

4基の前方後円墳の設計

—山梨県における—

森 和 敏

1 はじめに

前方後円墳の設計に関する研究は多くの先駆によってなされている。小論はこれらの研究成果のうち、石部正志等によって提唱された16に区割する方法を用いて論を進める⁽¹⁾。テーマに上げた4基の古墳は、(1) 中道にある大丸山古墳 (2) 同銚子塚古墳 (3) 同天神山古墳と (4) 八代町にある銚子塚古墳である。これらの4基は比較的墳丘の残りがよく測量図があるかまたは試掘調査によって墳丘図が作成されており、設計されて築造したかどうかの検討が可能な形である。本県には、他にも数基の前方後円墳が発掘調査されたり、測量図が作成されているものもあるが、設計の是非を検討することが難しかったので割愛した。

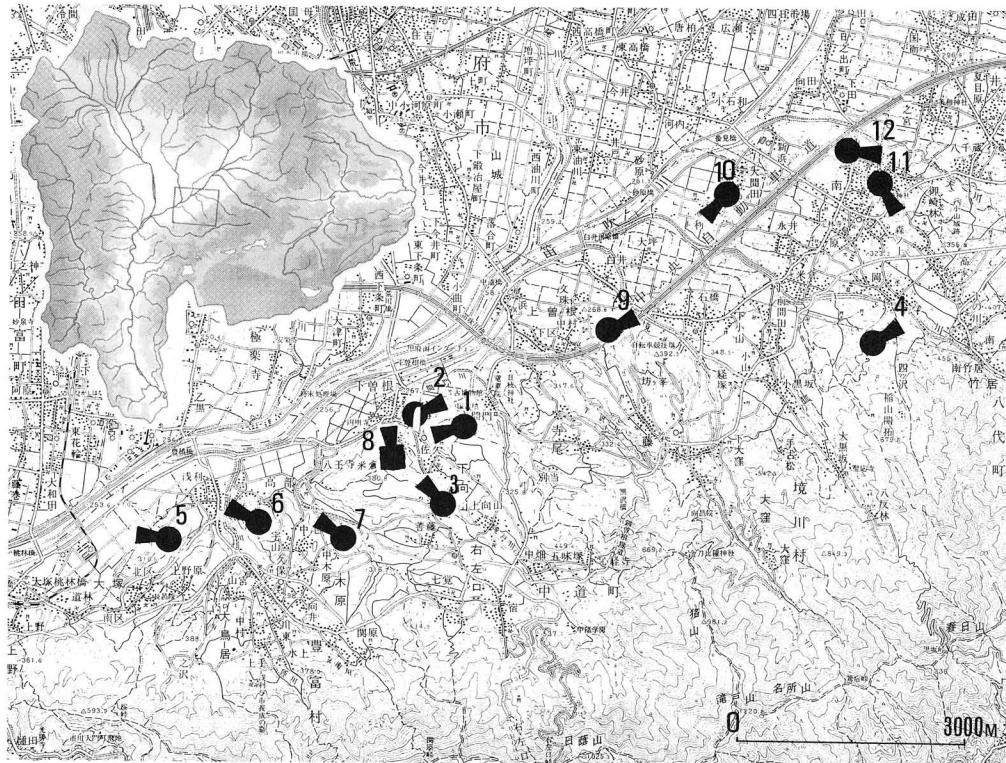
4基の古墳のうち中道町の銚子塚古墳⁽²⁾と八代町の銚子塚古墳⁽³⁾の2基は復元整備のために復元設計図が作成されていて試掘調査が、前者は1983~85年に後者は1991~93年に行われており、続けて保存整備工事を施行し、現在は完成している。両者とも復元設計図は試掘調査の結果に基づいて作成されたものであり、従って築造当時になされた設計復元ではない。他の大丸山古墳と天神山古墳の2基に関する設計研究はないが、大丸山古墳については中道町誌(1975)で三木文雄がその主軸長についてふれている。

小論では以上のことをふまえて、この4基の古墳が設計されていたのかあるいは設計された意図が窺えるかどうかを、あるとすればその意図を検証することを目的とした。

なお測量図の出典は、大丸山古墳は1976年に山梨県教育委員会によって作成された図を、中道町の銚子塚古墳は1983年に同委員会によって作成された図と註(2)に掲載されている第38図と第44図を、天神山古墳は1974年に中道町役場によって作成された図(中道町誌に掲載)を、また八代町の銚子塚古墳は註3に掲載されている第29図を使用させていただいた。また図は測量、製図、コピー等の際に生ずる全ての誤差はないものとしている。

2 4基の古墳の立地と状況 (第1図)

本県の前方後円墳は前方後円墳と推定できる2基を入れると、全部で12基あると言われている。この内1基は甲府盆地西側にある一之瀬台地上にあり(櫛形町物見塚)、他の全ては盆地の南東部にあって、南北ほぼ10kmの範囲内に存在している。11基の内7基は曾根丘陵上に(1基は中央



第1図 山梨県内前方後円（方）墳分布図（除櫛町物見塚古墳）

1. 大丸山古墳 2. 中道町銚子塚古墳 3. 天神山古墳 4. 八代町銚子塚古墳 5. 大塚古墳 6. 王塚古墳 7. 三星院古墳
8. 小平沢古墳 9. 馬乗山古墳 10. 八幡さん古墳（推定） 11. 団栗塚古墳（推定） 12. 狐塚古墳

自動車道工事で破壊)、1基はその直下に、3基は浅川扇状地上に位置している。この他前方後方墳といわれている古墳が1基ある。このように本県の前方後円墳は現状では極めて狭い地域に集中している(第1図)が、かつては甲府盆地の沖積地にも少数の前方後円墳があったとも言われる。

(1) 大丸山古墳 曽根丘陵から突き出した独立丘の頂上に占地している。墳丘は雑木林で覆われていて、見通しが悪い。後述するように所々で小規模な崩れがある。

(2) 中道町銚子塚古墳 曽根丘陵直下にある緩やかな斜面上に占地している。1987年に保存整備が完了して、墳丘には芝生が張られ、周濠には玉石が敷かれて見学できるようになっている。整備する前の墳丘は若干の崩落や破壊の跡がみられた。

(3) 天神山古墳 曽根丘陵はアーチ式海岸状に盆地に突出しているが、当古墳はそのやや奥まった所にあって、舌状に突き出した丘の先端上に広がる平坦な場所に占地している。墳丘は雑木林で覆われ、篠竹が密生している箇所などもあって、入ることが困難である。右前方部が大きく欠けているが、これは築造後北を流れる滝戸川による侵食で崩落したと考えられる。後円部右側から後側が大きい所は2~7mくらい削り取られている。この付近には古墳に食い入るように民家が建っている。

(4) 八代町銚子塚古墳 曽根丘陵上にある広い平坦地の先端にあり、盆地側の墳丘斜面はそのまま丘陵斜面となっていて、周濠はない。1994年に保存整備が完了して墳丘には芝生が張られ、

周溝には玉石が敷かれて見学できるようになっている。整備する前の墳丘は果樹園になつていて、長い間の耕作によって表面は破壊され、土砂が流失していた。

3 設計

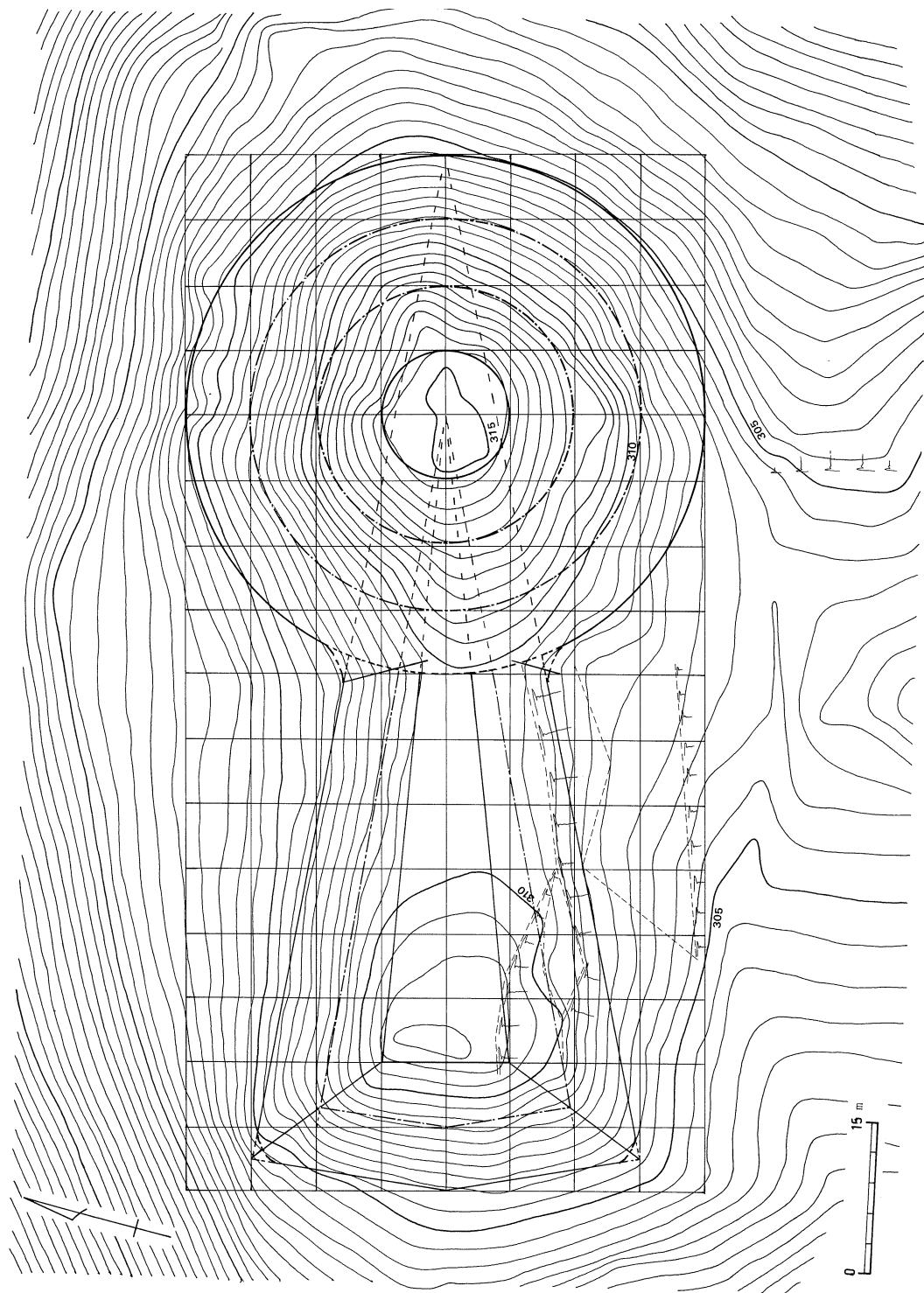
古墳の長さを決める中心線の位置とその方向を定めることと、後円部の中心点を中心線上のどこに置くかを見出すには、前方部先端・前方部前面の左右の陵線・前方部と後円部の接点や後円部後方の状況を総合的に勘案しながら決定した。各古墳の等高線を仔細に見ながら、墳丘を検討すると、意外に微妙に、築造時の状況や意図を残していると考えられた。このような検討を重ねて16区割による方眼を4基の前方後円墳の図上にあてはめた。

16区割に基づいて古墳の大きさを晋尺（1尺24cm）で推定すると、中道町銚子塚古墳・天神山古墳・八代町銚子塚は後円部の直径が正数で割り切れる。後円部は全て8区であるから、前方部の設計も8区を基準とする（主軸長の基準を16区とする）と別表のような数字となり、うなづけるところがある。しかし大丸山古墳は主軸長を確定することができなかった。

（1）大丸山古墳（第2～4図）主軸の長さは中道町史では99mまたは120mとしているものの、99mを有力視している。小論では第3・4図を参考にしたり、現地踏査などによって前方部や後円部の大きさを変えがら、幾通りかの全体図を描いて検討し、最終的に選択したのが第2図で、これによって主軸長を計算すると100.8mとなる。もし120mであるとすれば、後円部が大きくなるはずで、この数値も捨てきれないように思われる。100.8mを晋尺で換算すると420尺となり、他の3基に比べると途中半端の数値である。120mなら500尺で96mなら400尺であるが、この数値は前述したように少しづれる。大丸山古墳は晋尺（1尺24cm）を使わなかつたのかも知れない。墳端をさぐるために第3図と第4図に示したコンピューターグラフィックスを作成してみた。等高線は標高300mまでの線を入力したものである。前方部先端と後円部後方はどの図を見ても墳端らしい所は見当らない。第3図5の左と同図6の左には曲線がくびれ部左の標高308m～308.5m付近や、同じく右の304m～304.5m付近で少し変化する点がみられるので、くびれ部の接点とし、前方部墳端の両側線を決めるポイントとした。その他の図では墳端らしい箇所は認められない。

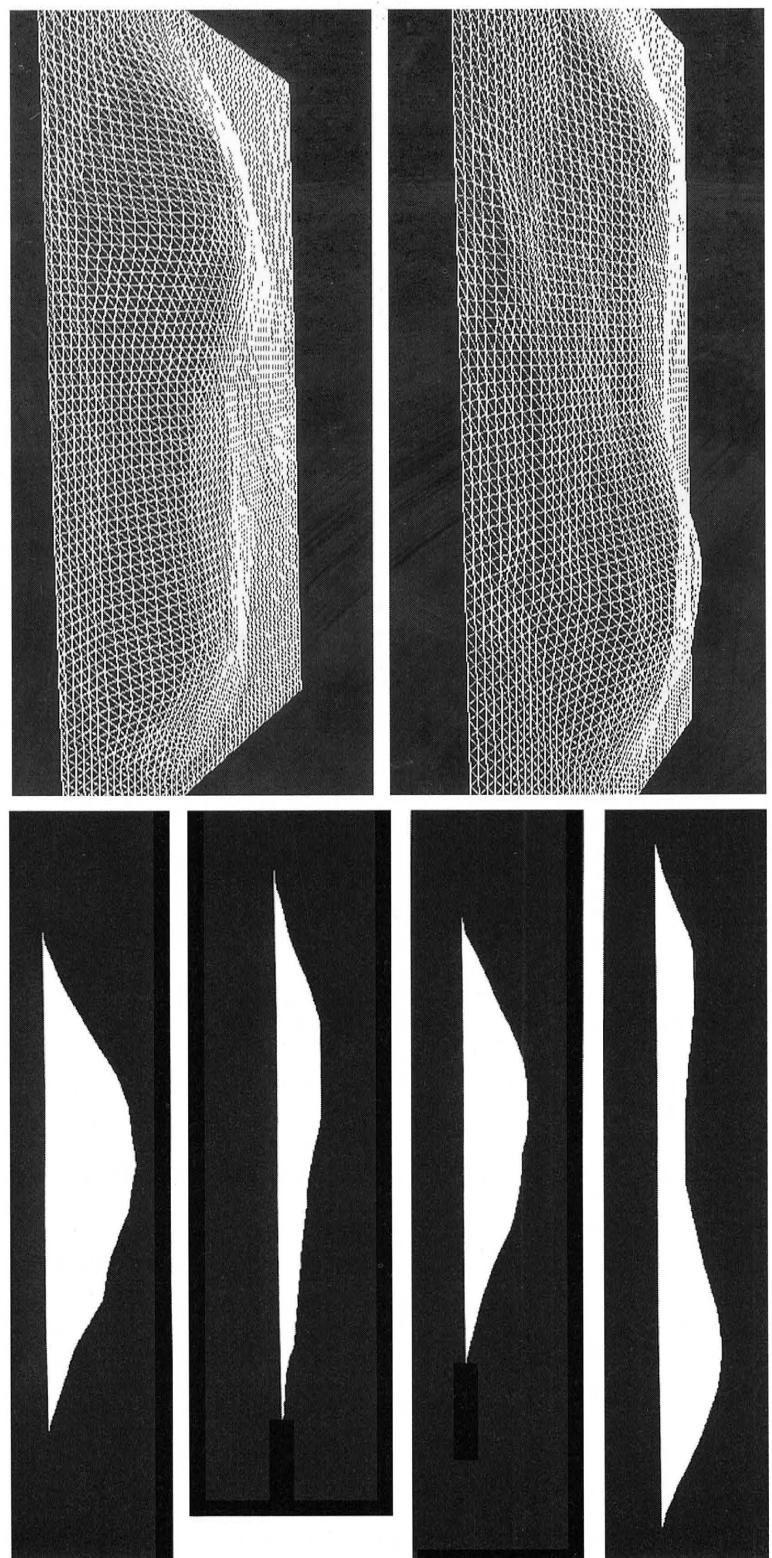
後円部の等高線は中心線方向の橢円形を呈し、一部の崩れたと思われる場所はあるが、全体的には等高線の乱れは少なく、特に後方は整っている。整っている範囲は墳頂から標高305m付近までであるので、墳端を決める一つの目安とした。くびれ部も比較的よく残っていて右側の付け根の曲線は築造時の形を残していると思われる。そこから前方部に向かって約10m、等高線が反対側の等高線と平行するように走っているのは、八代町銚子塚（第9図）のくびれ部と同様な設計になっているのかもしれない。前方部の墳頂から墳端までは等高線によって、また他の三基の古墳と同じように2区の長さと考えた。先端は等高線が剣先型になっているので、中道・八代町銚子塚のような剣先型と考えた。ただ中腹のテラス（破線）は確認はできないが、ここも剣先型としたが直線と考えることもできる。

以上のことを区割で記すと、前方部・後円部ともに8区をとり、主軸長は16区となる。16区に

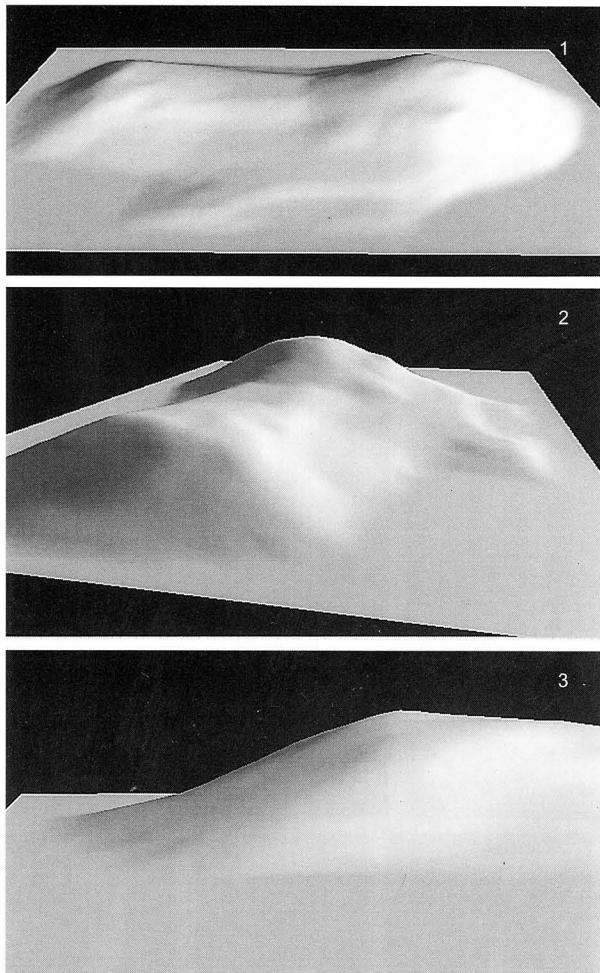


第2図 大丸山古墳 (S=1/750)

推定線
接続線



第3図 大丸山古墳のコンピューターグラフィックス
(山梨県工業技術センター 阿部正人研究員作製)



第4図 大丸山古墳のコンピューターグラフィックス図
(製作者第3図に同じ) 1. 西から見る 2. 前方左から見る 3. 前方部全面

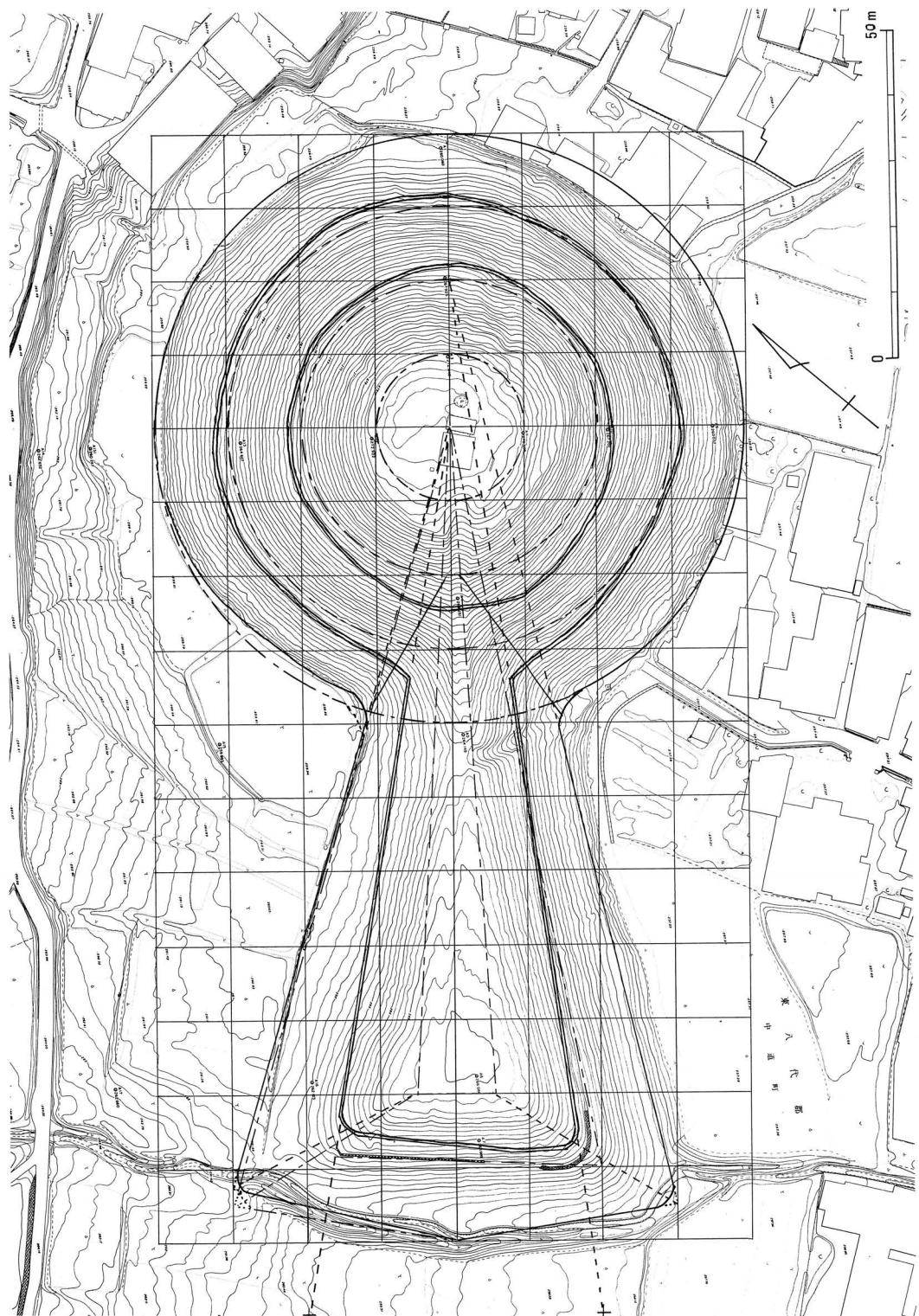
それに近い墳形で造ったため、墳丘の左右の傾斜角が違うことになり、したがって斜距離も違うこととなる。特に前方部は左側が右側より急傾斜である。この古墳の設計を考えるとき、この傾斜角を考慮しなければならないが、築造当時現地で実際に繩張りを行った時に、これを考慮したかどうかまでは検討しなかった。

前方部は左右対称ではないと考えられる。右側の基底線と中段テラスの延長線は後円部の中心点で交わるとみられる。左側の基底線と中段テラスの延長線は、後円部の後から第2の横軸との交点で交わると思われる。ただしこの延長線が中心線と交わる点はわずかな角度の差によって違ってくる。試掘調査によって検出された基底線と中段テラスの線では前述の点で交わるとみられる。しかし試掘以前にみられたテラス状の地形（1部に石垣もこれに沿って積まれていた）とは若干の差があるが、どちらの線でも、くびれ部は左側は右側より広くなることになる。試掘前の線では、左側中段テラスの線（破線）は第5図のように、後円部の中心点と交わる可能性もある。試掘前には、前方部前面にもテラス状の地形とこれに沿って石垣があったが、試掘結果とは若干

なるのは4基の古墳のうち大丸山古墳だけである。他の3基と共通する点は後円部の直径は8区、同墳頂の平坦面は2区、前方部幅は6区、同前面傾斜長と墳頂の最大幅は2区、前方部墳端の左右の両側線は後円部の後部中心で交わり、同上部平坦面の左右の両側線は後円部中心で交わる。前方部先端は剣先型と思われる。

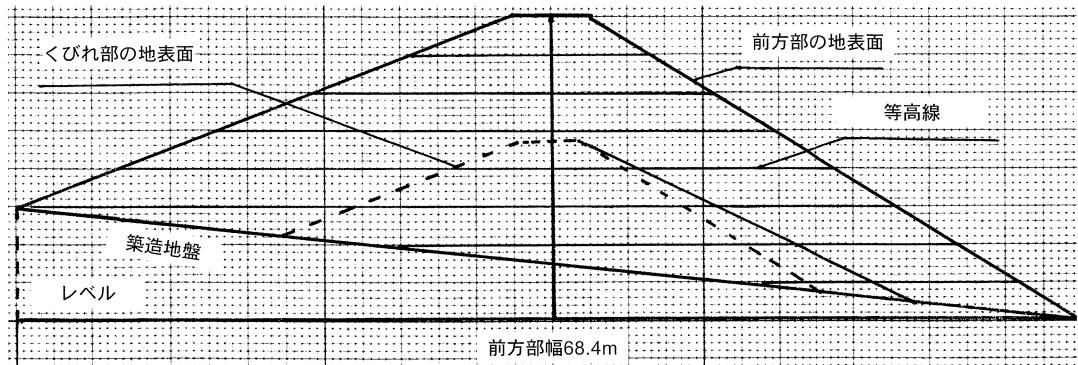
表に示した墳丘の大きさを等高線でみると、海拔307.8mで主軸長99m、後円部直径47m、前方部巾34mとなり、海拔304.8mで主軸長120m、前方部幅52m、後円部直径は崩落しているため測定できないが、この付近から上部には葺石がある。海拔305mから306mで主軸長100.8m、後円部直径50.4m、前方部幅37.8mで、小論ではこの数値を考えた。

（2）中道町銚子塚古墳（第5～7図）本古墳は緩やかな斜面に築造されていて、特に前方部がのる地盤の落差は大きくて、左側は右側より約5m低くなっている。ここに水平面上に作ったと同じように左右対称ではないが、



第5図 中道町銚子塚古墳 (S=1/1,000)

———— 調査報告の線
- - - - 推定線
- - - 車結線



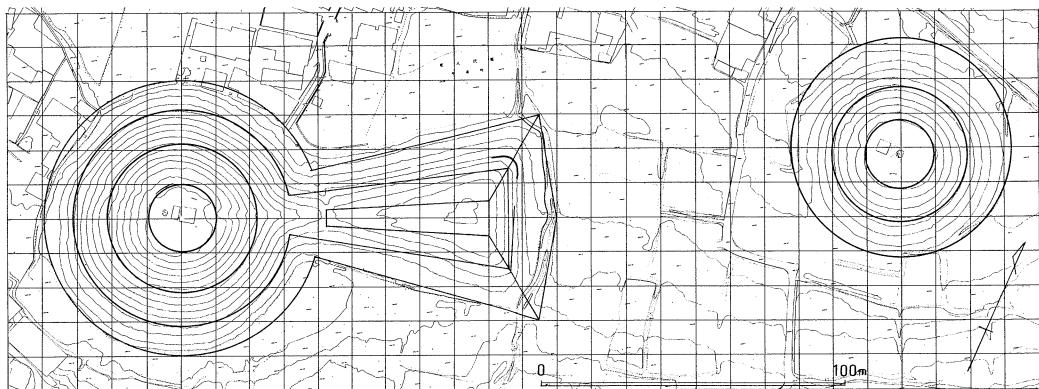
第6図 中道町銚子塚古墳前方部分正面図 高さ約1/500・幅約1/200

ちがい、この線も無視できないと思ってはいる。等高線といずれの中段テラスも前面は直線となっていて、前面墳端のように剣先型とはならないと思われる。前面墳端は試掘結果として剣先型になると坂本美夫は考えている⁽⁴⁾。等高線等の状況からみても、こう考えることが妥当のように思われる。ただ試掘の結果では前方部の隅角の位置が左と右で若干違うとみているが、左右対称とも考えられる。また試掘の結果では全ての隅角は曲線を描くと考えている。

前述した前方部が左右対称ではない理由をみてみると第6図のよう、先端では左側と右側の斜面の傾斜角度が違うが、水平距離は同じである。しかしきびれ部では、左側の傾斜角度は緩くなり、水平距離も少し長くなっている。この長くなった距離だけ、左側が幅広くなっているためである。地盤の傾斜も一様ではないので、築造時の難しさもあったと思われるが、このような関係で左右対称にできなかったのかも知れない。

後円部も左右の傾斜角度は違うが前方部程ではない。後円部墳端は右側の前方が少し小さくなっているが、他は円になっている。ただ2段の中段テラスは区割よりやや大きく、前方部側が張り出している。この2つの円の中心点は墳端の円の中心点とほぼ同じとみられ、中心点は石室の南東隅を意識して設定しているようにもみえる。

以上のことと区割法でまとめてみると、主軸長15区、前方部長7区、前方部幅6区、後円部径



第7図 中道町銚子塚古墳と丸山塚古墳位置関係図

8区、後円部墳頂平坦部2区である。これを晋尺に換算すると、主軸長が700尺であれば表のようになる。後円部直径90m375尺、前方部長さ78m325尺となる。

なお、この外に周濠や石室が区割法によって設計されていないかを検証してみたが、現状では困難であった。

また、同じ平坦地上にある丸山塚古墳も含めて、区割で考えてみたのが第7図である。丸山塚古墳は試掘の結果によると、直径が墳頂平坦面は2区中段テラスでは4区であるが、中心点はややはすれ、墳端の円は大きさが区割よりやや大きいが、中心点は区割線の交点になる。

(3) 天神山古墳 (第8図) 本古墳は曾根丘陵を形成する舌状に突出した丘の先端にある平坦地に位置する。後円部の後方には円墳があったがほとんど破壊されている。

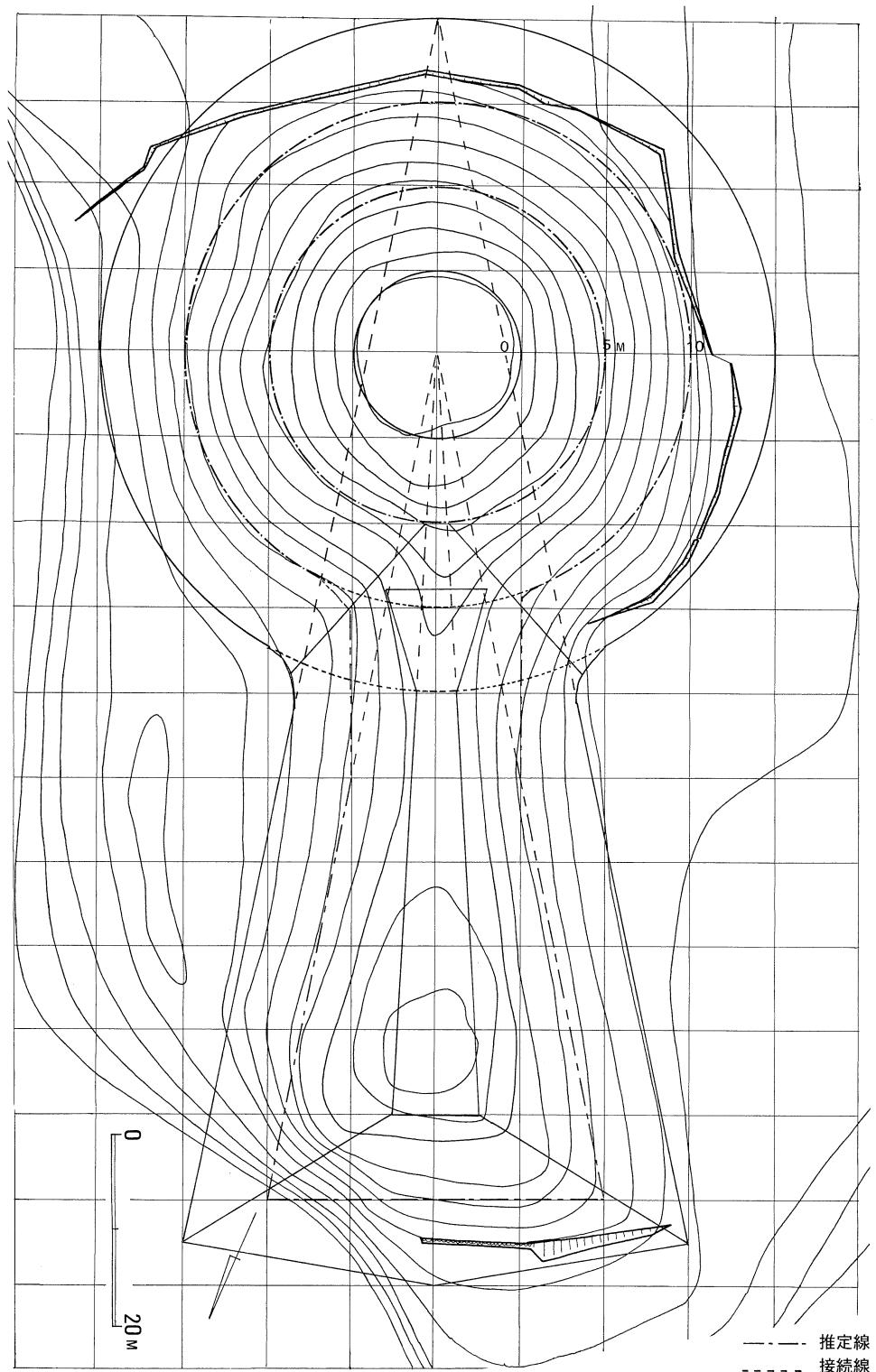
本古墳は右前方が約15m欠けている。この丘は140mくらいの古墳を築造するには充分広い平坦地があり、15mくらいなら、後退すれば完全な形を造ることができるので右前方が欠けているということは、築造後滝戸川に崩落したものと考えられる。この図は等高線が1m間隔で疎であって、設計を検討するには不十分ではあるが、他の古墳の測量図のように、微妙に築造当初の様子を残しているので使用した。ただ前方部・後円部の中段テラスの線は推定したものである。

前方部先端を剣先形と考えたのは、左前方の等高線がやや弧を描いていることと、同左の隅角の陵線が剣先形になる位置と結ばれることや左前方部にある石垣とそれに続く法面もややそれに近い形をしているからである。くびれ部付近は比較的壊れが少なく、特に右側は入隅の状況が等高線でよく表れていると思われる。等高線で見るとくびれ部は両側が平行になるように見え、そうだとすると八代町銚子塚古墳に似ていることになる。

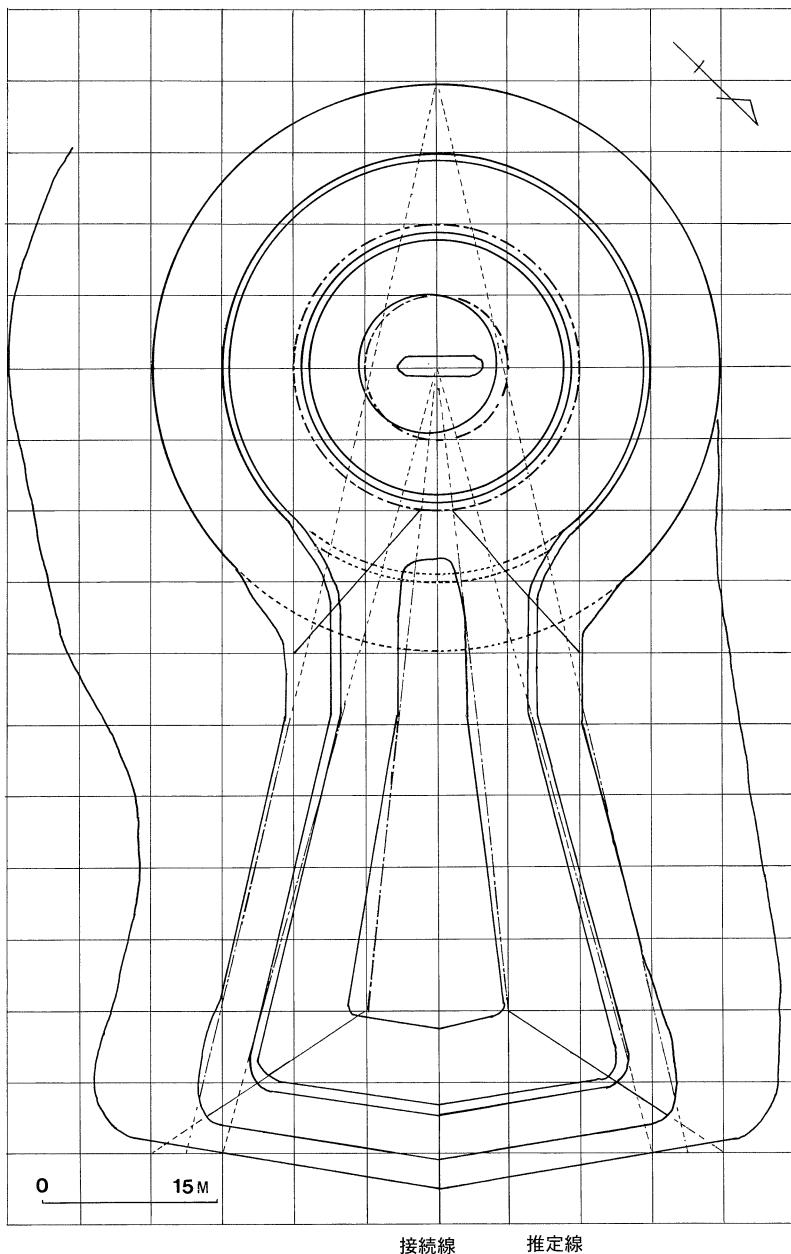
後円部の墳端は左側から後にかけて大きく削り取られているため、後円部の直径を推定するのが難しかったが、もし16区割で設計されたとするならば、第8図のように考えてみた。この図で削り取られた部分の長さを換算してみると2m～7mくらいになり、若干大き過ぎるようにも考えられる。前方部とくびれ部の状況をみると、八代町銚子塚古墳によく似ており、本墳の前方部幅が1区分広がると両墳は相似形になる可能性もある。

墳丘の長さを決めるることは難しいが、16区600尺を基準とすると、後円部が300尺となり、前方部7区は262.5尺主軸長は562.5尺で、1区は37.5尺となる。メートルに換算すると主軸長は135mとなる。

(4) 八代町銚子塚古墳 (第9.10図) 曾根丘陵の先端にある。以下調査報告書によると、墳丘地盤の左右の落差は3mくらいある北面傾斜に造られていて、左側後円部斜面はそのまま丘陵斜面となっている。試掘を行った時には、墳丘の山(東)側は相当埋没しており、墳端の線では1m～1.5mくらい土で覆わされていた。勿論周濠も埋まっていた。この覆土を全面除去しなかつたので発掘測量図は作成できなかつたが、試掘したデータで復元図を作成したので、これによつて設計復元を試みた。前述したように墳丘の表面の風化が進んでいたので、遺構が確認できなかつた箇所もあったようであるので、発掘担当者の八代町教育委員会伊藤修二から試掘当時の状況を聞いた。それによると①前方部の中段テラスは3本のトレーニチの中にその平坦面らしい所があ



第8図 天神山古墳 (S=1/750)

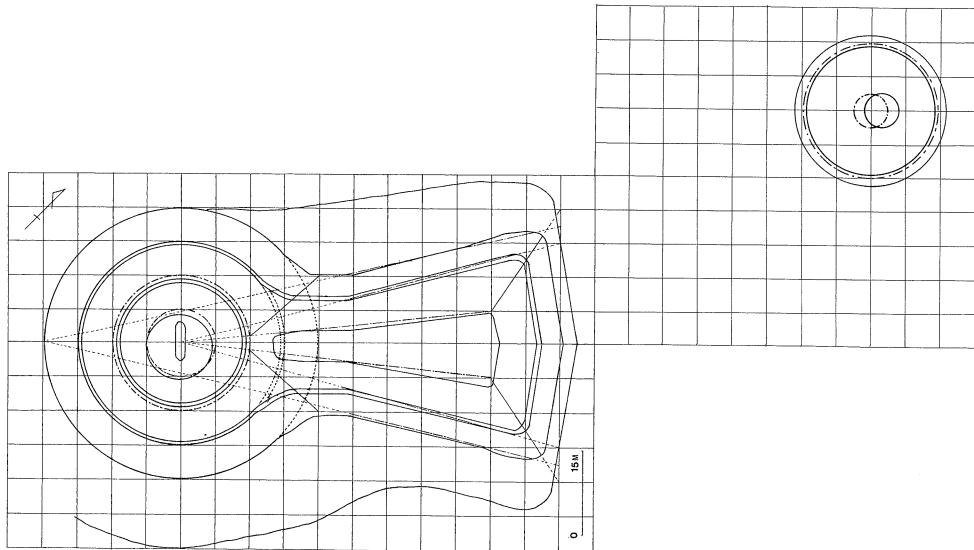


第9図 八代町銚子塚古墳 (S=1/750)

の結果に基づいて復元図が作成されている。

この復元図（第9図）を使って区割してみると、全体的には、想定線と復元線とに若干の差はあっても、おおむね合致しているといえる。前方部前部幅は7区の広さがあり、他の3基に比較して1区分だけ広くなっている、また中段テラスも5区の広さがあり、さらに前方部墳頂先端の平坦部も2区分の広さがあり、他の3基の古墳より両側に0.5区分だけ広くなっている。これだけ広いため他の3基の古墳よりずんぐりした形状に見える。前面は試掘の際には分別し難い地層

ったが確定ではなかったので、テラスは推定復元である。左右とも若干内側になるかもしれない。②右側くびれ部と前方部両端は曲線を描いていることを確認し、くびれ部は直線部分もあった。右くびれ部は揖石を扇形に区別けして、揖石面を構築し、湾曲をついている。③後円部と前方部の墳頂平坦面は開墾等によって破壊されていたため確認できなかったので、中道町銚子塚古墳等を参考にして、推定復元した。④後円部では2本のトレチで下部のテラスを確認したが、上部のテラスは開墾等によって破壊されていて確認できなかった。⑤墳丘の平面形の、ほぼ全体像をトレチで確認した。以上



第10図 八代町銚子塚古墳と盃塚古墳位置関係図

であったが、剣先状であると想定している。ただ中段テラスと墳頂については記述されていないが、剣先状になっている。中道町銚子塚の場合は直線である。他の古墳の今後の発掘調査が参考になると考えられる。くびれ部は前述したように両側が平行して描かれているが、中段テラスと墳頂部は破壊されていたため確認できなかったという。前方部の形は、前述した条件と墳端、中段テラスと墳頂部の側線が交わる点をどこにするかで決まるが、この古墳は後円部中心点とその後部となっていることが想定できる。後円部の墳頂平坦部とその下のテラスが若干想定線と違っているが、試掘では確認できなかった線である。なお、主体部（粘土郭と考えられている）のほぼ中央が後円部の中心点となっていて、設計上考慮されたように思われる。周濠は後円部右側や他の部分でも設計されて掘られたような感じが少しするが、後円部後方が確定すればその全体状況が把握されそうである。

主軸長を報告書より2m短くとり、90mとすると、晋尺に換算すると後円部直径8区200尺、前方部長7区175尺で主軸長375尺となる。設計基準を主軸長16区400尺とし、1区25尺とみることができる。

当古墳とその左前方にある盃塚古墳との位置関係を第10図に示した。両古墳との間隔は7区あり、中道町の2つの古墳との間と同じであるが、当古墳の1区を25尺とするとその間の距離は2分の1となる。盃塚古墳の墳端と周濠が描く円の中心は区割線の交点となるが、墳頂が描く円の中心とはずれている。墳頂は著しく破壊されていたので、明確にできなかったという。不確定な要素もあるが、中道町銚子塚・丸山塚古墳と同様に設計して築造した意図が感じられる。

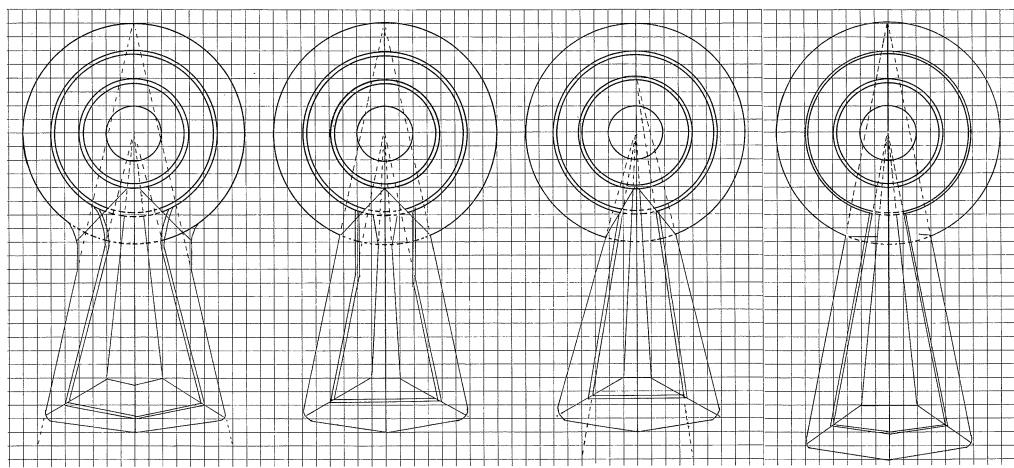
4 おわりに（第11図）

本県の前方後円墳は全てが前期に属すると言われていて、この四基は西暦400年頃に築造されたと考えられている。大丸山古墳は竪穴式石室と石棺が二重構造になっており、中道町銚子塚古

墳は竪穴式石室、八代町銚子塚古墳は粘土郭をもつ。天神山古墳は発掘されていないと言われていて、主体部構造は不明である。

それぞれ4基の古墳は形がよく似ている。16に区割する方法で考えると、大丸山古墳は16区、他の3基は15区である。後円部にあると考えられる二通りの中段テラスは、中道町銚子塚古墳では二通りとも明らかにされて、区割とはずれた円となり、八代町銚子塚は下段テラスが区割と一致するが、上段は試掘では確認できなかった。他の2基は測量図だけではわからないので推定線を入れた。前方部の平面形はその幅と長さで決まるが、それぞれ若干の差違が認められる。先端の幅は八代町銚子塚古墳は7区を、他の3基は6区をとると考えられ、前方部の長さは大丸山古墳は8区他の3基は7区をとる。幅の角度は両側の基底線とテラス線の延長が後円部のどこで交わるようにするかで決めたのではないかと考えた。中道町銚子塚古墳は右側の線が後円部の中心で交わり、左側はそれより後方で交わることは確かであるが、どの点で交わるように企画したかは明確にできなかった。他の3基のテラスの延長線は後円部が中心点で、基底線は後円部後方の中心線と円が交わる点に交点があるとみられる。また四基の全てが、先端は剣先型と考えられるが、テラスと墳頂の線は直線とみられる。また前方部前面墳頂から基底部までの斜面の長さは、全て2区としていることは確かである。その他細かい違いが図面上で少しみられるが、これは前述したように不明な点である。後円部と前方部との接続部はそれぞれ違い、八代町銚子塚古墳と天神山古墳はくびれ部の両側が一部平行するとみられる。前方部墳頂平坦面の幅は、大丸山古墳と八代町銚子塚古墳が先端を2区の広さにとっているようである。第11図は以上のような各古墳の特徴を見較らべるために、概念的に描いてみたものである。先にあげた各古墳の図を16区分にあわせたり、推定復元をした線もあるが、こうしてみると設計して築造した意図が窺え、また各古墳の共通点や異なる点一特に前方部が観察できる。

築造したこの4基の古墳が設計にたいしてどの程度正確に施行されたかを知ることは難しい。発掘をして正確な測点を定めて、コンピューターシステムで測量した数値を元に復元設計すれば、その精度が確かめられると思われる。



第11図 4基の古墳の概念図

4基の古墳の計測値と推定値

(晋尺 1尺24cm)

	計測部	過去の計測値 (尺,m)	小論の推定値				
			メートル (m)	尺 (晋尺)	区数		
中道銚子塚古墳	主軸長	550尺169m	168	700	15		
	後円部径	285 92	90	375	8		
	前方部長	265 77	78	325	7		
	前端幅	210 68.4	72	279.9	6		
大丸山古墳	主軸長	99m又は120m	(1) 120	500	16	16区を設計基準とすれば3案が考えられる (1) 120m500尺中道町史 (2) 96m400尺案 (3) 100.8m420尺案-小論	
			(2) 96	400			
			(3) 100.8	420			
	後円部径	47	(1) 60	250	8		
			(2) 48	200			
			(3) 50.4	210			
	前方部長	記載なし	(1) 60	250	8		
			(2) 48	200			
			(3) 50.4	210			
	前端幅	34m又は49m	(1) 52	124.99	6		
			(2) 36	150			
			(3) 37.8	157.5			
天神山古墳	主軸長	132m	135	562.5	15	16区600尺が設計基準か	
	後円部径	67	72	300	8		
	前方部長	50	63	262.5	7		
	先端幅	29	54	225	6		
八代銚子塚古墳	主軸長	92	90	375	15	16区400尺を設計基準か1区25尺 ()内は調査報告では明記していない	
	後円部径	48	48	200	8		
	前方部長	(44)	42	175	7		
	先端幅	41	42?	175?	7?		

(註) 各古墳の計測値の出典

1. 大丸山古墳 「中道町史」 上1975年、中道町役場
2. 中道銚子塚古墳 「文部省史蹟調査報告第5輯」 1934年、文部省
「銚子塚古墳附丸山塚古墳」 山梨県埋蔵文化財センター調査報告書
第35集 1998年、山梨県教育委員会
4. 天神山古墳 「山梨県史蹟名勝天然記念物調査報告書第8号」 1935年、山梨県
5. 八代銚子塚古墳 「岡・銚子塚古墳」 八代町埋蔵文化財発掘調査報告書第9集
1995年、八代町教育委員会

最後に大丸山古墳のコンピューターグラフィクスを作っていたいた山梨県工業技術センター電子情報科阿部正人研究員を始め当センター大塚初重所長や御協力くださった方がたに深く感謝いたします。

(註)

- (1) 「前方後円墳築造企画の基準と単位」『考古学ジャーナル』150号、1978 石部正志他
- (2) 『銚子塚古墳附丸山塚古墳』 山梨県埋蔵文化財センター調査報告書第35集 山梨県教育委員会
- (3) 『岡・銚子塚古墳』 八代町埋蔵文化財調査報告書第9集 1996 八代町教育委員会
- (4) (2) に同じ