

# 伊賀武社境内横穴墓

2001年7月

島根県

仁多町教育委員会

## 序 文

本書は、伊賀武社境内拡張工事中に発見された横穴墓の発掘調査記録であります。

本町では、これまで横穴墓（群）について、昭和58年から上分中山横穴墓群、比久尼原横穴墓群、川子原横穴墓、コフケ横穴墓、高田立藏坊横穴墓、須坂古墳群第1横穴墓、殿ヶ迫横穴墓群、時仏山横穴墓、そして今回の伊賀武社境内横穴墓と、計9遺跡の発掘調査結果を報告書にまとめております。横穴墓は、工事中半壊した状態で発見されることが多く、調査段階で不透明な部分がありました。しかし、被葬者や副葬品そして遺構などの調査結果の集積から当時の有力者のあり方や、ひいては地域社会の発展過程がたどれるなど、その歴史的解明は飛躍的に進みつつあります。

今回の調査では、特に大刀（直刀）1振がきわめて良好な保存状態で出土しました。また、後背尾根上の墳丘では埋葬後に祭祀が行われていたことが判明しました。運よく金属部を残していく大刀の出土は、当時良質の和鉄が生産され始めたとされる奥山盆地地方にとって、地元産の鉄を使って作刀したのか、はたまた持ち込まれたものなのか、歴史のロマンを私たちに抱かせてくれました。

たらしく製鉄文化圏として栄えた当地方にとって、初期鉄器文化の解明へ郷土の期待は大きいものがあります。腐食の進行を防ぐ大刀の保存処理、理化学的手法による詳細分析調査など課題は残されています。県及び研究機関の御理解、御支援を期待するものであります。

終わりに、地元関係者をはじめ、多くの皆様から格別の御指導、御協力を賜りましたこと厚くお礼申し上げます。

平成13年7月

仁多町教育委員会教育長 石 飛 弘

## 例　　言

1. 本書は、伊賀武社境内拡張に伴う削平工事中に発見された当該横穴墓について、仁多町教育委員会が発掘調査した成果報告書である。現地調査は平成12年4月18日～5月8日までであった。

2. 調査対象遺跡とその所在は次のようにある。

伊賀武社境内横穴墓：仁多町大字佐白1850

3. 調査体制は次のとおりである。

調査主体者 仁多町教育委員会 教育長 石飛 弘

調査指導 島根県教育庁文化財課

事務局 藤原 久・（教育課長） 植田 一教（教育課長補佐）

　　平田 昭憲（社会教育主事）

調査担当者 杉原 清一（島根県文化財保護指導委員）

調査員 野津 旭（仁多町教育委員会嘱託職員）

　　藤原 友子（三刀屋町文化財委員）

調査補助員 足木 嘉宏（仁多町教育委員会）

〃（内業） 赤名 卓大（仁多町教育委員会）

調査作業員 春日 昭二 山根 知雄

4. 出土鉄器の科学分析は安来市体育文化振興財団 和銅博物館（村川義行）に依頼し、その結果は本書付録に収録した。

5. 現地調査と報告書作成にあたっては下記の方々から助言と協力をいただいた。（敬称を略す）

石原 道夫 木原 明 久保 善博 蓬岡 法暉 安部 敏雄

藤原 成章 内田工務店（有）

6. 押図中の方位は、国土第III座標系の値を示したもののはかは調査時の磁北で示した。なお磁気西偏角は7'15'ほどであった。高さは標高で示した。土層や須恵器の上色は1998年度版「標準土色帖」による。

7. 遺物の実測、押図の浄書等は藤原、赤名が担当し、野津、足木が協力した。写真撮影は杉原、野津、赤名がそれぞれ行った。

8. 執筆は杉原、野津で分担し、目次文末に氏名を記した。編集は杉原、野津、藤原が行った。

9. 出土遺物や調査図・写真は仁多町教育委員会で保管している。

# 目 次

## 序 文

## 例 言

|            |         |           |          |
|------------|---------|-----------|----------|
| 1 発見と経緯    | .....   | (野津) 1    |          |
| 2 位置と環境    | .....   | (杉原) 1    |          |
| 発見時状況      | .....   | (杉原) 3    |          |
| 遺構         | .....   | (杉原) 3    |          |
| 玄室部について    | 羨道部について | 前庭部について   | 後背墳丘について |
| 埋葬状況と遺物の出土 | その他の遺構  |           |          |
| 5 遺物       | .....   | (杉原・野津) 8 |          |
| 鉄器         | 須恵器     | 玉類        |          |
| 6 ま と め    | .....   | (杉原) 14   |          |

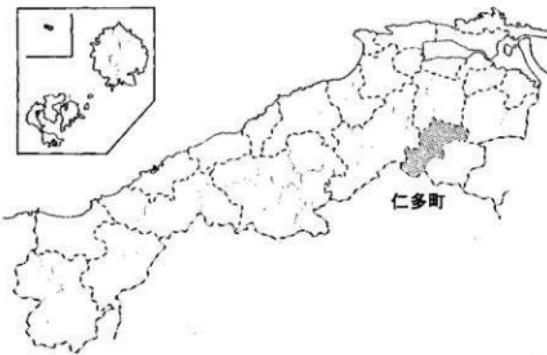
|  |       |                           |
|--|-------|---------------------------|
| 付編 伊賀武社境内横穴墓・川子原横穴および寺谷山古墳から出土した鉄刀・鉄鏃の分析調査 | ..... | 安来市体育文化振興財団 和銅博物館 村川義行 17 |
|--|-------|---------------------------|

## 挿図目次

|             |       |     |
|-------------|-------|-----|
| 図 1 位置図     | ..... | 1   |
| 2 六方跡出土遺物   | ..... | 2   |
| 3 地形図       | ..... | 4   |
| 4 横穴墓実測図    | ..... | 5・6 |
| 5 出土遺物(鉄器)  | ..... | 9   |
| 6 " (須恵器)   | ..... | 11  |
| 7 " (耳環・玉類) | ..... | 12  |
| 8 装着の比較     | ..... | 14  |

## 図版目次

|                |  |
|----------------|--|
| PL 1 発見時状況と遺構  |  |
| 2 遺物出土状況 現地説明会 |  |
| 3 鉄器とそのX線画像    |  |
| 4 須恵器          |  |
| 5 耳環・玉類        |  |



## 1. 発見と経緯

尾原ダム建設計画により、前布施地区所在の西尾神社を移転し佐白地区所在の伊賀武神社に合祀することとなり、これに伴って同社境内拡張のため掘削工事が行われていた。当該横穴墓はこの工事中に開口して発見されたものである。

- 平成12年4月13日 挖削工事中開口 工事監視中の安部敏雄氏によって発見  
直ちに町教委へ連絡 同日町文化財担当者ら現地において確認  
18日 県文化財課（西尾克己氏ら）と現地にて協議  
直ちに発掘調査を開始  
5月2日 一般対象現地説明会 参加者40名  
8日 現地調査を終える

(野津)

## 2. 位置と環境

この横穴墓の位置は仁多郡仁多町大字佐白1850番地に所在する伊賀武神社境内地の一部であり、坪殿の東側丘陵斜面にほぼ同じレベルで発見された。標高343.5mの後背丘陵上からの落差は



図1. 位置図 (1 : 25,000)

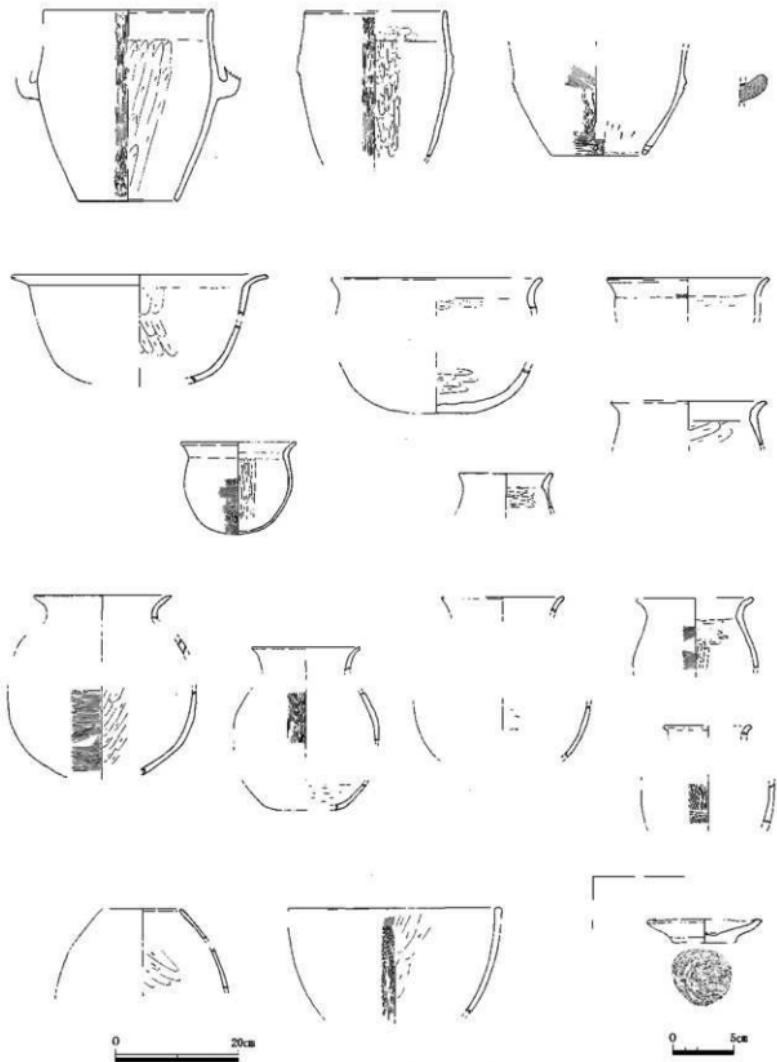


図2. 六方遺跡出土遺物

約7mである。伊賀武神社は佐白地区中心部のやや北寄りで大東町下久野から越して来る県道沿いにあり、南東に強く張り出す低丘陵端が狭くV字形をなす地形の奥まるところに祀られている。

この佐白地区は仁多郡の北西端にあたり、古代においては大原郡から南下山越して仁多郡に至る往還の人口にあたる集落である。この地の属する布施（ふせ）郷の地名由来は『出雲国風土記』によると「大神命の宿り廻しし処なり。故、布世といふ」とあり、このあたりには古墳時代後・末期にはかなりの規模の集落があったと想像される。しかし、この付近において横穴墓や古墳は今のところあまり多くは知られていない。図示した範囲では上布施横穴墓群とすぐれた横穴墓が古くから知られている。古墳は堂の前古墳と中山古墳があると伝承されているが、いずれも明確ではない。近年発見された玉雲寺上古墳群は丘陵上に位置する直径8mと12mの小円墳であるが、内容は未詳である。また上布施一畠山古墳群は最も高い山陵上に位置し、主墳は全長25mほどの前方後円墳かと思われるが明瞭でなく、隣接して直径13~7mほどの円墳2基を伴う。時期等は不明である。

またやや時代の降る平安期ごろの遺跡として六方遺跡がある。これは谷あいで畑地を拓いた際に土器が出土したもので遺構は消滅している。出土した上器は瓶、鍋、甕、鉢などの上器や灯明皿で、居住を示すものである（図2）。

これらの遺跡はすべて佐白中心部の南側の山陵部にあり、当該遺跡からは概ね1kmも隔たったところのみであり、近隣には知られていない。

（杉原）

### 3. 発見時状況

工事掘削により羨道部が破壊されて開口したもので、玄室内は入口に厚く約70cm、奥壁際では10cmほど玄室天井部の剥落上が積もっていた。そして奥壁右寄りに大刀一口が壁面に立てかけて遺存しているのが認められた。また、掘削部から前方へ境内縁辺までの約2mについては掘削が浅かったので、前庭部庭面は保存されていることが推察された。また、玄室内は木の根がかなりはびこっていて天井部崩落の原因ともなっているとみられた。

後背尾根上にも重機によって表土が剥ぎ取られていて、明瞭ではないが尾根を浅く横断する削りによって玄室直上にマウンドを造っているようにみられた。

### 4. 遺構

調査は掘削崩土を除去し前庭の範囲と後背丘頂部を対象に発掘することとし、さらに隣接する南側斜面について未発見の遺構の存否を確認することとした。

検出した遺構は横穴墓1穴と後背墳丘部で、前庭前端はかつての時代に社地境内として削り取

約7mである。伊賀武神社は佐白地区中心部のやや北寄りで大東町下久野から越して来る県道沿いにあり、南東に強く張り出す低丘陵端が狭くV字形をなす地形の奥まるところに祀られている。

この佐白地区は仁多郡の北西端にあたり、古代においては大原郡から南下山越して仁多郡に至る往還の入口にあたる集落である。この地の属する布施（ふせ）郷の地名由来は『出雲国風土記』によると「大神命の宿り坐しし処なり。故、布世といふ」とあり、このあたりには古墳時代後・末期にはかなりの規模の集落があったと想像される。しかし、この付近において横穴墓や古墳は今のところあまり多くは知られていない。図示した範囲では上布施横穴墓群とすぐれた横穴墓が古くから知られている。古墳は堂の前古墳と中山古墳があると伝承されているが、いずれも明確ではない。近年発見された卡雲寺上古墳群は丘陵上に位置する直径8mと12mの小円墳であるが、内容は未詳である。また上布施一畠山古墳群は最も高い山陵上に位置し、主墳は全長25mほどの前方後円墳かと思われるが明瞭でなく、隣接して直径13~7mほどの円墳2基を伴う。時期等は不明である。

またやや時代の降る平安期ごろの遺跡として六方遺跡がある。これは谷あいで畑地を拓いた際に土器が出上したもので遺構は消滅している。出土した土器は甌、鍋、甕、鉢などの土師器や灯明皿で、居住を示すものである（図2）。

これらの遺跡はすべて佐白中心部の南側の山陵部にあり、当該遺跡からは概ね1kmも隔たったところのみであり、近隣には知られていない。

（杉原）

### 3. 発見時状況

工事掘削により羨道部が破壊されて開口したもので、玄室内は入口に厚く約70cm、奥壁際では10cmほど玄室天井部の剥落土が積もっていた。そして奥壁右寄りに大刀一口が壁面に立てかけて遺存しているのが認められた。また、掘削部から前方へ境内縁辺までの約2mについては掘削が浅かったので、前庭部庭面は保存されていることが推察された。また、玄室内は木の根がかなりはびこっていて天井部崩落の原因ともなっているとみられた。

後背尾根上も重機によって表土が剥ぎ取られていて、明瞭ではないが尾根を浅く横断する削りによって玄室直上にマウンドを造っているようにみられた。

### 4. 遺構

調査は掘削崩土を除去し前庭の範囲と後背丘頂部を対象に発掘することとし、さらに隣接する南側斜面について未発見の遺構の存否を確認することとした。

検出した遺構は横穴墓1穴と後背墳丘部で、前庭前端はかつての時代に社地境内として削り取

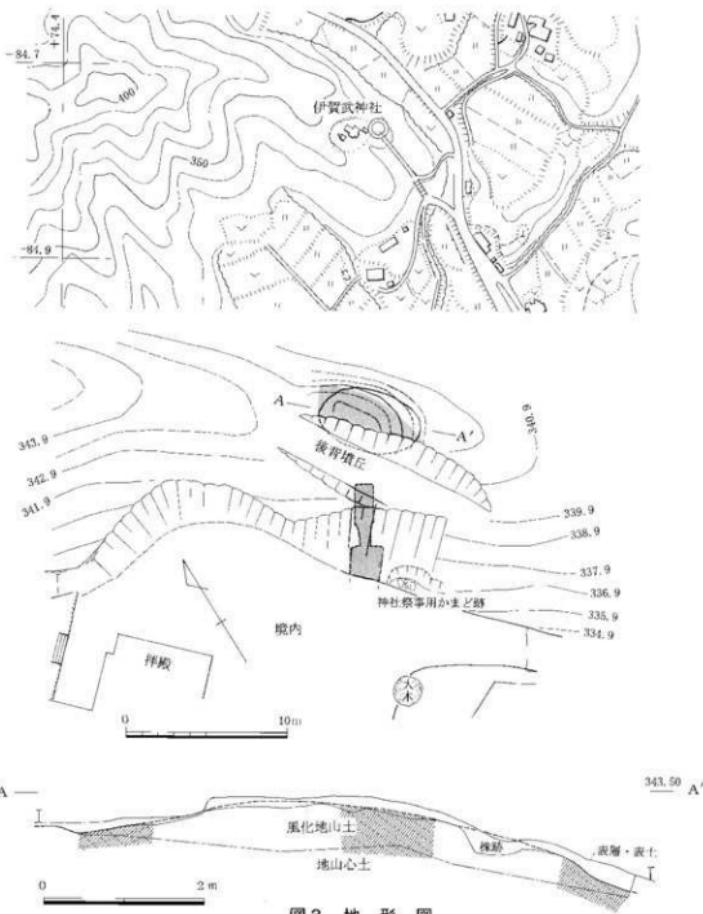


図3. 地形図

られて失われていることが判った。また、これに隣接して近代における伊賀武神社の祭事に用いられたかまと跡が一部残っていた。

### 1) 玄室部について

風化花崗岩（真砂土）の地山に掘り込まれた玄室は $1.2 \times 2.5\text{m}$ 長方形妻入り形で、天井部はほとんど剥落していて棟線は不明である。奥壁面はほとんど直立し、下端幅 $1.2\text{m}$ ・高さ $1.2\text{m}$ 、ふくらみのある三角テント形をなす。玄室の主軸方位は S $45^\circ$ Wで前庭まで直線をなし、床面は前

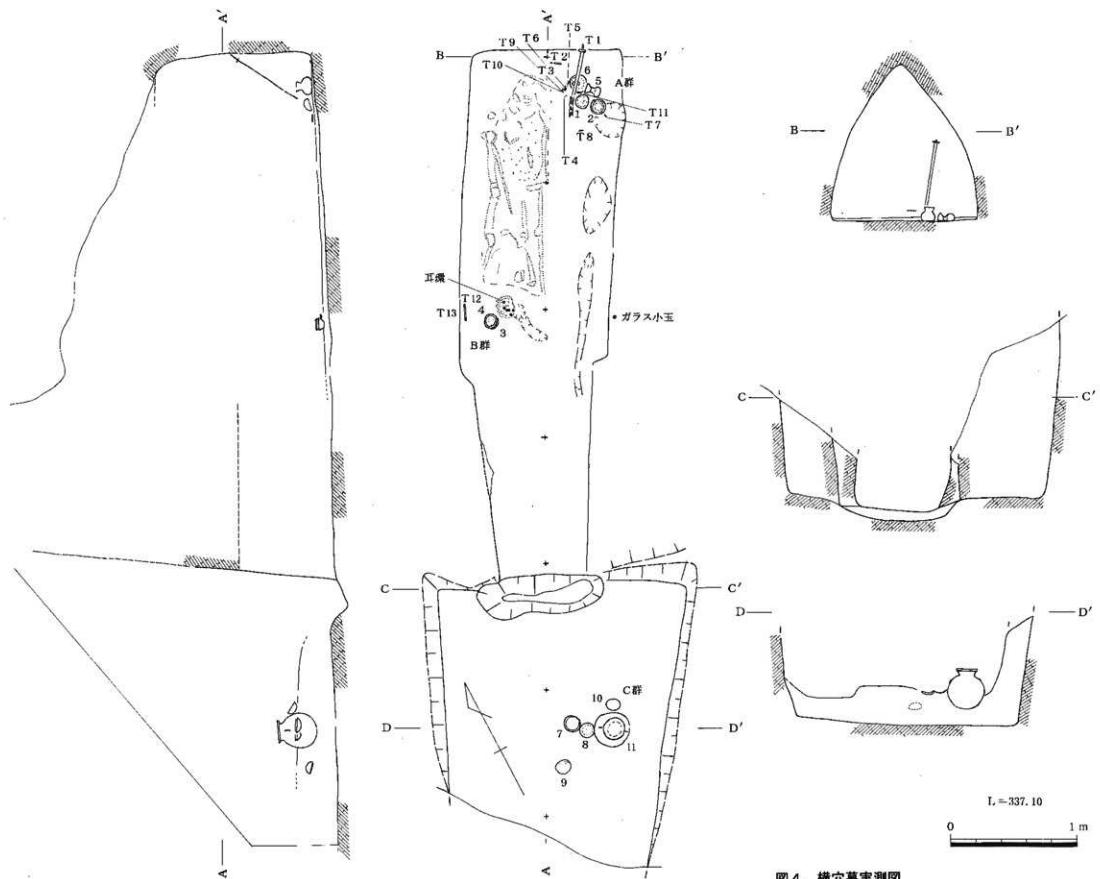


図4. 横穴墓実測図

庭端まで5%の緩やかな勾配で一様に下っている。玄室の平面形は長方形であるが、東側辺より遺体のおかれている西側辺が約15cm長く造られている。

## 2) 瑞道部について

瑞道は長さ1.6m・瑞門部幅0.7m・玄門部幅0.95mで奥広がりであり、玄室は両袖形になる。瑞門部には床面に深さ12cmのV字形の掘り込みと、それに続く瑞門部外縁に幅8~12cmの抉り込みが巡らせてあって蓋板当りであり、厚板状木材の閉塞が推察される。瑞道部は大きく破損しており側壁へ天井部は失われていて床面がやっと確認できるに止まった。

## 3) 前部について

前庭長は現存で2.0mを測るが、それより前方は落差25cmほどかつて神社の境内地として削りとられていて不明である。現存の前端で幅1.6m、奥端の瑞門部では1.95mと奥に広く造られた前庭である。庭面は入念に平らに削り出している。

## 4) 後背墳丘について

玄室主軸方向さらに3m奥の直上7.0mを墳頂とする尾根上に7m×約4m（推定）長円形に削り出し整形した小マウンドを造っている。なお、発見時にはこのマウンドは尾根中心線より西侧（神社側）が横穴瑞道部へかけて削り取られていた。マウンドの高さは尾根上手側の掘り切り溝からは40cm、尾根下手の削り出し面からは約1.0mの高さであり、東側丘腹面へは摺り合わせて終えている。

## 5) 埋葬状況と遺物の出土

### （1）埋葬状況

玄室床面には奥に薄く、玄室中央あたりでは厚さ3~5cmの敷砂を行ってほぼ水平面とし埋葬が行われていた。被葬者は向かって左側（北西）に置かれていて、植物の細根（木の根か）が一面に括がって暗く限取った厚さ2cmほどの薄皮状の面をなして腐朽していた。わずかに起伏するすじ状の部分は長管骨の部位にあたると思われるが、判然とせず全体に陰影状であった。被葬者の人數については次のように玉類の集中出土七部や供献品が2群に分かれていることから2人の重ね合せ葬であったと思われる。しかし、歯牙は床土中からも全く検出できなかった。

供獻は玄室内の奥壁向かって右手の一群（A群）と玄室入口に近い右手の一群（B群）、及び前庭向かって右手にやや浮いて的一群（C群）の3ヶ所に置かれている。また後背墳丘上（D群）には破壊された土器片が認められた。

### （2）供獻A群

奥壁からほぼ20~45cmの位置にまとめられていて、平瓶1（6-6）・腺1（6-5）・蓋坏

(6-1・2) 1組の土器と全長92cmの直刀1(5-T1)・鉄鎌9(5-T2~11)があり、大刀は奥壁に立てかけてあったが鋒部が床に接地していたため腐蝕し折れている。蓋坏は坏身と蓋を別にしていずれも上向きにして並べ、頭は横倒しとなっている。

#### (3) 供献等B群

玄室左側入口から40~50cmあたりの側壁近く、蓋坏(6-3・4)はいずれも上向きに重ね合せて置き、側壁際には鉄鎌2本(5-T12・13)が縦位に置かれていた。また、蓋坏の直近には暗色の腐朽物がやや厚くあり根群が絡み合っていたが、その中や下から耳環1対のほかメノウ勾玉2・碧玉管玉1・ガラス小玉類63個が散乱していた。なおこれらの出土レベルも敷砂の上にあたっている。

#### (4) 前部供献土器(C群)

羨門から約1.1~1.4m前方の庭面に向かって右側に厚さ30cmほどの堆積砂の上に一群の土器が供献されていた。いずれも須恵器で、耳付壺1(6-11)・蓋坏2組(6-7~10)いずれも上向きに並べ置きである。これらは床面からいずれも浮いていることから追葬後の供献とみられる。

#### (5) 後背墳丘上

マウンドの残り部分について表七を除くと、風化した地山削り出し面上に須恵器大壺の細かい破片(6-12・13)が、主としてマウンドの後背にあたる東側に6点ほど散布していた。また、南~南西側(横穴墓上)は地山まで工事搅乱されていたが、その搅乱土中からは24片を採取した。これらは本来このマウンド西側面に散布していたものと言えよう。またこれによって後背尾根上にマウンドを作り、そこでも墓上祭祀が行われたことが判った。

### 6) その他の遺構

横穴墓前部の南東に隣接して幅2.1m・奥行0.7mほどの半円形をなす平坦面が地山に削り込んで造られている。この面の前方は既に境内地として削り取られて失われていて全体の状況は不明であるが、残っている部分には30~60cmほどの花崗岩の割石が乱雑に放置してある。そしてこの石材は大部分が被熱し煤が多く付着している。

また、境内地として削り取られた断面に幅約80cmにわたる被熱赤変部分がみられて、これが本来の火床部分かと思われた。伴う土器等は全くないが、石原官司の談によるとこの位置に神事用のかまどを設けていたとのことであり、これがその近代に行われていたかまど跡と判断した。

(杉原)

## 5. 遺物

### 1) 鉄器

#### 大刀

奥壁に立てかけてあった大刀(A群)は切先を下にしており、腐朽のため鋒から8cmと20cmのところで折れていた。木質の鞘はほとんど消滅していてわずかに切先部折れ片の上向きになつ

た面にのみ錆跡の上に痕跡が認められる。また柄部も鈎に近い1cmほどの範囲に腐朽した木質が残っていた。

刀姿は直刀で刀身全長93.1cmを測る。X線像でみると反りは1mmほどではなく、刃長79.1cm身幅は鉢元で3.25cm、中ほどで3.15cm、切先で3.0cmと太くて細くならず、切先はカマスではなくフクラが付く。

半棟でわずかにふくらみはあるが平造りである。刃元15cmほどには棟から1.3~1.4cmに鎬を思わせるような条痕が表裏ともに認められて初見である。鞘止めの目釘孔はない。刃区は直角ではないが急角度で9mmと大きい。棟区は刃区より約3mm刃寄りにずれて1.5mmほどの浅いものである。茎の元幅は2.2cm、尻部は幅1.3cmで尻は剣先形であり、茎はわずかに内反り気味である。

刃元には厚さ1mm弱の薄鉄板で鍔状をなす幅2.8cmの嵌金具が装着されている。断面形は内法で刃幅に近く半は丸く長円形であり、鍔と見做される。そしてこの柄側に鈎が付く。

鍔は板状で、厚さ3.5mm、縦径8.55cm、横径6.8cmでやや倒卵形をなす。透し等はない。基権は長円形で鍔状嵌金具の形にそわせている。目貫孔は鈎から1.5cmに直径5.0mmのものと、鈎から6.4cmに直径1.5mmの二つがある。前者は茎軸線より棟方に寄り、後者はほぼ軸線上にあたる。柄は木材で鍔の下まで通っている。木質痕跡からすると柄元部では断面4.1×3.1cmや倒卵形の握りであったと思われる。

この大刀の場合、柄木と鈎、鍔金具の装着方法が日本刀と異なる。日本刀の場合は、先ず刀身に鍔を刀部にかかるように嵌めて区部で止め、その後へ鈎を当て、終わりに柄部を挿入して目貫釘を打つのであるが、本事例は先ず柄木を長くとり、削り出しして先ず鈎を当て、さらに鍔を嵌めてそれを茎に押し、鍔前端が棟区に達して止まる。そして目貫釘を打つ。したがって鍔侧面には刃腹

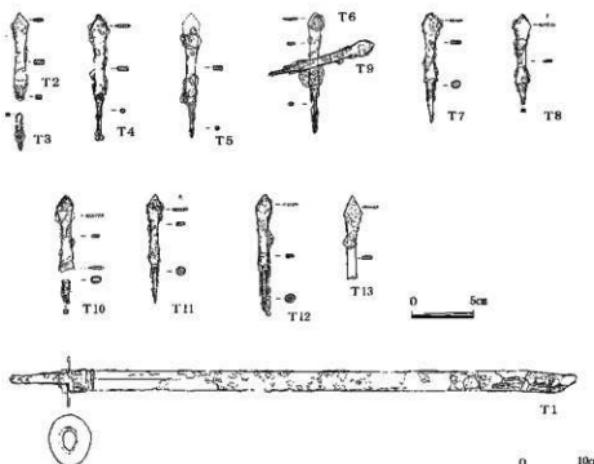


図5. 出土遺物（鐵器）

面との間に柄木の木材端がみえることになる。

なお刀装については木質がほとんど失われていて明らかにできないが柄頭や鞘尻の金具は本来なかつたためか見当たらない。また足金具等についても不明である。

### 鉄 鏃

鉄鎧（2～11）は玄室奥部で大刀とともに供獻されていたものである（△群）。（2）と（3）と（10）は各々一個体の折れたもので、合計9本を数え、（12）（13）は玄室入口左壁際におかれたり（B群）で、すべて長頸鎧であり全長10.5～8.5cm、鎧身長5.5～6.7cm、茎長3.8～3.0cmを測る同様の造りである。鎧頭は厚さ1.5～2.0mmほどの板状で剣先形であるが左右の辺長と角度は必ずしも同じでなくラフに裁り出している。続く鎧部は幅を減じつつや厚さを増して2.0～3.0mmとし、下端は横に短く尖らせ気味に口をつくり、細長く尖らせた茎をつくる。

木質とみられる矢柄はこの区まで挿して幅の極く狭い樹皮状の紐を巻き、樹脂か漆状のものを塗付している。矢柄は残っていないので全長は不明であるが基部での直径は7.0～7.5mmで（12）だけは8.0mmであった。

（杉原）

## 2) 須恵器

（1）（2）の蓋坏は対になるものであるが、出土状況は口縁部を上にして出土した。（1）は口径11.6cm・器高4.2cmを測り1条の界線を巡らすものである。全面回転ナデで天井部はヘラ起こしである。器壁は厚く頂部から口縁へ曲面を呈す。（2）は口径10.2cm・最大径13.0cm・器高4.0cmを測る。受け部端より立ち上がりは高く若干短く内傾し、器壁は厚手である。胎土は2mm程度の砂粒を含む。調整は内面と外面の底部近くまで回転ナデ、底部はヘラ起こしである。

（3）と（4）はセット関係にある蓋坏でB群出土である。蓋は口径12.0cm・器高3.8cm・胎土は2mm程の砂粒を微量含む。焼成は良好で色調は灰色（N4/0）である。器壁はやや薄く、天井部から口縁近くまで直線的にもってきて口縁はやや厚みをもたせる。内外面とも回転ナデである。界線はみられない。坏身は口径10.2cm・最大径12.6cm・器高3.9cmで胎土は長石、金雲母等の砂粒を少量含んでいる。焼成は良好、色調は蓋とほぼ同様に灰色（N4/0）を呈す。器壁はやや厚く受け部は肥厚し立ち上がり部は短く内湾する。内面は回転ナデている、外面はヘラケズリが施され底面はヘラ起こしである。これらは大谷編年山雲5期のうちと考えられる。

（5）の豆は口径10.2cm・器高13.7cm・底径4.8cmを測り、胴部には孔にかかる部分に2条の沈線を巡らせている。頸部にはやや凹入するアクセントが認められる。底面は平底である。器壁は厚く口縁は細く内湾ぎみに立ち上がりやや尖る。焼成は良好で色調は灰色（N5/0）である。

（6）の平瓶は口径6.8cm・器高14.1cm・最大径14.8cmを測る。外面底部はヘラケズリで平坦、胴部はカキメ調整が施され内面は回転ナデである。肩部には把手が形骸化した貼付突起が付く。底部器壁は肥厚している。時期的には大谷編年山雲5期と考えられる。

蓋（7）～（10）は前庭供獻（C群）の器である。蓋（7）は口径11.2cm・器高4.0cm・外面はなだらかに凸凹している。胎土は密で1mm以下の長石等を微量に含んでいる。焼成は良く灰白色（N7/0）である。器壁はやや厚く、口縁は細く短くおさまる。坏身（8）は口径9.8cm・最大径12.3cm・器高3.7cm、胎土は密で焼成は良好で灰白色（5Y7/1）である。器壁はやや厚く、受け部は肥厚し立ち上がりは細く短くおさまり受け部端よりあまり高くならない。調整は全面回転ナデ、底部はヘラ起こしである。蓋（9）は口径11.1cm・器高4.1cmで、胎土は密で1mm以下の長石・石英等を微量に含む。焼成は良好で灰色（10Y6/1）である。外表面は緩やかに凸凹し、器壁はやや厚く形状は不整形である。調整は全面回転ナデ、大井部はヘラ切りである。坏身（10）は口径10.6cm・最大径13.4cm・器高4.1cmで胎土は密で焼成は良く、灰白色（7.5Y7/1）を呈している。受け部はやや肉厚で、立ち上がり部は短くやや内湾する。内外面は不定方向にナデられ底部はヘラ起こしである。法量から（8）と（9）はセットと考えられるが、（7）と（10）は対になるものとは考えにくい。いずれもやや酸化的焼成である。（11）は二耳壺である。口径17.4cm・器高32.0cm、胎土は密で焼成は良く灰色（N6/0）である。外面は平行タタキを施した後、胴中央部は同心円状のカキメ調整、内面は同心円状タタキである。把手は便化しておらず正常な耳形である。頸部は外傾して立ち上がり、口縁部で強く外反して端部は

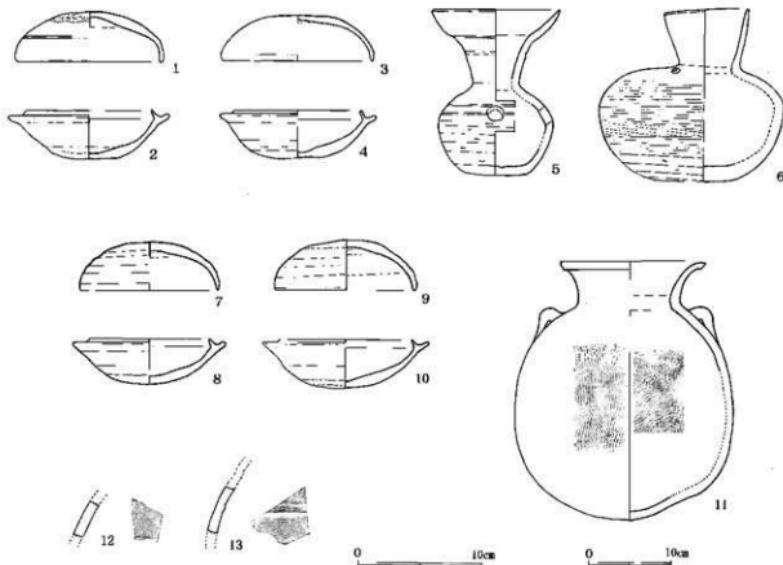


図6. 出土遺物（須恵器）

外面下端に稜をつくる。このC群は時期的にはB群よりやや新しい大谷6期の前半と考えられる。

横穴墓後背墳丘（D群）から須恵大甕6片を検出した。（12）（13）とも甕と思われる頭部の破片である。色調は灰色（N4/0～7.5Y5/1）で調整は内面は回転ナデ、外面は櫛描波状文で、胎土は密で焼成は良好である。このほか大甕の胴片があり内外叩き目が明瞭であった。埋葬に関わる祭事に使用されたものであろう。

### 3) 玉類

#### 耳環

(1) は現況で測ると断面は縦長楕円形7.0×4.5mmで、外径2.1cmの環である。端部の隙間は1.1mmである。(2) は断面縦長楕円形7.1×4.1mmで外径2.2cm、端部の隙間は1.0mmである。とともに銅素材で表面は若しく鋸化しているがわずかに金の鍍金が観察された。

#### 勾玉

(3) は全長2.2cm、穿孔径は奥で1.4mm・入口では1.8mmである。材質はメノウ製で重さは2.40g、色はややくすんだ淡黄色でコの字状に整形した品である。(4) は全長2.15cm、穿孔径は奥で1.8mm・入口では2.2mm、いずれも皿状の受け孔を穿つ。材質はメノウ製で重さは2.25gを測りきれいな赤茶褐色を呈す。形状はなだらかな半円状である。研磨はやや良い。

#### 管玉

管玉(5) は長さ1.3cm・孔直径1.5mm・重さ530mgで碧玉製である。色は濃緑色（ビリジアン、8G4/6）で1個体検出したのみである。

#### ガラス玉

床土中から総数63個を検出した。ガラス玉すべてを、濃紺色系（青藍）・青緑色系（ターコイスクローブル、

コハシトブルー

～群青色）・

緑色系（藍鉄

色）・赤色系

（黒柿色）の4

色6種類に分

類した。実測

値等は別表に

示す。大部分

を占めるブルー

～グリーン系

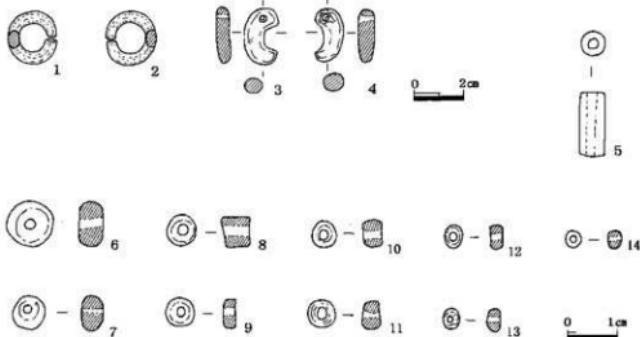


図7. 出土遺物（玉・他）

伊賀武社横穴墓出土ガラス玉計測値 (標準偏差基準・標準誤差は±の値)

濃紺色系 (青赤4.5PB3/7)

| No.    | 直径 (mm)  | 厚さ (mm) | 孔径 (mm)  | 裏さ (mm) | 気泡 (個) | 色     | 形状 | 断面形         | 備考 |
|--------|----------|---------|----------|---------|--------|-------|----|-------------|----|
| 6      | 9.6 (正円) | 4.6~5.0 | 1.8 (円)  | 650     | 無気泡    | ひき    | ○  | みがき         |    |
| —      | 6.0 (円)  | 3.8~4.0 | 1.2 (円)  | 170     | 無気泡あり  | ひき    | □  | みがき         |    |
| —      | 6.4 (円)  | 4.8     | 1.8 (円)  | 250     | 無気泡少   | ひき    | □  | みがき         |    |
| —      | 5.8 (正円) | 2.8     | 0.8 (正円) | 70      | 不均     | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 5.5 (正円) | 3.2~3.6 | 0.8 (正円) | 120     | 不均     | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 4.4 (正円) | 2.6     | 1.4 (正円) | 70      | 無気泡あり  | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 3.3 (正円) | 2.0~2.2 | 1.0×1.2  | 30      | 無気泡少   | ひき    | □  | 云曲判         |    |
| —      | 3.8 (正円) | 2.0~2.2 | 1.4×1.0  | 50      | 無気泡少   | ひき    | □  | みがき         |    |
| —      | 4.4 (円)  | 3.2~3.6 | 1.0 (正円) | 100     | 不均     | ひき    | □  | 表面磨, めぐれ    |    |
| —      | 4.0 (正円) | 2.4     | 1.2 (正円) | 60      | 中気泡多   | ひき    | □  | みがき         |    |
| —      | 5.0 (正円) | 3.2~3.4 | 1.2 (正円) | 100     | 無気泡少   | ひき    | □  | みがき         |    |
| —      | 6.2 (正円) | 4.0~4.2 | 1.8 (円)  | 350     | 無気泡少   | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 6.4 (円)  | 4.6~6.0 | 1.4 (正円) | 350     | 無気泡少   | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 7.6×6.6  | 5.4~5.8 | 2.6×2.2  | 340     | 小気泡列   | ひき    | □  | 不整形, めぐれ    |    |
| —      | 5.2×5.6  | 2.6     | 1.4×2.0  | 100     | 中気泡少   | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 5.8×6.4  | 4.2~4.6 | 2.0 (正円) | 270     | 大・無気泡多 | ひき    | □  | パイプ形切り, めぐれ |    |
| —      | 6.6×7.2  | 4.0~4.8 | 2.4 (円)  | 260     | 中気泡列   | ひき    | □  | パイプ形切り, めぐれ |    |
| —      | 5.4×5.8  | 3.2~3.6 | 1.8 (正円) | 250     | 大・無気泡少 | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 6.0×6.2  | 3.2~3.6 | 1.4×1.6  | 250     | 無気泡少   | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 6.7 (正円) | 4.0~5.0 | 1.0×1.4  | 250     | 無気泡少   | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 7.0 (円)  | 4.0~4.4 | 2.6 (正円) | 270     | 無気泡少   | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 6.8×6.2  | 4.0~5.0 | 1.2×2.1  | 290     | わかりにくく | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| 平均 値   | 5.72     | 3.75    | —        | 1.71    | —      | —     | —  | —           | —  |
| 標準偏差   | 1.40     | 1.20    | —        | 0.86    | —      | 137.9 | —  | —           | —  |
| 標準偏差基準 | 0.95     | 0.81    | —        | 0.58    | —      | 93.0  | —  | —           | —  |

赤色系 (赤緑2.5R, 5/2)

| No. | 直径 (mm)  | 厚さ (mm) | 孔径 (mm) | 裏さ (mm) | 気泡 (個) | 色  | 形状 | 断面形  | 備考 |
|-----|----------|---------|---------|---------|--------|----|----|------|----|
| 8   | 5.6×6.2  | 3.2~3.9 | 1.1×1.8 | 150     | 無気泡少   | ひき | □  | 外曲み少 |    |
| —   | 5.9 (正円) | 3.10    | 1.60    | 140~0   | —      | —  | —  | —    | —  |

青緑色系 (新柄色2.5B6, 5/5, 5-ダコイヌイスブルー-B6/8)

| No.    | 直径 (mm)  | 厚さ (mm) | 孔径 (mm)  | 裏さ (mm) | 気泡 (個) | 色     | 形状 | 断面形         | 備考 |
|--------|----------|---------|----------|---------|--------|-------|----|-------------|----|
| 10     | 4.0 (正円) | 3.8~4.4 | 1.0 (正円) | 190     | 無気泡多   | ひき    | □  | —           |    |
| —      | 6.0×5.2  | 3.2~3.6 | 1.4 (正円) | 40      | 無気泡少   | ひき    | □  | 不整形         |    |
| —      | 4.4 (正円) | 3.0~3.6 | 0.8×1.2  | 70      | 無気泡少   | ひき    | □  | —           |    |
| —      | 5.0×5.8  | 4.4     | 1.8×2.0  | 130     | 無気泡少   | ひき    | □  | 外曲み少        |    |
| —      | 4.6 (円)  | 3.4     | 2.0×1.4  | 90      | 無気泡少   | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 5.4×5.8  | 3.2~3.8 | 2.2×1.8  | 120     | 無気泡少   | ひき    | □  | みがき         |    |
| —      | 5.0×5.4  | 3.8~4.0 | 1.6×1.2  | 120     | 中気泡少   | ひき    | □  | ハイブ形切り      |    |
| —      | 5.0×5.8  | 3.8     | 1.8×1.2  | 120     | 無気泡少   | ひき    | □  | めぐれ         |    |
| —      | 5.4×5.8  | 3.8~4.2 | 1.8×1.2  | 120     | 無気泡少   | ひき    | □  | ハイブ形切り      |    |
| —      | 4.2×4.8  | 3.0~3.4 | 1.1×1.6  | 100     | 無気泡少   | ひき    | □  | ハイブ形切り      |    |
| —      | 4.2×5.6  | 3.1~3.6 | 1.4×2.2  | 150     | 無気泡少   | ひき    | □  | 不整形         |    |
| —      | 4.0×4.6  | 2.4~2.6 | 1.4 (正円) | 60      | 無気泡少   | ひき    | □  | 外曲み少        |    |
| —      | 4.4 (正円) | 3.0~3.6 | 1.4×1.2  | 100     | 無気泡少   | ひき    | □  | —           |    |
| —      | 5.0×6.2  | 2.6~3.4 | 1.2×2.1  | 100     | わかりにくく | ひき    | □  | ハイブ形切り, みがき |    |
| —      | 6.6 (正円) | 4.3     | 1.4×2.2  | 150     | 中気泡多   | ひき    | □  | —           |    |
| —      | 5.8×6.2  | 3.8~4.2 | 1.8×1.4  | 200     | 中気泡少   | ひき    | □  | —           |    |
| —      | 4.6×5.2  | 3.0~3.4 | 1.2×2.4  | 100     | 無気泡少   | ひき    | □  | —           |    |
| —      | 4.2 (正円) | 2.6     | 1.0×1.4  | 60      | 無気泡少   | ひき    | □  | —           |    |
| —      | 4.0×4.2  | 1.9     | 1.5 (正円) | 30      | —      | —     | —  | 外曲み少        |    |
| 平均 値   | 4.81     | 3.45    | —        | 1.54    | —      | 111.6 | —  | —           | —  |
| 標準偏差   | 0.65     | 0.72    | —        | 0.23    | —      | 45.6  | —  | —           | —  |
| 標準偏差基準 | 0.37     | 0.48    | —        | 0.17    | —      | 30.3  | —  | —           | —  |

青緑色系 (コバルトブルー-3PB4/10~群青色7.5PB3.5/11)

| No.    | 直径 (mm)  | 厚さ (mm) | 孔径 (mm)  | 裏さ (mm) | 気泡 (個) | 色     | 形状 | 断面形  | 備考 |
|--------|----------|---------|----------|---------|--------|-------|----|------|----|
| 12     | 4.6 (正円) | 2.6~3.0 | 1.4 (正円) | 100     | 無気泡多   | ひき    | □  | 不整形  |    |
| —      | 5.0×5.4  | 3.0~3.4 | 0.8×1.4  | 150     | 不均     | ひき    | □  | —    |    |
| —      | 5.6 (正円) | 2.6~2.8 | 1.8×2.0  | 120     | 無気泡少   | ひき    | □  | みがき  |    |
| —      | 3.4 (正円) | 3.0~3.6 | 1.0 (正円) | 150     | 無気泡少   | ひき    | □  | —    |    |
| —      | 5.6 (正円) | 3.0~3.6 | 1.4 (正円) | 150     | 無気泡少   | ひき    | □  | —    |    |
| —      | 4.2 (正円) | 2.6     | 1.0×1.4  | 60      | 無気泡少   | ひき    | □  | —    |    |
| —      | 4.0×4.2  | 1.9     | 1.5 (正円) | 30      | —      | —     | —  | 外曲み少 |    |
| 平均 値   | 5.72     | 2.98    | —        | 1.36    | —      | 104.0 | —  | —    | —  |
| 標準偏差   | 0.83     | 0.85    | —        | 0.34    | —      | 35.6  | —  | —    | —  |
| 標準偏差基準 | 0.50     | 0.54    | —        | 0.23    | —      | 22.0  | —  | —    | —  |

緑色系 (緑色7.5B2/3)

| No.    | 直径 (mm)  | 厚さ (mm) | 孔径 (mm)  | 裏さ (mm) | 気泡 (個) | 色     | 形状 | 断面形 | 備考 |
|--------|----------|---------|----------|---------|--------|-------|----|-----|----|
| 2      | 6.4 (正円) | 3.8     | 1.0 (正円) | 230     | わかりにくく | ひき    | □  | めぐれ |    |
| —      | 4.8×5.0  | 3.0     | 1.2 (正円) | 100     | わかりにくく | ひき    | □  | 食凹端 |    |
| —      | 5.0 (正円) | 3.0~3.6 | 1.1 (正円) | 150     | 無気泡少   | ひき    | □  | みがき |    |
| —      | 5.6×6.0  | 3.0~4.2 | 1.4 (正円) | 50      | 無気泡少   | ひき    | □  | —   |    |
| —      | 5.9 (正円) | 4.0     | 1.3 (正円) | 200     | 無気泡少   | ひき    | □  | みがき |    |
| —      | 5.72     | 3.78    | —        | 1.32    | —      | 176.0 | —  | —   | —  |
| 標準偏差   | 0.49     | 0.36    | —        | 0.07    | —      | 45.9  | —  | —   | —  |
| 標準偏差基準 | 0.35     | 0.17    | —        | 0.05    | —      | 30.9  | —  | —   | —  |

緑色系 (藍色6PB2.5/2)

| No.    | 直径 (mm)  | 厚さ (mm) | 孔径 (mm)  | 裏さ (mm) | 気泡 (個) | 色    | 形状 | 断面形  | 備考 |
|--------|----------|---------|----------|---------|--------|------|----|------|----|
| 13     | 4.0×4.4  | 2.6     | 1.0 (正円) | 50      | わかりにくく | ひき   | □  | 食凹端  |    |
| —      | 3.6×3.8  | 2.4     | 1.0 (正円) | 30      | 不均     | ひき   | □  | 食凹端  |    |
| —      | 5.2 (正円) | 2.6     | 1.4 (正円) | 100     | 無気泡少   | ひき   | □  | ヒビ多  |    |
| —      | 3.5 (正円) | 2.2     | 1.0 (正円) | 50      | わかりにくく | ひき   | □  | —    |    |
| —      | 3.4 (正円) | 2.0     | 1.0 (正円) | 30      | 無気泡少   | ひき   | □  | 表面粗  |    |
| —      | 4.8×5.2  | 3.2~3.6 | 1.6×1.2  | 120     | 不均     | ひき   | □  | ヒビあり |    |
| —      | 5.6 (正円) | 2.6~2.8 | 1.4 (正円) | 60      | 無気泡少   | ひき   | □  | ヒビあり |    |
| —      | 3.4 (正円) | 2.0~2.4 | 1.1 (正円) | 20      | 不均     | ひき   | □  | 食凹端  |    |
| —      | 4.0 (正円) | 2.6     | 1.1 (正円) | 50      | 不均     | ひき   | □  | 食凹端  |    |
| —      | 3.2 (正円) | 2.0     | 1.0 (正円) | 40      | 中気泡少   | ひき   | □  | めぐれ  |    |
| —      | 3.6×4.0  | 2.6     | 1.0 (正円) | 40      | 無気泡少   | ひき   | □  | 表面粗  |    |
| —      | 5.95     | 2.49    | —        | 1.10    | —      | 57.3 | —  | —    | —  |
| 標準偏差   | 0.62     | 0.40    | —        | 0.15    | —      | 29.3 | —  | —    | —  |
| 標準偏差基準 | 0.42     | 0.27    | —        | 1.00    | —      | 19.7 | —  | —    | —  |

のものは表面に引き技法による条痕がみられる。ガラスの溶融は比較的良かったものとみられ透明度は良い。他に暗赤色系のものが1個あるが玉や孔の形状が長円をなしており、顕微鏡で見ると材中に孔をとり巻く渦状の縞がみられることから、この1点だけは巻き技法かと思われる。

以上に述べた玉類は発見時点ですでに散乱しており連ねられた状況は知ることができなかった。

(野津)

## 6.まとめ

工事中に発見されたこの横穴墓は、羨道部が破損していたがほぼ構造の全容を把握することができた。

被葬者は根群の進入等でほとんど消滅しており、辛うじて頭位を逆にした2体であることが推定された。奥壁沿いに供獻された鉄器等から先葬は頭位を奥にした男性であり、入口を頭位にし、耳環や玉類を首にしていたとみられる人物は女性で追葬と思われる。そしてこの2体はほとんど重ね合わせに近い埋葬状態である。

前庭は幅広くつくられており、その底面に若干の土砂堆積のち土器が供獻されていた。また後背尾根上には簡易に整形された後背墳丘があり、その頂面あたりには破碎した上器片が散布していた。これらの状況から埋葬後に墓前及び墓上において祭祀が行われたことが分かる。土器はすべて須恵器で、その様式から先葬と追葬との間に明瞭な形式差は認められないが、追葬者への供獻上器はその手法から後出するものと思われ、前庭供獻土器はさらに下る時期とみられる。なお、後背墳丘上の破片については明確でない。そしてこれらは大谷編年<sup>31</sup>の5～6期（7世紀初～前期）である。

鉄器は大振りな直刀と鉄鏃9本である。大刀（直刀）は壁面に立てかけてあったため刃元部付近の保存状態はよく、平造りで、鎬相当部に刻線が表・裏面に柄元からみられて当地では初見で

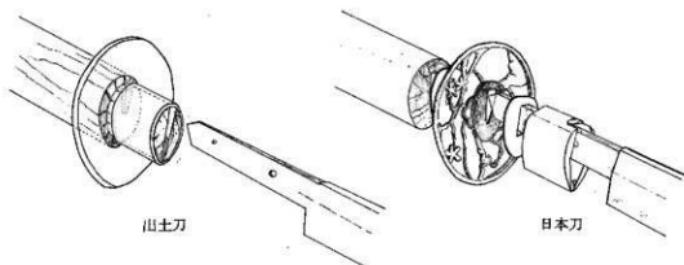


図8. 装着の比較

ある。或は合せ鍛えの鍛着の痕跡であろうか。また柄・锷・鉢金具の装着方法も後世の日本刀とは異なることも注目される。鍛はすべて剣先状の長頭鍛である。これら鉄器のうち大刀及び鐵2本について、比較的近隣で出土した大刀<sup>※1</sup>との比較において冶金、金属学的な検討を依頼して行った。その結果報告は付録として全文収録したが次のように指摘された。大刀、鍛とともに素材鉄は岩鉄（鉄鉱石）を始発原料とするもので、製作はすべて鍛造されていて、多くは低炭素鋼である。大刀は刃部において不完全な焼き入れ状態が認められ、また鍛造は数回程度の折り返し鍛錬とされた。なお、比較としての他の大刀については「岩鉄を始発原料として炒鋼法<sup>※4</sup>によつて製造された鍛造品の可能性」が挙げられた。

このように分析し指摘された鉄器は、大まかに6世紀代後半に製作された品とすると時あたかも当地出雲山間部での炒鉄を原料とする所謂“たたら製鉄”の開始かとされる時期と重なる。

8世紀前半には『出雲国風土記』に鉄生産を明記し、質は堅く、雑具を作る<sup>※5</sup>としていて、良質の鉄生産が行われていたことが明らかである。また製鍊や精鍊の遺跡も木だ少數であるが6世紀後半から8世紀代が判明しつつある。この時期にあって当該鉄器はすべて岩鉄を始発原料とするものであるとすれば、当然出雲国外で、特に備中～近畿あたりの素材で造られたものと考えねばならない。しかも素材鉄の搬入ではなく鍛造した製品であったと思われる。ましてや国内で確認されていない炒鋼法によるものとすると大陸渡来の素材と考えねばならない。大刀は玉頭とともに実用の具としており、權威の象徴として宝器的なものと理解されることからこの被葬者は中央又はそれに準ずる勢力の傘下にあって、これらの品を下賜された地方の有力者<sup>※7</sup>のひとりであったと想うことができる。しかし当地方の鉄器について冶金学的な検討例は少なく、さらに今後の課題である。

(杉原)

## 註

※1 大谷晃二 「山陰地域の須恵器の編年と地域色」『島根考古学会誌』1994による。

※2 石井昌国 「古代刀の変遷」『古代刀と鉄の科学』雄山閣1995は「鍛造り：棟よりに低い鍛（穂角）を造り、峰にフクラのつくものが多い。棟は半または丸く造り、区は両区直角に切り込み、多く刃区は棟区より深い（8～12世紀—以下日本刀期）。」と説明している。なお同書中の岡版には群馬県や埼玉県で6世紀代の大刀として鍛造りの事例が収録してある。

※3 直刀等の分析事例は関東以北ではやや多いが中国地方では少なく、島根県内に関しては『岡田山古墳』島根県教育委員会1987に清水欣吾氏の調査報告がある。今回の分析に比較としたほぼ同時期の近隣地出土の直刀2口は、仁多町大字下阿井所在の川子原横穴墓山上品と大原郡大東町大字下久野所在の寺谷尻古墳山上品の2点であり、いずれも7km以内の距離である。「川子原横穴墓」「島根県埋蔵文化財調査報告第XVII集」島根県教育委員会1991。「寺谷尻古墳・段たら跡」大東町教育委員会1996。

- ※4 炒鋼法は中国で後漢末（2世紀末～3世紀初）に発明された技術といわれ、これを説明した最初の技術書は明代末（1637）に伝統技術を収録した『天工開物』である。佐々木稔他：「古代における炒鋼法とその製品」『日本製鉄史論集』たたら研究会 1983 によって略記すると次のようである。原料の鉄鉱石を炉で還元溶解して銑鉄をつくり、炉外に取り出したあと溶融状態を保ちながら焼灰土の粉末を加えて大気中で攪拌し、銑鉄中の炭素を燃焼脱炭する製鋼の方法をいう。
- ※5 『出雲国風土記』（天平5年）仁多郡の項 “以上の諸の郷より出す所の鐵、堅くして尤難具を造るに堪う” 飯石郡の波多小川及び飯石小川の項 “鐵あり” このように鉄製産を記し、川砂鉄を用いていたことがわかる。
- ※6 近隣地域での8世紀以前とされる製鉄遺跡は現在のところ次の4ヶ所が挙げられる。  
羽森Ⅲ遺跡（製鍊跡、6世紀）田中道亮『羽森Ⅲ遺跡調査報告』掛合町教育委員会1997  
板屋Ⅲ遺跡（製鍊跡、6世紀）角田幸徳『板屋Ⅲ遺跡』島根県教育委員会  
芝原遺跡（鍛冶跡、8世紀）杉原清一『芝原遺跡・日ヤケたたら跡』仁多町教育委員会1994  
半田遺跡（鍛冶跡、弥生末ごろ）坂本諭司『半田遺跡第Ⅲ調査区』木次町教育委員会2000
- ※7 岡田山1号墳出土鉄刀の銘文（上記註3の文献）などは好例であろう。

#### 参考文献

- 人谷晃二「出雲地域の須恵器の編年と地城色」『島根考古学会誌』11. 1994  
潮見 浩『図解 技術の考古学』有斐閣選書, 昭和63年  
中村 浩『考古学ライブリー5 須恵器』ニュー・サイエンス社, 1980  
鈴木卓大：『たたら製鉄と日本刀の科学』雄山閣, 平成2年  
仁多町教育委員会『武者山遺跡 丸子山古墳群』尾原ダム建設に関わる発掘調査報告書, 1995  
木次町教育委員会『斐伊中山古墳群 西支群』発掘調査報告書, 1993  
島根県教育委員会『淡山池古墳群』一般国道9号（安来道路）建設予定地内埋蔵文化財発掘調査報告書西地区X I, 1998  
三刀屋町教育委員会『東下谷横穴群発掘調査報告書』, 1984  
広瀬町教育委員会『足子谷横穴墓』中国第二中幹線鉄塔建設区域内遺跡発掘調査報告書, 1997  
仁多町教育委員会『日ヤケたたら跡 芝原遺跡』高田小学校建設予定地内発掘調査報告書, 1994  
日本色彩学会『色彩科学事典』朝倉書店, 1991 他

## 付 編

# 伊賀武社境内横穴墓・川子原横穴および 寺谷尻古墳から出土した鉄刀・鉄鎌の分析調査

安来市体育文化振興財団 和鋼博物館

## 1. 統緯

伊賀武社境内横穴墓（仁多町大字佐白）、川子原横穴（仁多町阿井）、寺谷尻古墳（大東町大字下久野）から出土品した鉄器（鉄刀・鉄鎌）について分析調査した結果を報告する。

## 2. 調査資料明細

| 資料No.(整理No.) | 種類  | 出 土 遺 跡      | 他の金属共伴品                      |
|--------------|-----|--------------|------------------------------|
| No. 1        | 鉄 刀 | 伊賀武社横穴 玄室内   |                              |
| No. 2 (A-3)  | 鉄 鎌 | 伊賀武社横穴 玄室内   |                              |
| No. 3 (B-2)  | 鉄 鎌 | 伊賀武社横穴 玄室内   |                              |
| No. 4        | 鉄 刀 | 川子原横穴 玄室内    | 鍔、鎌、巻金具 <sup>※2</sup>        |
| No. 5        | 鉄 刀 | 寺谷尻古墳 横穴式石室内 | 刀装金具、鍔、鎌、刀子、雲珠 <sup>※4</sup> |

※1 : 銅製金メッキ

※2 : ベルト（皮と金具）

※3 : 柄頭金具（鉄地金銅貼り）

※4 : 鉄地金銅貼り

## 3. 外観写真

調査品の外観写真を1～写真6に示す。

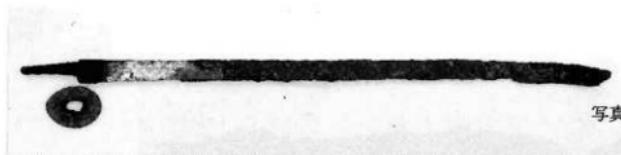


写真1 No.1 鉄刀 (全体)

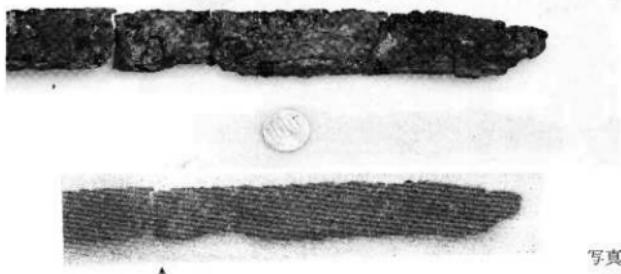


写真2 No.1 鉄刀

(調査試料採取位置：図の矢印部)

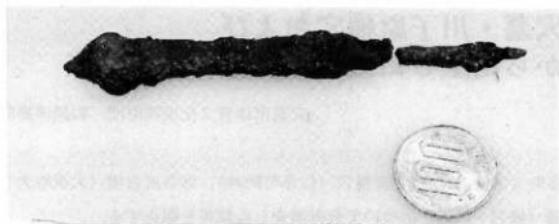


写真3 No. 2 鉄鎌  
(全体と試料採取位置：図の矢印部)

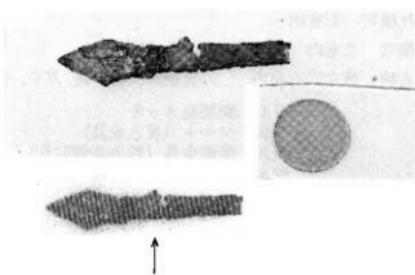


写真4 No. 3 鉄鎌  
(全体と試料採取位置：図の矢印部)

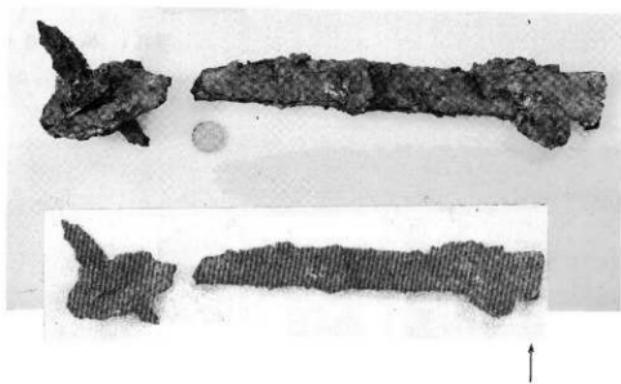


写真5 No. 4 鉄刀 (部分と試料採取位置：図の矢印部)

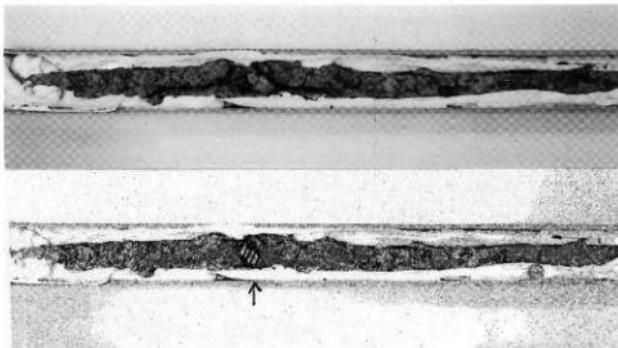


写真6 No.5 鉄刀（全体と試料採取位置：図の矢印部）

#### 4. 化学成分分析

各資料の化学成分結果を表2に示す。元素中、C(炭素)、S(硫黄)については、燃焼赤外線吸収法、Feは溶量法で、その他は高周波誘導結合プラズマ発光分光分析法(ICP)によった。

表3 化学成分分析値(wt%)

| No. | 分類 | C    | Si   | Mn    | P     | S      | Ni    | V     | Co    | Cu   | Al   | Ti    | Ca    | Mg    | Fe         |
|-----|----|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------|
| 1   | 鉄刀 | 1.62 | 0.20 | <0.01 | 0.003 | <0.003 | 0.05  | <0.01 | 0.04  | 0.06 | 0.04 | <0.01 | 0.04  | 0.01  | 59.83      |
| 2   | 鉄鎌 | 0.74 | 4.49 | 0.01  | 0.009 |        | 0.032 | 0.01  | <0.01 | 0.01 | 0.07 | 1.16  | 0.05  | 0.10  | 0.08 52.95 |
| 3   | 鉄鎌 | 0.97 | 1.31 | 0.01  | 0.018 | 0.038  | 0.02  | <0.01 | 0.04  | 0.23 | 0.31 | <0.01 | <0.01 | 0.01  | 58.10      |
| 4   | 鉄刀 | 0.51 | 1.15 | 0.01  | 0.044 | 0.058  | 0.01  | <0.01 | <0.04 | 0.13 | 0.57 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 60.02      |
| 5   | 鉄刀 | 0.74 | 0.38 | <0.01 | 0.273 | 0.034  | 0.25  | <0.01 | 0.07  | 0.42 | 0.08 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 57.83      |

#### 5. 資料断面のマイクロ観察

各資料断面を樹脂に埋込み後ダイヤモンドベースト仕上げ研磨した状態の外観拡大写真を写真7～写真12に示す。

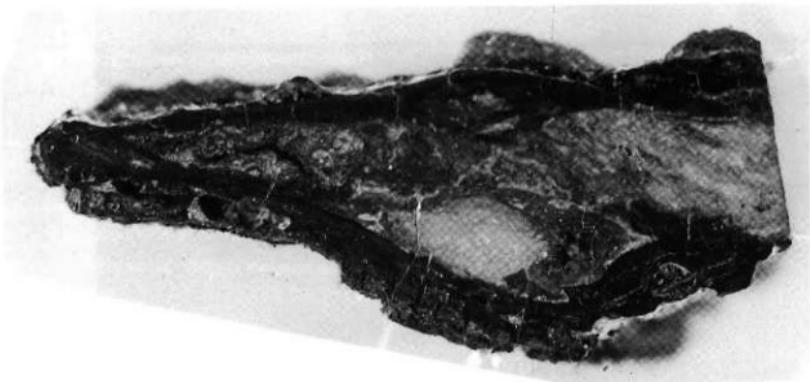


写真7 資料No.1 鉄刀（横断面）

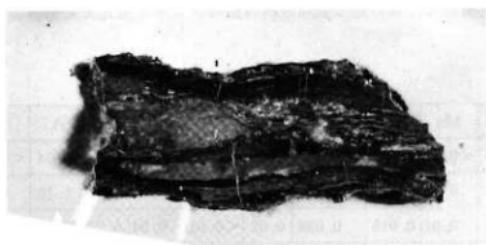


写真8 資料No.1 鉄刀（縦断面）



写真9 資料No.2 鉄鎹（縦断面）



写真10 資料No.3 鉄鐵（縦断面）



写真11 資料No.4 鉄刀（縦断面）

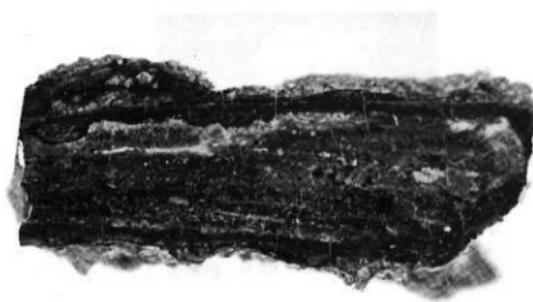


写真12 資料No.5 鉄刀（縦断面）

## 6. ミクロ組織観察

前記5.で示した試料面を光学顕微鏡を用いて組織を観察した。

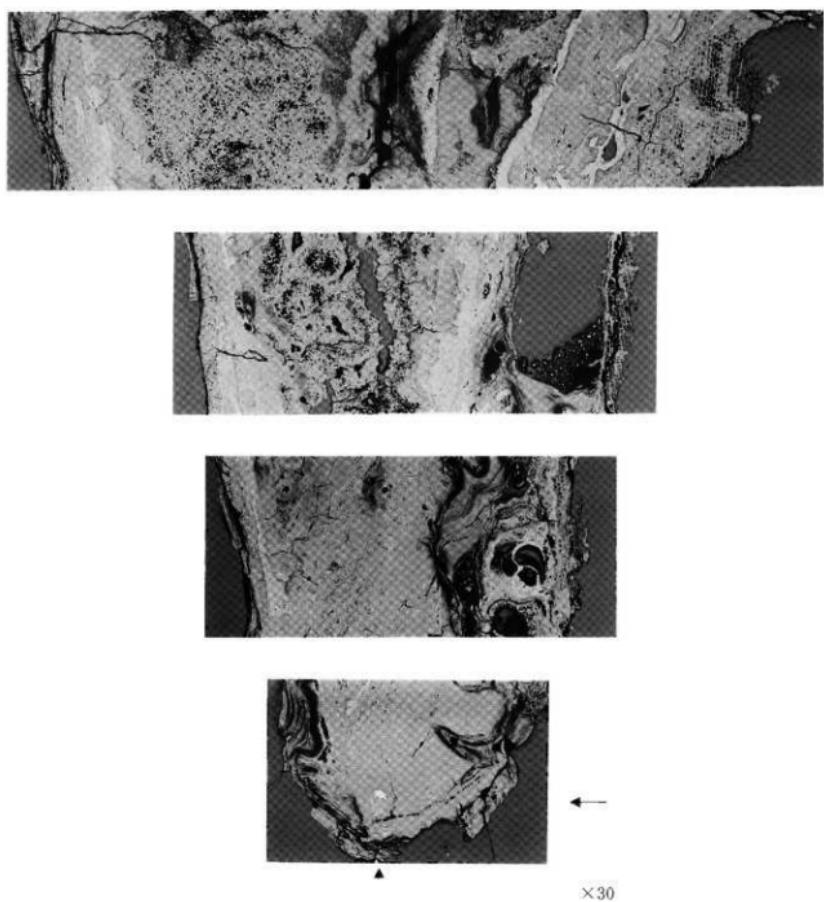


写真13 資料No.1 鉄刀（横断面）

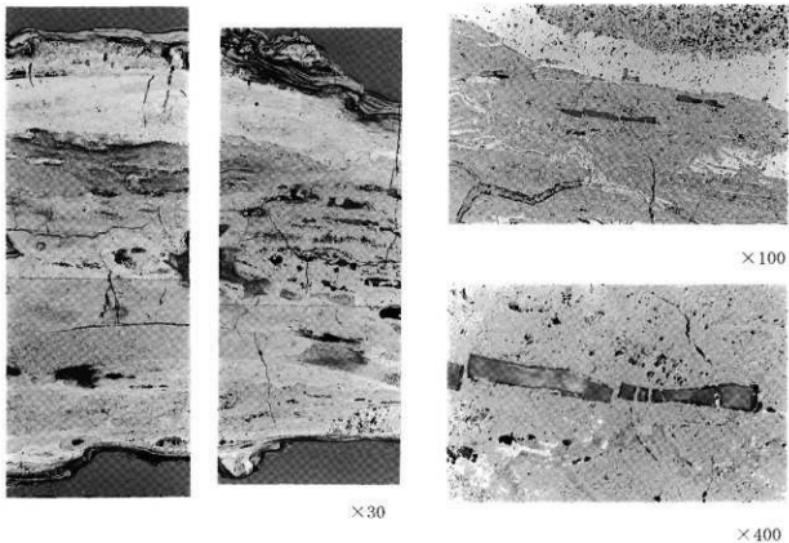


写真14 資料No. 1 鉄刀（縦断面）

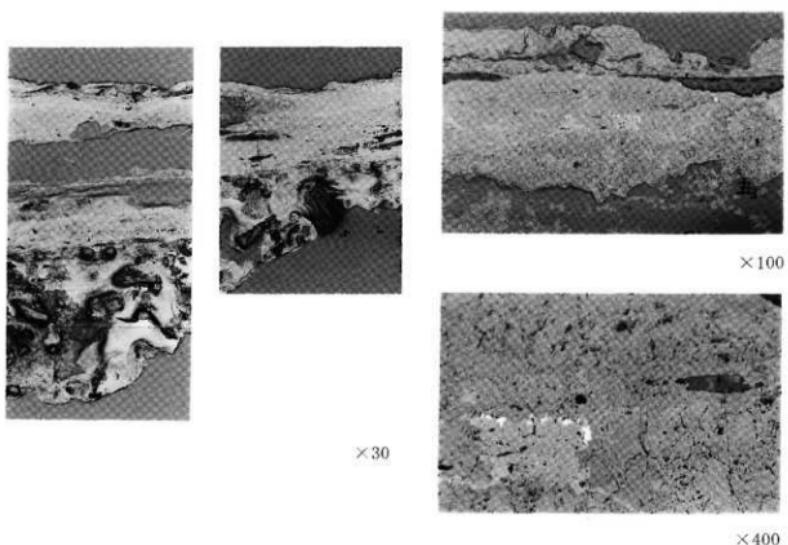


写真15 資料No. 2 鉄鎌（縦断面）

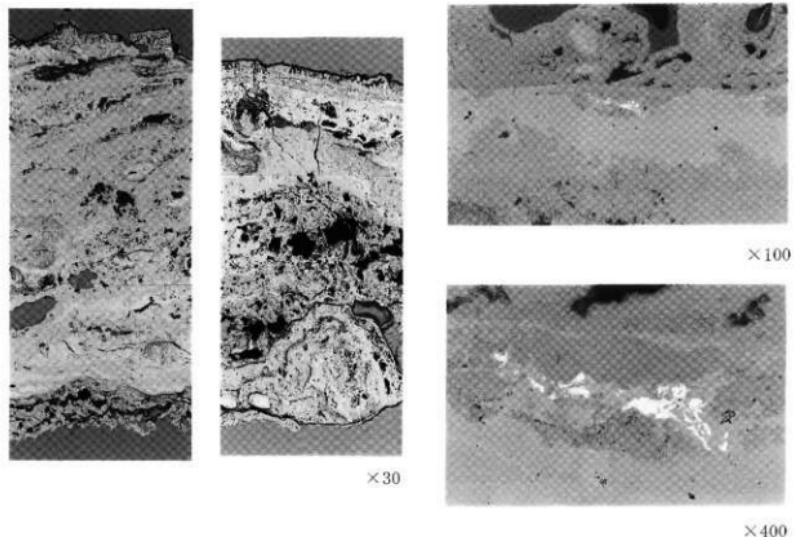


写真16 資料No.3 鉄鐵（縦断面）

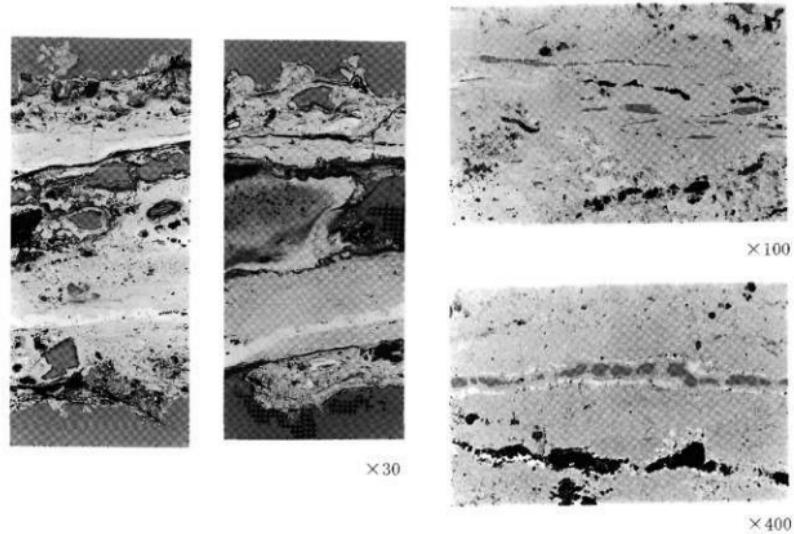
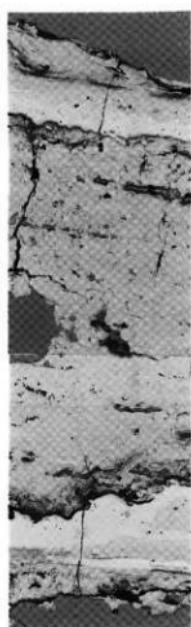
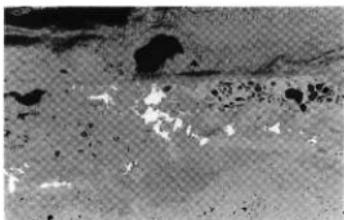


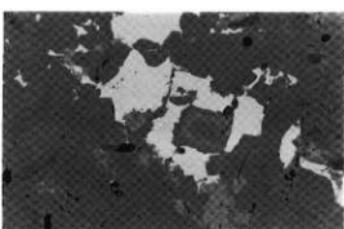
写真17 資料No.4 鉄刀（縦断面）



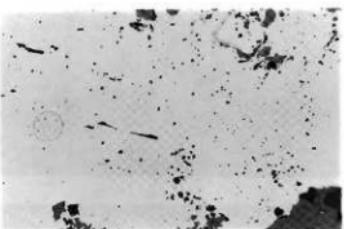
×30



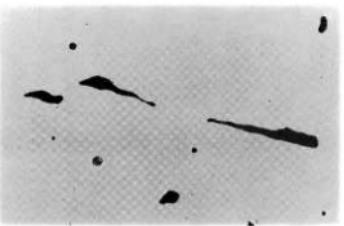
× 100



a (周辺部) × 400



× 100



b (芯部) × 400

写真18 資料No.5 鉄刀（縦断面）

## 7. 構成相の解析

構成相の解析のためSEM-EDXによる組織観察および局部分析を実施した。

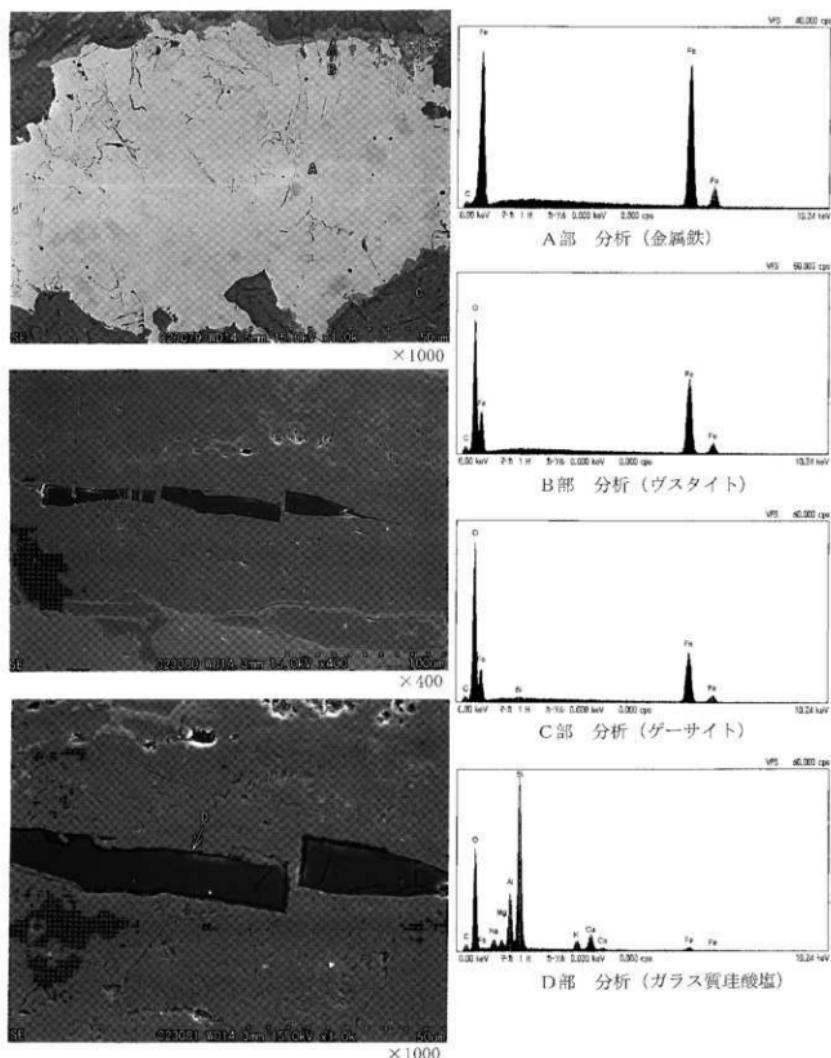


写真19 資料No.1 (鐵刀縦断面) の SEM 観察像と各部の EDX 分析

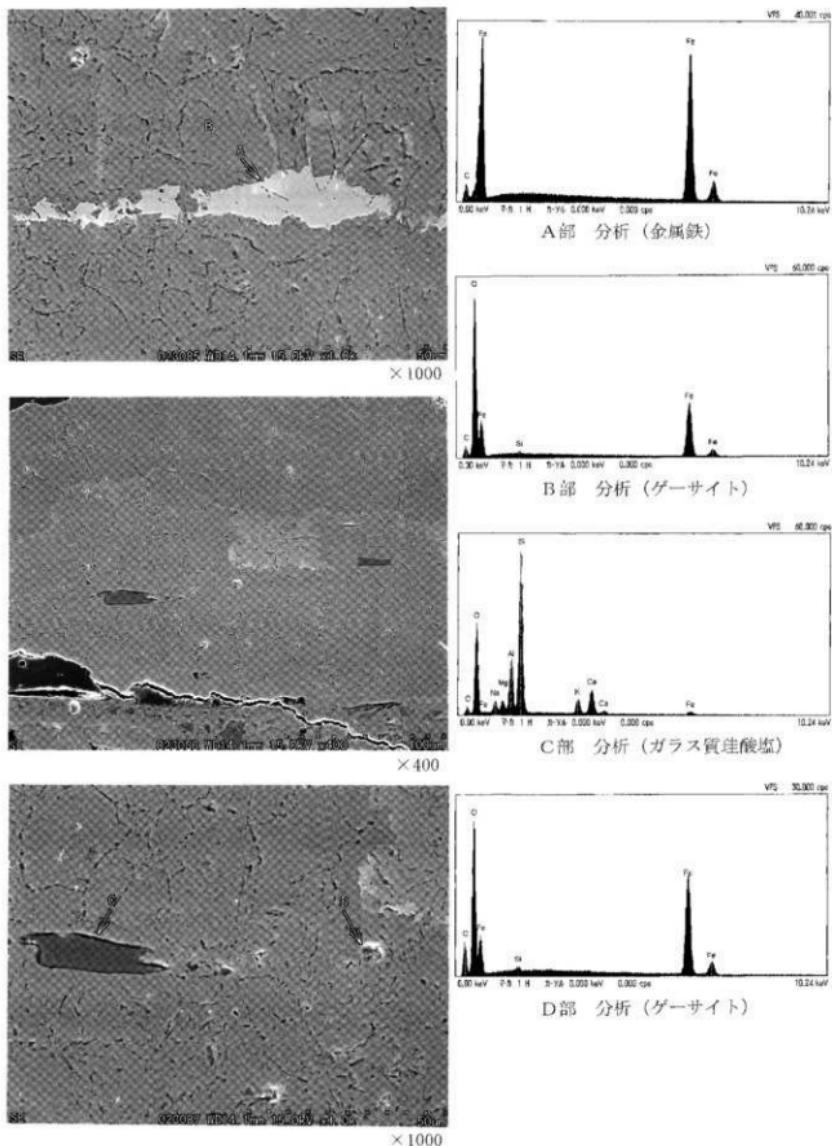


写真20 資料No.2 (鉄錫織断面) の SEM観察像と各部の EDX分析

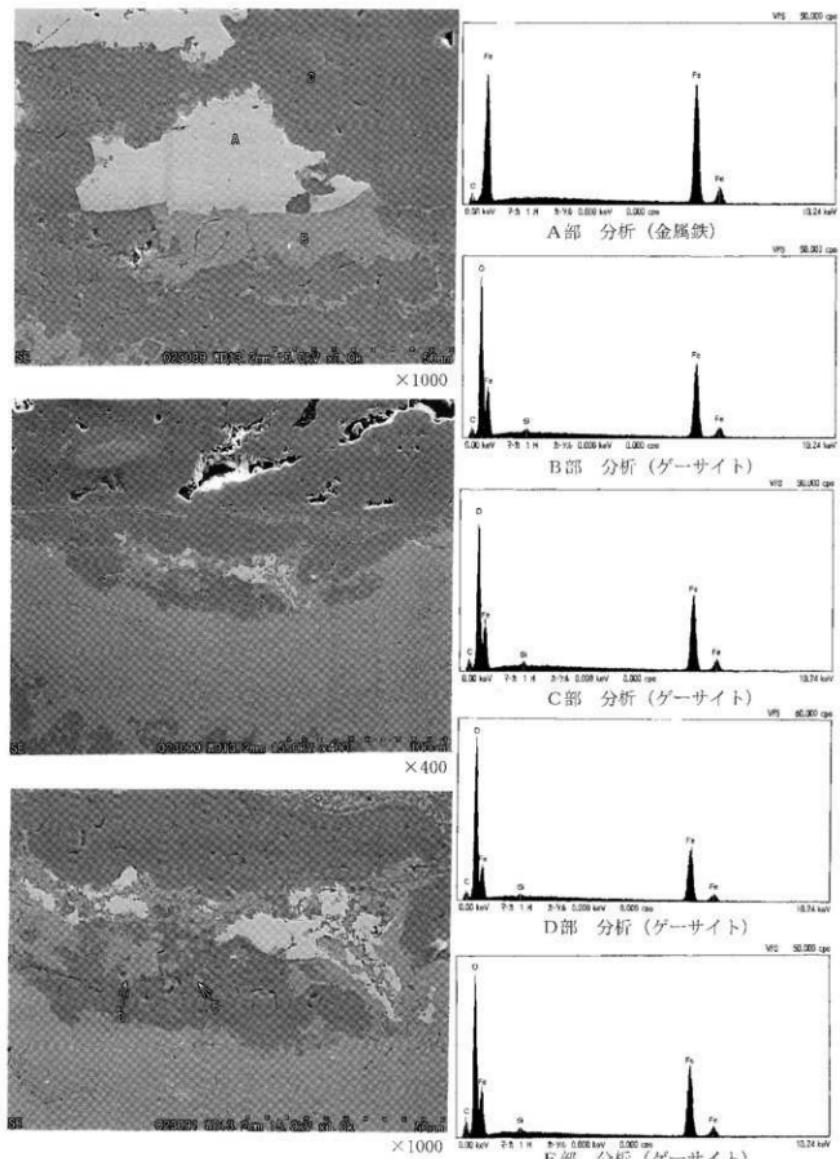


写真21 資料No.3 (鉄鋼断面) の S E M観察像と各部のE D X分析

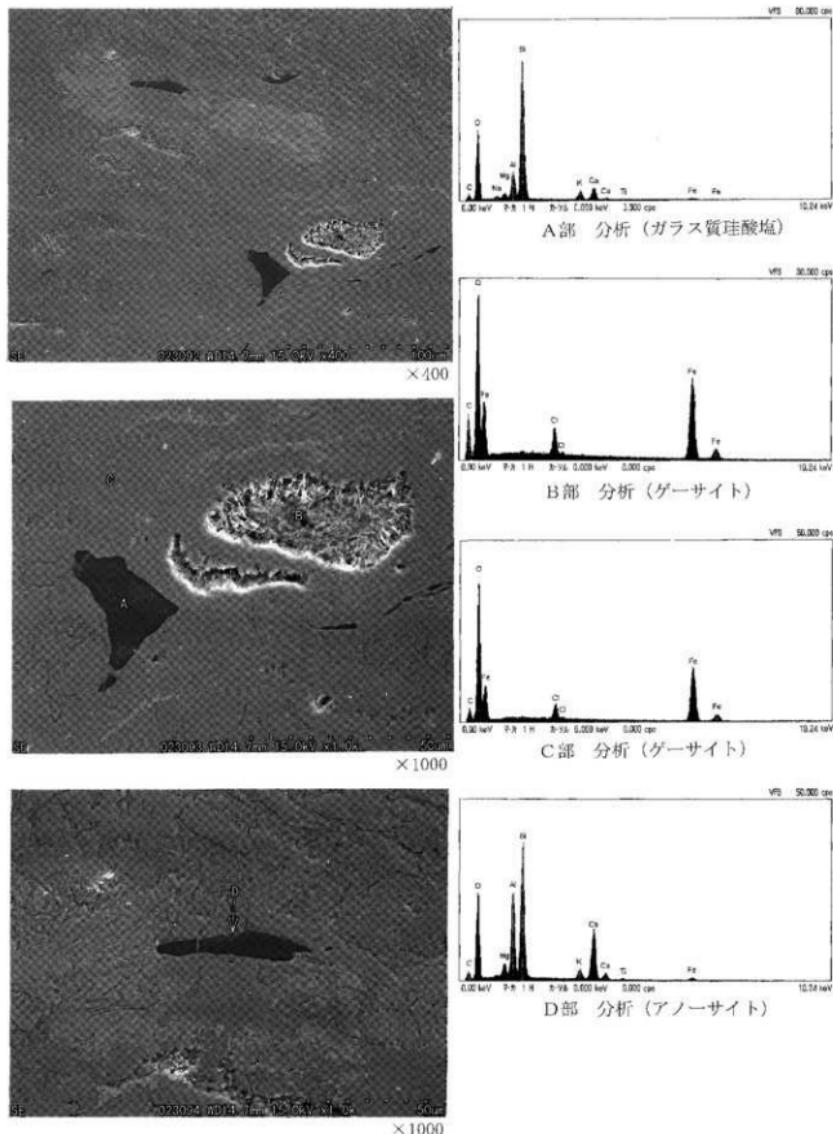


写真22 資料No.4 (鉄刀縦断面) の SEM観察像と各部の EDX分析 - 1

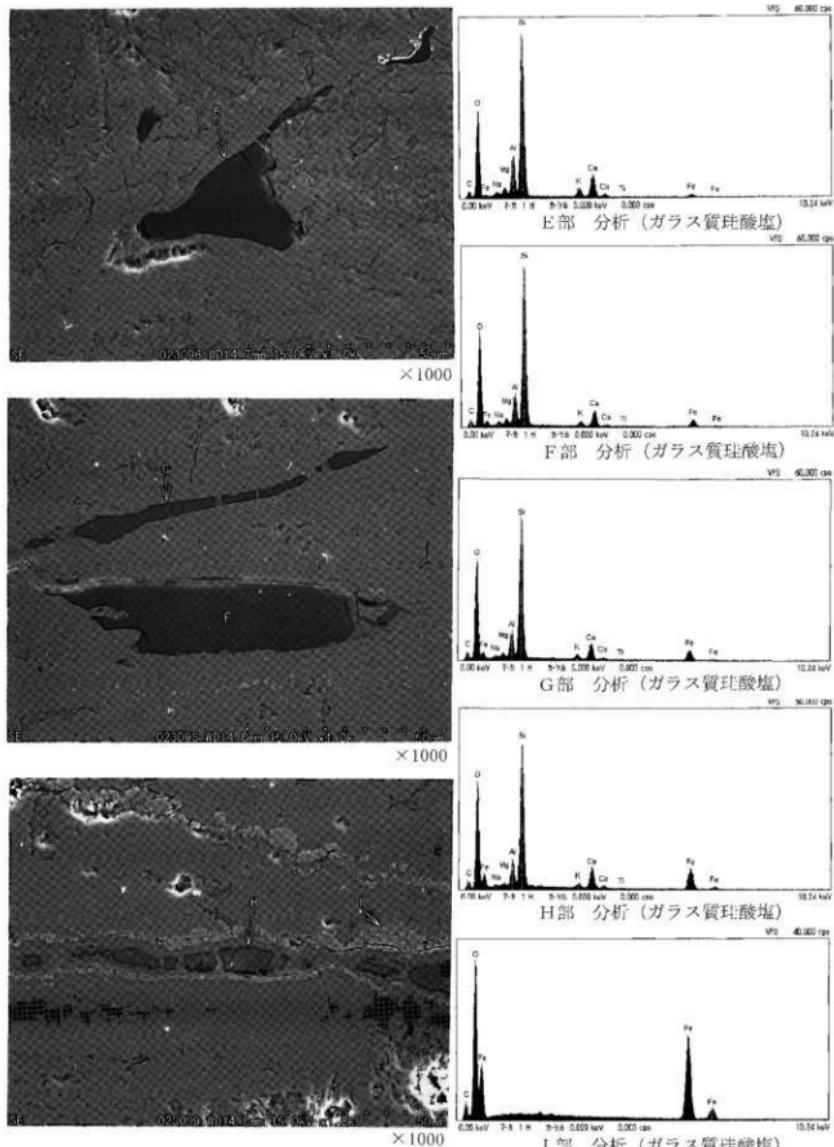


写真23 資料No.4 (鉄刀縦断面) の SEM観察像と各部のEDX分析－2

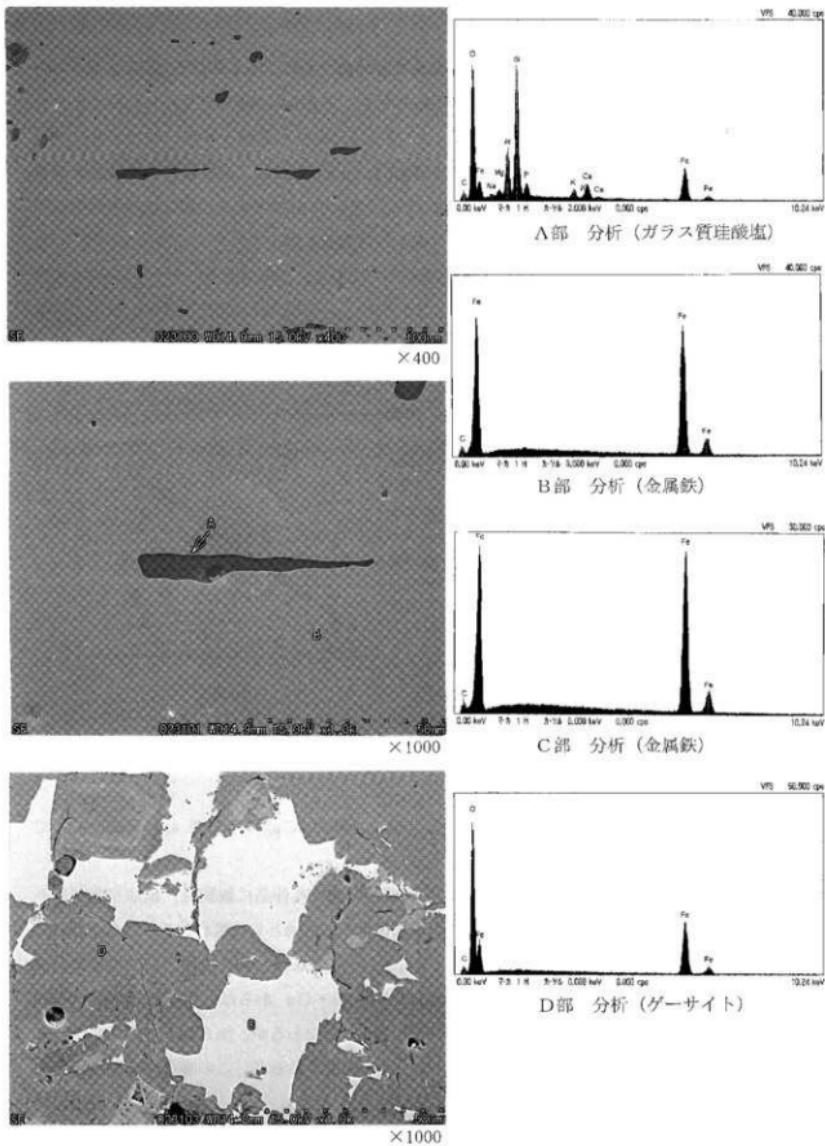


写真24 資料No. 5 (鉄刀縦断面) の SEM観察像と各部の E D X 分析

## 8. 考察

化学成分分析値において、Cは汚染の影響があり参考値である。No.1のCの量は1.6%と高い値であるが、金属組織からはそれに見合う炭化物（セメンタイト）の痕跡は見られないことから汚染の影響が多いものと思われる。また、Si、Alは全般に和鉄の範囲より高い値であるが、Siの高いものは同時にAlも高い傾向が認められ（図1）、Al、Si共に高い資料は上砂混入が多かった事が推察される。このうちNo.4はSi=1.15%、Al=0.57%であるが図1に示す相関関係から外れており、Alはもともとは0.2~0.3%程度の含有量と推定される。さらにV、Tiとともに周囲の土質による汚染によって富化することが知られており、汚染の度合いを示す（Si+Al）量とTi、V量は図2の関係<sup>(1)</sup>にある。図より（Si+Al）=5%であればTiは～0.04%の汚染が許容されることから、資料No.2は汚染度を示す（Si+Al）が非常に高い（5.65%）ので、No.2のTi=0.05は殆どが汚染によるものであると判断され、健全材では特にTiが高いとはいえない。

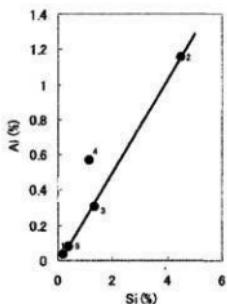


図1 本調査試料中のSi-Alの関係  
(図中の数字は資料No.)

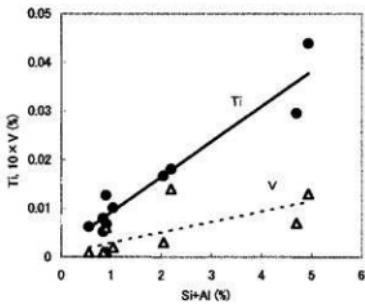


図2 (Si+Al)量とTi, Vの関係<sup>(1)</sup>

また、今回の調査資料の化学組成で特徴的なことは、総じてCuが0.06~0.42%と高いことである。

Cuは副葬銅製からの汚染を考慮する必要があるが、今回は共伴品に銅製品、銅貼り品があり判断に注意を要する。Cuと共に古墳時代鉄器の年代推定の不純物として扱われるNi、CoはNo.1、No.5、No.3では高い。それ以外（No.2、No.4）でもNi、Co≥0.01%は不純物としてはやや高めであり、年代推定不純物パラメーター： $X = 3Ni + 4Co + Cu$ <sup>(2)</sup>からは、古墳時代中期～後期と判断される。また、資料No.1はP、Sともに非常に低い値であるが、No.5はP、SはC、Cuと同様に土壤中に含まれる溶質からの晶出により富化する場合があるが、この場合（No.5）は介在物中にPが検出されることから汚染によるものでないと判断される。佐々木ら<sup>(3)</sup>は、原料が岩鉄であることの目安をP鉄対比（P分析値／全Fe分析値）が0.1%以上としているが、この値はそれを超えている。

その他、原料が砂鉄であることの判断はV、Tiの含有が検出されることであるが、汚染も考慮して消水<sup>(4)</sup>は、Ti、Vから原料鉄を判断する指標として表2のように分類している。これに従えば、いずれの資料も原料は岩鉄と判別される。

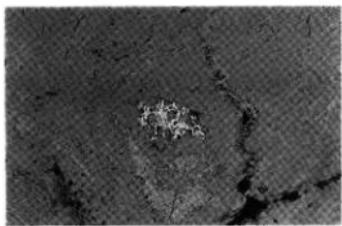
表2 Ti, Vによる始発原料の判定指標<sup>(4)</sup>

| 原 料 | Ti/Si       |      | Ti/Al       |      | V            |        |
|-----|-------------|------|-------------|------|--------------|--------|
|     | 範 囲         | 平均   | 範 围         | 平均   | 範 囲          | 平均     |
| 岩 鉄 | 0.005~0.076 | 0.03 | 0.017~0.628 | 0.16 | 0.0001~0.003 | 0.0008 |
| 砂 鉄 | 0.109~0.889 | 0.42 | 0.833~2.28  | 1.39 | 0.002~0.009  | 0.007  |

資料断面のマクロおよびミクロ組織観察より各資料とも外周部は厚い錆び剥れ層が形成されている。芯部組織についても、局部的に金属鉄が残存するが殆ど全体が錆化しており、元の金属組織の判別は困難であるが、痕跡よりある程度の推定は可能である。また、局部的に金属部が残存する資料(No.1, 3, 5)についてはナイタール腐食液にてエッチングし、その組織観察結果を参考にした。(写真25~28にエッティング後の組織観察結果を示す。それによると、No.1の刃先部分はソルバイト(微細なパーライト)とフェライトが混在する組織であったと思われる。(写真29にFE-SEMによる高倍率組織観察および分析結果を示す)それらの組織の比率からもとの健全な鋼のC量は0.5%前後と推定され、かつフェライトがやや粗大なオーステナイト粒界に沿って析出していることから不完全焼き入れ(冷却速い)であったか、鍛造後加熱し空冷されたものかのいずれかと思われるが、断定はできない。これらの組織は塑性変形し、さらに延伸した非金属介在物(残存スラグ)が認められることや縦断面のマクロ組織で層状組織の痕跡が認められることから数回程度の折り返し鍛造がなされたと推察されるが、全体が錆化しているため芯金相当材があったかどうかは不明である。

No.2はパーライト組織の痕跡と粒界跡が認められるが粒界に炭化物が存在したかどうかの痕跡は明確ではなく健全材のC量は判別し難いが0.8%~1.2%位と思われる。また延伸した非金属介在物も認められる。No.3は外周部に金属鉄部が局部的に残存する。この部分の腐食組織の観察結果よりフェライトが認められたが、全面がフェライトであったかフェライト部分のみが錆化せずに残存したものか不明であるが、C量は0.4%以下と思われる。その他、組織の痕跡より塑性加工を受けていると推定される以外の情報は得られない。No.4は組織の痕跡からパーライト+フェライト組織であったと思われ、それらの比率からもとの健全な鋼のC量は0.4%前後と推定される。また各所で延伸した非金属介在物が認められることや、縦断面のマクロ組織で層状組織の痕跡が認められることから数回程度の折り返し鍛造がなされていると思われる。No.5は厚さの中心部に比較的広い金属鉄部と外周部にも局部的な微小金属部が残存し、これらの腐食組織の観察より芯部は全面フェライトでありC量は0.1%以下の低いものである。また、外周部はフェライトのみが断片的に残存しているが、中間にパーライトが存在したか全体がフェライトであったかは不明であり、芯部分があったか、併せ鍛え材かどうかは判断できないが、縦断面のマクロ組織から層

状組織の痕跡が認められ、数回程度の折り返し鍛造がなされていると思われる。



×100

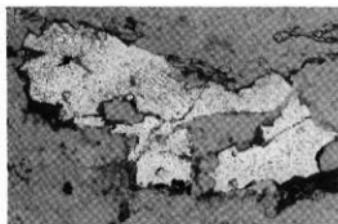


×400

写真25 資料No.1 鉄刀・横断面刃先 (写真13-矢印部)



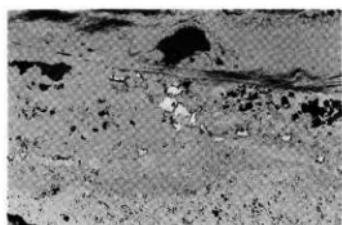
×100



×400

写真26 資料No.3 鉄鎌・縦断面 (写真16)

(強腐食)

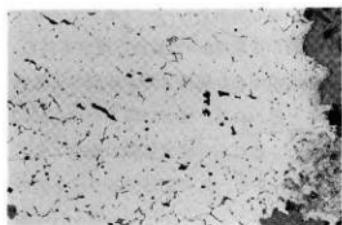


×100

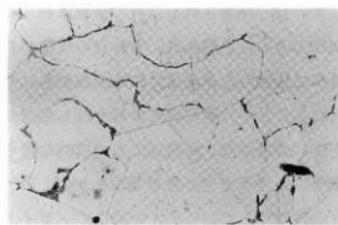


×400

写真27 資料No.5 鉄刀・縦断面 (写真18-a周辺部)



×100



×400

写真28 資料No.5 鉄刀・縦断面 (写真18-b芯部)

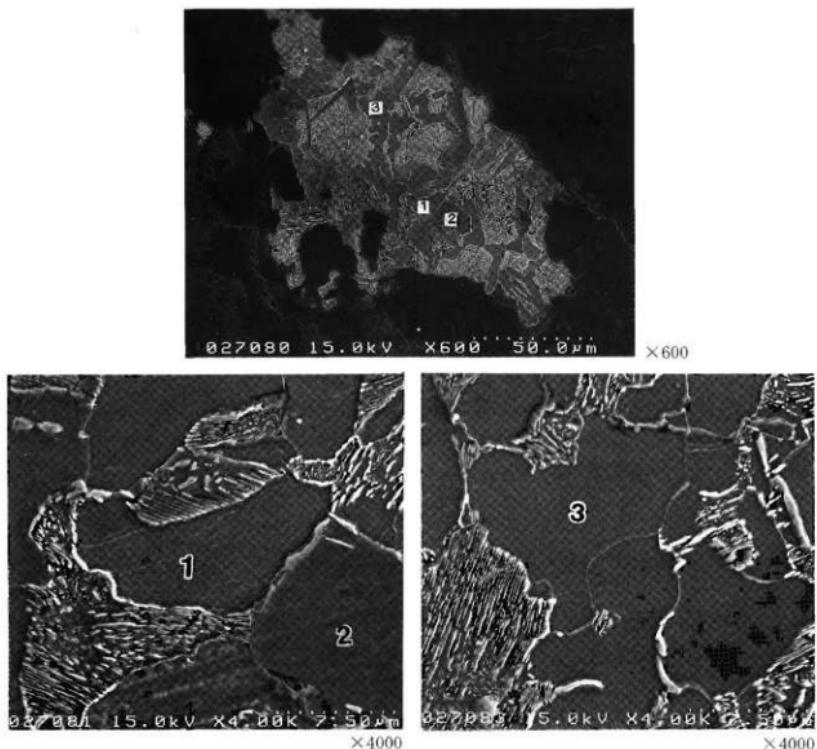


写真29 資料No.1 鉄刀横断面刃先部 金属鉄部分のFE-SEM観察 (1, 2, 3各部: フェライト)

No.3を除く各資料で所々に非金属介在物が観察され、縦断面視野で介在物や組織の痕跡が延伸していることから鍛造製品であると判断される。(No.3も組織の痕跡が延伸していることから同様に鍛造製品であると判断される。) これらの介在物はすべてCaおよびAl, K, Mg, Naなどの酸化物を含むガラス質珪酸塩である。このうちNo.4はとりわけ $\text{Al}_2\text{O}_3$ の比率が高い介在物(アノーサイト:  $\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ )を形成しているが、これはスラグの分離不充分か $\text{Al}_2\text{O}_3$ 成分の多い耐火度の高い粘土を耐火土として用いたと思われ、上述の化学組成でAlが若干(0.2~0.3%)高いと推察されたことと合致する。また、No.5はPの酸化物( $\text{P}_2\text{O}_5$ )を含むガラス質珪酸塩であることが注目される。No.3は採取試料の観察範囲では介在物が見当たらなかったが、化学組成分析値からはその理由が分からぬ。鍛造に起因するものであろうか。

佐々木ら<sup>(18)</sup>は炒鋼法による製品の判別法として、銹化試料では「Tiが低く、Cu, Caあるいは

Pが多い。残留鉄質中にCaO-SiO<sub>2</sub>系もしくはCaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>系の介在物が認められる」としている。今回の調査資料では、No.3以外の資料でCaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>系の介在物が認められる。また、すべての資料でTiが低く、Cuを多く含むが、Cuは土壤中より富化したものか不明であり決め手にはなり難い。したがって、Pを多く含む資料No.5（鉄刀）は炒鋼法によって製造された製品の可能性が高いと判断される。また、Pがやや多い（P鉄対比=0.73）No.4（鉄剣）も炒鋼法の方法によって製造された可能性がある。その他については、岩鉄を原料とするものであるが、炒鋼法とは異なるようである。

## 9. 結論

以上を個々の資料別にまとめる。

No.1（鉄刀）：化学組成は、P、S、Ti、Vが非常に低いことが注目される。Ni、Co、Cuは比較的高く、年代は古墳中期～後期と推定される。また延伸したガラス質珪酸塩系（CaO-K<sub>2</sub>O-MgO-NaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>）介在物が認められることから岩鉄を始発原料として鍛造により製作されたと思われる。また、併せ鍛え材かどうかは不明であるが刃部のC量は0.5%前後と推定される。

No.2（鉄鎌）：化学組成はPはやや低いがNi、Coをそれぞれ0.01%程度含有する。Ti、Vは低く（分析値は0.05%であるが汚染によると推定）、延伸したガラス質珪酸塩系（CaO-K<sub>2</sub>O-MgO-NaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>）介在物が認められることから岩鉄を始発原料として鍛造により製作されたと思われる。年代は古墳中期～後期と推定される。

No.3（鉄鎌）：C量は0.4%以下で、岩鉄を始発原料として鍛造加工されたものと推定される。

No.4（鉄刀）：Ti、Vが低くNi、Co、も低いが、Alがやや高く（0.2～0.3%）、延伸したガラス質珪酸塩系介在物にはAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>比率の多いAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CaO-SiO<sub>2</sub>系の介在物（アノーサイト）が認められる。岩鉄を始発原料として鍛造により製作されたと思われる。年代は古墳中期～後期と推定され、炒鋼法の方法によって製造された可能性がある。

No.5（鉄刀）：Ti、Vが低く、Ni、Co、およびPが高いことが注目される。介在物は延伸したガラス質珪酸塩系（Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CaO-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-SiO<sub>2</sub>）でP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>を含んでいる。岩鉄を始発原料として炒鋼法によって製造された鍛造製品の可能性が高い。組織から推定されるC量は0.1%以下の低いものである。

以上の分析調査は、日立金属㈱冶金研究所、㈱ハイメック中国事業所で実施し、㈱安来市体育文化振興財團・和鋼博物館 村川義行がまとめた。

## 引用文献

- (1) 清水欣吾：「物集女車塚古墳出土鉄器の調査」1988年
- (2) 清水欣吾：「奈良県下の古墳より出土した鐵刀劍の化学分析」櫛原考古学研究所紀要『考古学論弦』第9冊、1983年
- (3) 佐々木稔・村田朋美・佐藤栄次：「短甲・往甲鎧片の金属学的解析」『古代学評論』第2号 1990年
- (4) 清水欣吾：「山上刀の分析」『斑鳩塚ノ木古墳第2・3次調査報告書』平成5年
- (5) 佐々木稔・村田朋美・伊藤収：「古代における炒鋼法とその製品」『日本製鉄史論集』P615)  
たたら研究会 1983年



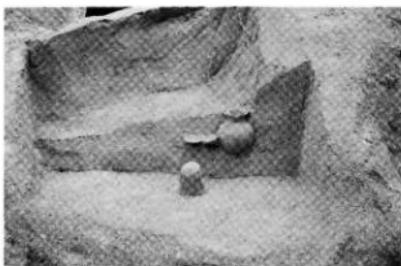
発見時状況



玄室内



前庭供献状況



発見時状況と遺構

後背墳丘



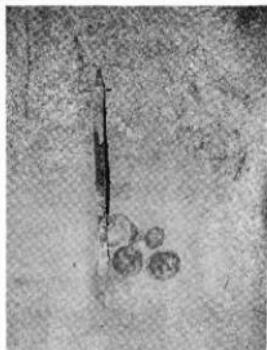
現地説明会



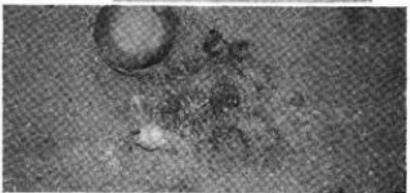
玄室内埋葬供献状況



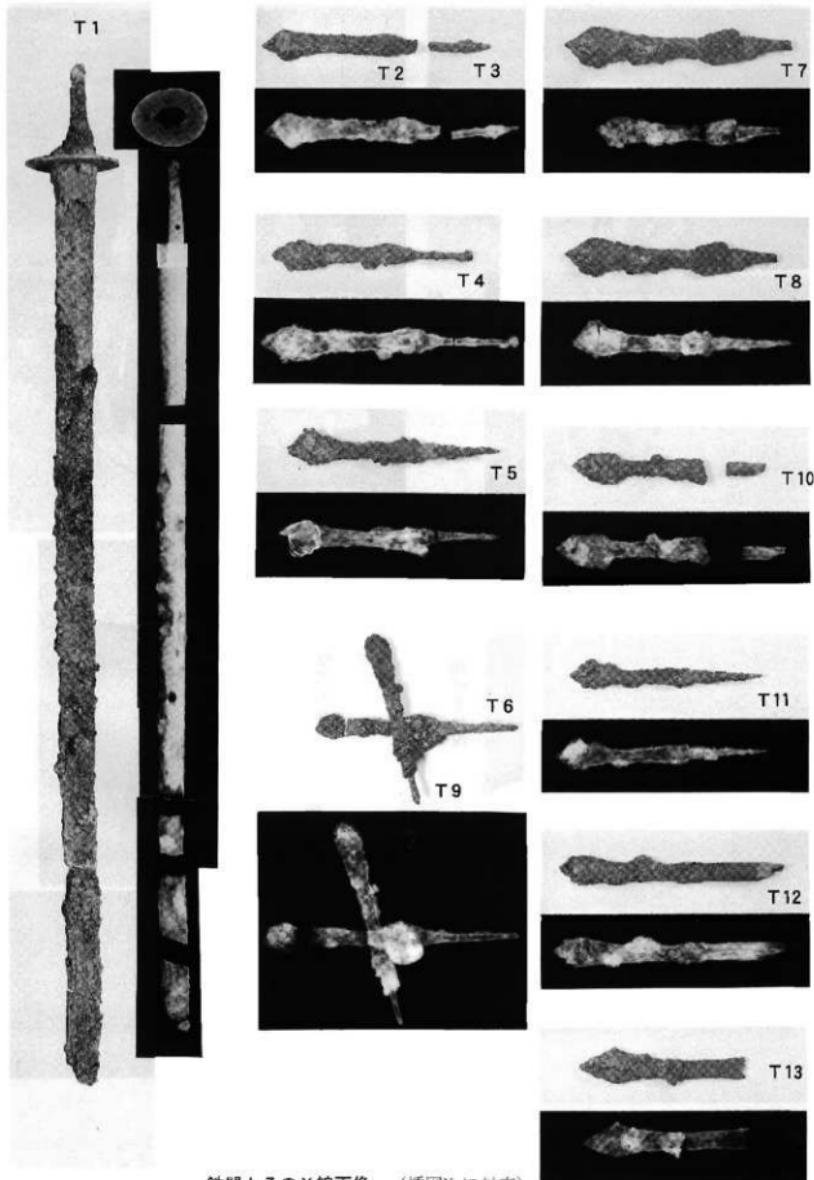
奥壁部供献



入口部玉類と土器



遺物出土状況、現地説明会



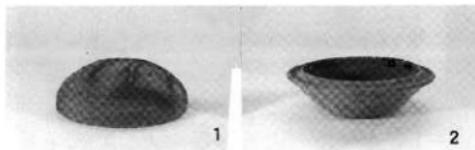
鉄器とそのX線画像 (挿図No.に対応)



6



5



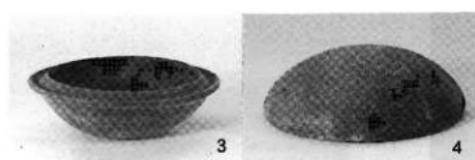
1



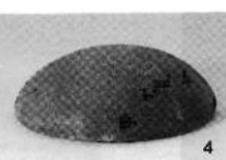
2



7



3



4



8



11

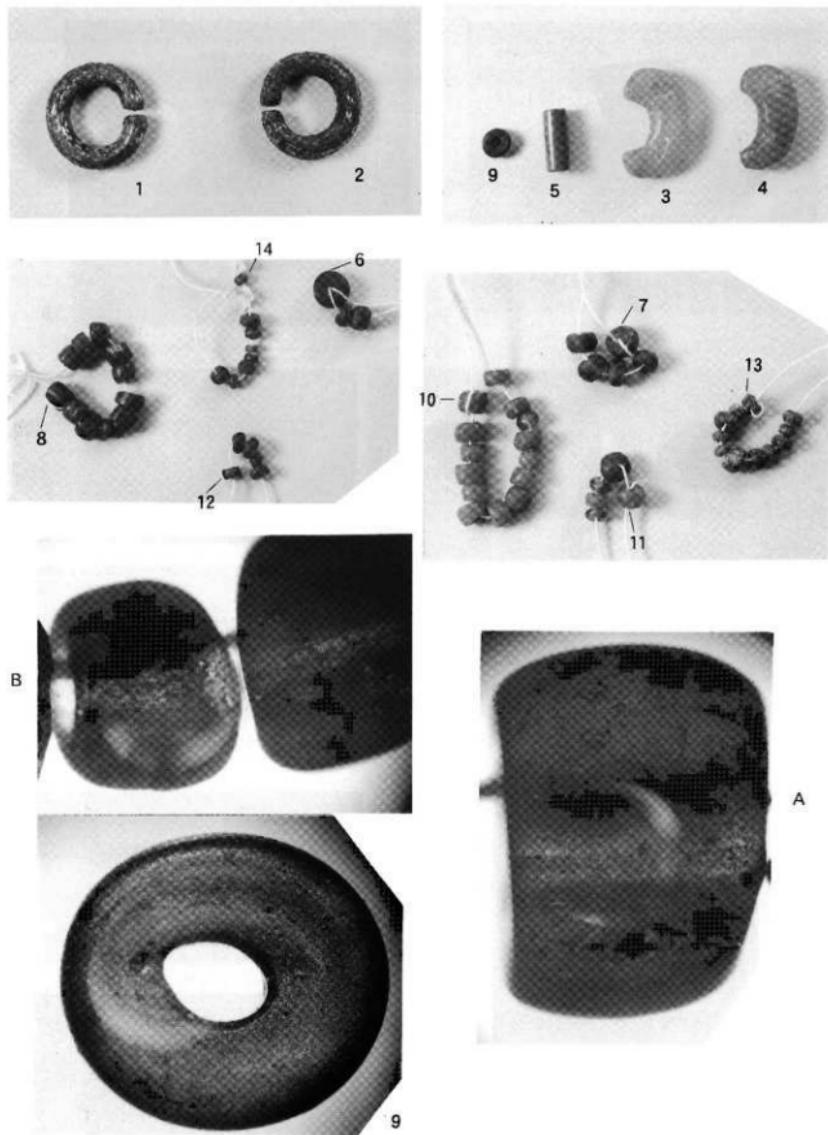


9



10

須恵器  
(挿図No.に対応)



耳環・玉類

報告書抄録

|       |   |
|-------|---|
| フリガナ  | イガタケシャケイダイ                                    |
| 書名    | 伊賀武社境内横穴墓                                     |
| 編集者名  | 杉原清一 野津旭 藤原友子                                 |
| 編集機関  | 仁多町教育委員会(埋蔵文化財調査室)                            |
| 所在地   | 〒699-1511 島根県仁多郡仁多町大字三成358-1 Tel 0854-54-2540 |
| 発行年月日 | 西暦2001年7月1日                                   |

| 所収遺跡名     | 所在地                    | コード   |                     | 北緯                    | 東經         | 調査期間                 | 調査面積              | 調査原因     |
|-----------|------------------------|-------|---------------------|-----------------------|------------|----------------------|-------------------|----------|
|           |                        | 市町村   | 遺跡番号                |                       |            |                      |                   |          |
| 伊賀武社境内横穴墓 | 鳥根縣仁多郡仁多町<br>大字三成358-1 | 32341 | N140                | 35°13'59"             | 132°59'15" | 20000418<br>20000518 | 200m <sup>2</sup> | 境内<br>披張 |
| <hr/>     |                        |       |                     |                       |            |                      |                   |          |
| 所収遺跡名     | 種別                     | 主な時代  | 遺構                  | 遺物                    | 特記事項       |                      |                   |          |
| 伊賀武社境内横穴墓 | 横穴墓                    | 古墳時代  | 横穴墓<br>後背墳丘<br>かまど跡 | 大刀<br>須恵器<br>玉類<br>耳環 |            |                      |                   |          |

伊賀武社境内横穴墓

2001年7月

発行 仁多町教育委員会

島根県仁多郡仁多町大字三成358-1

印刷 ㈲木次印刷

島根県飯石郡三刀屋町1635