簗瀬古墳群

津山市埋蔵文化財発掘調査報告第13集

1983

津山市教育委員会

築瀬２号墳第２主体部出土

序

築瀬古墳群は草加部工業団地内に位置する古墳群であります。草加部工業団地の造成はすでに終了しており、築瀬古墳群は団地内に緑地として保存されていたものであります。しかしながら、緑地として保存されていた１区画だけは工場誘地が決まらないままで今日に至っていたのであります。このため、工事主体者である津山市土地開発公社からの再三にわたる調査依頼に対し、津山市教育委員会としても調査に応じざるを得ないという結論に達したのであります。

一度保存を決定した遺跡を記録保存という名のもとに、破壊により消失させてしまった責任を痛感するとともに、今後共このような文化財保護行政の後退につながるような事態がおこらないよう強く念願するものであります。

最後になりましたが、調査にあたり御協力いただいた関係各位に対し厚くお礼申し上げる次第であります。

昭和58年３月31日

津山市教育委員会

教育長 福 島 祐 一

例　　言

1．本書は津山市教育委員会が実施した草加部工業団地造成にかかる簗瀬古墳群の発掘調査報告書である。

1．発掘調査は津山市教育委員会社会教育課主事安川豊史・行田裕美が担当し、調査補助員光延稲造の協力を得、昭和56年８月３日から10月13日まで実施した。

1．本書の作成は光延稲造・飯田和江の協力のもとに安川・行田があたったが、文責はすべて行田にある。

1．本書に用いたレベル高は海抜高である。また、方位は磁化である。

1．本書第４図に使用した「簗瀬古墳群と周辺古墳分布図」は建設省国土地理院発行２万５千分の１（橋）を複製したものである。

1．鉄滓の分析は新日本製鉄（株）大澤正己に依頼し、「簗瀬古墳群出土鉄滓の調査」を寄稿していただいた。記して謝意を表します。

1．かつて本古墳群を調査された神原英郎氏には調査から整理にいたるまで懇切丁寧な指導、助言を得た。記して謝意を表します。

1．出土遺物、図面は津山市二宮埋蔵文化財整理事務所に保管している。

本　文　目　次

Ⅰ　立地と周辺の遺跡

1．遺跡の立地 …… 1

2．築瀬古墳群と周辺の遺跡 …… 1

Ⅱ　調査の経過

1．調査に至る経過 …… 6

2．調査体制 …… 7

3．調査経過 …… 10

Ⅲ　調査の記録

1．1号墳 …… 11

2．2号墳 …… 15

3．3号墳 …… 27

4．古墳以外の遺構と遺物 …… 37

Ⅳ　まとめ

1．古墳の築造年代と順序 …… 39

2．内部主体について …… 40

3．周溝出土鉄滓について …… 40

（付）築瀬古墳群出土鉄滓の調査 ……（大澤正己）…… 45

挿　図　目　次

第１図　築瀬古墳群位置図 …… 1
第２図　築瀬古墳群周辺航空写真（西から） …… 2
第３図　築瀬古墳群周辺地形図（Ｓ＝１：1000） …… 3
第４図　築瀬古墳群と周辺古墳分布図（Ｓ＝１：25000） …… 4
第５図　調査前の状況（東から） …… 6
第６図　築瀬古墳群全景（東から） …… 7
第７図　築瀬古墳群地形測量図及び遺構配置図（Ｓ＝１：200） …… 8
第８図　築瀬古墳群平面図（Ｓ＝１：200） …… 9
第９図　発掘調査風景 …… 10
第10図　現地説明会風景 …… 10
第11図　築瀬１号墳平面図及び断面図（Ｓ＝１：100） …… 11
第12図　築瀬１号墳全景（東から） …… 12
第13図　築瀬１号墳盛土除去状況（西から） …… 12
第14図　築瀬１号墳周溝断面（北から） …… 13
第15図　築瀬１号墳上体部（西から） …… 13
第16図　築瀬１号墳周辺表採須恵器 …… 14
第17図　築瀬１号墳出土須恵器 …… 14
第18図　築瀬１号墳周溝出土鉄滓 …… 14
第19図　築瀬２号墳平面図及び断面図（Ｓ＝１：100） …… 15
第20図　築瀬２号墳全景（北から） …… 16
第21図　築瀬２号墳周溝断面及び鉄滓出土状況（東から） …… 17
第22図　築瀬２号墳第２主体部須恵器出土状況（東から） …… 17
第23図　築瀬２号墳第２上体部（東から） …… 17
第24図　築瀬２号墳第２上体部平面図及び断面図 …… 18
第25図　築瀬２号墳第２主体部出土須恵器 …… 19
第26図　築瀬２号墳第２上体部出土須恵器 …… 20
第27図　築瀬２号墳第２上体部出土土製品及び鉄製品 …… 24
第28図　築瀬２号墳周溝出土鉄滓 …… 24
第29図　築瀬２号墳第３上体部平面図及び断面図 …… 25
第30図　築瀬２号墳第３上体部（東から） …… 25

第31図　築瀬2号墳第4主体部（西から）…… 25
第32図　築瀬2号墳第4主体部平面図及び断面図…… 26
第33図　築瀬3号墳平面図及び断面図（S＝1：100）…… 27
第34図　築瀬3号墳全景（東から）…… 28
第35図　築瀬3号墳周溝出土鉄滓…… 28
第36図　築瀬3号墳石室平面図及び断面図…… 29
第37図　築瀬3号墳石室全景（東から）…… 30
第38図　築瀬3号墳石室内出土須恵器…… 30
第39図　築瀬3号墳主体部平面図及び断面図…… 32
第40図　築瀬3号墳第1主体部（東から）…… 33
第41図　築瀬3号墳石室内出土金環及び鉄製品…… 33
第42図　築瀬3号墳石室内出土金環及び鉄製品…… 33
第43図　築瀬3号墳石室内出土土師器…… 34
第44図　築瀬3号墳石室内出土須恵器及び土師器…… 35
第45図　築瀬3号墳主体部（南から）…… 36
第46図　柱穴列平面図及び断面図…… 37
第47図　築瀬1号墳、2号墳盛土内出土石鏃…… 37
第48図　築瀬1号墳、2号墳盛土内出土石鏃…… 37
第49図　築瀬1号墳、2号墳盛土内出土黒曜石…… 38
第50図　築瀬2号墳盛土内出土サヌカイト…… 38
第51図　岡山県内における鉄滓出土古墳及び製鉄遺跡分布図…… 42
第52図　出土鉱滓の顕微鏡組織(1)…… 56
第53図　出土鉱滓の顕微鏡組織(2)…… 57
第54図　出土鉱滓の粉末X線回析結果（Target：Co，2kv）…… 58

表　目　次

第1表　築瀬1号墳出土須恵器観察表…… 14
第2表　築瀬2号墳第2主体部出土須恵器観察表…… 21
第3表　築瀬2号墳第2主体部出土玉類観察表…… 23
第4表　築瀬3号墳石室内出土須恵器観察表…… 31
第5表　岡山県内における鉄滓出土古墳及び製鉄遺跡地名表…… 43
第6表　供試鉱滓の履歴…… 46
第7表　津山市内及び他地域鉱石製錬滓の化学組成－津山市内は鉱石と砂鉄製錬滓を含む－53

Ⅰ　立地と周辺の遺跡

1．遺跡の立地（第２・３図）

築瀬古墳群は津山市草加部に所在する。津山市街地から国道53号線を北上すると、津山市野村で分岐点にあたる。ここから東へそのまま国道53号線を進むと黒尾峠を経て、また、県道津山、智頭、八頭線を北上すると物見峠を経て鳥取県へと達する。この分岐点から約 3.5km北上すると国鉄因美線美作滝尾駅の手前で加茂川と交差する。加茂川はちょうどこの付近から大きく弧をえがくように流路を東へと変え、ふたたび南下し、国道53号線と交差する。加茂川と県道とに囲まれたこの地域は標高約 150～ 200ｍ、平地との比高差約20～30ｍを測る南北にのびた丘陵地形を呈している。

この丘陵は周囲から奥深くまで谷が樹枝状に入り込んでおり、頂部に平坦部をほとんどもたないやせ尾根が多い。従って遺跡の立地も丘陵斜面、あるいはやせ尾根上に自然と限定されている。まれにみられる緩斜面や、やや広い平坦部を呈した地形には弥生集落遺跡が立地している。東蔵坊遺跡（註１）、鮒込遺跡（註２）、丸尾遺跡（註３）はその典型例といえよう。

一方、古墳の立地は弥生集落遺跡と比べて、丘陵頂部、稜線上、丘陵斜面といった具合いにバラエティーに富んでいる。また、古墳は点在することが多く、古墳群として把握されているものでもせいぜい数基程度のものである。古墳の築造時期は６世紀前半から７世紀初頭頃に限定され、例外的なものはほとんど認められない。

築瀬古墳群はまさにこれらの立地条件を満した西に急峻な斜面をひかえ、東にやや緩やかに傾斜した斜面をもつ丘陵稜線上の鞍部に位置する。眼下には東西に谷水田を見おろす。

第１図　築瀬古墳群位置図

2．築瀬古墳群と周辺の遺跡（第４図）

築瀬古墳群および周辺の古墳を概観すると、前述したように１基ずつ点在するものが多いこと、群集するものでも10基に満たない小規模な古墳群であることが指摘できる。以下、各古墳、古墳群ごとに記述していく。なお古墳群については岡山県教育委員会発行の『岡山県遺跡地図（第１分冊）』による。

第２図　築瀬古墳群周辺航空写真（西から）

築瀬古墳群と緑山古墳群（第４図１・２）

築瀬１号墳と同２号墳はかって神原英郎氏によって報告された緑山古墳群に含まれるものであり、築瀬１号墳は神原氏の調査された緑山２号墳にあたるものである（註４）。しかし、岡山県教育委員会発行の『岡山県遺跡地図（第１分冊）』でいうところの緑山古墳群とは築瀬古墳群を除外した範囲となっているのである。また、一般に緑山という呼称はかなりの広範囲にわたることから、今回の調査にあたり築瀬古墳群という名称を用いることにした。

緑山古墳群は築瀬古墳群の北方丘陵に位置した広範囲にわたる古墳群である。古墳群の設定の方法には難しい点がある。点在しているものについては除外した方がいいようにも考えられるが、一応第３図の範囲で考えると12基よりなる古墳ということになる。ほとんどの古墳が開墾による破壊にあたっており現存するものはわずかである。

わどわ古墳群（第４図３）

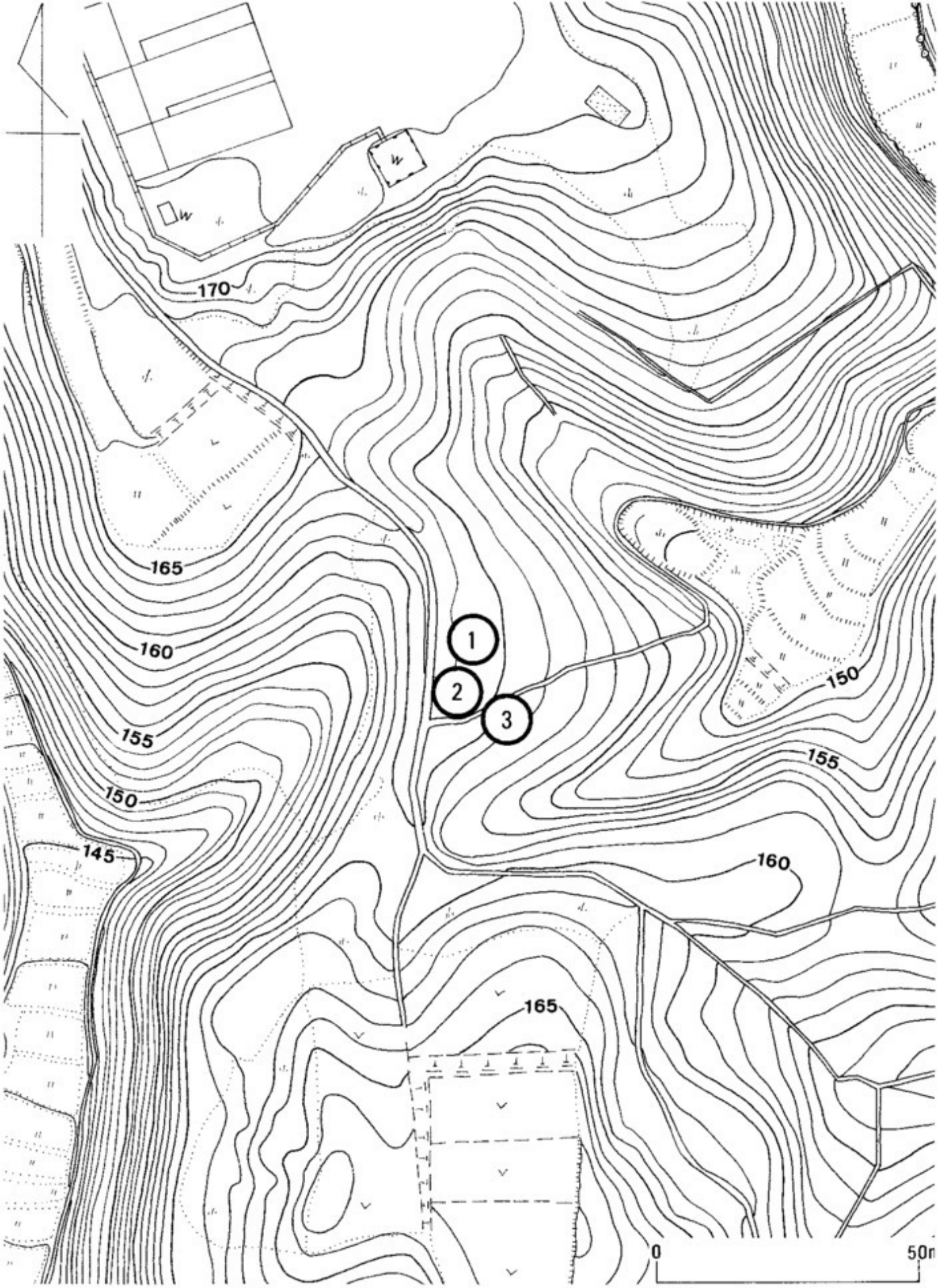
円墳２期よりなる古墳群である。内部主体、出土遺物不明である。

ニレノ木南古墳（第４図４）

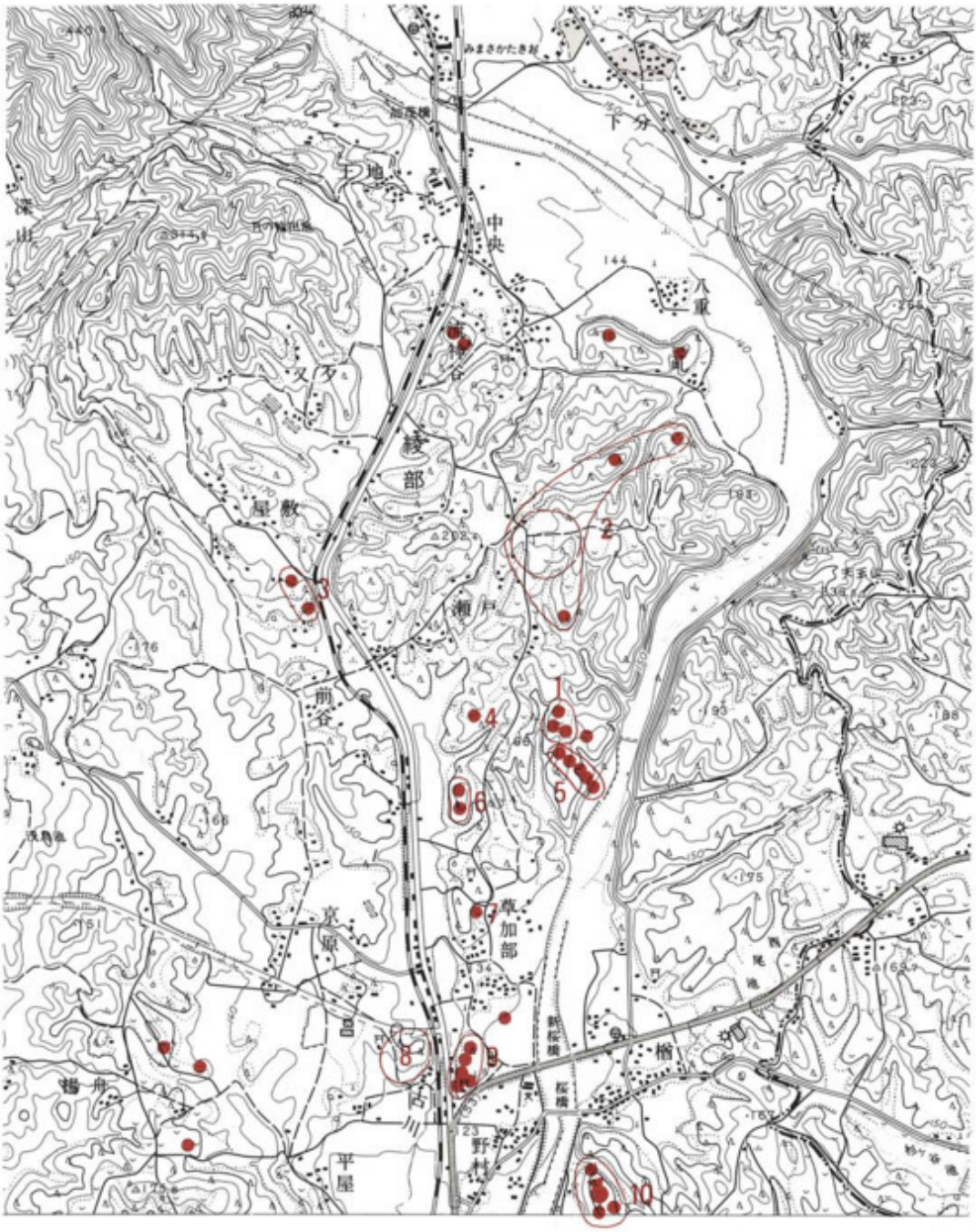
1976年津山市教育委員会が発掘調査を実施した結果、６世紀前半期の木棺直葬の円墳であることが確認された。

鮒込古墳群（第４図５）

５期の円墳よりなる古墳群である。1976年～78年にかけて草加部工業団地埋蔵文化財発掘調



第3図　築瀬古墳群周辺地形図（S＝1：1000）



1　築瀬古墳群
2　緑山古墳群
3　わどわ古墳群
4　ニレノ木南古墳
5　鮒込古墳群
6　丸尾古墳群
7　東蔵坊１号墳
8　狐塚古墳群
9　杉神社裏古墳群
10　近長四ッ塚古墳群

第４図　築瀬古墳群と周辺古墳分布図（Ｓ＝１：25000）

育委員会が発掘調査を実施した。6世紀後半から7世紀にかけての時期に属するものである。横穴式石室をもつもの2基、竪穴式石室をもつもの2基、不明1基という構成である。

丸尾古墳群（第4図6）

2基の円墳よりなる。1978年造成工事により破壊された。北側に位置するのが1号墳である。

1号墳は6世紀前半期の木棺直葬墳である。南側に位置する2号墳は6世紀後半から7世紀にかけての横穴式石室墳である。

東蔵坊1号墳（第4図7）

1979年津山市教育委員会が発掘調査を実施した。横穴式石室を有する円墳である。時期は不明である。（註5）。

狐塚古墳群（第4図8）

9基の円墳よりなる古墳群である。前記の古墳は大きいものでも径10m前後の規模のものであったが、本古墳群には径20mの葺石、埴輪をもった円墳が2基含まれる。

杉神社裏古墳群（第4図9）

6基の円墳よりなる古墳群である。狐塚古墳群同様径約25m を測る葺石をもつ円墳1基が含まれる。

近長四ツ塚古墳群（第4図10）

全長45mを測る前方後円墳1基、径15m と10m を測る円墳2基、1辺15m を測る方墳1基の計4基からなる古墳群である。円墳1基を除きいずれも葺石が確認されている。4基とも内部主体、副葬品等明らかでないので、築造時期や相互の関係は不明であるが、前方後円墳が本古墳群の主墳であり、他の3基は陪塚であろうと考えられている（註6）。

（註1） 東蔵坊遺跡はA地区とB地区に分かれ、A地区は1973年、B地区は1976年～79年にかけて津山市教育委員会が発掘調査を実施した。A地区、B地区とも弥生時代と古墳時代の集落遺跡である。
安川豊史「東蔵坊遺跡B地区発掘調査報告」『津山市埋蔵文化財発掘調査報告第9集』津山市教育委員会1981年。

（註2） 1976～78年にかけて草加部工業団地埋蔵文化財発掘調査委員会が発掘調査を実施した。弥生時代の集落遺跡である。

（註3） 1978年造成工事により破壊した。弥生土器、石斧が採集されていることから、弥生時代の集落遺跡の存在が予測される。

（註4） 神原英郎「二基の発掘墳について」『研究メモ』第3報1952年。

（註5） 安川豊史　前掲書。

（註6） 「近長四ツ塚古墳群」『津山の文化財』津山市教育委員会1976年。

Ⅱ　調査の経過

1．調査に至る経過

津山市草加部工業団地の造成計画策定に伴ない、津山市教育委員会は事前に工事予定地域内の埋蔵文化財分布調査を実施してきたところである。この時、所在を確認していた築瀬1号墳と同2号墳は緑地として残すことにより保存し、造成計画から除外する方向で工事を実施するという話が工事主体者である津山市土地開発公社と津山市教育委員会との間でまとまった。やむを得ず、現状保存が困難なニレノ木南古墳、鮒込遺跡・鮒込古墳群については1976～78年にかけて、ニレノ木南古墳は津山市教育委員会が、鮒込遺跡、鮒込古墳群は草加部工業団地埋蔵文化財発掘調査委員会によってそれぞれ発掘調査が行なわれた。

当初の事業計画に基き造成区画された用地は緑地として保存された築瀬1号墳、同2号墳の立地する1区画を除き、すべて工場誘地が完了していた。換言すると、古墳の残っている1区画だけが誘致が決まらないでいたのである。このため、一度保存を決定した古墳ではあるが、調査して取り除いてほしいとの津山市土地開発公社の強い要望に対し、津山市教育委員会は発掘調査を実施し、記録保存に処することにしたのである。

第5図　調査前の状況（東から）

第6図　築瀬古墳群全景（東から）

2．調査体制

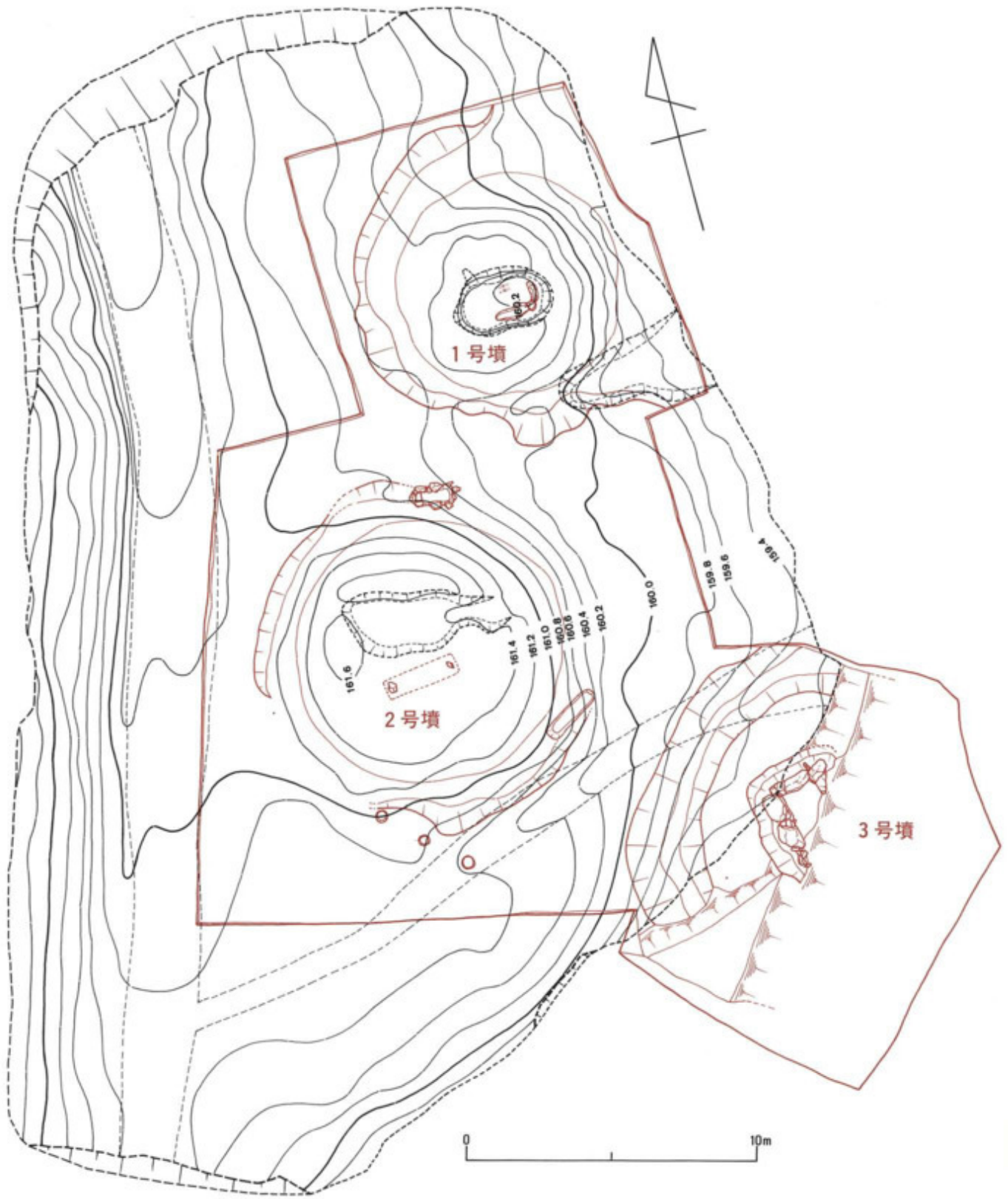
発掘調査は津山市教育委員会が主体となり、実施した。調査体制は下記の通りである。

発掘調査主体	津山市教育委員会	教育長	福島祐一
		教育次長	尾島正敏
事務担当		社会教育課長	須江尚志
		文化係長	森元弘之
		嘱託	杉山紀子
調査員		主事	安川豊史
		〃	行田裕美
調査補助員	立正大学考古学専攻卒		光延稲造

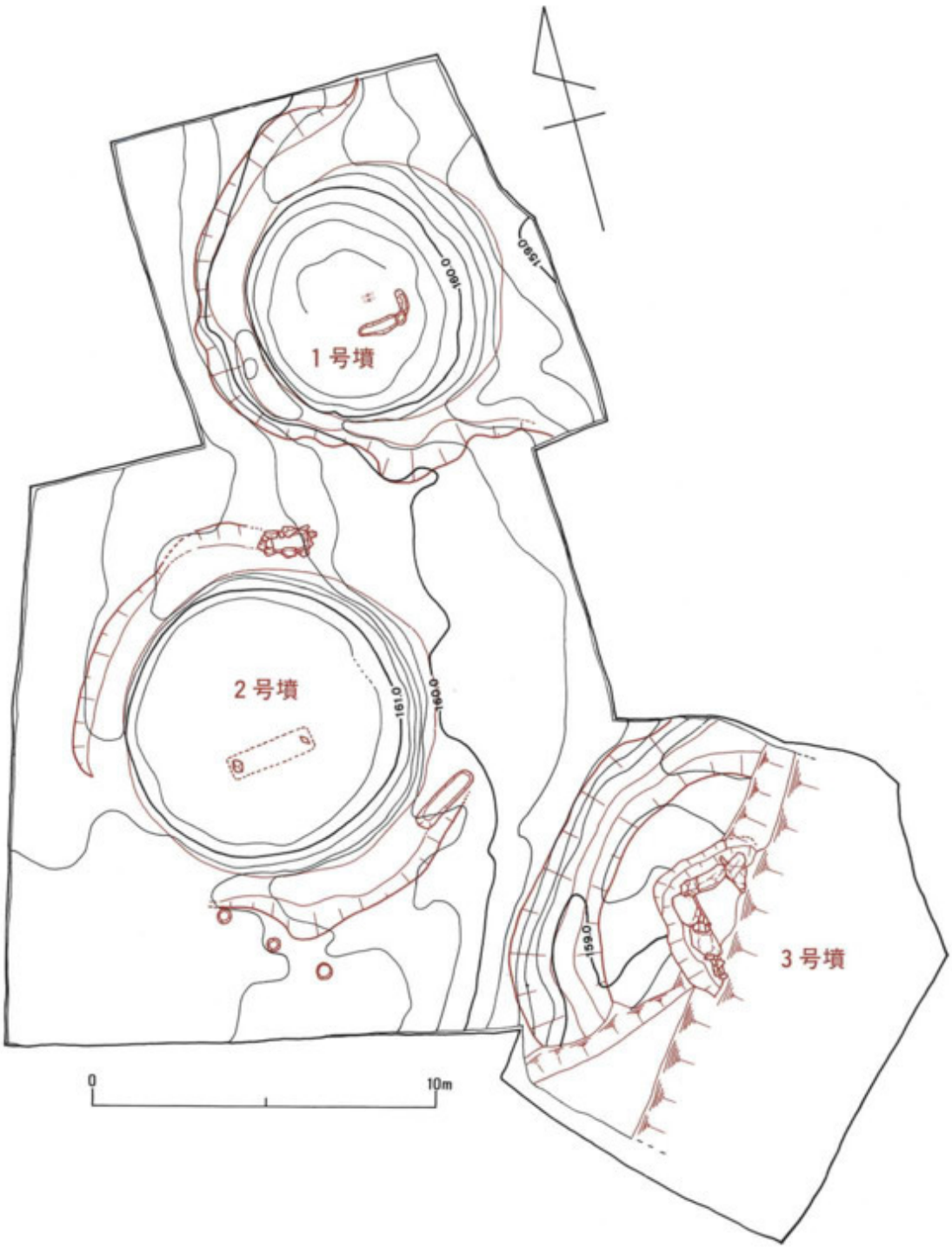
調査協力者　　水島新一、竹内　茂、竹内義夫、竹内　裕、須江笑子、竹内トシエ

なお、調査及び報告書の作成にあたっては、下記の方々及び機関の御協力、御教示をいただいた。記して感謝の意を表したい。

津山市土地開発公社、浅野克己、安藤　治、飯田和江、大澤正己、国貞圭也、神原英郎、小谷善守、斉藤純子、土居　徹、中谷　立、日笠月子、宗森英之、森田友子。



第７図　築瀬古墳群地形測量図及び遺構配置図（Ｓ＝１：200）



第8図　築瀬古墳群平面図（S＝1：200）

3．調査経過

発掘調査は1981年８月３日より10月13日まで実施した。以下概要は下記の通りである。

８月３日　器材搬入。クイ打ち。下草苅り。清掃及び地形測量開始。

８月６日　下草苅り。清掃及び地形測量終了。

８月７日　調査前写真撮影。

８月10日　１号墳発掘区設定。調査開始。
西トレンチ内で周溝確認

８月12日　１号墳周溝掘り下げ。
周溝土層断面写真撮影。

８月18日　１号墳周溝及び墳端精査。
２号墳発掘開始。

第９図　発掘調査風景

８月19日　２号墳頂部トレンチ精査。玉、須恵器、刀子出土。

８月24日　１号墳墳丘実測。

９月２日　１号墳、２号墳清掃及び写真撮影。

９月３日　重機を使用して３号墳東側埋土を除去。大半が破壊されている。

９月７日　３号墳調査開始。石室内埋土除去。石室主軸にそって発掘区設定。

９月８日　３号墳周溝掘り下げ。石室内清掃。石室掘り形掘り下げ。

９月11日　２号墳墳丘トレンチを黒色土面まで掘り下げ。

９月14日　２号墳、３号墳地形測量。１号墳盛土除去。

９月16日　１号墳主体部痕跡清掃及び写真撮影。

９月21日　２号墳盛土除去開始。

９月22日　周溝掘り下げ。西土層断面実測。

９月24日　南東区周溝内において第３主体部検出。

９月28日　２号墳墳端検出開始。第３主体部掘り下げ。

９月29日　２号墳第３主体部写真撮影及び実測。第４主体部検出。

９月30日　２号墳墳端検出終了。東土層断面実測。

10月３日　２号墳第４主体部掘り下げ。
１号墳東西断面実測。
午後から現地説明会。

10月10日　２号墳第２主体部実測。
３号墳石室内清掃。

10月13日　３号墳石室写真撮影、実測終了。
本日にて調査終了。

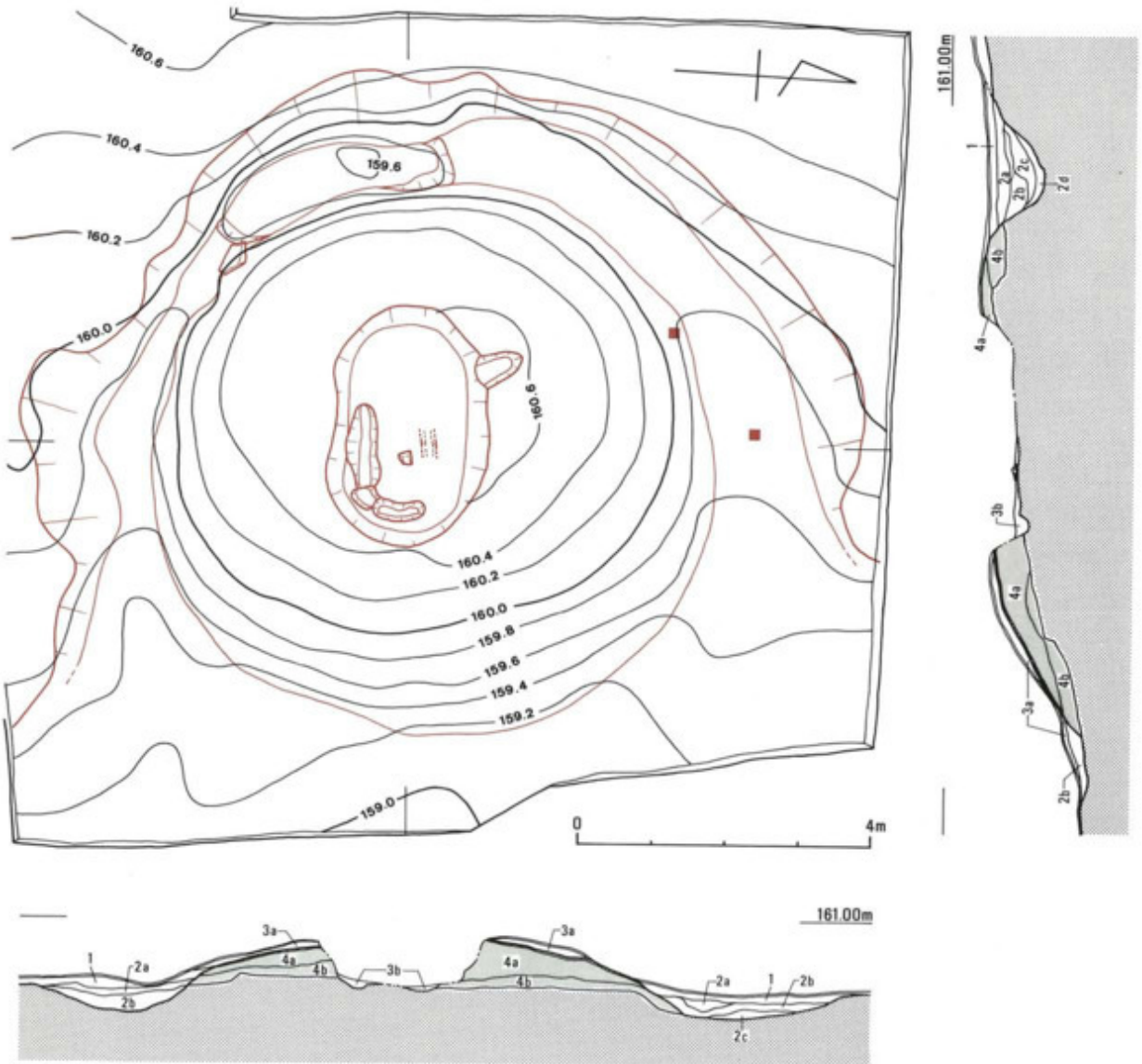
第10図　現地説明会風景

Ⅲ　調査の記録

1．1 号墳

調査前の状況

南北に走る尾根稜線から緩やかに傾斜した東斜面に位置する。一見して古墳とわかる状況を



1　黄褐色土
2a　暗黒褐色土
2b　暗褐色土
2c　黒褐色土
2d　暗黄褐色土

3a　暗黄褐色土（盗掘排土）
3b　黄褐色土（石材抜取後の堆積土）
4a　黄褐色土（盛土）
4b　暗黄褐色土（盛土）

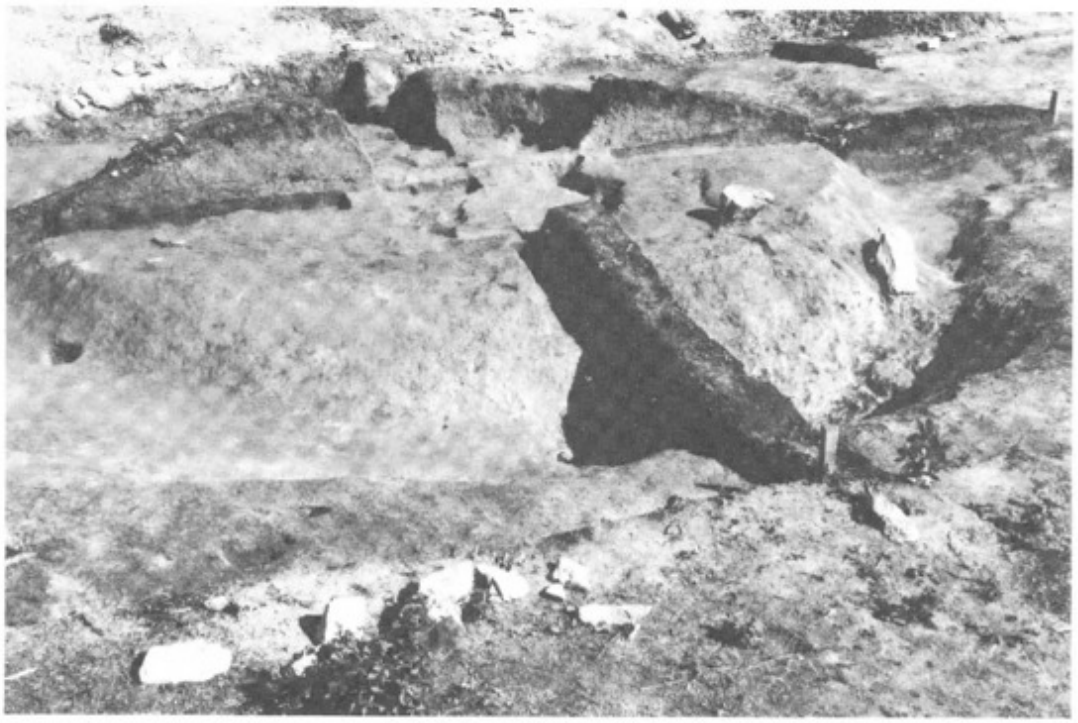
■　鉄　滓

第11図　築瀬1号墳平面図及び断面図（S＝1：100）

呈していた。すなわち、こんもりとした墳丘をもち、山側には周溝の痕跡であるわずかな凹みが半円状にめぐっている。墳丘の中央部には大きな楕円形の穴が掘られ、床面には埋葬施設に利用されたと思われる石材が散乱している。盗掘坑である。石材はいずれも板状の小型のものが多いことから横穴式石室ではないことが理解された。

墳丘

第12図　築瀬1号墳全景（東から）



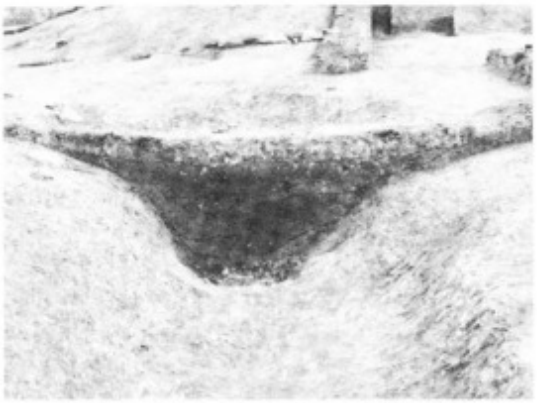
第13図　築瀬1号墳盛土除去状況（西から）

径 7.6ｍを測る円墳である。西側周溝底と墳頂との比高差は約90cm、東側の比高差は約 1.4ｍを測る。墳頂部は比較的平坦である。西側は墳頂部から墳端にかけて急峻であるのに対し、東側はなだらかに作られている。墳丘の築造は西側の山側部分に半円状の周溝を設定し、その排土を盛り上げることにより行なわれている。その厚さは厚いところで約65cmを測る。盛土の中には弥生土器が若干包含されている。盛土を除去すると旧表土である黒色土が表われ緩やかな傾斜をもつ自然地形となっている。墳丘中央部には東西 3.1m、南北 2.1m を測る隋円形の盗掘坑が位置する。内部を清掃すると石材の抜き取り痕が４ケ所確認された。盗掘坑の周囲には、盗掘の際の排土が、墳丘の上に約10cmぐらいの厚さで盛られていた。また、この時に出たと考えられる須恵器小破片が多数墳頂部に散乱していた。

周溝

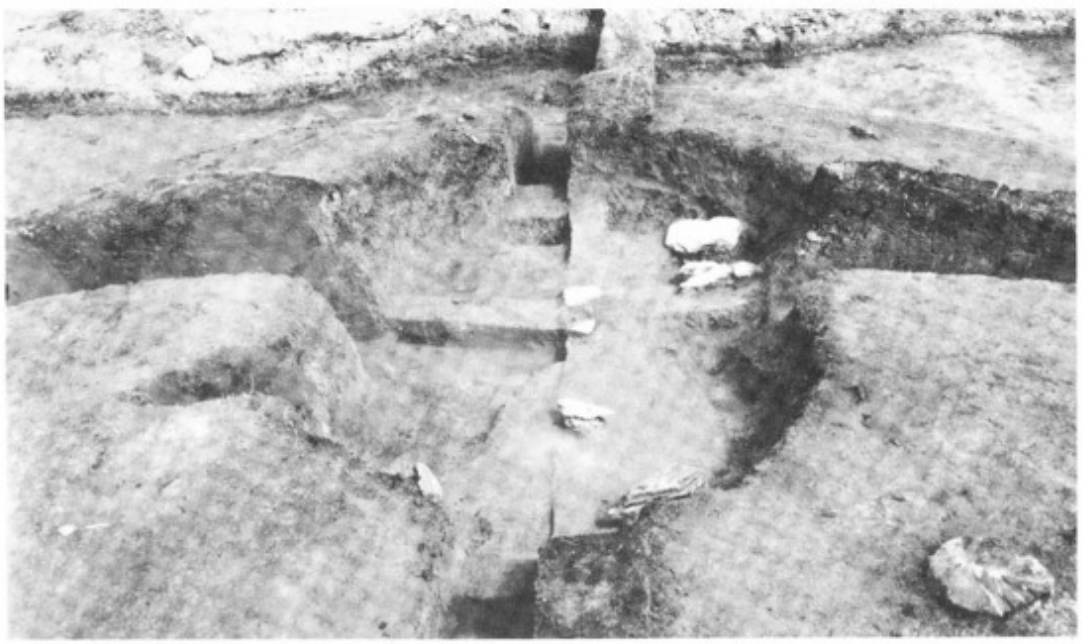
周溝は西側の山側部分をほぼ半円状にめぐり、東半部分は自然に傾斜にそって消える。周溝幅は一定ではなく狭いところは約30cm、広いところは約 1.2m を測る。周溝底面のレベルは全体的に東側斜面に向かって緩やかに傾斜しているが、南西部には長さ約 3.3m、幅約70cmの土壙状の凹みが認められた。

周溝の埋土からは上層の方で須恵器小破片が若干、下層の方で鉄滓２点が出土した。



第14図　築瀬１号墳周溝断面（北から）

埋葬施設

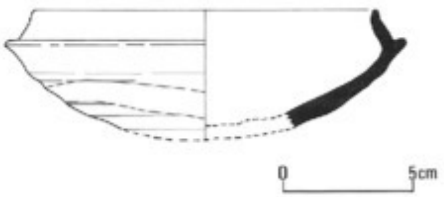


第15図　築瀬１号墳主体部（西から）

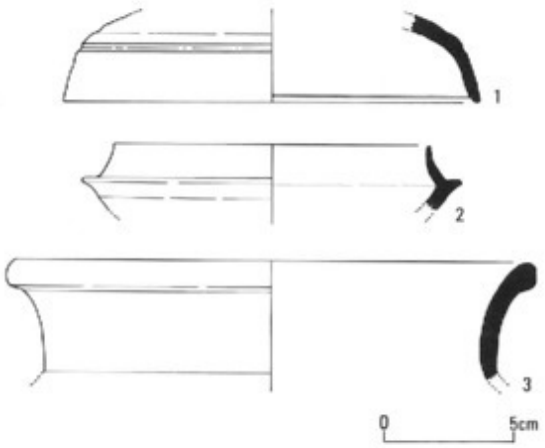
神原英郎氏の調査談によると「１号墳は竪穴式石室であり、側壁には大小様々の割石を積重ね、小口には１枚石を用いていた。蓋石が２枚あった。石室床面からは須恵器杯数個体が出土した」とのことである。その後、何物かにより石材はすべて抜き取られ、大きな凹みとなって現在に至っていたのである。

遺物（第16・17・18図）

１号墳に関係する遺物は須恵器片少量と鉄滓２点である。須恵器の大部分は墳丘南半表土中より破片状態で出土した。他に周溝埋土上層より数点出土している。鉄滓は周溝埋土下層より出土した。第16図は墳丘外の表採品であり、本古墳に伴なうものか否か不明である。第17図１、３は周溝埋土上層、２は表土中より出土したものである。須恵器の記述は表の通りである。また、表土中、盛土中より弥生土器片少量と石鏃（第47図１）が出土している。



第16図　築瀬１号墳周辺表採須恵器



第17図　築瀬１号墳出土須恵器

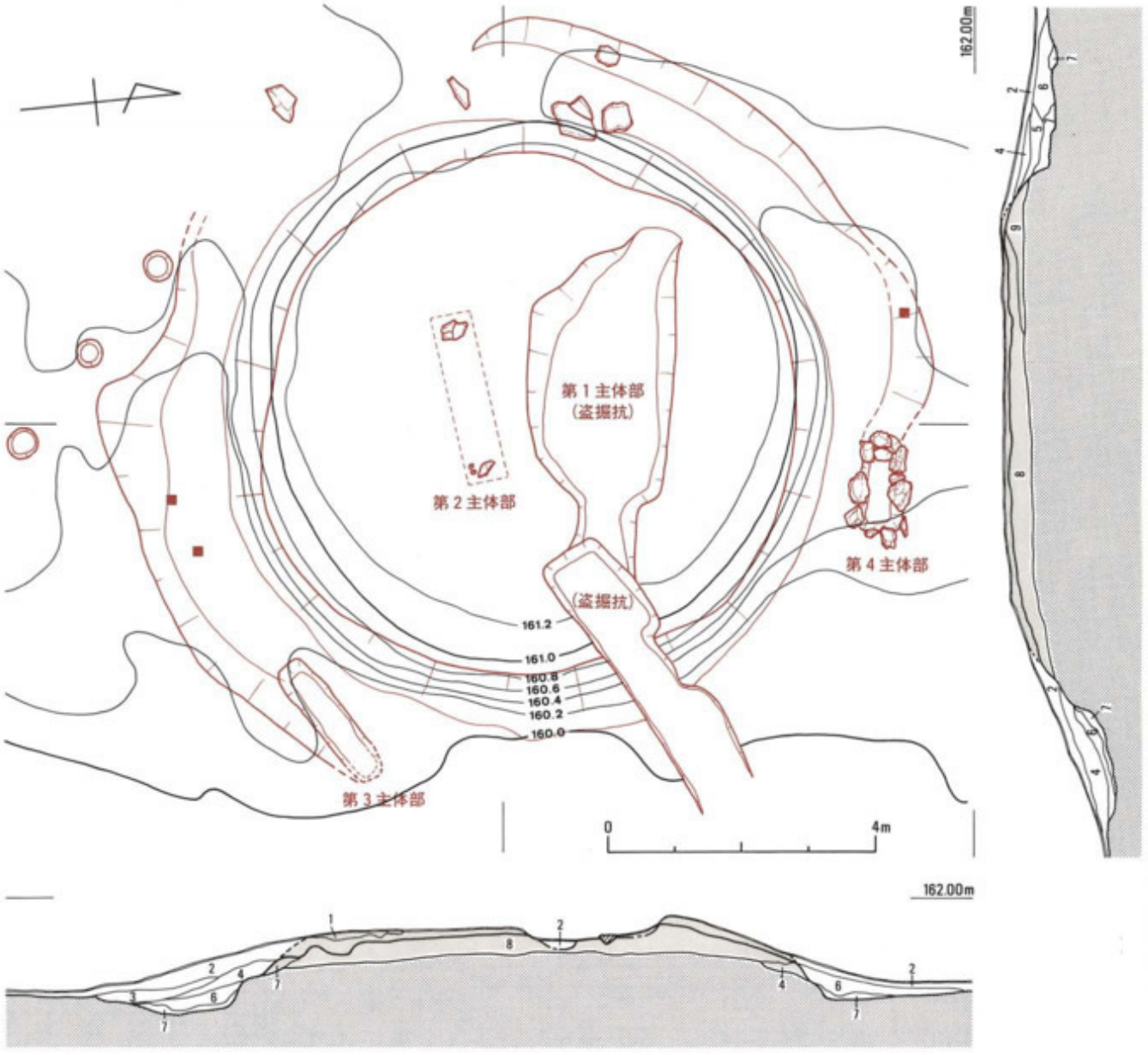
第18図　築瀬１号墳周溝出土鉄滓

第１表　築瀬１号墳出土須恵器観察表

番号	種類	法量	形態の特徴	手法の特徴
16	杯（身）	口径　13.0cm 残存高　4.6cm 受部径　15.4cm	たちあがり部は内傾したのち端部付近で外反し、受部はやや外上方にのび、端部はどちらも丸い。	底部外面はナデの後回転ヘラ削り調整。 他は回転ナデ調整。
17－1	杯（蓋）	口径　16.0cm 残存高　3.4cm	天井部と口縁部の境界に１本の凹線をめぐらしている。口縁端部は丸く、内面との間に細い沈線がめぐっている。	内外面とも回転ナデ調整。

番号	種類	法量	形態の特徴	手法の特徴
17－2	杯（身）	口径 12.0cm 残存高 2.6cm 受部径 14.6cm	たちあがり部は内傾し、ゆるやかに外反している。受部は外上方に短くのび、端部付近でやや外反する。受部と底部の間に稜がみられ、端部は丸い。	内外面とも回転ナデ調整。
17－3	甕	口径 20.4cm 残存高 4.6cm	外上方に外反しながらたちあがり、丸くおさまる。	内外面ともヨコナデ調整。

2．2号墳



1　黄褐色土
2　明黄褐色土
3　黒褐色土
4　暗褐色土
5　暗黄褐色土
5　黒褐色土
7　暗黄褐色土
8　黄褐色土（盛土）
9　暗黄褐色土（盛土）

■　鉄　滓

第19図　築瀬2号墳平面図及び断面図（S＝1：100）

調査前の状況

1号墳のほぼ真南に位置する。やはり一見して古墳とわかるこんもりとした墳丘をもってはいるが、1号墳で確認された周溝と思われる凹みはない。従って、墳頂から周辺へと緩やかに傾斜した地形となっている。墳頂部の中央よりやや北側に東西方向の大きな凹みがみられた。1号墳と同様に底面・周囲には板状の石材が散乱していた。盗掘坑と考えられた。墳頂部はほぼ平坦である。

墳丘

径約9mを測る円墳である。西側墳端基底部と墳頂部との比高差は1m、東側周溝底と墳頂部との比高差は 1.6m を測る。1号墳と同様に西側は墳頂部から墳端にかけて急峻であるのに対し、東側はなだらかに傾斜している。墳丘の築造は西側の斜面上方を削平し、また、斜面下方を整形し、その土を盛り上げることにより行なわれている。盛土の厚さは厚いところで約50cmを測る。墳頂部はほぼ平垣であり、そのほぼ中央部に東西方向の木棺直葬と考えられる主体部が検出された。さらにこの主体部北側に平行するように東西方向の凹みがある。これは盗掘坑と考えられ、もう1基の主体部があったものと考えられる。墳丘北東部斜面に幅約1m、長さ約4mを測る撹乱坑が位置する。盛土の中からは石鏃1点、弥生土器片・サヌカイト片が若干出土した。

第20図　築瀬2号墳全景（北から）

周溝

1号墳は斜面上方山側に半円形の周溝をもつが、2号墳は明確な周溝をもたない。周溝と考えてさしつかえない部分は南東部の4分の1の部分だけである。深さは斜面下方の谷側の部分であるが、最も深いところで約35cmを測る。北西部も若干溝状を呈しているが、約10cm程の非常に浅いものである。その他の部分は平垣に削平しているだけである。南東部の周溝からは床面よりやや浮いた状態で鉄滓数点、須恵器が出土した。須恵器は墳頂部出土のものと接合することから転落したものと考えられる。北側周溝付近には板状の石材が数個体散乱していた。

第21図　築瀬２号墳周溝断面及び鉄滓出土状況（東から）

埋葬施設

(1)　第１主体部

墳頂部の盗掘坑を第１主体部とした。盗掘坑内あるいはその周辺に板状の石材が散乱していたことから、１号墳同様竪穴式石室か箱式石棺が想定される。遺物は出土しなかった。

(2)　第２主体部（第23・24図）

墳頂部のほぼ中央部に位置する。第１主体部のほぼ南側に主軸を東西方向に向けた状態で検出された。棺台と考えられる１対の板状の石を東西に配し、東側の石の内側からは副葬品である須恵器杯を数個体検出した。墳頂部はかなり削平されており、須恵器も高い位置にあるものは全て破壊を受けている。また、

第22図　築瀬２号墳第２主体部須恵器出土状況（東から）

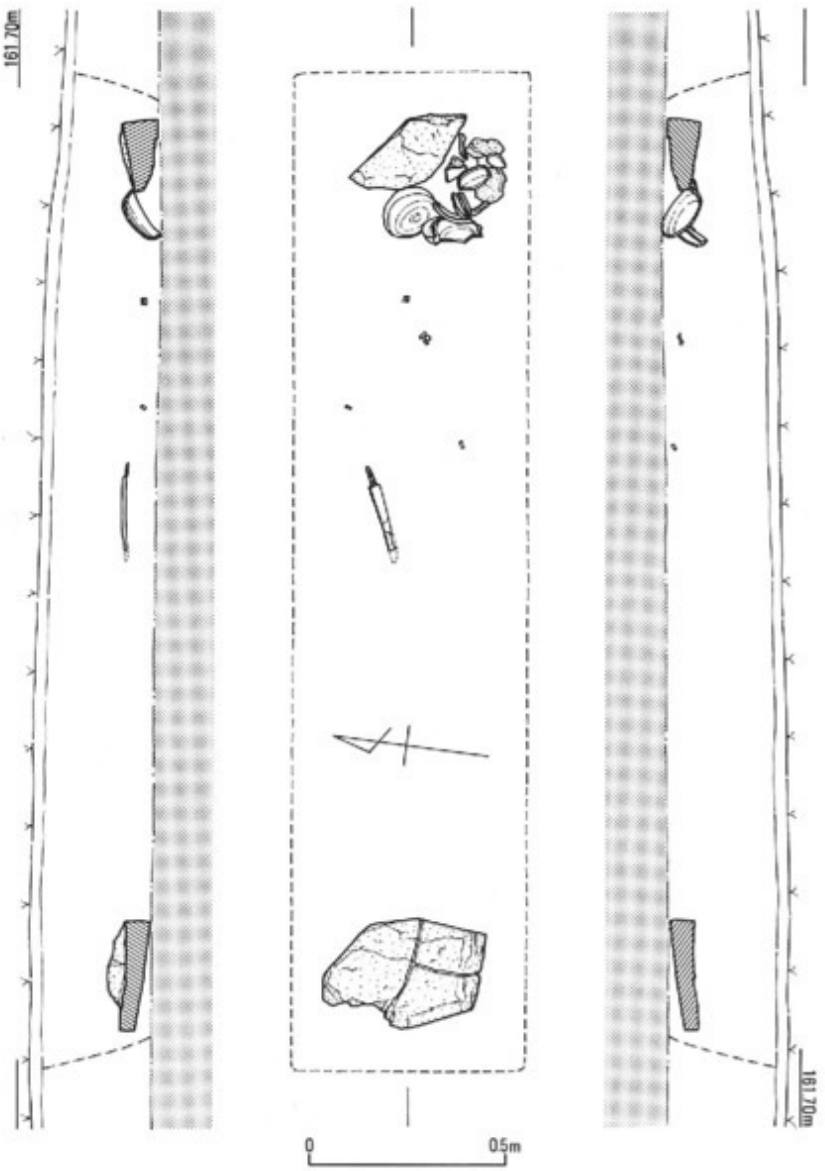
第23図　築瀬２号墳第２主体部（東から）

ほぼ中央部からは主軸に平行するように鉄刃が、東よりからは玉類が出土した。掘り形や木棺の痕跡はまったく認められなかったが、木棺直葬であったと考えられる。

遺物としては副葬品と考えられる須恵器・玉類・鉄製品が出土した。以下、概要は次の通りであるが、須恵器と玉類は観察の結果を表にまとめた。

須恵器（第25・26図）

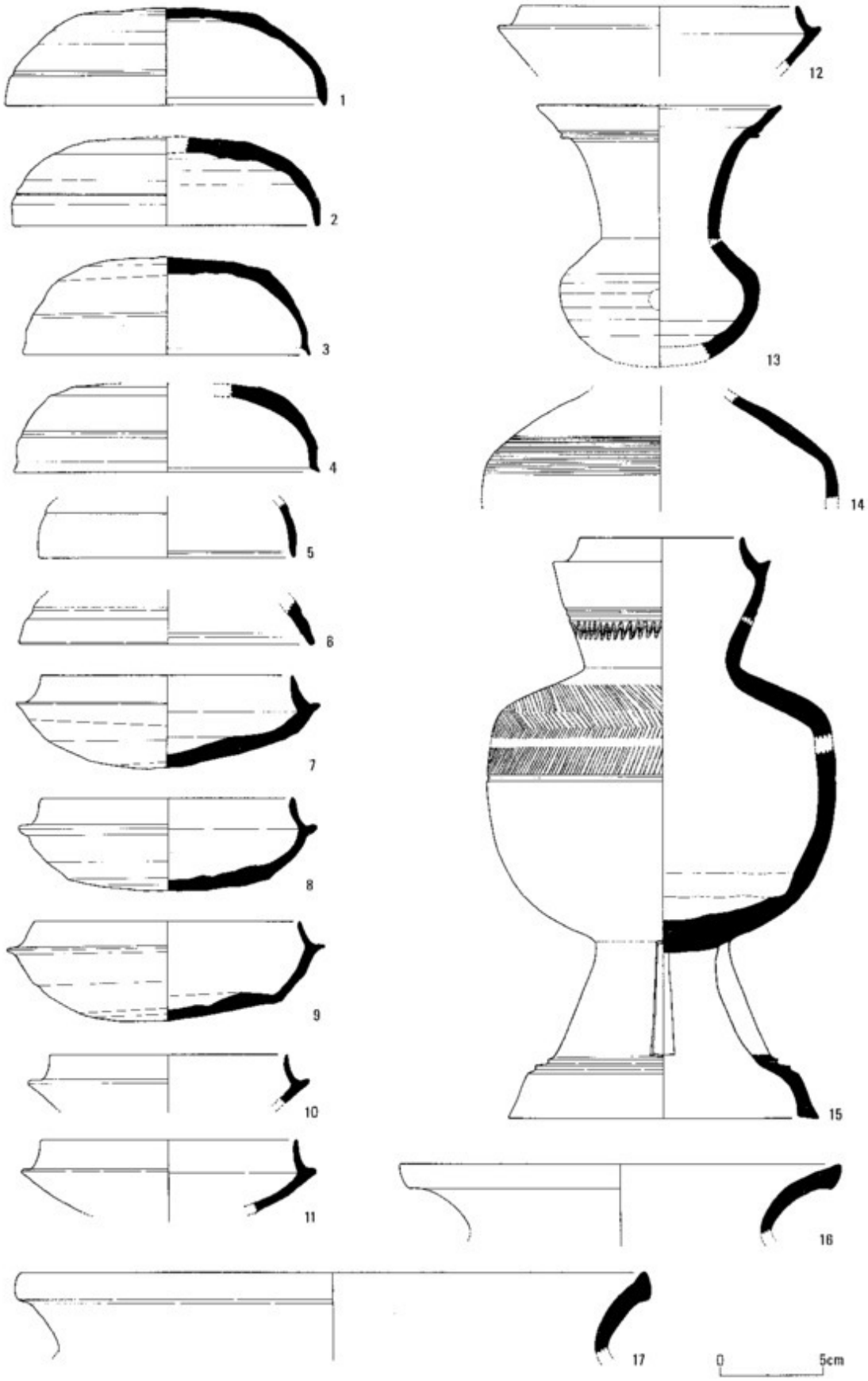
主体部の東端と考えられる位置に杯身・蓋が数個体まとまって出土した。他にこの周辺に多数の須恵器片が散乱していた。このことは、墳頂部がかなり削平をうけた結果と考えられる。従って、これらの須恵器も本主体部に伴なうものと判断した。わずかに削平からまぬがれた数個体だけが床面上に残っていただけである。第25図9・15は東側周溝埋土から出土したものである。15は墳頂部の破片と接合することから転落したものと考えられる。9についても床面から浮いていることから同様に解した。



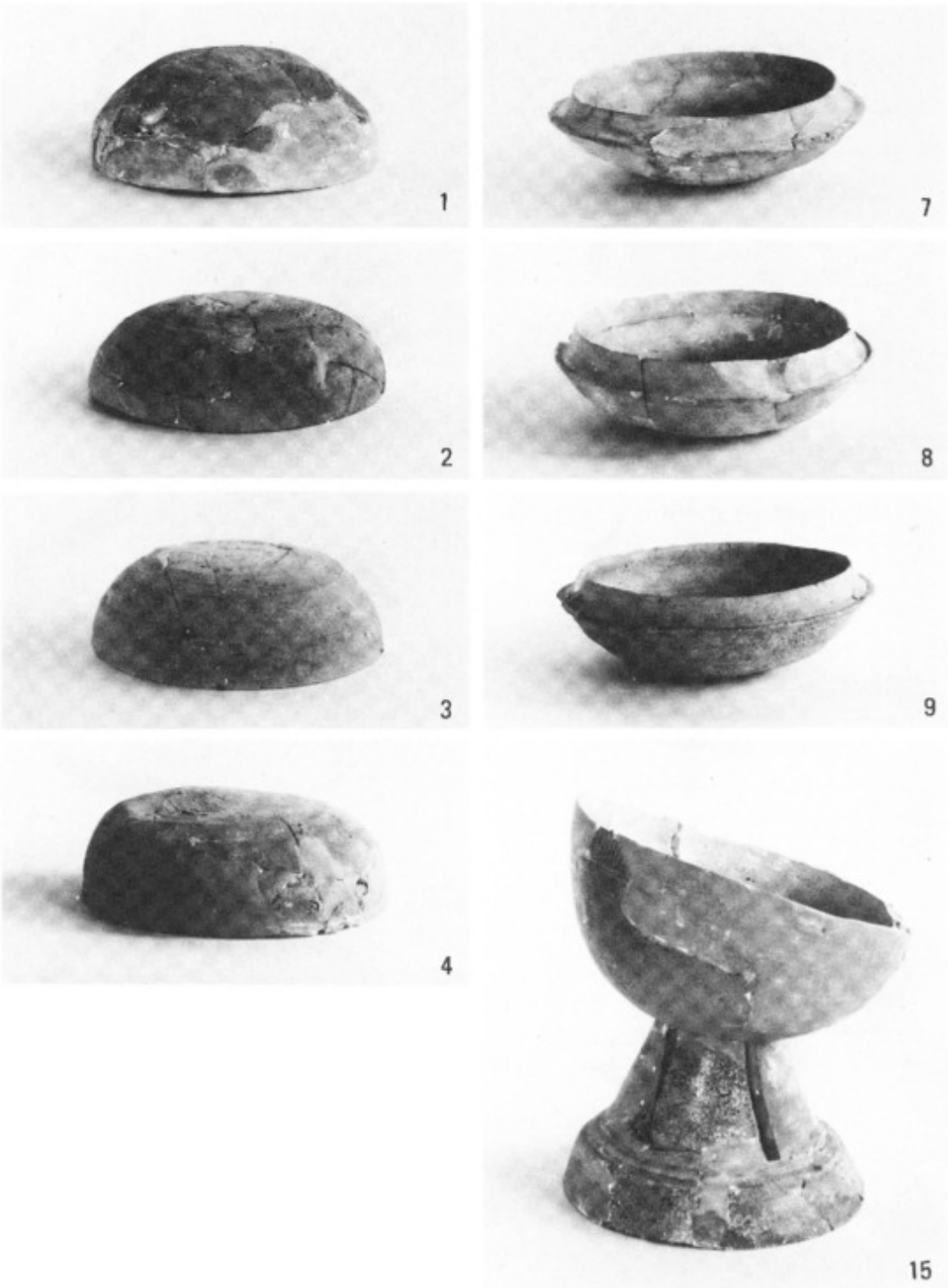
第24図　繁瀬2号墳第2主体部平面図及び断面図

玉類（第27図1～13）

径約50cmの範囲より出土した。管玉10・平玉1・小玉2の組成である。前述したように墳頂部が削平されていることから、もう少し玉の数が多かったことが予想される。



第25図　築瀬2号墳第2主体部出土須恵器



第26図　築瀬２号墳第２主体部出土須恵器

第2表　築瀬2号墳第2主体部出土須恵器観察表

番号	種類	法量	形態の特徴	手法の特徴
25—1	杯（蓋）	口径 15.4cm 器高 4.7cm	天井部と口縁部との境界に一本の回線がめぐり、口縁部端面は内傾し、内面との間に、明瞭な稜線を作っている。	天井部$\frac{1}{2}$は粗い回転ヘラ削り調整。他は内外面とも回転ナデ調整。
25—2	同上	口径 14.6cm 器高 4.3cm	口縁部は垂直に下り、端部は丸い。天井部と口縁部との境界に回線がめぐる。器壁は厚い。	天井部$\frac{1}{3}$～$\frac{2}{3}$の間は粗い回転ヘラ削り調整。中心部は未調整。他は内外ナデ調整
25—3	同上	口径 13.7cm 器高 4.7cm	口縁部と天井部との境界にわずかに稜をもつ。口縁端面は内傾し、内面との間に明瞭な稜線をもつ。	天井部$\frac{2}{3}$は回転ヘラ削り調整。他は内外面とも回転ナデ調整。
25—4	同上	口径 14.8cm 残存高 4.3cm	口縁部と天井部との境界に回線がめぐり、口縁部端面はわずかに凹面を有して内傾し、内面との間に明瞭な稜線をもつ。	天井部$\frac{2}{3}$は回転ヘラ削り調整。他は回転ナデ調整。
25—5	同上	口径 12.3cm 残存高 2.7cm	口縁部と天井部との境界に浅い凹線がめぐっている。口縁端面は段を有して内傾し、内面との間に稜線をもつ。器壁は薄い。	回転ナデ調整。
25—6	同上	口径 14.2cm 残存高 2.1cm	口縁部と天井部との境界に明瞭な凹線がめぐり、口縁端部は丸く、内面との間にわずかな段をもつ。	回転ナデ調整。
25 7	杯（身）	口径 12.0cm 器高 4.5cm 受部径 14.6cm	たちあがり部は内傾し、ゆるやかに外反しており、端部は鋭角的である。受部は若干外上方にのび、断面は三角形に近い。器壁は厚い。	底部外面$\frac{2}{3}$は回転ヘラ削り調整。内面$\frac{1}{2}$は一定方向ナデ調整。他は回転ナデ調整
25—8	同上	口径 12.1cm 器高 4.5cm 受部径 14.4cm	たちあがり部は内傾し、ゆるやかに外反している。受部は外上方にやや反りながら短くのびている。端部はどちらも丸い。	底部外面$\frac{2}{3}$は回転ヘラ削り調整。他は回転ナデ調整。
25—9	同上	口径 12.7cm 器高 4.8cm 受部径 15.3cm	たちあがり部は内傾し、受部はほぼ水平にのびている。端部はどちらも丸みをもつ。	底部外面$\frac{1}{2}$は回転ヘラ削り他は回転ナデ調整。

番号	種類	法量	形態の特徴	手法の特徴
25－10	杯（身）	口径 11.4cm 残存高 2.4cm 受部径 13.6cm	たちあがり部は内傾し、ゆるやかに外反しながら上方にのび、端部は鋭角的である。受部は外上方にのび端部は丸い。器壁は薄い。	回転ナデ調整。
25－11	同上	口径 12.2cm 残存高 3.5cm 受部径 14.2cm	たちあがり部は内傾し、外反しながらのび、端部付近ではほぼ垂直に立つ。受部はほぼ水平にのびている。どちらも端部は丸い。	回転ナデ調整。
25－12	同上	口径 13.3cm 残存高 3.0cm 受部径 15.6cm	たちあがり部は内傾し、端部は鋭角的である。受部は水平よりやや外上方にのび端部は丸い。	回転ナデ調整。
25－13	鉢	口径 11.8cm 体部最大径 9.7cm 器高 12.7cm（推定）	口縁部は外傾し、ゆるやかに外反しながらたちあがり、上位で凹線を有し、若干外弯外傾して、端部にいたる。端部は内傾する凹面を有する。体部はやや偏平であり、最大径を中心よりやや上位に有する。	体部外面底よりさは回転ヘラ削りのあと回転ナデ調整。他は回転ナデ調整。
25 14	短頸壺	体部最大径 17.2cm		肩部に約 2.5cm幅でカキ目調整。他は回転ナデ調整。
25 15	脚付有蓋壺	口径 7.8cm 受部径 10.5cm 体部最大径 16.9cm 脚部径 15.0cm 器高 28.2cm（推定）	口頸部はわずかに内弯外傾してたちあがり、外上方にのび断面三角形を呈する受部をへて、内傾し外反するたちあがり部にいたる。端部は丸い。肩部は体部上位にあり、わりと強く張っている。体部下半は丸い。脚部は外弯ぎみに外傾しながら下りたのち外反して段を有し、更に内弯して端部にいたる。端部は鋭く、内傾する平面を有する。口頸部中位に2条の凹線、その直下に3本1条の波状文、肩部から体部中位にかけて3段の斜方向のヘラ描き平行沈線文、その直下に一条の凹線が施さ	脚部ハリツケ。 外面回転ナデ調整。 内面体部底面不定方向ナデ調整。他は回転ナデ調整。

番号	種類	法量	形態の特徴	手法の特徴
			れている。脚部には端部直上に2条の凹線と、長方形の透孔が4方向に施されている。口縁部から肩部にかけて暗黄緑色の自然釉がかかっている。	
25−16	甕	口径 21.2cm 残存高 3.4cm	外上方に外反しながら端部にいたる。端部は外傾する平面に近い凹面を有し下端は下方へやや突出する。	ヨコナデ調整
25−17	同上	口径 30.0cm 残存高 4.0cm	外上方にわずかに外反しながら端部にいたる。端部は垂直に近い凹面を有する。	ヨコナデ調整。

第3表　築瀬2号墳第2主体部出土玉類観察表

番号	種別	長さ	胴部径	材質	色調
27−1	管玉	17.6mm	7.0mm	碧玉	濃緑色
27 2	〃	18.8mm	5.7mm	〃	〃
27−3	〃	18.8mm	6.2mm	〃	乳青色
27−4	〃	19.1mm	8.0mm	〃	濃緑色
27 5	〃	19.4mm	5.9mm	〃	〃
27−6	〃	20.7mm	6.6mm	〃	〃
27 7	〃	21.4mm	8.5mm	〃	〃
27−8	〃	21.6mm	6.7mm	〃	〃
27−9	〃	21.8mm	8.2mm	〃	〃
27 10	〃	28.7mm	10.5mm	〃	〃
27 11	平玉	15.2mm	16.4mm 厚10.0mm	〃	〃
27−12	小玉	3.0mm	5.5mm	ガラス	淡緑色
27−13	〃	2.5mm	4.6mm	滑石	緑灰色

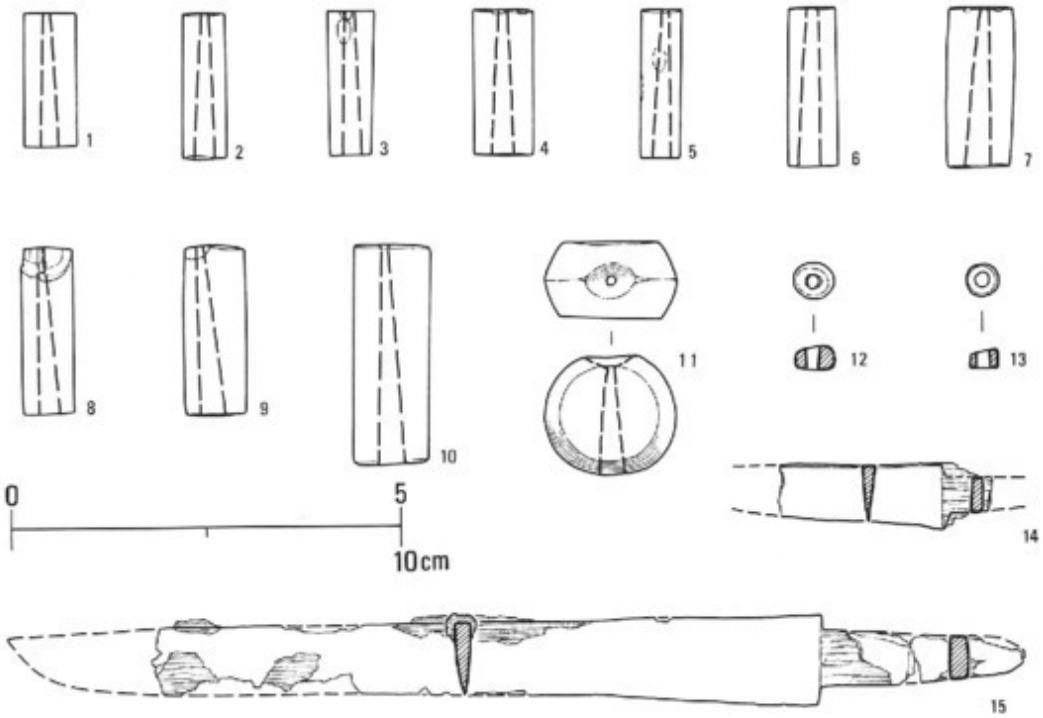
管玉はすべて碧玉製であり、3以外は濃緑色を呈している。3は他と比べてやや比重も軽く、材質にかなりの差が認められる。10はやや大型であり、他と比べるとひとまわり大きい。穿孔はすべて一方向から行なわれている。中心を垂直に穿孔されたものはほとんどなく、上面と下面ではかなりのずれを生じている。

平玉も碧玉製であり、管玉と同一の石材と考えられる。下方から穿孔しているが、上方に迎え穿ちが見られる。

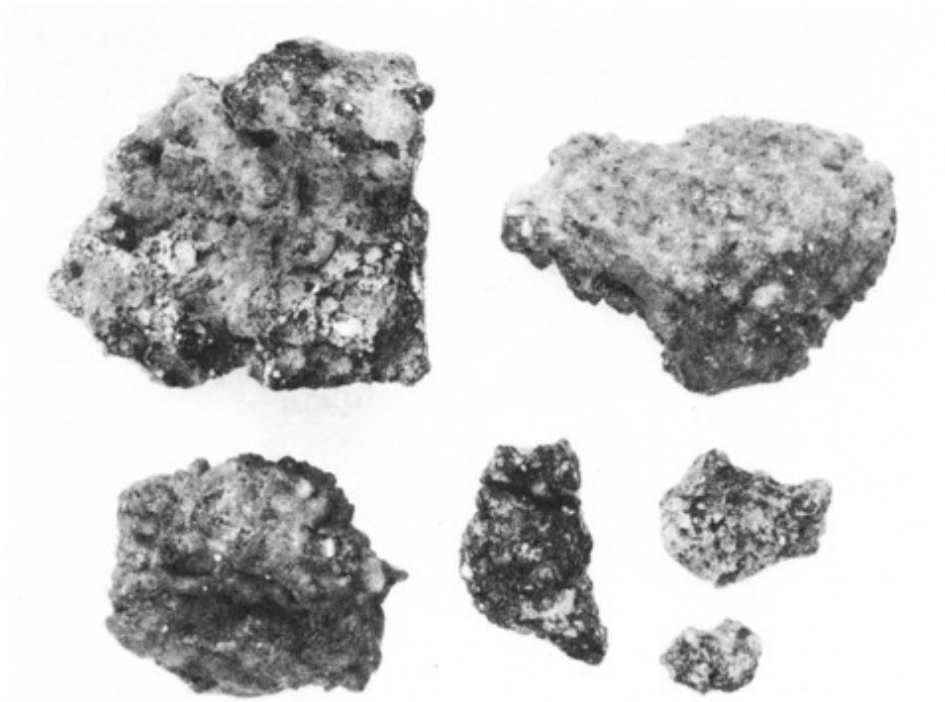
小玉の材質は碧玉とは異なり、ガラスと滑石を用いている。

鉄製品（第27図14・15）

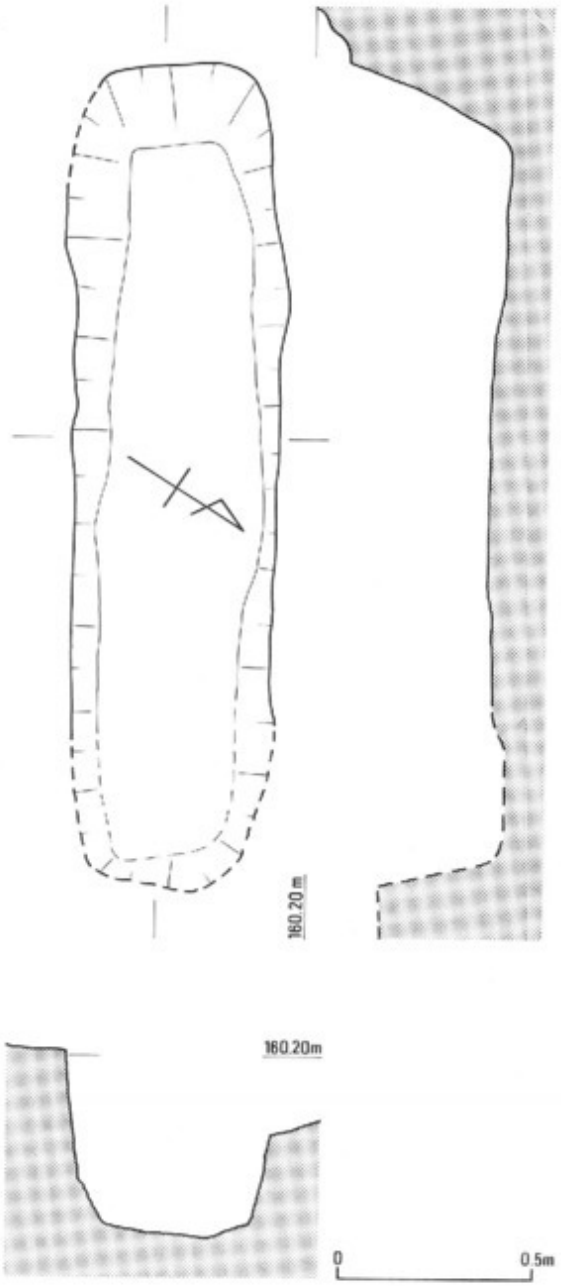
14は刀子である。両端部を欠く。現存長5.5cm、刃部幅 1.5cmを測る。刀部断面は二等辺三角形を呈する。茎には柄材である縦方向の木質が錆着している。15は鉄刀である。刀部端を欠く。現存長22.3cm、刃部幅 1.9cmを測る。刀子同様刃部断面は二等辺三角形を呈する。刃部・茎ともに縦方向の木質錆着が見られるが、それぞれ鞘材・柄材の木質と考えられる。



第27図　築瀬2号墳第2主体部出土玉類及び鉄製品



第28図　築瀬2号墳周溝出土鉄滓



第29図　築瀬2号墳第3主体部平面図及び断面図

(4)　第4主体部（第31・32図）

墳丘北側に主軸を東西方向に向け検出された。長さ 1.5m、幅約65cm、深さ約20cmを測る長方形の土壙を掘り込み、周囲に角礫を配した石棺である。床面西端には床面に接して枕石と考えられる上面が平坦な石を配している。床面はほぼ平坦であるが、東にいくにしたがってやや傾斜している。

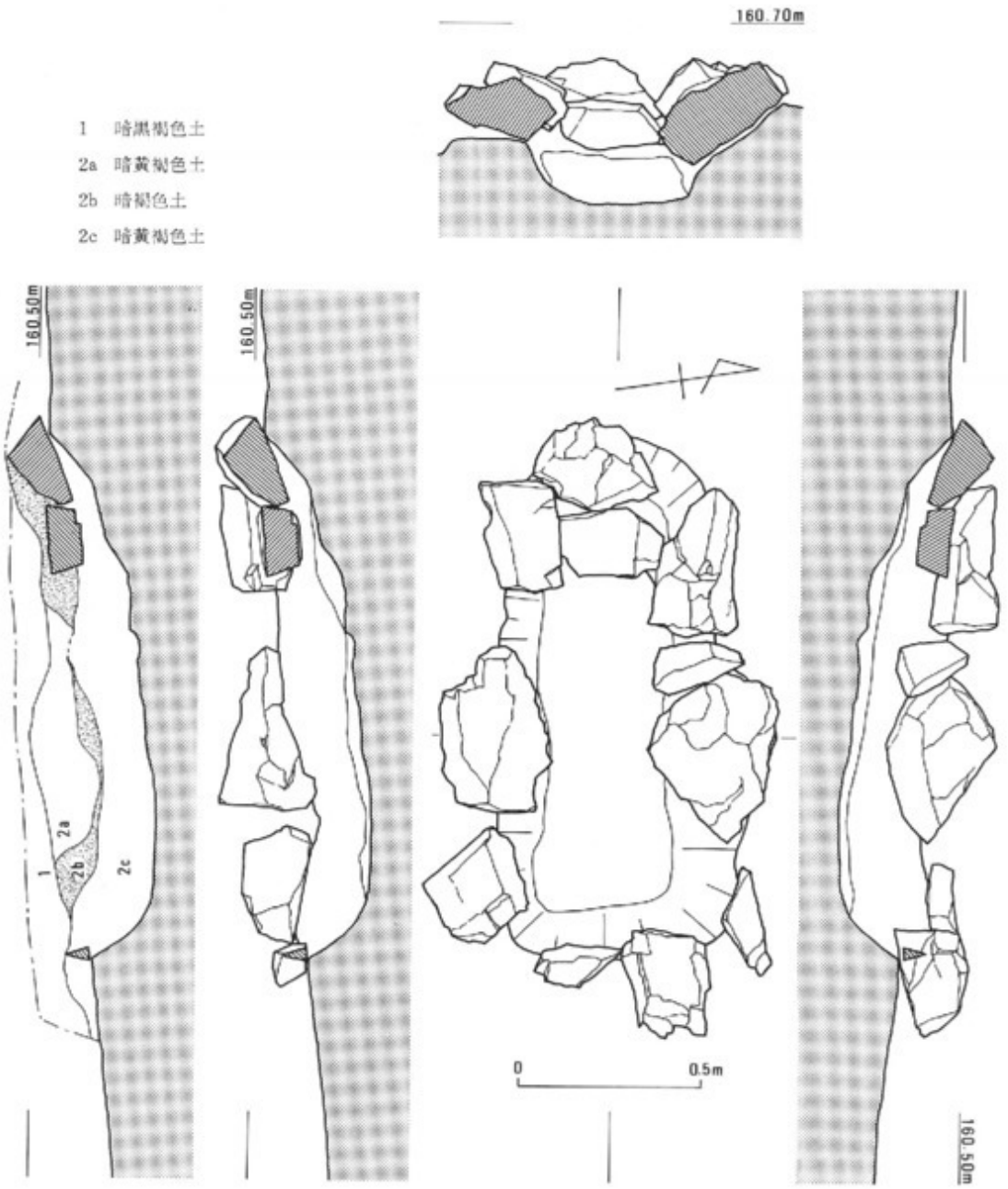
第30図　築瀬2号墳第3主体部（東から）

(3)　第3主体部（第29・30図）

南東部周溝内に掘り込まれた土壙墓である。北東部分は地山との境界が明確でないが、長さ 2.1m、幅約50cm、深さ約40cmを測る隅丸長方形を呈する。床面はほぼ平坦である。遺物の出土はまったくなかった。

第31図　築瀬2号墳第4主体部（西から）

土壙周囲の石はかなり綿らかに配置されているが、埋葬時はもっと密に配していたことも考えられる。



第32図　築瀬2号墳第4主体部平面図及び断面図

3．3号墳

調査前の状況

3号墳はまったく予測していなかった古墳であり、2号墳調査中偶然発見したものである。調査前地形測量図にみられるように墳丘あるいは周溝の痕跡はまったく認められず、東になだらかに傾斜した地形であった。

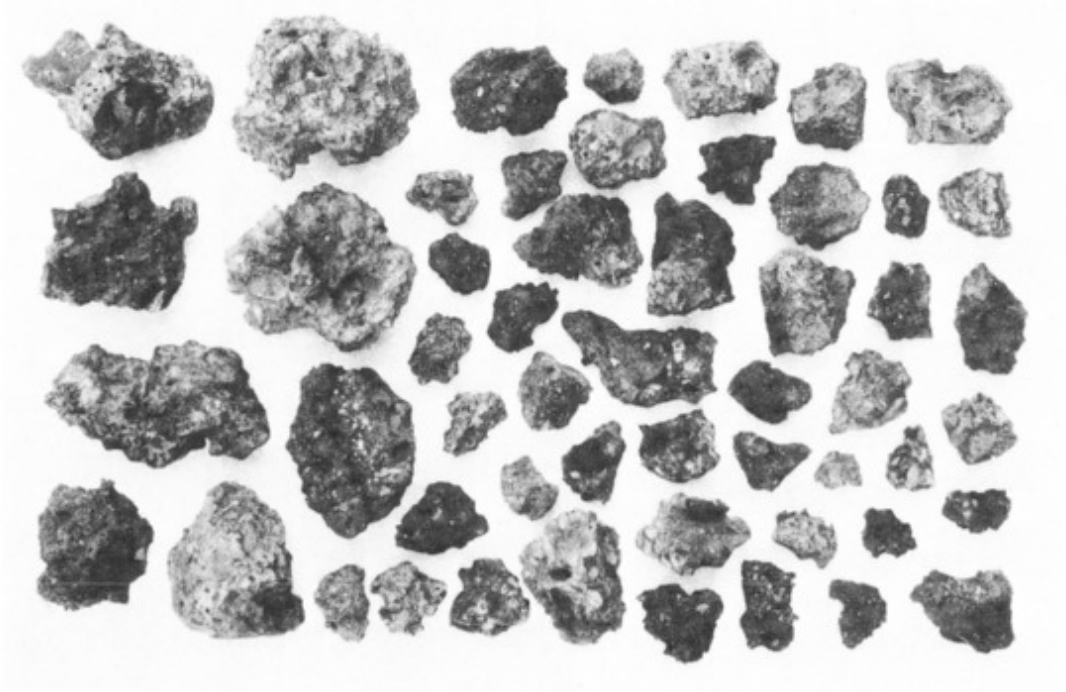
墳丘

南半は周辺の造成時にブルトーザーにより破壊されており消滅している。残存する墳丘も上部を削平されており、旧表土に約30cmの盛土が残るだけである。残存部から規模を推定すると径約12m の円墳となる。

第33図　築瀬3号墳平面図及び断面図（S＝1：100）

第34図　築瀬３号墳全景（東から）

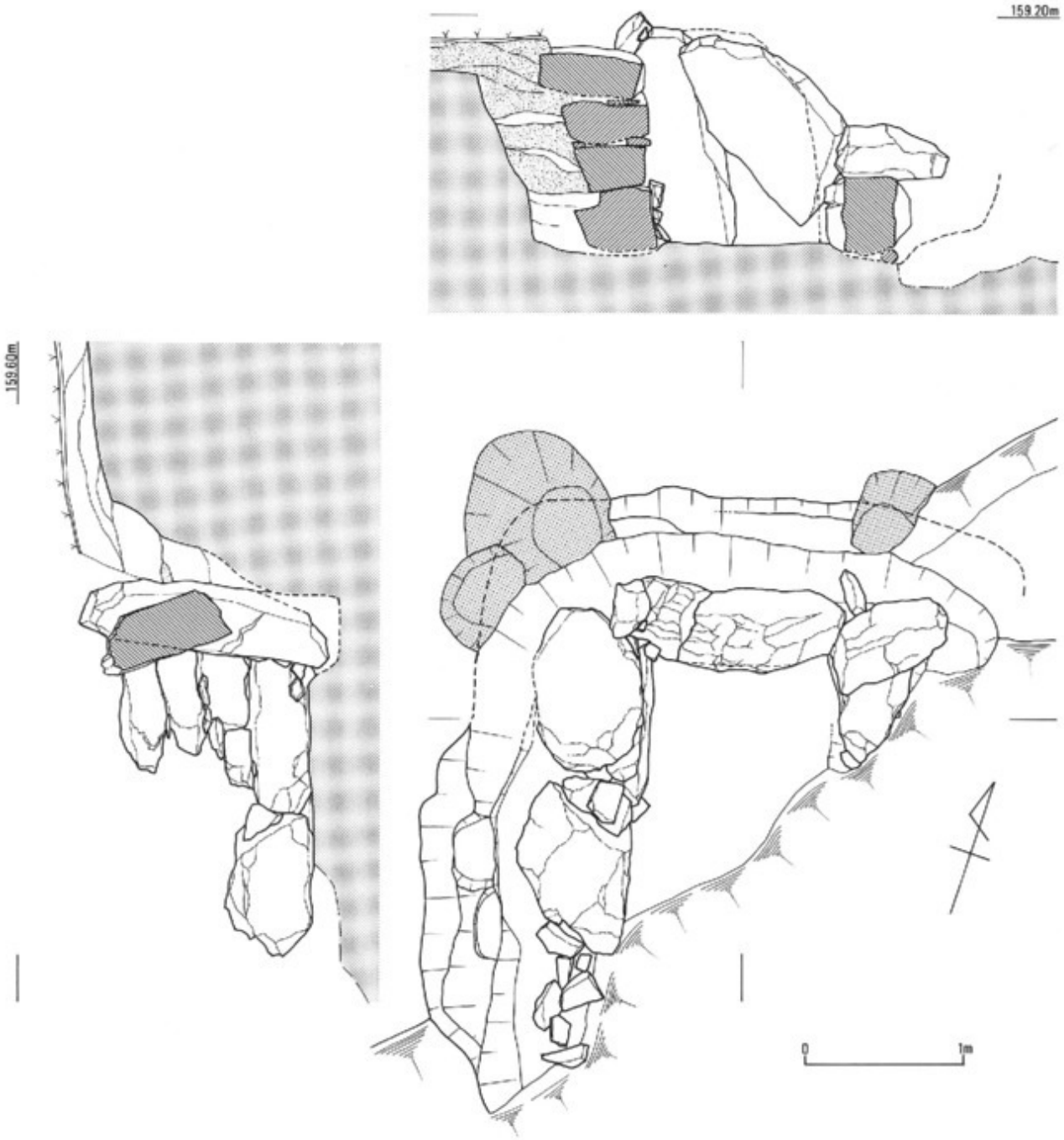
周　溝



第35図　築瀬３号墳周溝出土鉄滓

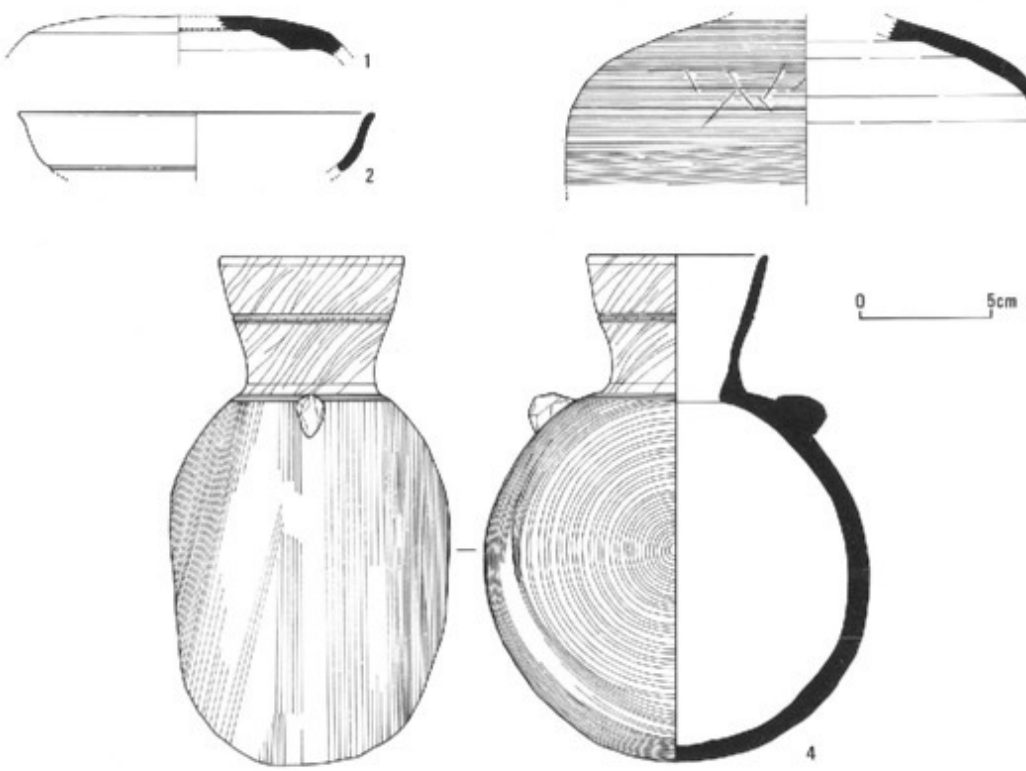
西側丘陵部に幅約２ｍ、深さ約50cmを測る周溝が半円形にめぐる。北側周溝埋土からは多量の鉄滓が出土した。周溝底面のレベルは北側が最も高く、東西にいくにしたがって低くなっている。

埋葬施設



第36図　築瀬３号墳石室平面図及び断面図

第37図　築瀬３号墳石室全景（東から）



第38図　築瀬３号墳石室内出土須恵器

床面幅約３ｍを測る掘り形を掘り込み、この中に石室を構築している。石室西壁は１段目に長さ約１ｍ、幅約50cmの角礫を並べ、その上に２段、３段と長さ約50cm、幅約30cmのやや小さめの石を横目積みにしている。東壁は奥壁側の１列しか残っておらず、積み方が明らかでないが、西側同様横口積みと考えられる。奥壁は図で見る限り２枚の石を使用しているかのように見えるが、これは造成時にブルトーザーにより壊されたものであり、１枚石が節理により２分したものである。現存高は床面から約 1.5m を測る。

西壁に接して幅35cm、長さ１ｍの範囲にびっしりと土器を敷き詰めた土器床を検出した。また、石室中央部には現存部幅45cm、長さ約１ｍの範囲に板状の石が敷かれているのを検出した。それぞれ両者の床面より金環１対ずつを検出したことから埋葬主体部と考えられ、前者を第１主体部、後者を第2 主体部とした。

石室北東隅より提瓶１個が出土した。他には石室埋土中より須恵器片数点と鉄釘１点が出土した。

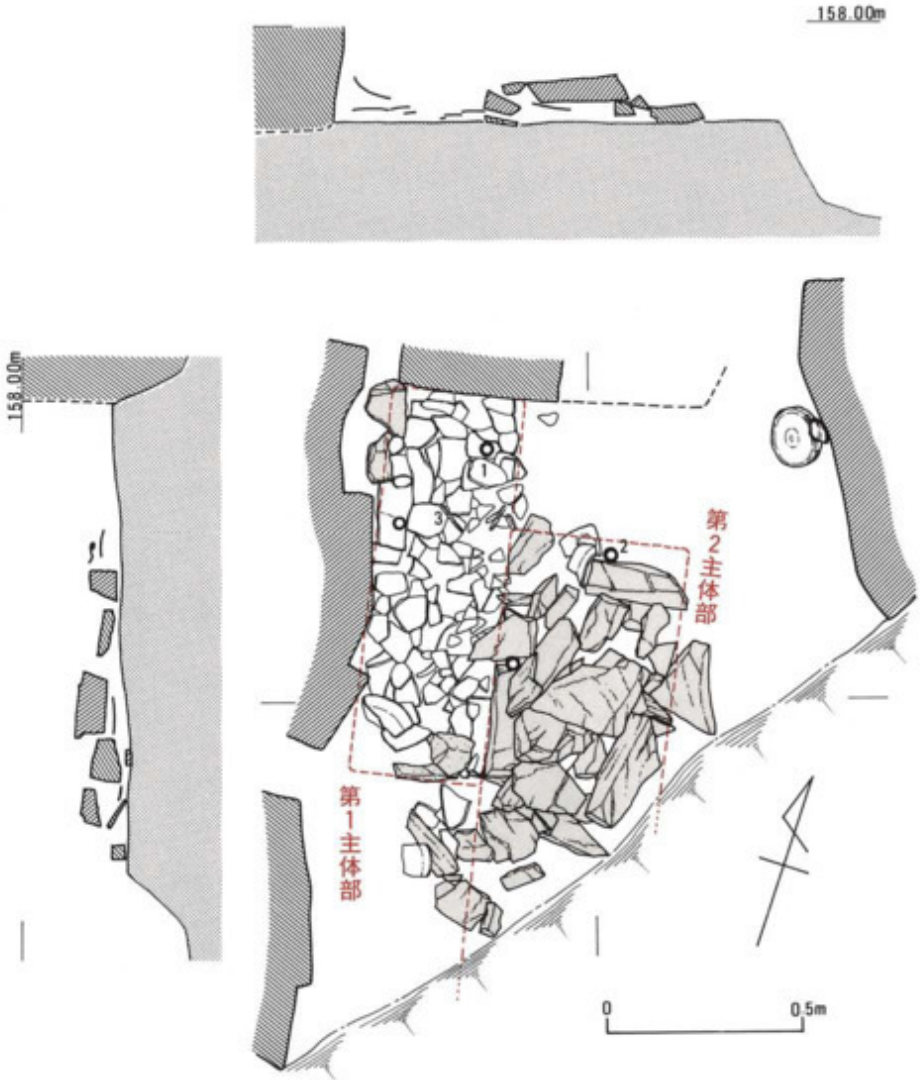
第４表　築瀬３号墳石室内出土須恵器観察表

番号	種類	法量	形態の特徴	手法の特徴
38－１	杯	残存高　1.5cm	ナデ調整された部分とされない部分の間に明瞭な稜線をつくっている。身か蓋かは明確でない。	回転ヘラ削りのあと回転ナデ一部ヘラ削りのみ。
38－２	高杯	口径　13.4cm 残存高　2.4cm	杯部口縁部と底部との境界に明瞭な一本の凹線を有する。底部から外弯しながら立ち上がり、端部付近で外反し、端部は丸くおさめている。	回転ナデ調整。
38－３	短頸壺	残存高　6.4cm 体部最大径 18.4cm	短頸壺と思われるが明確でない。肩部からゆるやかに内弯外傾したのち、急激に内弯しながら垂直に下りている。肩部にヘラによる斜方向の刻み目を数本有する。	外面カキ目調整。肩部にヘラ削り面を残す。内面回転ナデ調整。
38－４	提瓶	口径　7.0cm 器高　19.4cm	口縁部は基部より外反して立ちあがり中位で２条の沈線を有し、やや内弯しながら端部にいたる。端部は丸い。体部は全体に丸く、正面からは円形を呈する。肩部に２個１対の把手を有する。	体部成形後口頸部ハリツケ。ハリツケ接合部分ヨコナデ調整。体部カキ目調整。口頸部斜方向カキ目調整後回転ナデ調整。

(1)　第１主体部（第39・40図）

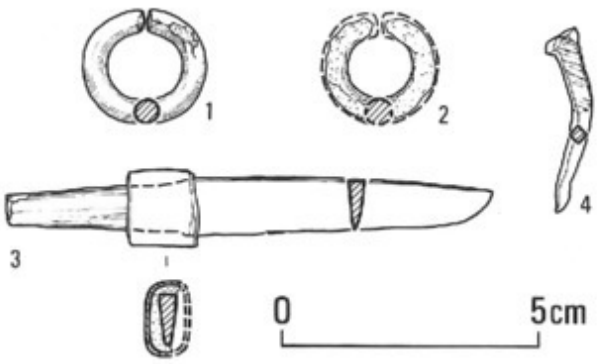
石室北壁、西壁に接して検出された幅35cm、長さ１m を測る土器床である。土器床面に接して金環１対と刀子が出土した。主体部南西隅には土師器椀形土器１個が検出された。土器床に使用されている土器は土師器甕形土器と甑形土器の２個体だけである。比較的大きい破片に打ち割り、ていねいに敷き詰めている。南端は細長い角礫を配し主体部を画している。

以下、遺物の概要は次のとおりである。

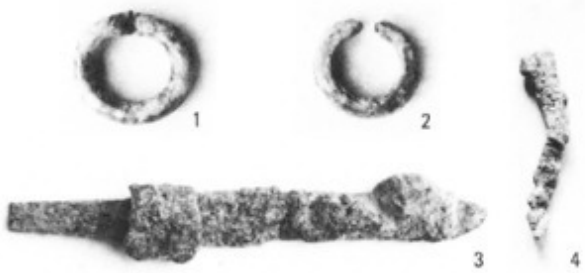


第39図　築瀬３号墳主体部平面図及び断面図

第40図　築瀬３号墳第１主体部（東から）



第41図　築瀬３号墳石室内出土金環及び鉄製品



第42図　築瀬３号墳石室内出土金環及び鉄製品

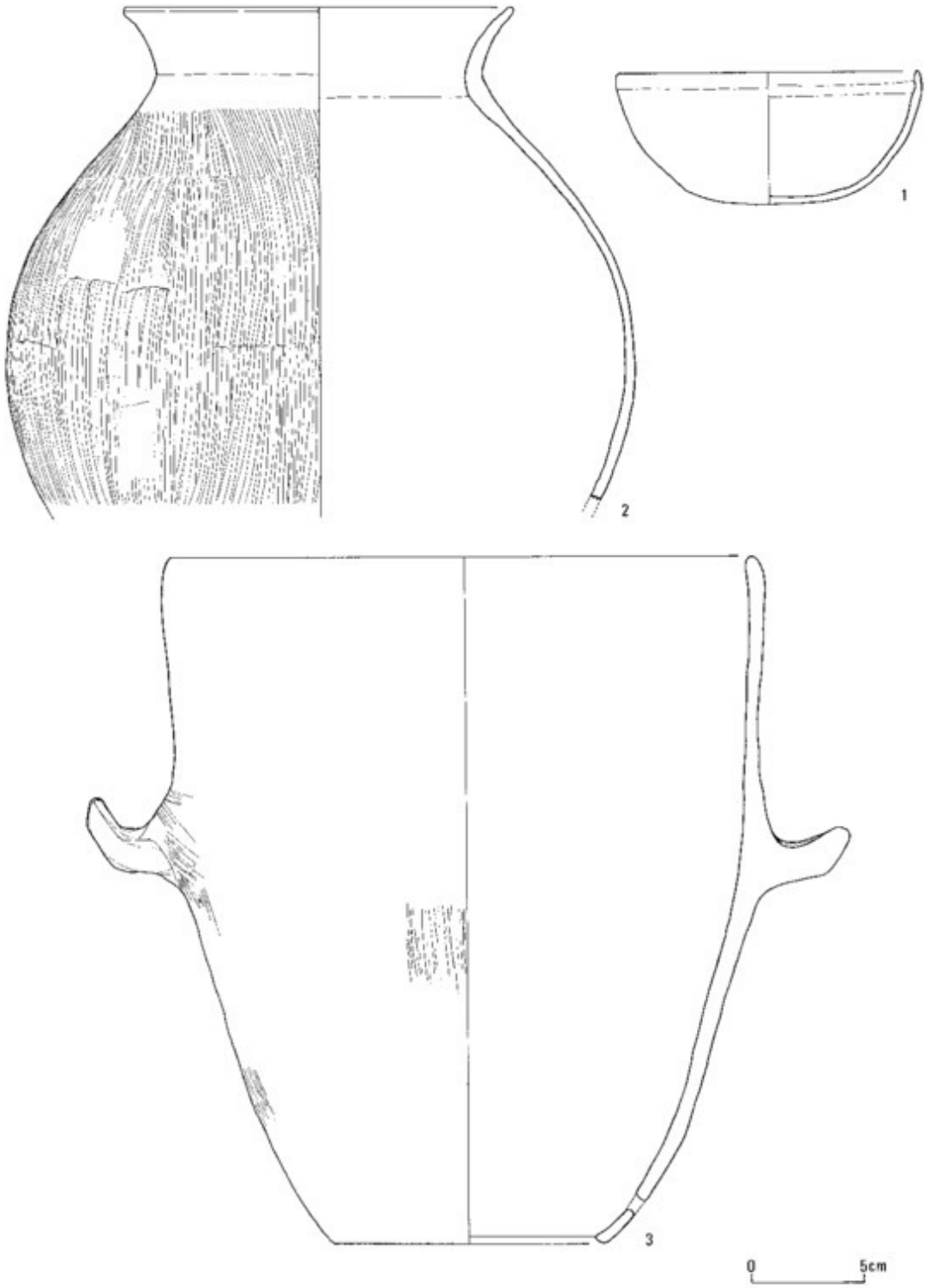
金環（第41・42図１）

１対のうち１個はボロボロで実測不能である。両者とも銅地金張りである。１は楕円形を呈し、長径24㎜短径22㎜を測る。断面も楕円形を呈す。

刀子（第41・42図３）

１対の金環のほぼ中位より出土した。長さ 9.5㎝、刃部幅 1.1㎝、刃部から切先までの長さ６㎝、茎の長さ 3.4㎝を測る。断面は二等辺三角形を呈す。茎には木目の銹着が認められる。関部には責金具が残り、内部には木目が銹着して残る。

土師器（第43・44図）



第43図　築瀬3号墳石室内出土土師器

いずれも遺存状態が極めて悪く器壁表面が剥落している。1は主体部南西隅から出土した椀形土器である。この土器は土器床には使用されておらず完形のまま出土した。丸底の底部からゆるやかに外弯して立ちあがり、口縁部はほぼ垂直になる。端部は丸くおさめている。口縁内面には浅い凹みがめぐる。2・3は土器床に転用されていたものである。2はボロボロで底部の復元は不可能である。丸底の底部と考えられる。3は完形に復元できた。2はゆるやかな力ーブをえがく胴部から「く」の字状に外反する口縁部をもつ。外面は縦方向のハケ目仕上げである。胎土は砂質に富む。胴部外面にはススが多量に付着していることから、使用していたものを転用したものである。3は甕形土器である。口縁部から底部にかけてほぼ直線的にすぼまり中位に1対の把手が付く。底部端から約2cm上位に径7mmの孔が穿れている。外面にはわずかに縦方向のハケ目が観察される。

第44図　築瀬3号墳石室内出土須恵器及び土師器

(2) 第２主体部（第39・45図）

石室のほぼ中央部に位置する。南半は破壊にあっているが現存部幅45cm、長さ約１m を測る範囲内に板状の石を敷き詰めている。石の上面はほぼ平坦である。この敷石施設を岩床と考えるか棺台と考えるのか見解の分かれるところである。ここでは石室内埋土中より鉄釘が遊離した状態ではあるが、１本出土したことから木棺の棺台と考えた。主体部北側からは金環１対が出土している。

第45図　築瀬３号墳主体部（南から）

金環（第41・42図２）

径 2.3cmを測る円形を呈す。断面形も円形を呈し径５mmを測る。銅地金張りであるが、大半は金張りが剝がれている。他の１個は芯がすでになくなり金張りの破片だけが残存していた。

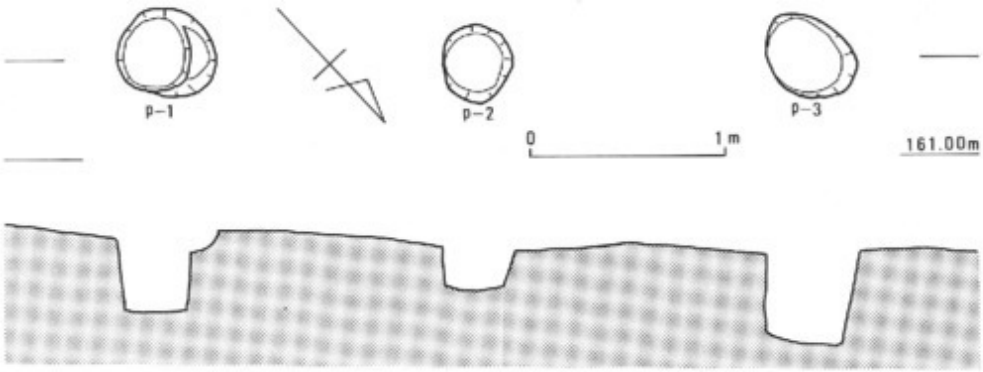
鉄釘（第41・42図４）

長さ 3.6cm、頭部での１辺の長さ４mmを測る角釘である。頭部には横方向の木目が錆着している。本主体部に伴うものか否かは明らかでない。

4．古墳以外の遺構と遺物

柱穴列（第46図）

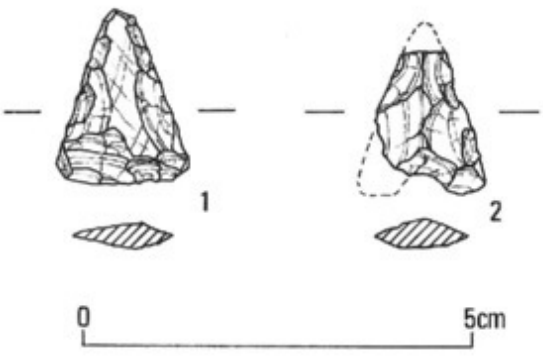
２号墳の南に検出された。P-1からP-3の３個の柱穴からなる柱穴列である。P-1～P-2間は1.65m 、P-2～P-3間は 1.7m を測る。柱穴の径は約40cmでほぼ同じであるが、深さはP-1とP-3が約45cmであるのに対し、P-2は約20cmと浅くなっている。建物になる可能性も考えられ、精査したが対になる柱穴は検出されなかった。柱痕跡はいずれも確認できなかった。P-1からは弥生土器と考えられる破片が出土した。



第46図　柱穴列平面図及び断面図

石鏃（第47・48図）

１は１号墳盛土中より出土した。長さ 2.3cm、幅 1.7cm、厚さ 0.4cmを測るサヌカイト製である。２は２号墳盛土中より出土した。先端部を欠損するが、現存長 1.8cm、幅 1.4cm、厚さ 0.4cmを測るサヌカイト製である。剥離は両側縁から行なわれ、ほぼ中央で切り合い稜を形成する。また、１に比べかなり風化が進んでおり灰色を呈していることから縄文時代に属するものと考えられる。



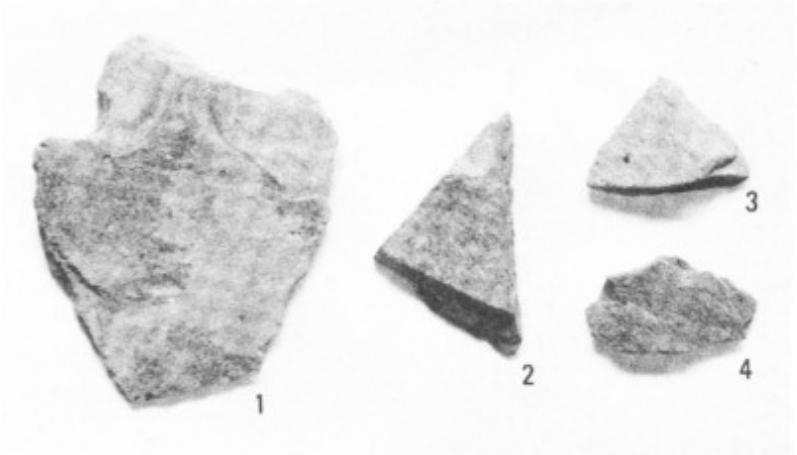
第47図　築瀬１号墳、２号墳盛土内出土石鏃

第48図　築瀬１号墳、２号墳盛土内出土石鏃

黒曜石・サヌカイト片（第49・50図）

第49図 築瀬1号墳・2号墳盛土内出土黒曜石（原寸）

第49図１・２は１号墳、３は２号墳の盛土中より出土した。第50図サヌカイト片はいずれも２号墳土中より出土した。また、盛土の中には弥生土器片が包含されていることから、周辺に弥生時代の集落遺跡あるいは、黒曜石片、風化の進んだ石鏃が出土していることからそれ以前の遺跡が立地していたことが十分に予想されるところである。



第50図　築瀬２号墳盛土内出土サヌカイト（原寸）

Ⅳ まとめ

1．古墳の築造年代と順序

1号墳は竪穴式石室を主体部にもつ円墳であるが、現状ではすでに主体部は消失しているため副葬品はまったく明らかでない。わずかに時期を決定する手がかりとなるのは1号墳周辺表採須恵器と表土中、周溝埋土上層出土須恵器のわずかの資料しかない。杯蓋は天井部と口縁部とを画する凹線がめぐること、口縁端部と内面との間に細い沈線がめぐることなどの特徴は6世紀後半の中でも古い様相を呈しているように考えられる（註1）。副葬品でないため、これをもって築造年代を決めるわけにはいかないが、一応の目安としたい。

2号墳は墳頂部に2基の主体部を検出した。第1主体部はすでに盗掘にあっており、石材散乱状態から竪穴式石室か箱式石棺の主体部をもつものと考えた。遺物はなく時期不明である。第2主体部は木棺直葬の埋葬方法をもつものと考えられた。時期は副葬品の須恵器からみて、6世紀後半の中でも中葉に近い時期とすることができよう（註2）。周溝部に2基の主体部を検出したがいずれも出土遺物がないため時期を決めることはできない。第3主体部の検出面は周溝床面であり、周溝埋没前の時期と考えられる。従って墳丘築造後あまり時間を経過しない時期のものと考えられよう。第4主体部の配石は床面よりやや浮いた状態、すなわちある程度土が堆積した後に築かれたものであり、第3主体部よりやや後出のものと考えられる。

3号墳の横穴式石室床面には金環2対が出土したことから最低2体以上の埋葬が行なわれたことは確実である。第1主体部は土器床を築いている。第1主体部に伴なう遺物としては土師器・金環・刀子があげられるが、いずれも時期を決定する決め手となるものではない。第2主体部は木棺と考えられる。第2主体部に伴なう遺物は金環だけであり、これも時期決定できるものではない。第1・第2のどちらの主体部に伴なうものか明らかでないが、石室北東隅から出土した須恵器提瓶だけが時期を決める唯一の資料である。提瓶の退化した把手の特徴など6世紀後半の中でもやや新しい時期と考えられる。当然、追葬が行なわれており、石室利用の時間幅があることは言をまたないのである。

つぎに古墳の築造順序について考えてみよう。前述のように非常に乏しい資料による比較結果であるが、1号墳と2号墳は6世紀後半の中でも中葉に近い時期を共有するものであり、ほぼ同時期の築造と考えられる。3号墳は前2者よりやや新しく6世紀後半の中でも新しい時期と考えられる。1号墳と2号墳の関係は墳丘の規模、古墳立地の優位性から考えて2号墳の方が1号墳に先行して築造されたと考えたい。従って本古墳群の築造順序は2号墳→1号墳→3号墳という流れが考えられよう。

2．内部主体について

1号墳の主体部は竪穴式石室であることは前述の通りである。しかし、時期・規模などから考えて「本来的には箱式石棺としての性格が強い」(註3）ように考えられる。箱式石棺についてはすでに古くから「一概に、新しい古いとは云えない」（註4）ことが指摘されているところであり、古墳時代後期に属する例として1号墳も報告されてきたところである（註5）

2号墳第2主体部には木棺直葬の埋葬方法が採用されている。美作では一般に木棺直葬の埋葬方法が採用される時期は6世紀初頭から前半にかけての時期であり、6世紀後半に下るものはないとされている（註6）。この時期には小型竪穴石室、組合わせ石棺、礫郭などの埋葬方法も採用されるが、木棺直葬が広く取り入れられている。2号墳第2主体部は6世紀後半の中でも中葉に近い時期という年代観を得たが、木棺直葬の埋葬方法がやや新しい時期にまで残る可能性を指摘しておきたい。

2号墳には2基の主体部が付随する。墳丘周囲に主体部をもつ古墳としては、それぞれ時期差はあるが押入飯網神社3号墳（註7）、塚の峯3号墳（註8）、久米三成4号墳（註9）などがあげられる。塚の峯3号墳の墳下主体である第Ⅲ主体部の石蓋土壙は「別の埋葬施設とすべきかもしれない」（註10）というように墳下主体部が主墳に付随するものか否か見解のわかれるところであるが、築瀬2号墳の場合には位置関係、築造後あまり時間を経過してない時期の所産との考えから付随するものと考えたい。墳丘周囲の主体部には土壙墓、石蓋土壙墓、箱式石棺などがあり一様ではない。築瀬2号墳には土壙墓と土壙の周囲に角礫を配した石棺の2種が採用されている。

3号墳は横穴式石室を内部主体にもつ。床面には土器床と木棺の棺台と考えられる敷石施設の2主体を検出した。土器床は県内ではあまり類例が知られてなく、わずかに琵琶池上古墳（註11）1例を数えるにすぎない。築瀬3号墳は土師器を打ち割って土器床としているのに対し琵琶池上古墳例は須恵器甕を転用している。時期はほぼ同時期である。

以上、本調査では多少の時期差はあれほぼ6世紀の後半という時期に竪穴式石室、木棺直葬・横穴式石室という異なる3種の埋葬方法がとられていることが明らかになった。これらのことから、内部主体の構造だけをもって古墳の前後関係を決定する材料とは成り得ず、異なる埋葬方法が同時併存して古墳群を形成する場合があることが指摘できる。

3　周溝出土鉄滓について

1号墳から3号墳までのいずれの古墳からも鉄滓が出土した。鉄滓はすべて周溝埋土中からの出土である。古墳への鉄滓の副葬・供献方法には埋葬主体部・古墳築造前の旧表土面、周溝横穴式石室の羨道部・前庭部など様々なパターンがあるが、築瀬古墳群の出土例である周溝埋土中の出土について若干ふれることにする。

これまで古墳周溝埋土中より鉄滓を出土した最も古い例は5世紀後半と考えられている押入

西１号墳（註12）である。この時期には他に類例をみない。６世紀前半の古墳については調査例が少なく明らかでない。その後６世紀後半頃になると周溝中より鉄滓を出土する古墳は急激に増加する。押入西１号墳は木棺を主体部にもつ径約12.5m を測る円墳である。鉄滓は周溝西側部で床面から約10cmの厚さで堆積した黒色土の上から出土している。築瀬古墳群の鉄滓出土状態も押入西１号墳例とまったく同様のあり方を呈し、いずれも床面から平均10cm程浮いた状態で出土している。２号墳の２点の鉄滓は特に顕著で約20cm程床面から浮いているのである（第21図）。これらの出土状態は埋葬時の送葬儀礼に伴なう鉄滓の供献とは考え難く、確実に土層堆積を介在とした一定の時間を経過した後の供献と考えられるのである。

一方、津山市に隣接する久米町の稼山古墳群（註13）の場合は周溝に伴なう鉄滓は皆無である。稼山古墳群は６世紀後半から７世紀にかけての古墳群であるが、鉄滓は横穴式石室前庭部あるいは羨道部に集中している。築瀬古墳群とは異なったあり方を呈しているのである。このようにほぼ同時期における古墳でも、古墳群により鉄滓の供献方法、場所が大きく異なるという例を指摘しておきたい。

参考までに岡山県内における鉄滓出土古墳及び製鉄遺跡の分布図（第54図）、地名表（第５表）を付している。参照されたい。

（註１）　田辺昭三『陶邑古窯址群Ⅰ』平安学園考古クラブ1965年

（註２）　田辺昭三　前掲書

（註３）　高木美支子「緑山古墳群の研究」『研究メモ第２報』1952年

（註４）　近藤義郎他『佐良山古墳群の研究』1952年

（註５）　近藤義郎他　前掲書の中で神原英郎「緑山古墳群の研究」『研究メモ第３報』1952年をあげ、箱式石棺が古墳時代後期に属する例を報告されている。

（註６）　今井　堯「原始社会から古代国家の成立へ」『津山市史第１巻』1972年

（註７）　橋本惣司・柳瀬昭彦「押入飯綱神社古墳群」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告４』岡山県教育委員会1973年

（註８）　高畑知功・福田正継・中野雅美「塚の峯遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告22』岡山県教育委員会1977年

（註９）　河本　清・柳瀬昭彦『久米三成４号墳』『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告30』岡山県教育委員会1979年

（註10）　高畑知功・福田正継・中野雅美　前掲書

（註11）　庄ほ場整備文化財調査委員会が1981年調査を実施。藤山恵司・福本　明氏の御教示による。

（註12）　河本　清・橋本惣司・柳瀬昭彦・下沢公明・井上　弘「押入西遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告３』岡山県教育委員会1973年

（註13）　村上幸雄『稼山遺跡群Ⅱ』『久米開発事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告２』久米開発事業に伴う文化財調査委員会1980年

第51図　岡山県内における鉄滓出土古墳及び製鉄遺跡分布図

第5表　岡山県内における鉄滓出土古墳及び製鉄遺跡地名表

番号	古墳名	所在地	出土状態他	時期	註
1	築瀬1号墳	津山市草加部	周溝	6C後半	1
2	2号墳	〃　〃	〃	〃	〃
3	3号墳	〃　〃	〃	〃	〃
4	斛込2号墳	〃　〃	石室前庭部	7C前半	2
5	東蔵坊1号墳	〃　〃	周溝	6C末～7C初頭	3
6	河面丸山2号墳	〃　河面	陶棺2・木棺1		4
7	押入西1号墳	〃　押入	周溝	5C後半	5
8	六ツ塚1号墳	〃　川崎	①墳頂部(多量)②中央石棺床面(少量)③中央南棺床面(少量)	①6C初～前半 ②6C初 ③6C前半	6
9	3号墳	〃　〃	①A木棺床面(少量)②B木棺床面(多量)③C木棺床面(少量)	①②6C前半 ③6C中頃	〃
10	5号墳	〃　〃	礫槨床面	6C初頭	〃
11	天神原1号墳	〃　河辺	横穴式石室内・高杯内	6C末葉	7
12	長畝山2号墳	〃　国分寺	箱式石棺礫床面・木棺炭層上体内・鉄滓と副葬具(鏃・槍・鉸)	5C末TK 208 TK 23	8
13	明見峪1号墳	〃　横山	石室内入口付近	6C末～7C初頭	9
14	2号墳	〃　〃	〃	〃	〃
15	万燈山古墳	苫田郡加茂町塔中	横穴式石室・箱式石棺内	6C後半～7C	10
16	勝央中核工業団地10号墳	勝田郡勝央町植月中	羨道部(第II調査区)陶棺・須恵器・土師器・鉄器	6C末～7C前半	11
17	浅平1号墳(10号墳)	〃　〃　〃	玄室入口中央～玄室前面		12
18	月の輪古墳	久米郡桜原町飯岡	墳頂方形区内・石槨と同位または石槨中にはさまれて	5C前半	13
19	赤塚1号墳	〃　〃　〃	横穴式石室床面	6C末	14
20	落山古墳	〃　久米町稼山	羨道部	7C後半	15
21	釜田1号墳	〃　〃　〃	〃	〃	〃
22	高岩1号墳	〃　〃　〃	奥壁・前庭部	6C末	〃
23	芦ヶ谷古墳	〃　〃　〃	羨道部	6C後半	〃
24	コウデン8号墳	〃　〃　〃			〃
25	大沢2号墳	〃　〃　〃	前庭部・羨道部	7C中頃	〃
26	稼山6号墳	〃　〃　〃	羨道部	7C後半	〃
27	4号墳	〃　〃　〃	〃	〃	〃
28	コウデン2号墳	〃　〃　〃	石室内・羨道部・土師器杯の中にガラス質スラグ小片1点入	6C末～7C	〃
29	荒神西古墳	〃　〃　〃	羨道部	7C前半	〃
30	小丸山古墳群中	赤磐郡熊山町弥上・小丸			16
31	飯森山古墳	岡山市一宮		フィッション・トラック B.P1330	17
32	佐古田2号墳	〃　高松			18
33	こうもり塚古墳	総社市上林	前方後円墳横穴式石室羨道部・玄室上面に密着した鉄滓で須恵器と共に	6C中葉～7C初頭	19
34	高坪古墳	岡山市新庄下	横穴式石室入口付近・追葬時に他の副葬品とともにかき出されている	6C後半～7C後半	20
35	緑山17号墳	総社市上林	横穴式石室(左袖式)・玄室・羨道・前庭部(10～20㎝小塊)	6C後半～7C初	21
36	安信1号墳	阿哲郡神郷町下神代	閉塞石の間から出土	7C前半	22

番号	製鉄遺跡名	所在地	炉数	出土遺物	立地	時期	註
37	キナザコ製鉄遺跡	苫田郡加茂町黒木	1	鉄滓・炉壁・木炭	山地斜面	8C後半	23
38	須内遺跡	真庭郡落合町鹿田	1	鉄滓・吹子口	丘陵	7C初	24
39	大蔵池南製鉄遺跡	久米郡久米町大字神代	6	鉄滓・炉壁・木炭・鉄片	丘陵斜面	6C後～7C初	25
40	高本遺跡	英田郡作東町川北	1	鉄滓・炉壁	台地上	奈良～平安	26
41	福本遺跡	〃　英田町福本	1	鉄滓・炉壁・木炭		6C末～12C	27
42	石生天皇遺跡	和気郡和気町	1	鉄滓・炉壁・木炭・鉄片	山麓斜面	9C	28

第5表の註

（註1） 大澤正己「築瀬古墳群出土鉄滓の調査」『築瀬古墳群』『津山市埋蔵文化財発掘調査報告第13集』津山市教育委員会1983年　本書

（註2） 草加部工業団地埋蔵文化財発掘調査委員会が調査を実施。報告書近刊。

（註3） 安川豊史『東蔵坊遺跡B地区発掘調査報告』『津山市埋蔵文化財発掘調査報告第9集』津山市教育委員会1981年

（註4） 今井　堯「原始社会から古代国家の成立へ」『津山市史第1巻』1972年

（註5） 河本　清・橋本惣司・柳瀬昭彦・下沢公明・井上　弘「押入西遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告3』岡山県教育委員会1973年

（註6） 今井　堯「六ツ塚古墳群調査略報」『津山市文化財略報3』津山市教育委員会1962年

（註7） 今井　堯・近藤義郎「群集墳の盛行」『古代の日本4』中国・四国角川書店1970年

（註8） 今井　堯前掲書（註4）

（註9） 津山市教育委員会調査。報告書未刊

（註10） 渡辺健治「万燈山古墳」岡山県苫田郡加茂町文化財保護委員会1974年

（註11） 山磨康平・下沢公明・伊藤　晃『勝央中核工業団地建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告』岡山県勝央町教育委員会1976年

（註12） 山磨康平・下沢公明・伊藤　晃前掲書（註11）

（註13） 和島誠一「鉄器の成分」『月の輪古墳』1960年

（註14） 今井　堯・近藤義郎前掲書（註7）

（註15） 村上幸雄『稼山遺跡群Ⅱ』『久米開発事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告2』久米開発事業に伴う文化財調査委員会1980年

（註16） 岡本明郎「吉備海部と朝鮮文化」『日本の中の朝鮮文化35号』1977年

（註17） 笹嶋貞雄・西村　進「西南日本の考古遺物によるフィショントラック年代について」『考古学と自然科学第3号』1970年

（註18） 西川　宏「吉備の王者とその舞台」『古代の日本4』中国・四国角川書店1970年

（註19） 葛原克人『備中こうもり塚古墳』『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告35』岡山県教育委員会1979年

（註20） 平井　勝「高坪古墳」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告50』岡山県教育委員会1982年

（註21） 総社教育委員会が調査。報告書近刊。村上幸雄氏の御教示による。

（註22） 井上　弘「安信古墳群の調査1号墳」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告』岡山県教育委員会1977年

（註23） 宗森英之他『キナザコ製鉄遺跡』加茂教育委員会1979年（『古代吉備』第8集1980年所収）

（註24） 橋本惣司・松本和男・浅倉秀昭「須内遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告11』岡山県教育委員会1976年

（註25） 村上幸雄・森田友子『稼山遺跡群Ⅳ』『久米開発事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告4』久米開発事業に伴う文化財調査委員会1980年

（註26） 岡田　博・山磨耕平・井上　弘「高木遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告8』岡山県教育委員会1975年

（註27） 和島誠一前掲書（註13）

（註28） 近藤義郎『石生天皇遺跡』和気町教育委員会1980年

（付）築瀬古墳群出土鉄滓の調査

大澤　正己

1．はじめに

築瀬古墳群は、津山市草加部に所在し、ほぼ6世紀後半代に比定される。この古墳群は3基の円墳よりなるが内3基の各周溝より鉄滓が出土したので、これらについて津山市教育委員会より調査依頼を受けた。

そこで鉱物組成と化学組成の金属学的調査を行ない、鉄滓の組成を明らかにし、若干の考察を加えたので報告する。

出土鉄滓は、鉄鉱石を原料とした製錬滓であった。今回の古墳出土鉄滓は、古墳供献鉄滓と見做されよう。この古墳供献鉄滓は、津山市内では13例、また全国的には143例が数えられる。築瀬古墳群供献鉄滓は鉱石製錬滓の初現であり、他例は砂鉄製錬滓か鍛冶滓である（註1）。

なお、津山市内で鉄鉱石製錬を証明する遺跡に押入地区の6世紀末～7世紀初頭の狐塚遺跡がある。鍛冶工房を伴うもので、多くの鍛造素材となる鉄塊や鍛冶滓と混入製錬滓、それに鉱石（磁鉄鉱）まで検出されている。築瀬古墳群時代以降も、当地で鉱石製錬の技術は継続されたものと推定される。

また、砂鉄製錬滓は、築瀬古墳群と同時期のものが綾部の炭窯調査で検出されており、津山地区では6世紀後半頃から鉱石製錬と砂鉄製錬が並列的に操業された可能性が濃厚である。

津山地区の鉄生産は、5世紀後半代の押入西1号墳の供献鉄滓から証明されるが、これが鍛冶滓か製錬滓か不明確である。鍛冶工具を共伴した5世紀末の国分寺長畝山2号墳（鉄滓供献を含む）、6世紀前半の八束村上長田四ツ塚1号墳の遺存、それから川崎六ツ塚1・3・5号墳の鍛冶滓からみて、当地の製錬開始は6世紀中頃以降と考えられるが、これらの究明も今後に残された重要な課題といえよう。

2．調査方法

供試材

第6表に供試材の履歴及び調査項目について示す。

試験方法

(1)　肉眼観察

(2)　光学顕微鏡組織

各鉄滓は水道水で充分に洗滌して乾燥後、二分割して片方の中核部を検鏡試料とした。（残

第6表　供試鉄滓の履歴

符　号	墳丘番号	出土位置	推定年代	調査項目		
				顕微鏡組織	化学組成	粉末X線回折
Y－821A	築瀬1号墳	周溝埋土	6世紀後半	○	○	
Y－821	〃	〃	〃	○		
Y－822	築瀬2号墳	〃	〃	○	○	
Y－823	築瀬3号墳	〃	〃	○		
Y－824	〃	〃	〃	○	○	○
Y－825	〃	〃	〃	○		

註）Y－821は鉄滓ではなく天然鉱物であった。

余部分は化学分析用）。検鏡試料は、ベークライト樹脂に埋込んだ後、エメリー研磨紙（コランダム、Al_2O_3に磁鉄鉱を含んだ黒灰色の結晶の粉末砥石を膠質の接着剤で塗布している）の＃150、＃320、＃600、＃1,000を使用して荒研磨し、次にアルミナ（Al_2O_3）粉末溶液（アルミニウム塩の沈澱物を焼成して作られた六方晶形細粒粉末の水溶懸濁液）をバフ布に注ぎながら被研面を仕上げて構成鉱物の同定を行なった。アルミナの粒子は、5μと10μを2回に分けて使用している。

(3)　化学組成

第7表に示した津山市内の各遺跡から出土した各鉄滓は、次に示す分析方法をとっている。

重量法……二酸化珪素（SiO_2）

赤外吸収法…炭素（C）・硫黄（S）

原子吸光法…全鉄分（Totl　Fe）、酸化アルミニウム（Al_2O_3）、酸化カルシウム（CaO）、酸化マグネシウム（MgO）、二酸化チタン（TiO_2）、酸化クロム（Cr_2O_3）、バナジウム（V）、銅（Cu）、酸化第2鉄（Fe_2O_3）は計算値による。

(4)　粉末X線回折（X－ray diffractometer）

X線回折とは「単結晶、または粉末試料にX線を照射すると、それぞれ固有のX線が回折する」現象をいう。X線回折分析法とは、この回折角と回折強度から物質を同定する方法である。この分析法の基本は状態分析法であり、物質中の構成元素を求めるものではなく、あくまでも形態とその量を知ることである。

試料調整は分析用に粉砕した試料の一部を、さらにメノウ乳鉢で細粒化（325メッシュの篩を通る程度）している。鉱物組成の同定にはASTMカードと比較する方法をとった。ASTMカードは、ASTM　X－ray　Probe　Data　File と呼ばれ、ASTM（American Society for Testing Materials）から発行されている（註2）。

3．調査結果

Photo第52・53図に鉄滓の顕微鏡組織を、第７表に化学組成を、第54図に粉末Ｘ線回折結果を示す。

築瀬1 号墳周溝埋土出土鉱滓（Ｙ－821Ａ）

肉眼観察：　炉内で溶融状態から流出されずに凝固しており、上部の一部に黒色ガラス質を含み、凹凸肌で大きな木炭痕を残した炉内残留滓である。全体的には淡茶褐色を呈している。裏面は高熱で変色した炉材粘土を付着した部分と、茶褐色で左程凹凸さを有さない部分の両者が存在し、各部に小気泡が散在する。破面は大小の気泡多く、緻密な鉄滓部分とガラス質スラグ分が混在するが、全般的に比重は軽い。高温域での生成物である。色調は黒褐色に干渉色を混じている。大きさは180×120×45㎜で690g であった。

顕微境組織：　鉱物組成は、樹枝状に晶出した白色微結晶のマグネタイト（Magnetite ：Fe_3O_4）と、ガラス質スラグで構成されているが、一部にフェアライト（Fayalite ：$2FeO \cdot SiO_2$ ）が存在する。しかし、明瞭な晶癖を示していない。

化学組成：　第７表に示す。当鉱滓は外観からも鉄分の少な目が予測できたが、やはり全鉄分（Total Fe ）が27.5%と低目である。このうち、酸化第１鉄（FeO）が15.6%、酸化第２鉄（Fe_2O_3）が22.0%の割合であった。次にガラス質スラグが肉眼的にも観察された様に造滓成分（SiO_2+ Al_2O_3 +CaO +MgO）が多く、特に二酸化珪素（SiO_2）が39.86 %と高目であった。二酸化チタン（TiO_2）が0.57%、バナジウム(Ｖ)0.010%と低目であるところから、鉱石製錬滓に分類できる。銅（Cu ）が0.006%と低目であるが、酸化マンガン（MnO）2.49%、五酸化燐（P_2O_5）0.27%と高目が該材の特徴的成分である。なお、ガラス質スラグ分を主体とする鉱滓成分は、随伴微量元素は一般的に低目傾向を示しがちであるが、当鉱滓は鉱石製錬滓の成分値を留めている。

築瀬古墳群１号墳周溝埋土出土天然鉱物（Ｙ－821）

肉眼観察：　表裏共に淡茶褐色地に茶褐色の顆粒状粒子をまぶした感じの塊で、一見鉄滓に見間違える天然鉱物である。破面は黒褐色で気泡がなく、その質は密ではあるが加熱溶融状態は認められない。一部に光輝粒が散在するのは雲母であろう。磁性はなく、大きさは35×65×25㎜で、重量は57g であった。

該材は鉄滓ではなかったが、今後の発掘調査でこの種のものが出土すれば鉄滓に間違えられる可能性があるので敢えて取り上げた。

顕微鏡組織：　溶融状態から析出した人口鉱物は全く検出されなかった。長石をはじめとした幾つかの鉱物種の集合体である。そのうちに極く微量であるが、砂鉄粒子も含有されている。組織写真の白色部分であるが、製鉄原料になる様な量ではない。

築瀬2号墳周溝埋土出土鉄滓　（Y－822）

肉眼観察：　表裏共に淡茶褐色を呈し、粘稠質凹凸を有した炉内残留滓である。全体に小気泡を発し、木炭痕を数多く残している。破面は、黒色無気泡の緻密質と、茶褐色多孔質で局部的に生鉱鉱石の未還元部を残留したところを有し、偏析の多い鉱滓である。

顕微鏡組織：　3枚の組織写真で示す。右上の1枚は、全面をフェアライト系の発達した組織で埋め尽くされ、一部に極く微量の白色微結晶のヴュタイトが樹枝状に晶出しているものから構成されている。また、視野をかえると(左下)局部的には白色多角形状のマグネタイトが晶出し、灰色木ずり状のフェアライト系結晶と、暗灰色の地のガラス質スラグが共存している。残り一枚の右下組織には、生鉱の鉱石がまだ未還元状態で残留しており、塊状から漸次粒状に変化して鉄分が抽出されていく過程を示している。

炉内残留滓は、この様に小片のなかでも非常に多様な鉱物組成が含まれており、該材は特にその典形的な組織を示すものであった。

化学組成：　全鉄分（Total　Fe）が38.0%とやや高目である。酸化第1鉄（FeO）が44.6%で未抽出鉄分がかなり残留する。検鏡で未環元生鉱が局部的に検出されたが、化学組成に現われる程の量ではなく、酸化第2鉄（Fe_2O_3）は4.82%と少ない。造滓成分は44.51%あり、そのなかの酸化カルシウム（CaO）が10.28 %と高目である。鉄分と鉱滓成分の分離をよくするための媒溶剤としての石灰石の添加の有無が問題となる。塩基度（CaO/SiO_2）が0.37は、古代製鉄の鉱滓としては高値であり、今後の研究課題となろう。

次に二酸化チタン（TiO_2）が0.38%、バナジウム（V）0.007%と低目である。前者は1%を割り、後者は小数1桁目に数字がないので鉱石製錬滓に分類できる。他の随伴微量元素として、酸化マンガン（MnO）が4.04%と高目で、銅（Cu）　が0.006 %と低目が特徴的で原料鉱石の追求の鍵をにぎるものと考える。五酸化燐（P_2O_5）　0.19%、酸化クロム（Cr_2O_3）0.010%も若干高目であった。

築瀬3号墳周溝出土鉄滓（Y-823）

肉眼観察：　表皮の一部に黒色ガラス質スラグを溶着するが全体的には淡茶褐色を呈し、粘稠質凹凸を有した炉内残留滓である。裏面は凹凸は少なく茶褐色で小気泡を散在させ、一部に花崗岩粒子を付着する。また、表裏共に木炭痕を多く残している。破面は、黒色ガラス質スラグ部分は多孔質であるが、黒色で緻密部分の鉱滓質も存在する。大きさは、80×60×30㎜で重量は215g であった。

顕微鏡組織：　黒色緻密質を検鏡した。鉱物組成は、灰色長柱状のフェアライト系結晶と、微結晶の白色樹枝状ヴュタイト、それに基地の暗灰色ガラス質スラグから構成されている。前述したY－822と同系鉱滓である。

簗瀬3号墳周溝出土鉄滓（Y－824）

肉眼観察：　茶褐色を呈する粘稠質鉱滓である。裏面はわずかに弯曲気味で茶褐色を示し、小気泡を多発して局部に花崗岩粒子を付着する。また、高熱のため青灰色に変色した炉材粘土の噛み込みも認められる。破面は黒色から茶褐色を混じえ、3～5㎜の気泡を散在するが全体的に緻密質である。1個体ではなく、周辺に割れ口を有するが大きさは45×50×25㎜で、重量は105g であった。

顕微鏡組織：　鉱物組成は、灰色木ずり状のフェアライト系の結晶が大部分を占め、これにわずかに白色粒状のヴスタイトと、暗灰色の地のガラス質スラグが存在する。黒色部は気泡。

化学組成：　成分構成は既述したY-822より鉄分が3％程度低目で、造滓成分は逆に3％高目である他は、ほぼ近似した値であった。Y-822と同系とみなしてよい。

粉末X線回折：　第54図にX線回折図と同定された鉱物組成を示す。鉱物組成としては、マンガン・マグネシウム・シリケートのPICROTEPHROITE〈$(Mn, Mg)_2SiO_4$〉や、マンガン・シリケートのTEPHROITE〈$2MnO \cdot SiO_2$〉、またカルシウム・鉄・シリケートのHEDENBERGITE〈$CaFeSi_2O_6$〉や、カルシウム・マグネシウム・メタシリケートのDIOPSIDE〈$CaO \cdot MgO \cdot SiO_2$〉らが主なるもので、これに少量のWüstite〈FeO〉とFayalite〈$2FeO \cdot SiO_2$〉らが同定された。

参考までに津山市押入の狐塚遺跡出土の鉱石製錬滓（U-827）及び同遺跡出土の鍛錬鍛冶滓：小鍛冶滓（U-822）そして、津山市川崎六ツ塚1号墳出土鍛錬鍛冶滓（W-821）についても回折図を示している。U-827はFayaliteを主体とし、これに鉄酸化物のHematite〈$\alpha-Fe_2O_3$〉やIron Hydroxide〈$Fe(OH)_3$〉それにCALCIUM OXIDE〈CaO〉らが同定されている。（滋賀県の野路小野山遺跡出土の鉱石製錬滓においてもFayaliteを主体とする鉱物相が同定されている）。鍛冶滓（U-822）になるとWüstite〈FeO〉が主鉱物種となり、これにFayaliteが加わり、わずかにMagnetite〈Fe_3O_4〉やQUARTZ〈SiO_2〉が同定される。津山市川崎の六ツ塚1号墳出土鍛錬鍛冶滓（W-821）もU-822に準じた鉱物組成を示す。ただし僅少であるがUlvöspinelが存在するので砂鉄系の鍛冶滓であろう。

簗瀬古墳群出土製錬滓と狐塚遺跡出土製錬滓は、両者共に鉱石製錬であったがX線回折による鉱物組成に差異が認められた。簗瀬鉱滓は化学組成で示した様に酸化マンガンや酸化カルシウムが高目傾向にあり、これが鉱物組成に影響していると考えられる。この様に簗瀬古墳群出土鉱滓は、鉱石製錬滓でも Fayalite が主体でなくマンガン・カルシウム・シリケートの化合物であり、特殊鉱物組成であることが指摘できる。これが単なる原料組成のみでの現象か、製錬反応がからんでいるのかの検討も、今後の研究課題になるであろう。

簗瀬3号墳周溝埋土出土鉄滓（Y-825）

肉眼観察：　表裏、破面共にY-824に類似した鉱滓である。両者の割れ口に接合するところはなかったが、同一鉱滓の可能性がある。大きさは25×40×18㎜で、45g であった。

顕微鏡組織：　鉱物組成の主なるものは、灰色木ずり状のフェアライト系結晶であるが、これに、白色粒状のヴュタイトが晶出し、基地の暗灰色のガラス質スラグが加わっている。

以上の様に、築瀬2・3号墳出土鉱滓はほぼ同系の鉱物組成と化学組成を示すものであり、1号墳出土鉱滓もガラス質スラグが多いものであるが2・3号墳に準ずるであろう。

4　考察と2・3の問題点

鉱石製錬滓の位置づけ

列島内では、古代製鉄において鉄鉱石を原料とした製錬滓の検出数はまだ少ない。管見では現在のところ、第7表に示すように岡山県で5例、滋賀県6例、山口県2例の合計13例であり（註3）、砂鉄製錬滓に比較すると、その数は微々たるものである。そんななかで、今度調査した築瀬古墳群出土鉱滓は、6世紀後半に推定される鉱石製錬滓と判明した意義は大きい。この出土鉱滓から築瀬古墳群の被葬者達は、鉱石製錬に何らかの形で関与した者達であり、古墳群近くで鉄製錬が行なわれた事を示す間接証拠品とみなされるからである。

古墳出土の鉄滓は、供献鉄滓として西日本を中心に143例が知られているが、5世紀前半から8世紀にかけてなされた特定集団の風習である。そのうちの6世紀中頃を境にして、それ以前の古いところの鉄滓は鍛冶滓であり、6世紀中頃以降は製錬滓が多く、それは大半が砂鉄を原料とするものである。砂鉄製錬の盛行期は6世紀中頃以降である。

列島内での鉄製錬の開始は何頃からであろうか。それは窯業技術や還元剤の木炭の供給らを考慮すると5世紀中頃以降が考えられる（註4）。現在のところ、5世紀後半代の砂鉄製錬滓の確認まではしているが（註5）、鉱石製錬滓としては築瀬古墳群出土鉱滓が初現である。今後鉱石製錬滓がどこ迄遡るのか注目される。また、鉱石製錬と砂鉄製錬が同系工人集団で操業されたのか、技術系譜が異なるのか検討を要する課題である。

鉱石製錬滓と砂鉄製錬滓の相違点

津山地区では、6世紀中頃以降より鉱石製錬滓と砂鉄製錬滓が検出されているので、この両者の鉱物組成と化学組成の差異について述べてみる。鉱石製錬滓の鉱物組成は、築瀬古墳群出土鉱滓の調査結果で触れたようにFayalite（$2FeO \cdot SiO_2$）系の結晶がベースとなっており、これにMnやCaが加わり、微量のWüstite（FeO）、Magnetite（Fe_3O_4）が析出している。化学組成は、TiO_2が1%以下、Vが小数2桁目以下に数字を示す規則性をもっている。

これに対して砂鉄製錬滓の方は、原料砂鉄の賦存地帯の母岩成分の影響から成分値は変動するが必ずTiO_2が含有され、津山地区では 7.6～19.3%（全国的には1～30%）、Vは0.13～0.27%の数字を示している。鉱物組成は、組織写真を示していないが、Magnetite＋Fayalite、また、Ulvöspinel（$2FeO \cdot TiO_2$）＋Ilmenite（$FeO \cdot TiO_2$）らの晶出があり、明らかに鉱石製

錬滓とは晶癖を異にする。

なお、鍛冶滓は一次製錬で夾雑物の大半は除かれているので、砂鉄製錬系のものであってもTiO_2やVが減少しているが、その鉱物組成が鉄酸化物で占められているので、Wűstite（FeO）+Fayaliteを基調とする、又、化学組成は鉄分が50%を越え、造滓成分が低目になるところから両者の混同は避けられる。ただし鉱石製錬系素材の鍛冶滓と、砂鉄製錬系素材の鍛冶滓の分離は現在のところ、その指標となる成分元素が確定せず問題点を残している。

鉱石及び砂鉄製錬での問題点

津山地区では6世紀中頃から後半にかけて鉱石製錬と砂鉄製錬が、並式的に操業された可能性が濃厚である。この両者のどちらが先行するのか興味をひく。砂鉄は必ずTiO_2を伴なっており、これは量に比例して製錬時に鉱滓の流動性を低下させ、鉄と鉱滓の分離を悪くするので、それに見合った良好な還元剤である木炭と、高温を得るための大量の送風を供給することが操業の必須条件となる。鉱石の方は、高チタン含有砂鉄より還元は容易であるにしても鉱石粒度の調整に労力がかかり選択基準が問題となってくる。

鉱石製錬炉は平面が円形もしくは楕円形の低炉が考えられる（註6）。砂鉄製錬炉は、久米町の大蔵池南製鉄遺跡の製錬炉や（註7）、加茂町のキナザコ製鉄炉（註8）が示す箱形炉が想定される。今後、津山地区の製錬炉の検出とあいまって木炭窯との組合せ（黒炭と白炭)で、鉱石と砂鉄の違い等も解明されるであろう。

築瀬古墳群出土鉱石製錬滓の特質

築瀬古墳群出土鉱滓は、他地域の鉱滓組成と大きく異なる点として、造滓成分中のCaOが約10%を示し、MnOが4%前後と、この両者の高いことである。塩基度としてCaOとSiO_2の比をとると次の様になる。築瀬古墳群出土滓（2・3号墳）=0.3~0.37、狐塚=0.08、剣=0.16、須内=0.09、備中平=0.03、野路小野山=0.12、北牧野=0.16。鉱滓中の塩基度の上昇は鉄と鉱滓の分離のよくなることである。築瀬古墳群出土鉱滓が、この様に高目にあることは石灰石を添加したものか、原料中の影響か重要な問題である。狐塚出土鉱石にCaOが5.39%含有されていて、かなり高目であることがわかる。同じ津山市内での鉱石を装入したとすれば、築瀬古墳群のものも高目であった可能性があり、この辺の問題が今後に残された課題となってくる。参考までに述べると滋賀県の野路小野山遺跡の鉱石にはCaOは痕跡（Trace）程度しか含有されず、地域による変動も大きいことがうかがえる。また、狐塚の製錬滓は塩基度が0.08であったようにCaOが2.82%である。鉱石のCaOは5.39%と矛盾しそうであり、これらのツメも今後の研究課題となるであろう。

（註１）　大澤正己「古墳供献(出土)鉄滓からみた古代製鉄」たたら研究会編「二十周年記念論文集」1983年

（註２）　鎌田　仁『最近の鉄鋼状態分析』　アグネ社1979年

（註３）　第６表に示す13例の他に滋賀県に大津市の平津遺跡出土鉱滓及び広島県の金くろ谷遺跡出土の鉱滓が鉱石製錬滓なので実質15例となる。

（註４）　大澤正己前掲書（註１）において考察した結果を述べている。

（註５）　北九州市小倉南区大字曽根所在の潤崎遺跡出土の鉄滓は、５世紀後半代の製錬滓である。住居跡そばの祭祀ピット（１× 1.2m、深さ 1.2～ 1.3m）より約10kg前後の鉄滓と底部穿孔の土師器壺３点と手ずくね土師及び木炭を共伴していた。報告書はＳ59年の予定。

（註６）　大澤正己「岡山県下の古代製鉄研究」『糠山遺跡群Ⅱ』『久米開発事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告２』久米開発事業に伴う文化財調査委員会1980年　鉄鉱石操業での古代製鉄炉の特徴を述べている。

（註７）　森田友子他『糠山遺跡群Ⅳ』『久米開発事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告４』久米開発事業に伴う文化財調査委員会1982年

（註８）　宗森英之他『キナザコ製鉄遺跡』加茂町教育委員会1979年（『古代吉備』第８集、1980年所収）

第７表　津山市内及び他地域鉱石製錬滓の化学組成　—津山市内は鉱石と砂鉄製錬滓を含む—

符号	遺跡名	区分	推定年代	全鉄分 (Total Fe)	金属鉄 (MetallicFe)	酸化第1鉄 (FeO)	酸化第2鉄 (Fe_2O_3)	二酸化珪素 (SiO_2)	酸化アルミニウム (Al_2O_3)	酸化カルシウム (CaO)	酸化マグネシウム (MgO)	酸化マンガン (MnO)	二酸化チタン (TiO_2)	酸化クロム (Cr_2O_3)	硫黄 (S)	五酸化燐 (P_2O_5)	炭素 (C)	バナジウム (V)	銅 (Cu)	造滓成分	造滓成分 Total Fe	TiO_2 Total Fe	註
Y-821A	築瀬1号墳	鉱石製錬滓	6C後半	27.5	—	15.6	22.0	39.86	9.45	4.38	1.16	2.49	0.57	0.010	0.019	0.27	0.16	0.010	0.006	54.85	1.995	0.021	1
Y-822	築瀬2号墳	〃	〃	38.0	—	44.6	4.82	27.80	5.35	10.28	1.08	4.04	0.38	0.010	0.022	0.19	0.03	0.007	0.006	44.51	1.171	0.010	〃
Y-824	築瀬3号墳	〃	〃	35.0	—	41.1	4.36	31.1	6.24	9.24	0.91	3.97	0.35	0.010	0.031	0.23	0.07	0.007	0.006	47.49	1.357	0.010	〃
U-827	狐塚	鉱石製錬滓	6C末～7C初	38.0	—	45.1	4.19	30.1	5.67	2.43	2.82	0.75	0.34	Nil	0.029	0.37	0.13	0.009	Nil	41.02	1.080	0.009	2
U-822	〃	鍛錬鍛冶滓	〃	61.0	—	62.6	17.67	9.88	2.08	0.25	1.02	0.16	0.10	0.040	0.037	0.23	0.27	0.005	0.026	13.17	0.216	0.002	〃
U-829	〃	鉄鉱石	〃	59.8	—	19.1	64.1	5.14	0.28	5.39	0.075	1.45	0.032	0.015	<0.001	2.05	0.03	Nil	0.005	10.89	0.182	0.001	〃
W-821	六ツ塚1号墳	鍛錬鍛冶滓	6C初～前半	55.1	—	46.6	27.0	14.94	3.97	0.17	1.24	0.12	0.19	Nil	0.082	0.33	0.27	0.006	0.004	20.32	0.369	0.003	3
X-821	舘込2号墳	砂鉄製錬滓	6C末～7C初	39.2	—	43.7	7.65	26.24	6.39	0.22	1.74	4.07	9.27	0.018	0.024	0.32	0.19	0.14	0.006	34.59	0.882	0.237	4
C-831	東蔵坊1号墳	〃	6C末～7C初?	32.2	—	34.2	8.09	30.9	10.20	5.32	1.64	0.93	7.84	0.031	0.054	0.20	0.05	0.15	0.004	48.06	1.493	0.243	5
Z-821	押入西	〃	弥生中期後半?	42.3	—	41.4	14.48	20.76	5.16	0.18	1.66	4.00	9.81	0.018	0.059	0.023	0.33	0.13	Nil	27.76	0.656	0.232	6
Z-824	〃	〃	6C末～7C	33.3	—	39.0	4.26	23.94	7.24	0.35	0.75	3.65	19.27	0.015	0.048	0.22	0.08	0.27	Nil	32.28	0.969	0.579	〃
B-821	緑山	〃	6C中頃～後半	40.2	—	39.2	13.93	22.06	7.09	6.42	1.69	1.16	7.59	0.023	0.040	0.45	0.15	0.14	0.002	37.26	0.927	0.189	7
V-822	鍛野町剣	鉱石製錬滓	8C	32.0	—	39.4	2.00	33.1	7.24	5.32	6.30	2.16	0.30	0.013	0.036	0.34	0.02	0.007	0.005	51.96	1.624	0.009	8
8B-812	須内	〃	6C～7C前半	45.2	—	43.5	16.3	31.2	5.01	2.85	0.89	0.98	0.26	Nil	0.017	0.59	0.08	Nil	0.01	39.95	0.884	0.006	9
2D7	舘中平	〃	中葉	29.94	0.57	25.68	21.55	38.01	5.83	1.01	0.30	4.66	0.37	Tmac	0.023	2.08	0.44	0.01	0.02	45.15	1.508	0.012	10
E-812	山川 金山谷たたら	〃	近世	44.1	—	53.2	3.93	28.6	6.78	0.94	1.10	0.18	0.22	Nil	0.036	0.25	0.11	0.005	0.003	37.42	0.489	0.005	11
F-812	〃 小雨たたら	〃	中世?	41.6	—	42.8	11.91	34.7	7.21	0.90	0.79	0.89	0.27	0.10	0.025	0.17	0.08	Nil	Nil	43.6	1.048	0.007	〃
W-91	滋賀 野路小野山	〃	7C末～8C前半	38.33	0.45	44.57	5.05	33.25	7.60	3.85	1.06	0.58	0.81	0.02	0.026	0.14	—	<0.01	<0.01	45.76	1.194	0.021	12
T-71	〃 北牧野(大澤)	〃	8C	35.04	0.57	41.93	15.91	24.06	6.97	3.76	2.74	0.39	0.61	Tmac	0.019	2.08	0.19	0.01	0.01	37.53	1.075	0.017	13
T-76	〃 〃 (〃)	〃	〃	42.42	—	48.57	6.55	25.4	5.13	2.2	1.28	2.8	0.22	0.022	0.029	0.39	—	0.036	0.005	34.01	0.802	0.005	〃
↑	〃 〃 (森治一氏)	〃	〃	—	—	—	40.68	28.26	14.66	5.44	2.68	0.56	0.70	0.042	0.95	0.175	—	—	—	51.04	—	—	14
	〃 〃 (〃)	〃	〃	—	—	—	47.38	24.85	9.12	4.96	3.03	1.62	0.60	0.047	0.51	0.180	—	—	0.114	41.94	—	—	〃
	〃 〃 (芥沢正雄氏)	〃	〃	40.75	0.54	47.31	5.69	25.66	—	—	—	0.72	1.01	—	—	—	—	—	—	—	—	0.024	15
他者分析値	〃 〃 (窪田藏郎氏)	〃	〃	42.54	0.22	51.33	3.46	29.72	5.84	4.72	2.00	0.30	0.40	—	0.029	0.311	—	—	0.040	42.28	0.994	0.009	16
	〃 湯内峠(住田秀氏)	〃	7C末～8C	42.12	—	51.13	3.40	32.20	4.30	3.24	0.90	0.18	0.18	—	0.025	1.008	—	—	0.01	40.64	0.965	0.004	17
	〃 〃 (〃)	〃	〃	40.10	—	49.29	2.56	33.00	5.77	3.61	2.41	0.43	0.42	—	0.030	0.160	—	—	<0.01	44.79	1.117	0.011	〃
	〃 〃 (〃)	〃	〃	42.45	—	52.88	1.92	33.00	4.50	1.82	1.25	0.31	0.23	—	0.040	1.603	—	—	<0.01	40.57	0.956	0.005	〃
	〃 〃 (〃)	〃	〃	42.99	—	45.41	11.00	28.72	4.96	4.20	1.12	0.22	0.22	—	0.025	1.489	—	—	0.01	39.00	0.907	0.005	〃
↓	〃 忠賀町足川ヶ口	〃		40.23	—	49.15	2.89	28.92	4.83	4.23	0.58	0.91	0.17	—	0.032	1.832	—	0.022	CuO 0.01	38.56	0.958	0.004	〃
	〃 〃 大門	〃		36.21	—	46.13	0.50	33.44	6.16	2.05	1.68	0.41	0.48	—	0.024	0.078	—	0.011	Nil	43.33	1.197	0.013	〃
	〃 〃 和瀬	〃		37.14	—	46.13	1.84	32.40	3.19	4.83	2.13	1.28	0.29	—	0.045	0.170	—	0.034	Nil	42.85	1.154	0.008	〃

第７表の註

（註１）　大澤正己「築瀬古墳群出土鉄滓の調査」『築瀬古墳群』『津山市埋蔵文化財発掘調査報告第13集』津山市教育委員会1983年　本書

（註２）　津山市押入に所在する６世紀末から７世紀初頃に比定される工房跡。鍛冶炉と共に鉄塊、鍛冶滓、製錬滓、鉱石などが出土している。津山市教育委員会が調査を実施。分析調査試料は未発表である。

（註３）　今井　堯「六ツ塚古墳群調査略報」『津山市文化財略報３』津山市教育委員会1962年分析調査試料は未発表分である。

（註４）　草加部工業団地埋蔵文化財発掘調査委員会が調査を実施。分析調査試料は未発表分である。

（註５）　安川豊史「東蔵坊遺跡Ｂ地区発掘調査報告」『津山市埋蔵文化財発掘調査報告第９集』津山市教育委員会1981年　分析試料は未発表分である。

（註６）　湊　哲夫・安川豊史・行田裕美『押入西遺跡』『津山市埋蔵文化財発掘調査報告第14集』津山市教育委員会1983年

Ｚ-821鉱滓は弥生時代中期後半と考えられる溝から出土している。但し、溝埋土かの出土であること、鉄滓１点のみの出土であることなどから考えて後の流れ込みの可能性も十分考えられ、弥生中期後半に決定するには心もとない試料である。Ｚ-824は奈良時代の建物共伴であるが製錬滓である。鉱物組成にUlvöspinelとIlmeniteが析出している。

（註７）　津山市綾部所在の緑山遺跡Ｃ地区炉１下層木炭層及び赤褐色土層中よりの出土品。昭和58年３月以降の本調査において製鉄炉の検出の可能性もありうる。

（註８）　鏡野町の町営グランド建設にあたって検出された鉱滓である。６世紀前半から６世紀後半及び奈良時代の土器類（須恵器、土師器）を共伴している。又、磁鉄鉱１点も検出している。中島健爾氏の教示による。

（註９）　大澤正己「大蔵池南製鉄遺跡を中心とする鉄滓の検討」『稼山遺跡群Ⅳ』『久米開発事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告４』久米開発事業に伴う文化財調査委員会1982年

遺構については次の報告がある。橋本惣司。松本和男、浅倉秀昭「須内遺跡」『岡山県埋蔵文化財発掘調査報告11』岡山県教育委員会1976年

（註10）　大澤正己「岡山県下の古代製鉄研究」『稼山遺跡群Ⅱ』『久米開発事業に伴う埋蔵文化財発掘調査報告２』久米開発事業に伴う文化財調査委員会1980年

鉄鉱石操業での古代製鉄炉の特徴を述べている。

（註11）　大澤正己「山口県の製鉄遺跡出土の鉄滓調査」『山口県埋蔵文化財調査報告書第67集』1982年

（註12）　大澤正己前掲書（註10）に概略データを提示している。但し、別に次に示す原稿を準備している。大澤正己「野路小野山遺跡出土の製鉄関係遺物の調査－周辺遺跡との比較検討－」滋賀県教育委員会文化課へ提出予定。

（註13）　滋賀県高島郡マキノ町北牧野Ａ遺跡採取の鉱石製錬滓。未発表データ。

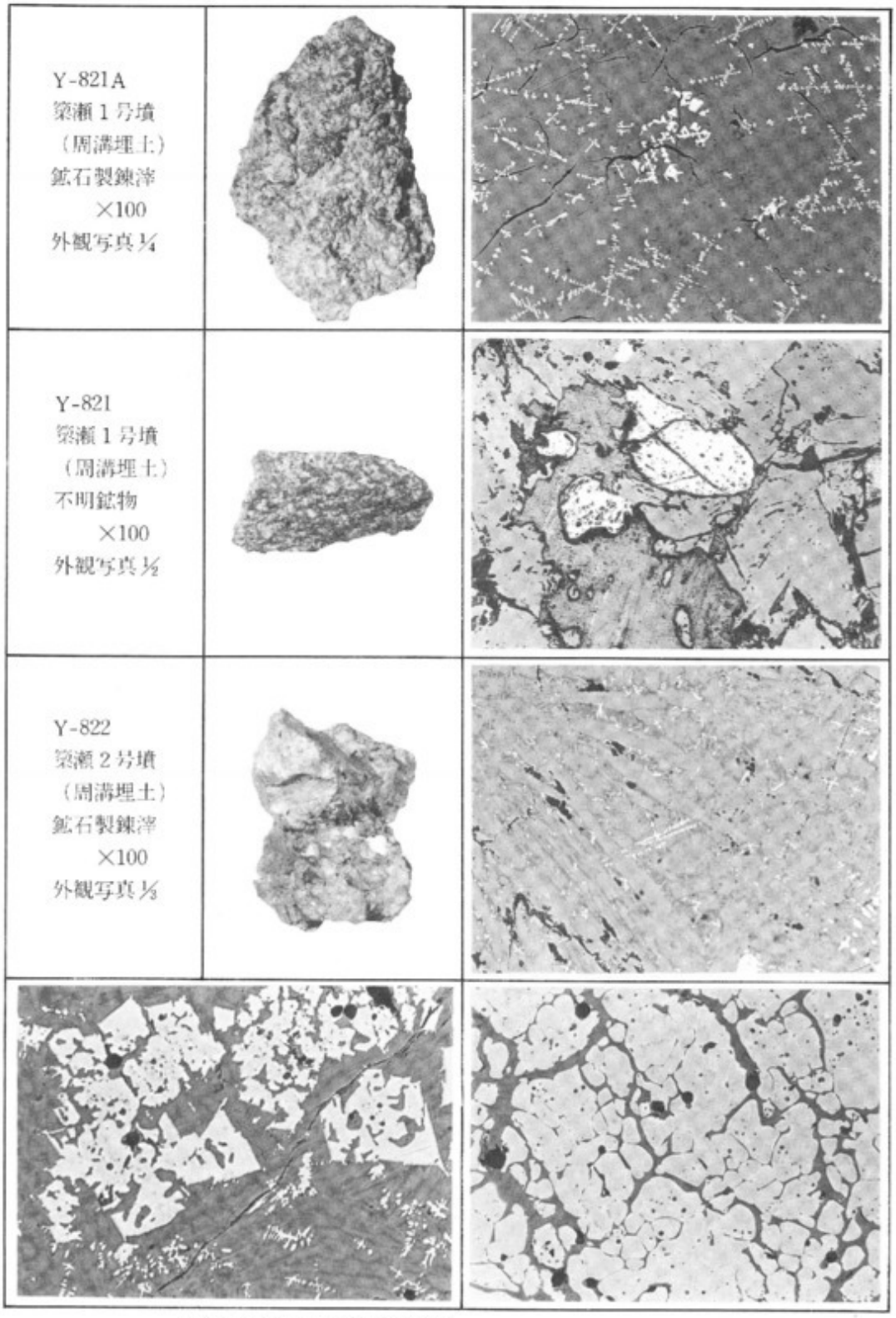
（註14）　森　浩一「滋賀県北牧野製鉄遺跡調査報告」『若狭・近江・讃岐・阿波における古代生産遺跡の調査』同志社大学文学部文化学科1971年

（註15）　片澤正雄「採取鉄滓による北牧野製鉄遺跡の考察と「水碓」の解釈について」『たたら研究第22号』たたら研究会1978年

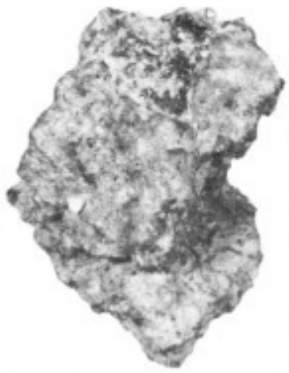
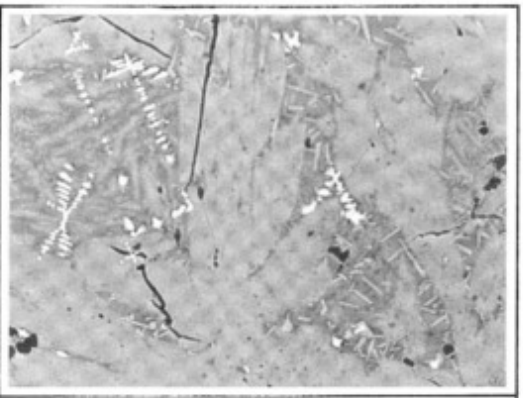
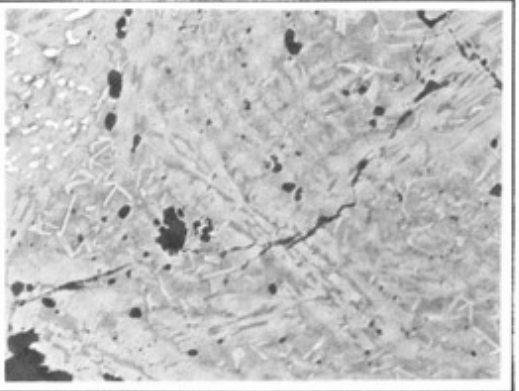
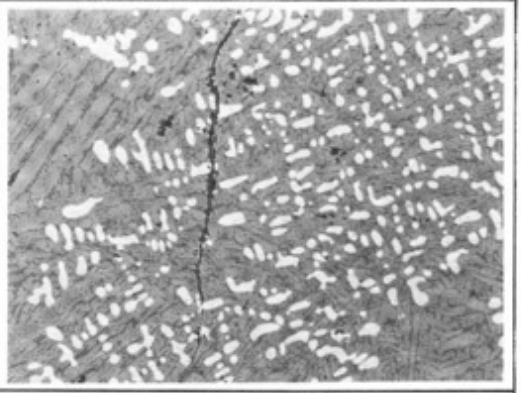
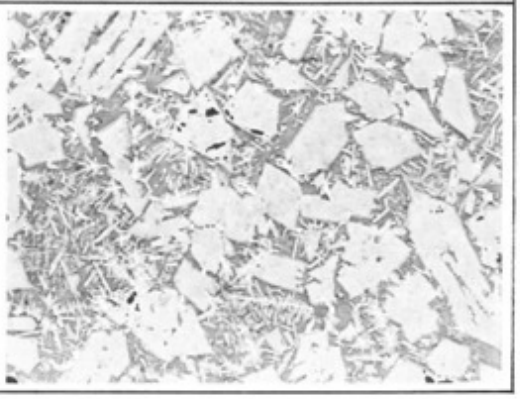
（註16）　窪田蔵郎「現代スラグ・古代の金属」『金属』Vol．50、No.6、June 1980

(註17)　丸山竜平「近江製鉄史論」『日本史論叢』第8集1980年

近江の鉱石製錬滓としては、第6表に記載していないが、他に源内峠遺跡出土鉱滓や大津市平津町1丁目に所在する平安・鎌倉時代の平津遺跡より出土した鉱石製錬滓や鉱石がある。また、広島県世羅郡甲奴町黒渕の金くろ谷遺跡の西側スラグ溜りの採取品の中に鉱石製錬滓が含まれていた。広島大学の報告がなされた後に発表したいと考えている。



第52図　出土鉱滓の顕微鏡組織1)

Y-823 築瀬3号墳 （周溝埋土） 鉱石製錬滓 ×100 外観写真½		
Y-824 築瀬3号墳 （周溝埋土） 鉱石製錬滓 ×100 外観写真½		
Y-825 築瀬3号墳 （周溝埋土） 鉱石製錬滓 ×100 外観写真½		
U-827 狐塚遺跡 （H-15出土） 鉱石製錬滓 ×100 外観写真½		

第53図　出土鉱滓の顕微鏡組織(2)

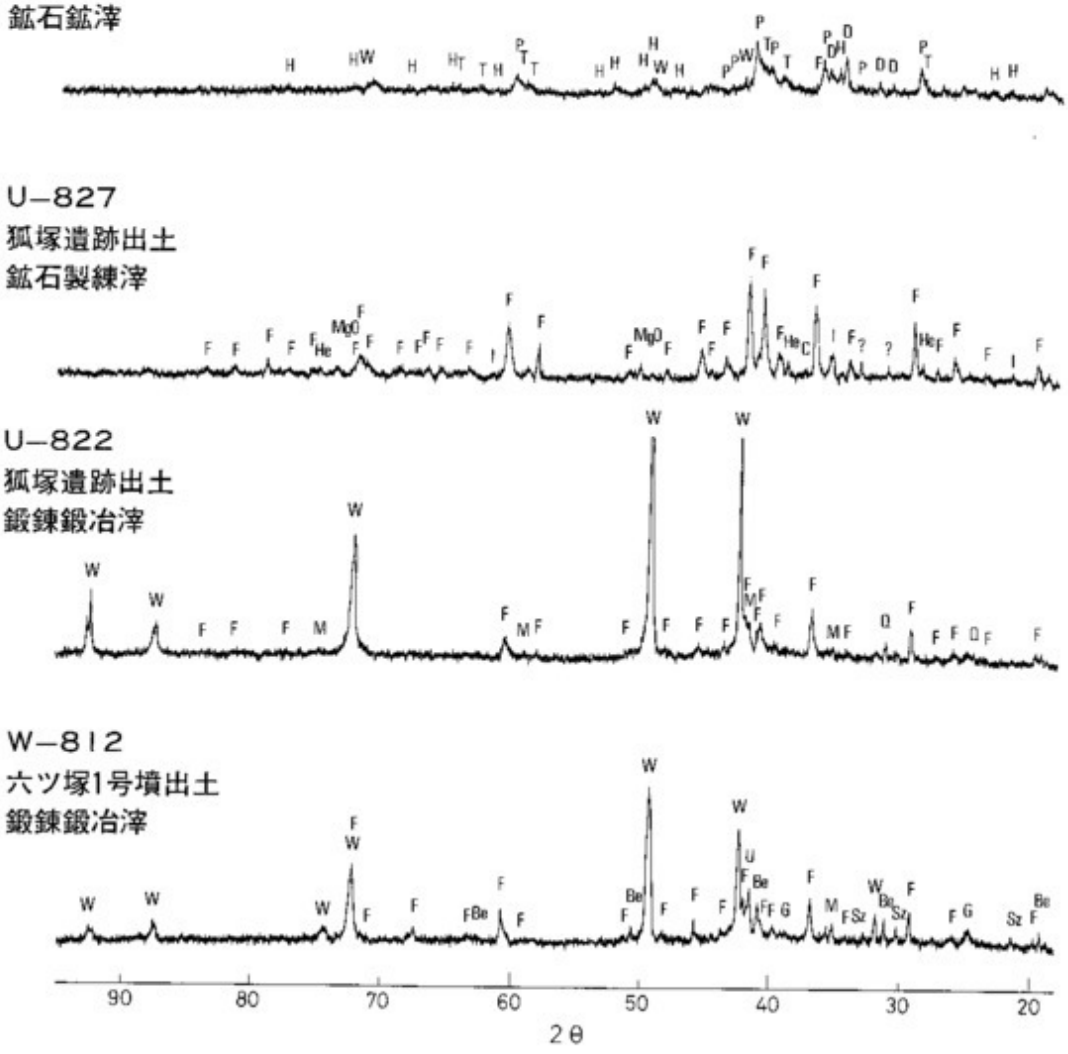
Be : Beta Iron Oxibe Hydrate, β-$Fe_2O_3 \cdot H_2O$
C : Calcium Oxide, CaO
D : Diopside, $CaO \cdot MgO2SiO_2$
F : Fayalite, $2FeO \cdot SiO_2$, Fe_2SiO_4
G : Goethite, FeO(OH)
H : Hedenbergite, $CaFeSi_2O_6$
He : Hematite, α-Fe_2O_3
I : Iron Hydroxide, $Fe(OH)_3$
M : Magnetite, Fe_3O_4
MgO: Periclase, MgO
P : Picrotephroite, $(Mn \cdot Mg)_2SiO_4$
Q : Alpha Quartz, SiO_2
Sz : Szomolnokite, $FeSO_4 \cdot H_2O$
T : Tephroite, $2MnO \cdot SiO_2$
U : Ulvospinel, $3FeO \cdot Fe_2O_3 \cdot TiO_2$
W : Wustite, FeO

Y−824
築瀬3号墳出土
鉱石鉱滓

U−827
狐塚遺跡出土
鉱石製練滓

U−822
狐塚遺跡出土
鍛錬鍛冶滓

W−812
六ツ塚1号墳出土
鍛錬鍛冶滓



第54図　出土鉱滓の粉末X線回析結果（Target：Co，2kv）

築瀬古墳群

津山市埋蔵文化財発掘調査報告第13集
1983年3月31日
発行　津山市教育委員会
津山市山北520
印刷　作州日報
岡山県津山市皿901-6