

近代洋皿と青色釉分析

● 武部真木・堀木真美子

本稿では洋食器の皿、近代陶磁器の出土資料を紹介する。遺物として報告される機会が少なく、また特徴的な文様パターンやマーク（裏印）の情報を除いては詳細が示されてこなかった近代資料である。形態や表面観察のほか、今回は主に青色の釉薬成分の分析を行った。産地や製造技術（時期）にせまる手掛かりについて模索する。

はじめに

岡崎市滝町に所在する滝町古窯^{*1}で表面採集された資料のうち、洋皿の1点について明治期の輸入品である可能性が高いとの指摘があった。幸いにも同形の比較資料（個人蔵）に接する機会に恵まれ、今回、主に釉薬について蛍光X線分析を行った。分析データ等と併せて資料紹介としたい。

分析対象の洋皿資料について

【資料1（図1）】

滝町古窯の採集資料である。直径は23.0cm、器高2.7cm、高台径13.2cmの浅い平皿であり、端部より幅3.4cmのところ一旦折れて緩やかに水平な底部へと続く。高台は断面台形状を呈する。磁器と比較すると素地は厚みの割にやや軽く、若干黄色味を帯びた白色を呈し「硬質陶器」^{*2}に属する性質がみられる。文様は下絵で端部側から青色のやや太い圏線と細圏線、折縁の段の少し外側に細圏線が銅版転写で描かれ、高台も含め全面に透明釉が施される。シンプルな文様パターンのいわゆる「青縁皿」である。

【資料2（図2）】

裏印から英国の名門陶器メーカー、ジョンソン・ブラザーズの製品と思われる。直径23.0cm、器高2.5cm、高台径14.0cmであり、高台断面は台形状を呈する。器形に若干の歪みが

認められる。文様の圏線の色調は資料1よりもやや明るい発色の青色を呈し、内側の細圏線は折縁の稜に描かれる。白地部分の透明釉はやや青味を帯びており表面全体に細かく貫入が入る。裏印は黒色で裏面の高台内中心よりやや上方寄りの位置に認められる。文字は「ROYAL IRONSTONE CHINA」、ライオンとユニコーンをあしらった紋章（英国王室紋章）、その下「JOHNSON BROS ENGLAND」である。

裏面では体部3カ所に目跡が残る。1ヶ所につき1～3の小さなキズからなる特徴的な形

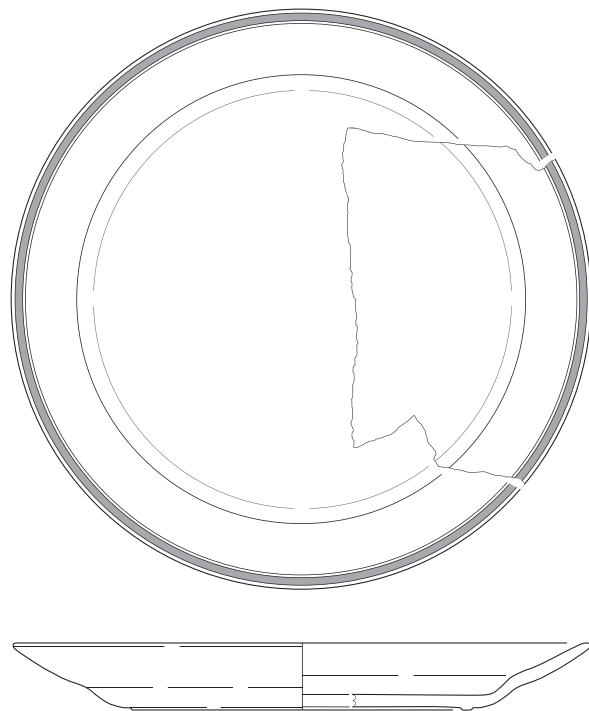
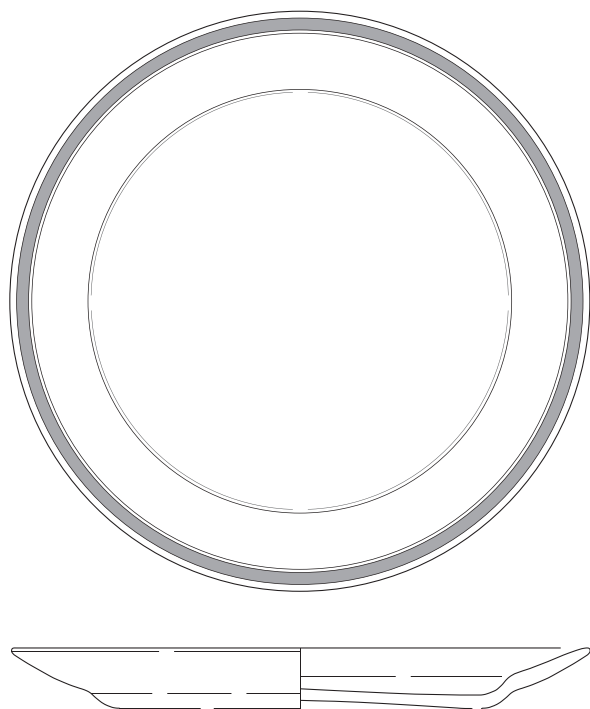


図1 資料1（滝町古窯採集品，S=1/3）

資料 2

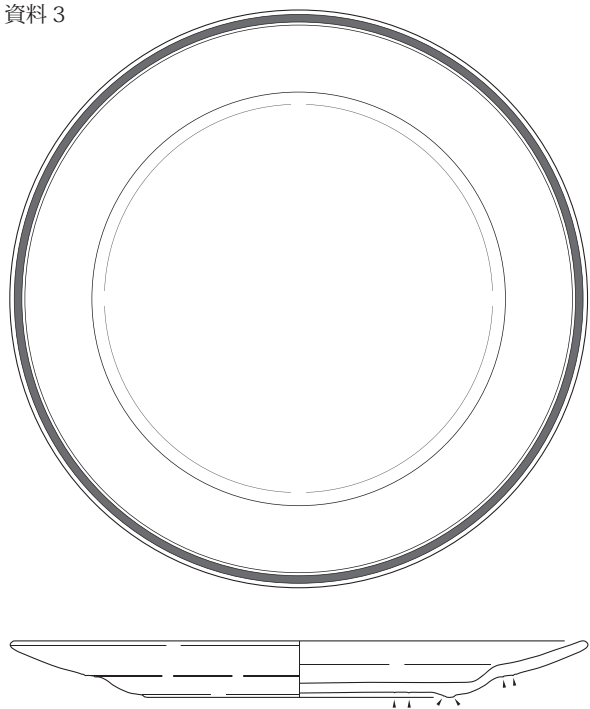


資料 2 裏面



資料 3 裏面

資料 3



資料 4 裏面



図 2 実測図 (S=1/3) および裏面のマーク (縮尺不同)

状であり、ただし配置は均等ではなく、目跡大きさや形状、端部からの距離などは一定していない。

【資料3 (図2)】

裏印から明治41年に金沢で創業した陶磁器メーカー、日本硬質陶器(現 ニッコー)^{*3}の製品と思われる。直径23.0cm、器高2.2cm、高台径12.0cmの青縁皿であり、高台断面形状は外側の段が明瞭であるのに対し、内側は底面に緩やかに連続する。文様の圏線はやや暗く藍色に近い発色であり、内側の細圏線の位置は折縁の稜から若干離れ、圏線と白地部分とのコントラストが強い印象を受ける。裏印は緑色で高台内に転写されている。文字は「DOUBLE PHOENIX」、中心のKANAZAWAを挟んで2羽の鳳凰の紋章、「nIKKO IROnSTOnE JAPAN」(「N」の代わりに大文字サイズの「n」を用いている)である。目跡は比較的小さく、端部から約6mmの位置で3カ所に均等に配置されている。裏面には資料1・2にはない幅の細い突起状の圏線がめぐる(実測図▲印)。4～6mm程度の間隔をおいて平行に2本1組となっており、体部中位、高台を挟んで両脇、高台の内側の3カ所に認められる。

【資料4】

外形、文様圏線ともに資料3と同じである。裏印は薄く少し擦れており「JAPAN」がない点が異なる。裏面に目跡は小さく3ヶ所にみられるが、それらの配置は均等でない。

以上の4点について、まず形状を比較すると資料1・2はほぼ相似形であり、これらと比べて資料3・4はともに器高がやや低く高台形状と裏面に突起状の圏線をもつ点などが異なる。目跡は資料2・3・4にみられるが、2と3・4とでは支点のしくみが異なるようである。なお資料3のみ目跡は等間隔に配置されている。文様の色調と圏線の幅はどれも完全には一致しないが、白地部分の色調は資料3・4が近似しておりで黄色味が少ない。外見上の特徴からは、資料1・2と3・4の2つのグループに分けられるようである。

釉薬の蛍光X線分析

1. 分析方法

測定は、青色部分と白色部分を、それぞれ3カ所ずつにX線を照射する方法で行った。ただし、遺跡から出土した資料については、その破断面において素地の測定も実施した。

測定機器は(株)堀場製作所製XGT-5000。測定条件はX線管電圧30kV、測定時間500秒、照射径100 μ m、雰囲気は大気である。

2. 測定結果

測定結果を表1に示す。測定の結果、Al(アルミニウム)、Si(ケイ素)、S(硫黄)、K(カリウム)、Ca(カルシウム)、Ti(チタン)、Cr(クロム)、Fe(鉄)、Co(コバルト)、Ni(ニッケル)、Cu(銅)、Zn(亜鉛)、Rb(ルビジウム)、Ba(バリウム)、Pb(鉛)、Ir(イリジウム)、As(ヒ素)、Zr(ジルコニウム)の18元素が確認された。以下、各資料の特徴を述べる(表2)。

<資料1>

釉薬の青色部分と白色部分において共通して確認された元素は、Al、Si、K、Ca、Ti、Fe、Zn、Pb、Asである。青色部分のみで確認される元素はIr。白色部分のみで確認される元素はCu。破断面における素地の測定では、Al、Si、S、K、Ti、Pb、Asが確認された。

<資料2>

釉薬部分において確認された元素は、Al、Si、K、Ca、Fe、Cu、Zn、Pbである。青色部分のみで確認される元素はCo、Ir。白色部分のみで確認される元素はTi、Rb。

<資料3>

釉薬部分において確認された元素は、Al、Si、K、Ca、Fe、Zn、Ba、Pb、Asである。青色部分のみで確認される元素はCu、Zr。白色部分のみで確認される元素はTi。

<資料4>

釉薬部分において確認された元素は、Al、

表 1 洋皿釉薬の成分

	部分色	Al	Si	S	K	Ca	Ti	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Rb	Ba	Pb	As	Zr	Ir
資料1	青	◎	◎		◎	◎	○			◎				◎			◎	○		△
	白	◎	◎		◎	◎	○			◎			△	◎		△	◎	△		
	白(高台)	△	△		△	△	△			△							△	△	△	
	素地	○	○	△	○		○			○							△	△		
資料2	青	◎	◎		◎	◎				◎	○		◎	○			◎			△
	白	◎	◎		◎	◎	◎			◎			◎	○	△		◎	○		
	白(高台)	△	△		△	△	△			△			△				△	△		
資料3	青	◎	◎		◎	◎				◎			△	◎		◎	◎	○	△	
	白	◎	◎		◎	◎	◎			◎				◎		○	◎	△		
	白(高台)	△	△		△	△				△			△			△	△	△		
資料4	青	◎	◎		◎	◎		△		◎	△	△	○	◎		◎	◎	△		
	白	◎	◎		◎	◎	△			◎		△		◎	△	◎	◎	△		
	白(高台)	△	△		△	△							△			△	△			

表 2 各部位における特徴的な元素

	表面において認められる元素	青色部分だけで認められる元素	白色部分だけで認められる元素
資料1	Al, Si, K, Ca, Ti, Fe, Zn, Pb, As	Ir	Cu
資料2	Al, Si, K, Ca, Fe, Cu, Zn, Pb	Co, Ir	Ti, Rb
資料3	Al, Si, K, Ca, Fe, Zn, Ba, Pb, As	Cu, Zr	Ti
資料4	Al, Si, K, Ca, Fe, Ni, Zn, Ba, Pb, As	Cr, Co, Cu	Ti, Rb

表 3 近世・現代の陶磁製品釉薬の成分

	部分色	Mg	Al	Si	S	K	Ca	Ti	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Zn	Rb	Sr	Ba	Zr
現代の湯呑 a	青		◎	◎		◎	◎	◎	○		◎	◎		○	△			
	白		◎	◎	△	◎	◎	◎			◎		△	◎	○			
現代の湯呑 b	青	◎	◎	◎		◎	◎	◎			◎	◎		◎	△			
	白	◎	◎	◎		◎	◎	◎			◎		△	◎	◎	○		
近世広東碗 (経塚山西窯)	青		◎	◎		◎	◎			◎	◎	◎		△	○	△	◎	
	白		◎	◎		◎	◎			◎	◎			△	△	△	○	△

Si、K、Ca、Fe、Ni、Zn、Ba、Pb、As である。青色部分のみで確認される元素は Cr、Co、Cu。白色部分のみで確認される元素は Ti、Rb。

3. 考察

・青色釉について

現代の焼物において青色を発色する釉薬は、トルコブルーやライラックとよばれる青色の顔料の他に、酸化コバルトがよく知られている。この酸化コバルトは、現代の使用されている主なものはコバルト鉱石から精製されたものである。この合成された酸化コバルトは、天然呉須の産出量の減少などから、明治中期以後、一般に用いられるようになったとされる（加藤, 1978）。天然呉須については、瀬戸市内において発見された際に、鉱物組成や化学成分等の分析が行われた。その結果、天然呉須は結晶性のよいリシオフィライトであり、化学成分の特徴としてコバルトを含むとともにマンガンも多く含んでいるものとされた。また同時

に分析を行った中国産の天然呉須にもマンガンが多く含まれていると報告されている（芝崎ほか, 1984）。一方、精製された酸化コバルトは、コバルト鉱石からつくられたものでマンガンを含んでいない（内藤, 1969）。

このようなことから、マンガンがコバルトの種類を特徴づける可能性があると考え、現在流通している湯呑茶碗と、瀬戸市経塚山西窯で焼成された近世の広東碗の青色の染付部分をそれぞれ測定した。その結果、湯呑では、マンガンが確認されなかったが、広東碗では白色部分も含めてマンガンを確認することができた。（表 3、写真 1・2、図 3）。今回分析を行った洋皿では、いずれの資料もマンガンを確認していない。近世の広東碗が国内の材料で作られたものと想定するならば、青色釉のマンガンの有無が、天然呉須を使用したか否かの判断材料になると思われる。

・バリウム (Ba) について

分析資料の 1・2 と 3・4 の分析結果からを

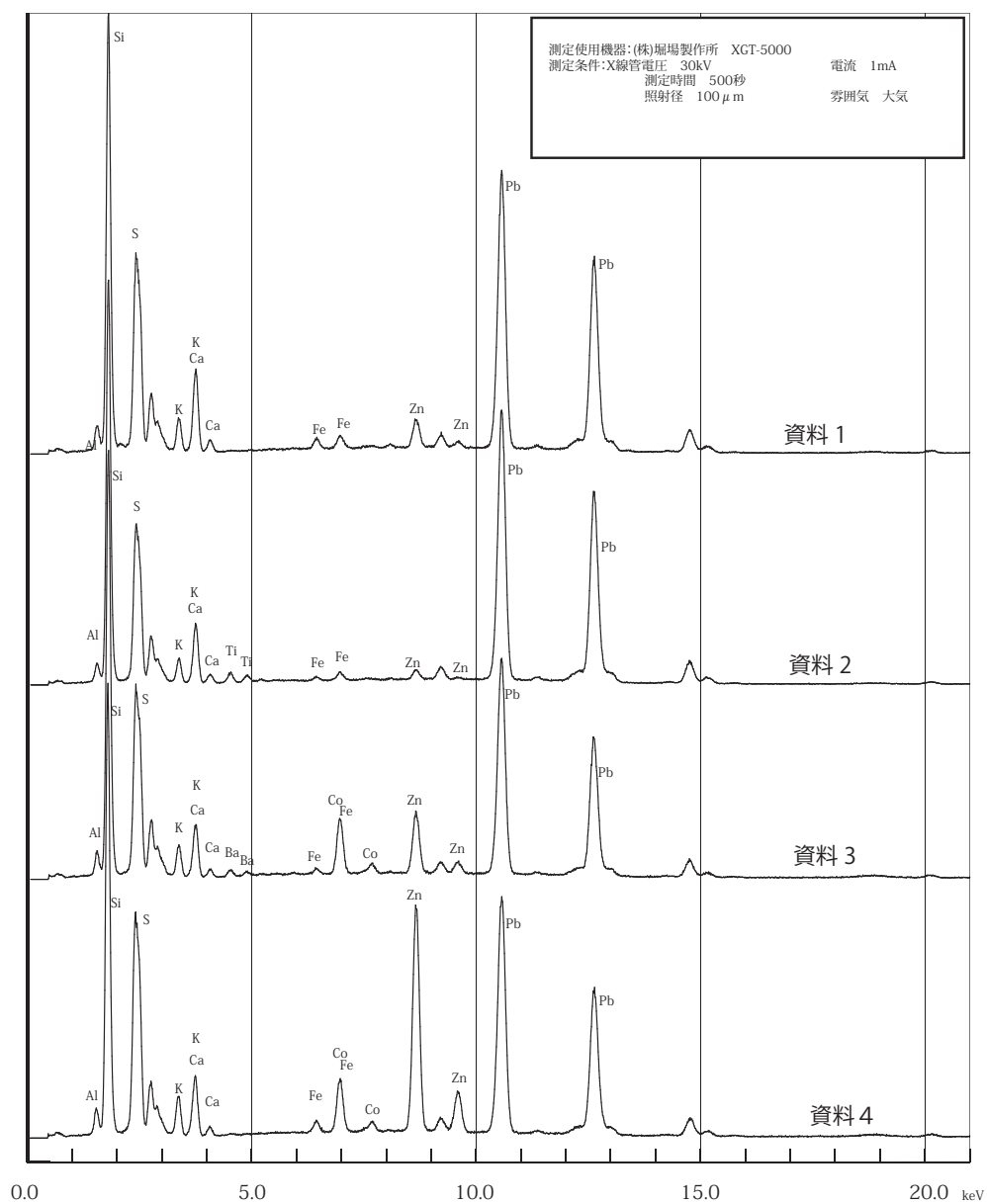


図3 青色部分のスペクトル図



写真1 現代の湯呑 a



写真2 現代の湯呑 b

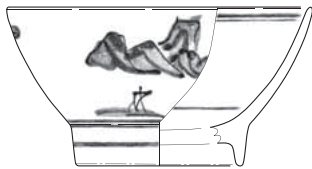


図4 陶磁広東碗 S=1/3
(瀬戸市・経塚山西窯跡 近世)

みると、後者にはバリウムが認められる。バリウムは白色部分においても確認できることから、釉薬自体に含まれているものと考えられる。近世の広東碗にもバリウムは含まれる。現代の湯呑では確認されていない。

その他の資料（出土・伝世品）について

【出島和蘭商館跡（長崎市）】

出島は鎖国政策をとる江戸幕府により外国人（主にオランダ人）居留地として造られた人工島であり、寛永11年（1634）から嘉永3年（1850）まで継続して使用された。西洋陶磁器

は整地層や廃棄土坑などから大量に出土している。

護岸石垣調査地点において出土した食器の器形では大皿（プラターなど）、蓋付き深皿（チュリーン）、レードル、蓋付き小鉢、プレート（パンプレート、取り皿など）、小型皿（ディッシュ）、小壺などがあり、幾つかは同じ文様パターンのセットで揃えられている。同時代のイギリス、オランダの中流階層の食卓の傾向を反映するものとみられる。

圏線パターンをもつ資料は平成9,10年度調査地点で出土している。イギリスあるいはフランスの製品で口径15.1cmの緑圏線のやや深めの皿、染付の細い二重圏線をもつ口径27.0cmの平皿がある。19世紀中～後期の出島においては普通の食事の際、この種の白地に緑や青色の二重圏線をもつ取り皿が使用されていたと考えられる。

【山下居留地遺跡（横浜市）】

幕末の横浜開港に伴って建設された外国人居留地である。発掘調査によって明らかとなったのは当時の48番地、53～55番地の複数の商館とその周辺街路の一部を含む地区である。幕末から明治・大正期の遺構が検出され、出土資料としてタイルや煉瓦、ジェラル瓦、土管といった建築部材をはじめ、西洋食器やクレイパイプ、ワインボトルなどガラス製品が報告されている。

圏線をもつ洋皿は、口径26cm、23.8cm、23.6cm、25.6cmがある。このうち1点が緑色釉であり、残りは青緑皿である。

【中城御殿跡（那覇市）】

明治3年に中城御殿の造営が計画され、同8年に琉球王の世嗣の居宅となる。明治12年廃藩置県以降は尚秦王以下首里城よりここに移る。戦前には軍が管理する地域となる。終戦頃には琉球王室に関連する収蔵施設として利用されていた可能性が高く、西洋陶磁器をはじめ持ち主の生活レベルの高さを示す遺物が数多く出土している。

西洋陶器は計640点が出土している。圏線をもつ洋皿についてみると、器形に2タイプがあり、ほぼ同じ文様パターンで青・緑色の2種類がある。裏印は英国ジョンソンブラザーズ社

ほか英国ストーク窯のものがあり、製造時期について前者は 1883～1913 年、後者は 1873 年頃と報告されている。

【汐留遺跡（東京都港区）】

昭和 61 年国鉄分割民営化にともない汐留貨物駅は閉鎖となった。新橋停車場構内の調査地点では、近世の大名屋敷・庭園・船入場などが明治 3 年以降の停車場の造成に伴って埋立・整地が行なわれ、また開業後も関東大震災後の整地・改修などを経てきた歴史が明らかにされてきている。

明治 31 年に構築された建物基礎の下で検出された土坑（5G-300）一括資料には、洋食器のほかボトル、ラムネビン（キュウリビン）、グラス、金属製のスプーン、フォークなどがある。「お雇い外国人使用の製品を示唆する内容」であり、銅版転写の製品が含まれていないことから明治 20 年以前に遡る可能性も指摘されている。この土坑からは縁に赤色圈線をもつ洋皿 3 点が報告されている。またこれとは別の地点から日本硬質陶器の裏印が残る青緑皿 1 点が出土している。

【市谷本村町遺跡（東京都新宿区）】

江戸時代は尾張藩上屋敷であり、明治 7 年からは陸軍士官学校がおかれた。

近代の陶磁器資料では、大正時代後半を下限とする青緑皿を含む一括資料がある。青緑皿は平皿ではなくやや深い器形のもので直径は 20.0cm、高台径 11.7cm、器高 3.4cm のもの 2 点があり、裏印は「THE IRONSTON CHINA」「TY」「Nippon Koshitsuki co.l.t.d /KANAZAWA」日本硬質陶器の製品である。そのほか同社の製品と思われる碗（大、中、小型）、小皿があり、これらはコバルトで圈線や○に「土」のマークのある軍用食器の一群である。

【神戸市博物館 館蔵品】

明治 22 年（1889）の箱書をもつ伝世品資料がある。裏印は英国ブリッジウッド＆サン窯のものであり、青緑皿（口径 25.1cm、器高 2.6cm）と青緑深皿（口径 25.6cm、器高 4.2cm）とがある。

【珉平焼窯跡（兵庫県南あわじ市）】

文政年間（1818～1830）に賀集珉平が開いた窯跡付近の調査。調査地点では明治・大正期に作業場として使用され、大正期に稼働していたコウカシ窯 1 基と大量の遺物集積層が検出された。作業場跡は煉瓦積みの方形窯の窯体 1 基と付随して石垣、排水路、通路、平坦地が配置されたものであり、単室角窯構造の窯体は薪を乾燥させる「コウカシ窯」の唯一現存する資料であることがわかった。出土遺物は少量の近世後期の京都系の染付磁器があるほか、幕末以降の珉平焼の特徴的な色彩の釉薬が施された陶器、タイルが大量にあり、この中に洋食器も含まれる。

酸化コバルトを用いた青緑皿は径約 20cm の深皿と径約 17.5 cm の平皿の実測図、約 40 枚の皿の写真図版が掲載されている。「JAPAN」とプリントされた、輸出用の製品である^{*4}。珉平焼の製陶技術をここで引き継いだ淡陶株式会社の社史等によれば、硬質陶器の生産開始は明治末年頃とされるが、大正期に入って製陶業を廃しタイルを専門に製造したとある。明治 30 年代から大正期にかけての資料と思われる。

まとめ

資料 3・4 は近代の国産の硬質陶器、資料 2 は近代の英国製硬質陶器である。これに近世、現代の磁器資料を加えた青色釉分析結果を以下にまとめる。

ここでの定性分析結果として指標になりうるものは、Mn、Ba、Sr、Pb であることがわかった。

- ・Mn（マンガン）は近世の染付顔料に含まれる。精製されたコバルトを使用した近代の（国産・輸入品）硬質陶器に含まれていない。
- ・Ba（バリウム）は近世、近代の国内産磁器と硬質陶器に含まれる。輸入品である英国製硬質陶器には含まれていない。
- ・Sr（ストロンチウム）は近代の（国産・輸入品）硬質陶器には含まれない。近世磁器には含まれている。
- ・Pb（鉛）は近代の（国産・輸入品）硬質陶器に含まれる。

資料1は形状および蛍光X線分析結果において資料3・4と異なる特徴が多く認められる。資料1と2の釉薬の成分分析結果は完全には一致しないものの、肉眼観察での釉調と形状は類似している。滝町古窯の採集品は、日本硬質陶器の製品と比較して輸入品の方により近い特徴が認められる。

資料3・4は輸入品をモデルに国内で製造されたものであり、製造会社の設立時期から年代の上限は明治末年頃となる。目跡の形態と裏面の突起状の圈線の有無などが製造工程にかかわる差異として認識できる。近代の硬質陶器ではPb（鉛）が^{*5}、近世末から近代の国産磁器ではBa（バリウム）が特徴的に含まれることがわかった。

近世の鎖国の時代においては舶来品の鑑賞や使用環境を含めた受容に始まり、近代には模倣から製造・輸出と新たな関わり方が付加されてきた洋食器。このような西洋陶磁器や近代陶磁器について遺跡出土の報告例は未だ多くはなく、現状では特殊な場所に限定的に分布する資料であるとの印象をやはり抱いてしまう。そのまま実態として捉えようとすれば正確さを欠くことになる^{*6}。幕末から昭和戦前という時間幅の中で流通量も増え内容も当然変化していることが予想される。まずは遺跡との関係性に留意しつつ、基礎的な資料の蓄積につなげたい。

愛知県陶磁資料館仲野泰裕氏と江崎 武氏には資料の紹介をはじめ多くのご助言をいただきました。ここに御礼申し上げます。

*1…岡崎市滝町に所在する江戸時代の窯跡であり、磁器碗（広東碗・端反碗）を中心に焼成した。窯跡は上野寛永寺の末寺である天台宗滝山寺の寺域内にあり、「東叡山青龍院内栗田源二郎源盛方」の刻書のある窯道具などが出土している。（愛知県埋蔵文化財センター年報 平成20年度）

*2…「長石質陶器。初め英国で作られ、其形の正確なると、價額低廉の為に広く世界各地でも作られるもので、一般には硬質陶器と稱せられる。」「硬度は普通陶器より遥に優り、磁器には少々劣る。」「グラニット・ウェア、フリント・ウェア、アイアンストーン・ウェア、カラー・ウェア、半磁器、不透明磁器など種々の名称がある。」（『陶器大辞典』2巻）／国内では明治29年に松村九助が特許を取得。製造は1902年（明治35）名古屋に起こった松村硬質陶器合名会社がはじめてである。（『原色陶器大辞典』）

*3…社史『日本硬質陶器のあゆみ』によれば、創業者、林屋次三郎は宝暦年間に金沢で創業した茶屋林屋の三代目当主新兵衛の次男として生まれ、若くして店を構え九谷焼の改良に努めた。明治35年に京都で開かれた内国勸業博覧会に出品したほか、ベルギーでの万国博覧会では名誉大金牌を受けたという。その後輸出向け製品の開発を模索する中で、「大坂商船株式会社中橋徳五郎を介して英国ジョンソン会社の肉皿とコーヒー碗皿」を実見し、「今後需要が見込まれる品として製造を勧められた。それは日本ではまだ製造に成功していない「フィアンス」（ママ）という硬質陶器であった」とある。また明治37,38年頃には金沢の宮市洋品雑貨店（現在のデパート大和）では、英国のジョンソン陶器の洋食肉皿やコーヒー碗等が比較的廉価に販売されていたという。

*4…アメリカの関税法制定により、アメリカ向け輸出品に英語原産地表記が義務づけられたのが明治23年（1890）であり、日本陶器創立前の森村組の輸出品には「NIPPON」と記されたものがあったが、大正7年から「JAPAN」となった。（『土と炎の世紀』p.81）

*5…大阪毎日新聞1912.6.11記事「陶磁器鉛毒問題」独逸法をそのまま採用した当時の「食物器具取扱規則」の基準が不適当であると批判する記事。「硬質磁器の如き輸出品は、高熱の為に鉛分焼尽して其存在を認めざるも、陶器に至りては熱を与うるの度低きが故に輸出硬質陶器類と雖も多少の鉛を含めり、此点は英独品も本邦品と何等の差異なきが、陶器の鉛分多きは地質よりも色彩模様等外観の美を尚ぶ関係上、高熱を与うれば色素消滅するもの多きが故に熱度を緩和する為めにして、薩摩、伊万里、久谷、淡路、栗田等古来有名なる陶器の鉛分含有量は遥に輸出下等品よりも多量なるが如き…」（神戸大学附属図書館 デジタルアーカイブ新聞記事文庫）

*6…イギリス・オランダ陶器の国内伝世品の状況から、出島に大量に輸入されたヨーロッパ陶器には使用消費分だけでなく日本国内向けに売りさばかれたものが含まれており、中国磁器と並ぶ実用品高級食器として流通していたのでは、との考え方が示されている。(岡,2001)

参考・引用文献

岡泰正,2001,「第2節 出島・護岸石垣出土のヨーロッパ製陶器について」,国指定史跡 出島阿蘭陀商館跡,長崎市教育委員会

岡泰正,2002,「第1節 出島・食卓の情景」,出島和蘭商館跡—道路及びカピタン別荘跡発掘調査報告書,長崎市教育委員会

加藤悦三,1987,瀬戸産呉須の再発見,化学と工業,第31巻第12号,992-994.

加藤唐九郎編,1979,原色陶器大辞典,淡交社

重利俊一編集,1965,日本硬質陶器のあゆみ,日本硬質陶器株式会社発行

芝崎靖雄・堀尾正和・前田武久・延谷宏治・金丸文一,1984,瀬戸産呉須と中国産呉須の比較,名古屋工業技術試験所報告,第33号,241-245.

芝崎靖雄・金岡繁人・堀尾正和・渡村信治・延谷宏治・金丸文一,1984,瀬戸産“呉須”(磁器染付用顔料),窯業協会誌,92[4],49-54.

砂川幸雄,2000,製陶王国をきずいた父と子 大倉孫兵衛と大倉和親,晶文社

内藤 匡,1969,新訂古陶磁の科学,雄山閣

前田裕子,2008,水洗トイレの産業史,名古屋大学出版会

宮地英敏,2008,近代日本の陶磁器業,名古屋大学出版会

愛知県陶磁資料館,2003,土と炎の世紀 ノリタケチャイナと製陶王国の100年史

かながわ考古学財団,2010,山下居留地遺跡 横浜山下町地区第一種市街地再開発事業(B1地区)に伴う発掘調査

神戸市博物館,2004,神戸市博物館蔵品目録 美術の部 20

陶器全集刊行会編,1944,陶器大辞典,宝雲舎

東京都埋蔵文化センター,2002,市谷本村町遺跡

東京都埋蔵文化財センター,2003,汐留遺跡 III

兵庫県教育委員会,2005,珉平焼窯跡 広域営農団地農道整備事業南淡路地区に伴う発掘調査報告所 I