったため、DNA 鑑定を実施できなかった。

1 号横穴墓における埋葬の順序は、3 号人骨 (女性) が埋葬された後に、2 号人骨 (男性)、1 号人骨 (男性) が追葬されたものと推定される。被葬者の関係は、①夫婦 (3・2 号人骨) と息子 (1 号人骨) ないし、②父 (2 号人骨) と姉 (妹) (3 号人骨) 弟 (兄) (1 号人骨) の可能性が考えられる。どちらの場合でも、女性である 3 号人骨が造墓の契機となっている。そのため 1 号横穴墓の人骨は、一般的に言われる父系制の親族構造だけではなく、母系制の親族構造でも造墓の契機となることを示している。

今回横穴墓が発見された大田区山王一丁目周辺は、急峻な崖面を利用して多くの横穴墓が構築されており、近隣にもその分布がみられる。調査地点西側の近接地には、横穴墓 5 基が所在していたとされ (野本編 1994)、南西方約 250m の山王一丁目 36 番地点には、山王一丁目横穴墓群の 5 号墓が位置している (蒲・梶ヶ山 2011)。5 号墓は扇形の平面で、渡門から奥壁まで長さ 3.44m、奥壁の幅 2.36m、奥壁側の高さ 1.65m と規模が類似している。人骨 2 体が出土したが、遺物は認められなかった。また、南東方約 120m の山王小学校内 (山王一丁目 26 番山王小学校地点) でも横穴墓 1 基が発見されている (野本ほか編 2003)。この横穴墓からは人骨 2 体が出土しており、そのうちの 1 体は頭部を西に向けていた。平面系は扇形で、最大幅が奥壁側にあり、全長 1.74m、羨道部の幅 0.78m、奥壁側 2.0m、墓室内の最大高 1.1m と、今回調査した横穴墓と比べて半分程度の規模であった。墓道は溝状に掘り込まれており、長さ 2.8m を検出したが、北側調査区外に延びていた。そのことから、本来の墓道の長さは、横穴墓の全長の 2 倍ないしそれ以上であったと考えられる。遺物は、墓道の覆土から須臾器 (長須壺・杯)、土師器 (南武藏型の杯) などが出土していて、構築された時期は「8 世紀初頭前後の所産」と報告されている (野本ほか編 2003)。

さらに周辺の横穴墓をみると、北北西方約 300m の品川区区内には大井金子山横穴墓群などが展開する (株式会社四門文化財研究室編 2001)。また、調査地点の南方約 500m の山王二〜四丁目にも多くの横穴墓が構築されている。これら山王一〜四丁目に分布する横穴墓群をまとめて「山王・新井宿横穴群」と総称されている (野本編 1994)。これらのなかで、人骨が発見されたののみをみると、山王横穴墓群では、山王一丁目 26 番山王小学校地点で 2 体が埋葬されていて、うち 1 体は西頭位で埋葬されている (野本ほか編 2003)。新井宿横穴墓群の山王四丁目 2 番地点では 1 号横穴墓で 5 体、2 号横穴墓で 5 体、4 号横穴墓で 1 体が東頭位で、山王四丁目 30 番地点では 3 体が西頭位で埋葬されていた (野本ほか編 2003)。これらを見ると、被葬者の人数や埋葬時の頭位の方位は横穴墓ごとにばらつきが大きく、一定の傾向はつかめない。

今回調査を実施した山王一丁目 30 番地点の横穴墓は比較的小規模であり、副葬品や伴出品などの出土遺物が少ないことから、詳細な構築年代は不明である。しかし、谷の先端に位置する山王一丁目 26 番山王小学校地点と比べて、今回の横穴墓は扇形を呈する谷の谷底中央部分に占地しており、年代的に先行する可能性もある。ここでは、山王一丁目 26 番山王小学校地点の推定年代を参考に、おおむね 7 世紀後半から 8 世紀前半頃までの範囲のみで考えておくことにし、今後の調査事例の増加を待ちたい。また、今回検出した墓道はわずかであったが、山王一丁目 26 番山王小学校地点の墓道を考慮すると、さら

に調査区外に長く延びていたことも推定される。

以上のように、今回の調査地点を含む山王付近は、小谷が多く横穴墓を構築しやすい地形であるため、古墳時代後期～奈良時代初頭にかけて墓域として積極的に利用されていた。しかし、これらの横穴墓の近辺には集落遺跡は少なく、新井宿横穴墓群の東側に隣接する山王遺跡の他には、調査地点の北東方約 1,100m の大井鹿島遺跡がみられる程度である(坂詰ほか 2009)。現状において、これら数多くの横穴墓を構築した人々の集落の存在は明確にできない。今回はごく一部分の調査報告であるが、このような調査が継続されることによって、地域における人々の生活の歴史や社会の変遷を明らかにする一助となれば幸いである。

引用・参考文献

- 大塚昌利 1986「第 5 編 川の空間利用 第 3 章 砂利採取 第 1 節 砂利の利用」『多摩川誌』財団法人河川環境管理財団
- 株式会社四門文化財研究室編 2001『大井金子山横穴墓群』『品川区埋蔵文化財調査報告書』第 21 集、品川区教育委員会・品川区金子山遺跡発掘調査団
- 蒲 明男・梶ヶ山真里 2011『山王一丁目横穴墓群発掘調査報告書—大田区山王一丁目 36 番地点の埋蔵文化財発掘調査一』三菱地所レジデンス株式会社
- 北平朗平・小山裕之 2002『新井宿横穴墓群発掘調査報告書—山王四丁目 7 番 8 号所在横穴墓の調査—』玉川文化財研究所
- 北平朗平・長岡明人・平田和明 2007『東京都大田区新井宿横穴墓群発掘調査報告書—大田区山王四丁目 21 番 21 号地点の調査—』玉川文化財研究所
- 坂詰秀一・品川区教育委員会・玉城雄一・鈴木裕子 2009『大井鹿島遺跡 7—大井鹿島遺跡第 9 次発掘調査報告書—』(品川区埋蔵文化財調査報告書) 第 29 集、品川区教育委員会・大井鹿島遺跡第 9 次発掘調査団
- 野本孝明編 1988『昭和 61 年度 遺跡発掘調査報告—区内横穴の発掘調査—』(『大田区の埋蔵文化財』第 8 集)、大田区教育委員会
- 野本孝明編 1993『考古学から見た大田区—写真図録集—』(『大田区の文化財』第 29 集)、大田区教育委員会
- 野本孝明編 1994『考古学から見た大田区—横穴墓・古代・中世 資料編—』(『大田区の文化財』第 30 集)、大田区教育委員会
- 野本孝明・小林義典・福田 良輔 2003『大田区内横穴墓発掘調査報告 平成 5 年度～平成 13 年度緊急発掘調査概要』(『大田区の埋蔵文化財』第 16 集、大田区教育委員会)



1. 調査地全景（北から）



2. 調査地全景（東から）



3. 1号横穴墓調査前（東から）



4. 2号横穴墓調査前（南から）

1号横穴墓



5. 墓道及び漢門完掘状況（南から）



6. 墓室内の人骨・敷石検出状況（南から）



7. 人骨出土状況（西から）



8. 玄室敷石検出状況（南から）

図版 2



1. 完掘状況（南から）



2. 完掘状況（南から）



3. 奥壁及び玄室完掘状況（南から）



4. 羨道完掘状況（北から）



5. 出土人骨



6. 出土人骨

2号横穴墓



7. 墓道及び羨門完掘状況（南から）



8. 羨門東西セクション（北から）



1. 墓室内の人骨・敷石検出状況（南から）



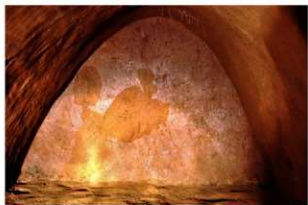
2. 人骨出土状況（南から）



3. 棺座敷石検出状況（南から）



4. 玄室完掘状況（南から）



5. 奥壁検出状況（南から）



6. 羨道完掘状況（北から）



7. 出土人骨



8. 出土人骨

図版 4

作業状況等



1. 機械掘削作業状況



2. 人力掘削作業状況



3. 遺構検出作業状況



4. 人力精査作業状況



5. 平面実測作業状況



6. 断面実測作業状況



7. 基本土層実測作業状況



8. 重機搬入作業状況

1号横穴墓出土人骨



1号人骨 頭蓋骨

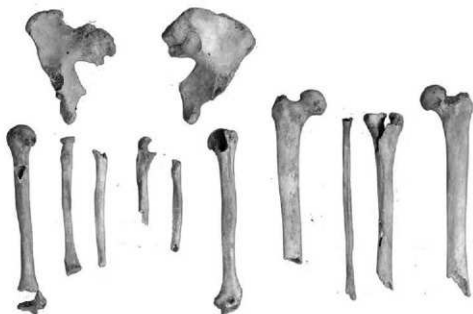


2号人骨 頭蓋骨



3号人骨 頭蓋骨

1号横穴墓出土人骨



1号人骨 四肢骨



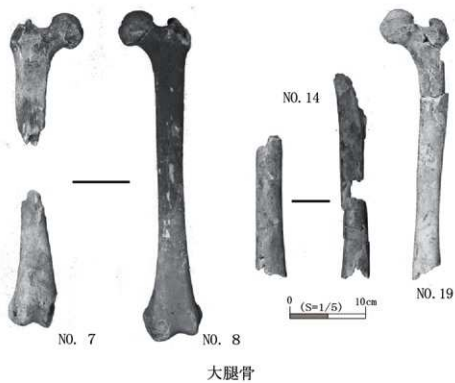
3号人骨 四肢骨

1号横穴墓出土人骨



2号人骨四肢骨

2号横穴墓出土人骨



報告書抄録

ふりがな	さんのうよこあなぼぐん に はつくつちょうさほうこく							
書名	山王横穴墓群Ⅱ 発掘調査報告							
シリーズ名	大田区の埋蔵文化財	巻次	24集					
編著者名	中山哲也・神澤秀明・榎ヶ山真里・伝田郁夫・門内政広							
編集発行機関名	大田区教育委員会 大田図書館 文化財担当							
所在地	〒143-0025 東京都大田区南馬込五丁目11番13号(大田区立郷土博物館内) ℡ 03-3777-1281							
発行年月日	西暦 2019年3月29日							
所収遺跡名	所在地	コード		北緯	東経	調査期間	調査面積 (㎡)	調査原因
		市町村	遺跡番号					
山王横穴墓群	東京都大田区 山王一丁目30番	13111	132	35° 35° 32°	139° 43° 26°	20151008 ～ 20151028 20160106 ～ 20160115	25.7	個人住宅建設に伴う埋蔵文化財発掘調査
所収遺跡名	種別	主な年代	主な遺構	主な遺物	特記事項			
山王横穴墓群	横穴墓	古墳時代後期～奈良時代	横穴墓2基	人骨6体	隣接する2基の横穴墓から複数の埋葬人骨が出土し、個人識別の為の自然科学分析を実施			
要約	扇形を呈する斜面地の中段から2基の横穴墓が発見された。両者ともに3体の人骨が埋葬されていた。副葬品などの遺物は認められなかった。1号横穴墓は、自然科学分析(DNA鑑定)により血縁関係が確認できた。周辺ではこれまでも横穴墓が検出されており、斜面に沿って横穴墓群が展開すると想定される。							

本書で報告した山王横穴墓群(山王一丁目30番地点)の横穴墓2基については、発掘調査と併行して早稲田大学文学部考古学コースが地中レーダー探査及びデジタル三次元計測を実施した。その成果は先行して学術研究報告書として刊行されており、平成30年3月より早稲田大学リポジトリにおいてPDFにて無償公開されている。

城倉正洋・青木 弘・伝田郁夫編 2017『デジタル技術を用いた古墳の非破壊調査研究—墳丘のデジタル三次元測量・GPR、石室・横穴墓の三次元計測を中心に—①埼玉県東松山市野本将軍塚古墳・②埼玉県東松山市附川7号墳・③埼玉県東松山市若宮八幡古墳・④埼玉県行田市地蔵塚古墳・⑤東京都大田区新井宿横穴墓群・⑥東京都大田区山王横穴墓群』(『早稲田大学東アジア都城・シルクロード考古学研究所調査研究報告』第4冊)、早稲田大学東アジア都城・シルクロード考古学研究所

URL:<http://hdl.handle.net/2065/00056499>

大田区の埋蔵文化財 第24集

山王横穴墓群Ⅱ 発掘調査報告

発行日 2019（平成31年）3月29日

発行 大田区教育委員会

編集 大田区教育委員会 大田図書館 文化財担当

〒143-0025 東京都大田区南馬込五丁目11番13号

（大田区立郷土博物館内）

TEL 03-3777-1281 FAX 03-3777-1283
