

杭州出土の曜変天目

水 上 和 則

はじめに

わが国茶の湯文化における天目茶碗は、中国点茶法導入期において、文化由来を考える上で重要な位置を占めている。導入時期すなわち宋代中国の茶文化では、当時開発の進んだ閩南^{びんなん}の地である現在の福建が注目され、人々の間で福建の茶や福建の碗が好まれた。この時期、高級茶は白色をした白茶⁽¹⁾であるから、黒色をした黒釉碗の茶映りがよい⁽²⁾として好まれた。

黒釉瓷の中心的生産地は中国福建省にあり、それらは集散地建安（唐代の建州あるいは建安）からもたらされることから、“建盞^{けんさん}”と呼んでいた。盞は、笠を逆さにしたような形をもつ斗笠碗を指したと推察される、主に宋代で用いられる茶碗用語である。その中心窯である建窯⁽³⁾の黒釉茶碗の生産は、北宋中期に起こり、北宋末期にはブランド品としての地位を確立し、南宋時代に入ると空前絶後の生産量に達する。ピークは西暦の1,200年頃と推察される。一つの窯場であって、ほとんど同一の形と大きさや色合いで、これほど大量に生産した例を知らない。

点茶法の流行と茶碗需要の増加で、倣建盞を作る窯場は近隣の江西省・浙江省へと拡大して行く。

この建盞が時を移さず日本に輸入されていた事実は、わが国貿易拠点の一つである博多から、西暦1,100年を遡る時点で複数出土していることでも明らかである⁽⁴⁾。

さて、この建盞は、わが国茶の湯文化の変貌と共に呼び名も変わり、江戸時代には広く“天目”と呼ばれるようになる。したがって、天目あるいは天目茶碗は日本における命名である。そしてこの数ある天目茶碗のなかで、今

日もっともよく知られ、幻想的な美しさで人々を魅了して止まないものが“曜変天目”である。

曜変天目の美しさについては後章で写真を示し語ることとし、曜変天目の所在等の現状を述べておく。

曜変天目は世に四点が存在し、うち三点が国宝である。現在、東京静嘉堂文庫美術館・大阪藤田美術館・京都大徳寺龍光院に収蔵される三点である。残る一点は、旧前田家蔵で故大仏次郎所蔵と伝えられるもので現在は滋賀 MIHO MUSEUM 蔵、上記三種の曜変天目とはやや異なる表情をもつ曜変天目として、重要文化財に指定されている。すなわち世に知られる曜変天目は全て日本国内にあり、もとの生産国である中国を含む世界中の、どの美術館も収蔵していなかったわけである。そのことが様々な流言飛語を生むが、それについてはここでは記さない。

中国陶瓷研究者の間では、この曜変天目が中国で出土しない怪奇と、いつ出土しても不思議ではないことが語られてきた。ここにきて、果たしてかつての南宋の首都である臨安（現在の浙江省杭州市）皇城の北門近くで、一碗の曜変天目茶碗の残器が出土した。しかもわが国に伝世する曜変天目と比較して、斑点周辺の暈彩部分^{うんさい}の面積が広く、残器碗見込みの六割以上を占めている。茶の湯文化における衝撃的な事実と曜変天目に関わるこれまでの研究の一端を紹介し、加えて私見を述べることとする。

1. 日本における天目茶碗の扱い

12～13 世紀にかけて中国で盛んに点茶による飲茶が行われていた頃、黒色をした黒釉碗の中心的生産地は中国福建省にあった。

これよりおよそ百年後の、わが国 14 世紀前半の史料には、天目窯の存在を窺わせる内容の記載が見られる。茶碗の名称に“建盞”（現在知られる“建盞”文字初出の元弘三年（1330）以前「金沢貞顕文書」（金沢文庫古文書））に対して“天目盞”（同“天目盞”文字初出の建武二年（1335）九月「院主代明秀損物等注文」（大日本資料第六編の二））が使用されていることで、これは“建安の建盞”“天目寺の天目盞”と考えることが可能である。

建窯の建盞は、中国では12世紀中葉にはすでに名窯としての地位を確立していたと推測され、その価値観は、輸入先であるわが国においても継承されていた。すなわち、建盞は高級品であって、他の諸窯（天目窯など）製品とは一線を画していたわけである。すでに輸入段階で明瞭に区別されていたのである。明代初期に始まる飲茶法の変化によって、14世紀前半には建窯が、その後間もなくして天目窯の黒釉瓷はその生産を終える。

ところが、中国での点茶法終焉後、すなわち天目茶碗の生産を終えた後に日本の茶の湯は盛んとなる。国内需要が増すその一方で、天目茶碗の貿易量は激減する。

16世紀に入り“茶の湯（侘び茶）”文化の隆盛と共に、日本伝世の中国産黒釉碗は国産茶碗に対し価値を下げることとなる。結果これ等をまとめて天目（天目茶碗）と総称し、中国製天目茶碗の生産窯を区別して価値を比較することも無くなる⁽⁵⁾。これより以後、それまで高い価値を有した建盞も天目（天目茶碗）と一つにまとめて呼ばれるようになり、今日に至っている。その結果、全ての天目茶碗は人々に「(わが国留学僧の修行地)天目山由来の茶碗」と認識されるようになった。天目山請来の茶碗は、一方で福建建窯産の高級茶碗であったが、その一方で地元天目寺周辺の窯（天目窯）で焼造された普及品も多量に含まれていた⁽⁶⁾。

2. 日本伝世の曜変天目

ひとまず日本伝世の国宝三点の曜変天目のうち、静嘉堂文庫美術館の収蔵する碗について述べる。その伝来は、柳営御物--春日局--淀藩主稲葉家--小野家--岩崎家-静嘉堂文庫美術館⁽⁷⁾と知られ、徳川家伝来の茶器であることは確かなようだ。同時に評価の高かったと思われる東山御物の曜変天目は、織田信長と共に本能寺で焼失したとされ⁽⁸⁾、焼亡後の世に第一等とされる稲葉家の曜変天目が、現在静嘉堂文庫所蔵のそれである。徳川家伝来の先をどこまで遡ることができるかは定かでない。世に「萬足の物也」と特別な扱いを受けてきた曜変天目のうち第一等と目されたように、現存する最も見事な窯変（曜変）を見込みにもっている。

ところで、旧書に見られる曜変天目の評価として、真相『君台観左右帳記』（有隣堂、明治17年10月、東京博物館版）には、茶碗について書かれた件の“一 土之物”に次のように記される。

「曜変、建蓋の内の無上也。世上になき物也。地いかにもくろく、こきるり、うすきるりのほしひたとあり。又、き色・白色・こくうすきるりなどの色々ましりて、にしきのやうなるくすりもあり。萬疋の物也。」

曜変天目を語る時、たびたび引用される、よく知られた一文である。

この色彩部分について、「地 如何にも黒く、濃き瑠璃、薄き瑠璃の星ひたと有り。また、黄色・白色・濃く薄き瑠璃などの色々混じりて、錦のような^{くすり}釉葉も有り」と解釈し、にしき=色糸で織りだされた絹織物と理解したとき、絹の艶や瑠璃の色など伝世の曜変天目の色彩を巧く表現している。ここでは、“黒い地色に、濃い瑠璃色や淡い瑠璃色をした星のような斑点が一面にあるもの”、が曜変天目と言っている。またそれとは別に、“黄色や白色、濃い瑠璃色や淡い瑠璃色などが混じり合って、全体が錦のように華やかな釉葉のものもある”、として、曜変には二種類があったように読み取れる⁽⁹⁾。

一面の黒い地色に様々な色合いの斑点を浮かべる曜変天目は、MIHO MUSEUM 蔵のそれを想像させる。また、後述するが斑点内部分に色彩変化が乏しく、錦のような織物で表現される地色の部分の釉をもつ曜変天目は、静嘉堂文庫のそれを想像させる。見込み部分の斑点は大豆の大きさの黒色から濃い灰色で、その周辺を鮮やかな瑠璃色（紺紫色）を基調として、紫色・黄緑色・黄色の暈彩が取り巻くようにあり、それが碗の口縁部から見込み平坦部に向かい流れるように筋状部分が見られる。まことに美しく、人の手になるものとはとても思えないものである。

ここではひとまず、杭州出土品の碗と同タイプの国宝に指定される後者の三例を“曜変天目”として話を進める。

3. 発見経緯について

南宋時代の首都である臨安府は、現在の杭州市にあたる。事実上紹興八年（1138）に南宋の国都となった。以来、祥興二年（1279）の南宋滅亡まで発

展を続ける。古地図によると、皇帝の居城である杭州城の大内（禁裏）は、西湖の南で銭塘江との間に位置する鳳皇山東麓^{せんとうこう}にあって、中心の建物は東面していた。大内北門である和寧門より北に向かい御街がなくて、朝天門まで様々な政府機関の建物が建っていた。御街の西側には太廟や五府があり、東側には政府機関と共に高級官僚や貴族たちの邸宅があった。

大内の和寧門を起点に、北へ御街を朝天門までが現杭州市の中山南路に当たり、この地域が古建築の残る一昔前の観光拠点の一つであった。

現在の繁華街は、南宋代杭州城の繁華街とほぼ近い。それは、御街をさらに北に延びる中山中路と、東の杭州駅北を東西に走る解放路と交わる辺りが中心となり、多くの商業施設やホテルが立ち並ぶ。中山南路南端から西に入ると、“呉山広場”と呼ばれる多目的商業施設がある。これを結ぶかつての倣古街周辺を、宋代商業区を模した“河坊街”として観光化した結果、外国人旅行者を含む多くの集客が可能となった。これに味をしめた市政府は、かつての御街地域にまで宋代商業区の拡大を図った。皇城と外城との境となる朝天門（鼓楼）が建て直ったのも、太廟の調査を行い広大な広場公園としたのも、一連の政策の一部であった。

現地研究者によれば、この地域は南宋皇城重要遺跡の保護範囲内に属してはいたが、杭州市政府が住宅地として使用権の一部を譲渡しており、マンション建設をすることが正式に報じられていたようである。そのため杭州市文物考古所は、2008年末に続く2009年前半に考古学調査を行った。2009年2月より4カ月をかけて、この皇城地区複数個所の試掘を行った。重点箇所については考古学的緊急発掘を行い、宋代河川遺跡、明代や清代の建築遺址の存在を明らかとした。

こういった状況の中で、かつての皇城内の各地開発が進んでいき、実際の建設基礎整備作業が行われるとともに、予想を超えた思わぬ場所から大量の文物出土があった。特に陶磁器の破片は大量に出土しており、南宋当時の高級磁器である定窯白瓷や官窯青瓷の破砕片が、考古趣味の人々の間で話題となり、古物商を中心に流出してしまったようだ。この流出物の中に“曜変天目茶碗”の残器があった。地域の発展のためにはまずインフラの整備を必要とし、土地開発を急ぐあまりの問題発生である⁽¹⁰⁾。

この皇城地区の開発に対して、杭州の知識人たちは静観していたわけではなかった。それどころか大きな危惧を抱いていた。正確な皇城地区が地図上に定まらぬままの開発は文化財の破壊であること。中国各地で見られる文化財保存を唱えた公園化は観光客誘致にあまなう破壊であり、テーマパーク化に意味を見出せないこと。そういった場合でも、開発の前に南宋皇城の真実の姿を学問的に明確にする必要があること。実際に片方の意見のみを採用するのでなく、衆知を集めて問題に取り組むこと。などについて週刊新聞紙“南方週末⁽¹⁾” 2011年5月5日号に南方週末記者 呂明合『南宋皇城遺址告急、七学者連名上書』の記事が掲載された。七名の学者連名の上申書は、国家文物局・浙江省文物局・杭州市政府部門に宛てたものであり、内容は、

「南宋皇城は国家的文物保護の対象施設であり、歴史的遺産でもある。この南宋皇城の保護区域内に建築物を建てることは、重大な国家文物保護法の違反である。また、城郷計画法にも“先に調査を行い、しかる後に建設する”が記されるし“国家考古遺址公園管理実法”でも、同様なことが記される。杭州市関係部門は直ちに施工地域の無条件工事停止を命じなければならない。

さもなくば、更なる破壊と損失が生じる事になる。」

とある。また施工地は、皇城の“南星橋食糧倉庫”に当たり、皇城内の“東宮”に該当するという意見が出されている。

写真1は掲載記事の工事現場写真であり、それによると【豪宅“御園”的工地正成爲杭州收藏界的淘宝天堂，也成爲衆多文史学者的梦魇之地。】

(豪華マンションである“绿城西子杭州”御園)の建設地は、杭州古董愛好界のお宝探しのパラダイスとなっている。それと共に多くの文学・史学研究者の悪夢の地(悩みの



写真1. 南方週末掲載の工事現場写真

種)でもある。)とキャプションに記される。この記事に記される建設地“御園”からは、実際に官窯瓷片・銅銭・皇族にのみ許されていた龍鳳紋や宝相華紋の磚、観音頭像、卍紋の彫られた欄干の一部などが次々に出土し、古董界に流出しているという。記者は実際に、よく知られた蒐集家の自宅でこれ等の一部を見たと記している。この上申書に対して、該当の建設地では、半年間工事が停止したという。しかし、実際には人々の想像を超える速さで、豪華マンションは完成したのであった。

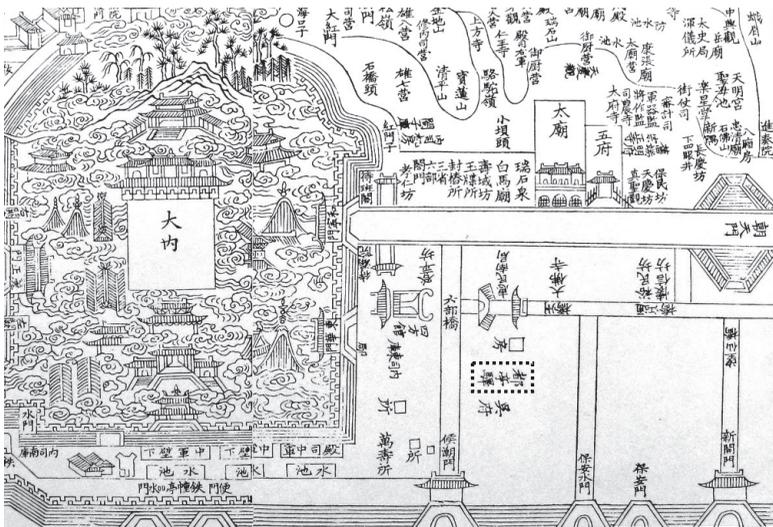


図1. 南宋『皇城图』

この施工地杭州市上倉橋路南側で江城路に東面する“御園”には、かつて“杭州東南化工廠”があった。名前から察すると杭州市の化学工場であったようで、工廠跡地の広さは27,530平方メートルである。南宋『咸淳臨安志』⁽¹²⁾掲載の「皇城图」図1に現代の地図を重ねてみると、その一角には“都亭駅”があったようである。都亭駅は北宋時代に成立した機関である。南宋『夢梁録その一』(東洋文庫)によれば都亭駅は侍従宅(この建物は複数人の住む長屋的造りであったという意見がある)の隣りにあって、外国使節を宿泊させ

もてなす場所であったという。その目的から唐代の鴻臚客館の役割をもって
いたようである。現代の迎賓館にあたらうか。

その建築物の役割ゆえに、ここからは高級瓷器が出土する可能性が高く、
鄧禾穎「南宋早期宮廷用瓷及相關問題探析—从原杭州東南化工廠出土瓷器談
起」⁽¹³⁾では、出土した高級瓷器碎片の種々様々を明らかにしようとしている。
しかし、正式な考古学調査ではないので、個々の流出物の出土地点は不明瞭
のままである。そのことが今後、文化財再調査の必要性の声を高めるように
思う。確かに、旧杭州東南化工廠敷地のどの位置に都亭駅の中心的建物が在っ
たのか、またその敷地面積や様々な建築遺構など、少しでも南宋代の状態を
知りたいと思う。

4. 曜変天目であることの条件について

曜変天目釉についての科学的調査は、昭和 28 年に小山富士夫・山崎一雄「曜
変天目の研究」『古文化財の科学 第六号』古文化資料自然科学研究会、19
頁に掲載されたものが最初である。これは小山富士夫を經由して、J. M. プ
ラマー⁽¹⁴⁾の採集建窯瓷片が山崎に寄贈されたことに始まると思われる。

古文化財の理化学的研究の先駆者であり第一人者である山崎一雄は、その
後に続報を昭和 30 年に同誌に発表し、さらにその後、上海で開かれた国際学
会で新知見を加えて発表した。前後計 6 回にわたって発表した内容を、ここ
に“山崎一雄の考える曜変天目であることの条件”としてまとめた⁽¹⁵⁾。すな
わち、日本にある国宝三点の曜変天目を観察し、共通する観察結果と、そこ
からの考察を次のように示している。

1) 福建省水吉建窯産であること

曜変天目三点とは、静嘉堂文庫美術館藏品・藤田美術館藏品・大徳寺龍光
院藏品であり、いずれも胎土・釉共にプラマー採集の建窯瓷片と似ており、
建盞であることに間違いはないとしている。現在では建窯古窯址から採集され
た瓷片の数も多く、古窯址の報告⁽¹⁶⁾も複数件あり、実測図からもこの三点が
建窯の生産品であるとして良いであろう。

2) その釉に斑点をもち、斑点とそれを取りまく青紫色の光彩があること

斑点と青紫色の光彩の両者を併せもつものが“曜変天目の条件”と考えており、その成因について、前掲論文の考察で次のように述べる。「生成の機構は、茶碗焼成の途中において釉が熔融した時に二層に分かれて、一部が滴状となって釉の上に浮かび、これがそのまま冷却して滴は結晶し、一方で釉は結晶せずガラス質のまま固化したものではないだろうか。」としている。

また「斑点が如何なる成分かは明らかでないが、酸化鉄の結晶ではなく、斑点の内部が外部の釉と異なり結晶している。」「斑点を取りまく青紫色の光彩の部分は、見る方向により色を変えずことは認められず、見る方向により光彩を呈する場所が移動する。この光彩の原因は釉上の薄膜によって生じた光の干渉であり、“干渉色”と考えること。すなわち釉の表面に屈折率の異なる極めて薄い物質が存在すると、この膜の表面で反射する光と、膜を通過して釉の表面で反射する光との干渉によって生じた色である。薄膜の屈折率を 1.5 と仮定すれば、青紫色の光彩を呈する膜の厚さは、一万分の一ミリ (0.1 ミクロンメートル) 程度となる。」とある (図 2)。

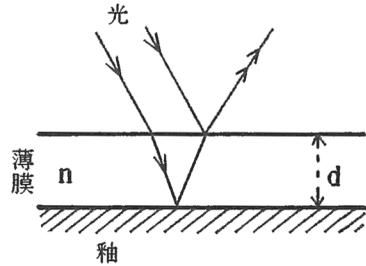


図 2. 原因には「釉上の薄膜による光の干渉を示す概念図」と記される

3) 釉中に鉛・タングステンなどを含まないこと

山崎一雄は、プラマーが建窯窯址で採集した二個の小瓷片の釉の一部を剥して定性分析試料とし、また同じプラマー採集瓷片で、焼損じの碗の釉ぎわにたまった釉を削って、これを手分析 (湿式) で分析した。これを昭和 27 年に行ったとしており、胎土の分析は、原子吸光分析法と誘導結合プラズマ発光分析法で昭和 51 年に行ったとしている。いずれも山崎の所属機関である名古屋大学で行われたと推察する。これ等の分析では、従来曜変天目暈彩発生の原因といわれた、鉛やタングステンの元素は検出されていない⁽¹⁷⁾。

分析破片の一部に曜変天目に類似する青紫色の光彩を有する部分があり、

特にこの部分の釉を削って分析したが、成分に変わりはなく⁽¹⁸⁾、鉛は含まれない。青紫色の光彩は鉛釉によるものではない。

4) 斑点は人工的につけられたとは考えにくいこと

山崎は考察で次のように述べる。「斑点の周囲の釉が失透結晶していること、斑点の周囲に青紫色の光彩があることから、人工的とは考えにくい。」

5) 光彩が斑点の周囲に多く、斑点生成と関係があり、人工的腐食を行ったとは考え難い

山崎はやはり考察で次のように述べる。青紫色の光彩が斑点の周囲に多いことは、これが斑点の生成と関係があることを示しており、薬品で釉を人工的に腐食させたとは考え難い。

以上が山崎の観察結果と計測結果からの考えである。

ところで山崎は前述のように、分析破片に“青紫色の光彩を有する部分があった”ことを記している。これを“曜変天目に類似する”としており“曜変天目”であるとは記していない。そしてこの部分を削り取って分析したが、他の部分と特に変わりがなかったことを記している。

確かに建盞瓷片には、黒釉中に直径2~3ミリメートル円状の青紫色に発色した部分（たとえば、静嘉堂文庫所蔵の曜変天目碗外壁に見られるような、青紫色の斑点）が見られることがある。この青紫色の斑点は、かつて水吉建窯窯址からも出土が伝えられたし、四川省の古窯址においても曜変天目瓷片の出土として喧伝されたことがある。しかしこれはここで取り上げた2)の例に合致しないし、2~3ミリ青紫色の斑点をもつ瓷片の例は、かなりの数量にのぼる。筆者も1987年5月に、水吉建窯窯址を訪れたが、想像を絶するおびただしい窯具や瓷片の中にそのような斑点をもつものを見た。しかし、これを全て“曜変瓷片”というのは、適当であると思わない。この部分を碗の見込み一面に特に大きく成長させる技術が、すなわち曜変天目を制作する方法であると、筆者は考えたい。

5. 出土した黒釉残器が曜変天目であるか否かについて

山崎の考えに沿って、杭州出土品が曜変天目であるか否かの判断としたいと思うが、その前に、出土した碗と筆者との出会いについて、時系列で記しておくことにする。

杭州市南宋官窯博物館の研究員である方憶は、宋代を中心とした黒釉瓷(狭義の黒釉茶碗)に蔵識の深い研究者であり、筆者との交誼も長い。

特に南宋代は、喫茶文化の中で黒釉茶碗、すなわち天目茶碗が盛んに生産された時期である。天目山は浙江省北部の安徽省に接する境界にあって、天目茶碗の名前の由来は、この地に多くの日本留学僧が禅学を学びに行ったことにはじまる。近年この天目山脚下に、唐代よりの名利天目寺の存在が確認された。また、それに留まらず天目寺周辺と、さらにその西部地域より、天目茶碗を生産した天目窯の発見がなされた⁽¹⁹⁾。天目窯調査報告者の姚桂芳は、方憶のかつての上司であり、方憶は引き続きこれら黒釉瓷に関する一連の研究を行っている。

その方憶より、曜変天目出土の話聞いたのは2011年8月頃だったように思う。その半年ほど前には、日本でも現代作家が曜変天目を再現した話が話題に上がっていた時期でもあり、また、これまでの中国の曜変天目瓷片出土報告が、たびたび期待を裏切る内容であったこともあり、筆者としては、話だけでは信じられない事柄でもあった。

2011年9月5日、この時に初めて電子メール添付で写真が送られてきた。写真は、見事な瑠璃色(紺紫色)の暈彩をもち、曜変天目の斑点をもった碗を上部より撮影したものであった。採集地には既に重機が入り、建築基礎工事の最中という出土時の状況を留めるように、全体の四分の一ほどが壊れて失われている。上部からの撮影とはいえ、碗は壊れた部分から覗く胎の厚みや口縁部の形状、釉切れの感じから建窯のものであり、南宋代のもつと見えた。事実ならば、残器とはいえ日本以外で初めて曜変天目が確認されたこととなる。

この時点で中国国内で親しく実物を実見した人数は、十名に満たなかったという。また、わが日本人は、研究者の三名のみであった。写真レベルでは

問題なく曜変天目と見えたが、それを確かめるために同月 13 日に杭州に出張した。14 日午前、曜変天目残器を収蔵する人と待ち合わせて、出土品を実見する（写真 2、写真 3）。

それは、まさに息をのむ美しさであった。南宋代水吉建窯の生産品と思われた。曜変天目残器の出土は、わが国の茶の湯文化にとっても、陶瓷愛好家にとっても、歴史的快挙であるに違いない。中国においてはこの事実をどの

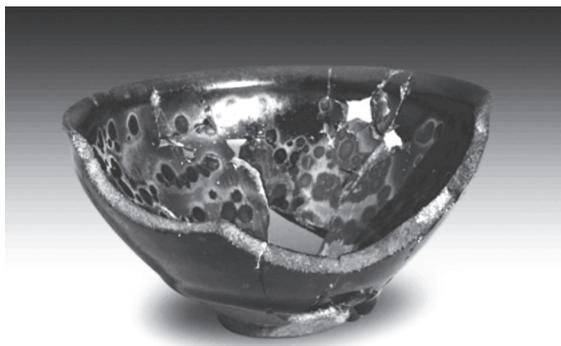


写真 2. 杭州出土の曜変天目碗残器（1）

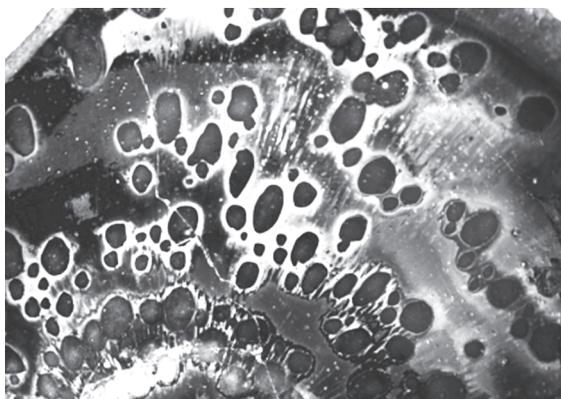


写真 3. 杭州出土の曜変天目碗残器（2）

ように扱うか、中国での公開を待つことになった。

2012年2月24日から27日まで、深圳市文物管理辦公室・深圳博物館・深圳市文物考古鑑定所の主催で『中国古代黒釉瓷器暨吉州窯国際学術研討会』が開催され、この会議で“杭州出土曜変天目碗の残器”の存在が公表された。また、2012年5月末日に、鄧禾穎（杭州市南宋官窯博物館館長）により、前述の中国考古雑誌において曜変天目残器写真が公開された。

さて、方憶および考古雑誌によれば、“都亭駅”と目される地点からは、極めて高品質な瓷器が、しかも大量に出土している。それらは、越窯・定窯・建窯・吉州窯・汝窯・鞏県窯、そして高麗青瓷などである。詳細は別稿に譲るが、曜変天目の出土も高級瓷器の一部であったのである。

杭州皇城出土の黒釉碗の残器は、はたして真実曜変天目として良いかどうか、話をもどし進める。

実見した結果、破損・欠損部分があるとはいえ、碗の重量も適度であり、強還元による黒色の胎土や素地の粗さ、高台周辺の作行、黒釉としての質感等、建窯の建蓋で間違いなく、他の多くの建蓋と比較して違和感を覚えるような、問題点は見つからなかった。残器瓷片の接合は実見時点で既に行われており、接合剤にアルファ・シアノアクリレート系接着剤が用いられていると思われた。割れ口から観察される碗の断面には、新旧の二種があり、古い部分には長期に埋まっていた為に周辺泥土が固くこびり着いており、一方で多くの欠損部分の断面は思っていたより鋭く、破損してからの時間経過は短いと感じた。高台周辺の露胎部には周囲の土が浸みている、やや褐色を呈していたが、割れ口が新鮮でこの部分に土の浸みこみや付着が少ないことも、大きな破損からは短時間であることを思わせた。該碗は二度に亙り破損の起こる状況にあった事を伺わせる。即ち、収蔵されていた建築物が崩落する状況下と、今回の土地開発状況下の二度と推測された。

また破砕面の観察から、素地土粒度が細かいというより均質な感じを受け、建蓋で時々見られる大粒な砂粒の混入が見られなかった。

釉の曜変部分は、碗の内側見込み部分のみで、外壁は漆黒の黒釉中に、ごく小さな青紺色の小斑がわずかに見られる程度であった。これは静嘉堂文庫曜変天目と同質である。漆黒の釉中に、錦の彩布のように青色・青紫色・紺

紫色・緑色・黄色・紫色が浮かび、光線の当て方によって、口縁部から下部碗底に向かい暈彩箇所が移動する。まるでオーロラのような幻想的な世界が展開している。

山崎のいう曜変天目の条件である、水吉建窯産であること、釉に斑点をもち、斑点をとりまく青紫色の光彩があること、などが確認できる。また、斑点は人工的に着けたものでないことや、光彩部分を人工的腐食で行ったと考え難いことなど、観察結果では、斑点や光彩部分に、人工的・人為的に行うことで生じる美的破たんは感じられず、土中から取り上げた感じがごく自然であるなど、曜変天目としてよい条件に合致していた。

なお実見者の意見として、出土した茶碗に使用した痕跡（おそらくこの頃すでに使用が始まっていた茶筌による擦痕と推察する）が見られないことが伝えられるが、筆者の観察では、見込み側壁部にはほとんど全く使用痕が見られないものの、見込み底部には擦痕もあり、この問題は茶筌の開始と普及時期を視野に入れた、茶文化の中で考えてゆく必要もあろうと思っている。

この他に実物観察だけでなく、理化学分析による数値で曜変天目であることの確かさを示す必要があるだろう。そのために、鉛やタングステンなどが存在しないことを確かめる定性分析を行ったり、釉や胎土の化学組成を明らかにする必要もあろうが、現時点で許されている外観から観察されるあらゆる点で、南宋代の曜変天目としてよいと思われた。

6. 水吉建窯窯址の探査と地元瓷廠の倣建蓋について

武夷山に水源をもち建溪に注ぐ南浦溪なんぽけいは、水吉鎮と建甌市を結ぶこの地域の交通の大動脈であった。建甌市から南平市そして福州市に至る閩江びんこうは、宋代福建の茶文化を伝える幹線でもあった。多くの天目茶碗がこの道筋で運ばれた。わが国に請来した名碗の数々も、舟や筏に積まれて南浦溪を下ったものであろう。南浦溪中流にある水吉鎮へは、山上にある美しい石塔が迎えてくれ、これより南7キロメートルの地点に水吉建窯がある。

水吉建窯窯址については、1935年6月のJ. M. プラマーによる踏査後、1955年には華東文物考古工作隊により11箇所箇所の窯趾が発見されている。1977年

には厦門大学と福建省博物館が、二次にわたり発掘調査を行っている。1984年になってはじめて窯址の詳細が報告された。上記の福建省博物館と厦門大学の共同発掘調査によるもので、「福建建陽蘆花坪窯址発掘簡報」が『中国古代窯址調査発掘報告集』（1984年10月 文物出版社）に掲載された。以後、数次に亙り発掘調査が続けられている。

6.1. 水吉建窯の古窯跡探査

筆者は、1987年5月に初めて水吉建窯の窯址を探査した。各窯址の位置関係を、図3、に示しておく。窯址は文物保護単位として正式な建碑前で、いつ頃の時代かの地元農民らにより、窯址には大きく掘り下げられた盗掘跡が幾つも見られた。窯体の空洞部に侵入したものが身長よりも深く、それ等が点々と200メートル～300メートルも続いている有様は壮観であり、また痛々しかった。大量の天目瓷片と匣鉢の堆積は数メートルの深さに及び、周囲窯址の総面積はおよそ11万平方メートルと報告される。これは東京ドームのおよそ2.5倍に相当する（写真4）。中心窯址でもある蘆花坪窯の表層で見られる九割以上の瓷片が、規格品とも見える天目碗の器形をもつというこういった場所は、未だかつて見たことがなかった。

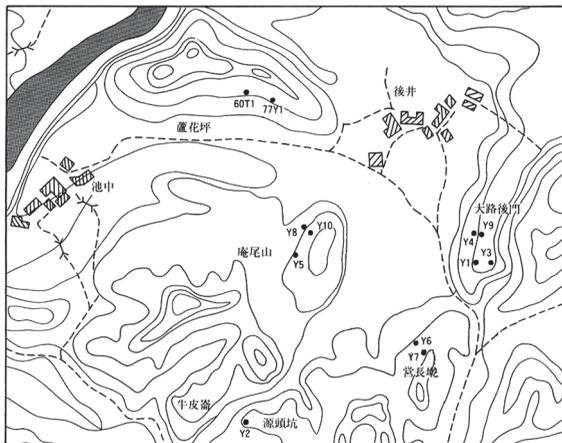


図3. 水吉建窯窯址地図



写真 4. 蘆花坪窯の物原。奥にいる二人の人物から窯址面積が推察できる。

この水吉建窯で生産されたと推測されている曜変天目碗であるが、窯址発見以来現在までのところ曜変瓷片の出土報告は無い。先に記したように、漆黒釉中に微小な青色斑のある瓷片は度々報告されるが、直接曜変に結びつくものとは考えがたい。筆者は二日間に亙り延べ十時間ほど窯址の各所を歩き回ったが、言うまでも無く曜変瓷片は発見できなかった。

蘆花坪窯と庵尾山窯、牛皮侖窯の窯址では、地形の様子から 50 メートルクラスの龍窯が数条在ったものと観察された。物原で見られる焼損天目碗の 95%程が茶色の兔毫斑をもつもので、胎色も茶色であった。しかし、良質の天目碗を生産したと言われる蘆花坪窯の、龍窯と想定される下部焚口から上部の煙り出しまでを俯瞰すると、下部より 3 割見当の地点には最も良質な天目碗が見られた。ここには轆轤みずびき水拉きも見事であり、わが国の国宝に準じる器形の美しい碗碎片があった。胎色は黒色で、焚口からこの辺りまでが強還元焼成と、還元状態を維持したままの焼成終了が観察された。高台内側に「供御」「進浅」の銘を刻した碗が幾らかあるようであるが、私は黒灰色の素地に「供御」銘の入った高台部陶片を一つ見た。プラマーも「供御」銘の入った

瓷片の胎土が黒色であることを言っているので⁽²⁰⁾、窯中全体で黒灰色素地に銀兔毫斑の観察される部位は特定な貢瓷が焼かれた場所と言ってよいだろう(写真5)。蘆花坪窯窯址の銀油滴・銀兔毫釉の掛った陶片は簡単な窯趾表面の観察では1%に満たないものであった。この下から3割見当の部位に良質な碗が出土する事は、蘆花坪窯以外の全ての窯に適合するものでもないようであり、素地還元について露体部まで黒灰色のものは、印象として全体の10%程度であった。無事に焼き上がる碗は、焼造品全体の何%位であったろうか。やはり、焼造年代により技術の高低があったと考えるのが順当であろう。

蘆花坪窯と庵尾山窯、牛皮侖窯でランダムに採集した瓷片の内訳は、以下のものであった。これ等には様々な器形を含んでおり、特に黒釉では碗成りの器形が多く、天目器形は少ない印象であった。

天目碗以外の焼造品について述べると、窯址報告では、五代に焼造されたとされる青瓷碗や、南宋

代の青白瓷の器物がある。五代青瓷碗の堆積層について筆者は、蘆花坪窯並び東の後井村寄りに、瓷胎無紋様の越窯酷似の斗笠碗や、劃花のある榴描紋青瓷を焼いた窯を観察した。同窯上部煙り出し部に近いところでは、わが国



写真5. 蘆花坪窯の黒胎銀兔毫斑天目碗瓷片

銀油滴斑	1片
銀兔毫斑	8片
茶兔毫斑	19片
緑味黒地茶兔毫斑	4片
灰かつぎ天目(未熔化か)	2片
柿天目(高温熔化過ぎか)	1片
黒釉	15片
黒釉(鉄化粧がある)	2片



写真 6. 右手にある銀兔毫斑碗の高台底部には“一”
の刻字が見られる

の山茶碗に似た陶胎灰釉のものが出土する。また、1977年の調査時に発掘のものか、同龍窯脇から印花のある青白瓷も見られた。庵尾山窯からは南宋末・元代の形状をもつ、仕上がりの良い白瓷盤や高脚杯等の瓷片も見つた。仕上がりのよい瓷片で器形が分り難い状態では、それぞれ一点だけを取り上げたならば、越窯・龍泉窯・景德鎮窯・徳化窯など諸窯との区別をつけることはかなり難しい。水吉建窯の面積は広く、既に攪乱状態の窯址も多く見られる。しかし、写真6に示すように残存状態の良好な天目碗残器も多く、現状を維持し詳細な調査を行うことによって、建窯陶瓷技法の解明に繋がるものと思われた。

建窯の複数窯址の中心となる后井村は、自然村と言われるが平地の少ない山間部にあつて、盛時において后井村と南部地域は工房が立ち並ぶ建窯の中心であつた可能性も考えられる。

6.2. 建窯瓷廠での油滴・曜変天目碗の再現研究

南浦溪に臨み古い城門をもつ村が、池中村である。かつての池中村は、蘆花坪窯と庵尾山窯、牛皮侖窯窯址へ行く際の足場であり、生産された瓷器はここから船に積まれたものと推察された。村の南部に建窯瓷廠があり、水吉鎮から多くの人が働きに行く。この建陽瓷廠では、1980年代に大学での研究

者を含め大規模な倣天目碗の生産が行われた。これに先立ち、福建省軽工業研究所・福建省建陽県瓷廠『“建窯”黒釉瓷〔兔毫〕的恢復拡大試験総結報告』1981年4月、には現地採掘の原料の化学分析が報告された。報告内容から推測するに、現地で大量に入手できる原料は“水吉紅泥”“池中粘土”“小湖粘土”の3種であり、これに燃料である赤松の灰を調合し、素地土や釉を得るようである。

表1に、これまでに知られる分析値と、調合素地原料の調合値を並べて示す。

分析値から試算をしてみると、水吉紅泥と池中粘土を2対3の割合で調合すると、古瓷天目碗に近似の素地原料が得られる。無論各原料に含まれる鉱物の粒度が不明で、手触りや焼結程度は分からない。

水吉紅泥 --- 40%	池中粘土 ----- 60%
--------------	----------------

表1. 建窯天目碗の釉と胎土の化学組成

重量 (%)

原料	資料番号	資料形態	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	MnO	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	Igloss	文献
釉	B63(KOY76)	黒釉 建窯建窯 Plumer 1935 分析	59.78	20.56	6.18	0.65	6.95	2.16	0.03	3.02	0.9		痕跡	1
釉	B23(77JLT2(2))	黒釉 建窯兔毫斑	61.48	18.61	5.66	0.57	6.58	1.97	0.72	3.01	0.09	1.26		2
釉	B24(77JCT4(2))	黒釉 建窯兔毫斑	60.7	18.06	5.47	0.52	7.39	2	0.72	3.39	0.11	1.41		2
釉	B25(77-Shuji)	黒釉 建窯兔毫斑	62.02	18.79	6.64	0.64	5.55	1.56	0.56	3.11	0.11	0.97		2
釉	B28(TB4)	黒釉 建窯	62.17	17.85	5.35	0.58	6.55	1.86	0.69	3.04	0.12	1.18		2
釉	B32(TO2)	黒釉 建窯	62.01	18.36	8.49	0.64	4.97	1.54	0.55	2.53	0.08	1.09		3
釉	B33(TS1)	黒釉 建窯	61.83	18.67	5.93	0.72	5.44	1.69	0.65	3.46	0.11	1.23		3
釉	B42(TY51)	黒釉 建窯	60.92	18.73	6.2	0.76	6.2	1.68	0.65	2.96	0.09	1.25		3
	建窯釉	古瓷建窯釉 19 件平均	61.2	18.6	6.02	0.65	6.52	1.81	0.63	3.05	0.11	1.21		
胎土	B25(77-Shuji)	建窯兔毫斑碗 素地	68.61	17.73	9.71		0.06	0.47	0.11	2.32	0.03	0	0.43	2
胎土	B24(77JCT4(2))	建窯兔毫斑碗 素地	63.62	24.09	8.11		0.04	0.53	0.08	2.6	0.02	0	0.67	2
胎土	B23(77JLT2(2))	建窯兔毫斑碗 素地	64.84	23.56	7.61		0.05	0.44	0.07	2.17	0.02	0	0.13	2
胎土	B28(TB4)	建窯黒釉碗 素地	64.77	22.25	8.8	1.61	0.04	0.46	0.08	2.17	0.07	0	0.36	2
胎土	B32(TO2)	建窯黒釉碗 素地	63.3	23.1	9.65	1.1	0.16	0.44	0.09	2.51	0.06	0		3
胎土	B33(TS1)	建窯黒釉碗 素地	63.11	23.18	8.19	1.56	0.14	0.52	0.12	2.69	0.06	0	0.64	3
胎土	B42(TY51)	建窯黒釉碗 素地	63.78	23.62	8.25	1.13	0.01	0.45	0.07	2.38	0.1	0	0.23	3
胎土	B10(192)	建窯水吉兔毫碗 素地	62.86	23.06	9.24	1.22	0.08	0.45	0	2.53	0.45	0		3
	倣建窯の調合素地土	建窯窯で報告された原料調合。水吉紅泥 40%、池中粘土 60%	60.64	20.65	6.06	1.33	0.08	0.46	0.11	2.39	0.43			4
松灰	建窯調合釉原料	現代水吉建窯瓷廠使用の松灰	26.45	7.52	2.49	0.68	34.36	6.31	3.43	5.26	0.47			

1. 小山富士夫・山崎一雄「曜変天目の研究」『古文化財の科学 6号』1953-9
2. 陳士萍、陳顕求「中国古代各類瓷器化学組成総匯」『中国古代陶瓷科学技术成就』上海科学技术出版社 1985-12
3. 李家治 羅宏榮 主編「付表 1.2. 中国古陶瓷胎土化学成分總表」『中国古陶瓷与多元統計分析』中国輕工業出版社, 1997-10
4. 福建省軽工業研究所・福建省建陽県瓷廠『“建窯”黒釉瓷〔兔毫〕的恢復拡大試験総結報告』1981-4

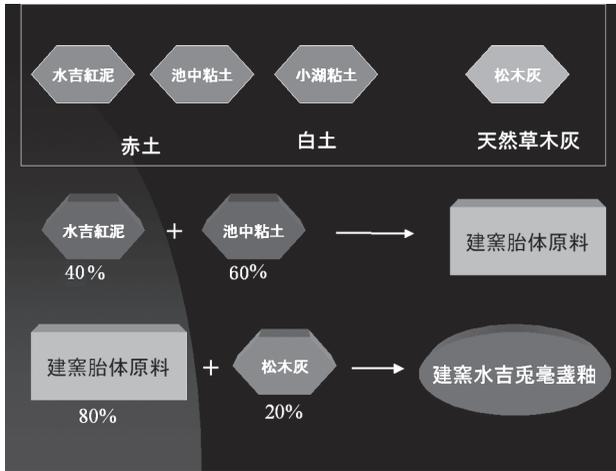


図 4. 水吉建窯の陶器原料とその調合

水吉紅泥 - 40%	} = 80%	+ 松木灰 20%
池中粘土 - 60%		

プラマー採集瓷片山崎一雄分析釉のゼーゲル式

0.14 K ₂ O		
0.06 Na ₂ O	0.89 Al ₂ O ₃	4.44 SiO ₂
0.24 MgO	6.18% Fe ₂ O ₃	0.65% TiO ₂
0.55 CaO	0.03% MnO	P ₂ O ₅ 未分析

建窯釉 19 種の平均のゼーゲル式

0.17 K ₂ O		
0.01 Na ₂ O	0.93 Al ₂ O ₃	5.21 SiO ₂
0.23 MgO	6.02% Fe ₂ O ₃	0.65% TiO ₂
0.60 CaO	0.63% MnO	1.21% P ₂ O ₅

素地原料 80% + 松灰 20% の調合釉ゼーゲル式

0.16 K ₂ O		
0.03 Na ₂ O	0.87 Al ₂ O ₃	4.42 SiO ₂
0.20 MgO	5.30% Fe ₂ O ₃	1.19% TiO ₂
0.61 CaO	0.77% MnO	P ₂ O ₅ 未分析

この割合で二種を混合した場合、酸化鉄が僅かに 2~3%程不足する他は、古陶胎土の化学組成に帰納する。単体で当時と同様の条件を具えた粘土を探すのはそれほど困難ではないように思われる。釉薬については、上記の素地粘土に松木灰を加えたものがほぼ古陶釉に近い値を示す。

松木灰については、報告書に淘ぎ水洗いの別、すなわち未淘、已淘の明示がないが分析値の組成から察して未淘と思われる。山崎分析分と、これまで公表された分析値平均と試算釉のゼーゲル式を示す。試算の結果、結晶釉を構成するに重要な役割を果たす TiO_2 、 P_2O_5 の値が一つに多すぎるもう一つは未分析である。古陶釉は素地粘土の水簸物と灰の二成分で構成され、しかも、粘土分 4 に対して灰 1 という極めて単純な調合で出来上がっている。この他、 $\text{CoO} \cdot \text{CuO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$ など釉色に関係する酸化金属が少量含まれているが、このことについては直接釉性状に関わらないので、ここでは触れないことにする。

このように一般的に北宋以前の釉薬は、天然灰に素地として用いるには耐火度の足りない素地原料で単純に調合されている場合が多く、一見複雑に見える兎毫斑釉も伝統的調合法から特に懸け離れているわけではない。こういったタイプの釉を“土釉”^{つちゆう}と呼んでいる。宋代の陶工等にとっては、自然界にてそれに敵した原料を探すことが彼等の主なる技術であった。現在でも山東省博山、山西省招賢で油滴釉の製品を焼造しているが含鉄黒釉土一種を釉原料として用い、他の物を混合しないそうである⁽²¹⁾。

ところで、一般に建窯の釉薬は厚掛けであることが言われている。それは釉溜まりや釉だれ部分からの印象に依るところが大きいように思う。実際の陶片観察からすれば、釉層の厚さを特徴にあげるまでもないと言うのが偽りの無い感想であり、口縁部の釉切れと釉溜まりや釉だれを除けば、北宋代の標準釉層に比べ多少厚目だといえる程度である。現代の長石から調合する釉薬の釉層を見慣れた目からすれば、普通の厚さだと言える。但し、流動性の大きい釉薬なので、焼成前の釉掛けはやや厚めということになる。

なお、一部の研究者の間で、建窯釉について異なる釉の二重掛けが行われたとする意見が出ている。しかし、多数の瓷片観察から、時間を隔てて二度にわたり釉を掛けた形跡はないように思われる。むしろ手早く掛けた荒さが

目立つ。施釉法については浸し掛け法である。“土釉”の場合には釉原料粒子径が微細なためと粘性が強いために、素地を釉泥漿中に浸して取り上げた時、素地中の気泡が完全脱泡できずに釉表面にクレーター状の痕跡を残す。これを消すため時を移さずに続けて同じ釉泥漿に浸すことを行う。この二度の操作を行わないと、焼成後に釉の欠点であるピンホールを多数残すことに繋がるからである。一般にこういった窯業操作を、釉の二重掛けとは言わない。

建窯瓷廠における兔毫斑天目碗の再現は一定の成果を得て、香港等の美術市場において対日本向けに販売された。

7. わが国での曜変天目技法の再現について

虹色の光を放つものは比較的身の回りにも多くある。ガラス上の油膜や水面上の油などがあり、また昆虫の翅、光学的記録メディアである CD 等の書き込み面も虹色の光を放つ。これらは共に物質の構造自体や、複数の物質の関わり方や在り方に由来する構造色である。光の干渉によってその色彩に特徴をもつ油膜は、分子レベルの薄膜が水面上に構成された結果で、油の層の厚みと見る角度によって色彩は変化する。昆虫の翅などの構造色の多くは、小さな鱗状の薄片が重なり合っていることによる。こういった微細な凹凸が、回折格子を構成する。この回折格子の上に金属薄膜を蒸着させると、光が回折することになる。構造色では、光の入射角に応じて虹色の輝きは変化するが、とくに回折格子をもつものでは格子溝間の 0.1~数ミクロン単位の距離と深く関わる。

古瓷曜変光彩が強い青色に見えるのは、特定波長に関わる回折格子の存在を思わせる。すなわち曜変の暈彩（光彩）は、高火度黒釉上に微細な回折格子が存在する状態で金属蒸着による薄膜が複数重なり合った結果発生したものと推測させるのである。

わが国では唯一曜変天目が伝世することで、多くの陶芸作家にとっては一つの目標が定められる環境にある。その為、再現研究を行う陶芸家も多い。ここでは、杭州出土の曜変天目碗残器が、倣製品である可能性を排除する為に、わが国での倣曜変天目制作技術の二件を紹介しておくことにする。

7.1. 鉛釉を用いた曜変天目釉の再現

高火度黒釉上に、低火度鉛釉を用い核となる斑紋を描き、再焼成によって核周辺に金属蒸気を発生させ蒸着による薄膜を作り、曜変光彩の発生を行うものである。鉛釉を用いた曜変天目釉の再現は、発明者によってすでに特許出願が成されている。出願内容については公開特許公報に掲載されているので、営利目的でなければ焼成実験を行うことは可能である。特許公報では以下のように示される。

「 2003年9月特許出願 特開 2005-82438 平成 17年3月31日

【発明の名称】 曜変加飾陶磁器およびその製造法 」

また、発明者による出願内容や意図について、やさしく解説したものが、『セラミックス』 41 (2006) No.5 特集 2 陶磁器釉における先端研究、大平修「曜変天目の謎」4頁に互る記事として、日本セラミックス協会の機関紙に掲載されている(写真7)。同紙にはまた、この技法を用いて曜変天目の技法を再現したとする陶芸作家林恭助「この人にきく」のインタビュー記事が掲載された。しかし、4章で示したように建窯瓷片では化学成分として鉛が検出されないなど、南宋当時の完全な技法再現には至っていない。

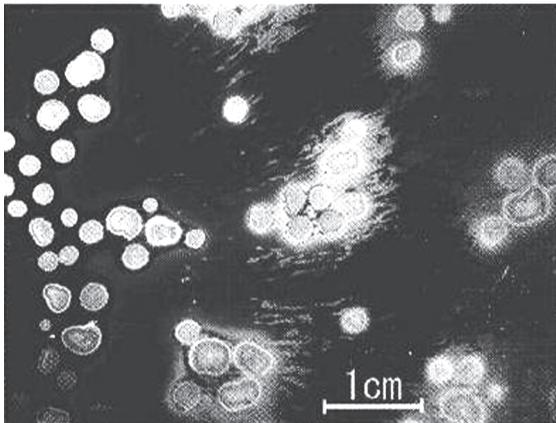


写真7. 鉛釉を用いた曜変天目釉

7.2. 釉表面に微細凹凸を構成するために薬剤を使用する方法

釉表面上の薄膜が、一万分の一ミリメートル以下に達した時、光の干渉が発生し青色光彩が見られることは既に記した。今一つは、高火度釉の表面を強酸のエッチング作用によって釉表層に金属薄膜を形成させる方法である（写真8）。しかし、単純に金属を蒸着させる方法は強い光彩が得られないという欠点があるようで、古瓷曜変に匹敵する強い光彩は望めないようである。そこで、フッ酸により、釉表面に微細な回折格子を構成するような再現研究があり、これも発明者による特許出願がなされ、2011年に公開された。

「 2006年6月26日特許出願 特開2011-6290 平成23年1月13日

【発明の名称】曜変の光彩の生成法 」

出願内容等の資料によれば、高火度黒釉の結晶析出温度帯より更に低い温度で、焼成窯内部にフッ酸を投入するようであり、人体に強い悪影響を及ぼす。また、このような気相反応による手法での光彩の生成確率は、極めて低いものと推察される。これもまた、南宋当時の完全な技法再現に至っていない。

以上、6章の窯址の状況と地元建窯瓷廠での倣建盞焼造への取り組み、7章で見てきたわが国での曜変天目技法再現への挑戦などから、現時点で杭州

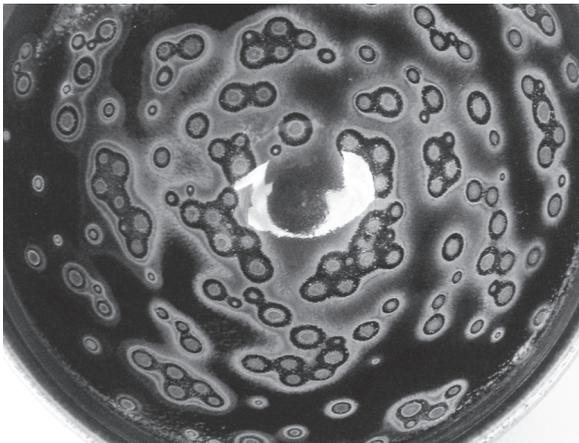


写真8. フッ酸による薄膜を構成したと思われる例

出土の曜変天目碗残器のもつ暈彩（光彩）を發する釉の完全再現制作が行われた事実は確認できない。すなわち、杭州出土品と近似の現代倣製品が存在する確率は、日本・中国以外での生産は不明だが、極めて低く、今のところ殆どゼロ・パーセントに近いと言って良い。

【 まとめ 】

今回、杭州市から曜変天目茶碗の残器が出土したことは、これまで、わが国の国宝と重文、計4点の碗を除き、曜変天目瓷片すら一切発見されていないなかで、歴史的快挙であるに違いない。しかし大変残念なことに、これが考古学的な調査によって得られたものではないことである。そのことが史料として利用する上で、重大な欠点となっている。すなわち時代の証明品である考古遺物としての利用価値は現時点で低く、また破碎欠損が大きいことから美術品でもない。結局その入手経路を証明する方法がないために、古董愛好家の収集品として、どこまでも偽物臭の伴うものとなっている。

その一方で、破碎品であることから断面観察が容易で、一部試料として胎土や釉の採取が可能である。理化学的分析によって焼造年代の確定が為され、はじめて偽物臭が払拭されるであろう。つまり本件の発見は、曜変天目研究の分析試料として大いに期待できるわけであり、八世紀に互り人々を悩ませた曜変天目制作の謎が、この試料により解明される可能性が大にあるのである。

ともかくもこれにより、破碎した残器ではあるが、世界で四番目の国宝タイプ曜変天目が中国に存在することとなった。

本論は、平成24年度の専修大学人文科学研究所第二回公開講座で発表を行った内容を、より詳しく文章にしたものである。また、主要部分については研究発表に先立つ“杭州出土の曜変天目碗”の速報として、美術雑誌『聚美5号』2012年10月1日刊行に発表している。本論は、同誌で語り尽くせなかった資料を含めこれらを網羅するものである。

謝辞

私に杭州での曜変天目碗の出土をいち早く知らせて頂いたのは、現地研究者方憶女史である。これも二十年を超える交誼のお陰であり、生涯の研究仲間としてありがたく思っている。日本の愛知県陶磁資料館や大阪東洋陶磁美術館の研究者の皆様にも、今回の出土品についての貴重なご意見を伺った。最後に、専修大学文学部荒木敏夫教授・樋口淳教授には発表の機会を頂くと共に、私の研究に対して常に気を掛けて頂いていることを誠にうれしく思っている。記して感謝申し上げます。

参考文献

- (1) 白茶が如何なるものであったか、については明白ではない。突然変異種の白色茶葉を指したとする意見があり、一方で突然変異種の急な増産は不可能なことから、茶樹芯部の白色部分のみを集めて固形茶とした、との考えもある。建安の蠟面茶は、飲茶にあたり溶けた蠟で表現されることから、白茶であったと思われる。呂成龍「試論建窯の幾個問題」『文物』1998年7期がある。それによると、北宋政和二（1112）年に徽宗が宮廷特宴を挙行した。その時に使用された茶器が、建窯兔毫盞と“小芽”と呼ぶ極めて貴重な最高級茶であったことが記される。
- (2) 蔡襄『茶録』には茶盞の条に、「茶の色は白であるから、黒い盞が合う。」と記される。
- (3) 現在の、福建省建陽市水吉鎮池中村から后井村周辺に窯址が存在する。
- (4) 茶道資料館『唐物天目』図録中、森本朝子「博多遺跡群出土の天目」平成6年
- (5) 塚本靖『天目茶碗考』昭和10年9月、學藝書院。
- (6) 高橋忠彦編『浙江の茶文化を学際的に探る』東アジア海域叢書全20巻の内（近刊予定）、汲古書院
- (7) 別冊淡交『天目』平成21年
- (8) 「名物目利聞書」
- (9) 塚本靖『天目茶碗考』昭和10年9月、學藝書院。本書によれば、今泉雄作が曜変天目を、前者を“曜変”、後者を“芒変”、両方が混じったものを“芒曜”と呼ぶように細分化したと書かれている。
- (10) 小林仁「新発見の杭州出土曜変天目茶碗」『陶説716』日本陶磁協会。2012年11月号によると、“曜変天目茶碗”の残器は、2009年上半年期に出土していたという。
- (11) 「南方週末」は、広東省に拠点を置くメディアグループが、中国各地で毎週1回発行販売している新聞である。自由主義的傾向が強く、官僚の汚職や社会の不正などについての取材で定評がある。都市部の若年層を中心に人気があり、170万部の発行

- 部数という。
- (12) 文淵閣『欽定四庫全書』史部、浙江図書館古籍部。
- (13) 『東方博物』第42輯、浙江大学出版社 2012年5月
- (14) 上海税関に勤務していた米国人で、1935年に建窯窯址を初めて踏査し発表した。その後ミシガン大学の教授となり、戦後占領軍総司令部の美術係官として来日、小山富士夫と親交を結んだ。
J.M.Plumer 『Illustrated London News』No.5036 . 1935年10月26日号
J.M.Plumer 『Temmoku . A Study of the Ware of chien.』出光美術館。1972年
後者の訳文は、J. M. プラマー、江藤隆訳；「天目一建蓋の研究」（上、下）出光美術館館報、第29/30号、出光美術館、昭和54年7月、昭和55年3月を参照のこと
- (15) 小山富士夫・山崎一雄「曜変天目の研究」『古文化財の科学 第六号』古文化資料自然科学研究会。昭和28年。山崎一雄『古文化財の科学』10号、昭和30年。山崎一雄『東洋陶磁』四号、昭和52年。K. Yamasaki, Scientific Studies on the special Temmoku bowls, Yohen and Oil Spot, International Conference on Ancient Chinese Pottery and Porcelain, Shanghai, China, Nov. 1982, Paper C-21. 上海での国際討論会の記録は、1986年11月に英文で出版された。Scientific and Technological Insights on Ancient Chinese Pottery and Porcelain, Edited by Shanghai Institute of Ceramics, Science Press, Beijing China, 1986. 近年、山崎一雄「曜変天目と油滴天目」『金沢大学考古学紀要21号』1994年、に窯址見学を含む研究の概要を記された。
- (16) 福建省博物館、厦門大学；「福建建陽芦花坪窯址発掘簡報」中国古代窯址調査発掘報告集、文物出版社、1984-10
林忠干、王治平；「建陽古瓷窯考察」景德鎮陶瓷第一輯、江西省陶瓷工業公司、1983-12
Rewi Alley 『Some Pottery Killns Old and New in China』China Light Industry Publishing House. 1985-2
葉文程・林忠干『建窯瓷・鑑定与鑑賞』江西美術出版社2000年（中国名瓷名窯シリーズとして、二玄社から翻訳本が出ている。）
- (17) 化学分析に強い興味を示したのは、当時活躍中の陶芸作家たちであった。彼らの経験から、光彩の発生は鉛ガラスでよく見られる事から、その成分に鉛を含むものではないか、という意見が寄せられていた。
- (18) 建窯遺址からの出土瓷片である銀油滴斑をもつ瓷片と兔毫瓷片の釉組成分析では、伝統的な土釉によるものであった。すなわち、地元から産出する赤土粘土原料と松木灰を混合して得た、特殊な元素が含まれることのないごく普通の鉄釉であった。6-2項で詳細を記す。
- (19) 姚桂芳「論天目窯」『中国古陶瓷研究 4集』2004年、紫禁城出版
- (20) 注(14)を参照のこと。
- (21) 張福康；「鉄系高温瓷釉綜述」『中国古代陶瓷科学技術成就』上海科学技術出版社、

写真・図の出典等

- 写真 1. 南方週末掲載の工事現場写真 <http://www.infzm.com/enews/infzm> より転載。
- 写真 2. 杭州出土の曜変天目碗残器 (1) 写真撮影者 魏協
- 写真 3. 杭州出土の曜変天目碗残器 (2) 写真撮影者 魏協
- 写真 4. 蘆花坪窯の物原 著者撮影 1987 年
- 写真 5. 蘆花坪窯の黒胎銀兔毫斑天目碗瓷片 著者撮影 1987 年
- 写真 6. 蘆花坪窯の銀兔毫斑碗瓷片 著者撮影 1987 年
- 写真 7. 鉛釉を用いた曜変天目釉 『セラミックス』41 (2006) No.5、日本セラミックス協会 2006 年
- 写真 8. フッ酸による薄膜を構成したと思われる例 (久田重義作) 常滑市立陶芸研究所蔵 著者撮影
- 図 1. 南宋『皇城図』 「咸淳臨安志」文淵閣『欽定四庫全書』史部、浙江図書館古籍部
- 図 2. 原因には「釉上の薄膜による光の干渉を示す概念図」と記される 『金沢大学考古学紀要 21 号』1994 年より転載。
- 図 3. 水吉建窯窯址地図 『唐物天目—福建省建窯出土天目と日本伝来の天目』シンポジウム資料、茶道資料館。1994 年
- 図 4. 水吉建窯の陶瓷原料とその調合 著者作成
- 表 1. 建窯天目碗の釉と胎土の化学組成 著者作成