



Title	京都市立陶磁器試験所における西洋釉薬の研究と応用： 事業報告を手掛かりに
Author(s)	上村, 友子
Citation	デザイン理論. 2017, 70, p. 7-20
Version Type	VoR
URL	<a href="https://doi.org/10.18910/65046">https://doi.org/10.18910/65046</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

# 京都市立陶磁器試験所における西洋釉薬の研究と応用 —— 事業報告を手掛かりに ——

上 村 友 子

キーワード

京都, 輸出陶器, 釉薬, 明治時代, 京都市立陶磁器試験所  
Kyoto, Export pottery, Glaze, Meiji period, Kyoto Municipal  
Ceramics Laboratory

- 1, はじめに
- 2, 京都における西洋釉薬を使用した輸出陶磁器
- 3, 明治維新期の京都窯業界とワグネルによる京都舎密局での釉薬指導
- 4, 『本場創立沿革答申書』と『京都市立陶磁器試験場業務報告書控, 明治30年度 — 明治42年度』
  - a, 『本場創立沿革答申書』
  - b, 『京都市立陶磁器試験場業務報告書控, 明治30年度 — 明治42年度』
- 5, 陶磁器試験所報告に見る国立試験場の研究内容
- 6, 試作品について
- 7, おわりに

## 1, はじめに

明治中期以降の京都における西洋釉薬の応用と研究は、日本の科学者や各窯業従事者を中心に行われた。中でも京都市立陶磁器試験所はその研究の現場として、重要な役割を果たした機関である。同機関は明治29（1896）年に開設し、明治36年（1903）年に農商務省から認可を受け京都市立陶磁器試験場に改称した。大正8（1919）年には国に移管され、日本で初めての国立陶磁器試験場となった。京都市立陶磁器試験所の名称は開設当初「京都市陶磁器試験所」と示されていたが、京都府に保管される同機関の史料や『大日本窯業協会雑誌』など当時の窯業専門誌には「京都市立陶磁器試験所」という表記も散見され、「市」と「市立」の表記に厳密な使い分けはなされていない。しかし国立へ移管される頃には「市立」の表記が一般化されており、本研究で使用した業務報告書も「市立」の表記を使用している。加えて本稿では国立移管後の国立陶磁器試験場（以下、国立試験場）を比較して考察する内容が含まれることから、文中でさす同機関の所管を明らかにするため京都市立陶磁器試験所（以下、市立試験所）と表記する。市立試験所は京都陶磁器界の振興と西洋の近代的製造技術の導入を目的としていた。度重なる移転や改称、組織改革あるいは発展的解散を経て、その研究成果の一部であ

る試作品や収藏品は独立行政法人産業技術総合研究所中部センター（以下、産総研）を経て愛知県陶磁美術館（旧愛知県陶磁資料館）に残されており、その収藏品の総目録が平成21年に出版された<sup>1</sup>。

明治・大正期における市立試験所の先行研究は、鎌谷親善氏による非常に綿密な研究<sup>2</sup>のほか、試作品について考察された佐藤一信氏の研究<sup>3</sup>などが挙げられる。また、昨今ではその設立経緯や附属伝習所の伝習生制度を中心に研究は増えつつある。しかし、市立試験所で行われていた実験内容や同時代に製作された実作品との関係を考察する先行研究は非常に少なく、特に開国以降、大量に外国製陶磁器を模した製品が日本から輸出されたことを鑑みると、輸入釉薬の応用で釉薬技術の発展がめざましかったと考えられる、市立時代の研究に関する考察は未だなされていない。先述の佐藤一信氏の研究は大正期の試作品を主として取り上げており、愛知県陶磁美術館に残された収藏品に関する解説も国立試験場以降のことを中心としている。国立試験場の試験内容の報告書は大正11（1922）年以降のものであり、これをもとに『陶磁器試験所全集』を編纂した加藤悦三氏は国立時代の業績を示す報告書が「何れも高いレベルの論文で（中略）それは前身の市立試験場における実績に負うこと極めて大きいと思われるが、その業績についての詳しい報告書は何も見ることができない」<sup>4</sup>と述べている。

市立試験所は明治29年に開設され、大正8（1919）年に国立へと移管された。本稿ではこの間に行われた当時の事業や試験依頼が記された『京都市立陶磁器試験場業務報告書控、明治30年度—明治42年度』<sup>5</sup>及び『本場創立沿革答申書』<sup>6</sup>の内容と、市立試験所時代に作成されたと考えられる愛知県陶磁美術館所蔵の試作品を確認し、本国における陶磁器研究専門機関で行われた最初期の研究が、とりわけ釉薬の研究に比重がかけられていたことを明らかにしたい。

## 2、京都における西洋釉薬を使用した輸出陶磁器

明治維新、東京遷都の直後、染色や窯業、漆工などジャンルを問わず京都の伝統工芸の工房は公家や武家といった旧来の需要層を失い、これに変わる「新たな販路」と「新しい様式の作品」作りが急務となっていた。京都栗田口で輸出陶磁器業を営んでいた錦光山窯はいち早く販売先の焦点を国内から海外に合わせ、欧米人好みの作品を模索しながら制作、輸出している。錦光山宗兵衛六代（1823-1884）によって作り出された「京薩摩」という作風は、次の七代に受け継がれただけでなく栗田口、あるいは輸出港近くに創設された新規の陶器描画場などにも伝播し、明治の輸出事業における陶器の花形となり活況を呈した。

この発展を支えた技術に西洋釉薬の応用がある。「明治のやきもの 幻の京薩摩」展<sup>7</sup>（平成28年）では、「西洋絵具は和絵の具より薄く顔料をのせることが出来、色や意匠のバリエーションが広がった」<sup>8</sup>と西洋絵具で絵付けを施した錦光山造の実作品が展示された。錦光山窯



図1 《金彩色絵果実文高坏》製作年不明 フィラデルフィア万博出品作品（明治9年）ヴィクトリア&アルバート美術館蔵



図2 《厳島神社参拝図蓋物》明治38年頃 ハリスコレクション

で製作された作品で明治9（1876）年のフィラデルフィア万博に出品された《金彩色絵果実文高坏》（図1）はすでに西洋釉薬を使用した様子がうかがえるが、葉の部分などに和絵具の特徴を示している。《厳島神社参拝図蓋物》（図2）は輸出陶磁器として海を渡り、現在ハリスコレクション（ロンドン）に所蔵されている作品である。六代の《金彩色絵果実文高坏》に比べ七代の製作した《厳島神社参拝図蓋物》は色彩と濃淡の幅が増えたことにより、より絵画的な透明感のある印象を受ける。また色彩が豊かになっただけでなく、西洋絵具は和絵具に比べ焼成前後で色の変化がないなど、経験の浅い職工でも容易に扱える利点があった。

釉薬や彩料の進歩は製陶業者の能動的な研究姿勢による製品づくりが行われた結果、急速にその技術が普及していたことを示している。錦光山宗兵衛七代は市立試験所の試験依頼名簿にも名前が見られる。またのちに紹介する藤江永孝は元京都陶器会社から買い置いていたフランス製の機械を据え置き、新式の原料工場を作るなど有識者による錦光山工場に対する指導も手厚かった<sup>9</sup>。しかしその進歩の経過を示す記録は少なく、現在においても当時の釉薬技術には不明な点が多く残されている。錦光山窯においては明治42（1909）年に発刊された成功亀鑑によると19種もの新しい釉薬が発見または改良されたと述べられているが、釉薬の名称のみが列挙されるにとどまっており、その製法などは記載されていない<sup>10</sup>。

日本窯業界の釉薬に関する研究開発は仲野泰裕氏の「近代窯業における新技術・意匠の受容と伝統技術」<sup>11</sup>にその概要が詳しく紹介されている。ここでは主原料を取り上げながら研究開発された飛鳥井黄や陶寿紅などが紹介されているが、先述の錦光山窯で発見改良された釉薬類については触れられておらず、述べられている釉薬類は当時研究された内容のうちのごく一部であると考えられる。

### 3、明治維新期の京都窯業界とワグネルによる京都舎密局での釉薬指導

明治維新期の京都陶磁器業界の製陶技術を示す史料として徳川末期から明治初年頃の京都陶磁器業者の作業状態を記した『京都陶磁器説 京都陶磁器説図（以下、京都陶磁器説）』<sup>12</sup>がある。原本は京都府の用箋に墨で丁寧に手書きされ、半紙版の和綴じ本となっている。藤岡幸二氏の凡例によると、明治6（1873）年のウィーン万国博覧会の出品に際し、京都府が京都の陶磁器業者に、その事業の状態について詳細に報告させたものをまとめた明治5（1872）年の記録と述べられており、技術の継承は口伝が主流であった栗田口、五条坂、楽焼、永楽陶器といった京都を代表する主要な窯場の製陶法を、相対的に第三者的立場である京都府がまとめた史料である。この本がまとめられた明治初期は一般的に窯業に関する学理的な知識は広がっておらず、書かれている内容は窯の温度を火の色で示しているなど体感に基づいている部分が多い。

釉薬に関する事項は巻一に「釉薬料」（全37種、内西洋産の物は3種）、「釉薬料製方法」<sup>クスリカケ</sup>「釉薬方法」<sup>クスリカケ</sup>「釉薬分量」、巻二には「釉薬料」（全23種、西洋産なし）、「釉薬画彩方法」、巻三・四には「薬料」「顔料（彩色）」「上薬」<sup>クスリカケ</sup>、「釉薬画彩方法」の項目がある。この中で西洋に由来する呼称で表記された化学原料は「釉薬料」の項目にある「酸化アンモニア」「酸化コバルト」「亜酸化マンガン」の三種が挙げられる。このうち酸化コバルトは既往研究によって慶応3（1867）年のパリ万国博覧会に参加していた瑞穂屋清水卯三郎が帰国後に欧州で買い求めた酸化コバルトや絵付に用いる顔料を服部杏圃に試用させたもののはかばかしくなく、最終的にその詳細な使用法を日本の陶工に指導したのはゴットフリート・ワグネル（1831-1892）であったと言われている<sup>13</sup>。ワグネルに関する先行研究は多数あり、ワグネルの窯業分野の功績を中心とした「愛知万博記念特別企画展 近代窯業の父 ゴットフリート・ワグネルと万国博覧会」<sup>14</sup>（平成16年）も開催された。

ワグネルは京都舎密局の開設された明治3（1870）年に京都に訪れており、幹山伝七に西洋釉薬の試用を託し、幹山はこの西洋釉薬を明治6年のウィーン万国博覧会出品予定の同業者に分与したといわれている<sup>15</sup>。一般的に窯業に関する学理的な知識が広がっていなかった明治5年の京都陶磁器業者の記録に、西洋に由来する呼称の化学原料が表記されていることは、ワ

グネルの訪問が元であったことは想像に難くない。

その後、ワグネルはウィーン万国博覧会の顧問などをした後、再び明治11年から明治14年までの3年間、京都舎密局において化学工芸の指導に当たっている。『ワグネル先生追懷集』<sup>16</sup>には「ワグネル博士の一生中、日本にとって特に貢献の多かったのは、一八七八年三月から一八八一年八月のはじめまで、三年間京都に滞在した期間であった」と述べられている。京都舎密局におけるワグネルの講義内容は、当時の局長であった明石博高によって「ワグネル化学記」「琺瑯及磁器彩料色素製煉法」「琺瑯彩料調合録」「磁器彩料調合録」としてまとめられた。これらはワグネルの伝記『ドクトル・ゴットフリート・ワグネル伝（以下、ワグネル伝）』<sup>17</sup>が刊行される際、付録として共に収録されている。

中でも「琺瑯及磁器彩料色素製煉法」には、陶磁器（セラミック）顔料の製造方法と、使用する化合物の詳細な分量や精製方法が示されており、全28種の顔料が紹介されている。「琺瑯彩料調合録」「磁器彩料調合録」には釉薬の原料である顔料、希釈剤、媒溶剤、融材などの分量と調合法が記されている。『京都陶磁器説』の段階では「匁」で記されていた単位は「グラム」表記され、体感に基づいて表記されていた製陶法は理化学知識に基づいた配合分量や手法で示されており、取り扱っていた原料だけでなく、製造方法の変化も読み取ることができる。

しかし『京都陶磁器説』はもちろん、『ワグネル伝』もワグネルが行った講義内容をまとめたものであるため、これに記載された内容を元に作成された試験作品などの写真は付されていない。

京都舎密局は疎水事業の資金繰りのため京都府によって明治14年に廃止され、この年にワグネルは東京へ移住し大学で教鞭をとることとなる。京都の陶磁器業界はその後、松方財政の不況（明治14～18年）のあおりを受け多くの窯場や商店が廃業し、業界を牽引していた諸老の逝去や隠居（明治24～25年頃）、第4回内国勸業博覧会（明治28年）の不況などが重なり活気を失っていく。このような状況を立て直す活動を支えたのは、東京でワグネルの教えを受けた教え子たちであった。ワグネルの薫陶を受けた人物は佐藤一信氏の「近代窯業の父　ゴットフリート・ワグネル」<sup>18</sup>に列記され取り上げられている。その中でも藤江永孝（1865-1915）と植田豊橋（1860-1948）は、京都陶磁器業界の振興と西洋の近代的製造技術の導入を目的として明治29年に設立された市立試験所の初代所長と二代所長を務めた人物であった。特に植田豊橋はワグネルの共同研究者のような立場で「有能なパートナーとして深い信頼を受けていた」と紹介されている。

ワグネルが指導した窯業技術として、日本科学史学会会員である君川治氏は「酸化コバルト使用による呉須発色」や「洋絵具の採用」以外に、「石炭窯の採用」、「石膏型技法」、「ゼーゲル錘」、「七宝の改良」、「煉瓦製造のホフマン窯採用」などを挙げており<sup>19</sup>、その大部分が「元



京都市立陶磁器試験所の主なる業績」に記載された市立試験所時代の業績と重複している。

市立試験所とワグネルは直接的な関係が見られないものの、ここで行われていた試験内容は京都舎密局あるいはワグネル東京移住後の大学での指導を基盤にしていることは、教え子であった藤江永孝や植田豊橘らがその所長を務めたことなどから明らかであり、ワグネルの教授した陶磁器に関する化学的知識が明治後半の京都陶磁器業界を支えたことは確実と言えるだろう。

#### 4、『本場創立沿革答申書』と『京都市立陶磁器試験場業務報告書控、明治30年度—明治42年度』

市立試験所で行われていた研究業績を示す報告書は『陶磁器試験所業績大要』の付録「元京都市立陶磁器試験所の主なる業績」が唯一と言っても過言ではない。ただし、この内容はあくまでも市立試験所で行われた事業の成果を列挙したものであり、研究内容を示すものではない。特に釉薬に関する内容は二章の業績のうち「釉薬、顔料の改善、製法の研究」と小見出しがつけられ「色釉として當業者間に至難とせる辰砂釉を初め其の他を研究し以て當業者を指導し大に作品上の面目を一新したり。」<sup>20</sup> としか述べられておらず、辰砂釉についての研究を行っていたということがわかること以外、詳細な釉薬研究の実情を示しているとは言い難い。

このほか、市立試験所当時の資料として残されているものは『本場創立沿革答申書（以下、答申書）』、『京都市陶磁器試験場報告書控、明治30年度—明治42年度（以下、報告書控）』があり、これらもまた市立試験所の事業の概況を示すものである。試験内容を示す論文が含まれているわけではないが、主として『答申書』には市立試験所の設備や所有していた標本、職員の履歴や実験件数、『報告書控』には市立試験所が行った事業のほかに依頼された製陶に関する試験の内容と試験依頼者名などが残されている。いずれも活字印刷されたものではなく手書きの資料である。

##### a、『本場創立沿革答申書』

『答申書』の内容は市立試験所の設立目的、略歴、業務項目、市立試験所と京都の製陶家との関係のほか、職員の履歴、諸経費や土地建物、所有していた主要な機械類、標本類の概数などが取りまとめられている。目次はなく途中で紙質あるいは筆記用具が変化しており、「答申書」の内容だけでなく市立試験所時代に残された手控えなどを一冊の冊子にまとめた形となっている。なお表書きに明治35（1902）年と表記されているが、実際は明治35年の内容の他に、明治38（1905）年のものと考えられる内容も含まれていた。

この資料から特筆すべき事柄は「標本類」という項目で、国内外の陶磁器、原料、彩料、釉

葉類、雑品の点数が記録されている。この内容を抜き出して作表したものが【表1】である。「内国産原料類」の項目に点数が二重書き込まれているのは、おそらく「(内国産) 彩料、釉薬類」の点数を同じ行に書いているものと考えられる。直前の行の内容を鑑みて、二つの点数のうち2,420種の方が「(外国産) 彩料、釉薬類」の点数を示しており、336種の方が「内国産原料類」の点数と考えられる。この表から市立試験所は陶磁器、原料類のいずれも、内国の物より外国の物を多く所有していたことがわかる。

表1 「標本類」

名称	点数
外国製陶磁器	438 種
内国製陶磁器	222 種
外国産原料類	500 種
々 彩料 釉薬類	2666 種
内国産原料類	2420 種、336 種
雑	336 種

また、機械設備に関しては明治35年から明治37（1904）年に集中して外国産の機械が購入されていることも同資料の「主要機械類」の項目より読み取ることができる。明治34（1901）年以前は国内産の機械購入履歴しか残っておらず、明治39（1906）年より農商務省から多額の補助を受けて機械・窯が新設され急速に設備が進歩したという旨が記された『報告書控』が後に提出されているため、明治35年頃の段階では西洋式の設備は完備されたという状況ではなかった<sup>21</sup>。

これには当時の市立試験所所長であった藤江永孝の欧州視察が大きく関与している。藤江永孝は明治32（1899）年8月より、農商務省実施の海外実業練習生として欧州に派遣された。この欧州留学は2年にわたり、ドイツを中心とした陶磁器の製作法や技法を習得するほか、工業試験所に必要な機械の調査を農商務省より依頼されている。つまり藤江永孝の欧州視察以前はどのような機械を揃えるべきか模索している状態で、彼が欧州留学においてその有用性を吟味した外国産の機械は明治35年以降に集中して揃えられたのである。

このことから初期の市立試験所において西洋の輸入品は先に参考品としての完成した陶磁器や原料各種が大量にもたらされ、西洋式の機械設備の導入はこれらよりもやや遅れていたということが言える。

#### b, 『京都市立陶磁器試験場業務報告書控, 明治30年度 — 明治42年度』

『報告書控』は明治30年度から明治42年度にかけて、市立試験所で行われた事業報告のほか、各窯の焼成回数や、試験依頼の内容と依頼者氏名、職員の氏名などが記されている。現在はマイクロフィルムの資料となっており一つの資料とされているが、年度ごとに一冊発刊されていたため実質は13冊分の資料となる。

繰り返しになるが、ここにも市立試験所で行われていた研究を論文化したような詳細な情報や記事は記録されていない。『報告書控』は明治42年度までが残されているが、市立試験所に



依頼された試験の件数と来場者数は明治30年度から明治41年度分の記録しか残されておらず、また、『答申書』の中に「本市当業者試験依頼事項件数」という項目を含む明治35年までの「本市当業者試験依頼事項件数及他府県依頼又は視察の為の来場せし人数累計統計表」があり、これは『報告書控』に示されている試験依頼の内容の合計数とは必ずしも一致していない。

しかし『報告書控』に示されている試験依頼の内容は、市立試験所で行われた試験の方向性とそれを依頼した人物の様相を捉えることができる。

分業制度の整っていた京焼きの製陶法を三大別すると、原料坯土専門業、成形着画釉薬専門業、焼成専門業に分けることができる。試験依頼項目にはこの業種にかかる依頼以外に製陶機械の購入方法に関する相談や、会社設立に関する相談など直接製陶に関するものではない相談も含まれていた。このため先述の三つの業種に該当しない項目も含め、当時行われていた市立試験所の試験依頼内容を分け、その件数の割合を出したものが【表2】である。

これを見ると、市立試験所で行われた試験の割合は主に明治30年から明治34年までは成形着画釉薬専門業に関するものが高く、明治35年以降は原料坯土専門業に移り変わる。この変化は明治30年代後半になるにつれ原料坯土専門業は成形着画釉薬専門業の倍程度の試験数が

表2 市立試験所の試験依頼数と業種割合

	原料坯土		成形着画釉薬		焼成		区分該当なし		合計
明治30年度	7件	44%	9件	56%	0件	0%	0件	0%	16件
明治31年度	27件	47%	20件	34%	10件	17%	1件	2%	58件
明治32年度	48件	34%	62件	44%	12件	9%	18件	13%	140件
明治33年度	43件	33%	68件	52%	8件	6%	12件	9%	131件
明治34年度	46件	32%	82件	57%	6件	4%	9件	6%	143件
明治35年度	54件	37%	43件	30%	31件	21%	17件	12%	145件
明治36年度	78件	37%	82件	39%	35件	17%	15件	7%	210件
明治37年度	60件	37%	33件	20%	49件	30%	19件	12%	161件
明治38年度	53件	41%	45件	35%	5件	4%	25件	20%	128件
明治39年度	49件	46%	22件	21%	13件	12%	22件	21%	106件
明治40年度	111件	53%	56件	27%	18件	9%	25件	12%	210件
明治41年度	65件	47%	28件	20%	25件	18%	19件	14%	137件
明治42年度	78件	52%	43件	29%	25件	17%	3件	2%	149件
30年~34年平均	35%		49%		7%		8%		100%
35年~41年平均	44%		28%		16%		12%		100%
各年度の平均	41%		34%		14%		11%		100%

\*破線は藤江の欧州留学帰国時期を示す

行われるようになり、より顕著となっていく。ここからも市立試験所のとりわけ初期において、成形着画釉薬専門業に関する研究を多く取り扱っていたことが明らかである。

a, bの内容から市立試験所の初期の段階において、主として進められた事業が釉薬に関する研究、とりわけ西洋の原料や彩料、釉薬の試作や使用方法に関する内容であった可能性が高いと言える。鎌谷親善氏は初期市立試験所における成形着画釉薬専門業の試験を多くさせた理由の一つに、明治33年に施行された「有害性著色量取締規則（内務省令第17号）」による関係者の恐慌と検定が求められた様子を紹介しており、この含鉛検定と無鉛無害な代用品の試験が増加したことを指摘している<sup>22</sup>。しかし『報告書控』の試験内容から含鉛検定は明治34年より急激に依頼が増えることが確認できたが、成形着画釉薬専門業の中では含鉛検定より圧倒的に色味試験が多く散見された。また、中野泰裕氏は「洋絵具による彩画は、輸出品を中心に盛行するが、明治20年頃になると日本古来の伝統文化の再評価がなされるようになり、和絵具への回帰傾向が認められる」<sup>23</sup>と指摘している。確かに精緻で絢爛な輸出陶磁器の異常な高まりに対する揺り戻しとして宮川香山や清風与平などによる釉下彩などの新しい釉薬表現が明治20年代ごろから模索されるようになる。一方で輸出陶磁器業を牽引していた京都栗田口などでは西洋人好みの作風の基盤が確立し、セーヴルなどの海外高級陶磁器の技術を取り込む動きが根強く残っていたことも事実であった。釉薬彩料の研究は多様化し、同時並行的に様々な表現が進化していたことが指摘できる。

## 5、陶磁器試験所報告に見る国立試験場の研究内容

市立試験所は研究内容の充実と一層の飛躍を図るため、明治44（1911）年農商務省の所管となる建議案が衆議院に提出され採択された。大正7年には京都市から国立移管への誓願書が出され、その翌年の大正8（1919）年に市立試験所は国立試験場へと名称を変え国に移管されることとなった。この際、市立試験所で使用していた機械器具、参考図書、土地などを京都市は国に提供している<sup>24</sup>。この移管に伴い、市立試験所で行われていた事業も国立試験場へと引き継がれている。

国立試験場で行われていた研究と実験内容については、はじめにで述べたように『陶磁器試験所報告』という報告書が大正11年より発刊されており、国立試験場で刊行されたその他の研究報告及び雑資料とまとめて平成12（2000）年に『陶磁器試験所全集』が出版された。報告書の号数は26号に登る。全集の中では構成上、報告書の附図写真が省かれていたが、平成23（2011）年に『叢書・近代日本のデザイン』<sup>25</sup>によって図版欠落が補われ、これらに対応させることで報告書の全体像を確認することができる。本節では国立試験場時代に残された研究

論文の内容を確認し、市立試験所から引き継がれた事業と当時の研究内容を概観したい。

報告書はほぼ毎年発行されているが、昭和7（1932）年に1号分飛び、翌年に2号分、昭和11（1936）年には4号分、翌年には2号分まとめて発行され、昭和13（1938）年以降は変則的に飛び昭和23（1948）年の第26号で最後となった。

陶磁器試験所の業務内容、あるいは試験研究の方向性には時勢により大きな変動が起こっており、このことは報告書の内容からある程度読み取ることができる。この変動の考察において加藤氏は国立試験場を場長によって四つの時期に分けて述べており、その区分を引用すると次のように示されている<sup>26</sup>。

第1期 創立（大正8年）より昭和5年まで、植田豊橋所長の時代

第2期 昭和6年より昭和12年まで、平野耕輔所長の時代

第3期 昭和13年より昭和20年まで、秋月透所長の時代

第4期 昭和21年より昭和27年3月まで、中根俊雄、藤井兼籌両所長の時代

この四つの期間のうち最も大きな時勢変動が起こったのは第3期であり、第二次世界大戦の時期であることは間違いない。ここに見られる研究内容の一例を挙げて紹介すると研究報告第22号の「新興陶磁器に関する一般物理的試験研究」（昭和18年3月）は一見「新興陶磁器」という言葉で発展的内容かのように思えるが、大戦下での物資不足による代替原料の研究であることが指摘できる。加藤氏は第4期を戦後の陶磁器産業「新生」の時期と述べ新しい業務を模索していた時代としているため、試験所の本来の目的である陶磁器工業の発達と振興を目的とした研究が行われていたのは第1期から第2期にかけてということが言える。このうち第1期は「灰釉薬の研究、和絵具に関する研究、磁器素地の歴大な研究などにおいて、日本固有の技術の科学的研究」<sup>27</sup>という特徴が述べられ、また第2期においては西洋の先進国で研究されてきた内容について、独自に理論的考察が行われ、測定方法を新しく考察するなど独創的で第1期の内容とも違った新しい展開の研究成果をあげている。

これは言い換えると第1期は日本国内の各窯で受け継がれてきた伝統技術の科学的研究を専門機関で行ったということ、そして第2期においてようやく西洋、世界一般に通用する科学研究が行えるようになったということである。

ここで改めて注目しておきたいことは、国立試験場における研究の基盤に当たる第1期で示された論文の中で取り上げられている釉薬に関する研究の多くが日本古来の技術の研究であるということである。この頃の陶磁器試験所報告の釉薬あるいは絵具に関する論文は第1号から第8号まで10件に登る。ここで西洋から輸入された釉薬についての研究は第1号の「ウラニ

ウム朱色釉薬及び同釉薬呈色変化の試験」のみである。国立試験場の初期においてこれだけ日本古来の釉薬技術に関する研究論文が集中しているのは、市立試験所時代において綿密な試験が行われていた証といえるだろう。『報告書控』の内容の中にもここに挙げられている、石灰釉や呉須の試験依頼は数多く見ることができた。一方で国立試験場以降、西洋釉薬に関する研究報告があまりにも少ないということも指摘できる。陶磁器試験所設立の本来の目的は陶磁器業界の振興のほか、西洋の近代的製造技術を導入することであった。市立試験所において取り扱われていた原料類が内国産のものよりも外国産のものの方が多かったことは4-aで取り上げたとおりである。

国立移管後の研究報告に西洋の彩料、釉薬の内容が少ない要因として、市立試験所の段階で西洋の彩料や釉薬に関する研究を確立させたためと筆者は考えている。前節で取り上げたように明治30年から明治34年までの期間は、成形着画釉薬専門業、その中でもとりわけ彩料釉薬の色味試験が依頼内容の大部分を占めていた。

消化された西洋釉薬の扱いやその種類について、一つひとつの報告書を見ることはできないのは、技術が先行し科学的な研究概念が開国以降に発達した日本において、市立試験所時代は学問的な記録よりも即物的な西洋技術の受容とその応用の期間であったためと考えられる。

4章で取り上げた「元京都市立陶磁器試験場の主なる業績」の沿革には、「同場は主として科学の應用により従来の原料を改善して素地、釉薬等を研究し、外國品と同一なるものを新製し、(中略)之が經濟的方法を圖り、京都市の陶業のみならず我國一般斯業の改善に資する」<sup>28</sup>と述べられている。研究と実業が緊密な距離で成立し、応用された技術は輸出陶磁器として、万国博覧会が盛んであった明治期の海外貿易の主力産業となった。これは市立試験所の設立に際し、当時の窯業従事者である商工組合員が市立試験所設立を熱望、出資していることもその性質を表している。一方で、その急速的な西洋技術の受容が結実したことにより、文化一般の回帰傾向の流れとともに国立試験場以降の研究に日本古来の技術という新境地をもたらすきっかけとなったとも言えるだろう。

## 6. 試作品について

ここまで述べたように、研究成果としての論文や報告書などは市立試験所の時代は残されていない。

市立試験所において明治29年の開設から収集・試作された収藏品などは、現在愛知県陶磁美術館に残されており、そのうち2,373点を網羅した目録が平成21年に出版された。このうち試作品は1,421点に上るが、大正8年以前、つまり国立へ移管する前の市立時代の頃のものと考えられる試作品はわずか9点しか見出すことができない。しかし、これらは当時注目された

釉下彩や釉裏紅、黄磁、青磁という釉薬技術を駆使して製作されるなど、美術的にも質の高い作品である。

このほか、産総研には収蔵品目録には掲載されていない資料として数十万点を超えるテストピースが保管されている。このような膨大な数の釉薬見本は世界的にも他に例がない。長年の研究過程において蓄積されたこの釉薬見本は、まさしく研究の過程と成果が目に見える形で残された資料である。こちらはデータベース等などからの閲覧ができない状態にあるため委細が不明だが、テストピースから調合組成、焼成温度、焼成雰囲気、色調などの情報を取り出す作業を産総研が行っている<sup>29</sup>。もっとも釉薬研究が盛んであった初期の市立試験所の試験内容を示す重要な参考資料として、市立試験所時代のテストピースの確認を今後の中心的な課題としたい。

## 7. おわりに

明治時代、数千という規模で大量にもたらされた外国産の彩料釉薬の応用や改良は、万国博覧会期の日本製陶磁器大量輸出の高揚とともに急速的な技術の受容が行われた。しかし輸出事業の沈静化とともに、多くの釉薬研究が行われてきた事実までもが歴史の過程の中で等閑視されてきた。

これまで陶磁器試験所で行われていた試験内容についての研究は国立移管後以降のものが中心であり、市立試験所で行われていた初期の研究内容はその多くが明らかになっていないが、本研究において『本場創立沿革答申書』と『京都市立陶磁器試験場業務報告書控、明治30年度—明治42年度』にある事業報告から、参考品としての完成した陶磁器や原料各種が西洋から大量に輸入されたことがわかった。また市立試験所で行われた試験依頼の内容を製陶法によって区分し、その件数の割合を出すことで初期の市立試験所において行われた試験はとりわけ釉薬の研究に比重がかけられていたことを明らかにした。

ここで行われていた試験内容が京都舎密局あるいはワグネルが東京移住後の大学での指導を基盤にしていることは、教え子であった藤江永孝や植田豊橋らがその所長を務めたことなどから推測できる。

このため初期の市立試験所で行われていた釉薬研究の内容を明らかにするために、2章で取り上げた『京都陶磁器説』と「瑱瑯及磁器彩料色素製煉法」「瑱瑯彩料調合録」「磁器彩料調合録」から、輸入された西洋釉薬の原料とその使用方法を明らかにすることを今後の課題とした。

また西洋釉薬の研究に関する作品資料は、市立試験所時代に作成されたと考えられる愛知県陶磁美術館所蔵の試作品を確認した。9点の試作品はいずれも当時注目された釉下彩や釉裏紅、



黄磁、青磁を駆使して製作されており、釉薬表現に重きを配した製品であることは明らかである。

市立試験所時代は研究と商業がより密接な状況で運営されていたため、研究の方向性が当時隆盛を極めていた輸出事業に関する諸問題に傾いていたことはその設立目的からも明らかである。そして実際に市立試験所の試作品の他に輸出業を営んでいた窯元の作品にその研究成果が表れていることが指摘できる。これらを並行して見ていくことで、製作年代等の不明な輸出陶磁器が多い中、その内容を相互的に示す有力な手がかりになるのではないかと考えられる。また西洋釉薬の具体的な使用方法を見ることで、製陶家がどのような意匠表現を求めていたかを示す最も有効な方法と考えられる。

#### 注

- 1 独立行政法人産業技術総合研究所中部センター『収蔵品（陶磁器）総目録』荒川印刷 2009年
- 2 鎌谷親善「京都市陶磁器試験場 明治29年～大正9年Ⅰ、Ⅱ」『化学史研究』第3号、第4号 1987年
- 3 佐藤一信「京都市陶磁器試験場の大正期の試作について」『愛知県陶磁資料館 研究紀要15』2010年
- 4 加藤悦三『陶磁器試験所全集』「編集後記（その一）」信楽陶器工業協同組合 安達学園中京短期大学 2000年 p.1
- 5 京都市立陶磁器試験場『京都市立陶磁器試験場業務報告書控、明治30年度—明治42年度』京都市立陶磁器試験場 1898年
- 6 京都市立陶磁器試験所『本場創立沿革答申書』京都市立陶磁器試験所 1902年
- 7 「明治のやきもの 幻の京薩摩」展 美術館「えき」KYOTO 2016年
- 8 清水三年坂美術館『清水三年坂美術館コレクション SATSUMA』清水三年坂美術館 2015年 p.133
- 9 藤岡幸二『藤江永孝伝』「藤江永孝君年譜」故藤江永孝君功績表彰會 1932年 p.85
- 10 尾野好三『成功亀鑑』大阪実業興信所 1909年 p.29
- 11 仲野泰裕『近代窯業の近代窯業の父 ゴットフリート・ワグネルと万国博覧会』「近代窯業における新技術・意匠の受容と伝統技術」愛知県陶磁資料館 2004年
- 12 藤岡幸二本の縮写翻刻『京都陶磁器説 京都陶磁器説図』京都陶磁器協会 大美堂印刷社 1962年
- 13 中ノ堂一信『近代日本の陶芸家』河原書店 1997年 p.36
- 14 愛知万博記念特別企画展 近代窯業の父 ゴットフリート・ワグネルと万国博覧会 愛知県陶磁資料館（現愛知県陶磁美術館）2004年
- 15 大槻倫子『明治・大正時代の日本陶磁—産業と工芸美術—』「明治・大正時代における京都陶磁器界」2012年



- 16 故ワグネル博士記念事業会『ワグネル先生追懷集』故ワグネル博士記念事業会 1938年
- 17 植田豊橘『ドクトル・ゴットフリート・ワグネル伝』博覧会出版協会 1925年
- 18 佐藤一信『近代窯業の近代窯業の父 ゴットフリート・ワグネルと万国博覧会』「近代窯業の父  
ゴットフリート・ワグネル」愛知県陶磁資料館 2004年
- 19 君川治「ゴットフリート・ワグネル」2011年 日本科学技術の旅〔<http://www.lifev.com/mag/index.php?MENU=%93%FA%96%7B%89%C8%8Aw%8BZ%8Fp%82%CC%97%B7&DATE=110401&PAGE=&CHCK=REV#>〕(2016/11/3)
- 20 陶磁器試験所『陶磁器試験所業績大要附元京都市立陶磁器試験所の主なる業績』内外出版 1931年  
P. 35
- 21 明治42年「業務報告」より抜粋。「明治39年以降同41年に至3ヶ年毎年国庫より多額の補助金下附の  
栄を得、(中略)之によりて当场機械設備急速なる進歩を現わし、その効果一層顕著になれり。」
- 22 鎌谷親善『科学史研究』「京都市陶磁器試験場——明治29年～大正9年(1)」科学史研究会 p. 110  
1987年
- 23 中野泰裕『愛知万博記念特別企画展 近代窯業の父 ゴットフリート・ワグネルと万国博覧会 展覧  
会図録』「近代窯業における新技術・意匠の需要と伝統技術」愛知県陶磁資料館 2004年
- 24 植田哲也『収藏品(陶磁器)総目録』「陶磁器試験所の果たした役割」荒川印刷 2009年 pp. 208-  
217
- 25 森仁史『叢書・近代日本のデザイン35『陶磁器試験所業績大要』商工省所管陶磁器試験所：『陶磁器  
試験所報告附図 第一号～第八号』ゆまに書房 2011年
- 26 加藤悦三『陶磁器試験所全集』「改題」信楽陶器工業協同組合 安達学園中京短期大学 2000年  
p. 403
- 27 加藤悦三『陶磁器試験所全集』「改題」信楽陶器工業協同組合 安達学園中京短期大学 2000年  
p. 404
- 28 陶磁器試験所『陶磁器試験所業績大要附元京都市立陶磁器試験所の主なる業績』内外出版 1931年  
p. 33
- 29 国立開発行政法人産業総合研究所中部センター バーチャルミュージアム〔[https://unit.aist.go.jp/chubu/ci/vm/sub3/sub3\\_07\\_3.html](https://unit.aist.go.jp/chubu/ci/vm/sub3/sub3_07_3.html)〕(2016/05/10)

## 図版

- 図1 京都国立博物館『京焼——みやこの意匠と技——』京都国立博物館 2006年
- 図2 OLIVER IMPEY, MALCOM FAIRLEY, 山崎剛『THE NASSER D. KHALILI COLLECTION  
OF JAPANESE ART MEIJI NO TAKARA TREASURES OF IMPERIAL JAPAN CERAMICS  
PART II』THE KIBO FOUNDATION 1995年

\*本研究はメトロポリタン東洋美術研究センター東洋美術研究振興基金の助成を受けて行われた。