

古代地域計画の原理 その1 対称論

(仁徳天皇難波高津宮の発見)

日本システムリサーチ(株)

工博 木村俊晃

はじめに

1. 対称計画の意義

2. 大和計画

2.1 発見の端緒

2.2 古墳群の中心点

2.3 大和計画の中心線とその計画性の検証

2.4 大和計画中心線と地形の関係

3. 仁徳計画

3.1 難波高津宮発見の端緒

3.2 仁徳計画中心線と地形の関係

3.3 仁徳計画の計画性の検証

3.4 大和計画と仁徳計画の両中心線の関係

3.5 古文獻による検証

むすび

はじめに

大和朝廷の成立期、いわゆる古墳時代(西紀4~6世紀)については、わが国には神話的表现をとる古事記・日本書紀(西紀710~720年完成)以外に明確な歴史文献がなく、その時期の社会的・政治的事情は考古学的知見や魏志倭人伝など中国・朝鮮の史書によってわずかに肉接的にうかがい知るのみである。

この結果、大和説・九州説に二分された邪馬台国論争をはじめ、戦前の津田左右吉による神武伝承否定説、戦後は江上波夫の騎馬民族征服説や水野祐などの王朝交替説、鳥越憲三郎の葛城王朝説など種々の見解が提出されているが、日本国家の起源は未確定であるといわなければならない。

ところで、著名な応神・仁徳陵などの古墳は巨大な土木施設であり、当然その建造を可能とした高度の土木技術、とくに測量技術の存在を推定させるが、それらの計画はどの程度の技術を基礎としてどのような原理で実施されたのであろうか。

ここでは、古今東西の基本的造形原理である対称性が古代地域計画の中に如何に現われているかを主に地図による地形分析によって明らかにし、実例として大和・河内を貫く柳本・古布・百舌鳥の三大古墳群を含む大和計画の存在を提示し、同様の原理にもとづく仁徳計画の存在を推定して、3・4世紀のわが国には文字がなかったとまで思わせる記紀の欺瞞の一端を解明する。

1. 対称計画の意義

『古事記上巻、天孫降臨の條、「此地は韓国に向い、笠沙の御前に毎来通りて、朝日の直刺す国、夕日の日照る国なり。故、此地は甚吉き地」と詔りたまいて、底津石根に宮柱布斗斯理、高天の原に永祿多迦斯理で坐しき』

『日本書紀卷第=十九天武天皇十三年二月の癸丑の朔庚辰に、淨廣輝廣瀬王・小錦中大伴連宇麻呂及び判官・録事・陰陽師・工匠等を畿内に遣して、都つくるべき地を視占しめたまふ。是の日に、三野王・小錦下衆女臣筑羅等を信濃に遣して、地形を看しめたまふ。是の地に都つくらむとする』

『続日本紀元明天皇和銅元年二月戊寅の条(平城京遷都の詔勅) 遷都の事、必ずとすること未だ違ふらざるなり、しかるに、王公大臣みな言う。往古より已に降りて近代に至るまで、日を攪り星を瞻て、宮室の基を起し、世を卜し、土を相て、帝皇の邑を建つ。定斯の基永く固く、無窮の業ここに在りと、衆議忍び難く、詞情深く切なり、然らば即ち京都は百官の府、四海の歸する所、唯朕一人、なに独り逸す、苟しくも物を利用すること其速かるべけんや。昔殷王五たび遷りて中興の号を受く。周后三たび定まりて、大平の符を致す。安んじて以て其の久安の宅を遷せるなり。方今平城の地は、四禽圖に叶い、三山鎮を作す。龜蓋並び従ふ。よろしく都邑を建つ

べし。」

古来、都城計画が深い地形の分析にもとずいて実施されたことは言うまでもなからう。従来、わが国では一般にわかり易い藤原京から平安京に至る基盤目の都城計画のみが知られているが、古墳の築造に適用されている高度な設計技術からみて、古墳時代に計画技術がなかったとは考えにくい。日本最大の仁徳陵古墳が大和朝廷の最盛期を示すものとするれば、都城計画や地域計画についても相応の技術があったに違いない。

古代メソポタミアおよびエジプトにおける天文学・幾何学・測量学的发展は西紀前3,000年にかのぼるし、中国においても黄帝以来の科学技術の発展は西紀前2,000年にかのぼる^{*}。世界的な文化伝播^{**}のスピードを考え、オリエントから中国に比べればはるかに近い中国とわが国の距離を考えると、これらの高度な古代中国の科学技術が日本に伝っていたとしても何の不思議もないといえよう。

中国に象形文字が発生したのは殷の時代西紀前1,500年頃とされており、漢字民族にとって形象による思想の表現は根が深い。山の字が示している対称性は遂に神を示すものとされたことは治水技術で王となった禹の陵の背後に左右対称の端正な姿を示す会稽山をみれば理解できる。わが国にも神体山とされる端正な山は多いが、形状が対称であるだけでなく、岩山となっているものが尊重されている。

ところで、このような対称性の追求は視覚的な山容についてのみ行われたのであろうか。土地所有権の確定した近代の地域計画論からみれば、地形の対称性などは全く無意味であり、実用的効果はないが、古代王権にとっては人口・産業・交通・緯度・方位・地形の傾斜方向などとともに、計画地域一帯の地形とくにその対称性が重大な関心事であつたようである。以下に示す実例によって理解できるが、大和朝廷の最盛期はそれに対する関心があつても高まつた時期と考えられる。後述する仁徳計画と中国の周の洛陽城との類似性からみて、このような計画思想の発生は非常に古いものであるかも知れないが、少なくともわが大和朝廷においてそれが高度に追求されたことは疑いない。一見無意味



図-1 神祕的な三稜形の山容を示す衛山(山梨県)

にみえるような計画理論は単なる位置の稀少価値以上に治水・利水などの水文条件をはじめ、外敵からの防禦の條件、舟運や道路などの交通条件、人口・産業配置の条件などの基盤を与えるものとして根本的な効果を生じているようにみえる。

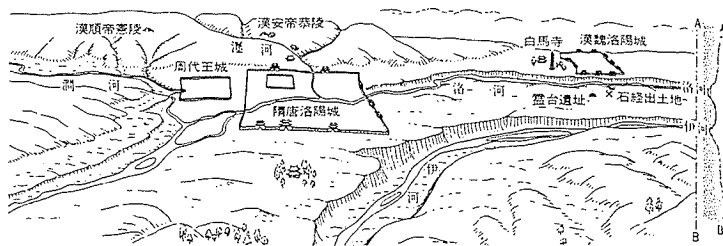


図-2 洛陽俯瞰図(講談社「中国の歴史」よみがえる古代)による)

ここでは、対称の計画原理が採用された理由の究明は後まわしにして、まず、そのような対称地形計画の実例を提示することによって、その実在を証明することしよう。

* π の値として、バビロニア人(聖書)は 3.0、エジプト人は $\frac{256}{81} = 3.1605$ をえており、ギリシャのアルキメデス(BC 287 ~ 212)は $3\frac{10}{71}(3.1408) < \pi < 3\frac{10}{70}(3.1429)$ を示したが、わが卑弥呼の時代に当る西紀約 250 年頃、中国の数学者劉徽(Liu Hui)は正 3,072 角形をもとにして 3.14159 をえ、また、480 年頃、祖冲之(Tsu Chhung-Chih)は $3.1415926 < \pi < 3.1415927$ をえていたという。¹⁾

** イギリスのストーンヘンジの $7 \times 8 = 56$ 分割、中国の 28宿(56/2)などをみても、古代文化の世界的伝播は十分ありうると考えられる。

2. 大和計画

2.1 発見の端緒

柳本・鳥見・古市・百舌鳥の四大古墳群が北緯 $34^{\circ}33'$ をはさむ中約2km、長さ約30kmの東西のゾーン内にあることは岸俊男³⁾によって指摘され、今日では広く認められている。また、奈良の写真家小川光三⁴⁾は初瀬山(天神山)および著墓に着目し、東の伊勢から西の淡路に至る東西の一線上に古い神社・佛閣等が位置して太陽の道を形成しているとし、NHKの水谷慶一⁵⁾これを支持している。これらは確かに直観的な事実であるが、古墳の形状に示されている精度と比較してやや精密さを欠いている。

『日本書紀』第七成務天皇五年の秋九月に、諸国に令して、国郡に造長を立て、縣邑に籍置を置つ。並に盾矛を賜いて表とす。則ち山河を隔いて国縣を分ち、阡陌に随いて、邑里を定む。因りて東西を日の縦とし、南北を日の横とす。山の陽を影面と曰い、山の陰を背面と曰う。是を以て、百姓安く居みえ。天下事無し。』

金沢庄三郎⁶⁾は、北から南に支配民族が移動した中国では南から北を日の縦としており、日本で東から西を日の縦としたのは支配民族が西から東に移動したことを示唆するとしている。柳本(崇神・景行)、古市(応神)、百舌鳥(仁徳・履仲)と東から西に時代が降ることからみて、東が上、西が下、すなわち、東方に向う大和進攻のモニュメントとしてこれらの古墳群が造成されたようであり、古墳の設計の精細さに見合った明確な計画線が引かれているはずである。また、古代計画に科学性が存在したとすれば、古墳や神社・佛閣を長期にわたる計画の基準点の位置確保のための引照点⁷⁾として利用した可能性が十分考えられる。

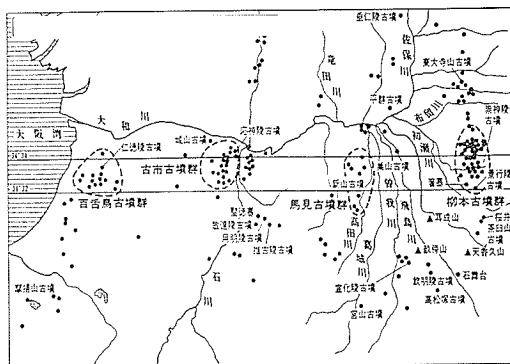


図-3 一線上にならぶ四大古墳群(山田による)

2.2 古墳

群の中 心点

(1) 柳本古墳群

この古墳群の主体をなす崇神陵古墳(日本最古の天皇陵古墳)の中心

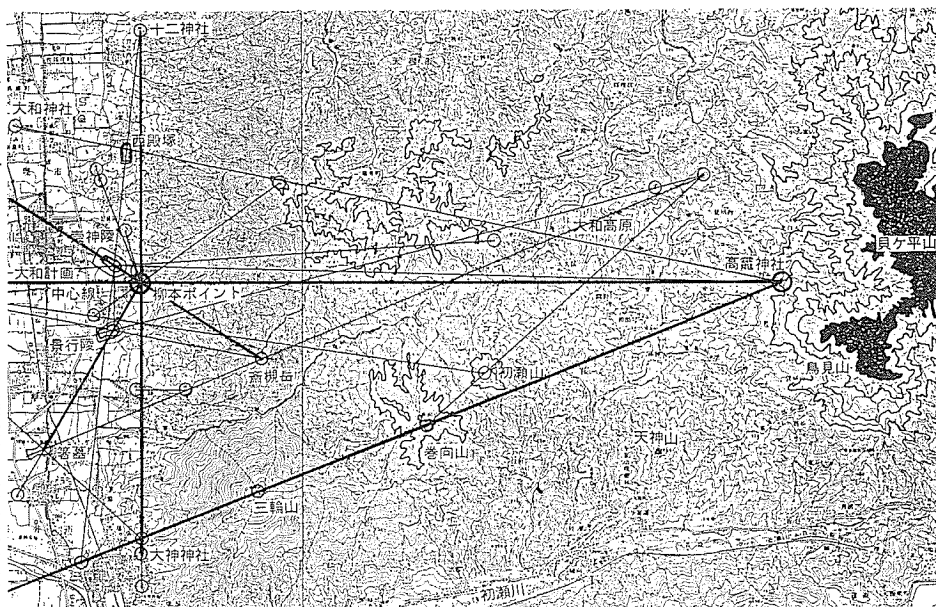
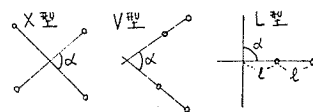


図-4 柳本古墳群の中心点と高麗神社

* 明白な天皇陵古墳をもちき、ここでは対象としない。

** 引照点とは、工事等による破壊を予想して基準点を再設定するために設ける副基準点であり、X型、V型、L型などがあるが、いずれも交角 α は 90° に近いほど精度を保持し易い。



線が斎観岳(409^m)に向っていることは小川光三⁷⁾の指摘するとおりであり、その方向は東 32° 弱南である。

一方、有名な箸墓^{**}(倭迹々日百襲姫の墓)もまた斎観岳に向っているが、その中心^{***}と草行陵の中心を結ぶ線は正しく北 30° 東に向っており、この両線の交点がこの古墳群の中心点と認められる。この中心点の真南に大神神社があり、真北には竹内町の十二神社があり、石上神宮と弘仁寺もほぼこの南北線上にある。

この中心点を「柳本ポイント」と名づける。この地点の緯度は北緯 $34^{\circ}33'9''$ である。

(2) 古市古墳群

菅生神社と仁
賢陵・仲津姫陵
および允恭陵の
各古墳中心点を
結ぶ線は正しく
北 45° 東に向っ
ており、とくに、
仁賢陵の中心線
はこの線に一致
している。一方、
聖徳太子廟のま
る近・飛鳥の奥
の院高貴寺(午
財天^{****})と壺井八
幡宮および野々
山八幡宮を結ぶ
線は正しく北 45°
西に向っており、
両線は互に直角
に交っている。
この両線の交点
が古市古墳群の

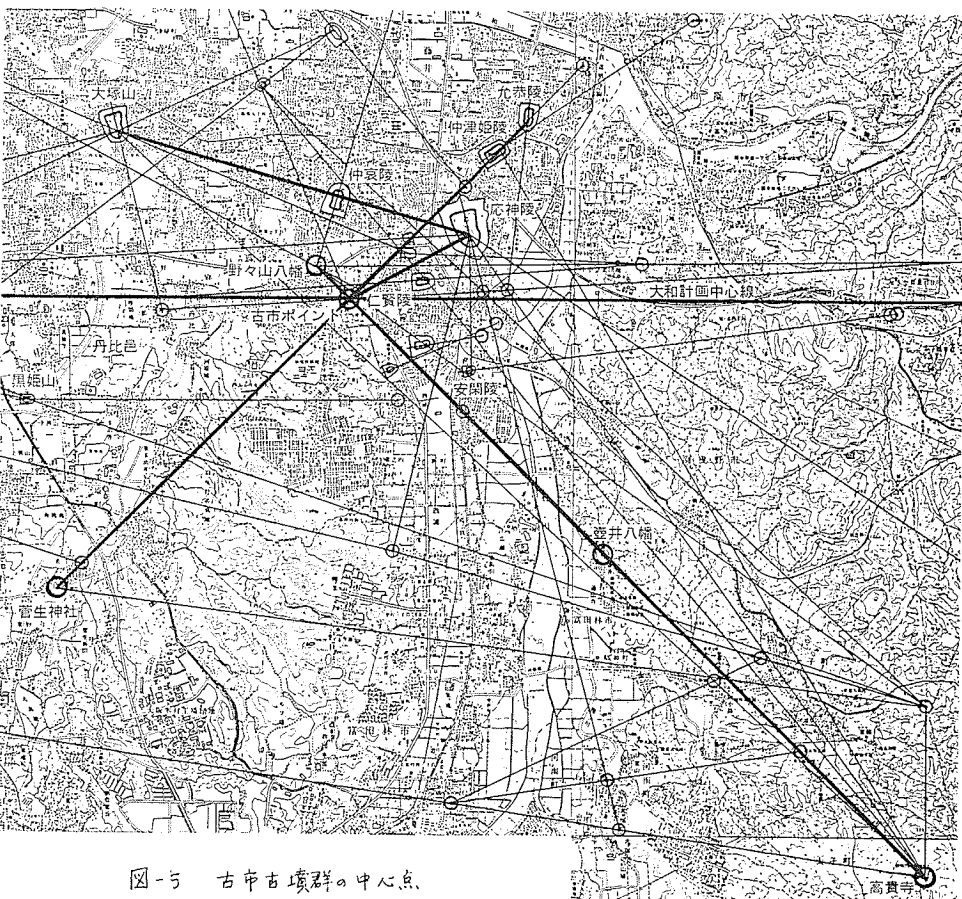


図-5 古市古墳群の中心点

中心点と認められ、「古市ポイント」と名づける。この地点の緯度も柳本ポイントと同じ北緯 $34^{\circ}33'9''$ である。

なお、応神陵古墳の中心は古市ポイントの東 29° 北^{****}の方向にあり、応神陵古墳の中心から西 16° 北(応神陵と古市ポイントを結ぶ線に対して $29^{\circ}+16^{\circ}=45^{\circ}$)の方向線上に仲哀陵古墳および大塚山古墳がある。

* 緯度 $34^{\circ}33'9''$ における冬至の太陽の昇る方向を計算してみるとほぼ 29° ($28^{\circ}55'$)であり、一致しない。なお、大和計画中心線と仁徳計画中心線を2つの斜辺とする=等辺三角形を考えると、底辺の両角は $\{180^{\circ} - (26.5^{\circ} + 90^{\circ})\} / 2 = 63.5^{\circ} / 2 = 31.75^{\circ}$ であり、ほぼ一致する。このことは崇神陵古墳の計画時に仁徳計画中心線の方が意識されていたことを示すものと解される。

** 箸墓がもっとも古い畿外前方後円墳という説もあるが、考古学者斎藤忠⁸⁾はこの古墳の築造年代は崇神・草行陵より下るとしている。

*** 前方後円墳の中心は後円部の中心である。

**** 宗像神社の三女神の一・市杵島姫の倭迹

**** この方向は夏至に太陽の昇る方向に正しく一致している。

置に西面して鎮座する。この神社は耳成山・三輪山・巻向山と古代史上著名な三山の山頂を結んだ線上にあり、耳成山上の耳成山口神社（天神社）もまたこの線上にある。また、鳥見山と高麗神社を結ぶ線は石上神宮に達し、高麗神社と西殿塚古墳を結ぶ線は大和神社に達する。

応神陵古墳の中心と古市ポイント間の距離および仁徳陵古墳の中心と百舌鳥ポイント間の距離を国土地理院の1/25,000地形図で求めると、それぞれ5.90^{cm}と4.70^{cm}であり、両者の比はほぼ5:4である。すなわち、 $5.90^{cm} - 4.70^{cm} = 1.20^{cm}$ 、 $5.90/1.20 = 4.917$ 、 $4.70/1.20 = 3.917$ 。したがって、この差1.20^{cm}が単位長となっている可能性がある。精度を高めるため、 $5.90/5 = 1.180$ 、 $4.70/4 = 1.175$ を求め、平均すると、1.178^{cm}がえられる。紙の縮みのため2,000^mが地図上では7.96^{cm}であることを考慮すると、この単位長の実長は1.178^{cm} × 2,000^m / 7.96^{cm} = 295.98^m ≒ 296.0^mであり、これはいわゆる唐尺（1尺：29.6^{cm}）の千尺である。

大和計画中心線の各地点間および2・3の著名古墳間の距離を上記の単位長で求めてみると、表-1のとおりであり、柳本ポイント→大神社間の場合を除いて、各区間長は唐尺の千尺（296.0^m）単位のラウンド長に対して数^{mm}の差しかない。これは筆者の作業上の誤差とみられる。とくに、古市ポイント→柳本ポイント間は8万尺に4.11^mの差しかない。この精度は4.11/23,676 ≒ 2/10,000である。

2.4 大和計画中心線と地形の関係

図-10は国土地理院の1/200,000地図を用いて、大和計画中心線の周辺の山地を400^m（生駒・金剛）および500^m（大和高原）のコンターラインで切ったものであり、山地地形が中心線に対して美事な線対称となっていることが認められる。この地域の自然地形に対して東西線による中心線と引くとすれば、これ以外には求められない決定的な位置に中心線が設定されている。とくに、中心線の東端櫻井市上ノ

表-1 大和計画の主要点間の距離

区 間	地図長 ^{cm}	実長 ^m	同左 ^{千尺}	同左 ^(ラウンド)	差 ^{千尺}	差 ^m
百舌鳥ポイント→仁徳陵	4.70	1,180.905	3.9895	4	0.0105	3.11
古市ポイント→応神陵	5.90	1,482.412	5.0081	5	0.0081	2.40
応神陵→仲哀陵	5.90	1,482.412	5.0081	5	0.0081	2.40
応神陵→安閑陵	5.90	1,482.412	5.0081	5	0.0081	2.40
念仏寺→乳の間古墳	2.06	517.588	1.7486 ^x	1.75	0.0014	0.41
乳の間古墳→百舌鳥ポイント	10.60	2,663.316	8.9977 ^x	9	0.0023	0.68
百舌鳥ポイント→古市ポイント	37.10	9,321.608	31.4919 ^x	31.5	0.0081	2.40
古市ポイント→柳本ポイント	94.23	23,675.879	79.9861 ^x	80	0.0139	4.11
柳本ポイント→高麗神社	28.25	7,097.990	23.9977 ^x	24	0.0203	6.01
高麗神社→崇神陵	29.43	7,394.472	24.9813 ^x	25	0.0187	5.53
高麗神社→西殿塚	28.49	7,409.548	25.0322 ^x	25	0.0322	9.53
柳本ポイント→大神社	11.87	2,982.412	10.0757 ^x	10	0.0757	22.41

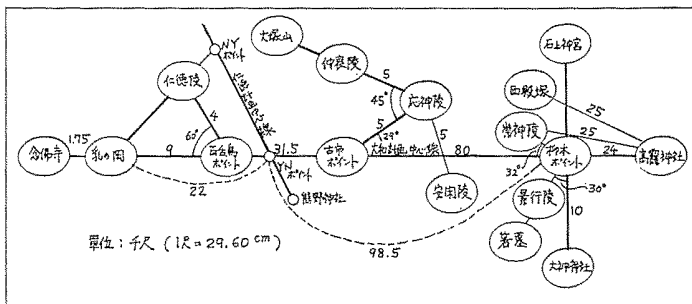
(注) xの計146.2040のラウンド値146.25との差は0.046^{千尺} = 13.62^m、0.046/146.25^{千尺} ≒ 3/100,000

図-8 白木の十一面観音像



図-9

大和計画の主要地点間の距離



- * 高麗神社の神宮寺安樂寺には名刹長谷寺の本尊を模したとされている十一面観音像がある。大和計画におけるこの神社の重要性と本像が優品であることからみて、逆の可能性も考えられる。長谷寺の創建は天武天皇で新しい。
- ** 曾武彦⁹⁾によれば、唐・随・北周さらにそれ以前の北魏（後期）において1尺は29.6^{cm}であった。なお、これらはいずれも北方民族国家である。
- *** 長谷寺¹⁰⁾は伊勢斎宮跡の位置が箸墓からの東西線（長さ71km）と92^mの差とされているが、これは1/25,000地図上で3.7^{mm}であり、やや大きすぎる。

郷白木の高麗神社は大和川の源流地帯の地形を正しく把握して設定されている。

なお、この論文では多少余談になるが、この地形が大和盆地を抱いた大亀の形になっていることを指摘しておきたい。宇佐八幡が亀山の上にあるように、大和朝廷と亀の因縁は深いものがあるが、この亀はもっとも大規模なものである。

3. 仁徳計画

3.1 難波高津宮発見の端緒

『日本書紀』卷第十一「仁徳天皇元年の春五月の丁丑朔己卯に、大鷦鷯尊、即天皇位す。皇后を尊びて皇太后と曰す。難波に都つくる。是を高津宮と謂す。即ち宮垣室屋、塋色せず。楠梁柱楹、藻飾らず。茅茨蓋くときに、割齊へず。此、私曲の故を以て、耕し績む時を留めじとなればなり。』

仁徳天皇の難波の高津宮の所在については古くから関心が注がれており、従来は大阪市の上町台地、孝徳の長柄豊碕宮や聖武の難波宮のあたりがその地ではないかと目されてきているが、いまだ確認されていない。

ところで、難波といえば大阪市と思うのはやや単純すぎる。現に地図をみると、淀川の河口の北岸尼崎市にも東難波町・西難波町がある。

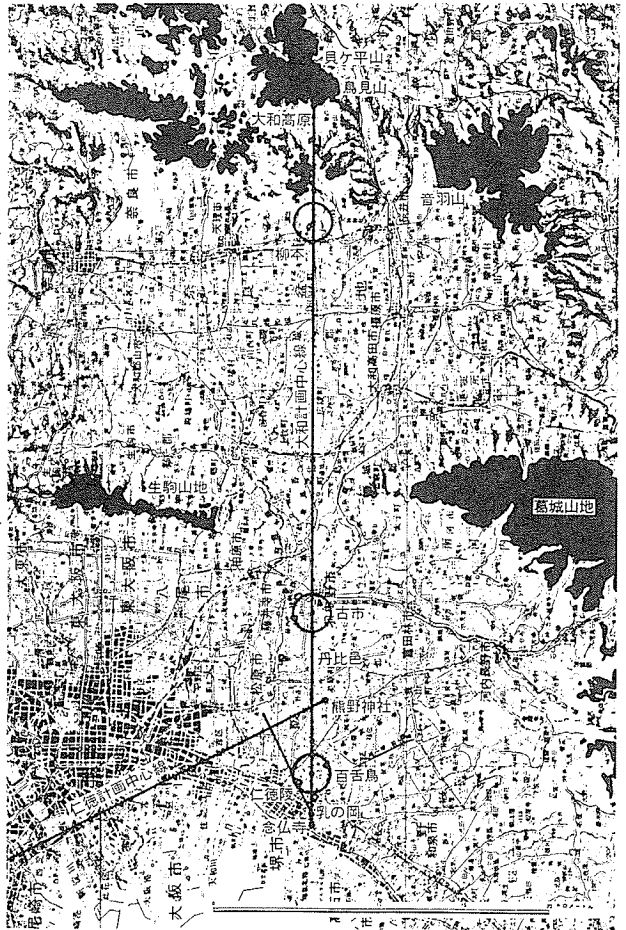


図-10 大和計画中心線と地形の関係

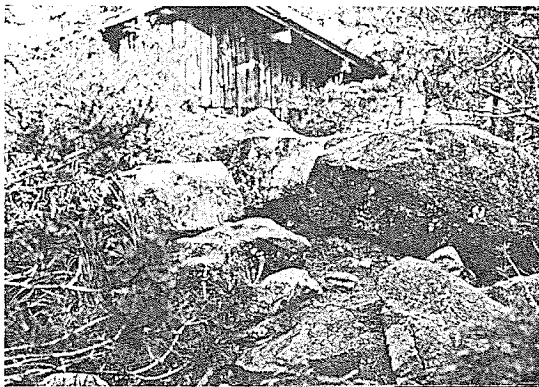


図-12 有高総荷大明神の裏手の宮座

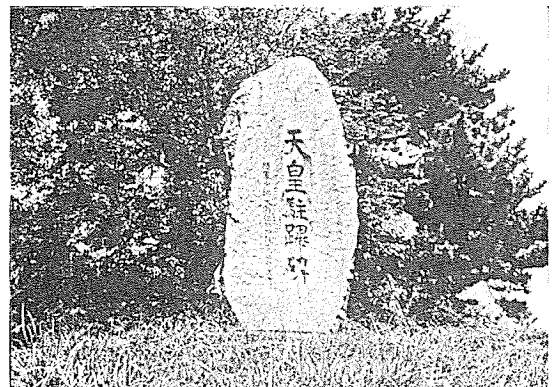


図-13 帝塚山古墳

筆者がここで比定する高津宮の中心はその北方伊丹市鴻池附近であるが、この地域周辺の河川、とくに、東の天神川および西の天王子川の河道の平面形状は専門的にみて明らかに相当大規模な人工を加えて整形したものであり、この両川にはさまれた地域が玉塚地と推定される。

地名をみると、鴻池の北に北野、東に東野、西の武庫川沿岸に西野、南に中野、さらに南にはなれているが、

* 大阪では「コーズの宮」と呼ばれている。

後述する中心線上に南野があり、中心から中心線に直南西寄りの武庫川の対岸には御所の前、東南国鉄伊賀駅西側とものや北国道171号線が猪石川を渡るところにそれぞれ宮の前がある。

3.2 仁徳計画中心線と地形の関係

大和計画の中心線の場合のように著大な古墳などがないため、仁徳計画の中心線の発見には特別な分析手法を



図-11 仁徳計画中心点附近図

必要としたが、ここではその詳細は省略し、結果だけを示す。

すなわち、中心線は南北に対し 26.5° 、北北西から南南東の方向に傾斜しており、北端は宝塚市中原山手の小丘上にある有高稲荷大明神であって、この神社の裏手には大規模な磐座がある。一方、南端は大阪府南河内郡美原町東菩提にある熊野神社^{*}であり、この中心線上には南から堺市石原町の吉田池にある白蛇塚^{**}、大阪市の帝塚山古墳、伊丹市の東天神社、宝塚市中原の八王子神社などがあり、すてにのべた伊丹市南野地区は正しくこの線上にある。



図-14 吉田池に浮ぶ白蛇塚

図-15は400^mのコンターラインで切った山地を示しているが、中山を中心として東に箕面、西に六甲の山地が中心線に線対称の位置を占めており、大阪湾の北岸と神戸川、武庫川と猪名川の流路もまた美事な線対称図形を形成している。開削された新淀川および大和川の河道はいずれもほぼ直角にこの中心線を横切っている。

この中心線もまた大和計画の中心線の場合と同様に、この地形に対して中心線を引くとすればこれ以外には求められない唯一の位置に設定されている^{***}。

仁徳計画中心線の長さは有高稲荷から熊野神社まで約34kmであって、大和計画中心線の長さ43.3kmに比べると約80%とやや小規模であるが、図-16からわかるように、大阪湾沿岸地域では、この2カ所の外にはこれらに比べてやや貧弱な茨木市の継体陵・阿武山および竜王山を中心とする地形と京都地域にしかこのような対称地形は見当らない。

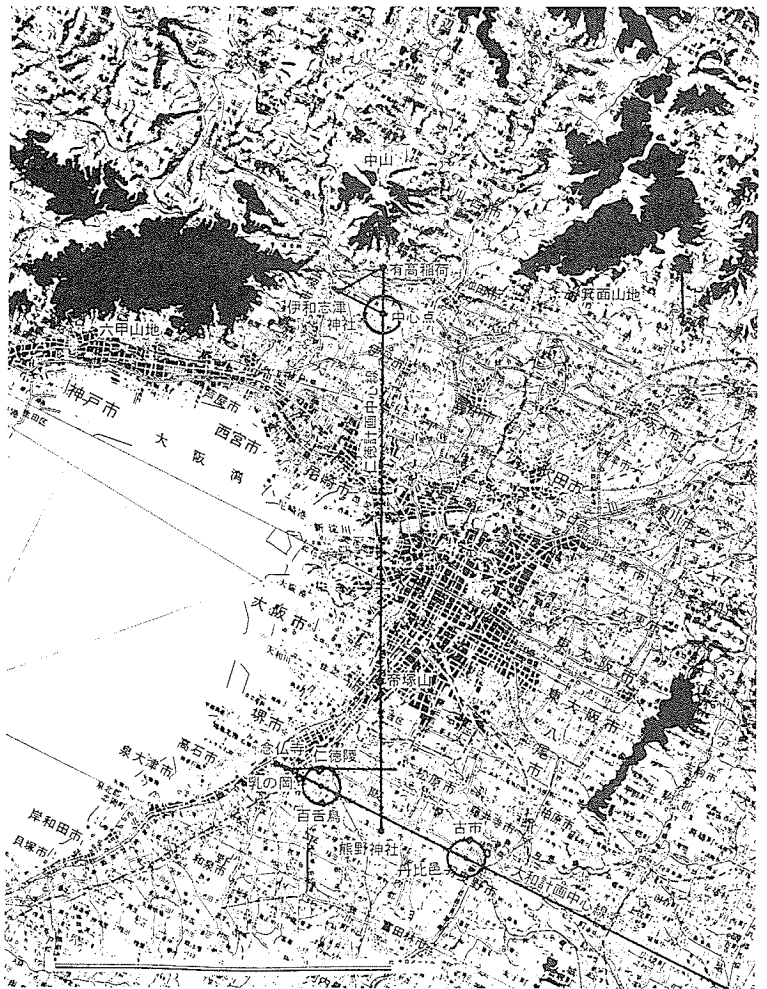


図-15 仁徳計画中心線と地形の関係

参考のため、京都すなわち平安京

* 熊野神社は最近全国神社から選したものではないが、この地には野中寺の末寺があつたという。

** 八坂神社と中仙寺の裏の吉田池に浮ぶ小島であり、地元の伝承にちなんで仮に白蛇塚としておく。

*** 南端が多少西に振れているのは、後述する「木杵丸の三角形」の 26.5° を意図したためであろう。

10)
 における中心線(船岡山-甘南備山)を示すと図-16のとおりであり、線対称の中心となる南北線が必ずばよく引かれている。

3.3 仁徳計画

の計画性の

検証

仁徳計画の中心点は、図-11に示したように、宝塚市安倉^{*}と池田市住吉にある両住吉神社を結んだ線と中心線の交点であると推定されるが、宝塚市伊予志の逆瀬川と武庫川の合流点附近にある伊和志津神社はこの中心点の真西にあり、有高稲荷と中心点を底辺とする二等辺三角形の頂点に位置している。

この二等辺三角形は底辺の長さ a と高さ b がほぼ等しく、頂角は仁徳計画中心線の南北線に対する傾斜角 26.5° の2倍 53.0° 弱となっている。また、国土地理院

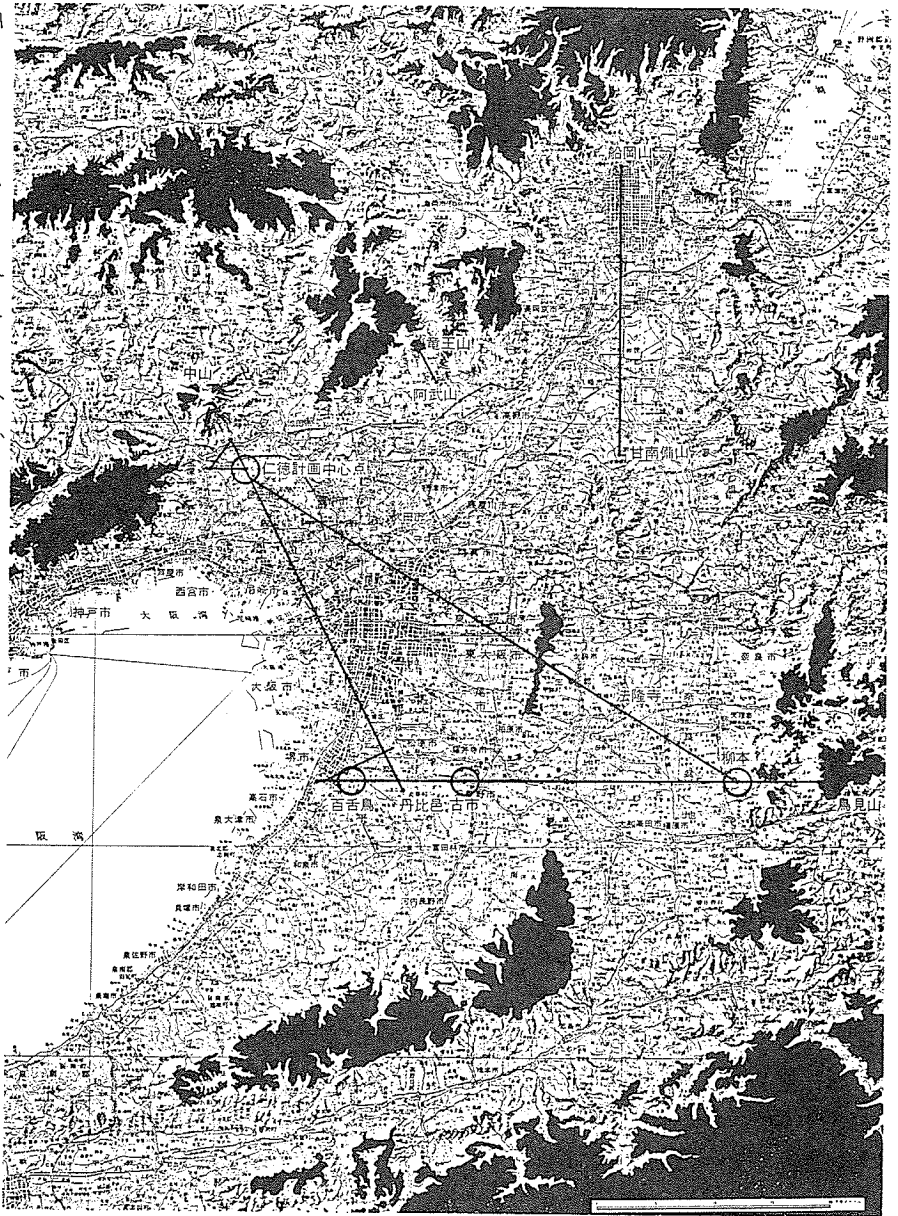


図-16 大阪湾沿岸の地形(大和計画・仁徳計画・継体計画・平安計画)

志津神社(A)、有高稲荷(B)、中心点(C)を頂点とする三角形の各辺の長さ a を求めてみると、

$AB: 3,135.68^m, AB/10 = 313.57^m$; $AC: 3,135.68, AC/10 = 313.57^m$; $BC: 2,773.87, BC/9 = 308.21^m$ であり、ほぼ斜辺は1万尺、底辺は9千尺となっている。ただし、この場合千尺の実長は約313 m となっており、大和計画の296 m よりやや長い。

この「伊和志津神社の三角形」は特殊な三角形である。すなわち、(1)斜辺の1つ伊和志津神社-中心点は東西線である。(2)底辺長と高さ b がほぼ等しい。(3)頂角が仁徳計画の傾斜角 26.5° のほぼ2倍である。(4)底辺と斜辺の長さの比はほぼ9:10であり、実長は9千尺:1万尺である。

ところで、直角をはさむ2辺の比が1:2の直角三角形(いわゆる5分こ3配の三角形)の斜辺長はピタゴラ

* 日本に2コしかない尖の赤鳥七年銘の鏡の出土した高塚古墳がこの附近にある。

A right-angled triangle is shown with vertices A, B, and D. The right angle is at vertex D, indicated by a square symbol. The vertical side AD is labeled 2 (9), the horizontal side DB is labeled 1 (4.5), and the hypotenuse AB is labeled $\sqrt{5} = 2.2362$ (10). The angle at vertex A is labeled $\alpha = 26.5^\circ$.

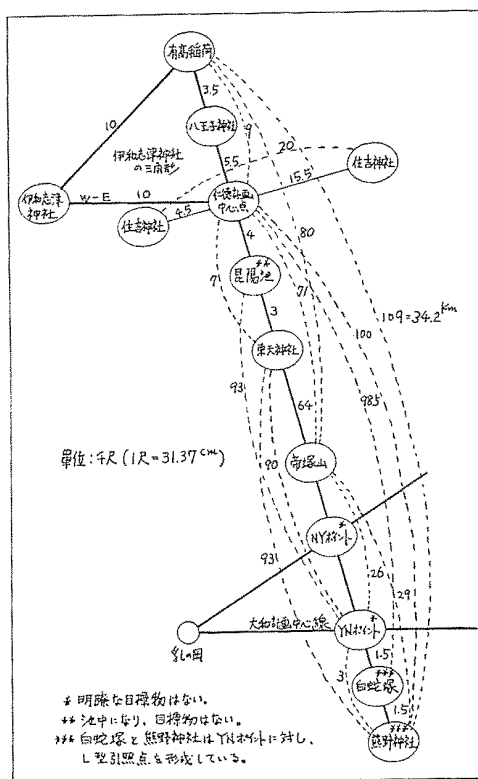
国土地理院の1/25,000地図で中心線上の各地点間の距離を求めてみると表-2
および図-18のとおりであり、1万尺、2万尺、8万尺、9万尺および10万尺
などのラウンド値が現われている。ただし、この場合1尺は31.37^{cm}と算定され、図-17 木牟礼の三角形
大知計画の29.60^{cm}に対して5.98%長くなっており、やや時代が下るものと推定される。

図-19において、仁徳陵(A)、百舌鳥ポイント(B)、乳の岡古墳(C)による三角形も特殊な三角形である。すなわち、Xの長さは

$$\therefore \because 3 \text{ V}, \overline{A'B} = 2^4 R \text{ V} \text{ であるから、} \overline{CA'} = 7^4 R \text{ V}$$

区 間	地圖長 cm	突長 m	同左 4R	4R長 $\frac{x}{m}$
住吉神社—住吉神社	24.97	6.273.87	20	$\frac{x}{m}$ 313.69
(住吉神社)回—中心	5.65	1.419.60	45	315.46
(中心—住吉神社)回	19.32	4.854.27	15.5	313.18
伊弉諾津神社—有馬稻荷	12.48	3,135.68	10	$\frac{x}{m}$ 313.57
伊弉諾津神社—中心	12.48	3,135.68	10	$\frac{x}{m}$ 313.57
有馬稻荷—中心	11.04	2,773.87	9	$\frac{xx}{m}$ 308.21
中心—八王子神社	6.95	1,746.13	5.5	317.50
中心—東天神社	8.80	2,211.06	7	315.87
中心—帝塚山	88.70	22,286.43	71	$\frac{x}{m}$ 313.89
帝塚山—自蛇塚	34.30	8,618.09	27.5	$\frac{x}{m}$ 313.39
帝塚山—熊野神社	36.25	9,108.04	29	$\frac{x}{m}$ 314.07

XX 1/25,000 地図では、磐座の位置が
はつきりしないため、誤差が大
きいようである。



*** 曾武秀¹²⁾によれば、中国において1尺の長さは時代がたつほど長くなる傾向があり、宋代には31.0^{cm}、明・清では32.0^{cm}になったとされている。また、折田男¹³⁾によれば、皇大神宮止殿の基準長に宋尺の31.0^{cm}が使われており、山城や館などに31.3 ~ 31.8^{cm}が使われている例があるという。

あり、 $\frac{AA'}{CA'} = \frac{3.464}{7} = 0.495 \div 0.500$ (差は1%)。よって、三角形CAA'はほぼ「本牟礼の三角形」であり、頂角 α は 26.5° に近い。正しくは、 $\tan \alpha = 0.495$ より、 $\alpha = 26^\circ 20'$ であって、「本牟礼の三角形」の頂角 $26^\circ 34'$ より $14'$ だけ小さい。

このように、頂角 60° または2辺の長さが4と9の三角形の一角は「本牟礼の三角形」の頂角 26.5° にほとんど等しいわけであり、この三角形ABCを「仁徳の三角形」と称する。

さて、乳の岡古墳と仁徳陵古墳の各中心を結ぶ線CAを延長すると、仁徳計画の中心線とNYポイントでほぼ直角に交る。NYポイントの位置は地図上で乳の岡古墳から 29.60^m 尺でほぼ 19.64 尺

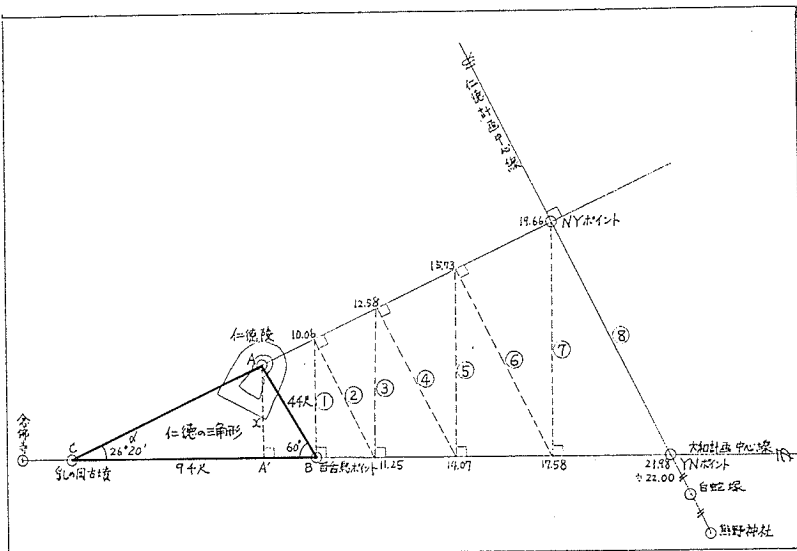


図-19 大和計画と仁徳計画の両中心線の関係

である。この長さは、図-19に示したように、百舌鳥ポイントから8回目の「本牟礼の三角形」の底辺としてえらわれる線にほぼ一致する。なお、この場合、仁徳計画と大和計画の両中心線の交点YNポイントの位置は乳の岡古墳から 21.98 千尺 $\div 2$ 万2千尺である。

以上乳の岡古墳の頂角が正しく「本牟礼の三角形」の頂角 $26^\circ 34'$ として計算で求めたものであるが、実は頂角は $26^\circ 20'$ とやや小さいから、作図または現地の測量で垂線を立てながら百舌鳥ポイントから作図する場合を想定して計算してみると、NYポイントの位置は乳の岡古墳から 19.38 千尺となり、約 0.28 千尺 $= 82.9^m$ 、 $1/25,000$ 地図上で 3.3^m だけ短くなり、適合がよくない。このことから、NYポイントまたはYNポイントの位置は「本牟礼の三角形」を適用して計算で求めた長さを現地に設定した可能性が強い。また、 19.66 千尺は2万尺と 0.34 千尺 $= 100.6^m$ 、 $1/25,000$ 地図上で 4.0^m の差しかないが、この計画の精度からみて採用できない。

ところで、大和計画中心線の柳本ポイントからYNポイント間の距離は 29.60^m 尺で $(80+31.5+9-22)=98.5$ 千尺であるが、図-18に示したように、仁徳計画中心点から白蛇塚間は 31.37^m 尺で 98.5 千尺である。また、柳本ポイント-YNポイントの定長は $98.5 \times 296^m = 29,156^m$ であるが、熊野神社-東天神社の定長は $93.0^{**} \times 313.7 = 29,174^m$ であり、両者の差は 18.1^m しかない。すなわち、YNポイントから 31.37^m 尺で9万3千尺の点、すなわち、東天神社より3千尺中心点に寄った点(昆陽池の池中)を想定すると、この点と柳本ポイントを結ぶ線を底辺とし、YNポイントを頂点とする雄大な等辺三角形が形成される(図-16参照)。上述のみかけ上および実際上の長さの一致する地物の存在とすでにのべた崇神陵の方向の大和計画中心線に対する角 32° 弱が $(180^\circ - 116.5^\circ)/2 = 31.75^\circ$ に近いことをもって考えると、この等辺三角形が計画上意図されていた可能性は非常に強く、このことは崇神陵の計画時に仁徳計画中心線の方向が予想されていたと考えられる根拠を強める。この三角形を「崇神の三角形」と称する。なお、法隆寺はほぼこの三角形の底辺の線上に位置している。

* $14'/26^\circ 34' = 14'/1594' \div 0.9\%$ 、 $\tan 14' = \frac{4}{1000}$ 、すなわち、10万尺に対して400尺 $\div 120^m$

** 両中心線の単位長の比は $313.7^m/296.0^m = 1.0598$ であるが、 98.5 千尺に対しては $98.5/93.5 = 1.0535$ 、 $98.5/93.0 = 1.0591$ 、 $98.5/92.5 = 1.0649$ であり、ラウンド長では93千尺がもっとも近い比の値を与える。

3.5 古文獻による検証

ここで決定した仁徳の高津宮の位置の検証については、外にも2・3の資料をもっているが、ここでは、日本書紀によるものをとりあげる。

『日本書紀卷第十一仁徳天皇十四年の冬十一月に、猶甘津に橋爲す。即ち其の處を號けて、小橋と曰う。是歲、大道を京の中に作す。南の門より直に指して丹比邑に至る。又大溝を威政に掘る。及ち石河の水を引きて、上鈴鹿、下鈴鹿、上豊浦、下豊浦、四處の郊原に潤けて、鑿りて四萬餘頃^{しほ}の田を得たり。』

郡城地の中に作った大道の南門が正しく丹比邑に向いているというのである。丹比邑は、和名抄によれば、河内国丹比郡、いよの大阪府羽曳野市西部・同松原市・同堺市東部・同南河内郡美原町・同登美丘町を含む地域とされており、ちようど古市・百舌鳥両古墳群の中内一帯の地域であり、すでに示した仁徳計画中心線はまさにこのうち的美原町を南端としている。

明治35年(1902)飯田武郷が「日本書紀通釈」において「上古図説」と引いて大阪市上本町から南に平野に至る道があったとしたが、今日では疑わしいとされている。そもそも、高津宮の所在地が大阪市北とばかり思われるようになった原因は図-20に1例を示したような古地図にあるのではなかろうか。

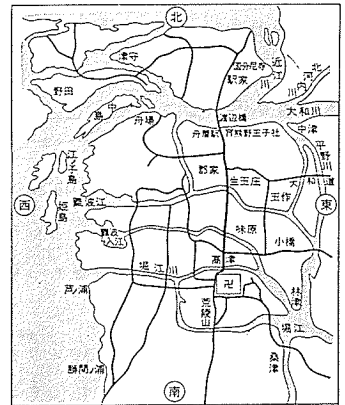


図-20 康元元年(1455)の「大阪古代之図」(藤岡¹⁵⁾による)

『日本書紀卷第十一仁徳天皇十一年の冬十月に、宮の北の郊原を掘りて、南の水を引きて西の海に入る。固りて其の水を號けて堀江と曰う。又將に北の河の勢を防がむとして、菟田堤と築く。』この読みは坂本・家永・井上・大野による日本古典文学大系日本書紀上によるものであるが、原文は『冬十月、掘宮北之郊原、引南水以入西海。因以號其水曰堀江。』であり、これは『宮北の郊原を掘り、南水を引いて西海に入る。』と読みとせらる。すなわち、洪水調節池として堀江周辺とくに北部の中山山麓に多くみられる溜池群を掘り、上町台地をカットして淀川・大和川の水を大阪湾へ放流したのではなかろうか。

『日本書紀卷第十一仁徳天皇三十八年の秋七月に、天皇と皇后と、高臺に居まして避暑したまう。時に毎夜、菟野より鹿の鳴聞ゆること有り。其の聲、寥亮にして悲し。共に可憐とまほしき情と起したまう。月盡に及びて、鹿の鳴聞えず。爰に天皇、皇后に語りて曰はく、「是夕に當りて、鹿鳴かず。其水何に由りてならん」と。明日、猪名縣の佐伯部、菟直獻水り。天皇、膳夫に令して向いて曰はく、「其の菟直は何物ぞ」。對えて言さく、「牡鹿なり」。向いたまわく、「何處の鹿ぞ」。曰さく、「菟野のなり」。時に天皇、以爲さく。是の菟直は必ず其の鳴さし鹿ならん。云々』鹿のいた菟野とは攝津国河辺郡爲奈郷(今の兵庫県尼崎市東北部)、猪名川の兩岸に跨って豊島郡(今の大阪府豊中市・池田市・箕面市)から河辺郡(今の兵庫県川辺郡・尼崎市・川西市)にかけての地域とされている。

鳴いた鹿が神戸にあり、それを獲ったのが猪名川沿岸の住人というのでは高津宮が大阪市の上町台地にあったと考へる方が無理ではなかろうか。

むすび

本論に示した事例によって、史上明らかな藤原京(694)から平安京(794)に至る南北方格方式の都京計画以前に、飛鳥時代約150年をへだてた古墳時代において、自然地形の対称性を基本とする地域計画が存在したらしいことが明らかになった。

この地域計画手法の土木技術的特徴は、(1)精密な方位および距離の測定、(2)巧妙な幾何学的手法の適用、(3)雄

大な計画規模、(4)適確な広域地形の把握であり、とくに(4)は正確な広域地図の存在を推定させる。

ここに示した各計画の直接的な計画範囲は1辺10万尺、約30km四方程度であるが、対象としている地形の稀少性からみて、予備的な調査地域は少なくとも大阪湾沿岸一帯100km四方、さらには西日本一帯をも考えなければならぬ。大和計

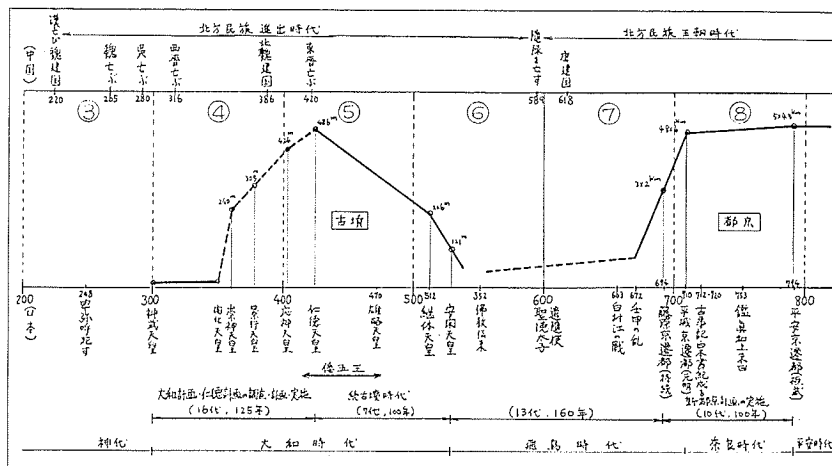


図-21 古墳および南北方格方式都京の盛衰

画と仁徳計画の間で1尺の単位長に変更があること、南北方格方式の郡京計画の場合聖徳太子の遣随使から藤原京まで約100年を要していることなどから考えて、これらの地域計画の基礎調査は神武東遷以前から開始されていた可能性があり、大和朝廷の一貫性は必須の条件と考える。

表-3 宮室所在地(日本書紀)

天皇名	宮室所在地
神武・周化	大和
崇神・垂仁	大和(?)
景行・成務	—
仲哀	穴門(山口県)
神功・武神	—
仁徳	— *
履中	大和磐余(奈良県)
反正・允恭	河内(大阪府)
雄略	大和

*本論で攝津(大阪兵庫)と推定した。

大和以外に都した天皇は継体天皇のみではなく、朝鮮と交渉しつつ、古墳の大規模化を進めていた崇神・応神期においても、本論で示したと同様の手法による大規模な都京が大和以外の地に設定されていた可能性が強くなった。

さらに、本論で提示した 31.37^{cm} 尺が崇神陵以降の天皇陵古墳によく適合することは表-4のとおりであり、大和計画においても 29.60^{cm} 尺が適用されているのは中心線のみであり、古墳自体は仁徳計画と同じ尺によって設計されていることがわかる。なお、石上神宮と柳本ポイント間の距離は $4,688.44^{\text{m}}$ であり、 29.60^{cm} 尺は適合せず、 31.37^{cm} 尺で $14.95 \div 15$ 尺となっている。この神社が大神神社よりも新しいことを示すのであろうか。また、有名な石舞台古墳(蘇我馬子の墓とされている)は方墳であるが、正方形の辺長は 50.41^{m} 、 50.08^{m} 、 50.00^{m} 、 50.09^{m} 、平均 50.145^{m} であり、これは 31.37^{cm} 尺の 160 尺 $= 50.192^{\text{m}}$ とみられる。なお、比較的古いと思われる古墳の中に 29.60^{cm} 尺が適合するものがある。すなわち、西殿塚・メノリ山 (230^{m}): $29.60^{\text{cm}} \times 775$ 尺

** 神武以来の大和朝廷の所在地を大和にみせるために意図的に消されているとみられる。

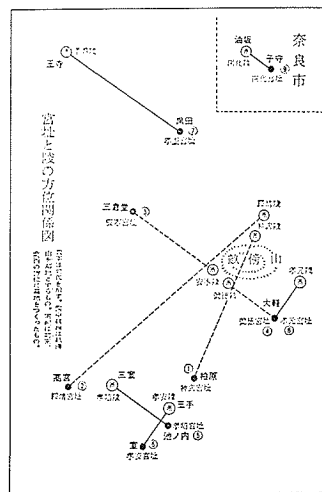


図-22 神武・周化の宮室と陵の位置(鳥越による)

表-4 31.37^m尺による天皇陵古墳長

No.	天皇名および古墳名(番付)	古墳長(尺)	同左(m)
①	仁徳(486)	1,550	486.24
②	応神(418~430, 平均424)	1,350	423.50
③	履中(360~365, 平均362.5)	1,150	360.76
④	河内大塚山(325~330, 平均327.5)	1,050	329.38
⑤	見瀬丸山(297~318, 平均308)	1,000	313.70
⑥	景行(300~310, 平均305)	975	305.86
⑦	土師(290)	925	290.17
⑧, ⑨	箸墓・神功(275)	875	274.49
⑩, ⑪	市庭(250), うねみ(254)	800	250.96
⑬, ⑭	崇神(240~242), 仲哀(240)	775*	243.12
⑮, ⑯	垂仁・允恭(227), 磐余山(225.5~226), 磐余山(224)	725	227.43
⑰	成務(219)	700	219.59
⑱, ⑲	淳雲城山(200~202), 磐余山(204), 磐余山(203.5)	650	203.91
㉑, ㉒	日本武尊(189), 磐余山(187), 今城山(190)	600	188.22
㉔	磯大塚山(172)	550	172.54
㉖	いたすけ(157)	500**	156.85
㉘	反王(145)	460	144.30
㉚	乳の岡(130)	415	130.18
㉜, ㉝	仁賢(122), 安閑(121)	390	122.34
㉞, ㉟	清寧(112), 磐余山(114)	360	112.93

参考文献

- 1) Lancelot Hogben (吉田洋一監訳)、「数学の世界」、河出書房新社、1975.10。(昭.50.)
- 2) 岸俊男、「古道の歴史」、角川書店、古代の日本(5) 近畿、昭.45.
- 3) 山田宗睦、「大王の世紀・古墳と大王」、晩教育図書、人物探訪・日本の歴史(1) 古代の豪族、昭.50.6.
- 4) 小川光三、「増補大和の原像」、大和書房、1980.2。(昭.55.)
- 5) 水谷慶一、「知られざる古代-謎の北緯三度線-」分在中く、日本放送出版協会、昭.55.2.
- 6) 金沢庄三郎、「日鮮同祖論」、昭.10年代
- 7) 小川光三、前出4)
- 8) 斎藤忠、「古墳文化と古代国家」、至文堂、日本歴史新書、昭.41.3.
- 9) 曾武秀、「中国歴代尺度概説」、歴史研究、1964.3期(昭.39.)
- 10) 水谷慶一、前出5)
- 11) 藤岡謙三郎、「景観変遷の歴史地理学的研究」、大開堂、昭.53.3.
- 12) 曾武秀、前出9)
- 13) 村国男、「古墳の設計」、築地書館、1975.4。(昭.50.)
- 14) 坂本太郎・家永三郎・井上光貞・大野晋、「日本書紀(上)」、岩波書店、日本古典文学大系、1967.3。(昭.42.)
- 15) 藤岡謙三郎、前出11)
- 16) 鳥越憲三郎、「神々と天皇の間・大和朝廷成立の前後」、朝日新聞社、昭.45.5.
- 17) 楊寛(西嶋定生監訳)、「中国皇帝陵の起源と変遷」、学生社、昭.56.11.

229.4^m、櫻井茶臼山(207^m): 29.60^m
 $\times 700 \text{ 尺} = 207.2^{\text{m}}$ 、鶯塚(100~103^m):
 $29.60^{\text{m}} \times 350 \text{ 尺} = 103.6^{\text{m}}$ 、帝塚山(90^m):
 $29.60^{\text{m}} \times 300 \text{ 尺} = 88.8^{\text{m}}$.

最後に、秦漢以来、方形陵が主流を占めていた中国において、本論で示した対称原理の稀有な適用例がみられる。奇なわち、図-23に示した唐の高祖・則天武后の乾陵であるが、墳墓の規模や南北中心線をもつ自然地形の稀少性は驚くべきものである。ただし、対称地形の範囲はわが大和・仁徳計画の方がはるかに大きく、時代もわが古墳時代の盛期がこれより約200年遡ることは注目に値する。従来文化はすべて中国から日本へ遷移したようにみられているが、日本から中国への移動も含めて相互交流があったのではなかろうか。

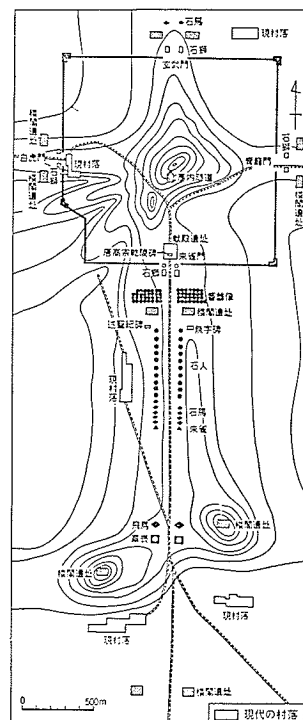


図-23 乾陵の対称性

* 仁徳の1/2

** 見瀬丸山の1/2