

第六話

中国における排水管の歴史

瓦と土管

私は、直接的に下水のことを研究しているわけではございません。私は考古学を研究しておりまして、これまでもつばら瓦のを中心にして、中国古代の瓦から、朝鮮、日本の瓦に至るまで、瓦を軸に東アジアの歴史を考えたらどうかというような観点で勉強してきました。

ところが瓦を研究しますと、どうしても土管といいますが、水を通す管ですね。上水か下水かですが、その土管との関係ということを考えざるを得なくなつたわけでありまして。それはどういふことかということ、まず冒頭少し外れるんですが、瓦の話をしていただきたいのです。

まず普通、瓦と申しますと、今日いろんな形の瓦がありまして、皆様がどのようなイメージを描かれるかわかりませんが、普通我々が日本の瓦というと、図一(1)のような格好のものを思い浮かべます。こういうものをどんどん横に並

べていくことによって、屋根を葺くわけでありまして。これは棧瓦といひまして、実は江戸時代に日本で発明された日本独特の形の瓦です。

実際それ以前は、こういう形の瓦は用いられておりませんが、二種類の瓦を使っていたんですね。一つは平瓦です。これは径の大きな円筒を四つに割つたような形態の瓦です。もう一つ、丸瓦といわれる瓦があります。これはもっと平瓦よりも径の小さい瓦。これは円筒を二分の一にしております。ちよど竹を割つたような形態をしております。

こういう二種類の瓦がありまして、それでまず平瓦の方をこのように平らに敷き並べた上に、この隙間のところに丸瓦をかぶせるというようなものが、伝統的な瓦の葺き方(図一二)でありまして、中国、朝鮮、それから日本でも奈良、京都の古い建物などは皆このような形をしております。

ここでこうした形の瓦をどのようにつくるかということ

谷 豊信

(1) 棧瓦 (2) 平瓦 (3) 丸瓦

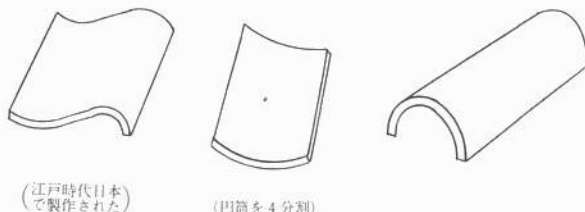


図-1 瓦の種類

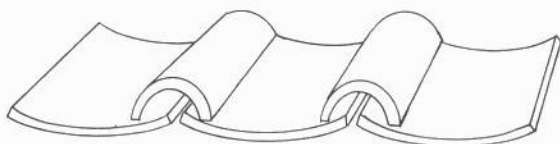


図-2 伝統的な瓦の葺き方

考えていきますと、結局のところ円筒を先につくって、それを割るんですね。つまり大きな粘土の円筒を先につくりまして、平瓦の場合はこれを四つに割る。丸瓦の場合ももっと径の小さい管をつくって、それを二つに割るということであります。これは個々の瓦の実際を見て、つくり方を検討してきますと、このように考えざるを得ないわけがあります。

こういう瓦のつくり方はどうも非常に古くからあるようです。つまり一枚一枚つくるのではなくて、まず粘土で円筒をつくって、それを割るんです。そうしますとまず瓦をつくるには粘土の管をつくらなければいけない。これが瓦と土管が近い関係にあるのではないかということですね。

さらにおもしろいことには、この丸瓦というものには二種類ございます。今平面しかお見せしませんでした、斜めに見ますと、瓦というのがこのように葺かれているわけですね。そうすると丸瓦の両端の径が同じですと、被せることができます。従って重なる部分は上の方が大きくて下の方が小さくならなければ、被せることができない。

その丸瓦にも二種類ございまして(図-1三)、一つは単純に一方が太くて一方が細いもの。これを太い方を下にして、細い方を上にして、この上にまた太い方がこうかぶさっていかとう、そういうタイプのもの。もう一つは接合部分を一段狭くした形状のものですね。このようにすると、細くなった

所に次の瓦が被さるということで、隙間なく瓦を重ねていくことができるようになるわけです。

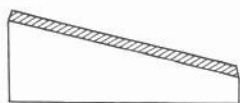
このような形の瓦でもやはりつくり方としては、最初に粘土で円筒を作ります。従って土管と瓦のつくり方はほとんど同じであって、土管を割ったものが瓦であるということもできらるわけです。

中国の古いところを調べますと、どうも土管の方が古い。その後に瓦が現われます。どうも中国の瓦というのは、土管をつくる技術から発展してきたというような前後関係が立てられるということに気がついて、私はだんだんと土管の問題に興味を持つようになったと、そういう次第であります。

この粘土の円筒のつくり方というのも、時代によって幾つかあるわけです。古い時代は粘土を恐らく最初「コイル状」に巻き上げて、その後、内側に何か支えになるものを入れて、外側から叩いてその継目を締める。叩き締めるなどと申しますけれども、そのようなつくり方をしていたらしいんです。

そこで外側から叩くときに用いたのは恐らく図一四のような形の板で、その板には普通縄を巻いていたようなんです。その結果粘土の円筒の外側に縄目がつきます。これは中国の土器の普通につくり方と共通する技法でありまして、縄を巻いたり、場合によっては紋様を刻んだりしたそんな板で叩き

(1) 徐々に細くなるタイプ



(2) 急に細くなるタイプ



図-3 丸瓦の種類

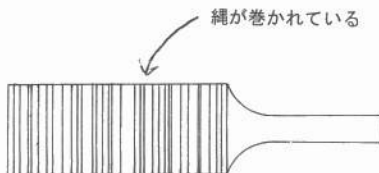


図-4 土管を叩き締める板

ながら成型する、というのが中国の土器なり瓦、土管に共通する方法であります。

ところで、古い時代は粘土を叩き締める時、別の手で何か支えになるものを持って、それで土器なり土管なりの内側を支えていたのですが、やがてある時期になりますと、だんだん知恵が進歩してきて、芯をつくって、芯の周りに粘土を巻きつけて、外側からたたいて締め、その後で芯を抜けば、円筒が簡単にできるといふふうに、技術が変わってきたわけがあります。

もっともこのときに、ただ例えば木製の芯に粘土を巻きつけて叩きますと、粘土が芯にべったりくっついてしまいます。そこで芯に布を被せるわけです。何か布の袋を芯に被せて、その上に粘土を巻きつけて叩けば、布と粘土はべったりくっついてしまいませんけれど、芯と布はくっつきませんので、芯は容易に抜ける。芯を抜いた後布を取れば土管ができるというようなくくり方をするわけです。そうしますとその結果、土管の内側には布目がびっしりとつくわけですね。

ですから、新しい時代の瓦になりますと、瓦の内側に布目がびっしりついています。逆に言えばそういう布目が瓦の内側についておれば、このようなくくり方をしたということがわかる。こういうことは瓦だけでなく、土管の作り方にも共通するわけです。

中国古代の土管

こういうことで中国の古代の土管というものの資料を實際集めてみました。そう多くはございません。大体代表的なものをここに紹介したいと思います。

まず時代ですが、簡単に年表を出してございます。今回ここで取り上げますのは、新石器時代の一番新しい段階、年代はなかなか難しいんですが、ざっと紀元前二一〇〇年頃。日本では縄文時代でございます。そのような時代から一番新しいところは前漢、大体紀元前一、二世紀という時代まで。

これより後の時代ももちろんいろいろあったはずですが、調査が進んでいないこともありまして、よくわかりません。きょうはここまでということにさせていただきます。

今中国でわかっております最も古い土管と申しますと、河南省淮陽県というところの、平糧台古城という遺跡で発見された新石器時代末の土管でございます。城という言葉は、日本と中国で少し意味が違って、日本ですとお城というと、天竺閤があつて、大名がいるような館であります、今日中国では城と申しますと、普通に街という意味であります。そして中国の街は普通街の周囲を城壁で取り囲んでいたわけがあります。最近中国の革命に至るまで、中国の街はどこもそういう形を取っていた。ですからここで古城と申しますのは、城壁で囲まれた遺跡というふうに考えていただきたい。

年表 水道管の遺跡一覧表

時代	西 暦	遺 跡 名 称
新石器時代	～前2100年頃?	①平糧台古城
夏?	前2100年頃?～前1600年頃?	②二里头遺跡
殷	前1600年頃?～前1100年頃	③鄭州商城 ④殷墟
西周	前1100年頃～前771年	⑤鳳雛建築址
春秋	前770年～前476年	⑥侯馬遺跡 ⑦凌陰遺址
戦国	前475年～前221年	⑧趙王城 ⑨陽城 ⑩咸陽城
秦	前221年～前206年	⑪始皇帝陵
前漢	前206年～後8年	⑫漢高祖長陵 ⑬漢長安城

中国では新石器時代後期になりますと、だんだんに周りを城壁で取り囲んで、防御するような施設を持った集落がでてきます。平糧台古城は、その比較的古い例になります。ここで土管が発見されているわけです。

平糧台古城というのは、図一五のように四角く取り囲んでいるのが城壁でありまして、南側一カ所に門があります。規模はそう大きいものではありません。この城門の下に、土管をずらりと連ねた施設が発見されたということです。報告によりまして、城壁の内側の方が高くて、外側の方が低くなっているということですから、城の中から外へ水を排水した施設であるということは、ほぼ間違いないということです。

この管ですが、一方が太くて一方がやや細いと言われております。細い方に太い方を組み合わせて隙間がないようにつなげたというふうに思われます。長さが報告によりまして三〇センチから四五センチ、直径は大きい方が二七センチから三二センチ、それから同じく小さい方は二三センチから二六センチだということです。

その土管の外側にも縄目でありまして、その他の紋様が見られるということですから、さっき申しましたように、縄を巻いた板ですとか、あるいは紋様を刻んだ板で叩いて成型したと思われるわけです。内側の様子がどうだったかということ、報告に書いておりませんので、これ以上詳しいこと

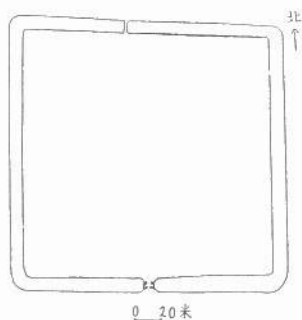
はよくわかりません。これが土管で最も古いと思われる例であります。平糧台古城は城壁で取り囲んだ街の遺跡としてもかなり古いものであると言われています。恐らく城壁で街を取り囲むことによって、排水の問題が出てきたのでしょう。つまり外敵を防ぐために城壁をつくるのはいい。そうすると今度は水が出なくなってしまうと困るというので、それでは門の下の地下に管を埋めて排水をしようと、どうもそのようなことになったのではないかと思えます。この遺跡で今のところ土管が出ているのは門の下だけだということです。

これが新石器時代末の話でありまして、それから間もなく中国は文明の時代に入るわけでございます。青銅器などが発明されました文明が進歩するとともに、だんだん武器なども発達して、次第に大きな権力が形成されてきます。

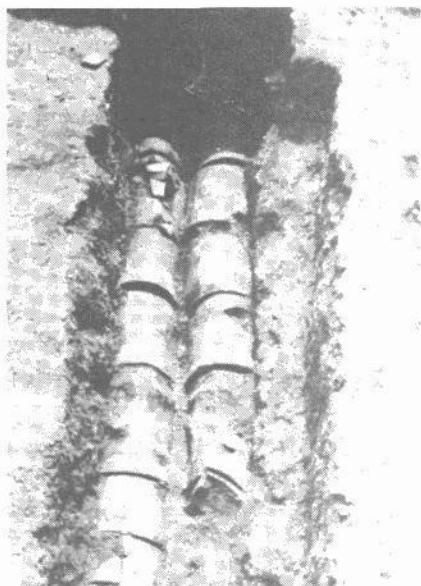
中国の歴史において最も古い王朝ではないかと言われているのが、夏王朝であります。本当にこの王朝があったのかどうかというのは、まだ学者の議論のあるところではありますが、だんだん実在したと考えるべきさうだという意見に傾きつつあるようであります。この夏王朝の宮殿ではないかと思われておりますのが、河南省偃師県の二里头という村の側にある遺跡でございます。そこに宮殿の跡が幾つかございます。そのうちの一つに一号宮殿址というのがございます。大体一〇〇メートル四方の範囲を堀で囲みまして、その中に大きな

図-5

河南省淮陽縣平糧台古城①(新石器時代末)



平糧台古城平面図



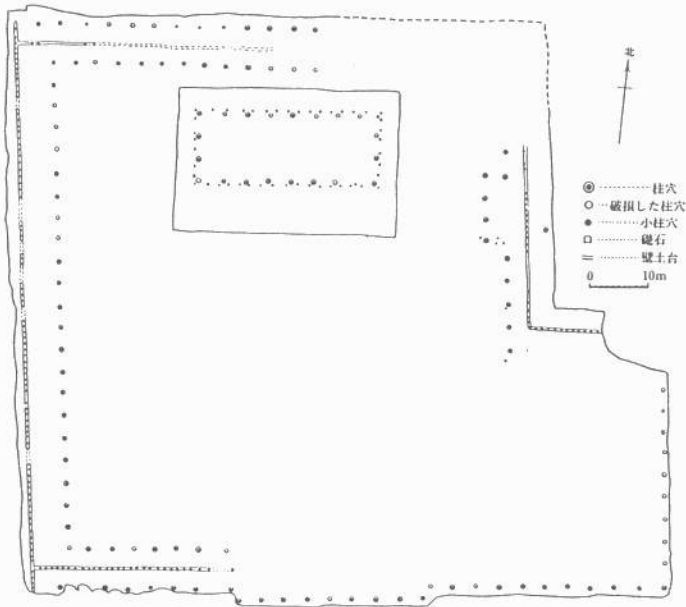
建物の跡があります。これが恐らく権力者のいた場所であろうと考えられるわけですが、ここでやはり土管が発見されている。それが図の右側に書いてありますが、縮尺約一〇分の一ということで書いたものであります。

ただこの土管はどのような使われ方をしたのかよくわかりません。使われた場所としましては、不規則な形をした囲いの真中の上の方に、四角く書かれているのが建物の土台ですが、その北側で発見されたということです。何か中央の大きな建物に関係して使われたであろうということが考えられるわけですが、この辺は詳しく報告されておりません。これが中国の王朝の最も古い段階での土管でございます。

その次であります。次第に中国の王朝の力が強くなりまして、かなり大規模な城壁をつくるようになりました。それが今の河南省鄭州市というところであります。一辺が二キロ以上の大きな城壁が現れたわけです。これが恐らく夏の次の王朝である殷の王城の一つであろうと考えられているのであります。この遺跡の付近からも土管が出ております。この土管が出ましたのは、鄭州の街で銘路路という場所です。地図に示しましたように、四角く囲んだ城壁から大分外れております。これも詳しい報告がないので、どういった状況であったのかちょっとわからないのが残念であります。このように城壁の外から土管が出ている。これも縮尺約一〇

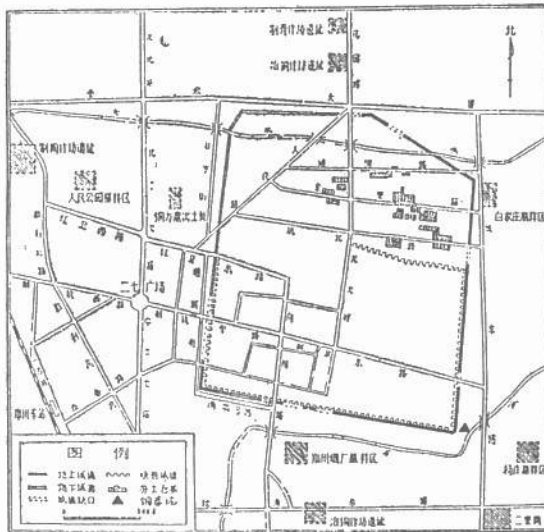


図-6 河南省偃師県二里头一号宮殿址②（夏？）



二里头早商遺跡宮殿址平面図 河南偃師二里头

図-7 河南省鄭州市商城③ (殷中期)

銘銘路出土約 $\frac{1}{10}$

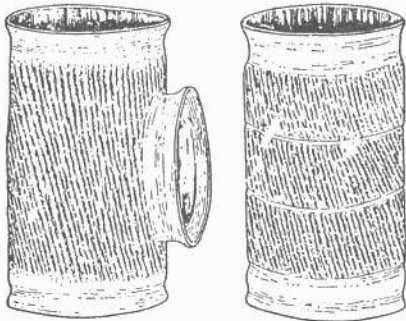
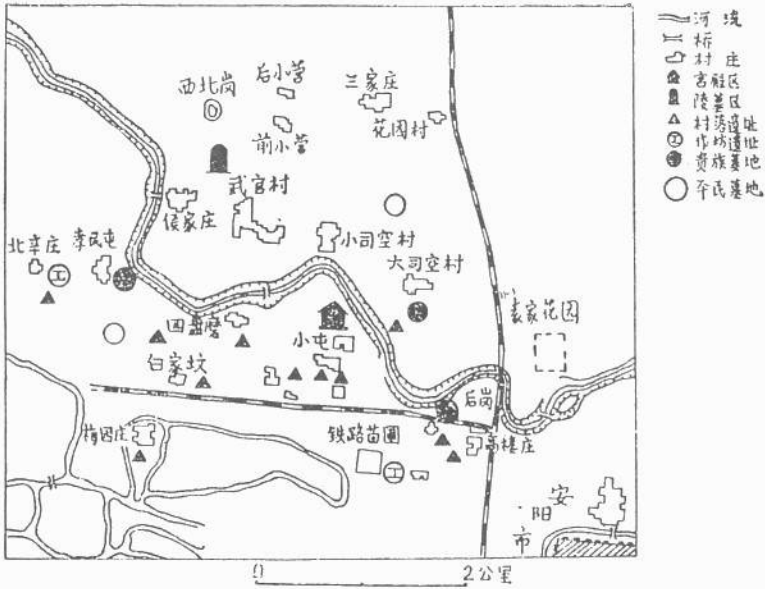
の一の図を示しておきました。この土管も表に縄目がびっしり出ておりますので、縄を巻いた板で叩いてつくったものであるということがわかります。

それから時代が下って殷の後期の遺跡のありますのが河南省安陽市という街でありまして、ここに有名な殷墟という遺跡があります。この殷墟という場所には、大きな建物の跡ですとか、殷の王の墓であるとか、それから甲骨文字、つまり亀の甲羅であるとか、牛の骨に字を刻んだものが発見されております。この殷墟でも土管が発見されていまして、それが図一八に示したものであります。約一〇分の一の図を示しておきましたが、今まで示しました土管のほかに、T字型といいますが、側面に穴をあけた複雑な形態のものが現われています。

実はこれもおもしろい問題がありまして、少し脱線をするんですが、殷の大きな建物がある場所は小屯と申しまして、この図のちょうど中央に家型のマークで示してあります。この場所に非常に大きな建物の跡がずらりと並んでおりまして、従来の説によりまして、これが殷の首都で王のいた宮殿ののだということになります。

ところがこの一帯では全然土管の類いが発見されておられません。小屯では溝はいろいろ出てくるのだが、土管は出てこない。ところがこの土管が出てきたのは、白家墳というところ

図-8
河南省安陽市殷墟 ④(殷後期)

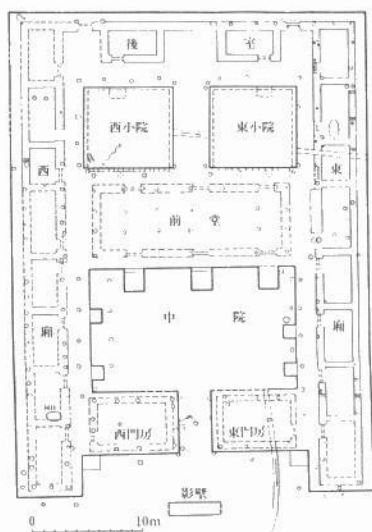


自家墳出土

約 $\frac{1}{10}$

ろでございいます。これは家型のマークのついでている小屯の西になります。図一八の地図でいいますと、左やや下・白家墳の「ふん」の字は中国風の略字です。ここでTの字型の土管列が見つかったということですが、これが南北で七・九メートルです。東西で四・六メートルもある。こちらが土管が一七個、こちらは土管が一個並んでいたそうです。ただこれらがどのような使われ方をしたのかは、よくわからないのです。実はこの小屯の大きな建築址が本当に殷の都に建ったのかどうかというのは議論があつて、学者によつて実は、都はほかの場所にあつて、ここは殷のお墓がありますので、お墓のお祭りをするような場所だったのでないかというような説があるわけです。そうしますと、古い時代から宮殿には土管が出ていのに、この小屯で土管が出ない。とするとこの小屯の大型の建物の跡というのは宮殿ではなくて、殷のお祭りをするための建物ではないかという可能性も考えられるということにもなるかと思ひます。

これが殷の後期の状況です。大体紀元前千五百年から千百年ぐらいに、非常に大きな青銅器などがつくられた時代です。この殷は、西から起こりました周という部族に滅ぼされてしまひまして、ここで新しく周という国ができました。その周の大きな街であつたと思はれるのが、陝西省岐山県というところであります(図一九)。そこの鳳雛村という所から複

約 $\frac{1}{10}$

図一9 陝西省岐山県鳳雛村甲組建築址⑤(西周)

雑な形の建物の遺跡が出ておりまして、やはりそこでも排水管が発見されておりまして。

この建物の真中に中院と書いたところがあります。それからその上に西小院、東小院という小さいところがありますが、これは中院で一段低くなっているところです。ここでは土をつき固めた土台があって、その上に建物がある。だから西小院、東小院と中院というのは、低くなっているわけです。

よく見ますと、その西小院と東小院の間に線が走っているのがおわかりになるかと思えます。東小院からまた点線が東へのびています。それからもうひとつ、中院の右下の方から線が出ておりまして、東門坊の下を通って外に出ております。これらが実は土管の埋っていたところでありまして。土管は、かなり大きいものでありまして、長さは何種類かありますが、七十センチから九十センチ。一方が大きくて一方が小さいという形をとっておりまして、大きい方の直径は二十三センチから二十八センチ、小さい方の直径は十四センチから二十二センチということで、大きい方と小さい方をつき合わせるようにして組み合わせているということがわかるわけです。

この排水管の埋もれていた状況などを考えますと、建物の中庭の部分は、建物よりも一段低くなっていますので、水が溜りやすい状況にあった。それを外に出すために、管が埋設されたというふうに考えられるわけでありまして。

このように見ますと、中国の古代の遺跡では、まだ大規模な発掘が余り行われていないんですが、例えばインダスのように大規模な下水のシステムをつくることはなかったようです。確かに土管はありますが、もっと小規模な形で、建物の中でちよつと水の溜まるようなところに管を埋めて外に出す、そのような使われ方をしたように思われるわけでありまして。ですからこれまで挙げた土管はいずれも下水管、排水管と考えていいでしょう。

所で今挙げました西周の遺跡が今の所中国最古の瓦を出す遺跡なのです。つまり新石器時代と殷代には土管はあるが瓦は無い。西周以降になると土管も瓦もある、という訳で、瓦が土管をヒントに作られるようになった可能性もあるのではないかと思えます。

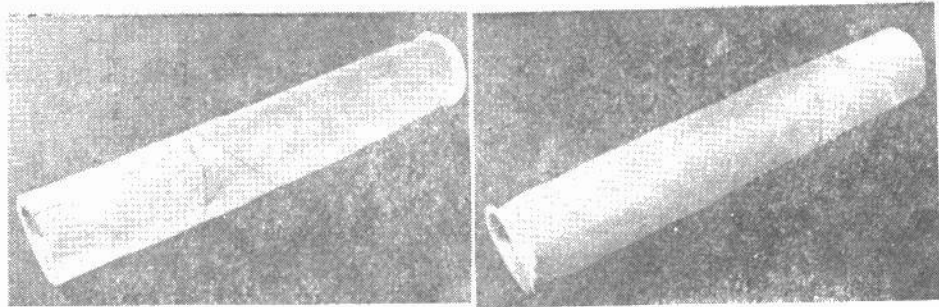
やがてこの西周という国がだんだんと衰えまして、各地に諸公といいますが、大名のようなものがだんだん強くなって、群雄割拠の時代になっていくわけです。それが春秋戦国という時代であります。

春秋時代は孔子などが現れた時代であります。各地に大きな街がつくられました。従って各地に土管の例があります。そのうちの一例として挙げましたが、図一十にあげました、山西省候馬市というところにあります遺跡で出土した土管です。これになりますと、長さが一メートル五センチ、直径十

九センチと非常に大きなものです。この頃になると、非常に大きな土管がつくられたということがわかるわけでありませう。これも本当に部分的な発掘ですので、どのような使われ方をされたのかよくわからないところが残念なところでもあります。この時代の一つおもしろい遺跡があるので、ご紹介いたします。やはり陝西省なんです、凌陰遺址というのがあります（図一十一）。

これは何かというと恐らく氷をしまった蔵であろうというふうに考えられている遺址です。真中の方に穴が深く掘られておりまして、そして一番底から西側の方に口が開いております。その開いた口の中に、右側に示すような土管が埋もれていたんです。縮尺二十分の一ですが、報告によりまして長さが七十一センチというものであります。この土管の先が溝になっておりまして、溝の先が川につながるといふことです。この遺跡が氷を蓄えた氷庫であろうといふことは、いろいろな状況から考えられることであります。恐らく氷を蓄えておくのだんだん解けてくる。解けた氷をこの土管で外へ流したんだらうというふうに考えられ、このような使われ方もあったということが何ができるわけでありませう。

以上が春秋時代ですが、それからさらに各地に割拠した諸公の中に強くなって、お互いに戦争して国を滅ぼし合うような時代になります。この戦国時代になりますと、各地に非常



図一〇 山西省侯馬市晋国遺跡⑥

(春秋、晋)

図-11 陝西省鳳翔県凌陰遺址〔貯水庫〕⑦(春秋時代・秦)

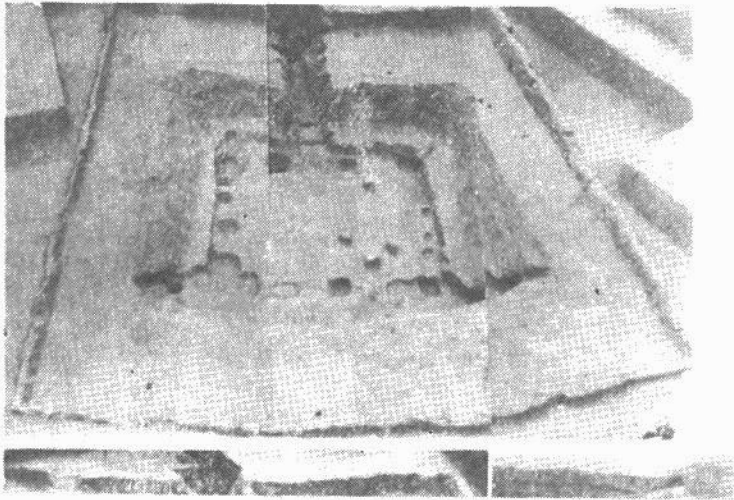
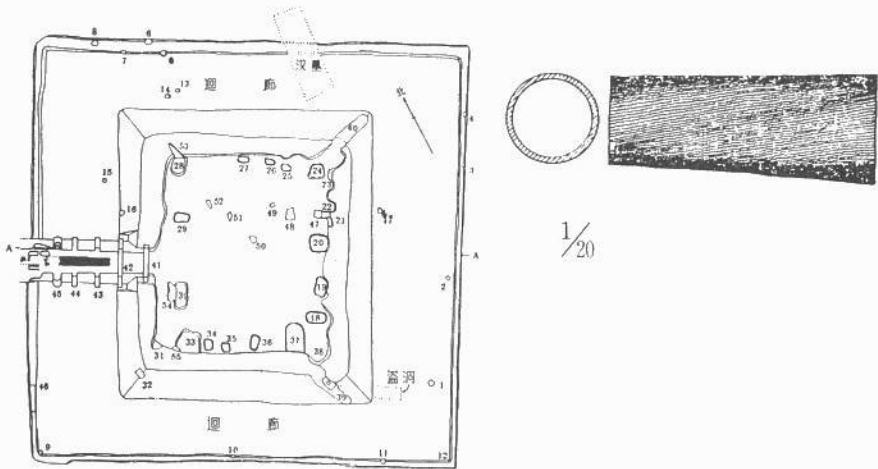
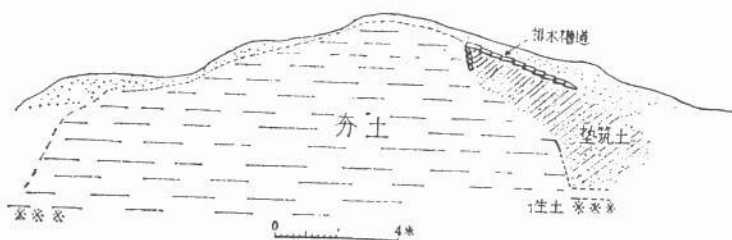
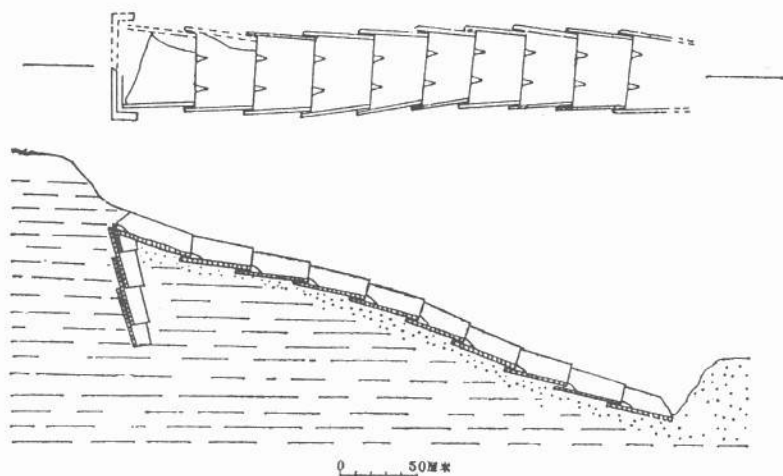


図-12 河北省邯郸市趙王城遺跡⑧
(戦国時代、趙)



图八 王城西城南墙内侧二号排水槽道城墙剖面图



图九 王城西城南墙内侧2号排水槽道

に大きな宮殿がつくられました。したがって排水管などの施設が大いに発展したと思われるわけであり、大体その主流になるものは今まで示しましたような形の土管であります。おもしろい例を一つ挙げましょう(⑧)。河北省邯鄲市というところに、趙王城というのがあります。これも大きな城壁を巡らした遺跡であります。これは「邯鄲の夢」などという故事も出てきたあの「邯鄲」であります。

ここでは城壁の上に断面がコの字型の焼物をたくさん並べまして、そこに水を通したのであるうと思われものが発見されています。これは管ではありませんけれども、排水の設備にこのような焼物が使われたという事例であります。

それから同じ戦国時代ですが、図一十三をご覧いただきますと、今度は下水道ではなくて上水道ではないかと思われるような遺構も発見されております。これは河南省の登封県にあります陽城という遺跡で見付かったものです。この街は、非常に広い斜面の真中にある街であります。山の上から陽城までずっと土管が並んでいて、城の中には大きな貯水の池があつて、そこからさらに土管が分かれています。どうも山の上から水を城の中に入れて、池に溜めた後に城の中に流していくというような、上水道の施設ではなかったのかと思われる遺跡が出ています。

図一十三のように、右の方から水が流れていって、左の方へ

流れる。右側が大きな貯水池があつて、そこから地下に管を連ねて一旦また小さな池に溜めて、それからさらに遠うところに管で流していくというようなものが発見されております。ここでも同じように円筒型の土管を並べているわけです。

戦国時代もだんだん終わりに近づいてきて、秦という国が強くなつていくわけなんです、秦の都から発見された例が図一十四に示すようなものです。このように非常に特殊な形をした管がありまして、下水道管の技術が発達したということとをうかがわせるわけであります。

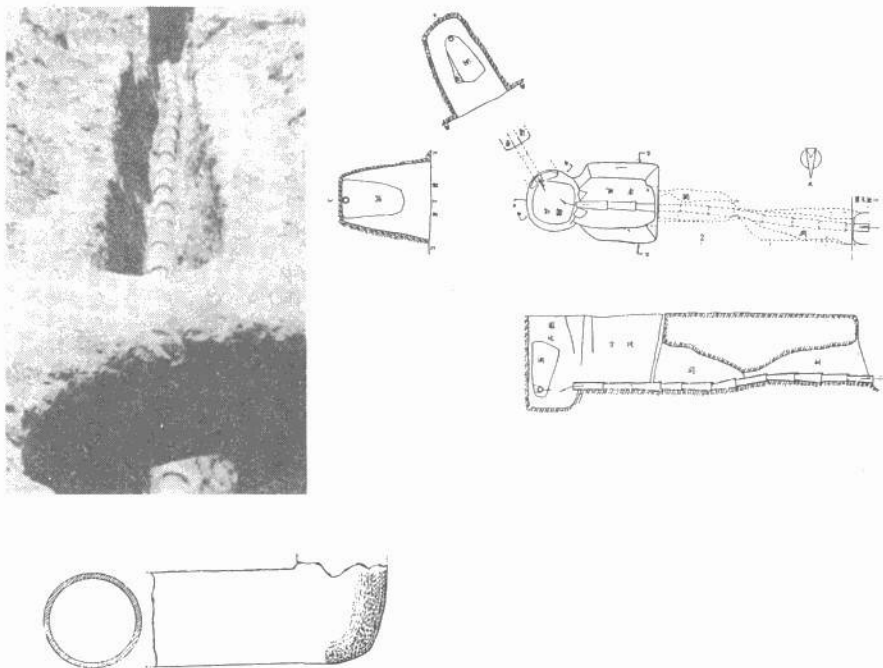
①は溜池の底に用いられていたというふうに言われておりまして、②を通過して入った水が、③で方向を曲げられ、④で横に流れる。どうもそのようなものだったようであり、⑤でいづれも、このようなものがあるという程度のご紹介ができるだけでありまして、どのような上水道なり下水道のシステムがあつたかということ、なかなか判らないのが実情であります。

戦国時代も秦の始皇帝によって天下が統一されるに至ります。図一十五が有名な秦のお墓である始皇帝陵であります。ここでも多数の水を通した管であろうというものが発見されております。

お墓と申しましても、この頃の中国の大きなお墓は一つの街のようなものでありまして、お墓の周りに街をつくること

図-13

河南省登封県陽城「上水道」遺構 ⑨(戦国時代)



もあれば、お墓のお祭りのために、多くの人がお墓の中に住んだりしている。ですからお墓といってもたくさんの方が住んでいたわけでありまして、この排水管も恐らくそうしたものと関係するんだらうと思われるわけであります。

ここで注目される点は二つあって、一つは石でつくった水道管があるということでありまして。

世界各地の古代文化を考えると、中国の一つの特徴というのは石でつくったものが発達していないということにあります。ギリシャとかローマなどでは石でつくった遺跡が非常にたくさん残っているわけで、石を利用する技術が非常に高度に発達していたことがうかがえるんです。ところが中国の場合は芸術品を含めて石でつくったものは非常に少ない。特に大型なものはないということです。

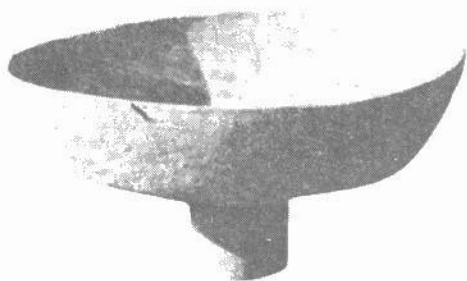
これは一つには中国の平原が黄土という土ばかりでできていて、石が非常に少ないんですね。今も旅行されるとわかると思うのですが、なかなか石がない。恐らく石がないので、その代わりに焼物でいろんなものをつくった。ですから瓦であるとか、こうした下水道管というものが非常に古くから発達したのではないかというふうにも思われるわけがあります。

そういう点からいいますと、始皇帝の時代にこのような石でつくったものが現われてきたのは、非常に特異な感じがするわけでありまして。後の時代でも余りそういうものはないよ

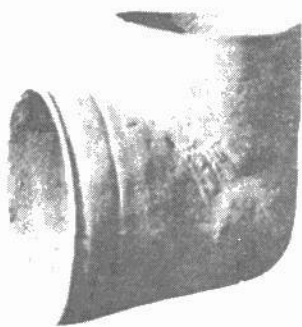
うです。ですから人によっては、始皇帝陵の側に兵馬陵というものが建設されますが、それは等身大の兵隊の焼物を七千人もつくりまして、それを穴の中に入れてある。それがまた非常に中国らしからぬ、リアルな様子であります。そういうことのためか始皇帝というのは、むしろ西の方当時のヘレニズム、ギリシャ、ローマの系統の文化を積極的に取り入れて、それで蓄えた力で中国を統一したのではないかということも出てきますと、やはり何となく始皇帝が中国臭くない、何かちよつと異質なものがここに入っているのではないかというようなことを思わせる一つの材料になるのではないかと。これは私、密かに思っているわけでございます。

注目される第二の点は、断面が五角形の土製の管も用いられていることです。それが図一十五の middle に示してあるものであります。長さが六八・三センチ、横幅が四四センチ、高さは四七センチです。ご覧のように厚さが非常に厚くて、重さは相当あるのではないかと思えます。このような形のものには恐らくかなりの土圧に耐える頑丈なものではなかったかと思えます。しかしまたつくるのも非常に大変だし、つくってもおいそれと運べるような重さではありません。秦が相当多くの人間を動員できたということは、このことから考えられるように思えます。

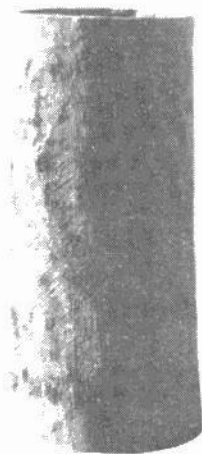
図-14 陝西省咸陽市咸陽宮⑩
(戦国時代、秦)



① 陶漏斗



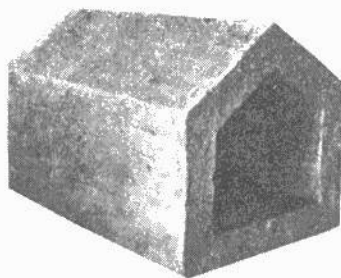
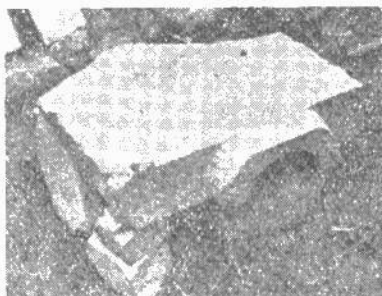
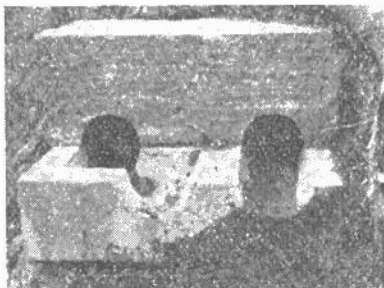
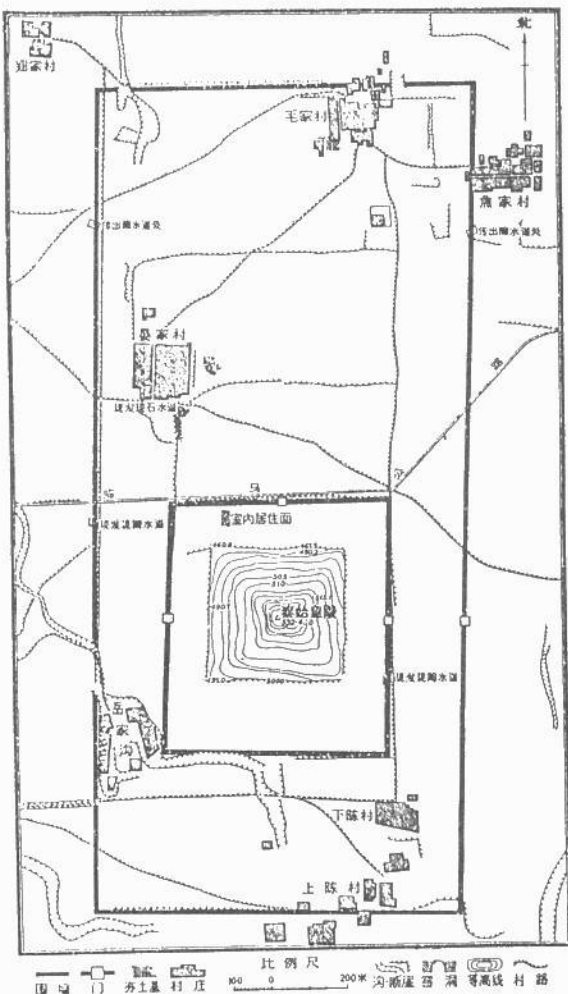
② 陶管突



③ 水管道

図-15

陝西省臨潼縣秦始皇帝陵(1) (秦)



さて始皇帝陵の図に戻りますと、長方形が二つあります。それが城壁、土塁であります。大きな土塁で範圍を二重に囲って、その真中に土を盛り上げた大きなお墓があるという構図を取っております。土管とか石管が発見されましたのは、おおむね、みんな城壁の下ですね。ですからこの段階でもやはり下水道管というのは、その網の目が遺跡を覆っていたというよりも、城壁、土塁などがあって、水が通りにいくところを管であけて外へ出す、そういう使われ方をされていたと考えるべきでございます。

秦は中国を統一しましたが、すぐに農民の反乱に遇つて滅んでしまいました、その後天下を取ったのが漢であります。この漢の時代の下水道管等というものも若干出ているわけです。その漢の時代の古い例が、図一—一六であります。二種類出ておまして、一つは左側に示した円筒型の土管のようなものであります。もう一つは右側に示しました五角型のものであります。右側の例は長さが四五センチ、口は一方が大きくて一方が小さく、大きい方が四〇センチぐらい、小さい方は二五センチから三五センチ。随分大きさが違うので、何か数字に誤植があるのではないかという気もしますけれども、そのように報告されています。

それから右側は、恐らく⑩に示しましたものとはほぼ同じ大きさかと思われまゝ。これが発見された場所は陝西省の咸陽

市。今の西安の街の北の方なんです、その漢の初代の皇帝であつた高祖という人のお墓で発見されたものであります。そして最後の図一十七です。陝西省西安市の漢長安城、つまり前漢の都であつたところで、ここでは今までの発掘によりますと、道の両側に必ず大きな溝がある。そして城門ですとか、城壁を潜るところが下水の設備になっている。またその城門を潜るとまた外の溝に繋がる、そういう構造だったということが言われております。

ここでは非常に大きな施設が発見されておまして、それが⑪に示すものです。つまり城門の下に土管ではなくて、完全なトンネルをつくつてしまふ。幅が一・五メートルから一・六メートル、高さ四メートルですから、かがんで歩けばなんとか人間が通れるほどの規模であります。石やレンガを積み重ねてアーチ状の天井をつくつて、穴を開けた、そのような施設が漢の長安城の城門の下にはつくられています。

これがざつと今の段階で中国で発見されている水道管と申しますか、水を動かすためにつくつた焼物ですね。水を動かすための施設は、決して土管の類いのものだけに限られていたわけではございません。石を積み重ねて暗渠をつくつたというのも、時折発見されております。

ですからそういうものもあれば、こういうものもあるんだということになるかと思ひます。そして漢代までの例を見ま

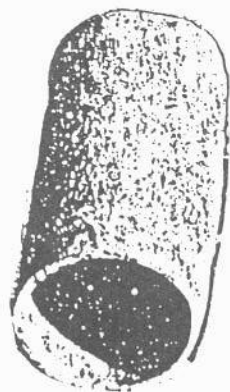


図-16 陕西省咸阳市汉高祖长陵⑫（漢）
から発見された排水管

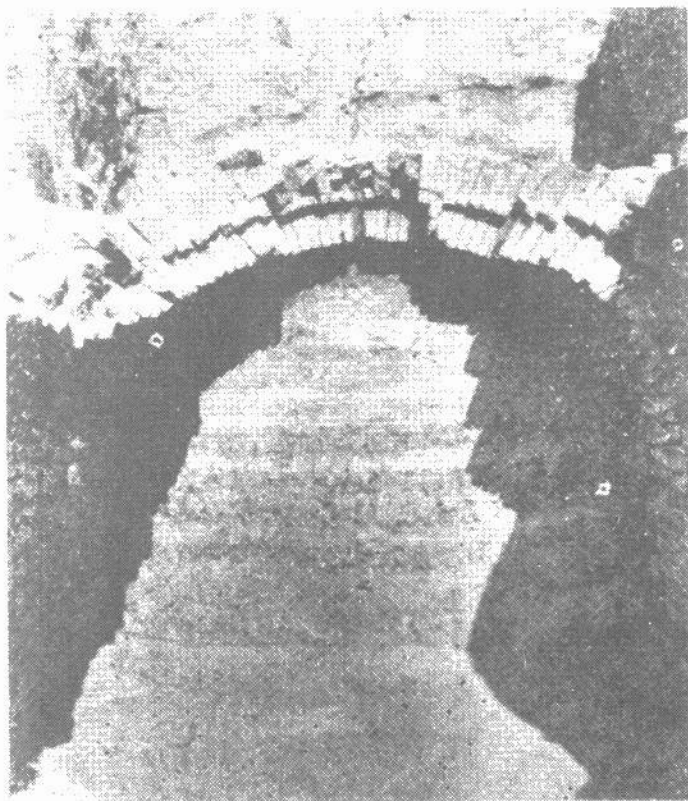


図-17 陕西省西安市漢長安城^⑬
(前漢)

城門下のトンネル
幅 1.2~1.6m
高 約1.4m

すと、都市の中に網の目のように全面的な上下水道網を張りめぐらせるということは恐らくなくて、地上では基本的には溝で水を流し、それが流れにくい城壁などのところを潜るときに、焼物の下水道管などを埋めて、そこで水を通す。地下の水が通るといふのは、そういう部分的なものではなかったのかというふうに考えられるわけでありませう。

そして、漢代以降になりますと、かえっていい発掘の例がございませんで、よくわからないところがあります。例えばこれからあとの唐代。日本の奈良、平安に大きな影響を与えたと言われる唐代の状況となると、なかなかわからないところがあります。発掘の報告を見ますと、下水道管の類いは出ていないようでありませう。

ではどうかと言いますと、恐らく煉瓦で何かそういう施設をつくっていったんではないかと思ひます。というのは、ちよつとこれも話が前後するんですが、中国で、我々が普通考ふる煉瓦というのが発達するのは、戦国時代も末になつてからであります。ですから古い時代は煉瓦で積み重ねて何かつくるといふことはせずに、土管のようなものをつくって埋めているけれども、漢代以降だんだんに煉瓦を使う技術が発達していく。下水施設も煉瓦でつくようになって、結果的に土管のようなものは余り遺跡から出てこなくなるんではないかとも考えられる訳です。

ちよつと今中国の西安の側で華清池という遺跡が発掘されています。ちよつと日本の新聞にも出たので、あるいはご存知かと思ひます。池と申しましても温泉でありまして、唐の玄宗皇帝とか、愛妃であった楊貴妃なども入つたと言われています。その遺構の発掘が進んでおりまして、たまたまその担当者が今日本にきておりまして、昨日会うことができました。話を聞きましたら玄宗皇帝や楊貴妃の入つた風呂の遺跡が発見されたというのですね。彼に聞きますと、この場所ではかなり土管の類いが出ているのだと。大きな浴場ですから湯を入れたり排水したりするために、土管はたくさん使われていたということは、当然であります。こういった発掘の報告が出てきますと、だんだんにまた漢代以降の土管の状況、下水の状況というものもわかつてくるんではないかというふうに思ひます。

討論

小野 土管を縄を巻いた板で叩かれたということですが、何か縄を巻く理由があつたんですか。

谷 普通に言われているのは、これによって粘土の紐を巻いただけのものより粘土相互の接合がよくなるとか、粘土の中の気泡が追い出されるとか、あるいは叩き板が粘土に直接べたべたと張りつくのが、それによって防止される、いろいろ

なことが言われていますが、どうもよくわからないところがあります。ともかく古代中国の土製品というものは、かなり縄の跡がついています。それは叩いてつけられたことは確かであります。

小野 粘土の細い縄のようなものをぐるぐると積み上げていったと思っていわけですね。

谷 余り細くはないと思いますが、帯状のものを巻いていて、これを叩きながら厚さを調整して隙間を埋めていってつくる。土器も同じつくり方をしております。

稲場 そうすると余り長いものがつくれないですね。

谷 そうですね。ただ半分つくって、少し乾いてから継ぎ足すというふうにすれば、かなり長いものができるかもしれません。一遍に作ると曲ると思いますけれども。

石丸 瓦ですけれど、年表の⑤のところ初めて瓦が出たというふうなことでしたけれども、その前はやはり瓦でなくって例えば木でというか。

谷 ええ、茅葺きであったらろうと思います。中国でも昔は茅葺きだったというふうなことを書いてある古代の歴史書もあります。どこまで信用できるかわかりませんが、恐らくそういう類いのもので屋根を葺いていたのでしょう。

石丸 例えば④のT字型の類いのもので、例えば青銅製のものとか、そういったものというのはいませんか。

谷 管ですか。それはないですね。例えば扉の軸なんかは鉄や青銅でつくったものが出ることはあります。こういう埋設管の類いが金属でつくられた例というのは、ちょっと私は知りません。新しい時代になれば当然出てくると思いますけれども、きょうお話ししたような段階ではまだ金属は割合貴重ですから、そういうものには余り用いなかったんではないかと思えます。

石丸 遺跡から便所の跡みたいなものはわかりませんが。谷 その点はわかりません。漢代位になりますとお墓の中にいろいろと生活を再現したような模型を、焼物でつくって入れるんですけれども、中にはトイレがありますね。それは豚小屋と兼ねているんです。豚小屋の上に便所があった。排泄物が落ちると豚はそれを食うんです。その豚をまた人間が食うんですが。そういうものはありますけれども。それぐらいしかわかりません。昔の本にも便所のことはいくら書いてない。手掛かりが余りない。

石丸 墓に人が住んでいるというお話があったんですけれども、どういうふうな形ですが。

谷 それは皇帝クラスの墓の場合ですが、墓の上やそばに大きな宮殿と同じような建物をつくるわけです。そして死んだ皇帝のために毎日毎日御飯を出すし、月に一遍は着ていた着物を御輿に乗せて外を歩いて遊ばせているというような、

そんなことまでやるんですね。ですからかなりの数の人間が死んだ皇帝のお祭りないしお墓の管理のためにそこに住んでいる。ですからこのために普通の都市と同じようないろんな設備があったと思われます。

福田 教えていただきたいのですが、例えば街の人口はどのくらいですか。

谷 前漢の長安城は人口二十万人余りと伝えられています。また前漢の初代の皇帝の墓に伴なう町にも二十万近くの人口があったという記録があります。漢代より前については詳しいことがわかりませんが、戦国時代の大きな街で人口が二十万ぐらいあったというように伝えられているところもあります。

谷口 一番初めの平糧台古城というのがございますね。この城門の下にこの土管が入っていた。中はやはりこのような側溝で水を集めてきて、やはり抜いたというふうになっているんですか。

長安のところまできますと、完全に道路では側溝が付帯しているというようなお話だったですね。長安以前の古いお城などでやはり日本の都市のような形で、道路の両側に側溝があつて水が集まってきて、いよいよ出口がなくなると、暗渠というようになっていいるのでしょうか。

谷 恐らくそうであろうとは思いますが、まだそういう

ことが確認された例はないようです。

谷口 そうしますと、側溝は大体、長安以前からあつたようですか。

谷 あつたんではないかと思ひます。まだ発掘調査で確認された例はないようです。中国の場合は、日本ほどには発掘調査が進んでいませんので、街に関しては部分部分がわかつていて、ある一定の面積を掘るといふような調査はほとんどなされていません。そこら辺はなかなかわかりにくいところですよ。

谷口 それから新石器時代末というのは、大体紀元前何年というようなレベルですか。

谷 一応年表に書きましたが、①は一応放射性炭素の年代では二千三百年ぐらいというような数値が出ているようです。②がいつかというのは、これはかなり非常に難しい問題が学者の意見でもあります。放射性炭素では年代が絞られませんが、ざっと紀元前の千七百年ぐらいと言え、大過ないと思ひますけれども。

谷口 それから③ですが、これは雨水排水に使われていたのですか、それとも何か生活污水の排水に使われていたのですか。

谷 報告書が詳しくないのでそこまではよく判りません。

中西 ⑦の水を入れた蔵ですけど、それは何か文書で残

っていることからわかったんですか。

谷 中国古代の本に役人の名前とその職種を記したものが
あります。その中に水を司どる役人というのがあって、宮廷
の中で水を蓄えていたことはわかる。それからその遺跡が地
面深く掘られていて、しかも地下に水道管があったというこ
とで、これも何か水を扱う業者に見せたら、これは水を入れ
たのではないかといったというふうに報告されています。

(笑)

中西 ⑨の上水道のところなんですけれども、こちらは文
書に上水道と記録されていたのですか。

谷 いや状況からの判断です。

瀬藤 焼物を焼いた温度は瓦と恐らく同じだと思えます
けれども、大体どの程度のものなんでしょうか。

谷 恐らく千度ちよつとぐらい。この焼物は何度ぐらいと
いうような例は、実験によってある程度確認されていますが、
そういうものと比較すると千度ちよつとぐらいではないかと
思います。

瀬藤 備前焼きは何か千二百から千三百と。

谷 あれはかなり堅い方です。こちらはそれほど堅くない。

瀬藤 先生は、瓦に興味を持たれて専攻されたとおっしゃ
った。どういふところから瓦に興味を持たれたんですか。

谷 瓦というのは、いろんな飾りの紋様がついています。

それが瓦の製造年代や当時の思想ですとか芸術等を反映する
ものでもあります。それから中国、朝鮮のいずれも出土して
います。一般の庶民の家からは瓦はあまり出ませんけれども、
宮殿やお寺の方からは出ます。だから瓦を研究すると瓦の年
代とか、つくり方、それから紋様に現わされた思想、芸術さ
らには権力の動向など歴史の研究の材料が随分得られる。そ
れもまた広い地域、長い時代が比較できるということから、
興味を持ってやってきたわけです。

熊井 一つは⑩ですか、石製水道管と書いてあるわけす
ね。それから陶の水道管ですか。それで⑨になると「上水道」
となっていますね。「上水道」と「水道」というのは、単に
排水という表現で見ているのかどうか。

それからあと五角形の管が、秦の始皇帝ですか、それと⑫
の以外にはほとんど出ていないんですか、それとこの場合は
縄目とか布目、そういうものが全くない形でいわば焼物とし
て出ているのか、その点をちよつと教えていただきたいと思
います。

谷 まず、上下水道という言い方は一応中国でもしますが、
この「上水道」とつけたのは私がつけたので、中国人がこれ
を「上水道」といつているわけではない。ですから「」を
つけたのもそういう意味から、わかりやすい言葉を使つてみ
たということになります。

それから水道管とも言われていますが、中国では水管と言
うんですね。「道」は私がわかりやすいようにつけた言葉で
あり、あるいはかえて正確でなくなっただけかもしれません。
この水管を並べているのを中国では「水道道」というのです
ね。そういう言葉の使い方を向こうの人はしますけれども、
わかりやすくするために、ちょっと言葉を考えてみました。

それから、陶水道管の五角形のもの外側には、やはり縄
目がついています。ですからやはり外から叩いたようです。
この内側はどうなっているかというのは、前から気になって
見ているんですけども、大抵がきれいになでてすり消され
ています。恐らく芯を使って作ったものだと思うんですけども、
でも、そういう痕跡を私はまだ確認していません。

熊井 時期的にはどういう時期ですか。

谷 今の所秦の始皇帝陵、それから前漢代の大きな遺跡か
ら若干出ています。前漢の長安城からも出ています。大体秦
から前漢ということになります。後漢から後になると余り調
査も進んでいないので、よくわかりません。

西村 秦の時代の石の採用というのに、非常に興味を持っ
たのですけれども、この石は中国製なんでしょうか、それと
もいわずゆるローマとの交流で持ってきたのか、

谷 いやわかりません。

西村 石は産地が大分あるんですか。

谷 これの石は特定の場所から切り出したものだろうとは
思いますが、

西村 一部分ということなのですかね。この石の採用は、
ずっと秦の時代まで採用したということはないんでしょうか。

谷 ちょっと今のところは、ここにはあるということしか
言えません。非常に珍しいことは確かだと思います。実物を
現地の博物館で見ましたけれども、かなり目の細かい石でし
て、高度な技術で丁寧な作ったものという印象を受けました。
西村 中はくり抜きなんでしょうか。

谷 くり抜きというか、溝を掘ったものを上下に二つ組み
合わせているんです。こういうものとかいうものを二つ、
ちょっと写真ではわかりにくいんですが。

北川 製法に関してなんですけれども、板で叩かなくても、
高温で焼き上げれば強度は出てくるのかなという感じがした
んです。それで逆に縄目というのはデザイン的なものなのか
なという気がしたんです。

それなりに叩かないと、強度的にはやはり高温で焼き上げ
るだけでは不十分なものなのですか。

谷 ただ粘土を押しつけただけだったら打撃によって割合
簡単に取れます。そういう例は出土品の破片からも伺えます
ので、やはりかなり粘土をよく馴染ませないと、後で簡単に
壊れるということだと思います。

北川 それから④のところ、ソケット状のものとT字型のものがあるんですけども、これは形をほかのと比べると、ずん胴のような印象を受けるんです。これはずん胴でソケット的なものであるということはわかっているんですか。

谷 そうではないんです。ソケットではないんです。ただ突き合わせるだけです。

北川 さっきの五角形の類いの接続と同じなんですか。わかりました。どうもありがとうございます。

多田 長安城は三十万人ぐらいの人口というようなお話なのですが、上水道の飲む方の水ですね。これがどういうような形であったんでしょうか。川から水を引いてくるとか、あるいは井戸とか。

谷 漢の長安城では井戸はまだ発見されていません。が井戸を掘ることは非常に一般的ですから、井戸はあったと思います。判っておりまして、水路をつくりまして、川から水を引っぱってきたことです。しかも長安城のすぐ横に大きな池を掘って、水を溜めてそれを城内に引き込むというような工事をやっています。

多田 私も行っただけでよくわからないのですが、水は黄河からですと確かかなり黄土が入って、飲めるような水ではないんじゃないかと思うんですけども。その辺は特別の装置みたいなもの、飲む水のための装置みたいなもの

あったんでしょうか。

谷 それはちょっとよくわかりません。

多田 色瓦みたいなものは昔からあったんでしょうか。よく黄色い瓦みたいなものがありますね。ああいったようなものは、あの当時からあったんでしょうか。

谷 いや、もう少し後の時代になります。あれは上葉をかけているんですね。ああいうものは、唐代にはあります。その前がどこまで行くか、もうちょっと遡るかもしれません。漢代の方にはまだなくて、瓦はみんな灰色か黒の色をしていました。

多田 黄色っぽい瓦というのは、そもそも唐代のあたりからつくられていたんですか。

谷 そうです。瓦に上葉をかけるようなのは、唐代以降に行われたということです。

多田 朝鮮半島あたりでもそのような上葉をかけたような瓦を、その辺から使い始めたんでしょうか。

谷 統一新羅の時代、つまり中国の唐代に相当する時代には緑色のうわぐすりをかけた瓦が作られております。

藤森 ①のこういう土管は窯で焼いたのでしょうけれども、窯の場所はどういうところに。かなり大仕掛のものだと思うんですけども、城壁の外なんじゃないかな。

谷 いろんな場合があって、城壁の外の場合もあるし、城

壁の中の場合もある。

藤森 専門の職人さんみたいな人がいたんですね。

谷 土管や瓦はやはり専門の職人が作っていたと思います。ただ最初のうちは土器などもいっしょに作っていたのが需要が増えるに従ってだんだんに専門化していったのだと思います。

藤森 それと断面は円か五角形か、これ以外は卵形とか、そういうのは出てこないんですね。

谷 ちょっとわかりませんが、普通は円ですね。

藤森 もう一点は、平瓦と丸瓦が、こういう時代からさつき言われた棧瓦、あれに変わった時代というのはいつ頃ですか。

谷 棧瓦ができたのは、江戸時代の日本です。あれは日本独特の瓦で、あの形は恐らく中国、朝鮮には前近代にはなかったと思います。

毛利 この土管というのが、中国のどこでもつくられていたのかどうかですが。

谷 こういう中国の文明が発達したのは、いわゆる黄河流域、それも、中流域でございまして、現在で言いますと、河南省、陝西省の二つの地域です。そこで文明が発達しましたので、殷から西周位のもはその辺に限られてしまう。そして春秋の時代になりますと、かなり広い範囲でこうしたも

のがつくられるようになった。ただ今までの中国の考古学の調査というのが、黄河河流域に集中していましたから、結果的にその辺のところがよくわかっているということです。今回南の方には触れませんでした。戦国時代になれば、揚子江流域でもこういうものが現われます。漢代になるともうそれこそ中国のどこでもこういうものが出るようになったと考えています。

稲場 先生最後にちょっと教えていただきたいのですけれども、非常に大まかな話ですけれど、例えばインダス文明とか、それからメソポタミアとかいろいろありますけれども、ああいったところでも土管といいますが、陶管などが出土していますね。写真を見たことがあるんですが、ああいったのはやはり技術的には中国の技術が時間をかけて流出したと、思っているのでしょうか。中国が一番こういう面で技術が発達していて、世界の陶管は中国から始まったと。

谷 それはあり得ないです。というのは、今日お話したように、中国最古の土管も世界的に見ればそう古いものではありません。一応四大文明の中では中国が一番遅く登場するんですね。インダスのようなものは、もっと古いと思います。稲場 そうですか。世界各地で個別的に、お互いに独立してそういう技術があつて、発達したと、そういう感じなんですよ。ね、きつと。

谷 技術の中には一カ所で始まって広まるものもあれば、各地で個別に発展するものもあるわけですけども、少なくともこういう焼物の管に関しては、各地で発達したと考える方がいいんじゃないかと思えます。

稲場 そうですか。いささか残念ですね。(笑) 日本に関してはやはり中国の技術がもたらされたと思ってもいいでしょうね。

谷 直接的には朝鮮半島からと考えていいかもしれませんが、ただ余り流行らなかったですね。例えば江戸時代の水道管も木でできていました。レンガもそうですけれども、焼物の建築資材というのは、余り日本では発達しなかったですね。

逆にいえば中国は余り木や石が使えないので、焼物が発達する。日本は木があるから、余りそういうものをつくらなくてもよかったという、そういう関係になるのではないかと思うんです。

稲場 先生は最初中国では土管がつくられて、それから瓦がつくられたと。そして瓦がつくられたのは、ちょうどこの⑤の西周の時代だとおっしゃいましたね。日本ではそういう土管と瓦の時間的な差といえますか、それはあったのでしょうか。あるいは逆に日本では瓦が先につくられた。

谷 日本の場合は、もうぐっと遅れておりまして、古墳時代の終わり頃、こういった中国系の技術がまともに入って

くる。ですからどっちが先かということよりも、もう全部それがセットとして入ってくる。それで急に立派なお寺を建てるといふ、そういうことだろうと思えます。

稲場 瓦は発達したけれども、日本では土管は余り発達しなかった。

多田 今おっしゃいましたのは、例えば日本の古い建物は、渡来人が建てたというふうに考えてもよろしいんですか。

谷 渡来人かどうかというのは、なかなか難しい。そういった外来のまともな技術によって作られたことは確かです。明治の初期に洋風の建築が一気にできるのと同じように、外国人が来てつくった場合もあれば、それに習った日本人がつくった場合もあるという、余りにも漠然とした言い方があります。

稲場 中国は全土的にやはり豚便所なんですよ。先ほどおっしゃっていた……。

谷 先程申しましたのは漢代、つまり今から二千年前の話です。各地のお墓から上が便所で下が豚小屋という模型が出てきますね。

最近でもそうだったという話は、年配の先生から聞きますけれども。ちょっとこの頃はどうでしょうか。私自身中国で上が便所で下に鯉を飼っているというのを見たことがあります。

稲場 中国ですか。食用ですか。

谷 今の中国で。食用です。ですから恐らく田舎に行けば、まだあるんじゃないですか。そういうことは。

稲場 先生本当にきょうは貴重なお話ありがとうございます。私も下水道の関係者だけに、排水管につきまして随分興味を持っております。こういう排水管の技術はどうかとか、もっと先の個々の民家の中ですね、それと排水管はどうなっていたんだろうとか、街全体の排水体系はどうなっていましたかと例えば長安なんていうものは別としまして、それ以外にも古代都城のいわゆる都市計画、その都市に住んでいた人間の生活そのものと深く結びついているものですか、そういうことからまたその時代の法制がどうなっていたんだろうとか、いろんなことを次々と、実はお聞きしたいことばかりなんですよ。

そういう意味で御研究の前進を期待したいと思います。

きょうは本当にありがとうございます。

(昭和六三年七月九日)

参考文献

一般的内容

〔日本語〕

『新中国の考古学』平凡社、一九八八年

〔中国語〕

『中国陶磁史』文物出版社、一九八二年

『河南考古』河南人民出版社、一九八五年

『中国古代建築技術史』科学出版社、一九八五年

遺跡調査報告

① 『中原文物』一九八三年三期

② 『考古』一九七四年一期

③ 『河南考古』

④ 『考古』一九七六年一期

⑤ 『文物』一九七九年一〇期

⑥ 『文物』一九七八年三期

⑦ 『考古』一九八七年二期

⑧ 『考古学集刊』第四集、一九八四年

⑨ 『中原文物』一九八二年二期

⑩ 『文物』一九七六年八期

⑪ 『考古』一九六二年八期

⑫ 『考古与文物』一九八四年二期

⑬ 『漢代考古学概説』中華書局、一九八四年