

キトラ古墳の調査

—飛鳥藤原第126次—

1 はじめに

キトラ古墳は、明日香村大字阿倍山にある。明日香村域の西南隅に位置し、古代には渡来系氏族が多数居住した檜隈の地に属す。飛鳥時代のこの地域は、高松塚古墳や中尾山古墳、文武陵古墳などが立地するように、飛鳥の墳墓地でもあった。

1983年、古墳内部の横口式石槨にファイバースコープを挿入して壁画の有無を確認する調査がNHKと飛鳥保存顕彰会によっておこなわれ、北壁に玄武の彩色画が見つかった。1972年の高松塚古墳に続く、飛鳥第二の壁画古墳の発見である。

それから10年余りたった1995年、明日香村教育委員会によって本格的な調査が再開された。まず、それまで「亀虎古墳」と表記されていた古墳名が「キトラ古墳」に統一された。1996年の測量調査ののち、97年から98年にかけて墳丘の規模と形状を確認するため発掘調査が実施された。その結果、直径13.8mある二段築成の円墳とわかった。墳丘は版築工法で積み上げられており、土留めの堰板痕跡もみつかった。墳丘自体のベースも大規模な盛り土や切り土をともなう造成によって形成されていたことが確認された（明日香村教委『キトラ古墳学術調査報告書』明日香村文化財調査報告書第3冊、1999）。

1998年3月には、小型カメラによる石槨内部の再調査がおこなわれた。この調査で、石槨の東西壁に青龍と白虎の絵画が、そして天井には天文図が描かれていることが判明した。キトラ古墳の知名度は一躍高まることとなった。一部が崩れていた墳丘の保護工事が施工され、2000年11月には国特別史跡に指定された。

2001年3月、3回目の内部調査が実施され、南壁に朱雀が発見された。高松塚古墳にはなかった我が国初の極彩色「火の鳥」の出現である。これで四神すべてが出揃うこととなった。

同年12月、文化庁を調査主体として高性能デジタルカメラを挿入して、壁画の保存状態の調査がおこなわれた。四神の下方に十二支を表現したと推定できる獸面人身像が描かれていることも判明したが、壁画を映し出した画像は見る人に衝撃を与えた。各所で漆喰が剥落し、残る

部分も大きくひび割れして漏水の痕跡をとどめていたり、漆喰が石槨の石材から剥離寸前の状況にある箇所も見つかった。天井からは木の根が多数ぶら下がっている。このように、壁画は危機的状況にあることもわかつてきただのである（『キトラ古墳壁画』2002、『明日香村遺跡調査概報－平成12年度－』明日香村教委、2002）。

キトラ古墳の横口式石槨は現在、温湿度センサーを取り付けて環境調査を継続しながら、密閉状態で保護されている。石槨内部は、気温17度から20度、湿度ほぼ100%の環境にある。壁画の調査・保護のためには、まずこの環境を変化させないことが必要と考えられた。そこで、文化庁では、2001年度から「特別史跡キトラ古墳の保存・活用等に関する調査研究委員会」を立ち上げ、その検討結果と提言をうけて、2002年度に仮設保護覆屋の建設を予算化した。

独立行政法人文化財研究所は、文化庁からの委託をうけて仮設保護覆屋建設の事前調査をおこなった。本報告は、そのうち、奈良文化財研究所が実施した発掘調査の概要報告である。調査は、覆屋がかかる墓道部と墳頂部を主対象とし、3回にわけておこなった（図6）。

第1回（キトラ古墳2002-I、飛鳥藤原第126-1次）は、2001年3月と12月の内部調査時に明日香村教委が発掘した探査坑を再発掘し、これを手掛かりにして東西4m×南北3～5mの調査区を墓道南部に設定した。調査期間は、2002年5月7日～6月14日、調査面積は15m²。

第2回（キトラ古墳2002-II、飛鳥藤原第126-2次）は、第1回の北側と東西両側を含むように、墓道北端と墳頂部を調査した。調査期間は8月19日～10月4日、調査面積は25m²。

第3回（キトラ古墳2002-III、飛鳥藤原第126-3次）は、仮設覆屋建設工事にともない前2回の補足調査と工事予定範囲の事前調査をおこなった。調査期間は2003年2月24日～3月31日、調査面積は161m²だが、工事進捗に合わせての調査であるため、調査は継続中である。

発掘調査は、奈文研飛鳥藤原宮跡発掘調査部が中心に実施し、埋蔵文化財センターおよび東文研、そして奈良県立橿原考古学研究所と明日香村教育委員会などの協力を得た。

2 調査成果の概要

盗掘坑と墓道を確認し、墳丘の版築状況も調査した。盗掘坑は、墳頂部から南に延びて石槨西南隅を破壊した「盗掘坑A」と、墳丘東側を崩した「盗掘坑B」がある。盗掘坑A 先の明日香村教委の発掘調査でそのおおよその位置が判明していた。第1回調査区の北壁でその断面を再確認し、第2回調査区で墳頂部分の一部を掘り下げた。南北長約4m、墳頂部での幅約1.5m、南側では後世、東肩が崩れたためか上幅が広くなり、約2.5~3mあるが、本来の幅は0.7~1mくらいの狭いものだったと推定される。第1回調査区の北壁断面での深さは約1.5mある（図7・8）。

盗掘坑Aは、次に述べる墓道の西壁に沿うように、南北方向に細長い形をしている。墓道埋土の方が墳丘土より軟質で掘りやすかったことも関係するのであろうが、東西の壁は垂直に近く、発掘調査のトレンチを思わせる。そして、的確に石槨に到達している。おそらく、墳頂部から掘り始めて、石槨の隅を探索するように南に掘り進んだのであろう。墓道部分にあたる第1回調査区の北壁では、盗掘坑底は墓道床面から約20cm上の高さにある。高松塚古墳で確認された盗掘坑も、断面V字形の深いトレンチ状のもの（『壁画古墳高松塚古墳調査中間報告』奈良県教委・明日香村、1972、17頁）、キトラ古墳のそれとよく似ている。

盗掘坑の埋土は、周囲の墳丘土と墓道埋土が崩れながら埋没した状況とみえた。墳丘土より軟質な墓道埋土がより崩れたためか、盗掘坑平面形の東辺は大きく膨らんだ形になっていた。

底に近い埋土には、石槨石材の溶結凝灰岩断片やその粉末に加えて若干の炭が混じっており、これと混在する状況で瓦器碗の細片が出土した。また、墳頂部の盗掘坑は、完全には埋没しておらず、深さ1mほどのくぼみとなっていた。その底には2枚の棧瓦片が埋没していた。くぼみとなっていたところに、近代になって落ち込んだものであろう。

盗掘坑B 墳丘の東斜面にあり、東西約2m、南北1m以上の規模である（図7）。途中で断念したのか、石槨に到達していない。比較的近年におこなわれた盗掘のようである。遺物は出土しなかった。

墓道の規模 墓道は、横口式石槨の南側に設けられた切り通し状の施設で、棺や石槨の閉塞石搬入に使われたと考えられる。

第1回調査区では、墓道床面まで掘り下げて調査したが、第2回調査区では輪郭を確認したうえで、仮設保護覆屋の小前室（墓道と石槨南端を覆う部屋）天井高までの掘り下げでとめ、それ以上の調査は次回にゆだねることとした（図7）。

両側壁を確認した範囲で計測すると、墓道の東西幅は上幅で2.35~2.65m、底で2.30~2.45mあり、わずかだが南が広い。墓道東壁は北で西に11度振れ、西壁は5度振れる。わずかだが角度が違うので、石槨に向かって多少幅が狭くなっているのであろう。第1回調査区北壁での深さは1.5mあった。

第1回調査区内では、墓道を東側で3.5m、西側では1.8m確認した。墳丘西南部は、村道建設時に崩されて墓道南端も斜めに破壊されており、それと墳丘土の流出によって、本来の全長は確認できない。石槨南端から確認できた墓道先端までの距離は約5mあるが、墳丘の推定復元案と重ね合わせると、墳裾までの墓道全長は6mほどであろうか。

墓道床面 墓道床面は、第1回調査区の北辺にそった幅約0.3mの部分だけが水平を保ち、それよりも南側は緩やかに南に傾斜する。傾斜変換線から石槨南端までは約1.6mを隔てると推定できる。床面が水平な部分には、墳丘土の上に茶褐色粘土で貼り床をおこなった状況が残っていた。

床面には、南北方向に平行する3条（あるいは4条か）のコロのレール痕跡（道板痕跡）がある。東西の2条は幅約15cm、溝の心々距離は1.35m（内法の距離は1.2m）ある。中央のレール痕跡は、土層観察用に残したアゼの下に隠れて全体がわからないが、1条とすれば幅約60cm、2条にわかれ東西のそれと同規模とすると、溝の間が30cmほどあいていることになる。いずれも貼り床と同質の茶褐色の粘土で埋めてあり、貼り床と一連の仕事で埋め戻したのであろう。

レール痕跡の方位は、真北から西に8度振れていた。これは、墓道東西壁の振れを平均した値に一致するので、横口式石槨の方位を反映している可能性が高いと考えてよからう。

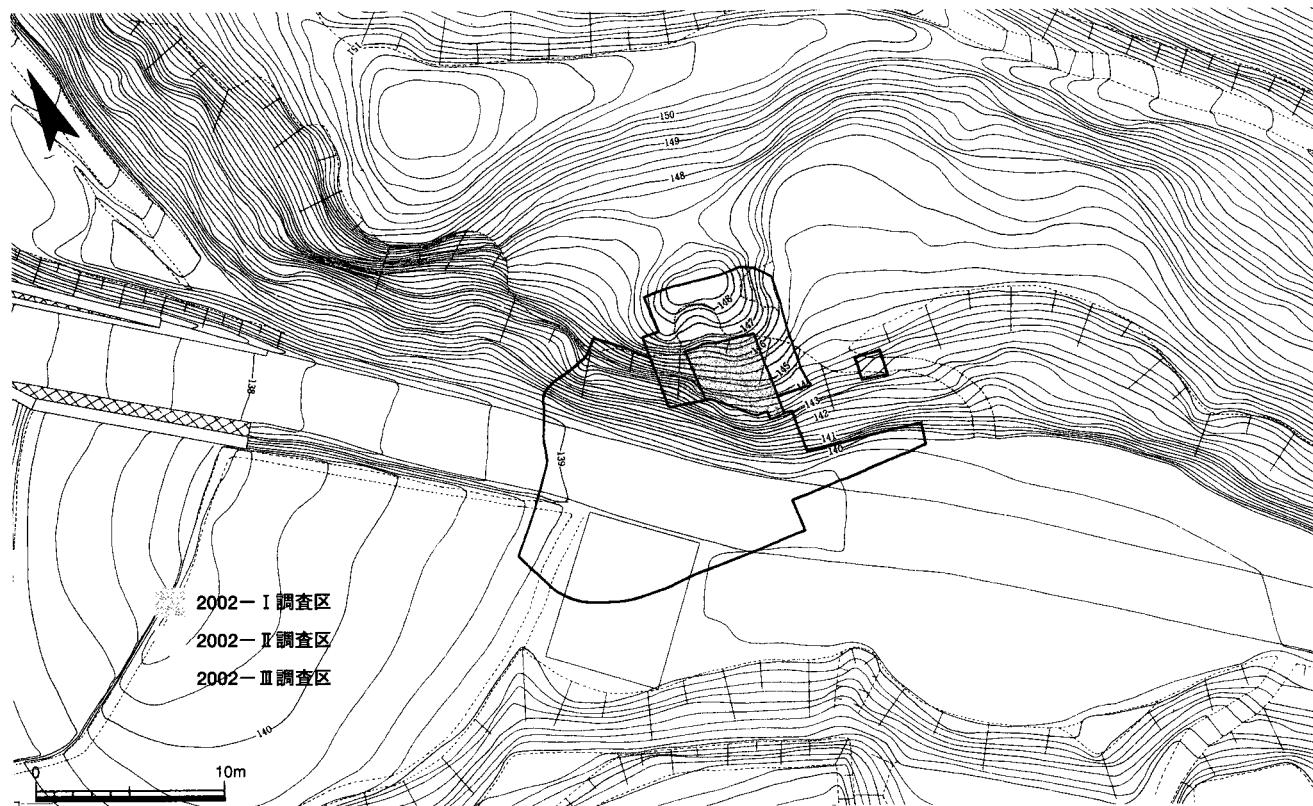
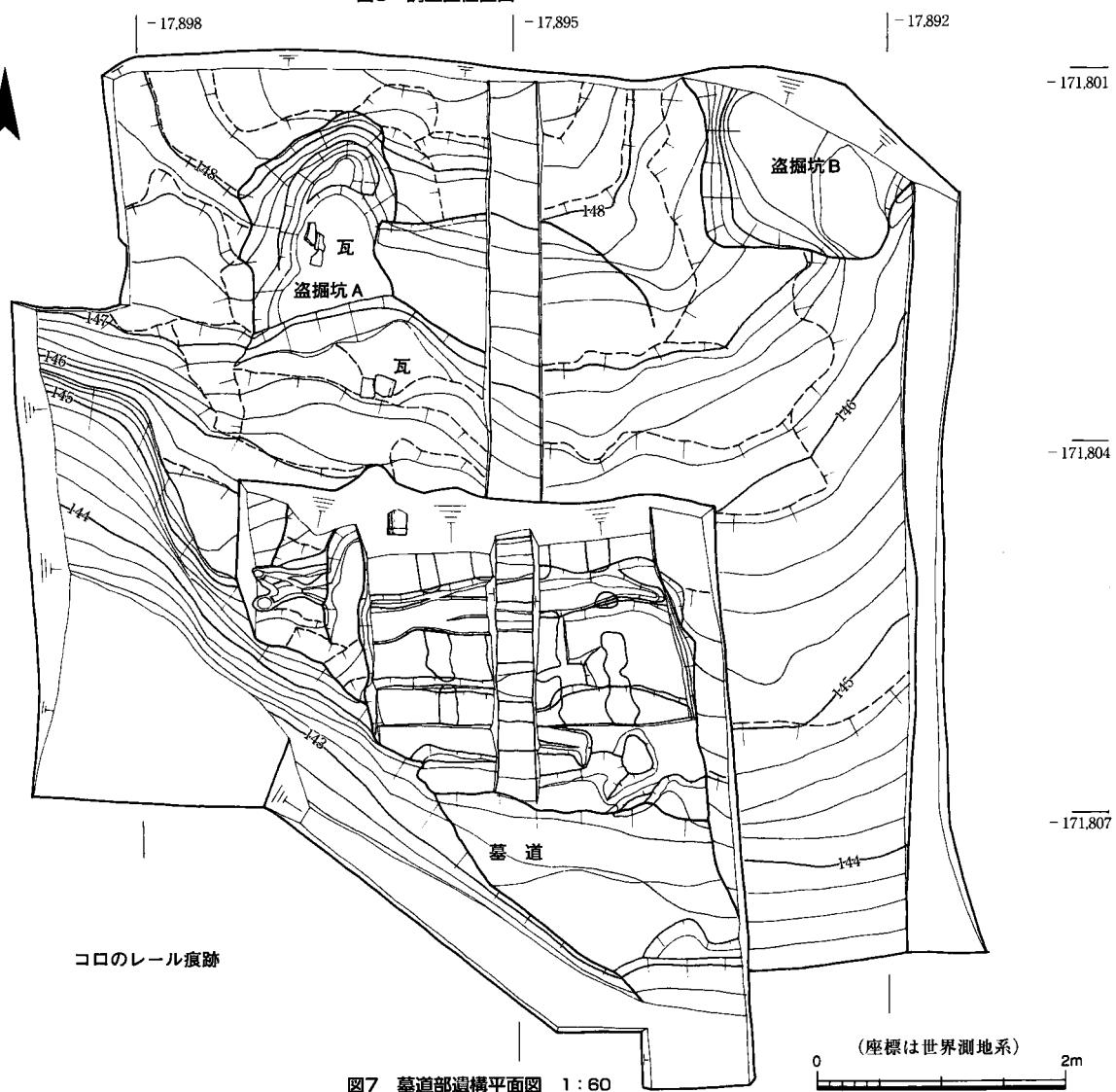


図6 調査区位置図 1:400



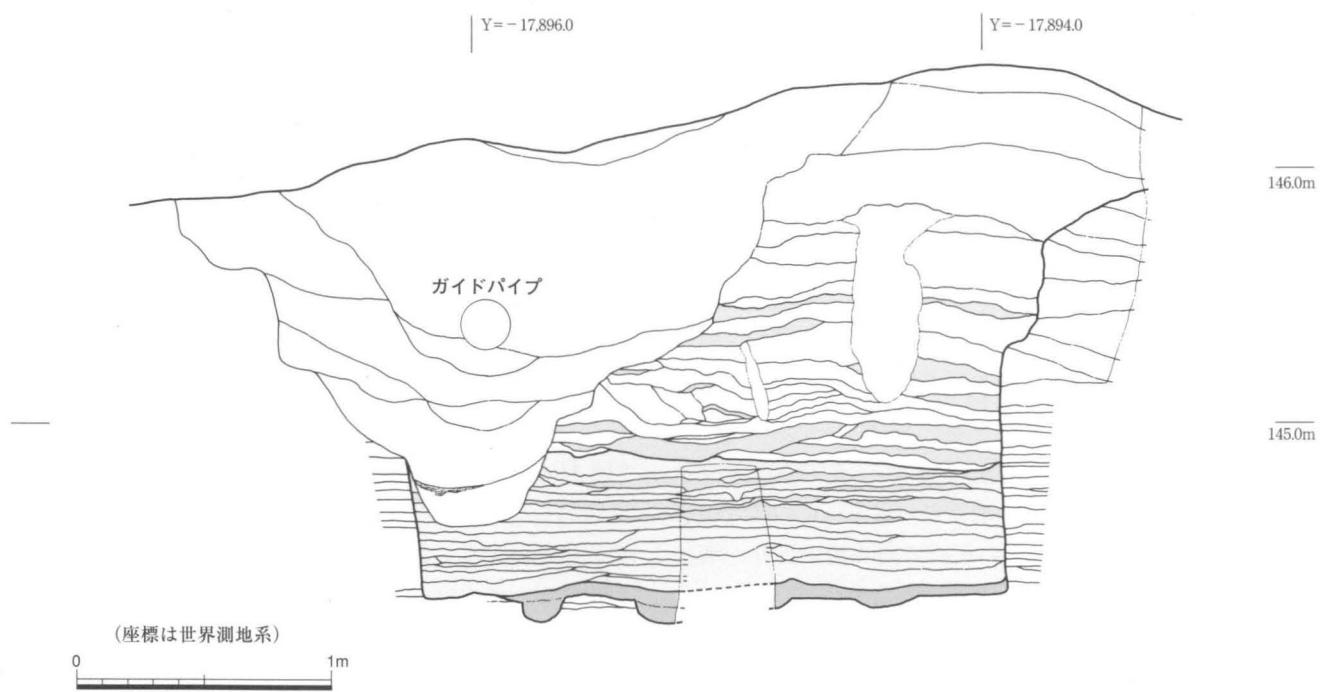


図8 墓道横断面土層図 1:30

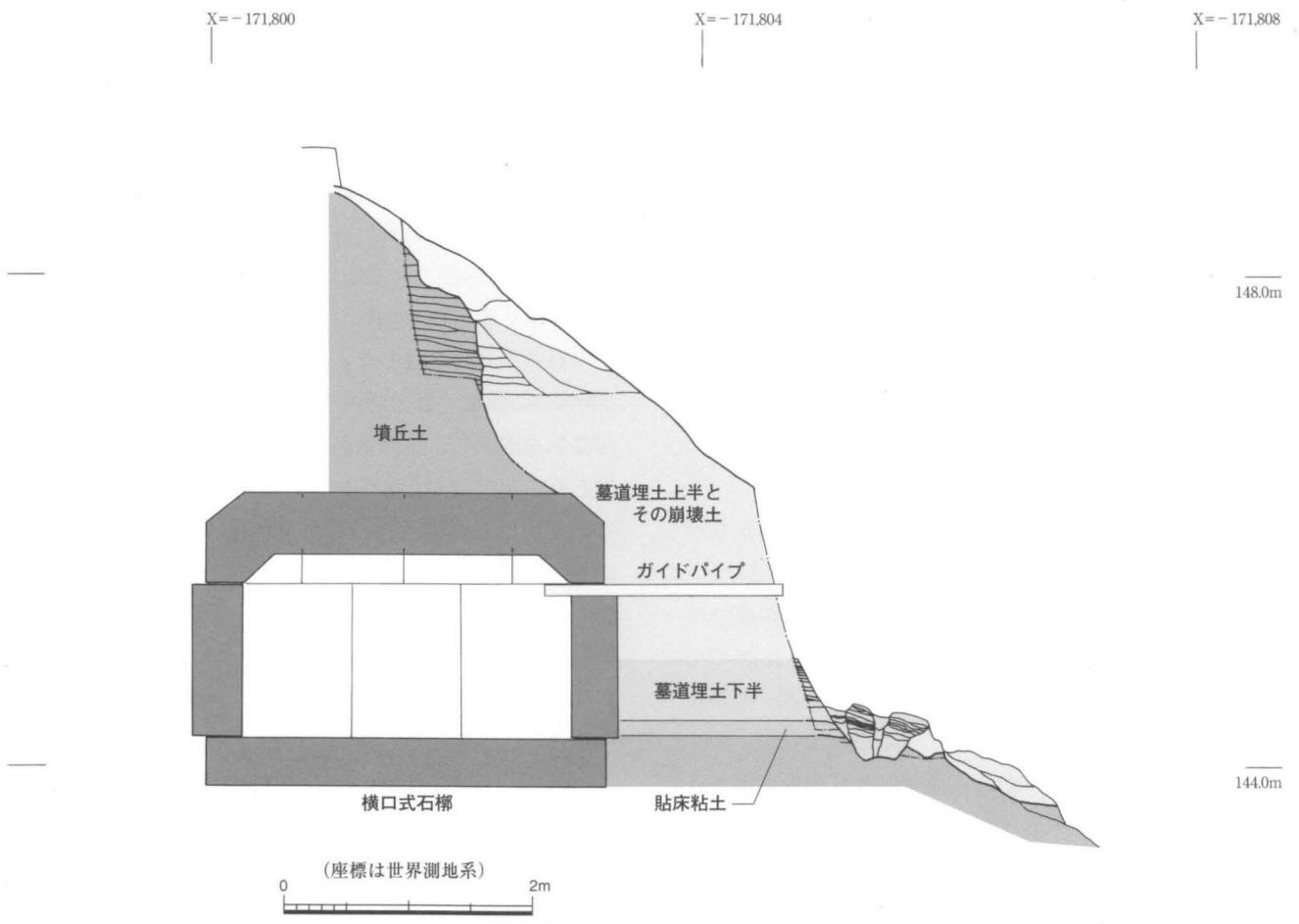


図9 石燈・墓道縦断面推定復元図 1:60

墓道埋土 墓道は、黄褐色ないし黄灰色系のごくキメの細かい砂質土で埋め立てられていた。墳丘土には、粒子の粗い赤褐色系の土壤が使用されており、墓道埋土は見た目にも土質にも明確な違いがある。ただし、おそらくどちらも近傍にあるいわゆる花崗岩風化岩盤を切り崩したものと、選択的に使用したと推定できる（図8）。

水平な墓道部分では、床面から0.5mほどを堅く締まった版築土で埋め立て、それより上は突き固めはしているものの、軟質の版築土で埋め立てていた。下層の版築土は寺院基壇土を彷彿とさせるものであった。

硬質の下層埋土は、その南端が60度ほどの角度をもつた傾斜面で終わっている。断面観察の結果、この部分に接した南には上幅0.9m以上の東西方向の溝があり、溝底は南に傾斜する墓道床面より深くなっていた。溝はコロのレール痕跡を壊す。そして、墓道下層埋土南端の傾斜面はこの溝の北法面に対応していることがわかった。東西溝もまた、比較的硬質な版築土で埋めてあるが、何箇所かに亀裂が入ったようにみえる部分があり、その部分にだけは軟質の土が入り込んでいた。この溝の性格は不明だが、墓道の床面が途中から傾斜しているため、その埋め立てにいくつかの段階があったのであろうか。

墓道埋土からは、土師器と須恵器の小破片が出土したが、時期を特定できるほどの資料ではなかった。また、水平な床面部分では、貼り床の粘土の下面から粉末状の凝灰岩が散らばって出土した。貼り床以前に、閉塞石の細部調整がおこなわれたことを物語るのであろう。

石槨と墓道の位置関係 キトラ古墳の横口式石槨が現存する墳丘に対して三次元的にどのような位置関係をとるのかは、すでに明日香村教委による検討成果がある。

まず、石槨の方位は墳丘確認調査段階では手掛かりがなかったため、初めは暫定的に方眼北とされた（『キトラ古墳学術調査報告書』前掲）が、明日香村第3次調査では「国土方位から西に数度振れている」と推定された（『明日香村遺跡調査概報－平成12年度－』、前掲）。今回、その振れを約8度と推定した。

石槨の垂直位置については、1998年3月の内部探査成果をふまえ、さらにキトラ古墳の石槨の規格や石材の厚みが高松塚古墳や石のカラト古墳と近似するとみて、石槨床面の標高は144.8m+a、床石設置面の標高は144.3m、天井石上面の標高は146.7m付近、と推定されてい

た（『キトラ古墳学術調査報告書』前掲）。

第1回調査によって、水平となる墓道床面の標高は、貼り床上面で144.30~35mと判明した。これまでの推定から判断すると、石槨完成後の墓道床面が床石設置面と同じ標高を示し、石槨床面が石材の厚み分高くなってしまうことになる。

仮設保護覆屋建設にあたり、石槨の垂直方向での位置を正確に把握する必要が生じたので、第2回調査では墓道上部からボーリング調査（直径2cm）を実施して、石槨天井石の標高を確認した。その結果、146.21mとの数値を得、これまでの推定値より50cm低い標高であることが判明した。したがって、墓道床面の標高は石槨床面のそれに近似する。また、この地点での墳丘土と墓道埋土の境目が、標高146.44mにあることもわかった。

明日香村教委第3次調査では、カメラを挿入したガイドパイプ位置で奥行1.3mのところに閉塞石外面があり、石材の厚みが38cmあることを確認している。

上記の成果をあわせて、墓道中軸線での石槨縦断面図を作成した（図9）。

これによると、墓道は石槨前面の長さ1.6m部分が水平を保ち、これが石槨床面と同じレベルになっている。墓道北壁は上端の0.7~0.8mがほぼ垂直で、それから傾斜が緩くなっている。石槨天井石に達している。墓道埋め戻し前には、南端の天井石小口は露出していたようである。版築で堅く突き固められた墓道埋土下半部は、ちょうど閉塞石の半分の高さとなっている。

丘陵裾部の調査 第3回調査では、墳丘直下の旧村道路面部分を調査し、路面敷直下で花崗岩風化層の地山を検出した。地山は調査区中央付近で南に大きく傾斜しているが、地山と堆積土との境界線はほぼ東西方向を示し、調査区西部で南北方向に曲る。石槨のほぼ正面の位置で断ち割り調査をおこなったところ、地山は約45度の角度で傾斜することがわかった。堆積土からはごく微量の土器片と炭が出土したが、古墳築造時の地表面を明らかにすることはできなかった。

このほか、墳丘保護のために崖面に積み上げてあった盛土を除去した際に、1997年に確認されていた暗渠排水溝断面を再検出し、その位置を測量した。この部分を含め、墳丘断面の露呈する崖面をウレタン樹脂を使って剥ぎ取りした。

3まとめ

今年度のキトラ古墳調査は、仮設保護覆屋建設と覆屋完成後に予定される石槨内部の調査と保存にむけてのもので、古墳自体への調査は限定されたものであった。しかしそれでも、調査の主対象とした墓道に関していくつか重要な知見を得た。

これまでに、終末期古墳の墓道調査例として次の諸例が報告されている。

高松塚古墳 墓道は全長5.5m、幅は石槨前面で2.4m、南端で約3mあり、入口で広くなっている。墓道床面には4条のコロのレール痕跡（道板痕跡）があり、溝は幅・深さとも20cm。約3m分を検出した。溝の断面が四角形をしていたことから、レールは角材であったと推定されている。石槨の前面中央には杭の痕跡（径8cm）が、左右には柱穴（径45cm）があった。柱穴は左右両端のレール痕跡と重複する。墓道の南端には、正方形の石材1個があった（『月刊文化財』1975年8月号）。

マルコ山古墳 墓道は一部だけが調査された。幅2.17m、高さ0.98mである。床面にはレール痕跡が4条あったほか、墓道中軸線には、幅46cm、深さ26cmの規模の礫詰め暗渠がある（『マルコ山古墳発掘調査概要』1978）。

石のカラト古墳 墓道の南北長4.4m+a、推定幅約3mあり、石槨前面0.5mで壁面が屈折して狭くなる。平らにならされた床面は南に緩く傾斜し、そこにコロのレール痕跡が2条ある。長さ4mを確認し、溝幅は30cm、溝の心々距離は70cm。このレール痕跡を埋め戻したあとに、石槨南端から2.6mの位置に礫敷（0.8×1.1m）を設置していた。また、西側レール痕跡の西0.4mで、石槨前面には柱穴があり、未調査の東側対応位置にも同様の柱穴の存在が推測された（『奈良山Ⅲ』1979）。

これら既往の調査例と比較すると、キトラ古墳の墓道の規模は、高松塚古墳に類似するが、床面が途中から傾斜する点が違っている。周囲に平坦地がある石のカラト古墳の場合でも、墓道床面はほぼ平坦であったから、これには、古墳の立地の差が反映されているのであろう。ただし、丘陵裾部の調査では丘陵斜面がかなりの傾斜をもっている状況が見てとれた。この斜面に対して直角に石材を滑り上げることはかなり困難であったろうから、斜面を斜めに上げるような工夫がとられたのであろう。

墓道床面では、ほかと同じようにコロのレール痕跡を確認した。条数を確定できなかったが、高松塚古墳とマルコ山古墳ではともに4条のレール痕跡が確認されているので、同じようにレールが設置された可能性が想定できよう。高松塚古墳では角材を使用したと報告されているが、キトラ古墳ではレール痕跡の断面形が半円形をしていたので、丸太を使用した可能性が高い。

キトラ古墳では、レール痕跡を抜いたあとに粘土で墓道全体に貼り床をした状況が見てとれた。同様の状況は高松塚古墳や石のカラト古墳でも確認されているが、石のカラト古墳の礫敷のような顕著な遺構はみつからなかった。だが、高松塚古墳・石のカラト古墳とも、石槨南端に接して柱穴の痕跡などが発見されているので、今後、このような遺構の存在にも留意したい。

墓道埋め立て前、閉塞石を閉じる直前には、墓道奥に石槨の前面が露出しているわけだが、高松塚古墳とマルコ山古墳では、南端の天井石小口の面取りが外に現れていたと報告されている。今回の調査でも、同じ状態を推測したが、今後、残余の墓道を調査するなかで、この点を確認したい。

墓道の埋土は、いずれの古墳も版築による点が共通し、キトラ古墳も例外ではなかった。キトラ古墳では下層の埋土が硬質であったが、石のカラト古墳でも墓道埋土下層は粘土層が主体で、上層は砂質分の多い土が版築されたと報告されているから、よく似たやり方をしていたのであろう。

キトラ古墳墓道の硬質の版築土層が切れたところには東西方向の溝があったと述べ、埋め戻しの手順かと推測した。高松塚古墳では、墓道東壁にあらわれた墳丘土と西壁沿いに残った墓道埋土に、「墓道内外の土層が断層風に陥没している部分があった」（『月刊文化財』前掲）と報告されている。報告の図をみると、陥没部分は高さ2m以上あって墓道床面よりさらに深くにおよび、コロのレール痕跡の先端を壊している。キトラ古墳でも、墓道西側に接した墳丘土には墓道部の溝状のくぼみに対応した落ち込みがあったが、東側にはなかった。

飛鳥でも終末期古墳の調査報告例は数少ない。今後おこなわれる墓道部分（未掘部分）と石槨内部調査についても万全の体制でのぞみたいと思う。

（花谷 浩）