

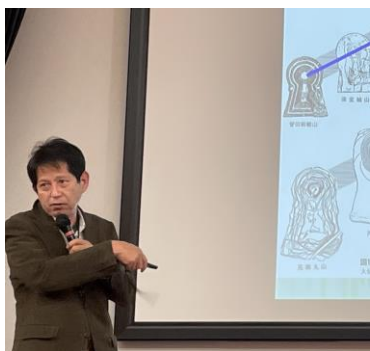
2022. 12. 15 開催
第 8 回 ACADEMIC CAFE
「空間を「測る」／古墳を「測る」－幾何学(者)と考古学(者)が
追い求める「美しさ」

古墳を測り尺度や設計・規格を考える

文学研究科 教授 岸本 直文

概要 前方後円墳の研究のため測量調査を続けてきた。古墳時代には、巨大な倭国王墓が築造され、各地の豪族もその設計にもとづく類型墳を築造することが繰り返された。古墳の築造は、倭王権とそこに結びつく各地の勢力からなる倭国の、独特な身分秩序システムである。測量調査で資料化した具体例の検討から、こうした社会システムの解明をめざしている。形態の比較研究は、測量技術の進歩により、具体的数字をともなう設計の復元という新たなステージに進んでいる。

キーワード 古墳の測量 前方後円墳の設計 倭国王墓 尺度。



会場の様子

はじめに

考古学は、発掘した遺跡を測り図化し、出土遺物を測り図化し、資料とします。「測る」ことは、考古学にとって必要な基本技術です。

わたしは前方後円墳の形態分析をもとに古墳時代の王権や政治史の研究をしています。大阪市立大学に着任以来、前方後円墳の測量調査を継続してきました。本日は、古墳を測量することによって考えてきたことをお話しします。

1. 古墳時代と前方後円墳

古墳時代は 3 世紀から 6 世紀までの 400 年間です。前方後円墳が、巨大な倭国王墓として奈良や大阪に出現し、また日本列島に広がります。畿内を本拠とする王権と、これに結びつく倭国が生まれたのです。前方後円墳の共有は、誕生した倭国が連合的な関係であったこと示し、地域権力を抑え王権が卓越していく過程が古墳時代です。

《魏志倭人伝》には倭国の出発点が記されています。2 世紀後葉に倭国乱が生じ、呪術に長けた女王卑弥呼を倭国王とすることで倭国が確立します。その一方、「男弟」という統治の補佐者がいたことも注目されます。なお、桜井市の箸墓古墳が、3 世紀中頃没の卑弥呼墓と考えられます。

古墳には、墳形の種別と規模による序列があり、古墳を造ることは、この時代の身分秩序システムでした。古墳は生前造墓で、それゆえ巨大化します。基本は 3 段築成です。大型前方後円墳には堀がめぐらされ、水に浮かぶ島として観念されており、その頂部に埋葬を行います。

2. 修士課程で前方後円墳研究に取り組む

大学院に入った 1988 年から前方後円墳の研究を始めました。倭国王墓の設計にもとづく類型墳がいくつか指摘されていました。王権との直接的な関係が捉えられることが面白いと思ったのです。

当時、上田宏範さんの先行研究がありました。上田さんは、墳丘裾が描く前方後円形の平面形を、墳丘主軸上の 3 つの長さの比、①後円部直径 (6 とする)、②接続部長 (1~3、前方部の長さは多様)、③前方部前面長 (1~5、時間的変化) で表し、6 タイプを設定し、変遷や派生関係を示しています。おおまかな形態分類と、およその変遷が明らかにされていました [1]。

修士論文では 2 つの目標を立てました。まず、①400 年間の倭国王墓とみられる巨大前方後円墳について、平面形に加え段築構造にもとづき型式学的に検討し、順序を決めることです。次に、②

各地の大型前方後円墳について、モデルとなった倭国王墓を特定することです。

1990年に修士論文をまとめました。目標①については、例えば仲津山古墳の次が大仙古墳（主系列）、上石津ミサンザイ古墳の次が誉田御廟山古墳（副系列）など、個々に比較し決めていきました（図1）。その結果を変遷図にまとめると、箸墓古墳から続く主系列に対し、前期と中期に別の副系列があることがわかりました。中期でいえば、主系列は前方部相対長が長く、副系列は短い設計になっています。しかし、位置づけられないものを多く残した不十分なものでした。

目標②については、指摘されていた箸墓型・誉田御廟山型・土師ニサンザイ型の事例を増やし、新たに佐紀陵山型・津堂城山型・仲津山型・大仙型などを挙げました。歴代の倭国王墓それぞれに類型墳がある蓋然性を高めたものの、まだ類型墳を挙げられないものが多く残りました。

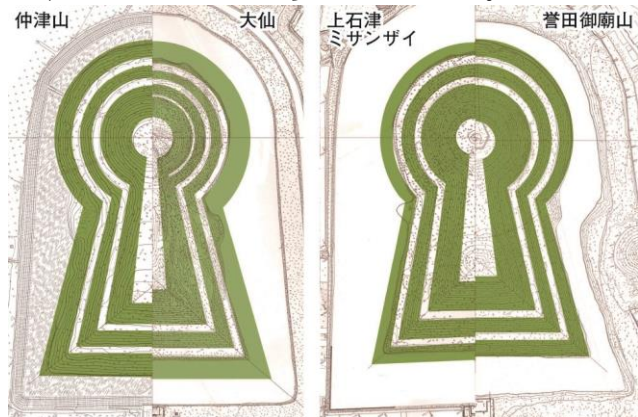


図1 仲津山古墳から大仙古墳へ（左）
上石津ミサンザイ古墳から誉田御廟山古墳へ（右）

3. 大阪市大で測量を本格的に開始

2000年に大阪市立大学に着任し、前方後円墳の測量を開始しました。倭国王墓のほとんどは陵墓になっており、戦前に作成された測量図があります。ただし等高線は1m間隔です。各地の大型前方後円墳については、未実施のもの、測量図があっても粗いものや精度の悪いものがあります。現在は等高線25cm間隔の図を作ることが一般的ですが、十分でないものがあるわけです。研究を進めるためには、測量図の作成が不可欠でした。

2000年以降の測量は、いわゆる平板測量でした。2011年頃からトータルステーション複数台での測量に切り替えました。とはいえ、特定の高さの測点の位置を測り、図に落とし、等高線をつないでいく測量に変わりありません。

しかし世の中は進んでおり、2000年代に入りレーザー測量機器が格段に進化します。無数のレー

ザー光を発し、跳ね返ってきたものを受信し、墳丘表面の無数のXYZ座標（点群データ）を取得するものです。データ量は飛躍し、3Dモデルの立体物として正確に把握することができ、また墳丘各部の正確な計測が可能となっています。いま、データ分析に長けた方々により、最新の研究が進められています（残念ながら、わたしは点群データを扱う技量がありません）。

継続してきた測量も、この方式による業者委託が増えています。ドローンによる空中レーザー測量は数時間の計測で完了します（あとはデータ処理）。とはいえ一方で、学生・院生とともに従来スタイルの測量も続けています。

4. 前方後円墳を測る

いくつか前方後円墳の測量調査を紹介します。

(1) 桜井茶臼山古墳とメスリ山古墳 この2基は、倭国王墓が最初に築造された古墳時代前期のオオヤマト古墳群にあり、陵墓ではありません。後円部3段＋前方部2段の特徴ある段築構造ですが、1m間隔の古い測量図しかありませんでした。オオヤマト古墳群には6基の倭国王墓がありますが、2001・2002年にこの2基を測量し、倭国王墓に2系列があることが明確になりました。

卑弥呼墓である箸墓古墳に後続する西殿塚・行燈山古墳は、前方後円形の土段を3段に重ねるもので（箸墓は4段）、前方部も三角形に広がる形態で、これが主系列です。一方、茶臼山・メスリ山古墳、また後続する渋谷向山古墳は、上記のように段築構造が異なり、前方部も細く、明らかに造り分けられています。これが副系列です。

(2) 柏原市・玉手山7号墳（4世紀前半） それまで図がなく、2000年度に測量を行いました。仕上がった図面を見ると、オオヤマト古墳群の行燈山古墳に類似していました。その後、2ヶ年の発掘調査を行い、3段築成の墳丘を復元することができ、行燈山古墳にもとづいて複製された類型墳であることが明確になりました。

(3) 久津川車塚古墳（5世紀前半） 既存図から誉田御廟山型と考えていました。城陽市教育委

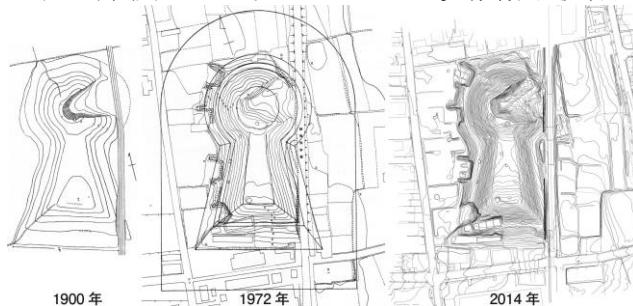


図2 久津川車塚古墳の測量図の推移



員会がいま発掘調査を進めており協力しています。1972年の図がありましたが、2014年に測量をやり直しました(図2)。発掘調査が始まり、院生・学生が毎年発掘調査に参加しています。3段築成の墳丘が復元され、誉田御廟山古墳の類型墳であることが裏付けられています。

こうした測量調査と研究の進展により、箸墓古墳から古墳時代の終末まで続く主系列と、桜井茶臼山古墳に始まり中期まで続き断絶する副系列が併存することが明確になりました。変遷図は、改訂を続け、2010年頃に完成しました(図5)。

倭国王墓の類型墳については、2000年以降、西殿塚型・桜井茶臼山型・メスリ山型・行燈山型・渋谷向山型・宝来山型・五社神型などを、順次、提示しています。倭国王の代替わりごとに、新仕様の倭国王墓が造営され、その設計にもとづく類型墳の築造が繰り返される、これが古墳時代の基本システムであったと考えられます。

5. 古墳築造に用いられた尺度

尺度に取り組むことになったのは、玉手山7号墳について、発掘調査で判明した墳丘長110mという長さを考えたことに始まります。

古墳の寸法が中国尺にもとづくことは、1965年に甘粕健先生が解明していました[2]。古墳時代の前半期は、1尺23cmの漢尺が公定尺です。ただし古墳を造る場合のように、土地の計量には6尺を1歩とする歩数を使います(1歩1.38m弱)。玉手山7号墳の110mは、漢尺のちょうど80歩です。また、5世紀に倭の五王が再び中国に朝貢すると、1尺は25cmにのびており(南朝尺)、第2四半期頃に切り替えられます(1歩1.5m)(図3)。

また、漢尺段階のもので墳丘長が判明している

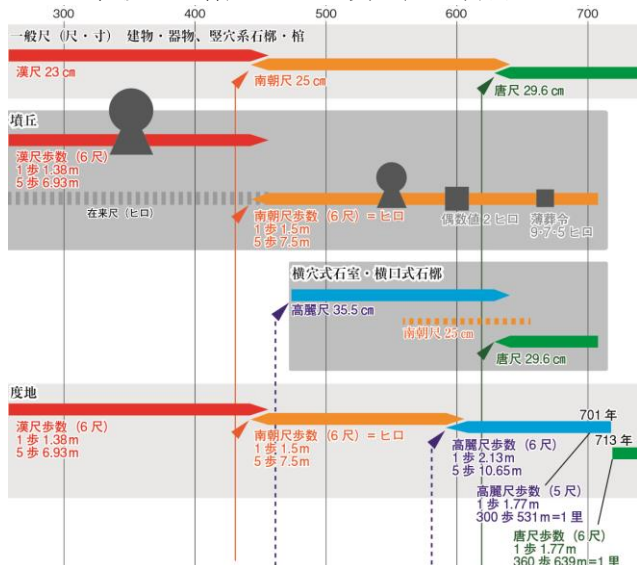


図3 古墳時代の公定尺の変化

ものをならべてみると、5歩刻みになっていることがわかりました。約7mの差で、墳丘規模がランキングされているのです。

現在、発掘中の久津川車塚古墳について、毎年の調査ごとに、テラス幅が3歩、斜面の長さが5.5歩であるなど、判明した各部寸法を当時の尺度で説明することができるようになってきました。

6. 精緻なデータによる最先端の研究

2010年代以降、空中レーザー測量がかなり普及し、大型前方後円墳についても、陵墓を含めて、詳細な現状図に更新されています。

前方後円墳の形態研究においても、無数の点群データによる、より精細な墳丘把握にもとづく客観的な比較へと進んでいます。そこでは、立体物である前方後円墳を立体(3Dモデル)として捉える点が特徴です。前方後円墳を横から見た側面図が簡単に作成でき、今後、側面観の比較が進むと思います。また、いずれは立体物相互のマッチング比較に進むと予想します。

岡山大学におられた新納泉さんが、点群データによる精緻な研究を行い、前方後円墳の設計について大きな前進をもたらせています[3]。5世紀前葉の上石津ミサンザイ古墳を事例に紹介します。まず、①墳丘長が250歩と決められる。②前方後円墳には、後円部の中心点(O)と、前方部の両隅角が主軸と交わる前方部の中心点(P)があり、後円部半径1に対し、軸部長(OP長)を1.5にしたとみます。また、P点から前方部前面までの長さは、この時期には後円部半径と等しくなります。つまり墳丘長250歩に対し、後円部半径1:軸部長1.5:前方部前面長1、計3.5という比率で大枠が決まります。③直径が決まった後円部について、次にテラス面の幅を1単位として割り付けます。新納さんは13単位とみています。ミサンザイ古墳の後円部については、1単位が、水平距離5.5歩/高さ2.5歩の三角形であったということです。



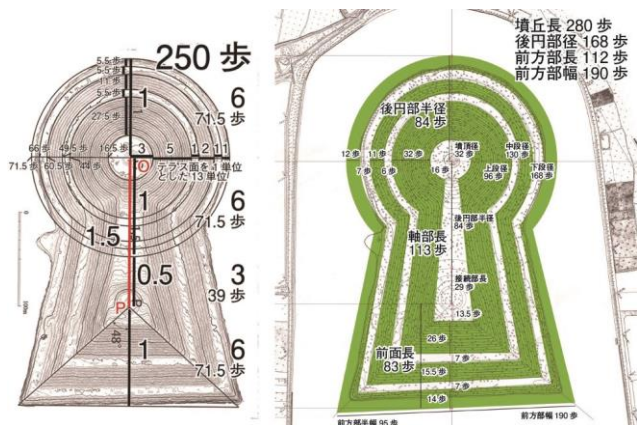


図4 新納氏の割り付け案と筆者の各部寸法の推定

学ぶべきところが多いのですが、問題点も少なくありません。例えば、軸部長比はいくつかの選択肢があったということですが、ミサンザイ古墳が1.5である根拠はありません。このため、後円部径がかなり短くなり、下段斜面の低い不自然な復元になっています。新納さんは6（後円部半径）：9（軸部長）：6（前方部前面長）との推定ですが、6：8（1.33）：6だと思います。

現在は、新納さんの研究に学びながら、精緻になった測量図にもとづき、倭国王墓の墳丘各部の設計寸法を復元し、これまで進めてきた変遷と系列を検証しているところです。

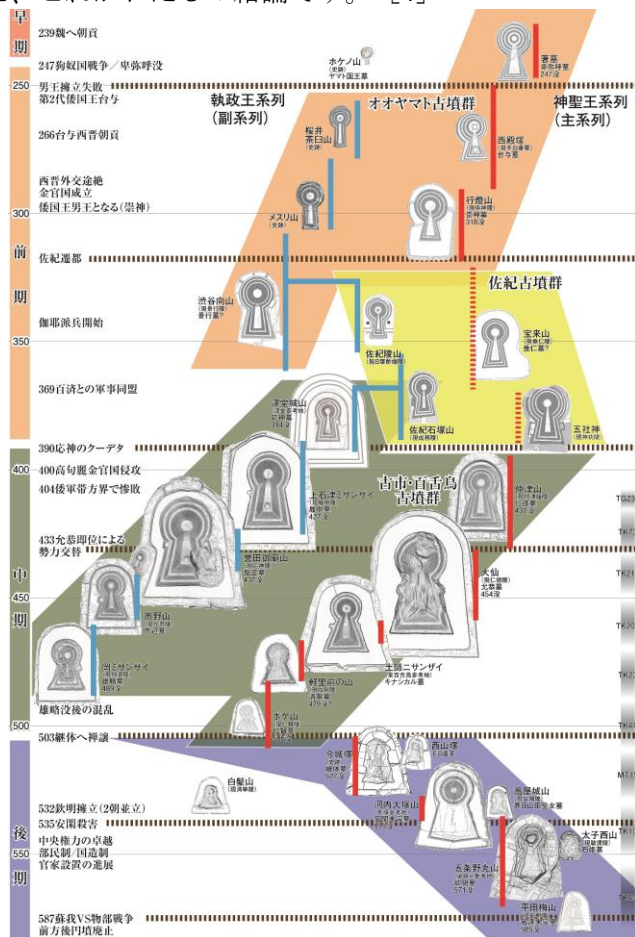
7. 古墳時代には2人の王がいた

最後に、倭国王墓に2系列があることの意味を考えたいと思います（6世紀には一本化）。修士論文以来のこの課題について、2006年頃にわたしなりの解釈に到達しました。

これには、オオヤマト古墳群段階の6基、2系列各3墳が手がかりとなります。〈魏志倭人伝〉には、卑弥呼没後、男王が立ったが国中がしたがわず、1000人余りが殺される混乱を経て、「卑弥呼の宗女」である13歳の台与が第2代倭国王になったことが書かれています。台与墓は3世紀後半の巨大前方後円墳が候補となり、具体的には西殿塚古墳か桜井茶臼山古墳のどちらかでしょう。このうち茶臼山古墳は陵墓でなく、発掘調査され副葬品が判明しています。いま、人骨が出土し被葬者の性別がわかっているもので、副葬品の違いが分析され、女性被葬者は甲冑と弓矢をもたないことが判明しています。茶臼山古墳からは多くの矢鏃が出土しており、被葬者は男です。したがって、台与墓は西殿塚古墳と考えられます。西殿塚古墳が、卑弥呼墓である箸墓古墳に後続する主系列墳であることも整合的です。一方、副系列墳は、茶臼山古墳に後続するメスリ山古墳も、発掘調査

で弓矢を含む多くの武器が出土しており、被葬者は男とみてよいことがわかっています。

主系列墳の被葬者は、卑弥呼、次が台与で、こちらが中国王朝に認められた正式の倭国王で、それは祭祀を司る者と思われ、神聖王とでもいべきものです。一方の副系列墳の被葬者は、軍事指揮権をもち、また卑弥呼の時にも統治を補佐する「男弟」がいたことを考えると、統治を担う存在であったと推測され、執政王といえる者であったと思われる。以上のことから、オオヤマト古墳群段階の、前方後円墳の段築構造や前方部形態に明確に差がある主系列・副系列の存在は、権能の異なる2王が並立していたことを示していると考えています。古墳時代には、5世紀までの長きにわたり王が2人いたのです。これを祭政分権王制と名付けました。前方後円墳の形態研究から導いた、これがわたしの結論です。[4]



参考文献

- [1] 上田宏範『前方後円墳』（学生社、1979年）。
- [2] 甘粕健「前方後円墳の研究その形態と尺度について」（『東洋文化研究所 紀要』第37冊、東京大学東洋文化研究所、1965年）。
- [3] 新納泉「前方後円墳の設計原理と墳丘大型化のプロセス」（『国立歴史民俗博物館研究報告』第211集、2018年）。
- [4] 岸本直文『倭王権と前方後円墳』（塙書房、2020年）。

発表者紹介

岸本直文 1964年兵庫県生まれ。京都大学文学部卒。京都大学大学院文学研究科博士後期課程考古学専攻中退。博士（文学）。主な研究テーマは、ここで取り上げた前方後円墳の研究にもとづく倭王権と古墳時代史の解明。

主要著書：（編著）『伏見城跡立入調査報告』（大阪歴史学会、2022年）、（単著）『倭王権と前方後円墳』（塙書房、2020年）、（監修）『和泉郡の条里』（和泉市史紀要）第19集（和泉市教育委員会、2012年）、（編著）『史跡で読む日本の歴史2 古墳の時代』（吉川弘文館、2010年）

