

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 18 日現在

機関番号：13401

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2017

課題番号：24520105

研究課題名(和文) 19世紀セーヴル国立磁器製作所における技術開発と東洋陶磁

研究課題名(英文) Technical Development of the Sevres Manufactory in the 19th century and Oriental Ceramic

研究代表者

今井 祐子 (IMAI, Yuko)

福井大学・学術研究院教育・人文社会系部門(総合グローバル)・准教授

研究者番号：00377467

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、19世紀にセーヴル製作所が、装飾効果の高い作品を作るために、東洋陶磁、特に清朝時代の中国磁器を参考にして、装飾技法・素地(泥漿)・色釉・顔料の技術開発を行い、高火度焼成での色彩表現を拡大していたことを明らかにした。19世紀セーヴルの最大のイノベーションは、中国磁器と同様に1280度で焼成でき、多彩な顔料や色釉と調和する新硬質磁器を開発したことである。装飾技法パット・シユル・パットも中国磁器の技法を参考にして考案されたが、その装飾文様に見られる東洋趣味では中国よりも日本を意識した創作が好まれた。

研究成果の概要(英文)：This study reveals that in the 19th century, for the purpose of making highly decorated porcelain, the Sevres manufactory developed diverse techniques of decoration, paste (slip), colored glaze and pigment, taking Chinese porcelain of the Qing dynasty as a model, and increased the number of colors made by high temperature firing. In the 19th century, the greatest innovation of Sevres manufactory was the invention of new hard paste porcelain, fired at 1280 degrees same as Chinese porcelain and adapted to various colored glazes and pigments. The decorative technique called "pate-sur-pate" was also devised at this manufactory following Chinese porcelain, but in its Oriental taste for decorative patterns and motifs, Japanese sensitivity was preferred to that of China.

研究分野：人文学 哲学・美学・美術史

キーワード：美術史 陶磁史 フランス文化史 ジャポニスム 日仏文化交流史 国際情報交換(フランス)

1. 研究開始当初の背景

セーヴル磁器研究は、フランス人研究者によって精緻な研究が行われている。しかし、これらの研究成果が主にフランス語で発表される関係から、それを受けて新たな流れを切り開く日本人研究者は少ない。また19世紀フランス陶磁に関する日本の研究はこれまで、意匠を主な研究対象としてきた。そのため、この上なく芸術的な作品を作るためにセーヴル製作所が取り組んだ素地土や釉薬の成分に関する化学研究、または装飾技法に関する研究は我が国では十分には知られていない。このような内外の研究動向を踏まえると、フランスで発表された最新の研究成果を基に19世紀のセーヴル磁器と東洋陶磁との関係を東洋人の視点から再検討することは、学術的に意義あることと思われる。

2. 研究の目的

本研究の目的は、19世紀にセーヴル製作所において進められた技術開発に着目し、東洋陶磁の倣製およびその応用を通して、工業化学的・芸術的に飛躍的な発展を遂げたセーヴル磁器とそれを可能にした技術の要点をつかむことである。

3. 研究の方法

本研究では、以下の項目を解明するために、セーヴル陶磁都市（セーヴル製作所・セーヴル陶磁美術館）で、文献調査・作品調査・工房見学を行った。また技法の詳細については、元セーヴル製作所の化学技術者アントワヌ・ダルヴィス氏からご教示を賜った。

- (1) 装飾技法： パット・シュル・パットの生成と段階的变化、およびその東洋趣味
- (2) 素地： 新硬質磁器の開発
- (3) 色釉と顔料： 高火度焼成できる色釉と顔料の開発

4. 研究成果

(1) 装飾技法：

陶磁産業が飛躍的な発展を遂げた19世紀のフランスでは多くの新技術が導入された。中でも、セーヴル製作所が開発した装飾技法パット・シュル・パット(pâte-sur-pâte)は、直ちに大成功を収めたことで知られている。

セーヴルにおいてこの技法は、陶磁美術館初代学芸員のドゥニ＝デジレ・リオクルー(Denis-Désiré Riocreux, 1791-1872)の発案で、製作所長ジャック＝ジョゼフ・エベルマン(Jacques=Joseph Ebelmen, 1814-1852)の指揮の下、1849年から試作が開始された。泥漿(クリーム状の素地土)を使って装飾文様を表現するパット・シュル・パットには、多くの変形がある。しかし、そのいずれにも通じる共通点は、焼成前の白磁胎(素地)の表面に生の色泥漿を塗って地色を作り(化粧がけ)その上に白泥漿または色泥漿で直に文様を描く点である。パット・シュル・パットは英語にするとペースト・オン・ペースト

となり、ここでは筆や細棒を用いて泥漿の上に泥漿を塗り重ねることを意味する。文様が白泥漿で描かれると、焼成後にそれが半透明になって地色が透けて見えるため、泥漿の厚みを変えることでその透明度の違いを活かした巧みな装飾効果が得られる。

一般的にこのパット・シュル・パットは、中国磁器から着想を得て考案された技法と認識されている。しかしタマラ・プレオ氏は、パット・シュル・パットの考案と選択は、1824年のセーヴル陶磁美術館の公開によってアクセス可能となった近い過去の技術の復活を意味すると考えており、その技術には陶磁以外のものも含まれる。確かに、濃い地色に白ないし淡色の装飾を施した前例は幾つもある。たとえば、カメオ、カット・ガラス、リモージュ七宝、ヌヴェールのファイアンスなどがそれである。セーヴル製作所内には(銅などの金属の上に施す)七宝工房が1846-1873年にかけて設けられ、この工房が存在した時にパット・シュル・パットが誕生したことは偶然ではない、とプレオ氏は考えている。

とはいえ、セーヴルにおいて試作段階でそばに置いて手本とされたのは、1845年に美術商ウーセイ(Houssaye)の手を経てセーヴル陶磁美術館に入った中国磁器である(図1)。パット・シュル・パットで装飾されたセーヴル磁器には、この作品にならって薄青緑色の地色の上に白泥漿のみで文様を描いたものが多い(図2)。



図1 青磁竹鳥文双耳瓶 中国・景德鎮
18世紀 セーヴル陶磁美術館蔵 MNC3526



図2 リーの壺 セーヴル製作所 1851年
硬質磁器 V&A美術館蔵 451-1852

ところが、パット・シュル・パット技法を用いた最初の試作品では、白泥漿に加えて色

泥漿でも文様が描かれていた(図3)。セーヴル製作所の彫刻家シャルル・フィシュバック (Charles Frabçois-Didier Fischbag, 1833-1850) の手によるこの試作品には、白磁胎の上に青磁色の色泥漿が塗られており、その上に昆虫文などの装飾文様が酸化コバルトと酸化クロムで着色した色泥漿で描かれ、金彩も施されている。現在この作品は所在不明だが、この事例から、意外にも最初の試作品の作風が手本とされた中国磁器のそれとは少し異なっていたことがわかる。



図3 砂糖入れ セーヴル製作所 1849年
セーヴル陶磁美術館蔵 MNS6871

なお 18 世紀のフランスでは、白泥漿で装飾された中国製の青磁壺を加工し、セーヴル磁器によく似た装飾壺に仕立てるという工夫がなされていた(図4)。これは、1780 年頃に国王ルイ 15 世の娘たちが高級美術商 (Darnault) から入手したもので、18 世紀にパリ南部に建設された、今はなきベルヴュー宮殿に飾られていた。この作品では、共蓋が本来の位置とは異なって壺の下に配置され、さらにその蓋は青磁色に塗られた金属製の台の上に上下逆さにして置かれている。そして、当世趣味に合わせて 1780 年頃に金具も作り直されているため、この作品は、観者にはあたかも裾すぼまりの卵形壺のように映り、どの中国磁器よりもセーヴル磁器の作品に近くなっている。



図4 青磁花枝文有蓋壺 中国 清(乾隆)
ルーヴル美術館蔵 OA5497

19 世紀に入るとフランスでは、1820 年にドデ(Dodé)とフラン(Frin)という人物が、磁器の上にレリーフ装飾を施す技術の特許

を得るなど、パット・シュル・パットによく似た技法が民窯で試される。パリの磁器製造人ディスクリ(Discry)によって作られた作品もその一例であり(図5)この作品は 1839 年 4 月 15 日にディスクリの未亡人によってセーヴル陶磁美術館へ寄贈された。これらの事実は、パット・シュル・パットの源流の一つとされる、中国磁器に見られるレリーフ装飾が 18 世紀からフランスで愛好されていたこと、またその模倣が 19 世紀前半に民窯で始まっていたことを伝えている。



図5 花枝文広口瓶(一対のうち) 1830年代
セーヴル陶磁美術館蔵 MNC2619

その後、セーヴル製作所がこの種の装飾技法をより完成度の高いものにした。セーヴルのパット・シュル・パットは、少しずつ段階を追って変化している。試作品が作られ始めた 1849 年には、白泥漿と色泥漿を併用して装飾文様が表現されていたが、その後しばらくは青磁色の地色の上に白泥漿だけで明快な文様を表すスタイルが維持された(図2)。ここではこれを先行スタイルと呼ぶ。しかし 1857 年以降には、地色の色数が増えてく。1857 年に赤色と灰色、1858 年にカメレオン素地(日光の下では青磁色、人工の光の下ではピンク色に変色する)、1860 年にチョコレート色、青緑色、濃褐色、スミレ色の色泥漿が開発され、様々な地色の上に白泥漿だけで文様を表現し、地色と白い文様のコントラストを活かしたスタイルが定着した(図6)。ここではこれを標準スタイルと呼ぶ。



図6 基本要素の壺 セーヴル製作所
1883年 硬質磁器(カメレオン素地)
セーヴル陶磁美術館蔵 MNC7703

さらに 1870 年代以降は、多彩な色泥漿で文様を描くより複雑な表現へと更なる変化を遂げる。ここではこれを発展スタイルと呼

ぶ。総じてセーヴル磁器には西洋的な主題の装飾文様が多いが、19世紀後半の西洋におけるジャポニスム（日本趣味）の流行とも相まって、1870年代以降のセーヴル磁器では花や昆虫などの動植物の文様が支配的となる。発展スタイルのパット・シュル・パットは、動植物を描いた日本趣味の瓶・壺にも好んで用いられた。

日本趣味の作品を手がけた主な人物には、レオポルド＝ジュール＝ジョゼフ・ジェリイ（Léopold-Jules-Joseph Gély, 1820-93）とエレオノール・エスカリエ（Eléonore Escallier, 1827-88）がいる。セーヴル製作所の彫刻家ジェリイが装飾した作品（図7）は、黒色地であるため、その着想源としては日本の漆器や七宝が推測されるが、ブラック・ホーン（フランスではファミリー・ノールと呼ばれた）すなわち中国清時代の康熙年間（1662-1722）以降に作られた色絵磁器のうち、素三彩もしくは五彩の主文様の背景の地を黒で塗りつぶした作品が着想源であった可能性も否定できないであろう。



図7 ベルタンの瓶 製作年不詳（1850-1878か）
セーヴル陶磁美術館蔵 MNC7702

エスカリエ夫人は油彩画家として活躍するかたわら、1874年から1888年までセーヴル製作所で絵付師として活躍した。彼女が得意とした、動植物の文様とアシンメトリーの構図を採用した絵画的な装飾は、セーヴルの日本趣味を象徴するものであろう（図8）。



図8 花鳥文広口瓶（一对） 1879年
硬質磁器セーヴル陶磁美術館蔵
MNC9167

以上のようにパット・シュル・パットは、中国磁器の技法を参考にして考案されたことは確かであるが、中国磁器以外にも着想源があった可能性がある。また装飾文様の東洋趣味においては、中国よりも日本を意識した創作がされる場合が多かった。このことからパット・シュル・パットの生成と発展は、中国磁器とセーヴル磁器との間に生じた二者間の単純な影響関係としてではなく、広い範囲の造形物を視野に入れたより複雑な影響関係の中で捉えるべきであろう。

(2) 素地：

19世紀セーヴルの最大の技術開発は、18世紀から作られ続けてきた硬質磁器よりも低い温度で焼成できる、新しい硬質磁器を開発したことである。「新磁器（porcelaine nouvelle）」と名付けられたこの新硬質磁器は、1879年に製作所長に就任してセーヴルの組織改革に尽力した化学者シャルル・ロート（Charles Lauth, 1836-1913、所長在任1879-87）と1879年9月にセーヴル入りした化学者ジョルジュ・ヴォグト（Georges Vogt, 1843-1909）によって開発された。その成功は1882年に公表され、1884年のフランス装飾芸術中央連合展には作品が多数出品されて大成功を収めた。だが、その開発に向けた化学研究はすでに1840年代に着手されており、皮肉な表現をすれば、ロートとヴォグトはその先行研究の追隨者として成果を上げたにすぎない。

先行研究を行ったのは、化学者で製作所長のエベルマンと化学者アルフォンス＝ルイ・サルヴェタ（1820-82、在任1846-1880）である。彼らは、主に1844年にジョゼフ・リー神父によって中国から送られた発送品に基づいて、中国磁器の製作と装飾に用いられる原料の化学分析を行い、中国の硬質磁器の焼成温度はセーヴルのそれよりも低いことを確認し、並行して中国磁器と同じ温度で焼成できる素地と釉薬の開発を進めた。

1840年代後半に始められたエベルマンとサルヴェタの中国磁器研究の成果は、1850年から1852年にかけて3回に分けてフランス科学アカデミーでの口頭発表および報告書で公表された。第1回の素地と釉薬に関する発表では、中国磁器の素地土はヨーロッパ磁器のそれよりも可融性がかなり高く、中国磁器の釉薬はヨーロッパ磁器のそれよりも可融性が著しく高いこと、そしてその要因は酸化カルシウムが添加されているためであることなどが報告された。

第2回目の発表の1ヵ月前にエベルマンが急死したため、その後はサルヴェタが単独で発表を行った。第2回の磁器の装飾に用いられる低下度顔料に関する発表では、中国人の顔料で用いられる着色剤（金属酸化物）は、酸化銅、金、アンチモン、ヒ素、スズ、不純な酸化コバルト、酸化鉄に限定されており、すでにヨーロッパの顔料で用いられている

様々な金属酸化物の多くは中国ではまだ知られていない物質であること、中国の顔料で用いられている融剤は、常に二酸化ケイ素、酸化鉛（含有量は顔料によって少し異なる）、多少多めのアルカリ（ナトリウムとカリウム）で構成されていることなどが報告された。またここでは、中国の低下度顔料は厳密にはエナメル（和絵具）と呼ばれるべきもの、すなわち鉛とアルカリを含むガラス質物質に微量の金属酸化物が融解して様々な色に着色されたもので、それを盛り上げて絵付することで奥深い味わいの色調が得られている点に注意が促された。

第3回の顔料と色釉に関する報告書では、中国の中高火度顔料の色は紫色、トルコ青色、黄色、緑色に限られていること、中国の高火度色釉のうち赤・青磁・オリーブ緑褐色・漆・青・黒・斑文の釉薬に関する分析結果が報告された。ここでは、酸化銅も酸化クロムも用いていないのに、中国人が酸化鉄を用いて淡い青磁色を作っているという事実に対する驚きも吐露された。

以上の3回にわたる報告の総括としてサルヴェタは、「中国の美しいやきものからインスピレーションを受けて、ヨーロッパ磁器が新たな発展を遂げ、産業的な観点から高火度釉が研究されていくことを切に願っている。……現在のヨーロッパ磁器の焼成温度は高すぎる。今回の研究で行った化学分析で明らかになったことは、酸化カルシウムを添加することで、素地と釉薬の可融性を高めることができることである。我々は中国人よりも化学の知識をはるかに多くもっているため、新たな化合物を多く用いたり、大きな影響力を持つ成分を見つけたりすれば、ヨーロッパの硬質磁器を刷新することができるであろう」と締めくくっている。

その言葉通り、1840年代にすでにサルヴェタは、後に「新磁器」と名付けられる素地に近い成分の磁器素地で試作品を作り、そこに銅紅釉を掛けていた（図9）。この銅紅釉の色と光沢は中国のそれと比べると質が劣るものの、これはヨーロッパで初めて得られた美しい銅呈色の赤釉である。



図9 試作品（1848年、サルヴェタの寄贈品）
セーヴル陶磁美術館蔵 MNC7100.2

(3) 色釉と顔料：

サルヴェタの後継者であるヴォグトも、エベルマンとサルヴェタの研究を補う形で中国磁器に関する研究を行い、その成果を1900年に発表している。資料不足からエベルマン

とサルヴェタは、焼成済み釉薬を磁器片から削り取って化学分析していたため、その分析には限界があり、サルヴェタもそれを認めていた。しかしヴォグトの研究では、3ヵ月間中国・景德鎮に滞在して磁器片や液状釉薬を入手したフランス人外交官シェルゼール（F. Scherzer）が1882年に寄贈した資料を基に分析したため、より正確な結果を得ている。

報告書でヴォグトは、ヨーロッパの硬質磁器の焼成温度（約1400）と、中国や日本の硬質磁器の焼成温度（1280～1300）の差はわずか100以下であるが、これは磁器の性質を大きく変えるのに十分な温度差である、と述べている。こう断言する主な根拠は、1400の高温に耐える着色剤（金属酸化物）の数は少ないが、1280であれば多様な着色剤を用いて作った多彩な顔料や色釉で磁器を飾ることができるからである。100の温度差が色彩表現の幅を大きく変えることを認識した19世紀のセーヴルは、高火度で焼成される釉薬、特に青磁釉と銅紅釉に高い関心を示し、その倣製に挑戦した。

中国の青磁釉は、酸化鉄を着色剤にして還元焼成で薄青緑色に発色させている。しかしフランスでこの手法が知られるようになるのはサルヴェタらの研究が発表された後（19世紀半ば）のことであり、それまでのフランスでは、酸化鉄ではなく酸化クロムを着色剤にしていた。1830年代にパリの磁器製造人ディスクリによって作られた作品（図5）は、酸化クロムを用いて釉薬が薄青緑色に着色されている。一方、1851年作のセーヴルの作品（図2）は、釉薬ではなくその下に薄く塗られている泥漿（素地土）を酸化クロムで薄青緑色に着色し、その上に透明釉を掛けている。クロムという金属の存在は、1797年にフランス人化学者ルイ・ニコラ・ヴォ克蘭（Louis Nicolas Vauquelin）によって発見された。それまでのセーヴルでは、緑色は酸化銅を着色剤にするか、青と黄色の顔料を混ぜて作られており、深緑色を得ることはできなかった。しかし、既述の作品に見られるように、19世紀に入るとフランスでは酸化クロムを着色剤にして緑色が得られるようになり、それが釉薬や素地にも用いられるようになった。微量の酸化鉄を着色剤として還元焼成しても、美しい青磁色を得るのは難しい。これに対して、酸化クロムによる緑の発色は安定している。中国の青磁釉に魅了されたセーヴルは、中国人とは異なる手堅い手法で青磁色のやきものを作ること成功していたのである。

中国磁器に見られる銅紅釉の技術も、先述のサルヴェタらの研究報告によって知られるようになった。1884年の装飾芸術中央連合展では新硬質磁器がこの上ない成功を収めたが、その時に出品された作品の中にラファイエットの瓶がある（セーヴル陶磁美術館蔵、MNC9236）。この作品には、19世紀末のヨーロッパで流行した「火炎模様

(flammé)」と呼ばれる斑文釉が掛かっているが、これは銅紅釉の一変種である。「牛血釉」とも呼ばれる銅紅釉は、鮮やかな赤色をした釉薬(図10)で、その色は酸化銅を還元焼成することで得られる。しかし、焼成温度や焼成雰囲気などの微妙な変化により、鮮やかな単色の赤色を得ることは至難の業である。そのためセーヴルにおいても、銅紅釉の焼成に成功することもあったが、それになり損ねたものとしての斑文釉が掛かる作品が作られることの方が多かった(図11)。しかし、そこには瑪瑙に見られるような美しい縞模様があるため、斑文釉もヨーロッパの人々を魅了した。



図10 水差し 僧の帽子
中国・景德鎮 明(宣徳)
セーヴル陶磁美術館蔵 MNC5184



図11 シャニィの壺 セーヴル製作所 1897年
セーヴル陶磁美術館蔵 MNC10837

この他、19世紀末のセーヴルでは、高火度焼成に耐える顔料や、炆器と新硬質磁器のいずれにも調和する色釉の開発が行われ、新硬質磁器や炆器が多彩な顔料や色釉で彩られた。なお、高火度顔料には2種類あり、その1つは素焼き素地の上に直に塗る顔料であり、その上に無色釉薬が掛けられる(釉下彩)。もう1つは、焼成済みの無色釉薬の上に塗り付ける顔料である(釉上彩)。高火度色釉では、1900年前後に約10種類の色が作られた。新硬質磁器およびそれと同じ温度(1280℃)で焼成できる炆器向けに作られたこの色釉は、高火度でよく融解した深みのある色釉で、アール・ヌーヴォー期の作品に欠かせない要素となった。なおこの色釉の数は、1930、40年代に著しく増えた。

本研究では、19世紀のセーヴル製作所は、装飾効果の高い作品を作るために、東洋陶磁、特に清朝時代の中国磁器を参考にして、装飾技法・素地(泥漿)・色釉・顔料の技術開発を行い、高火度焼成での色彩表現を拡大していたことを明らかにした。このうち装飾技法パット・シュル・パットに関する詳細を検討し、また一部の日本人の間に見られたこの技法の呼び名に関する誤解を解いたことは、日本の陶磁研究者に多少のインパクトがあったと考えられる(雑誌論文 参照)。

今後の展望としては、本研究を発展させた形で実施する国際共同研究(科学研究費補助金(国際共同研究強化)を受けた研究)において、新硬質磁器に関する新知見を得ることが期待される。さらに、本研究の一環として行ってきた、セーヴル磁器の技法書の翻訳を完成させてそれを近く公に刊行することで、セーヴル磁器の技術に関する日本人の理解を深めることが期待できる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

今井祐子「陶芸のジャポニスムとセーヴル」『近代陶磁』第18号、2-6頁、平成29年(2017年)、査読なし。

今井祐子「フランス陶芸とジャポニスムの関係 装飾技法を中心に」『福井大学教育地域科学部紀要』第6号、381-481頁、平成27年(2015年)、査読あり。

〔学会発表〕(計1件)

今井祐子「陶芸のジャポニスムとセーヴル」近代国際陶磁研究会、講演会、2017年6月。

〔図書〕(計1件)

今井祐子『陶芸のジャポニスム』名古屋大学出版会、平成28年(2016年)、全760頁。

〔その他〕

今井祐子「美の十選：フランス陶磁器のジャポニスム」日本経済新聞(10回連載コラム)2018年3月、4月。

今井祐子「陶芸のジャポニスム」第38回ジャポニスム学会賞受賞者記念講演会、2018年2月。

今井祐子「陶芸のジャポニスムにおける北斎受容 彩られたイメージとその技法」国立西洋美術館「北斎とジャポニスム」展、講演会、2017年11月。

今井祐子「印象派陶磁器とその周辺」岐阜県現代陶芸美術館「フランス印象派の陶磁器 1866-1886」展、講演会、2014年7月。

6. 研究組織

(1)研究代表者

今井祐子(IMAI Yuko)

福井大学・学術研究院教育・人文社会系部門(総合グローバル)・准教授

研究者番号：00377467