

# 下切香ヶ洞古窯

「姫治地区南部開発事業」に伴う  
埋蔵文化財の発掘調査報告書

岐阜県 可児市教育委員会

1994.3

# 序 文

古くから先進文化を採り入れ、地方の一拠点として発展してきた可見市は、今や人口8万5千人を突破しました。人口の増減や産業の発展、衰退といった事象は、歴史のそれぞれの段階において、社会の動向を反映し、移り変わってきたことでしょ。永く農業中心であった可見の産業に、新しく窯業が採り入れられたのは、平安時代にまで遡り、それ以来現在に至るまで連綿と受け継がれています。

大山市や多治見市、土岐市に連なる可見市の南部丘陵には、研究者の調査により、平安時代から江戸時代に至る陶工達の足跡が、窯跡として数多く残っていることが知られていました。その中で、“山茶碗”と呼ばれて親しまれてきた陶器は、近年、白瓷や白瓷系陶器として編年作業が進み、細かく時期区分されています。

このたび、この丘陵の一角に住宅団地が造成されることになり、現状保存不可能な窯跡を発掘調査いたしました。この窯跡は、平安時代の終わり頃のもので、陶器の大量生産を試みた時期のものだと言われます。本書がその過程を解明する一助となれば幸いに存じます。

本調査及び本書の刊行に当たり、多くの方々にご指導やご協力を得ました。末筆ながら深く感謝する次第です。

平成6年3月

可見市教育委員会

教育長 渡邊 春光

## 例 言

1. 本報告書は、岐阜県可見市下切字香ヶ洞1314番地の6に所在した、下切香ヶ洞古窯（遺跡番号G34 K07487）の発掘調査に係るものである。
2. 発掘調査は、住宅団地等の造成工事に伴う緊急調査で、事業主体者である日本国土開発㈱名古屋支店と㈱桑山から可見市が委託を受け、可見市教育委員会が主体となって実施した。
3. 発掘調査の体制は次のとおりである。

可見市教育長	渡邊 春光	現場作業員（順不同）					
教育(総務)次長	可見 征治	相木 大藏	須 潤 巖	富成 正秋	高木 正司		
社会教育課長	前田 正光	東 俊之	後 藤 弘	稲垣太治郎	濱 島 勲		
同 課長補佐	奥村 幸彦	水野テツ子	浜地 清美	高島 博子	矢間スミ子		
同 文化係長	中島 繁昇	整理作業員（順不同）					
同 調査担当	長瀬 治義	東 良平	松川 一雄	田中 正三	荒川 博		
同 庶務担当	水野 真季	高木 昭夫	古賀 次夫	岡田 智子	加藤 基弥		

及び上記の現場作業員

4. 考古地磁気の測定は、富山大学理学部教授 廣岡工夫先生他に、出土遺物の胎土分析は、岐阜県陶磁器試験場に依頼した。第3章第3・4節に、その結果をご執筆いただいている。
5. 本書の編纂、その他の部分の執筆は、長瀬治義が担当した。遺物の実測は、主に加藤基弥と岡田智子が行ない、一部を長瀬が実測した。遺物の計測、トレースは、主に水野テツ子と浜地清美が担当し、遺構のトレースと写真撮影は、長瀬が担当した。
6. 発掘作業、整理作業、報告書作成作業に要した経費は、総額3,368,000円であり、全額を事業主体者である日本国土開発㈱名古屋支店と㈱桑山からの委託料でまかなった。
7. 発掘調査の関係資料は、可見市教育委員会（可見郷土歴史館）が保管している。
8. 本報告書作成にあたり、多治見市文化財保護センター山内伸浩氏にご教示を賜わった。

## 凡 例

1. 方位は磁北である。
2. 遺構の長さや幅、深さ等の計測値は、水平もしくは垂直での値である。
3. 本文中の右・左の呼称は、窟体に向かつての方向である。
4. 遺物の図化は、原則として口縁部残存率が、椀40%以上、小皿70%以上の個体について行なっている。ただし、計測表とグラフへの掲載はこの限りではない。
5. 使用したレベルの仮原点（±0 m）の標高は、134.368 mである。

# 目 次

## 序 文

## 例 言 凡 例

## 目次 挿図目次 表目次 図版目次

第1章	発掘調査に至る経緯と経過	1
第2章	遺跡の立地と環境	3
第3章	下切香ヶ洞古窯	8
第1節	遺 構	8
第2節	遺 物	13
第3節	遺物の胎土分析	29
第4節	下切香ヶ洞古窯の考古地磁気測定	31
第4章	考察とまとめ	36
付 表	出土遺物計測表	42
図 版		49

## 挿 図 目 次

第1図	可見市を中心とした白瓷・山茶碗窯	4
第2図	下切香ヶ洞古窯付近地形図	5
第3図	現況測量図	6
第4図	調査後測量図	7
第5図	窯体・作業場実測図	10
第6図	灰原断面図	11
第7図	灰原等出土碗・小皿の法量分布	16
第8図	窯内等出土碗・小皿の法量分布	16
第9図	碗の高台径の分布	17
第10図	小皿の高台径の分布	17
第11図	出土遺物実測図(1)	21
第12図	出土遺物実測図(2)	22
第13図	出土遺物実測図(3)	23
第14図	出土遺物実測図(4)	24
第15図	出土遺物実測図(5)	25

第16図	出土遺物実測図(6)	26
第17図	出土遺物実測図(7)	27
第18図	出土遺物実測図(8)	28
第19図	X線回折グラフ	30
第20図	考古地磁気測定結果	34
第21図	谷迫間2号窯期の碗と小皿の法量	36
第22図	谷迫間2号窯期の窯体構造	39

## 表 目 次

第1表	下切香ヶ洞古窯の窯体法量	12
第2表	出土遺物個体数表	14
第3表	碗と小皿の法量平均値	15
第4表	定量分析の結果	29
第5表	NRMの磁化測定結果	35
第6表	50 Oe消磁後の磁化測定結果	35
第7表	考古地磁気測定結果	35
第8表	谷迫間2号窯期の窯体構造一覧	40
第9表	美濃白瓷・山茶碗編年表	41

## 図 版 目 次

遺 構	50
遺 物	55

## 第1章 発掘調査に至る経緯と経過

### 経緯

平成元年5月頃から計画のあった、可見市の姫治地区の開発事業が具体化し、平成2年12月に正式にその事前協議書が提出された。市教育委員会は、区域内に下切香ヶ洞古窯が所在すること、計画区域全域の分布調査が必要である旨の意見を回答した。

その後、3年4月18日に「埋蔵文化財の取り扱い協議書」が提出される段となり、市教委は全域の現地踏査を実施した。開発面積は、可見市下切香ヶ洞1314-6他176筆、498,171㎡に亘り、現地踏査には丸4日間を費やした。その結果、区域内には他の埋蔵文化財の確認はされず、細部については立木伐採後に譲ることとし、その旨を回答した。

これを受けて、下切香ヶ洞古窯の保存協議に入り、業者立会の下で位置と範囲の確認を行うとともに、現状保存を要望した。しかし、窯の立地する斜面が住宅団地部分に当たり、土砂の切盛の関係で、事業自体の存亡に関わる程大きく影響を及ぼすため、事前に発掘調査を行なって記録保存とする結論に至った。

1年以上を経た平成4年9月、開発許可の見通しが立ち、9月10日付で文化財保護法(以下「法」)第57条の2第1項に係る届出が、事業者(柳桑山代表取締役と日本国土開発(株)名古屋支店常務取締役支店長)から提出され、これを進達するとともに、開発許可の下りした後、法98条の2第1項の手続きを取った。

平成5年4月15日からの発掘作業に先立ち、事業者からの「発掘調査委託申込書」を受けて、可見市長と事業者の間では、「埋蔵文化財取り扱い協定書」(4月1日付)と、これに基づいた「発掘調査委託契約書」(4月2日付)を結んでいる。関係法令の手続きは、以下の通りである。

#### 法57条の2第1項の手続き

市教委発 平成4年9月11日付 可教社第331号(届出書の進達)

県教委発 平成4年9月21日付 教文第843号(指示書の伝達)

#### 法98条の2第1項の手続き

市教委発 平成5年3月9日付 可教社第564号(発掘調査の通知)

文化庁発 平成5年4月16日付 5保記第18号(通知書受理の通知)

県教委発 平成5年4月19日付 教文第144号(通知書受理の伝達)

#### 遺失物法第1条第1項の手続き

市教委発 平成5年6月16日付 可教社第110号(発見届、保管証の提出)

### 経過

発掘調査の現場作業は、平成5年4月15日から6月3日までの間、一部遺物の水洗作業も平行

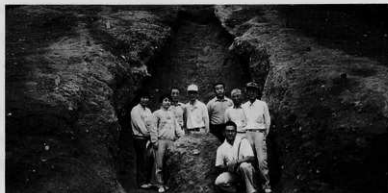
して行い、実働24日間を要した。その後の整理、報告書作成作業は、他の発掘現場の期間を除き、年度末までの期間をこれに充てた。

発掘区の本木伐採は事業者にお願ひし、調査は下草刈りと平行して、まず現況測量（ $S = \frac{1}{6}$ 、50cmコンタ）から始めた。窯体と推定される部分は、等高線とほぼ垂直に若干溝状に窪んでいることが発掘前にも観察でき、窯体天井部の崩落が予測された。また、窯体の前庭部と思われる部分は、扇状に平坦面が認められ、この左側部分にも平坦面の存在が予測された。更に、いくつかの盗掘坑の他、前庭部から灰原にかけての大部分は、昭和30年代に眼下の香ヶ洞溜池建設に係る、堤防用の土取り場として使われたようで、大きく削平を受けていた。しかしなお、灰原の遺物はかなり崖下に遺存していた。

発掘作業は、まず窯体と考えられる場所に発掘区を設定し、窯体天井部の崩落に伴う窯体小口の焼土から、窯体上面のプランを検出するため、その部分の表土と流土を剥いでいった。天井部は、やはり全体が崩落しており、上面のプランは首尾よく捉えることができ、分焰柱の上面も検出するに至った。ここに至り、煙道部先端と分焰柱中央を結ぶ線を窯体の中軸として決定し、M列とし、一辺2mのグリッドを調査区のはほぼ全域に設定した。5月6日のことである。

窯体の掘り下げを行う一方で、前庭部左側の平坦面の調査も開始し、灰白色の粘土置場を兼ねた作業場であることが判明するとともに、粘土塊を断ち割り土層観察を行った。窯体掘抜排土及び灰原によりマウンド状になっている部分は、窯体の床面をほぼ全面検出し得た段階で、土層観察用の土手を適宜残して掘り下げた。堤防用の土取り作業により、灰原の過半は削平され、消失しているとも思われたが、土取りは灰原の堆積層より下を主に掘削しており、崖下に崩落した包含層からは、大量の遺物が採取できた。

窯体の天井部は、やはり全てが崩落していたが、分焰柱の遺存は比較的良好であった。窯体と作業場のプラン、及び灰原のセクションを実測した後、それぞれの断ち割りを行なうとともに、考古地磁気測定のためのサンプリングを行ない、調査区の測量を残すのみとなった。各実測図は $\frac{1}{6}$ で、平板測量は $\frac{1}{6}$ のスケールで行なった。



## 第2章 遺跡の立地と環境

### 自然的条件 (第1図)

可見市は、岐阜市の東方約30kmのところに位置し、東・南・西・北をそれぞれ御嵩町・多治見市・愛知県大山市・美濃加茂市などと接している。近年、名古屋市のベッドタウンとしての機能を発揮し、急速に宅地開発が進み、人口急増を遂げた街である。これに伴い、現在までに10基の中世窯が発掘調査され、今回の調査で11基目となった。しかしなお自然に恵まれ、国指定天然記念物のサクライ草の自生地や、国指定名勝木曾川などでよく知られている。

地質的には、中・古生層が陥没してできた可見・美濃加茂盆地の南部に当たり、その中を木曾川や可見川が西流し、市北部一帯ではよく河岸段丘が発達している。木曾川の段丘は、低・中・高位の3段を数える。市域の西端には標高335mの鳩吹山が、東端には372mの浅間山が、中古生層により形成されているが、中・南部一帯は低丘陵を成している。中央の低丘陵は、哺乳動物の化石を産することで有名な、第三紀中新世の中村層と平牧層で、南部丘陵はこの上に古木曾川の運搬による土岐砂礫層が堆積している。

土岐砂礫層は、この付近から土岐市、多治見市、瀬戸市等、広範囲に堆積がみられ、瀬戸窯や美濃窯の発展と大きく関わっている。即ち、白瓷や山茶碗窯のほぼ全ては、この堆積層に対して掘り込まれ、構築されたものであり、この中や下位には良質の灰白色粘土を有し、やせた土地は松等の植生を促している。茶碗の製作や窯焚きの原材料は、全て現地調達可能な場所と言うことができよう。尚、この起伏ゆるやかな丘陵の谷間では、下位の粘土層によってもたらされた湿地帯が、しばしば認められる。学術的にも貴重な、シデコブシ、サギソウ、ミカワバイケイソウ、モウセンゴケやハッチョウトンボ等の動植物が生息することでもよく知られている。

### 歴史的条件 (第1・2図)

古墳時代(7C)に遡る須恵器窯は、市内では柿田馬乗洞古窯が知られるのみである。時を置いて平安時代には、多治見市から連なる南西部の丘陵を中心として窯業活動が始まり、20基程の白瓷窯を残している。その後、平安時代末～室町時代にかけては、徐々にその活動の場所が東へ移動し、その結果南部丘陵一帯に70基程の(おそらく100基を超える)群を形成している。東端の久々利大萱・大平地区においては、これに続く桃山時代に、志野、黄瀬戸、瀬戸黒、織部等の茶陶に大きな花を咲かせ、これ以後連続と操業がなされてきた。

下切香ヶ洞古窯は、南部丘陵のほぼ中央に位置する。第1図にも示すように、平安時代末期(谷迫間2号窯期)には、この一帯にはほぼ限定された窯址の分布状況のみ、大量生産への移行(白瓷から山茶碗へ)過程における試行錯誤をみるようである。窯は、東北東に開く谷の南斜面、標高124m付近に立地し、姫川の開折した平地へ下るにはほど近い場所である。

# 岐阜県 可児市全図

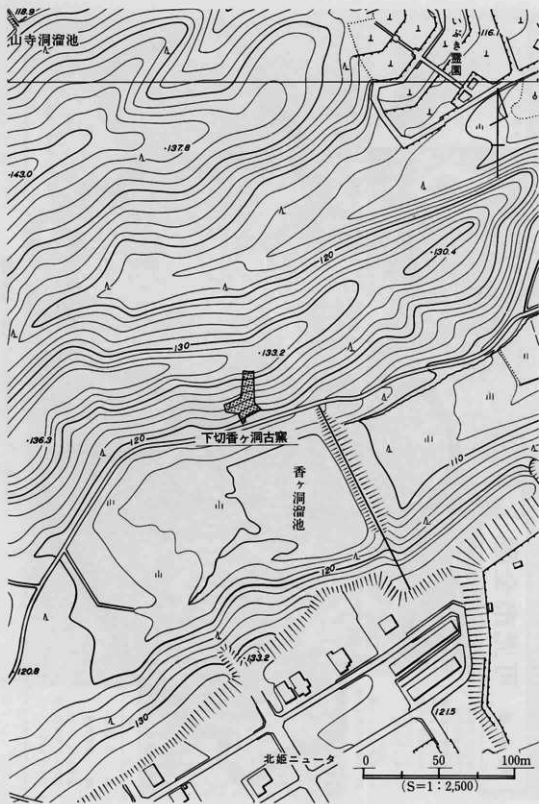


1. 谷迫間2号窟
2. 下切里田古窯
3. 下切着ヶ洞古窯
4. 矢戸上野2号窟
5. 矢戸上野3号窟
6. 今三反田古窯
7. 吹ヶ洞古窯
8. (遺失)
9. 榊林寺裏2号窟
10. 大藪迫間洞4号窟

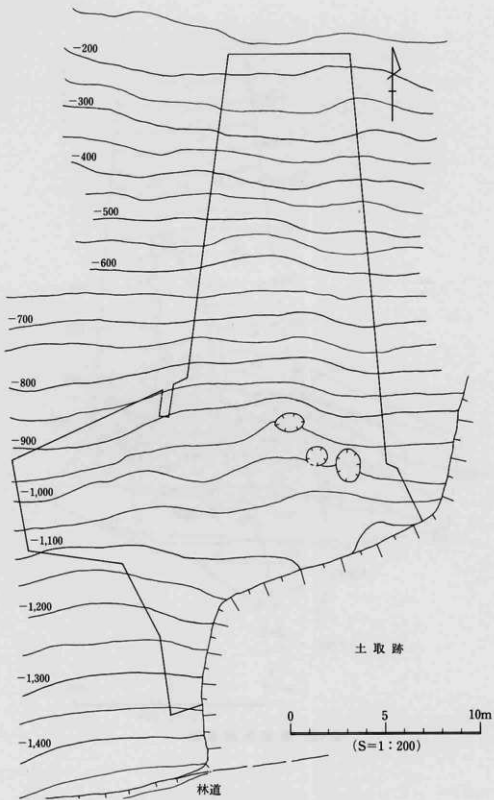
- 凡 例
- ▲ … 白瓷窟
  - … 山茶桶窟
- 番号を付した窟は、谷迫間2号窟期に該当するもの

第1図 可児市を中心にした白瓷・山茶桶窟

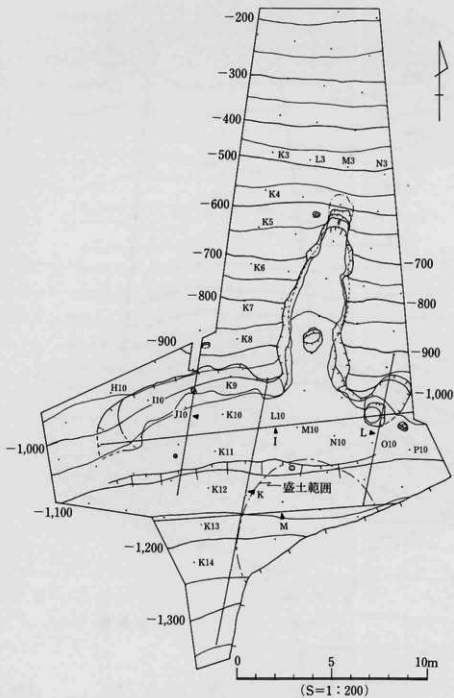




第2図 下切香ヶ洞古藪付近地形図



第3図 現況測量図



第4圖 調査後測量図

## 第3章 下切香ヶ洞古窯

### 第1節 遺構 (第3～6図、第1表)

本窯は、東北東に開く谷の南斜面に立地するが、微視的には浅い谷を成す部分に当たっている。斜面の傾斜は約22度、焚口付近では標高約124mを測る。窯体は、等高線に対して直角ではなく、やや先端を東に振る。天井部は全て崩落していたものの、灰原を除き保存状態は良好で、作業場と考えられる付帯施設も検出された。

窯体の規模等は、主軸長9.85m、床面最大幅3.0m、焼成室床面平均傾斜角40度、主軸方位N-11°-Eを測る。以下、窯体構造、灰原、及び付帯施設を、焚口、燃焼室、分焰柱、焼成室、煙道部、前庭部、作業場、灰原の順に記述する。

#### 焚口

焚口の床面幅は、2.35mを測る。床面の被熱部分は、この計測点よりも65cm手前まで検出された。前庭部から焚口、燃焼室にかけては、最終焼成品とみられる半焼けの製品がおびただしく放置されており、その数は推定663個体を数える。本窯最後の窯焚きは、かなりの部分が失敗であったことが分かる。尚、焚口より少なくとも9段重ねの椀の熔着資料が出土している。これは、最下部に熔着の痕跡、最上段に全面降灰の痕跡を残したものである。

#### 燃焼室

床が被熱している部分から、便宜上分焰柱の最奥までとする。主軸長3.6m、分焰柱手前で床面幅2.05mを測る。床はほぼフラットであるが、気持ち分焰柱に向かって傾斜する。床面には、半焼けの遺物とともに数cmの厚さで、黒色の灰が堆積していた。床はほとんど地山の掘削面を利用しており、敷土は認められない。壁面の立ち上りは、やや鈍角に立ち上り天井へ向かう。

#### 分焰柱

分焰柱は比較的遺存が良く、高さ85cm程度が残存していた。平面形は楕円形を呈し、床面では長径125cm、短径100cmを測る。焼成室の床面が平坦になった地点から、75cmの間隔をもって造られており、分焰柱中央での床面幅は、右側55cm、左側70cmと、左側がやや広い。分焰柱のほぼ中央が床面プランの変曲点ともなっており、ここから焼成室中央へ向かっては、舟形に床面幅を広げてゆく。分焰柱より奥の焼成室部分の床は、平坦である。

分焰柱は、概ね地山をそのまま掘り残して作出されてはいるが、特に焼成室側において顕著な粘土の貼付が認められ、厚いところで厚さ37cm、4面(回)の補修面を確認し得た。いずれの面もよく焼けしまっており、青灰色を呈している。この貼付粘土の中には、数個の焼台の混入がみられた他、直径2～4cmの空洞が少なくとも7個検出された。その位置からみて、おそらく分焰

柱の両脇の天井部分に粘土を貼り付ける際、骨組みを雑木等で編んだのであろう。7個の空洞は、この骨組の木芯痕と考えられよう。

分焰柱中央での両壁の立ち上りは、ややふくらみをもっており、天井高約100cmと推定する。

### 焼成室

焼成室は、分焰柱奥から床面が急激に下る煙道部までである。平均斜度40度を測る斜面部と分焰柱のすぐ奥の平坦部から成り、主軸長は5.4mを測る。床面の面積は約12㎡、傾斜は上部と下部で違いが認められ、上部で45度、下部で36度となっている。焼成室の最大幅は、斜面部と平坦部のほぼ境（E断面付近）でとり、3.0mを測る。この部分から上部へ向かっては、徐々に幅を狭くしてゆき、最上部のC断面付近では最小値1.15mとなっている。この部分は、その先の煙道部へ移行する所であり、床面の両側はほぼ平行している。

窯内からは、焼台は15個出土したに過ぎない。そのうち床面の原位置に残っていたものは、僅か4個のみであった。おそらく、最終の窯焼き後に片付けられた焼台は、焚口の右袖部へ集積されたものと思われ、この部分からはまとめて89個の出土がみられた。

床面には粘土の貼付が認められ、分焰柱奥の平坦部で3面、斜面下部で2面、斜面上部で1面の床面が確認できた。上部では薄く数cmであるが、下部では焼台の埋め込みを伴い、厚さ10数cmに及ぶところもある。概ね上部では、礫の多い掘削面（地山面）を覆い隠す程度である。壁面にも粘土の貼付が認められるが、厚さ数cmである。これには、分焰柱の壁材と同じサ入りの粘土が用いられており、各所に補修痕を残している。床、壁ともに被熱硬化し、床の敷土は上からピンク→オレンジ→黄色→黒色に変色、地山部分は10cm程度の厚さで赤く変色していた。

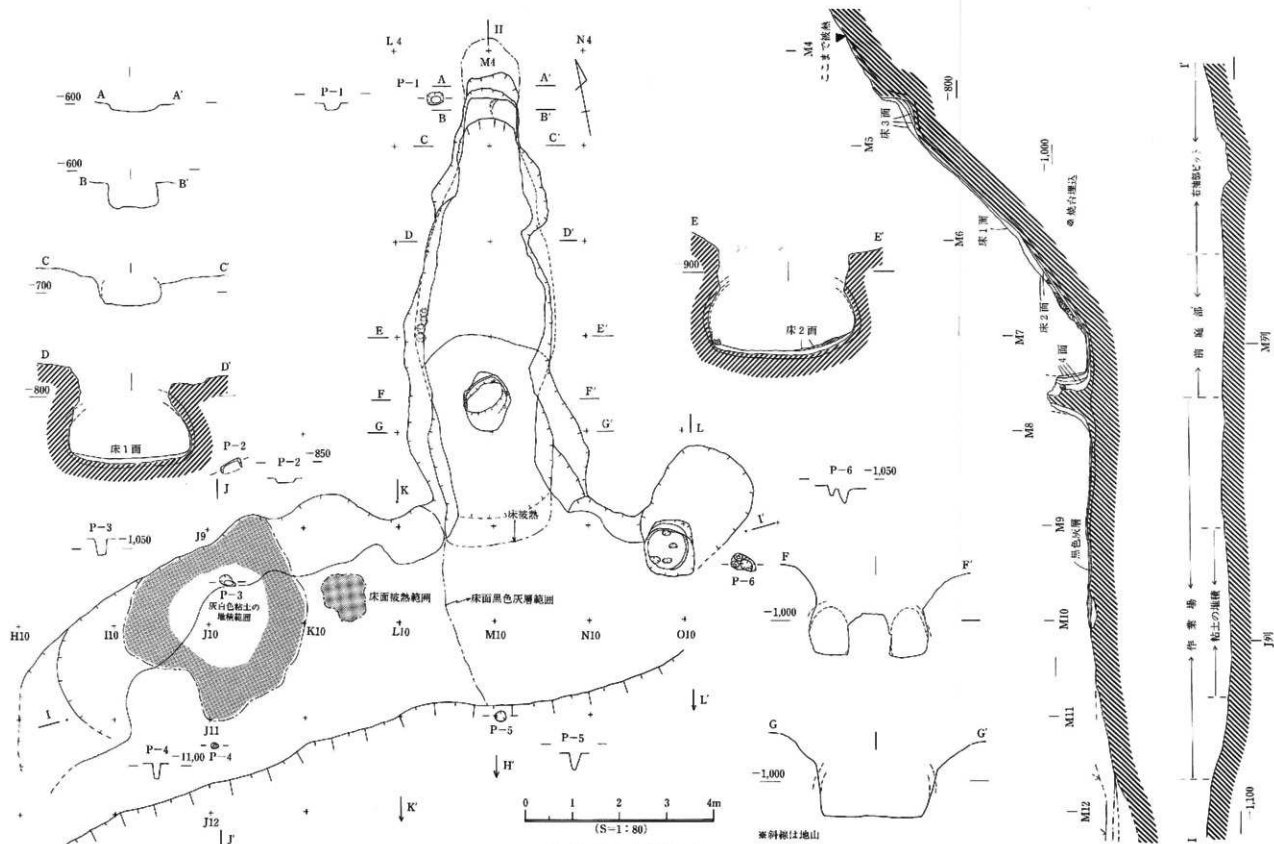
焼成室の横断面は、ほぼ半月形を描くようであるが、厳密には壁際で若干レベルアップしている。天井部は、少なくともC断面とD断面の中央付近までが、トンネル状に地山を掘り抜く方法を採用していると考えられ、地下式窯と呼んでよい。

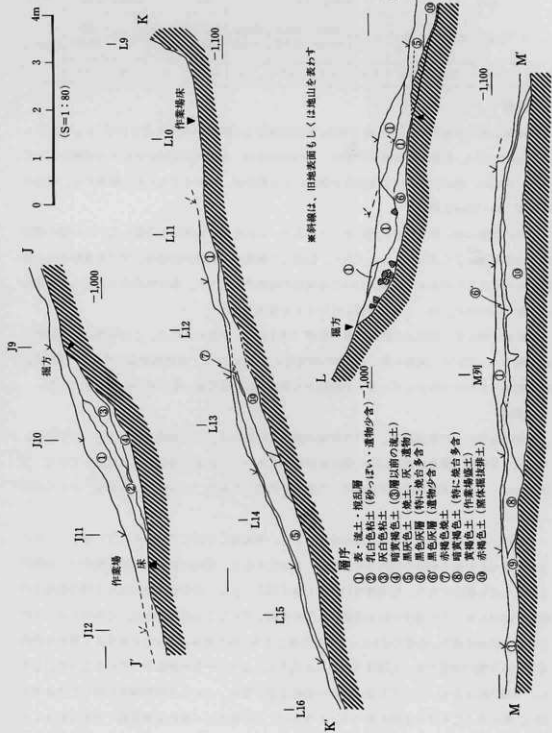
### 煙道部

煙道部は主軸長0.85mを測る。床下の断面観察によれば、3面の床面が確認でき、ほぼフラットな第一次床面から、しだいに傾斜をもつように貼り敷かれていったようである。敷土は20cm程度の厚さを持ち、床の他の部分同様に砂っぽい粘土を使用している。横断面は「L」字形を呈し、壁はほぼ直立するものの、微視的にはゆるやかに内反する。

煙道部の先端より上、0.85mに亘っては、被熱により地山が赤色に変色している様子が、よく把握できた。この状態から察するに、煙道部は特に地上には煙突状の施設をもたず、ぽっかりと穴をあけていただけのようだ。すなわち、穴から出た焰や煙は、ただ地をほうように斜面をのぼり、地山を焼いたものと考えることが妥当であろう。

窯体各所の計測値は、下表にまとめた。





第6図 灰原等断面図

第1表 下切ヶ洞古窯の窯体法量

主軸長 (m)				窯体幅 (床面: m)				傾斜角 (°)		床面積(m <sup>2</sup> )	比高(m)	主軸方位	
全長	燃焼室	焼成室	煙道部	焚口	分焰柱の中央	焼成室最大幅	煙道部の中央	焼成室斜面部	焼成室斜面の平均	焼成室	焚口～煙道部	N-11°-E	
9.85	3.6	5.4	0.85	2.35	2.2	3.0	1.1	36~45	40	12	4.5		

### 前庭部

前庭部は焚口から主軸長3.4m程を測る。窯体掘抜排土(盛土)の流失を考えれば、もっと広がったにちがいない。約22m<sup>2</sup>程を確保するが、この左側には、後述の作業場がかなりの面積をとっている。往時は、地山の削平による部分と盛土による部分が、約半々であったと推測する。盛土の厚さは、40-50cmを測る。

焚口の右側には、不整形形の浅いピットがあり、これを焚口右袖部と呼称した。この種の施設は、山茶椀窯によくみられるものであり、以前に「焼成後の製品の仮置場」や「焼成時の焚木置場」と考えたことがある。本窯においても同様の機能が推定され、最終焼成時と考えられる焼台の廃棄がみられた。尚、これに付属してピットも検出された。

前庭部一面には、床直上に黒色灰層の堆積(厚さ数cm)が認められた。この灰層は、平面的には右側のみへ広がり、灰原へ続く。窯内の燃焼室に多数みられた、最終焼成品の半焼けの遺物は、前庭部からもかなり出土している。前庭部から作業場にかけては、堅く踏みしめられていた。

### 作業場

前庭部以外に、付帯施設としての作業場が検出されたのは、この窯期としては初めてである。白土原1号窯期(鎌倉中期)以降の窯址には幾例もあり、これを工房址として理解してきた。工房址とは、クロコ水挽きにより作陶をした意味を内包しており、ここでは「作業場」として區別しておく。

本例は、床面積約21m<sup>2</sup>を測る。地山をカットし、等高線に平行して作出されているが、これによって得られた盛土部分の流失を考えれば、更に広がる。床には被熱して赤く焼けた、地焼炉と考えられる部分があり、短期滞在の痕跡を知り得る。また、約3m四方に亘って灰白色粘土の堆積が認められ、この場所が粘土置場としても機能していたことが判明した。この粘土は、平均で厚さ約30cmを測り、全体では2.5~3m<sup>3</sup>程の量となる。粘土層は、乳白色を呈する上層と灰白色を呈する下層に分層でき、上層は上部からの流入土により、かなり攪乱されているようだ。しかし、下層の粘土をもってしても尚、細かい砂粒を多く含み、このまま即作陶用に供したとは考え難い。更に水ごしをする必要がある。とすれば、この粘土は一時的な仮置場と考えられることになる。但し、これが作陶用ではないとすれば、他の用途、例えば窯の床や壁面の補修用のものとの理解が可能である。この粘土はサンプルを採取し、陶片及び眼下の谷に露頭のみられた自然



堆積粘土とともに、胎土分析を行い比較した。尚、上記の粘土2層のいずれにも碗の破片の混入がみられた他、粘土層と床面（地山）の間には厚さ20cm程度の間層（自然流入土）がみられた。当所への粘土の搬入は、作業場作出直後ではなかったことを物語っている。

また、J杭列にはほぼ平行して縦方向に3つのピットを検出した。間隔は等距離ではないが、直線上に並び、粘土置場を中心としたこの作業場に、掘立柱の覆い屋があった可能性も考えられる。

## 灰 原

前庭部からこの下方にかけては、窯体の正面を中心に窯体掘抜き排土が、その両脇を主体としては、窯焚きの灰、炭、焼土、焼台、椀や皿類の失敗品が廃棄され、灰原を形成していた。前に述べたように、灰原のかなりの部分は、眼下の溜池の堤防工事の際に土取り場として利用されており、地形は原形を留めず削平されていた。しかしこの土取りは、主に地山と窯掘抜き排土を対象としたものであったらしく、崖下には崩れ落ちた遺物包含層が予想以上に堆積していた。その量は、焼台を除きおよそコンテナ40箱分であり、灰原残存部のコンテナ40箱分に匹敵する。但し、残存していた部分よりもこの失われた部分が、灰原の主要部分であったことは疑いない。これらの状況より、土取りによって消失した遺物は、灰原全体の30～40%程度であったと推測する。

灰原から出土した碗は推定2,167個、小皿類は1,094個体、焼台は970個であるから、仮に35%が消失したとして計算すれば、碗2,925個体、小皿類1,477個体、焼台1,310個が灰原に廃棄されたものとして復原できよう。

比較的残りのよかった前庭部左側の灰原部分では、厚いところで40cm程度の黒色の灰や焼土を伴う遺物包含層がみられたが、細かい分層は不能であった。

## 第2節 遺 物（第7～18図、第2・3表、附表）

窯内、灰原から碗・小皿・鉢・瓶類などの他、窯道具の焼台が出土した。胎土は、比較的緻密ではあるものの、山茶碗編年の新しい段階に比べるとザラッとした感じがあり、白い（長石か）石の細粒を含む。通常に焼き上がったものは硬質で灰白色、主に最終焼成品とみられる半焼けのものは、乳白色を呈する。

出土遺物の個体数の集計は、出土位置ごとに第2表にまとめたが、灰原の消失部分を約35%と考えているので注意されたい。

## 碗 類

碗、輪花碗、（片口）碗などがある。いずれもロクロ水挽き成形によるもので、全てに付け高台を有し、高台内には回転糸切り痕が観察される。

## 碗（1～33灰原等、34～85窯内等）

灰原、右袖部、作業場出土の碗は、そのほとんどが最終焼成品ではないと推定され、2,301個体

第2表 出土遺物個体数表

遺物	位置	高台完形	片以上	片未満	推定個体数	遺物	位置	高台完形	片以上	片未満	推定個体数	位置	個体数	
陶	高内	225	74	62	126	326	高内	21	9	2	3	29	高内	15
	笑口	53	46	81	132	141	笑口	30	9	7	2	40	灰原	970
	前庭部	21	21	60	133	82	前庭部	28	17	8	9	45	石袖部	89
	小計	299	141	203	391	549	小計	79	35	17	14	114	合計	1,074
	灰原	722	915	1,479	1,165	2,167	灰原	760	270	282	147	1,064	その他	
	石袖部	13	13	27	49	41	石袖部	21	4	9	7	28	編花筒	7
	作業場	28	32	72	76	93	作業場	28	16	14	9	47	(片口)瓶	1
	小計	763	960	1,578	1,290	2,301	小計	809	290	305	163	1,169	(片口)瓶	3
	合計	1,062	1,101	1,781	1,681	2,850	合計	888	325	322	177	1,283	磁類	1
		(158, 8)	(95, 4)	(170, 3)	(123, 0)	(315, 12)		(308)	(93)	(83)	(47)	(417)	平高台小物	1
													陶罐	1
													仏具	1

※ 「陶」欄の( )内数字は、(最上段)段地産品、量の可能性がある品)であり、内数である。

※ 「小皿類」欄の( )内数字は、最上段段地産品の内数である。

※ 高内と笑口出土の製品は、半地状態のものが多いとされており、上記の分類は不能であった。

※ 遺物の推定個体数算出は、以下のように行なった。

これは高台残存率をもとにして計算し、小数点第一位を四捨五入するものとする。

片以上、片以上、片未満の分類は百分量で行ない、計算上は高台残存率10%を単位として、推定最大個体数、推定最小個体数を算出し、その中点をもって推定個体数とする。

推定最大個体数の算出方法

片以上の高台残存率をもとにして、その多数が75%以上の残存率を有すると考え、分母4をもって残りを除し、個体数を算出し、片以上の物は分母2をもって除すことにより個体数を算出する。

残りの高台残存率を有する物と推定最大個体数、推定最小個体数を算出し、その中点をもって推定個体数とする。

残りの高台残存率を有する物と推定最大個体数、推定最小個体数を算出し、その中点をもって推定個体数とする。

推定最小個体数の算出方法

片以上の高台残存率をもとにして、その多数が75%未満の残存率を有すると考え、分母4をもって残りを除し、個体数を算出し、片以上の物は分母2をもって除すことにより個体数を算出する。

片以上の高台残存率を有する物と推定最大個体数、推定最小個体数を算出し、その中点をもって推定個体数とする。

片以上の高台残存率を有する物と推定最大個体数、推定最小個体数を算出し、その中点をもって推定個体数とする。

最大個体数

$$\frac{\text{高台完形} + \text{高台片以上} + \frac{\text{高台片未満} - \text{高台片以上}}{4} + \frac{\text{高台片以上}}{2}}$$

最小個体数

$$\frac{\text{高台完形} + \text{高台片以上} + \frac{\text{高台片以上} - \text{高台片以上}}{4} + \frac{\text{高台片未満}}{10}}$$

推定個体数

$$\frac{\text{推定最大個体数} + \text{推定最小個体数}}{2}$$

を推定する。先の灰原消失部分を考慮すれば、3,059個体程度と思われる。

灰原等出土の椀は、大型かつ厚手で、法量は口径14.2~17.5cm、器高4.5~6.2cm、高台径6.9~8.1cm、底部器厚0.7~1.1cmにそのほとんどのものが分布する（第7・9図）。それぞれの中心値を求めれば、口径16.1cm、器高5.5cm、高台径7.5cm、底部器厚0.9cmになる（第3表）。

底部は扁平で厚いが、内面の中央にはロクロ回転の中心にできる、突起とまではいかないが、盛り上りがそのまま残っている。外面には高台が付けられるが、貼付面の広い安定感のあるものである。高台は、内側と外側をロクロ回転によるナデ調整で付けられているが、粗い整形が目立ち、端部が潰れたものが多い。断面の形状は、内側にゆるやかな台形を成すものが多いが、三角形を呈するものもある。高台にはモミガラ痕が顕著である。高台内側には、回転糸切痕をそのまま残すが、高台の装着によってナデられた部分は消され、直径3.5cm程度を観察し得る。また、回転糸切痕に重なって、板目様圧痕を観察できるものもある。糸切りから高台装着までの間に、半乾燥を兼ね、スノコ状の板の上に仮置きされたのであろうか。

体部は僅かに丸みをもち、口縁部近くで軽く外反する。下部の張りが強いものもある。器厚は、口縁部近くで急激に薄くなる。

窯内等出土（最終焼成品）の椀は、口径16.0~18.0cm、器高5.2~6.2cm、高台径7.3~8.7cm、底部器厚1.0~1.5cmに大半が分布する（第8・10図）。それぞれの中心値を求めれば、口径16.9cm、器高5.9cm、高台径8.1cm、底部器厚1.2cmになる。灰原等出土のものより大ぶりで、まとまりが良いのは、最終焼成品が全て焼成不足、半焼けの状態であり、縮みが少ないことと、一括同時焼成品であることに起因しよう。但し、高台径の分布からみれば、集中域が2ヶ所あり、複数工人の癖を反映しているのであろうか。最終焼成品の遺棄された椀は、549個体を推定する。

全体のプロポーションや、調整、圧痕は灰原等出土のものと同じだが、内面底部中央の突起部分を、指頭で軽く撫でたものがほとんどである。山茶椀に通常みられる「スリケン痕」につながるものと考えられ、その技法の初現かも知れない。

### 輪花椀（86~88）

灰原から7個体出土しているに過ぎない。うち5個体は、窯内で重ね置いた際には最上段に置かれたものであり、内面の全体に降灰が認められる。86と87は6輪花、88は5輪花と判断される。

体部のプロポーションは、88と図示できなかった他の1個体がやや小ぶりで、口縁部近くでの外反がみられないが、他は通常の椀と同じである。尚、86ともう1個体の高台の装着は丁寧であり、

第3表 椀と小皿の法量平均値（cm）

	出土位置	器高	口径	高台径	個体数
椀	灰原等	5.5	16.1	7.5	201
	窯内等	5.9	16.9	8.1	128
小皿Ⅰ	灰原等	2.8	9.1	4.7	136
	窯内等	3.1	9.4	4.9	31
小皿Ⅱ	灰原等	2.5	9.0	4.6	57
小皿Ⅲ	灰原等	2.8	8.4	4.5	17
	窯内等	2.9	7.4	3.9	1
小皿Ⅳ	窯内等	2.9	9.2	4.0	1

■ 出土位置「等」の区分は、グラフや個体数表の「小計」区分と一致する。

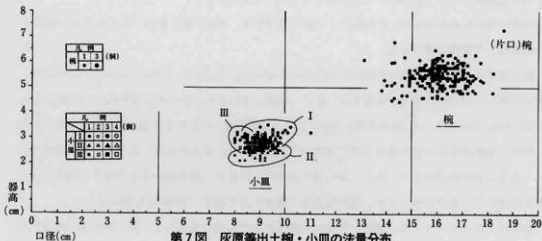
モミガラの圧痕も認められないが、87と88は通常の碗と同じである。但し、88は回転系切り痕がナデ消されている。

重ね焼きの途中に積まれたものは、少なくとも9段積み of 焙着資料(写真図版)に含まれた2個体である。少なくとも、上から2段目と5段目に輪花碗が置かれ、6段目のものは通常の碗である。焼成時における輪花碗の重ね焼きの位置については、アットラングムの観がある。

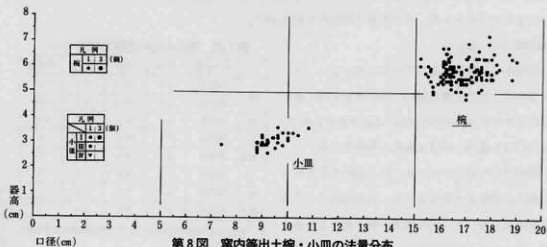
輪花は、幅9mm程度で、外面を親指の腹、内面を人さし指と中指の腹で押さえ、ナデ上げて作出されたものと推定する。窯内等、最終焼成品には輪花碗は見当たらなかった。

#### (片口)碗(89)

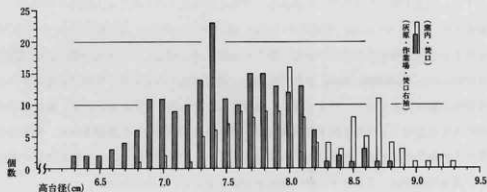
灰原から1個体出土している。口縁部の残存は10%程度で、片口部分は欠損しているが、大きさなどからみて片口碗と考えられる。口径18.6cm、器高7.3cm、高台径9.7cm、底部器厚1.0cmを測る。大ぶりで厚手の作りであり、外面にはロクロ目が顕著に残る。高台の高さは1.5cmを測り、端



第7図 灰原等出土碗・小皿の法量分布



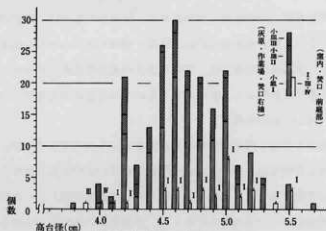
第8図 窯内等出土碗・小皿の法量分布



第9図 椀の高台径の分布

部は平坦で「ハ」字状に開く。モミガラ圧痕はほとんど見られず、丁寧な仕上げであり、高台内側の回転糸切痕もナデ消されている。重ね焼きの際には、最上段に置かれたものである。

市内下切兎田古窯や多治見市大藪迫間洞4号窯でも、同形の品が出土している。



第10図 小皿の高台径の分布

尚、作業場に堆積した流土層からは、美濃山茶椀編年大畑大洞4号窯期と考えられる椀片2個体が出土している。付近にこの種の窯址はなく、その粉れ込みの理由はわからない。

#### 平高台小椀 (175)

前底部から1個体出土している。平高台で回転糸切痕をそのまま残し、薄手の作りである。先の粉れ込みの椀片同様に、胎土は緻密で、他の椀類とは異なる。底径4.1cmを測る。

#### 皿類

有高台の小皿と平高台の小皿を、その形状から小皿Ⅰ～Ⅳの4つに分類した。小皿Ⅰは、大藪迫間洞4号窯という小椀に該当する。いずれもロクロ木挽き成形によるもので、胎土は通常の椀と同じである。推定1,283個体の出土をみる。

#### 小皿Ⅰ (94～138灰原等、139～150窯内等)

山茶椀編年西坂1号窯期の小椀からの系統を引くものであり、同期の多治見市赤坂1号窯や次期の大藪迫間洞4号窯では、椀Ⅱ、小椀と呼称されているが、小皿Ⅱとの判別が緻密には不明確なため、ここでは小皿の呼称を用いる。尚、市内下切兎田古窯における小皿もこれと同種である。

小皿Ⅰは、小皿全体の中で約75%を占める。灰原と窯内出土のものでは大差はないので、一括して説明する。口径8.5～9.7cm、器高2.6～3.5cm、高台径4.2～5.0cm、底部器厚0.6～0.9cmに大半が分布するのが灰原等出土のものである（第7・10図）。中心値は、それぞれ口径9.1cm、器高2.8cm、高台径4.7cm、底部器厚0.8cmとなる（第3表）。窯内等出土のものは、半焼けの品が多いためか、多少中心値が大きくなっている。稀に、内面底部の軽いユビナデがみられる。輪花はない。

全てにみられるモミガラ痕を残す付け高台は、雑ではあるが安定よく装着される。断面は三角形を呈し、外側はほぼ直立、内側は緩やかな傾斜をもつ。この高台装着は、両側をナデで行なわれるが、高台内側では、このナデに伴い回転糸切痕が消えているものが多い。

この小皿Ⅰは、外面胴部の稜の有無により、2種に分類可能である。稜を有するものはそのうち約25%を占め、口縁部近くで外反する。稜のないものは、外反の度合いが極めて小さいか、或いは外反しない。稜を有するものは、灰原と窯内のどちらからも出土しており、両者が共存するようである。下切兎田古窯では、窯内等出土の最終焼成品にのみみられた特徴であり、稜がなく多少丸味を帯びた器形から、稜を有するものへの変化を考えたが、一律にはいかないようである。

#### 小皿Ⅱ（151～166灰原等）

山茶碗編年西坂1号窯期の皿から系統を引くものと考えている。次の谷迫間2号窯期段階の大藪迫間洞4号窯では、小碗を含めて理解されているのかもしれない。また、同期の下切兎田古窯では区分不能であった。小皿Ⅰよりも一見して器高が低く、いかにも「皿」である。窯内等出土の最終焼成品からは抽出されなかった。小皿全体の約20%を占めるものと推定する。

法量は、口径8.4～9.8cm、器高2.1～2.7cm、高台径4.2～5.0cmにそのほとんどのものが分布する。口径と高台径、器厚は小皿Ⅰと大差ないが、器高の中心値が2.5cmとなっている。小皿ⅠとⅡの中間タイプのようなものも存在し、厳密には線引きが困難である点は否めない。

本類の典型的な、156や160等を例にとれば、高台脇からの体部の立ち上りは、直線的に逆「ハ」字状に開き、Ⅰにみられるような腰の張りは認められず、口縁部近くでの外反もほとんどない。また、外面胴部に稜を有するものも見当たらない。高台の付け方や高台両脇の調整はⅠと変わりなく、拓影に示した糸切痕が明瞭に観察できるものは少ない。

本窯の直後に調査した、矢戸上野2・3号窯でもこのタイプが抽出できたことを付け加えておく。また、いずれの窯においても、このタイプに輪花を施したものは確認できなかった。

#### 小皿Ⅲ（167～171灰原、172前庭部）

小皿Ⅰより口径が小さく小ぶりな一群である。白瓷の最末期、明和27号窯期にまでみられる深碗を小さくしたようでもあり、同27号窯出土の碗Ⅲの延長線上にあるのかも知れない。但し、次の西坂1号窯期では確認されていない。小皿というよりも「小碗」と呼ぶべきか。18個体を確認したが、最終焼成品の疑いのあるものは、うち1個体である。小皿全体からみれば、5%に満た

ないものと推定する。

灰原出土のものでは、口径8.4cm、器高2.8cm、高台径4.5cmに中心値があり、口径に特徴がある。高台脇からの体部の立ち上りは、やや張りをもって広がり口縁へ向かう。168、169、172にみられるように、口縁端部に至るまでは内湾するタイプと、胴部中央付近から軽く外反するタイプ(167、170、171)がある。高台の付け方や調整は小皿Ⅰ・Ⅱと大差ないが、高台径はやや小さい方に集中する傾向がある。モミガラ圧痕も認められ、胎土も同じである。

これとよく似たタイプが、矢戸上野3号窯にもみられた。いずれにも輪花は施されていない。

#### 小皿Ⅳ (173)

前庭部から平高台の皿が1個体出土している。外面底部には回転糸切痕をそのまま残し、底部器厚は1.4cmと厚い。体部は、小皿Ⅱに近似し、直線的に逆「ハ」字状に開くが、底部に限らず器厚は厚手である。口径9.2cm、器高2.9cm、底径4.0cmを測る。白瓷最末期の明和27号窯期(明和24号窯)に類例がみられる。

### 鉢 類

#### (片口)鉢 (90)

高台から胴下半部までの残存であるが、器厚や高台径から判断して鉢であろう。灰原等から3個体出土している。白瓷の時期から山茶碗の初期にかけてみられるものであり、口縁部を欠するもの、おそらく片口となろう。谷迫間2号窯や下切兎田古窯、大敷迫間洞4号窯にも同種の品が少数みられる。

3個体のうち、1個体は通常の碗に比べより緻密な胎土であるが、90を含む他の2個体は、より粗くザラツとした感があり、微細な砂粒を多く含む。高台の高さは1.5cm、高台径10.2cm、底部器厚1.4cmを測る。付け高台は断面三角形を呈し、その装着は比較的丁寧でナデ調整される。高台内の回転糸切痕もナデ消され、端部にモミガラ痕も見当たらない。90は内面底部に重ね焼きの痕跡があり、同じ品を積み重ねて焼成したようだ。ケズりは施されていない。

### 瓶 類

#### 長頸瓶 (177)

灰原から頸部の破片が1点出土している。白瓷最末期の明和27号窯期まではみられるものの、山茶碗の初段階(西坂1号・谷迫間2号両窯期)においては初の出土例である。胎土は通常の碗と変わりない。

頸部は、肩から逆「八」字状に開き、器厚は徐々に薄くなる。頸最下部での器厚は1.8cmを測る。最下部には粘土を継ぎ足した痕跡が認められ、器面(特に外面)のロクロ目は粗く、凹凸が著しい。

### 仏具類

#### 小型仏器 (174)

前庭部から1点出土している。脚部を欠するが、小型の器台で、ミニチュアの椀等を台部に2つ乗せ、一体化して焼成した培着痕が残る。白瓷末期～山茶椀初期段階においては、本窯の直後に調査した矢戸上野2・3号窯にのみ類例を知る。器形的には、手持器台とも言おうか。

台部の直径は5.6cmを測り、軸部は中実に作られている。胎土は通常の椀と同じである。

#### その他の器種

#### 陶 鍾 (176)

前庭部から1点出土している。管状のもので、中央で最大径1.9cmを測る。両端はほぼ平らで、直径1.0cm、孔径4mm、外面にはヘラケズリ整形後、ナデた痕跡がある。孔は、クシ状の工具を突き刺して回転させ、穿たれたものであろう。重さは19.3gを測る。

#### 窯道具類

#### 焼 台 (91~93)

窯内から15個、灰原から970個、右袖部から89個分が出土している。失われた灰原分約35%を加味すれば、灰原廃棄数1,310個分となり、総数で推定1,414個となる。尚、焼台の個体数の推定は、やや湿った状態での完形品が、重さ1.8~2.2kgを測ったことから、1個当たり約2kgをめどにして、破損品については重量により割り出している。

91は灰原、92は右袖部、93は窯内からそれぞれ出土した代表的なものである。山茶椀窯にみられるものの中では最も大型品と言ってよい。大小の礫が混じった砂質粘土が使用され、被熱硬化しているがもろい。随所に工人の指圧痕が観察され、窯の床面に設置する際に形が整えられたようだ。水平面には、高台の跡とモミガラの圧痕が認められ、床面に設置後すぐにモミガラを敷き、製品がのせられたことが判る。

焼台の傾斜角は、窯体床面の傾斜を反映しており、それはそのまま焼台の置かれた位置を示している。即ち、分焰柱に近い部分は水平に近く、奥へいくほど傾斜の強いものとなる。

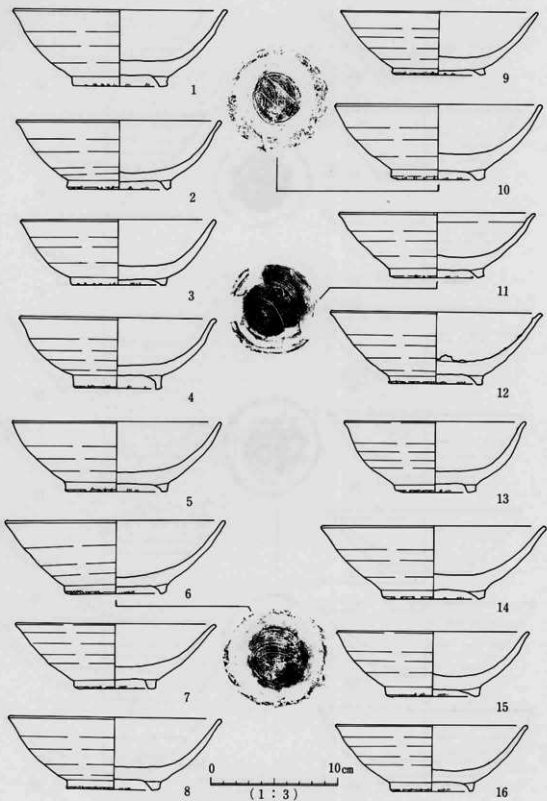
#### 蓋 (?)

第2表に示した椀の個体数、合計2,850個体のうち、( )内に示した12個体(灰原出土)に、椀の外全体に降灰による自然釉や石粒の培着が認められた。これらの品の内面には、自然釉が全くみられず、伏位に置かれて焼成されたことは疑いない。とすれば、積み重ねた製品の最上段に伏位に置く、窯道具としての蓋の可能性もある。もしそうであれば、その種の例の初現であろう。但し、絶対量が少なく、かつ( )内数字で示す正位の最上段焼成品が多量にみられること、などから判断して、その可能性はあまり高くない。特殊品の小物、仏具類や陶鍾にも自然釉は認められた。ごく稀に利用されたのか、或いは焼成中の崩れによる偶然なのか。

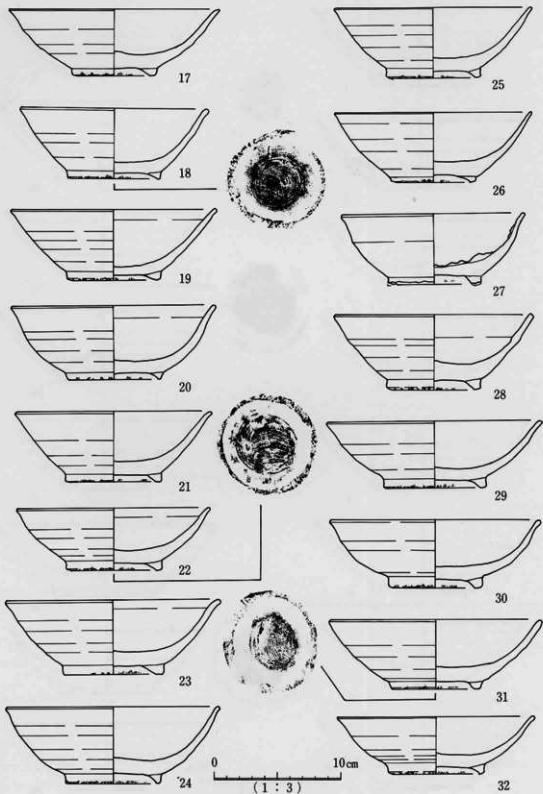
#### その他

作業場から多量の灰白色砂質粘土が出土している。分析結果は次節に記す。

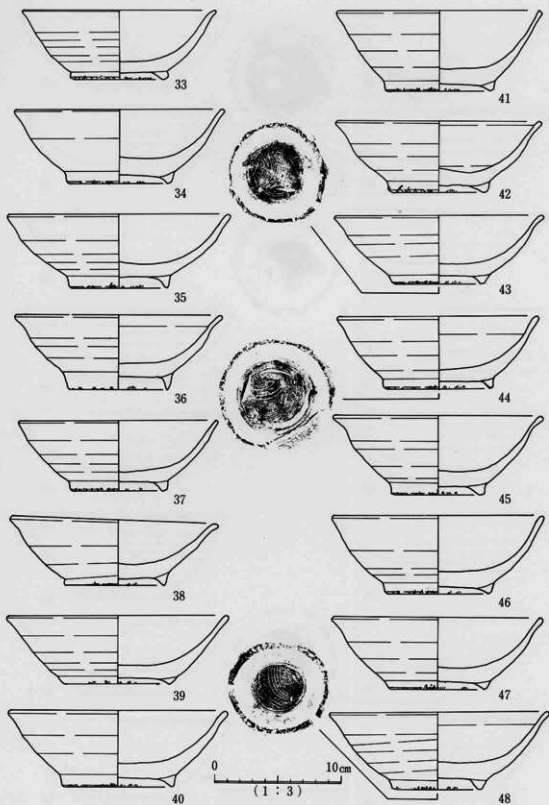




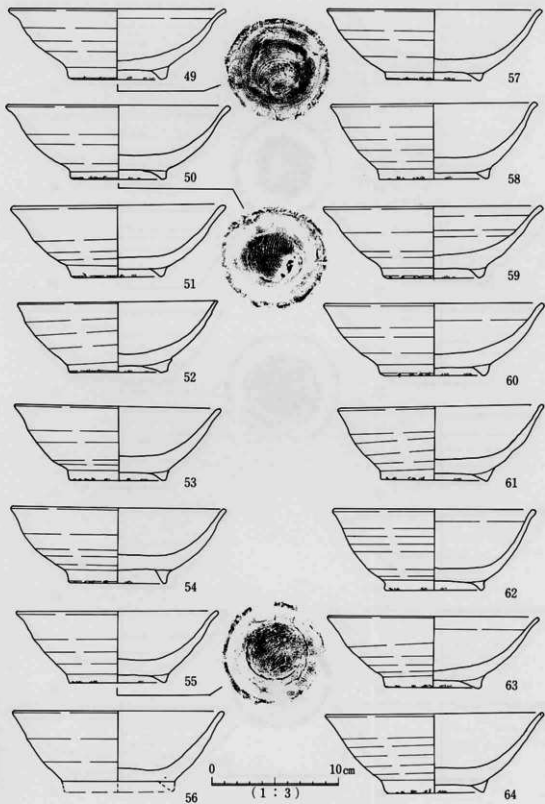
第11图 出土遺物実測図 (1) <灰原>



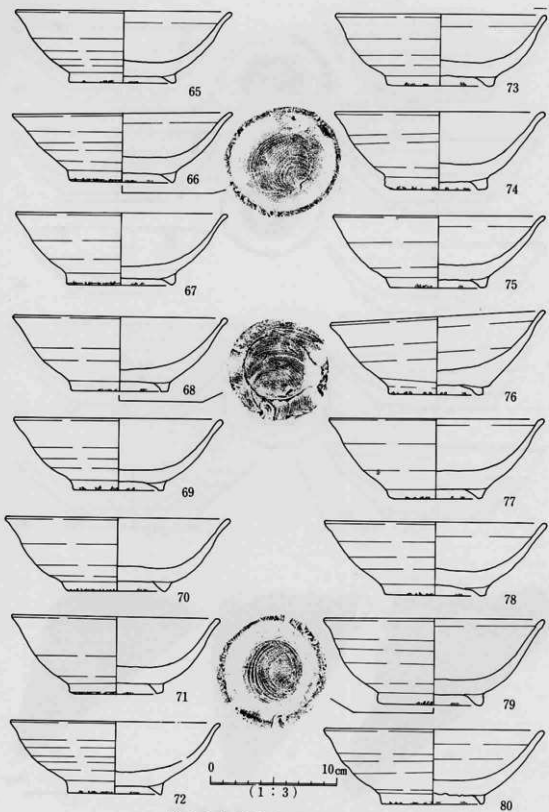
第12図 出土遺物実測図 (2) <17-30 灰原>  
31-32 作業場



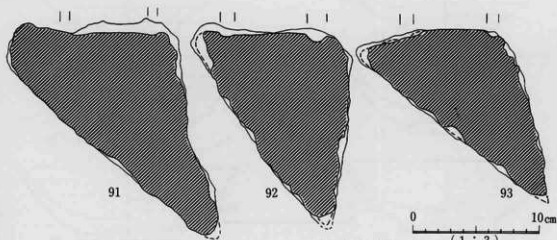
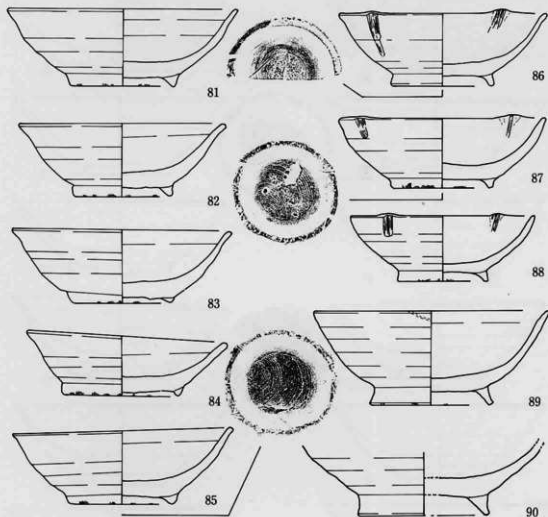
第13圖 出土遺物実測図 (3) <33 右袖部、34・35 焚口、  
36-48 窟内>



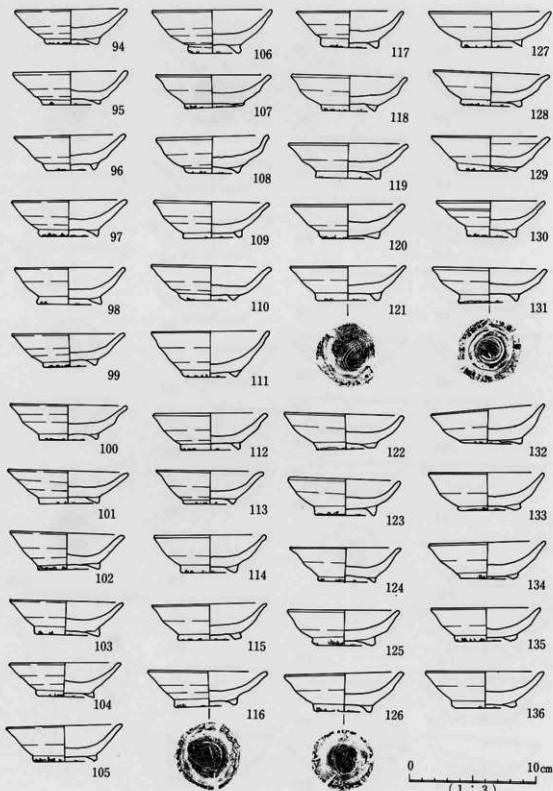
第14図 出土遺物実測図 (4) 〈竈内〉



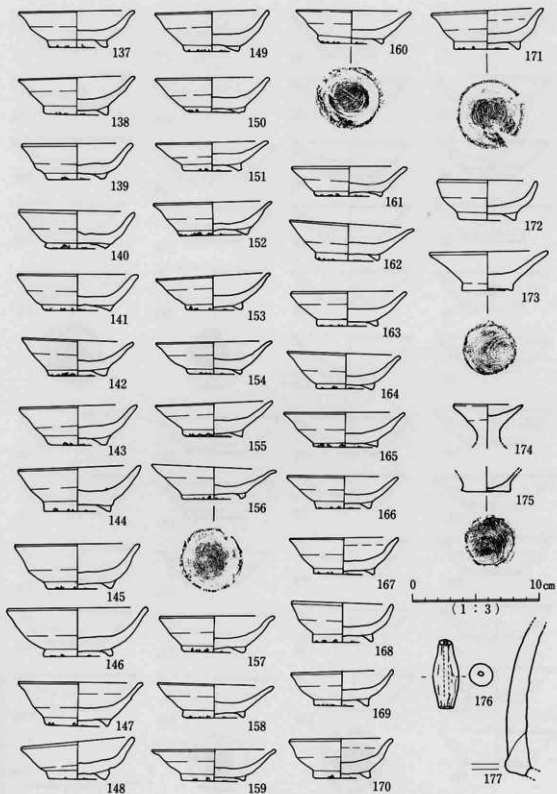
第15図 出土遺物実測図 (5) <窯内>



第16図 出土遺物実測図 (6)  $\left\{ \begin{array}{l} 81-85-93 \\ 86-91 \\ 92 \end{array} \right.$  壺内  
灰層  
右袖部



第17图 出土遺物実測图 (7) <94-131 灰原>  
 <132-136 右袖部>



第18图 出土遺物実測図 (8)  $\left\{ \begin{array}{l} 137-138-166 \text{ 作業場, } 149-150-172-176 \text{ 前庭部} \\ 139-145 \text{ 廂内, } 151-164-167-171-177 \text{ 灰原} \\ 146-148 \text{ 焚口, } 165 \text{ 右横部} \end{array} \right.$



### 第3節 遺物の胎土分析 (第19図、第4表)

出土遺物等の胎土分析は、岐阜県陶磁器試験場に依頼し、平成6年1月17日付、陶試第3号の601で試験結果の通知を受けた。抽出試料は、以下のとおりである。

分析は、No.1～No.3試料の有機関連を裏付けるべく実施したものであり、下記のとおり結果を得た。

No. 1	下切香ヶ洞古窯 灰原出土焼
No. 2	同 作業場出土 粘土
No. 3	同 付近採取 自然堆積粘土

#### 1、定量分析

第4表 定量分析の結果

		No. 1	No. 2	No. 3
定量分析	SiO <sub>2</sub> (%)	74.4	81.4	69.1
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	19.0	11.0	17.8
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	1.58	1.02	2.18
	TiO <sub>2</sub> (%)	0.90	0.60	0.61
	CaO(%)	0.31	trace	trace
	MgO(%)	0.62	0.35	0.42
	K <sub>2</sub> O(%)	2.50	1.49	1.74
	Na <sub>2</sub> O(%)	0.11	0.10	0.13
	Ig. Loss(%)	0.68	3.91	6.92

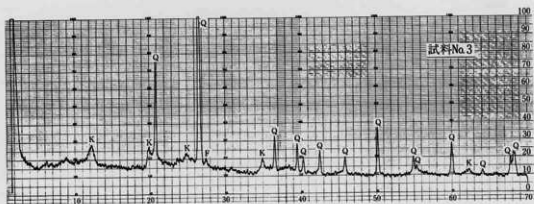
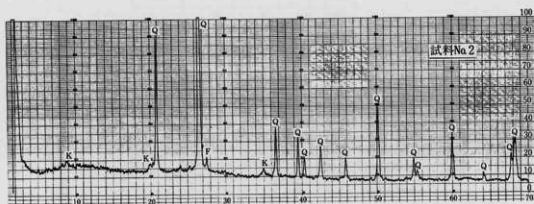
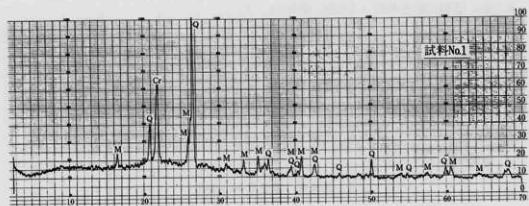
#### 2、X線回折

回折データ

Target	Cu	Scanning Speed	4°/min.
Filter	Ni	Chat Speed	4 cm/min.
Voltage	40KV	Divergency Slit	1°
Current	20mA	Receiving Slit	0.8mm
Count Full Scale	2,000cps.	Detector	P.C.
Time Constant	1 sec.	Date	6. 1. 17

Q : Quartz  
M : Mullite  
Cr : Crystobalite  
K : Kaolin mineral  
F : Feldsper

回折グラフは次頁のとおり



第19図 X線回折グラフ

#### 第4節 下切香ヶ洞古窯の考古地磁気測定 (第20図、第5～7表)

富山大学理学部地球科学教室

広岡公夫、堀田暁子、田中彰子、田中るみ

##### はじめに

古窯跡や炉跡などの焼土遺構では、焼成の際に、窯体や炉体を造っている土のなかに含まれる磁性鉱物が、高温まで熱せられた後に地球磁場中で冷えると、その地球磁場（地磁気）によって磁化され、その方向と一致した向きの熱残留磁化を獲得する。三次元ベクトルである地磁気の方は、一般に、水平面に投影したときの真北からのふれの角・偏角 (Declination) と、水平面からの傾斜角・伏角 (Inclination) で表わされる。偏角・伏角とともに、ほんの少しずつではあるが、年々変わっていて、数十年、百年という年数が経つと相当大きな変化となる。これを地磁気永年変化という。したがって、窯の使用された年代が異なれば、地磁気永年変化をした分だけ残留磁化の方向も異なる。即ち、窯体の熱残留磁化は、使用された年代に特有の方向を持っているので、これを考古地磁気永年変化曲線と照合することによって、年代を推定することが出来る。このような方法を考古地磁気年代推定法という。

日本では、弥生時代中期中頃以降の西南日本各地の遺跡に残る焼土の考古地磁気測定によって、過去2000年間にわたる考古地磁気永年変化が明らかにされており (Hirooka, 1971; 広岡, 1977)、それを用いて焼土遺構の年代の推定が行われている。可見市内での考古地磁気測定は、大森奥山古窯跡群 (広岡他, 1985) や久々利奥磯山4号窯・下切兎田古窯 (広岡他, 1988) について行われた結果の報告がある。また、矢戸上野2・3号窯についての測定結果を現在報告中であり (広岡・田中, 1994)、熱残留磁化獲得の機構、試料の採取法・測定手順などの詳細については、それに詳しく述べられているので参照されたい。

##### 試料の採取と磁化測定の結果

下切香ヶ洞古窯では、窯の床面から石膏で固めた方位試料を15個採取した。試料番号は CG 1161～1175 である。このうち、CG 1174 の試料は採取の際に壊れたので、残留磁化測定を行ったのは14個である。

まず、これらの試料の自然残留磁化 (Natural Remanent Magnetization、略して NRM) を測定して、磁化方向のまとめり具合や磁化強度を知り、それによって、その後の不安定な磁化成分を除去するための交流消磁の段階を決める。今回は 50 Oe の段階で交流消磁を行った。その結果は、第5表 (NRM) および、第6表 (50 Oe) に示されている。NRM、50 Oe の消磁後ともに、磁化方向が大きく外れた3個の試料 (CG 1161、1168、1169) を除いた。その結果、偏角は NRM では西偏5.6°～東偏4.7°、50 Oe 消磁後では西偏5.5°～東偏6.2°となり、伏角はそれぞれ52.4°～58.5°、

51.7°-57.9°の範囲にあり、割合によくまとまった磁化方向を示している。消磁前後で磁化方向も、そのまとまり具合も殆ど変わらなかった。

### 磁化測定結果の統計処理

上記のようにして求めた個々の試料の磁化方向のデータをまとめて、フィッシャーの統計法(Fisher, 1953)を用いて、平均磁化方向(平均偏角・D、および、平均伏角・I)および、95%レベルのフィッシャーの信頼角( $\alpha_{95}$ )、フィッシャーの精度係数(K)を計算する。

平均磁化方向は次のようにして求められる。

各試料の磁化ベクトルを全て強さ1のユニット・ベクトルと考え、n個の試料を測定したとする。i番目の試料の偏角、伏角をそれぞれ $D_i$ 、 $I_i$ とすると、その試料の北成分( $N_i$ )、東成分( $E_i$ )、鉛直成分( $Z_i$ )は、

$$N_i = \cos I_i \cdot \cos D_i$$

$$E_i = \cos I_i \cdot \sin D_i$$

$$Z_i = \sin I_i$$

で与えられ、平均磁化方向の北成分(N)、東成分(E)、鉛直成分(Z)および合ベクトルの大きさRは、次式で表される。

$$N = \frac{\sum_{n=1}^n N_i}{n}$$

$$E = \frac{\sum_{n=1}^n E_i}{n}$$

$$Z = \frac{\sum_{n=1}^n Z_i}{n}$$

$$R = (N^2 + E^2 + Z^2)^{1/2}$$

求める平均偏角(D)、平均伏角(I)は、

$$D = \tan^{-1} (E/N)$$

$$I = \sin^{-1} (Z/R)$$

となる。

$\alpha_{95}$ およびKはともに同一遺構から得られた試料の残留磁化方向が、どれくらいばらついているかを示すもので、次式で与えられる。

$$\alpha_{95} = \cos^{-1} [1 - \{(n-R)/R\} \{(0.05)^{-1/(n-1)} - 1\}]$$

$\alpha_{95}$ は、平均磁化方向(平均偏角・平均伏角)のまわり± $\alpha_{95}$ の範囲に真の磁化方向が95%の確率で存在することを示している。測定試料数が多くなるほどその平均磁化方向の信頼度が高くなる。

るので、同一遺構からの試料数が多くなるほど、 $\alpha_{95}$ の値は小さくなる。試料数は多ければ多いほど精度は上がるが、遺構のサイズの問題もあり、試料採取・測定に要する時間も膨大になるので、それらの条件との兼ね合いで、通常、1遺構から12個程度の試料を採ることにしている。よく焼けた窯跡の場合には、磁化のばらつきが多少大きなものでも、 $\alpha_{95}$ は3°以内におさまる。

Kは、次の式で示されるような個々の試料の磁化方向の平均的なばらつきの程度を表すパラメータである。

$$K = (n-1) / (n-R)$$

この値が大きいかどうかを意味し、通常よく焼かれた焼土遺構では500以上の値となる。また、この値は試料の数には関係なく、その遺構の個々の試料の磁化方向のばらつきがどの程度であるかを示している。統計計算第7表のようになる。磁化方向が外れている上記の3個の試料は、この平均磁化方向を求める統計計算の際には除外してある。フィッシャーの95%レベルの信頼角 ( $\alpha_{95}$ ) については、消磁の前のNRMでは1.73°であったものが、50 Oeの消磁によって1.72°にと、僅かによくなった。フィッシャーの精度係数(K)も、699.7から707.0へとほんの少し変化している。ほんの少しではあるが50 Oe消磁によって磁化方向のまとまりがよくなったので、この結果を考古地磁気データとして採用する。

#### 考古地磁気推定年代

第7表の考古地磁気データのうち、50 Oe消磁後の結果を、西南日本の考古地磁気永年変化曲線(広岡, 1977)に記入したのが、第20図である。白丸が50年毎の地磁気の方角を表わしている。今回得られた下切香ヶ洞古窯の平均磁化方向は黒丸印で表わされており、黒丸を囲む円が $\alpha_{95}$ の範囲を示している。永年変化曲線の、黒丸に最も近い部分の年代が、考古地磁気学的に推定される年代である。推定年代値の年代幅は、 $\alpha_{95}$ の円が覆う永年変化曲線の線分の長さで与えられる。

第20図の考古地磁気永年変化曲線が正しく過去の地磁気の変化を表わしているという前提に立て、年代を推定すると、下切香ヶ洞古窯の考古地磁気年代は、

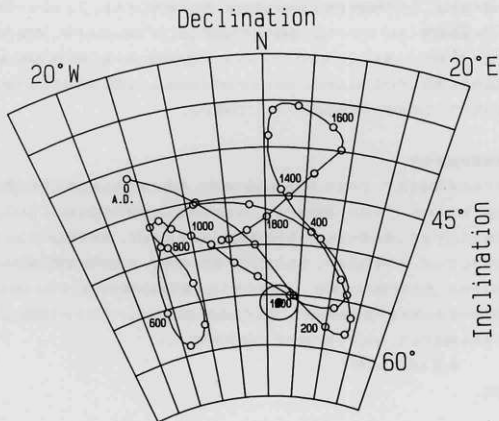
A. D. 1190年±25年

となる。

#### 引用文献

- Fisher, R. A. (1953) Dispersion on a sphere, Proc. Roy. Soc. London, A, vol. 217, 295-305.  
Hirooka, K. (1971) Archaeomagnetic study for the past 2,000 years in southwest Japan, Mem. Fac. Sci., Kyoto Univ., Ser. Geol. Mineral., vol. 38, 167-207.

- 広岡公夫 (1977) 考古地磁気および第四紀古地磁気研究の最近の動向、第四紀研究、vol. 15, 200-203.
- 広岡公夫、田中るみ (1994) 矢戸上野 2・3号窟の考古地磁気測定、「矢戸上野 2・3号窟」岐阜県可見市教育委員会、68-73.
- 広岡公夫、大崎瑞恵、樺木威保、酒井英男 (1985) 大森奥山古窯跡群の考古地磁気年代、「大森奥山古窯跡群」、「桜ヶ丘ハイツ」宅地造成第4次工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書、岐阜県可見市教育委員会、110-114.
- 広岡公夫、岡田宗、吉村勝之 (1988) 久々利奥磯山4号窟および下切兎田古窯の考古地磁気測定、「久々利奥磯山4号窟」、富士コンクリート美濃コース造成工事に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書、岐阜県可見市教育委員会、35-38.



第20図 過去2000年の西南日本の考古地磁気永年変化(広岡,1977)と下切番ヶ洞古窯の考古地磁気測定結果

Declination: 偏角, Inclination: 伏角

第5表 下切香ヶ洞古窯のNRMの磁化測定結果

試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ( $\times 10^{-4}$ emu/g)
* C G 1161	12.6	54.3	2.26
1162	4.1	55.5	0.540
1163	2.3	52.4	5.73
1164	-2.9	58.5	2.72
1165	2.0	58.1	3.06
1166	-5.6	58.2	6.86
1167	-5.6	56.5	7.36
* 1168	-10.4	55.0	9.91
* 1169	-67.0	57.3	5.70
1170	4.6	53.0	4.35
1171	4.6	56.9	2.43
1172	-2.4	55.2	5.34
1173	4.7	56.0	5.79
1175	3.9	57.2	4.23

\* : 統計計算の際に除外したものを。

第6表 下切香ヶ洞古窯の50Oe消磁後の磁化測定結果

試料番号	偏角 (°E)	伏角 (°)	磁化強度 ( $\times 10^{-4}$ emu/g)
* C G 1161	14.6	53.9	2.01
1162	4.7	55.0	0.488
1163	3.4	51.7	5.43
1164	-0.9	57.9	2.47
1165	4.4	57.4	2.73
1166	-5.5	57.9	6.36
1167	-4.4	55.8	6.97
* 1168	-10.0	55.0	9.52
* 1169	-66.0	57.1	5.28
1170	5.9	53.4	4.16
1171	4.6	56.8	2.23
1172	-1.6	55.1	5.00
1173	6.2	55.1	5.59
1175	4.2	56.7	3.85

\* : 統計計算の際に除外したものを。

第7表 下切香ヶ洞古窯の考古地磁気測定結果

窯跡名	N	D (°E)	I (°)	$\alpha_{95}$ (°)	K	平均磁化強度 ( $\times 10^{-4}$ emu/g)
下切香ヶ洞古窯						
(NRM)	11	1.0	56.2	1.73	699.7	4.40)
50Oe	11	2.0	55.8	1.72	707.0	4.12

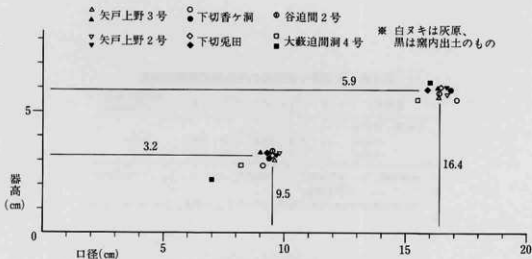
N : 試料個数、D : 平均偏角、I : 平均伏角、 $\alpha_{95}$  : フィッシャーの信頼角、K : フィッシャーの精度係数。

( ) は年代推定のための考古地磁気データとして採用しなかったものを示す。

## 第4章 考察とまとめ

### 下切香ヶ洞古窯の時期 (第21図、第9表)

遺物の項でもみてきたように、第3表に示す椀と小皿Iの平均値は、昭和59年に調査した下切兎田古窯や、昭和53年調査の谷迫間2号窯のそれに近似したものであり、そのプロポーションと厚手な作りからも、美濃山茶碗編年の谷迫間2号窯期に属するとみて差しつかえない。谷迫間2号窯期は、平安時代末期(12世紀前半)に比定され、窯体の大型化(大量生産指向)を引き起こす時期であり、当地方においての画期を見出し得る窯期といえる。大量生産指向とともに、遺物の面においても粗雑化や簡略化が進み、小皿においては、高台を付ける最後の窯期となっている。本窯における灰原と窯内の出土遺物は、器形や法量に大差なく、築窯も稼働も当該期の中で十分おさまっている。ただし、本窯に引き続いて調査した矢戸上野2・3号窯等の状況から考えれば、谷迫間2号窯期の中でも比較的新しい部分を占めるものと考えられる。下切兎田古窯や谷迫間2号窯そのものも、同様に考えている。考古地磁気測定の結果は、1190年±25年と報告を受けた。



第21図 谷迫間2号窯期の椀と小皿の法量

(小皿はIの平均、大蔵迫間洞4号窯の窯内遺物は浅間窯下1号窯期)

### 焼成回数・生産量

本窯において、最終焼成時に使用され遺棄されたと考えられる焼台は、窯内出土15個体、焚口右袖部89個体で、合計104個体を数える。机上での図上復原によれば、焼成室に並べられた焼台は、29列315個が推定できた。ところで、灰原から出土した焼台は970個を数えるが、灰原の消失部分を加味すると1,310個を推定した。この中には、最終焼成時に使用されたもの211個体(315-104個)も含まれているから、焼成回数を割り出すには、 $(1,310-211) \div 315 + \text{最終焼成成分} 1 \text{回} = 4.48$



となり、5回の焼成が推定できる。下切兎田古窯においても、同様の計算により5回を割り出しており、仮に年1回の焼成と考えても、5年という短い作業時間であったことは確かであろう。尚、焼台の再利用はまずないと考えており、焼成室床面や分焰柱の修復状況からは、4回以上の焼成が裏付けられた。

焚口と灰原出土の椀の焙着資料には、少なくとも9段積みの重ね焼きを示すものがある。下切兎田古窯や矢戸上野3号窯では11段積みの資料があり、仮に本窯では全て10段の重ね焼きが行われたものとして、1回焼成当たりの生産量を計算すると、焼台315個×10段=3,150個の製品が焼かれたことになる。2人で1日にそれぞれが100個を作陶したとしても、16日間を要する。

さて、その中に占める椀と小皿の割合を、遺棄されたものの数から計算すると、椀68.7%、小皿類30.9%、その他0.4%となる。椀と小皿の比率は、およそ7:3と考えられよう。尚、窯道具としては、最上段に伏位で置かれたとも考えられる蓋(椀)が若干出土しているが、(これを無視して考えれば)、10段に積まれたもののうち最上位のものは、当初から失敗品となることを覚悟しているふしがある。それは、第2表の( )内の数値からも読みとれる。これまでに推定した、焼成回数や1回当たりの生産量から、失敗品の割合を算出すれば、最終焼成時21%〈(椀549+小皿114)個÷3,150個〉、これより前の4回の焼成時平均28%〈(椀2,301+小皿1,169)個÷(3,150個×4回)〉となる。しかし、失敗を覚悟の品(10段積みでは10%)の数を見込めば、即ち最上段焼成品の数を差し引いて考えれば、後者では22%の値を得ることができる(偶発的失敗率)。

この最終焼成分を除いた4回の失敗品の割合は、灰原の消失部分を加味したのではなく、これを加味して再度その割合を算出すれば、(椀2,301×1.35+小皿1,169×1.35)個÷(3,150×4回)の算式が成り立ち、37%の値を得ることができる。失敗品覚悟の品を差し引けば、29%となる。

1回当たりの 推定生産量	器種構成推定割合			推定焼成回数	失敗品の割合		偶発的失敗率 (4回分の平均)
	椀	小皿類	その他		最終焼成時	4回分の平均	
3,150個	68.7%	30.9%	0.4%	5回	21%	37%	29%

窯内や焚口などから出土した製品のほとんどが、半焼けの状態であったことから、かなり高い失敗品の割合を予想したが、意外に低い値であった。尚、最終焼成品が灰原の方へも廃棄されていることも十分に予想され、かつ最終焼成品においては、最上段で焼成されたものの判別が不能であったことから、本来の数値とは多少の異動があることはやむを得ない。

#### 谷迫間2号窯期の窯体 (第22図、第8・9表)

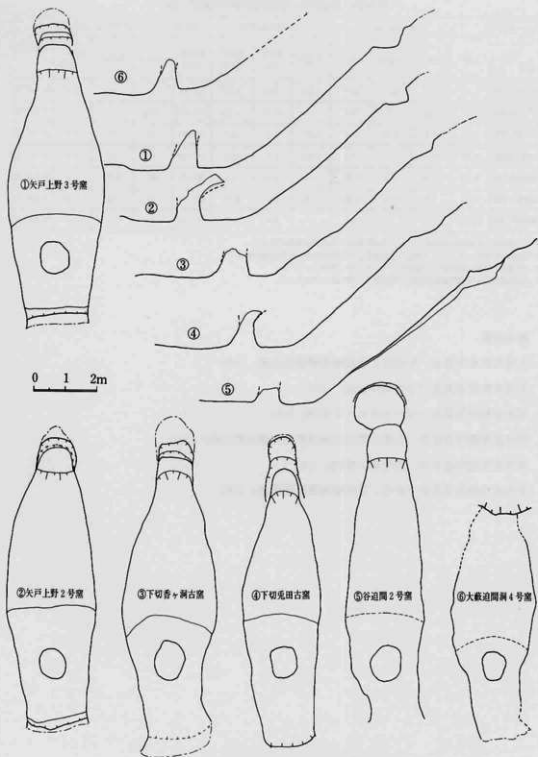
これまでに美濃窯において発掘調査された山茶碗窯のうち、谷迫間2号窯期に所属するものについて、第22図と第8表にその窯体構造をまとめた。これを基にその特徴を概観すれば、以下のようにまとめることができる。

- (1) 出土遺物の特徴から当該期を前半と後半に区分できる可能性があり(可児市教委『矢戸上

野2・3号窯』1994参照)、前半に矢戸上野2・3号窯、後半に本窯と下切兎田古窯、谷迫間2号窯、大藪迫間洞4号窯を充てることができる。但し、考古地磁気測定の結果には表われていない。

- (2) 窯体の全長は、前半では9.3m程度、後半では9.85m程度を測り、これより前の西坂1号窯期に比べて飛躍的に大型化するとともに、谷迫間2号窯期の中においても、より大型の窯を指向する意図がみられる。
- (3) 分焰柱は、床が平坦な場所に設置され、これを焼成室と燃焼室の境としている。焼成室床面の傾斜が始まる位置からは、主軸長で平均0.97mの距離を置く。分焰柱は、基部直径が短径約90cm、長径約100cmを測るかなり太いもので、地山を掘り残して築かれ、後にスサ入粘土を貼り付けている。
- (4) 少なくとも、分焰柱から奥の焼成室の大部分は、地山をトンネル状に掘り抜いたもので、地下式窯窟と言ってよい。天井部への粘土貼付は、分焰柱部分では、適当な太さの木でアーチ状に骨組みをした後、施されていた。
- (5) 窯体の床面積は、焼成室の下半部で最大値をとり、平均約2.8mを測る。本窯期の前半では、後半に比べてやや広い値となっている。焼成室の床面積は、約12㎡が5つの窯の平均値である。焼成室斜面部の平均傾斜角度は、41度程度を測り、この前後の西坂1号窯期や浅間窯下1号窯期よりも急で、美濃山茶碗窯の中では最も強い床面の傾斜を有する。
- (6) 煙道部は、床面がほぼ水平になった後、垂直に近い傾斜で立ち上る。その先端は、筒状(煙穴状)になっておらず、穴があいているのみで、炎や煙はその先、地を這う仕組みである。
- (7) 焼成室に並べられた焼台の数は、本窯で29例315個、下切兎田古窯で24例248個、谷迫間2号窯で37例447個、矢戸上野2号窯で32例390個、同3号窯で27例338個を図上復原しており、その平均は348個となる。仮に10段重ねとした場合、1回の焼成で期待される製品の生産量は3,480個体であり、前窯期に比べて飛躍的に大量生産が実現されていることが明白である。
- (8) 焚口には段が設けられ、燃焼室が若干低くなることが一般的である。また、焚口の右側には、焚木や製品の仮置場(焚口右袖部)が設けられることが普通である。
- (9) 本窯や下切兎田古窯の例では、碗と小皿類の焼成比率は7:3であり、その他にごく少数、輪花碗や片口碗、片口鉢などを焼成している。尚、第21図から読みとれる、谷迫間2号窯期の碗と小皿Ⅰの法量は、碗-器高5.9cm、口径16.4cm、小皿Ⅰ-器高3.2cm、口径9.5cmであり、前半と後半では特に法量変化は認められない。その変化は、主に器厚にある。

以上、谷迫間2号窯期の窯体構造を中心に、その概略を記したが、遺物の内容や生産集団の考察については、別稿に譲ることにする。尚、編年観については、第9表に示した。百数十例にのぼる美濃窯の発掘調査の中で、当該期の資料が稀薄であっただけに、本例は貴重な資料となり得る。



第22図 谷迫間2号窟期の窠体構造

第8表 谷迫間2号窯期の窯体構造一覧

項目 窯名	主軸長(m)					窯体幅(床面:m)		傾斜角(°)		床面積(m <sup>2</sup> )	比高(m)	主軸方位
	全長	熟焼室	焼成室	平坦部	煙道部	焼成室 最大	分焰柱 中央	焼成室 斜面	斜面平均	焼成室	焚口 ~先端	
矢戸上野3号窯	9.45	2.6	5.4	0.9	1.45	3.05	2.55	35~44	40	13	4.75	N-89°-E
矢戸上野未定窯	(5.8)	1.9	—	1.0	—	3.15	1.95	(31~45)	(40)	—	—	N-81°-E
矢戸上野2号窯	9.2	2.6	5.55	1.2	1.05	2.8	2.2	36~44	41	13	4.5	N-140°-E
下切骨+瀬古窯	9.85	3.6	5.4	0.8	0.85	3.0	2.2	36~45	40	12	4.5	N-111°-E
下切兎田古窯	9.75	3.15	4.9	0.95	1.7	2.45	2.1	39~46	43	9.5	4.4	N-124°-E
谷迫間2号窯	9.95	1.8	5.9	0.95	2.25	2.4	2.05	40~44	42	12	4.95	N-102°-E
大敷迫間洞4号窯	(7.24)	2.7	—	0.6	—	2.6	1.7	(31~38)	(34)	—	—	N-58°-E

- ※ 「平坦部」は焼成室平坦部のこと。分焰柱奥から焼成室斜面部の境まで。
- ※ 焼台の有無にかかわらず、便宜上「焼成室」は分焰柱の奥から煙道部の境まで。
- ※ 谷迫間2号窯の煙道部は、貼床によりかなり長く改修されている。
- ※ 大敷迫間洞4号窯の最終焼成は、洗間洞下1号窯期に比定される。

#### 参考文献

- 可見町教育委員会『谷迫間2号窯発掘調査報告書』1978
- 可見市教育委員会『下切兎田古窯』1985
- 可見市教育委員会『矢戸上野2・3号窯』1994
- 多治見市教育委員会『大敷迫間洞古窯跡群発掘調査報告書』1989
- 多治見市教育委員会『美濃窯の焼物』1993
- 多治見市教育委員会『赤坂1号窯発掘調査報告書』1985

第9表 美濃白瓷・山茶碗編年表

西暦	時代	陶器	窯体	窯式	調査した市内の古窯（考古地磁気推定年代）	
900	平	白	密	1	光ヶ丘1	
1000				2	大原2	
				3	虎溪山1	
				4	丸石2	Y-1 (1085±30)
				5	明和27	
1100	安	密	1	西坂1		
			2	谷迫間2	YU-3 (1200±15) SKO (1190±25) YU-2 (1205±10) Y-2 (1170±30) USA (1200±20)	
			3	浅間窯下1		
1200	鎌倉	山茶碗	窯	4	丸石3	OO-2 (1220±15) OO-4 (1225±15) OO-5 (1190±20) OO-6 (1210±25)
				5	窯洞1	
				6	白土原1	KA-1 (1350±30) OO-3 (1200±10)
				7	明和1	KO-4 (1250±20)
1300	室町	古瀬戸系施釉陶器	プレ大窯	8	大畑大洞4	
				9	大洞東1	
				10	藤之島3	
1400	南北朝	室町	プレ大窯	11	生田2	
				1500		

(本表は、多治見市教委「明和36号窯発掘調査報告書」1993を参考にした。)

Y：谷迫間、YU：矢戸上野、SKO：下切香ヶ洞、USA：下切兎田

OO：大森奥山、KA：柿下、KO：久々利奥磯山

付表 1 椛等計測表(1)

〔表上段〕口線部の重心位置

測物 番号	測物 番号	測物 番号	備考	測物 番号	測物 番号	測物 番号	測物 番号	測物 番号	測物 番号	測物 番号	測物 番号	法 量 (mm)		口線部 傾斜率 (%)	出土場所 区 画	表上段 OHP	備考	表上段 OHP
												口 径	法 量					
1	1											15.8	4.2	20				
2												18.5	7.4	30				
3												15.5	5.3	30				
4												14.9	5.4	10				
5												15.8	5.5	30				
6												16.7	6.2	20				
7												15.3	5.4	30				
8												15.4	5.4	30				
9												16.2	5.4	7.4				
10												15.4	6.0	20				
11												14.3	6.0	7.3				
12												14.5	4.4	7.9				○
13												15.4	5.4	7.3				
14												17.3	5.2	7.3				
15												16.2	5.9	7.1				
16												16.2	6.3	7.9				
17												17.0	5.5	8.1				
18												17.0	6.0	7.8				○
19												16.1	6.2	8.0				
20												15.9	5.4	6.9				
21												17.0	5.6	8.0				
22												15.9	5.6	7.3				○
23												17.0	5.0	7.0				○
24												16.9	5.4	7.4				
25												15.1	4.9	6.7				
26												16.0	5.6	7.4				
27												15.9	6.2	6.1				
28												16.8	5.6	6.8				
29												16.7	5.4	7.9				
30												16.0	5.2	7.4				
31												15.4	5.8	8.1				
32												15.0	5.4	6.3				
33												16.0	4.9	7.7				○
34												13.9	5.3	6.9				
35												16.3	5.7	7.7				○
36												14.9	5.2	7.0				
37												16.4	6.3	7.8				
38												14.9	5.4	7.4				
39												14.3	4.6	6.6				
40												15.7	5.6	6.8				
41												15.1	5.4	7.1				
42												13.8	4.9	7.0				
43												16.0	6.1	7.4				
44												15.2	5.2	7.3				
45												15.3	5.3	7.2				
46												15.7	5.3	7.4				
47												15.8	5.4	7.1				
48												15.8	5.4	7.1				

小型位置測定機

杭骨質測定表(2)

〔表上段〕は検査時の骨の状態

測物 番号	検体-硬質 番号	注 量 (cm)			口開度 検体率 (%)	出上場所	最上段 OHP	備考	測物 番号	検体-硬質 番号	注 量 (cm)			口開度 検体率 (%)	出上場所	最上段 OHP	備考
		口 径	頸 高	肩 高							口 径	頸 高	肩 高				
97		15.2	5.0	8.0	10			145		16.1	5.3	7.2	20				
98	16	14.4	5.0	6.3	10	尻 腹		145		16.5	4.9	7.0	10				
99		14.7	5.1	6.3	10			147		16.2	5.4	6.9	20				
100		14.7	5.1	6.3	10			146		16.2	5.4	7.4	10				
101		17.1	5.4	8.4	20			149		16.8	5.1	8.5	10				
102		14.3	5.8	7.2	20			151		16.8	5.8	8.5	20				
103		15.9	5.4	7.0	20			152		16.4	4.8	7.7	10				
104		16.1	5.1	7.4	20			152		16.7	5.2	7.2	10				
105		16.4	6.0	8.4	20			154		16.6	4.2	7.6	10				
106		16.8	5.3	6.5	20			155		16.5	5.8	7.4	10				
107		15.8	5.8	6.5	20			156		15.9	5.2	4.9	10				
108	17	14.7	6.3	6.3	40			157		15.9	5.4	7.4	20				
109	18	14.9	5.1	7.7	40			158		15.2	5.2	6.4	20				
110		16.2	5.4	7.2	20			158		16.2	5.4	7.5	20				
111	19	15.3	6.1	7.2	50			160		17.2	4.8	7.0	10				
112		15.5	5.9	8.0	20			161		16.3	5.8	7.9	20				
113	20	15.5	5.9	7.8	40			162		16.3	5.8	7.9	20				
114	21	16.0	5.3	7.7	60			162		17.1	5.1	6.1	20				
115		15.4	4.6	7.4	10			163		15.3	5.5	7.7	10				
116		15.9	6.0	8.0	10			164		17.2	5.1	7.4	10				
117		14.2	6.0	7.4	20			165		14.0	5.1	7.4	10				
118		15.3	5.7	7.5	10			166		14.2	5.1	6.8	20				
119		15.1	6.1	6.3	20			167		14.0	6.2	7.9	10				
120		15.6	5.5	7.6	20			168		16.2	4.9	7.1	10				
121		17.0	5.4	7.3	10			169		16.0	5.2	7.3	10				
122		17.2	5.3	7.6	20			170		16.4	5.4	7.4	20				
123		16.1	5.0	7.3	10			171	26	16.8	4.9	7.2	40				
124		16.7	5.5	7.2	10			172		16.0	4.6	7.7	20				
125		15.7	5.1	7.0	20			173		16.1	5.7	7.6	20				
126		17.1	6.3	7.8	10			174		15.7	5.6	7.3	10				
127		16.4	5.8	7.8	10			175		15.4	5.7	7.7	20				
128		15.6	5.7	7.0	20			176		16.0	5.7	7.9	20				
129		16.5	5.9	8.1	30			177	27	15.4	5.3	7.1	40				
130		16.5	6.0	8.1	10			178		18.2	4.8	7.5 <sup>1)</sup>	10				
131		14.7	5.4	6.9	10			179	28	15.9	6.0	7.5	10				
132		14.6	5.1	6.8	20			180		16.7	5.4	8.2	10				
133		16.6	5.6	7.4	10			181		16.2	4.6	7.6	10				
134		17.2	5.9	6.9	20			182		15.3	4.8	7.0	20				
135		16.7	5.1	7.5	20			183		17.0	4.8	7.5	10				
136	22	14.9	5.7	7.8	20			184		16.0	4.7	6.7	10				
137		16.0	5.6	7.7	20			185		17.2	5.6	8.4	10				
138		17.3	4.8	7.3	10			186		17.0	5.6	8.2	20				
139		15.9	5.4	6.8	20			187	29	17.5	5.4	8.2	10				
140	24	17.0	5.9	7.7	40			188		15.8	5.4	7.7	20				
141		15.1	5.7	7.4	20			189	30	16.1	5.9	7.5	90				
142	23	16.9	6.0	7.8	50			189	66	16.4	5.6	6.1	40				
143	25	16.3	5.4	7.4	50			191	67	17.0	5.4	6.0	20				
144		16.2	5.6	7.3	20			192	68	16.4	5.3	6.1	40				

(43.7g)

検定用

\*





椽等計測表(4)

【欄上段】は竣工時の測定位置

棟号	棟名・区画 番号	法 量 (mm)			口縁部 残存率 (%)	出土箇所	竣工時 O/D	備 考
		口 径	管 高	高径比				
289		16.8	5.1	8.6	30			
290		18.2	5.9	7.8	18	東西		
291		17.5	6.4	8.3	30			
292	70	18.1	5.8	7.9	40			
293		16.2	5.5	8.3	18			
294	71	16.2	5.9	8.1	30			
295		16.8	5.9	7.4	60			
296	72	16.2	5.5	7.6	40			
297		17.0	5.4	8.0	18			
298		17.9	6.8	8.5	20			
299		19.0	8.3	8.1	18			
300		18.4	6.3	7.7	20			
301	73	18.9	7.5	7.9	30			
302		16.8	5.7	8.5	18			
303		16.2	5.7	7.5	18			
304		16.5	5.1	7.4	18			
305		15.9	5.4	8.7	20			
306	74	16.7	6.1	7.6	40			
307	75	16.8	5.4	8.2	40			
308		16.3	5.9	8.1	30			
309		17.1	6.5	8.5	20			
310		18.1	6.8	8.6	20			
311		18.1	6.8	8.6	20			
312	76	17.1	7.0	7.9	40			
313		16.3	6.3	6.8	40			
314	78	17.3	5.9	7.8	50			
315		17.8	5.8	8.0	20			
316	79	17.5	6.7	8.3	40			
317	80	17.5	5.8	7.9	40			
318	81	17.9	7.0	8.5	40			
319	82	16.3	5.5	7.8	50			
320	83	16.2	5.7	8.1	40			
321		16.1	6.2	7.3	30			
322		17.2	5.5	7.6	18			
323		15.2	6.1	8.7	20			
324		17.0	6.4	7.6	30			
325		16.1	6.1	8.8	30			
326		15.5	6.1	7.6	18			
327		17.4	6.0	8.1	20			
328		16.8	6.4	8.0	18			
329	84	16.1	5.6	8.9	60			
330		17.2	5.5	8.0	20			
331		17.6	5.7	7.7	18			
332	85	17.3	5.9	8.8	40			

へ号欄に、背コシ

付表2 小區測量計畫表(1)

〔备注〕は基礎時の測量位置

建物 番号	建物・環境 番号	築上段 C100	図型等	建物 番号	建物・環境 番号	地上場所	口線間 積効率(%)	法 量 (m)			口線間 積効率(%)	地上場所	築上段 C100	図型等	建物 番号	建物・環境 番号		
								口 線	部 高	法 高								
134	83	2.7	4.3	100	○	1		8.1	2.8	4.6	70			○	I	137, 7 Ⅱ		
135	84	8.9	2.8		○			9.1	2.8	4.6	70			○	I			
136	85	8.9	4.3	70	○			8.5	2.8	4.6	70			○	I			
137	86	2.7	4.4	60	○			8.9	2.7	4.4	70			○	I			
138	87	8.1	4.4	60	○			8.9	2.7	4.4	70			○	I			
139	88	2.7	4.2	60	○			8.5	2.2	4.4	70			○	I			
140	88	2.8	4.2	60	○			8.5	2.2	4.4	70			○	I			
141	88	2.4	4.7	60	○			8.5	2.2	4.4	70			○	I			
142	88	2.4	4.7	60	○			8.5	2.2	4.4	70			○	I			
143	89	2.9	5.1	50	○			9.1	3.2	4.6	50			○	I	137, 7 Ⅱ		
144	89	2.9	5.1	50	○			9.4	2.8	4.4	50			○	I			
145	90	3.4	5.2	40	○			8.7	2.6	4.4	50			○	I			
146	91	3.0	4.6	60	○			9.3	2.7	3.1	50			○	I			
147	91	3.0	4.6	60	○			8.9	3.0	4.7	60			○	I			
148	91	3.1	4.2	90	○			8.5	2.6	4.2	50			○	I			
149	91	3.1	4.2	90	○			9.0	2.6	5.3	50			○	I			
150	91	2.9	5.0	70	○			8.9	2.9	4.5	60			○	I			
151	91	3.2	5.2	60	○			9.0	2.8	5.0	60			○	I			
152	91	3.2	5.2	60	○			8.6	2.3	4.2	30			○	I			
153	91	2.7	3.5	4.1	60	○		8.7	2.5	4.5	50			○	I			
154	89	8.8	2.6	4.4	70	○		8.9	3.0	4.6	70			○	I			
155	100	9.2	2.6	4.8	60	○		9.2	2.9	5.2	50			○	I			
156	90	8.5	3.0	4.5	50	○		9.5	3.1	5.5	50			○	I			
157	91	2.9	5.0	50	○			9.2	2.8	4.6	40			○	I			
158	91	2.9	5.0	50	○			8.8	2.8	4.6	60			○	I			
159	91	3.2	5.0	50	○			9.3	2.6	5.1	60			○	I			
160	91	2.6	4.7	80	○			8.8	2.9	4.6	50			○	I			
161	91	2.5	4.5	60	○			8.3	3.0	4.7	60			○	I			
162	91	2.7	5.2	40	○			8.6	2.7	4.5	60			○	I			
163	91	3.0	4.6	90	○			9.3	2.9	4.9	50			○	I			
164	102	8.9	2.8	5.0	50	○		8.8	3.0	4.7	60			○	I			
165	102	9.2	2.8	5.0	50	○		9.3	2.8	5.0	40			○	I			
166	102	3.4	5.0	30	○			9.9	2.8	3.0	40			○	I			
167	102	3.4	5.0	30	○			11.1	3.0	2.7	4.2	60			○	I		
168	102	2.8	4.7	50	○			412	118	9.0	2.7	4.2	60			○	I	
169	102	3.1	4.7	60	○			413	117	9.1	3.0	4.7	40			○	I	
170	102	2.5	4.9	30	○			414	116	9.6	2.6	4.2	30			○	I	
171	102	2.7	4.7	60	○			415	121	9.1	2.7	4.8	90			○	I	
172	102	2.9	5.2	70	○			416	115	9.7	3.1	5.1	40			○	I	
173	102	2.7	4.7	70	○			417	116	9.9	2.4	4.3	50			○	II	
174	102	2.7	4.7	70	○			418	115	9.0	2.7	4.8	50			○	I	
175	102	2.6	4.6	60	○			419	115	9.8	2.8	5.0	40			○	I	
176	102	2.6	4.6	60	○			420	115	8.7	2.9	4.4	40			○	I	
177	102	2.9	5.1	4.8	50	○		421	115	9.7	2.7	4.7	20			○	I	
178	102	2.9	5.1	4.8	50	○		422	115	8.9	3.1	4.2	60			○	I	
179	102	3.0	5.2	70	○			423	115	9.1	2.7	4.6	30			○	I	
180	102	2.5	5.3	50	○			424	152	9.6	2.4	5.0	60			○	II	
181	102	9.5	2.7	4.5	60	○		425	119	9.5	2.8	3.2	70			○	I	
182	102	2.7	4.5	60	○			426	120	9.5	3.2	4.6	90			○	I	
183	102	2.8	5.1	40	○			427	120	9.0	2.8	4.9	70			○	I	
184	102	2.6	5.2	50	○			428	122	9.4	3.0	4.5	80			○	I	
185	102	9.5	2.3	4.2	60	○		429	122	10.0	3.3	5.1	40			○	I	

小血精計測表(2)

〔表上段〕は検査時の重心位置

機号 番号	神経・深層 番号	注 意 (mm)		口膝部 傾斜率 (%)		吐土場所 氏 名	機上段 OH1	機 型 等	機号 番号	神経・深層 番号	注 意 (mm)		口膝部 傾斜率 (%)		吐土場所 氏 名	機上段 OH2	機 型 等
		口 径	深 溝	口 径	深 溝						口 径	深 溝	口 径	深 溝			
430		9.7	2.8	5.5	60		○	1	478	128	9.4	2.6	4.5	80		○	1
431		9.8	3.0	4.9	60		○	1	479	128	9.4	2.7	4.7	80		○	1
432		9.5	2.7	5.7	50		○	1	480		8.8	2.6	4.6	70		○	1
433		9.4	2.7	5.0	50		○	1	481	158	9.1	2.4	4.8	80		○	1 (180.7g)
434	113	8.8	2.8	4.7	70		○	1	482		9.2	2.2	4.5	80		○	1
435	151	9.0	2.5	4.5	80		○	1	483	159	9.7	2.4	4.8	70		○	1
436		8.7	2.8	5.0	60		○	1	484		9.2	2.1	4.5	80		○	1
437	131	9.0	2.9	4.7	80		○	1	485		9.2	2.5	4.8	80		○	1
438		8.9	2.8	4.6	60		○	1	486		9.0	2.3	4.8	80		○	1
439		9.4	2.7	4.7	40		○	1	487		9.0	2.6	4.5	60		○	1
440		9.7	3.2	4.9	30		○	1	488	160	9.0	2.5	4.8	70		○	1
441		9.4	2.5	4.3	40		○	1	489	161	9.0	2.2	5.0	80		○	1
442		9.2	2.7	4.3	60		○	1	490		9.1	2.4	5.0	50		○	1
443		9.4	2.9	4.6	40		○	1	491	162	9.2	2.6	4.2	30		○	1
444	134	8.7	2.6	4.6	80		○	1	492		9.0	2.1	4.2	80		○	1
445		9.5	2.6	4.7	50		○	1	493	163	9.1	2.5	4.5	70		○	1
446		9.5	2.2	4.5	40		○	1	494		9.1	2.2	4.5	50		○	1
447		9.5	2.6	4.4	10		○	1	495		9.2	2.2	4.5	50		○	1
448	135	8.9	2.7	4.8	70		○	1	496	139	8.5	2.9	3.9	50		○	1
449		9.2	2.7	4.8	80		○	1	497		8.8	2.6	4.5	70		○	1
450		9.6	2.9	4.4	30		○	1	498	164	8.8	2.5	4.6	40		○	1
451		9.8	2.8	4.5	50		○	1	499		8.8	2.3	4.6	30		○	1
452		9.1	2.4	4.7	70		○	1	500		9.3	2.4	5.0	40		○	1
453	138	8.7	2.4	4.2	50		○	1	501		8.6	2.6	5.0	60		○	1
454		9.6	2.6	4.8	50		○	1	502		8.4	2.1	4.0	50		○	1
455		9.1	2.5	4.6	50		○	1	503		8.6	2.5	4.6	60		○	1
456		8.6	2.8	4.3	50		○	1	504		9.0	2.8	5.3	60		○	1
457		8.6	2.8	4.3	50		○	1	505		9.2	2.6	4.5	50		○	1
458		8.7	2.6	4.9	50		○	1	506		8.4	2.6	4.2	50		○	1
459		8.7	3.0	4.2	30		○	1	507	167	8.4	2.8	4.6	30		○	1
460	153	9.1	2.6	4.4	80		○	1	508		8.2	2.6	4.2	50		○	1
461		9.2	2.9	4.4	50		○	1	509	168	8.1	3.2	4.8	80		○	1
462		9.2	3.2	4.4	30		○	1	510		8.8	3.0	4.2	60		○	1
463		9.2	2.2	4.4	30		○	1	511		8.0	2.6	4.2	30		○	1
464		8.6	2.3	4.0	40		○	1	512	169	8.0	2.8	4.1	70		○	1
465		8.6	2.4	4.6	60		○	1	513		8.5	2.8	4.2	30		○	1
466		8.4	2.6	4.7	50		○	1	514		8.4	2.8	4.2	30		○	1
467		9.6	3.0	4.9	70		○	1	515		8.6	2.4	5.0	60		○	1
468	154	9.1	2.5	4.3	80		○	1	516		8.4	2.4	4.6	40		○	1
469		8.6	2.5	4.5	50		○	1	517		8.4	3.1	4.2	30		○	1
470		8.8	2.4	4.5	40		○	1	518	172	7.4	2.9	3.9	20	前段部	○	1
471	155	9.8	2.5	4.7	80		○	1	519		8.0	2.9	4.3	40	氏 名	○	1
472		8.4	2.4	4.5	20		○	1	520		8.8	3.1	4.5	60		○	1
473	156	9.8	2.8	4.8	70		○	1	521	171	8.8	3.1	5.1	40		○	1
474	157	9.0	2.0	4.8	90		○	1 (103.8g)	522	170	8.1	3.1	4.3	90		○	1
475		9.0	2.6	4.8	50		○	1	523	173	9.2	2.9	4.0	30	前段部	○	1
476		8.6	2.5	4.8	30		○	1	524	137	9.2	2.8	4.7	70	作業機	○	1
477		8.0	2.3	4.3	30		○	1	525		8.2	2.9	5.3	20		○	1

小血類計測表(3)

〔表上段〕は検査時の置れ位置

動物 番号	種別・性別 番号	口 径 (mm)		高 度 (mm)		口径部 積存率 (%)	出口材料	最上段 OID	排 型 等
		口 径	部 高	部 高	部 高				
528		9.1	2.6	5.0	30	30	鋼内		I
527		9.2	2.9	4.9	20	20	鋼内		I
528		8.4	3.1	4.8	40	40	鋼内		I
529		8.4	2.6	4.9	40	40	鋼内		I
530	166	8.8	2.5	4.4	60	60	鋼内		I
531		8.2	2.1	5.0	40	40	鋼内		I
532	138	9.1	3.0	4.9	70	70	作業場底土		I
532	149	9.0	3.0	4.1	90	90	作業場底土		I
534	150	9.0	2.9	4.4	70	70	鋼内		I
535		9.2	2.7	5.0	40	40	右軸部		I
536		9.3	3.5	4.8	60	60	鋼内		I
537	132	9.0	2.7	4.9	70	70	鋼内		I
538		9.0	2.6	5.0	90	90	鋼内		I
539		8.8	2.6	5.1	40	40	鋼内		I
540		9.0	2.9	5.0	50	50	鋼内		I
541	133	9.0	2.6	4.5	70	70	右軸部		I
542	135	8.6	2.5	4.3	60	60	鋼内		I
542	134	9.2	3.0	4.2	70	70	鋼内		I
544	165	9.4	2.8	4.9	90	90	鋼内		I
545		9.0	2.9	5.3	40	40	鋼内		I
546		8.4	3.0	5.3	20	20	鋼内		I
547		9.0	2.9	4.5	40	40	鋼内		I
548		9.0	2.9	4.5	90	90	鋼内		I
549		8.6	2.6	4.8	30	30	鋼内		I
550	136	9.4	2.7	5.2	60	60	鋼内		I
551	146	10.8	3.6	5.5	20	20	鋼内		I
552		9.2	3.0	5.3	10	10	鋼内		I
553	147	9.6	2.3	5.1	40	40	鋼内		I
554		9.8	2.9	4.7	10	10	鋼内		I
555		9.2	3.0	4.8	10	10	鋼内		I
555		10.0	3.1	5.0	60	60	鋼内		I
557		10.0	3.4	5.2	10	10	鋼内		I
558		10.2	3.4	5.0	20	20	鋼内		I
559	148	9.9	3.2	4.5	60	60	鋼内		I
560	149	9.1	3.9	4.8	30	30	鋼内		I
561		8.8	3.1	5.2	10	10	鋼内		I
562		8.4	3.2	5.0	10	10	鋼内		I
564	139	9.8	3.6	4.5	70	70	鋼内		I
565		9.2	2.6	5.2	10	10	鋼内		I
565	141	9.4	3.2	5.2	70	70	鋼内		I
566		8.8	3.0	4.5	40	40	鋼内		I
566	142	10.0	3.2	4.9	20	20	鋼内		I
570	143	9.2	3.3	4.6	90	90	鋼内		I
571	144	9.8	3.6	5.0	70	70	鋼内		I
572	145	9.8	3.4	5.0	70	70	鋼内		I
572		9.0	3.3	5.0	50	50	鋼内		I

# 图 版

図版1 遺構(1)



調査前全景



窯体上面プラン検出



窠体近景

図版3 遺構(3)



窯体上部



煙道部



窯体断ち割り状況



窯壁 (焼成室右)



図版 4 遺構(4)



分焰柱



分焰柱断面



分焰柱の木芯痕



焼成室床面

図版 5 遺構(5)



作業場の粘土集積



考古地磁気測定



集積粘土の断面



作業場と前庭部

図版 6 出土遺物(1)



2. 椀 (灰原)



3. 重ね焼きの最上段に置かれた椀の内面



29. 椀 (灰原)



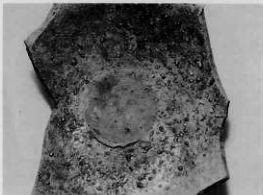
3. 椀 (灰原)



6. 椀の付高台 (灰原)



30. 椀 (灰原)



15. 椀内部に残る小型仏器の焼成痕 (灰原)



7. 椀の高台装着 (灰原)

※番号は、実測図番号に一致

図版7 出土遺物(2)



48. 椀 (窯内)



54. 椀 (窯内)



100. 重ね焼きの最上段に置かれた小皿Ⅰの内面



111. 小皿Ⅰ (灰原)



100. 小皿Ⅰ、有稜 (灰原)



118. 小皿Ⅰ (灰原)



102. 小皿Ⅰ (灰原)



116. 小皿Ⅰの高台 (灰原)

※番号は、実測図番号に一致

図版 8 出土遺物(3)



144. 小皿Ⅰ (窯内)



145. 小皿Ⅰ、有稜 (窯内)



156. 小皿Ⅱ (灰原)



158. 小皿Ⅱ (灰原)



168. 小皿Ⅲ (灰原)



170. 小皿Ⅲ (灰原)



168. 小皿Ⅲの高台



碗の重ね焼き状況、9段以上(灰原)  
(上から2段目と5段目は輪花碗)

※番号は、実測図番号に一致

図版9 出土遺物(4)



86. 輪花椀の技法 (灰原)



87. 輪花椀の技法 (灰原)



174. 小型仏器 (前庭部)



89. (片口)椀 (灰原)



176. 管状陶鍾 (前庭部)



分焰柱表皮部分の木芯痕



92. 焼台 (右袖部)

※番号は、実測図番号に一致

下切香ヶ洞古窯発掘調査報告書

平成6年3月31日 発行

編集・発行 可児市教育委員会  
岐阜県可児市広見1-1  
☎(0574)62-1111  
印刷所 株式会社 太洋社