

## 第4章 鍛冶・鋳造関連遺物の金属学的調査

九州テクノロジー・TACセンター

大澤正己・鈴木瑞穂

### 調査方法

#### 1 供試材

第7表に示す。栗栖山南墳墓群出土鍛冶関連遺物6点、粟生間谷遺跡出土腕形鍛冶滓11点・及び鋳造関連遺物9点、徳大寺遺跡出土鋳造関連遺物10点、総計36点の調査を行なった。

#### 2 調査項目

##### (1) 肉眼観察

遺物の肉眼観察所見。これらの所見をもとに分析試料採取位置を決定する。

##### (2) マクロ組織

本来は肉眼またはルーペで観察した組織であるが、本稿では顕微鏡埋込み試料の断面全体像を、投影機の10倍もしくは20倍で撮影したものを指す。当調査は、顕微鏡検査によるよりも広い範囲にわたって、組織の分布状態、形状、大きさなどの観察ができる利点がある。

##### (3) 顕微鏡組織

切り出した試料をベークライト樹脂に埋込み、エメリー研磨紙の#150、#240、#320、#600、#1000と順を追って研磨し、最後は被研磨面をダイヤモンド粒子の $3\mu$ と $1\mu$ で仕上げた光学顕微鏡観察を行った。なお、金属鉄の炭化物は、ピクラル（ピクリン酸飽和アルコール液）で、フェライト結晶粒は5%ナイトル（硝酸アルコール液）で、腐食（Etching）している。

##### (4) ビッカース断面硬度

鉄滓の鉱物組成と、金属鉄の組織同定を目的として、ビッカース断面硬度計（Vickers Hardness Tester）を用いて硬さの測定を行った。試験は鏡面研磨した試料に $136^\circ$ の頂角をもったダイヤモンドを押し込み、その時に生じた窪みの面積をもって、その荷重を除いた商を硬度値としている。試料は顕微鏡用を併用した。

##### (5) CMA（Computer Aided X-Ray Micro Analyzer）調査

E PMA（Electron Probe Micro Analyzer）にコンピューターを内蔵させた新鋭分析機器である。旧式装置は別名X線マイクロアナライザーとも呼ばれる。分析の原理は、真空中で試料面（顕微鏡試料併用）に電子線を照射し、発生する特性X線を分光後に画像化し、定性的な結果を得る。更に標準試料とX線強度との対比から元素定量値をコンピューター処理してデータ解析を行う方法である。化学分析を行えない微量試料や鉱物組織の微小域の組織同定が可能である。

##### (6) 化学組成分析

供試材の分析は次の方法で実施した。

全鉄分（Total Fe）、金属鉄（Metallic Fe）、酸化第一鉄（FeO）：容量法。

炭素（C）、硫黄（S）、：燃焼容量法、燃焼赤外吸収法

二酸化珪素 ( $\text{SiO}_2$ )、酸化アルミニウム ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )、酸化カルシウム ( $\text{CaO}$ )、酸化マグネシウム ( $\text{MgO}$ )、酸化カリウム ( $\text{K}_2\text{O}$ )、酸化ナトリウム ( $\text{Na}_2\text{O}$ )、酸化マンガン ( $\text{MnO}$ )、二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ )、酸化クロム ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )、五酸化磷 ( $\text{P}_2\text{O}_5$ )、バナジウム (V)、銅 (Cu)、; ICP (Inductively Coupled Plasma Emission Spectrometer) 法: 誘導結合プラズマ発光分光分析。

#### (7) 耐火度

耐火度の加熱に耐える温度とは、溶融現象が進行の途上で軟化変形を起こす状態の温度で表示することを定め、これを耐火度と呼んでいる。試験には三角コーン、つまりゼーゲルコーンが溶倒する温度と比較する方法を用いている。

### 1、栗栖山南墳墓群出土碗形鍛冶滓の調査

#### いきさつ

茨木市佐保栗栖山南墳墓群は7世紀の墳墓群、8～9世紀の火葬墓、中世の土葬墓・火葬墓・火葬場及び近世の土壌墓と、13世紀末から16世紀にわたる中世の墓地を中心に多数の埋葬関連遺構・遺物が検出されている。

このうち7世紀後半に比定される1号墳の石室開口部付近から鉄滓3点 (AMS-1～3) が出土している。石室は後世の擾乱を受けており、厳密な原位置とはいえない出土状況である。また中世墓の墓坑内からも計3点の鉄滓 (AMS-4～6) が出土している。しかしいずれも明確に埋納されたという痕跡は認められない。

これら異なる2時期の埋葬施設から出土した鍛冶関連遺物の性格を検討するため、金属学的調査を行う運びとなった。

#### 調査結果

##### (1) 1号墳羨道部出土碗形鍛冶滓

##### AMS-1 碗形鍛冶滓

① 肉眼観察: 鍛冶炉の炉底に堆積形成された碗形鍛冶滓である。側面片側が大きく欠損して、平面半円状を呈するやや偏平な品である。上面は周縁を除き平坦気味で、側面から下面にかけては細かい木炭痕による凹凸が著しい。地の色調は黒灰色である。破面は光沢が強く、径1mm程の小さな気孔が散在するが緻密である。

② 顕微鏡組織: 写真1①～③に示す。鉄物組成は白色粒状結晶ヴスタイト (Wüstite:  $\text{FeO}$ ) が凝集し、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) も僅かに晶出する。鉄素材の繰返し折り曲げ鍛接の高温作業で排出された鍛錬鍛冶滓の晶癖である。またごく小さな錆鉄が複数散在する。鉄器製作時の派生物である。

③ ビッカース断面硬度: 写真1③に白色粒状結晶の硬度測定印痕を示す。硬度値は428Hvであった。ヴスタイトの結晶に同定される。ヴスタイトの文献硬度値<sup>1)</sup>450～500Hvより、やや軟質の値を示すが誤差の範囲内と考えられる。

④ 化学組成分析: 第8表に示す。全鉄分 (Total Fe) 67.25%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.17%、酸化第1鉄 ( $\text{FeO}$ ) 60.99%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 28.13%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 5.85%で、このうちに塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 0.72%を含む。

砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.05%、バナジウム (V) 0.00%と低く、酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) も0.03%と低値であった。銅 (Cu) は0.014%である。鉄分高く、脈石成分の低い成分系で鍛錬鍛冶滓に分類される。高純度の鉄素材を原料とした鍛冶作業である。廃鉄器の再生鍛冶も無視できない。原料鉄は鉱石系であろう。

### AMS-2 鍛冶滓

① 肉眼観察：小型で扁平な不定形の鍛冶滓である。側面1面が破面。黄褐色の酸化土砂が付着している地の観察が困難であるが、上下面とも薄く細かい木炭痕が認められる。滓の地は灰黒色で、径1mm以下のごく細かい気孔が僅かにみられるが緻密な滓である。

② 顕微鏡組織：写真1④に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト ( $\text{Wüstite: FeO}$ ) が素地の暗黒色ガラス質滓中に凝集気味に晶出する。鍛錬鍛冶滓の晶癖である。

③ ビッカース断面硬度：写真1④に白色粒状結晶の硬度測定印の圧痕を示す。硬度値は452Hvであった。当結晶はヴスタイト ( $\text{Wüstite: FeO}$ ) に同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。前述したAMS-1 梘形鍛冶滓と同系である。全鉄分 (Total Fe) 67.95%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.13%、酸化第1鉄 ( $\text{FeO}$ ) 70.51%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 18.61%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 5.92%で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 1.03%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.09%、バナジウム (V) 0.00%と低値で、酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) も0.07%と低値であった。銅 (Cu) は0.006%である。鉄分高く、脈石成分の低い成分系で鍛錬鍛冶滓に分類される。

### AMS-3 梘形鍛冶滓

① 肉眼観察：扁平な梘形鍛冶滓である。側面の一部に小さな破面が確認されるが完形に近いと考えられる。滓の地は灰黒色で、黄褐色の酸化土砂が固着する。上面は平坦気味で、幅1cm程の木炭痕が散在する。下面は全面木炭痕が顕著で、木炭の噛み込みもある。

② 顕微鏡組織：写真1⑤～⑦に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト ( $\text{Wüstite: FeO}$ ) が凝集し、その間隙を少量の淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト ( $\text{Fayalite: 2FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) が埋める。鍛錬鍛冶滓の晶癖である。

③ ビッカース断面硬度：写真1⑤に白色粒状結晶の硬度測定印の圧痕を示す。硬度値は489Hvであった。ヴスタイト ( $\text{Wüstite: FeO}$ ) に同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。全鉄分 (Total Fe) 58.70%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.01%、酸化第1鉄 ( $\text{FeO}$ ) 56.08%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 21.59%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 16.22%で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 1.03%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.15%、バナジウム (V) 0.00%、また酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) は0.10%、銅 (Cu) 0.022%であった。鉄分高く、脈石成分の低い成分系で鍛錬鍛冶滓に分類される。前述したAMS-1、2に比べてチタン (Ti) やマンガン (Mn)、銅 (Cu) などが僅かに高めの傾向がある。

## (2) 中世墓内出土橢形鍛冶滓

## AMS-4 鉄塊系遺物

① 肉眼観察：小型の鉄塊系遺物である。側面2面が破面。地の色調は灰黒色で、上下面とも細かい木炭痕による凹凸が認められる。重量感があり、特殊金属探知器のL(●)で反応する。表面には錆化による放射割れや黒錆が各所にみられた。切断面をみると10mm程の不定形の鉄塊で、内部には中小の気孔が散在する。

② 顕微鏡組織：写真2①～⑤に示す。①は表層に僅かに付着する滓部で、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト(Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )が晶出する。②の中央は5 $\mu$ 以下の黄褐色微小異物で鉄中の非金属系在物で、硫化鉄( $\text{FeS}$ )である。③～⑤は金属鉄を5%ナイトルで腐食して現れた組織である。パーライト素地にセメントタイトが析出する過共析組織(C: 0.77%以上)の鉄塊であった。

③ ビッカース断面硬度：写真2④⑤に金属組織の硬度測定印の圧痕を示す。④は全面パーライト域で硬度値は332Hvであった。また⑤はフェライト帯にセメントタイトが走る異常組織で硬度値は365Hvであった。組織に見合った値である。

④ 化学組成分析：第8表に示す。鉄分が多くてガラス質や脈石の少ない成分系である。全鉄分(Total Fe) 68.23%に対して、金属鉄(Metallic Fe)が30.35%と高く、酸化第1鉄( $\text{FeO}$ ) 18.84%、酸化第2鉄( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 33.22%の割合であった。ガラス質成分( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 7.88%で、このうち塩基性成分( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 0.20%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ ) 0.09%、バナジウム(V) 0.00%、また酸化マンガン(MnO)は0.03%で、銅(Cu) 0.034%であった。脈石成分は低めで鉱石系であろう。また銅(Cu)の増加は鉄分の多い分、高めであるが固溶量の差の影響もあろう。

## AMS-5 橢形鍛冶滓

① 肉眼観察：小型の橢形鍛冶滓である。側面2面が破面。上面はガスが完全に抜けきらず一部膨らみを残したような質感である。側面から下面にかけては細かい木炭痕が著しい。滓の地は黒灰色で、全体的には緻密な滓である。

② 顕微鏡組織：写真2⑥～⑧に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト(Wüstite:  $\text{FeO}$ )、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト(Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )が基地の暗黒色ガラス質中に晶出する。鍛冶鍛冶滓の晶癖である。またごく小さな錆化鉄部が認められる。

③ ビッカース断面硬度：写真2⑥に白色粒状結晶の硬度測定印の圧痕を示す。硬度値は446Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値の下限を僅かに下回るが、誤差の範囲内と考えられてヴスタイトに同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。鉄分が若干低減してガラス分が増加した成分系である。全鉄分(Total Fe) 49.30%に対して、金属鉄(Metallic Fe) 0.68%、酸化第1鉄( $\text{FeO}$ ) 42.15%、酸化第2鉄( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 22.67%の割合であった。ガラス質成分( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 28.33%で、このうち塩基性成分( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 4.36%を含む。ガラス質成分の増加は赤熱鉄素材の酸化防止に粘土汁の塗布があった影響であろうか。砂鉄特有成分の二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ ) 0.13%、バナジウム(V) 0.00%、また酸化マンガン(MnO) 0.07%であった。銅(Cu)は0.018%である。

## AMS-6 含鉄杓形鍛冶滓

① 肉眼観察：厚手で深い杓形の断面形を呈する杓形鍛冶滓である。側面はごく一部を除き5面は破面と考えられる。上面は中央が僅かに窪み、表面は比較的滑らかである。下面も周辺部で木炭痕による凹部がみられるが、比較的滑らかな面を呈する。滓の地は黒灰色で重量感のある滓である。特殊金属探知器のL(●)で反応する。表面には錆化による放射割れや黒錆が著しい。

切断面では中央～下面側に、やや不定形で横方向に広がる $42 \times 11\text{mm}$ 程の大きな鉄部が確認される。

② 顕微鏡組織：写真3に示す。①～③は滓部で、白色粒状結晶ヴスタイト(Wüstite: FeO)、淡灰色盤状結晶ファイヤライト(Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。鍛冶滓の晶群である。④～⑥は金属鉄部分を5%ナイトルで腐食して現れた組織である。④⑤はほぼ全面パーライトの共析組織、⑥⑦はパーライト素地にセメントイトが析出する過共析組織である。当該塊は鍛冶炉内に落下した鍛冶原料鉄と考えられる。

③ ビッカース断面硬度：写真3⑧⑨に金属組織の硬度測定の痕をを示す。⑧は全面パーライトの共析組織部分で、硬度値は332Hvであった。また⑨はパーライト素地にセメントイトが析出する過共析組織の個所で、硬度値は350Hvであった。組織に見合った値である。

④ 化学組成分析：第8表に示す。滓部を中心に分析を行った。全鉄分(Total Fe)50.70%に対して、金属鉄(Metallic Fe)0.58%、酸化第1鉄(FeO)44.32%、酸化第2鉄( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )22.41%の割合であった。ガラス質成分( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ )28.55%で、このうち塩基性成分( $\text{CaO} + \text{MgO}$ )1.46%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )0.26%、バナジウム(V)0.01%、また酸化マンガン(MnO)0.12%、銅(Cu)0.007%であった。前述してきたAMS-4、5に比べて脈石成分が僅かに上昇するが鍛錬鍛冶滓に分類される。

### 小結

栗栖山南墳墓群中の7世紀後半に比定される1号墳、及び中世の墓域内より出土した鉄滓の調査の結果、次の点が明らかになった。

(1) 1号墳石室内から出土した鉄滓(AMS-1~3)は鉱物組成・化学組成双方の特徴からすべて鍛錬鍛冶滓と推定される。不純物の少ない鉄素材を鍛冶原料鉄として、鉄器製作を行った際の派生物と考えられる。また脈石成分(Ti, V, Mn)が低値であるため、高純度鉄素材もしくは廃鉄器を鍛冶原料とした可能性も高い。

鉱物組成はヴスタイト(Wüstite: FeO)が凝集気味に晶出し、化学組成は鉄分が非常に高く、脈石成分の低減傾向が顕著であった。

(2) 中世の墓域内より出土した鉄塊系遺物(AMS-4)は、ほぼ過共析組織(C:0.77%以上)を呈するよくまとまった小鉄塊であった。表層にファイヤライト(Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )が晶出する滓部がごく薄く附着する。鍛冶原料鉄と推定される。また含鉄杓形鍛冶滓(AMS-6)中にもかなり大型の扁平な鉄部が確認された。鍛冶作業中に鉄塊が炉内に落下したのと考えられるが、これらの鉄部から比較的吸炭の進んだまとまりのよい鉄塊が鍛冶原料鉄として用いられていたと推定される。

また滓(AMS-5・6)は鉱物組成・化学組成の特徴から鍛錬鍛冶滓に分類される。鉱物組成はヴスタイト(Wüstite: FeO)、ファイヤライト(Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )で、脈石成分(Ti, V, Mn)は低減傾向を示す。

遺跡全体は墓塚としての性格が非常に強いため、近傍で鍛冶作業が行われて派生物が混入した可能性は低いものと考えられる。しかし1号墳及び中世墓塚から出土した双方の鍛錬鍛冶滓から時期差を示唆するような明確な特徴は確認できなかった。出土鍛冶関連遺物が供献品であるか否かや時期等の問題に関しては、出土状況からの検討結果に依りたい。

## 2、粟生間谷遺跡出土椀形鍛冶滓・鑄造関連遺物の調査

### いきさつ

遺跡は箕面市東端部、茨木市に隣接する地域に所在する、旧石器時代から中世までの複合遺跡である。中世の集落遺跡が主体で、該期の鍛冶・鑄造関連の遺物が多数出土している。鍛冶関連遺物は丘陵東縁部及び丘陵南側の河岸段丘に集中する。また鑄造関連遺物は3個所に集中して認められ、特に北側で顕著である。当遺跡での鉄器生産の実態を検討する目的から金属学的調査を行った。

### 調査結果

#### (1) 粟生間谷遺跡出土椀形鍛冶滓

##### AMS-7 椀形鍛冶滓

① 肉眼観察：偏平でやや不定形な完形の椀形鍛冶滓である。上面中央には羽口先端溶融物由来の黒色ガラス質滓がみられる。またガスが完全に抜けきらず膨らみを残したような質感を呈する。下面は全面細かい木炭痕による凹凸が顕著である。滓の地は黒灰色でやや光沢がある。表面はやや風化気味である。

② 顕微鏡組織：写真4①～⑤に示す。①は羽口先端溶融物が滴下した上面側の黒色ガラス質滓部分である。珪酸塩主体で析出物はほとんどない。②③は素地の暗黒色ガラス質中に白色粒状結晶ヴスタイト (Wüstite: FeO)、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) が晶出する。なおヴスタイト粒内にはごく微細な析出物が認められる。ヘーシナイト (Hercynite:  $\text{FeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ ) の析出であろう。また④は底部側で多くみられる組織の典型でファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) 及び微細な樹枝状結晶ヴスタイト (Wüstite: FeO) である。

③ ビッカース断面硬度：写真4⑤に白色粒状結晶の硬度測定の際の圧痕を示す。硬度値は482Hvであった。当結晶はヴスタイト (Wüstite: FeO) に同定される。

④ 化学組成分析：第8表2に示す。全鉄分 (Total Fe) 46.98%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.03%、酸化第1鉄 (FeO) 47.35%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 14.51%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 35.91%で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 3.04%を含む。矽鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.26%、バナジウム (V) 0.00%、また酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) 0.10%、銅 (Cu) 0.005%であった。脈石成分の低減した値から鍛錬鍛冶滓に分類される。これも鍛冶原料鉄は脈石成分の少なく純度のよい素材が充当されている。鍛冶系であろう。

##### AMS-8 椀形鍛冶滓

① 肉眼観察：小型で厚手の椀形鍛冶滓である。中心がずれた位置で堆積形成された2段椀形鍛冶滓の可能性をもつ。上面は木炭痕による凹部がみられるものの平坦気味で、下面は全面木炭痕による凹凸が顕著である。滓の地は黒灰色で緻密な滓である。

② 顕微鏡組織：写真4⑥～⑧に示す。⑥は鍛冶原料鉄の小片落下物の錆化鉄部分である。フェライ

ト及びパーライト痕跡が残存する、亜共析組織（C：0.77%以下）の鉄部であった。⑦⑧は滓の鉱物組成で、白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite： $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ）が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。鍛錬鍛冶滓の晶癖である。

③ ビッカース断面硬度：写真4⑧に白色粒状結晶の硬度測定の際の圧痕を示す。硬度値は452Hvであった。ヴスタイト（Wüstite：FeO）に同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。前述のAMS-7椀形鍛冶滓に準じた成分系である。全鉄分（Total Fe）49.09%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.07%、酸化第1鉄（FeO）37.31%、酸化第2鉄（ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ）28.62%の割合であった。ガラス質成分（ $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ）28.65%で、このうち塩基性成分（ $\text{CaO} + \text{MgO}$ ）1.64%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（ $\text{TiO}_2$ ）0.24%、バナジウム（V）0.00%、また酸化マンガン（MnO）は0.05%、銅（Cu）0.005%であった。鍛錬鍛冶滓の成分系である。

#### AMS-9 椀形鍛冶滓

① 肉眼観察：偏平な椀形鍛冶滓である。側面3面は破面。上面は木炭痕による凹部がみられるものの平坦気味である。下面は1/2以上の範囲で灰白色の炉床粘土が固着する。胎土は砂粒や小礫の混和が著しい。また炉床土の付着しない部分では木炭痕による凹凸が顕著である。

② 顕微鏡組織：写真5①～⑤に示す。①～③は滓部で、白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite： $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ）が紫地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。また、④⑤は底面に付着する鍛冶炉床土部分である。粘土鉱物のセリサイトは熱影響を受けて非晶質化が進んでいる。

③ ビッカース断面硬度：写真5①に白色粒状結晶の硬度測定の際の圧痕を示す。硬度値は452Hvであった。当結晶はヴスタイト（Wüstite：FeO）に同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。全鉄分（Total Fe）51.89%に対して、金属鉄（Metallic Fe）0.04%、酸化第1鉄（FeO）55.86%、酸化第2鉄（ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ）12.05%の割合であった。ガラス質成分（ $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ）29.54%で、このうち塩基性成分（ $\text{CaO} + \text{MgO}$ ）1.80%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン（ $\text{TiO}_2$ ）0.32%、バナジウム（V）0.02%、また酸化マンガン（MnO）0.06%、銅（Cu）0.004%であった。鍛錬鍛冶滓の成分系である。僅かに二酸化チタン（ $\text{TiO}_2$ ）やバナジウム（V）の増量傾向が目につく滓である。高純度砂鉄系原料であろうか。

#### AMS-10 椀形鍛冶滓

① 肉眼観察：小型で偏平な椀形鍛冶滓である。側面3面は破面。滓の地は灰色で、表面から風化が進んでいる。上面にごく一部紫紅色の部分が認められる。また、細かい木炭痕が散在する。下面側は径1～3mm程の気孔が比較的密に発生。

② 顕微鏡組織：写真5⑥～⑧に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite：FeO）、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト（Fayalite： $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ）が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。鍛冶滓の晶癖である。

③ ビッカース断面硬度：写真5⑥に硬度測定の際の白色粒状結晶の圧痕を示す。硬度値は506Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値よりやや硬質の値を示すが、誤差の範囲内と考えられる。当鉱物相はヴス

タイトに同定できる。

④ 化学組成分析：第8表2に示す。全鉄分 (Total Fe) 59.19%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.03%、酸化第1鉄 (FeO) 64.52%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 12.88%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 21.94%で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 1.01%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.20%、バナジウム (V) 0.01%、また酸化マンガン (MnO) 0.06%、銅 (Cu) 0.003%であった。該品も酸化マンガン (MnO) は少ないが二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) やバナジウム (V) が微量検出される。

#### AMS-11 椀形鍛冶滓

① 肉眼観察：厚手で深い椀形断面形の椀形鍛冶滓である。側面2面が破面。各面とも大きなもので1cm大の木炭痕を残す。特に下面は木炭痕による凹凸が顕著で、破面にも木炭痕が多数みられる。滓の地は暗灰色で気孔はごく僅かである。

② 顕微鏡組織：写真6①～⑤に示す。①の左側は滓部で、白色粒状結晶ヴスタイト (Wüstite: FeO)、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) が素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。右側は錆化鉄部分で、フェライト基地にパーライト組織痕跡が残存する。②③も錆化鉄部分で、同様にパーライト痕跡から重共析組織 (C: 0.77%以下) 痕跡が認められる。④は白色粒状結晶ヴスタイト (Wüstite: FeO) が凝集気味に晶出し、その間隙を僅かに淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) が埋める。鍛錬鍛冶滓の晶癖である。鍛冶原料鉄の極く一部が滓に落下していた。

③ ピッカース断面硬度：写真6⑤に白色粒状結晶の硬度測定の変質を示す。硬度値は425Hvであった。ヴスタイトの文献硬度値よりやや軟質の値を示すが、測定時の亀裂等の影響による誤差と考えられて当結晶はヴスタイトに同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。全鉄分 (Total Fe) 55.68%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.10%、酸化第1鉄 (FeO) 29.88%、錆化鉄含みで酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) が多くて46.26%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 16.10%で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 1.26%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.15%、バナジウム (V) 0.00%、また酸化マンガン (MnO) 0.05%、銅 (Cu) 0.002%であった。鍛錬鍛冶滓の成分系である。

#### AMS-12 椀形鍛冶滓

① 肉眼観察：薄手でほぼ完形の椀形鍛冶滓である。上面側の端部には、羽口先端溶融物由来の黒色ガラス質滓部分のみられる。この黒色ガラス質滓部分には白色礫が含まれる。上面は長さ1cm程の木炭痕がやや密に刻まれ、下面では全体に木炭痕による凹凸が顕著である。滓の地は灰褐色でやや表面が風化気味。

② 顕微鏡組織：写真6⑥～⑧に示す。⑥は上面側の羽口溶融による暗黒色ガラス質滓部分である。⑦は淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) 及びごく微細な白色樹枝状結晶ヴスタイト (Wüstite: FeO) が晶出する。⑧は錆化鉄にみられる層状のパーライト組織痕跡である。

③ 化学組成分析：第8表に示す。全鉄分 (Total Fe) 47.62%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.06%、酸化第1鉄 (FeO) 46.99%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 15.78%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) はやや多くて33.99%で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ )



も高めの2.03%を含む。赤熱鉄素材の酸化防止に塗布された粘土汁の影響であろうか。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.36%、バナジウム (V) 0.01%、また酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) 0.10%、銅 (Cu) 0.005%であった。該品は僅かであるがチタン、バナジウム、マンガンなども増加気味である。鍛錬鍛冶滓の成分系である。

#### AMS-13 梘形鍛冶滓

① 肉眼観察：薄手で細長い形状の梘形鍛冶滓である。側面1面が破面。上面は平坦気味で、部分的にガスが抜けきれずに僅かに膨らんだ形状を呈する。下面側は木炭痕による凹凸を残す。滓の地は黒灰色で、端部に1箇所茶褐色の錆化部分がみられる。特殊金属探知器の反応はないが、ごく小さな鉄部が存在した可能性がある。

② 顕微鏡組織：写真7①～③に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト ( $\text{Wüstite: FeO}$ )、淡灰色短柱状結晶ファイヤライト ( $\text{Fayalite: 2FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。鍛冶滓の晶癖。

③ ビッカース断面硬度：写真7①に白色粒状結晶の硬度測定印痕を示す。硬度値は468Hvであった。ヴスタイト ( $\text{Wüstite: FeO}$ ) に同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。全鉄分 (Total Fe) 49.72%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.08%、酸化第1鉄 ( $\text{FeO}$ ) 45.04%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 20.92%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 28.09%で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 2.55%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.27%、バナジウム (V) 0.00%、また酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) 0.08%、銅 (Cu) 0.004%であった。脈石成分の低い滓であり鍛錬鍛冶滓に分類される。

#### AMS-14 梘形鍛冶滓片

① 肉眼観察：薄手の梘形鍛冶滓片である。側面5面は全面破面。上下面とも径1～2mm程の気孔が散在する。下面には灰白色の炉床土がごく薄く附着する。滓の色調は灰褐色で、表面は風化気味である。

② 顕微鏡組織：写真7④に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト ( $\text{Wüstite: FeO}$ )、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト ( $\text{Fayalite: 2FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) が素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。鍛冶滓の晶癖。

③ ビッカース断面硬度：写真7④に白色粒状結晶の硬度測定印痕を示す。硬度値は499Hvであった。ヴスタイト ( $\text{Wüstite: FeO}$ ) に同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。鉄分がやや低下してガラス分の多い成分系である。全鉄分 (Total Fe) 48.32%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.22%、酸化第1鉄 ( $\text{FeO}$ ) 53.34%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 9.49%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 34.57%で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 1.85%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.49%、バナジウム (V) 0.01%、また酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) 0.06%、銅 (Cu) 0.005%であった。酸化クロム ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) が0.23%と若干高めが異質である。鍛錬鍛冶滓の成分系である。

#### AMS-15 梘形鍛冶滓

① 肉眼観察：平面不整形を呈するほぼ完形の梘形鍛冶滓である。断面形はやや深い梘形を呈する。

上面には1 cm程の長さの木炭痕が散在し、下面にも薄く木炭痕が残るものの比較的きれいな曲面を呈する。表面には径1～5 mm程の気孔が散在するが緻密で重量感のある滓である。色調は灰黒色。

② 顕微鏡組織：写真7⑤～⑦に示す。⑤は底面側に付着するガラス質部分である。粘土が熱影響をうけて非晶質のガラス質化が進んでいる。⑥⑦は滓部である。発達した淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )、ごく微細な白色樹枝状結晶ヴスタイト (Wüstite:  $\text{FeO}$ ) が素地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。

③ ビッカース断面硬度：写真7⑦に淡灰色木ずれ状結晶の硬度測定印の圧痕を示す。硬度値は688Hvであった。ファイヤライトの文献硬度値の範囲内であり、ファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) に同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。鉄分は少なく逆にガラス分の多い成分系である。鉄分低めで、全鉄分 (Total Fe) 36.02%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.05%、酸化第1鉄 ( $\text{FeO}$ ) 37.31%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 9.96%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 50.83%と高値で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 3.32%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.42%、バナジウム (V) 0.00%、また酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) 0.18%、銅 (Cu) 0.003%であった。該品も赤熱鉄素材の酸化防止に粘土汁が塗布されてガラス分の多い成分系になった滓の可能性をもつ。

#### AMS-16 梶形鍛冶滓

① 肉眼観察：やや薄手の梶形鍛冶滓である。側面3面は破面。淡褐色の酸化土砂に厚く覆われ、黒灰色の地が僅かに覗くのみである。上面は平坦気味で、下面側の周縁部には1 cm大の木炭痕が散在する。

② 顕微鏡組織：写真8①～③に示す。鉱物組成は白色粒状結晶ヴスタイト (Wüstite:  $\text{FeO}$ )、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) が基地の暗黒色ガラス質滓中に晶出する。鍛冶滓の晶癖。

③ ビッカース断面硬度：写真8①に白色粒状結晶の硬度測定印の圧痕を示す。硬度値は475Hvであった。白色粒状結晶ヴスタイト (Wüstite:  $\text{FeO}$ ) に同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。全鉄分 (Total Fe) 48.18%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.11%、酸化第1鉄 ( $\text{FeO}$ ) 42.51%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 21.49%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 31.61%で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 2.37%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.27%、バナジウム (V) 0.01%、また酸化マンガン ( $\text{MnO}$ ) 0.08%、銅 (Cu) 0.007%であった。鍛錬鍛冶滓に分類される。Ti、Vの僅かの増加は粘土汁由来の影響であろうか。

#### AMS-17 梶形鍛冶滓

① 肉眼観察：やや厚手の梶形鍛冶滓である。側面2面は破面。上面には大きなもので1 cm大の木炭痕がやや密にみられ、木炭の噛み込みがある。側面は木炭痕による凹凸が顕著で、下面にも薄く木炭痕が広がる。滓の地は光沢の強い黒灰色で、やや風化気味である。

② 顕微鏡組織：写真8④～⑥に示す。鉱物組成は発達した淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ )、微細な白色樹枝状結晶ヴスタイト (Wüstite:  $\text{FeO}$ ) が素地の暗黒色ガラ

ス質滓中に晶出する。鍛錬鍛冶滓の晶癖である。

③ ビッカース断面硬度：写真8⑥に淡灰色木ずれ状結晶の硬度測定印痕を示す。硬度値は633Hvであった。当鉱物相はファイヤライト (Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ) に同定される。

④ 化学組成分析：第8表に示す。全鉄分 (Total Fe) 46.42%に対して、金属鉄 (Metallic Fe) 0.15%、酸化第1鉄 (FeO) 31.61%、酸化第2鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 31.03%の割合であった。ガラス質成分 ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ ) 32.05%で、このうち塩基性成分 ( $\text{CaO} + \text{MgO}$ ) 1.86%を含む。砂鉄特有成分の二酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 0.19%、バナジウム (V) 0.00%、また酸化マンガン (MnO) は0.66%と突出して高値で、他の碗形鍛冶滓と異なる特徴を示した。また銅 (Cu) は0.007%であった。

## (2) 粟生間谷遺跡出土鑄造関連遺物

### AMS-18 鉄塊系遺物

① 肉眼観察：全体に黄褐色の酸化土砂が厚く固着して地の観察が困難である。二つの塊状の鉄塊が二次的に固着したものと推測される。片側の鉄塊部分は特殊金属探知器のM (C) で反応がある。明確な滓の付着はない。

② マクロ組織：写真19に金属鉄が残存する鉄塊を示す。亜共析組織から白鉄組織まで確認される偏析の大きい鉄塊であった。また鉄塊表面にはごく薄く暗黒色ガラス質滓が固着する箇所が認められる。

③ 顕微鏡組織：写真9①～⑤に示す。①は全体が錆化した鉄塊の組織痕跡である。全体にフェライト及びパーライトの亜共析組織 (C: 0.77%以下) 痕跡が確認された。②～⑤は金属鉄が残存する鉄塊の金属組織とその痕跡を示す。②は錆化鉄部分で、パーライト素地に針状セメンタイトが析出する過共析組織 (C: 0.77%以上) 痕跡が残る箇所である。③はフェライト基地に少量のパーライトが析出した亜共析組織、④はほぼ全面パーライトからなる共析組織 (C: 0.77%)、⑤は亜共晶組成 (C: 4.23%以上) 白鉄組織の箇所を示す。

④ ビッカース断面硬度：写真9③～⑤に炭素含有量の異なる金属組織の硬度測定印痕を示す。③の硬度値は125Hv、④の硬度値は294Hv、⑤の硬度値は785Hvであった。それぞれ組織に対して若干高め傾向にあるが、炭素量の差異との関係は明瞭である。

鉄塊の表層に暗黒色ガラス質滓が固着することから、溶解炉内に投入された鉄塊系遺物の可能性が考えられる。鉄塊中の炭素含有量のバラツキは炉内で加熱された際に、酸化雰囲気の中で脱炭されたためと推測される。ただし、大・小2個の鉄塊の固着品であり、大きい方は白錆化し、小は共析鋼以下の炭素量である。

### AMS-19 炉壁片 (溶解炉)

① 肉眼観察：内面が溶融して薄く黒色ガラス質化した炉壁片の内面側に分厚く黄褐色の酸化土砂が固着する。この酸化土砂に覆われた部分は場所により磁性があり、鉄部が固着していたと考えられる。特殊金属探知器での反応はない。炉壁片は灰白色で上下面と側面2面が破面、厚みは最大で2cm強である。胎土は硬質で砂粒を僅かに混和する。

② マクロ組織：写真20に示す。写真左側は酸化土砂に覆われた鑄鉄塊で、右側が炉壁片である。ガラス質化した炉壁内面と鉄塊は直接接していないため、2次的な固着の可能性が高い。

③ 顕微鏡組織：写真9⑥～⑧に示す。⑥は錆化鉄部で、白鉄組織痕跡が残存する。⑦は炉壁内面

の熔融ガラス質部分で、微細な金属鉄粒が多数散在する。⑧は炉壁胎土部分で、粘土鉱物（セリサイト）は熱影響を受けて非晶質化が進行している。溶解炉の炉壁片の可能性をもつ。

#### AMS-20 鉄塊系遺物

① 肉眼観察：全面に黄褐色の酸化土砂が厚く固着する。重量感があり、細い錆化割れが複数発生するが、特殊金属探知器の反応は認められず、鉄部は錆化していた。

② マクロ組織：写真19に示す。断面形が樽円状の鉄塊である。錆化が進行しており、金属鉄は遺存しない。鉄塊の輪郭線は明瞭に読みとれるが、内部は空洞化する。

③ 顕微鏡組織：写真10①～⑤に示す。①は表層の白色粒状結晶ヴスタイト（Wüstite: FeO）が晶出する個所である。②～⑤は錆化鉄部分で、パーライト素地中に片状黒鉛が析出するねずみ錆鉄組織の痕跡が確認された。

表層に僅かに晶出するヴスタイト（Wüstite: FeO）は酸化雰囲気によって晶出した可能性が考えられる。

#### AMS-21 鉄塊系遺物

① 肉眼観察：外観は楕円形状で12g弱の小塊である。全面に黄褐色の酸化土砂が厚く固着するため、地の観察が困難である。磁性があり含鉄試料と推測される。特殊金属探知器での反応は見られない。

② マクロ組織：写真21に示す。鉄塊の輪郭線はひょうたん形を呈し、中央くびれ部を酸化土砂が覆う。扁平な錆鉄塊であった。錆化が進行して金属鉄は遺存しない。

③ 顕微鏡組織：写真10⑥～⑧に示す。錆化鉄に表われた自然腐食の組織である。板状セメンタイトと地のパーライトとの共晶であるレデブライト組織の中に塊状黒鉛を析出した共晶組成の斑錆鉄であった。

#### AMS-22 鉄塊系遺物

① 肉眼観察：13g弱の小塊である。全面に黄褐色の酸化土砂が厚く固着し、地の状態が判然としない。磁性も弱く特殊金属探知器での反応は見られない。鉄部を含むとしても錆化している。

② マクロ組織：写真21に示す。断面は楕円形で自然腐食により白錆鉄の痕跡を残した鉄塊であった。また表層部分に暗黒色のガラス質滓が付着する。

③ 顕微鏡組織：写真11①～③に示す。組織はオーステナイト（常温でパーライト）の初晶と地はレデブライトの亜共晶組成白錆鉄組織の鉄塊であった。湯こぼれであろう。

#### AMS-23 鉄塊系遺物

① 肉眼観察：5.5gと小型で球状の鉄塊系遺物である。表面には黄褐色の酸化土砂が固着する。錆化の進行による放射割れが著しく、表層の剥落も進んでいる。表面に明確な滓部はみられない。

② マクロ組織：写真22に示す。中核部に金属鉄を遺存したねずみ錆鉄組織の鉄塊であった。また表層部には暗黒色のガラス質滓が付着している。

③ 顕微鏡組織：写真11④～⑥に示す。④は金属鉄中に片状黒鉛とFe-Fe<sub>3</sub>C-Fe<sub>3</sub>P三元系共晶のステダイト（Steadite）が点列状不定形に存在する。⑤③⑧は金属鉄を5%ナイトルで腐食して現れた組

織である。ほぼ全面がパーライト素地中に片状黒鉛が析出するねずみ鋳鉄であった。

④ ビッカース断面硬度：写真11⑦⑧に硬度測定の際の圧痕を示す。⑦は錆化鉄の硬度値で303Hv、⑧の硬度値は金属鉄部分で258Hvであった。⑦は参考値であって意味がない。

#### AMS-24 炉壁片（鉄塊貫入）

① 肉眼観察：僅かに弧状を呈する、2cm前後の厚みの溶解炉炉壁破片である。周囲は全面破面で、内面は被熱により黒色ガラス質化する。胎土は硬質な灰白色で、裏面側には一面に粉痕が認められる。また炉壁内に鉄の貫入がみられ、内外面とも放射割れが著しい。

② マクロ組織：写真22に炉壁胎土及び炉壁内に貫入した錆化鉄部分を示す。

③ 顕微鏡組織：写真12①～⑤に示す。①は炉壁内面表層側の溶解ガラス部分である。②～④は炉壁内に貫入した錆化鉄である。②は錆化鉄部の表層部分である。フェライト及びパーライトの亜共析組織痕跡が残存する。また③④はパーライトの素地中に片状黒鉛が析出するねずみ鋳鉄組織の残存個所である。炉壁内を鉄塊が貫入して表層が脱炭されたと推定される。⑤は炉壁胎土部分で、鱗片状の粘土鉱物中に角張った形状の石英や長石の類の混入鉱物が散在する。

④ 化学組成分析：第8表に示す。強熱減量のIg lossは3.21%と低めで、熱影響を受けて結晶構造水の多くが飛散した状態での分析となった。鉄分（ $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ）13.27%と高値である。胎土中に入り込んだ鋳鉄の錆化物が高い割合で含まれていると推定される。また酸化アルミニウム（ $\text{Al}_2\text{O}_3$ ）は13.14%と低く、さらに塩基性成分（ $\text{CaO} + \text{MgO}$ ）は3.12%と高く耐火性には不利である。

⑤ 耐火度：胎土をゼーゲルコーンという三角錐の試験片に作り、1分間当たり10℃の速度で1000℃まで上昇させ、以降は4℃に昇温速度をおとし、試験片が荷重なしに自重だけで軟化し崩れる温度が1030℃であった。成分系を反映して、溶解炉炉壁としては低めの耐火性であった。

#### AMS-25 鉄塊系遺物

① 肉眼観察：不定形で扁平な鉄塊系遺物である。表面には厚く黄褐色の酸化土砂が付着する。重量感はあるが、磁性はあまり強くなく、特殊金属探知器での反応もない。

② マクロ組織：写真23に示す。断面は不整し字状で流動性をもつ鋳鉄が確認された。錆化が進行しており、金属鉄は残存していない。また周囲は二次的に付着した酸化土砂である。

③ 顕微鏡組織：写真12⑥～⑧に錆化鉄部分を示す。自然腐食で現われた蜂の巣状のレプライトからなる共晶組成白鋳鉄組織が残存する。

#### AMS-26 三日月状鉄製品

① 肉眼観察：平面は三日月状を呈し、3～7mm程度の厚板状の鉄製品である。側面1面は破面である。重量感があり、金属鉄は良好に遺存する。表面僅かに錆化割れや剥落がみられる。

② マクロ組織：写真23に示す。板状の鋳造品である。本来の端部はやや丸みを帯びた形状を呈している（：写真下端部）。

③ 顕微鏡組織：写真13に示す。①の中央に黄褐色で濃淡2相の異物があって、淡い方は硫化鉄（ $\text{FeS}$ ）淡い方は硫化マンガン（ $\text{MnS}$ ）であろう。また周囲には $\text{Fe}-\text{Fe}_3\text{C}-\text{Fe}_3\text{P}$ 三元系共晶のステグダイト（Steadite）が網目状に存在する。後のCMA調査の項で詳述する。②～⑥は金属鉄を5%ナイト

ルで腐食して現れた組織である。蜂の巣状のレデブライト、及び白色板状のセメントタイトの素地に、塊状黒鉛が析出する斑鉄であった。

④ ビッカース断面硬度：写真13⑦⑧に金属組織の硬度測定の痕跡を示す。⑦⑧ともにレデブライト部分である。⑦の硬度値は656Hv、⑧の硬度値は724Hvであった。

⑤ CMA調査：写真28に鉄中非金属介在物の特性X線像と定量分析値を示す。COMP（反射電子像）に1・4の番号をつけた箇所は鉄（Fe）、磷（P）に白色輝点が集中する。1の定量分析値は131.6%FeO-5.6%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、4の定量分析値は130.7%FeO-1.46%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>であった。Fe-Fe<sub>3</sub>C-Fe<sub>3</sub>P三元系共晶のステダイト（Steadite）に同定される。また2の番号をつけたやや明るい色調の介在物は硫黄（S）に強く白色輝点が集中し、チタン（Ti）にもやや淡く白色輝点が認められる。定量分析値は88.0%FeO-35.3%S-1.6%TiO<sub>2</sub>であった。硫化鉄（FeS）に同定される。僅かに砂鉄特有元素のチタン（Ti）を固溶する。また3の番号をつけたやや暗い色調の介在物は硫黄（S）、マンガン（Mn）に白色輝点が集中する。定量分析値は46.0%FeO-37.5%MnO-36.7%Sであった。硫化鉄（FeS）と硫化マンガン（MnS）の混合組成と同定される。

硫化鉄（FeS）中に僅かにチタン（Ti）が検出されることから、砂鉄を始発原料とする原料鉄を用いた鋳造品の可能性が高い。

#### 小結

栗生問谷遺跡から出土した、主に中世に比定される椋形鍛冶滓及び鋳造関連遺物の調査の結果、次の点が明らかになった。

〈1〉出土した椋形鍛冶滓（AMS-7~17）は鉱物組成・化学組成双方の特徴から、いずれも鍛打工程で派生する鍛錬鍛冶滓と推定される。不純物の少ない鉄素材が鍛冶原料鉄として搬入されて、主に鉄器製作が行われていた可能性が高い。

鉱物組成はヴスタイト（Wüstite：FeO）及びファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO<sub>2</sub>）が大半を占め、一部ファイヤライト（Fayalite：2FeO・SiO<sub>2</sub>）のみが発達して晶出するもの（AMS-12・15）が確認された。赤熱鉄素材の酸化防止に粘土汁の多用が想定される。化学組成はややばらつきが認められるものの、脈石成分（Ti、V、Mn）の低減傾向が共通して認められる。

〈2〉土坑66や包含層から出土した鉄塊系遺物（AMS-18・20~23・25）からは、ほぼ鋳鉄組織が確認された。鋳造時の湯こぼれや、溶解炉の内面に付着したり、炉壁に貫入したのなど、いずれも鋳造工程で派生し、取り残された鉄塊と推定される。またAMS-18・20では脱炭したり、ごく薄くヴスタイトが晶出するなど、炉内の酸化雰囲気の影響を受けた痕跡が確認された。

出土炉壁片（AMS-19・24）はどちらも内面が溶融して暗黒色ガラス質化し、ごく微細な金属鉄粒が散在する。鉄の鋳造に用いた溶解炉の炉壁片と推定される。AMS-24の耐火度は1030℃で、鉄の溶解炉の炉壁としてはやや耐火性の低い性状であった。ただし、純粋な粘土でなく鉄分の溶け込みがあり参考的なデータである。

〈3〉三日月状鉄製品（AMS-26）は斑鉄組織を呈する鋳造品であることが確認された。また鉄中非金属介在物のCMA調査の結果、硫化鉄（FeS）中に微量ながらチタン（Ti）が検出された。また硫化鉄（FeS）と硫化マンガン（MnS）の混合組成が確認されている。これらの介在物組成の特徴から、マンガン（Mn）を比較的多く含む砂鉄を始発原料とする原料鉄を用いた鋳造品の可能性が考えられる。

この三日月状鉄製品を鍛冶原料鉄に充当したならば先にみたAMS-7~17塊形鍛冶滓のもつ黒石成分の少ない化学組成になるであろう。

生産遺跡の性格や分布状況、及び金属学的調査の事例からみて、該期の当地域周辺は、ある程度製錬時由来の不純物が除去された原料鉄を搬入して、主に鉄器製作の鍛冶鍛冶や鋳造が行なわれていたと推測される。周辺地域への鍛冶・鋳造原料の供給先に関しては、更に詳細に検討していくために調査事例の蓄積が望まれる。

### 3、徳大寺遺跡出土鋳造関連遺物の調査

#### いきさつ

川合妻川を挟んで粟生間谷遺跡の東側に当遺跡は所在する。鉄生産関連の遺構として平安時代に比定される梵鐘鋳造遺構、及び11世紀代の鍛冶遺構などが検出されている。当地域の金属器生産の実態を検討する目的から、粟生間谷遺跡出土鍛冶・鋳造関連遺物と共に、今回梵鐘鋳造遺構から検出された遺物の調査を行う運びとなった。

#### 調査結果

##### AMS-27 ガラス質滓（炉壁片）

① 肉眼観察：被熱により黒灰色に溶化した炉壁片の小片である。径1mm以下の細かい気孔が散在する軽い質感の試料である。

② マクロ組織：写真24に示す。部分的に晶出物が認められる暗黒色ガラス質滓である。暗い色調の粘土部分は二次的に付着した土砂である。

③ 顕微鏡組織：写真14①~⑤に示す。①~③は白色多角形結晶の晶出個所である。マグネタイト（Magnetite:  $Fe_3O_4$ ）の晶出がある。④⑤は暗黒色ガラス質滓部分で粘土の溶融物である。

##### AMS-28-1 鉄塊系遺物（鋳鉄粒）

① 肉眼観察：中央部に1箇所突起を持つ紡錘状に近い形状で1.2gの小粒状塊である。全体が黄褐色の酸化土砂に覆われる。磁性は弱く特殊金属探知器での反応はない。

② マクロ組織：写真24に示す。紡錘状の鋳鉄であった。内部は大きく空洞化し錆化が進行して金属鉄は残存しない。

③ 顕微鏡組織：写真14⑥~⑧に示す。錆化鉄の一部に白鋳鉄組織の痕跡を留めていた。蜂の巣状のレデライト、及び板状のセメントイト組織痕跡が残存する過共晶組成白鋳鉄の鉄塊であった。

##### AMS-28-2 鉄滓片

① 肉眼観察：平面は不整六角形状で2.6gのごく小さな塊状の試料である。全体が黄褐色の酸化土砂に覆われ、地の観察は困難である。特殊金属探知器での反応はない。

② マクロ組織：写真25に示す。輪郭線の約1/3は錆化鉄で消滅し、残存部の主体は滓である。滓中にごく微細な錆化鉄が多数散在する。

③ 顕微鏡組織：写真15①~③に示す。微細な淡茶褐色多角形結晶ウルボスピネル（Ulvöspinel）

2FeO・TiO<sub>2</sub>)、白色粒状結晶ウスタイト(Wüstite:FeO)、淡灰色木ずれ状結晶ファイヤライト(Fayalite: 2FeO・SiO<sub>2</sub>)が晶出する。

鉱物組成からは塩基性砂鉄を原料とする製錬生成鉄の不純物除去及び成分調整過程で派生した精錬鍛冶滓にもみえるが、この場合鋳造用原料鉄表皮スラグからの派生品とみるべきであろう。

#### AMS-29-1 鉄塊系遺物(鑄鉄粒)

① 肉眼観察:楕円状で片側が尾を引く滴状の小塊(1.1g)である。全体が黄褐色の酸化土砂に覆われる。地は黒灰色の滓部ようである。軽い質感で磁性はほとんどなく、特殊金属探知器での反応もない。

② マクロ組織:写真25に示す。錆化した鑄鉄粒であった。錆化鉄の大半は汚染されて局部的に白鉄鉄組織を残す。また木炭粉が各所に附着している。

③ 顕微鏡組織:写真15④~⑧に示す。組織は自然腐食で現われた白色板状結晶の初晶セメントイトと蜂の巣状のレデブライト素地に、塊状黒鉛が析出する斑鑄鉄である。また黒鉛の周りには僅かにパーライト組織痕跡が認められる。該品は溶解炉からの湯こぼれであろう。

#### AMS-29-2 鉄塊系遺物(鑄鉄粒)

① 肉眼観察:歪な球状を呈する0.7gの小粒である。全体が黄褐色の酸化土砂に覆われる。軽い質感で磁性はほとんどなく、特殊金属探知器での反応もない。

② マクロ組織:写真26に示す。直径が5mm程度で、錆化して中央部が大きく空洞化した鑄鉄粒である。2mm厚みの酸化土砂が覆う。

③ 顕微鏡組織:写真16④~⑧に示す。残された局部的組織は、前述したAMS-29-1鑄鉄粒と同じ蜂の巣状のレデブライト素地に、塊状黒鉛が析出する斑鑄鉄である。黒鉛の周辺にはパーライト組織痕跡を残す。

#### AMS-30-1 鉄塊系遺物(鑄鉄粒)

① 肉眼観察:0.4gの小粒で球状を呈する小塊である。全体が黄褐色の酸化土砂に覆われて特殊金属探知器での反応はないが、比較的磁性は強い。酸化土砂の中には錆化鉄の存在が予測できた。

② マクロ組織:写真26に示す。錆化して中央部が大きく空洞化した、歪な鑄鉄粒である。直径で5mmを測る。

③ 顕微鏡組織:写真16④~⑧に示す。自然腐食で残存する組織は蜂の巣状のレデブライト、及び板状のセメントイト痕跡から共晶組成白鑄鉄の鉄塊に分類された。断面にヒビ割れが散見される。

#### AMS-30-2 鉄塊系遺物(鑄鉄粒)

① 肉眼観察:肉眼観察:ほぼ球状を呈する0.4gの小粒である。全体が黄褐色の酸化土砂に覆われる。特殊金属探知器での反応はないが、比較的磁性は強い。内部には錆化鉄粒の存在が推測される。

② マクロ組織:写真26に示す。断面は5mm径の円形を呈し、錆化した内部は大きく空洞化した鑄鉄粒である。

③ 顕微鏡組織:写真17④~⑧に示す。パーライト素地に片状黒鉛が析出する個所と、ごく小さな蜂の巣状のレデブライト個所が混在する斑鑄鉄の痕跡が残存する。



#### AMS-30-3 鉄塊系遺物（鑄鉄粒）

① 肉眼観察：これも球状を呈した0.4gの小粒である。全体が黄褐色の酸化土砂に覆われる。ごく一部黒褐色の錆化鉄部分が露出する。特殊金属探知器での反応はないが、比較的磁性は強い。錆化鉄粒であろう。

② マクロ組織：写真27に示す。断面は円形で5mm径を測る。錆化して内部が大きく空洞化した鑄鉄粒である。

③ 顕微鏡組織：写真17⑤～⑧に示す。金属鉄は存在せず、錆化鉄にパーライト素地に片状黒鉛が析出するねずみ鑄鉄痕跡が残存する。

#### AMS-30-4 鉄塊系遺物（鑄鉄粒）

① 肉眼観察：ほぼ球状を呈する0.2gで最小の小粒である。全体が黄褐色の酸化土砂に覆われる。また、ごく一部黒褐色の錆化鉄部分が露出している。特殊金属探知器での反応はないが、比較的磁性は強い。

② マクロ組織：写真27に示す。断面は楕円形状を呈し、長径で5mmを測る。錆化して内部が大きく空洞化した鑄鉄粒である。

③ 顕微鏡組織：写真18①～③に示す。錆化鉄に自然腐食で残された組織の痕跡は、パーライト及び針状セメントイトが析出する素地中に、片状黒鉛が析出するねずみ鑄鉄であった。

#### AMS-31 炉壁片（緑青付）

① 肉眼観察：内面全体に緑青をふく炉壁片である。胎土部分は被熱のため暗灰色に変色する。胎土は硬質で痕跡が複数認められる。

② マクロ組織：写真27に示す。写真左側が炉壁内面である。表層は熱影響を受けて薄くガラス質化している。またガラス質中に散在する微細な白色部は晶出した銅粒が錆化したものである。

③ 顕微鏡組織：写真18④～⑧に示す。④～⑥は炉壁内面表層部である。粒状や不定形の錆化銅が多数検出された。多角形結晶粒（ $\alpha$ 相）の痕跡が僅かに残存する。⑦⑧は被熱胎土部分で、粘土鉱物は熱影響を受けてやや非晶質化する。

#### 小結

10世紀後半に比定される鑄造土坑から出土した遺物の調査の結果、次の点が明らかになった。

(1) ごく小型の粒状・帯状・不定形を呈する鉄塊系遺物はいずれも鑄鉄組織痕跡が確認された。鑄造時に生じた湯こぼれと推定される。直径が5mm前後に揃っているのは鑄造温度があまりずれていない作業時の派生品であろう。

(2) 炉壁片（AMS-31）には、内面の溶融ガラス質部分に微細な銅粒の痕跡が多数認められた。銅の鑄造も行われていたことが確認された。

(3) 鉄滓片（AMS-28-2）の鉱物組成はウルボスピネル（Ulvöspinel:  $2\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$ ）、ウスタイト（Wüstite:  $\text{FeO}$ ）、ファイヤライト（Fayalite:  $2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$ ）であった。この特徴から、塩基性砂鉄を原料とする溶解原料鉄の充当が想定される。

またガラス質滓（AMS-27）は炉壁や羽口などの溶融物と推定される。局部的にマグネタイト（Magnetite:  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ）と推測される多角形結晶が晶出しているのは炉壁胎土中の砂鉄からの晶出物の

可能性をもつ。

#### まとめ

国際文化公園都市地区内遺跡群に属する栗栖山南墳墓群（茨木市）、粟生間谷遺跡（箕面市）、徳大寺遺跡（箕面市・茨木市）などから出土した手工業生産遺物を調査して次の点が明らかになった。

(1) 栗栖山南墳墓群から7世紀後半に比定される1号墳出土鉄滓と、中世墓域内出土鍛冶滓の鉱物組成や成分組成の比較を試みた。両者の組織は、ヴスタイト（Wüstite: FeO）主体で、成分的には前者が極く僅かに脈石成分（Ti, V, Mn）の低下傾向をもつ。例えば二酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）で0.05～0.15%と0.09～0.26%のように顕著な差異はなかった。また、銅（Cu）は前者で0.06～0.022%及び0.07～0.034%と両者は砂鉄系鉄滓よりも若干高めで鉱石系の可能性が高い。

鍛冶作業は、半製品（板・棒）からの鉄器製作か廃鉄器リサイクルの鍛錬鍛冶が想定された。廃鉄器原料の鍛冶は過去の調査例では、古代末から中世へかけての事例を幾つか報告している<sup>9)</sup>。

(2) 粟生間谷遺跡出土で、中世を中心とする時期の11点の坩形鍛冶滓の調査を行った。ここでも鉱物相は、ヴスタイトの晶出が中心であるが、2点程赤熱鉄素材の表面酸化防止に粘土汁多用でファイヤライト（Fayalite: 2FeO・SiO<sub>2</sub>）主体の滓が検出された。化学組成は銅（Cu）が0.002～0.007%と前述した栗栖山遺跡出土鉄滓に比べて微量である。次に二酸化チタン（TiO<sub>2</sub>）が0.19～0.49%、バナジウム（V）0.00～0.02%、酸化マンガン（MnO）0.05～0.86%を含み、高純度の砂鉄系鍛冶原料鉄の搬入が推定された。例えば表皮スラグをあまり付着しない鑄鉄などが鉄補にあがる。当遺跡内出土の斑錆鉄組織をもった三日月状鉄製品当りが鍛冶原料鉄ならば前述の坩形鍛冶滓成分系に繋がると考えられる。

(3) 粟生間谷遺跡の土坑66から出土した遺物は、50～144gの鉄塊系遺物をはじめ、5.5～13g弱の湯こぼれ状の小粒状鉄塊は鑄鉄組織であり、かつ炉壁の付着鉄塊や貫入小鉄塊も同じく鑄鉄であり、鉄の鑄造溶解が想定された。

(4) 10世紀後半が推定される徳大寺遺跡からも5mm径の湯こぼれ状粒状鉄塊が多く検出された。これも鑄鉄組織をもち、鉄の鑄造作業が想定される。更に当地では緑青吹き炉壁から純銅成分が検出されて、銅製品の製作が加わった。こちらは梵鐘鑄造にかかわる可能性をもち、鑄型出土（突き座か）と関係づけられよう。

#### 註・参考文献

- 1) 日刊工業新聞社 『焼結組織写真および識別法』 ヴスタイトは450～500Hv、ファイヤライトは600～700Hvの範囲が提示されている。
- 2) - (イ) 大澤正己 『いわき市タカラ山遺跡出土鉄滓と鉄塊系遺物の金属学的調査』『常盤自動車遺跡調査報告4』福島県文化財調査報告書第316集 福島県文化財センター 福島県教育委員会 (10C後半) 1995  
 (ロ) 大澤正己 『長崎遺跡出土鍛冶滓の金属学的調査』『長崎遺跡IV』(遺物・考察論) 静岡県埋蔵文化財調査報告書第59集 静岡県埋蔵文化財調査研究所 (10C前半) 1995  
 (ハ) 大澤正己 『建久保遺跡出土坩形鍛冶滓の金属学的調査』『東京都日野市建久保～多幸川中流における低地遺跡の調査～』日野駅北区整理地区遺跡調査団 1997  
 (ニ) 大澤正己 『諏訪町C遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査』『諏訪町C遺跡』諏訪町C遺跡発掘調査団 1997  
 (ホ) 大澤正己 『神正遺跡・鍛冶屋河内地区出土坩形鍛冶滓の金属学的調査』『神正遺跡・鍛冶屋河内地区出土坩形鍛冶滓の成分分析報告』パリオ・サーヴェイ株式会社 山口県阿賀須町教育委員会 1998  
 (ヘ) 大澤正己 『瀬地松本B遺跡出土鍛冶関連遺物の金属学的調査』『瀬地松本B遺跡(2)』熊本県文化財調査報告書第173集 熊本県教育委員会 1999  
 (ト) 大澤正己 『高江城跡出土鉄滓の金属学的調査』『高江城跡』玄海町埋蔵文化財報告書 佐賀県玄海町教育委員会 2002

第7表 供試材の履歴と調査項目(1)

符号	道跡名	道標名	地区名	遺物名称	調査年代	計測値		埋深(m)	マウル径	調査項目		遺物番号
						長さ(mm)	質量(g)			マウリ(鋼鉄製) 磁器	上・下・ス X線造影 顕微鏡	
AMS-1	茨城県南境郡1号墳 敷遺跡	遺物74-柱70	丘部上中野地区 西	埴形砂器片	7c後半	70×48×22	7g	6φL	○	○	○	
AMS-2	茨城県南境郡1号墳 敷遺跡	土坑54	丘部上中野地区 西	埴形砂器片	7c後半	53×27×11	19	3φL	○	○	○	
AMS-3	茨城県南境郡1号墳 敷遺跡	土坑38	丘部上中野地区 西	埴形砂器片	7c後半	69×63×25	8g	4φL	○	○	○	
AMS-4	茨城県南境郡1号墳 敷遺跡	近世作土層	丘部上中野地区 西	埴形砂器片	中世	44×28×15	31	6L(●)	○	○	○	
AMS-5	茨城県南境郡500号墓(境内)	包舎遺(張4層)	東部上野原地区 西	埴形砂器片	中世	42×41×34	29	7φL	○	○	○	
AMS-6	茨城県南境郡365号墓(境内)	包舎遺(張4層)	東部上野原地区 西	埴形砂器片	中世	78×50×31	209	9L(●)	○	○	○	
AMS-7	茨城県谷津郡	近世作土層	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	14c以降	55×48×26	67	2φL	○	○	○	660(遺181段・図版242)
AMS-8	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	中世	57×47×32	107.3	7φL	○	○	○	716(遺207段・図版244)
AMS-9	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	中世	72×51×16	94.9	3φL	○	○	○	117(遺344段・図版244)
AMS-10	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	中世	54×48×17	61.7	2φL	○	○	○	390(遺150段・図版243)
AMS-11	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	東部上野原地区 西	埴形砂器片	中世	71×68×31	264.7	6φL	○	○	○	151(遺420段)
AMS-12	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	東部上野原地区 西	埴形砂器片	中世	81×72×24	148.1	4φL	○	○	○	153(遺420段・図版247)
AMS-13	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	12c	70×37×20	48.7	2φL	○	○	○	507(遺127段・図版243)
AMS-14	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	中世?	30×25×14	15.7	2φL	○	○	○	126(遺39段・図版243)
AMS-15	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	中世?	100×98×37	441.6	4φL	○	○	○	102(遺319段・図版244)
AMS-16	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	東部上野原地区 西	埴形砂器片	中世?	80×56×22	100.6	6φL	○	○	○	130(遺346段)
AMS-17	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	東部上野原地区 西	埴形砂器片	中世?	80×53×32	140	4φL	○	○	○	115(遺346段)
AMS-18	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	12c	41×34×46	82.9	酸化(Δ)?	○	○	○	
AMS-19	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	12c	49×29×36	41.6	5φL	○	○	○	
AMS-20	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	東部上野原地区 西	埴形砂器片	12c	42×32×25	50.1	酸化(Δ)?	○	○	○	
AMS-21	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	東部上野原地区 西	埴形砂器片	12c	30×15×19	11.6	酸化(Δ)?	○	○	○	
AMS-22	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	東部上野原地区 西	埴形砂器片	12c	25×20×18	12.7	5φL	○	○	○	
AMS-23	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	12c	15×14×12	5.5	M(○)	○	○	○	
AMS-24	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	12c	105×87×18	178.9	酸化(Δ)	○	○	○	81(遺239段・図版245)
AMS-25	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	12c	114×58×26	144.4	酸化(Δ)	○	○	○	81(遺240段)
AMS-26	茨城県谷津郡	包舎遺(張4層)	丘部上野原地区 西	埴形砂器片	12c	254×55×6	218.6	L(●)	○	○	○	12(遺346段・図版242)

第8表 供試材の履歴と調査項目 (2)

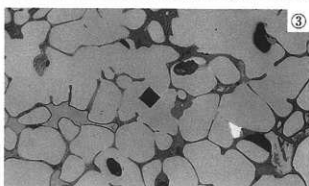
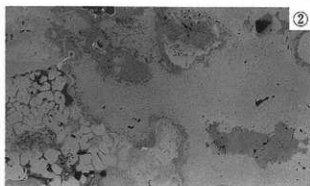
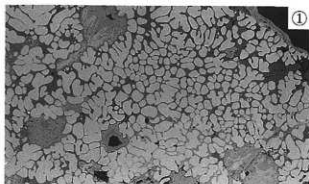
符号	遺跡名	遺構名	地区名	遺物名称	歴史年代	材質		調査項目		備考								
						大きさ(mm)	重量(g)	メタル痕	マクロ組織		X線回折	CMA	化学分析	耐火度 (10°)				
AMS-27	徳大寺遺跡	鎌造土坑		ガラス製押(伊賀片)?	10c後半	20×13×12	3.5	なし	○									
AMS-28-1	徳大寺遺跡	鎌造土坑		鉄燐灰遺物(鋼鉄製)	10c後半	22×12×6	1.2	なし	○									
AMS-28-2	徳大寺遺跡	鎌造土坑		焼片	10c後半	12×12×10	2.6	なし	○									
AMS-29-1	徳大寺遺跡	鎌造土坑		鉄燐灰遺物(鋼鉄製)	10c後半	14×10×9	1.1	なし	○									
AMS-29-2	徳大寺遺跡	鎌造土坑		鉄燐灰遺物(鋼鉄製)	10c後半	9×8×6	0.7	なし	○									
AMS-30-1	徳大寺遺跡	鎌造土坑		鉄燐灰遺物(鋼鉄製)	10c後半	8×7×5	0.4	なし	○									
AMS-30-2	徳大寺遺跡	鎌造土坑		鉄燐灰遺物(鋼鉄製)	10c後半	7×6×6	0.4	なし	○									
AMS-30-3	徳大寺遺跡	鎌造土坑		鉄燐灰遺物(鋼鉄製)	10c後半	6×8×6	0.4	なし	○									
AMS-30-4	徳大寺遺跡	鎌造土坑		鉄燐灰遺物(鋼鉄製)	10c後半	8×4×4	0.2	なし	○									
AMS-31	徳大寺遺跡	鎌造土坑		伊賀片(鎌骨付)	10c後半	13×13×9	1.1	なし	○									

第9表 供試材の組成

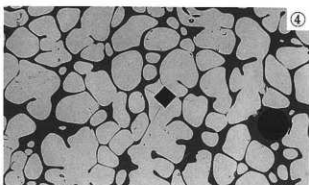
符号	遺跡名	出土位置	遺物名称	歴史年代	全鉄分	全炭素	酸化鉄 (Total Fe)	酸化鉄 (Total Fe)	酸化チタン (TiO <sub>2</sub> )	酸化ケイ素 (SiO <sub>2</sub> )	酸化カルシウム (CaO)	酸化マグネシウム (MgO)	酸化ナトリウム (Na <sub>2</sub> O)	酸化アルミニウム (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	五酸化リン (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	酸化セシウム (Cs)	酸化バリウム (Ba)	酸化鉛 (Pb)	酸化銅 (Cu)	耐火度 (10°)	TEO <sub>2</sub> Total Fe			
																						重量%	重量%	重量%
AMS-1	徳山山頂遺跡	1号溝 遺跡	鎌造土坑	10c後半	67.25	0.17	60.89	28.13	4.00	0.86	0.69	0.20	0.12	0.08	0.10	0.05	0.85	0.10	0.09	0.74	5.85	0.927	0.061	
AMS-2	徳山山頂遺跡	1号溝 遺跡	鎌造土坑	10c後半	67.84	0.13	70.13	18.81	3.22	1.30	0.90	0.50	0.23	0.06	0.07	0.05	0.82	0.80	0.76	0.00	5.52	0.927	0.061	
AMS-3	徳山山頂遺跡	1号溝 遺跡	鎌造土坑	10c後半	58.70	0.21	56.08	11.26	12.04	2.81	0.88	0.34	0.44	0.06	0.10	0.15	0.14	0.05	0.13	0.00	16.22	0.778	0.003	
AMS-4	徳山山頂遺跡	1号溝 遺跡	鎌造土坑	10c後半	49.26	0.68	42.15	22.67	18.64	3.91	0.81	1.25	1.15	0.26	0.07	0.13	0.11	0.11	0.27	0.00	21.33	0.518	0.001	
AMS-5	徳山山頂遺跡	505号土坑	鎌造土坑	中世	50.70	0.86	44.32	22.41	22.79	3.41	0.92	0.84	0.17	0.12	0.28	0.06	0.16	0.15	0.37	0.07	20.52	0.505	0.005	
AMS-6	徳山山頂遺跡	遺物1号土坑	鎌造土坑	14c-15c	46.98	0.93	47.35	14.81	25.63	4.20	1.00	1.36	0.46	0.10	0.28	0.05	0.12	0.23	0.09	0.05	25.91	0.384	0.008	
AMS-8	徳山山頂遺跡	土坑3	鎌造土坑	中世	49.08	0.97	37.31	17.82	21.95	4.20	1.07	0.81	0.84	0.23	0.05	0.24	0.06	0.05	0.30	0.18	0.00	26.85	0.394	0.005
AMS-9	徳山山頂遺跡	鎌造土坑	鎌造土坑	中世	51.80	0.94	55.96	12.05	21.95	4.48	1.10	0.86	0.96	0.45	0.06	0.32	0.10	0.02	0.25	0.19	0.02	29.54	0.399	0.006
AMS-10	徳山山頂遺跡	土坑3	鎌造土坑	中世	58.19	0.93	54.32	12.26	19.75	3.14	1.44	0.86	0.37	0.71	0.33	0.06	0.31	0.14	0.08	0.61	0.03	31.34	0.371	0.003
AMS-11	徳山山頂遺跡	鎌造土坑	鎌造土坑	中世	55.84	1.00	29.82	66.26	11.71	2.53	0.77	0.40	0.40	0.26	0.00	0.16	0.05	0.02	0.48	0.06	0.02	18.10	0.399	0.003
AMS-12	徳山山頂遺跡	鎌造土坑	鎌造土坑	中世	47.62	0.96	49.89	15.78	21.82	5.65	1.26	0.70	0.60	0.34	0.10	0.36	0.09	0.02	0.19	0.18	0.07	20.99	0.714	0.004
AMS-13	徳山山頂遺跡	土坑2	鎌造土坑	13c	49.72	0.96	45.64	20.92	20.90	4.28	1.84	0.71	0.31	0.28	0.28	0.27	0.03	0.37	0.20	0.06	20.09	0.905	0.005	
AMS-14	徳山山頂遺跡	鎌造土坑	鎌造土坑	中世	49.27	0.97	54.34	9.49	18.99	3.29	1.09	0.76	0.37	0.50	0.06	0.49	0.33	0.02	0.32	0.12	0.07	30.37	0.715	0.010
AMS-15	徳山山頂遺跡	土坑2	鎌造土坑	中世	38.02	0.95	37.31	19.80	28.58	2.78	2.25	0.37	0.26	0.18	0.42	0.51	0.02	0.27	0.04	0.06	0.00	30.37	1.411	0.010
AMS-16	徳山山頂遺跡	土坑2	鎌造土坑	中世	49.08	0.93	47.35	14.81	25.63	4.20	1.00	1.36	0.46	0.10	0.28	0.05	0.12	0.23	0.09	0.05	25.91	0.384	0.008	
AMS-17	徳山山頂遺跡	土坑15	鎌造土坑	中世	46.42	0.15	43.87	31.05	20.23	3.87	1.06	0.86	0.32	0.18	0.86	0.13	0.10	0.04	0.32	0.13	0.06	21.25	0.605	0.004
AMS-20	徳山山頂遺跡	土坑9	鎌造土坑	中世	11.06	0.11	2.17	13.27	38.58	13.14	1.95	1.17	3.00	1.28	0.29	0.61	0.10	0.01	0.17	0.21	0.06	10.00	78.12	1.741



AMS-1  
 桃形鍛冶滓  
 ①×100 還元鉄散在  
 グスタイト  
 ②×100 還元鉄  
 グスタイト  
 ③×200 硬度圧痕：428Hv



AMS-2  
 鍛冶滓  
 ④×200 硬度圧痕：452Hv  
 グスタイト凝集



AMS-3  
 桃形鍛冶滓  
 ⑤×200 硬度圧痕：489Hv  
 ⑥×100 グスタイト・  
 ファイヤライト  
 ⑦×100 グスタイト

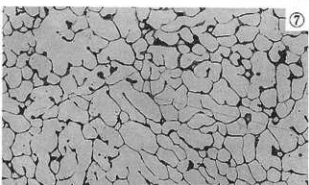
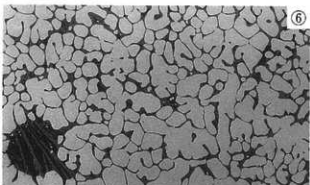
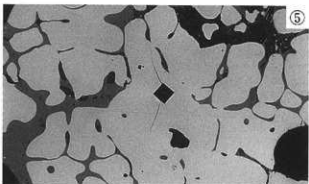


写真1 桃形鍛冶滓・鍛冶滓の顕微鏡組織

AMS-4

鉄塊系遺物

①×100 表面浮彫:

ファイヤライト・斜化鉄

②×400 鉄中非金屬介在物

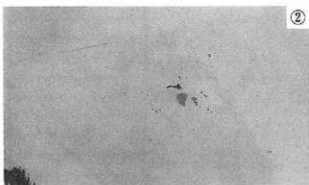
③~⑤ ナイタルetch

③×100 セメントタイト・

パーライト: 過共析組織

④⑤×200 硬皮圧痕

④: 322Hv ⑤: 365Hv



AMS-5

椀形鍛冶滓

⑥×200 硬皮圧痕: 446Hv

⑦×100 斜化鉄

グスタイト・ファイヤライト

⑧×100 グスタイト・

ファイヤライト

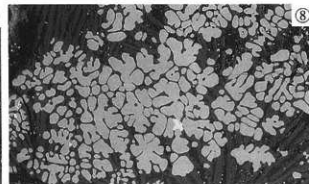
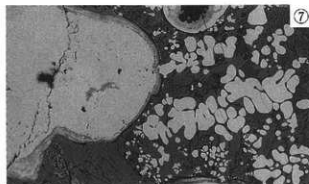
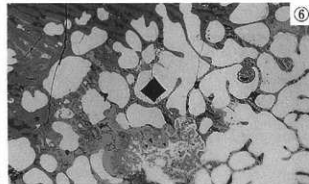


写真2 鉄塊系遺物・椀形鍛冶滓の顕微鏡組織

AMS-5

含鉄楕形鍛冶滓

①×100 ウスタイト・

ファイヤライト

②×100・③×400 同上

④~⑥ナイタルetch

④×100・⑤×400

全面パーライト：共析組織

⑥×100・⑦×400 パーライト・

セメントライト：過共析組織

⑧×200 硬度圧痕

⑨：332Hv ⑩：350Hv

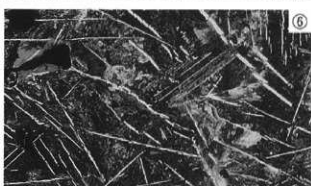
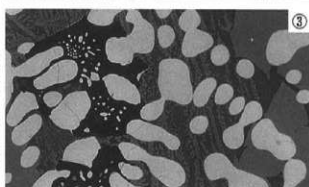
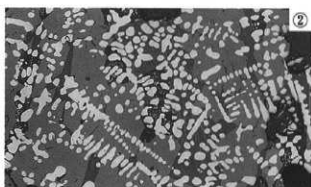
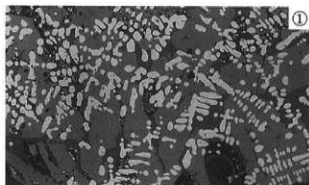


写真3 含鉄楕形鍛冶滓の顕微鏡組織



AMS-7

梘形鍛冶滓

①×100 ガラス質部分

②×100・③×400 ヲスタイト

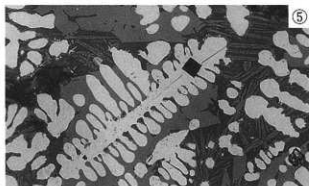
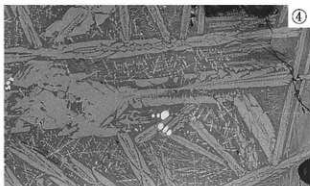
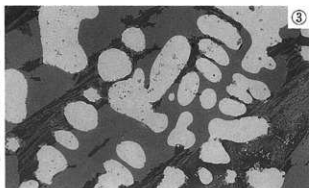
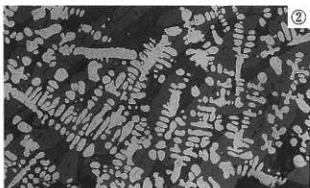
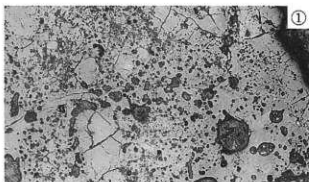
(粒内析出物あり)・

ファイヤライト

④×100 ヲスタイト・

ファイヤライト

⑤×200 硬度圧痕:428Hv



AMS-8

梘形鍛冶滓

⑥×100 新化鉄:フェライト・

パーライト組織痕跡

⑦×100 ヲスタイト・

ファイヤライト

⑧×200 硬度圧痕:452Hv

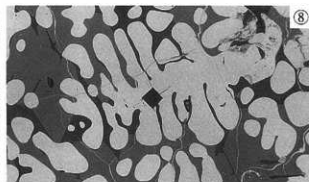
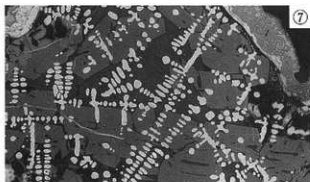
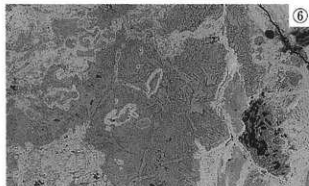


写真4 梘形鍛冶滓の顕微鏡組織

AMS-9

楕形鍛冶滓

①×200 硬度圧痕：452Hv

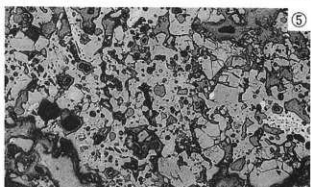
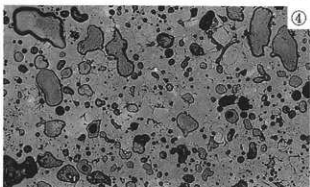
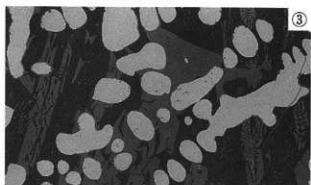
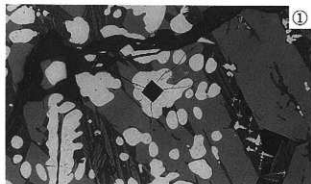
②×100・③×400 ウスタイト

(鏡内所出物あり)・

ファイヤライト

④×100 下面無付着石

⑤×100 付着が単粘土



AMS-10

楕形鍛冶滓

⑥×200 硬度圧痕：506Hv

⑦×100 ウスタイト・

ファイヤライト

⑧×100 同上

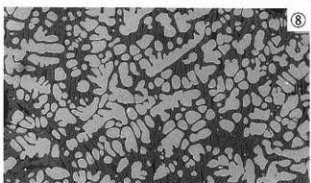
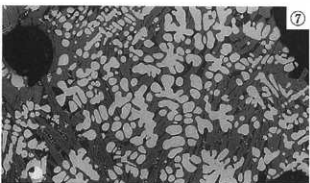
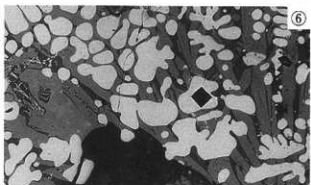


写真5 楕形鍛冶滓の顕微鏡組織

AMS-11

梘形鍛冶滓

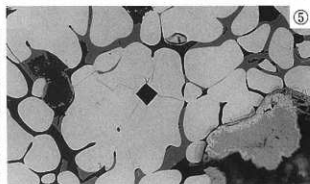
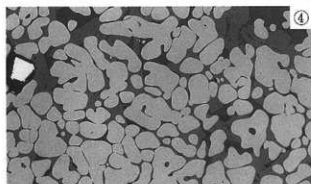
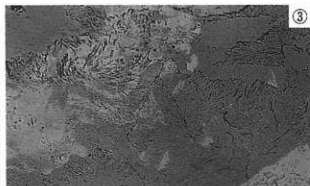
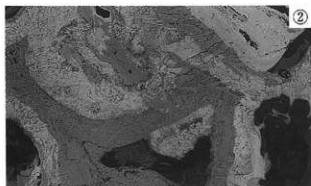
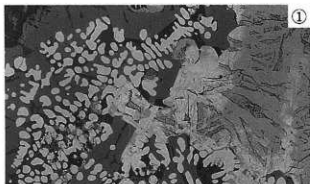
①×100 母部：  
グスタイト・ファイヤライト

酸化鉄部：フェライト・  
パーライト組織痕跡

②×100・③×400 フェライト・  
パーライト組織痕跡

④×100 グスタイト・  
ファイヤライト

⑤×200 硬度圧痕：425HV



AMS-12

梘形鍛冶滓

⑥×100 ガラス質滓部分

⑦×100 ファイヤライト

⑧×100 酸化鉄：  
パーライト組織痕跡

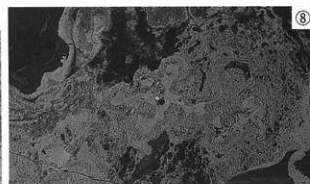
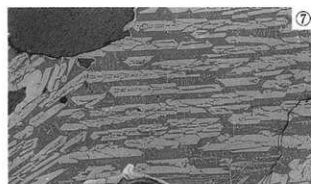
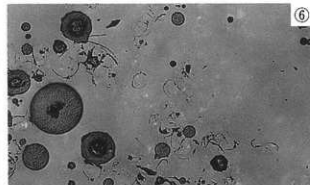
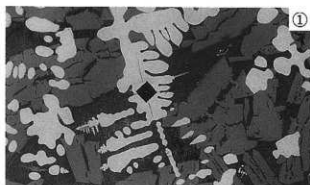


写真6 梘形鍛冶滓の顕微鏡組織

AMS-13

梶形鍛冶滓

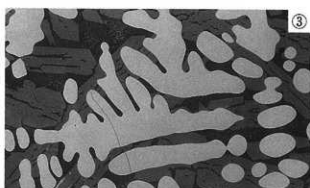
①×200 硬度圧痕：468Hv

②×100・③×400 ヲスタイト・  
ファイヤライト

①



②



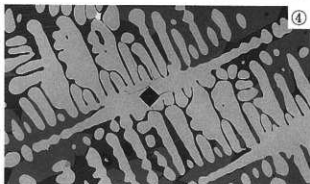
③

AMS-14

梶形鍛冶滓

④×200 硬度圧痕：499Hv

ヲスタイト・ファイヤライト



④

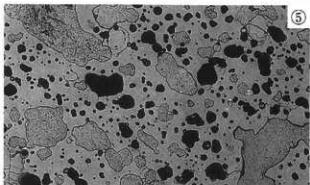
AMS-15

梶形鍛冶滓

⑤×100 ガラス質浮游部分

⑥×100 ファイヤライト

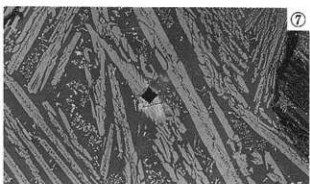
⑦×200 硬度圧痕：688Hv



⑤



⑥



⑦

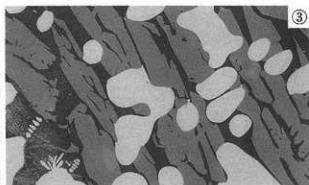
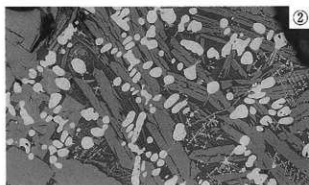
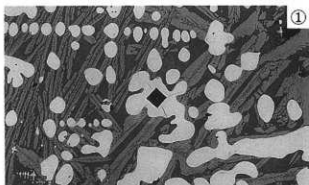
写真7 梶形鍛冶滓の顕微鏡組織

AMS-16

梘形鍛冶部

①×200 硬度圧痕：475HV

②×100・③×400 ヴスタイト・  
ファイヤライト



AMS-17

梘形鍛冶部

④×100 ヴスタイト・  
ファイヤライト

⑤×100・⑥×400 同上

⑦×100 ファイヤライト

⑧×200 硬度圧痕：633HV

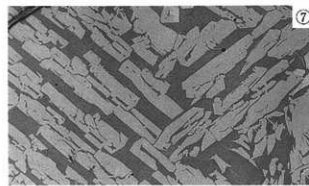
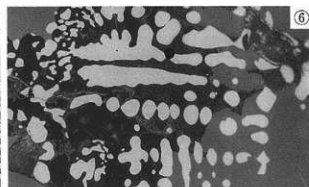
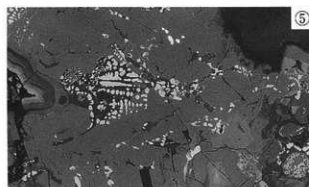
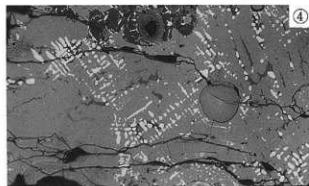


写真8 梘形鍛冶部の顕微鏡組織

AMS-18

鉄塊系遺物

①×100 酸化鉄塊

フェライト・

パーライト組織痕跡

②×100 鉄塊酸化鉄部:

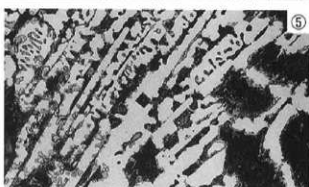
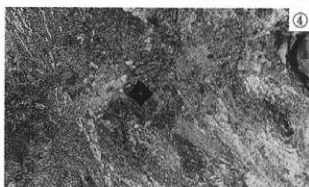
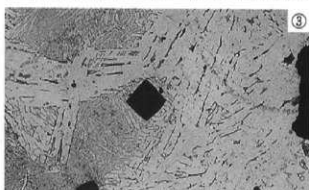
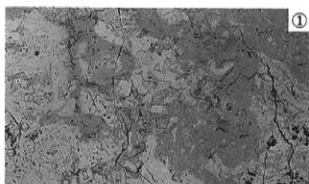
パーライト・

針状セメントイト痕跡

③~⑤×200 ナイタルetch

③:125HV ④:204HV

⑤:785HV



AMS-19

炉壁片 (鉄塊付着)

⑥×50 炉壁内面付着

錐化鉄・白錆鉄系組織跡

⑦×100 炉壁内面表面層:

溶融ガラス質層

⑧×50 概熱粘土

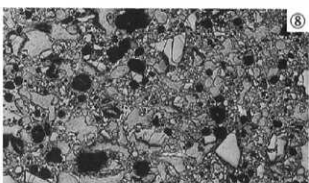
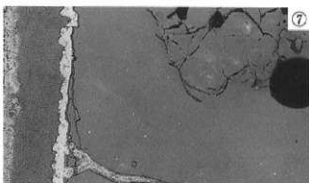
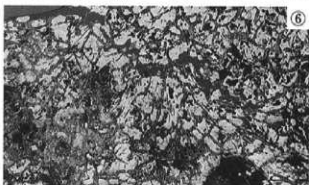


写真9 鉄塊系遺物・炉壁 (鉄塊付着) の顕微鏡組織

AMS-20

鉄塊系遺物

①×100 一部：ヴスタイト

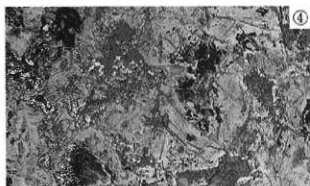
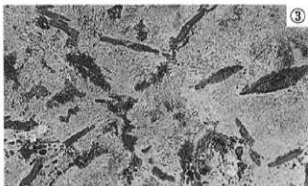
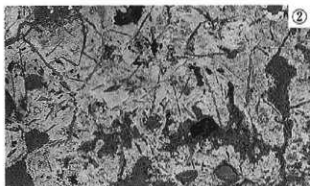
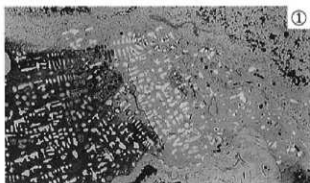
②×100・③×400 錳化鉄；

パーライト；

セメントイト組織痕跡

④×100・⑤×400 錳化鉄；

パーライト；片状黒鉛痕跡



AMS-21

鉄塊系遺物

⑥×100 錳化鉄、

片状黒鉛析出

斑錳鉄組織痕跡

⑦×100・⑧×400 同上

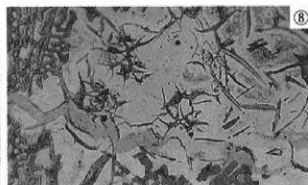
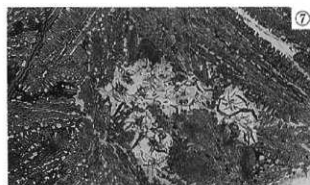
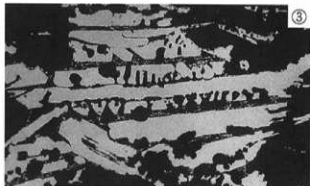
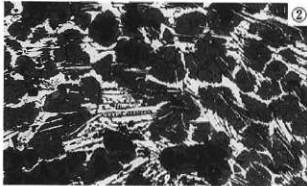
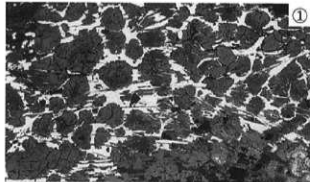


写真10 鉄塊系遺物の顕微鏡組織

AMS-22  
鉄塊系遺物

①×100 硝化鉄粉；  
白錆鉄なりかけ  
②×100・③×400 同上



AMS-23  
鉄塊系遺物

④×400 片状黒鉛及び  
鉄中非金属含有物（スチグナイト）  
⑤~⑧ ナイタルetch  
⑨×100・⑩×400 片状黒鉛・  
セメントイト・パーライト；  
ねずみ跡鉄  
⑦・⑧×200 硬度圧痕  
⑦：303Hv ⑧：258Hv

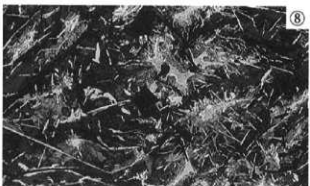
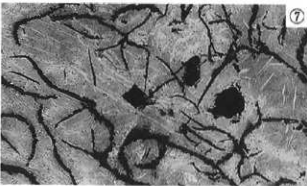
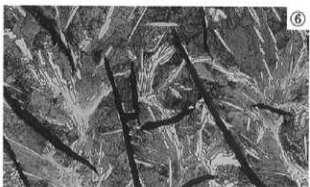
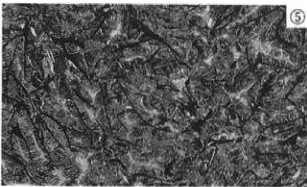


写真11 鉄塊系遺物の顕微鏡組織



AMS-24

炉壁 (鉄塊貫入)

①×400 ガラス質浮部分

②×100 錳化鉄；

フェライト・

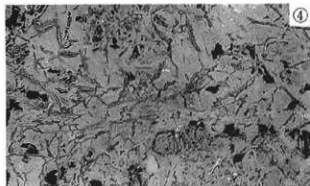
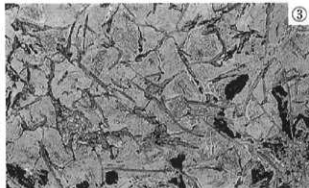
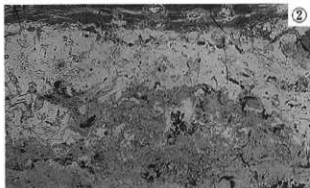
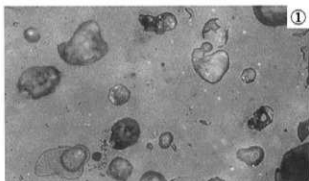
パーライト組織痕跡

③×100 錳化鉄；

パーライト・片状黒鉛痕跡

④×100 同上

⑤×50 伊壁粘土



AMS-25

鉄塊系遺物 (伊壁付着)

⑤×100 錳化鉄；

白鉛鉄組織痕跡

⑦×100・⑧×400 同上

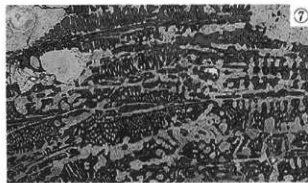
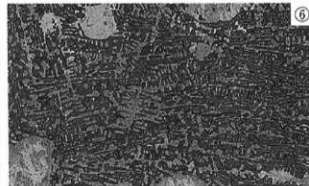


写真12 炉壁 (鉄塊貫入) ・鉄塊系遺物の顕微鏡組織

AMS-26

三日月状鉄製品

①×400 鉄中非金属含有物

硫化鉄 (FeS)・スタタイト

②~④ ナイタルetch

②×50・③×100 増倍:

白線鉄

④×50 塊状黒鉛析出・

真鍮鉄

⑤×100・⑥×400 ④の拡大

⑦⑧×200 硬皮圧痕

⑦: 656Hv ⑧: 724Hv

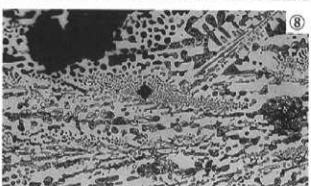
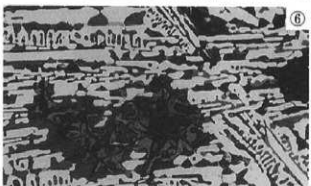
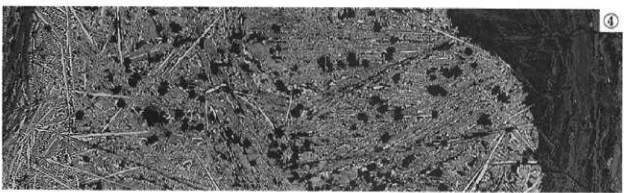
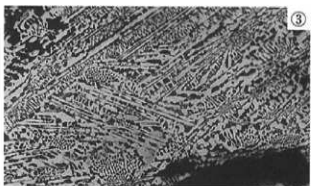
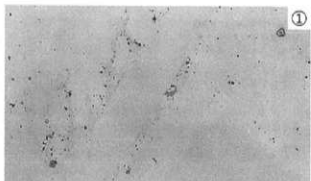


写真13 三日月状鉄製品の顕微鏡組織

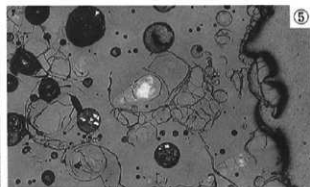
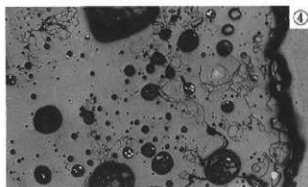
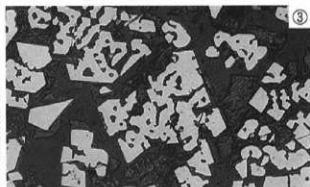
AMS-27

ガラス質滓

①×50・②×100・③×400

ガラス質滓中のマグネタイト?

④×50・⑤×100 ガラス質滓



AMS-28-1

鉄塊系遺物 (銹鉄粒)

⑥×100 銹化鉄:

白銹鉄組織組織

⑦×100・⑧×400 同上

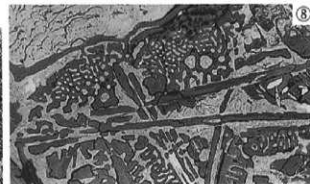
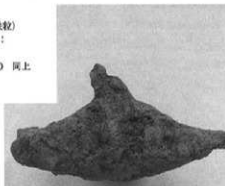


写真14 ガラス質滓・鉄塊系遺物の顕微鏡組織

AMS-28-2

鉄滓片

①×400

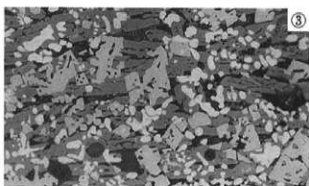
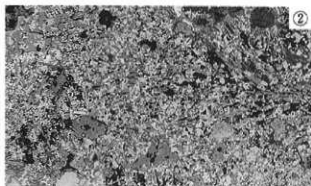
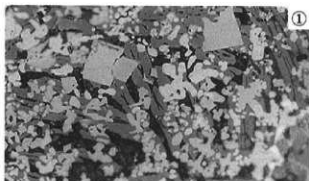
ウルボスピネル

グスタイト・

ファイヤライト

②×100・

③×400 同上



AMS-29-1

鉄塊系遺物 (铸铁錠)

④×50・⑤×100・

⑥×400

鑄化鉄:

炭素鉄組織痕跡

炭層 木炭付着

⑦×100・

⑧×400

鑄化鉄:

炭素鉄組織痕跡

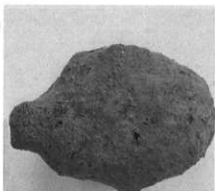


写真15 鉄滓片・鉄塊系遺物の顕微鏡組織

AMS-29-2

鉄塊系遺物 (銻鉄粒)

①×100 錐化鉄：  
白銻鉄組織観察  
②×100・③×400 錐化鉄：  
斑銻鉄組織観察



AMS-30-1

鉄塊系遺物 (銻鉄粒)

④×50・⑤×100・⑥×400  
錐化鉄：白銻鉄組織観察  
⑦×100・⑧×400 同上

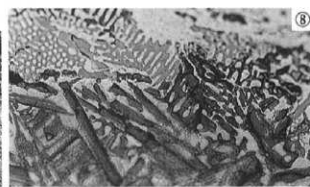
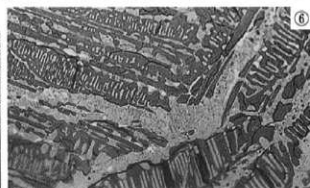
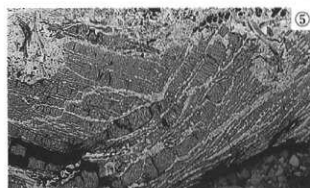
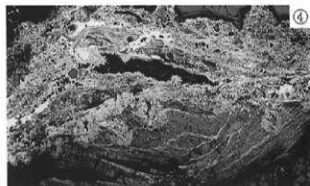
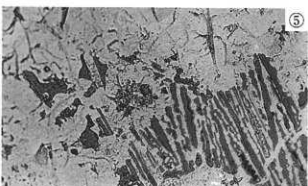
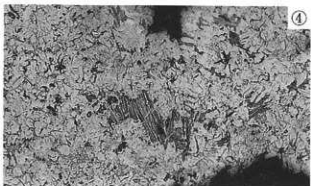
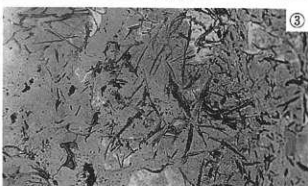
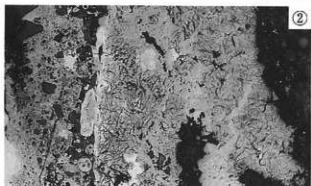


写真16 鉄塊系遺物の顕微鏡組織

AMS-30-2  
鉄塊系遺物 (鋳鉄粒)  
①×50・②×100・③×400  
錳化鉄：片状黒鉛・  
パーライト組織・  
ねずみ鋳鉄痕跡  
④×100・⑤×400 局部的  
レダブライト痕跡



AMS-30-3  
鉄塊系遺物 (鋳鉄片)  
⑥×100 錳化鉄：  
片状黒鉛・パーライト組織  
ねずみ鋳鉄痕跡  
⑦×100・⑧×400 同上

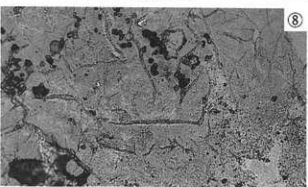
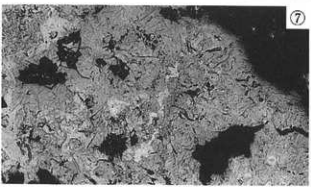


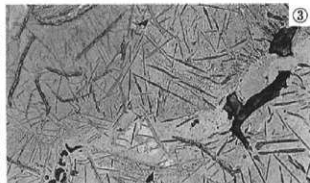
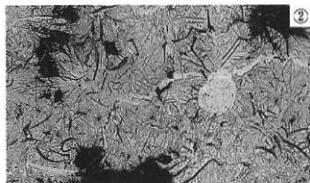
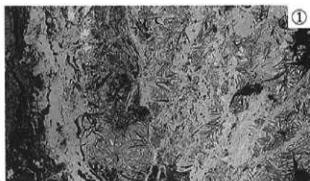
写真17 鉄塊系遺物の顕微鏡組織

AMS-30-4

鉄塊系遺物（鑄鉄粒）

①×50・②×100・③×400

新化鉄：片状黒鉛・  
パーライト組織・  
ねずみ鋳鉄痕跡



AMS-31

炉壁（緑青付着）

①×50・⑤×100・⑥×400

表層：ガラス質薄中に  
銅粒多数晶出（鑄化）  
⑦×50・⑧×100  
被熱蝕土

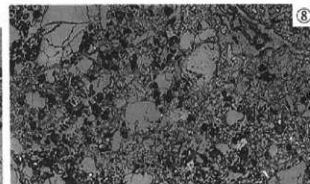
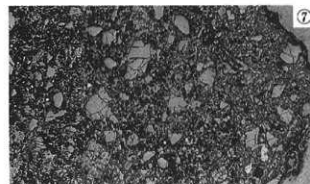
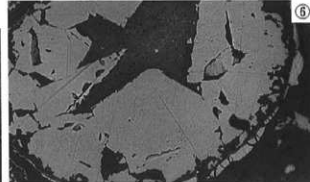
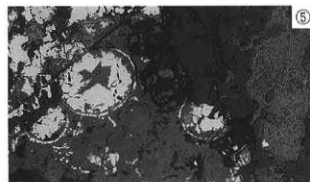
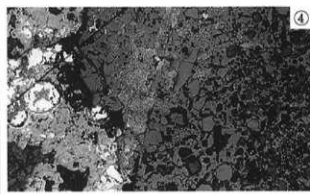
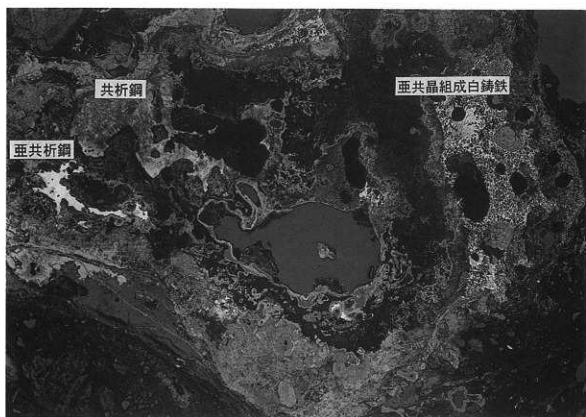
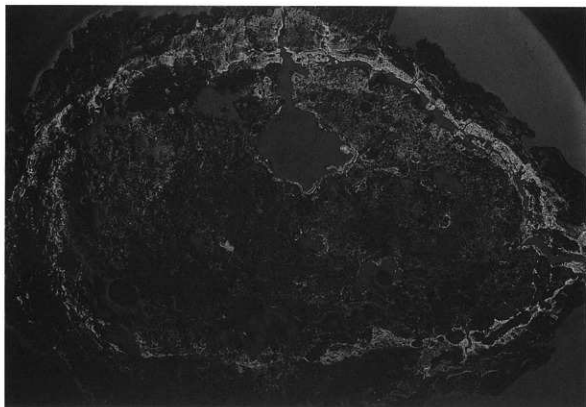


写真18 鉄塊系遺物・炉壁（緑青付着）の顕微鏡組織



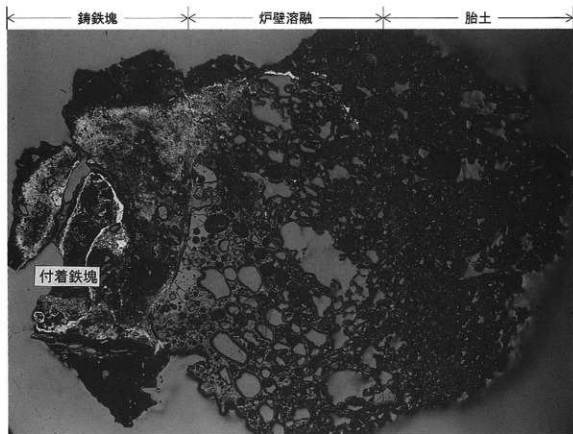
(AMS-18) (X5)



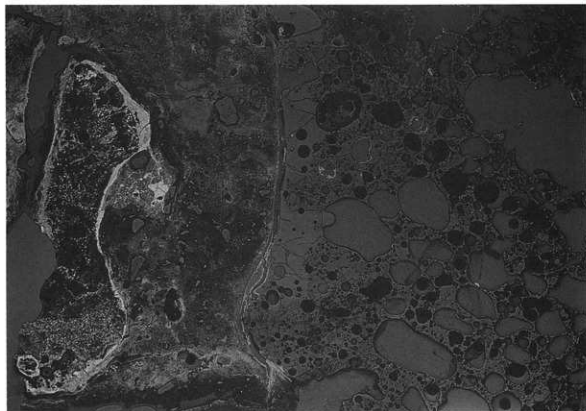
(AMS-20) (X5)

写真19 鉄塊系遺物のマクロ組織



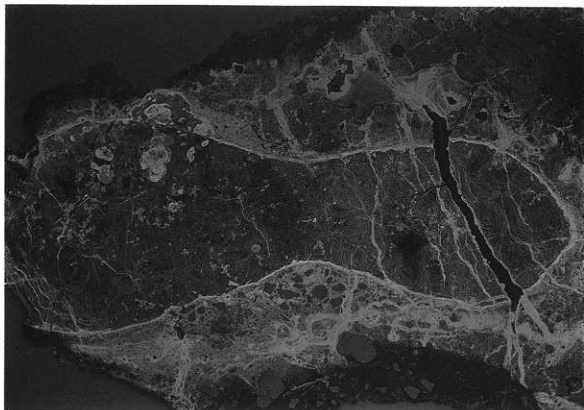


(AMS-19) (×5)

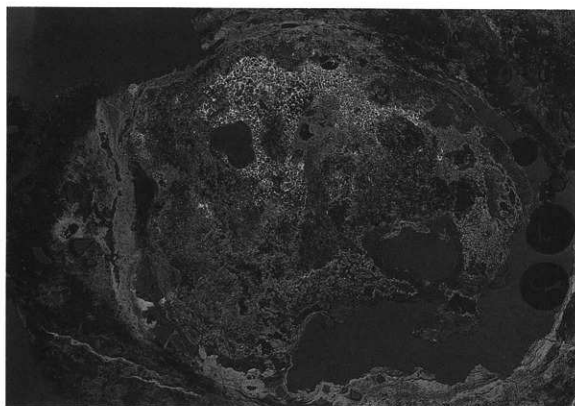


(AMS-19) (×10)

写真20 炉壁片（鉄塊付着）のマクロ組織

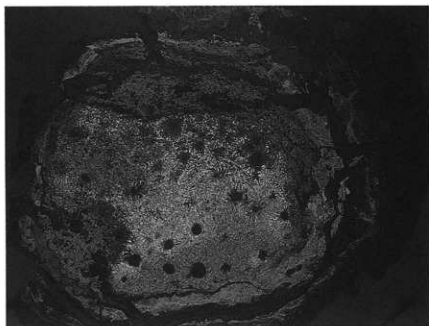


(AMS-21) (X10)

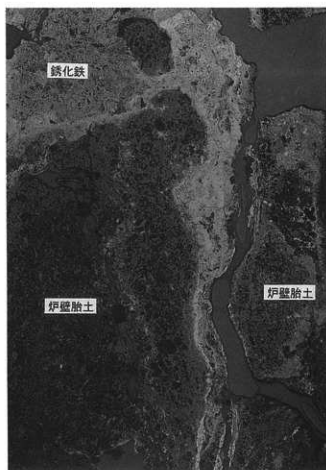


(AMS-22) (X10)

写真21 鉄塊系遺物のマクロ組織

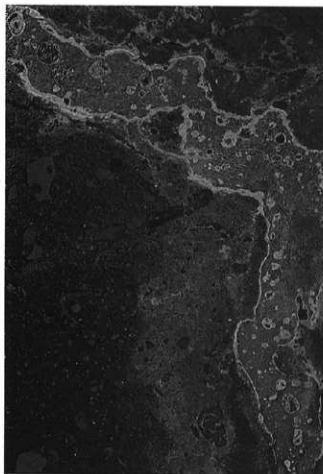


(AMS-23)  
(×10)



(AMS-24) (×10)

写真22 鉄塊系遺物・  
炉壁片（鉄塊貫入）のマクロ組織

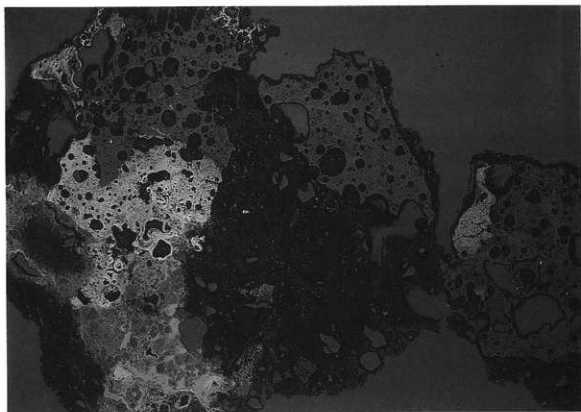


(AMS-25) (×8)

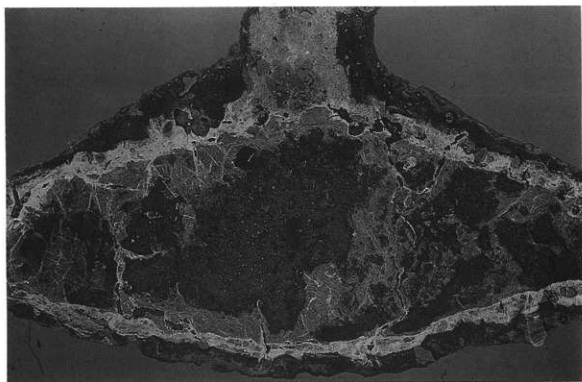


(AMS-26) (×4)

写真23 鉄塊系遺物・  
三日月状鉄製品のマクロ組織

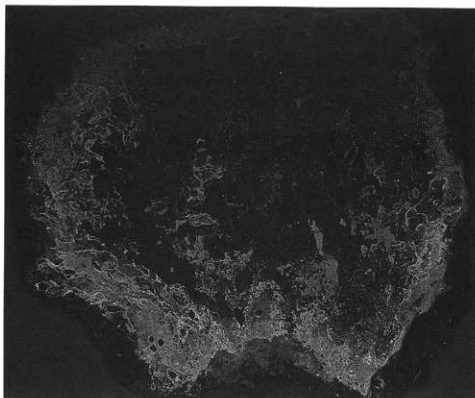


(AMS-27) (X10)

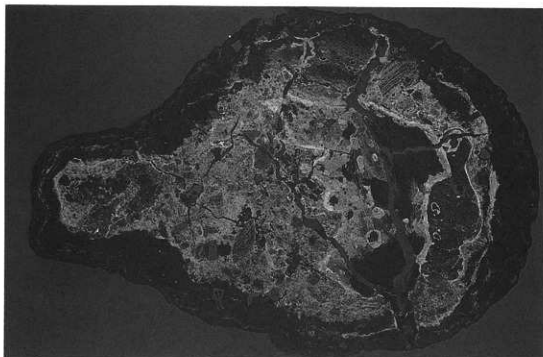


(AMS-28-1) (X10)

写真24 ガラス質滓・  
鉄塊系遺物（鑄鉄粒）のマクロ組織

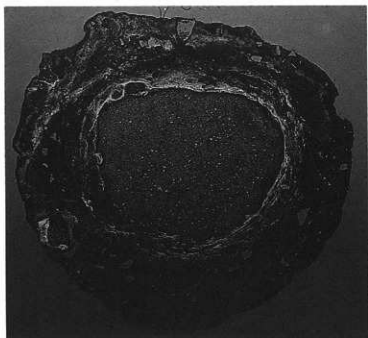


(AMS-28-2) (X10)

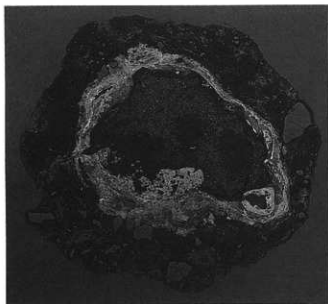


(AMS-29-1) (X10)

写真25 鉄滓片・  
鉄塊系遺物（鑄鉄粒）のマクロ組織



(AMS-29-2) (X10)

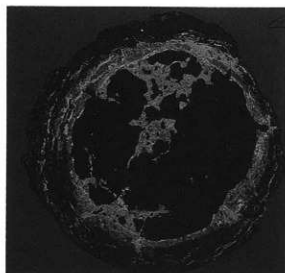


(AMS-30-1) (X10)

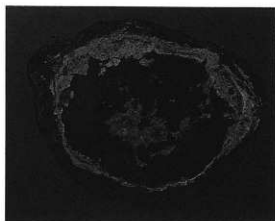


(AMS-30-2) (X10)

写真26 鉄塊系遺物（鑄鉄粒）のマクロ組織



(AMS-30-3) (X10)



(AMS-30-4) (X10)



(AMS-31) (X10)

写真27 鉄塊系遺物（鑄鉄粒）・  
炉壁片（緑青附着）のマクロ組織





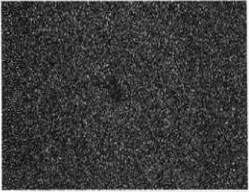
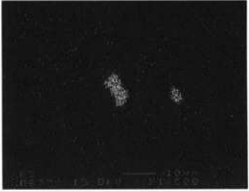
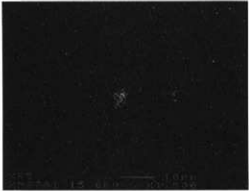

COMP ×1500			P																																																																																					
Fe			S																																																																																					
Mn																																																																																								
Ti																																																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Element</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Na2O</td> <td>-</td> <td>3.014</td> <td>-</td> <td>0.039</td> </tr> <tr> <td>MgO</td> <td>-</td> <td>3.017</td> <td>0.000</td> <td>0.001</td> </tr> <tr> <td>Al2O3</td> <td>-</td> <td>3.026</td> <td>-</td> <td>0.048</td> </tr> <tr> <td>SiO2</td> <td>0.171</td> <td>3.025</td> <td>0.030</td> <td>0.822</td> </tr> <tr> <td>PO5</td> <td>5.587</td> <td>3.339</td> <td>-</td> <td>1.425</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>0.228</td> <td>86.927</td> <td>86.782</td> <td>0.034</td> </tr> <tr> <td>K2O</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>CaO</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0.041</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>TiO2</td> <td>-</td> <td>1.575</td> <td>0.147</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cr2O3</td> <td>0.181</td> <td>0.081</td> <td>0.052</td> <td>0.276</td> </tr> <tr> <td>MnO</td> <td>-</td> <td>0.292</td> <td>37.526</td> <td>0.042</td> </tr> <tr> <td>FeO</td> <td>131.616</td> <td>87.978</td> <td>45.964</td> <td>130.757</td> </tr> <tr> <td>SrO2</td> <td>0.017</td> <td>0.065</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>ZrO2</td> <td>-</td> <td>0.033</td> <td>-</td> <td>0.017</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>187.669</td> <td>116.817</td> <td>111.927</td> <td>138.446</td> </tr> </tbody> </table>	Element	1	2	3	4	P	-	-	-	-	Na2O	-	3.014	-	0.039	MgO	-	3.017	0.000	0.001	Al2O3	-	3.026	-	0.048	SiO2	0.171	3.025	0.030	0.822	PO5	5.587	3.339	-	1.425	S	0.228	86.927	86.782	0.034	K2O	-	-	-	-	CaO	-	-	0.041	-	TiO2	-	1.575	0.147	-	Cr2O3	0.181	0.081	0.052	0.276	MnO	-	0.292	37.526	0.042	FeO	131.616	87.978	45.964	130.757	SrO2	0.017	0.065	-	-	ZrO2	-	0.033	-	0.017	Total	187.669	116.817	111.927	138.446	
Element	1	2	3	4																																																																																				
P	-	-	-	-																																																																																				
Na2O	-	3.014	-	0.039																																																																																				
MgO	-	3.017	0.000	0.001																																																																																				
Al2O3	-	3.026	-	0.048																																																																																				
SiO2	0.171	3.025	0.030	0.822																																																																																				
PO5	5.587	3.339	-	1.425																																																																																				
S	0.228	86.927	86.782	0.034																																																																																				
K2O	-	-	-	-																																																																																				
CaO	-	-	0.041	-																																																																																				
TiO2	-	1.575	0.147	-																																																																																				
Cr2O3	0.181	0.081	0.052	0.276																																																																																				
MnO	-	0.292	37.526	0.042																																																																																				
FeO	131.616	87.978	45.964	130.757																																																																																				
SrO2	0.017	0.065	-	-																																																																																				
ZrO2	-	0.033	-	0.017																																																																																				
Total	187.669	116.817	111.927	138.446																																																																																				

写真28 三日月状鉄製品 (AMS-26) の特性X線像と定量分析値

## 第5章 紡錘車形石製品の非破壊による蛍光X線分析

京都大学原子炉実験所  
藤科哲男

はじめに

出土玉類の色調をみて白とか緑色が主体のとき、ヒスイ以外に玉髓、メノウなどが考えられるが、遺跡の発掘調査報告書などには一般的に肉眼観察で岩石の種類を決定し、それが実態のように思われているのが実態で、命名定義が不十分なものが多いと思われる。また、原材料の玉材が古代人によって遺跡に運ばれるため、玉材が生成した地質に関する情報が全く得られないことから誤判定をまねく大きな要因になっているものと思われる。

本来玉類の原材料としては瑪瑙、滑石、軟玉（角閃石）、硬玉、蛇紋岩、天河石、結晶片岩、碧玉などが推測される。それぞれの岩石の命名定義に従って岩石名を決定するが、非破壊で命名定義を求めるには限度があり、若干の傷を覚悟して硬度を調べる、光沢感、比重、結晶性、主成分組成を求めるなどで、非破壊で命名の主定義の結晶構造、屈折率などを正確には求められない。原石名が決定されたのみでは考古学の資料としては不完全で、どこの産地原石が使用されているかの産地分析が行われて初めて、考古学に寄与できる資料となる。遺跡から出土する大珠、勾玉、管玉の産地分析というのは、玉類の製品が何処の玉造遺跡で加工されたということを調査するのではなく、何ヶ所かあるヒスイ（硬玉、軟玉）とか碧玉の原産地うち、どこの原産地の原石を使用しているかを明らかにするのが、玉類の原産地推定である。玉類の原石の産地を明らかにすることは考古学上重要な意味をもっている。糸魚川市でヒスイが発見されるまでは、中国、雲南、ビルマ説、発見後は、専ら国内説で、岩石学的方法<sup>1)</sup>および貴重な考古遺物を非破壊で産地分析を行った蛍光X線分析で行う元素比法<sup>2)</sup>が報告されている。また、碧玉製管玉の産地分析で系統的に行った研究は含有元素分析に蛍光X線分析法と含有イオン、色中心を分析する電子スピン共鳴法を併用することにより産地分析を正確に行った例が報告されている。

石鏃など石器と玉類の製品はそれぞれ使用目的が異なるため、それぞれの産地分析で得られた結果の意味も異なる。(1) 石器の原材産地推定で明らかになる、遺跡から石材原産地までの移動、活動範囲は、石器は生活必需品であるため、生活上必要な生活圏と考えられる。(2) 玉類は古代人が生きるために必ずしもいるものではない。勾玉、管玉など玉類は権力の象徴、お祭、御守り、占いの道具、アクセサリとして、精神的な面に重要な作用を与えると考えられる。従って、玉類の産地分析で、明らかになる玉類の原石の分布範囲は、権力の象徴としての玉類であれば、権力圏を現わしているかもしれない、お祭、御守り、占いの道具であれば、同じような習慣を持つ文化圏が考えられる。石器の原材産地分析で得られない貴重な資料を考古学の分野に提供することができる。

今回分析した玉は粟生間谷遺跡から出土したもので、厚さ約11mmの平板状で、中心に約8mmの穴の開いた直径42mmφの真円に近い紡錘車形の緑濁した石製品である。この玉はヒスイの可能性が推測されている玉で、蛍光X線分析と比重測定の結果が得られたので報告する。

## 結果と考察

分析した石製品の出土地区などは、丘陵上中部地区J域、地区名：I15-C3、層位：近世土層～包含層、734（第212図）である。石製品の蛍光X線スペクトルを図1に示し、分析された元素組成の比値を表1に示す。ナトリウム（Na）、カルシウム（Ca）、は痕跡程度で、比重も軽いことから、Na元素を主成分とする硬玉岩の可能性は非常に低い。またマグネシウム（Mg）は蛇紋岩、滑石ほど多くない、珪素（Si）は主成分的に分析され、カリウム（K）はカルシウム（Ca）に比べてピーク比で約10倍程度多いがK元素が主成分の天河石の様に多くなく比重も天河石（約2.6）より重く、この石製品は天河石の可能性も低いと推測された。マグネシウムが主成分の岩石で、透角閃石、陽起石など軟玉の可能性はMg/Si比が1.0以下と小さく、カルシウムの含有量が少ないことから、現在調査を終えている新潟県糸魚川、北海道日高および神居コタン、鳥取県若桜、岡山県大佐、岐阜県飛騨、静岡県引佐、兵庫県大屋、長崎県硬玉ヒスイ、また石製品にはBa元素が含まれているために長崎県軟玉ヒスイでもないと思われる、以上10ヶ所のヒスイ（硬玉、軟玉）産地の原石を使用した可能性は否定できると推測した。また、比重が2.705で碧玉より少し重く、現在調査を終えた10ヶ所の碧玉産地の玉材でもないと推測した。この石製品について珪素系の玉材として推測すると、比重は珪素の約2.6に近いが少し重い、鉄（Fe）、K元素、ルビジウム（Rb）、イットリウム（Y）、ジルコニウム（Zr）、ニオブウム（Ni）、バリウム（Ba）など種類が珪素より多く含まれている。クロム（Cr）は苔瑪瑙などに緑色を与えるCr<sup>3+</sup>のイオンとして含有されている可能性が推測される。カリ鉱物を不純物として含有する苔瑪瑙などが推測されるが、岩石名の決定には、含有鉱物の組み合わせをX線、中性子線回折などを用いて直接分析してから決定する必要がある。この石製品の原石産地は日本、外国など全く明らかにできなかった。

## 註・参考文献

- 1) 茅原一也 「長者ヶ原遺跡産のヒスイ（翡翠）について（概報）」長者ヶ原、新潟県糸魚川市教育委員会 1964 63-73
- 2) 藤科哲男・東村武信 「ヒスイの産地分析」富山市考古資料館紀要6 1987 1-18
- 3) 藤科哲男・東村武信 「奈良県内遺跡出土のヒスイ碧玉類の産地分析」橿原考古学研究所紀要「考古学論叢」14 1990 95-109
- 4) 藤科哲男・東村武信 「石器原料の産地分析」考古学と自然科学16 1983 59-89
- 5) Tetsuo Warashina, Allocation of Jasper Archeological Implements By Means of ESR and XRF. Journal of Archaeological Science 19 1992 357-373
- 6) 香場猛夫 「北海道日高産軟玉ヒスイ」調査研究報告会講演要旨録No.18 1967 11-15
- 7) 河野義礼 「本邦における翡翠の新産出及び其化学的性質」岩石矿物鉱床学雑誌22 1939 195-201
- 8) 『地学事典』 平凡社

第11表 紡錘車形石製品の元素比および比重の分析結果

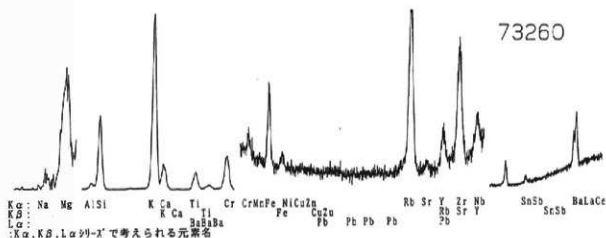
遺物名	分析番号	元 素 比									
		Na/Si	Mg/Si	Al/Si	K/Si	Ca/Si	Ti/Si	Cr/Fe	Mn/Fe	Ni/Fe	
石製品	73260	0.002	0.031	0.056	3.291	0.030	0.342	0.247	0.011	0.026	
JG-1 <sup>a)</sup>		0.087	0.403	0.017	4.618	3.710	1.052	0.001	0.023	0.001	

元 素 比											
Rb/Fe	Sr/Fe	Y/Fe	Zr/Fe	Nb/Fe	K/Fe	Ca/K	Ca/Fe	Ti/ K	Ti/Fe	Fe/Zr	Rb/Zr
2.995	0.117	0.000	2.028	0.502	1.059	0.009	0.013	0.104	0.103	0.493	1.477
0.268	0.371	0.079	0.283	0.018	0.108	0.803	0.080	0.228	0.024	3.537	0.948

元 素 比				遺物重量 グラム	比 重
Sr/Zr	Y/Zr	Nb/Zr	Ba/Zr		
0.058	0.000	0.247	12.531	36.40761	2.705
1.314	0.280	0.063	5.552	粉末圧縮結合	

比重:かさ比重

- a) 標準試料、Ando, A., Kurasawa, H., Ohmori, T. & Takeda, E. (1974). 1974 compilation of data on the GJS geochemical reference samples JG-1 granodiorite and JB-1 basalt. *Geochemical Journal*, Vol.8 175-192.



第463図 紡錘車形石製品の蛍光X線スペクトル

## V 総括

### 第1章 遺物

#### 1. 土器

##### 1) 各時期の土器 - 基準資料の提示 -

時期をおって一括出土資料を概観し、本報告書に記した遺物の時期の設定基準を示す。

8世紀〔ピット108(第400・401図) 土坑96(第315図) 土坑98(第317・318図) 土坑196(第402図)〕

縄紋時代〔旧石器・縄紋時代編〕(別冊)で報告、弥生時代、古墳時代のものも少量みられるが、土器がある程度まとまった量出土するのは、8世紀以降である。しかし、8世紀代のものも平安時代以降のものに比べると出土量は少ない。

丘陵上東部q域土坑96からは、土師器杯C、須恵器杯A・鉢などが出土している。土師器杯の体部内面には1段斜放射状暗紋が施されている。8世紀前葉～中葉のものであろうか。

勝尾寺川段丘面y域土坑196からは、土師器杯A・鍋、須恵器蓋・杯B・壺・甕などが出土している。平城Ⅲ～(Ⅳ)、8世紀中葉頃のものかと思われる。

丘陵上東部q域土坑98からは、小片ではあるが比較的多くの遺物が出土した。土師器甕と製塩土器の複数個体の破片と、土師器皿、須恵器蓋・皿・杯B・壺・鉢、刀子である。土師器皿は、底部外面をへらケズリしており、平城Ⅳ～Ⅴにあたると思われる。8世紀中葉～後葉のものである。

特筆すべきものとして、勝尾寺川段丘面y域ピット108出土の三彩陶器小壺(1367)がある。蓋を伴い、なかにガラス玉53点などが入っていた。濃緑色、黄緑色、白色の釉が確認できる。

##### (9)～10世紀〔y域(第445・449・450図)〕

一括出土資料といえるものはなく、勝尾寺川段丘面y域の柱穴、その他の遺構、包含層などから出土した小片が少量あるのみである。

y域出土土器には、器壁の薄い「て」字状口縁土師器皿、口縁部が外反する土師器皿、鈿が狭く口縁部が短い土師器羽釜、黒色土器A類碗・甕、須恵器杯B、篠原須恵器鉢、緑釉陶器などがある。

黒色土器A類碗には、やや口径が大きいもの、器壁の薄いものがみられ、口縁部内面に沈線をもつものが多い。

##### 10世紀後葉〔土坑19(第97・98図) 土坑20(第99図) 土器集積1(第102図)〕

丘陵上西部e域土坑19から、「て」字状口縁土師器皿、黒色土器A類碗、土師器甕、篠原須恵器鉢が出土した。

土師器小皿はすべて、口縁部を外反させた後、端部を内側にまるめる、いわゆる「て」字状口縁のもの

のである。平均口径10.1cm、器高1.4cmである。次時期のものとは比べ、外反する口縁部が水平で長い。また、器壁が非常に薄く、器高は低い。色調は乳白色で、胎土は粟生間谷遺跡出土土師器のなかでは精良なものである。

黒色土器A類碗は、平均口径14.4cm、器高5.5cm、底径7.2cmである。おおよそ前時期のものとは比べて器高が高く、体部が内湾し、底部も丸みを帯びる、全体的に球形に近い器形である。ただし、すべてが画一的なものではなく、包蓋、器形などに個性がみられる。口縁端部内面には沈線をもつが、幅が広く、面状になっているものもみられる。高台はおおよそ小規模で外側に踏ん張る形であるが、台形のものや三角形のものがみられる。磨滅しているため詳細は不明であるが、外面をへらケズリ後、内外面にミガキを施している。見込みにはジグザグ状または平行線状かと思われる暗紋が認められる。386の体部外面下部には線刻があり、400の底部外面には墨書がある。

土師器甕には、ナデ消しているためか不明瞭であるが、タタキ痕が認められる。

丘陵上西部e域土坑20からは、「て」字状口縁土師器皿、黒色土器A類碗・鉢、鈿が狭く口縁部が短い土師器羽釜が出土した。

「て」字状口縁土師器皿、黒色土器A類碗は、土坑19出土のものと同様である。

黒色土器A類鉢(409)は、高台をもつもので、片口、両口かは不明である。磨滅しているため調整などの詳細も不明である。碗以外の器種の黒色土器A類は、遺跡全体をみても勝尾寺川段丘面y域などで甕などが少数みられるのみである。

丘陵上西部e域土器集積1は、完形の黒色土器A類碗がまとまって出土したものである。

黒色土器A類碗は、平均口径15.1cm、器高5.2cm、底径7.0cmである。土坑19・20出土のものが類似しているのに対して、これらはやや異なっている。土坑19出土のもの、器高はほぼ同じであるが、やや口径が大きく、扁平でやや腰の張る器形である。口縁端部は磨滅気味のものが多いが、沈線をもたない可能性が高い。土坑19出土のもののように器形にバリエーションはあまりみられない。高台は、土坑19出土のもの同様外側に踏ん張っているが、三角形のものが多い。また、器壁がやや厚く、ミガキの幅は若干太い。

#### 11世紀中葉〔土坑10(第56・57図) 土坑71・72(第258図)]

丘陵上西部b域土坑10から、土師器大皿・小皿、黒色土器B類碗、黒色土器A類碗、灰釉陶器片などが出土した。

土師器小皿はすべて「て」字状口縁で、平均口径9.6cm、器高1.4cmである。器高は前時期のものとは変わらないが口径がやや小さくなる。また、器壁が厚くなり、外反する口縁部は短く、やや傾いて水平ではなくなる。

土師器大皿は、平均口径16.2cm、器高3.5cmである。口縁部は強い横ナデによって外反している。横ナデの直下は、指オサエによってくぼんでおり、京都でみられる口縁部2段ナデのものと同様な器形となっている。

黒色土器B類碗は、平均口径15.4cm、器高5.2cm、底径5.8cmである。前時期の黒色土器A類碗と比べると体部が内湾せず、底径は小さく、器壁が厚い。口縁部は、強い横ナデにより外反するものが多く、端部内面に施された沈線は段状になっている。口縁部がまっすぐなものは、沈線が線状である。高台は小規模で、三角形のものが多い。ミガキは、内外面ともに密で、外面のミガキは3分割して施されてい

る。見込みの暗紋は、十字状のものとジグザグ状のものがみられる。

黒色土器A類碗は、平均口径15.3cm、器高5.0cm、底径7.0cmである。前時期までの黒色土器A類碗とは異なり、器壁が非常に厚く、口縁端部に沈線はない。高台は高く幅が広いもので、内側は緩やかに傾斜しており、底部との境が不明瞭である。胎土はやや粗い。ミガキは施されているようであるが、磨減が著しく、詳細は不明である。

灰釉陶器は、壺または瓶子の体部片である。

そのほか、遺存状態が悪く詳細が不明であるが、黒色土器B類、または瓦器の可能性が考えられる小皿片が出土している。

丘陵上東部n域土坑71・72からも黒色土器B類碗と黒色土器A類碗が出土している。いずれも土坑10出土のものと同様で、黒色土器A類碗は器壁が厚く、口縁端部内面に沈線をもたない。土坑72出土の黒色土器B類碗には、見込みに放射線状の暗紋を施すものがみられる。

丘陵上西部b域の土坑11(第54図)でも黒色土器A類碗と黒色土器B類碗が共存している。しかし、黒色土器A類碗は、高台は高いが幅は広くなく、胎土も比較的精良なものである。

また、丘陵上東部n域の溝64(第245図)からも黒色土器B類碗と黒色土器A類碗が共存して出土しているが、これらは同じく共存する土師器皿が器壁の薄いやや古い様相のものであることから、11世紀前葉にかかる可能性がある。黒色土器A類碗は胎土の粗いものである。

11世紀後葉〔土坑15(第85・86図) 土坑24(第117図) 土坑76・78(第260図) 土坑77(第261図)〕

丘陵上西部d域土坑15から、土師器大皿・小皿、櫛葉型瓦器碗、回転台土師器小皿、白磁碗が出土している。おおよそこの時期のものであると思われるが、やや時期幅をもっている可能性がある。

土師器小皿は、すべて「て」字状口縁土師器皿で、平均口径9.5cm、器高1.6cmである。器形、器壁の厚さともに、前時期のものとはあまり変わりがないが、こちらの方がやや口縁部の傾く角度が大きい。底部から口縁部にかけて線状に粘土接合痕のみられるものがある。

土師器大皿は、平均口径15.3cm、器高3.7cmである。口縁部は外反しているものが多いが、まっすぐにおさめるものもみられる。京都で出土している、口縁部に2段の横ナデを施しているものを意識して製作されているのか、口縁部に2段のくぼみをつくり出している。しかし、上段は通常の横ナデによるものであるが、下段は連続する指オサエによるものである。内面にハケメ、工具痕がみられるものがある。回転台土師器小皿は、平均口径10.3cm、器高2.2cm、底径4.7cmである。体部が底部から比較的直線的に立ち上がる器形である。確認できたものはすべて底部外面切取り離しである。

瓦器碗は、櫛葉型である。平均口径15.6cm、器高5.6cm、底径5.2cmである。器形は、半円形のもの、平らな底部から体部が内湾しながら立ち上がるもの、平らな底部から体部が直線的に立ち上がるものがある。口縁部は、体部と同じ角度のものと、やや立ち上がるものがある。すべて口縁端部内面に沈線をもつが、段状のものと線状のものがある。高台は、おおよそ小規模で、若干外に踏ん張るものと直立するもの、台形のものや三角形のものがある。これ以降の時期のものに比べて器壁が厚い。内外面ともに密なミガキを施す。外面は、3分割ミガキを高台際まで施している。見込みにはジグザグ状などの暗紋をもつ。ジグザグ状の暗紋は体部のミガキよりも先に施されている。

白磁碗は、小さな玉縁口縁をもつもので、器壁が薄く、軸も薄くかけられている。

丘陵上西部f域の土坑24からは、「て」字状口縁土師器皿、回転台土師器大皿・小皿、瓦器碗・小碗、

砥石が出土している。

「て」字状口縁土師器皿は、平均口径9.4cm、器高1.7cmである。器高の低いものと高いものがあり、2箇所を穿孔しているもの(451)もみられる。

回転台土師器小皿は、平均口径10.1cm、器高1.6cm、底径5.9cmである。土坑15と比べて口径はほぼ同じであるが、器高が低く、底径が大きい。底部から体部が直線的に立ち上がるもののほか、底部が円盤状で、体部がやや内湾するものもみられる。底部外面は確認できるものは糸切り彫しである。

瓦器碗は楕圓型である。口縁部内面に沈線をもつ。小碗も口縁部内面に段状の沈線がある。

丘陵上東部n域土坑76～78からも同様な遺物が出土している。土坑76と78から出土した瓦器碗片が接合した。

土坑76からは、「て」字状口縁土師器皿、楕圓型瓦器碗、回転台土師器皿、土師器煮炊具、須恵器などが出土している。土坑77からは、「て」字状口縁土師器皿(平均口径9.2cm、器高1.4cm)、土師器大皿、楕圓型瓦器碗(平均口径15.7cm、器高5.6cm、底径6.3cm)、回転台土師器大皿、土師器煮炊具、須恵器、黒色土器B類碗小片、鉄製紡錘車が出土している。

土坑78からは「て」字状口縁土師器皿(平均口径9.3cm、器高1.4cm)、楕圓型瓦器碗、回転台土師器皿(平均口径9.1cm、器高1.4cm、底径6.3cm)、土師器煮炊具、鉄鉢、鉄製鋳造製品、湯玉が出土している。瓦器碗は、口縁部の立ち上がりが顕著なものもみられる。回転台土師器皿は、体部が底部から直線的に立ち上がるもので、土坑24出土のものと同様な器形である。

以上、この時期の土師器小皿は、「て」字状口縁土師器皿のみに限定される可能性が高い。土師器大皿は、口縁部が外反するもの、まっすぐなものもみられる。口縁部2段ナデを意識していると思われるが、不明瞭なものも多い。回転台土師器皿は、土師器皿に比べて少ないものの、この時期の遺構からは普遍的に出土する。瓦器碗は、器形にややバリエーションがみられるが、楕圓型で、沈線をもち、器壁が厚いことが共通している。

#### 11世紀後葉～12世紀前葉 [土坑14(第73図) ビット33(第113図)]

丘陵上西部c域土坑14から、土師器小皿、瓦器碗、東播系須恵器鉢のほか、回転台土師器大皿の小片などが出土した。

土師器小皿は、平均口径9.4cm、器高1.5cmである。口縁部は1段ナデを施すものと2段ナデを施すもの、外反するものとまっすぐなものがある。287などの口縁部から、「て」字状口縁土師器皿の直後の様相であることがうかがわれる。

瓦器碗には楕圓型と和泉型がみられる。分量は復元値しか知ることができないが、楕圓型と和泉型を比較すると、口径は前者(15.2cm)が後者(16.2cm)より小さく、器高は前者が後者よりも高い可能性が高い。底部外面に同じ線刻をもつものが2個体(297・298)ある。磨滅しており、ミガキは確認できない。須恵器鉢は、神出窯のものと思われる。

丘陵上西部f域ビット33からは、土師器小皿が出土した。

土師器小皿は、平均口径9.4cm、器高1.8cmである。器形は、比較的浅く偏平なものと、深みをもつものが見られ、口縁部がやや外反するもの、体部からやや内傾しながら立ち上がるものがある。表面が磨滅しているため詳細が不明であるが、口縁部を1段ナデするものと2段ナデするものがあり、2段ナデのものが多くを占めている可能性が高い。ただし、2段ナデとしたものも、1段目と2段目の差は明瞭



ではない。「**テ**」字状口縁土師器皿の直後、口縁部を2段ナデし、肩部をつまみ上げる土師器皿の直前のものと考えられる。

土坑14とピット33では、土坑14の方がより古い様相であると思われる。

#### 12世紀前葉～中葉〔建物17(第49図) 土坑30(第133図-512) 溝34(第134図-541)〕

良好な一括資料はないが、丘陵上西部b・g域などでこの時期の遺物が出土している。

土師器小皿は、口縁部を2段ナデしているが、上段は端部を垂直につまみ上げている。b域の建物17出土のもの、g域土坑30出土の512、g域溝34出土の541などがある。

土師器大皿の良好な資料はないが、口縁部の形状などは小皿と同様であると思われる。

#### 12世紀中葉～後葉〔墓5(第197図) 墓8(第235図) 土器集積4(第420図)〕

丘陵上中部j域墓5から、土師器大皿・小皿、白磁碗、短刀が出土している。

土師器大皿は、口径14.1cm、器高2.5cmで、小皿は、平均口径9.2cm、器高1.6cmである。大皿は、口縁部を2段ナデし、さらに端部をつまむように横ナデしている。体部の底部からの立ち上がりは緩やかである。小皿は、磨減しており不明瞭であるが、口縁部1段ナデのものと、2段ナデのものがみられる。口縁端部外側に、やや丸みを帯びた比較的広い面を有す。白磁碗は、比較的大きな玉縁状口縁で、器壁が厚く、白濁した釉が厚くかけられている。

丘陵上東部m域墓8からは、土師器大皿・小皿、短刀、釘が出土している。

土師器大皿は、平均口径14.9cm、器高2.9cm、小皿は、平均口径9.5cm、器高1.7cmである。大皿は、口縁部を1段ナデし、さらに端部をつまむように横ナデするもの、口縁部を2段ナデし、さらに端部をつまむように横ナデするものがある。小皿は、口縁部を2段ナデし、さらに端部をつまむように横ナデしている。大皿・小皿いずれも、口縁端部外側に比較的広い面をもつ。また、体部は底部から緩やかに立ち上がる。

勝尾寺川段丘面x域土器集積4からも同様な土師器小皿が出土している。平均口径9.0cm、器高1.7cmである。口縁部1段ナデのもの、2段ナデのものが半々程度みられ、口縁端部をつまむように横ナデしている。

#### 12世紀後葉～13世紀前葉〔墓1(第167図) 墓9(第311図)〕

丘陵上中部i域墓1から、土師器小皿、瓦器碗、短刀、火打ち金などが出土した。

土師器小皿は、口縁部を2段ナデするものと、1段ナデするものがある。端部外側に面をもつ、いわゆる「面取り」の形状を呈す。瓦器碗は、口径14.3cm、器高4.3cm、底径4.1cmである。内面に粗いミガキを施す。

丘陵上東部q域墓9からは、土師器大皿・小皿、釘が出土している。大皿は、平均口径14.1cm、器高2.9cm、小皿は、平均口径8.6cm、器高1.6cmである。大皿、小皿ともに口縁部1段ナデで、端部外側に面をもつ。

#### 13世紀

この時期の遺物は、出土数が少ない。ただ、丘陵上東部q域の段丘崖肩部・川2層部包含層からは13

世紀代のものが比較的多く出土している。

#### 14世紀前葉〔土坑119（第329図）〕

丘陵上東部p域土坑119から、土師器小皿が出土している。平均口径8.3cm、器高1.3cmである。体部と底部の境が曖昧で、体部から口縁部にかけても角度がほぼ変わらない。

#### 14世紀中葉～15世紀前葉〔土坑136（第310図） 土坑128（第332図）〕

丘陵上東部q域土坑136から、土師器大皿・小皿が出土した。大皿は口径10.7cm、器高2.5cmで、小皿は平均口径7.9cm、器高1.7cmである。体部が底部から直線的に立ち上がるものと、緩やかに立ち上がるものがあり、なかには底部が内面に突出しているものもみられる。底部より口縁部の方が器壁が厚い。内面に「」字状ナデを、底部外面の縁部分に比較的強い指オサエを連続して施す。体部、口縁部に指オサエが顕著である。

丘陵上東部q域土坑128から、土師器大皿・小皿が出土した。大皿は平均口径約10.6cm、器高1.9cm、小皿は平均口径約7.7cm、器高1.6cmである。小皿は、底部が内面に突出する、いわゆる「へそ皿」である。口縁部、体部に指オサエが顕著であるが、特に体部を強い指オサエで大きくくぼませている。

土坑136の方が古く、土坑128の方が新しい様相である。

#### 15世紀

丘陵上東部l域の土坑64から、土師器銅、瓦質土器火鉢・風呂・羽釜・脚付羽釜、備前焼壺・播鉢などが出土しており、15世紀のものがみられる。

#### 2) 各土器の特徴

土師器皿 各時期を通じて、京都で出土しているものとおおよそ同様な器形である。しかし、詳細をみると異なる点がみられる。

11世紀中葉～後葉の大皿は、京都では2段の横ナデが施された、口縁が外反する器形のものが多い。粟生間谷遺跡出土のものも同様に、口縁部に2段のくぼみがみられる。しかし、上段は通常の横ナデによるものであるが、下段はやや長めの指オサエを連続して施したものである。下段の範囲が不明瞭なものも多いが、京都のものと同様な器形を意識してつくられていると思われる。

14世紀以降のものも同様である。器形は京都出土のものと同様だが、口縁部は通常の横ナデで一息に仕上げたものではなく、指圧痕がところどころにみられる、凹凸のある状態である。

回転台土師器 11世紀後葉を中心とする時期の遺物と相伴している。しかし、通常の土師器皿と比べると出土数は少ない。

丘陵上西部a域の東部には、回転台土師器が出土した特徴的な遺構が近接して存在している。回転台土師器焼成遺構である焼土坑2・3、回転台土師器などを埋納していたピット2・3である。

焼土坑3出土の大皿は、平均口径15.0cm、器高3.7cm、底径7.5cm、小皿は、平均口径8.7cm、器高1.4cm、底径5.6cmである。体部が内湾するもの、直線的に立ち上がるものがあり、底部が円盤状のものもみられる。焼土坑2出土の大皿は、平均口径14.6cm、器高3.2cm、底径5.9cm、小皿は、平均口径9.3cm、器高1.7cm、底径5.1cmである。体部の立ち上がりは緩やかで、底部と体部の境が不明瞭である。焼土坑

2・3ともに、底部外面の切り離し痕は、確認し得たものはすべて糸切りである。切り離し方が粗雑で、水平に握えられないものもみられる。

ピット3出土の大皿は、平均口径14.7cm、器高3.1cm、底径8.4cm、小皿は、平均口径9.5cm、器高1.8cm、底径5.3cmである。ピット2出土大皿は、平均口径13.9cm、器高3.4cmである。

焼土坑2・3出土のものとピット2・3出土のものは、胎土、分量、器形などが異なっており、焼土坑で焼成したものを埋納したとは考えられない。

全体的に色調は、丘陵上東部n城土坑78から出土した橙色を呈するものもみられるが、焼土坑2・3出土の淡黄色のもの、土坑15など出土の灰白色のものなど、白色系のものが多い。胎土は、土師器皿と同様なものをはじめ、丘陵上西部d城土坑15出土のものなどザラザラとした比較的粗いものなどもみられる。底部外面の切り離しは、糸切り、へら切りがみられるが、糸切り離しのものの方が多い。

比較的限られた期間にのみ存在するのにかかわらず、器形、胎土、色調など、バラエティに富むのが特徴的である。

黒色土器A類 9～11世紀中葉のものが出土している。勝尾寺川段丘面y域出土のものに遺跡内で最も古い様相のものがみられ、9～10世紀のものであると思われる。碗のほかには甕(1546)などもみられる。

10世紀代は、碗は黒色土器A類のみである。良好な一括出土資料に、丘陵上西部e城土坑19・20、土器集積1がある。全体的に体部は内湾し、小規模な高台をもつ。内外面にミガキを施しており、外面にはミガキの前にネズリが施されている可能性がある。ただし、器形、分量などにバラエティがみられ、口縁端部内面に沈線をもつものもたないものもみられる。碗以外には鉢(409)がある。丘陵上西部d城土坑17出土315は碗であるが、やや小型のものである可能性がある。

11世紀中葉になると、碗は黒色土器B類が主となり、黒色土器A類の碗は少数となる。10世紀代のものとは異なるもので、2種がある。丘陵上西部b城の土坑10出土のもの(235～237)は、器壁が非常に厚く、口縁端部内面に沈線がない。高台も大きく、体部との接着面積が広い。また、胎土がやや粗い。一方、同b城の土坑11出土のもの(205)は、器壁の厚さは10世紀後葉のものと同変わらない。高台は高いが、幅は広くはなく、胎土は比較的精良である。

11世紀後葉以降の遺構からは、黒色土器A類碗の出土はない。

黒色土器B類 器壁の厚い「て」字状口縁土師器皿と共伴して出土し、11世紀中葉と考えている。丘陵上西部b城の土坑10が良好な一括出土資料である。体部はあまり内湾せず比較的直線的で、口縁部は強い横ナエにより外反するものが多い。器壁が厚く、高台は小規模である。口縁端部内面に沈線を有するが、段状を呈するものと線状のものがみられる。ミガキは内外面ともに密で、外面は3分割して施されており、見込みには十字状、ジグザグ状などの暗紋がみられる。

瓦器碗と明らかに共伴する資料は認められない。

丘陵上東部n城の溝64からは、小碗(825)が出土している。

瓦器 碗には、楠葉型と和泉型がある。11世紀代は楠葉型のみがみられ、11世紀後葉～12世紀前葉には楠葉型と和泉型が共伴し、12世紀以降は和泉型が出土する。

楠葉型瓦器碗は、半円形の器形を呈するもの、平らな底部から体部が内湾しながら立ち上がるもの、平らな底部から体部が直線的に立ち上がるものなどがみられる。口縁部は体部と同じ角度のものとやや立ち上がるものがある。器壁は比較的厚い。ミガキは内外面とも密で、外面は3分割して施されており、見込みにはジグザグ状などの暗紋がみられる。口縁端部内面の沈線には段状を呈するものと線状のもの

とがある。

和泉型は、楠葉型に比べて器壁が薄く、比較的太いミガキが施される。また口縁部内面に沈線をもたない。器形などには楠葉型同様バリエーションがみられる。口縁部に横ナデを1段施すものが多いが、2段の横ナデを施すものもみられ、なかには、下段が通常の横ナデではなく、指オサエを連続して施した状態のものも少なからず含まれている。また、体部外面に指オサエが顕著なものが多い。それらは表面の凹凸が激しく、ミガキも途切れがちである。

また、丘陵上西部g域の土坑26出土のもの（第127図）は、平均口径15.2cm、器高4.8cm、底径4.4cmである。これらと同様に12世紀代のものには、口径のわりには器高が低いものがみられる。体部は高台からすぐに立ち上がらず、見込みが比較的広く平らな、特徴的な器形である。

13世紀以降のものは特に個体差が顕著である。

丘陵上西部a域土坑6（第34図）などから、小椀が出土している。一部の遺構からのみ出土しており、遺跡全体で普遍的に出土するものではない。楠葉型瓦器椀と共存している丘陵上西部f域土坑24出土のもの（468）は、口縁部内面に沈線を有する。

皿は、全時期を通じて出土数が比較的少ない。

瓦質土器 14世紀以前は、三脚付などの羽釜が中心である。ほかの器種は少数で、丘陵上西部a域のビット3出土の鉢（81）、同g域の溝34・35出土の小壺（546）などがある。

丘陵上東部q域井戸8から、瓦質土器が多量に出土している。14世紀後葉のものである。そのほとんどは羽釜で、ほかに甕・茶釜・鍋・火鉢・把手付鍋などがある。

羽釜は、大・小、鈿の形状など、さまざまなものがみられるが、おおよそ体部とほとんど角度の変わらない直立した口縁部に、ほぼ垂直に鈿をつけている点は共通している。口縁部は、小型のものに水平な面をもつものもみられるが、外側を面取りしたような形状のものが多い。口縁部には、鈿以外に粘土を張り付けていないものがほとんどで、鈿の張り付けも小面積でおこなわれ、周囲はあまり盛り上がっていない。口縁部には、段状の挟り、または沈線状の筋を何条かもつものもみられる。最上層から出土した936のような段をもつものを意識して製作されたことが考えられるが、腹味で粗雑なつくりのものである。実測図にはラインを入れたが、一周まわっていないものもみられる。体部と底部の境が明確な平底である。外面は指オサエが顕著で、内面は非常に細かいハケメが施されている。

鍋は、受け口状の口縁をもち、内面をナデで、外面は指オサエで仕上げている。把手付鍋（977）は、両口で、内面にハケメを施す。

茶釜（975）は、小さな鈿をもち、外面にミガキを施す。内面はナデで仕上げられており、部分的に板状工具によるナデもみられる。

国産陶器 三彩陶器、緑釉陶器、灰釉陶器、山茶碗、常滑焼、瀬戸焼、備前焼、丹波焼などが出土している。

三彩陶器は勝尾寺川段丘面v域のビット108から蓋付の小壺（1367）が出土している。濃緑色、黄緑色、白色の釉が施されている。8世紀のものである。

緑釉陶器は、椀または皿と思われる小破片が、川、近世作土層などから少量出土したのみである。高台張り付けのもの、削りだしのものがあり、胎土、釉にもバラエティがみられる。灰釉陶器は、段皿、壺または瓶子などが出土しており、山茶碗は、椀と鉢が出土している。

常滑焼は甕・鉢が出土している。瀬戸焼は平椀、卸目皿、甌子、水注、水滴、仏花瓶、天目椀などが

出土しており、水滴、仏花瓶、天目碗は掲軸である。備前焼は播鉢、壺、甕が出土している。

輸入陶磁器 白磁碗片が最も多く出土している。ほかに、白磁は皿・壺・水注(1579)などが、青磁は碗・壺または瓶子片などが出土している。青白磁の合子・蓋・水注または壺(1201)、青花片も出土している。白磁壺(1203)には漆でついた痕跡がみられ、青白磁合子(307)には底部外面に「□□合子記」の陽刻がある。

陶器は、黒釉陶器天目碗の破片(1199)を1点確認したほか、丘陵上東部q域の段丘層肩部集積、川合裏川段丘面西岸s域中世包含層～近世作土層から、壺と思われる破片が20点程出土している。1168は、四耳壺で、頸部と体部の屈曲部に段をもち、波状沈線がめぐる。口縁部は三角形で、端部に目跡がみられる。釉は灰緑色系で、胎土は大宰府分類のB群である。1170も同類かと思われる。1580・1583・1585・1586・1588・1589(図版224)は、釉は発色の悪い黄灰色で、胎土はB群で黒色砂と白色砂を含む。1169は、四耳壺で、耳はたっており、肩部に草花の印紋をもつ。壺壁が薄く、口縁端部に目跡がみられる。釉は黄褐色または茶褐色で、口縁部、頸部ではかきとっている。胎土は粗く、C群で、白色粒～黒色粒を含む。

そのほか、特筆すべきものに、丘陵上東部q域墓10出土の高麗青磁皿(1013)がある。五輪花、萼筒底で、内面に印花花紋をもち、底部外面には白色耐火土目が付着している。墓の副葬品としてはほかに、丘陵上西部j域墓5、川合裏川段丘面東岸t域墓12の白磁碗、丘陵上中部j域墓3の白磁皿がある。

煮炊具 10世紀前後には、古代以来の土師器甕に加えて、甕が狭く、口縁部の短い土師器羽釜が普遍的にみられるようになる。11世紀代にも両者が存在しているが、12世紀以降には後者はほとんど認められなくなる。前者も12世紀にはあまり認められなくなり、かわって鍋というべき器形のものが出土するようになる。12世紀代には器形にバリエーションをもつ土師器・瓦質土師器がみられるようになる。瓦質土師器の羽釜には、三脚をもつものが目立つ。

13世紀代は資料が少なく、詳細は不明であるが、引き続き羽釜には土師質のものと瓦質のもの両方がみられるようである。しかし、14世紀後葉のものと思われる、丘陵上東部q域井戸8出土の多量の遺物群においては、羽釜はすべて瓦質土器となっている。鍋も土師質のものは出土しているが少量の小片であり、口縁受け口状の瓦質のものがみられる。井戸8出土の瓦質土器については詳細を瓦質土師器の項に記した。受け口状口縁の瓦質土師器鍋は、資料が少なく詳細は不明であるが、(13)～14世紀以降にみられる。

#### 主な参考文献

- 高槻市教育委員会 「上牧遺跡発掘調査報告書」 1980
- 京都府教育委員会 「平安京跡(左京内膳町)昭和54年度発掘調査概要」「黒磁文化財発掘調査概報1980-3」 1980
- 菅原正明 「西日本における瓦器生産の展開」国立歴史民俗博物館研究報告第19集 1989
- 橋本久和 「大阪北部の古代後期・中世土師器相」高槻市教育委員会 高槻市文化財年報昭和63・平成元年度 1991
- 古代の土師研究会 「古代の土器1 郡城の土器集成」 1992
- 荻野繁春 「中世西日本における貯蔵容器の生産」『考古学雑誌』第78巻第3号 1993
- 古代の土師研究会 「古代の土器2 郡城の土器集成Ⅱ」 1993
- 古代の土師研究会 「古代の土器3 郡城の土器集成Ⅲ」 1994
- 中世土師研究会 『概説 中世の土器・陶磁器』 1995
- 永原慶二編 『常滑焼と中世社会』 1995
- 小森俊寛・上村憲章 「京都の都市遺跡から出土する土器の年代的探究」財団法人京都市埋蔵文化財研究所 研究紀要第3号 1990
- 財団法人瀬戸市埋蔵文化財センター 『研究紀要』第5輯 1997
- 太宰府市教育委員会 「大宰府条坊跡XV-陶磁器分類編-」 2000

## 2. 金属製品

多くの鉄製品をはじめとし、銅・鉛製品が出土した。

鉄製品の大半は錆化が著しく、その器形を窺い知ることが困難である。遺存状況が良好なものやX線撮影の結果から類推すると、出土鉄製品の主たるものは釘（これは釘を用いた木棺が納められていた墓を複数検出したことが大きな要因となっている。）である。次いで、刀子、鉄鏃、農具（鎌、馬車の歯、鋤先など）がみられた。これら以外に特徴的な製品として、火打ち金、紡錘車、近世の鉄銭がある。銅製品は出土量がさほど多くはなく、銭貨（銅銭が大半であるが、札元大寶のように鉛を多く含む銭貨も存在する）が主体である。また、鋳型が出土していることから鈴の存在が推定される。

鉛製品は鉄砲の玉やおはじき状の製品（652・鉄砲玉の素材か）がみられる。

金属製品の大半は包含層からの出土であるため、所産時期や、検出した遺構との関連性を明確にできない。そのなかにあつて、墓1～5・7～8・10・12に埋納されていた金属製品の副葬品（第12表）は、時期が特定できる貴重な資料である。また、墓4から出土した和鏡や丘陵上東部q域の包含層から出土した鉸具（1210）などは一般的な集落からの出土は珍しい。粟生間谷遺跡の集落の検討に重要な資料となるものといえる。

金属製品は概して遺存状況が劣悪であり、今回出土したものが集落で使用されていたものすべてであるとは考えられない。同時期の他集落との比較において集落における金属製品使用の実態を今後復元していく必要がある。

## 3. 金属製品生産関係遺物

鋳造関連遺物と鍛冶関連遺物が存在する。前者には羽口、鋳型、湯玉が、後者には羽口、鉄滓がみられる。金属製品生産関連遺物は失われており、集落内での明確な位置づけをおこなうのが困難であるが、集落の生業活動の一側面に光を当てることのできる資料として貴重なものである。

鋳造に関しては鋳造土坑などの関連遺物は検出できなかったものの、遺物の分布傾向から大きく3箇所の作業場所を推定することができる。その場所は①丘陵上東部地区の北部に位置する土坑66を中心とするm域、②丘陵上中部k域、③川合裏川段丘面西岸のr域である。いずれの場所も建物などの遺構が少ないため、集落のはずれで作業していたと推定される。また、関連遺物の出土量が多くないため、専門的な生産体制であったとは考えられず、職人を招聘しておこなった「吹き」と呼ばれる作業であろう。ただし、土坑66出土の炉壁の断面には黒色ガラス質層が層状に数枚みられるため、1回のみは換業ではなく、炉壁を修復して複数回換業していたことが明らかである。なお、炉形に関しては円筒形の飯炊であったと推定される。

生産品については、鈴の鋳型以外は出土した鋳型が小片であるため明らかではない。しかし、同時に出土している湯玉状の金属が鉄であること、また炉壁に付着しているのも鉄であることから鉄製品の鋳造を主体としておこなっていたことは明白である。

鍛冶に関しても鍛冶炉などの遺構は確認しなかった。遺物の分布傾向は鋳造資料とは若干異なり、建物群近くからの出土が多くみられ、集落内部で作業がおこなわれていた可能性が高い。鉄滓の分析から製品の製作や修理などをおこなった鍛錬鍛冶作業が営まれていたと考えられる。しかし、遺物の出土量

がきわめて少量であるため、大規模な操業体制をもっていたものではなさそうである。

今後は周辺遺跡での調査事例の蓄積を待って、集落における金属製品生産の実態とそれに伴う原材料の特定や流通の問題の解明が大きな課題であろう。

#### 4. 土製品

土製品の多くは土鍾である。土師質で橙色、サイズは長さ約3cm、幅約1cmのものがほとんどである。丘陵上西部、勝尾寺川段丘面から多く出土しており、丘陵上中部、川合裏川段丘面、扇状地からは全くといってよほど出土していない。共存遺物があり、時期がわかるものはほとんど11世紀中葉～12世紀中葉のものである。出土地が偏っているのは、この時期の遺構分布と対応しているためであると思われる。

そのほか、丘陵上西部d域のビット15から、動物を模したと思われる土製品(320)が出土している。

#### 5. 石製品

滑石製石鍋、砥石が主であるが、少数の硯、五輪塔水輪も出土している。

石鍋は、すべて破片で出土しているが、丘陵上東部p域の集石5から出土したものは、半分程度まで復元できた。法量の異なる2個体(919・920)である。小規模な台形の鍋を削りだしている。同様な鍋をもつものに1184、1528などがある。これ以外に、縦長のこぶ状把手のつく247、横長のこぶ状把手のつく710などがある。

滑石製品はほかに、温石(747)、性格不明品(1539)がある。いずれも石鍋を再加工したものである可能性がある。特に247は、こぶ状把手の上部に切り込みがあり、これを切り離そうとしたことが想定される。1539は、大阪府茨木市新庄遺跡<sup>1)</sup>から、比較的似た形状のものが出土している。また、土師質または黒色土器のものであるが、同松原市観音寺遺跡<sup>2)</sup>、同能勢町中筋遺跡<sup>3)</sup>からも、同様な形状のものが出土している。

砥石の石材鑑定は、井本伸廣氏に依頼した。ホルンフェルス、凝灰岩、変質石英安山岩、砥石型珪質頁岩、凝灰岩質頁岩などがみられ、粗砥から、中砥、仕上げ砥までが含まれていると思われる。ホルンフェルスは遺跡周辺で産するが、変質石英安山岩は兵庫県北部産、砥石型珪質頁岩は京都産のものである可能性がある。特に、砥石型珪質頁岩は上質のものと思われ、丘陵上東部q域墓10には青磁皿、刀子2本とともに副葬されていた(1014)。

硯は、丘陵上東部q域井戸8出土の985などがある。これは、14世紀後葉頃の土器とともに出土しており、凝灰岩質頁岩である。

そのほか、丘陵上中部h域ビット48出土の591などは、海浜砂利の黒色チャートで、墓石などである可能性がある。

#### 註

- 1) 大阪府教育委員会 【新庄遺跡】 1996
- 2) 財団法人大阪府文化財調査研究センター 【観音寺遺跡】 1998
- 3) 大阪府教育委員会 【中筋遺跡発掘調査概要・Ⅳ】 1987

## 6. 木製品

出土数はきわめて少ない。井戸、川など木製品の保存に適した埋土をもつ限られた遺構から、少数が出土したのみである。ただし、4条ある川からも、川1から6点が出土したのみである。

川1下流域の下層から32～37の6点が出土した。丘陵上西部b域井戸2から173の1点が、同東部n域井戸7から832・833の2点が、勝尾寺川段丘面x域井戸14から1483・1484の2点が出土している。

33～35は、3点ともに同様なもので、長さ40cm以上、最大幅8.2～10.3cm、厚さ0.6～1.0cmの板状である。先端部は両側縁を削って台形状にしている。性格は不明であるが、これらはまとめて出土していることから、複数がセットとして使われていた可能性がある。詳しい時期は不明であるが、中世前期以前のものであると思われる。

36と173は、ともに短刀に似た形状で、サイズもほぼ同様であろうと思われる。完形の36は、長さ32.9cm、幅2.2cm、厚さ1.4cmである。用途は不明である。173は、共存遺物から12世紀前葉～中葉のものである可能性が高い。

37は、長辺31.6cm、短辺26.6cmの方形で、厚さ2.5cmである。両面にケズリ痕がみられ、片面に線状の傷が多数刻まれている。まな板として使用されていたものと思われる。

832、833、1484は、蓋であると思われる。833は、径約16.0cmで中央などに穴がある。面取りされている縁は炭化しており、煮炊きの際に使用されていたことがわかる。両面に傷が多数みられ、まな板としても使われていたようである。832は、側面に木釘がみられ、これで他の部分と接合されていたと思われる。形状から蓋であったと思われるが、蓋としては不自然な加工が現存部の先端部に施されており、蓋を再加工した可能性がある。複数の穿孔がみられる。832、833の時期は不明である。1484も蓋である可能性があるが、不明である。複数の穿孔がある。1484は、共存遺物から13世紀前葉～中葉のものである可能性がある。

漆器は、丘陵上中部j域の井戸5などから、実測不可能な小片が僅かに出土したのみである。

## 7. 瓦

出土数はきわめて少ない。川1下流域中層から21が、川2中流域上層から41が、丘陵上東部q域井戸8から984が、勝尾寺川段丘面x域から1500が出土しているのみである。

21、1500は平瓦である。21は凹面に格子タタキがみられる。1500には布目がみられる。

41、984は軒丸瓦である。41は蓮華紋で、側面に粗雑なへらケズリを施す。984は、巴紋で、14世紀後葉までの土器とともに出土している。



## 第2章 集落

粟生間谷遺跡では、約114,000㎡におよぶ広域を、面的に調査した。ほぼ全域で集落遺構を検出し、その時期は古代から中世、近世にわたる。

遺跡内は地形の変化に富み、今回の調査範囲には大きくわけて4つの地形が含まれる。東南流する勝尾寺川とその支流であり南流する川合裏川に挟まれた丘陵上、および両河川の段丘面、川合裏川東岸に展開する扇状地である。また、これらの各地形内には、さらに多様な微地形が含まれている。

本報告書では、遺構群の時期と立地する地形を重視して、整理をおこなった。最後に、調査地全域について整理し、粟生間谷遺跡における集落の変遷についてまとめたい。

### 1. 各時期の様相

#### 8（～9）世紀

丘陵の先端に近い、比較的平坦な部分、勝尾寺川段丘面の最上段に、比較的小数の遺構が分布している。丘陵上東部q域、勝尾寺川段丘面v域のほか、丘陵上西部f域などである。遺物も、包含層、近世作土層出土のものも含めて、この部分以外では全くといってよいほど出土していない。

粟生間谷遺跡のみならず、周辺地域の古代を考える上で、勝尾寺川段丘面v域のビット108、および丘陵上西部f域の建物45は重要な遺構である。

ビット108は、三彩陶器の小壺が埋められていた遺構である。壺内にはガラス玉53個と、有機物も入っていた可能性がある。性格としては地鎮がまず想定されるところであるが、周囲に建物は無い。丘陵上に立地する建物45が同時期のものではこれとの関連も考えられるが、個別の建物、敷地に対するものではなく、丘陵地に対するものであるとも考えられる<sup>1)</sup>。

建物45は、北側が川1に面する、丘陵上では非常に平坦な部分に立地する。出土遺物から時期を知ることができないが、柱穴には方形掘り方のものがみられ、遺跡内の建物のなかでも古いものであると想定される。面積約125.0㎡で、遺跡内でも群を抜いて大型のものである。東西5間×南北2間の南、東、西3面に廂が付き、特に南側は複雑な構造を呈する。

はじめて土地利用が認められるのがこの時期であるが、その範囲は限定されている。丘陵上においては一部の先端部分のみが土地利用され、以北の大部分は未開発であったと考えられる。勝尾寺川段丘面最上段は、調査地内における最上段にあたり、段丘崖の傾斜が最も緩やかな部分である。南側から丘陵上にいたる、入り口的な場所であるともいえる。

#### （9～）10世紀

この時期に土地利用されていたのは、勝尾寺川段丘面の東部、調査地内で最下段にあたる部分のみである。勝尾寺川段丘面y域である。段丘面のなかでは比較的広い平坦部をもつ箇所である。

複数の建物が存在していると思われるが、建物143は、東西3間×南北2間に3面廂がつく構造で、面積約85.4㎡の大型のものである。

遺構は遺跡内のきわめて限られた箇所のみ認められる。丘陵上をはじめ遺跡の大部分は土地利用さ

れていなかった可能性が高い。

#### 10世紀後葉

丘陵上西部・中部の比較的地形の平坦な部分、丘陵先端部、川合裏川段丘面、勝尾寺川段丘面が土地利用される。丘陵上西部 e 城をはじめ、丘陵上西部 a・d 城、中部 j 城、また、川合裏川段丘面西岸 r 城、勝尾寺川段丘面などである。

丘陵上では、西部地区の中央部にあたる e 城に、銭貨埋納遺構（ピット16・18・19）を伴う、面積約77.7㎡の大型建物（建物35）などの遺構群が展開している。建物35は、4間×4間の、総柱に近い構造のもので、門（建物36）を伴う可能性もある。同様な規模の建物34と重複しており、2時期はあると思われる。地形が平坦で川の側という、丘陵上でも立地条件が良好と思われる部分である。中部 j 城にもこの時期の建物が存在していた可能性はあるが、詳細は不明である。

須恵器小壺の埋納（ピット1）がみられた丘陵上西部 a 城は、背後に北摂山地から派生する小規模な尾根地形が迫る、遺跡の立地する丘陵で最も奥にあたる部分である。周囲にはこの小ピット以外にこの時期の遺構は認められない。

川合裏川段丘面では、詳細な時期が不明で断定できないが、西岸上段 r 城に建物群（建物118～120）と火葬墓（墓11）が存在した可能性がある。また、勝尾寺川段丘面にもこの時期の建物が存在した可能性がある。

ちなみに、扇状地地区北側に隣接する徳大寺遺跡では、この時期のものと思われる鋳造遺構が検出されている。

以上、前時期までと比べて、遺構の分布範囲が広がる。この時期に新たな開発がおこなわれたと考えられる。

#### 11世紀（前葉～）中葉

丘陵上西部、東部の一角、比較的地形の平坦な箇所に、建物群が立地している。丘陵上西部 b 城、東部 n 城である。

西部 b 城には、面積52.2㎡以上の総柱建物（建物13）などの建物群が存在する。重複関係がみられ、少なくとも2時期はあると思われる。

東部 n 城にも面積53.8㎡以上（建物105）、41.8㎡または58.1㎡（建物106）の総柱建物などが存在している。ここでも重複関係がみられ、少なくとも2時期はあると思われる。建物には溝が付属している。

西部と東部の建物群は、どちらもそのまつまり方から一つの家地である可能性が高いと思われる。この時期には、丘陵上に2条の川を隔てて二つの家地が存在していたと考えられる。

#### 11世紀後葉～12世紀前葉

丘陵上西部 c・d・f 城、丘陵上中部 i 城、東部 n 城、川合裏川段丘面東岸 t 城のほか、丘陵上西部 a・g 城、中部 j 城、勝尾寺川段丘面などにも遺構がみられる。

丘陵上の複数の箇所に建物群をはじめとする遺構群が展開する。

丘陵上西部では、c 城など比較的地形の平坦な箇所に建物群が立地する。個々の建物の時期が不明であるが、d・f 城にもこの時期のものが存在している可能性がある。d 城の北側に c 城、東側に f 城が

隣接しているが、c域、d域の間には遺構を検出していない部分が、d域、f域の間には浅い谷地形があり、異なる家地であると考えられる。さらにc域は、近接する複数の家地にわかれる可能性もある。

丘陵上中部では、i域の川に面する比較的平坦な場所に、二つの家地が東西に並んでいたと考えられる。

丘陵上東部にも、詳細は不明であるがn域にこの時期の建物が存在している可能性がある。

川合裏川段丘面の東岸では、墓2を検出した。段丘崖直下に立地し、周囲には遺構はあまり認められない。集落から離れた位置に、単独で埋葬された可能性が高い。

勝尾寺川段丘面にも、若干ではあるがこの時期の遺構がみられる。建物が存在したかどうかは不明である。

また、丘陵上西部a域に位置する、焼土坑2・3は、回転台土師器焼成遺構である。詳細は明らかではないが、この時期のものである可能性がある。

前時期までとは異なり、この時期には多くの建物が展開する。また、規模や構造にバリエーションが認められる。

例をあげれば、東西に二つの家地が並ぶ丘陵上中部i域では、西の家地の建物69は約17.9㎡、東の家地の建物71は約47.7㎡である。さらに東の家地では、建物71に隣接してセットになる可能性の高い建物72もみられ、東西の家地で建物規模に違いがみられる。

また、丘陵上西部c域には、前時期、前々時期と同様な総柱建物が多くみられ、面積約60～80㎡のものが6棟（建物18・20～24）存在する。i域では東の家地の建物が総柱ではなく、西、東の家地ともに建物の周囲に柱列を伴う。c域とi域を比較すると、面積のみならず、建物構造の面でも、大きな違いが存在することがわかる。

上記のように、前時期までと比べて、遺構の分布する範囲が広がる。特に丘陵上には、建物群が数箇所分布している。ただ、建物の立地については、従来と同じく比較的地形の平坦な箇所が選ばれているといえる。また、これまでの時期と比べて、建物の規模や構造が多様化する。

## 12世紀中葉～13世紀前葉

丘陵上の複数の箇所遺構群が分布するほか、勝尾寺川段丘面にも遺構がみられる。丘陵上西部a・b・g域、中部h・i・j域、東部m・q域、勝尾寺川段丘面x域である。

丘陵上西部では、丘陵の最も奥寄りにあたるa域に建物群が、a城南側の比較的平坦なb域に井戸2、溝群（溝6・10・11など）、建物（建物17など）が、丘陵の先端部にあたるg域に溝群、土坑群などの遺構群が展開している。ただし、b域の遺構群は、なかでもやや古いものである可能性がある。

丘陵上中部では、i域に建物群（建物62・63など）と墓2基（墓1・2）が、j域に墓3基（墓3～5）がある。詳細は不明であるが、j域にも建物群が存在している可能性は高い。

丘陵上東部では、谷に面する北端のm域で墓2基（墓7・8）と鑄造関係遺物が出土した土坑66を、東南部の一段下がった丘陵先端部にあたるq域で埋葬関係の遺構（墓9・焼土坑56～58）のほか、ピット、土坑などを検出している。

勝尾寺川段丘面x域では、建物の有無は不明であるが、土坑、集石遺構（集石7）などがある。

建物群は、丘陵上の複数箇所に分布していると思われる。尾根状の地形で丘陵上では西部、東部に比べて起伏のある中部、西部の丘陵奥寄りの部分などに立地している。西部a域、中部i域の建物の背後は崖で、i域では人工的に崖を削っている可能性が高い。

建物は、特に中部j域に時期不明のものが多く、全体の詳細を明らかにし得ないが、多様であると思われる。

西部a域の建物は、柱穴の規模、面積(約10~20㎡)ともに小規模である。建物3・4・6は内部に土坑をもち、土坑からは溝が建物外の地形の低い方へと伸びている。何らかの作業をおこなうためのものかと想定される。同じ位置に同様な構造の建物が切り合って存在しており、また土坑にも切り合い関係が認められることから、少なくとも2時期にわたって営まれたことがわかる。これに対して、中部i域の建物は、建物62が約92.1㎡、63が約40.0㎡で、大型のものである。これらも重複している。

墓は、丘陵上中部ではi域からj域にかけて5基がそれぞれ単独で存在している。i域では、墓1・2が、それぞれ建物62・63と重なる位置とその北側に立地し、建物との関係が想定される。しかし、j域では、削平の影響と遺物の少なさからこの時期の建物分布の復元が困難であり、同様な関係の有無は検証できない。丘陵上東部では、北端部の谷に面するm域、丘陵先端部のq域に墓がみられる。両者ともに、周辺に同時期の建物が存在したかどうか不明である。

墓は、その多くが長方形の墓壇に土師器皿のセットなどと金属製品または輸入磁器をもつ。なかには木棺に使用されていたと思われる釘が出土したものもある。しかし、丘陵上東部q域では様相が異なる。墓9は長方形にまとまる集石をもつ。また川合裏川段丘面にいたる崖の肩には、崖を削り込んで築かれた焼土坑56~58がある。骨が出土していることから、埋葬関係の遺構であると思われるが、火葬、土葬など詳細は不明である。これらは、上記の墓とは異なり、複数が隣接して立地しているのも特徴的である。

丘陵先端部にあたる西部g域には、大型の土坑、溝で構成される遺構群が展開している。具体的な性格は不明であるが、何らかの作業に伴うものと思われる。遺構の重複関係が多くみられ、複数の時期にわたって使用されていたことがわかる。また、北端部で谷に面する東部l域には、鍛造関係の遺物が多量に出土した土坑66がある。これらはa域の土坑を伴う建物などとともに、この時期の集落の営みを考える上で重要なものであり、その立地については、地形のいわば端の方を選んでいる可能性がある。

勝尾寺川段丘面x域では、整地以前の面3と整地後の面1の両方で、この時期の遺構を検出している。特に整地後の面1で検出した集石7、土器集積4からは完形の土師器皿が複数枚まとまって出土しており、この面で最も古いものである。この時期に整地がおこなわれた可能性もある。

以上、建物群、墓が丘陵上の複数の箇所分布する。尾根地形を呈する中部、西部奥寄り・先端部、東部北端部・南東先端部などである。丘陵上の比較的平坦な部分が土地利用されてきた前時期までとは異なる箇所が選ばれているといえる。また、この時期以降、勝尾寺川段丘面に再び明確な土地利用が認められる。

埋葬関係の遺構や、作業に伴うと考えられる遺構群が多くみられるのもこの時期の特徴である。

### 13世紀中葉～後葉

この時期の遺構は、丘陵上西部f域、中部i域、東部q域のほか、勝尾寺川段丘面x域、丘陵上中部j域、東部o域にも分布している可能性がある。

丘陵上には、西部f域、中部i域のほか、j域にも建物が立地している可能性がある。f域の建物41は約20.2㎡、i域の建物59・60は、約21.2㎡、21.1㎡で、小規模なものが目立ち、多数の建物がまとまって存在している状況もみられない。

丘陵上東部q域には、ピット、土坑などが存在している可能性がある。建物は復元していない。段丘

崖部には、13世紀代を中心とする多量の遺物と、礫が集積していた。また、川2の肩部分からも、13世紀代の遺物がまとまって出土した。

勝尾寺川段丘面x域には、面1にこの時期の井戸などが存在している可能性がある。

以上のように、丘陵上西部、中部の一角に小規模な建物が立地し、勝尾寺川段丘面も居住地となっていた可能性がある。また、丘陵東南端の東部q域では段丘崖や川の肩部で多量の遺物が出土している。

全体的に遺構数が少なく、特に前時期と比較して丘陵上での減少が目立つ。また、建物は大型のものがみられなくなる。

#### 13世紀後葉～14世紀

この時期の遺構は、丘陵上東部q域、川合裏川段丘面西岸s域、勝尾寺川段丘面x域にみられる。丘陵上中部k域、東部n域にも存在している可能性があるが、詳細な時期が不明で、前時期のものである可能性もある。

川合裏川段丘面、勝尾寺川段丘面(面1)に建物、井戸などが分布している。丘陵上にもこれらの遺構が存在している可能性はあるが、詳細が不明である。

井戸は、ほとんどが石組みである。

前時期までは、丘陵上が居住の中心であったが、川合裏川、勝尾寺川両河川の段丘面が、居住空間として利用されている。

#### 14～15世紀

丘陵上中部j域、東部l・p・q域、川合裏川段丘面r・s域のほか、丘陵上中部h域にもこの時期の遺構が存在している可能性がある。

丘陵上では、中部から東部の数箇所に、それぞれ特色のある遺構群が分布している。

中部j域の北西部は、西側に崖面が迫り、東側は川2に接する立地である。建物(建物74など)のほか、土坑などの遺構群が展開している。

東部l域も、北西に崖面が迫り、南は川2に接する立地である。溝、土坑(土坑64など)、集石遺構(集石4)など、礫を用いた遺構がみられる。p・q域は丘陵の先端部分である。p域は火葬関連の遺構群(土坑89、焼土坑55など)が展開している。q域では、井戸8、柱列6～8、土坑などがある。

川合裏川段丘面には、川合裏川に対する護岸、足場などと想定される集石6がある。これ以外には土坑などがみられるのみであるが、包含層からはこの時期の遺物が多く出土している。包含層には礫も多く含まれており、造成がおこなわれた可能性がある。

以上のように、丘陵上は、崖と川に挟まれた空間や丘陵東南の先端部などが土地利用される。家地、火葬をおこなう場所などである。川合裏川段丘面でも、造成がおこなわれていることから、何らかの土地利用がされていたと考えられる。

#### 近世

近世には遺跡の大部分が圃田化し、遺構は、小規模なため池、畝立て、暗渠、水溜めまたは肥溜めと思われる埋桶遺構など、耕作に関わるものにはほぼ限定される。耕作関連以外の遺構は、丘陵上東部p域、川合裏川段丘面s域で検出した。

p城は、丘陵の南東の先端部である。17世紀後葉のものと思われる火葬関連の遺構群（焼土坑46～50など）を検出しており、六道銭、土師器皿などが出土している。

川合裏川段丘面の下段であるs域では、現川合裏川に接する部分で、土坑などを検出している。

## 2. 集落の画期

### 1) 集落の画期 <丘陵上の集落とその前後>

前節に記した各時期を、以下のように整理した。

I期	8（～9）世紀	古代
II期	（9～）10世紀	古代後期
III期	10世紀後葉	古代から中世移行期
IV-1期	11世紀（前葉～）中葉	初期中世集落の成立
IV-2期	11世紀後葉～12世紀前葉	初期中世集落の展開
V-1期	12世紀中葉～13世紀前葉	中世前期集落の成立
V-2期	13世紀中葉～後葉	中世前期集落末期
VI期	13世紀後葉～14世紀	中世前期から後期移行期・過渡期
VII期	14～15世紀	中世後期

集落の立地を、全時期を通してみた場合、連続して丘陵上に集落が展開するのは、IV期からV期にかけてである。この丘陵上に集落が展開した時期と、その前後の時期を画するものが、粟生間谷遺跡における最も大きな画期であると考えられる。そして詳細は後述するが、III期、IV期をこの画期として位置づける。これらはそれぞれ、時間的に、古代から中世へ、中世前期から後期への移行期・過渡期として捉えられる。

さらに、丘陵上に集落が展開した時期（中世初期から前期にかけて）、またその前後の時期（古代・中世後期）を構成する各時期も、中画期、小画期としての性格を内包している。

### 2) 古代から中世へ

古代は、I期8（～9）世紀、II期（9～）10世紀の2時期である。

I期8（～9）世紀には、勝尾寺川を挟んだ南の段丘上に庄田遺跡、宿久庄西遺跡が展開しており、粟生間谷遺跡に限らず、この時期に周辺の丘陵地が開発されたことがわかる。さらに南側には山陽道が通っており、山陽道沿いの丘陵上で比較的平坦な箇所が選ばれていると考えられる。より標高が低い南の段丘上では、なかでもより平坦な箇所立地する庄田遺跡を中心に建物群などが展開しており、粟生間谷遺跡と比較して遺構分布密度が高い。粟生間谷遺跡では三彩陶器埋納遺構、大型建物などが存在しているが、遺構数は少なく、川を挟んだ阿遺跡は対照的な様相を呈している。この時期の粟生間谷遺跡については、南の段丘上の阿遺跡を含めた周辺地域全体を視野に入れてその性格を考えていく必要がある。

I期とII期は、どちらも詳細な時期が不明であるが、時間的に連続していない可能性が高い。

II期には、勝尾寺川段丘面のみが土地利用されており、I期に遺構がみられた丘陵上は未開の地に戻っ

たと思われる。粟生間谷遺跡のなかでも限定された箇所のみ土地利用が認められるが、周辺遺跡の調査でもこの時期の遺構は検出されていない。勝尾寺川段丘面に立地する建物のなかには、3面廂の大型建物が存在する。ここに大型建物が立地する意義は、地域全体を視野に入れて考えていく必要があると思われる。

Ⅲ期10世紀後葉を、古代から中世への移行期と位置づける。

Ⅲ期には、前時期までと比べて遺構の分布範囲が広がり、丘陵上でも再び土地利用が認められる。新たな開発が進展した時期であると考えられる。

西部e域の大型建物は、この時期の開発を考える上で重要であると思われる。前時期には未開であった丘陵上に占地し、銭貨の埋納を伴う。また、この時期の丘陵上では地形の平坦な部分や先端部のみ遺構がみられるが、唯一、丘陵の奥にあたる位置に、須恵器小壺の埋納遺構が単独で立地する。この遺構の存在は、この時期の開発が丘陵全体を脱んでいたことを意味しているのではないだろうか。

これ以降、丘陵上に建物群を中心とする遺構群が展開していく。その発端となるこの時期は、粟生間谷遺跡における大きな画期と考えられる。しかし、次時期であるⅣ期とは時期的に連続していない可能性があり、直接的に中世集落の初現として位置づけることはできない。古代から中世の移行期と捉えることとする。埋められた銭貨が、最後の皇朝十二銭の貞元大寶であるのが、象徴的である。

### 3) 初期中世集落と中世前期集落 <丘陵上の集落>

中世初期から前期にかけて、丘陵上に集落が展開する。Ⅳ期11世紀(前葉)中葉~12世紀前葉、Ⅴ期12世紀中葉~13世紀後葉の2時期である。

Ⅳ期とⅤ期では、遺構群の立地に変化が認められる。Ⅳ期には地形の平坦な場所が選ばれていたのに対して、Ⅴ期には比較的等高線が密な場所や、急傾斜の段丘崖に接する箇所、深く開削された川の下流域に面する箇所など往来が不便であると思われる場所が土地利用されるようになる。

また、Ⅴ期には丘陵上に墓が築かれる。遺跡内で検出した墓12基のうち、8~9基がⅤ期に属するもので、Ⅳ期に属するのは1~2基である。それぞれ単独で立地しており、いわゆる「屋敷墓」である可能性もある。

Ⅴ期には、開発が進んだと考えられる。遺跡全体に存在する近世作土層には、Ⅴ期の遺物が最も多く含まれている。また、丘陵上のみならず、勝尾寺川段丘面x域でもこの時期以降、再び遺構が展開していく。

また、Ⅳ期には回転台土師器が出土し、西部a域には回転台土師器の焼成遺構と埋納遺構も存在する。しかし、Ⅴ期にはそれらは認められなくなる。この事実は、他地域との交流の問題など、両期の集落を考える上で重要であると思われる。

Ⅳ期からⅤ期にかけて、丘陵上に連続して集落が営まれる。しかし、以上のようなⅣ期とⅤ期の違いから、Ⅴ期段階で何らかの変化がおきたと考えられる。上述した現象の歴史的意義は、今後の課題とせざるを得ないが、少なくともⅣ期からⅤ期への移行は、丘陵上に立地する集落の質的变化に伴うものであることが想定されるのである。

時期的に、Ⅳ期を初期中世集落期、Ⅴ期を中世前期集落期として捉えておくことにする。

初期中世集落期としたⅣ期は、さらにⅣ-1期11世紀(前葉)中葉、Ⅳ-2期11世紀後葉~12世紀前葉の2小期に分けられる。

第12表 埋葬関係遺構一覧表

墓	地区	規模 (m)	副葬品と思われる遺物	勾	骨	時期	備考
墓1	丘 (中) i	南北1.6~×東西0.5	瓦器柄、土師器小皿・短刀・火打ち金	無	無	12世紀後葉~13世紀前葉	
墓2	丘 (中) i	東西1.4×南北0.8	土師器大皿・小皿・楕圓	有	無	12世紀後葉~13世紀前葉	
墓3	丘 (中) j	南北1.8×東西0.9	白磁皿・土師器大皿・小皿・柄か槍先	無	無	12世紀中葉~13世紀前葉	
墓4	丘 (中) j	南北1.6×東西0.8	土師器大皿・小皿・楕	無	無	12世紀中葉~後葉	
墓5	丘 (中) j	南北1.7×東西0.8	土師器大皿1・小皿5またはそれ以上、白磁皿1・短刀1	無	無	12世紀中葉~後葉	
墓6	丘 (中) j	東西1.4×南北1.0~	無	有	(燒)		標の落ち込み
墓7	丘 (東) m	1.5×0.8	土師器大皿・小皿・鉄皿・火打ち金・刀子	無	無	12世紀後葉~13世紀前葉	
墓8	丘 (東) m	南北2.0×東西1.1	土師器大皿2・小皿9またはそれ以上、短刀1	有	無	12世紀中葉~後葉	
墓9	丘 (東) q	南北1.8×東西1.0	土師器大皿・小皿	有	無	12世紀後葉~13世紀前葉	標の残債
墓10	丘 (東) q	南北2.1×東西0.9	高麗青磁皿・刀子2・砥石	無	無		
墓11	川 (西) r	隅九方形か1.2Z0.4m~	羽釜の骨焼器	無	燒	10~11世紀	火葬
墓12	川 (東) t	0.7~×0.5	白磁碗・刀子・(土師器皿・瓦器柄)	無	無	11世紀後葉~12世紀前葉	
鏡土坑17	丘 (中) j	南北1.1×東西0.6	土師器小皿	無	燒		火葬
鏡土坑46	丘 (東) p	南北1.1~×東西0.5~	寛永通寶5	無	燒		火葬
鏡土坑47	丘 (東) p	南北1.3×東西0.8	土師器小皿4・寛永通寶6	無	燒		火葬
鏡土坑48	丘 (東) p	南北1.5×東西0.9~	土師器小皿	無	燒		火葬
鏡土坑49	丘 (東) p	南北1.2×東西1.1	土師器小皿1・寛永通寶6・(丹波磁鉢)	無	燒	17世紀後葉	火葬
鏡土坑50	丘 (東) p	南北2.2×東西0.7	土師器小皿4・寛永通寶6・(丹波磁鉢)	無	燒	17世紀後葉	火葬
鏡土坑55	丘 (東) p	南北1.3×東西0.9	土師器小皿・鉄製品	無	燒	14世紀~15世紀前葉	火葬
鏡土坑56	丘 (東) q	底面不整形円形2.4×1.9	-	無	無	-	
鏡土坑57	丘 (東) q	底面不整形1.8×1.4~	土師器皿・瓦器柄・須忠器鉢	無	有	12世紀中葉~後葉	焼骨かどうかわ不明
鏡土坑58	丘 (東) q	-	-	無	無	-	



1期には、丘陵上の東西、2条の川を挟む位置に二つの家地が存在していた。2期になると、丘陵上の複数の箇所に建物群が展開する。

また、1期の二つの家地を構成する建物は、比較的大型のもので、その面積、構造ともに同様なものであったが、2期には多様化する。階層差が現れているのであろうか。

2期には、西部c域に、前時期までと同様な、総柱構造の大型の建物などが少なくとも3時期にわたってみられる。これらは前時期に建物群が展開していたり城の南に隣接しているが、両者は土師器皿の形態から、時期的には連続するものであると考えられる。両者の建物群の主体が系譜的に連続するものであるとまではいえないが、c域の建物群は、建物群の少なかった前時期までの伝統を受け継ぐ建物形式をもち、また遺跡内の同時期の建物のなかでは比較的規模が大きいものである。建物が広域に展開したこの時期の集落のなかで、c域の建物群が主導的役割を果たしたことも想定される。

1期を初期中世集落成立期、2期をその展開期と位置づける。

中世前期集落期としたV期は、さらにV-1期12世紀中葉～13世紀前葉、V-2期13世紀中葉～後葉の2小期にわけられる。

1期には、丘陵上を中心として集落が広く展開するが、2期には遺構数が減少する。

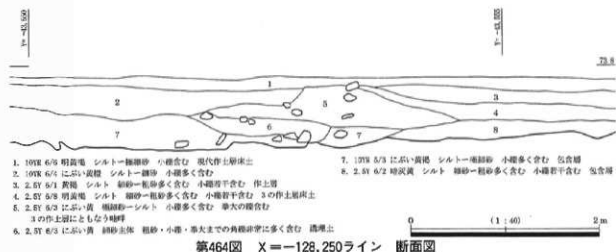
1期を成立期、2期を末期と位置づける。

#### 4) 中世前期から後期へ、近世以降現代までの展望

VI期13世紀後葉～14世紀には、前時期まで丘陵上に展開していた集落が、その立地を段丘面を中心としたものに変える。この時期が中世前期から後期への画期であると考えている。後述するように中世後期の様相が明らかでないため判断し難いが、この時期に居住地として遺構が展開する勝尾寺川段丘面x域では中世前期のV期以来土地利用が続いているため、VI期は後期に含めず、前期から後期への移行期・過渡期と捉えておくことにする。

中世後期は、VII期14～15世紀の1期のみである。15～16世紀の遺構は確認しておらず、中世後期集落の様相は明らかにし難い。

今回の調査範囲は、VII期にはほぼ全域が棚田となっており、以後現代まで連続と耕作が続けられる。棚田化した詳細な時期は不明であるが、その時期は、粟生間谷遺跡における大きな画期であると思われる。調査前の状況は、丘陵東南部と川谷裏川段丘面の一部が竹藪であった以外は棚田であった(第5図



1. 19K 6/9 明瓦地 シルト-細砂 小竇含む 現代作土層成土
2. 19K 6/7 に近い黄緑 シルト-細砂 小竇多く含む
3. 2. 5Y 6/1 黄緑 シルト 細砂-粗砂多く含む 小竇若干含む 作土層
4. 2. 5Y 6/9 明瓦地 シルト 粗砂-粗砂多く含む 小竇若干含む 3の作土層成土
5. 2. 5Y 6/2 に近い黄 粗砂-シルト 小竇多く含む 華大の礫含む  
3の作土層にともなう砂層
6. 2. 5Y 6/3 に近い黄 細砂土層 粗砂・小竇・華大までの角礫非常に多く含む 礫層土
7. 1. 77B 5/3 に近い黄緑 シルト-細砂 小竇多く含む 包含層
8. 2. 5Y 6/2 均質黄 シルト 粗砂-粗砂多く含む 小竇若干含む 包含層

巻頭カラー図版3)。調査地北側にはため池が点在し、これから水をひいていたと思われる。集落は、調査地南東に隣接する川合裏川・勝尾寺川段丘面に川合の集落が、扇状地地区の東側に張り出した尾根先端部に畑の集落が立地している（第3・4図 巻頭カラー図版1～3）。また、調査地西側は、遺跡の立地する勝尾寺川と川合裏川に挟まれた丘陵の西半部にあたり、調査地内の丘陵上、勝尾寺川段丘面と一連の地形が続いている。ここに山ノ口の集落があるが、この集落も北側の尾根の先端部や、丘陵の先端部から段丘面にかけてに立地している。

遺跡周辺の現在の景観をみると、平坦面を確保できる部分は棚田に、それ以外の傾斜変換点を居住地にしているように思われる。耕地を最大限に広げる努力の結果であろうか。

前述したように、粟生間谷遺跡では中世前期には丘陵上に集落が展開していたが、Ⅵ期13世紀後葉～14世紀以降、集落の立地が変化する。これを中世前期から後期への移行と捉えたが、中世後期の遺構の立地には、近世以降現代と通じる点がみられる。

中世後期には、丘陵上の遺構が減少し、段丘面に遺構が展開する。丘陵上にも家地はあるが、崖面に接する箇所立地している。また、Ⅶ期14～15世紀には丘陵南東の先端近く（p域）に火葬遺構群がみられるが、同じ場所に17世紀にも火葬遺構群が展開する。

調査地が棚田化した時期については詳細は不明である。ただし、一部では、複数枚存在する作土層の最下で染付片など近世陶磁器類の出土が認められない層を確認している。第464図は、丘陵上中部i域中央部における東西方向の土層断面図である。畦畔の西側には水田作土層がみられるが近世陶磁器類の出土が認められない。東側の層には床土が伴っておらず、性格は不明とせざるを得ないが、少なくとも畦畔から西側は近世以前に水田化していた可能性を指摘できる。ちなみにこの畦畔は、丘陵上中部i域の南北方向の溝37と重なる可能性が高い。溝37からは11～13世紀の遺物が出土しており、水田作土層に伴うものではない。これが埋まった後に、畦畔が築かれている。水田化する以前の地割を踏襲して畦畔が築かれていることがわかる。

中世前期から後期への集落の立地の変化は、棚田化に伴うものではないだろうか。

高などと異なり、水田、殊に棚田の造成は、水利の問題も含め、大規模造成を伴うことから、ある程度まとまった範囲で計画的におこなうことが必要である。そしてそれは、集落の立地も含めた、地域全体の空間構成の大きな変化を必要とする。個々の家の立地が、地域全体の問題となるのである。中世後期から近世にかけてのどの段階でこの大きな画期が存在したかは明らかにできないが、その前提としてそれを可能にする地域構造の質的な変化が、この地域におこっていたのであろう。

### 3. 今後の課題 - 粟生間谷遺跡の特殊性と一般性 -

粟生間谷遺跡の個性を知るためには、他の同時期の集落遺跡との比較が必要である。これは今後の課題とせざるを得ないが、若干の提示をおこなっておく。

粟生間谷遺跡における画期は、畿内の集落遺跡一般とほぼ同様であると思われる。

粟生間谷遺跡のように広面積を調査し、一つの遺跡内で連続して集落の変遷が捉えられる遺跡は他にあまりないが、各遺跡の継続期間、遺構変遷における画期を経合的にみた場合、同様な時期に変化が認められる。11世紀後葉に成立する遺跡が多く、12世紀中葉・後葉にさらに遺跡数が増し、13世紀代まで続く。なかには少数ではあるが10世紀後葉まで遡るものもみられる。13～14世紀には集落の様相が不

粟生間谷遺跡には、焼土坑が非常に多く存在している。計90基である。回転土師器焼成遺構、火葬関係遺構など、性格が明らかなものはきわめて少数で、遺跡内に分布する焼土坑の大半は、性格不明といわざるを得ないものである。

焼土坑は遺跡全体に分布するが、特に丘陵上東部o域から川合裏川段丘西岸r域にかけてに集中している。形態は、円形、楕円形のものも多く、方形、隅丸方形のものもみられる。これらは同様な分布状況を見せており、性格に差はないと想定される。遺物はほとんど出土していない。そのため時期が不明で、他の遺構との切り合い関係から13世紀以降と思われるものが一部に認められるのみである。他の遺構も含めた遺跡全体における分布状況から、一時期に集中していた可能性は高いものの、ある程度の期間にわたって存在していたと考えられる。

焼土坑は、粟生間谷遺跡に限らず、周辺遺跡の調査でも検出されており、この地域の歴史を考える上で重要な遺構であると思われる。本報告書ではその性格を明らかにできなかったが、今後の課題として、この地域では炭焼きが非常に盛んであったこと、また平安時代から鎌倉時代頃に「木灰」の肥料が使用されていた<sup>2)</sup>ことを指摘しておく。

粟生間谷遺跡では、12世紀中葉・後葉～13世紀前葉、丘陵上に集落が展開する時期に、集中して墓が築かれる。これも粟生間谷遺跡の特徴の一つであると思われる。この時期は、畿内では一般的に集落が増加する時期にあたり、粟生間谷遺跡では中世前期集落の成立期と位置づけている。墓が築かれることと集落の展開との関連についても今後の課題である。

また、京都から近く、西国街道（山陽道）が通っていること、これはこの地域の大きな特徴である。高麗青磁や鏡、輸入陶器などが出土していることの意味も、この立地と無関係には考えられないだろう。

最後に、これは粟生間谷遺跡の特徴であるのかも含めて、今後考えていかねばならない課題として、中世初期から前期にかけての家地の立地の変化、建物の変遷がある。

中世前期から後期への集落の立地の変化については先に詳述した。しかし、中世初期から前期にかけての時期にも家地の立地に変化が認められる。丘陵上の開発しやすい箇所から家地になっていることがわかるが、一度家地となった箇所は、再び利用されることはほとんどない。今後、中世初期から前期にかけての開発について、畠地などの耕地開発も含めて検討していく必要がある。

また、粟生間谷遺跡の建物の形態、規模は、時期を経て変化し、また、同時期にもバリエーションが認められる。今後、これらの差を、すべて階層に帰するのではなく、時間軸で整理し、機能分棟などの問題も含めて検討していく必要がある。

粟生間谷遺跡は、勝尾寺文書にみえる「摂津国島下郡粟生村」における集落の遺跡である。日本中世史研究において、重要な役割を担ってきた地域に立地している。今後、考古学、文献史学が共同して、この地域の歴史を、より一層深めていくことが期待される。

#### 註

- 1) 上林史郎 「大阪府箕面市粟生間谷遺跡出土の奈良三彩小磁について」『陶説』 511 1995
- 2) 戸田芳実他 「箕面市史」 1964

## 付論 中世の環境変動と地域社会－粟生村を中心に－

西谷地 晴美

はじめに

歴史はなぜ学ばなければならないのでしょうか。

歴史を考えるとどのようなことなのでしょう。

このような問いに対しては様々な答えが有りうると思いますが、私はやはり「自分は何者なのか」「現在はどういう時代なのか」という問題を客観的に見つめ直すために、歴史を学ぶことが必要だと思っています。そして、客観的に自分を把握するときに、一つの時間軸の中でそれを考えていくこと。人の一生という短い時間ではなく、人類の発生以来の雄大な時の流れの末端に、現在と自分を置いて考えてみる。これが歴史を考えると意味だと思っています。

但し、そうは言ってみても、人類の発生以来の雄大な時の流れを思い描くことは、簡単にはいかないでしょう。空間的に考察の範囲を絞ったり、時代を限定するなどして、理解しやすくするいくつかの工夫を積み重ねていかないと、歴史を考える入り口になかなか立てないと思います。そういう意味で本稿は、平安～鎌倉時代の粟生村を中心にして、環境変動と地域社会との関係を探っていきたくと思います。

ところで、日本史に携わって仕事をしていていつも感じるのは、地元の人々がその地域の歴史を案外知らずに生活しているということです。これは地元の一般の人々だけではなく、その地域の政治や行政に責任を持たねばならない議員や自治体職員の方々にも、だいたい共通した特徴のようです。そのため、学問的に価値のある歴史遺跡が、高度経済成長期に日本中いたるところで随分と壊されてしまいました。大変残念なことだと思います。そこで、本稿ではまず、中世の粟生村が学問的にどのような位置にあるのかという点を整理して、その後で中世の環境問題を取り上げていきたいと思っています。

## 一 日本中世史研究における粟生村の位置

## 1 荘園公領制と粟生村

荘園公領制とは、中世の統治システムの中で特に税制に着目してつけられた名称です。主に三位以上の上級貴族（家政機関としての政所の設置が公認される階層で武士も含まれます）や国家と関わりが深い大寺社に対して、百姓から年貢や公事を徴収する権利が国家から公認された土地が荘園で、それ以外の土地が公領です。公領の税は一応国衙に納めることになっていますが、実態は国衙の在庁や官人たちが公領を分割管理しながら、税収の何割かを得分として自分たちの収入に充てていました。摂津や河内のような一国ごとの荘園と公領（国衙領）の比率は、地域差は当然ありますがだいたい6対4ないし7対3であったと見られていて、量的には荘園が優勢だったようです。

ところで中世では、首都京都→国衙領・院領荘園→一般荘園の順に支配システムが創られていきます。たとえば在家という税収制度は、平安時代に首都京都の東市で始まって、その後国衙領で採用され、荘園に拡がっていきます。また、名という税収システムも平安時代後期に国衙領で始まって、荘園に拡

がっていった制度です。このように、首都京都→国衙領・院領荘園→一般荘園という順序は、中世的な国家システムや税収制度を研究する上での重要度の序列でもあるのです。しかし、残念なことに中世史料は、研究に必要な順序では残っていません。中世史料の多くは、主に公家を書き残した日記や寺院に残された古文書です。偏在性が中世史料の特徴なのです。そのなかで各地の寺院に荘園に関する文書が大量に残存したために、一見すると中世は荘園社会のように見えるのですが、システムの基本は首都京都や国衙領にあるわけです。しかし、国衙行政に関与した在庁や官人の多くが、南北朝の動乱以降、激しい浮き沈みを経験していくなかで文書を散失してしまうので、国衙領の文書はなかなか残らない構造になっています。首都京都の場合も、事情はだいたい同じです。

そのような中で、この粟生村は、内部の様子がわかる中世国衙領の一つとして著名な地域なのです。康治元年（1142）12月24日付藤原佐長讀状は、中世粟生村の研究に欠かせない勝尾寺文書のなかで、粟生村の記事が出てくる最も早い史料ですが、そこには「摂津国嶋下郡中条粟生村」という地域表示が見えています。（『箕面市史史料編一』7号。以下、勝尾寺文書からの引用は『箕面市史史料編』の史料番号のみで表記します。なおこの藤原佐長讀状については、鈴木弘弘さんが「摂津藤原氏の村落支配と『氏』結合の展開—近衛家領垂水牧地域を例として—」（『史叢』38号、1987年）のなかで詳しく分析されています。）

平安後期から鎌倉前期ぐらいにかけて、史料上に「村」と出てきた場合は、その多くが国衙の行政単位としての「村」を意味していて、私たちが頭に思い描くことのできるいわゆる共同体としての村落とは違います。この藤原佐長讀状からは、当時の粟生村が地域表示としては国・郡・条という国衙行政単位のさらに細分化された先に位置づけられていたことが読みとれるわけです。但し、当時の郡や条が果たして行政的に機能していたのかどうかについては疑問があるので、粟生村は国衙の行政単位の末端というよりは、国衙領の基本的な単位の一つと考えた方がよいでしょう。もうお亡くなりになりましたが、平安時代の国衙領研究の第一人者だった戸田方実さんが、この粟生村を研究フィールドの一つにしていた事実は、この時期の国衙領研究における粟生村の重要性を示しています。

粟生村を国衙領研究の重要地域に押し上げたのは、勝尾寺文書に含まれる粟生村名田坪付帳（746号）、粟生村国衙所当米等注文（1081号）、粟生村国衙所当米上帳（478号）などの国衙税収文書の存在です。そのあたりの分析については拙稿（『国衙領粟生村に関する一考察』『神戸大学史学年報』1号、1986年）で行いましたのでここでは省きますが、どうして勝尾寺にこのような国衙の税収文書が残されたのかはまだよく解っていません。中世の摂津国全体の国衙領の管理方法がどうであったのかについても解らない点が多々ありますから、これは今後の検討課題ということになります。

## 2 中世土地制度研究と粟生村

戦後の日本中世史研究は、石母田正さんの『中世世界の形成』から始まりました。この本は現在では岩波文庫に収められています。戦後歴史学のありようを知るために欠かせない、たいへんな名著だと思います。その本のなかで石母田さんが多くの分量を削いて論じられている問題が、荘園や国衙領における農業経営のあり方でした。中世社会を考えると、名や名田における名主と作人の位置づけが大問題とされたわけです。

この研究は、おおよそ二つの学説を生み出していきます。その一つは、名主は名田の地主であり、名主は家内奴隷を使役して名田の大半を営営し、余った田地は作人に小作させたという学説です。これに

よれば、中世は奴隸制社会か、または封建制社会への過渡期という位置づけになります。もう一つは、名や名田は土地税を取るための単位にすぎず、名田は複数の百姓が分割所有しており、そのなかで有力なものが名主になっているという学説です。この学説の代表者は稲垣泰彦さんで、大和国の史料を使った研究（「中世の農業経営と収取形態」『岩波講座日本歴史6 中世2』1975年）がよく知られています。この説は、現在の日本史教科書の基礎となっている理解でもあります。

この後者の学説は、稲垣説の公表後ただちに鎌倉時代の粟生村の事例で集中的に検証され、学界に定着していきます。その主な研究としては、山崎ゆり子「中世前期の土地所有－摂津国粟生村について－」（『寧楽史苑』21・22合併号、1977年）、佐々木宗雄「荘園制下の土地所有形態の一考察－摂津国嶋下郡粟生村における－」（『ヒストリア』80号、1978年）、奥山研司「中世北摂における名の構造と土地所有形態」（『史学研究』144号、1979年）などをあげることができますが、一つの学説の定説化が特定地域での検証を通じてこれほど素早く見事に行われた事例は、そうありません。土地所有の研究は、時代区分など日本史全体を考えるとときに避けて通れない重要な問題とされてきましたから、この側面から粟生村の果たした役割は大変大きいと言わなければなりません。

### 3 中世村落と粟生村

粟生村が制度的には国衙の行政単位であった点はすでに述べましたが、平安後期から鎌倉期ぐらいまでの、いわゆる惣村出現以前のの中世村落を文書から復元するのは、なかなかたいへんな作業です。以前は荘園と村落共同体を同一視するようなこともありましたが、一つの荘園の中に複数の村があるのが一般的な形態であることが解ってくると、この時期の村落（在地共同体）をどのように理解すればよいかという点が問題となっていきます。そのような研究状況の中で、注目された一つの史料がありました。それが久安6年（1150）12月23日付の藤原佐長誼状（9号）です。この史料は勝尾寺に残された文書群の中の1通で、中世の粟生村にあった菩提寺の管理権に関する手続文書です。原文は平仮名書きですが、著名な箇所だけ普通の読み下し文に直して抜き出すと、次のようになります。

御堂修理の時は、村の人々、座に付くばかりの人々、先例の如く修理すべし。もし懈怠せん人は在地に在らすまじ。

久安6年は平安時代の末期ですが、この段階ですでに村座があり、「村の人々」と「座に付くばかりの人々」のような階層秩序が存在していたことが、まずこの史料から読みとれます。ちなみに戸田秀実さんは「村の人々」よりも「座に付くばかりの人々」のほうが「特権的な上層農民」だったと見ていますが（『箕面市史』第1巻、1964年、155頁）、私は逆だと考えています（拙稿「村落構造とその矛盾－中世前期の村落」『日本村落史講座 第4巻 政治I』雄山閣、1991年）。

さらに注目されたのは、菩提寺の御堂修理を懈怠（サボタージュ）した人は「在地に在らすまじ」という、強力な在地規制の存在でした。誼状の書き手である藤原佐長は中下級貴族ですから、惣村に見られるような在地共同体の姿をここから復元することはできませんが、いわゆる領主的村落の一つのイメージをつくることのできるわけです。私は、この文言は一種の村法でもあったと考えています。

また、永仁6年（1298）10月に作成された2通の惟宗延末給失状（370・371号）も、鎌倉期の村落研究において注目されてきました。これは前掲拙稿（「村落構造とその矛盾－中世前期の村落」）で整理していますので中身は省略しますが、粟生村の6名体制と「村人」による共同組織のありようがそこからうかがえます。

#### 4 永仁徳政令と勝尾寺文書

このように、鎌倉時代の村落イメージの一つが、粟生村の事例研究から導き出されてきました。そこには大阪府下最大の中世文書群である勝尾寺文書の存在が大きく関与しています。そこで最後に、この中世勝尾寺文書の学問的位置づけにも触れておきたいと思います。

勝尾寺文書の特徴は、譲状や売券・寄進状など大量の土地証文が含まれている点です。鎌倉期までの勝尾寺は地域の一寺院にすぎず、荘園が持てませんでした。そこで勝尾寺は寺院経営を円滑に進めていくために、田島の寄進を積極的に募り、その地主としての得分（加地子）を運用経費に充てていました。このため、勝尾寺には膨大な数の手続証文（土地の所有権が移動するたびにその土地に関わる譲状や売券を次々と貼り継いだ土地証書類）が残っているわけです。このように、土地所有権を集積した勝尾寺は、土地売買に関する法令に随分と敏感になっていたようです。それは勝尾寺文書の中に、永仁5年（1297）に鎌倉幕府が出した永仁徳政令の写し（関東御教書并事書案、385号）が残されていることからわかります。

あの有名な永仁徳政令の全文は、勝尾寺文書以外では東寺百合文書中の一通（下久世荘関係史料）が残存するのみです。もちろん有名なのは後者のほうで、勝尾寺文書のそれは「東寺のものにくらべてかなり不正確な写しで、文字も書体もはるかにたどたどしい」（笠松宏至『徳政令』岩波新書、1983年、205頁）ものですが、存在していること自体の意味は無視できません。というのは、勝尾寺文書には、永仁徳政令によって売買田がタダで戻った事例ばかりではなく、永仁徳政令が出される前からすでにその噂が流れていたことを示す事例（徳政担保文書付土地売券）など、徳政令研究や中世法研究の基礎となった史料が豊富に含まれているからです。1980年代以降盛んになっていく日本での社会史研究は、中世の法意識に関する研究が中心となって展開していきませんが、勝尾寺文書はその重要な情報源の一つとして注目されているのです。

勝尾寺文書から復元できる粟生村を中心とした地域社会のありようは、このように平安末期から鎌倉期にかけての一つのモデルケースとなるものです。

粟生村の学問上の位置づけを以上のように整理した上で、次に環境変動と地域社会の問題に入っていくことにしましょう。

## 二 環境変動と地域社会

### 1 環境歴史学について

日本史における環境歴史学の目的は、歴史変動の要因から自然環境の変動要素を除外してきた戦後歴史学の欠陥を補い、新しい歴史の視点を提示することで日本史研究を活性化させ、さらに豊かな歴史像の構築を目指すことにあります。

歴史に影響を及ぼす環境変動には二つのケースが考えられます。その一つは、④人間の活動そのものが自然環境に大きな影響を与え、それが巡りめぐって人間社会にも大きく影響してしまう場合です。牧畜による土地の乾燥化、田島開発による気候変化、山林開発による森林保水力の低下と洪水の発生、ダム建設や河川改修による自然破壊と漁獲量の減少、鉱工業による公害の発生、排気ガスによる近代以降の地球温暖化現象、フロンガス排出などによるオゾン層破壊と皮膚ガン発生、タンカー座礁などによる海洋への重油流出、環境ホルモンによる生殖力の低下などはその一例です。もう一つは、⑤自然環境の

通常の変動が人間社会に大きな影響を与えてしまう場合です。地震、台風、火山噴火、異常気象、気候変動などがこれに該当し、これまでの研究では災害史という分野に属しています。

②については、たとえば都市京都の維持のための山林伐採による洪水被害などの視点から、すでに研究が進められてきています。日本中世史で近年ようやく注目されだした環境史の考え方も、この視点からのアプローチがなされているようです（高木徳郎『日本中世史研究と環境史』〈『歴史評論』630号、2002年〉。なおこの論文は中世環境史の研究状況と問題点を丹念に整理した労作です）。

ここでは、日本中世史研究において等閑視されることの多かったbの問題を、二つの事例から考えてみたいと思います。

## 2 平安時代の温暖化現象と村落

平安時代は地球規模で起きた温暖期に当たっていました。この温暖化現象は地球規模で起きる通常の気候変動に含まれますが、100年単位の平均気温は20世紀のそれと同程度かあるいはより高かったと推測されています（たとえばル＝ロワ＝ラデュリ『気候の歴史』藤原書店、2000年、340頁）。20世紀には、19世紀以来の産業発展に伴う二酸化炭素などの温室効果ガスの大量排出によって、人工的な地球温暖化現象がすでに始まっていて、地球の平均地上気温は20世紀に約0.6℃上昇しました（『IPCC地球温暖化第三次レポート－気候変化2001－』中央法規出版、2002年）。平安時代の平均気温がもし20世紀の平均気温よりも高かったとすれば、ことは重大です。

地球規模ないし半球規模の平均気温が100年単位で仮に1℃違うと、生態系や農産物にどのような影響が生ずるのでしょうか。日本史を研究している人たちにこの問題を説明する場合に、私はいつもたいへんな苦勞をしているのですが、こんな風に考えてみて下さい。地球規模ないし半球規模の100年単位の平均気温は、ちょうど私たちの体温のようなものです。体温計の目盛りを思い出して下さい。普通その最小単位は、36度や37度などの「度」ではなくて、36度5分や37度4分などの「分」になっているはずです。1度の10分の1にあたる「分」の単位での体温変化が、私たちの体調に大きく影響するからです。人によって個人差はありますが、体温が普段の平均値から1度上がれば、私たちの体調はたちまち崩れてしまいます。体温が2度程度上がっただけで、多くの人は寝込んでしまうでしょうし、これがもし3度や4度も変化してしまう事態に陥れば、生命に危険が迫ってきます。これまでの気候変動研究が「分」の単位で平均気温の変化を議論しているのは、その一見すると小さく思える平均気温の変動が、人の体温変化による体調変動と同じように、重大な影響を自然環境にもたらすからなのです。

このように、100年単位の平均気温の変化は環境への影響を考えるときのベースになるものですが、平均気温が変動すると異常気象が発生する頻度が増加します。それはちょうど、私たちが高熱を出すと何回も激しい悪寒に襲われるのに似ています。平均気温が変動するということは、繰り返し気象災害が引き起こされるということをも意味しているわけです。そして、平均気温の変動値が大きくなるほど、気象災害の規模が増大し、その発生率も増加していきます。

ちなみにIPCC（気候変動に関する政府間パネル）の最新報告書によると、21世紀中の地球の平均気温の上昇は1.4～5.8℃と予測されています（前掲『IPCC地球温暖化第三次レポート－気候変化2001－』）。日本のマスコミはなぜかほとんど取り上げていませんが、体温に読み替えればすぐ解るように、これはかなり絶望的な数値です。それは私たちが抱え込んでいる地球温暖化問題の深刻さを如実に示しています。



では、温暖化の波が押し寄せた平安時代の日本では、どのような影響があったと考えられるのでしょうか。日本における温暖化の影響予測（環境庁地球環境部監修『地球環境の行方－地球温暖化の我が国への影響－』中央法規出版、1994年）が、それを考えるときの重要なヒントになります。それによると、温暖化によって日本列島には、降水量格差の増大、年間降水量・5～9月降水量の減少、干魃の危険度の増大、水稲の高温障害危険率の増加、害虫の発生回数の増大、水田雑草の活発化、作物の病害の増大、マラリアなどの感染症の増加など、様々な悪影響がもたらされることがわかってきました。温暖化のメリットは冷害が減少することぐらいで、特に稲作においては5～9月の降水量の減少や干魃の危険度の増大が、収穫量を大きく減少させる重大な要因になることが予想できます。

実際はどうだったのでしょうか。平安時代の研究者ならば誰でもすぐ思いつくことがあります。それは、当時の史料には疫病の流行と早魃の発生を示す記事がふんだんに盛り込まれているという事実です。この点については拙稿（「中世前期の温暖化と慢性的農業危機」『民衆史研究』55号、1998年）で触れているので、中身は省略しますが、平安時代の温暖化を原因とする炎暑・干魃・凶作・飢饉・疫病が、農地の減少、農村の荒廃、人口の停滞・減少、農民の流動化、税収の減少をもたらした可能性が高いと私は考えています。

この時期に日本列島におおいかぶさった地球温暖化の波は、ヨーロッパにも大きな影響をもたらしました。アナール派の代表的な歴史学者の一人であるル＝ロワ＝ラデュリは、「氷河が後退した中世初期のこの『温暖化』は、西ヨーロッパでは、かなり激しい乾燥によって特長づけられる」こと、「この乾燥は、降水量の減少と蒸発量の増加との結果である」ことを、様々なデータに基づきながら指摘しています（前掲『気候の歴史』341～342頁）。ヨーロッパではこの時の激しい乾燥が、森を切り開いて牧草地や耕地をつくり出していく大開墾時代を支える好条件となったと見られています。稲作を中心に税制を組み立てていた当時の日本は、この温暖化によってかなり大きなダメージを受けたようです。私見では、9世紀後半から温暖化のピークが収まる11世紀後半まで、日本は慢性的な農業危機に悩まされ続けたと考えられます。

古代から中世への集落遺跡は不連続の事例が多いのですが、私はその原因の一つに、この時期の温暖化がもたらした慢性的な農業危機の影響を想定することができるのではないかと考えています。中世の開発は、畠の開発と荒廃地の再開発がその出発点となっています（『新体系日本史3 土地所有史』山川出版社、2002年、86～91頁、西谷地執筆）。また、中世村落・在地領主制・荘園公領制が本格的に展開していくのは、温暖化現象の収束によって慢性的農業危機が解消される12世紀からです。村落や領主制には、当初から危機管理が要請されていたことになります。広瀬和雄さんは考古学の立場から、屋敷地の孤立分散性、屋敷地の階層的構成、存続期間からみた集落の変動性を、10～12世紀の村落の特徴としてあげています（『中世への胎動』『岩波講座 日本考古学』6巻、1986年）、屋敷地の階層的構成と存続期間からみた集落の変動性は、この危機管理のあり方や当時の自然環境の厳しさを物語っているように思えます。

ところで、勝尾寺文書における粟生村の初見は、前章1節で述べたように康治元年（1142）の藤原佐長譲状です。それ以前の粟生村については残念ながらよくわかりません。但し、この藤原佐長譲状は菩提寺関係の手継証文の最初の文書で、その次が前章3節で取り上げた久安6年（1150）の藤原佐長譲状になります。御堂修理を怠った者は「在地に在らずまじ」という、12世紀半ばの粟生村にみられる強固な在地規制の存在は、領主の支配権力の側面から説明するだけではおそらく全く不十分であって、それ

は慢性的な農業危機の時代の生命維持装置として、領主がいかに重要な役割を果たしていたかという点を前提にしなければ、正しい評価にはたどり着かないと思います。

そういう意味でも、今回公表される粟生間谷遺跡（中世集落）の発掘調査報告書は、文献史料を補う大変重要な報告書になります。

### 3 寛喜の大飢饉と地域社会

平安時代の気候温暖化がもたらした国家税制への大きなダメージを、荘園公領制という新しい税収システムの構築で乗り切った日本が、次に直面した大規模な気象災害は鎌倉前期に発生した寛喜の大飢饉でした。これは、寛喜2年（1230）の想像を絶する冷夏と冬の暖冬によって、米と麦を中心に大凶作となり、そのため翌年（1231）春から全国的に大飢饉となって大量の餓死者が発生した気象災害です。

この異常気象の原因は火山の大噴火でした。1220年代後半に大噴火を起こしたのが地球上のどの火山なのかは特定されていないようですが、この時の火山の大噴火の痕跡がグリーンランドと南極の水河のボーリング調査によって発見されていますので、地球上広範囲にわたってその影響が及んだことが推測できます。たとえば、グリーンランド近辺では1233年に極端な冷夏が起きていますし、中国でも1227年と1232年に冷夏となっています。地球的規模で起きた異常気象が日本列島にもたらした災害、それが寛喜の大飢饉でした（前掲『新体系日本史3 土地所有史』、155～158頁、西谷地執筆）。

その対策の意味も込めて鎌倉幕府が貞永元年（1232）に51箇条にわたる式目を制定したことは、大山喬平さんが『日本の歴史9 鎌倉幕府』（小学館、1974年）で書いて以来、一般的にもよく知られるようになりました。当時の日本がこの災害の様々な影響から脱して平時に戻るのには、それからおよそ10年後です（拙稿「中世前期の災害と立法」『歴史評論』583号、1998年）。

この時、粟生村はどのような状況におかれていたのでしょうか。

この問題を考える前に、まず勝尾寺文書から読み取れる寛喜の大飢饉の影響について述べておきたいと思います。戸田芳実さんは『箕面市史』第1巻（1964年）の中で、「貞永元年（1232）ごろから仁治元年（1240）ごろまでのあいだに、北河内方面の国分寺荘・橋寺荘・大庭荘・大庭御野・味原牧などの内で、土地（主として畠）を19ヶ所ほど買い集め」た人物がいることを指摘しています（196頁）。それが四条源次郎入道西願です。戸田さんはこの人物を「京都四条の東洞院に住むいわゆる有徳人（富人）で、おそらく僧上（金融業者）か商人であった」と推定しています。西願は仁治3年（1242）2月に妙仏と連名で勝尾寺に願文（158号）と寄進状（159号）を出していて、勝尾寺とも深い関係を持った商人でした。

寛喜の大飢饉を乗り切るために、人々の多くは様々な負債を抱え込みました。それが人身売買や土地売買となって史料上に顔を出しますが、西願による土地買い占めの事例からわかるように、京都に近い地域では商人の介入をまねいていたようです。しかもこの時期の土地売買は、売り手側が圧倒的に弱い立場に立たされています。次の史料を見て下さい。

謹んで辞し 売り渡し進らす永年作手畠の立券文の事

国分寺御庄内字平田に在り 四至は売人の領地を限る

合せて致歩歩へり

但し余畠有るところなり また所百八十歩は余畠有るところなり

東は左近殿井に新三郎畠の際を限る 西は売人の田の際を限る

四至

南は道の際を限る

北は売人の田の際を限る

右件の畠、元は珍為弘先祖（相）伝の私領畠なり。しかるに今直要用有るにより、永年作手を限り、四条入道沙弥西願に売り渡し進らす処明白の実なり。もし此の畠に於いて他人の妨げ有らば、茨田安弘井に僧行円もろともに老倍の直物を返し進らすべきものなり。また加地子に於いては、早損水損を言わず、現地老段に陸斗宛弁進すべきものなり。全く懈怠有るべからざるものなり。また非法の公事（有る）べからず。また本券文に於いては、これ額地有るにより、相副へ進らざる処なり。よつて後日の証文のため、新券文を放ち、売り渡し進らす状件の如し。但し本地子に於いては、加地子のほかに、作人これを成すべきものなり。

貞永二年正月十五日

売人茨田安弘 在判

嫡子茨田源七 判

同二郎源六 判

同三郎八郎 判

本主女子 判

本主嫡子弥太郎 判

一 件の畠は、本作人に於いては、茨田安弘請け申し、もし早損水損有らば、現地一段に陸斗宛弁進すべきものなり。此の地に於いては、茨田安弘嫡子・同二郎・三郎いたり候とも、加地子一段に六斗宛、懈怠すべからざるものなり。もし懈怠に至る時は、本直に一倍を加へ、弁進すべきものなり。出羽介嫡子・二郎・三郎いたり候とも、此の地を作らずと思はば、直物に一倍を加へ、弁進すべきものなり。

一 件の畠は、現地合せて三段半なり。

貞永二年壬巳（癸巳）正月十五日

出羽介 判

二石一斗米はきやうへ（京へ）うしやうし（運上し）まいらせ（進らせ）候なり。

少々長い引用になりましたが、全文を読み下して、誤字・脱字や平仮名の意味を（ ）で補っておきました。この史料は、寛喜の大飢饉の影響下にあった貞永2年（1233）の正月に、茨田安弘が因分寺御庄内字平田に所持していた90歩の畠を四条入道沙弥西願に売却したときの売券の案文（111号）です。先に述べた京都四条東洞院に住む西願が土地を買い占めていった事例の一つです。しかし、この売券は普通の形態ではありません。どこが違っているかというと、合計6名の署判の後に書かれている部分が普通の売券にはあまり見られないものなのです。

当時の土地売券には雛形のようなものがあって、だいたいどれも同じような文言が書かれているのが普通です。この史料では、本主（元の持ち主）の関係者が2名署判を加えている点を除けば、6名が連署しているところまでが、一応通常のパターンで作成されています。しかし、これだけでは西願は納得できませんでした。「一 件の畠は」から始まって「まいらせ候なり」で締めくくられている部分は、普通の売買では両者が証人を交えて口頭で合意する内容です。たとえば、茨田安弘からその子息に代替わりがなされる場合でも、加地子は必ず納入し続けることを確認している部分や、代替わりの後で茨田安弘の子息たちがこの地の耕作を放棄するような場合には売買金額の倍額を弁償することを確認してい

る部分、公の帳簿上（本地子の課税面積）は90歩の畠だが実際の売買面積は3段半であることを確認している部分、加地子合計額は2石1斗でそれを作人となる売却側がわざわざ京都へ運上することを確認している部分などがそれに該当します。そして西願がこの土地の権利を栗田安弘から購入するにあたって、おそらく最も気になったことは、栗田安弘が現地では羽根介と名乗りまたそう呼ばれていた点であったようです。この部分の署名が羽根介になっているのは、このためだと思われます。

平時の土地売券にはめったに現れないこのような内容を、わざわざ文字にして残したのは、買い手である西願がそれを強く要求したからに他なりません。寛喜の大飢饉を乗り切るためにお金をどうしても手に入れなければならなかった売却側の悲哀を、この史料から読み取ることができます。

では、この時期の粟生村近辺の土地は誰に売られているのでしょうか。これは当該地域の人々がどのようにして寛喜の大飢饉を乗り切ったのかを知る手がかりの一つになります。

年表風に整理すれば次のようになります。

- 寛喜3年（1231）2月10日、林守友が粟生村の田を中臣友永に売却（95号）。
- 寛喜3年（1231）5月5日、沙弥蓮仏が萱野郷の畠を紀氏女に売却（97号）。
- 寛喜4年（1232）2月17日、甘南井宗重が小野村の田を（粟生）新殿尼御前に質流（99号）。
- 寛喜4年（1232）4月2日、僧導勢が萱野郷の田を守山貞末に出挙代質流（101号）。
- 貞永元年（1232）11月27日、僧了円が茨木村の田を式部殿に売却（104号）。
- 嘉禎元年（1235）11月3日、源正助が粟生小野村の田を惟宗延次に売却（130号）。
- 嘉禎元年（1235）12月26日、僧明鑑が粟生村の田を（勝尾寺）円心御房に売却（134号）。
- 嘉禎元年（1235）12月晦日、沙弥真蓮が萱野郷の田を勝尾寺円心御房に売却（136号）。
- 嘉禎2年（1236）12月10日、沙弥行蓮が粟生村の田を委文行安に売却（137号）。
- 嘉禎3年（1237）3月29日、藤井貞次が萱野郷の田を熊丸名（沙弥仙尊）に売却（138号）。
- 嘉禎3年（1237）10月7日、藤原俊平が宿久村の田畠を僧前阿闍梨御房に売却（139号）。
- 嘉禎4年（1238）2月10日、僧明鑑が粟生村の田を1235年の出挙のかたに勝尾寺に質流（129号）。
- 延応2年（1240）3月18日、僧頼円が萱野郷の畠を蓮阿弥陀仏に質流（148号）。

この後の粟生村周辺の土地売買は、勝尾寺文書では寛元2年（1244）3月6日付女薬氏田地売券（166号）で確認できます。おおよその目安として、この地域の寛喜の大飢饉の影響は、延応2年（1240）頃までには終了していると考えてよさそうです。これは寛喜の大飢饉について「今世間本に復する」との判断を述べている延応2年の幕府追加法（追加142条）とも、だいたい合致しています。

さて、ここで土地の購入者として顔を見せている人々を、鈴木国弘さんが作成された「垂水東西牧及びその周辺諸村落における諸氏族の分布状況」一覧表（前掲「摂津藤原氏の村落支配と『氏』結合の展開－近衛家領垂水牧地域を例として－」）で確認してみると、その大半はこの地域の有力者であったことがわかります。また先の整理の3例目に見えるように、寛喜4年（1232）に住人上層部と見られる甘南井宗重が、父宗利の負っていた借金の返済をあきらめ、小野村に所持していた田を粟生村の新殿尼御前に流していますので（99号）、寛喜の大飢饉がこの地域にもたらした影響はかなり大きかったとみてよいでしょう。

西国街道に面したこの地域には、早い時期から京都の商人が行き交っていたはずですが、ここで整理

した土地売買や出挙の事例に基づけば、寛喜の大飢饉の危機は、勝尾寺関係者と地域の有力者の財力によって乗り切っているように見えます。もちろん、現在まで残されてきたこのような証書類は、当時やり取りされたもののうちのほんの一部にすぎませんから、これだけで判断するわけにはいきませんが、粟生村を中心とした地域に視点を据えて眺めたときに浮かび上がってくる危機回避の仕組みは、荘園公領制の枠組み（支配関係）とは少々異なっているように思えます。そこには鎌倉時代の人々の生活圏の一端が示されている可能性がありそうですので、この点についてはもう少し検討していく必要があるでしょう。

ちなみに、勝尾寺が再建資金を得るために勸進帳一卷と古流記（縁起）を作成し、本堂の薬師像と観音像を京都に運んでいわたる出開帳を行ったのは、寛喜の大飢饉の影響が完全に収まった寛元元年（1243）のことでした。

## おわりに

21世紀は環境問題の時代ともいわれていますが、日本史学における環境史の研究はまだ始まったばかりです。振り返ってみると、戦後の日本史学においては、自然環境が歴史へ与えた影響を調べようとする行為に対して、ながらく「環境決定論」という言葉が規制力を持ち続けました。その規制力は、自然環境の影響が社会の進歩を阻害するような場合に、特に強く働いていたように思います。歴史をつくるのは人間であり、それを支えていくのも人間である、という強固な確信がそれを支えていました。

確かに歴史は人と人との関係で成り立っています。拙稿（「中世土地所有研究の視点」『新体系日本史3 土地所有史』）でも触れましたが、これは大変重要な視点です。でも、その人と人との関係を背後で支え続けているのは、いつの時代も自然環境そのものであったことを、私たちはいつのまにか忘れてしまっています。人は文明を築き上げてからこれまで何千年にもわたって、変動する自然環境と対話しながら生きてきたし、これからもそうである、ということ、日本史学はその自ら描くストーリーの中に織り込んでいく視点を、もしかすると戦後の早い時期に失ってしまっているのかもしれない。これまでの日本史学のそのようなあり方が、21世紀中に地球の平均気温が1.4～5.8℃も上昇するという絶望的な数値予測を目の前に突きつけられても、ほとんど何の感情もわいてこない「幸せな人々」を大量に生み出してきた要因の一つになっているのではないか。このような疑念は、私の単なる思い過ごしにすぎないことを願っていますが、日本史学がいつのまにか制度疲労を起こしていないかどうかを、日本史に携わるものは常に関心を持って見守っていく必要があるように思います。

## 付記

本稿は、1999年6月26日に行われた「発掘！ あおまに」記念講演会・調査成果報告会での記念講演を基礎にして、全く新しく書き起こしたものである。講演の章立てをベースにした点と平均気温の意味の説明のしやすさを考慮して、文体は「です・ます調」に統一した。なお、本稿執筆にあたり、大阪府文化財センターの菅田真美氏に多大な御配慮をいただいた。記して謝意を表す。

# 報告書抄録

ふりがな	あおまだにいせき						
書名	粟生間谷遺跡—古代・中世編—						
副書名	国際文化公園都市特定土地地区画整理事業に伴う古代から中世の集落の調査						
シリーズ名	財団法人大阪府文化財センター調査報告書						
シリーズ番号	第65集						
編著者名	信田真美世・新海正博・森本徹／安部みき子・西谷地晴美						
編集機関	財団法人大阪府文化財センター						
所在地	〒590-0105 大阪府堺市竹城台3丁21番4号 TEL 072-299-8791						
発行年月日	2003年2月28日						
所収遺跡名	所在地	コード		緯度・経度	調査期間	調査面積 ㎡	調査原因
		市町村	遺跡番号				
粟生間谷遺跡	大阪府箕面市 粟生間谷東3丁目	27220	36	北緯 34° 50' 36" 東経 135° 31' 30"	1994.7 ～ 2000.3.10	113,855	国際文化公園都市特定土地地区画整理事業
所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項		
粟生間谷遺跡	集落	古代	掘立柱建物・ピット・土坑	三彩陶器小壺・土師器・須恵器・製塩土器・黒色土器・ガラス小玉・銭貨・金属製品			
	集落	中世	掘立柱建物・井戸・墓・溝・ピット・土坑・焼土坑(土器焼成・火葬・その他)	土師器・黒色土器・瓦器・須恵器・陶器・輸入陶磁器・土鍾・銭貨・金属製品・金属製品生産関連遺物・石製品・木製品			
	耕作地他	近世	溝・土坑・焼土坑(火葬)				

(財)大阪府文化財センター発掘調査報告書 第85集

# 粟生間谷遺跡

古代・中世稿

本文編

—国際文化公園都市特定土地区画整理事業に伴う

古代から中世の集落の調査—

---

2003年2月 発行

編集発行／財団法人 大阪府文化財センター

〒590-0105 堺市竹城台3丁21番4号 Tel 072-299-8791

印刷／株式会社 中島弘文堂印刷所

〒537-0002 大阪市東成区深江南2丁目6番8号

---