

## 古墳築造技術に関する考察と復元

木更津高専 正会員 田中邦熙

### 1. まえがき

3～7世紀に築造された我が国の古墳は、大小様々の形態のものが全国で15万基以上確認されている。古墳築造は大土木工事であるが、これだけの工事が行われたことに対する（土木）工学的視点からの研究報告は非常に少ない。本報告は文献資料調査と踏査により、最近の古墳研究の趨勢をとりまとめた後、それらの疑問点を示すとともに、古墳の復元に言及した。なお古墳研究の趨勢は考古学分野で共通の認識に達していると考えられる事項をとりまとめたものであり、誰にオリジナリティがあるか明らかでない場合が多く、引用は明示していない。本文および引用に関する詳細は文献1)を参照いただきたい。

### 2. 古墳研究における最近の趨勢

#### (1) 概論

日本の古墳時代は国家としての形態を整えていく時期に当り、その後の日本の歴史を規定することになる律令制古代国家や古代天皇制などの原型が形づくられる重要な時代である。この時代に関する文献史料は8世紀の「古事記」や「日本書紀」などであるが、史料としての価値には疑問が多い。また中国の「魏志倭人伝」などもそのまま史実として認めることはできない。したがって古墳などの考古学的資料を正しく把握して歴史を科学的に説明することが重要である。一方歴史研究には仮説が重要な役割を果たして、研究者により大きな違いがある。ここに「推理と解釈の余地の大きさこそが考古学の醍醐味だ」などと歴史考古学ファンを喜ばせてくれる現実がある。しかし我々理系の者には考古学に対してより科学的定量的立場からの研究協力が望まれている。

#### (2) 現存する古墳

現存する古墳の分布状況を図-1に示す。図中・で示した位置に古墳が存在し、近畿地方以外にも群在する地域が数ヶ所あり、これらの地域には墳墓を築造し多くの秀れた副葬品を入手製作副葬できるだけの労働力を集約できる経済力を有する政治的権力が存在していたことを示している。

形状は大多数は円墳であり、その他に方墳・前方後円墳・前方後方墳・双円墳など多様である。日本の古墳は数が多い

こと、形・種類が多様なこと、濠を廻らすことなど独特である。特に前方後円墳はユニークだが、その意図などはっきりしていない。規模に関しては160m以上が巨大古墳と言われ、全国で56基あるが、奈良県22基・大阪府18基と近畿地方に集中している。

#### (3) 古墳築造の目的と編年

古墳は元来「墓」でありまた「祭祀の場」であったが、権力のシンボルとして利用されたことは間違いない。古墳編年を図-2に示すが、特に5世紀に入って前方後円墳が全国に広まり、巨大化が急速に進んだことが分る。これは大和政権による政治的統合が進んだ結果で、古墳築造は大和政権の管理下にあつて、権力のシンボルとして築造されたと考えられている。

古墳は弥生時代の墳丘墓から方形周溝墓を経て、3世紀後半の発生期以降4世紀の前期、5世紀の中期、6世紀の後期、7世紀の終末期を経て、8世紀初頭以降は全く造られなくなった。

キーワード：古墳築造技術・築造企画・古墳変遷

連絡先：〒292-0041 木更津市清見台東2-11-1 木更津高等専門学校 TEL&FAX 0438-30-4155)

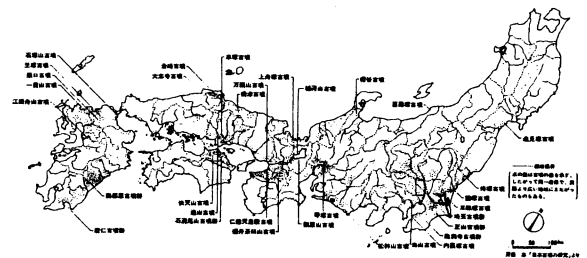


図-1 現存する古墳の分布

西暦	AC	200	300	400	500	600	700		
出来事	BC300 九州 遷移				538 新羅聖明王 仏教が奈良に伝わる	583 城吉天皇崩御 遺跡17ヶ所 天智天皇	604 推古天皇崩御 遺跡17ヶ所 天智天皇	630 天智天皇崩御 遺跡17ヶ所 天智天皇	701 大宝律令完成
古墳時代区分	(弥生時代) BC300-BC200 古墳の萌芽 前期	BC200-AC10 古墳の萌芽 前期	AC10-400 古墳の萌芽 前期	400-500 古墳の萌芽 前期	500-600 古墳の萌芽 前期	600-700 古墳の萌芽 前期	700-800 古墳の萌芽 前期	800-900 古墳の萌芽 前期	900-1000 古墳の萌芽 前期
古墳の主な 特徴	大塚古墳群-伊勢湾- とその周辺	大塚古墳群-伊勢湾- とその周辺	大塚古墳群-伊勢湾- とその周辺	大塚古墳群-伊勢湾- とその周辺	大塚古墳群-伊勢湾- とその周辺	大塚古墳群-伊勢湾- とその周辺	大塚古墳群-伊勢湾- とその周辺	大塚古墳群-伊勢湾- とその周辺	大塚古墳群-伊勢湾- とその周辺
埋葬施設の 形がかわり	方部古墳群-方部古墳 方部古墳-王塚-方古部	方部古墳群-方部古墳 方部古墳-王塚-方古部	方部古墳群-方部古墳 方部古墳-王塚-方古部	方部古墳群-方部古墳 方部古墳-王塚-方古部	方部古墳群-方部古墳 方部古墳-王塚-方古部	方部古墳群-方部古墳 方部古墳-王塚-方古部	方部古墳群-方部古墳 方部古墳-王塚-方古部	方部古墳群-方部古墳 方部古墳-王塚-方古部	方部古墳群-方部古墳 方部古墳-王塚-方古部
調査の古墳		約10,000基 (千塚)	約10,000基 (千塚)	約10,000基 (千塚)	約10,000基 (千塚)	約10,000基 (千塚)	約10,000基 (千塚)	約10,000基 (千塚)	約10,000基 (千塚)

図-2 古墳の編年 (作成: 田中)

3. 古墳築造技術

(1) 古墳築造

現存する巨大古墳の規模・均整のとれた美しい形状などを見たとき、古代にそれらを完成しうる高度な技術力があつたことは疑いの余地はない。しかし①現存する古墳の大多数は形状・寸法などがバラバラであること、②古墳の向きは全く統一性がないことも含め、高度な天文学や測量学を用いているとは見受けられないこと、③互層盛土のような盛土施工法に関し、現在想定されている工法に疑問があること、などから、高度な技術力はごく一部に使用されたのみで、大多数は見よう見まねで築造されたと考えられる。

(2) 築造企画

群馬県や千葉県の前方後円墳に関しその墳長や後円部高さを検討したところ、いま墳長80mとしたとき高さは8.0m (±4.0m群馬)、(±2.5m千葉)と大きくバラツいている。この原因の一つとして風雨・地盤沈下が大きく影響していると考えられる。また当時使用された長さの単位が数種類ありその間の差も大きいことや地域差や時代差も考慮に入れて古墳の寸法を検討する必要がある。一部の研究者が「古墳には企画性がある」と結論的に延べていることに対し疑問を感じる。

(3) 石室の時代区分

右島は上毛地区における6世紀以降の横穴式石室に対して、前方後円墳またはこれに準じる大型古墳を対象として次のように区分できると述べている。<sup>2)</sup> I期(6C初頭~前半)横穴式石室導入期で、石室形態雑多。側壁は自然石野面積み状。II期(6C前半~中葉)石室築造定着。大型自然石使用。III期(6C後半~末期)加工石を使用し、煉瓦積み状側壁。IV期(6C末~7C前半)巨石巨室構造の石室成立。近畿の影響大。II期より大きい自然石使用。V期(7C中葉~7C末)複雑精密加工石による切石組み積み。右島の区分は副葬品なども含めて総合的になされたとは思われるが、技術的にはIIIとIVを入れかえるか、同時進行的に扱う方がより合理性があると考えられる。

4. あとがき

古墳築造に関し現在想定されている技術などに関し多くの疑問がありまた、我々にも興味深い問題が山積していることが分った。復元などに当たっても工学的検討結果も導入できるよう協力していきたい。

参考文献 1) 田中邦熙:古墳(関東地方)に関する工学的視点からの考察、土木史研究No. 21、土木学会、2001. 6

2) 右島和夫『東国古墳時代の研究』、榊学生社、1994. 5