

昭和40年代の釉薬研究の傾向の分析 Investigation into trends of glaze research from 1965 to 1975

杉山 豊彦¹・亀山 哲也²
SUGIYAMA Toyohiko¹・KAMEYAMA Tetsuya²

^{1,2}産業技術総合研究所 工博

^{1,2}National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, Dr. Eng

陶磁器、釉薬、データベース、技術革新、文化
Pottery, Glaze, Database, Technological innovation, Culture

緒言

技術開発経験の体系化は技術の伝承・発展の観点から重要である。技術開発は「知性」と「感性」の両面に関係して行われる。感性に関わる側面として、時代と共に変化する社会の文化、経済、心理、嗜好などへの依存が考えられる。そこに内在する本質的要因を、抽出し、解明することで、地域の伝統技術の伝搬、普及、技術革新の分析を行う。具体的には、開発経験技術の体系化を、色彩に関する技術開発（繊維、陶磁器）と社会、文化、経済との相互関連を明らかにすることではかる。

今回、セラミックス産業における陶磁器釉薬の技術開発を対象とし、人間の感性や地域の嗜好、文化との関連を調査・整理する方法を検討した。

陶磁器釉薬における技術開発と公的研究機関

陶磁器分野では幾つかの大学と公的研究機関の研究開発が、産業界の技術発展に大きな役割を果たした。このため、研究機関の活動を調べることにより、産業界における技術革新や開発の傾向が把握できると考えられる。

1919年に設立された国立陶磁器試験所は試作など産業界に密着した研究開発を主な業務としていた。陶磁器試験所が名古屋工業技術試験所（名工試）に組織再編成された後も、陶磁器の研究開発が盛んに行われ、産業界の技術を先導した。特に、釉薬・顔料の研究は有名で、多くの研究が発表されている。例えば、陶磁器試験所では天龍寺青磁や砧青磁、鈞窯釉等の古典的な釉に始まり、合成呉須、陶試辰砂、陶試紅等の独創的な研究が行われた。名工試時代にも、「セレン赤」、「プラセオジウム黄」等が研究・発明され、結晶釉、鉄赤釉の研究など多くの成果がある。また、名工試の研究成果や研究手法は、各地の公設研究機関や産業界に影響を及ぼした。このような状況を考えると、名工試の釉薬研究の傾向から、

当時の産業界全体の技術開発の方向性を知ることができると思われる。

研究開発の内容の調査方法

名工試の研究内容を知ることができる資料としては、外部に発表された論文、研究発表会などの資料、年報（業務報告書）等がある。これらの文献資料は当時の研究内容を正確に現すとという点で貴重である。特に、名工試研究発表会は業務報告の色彩があり、研究途上の成果や実験結果も発表されており、研究動向調査に適すると判断された。

一方、名工試で作成された膨大な数の釉薬テストピース（図1）が産業技術総合研究所に保管されている。釉薬テストピースは、釉薬研究の過程で作成されたもので、個々のテストピースについては、その背景や研究内容、目的などが不詳である場合が多い。しかし、これらのテストピースは、文献等には残されない小規模の研究や、失敗した実験、実験過程などの情報を含み、また、実際に作られていた釉薬の現物を色や光沢を含めて把握できる特徴がある。産総研では釉薬テストピース情報のデータベース化が進められ、その一部はインターネット上に公開されている（セラミックカラーデータベース、<http://www.aist.go.jp/RIODB/ccdb/welcomej.html>）。

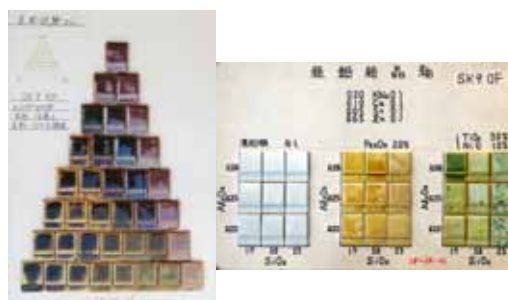


図1．釉薬テストピースの例

釉薬のデータベースでは以下のような情報が抽出、整理されている。

- (1) 台紙に記入されている情報：原料調合、化学組成、焼成条件、素地など釉薬に関する基本的データ、製作年月日、製作者、実験目的などの付随情報
- (2) テストピースから専門家が読取る情報：光沢性、透明性、色、外観、釉薬分類、表面状態、結晶、貫入、着色元素、特徴など
- (3) 機器測定などにより得る情報：分光反射率、色の数値、外観画像

現在の入力済みデータ件数は約2万件であり、全テストピース30数万点の1割に満たないが、電子データ化された情報は統計的な解析を行うのに好都合である。また、色や光沢といった感性の領域に直結するデータを有し、それらが計測により数値化されていることも大きな利点である。

釉薬データベースを利用した分析の検討

個々の釉薬テストピースの背景を調べるために、研究発表会の資料および名工試で行われた研修テーマ等とテストピースの対応の調査を行っている。この対応付けによって、釉薬テストピースの持つ意味をある程度まで限定していくことができると考えられる。

感性に密接に関連する要素として色が第一に挙げられる。データベースでは、分光反射率を測定し、それから算出したマンセル表色系の数値で色を表している。マンセル表示では、色相、明度、彩度により色を表す。各時代における色の傾向の分析のためにまず、テストピースの制作年代の特定を行った。新規釉薬の開発が盛んに行われた昭和前半のテストピースでは制作年の記載がないものが多いことが分かり、周辺情報から制作年を推定した。その結果、データベースに入力済みのデータの中から、昭和40年代に作成されたテストピースとして1098件のデータを選んだ。それらについて色の値のうち明度と色相を図2にプロットした。同一の台紙に貼られたテストピースは同系色である場合が多い(図1)。色の傾向を調べる場合、同一台紙のテストピースについては、代表的なテストピースを抽出するか、適当な集団毎に平均値を取ることが有効と考えられる。図2には、任意に抽出した4枚の台紙上のテストピースを、
、
、
、
で示した。この結果から台紙によって拡がり異なるものの、分布の平均を採ることによって、おおよその代表値を得られると判断

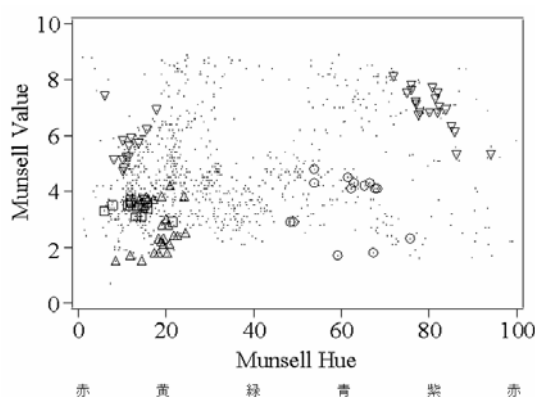


図2 .昭和40年代に作成された釉薬テストピースの色の分布

される。次に、台紙ごとの色相の平均値をテストピースのおおよその作成年代順にプロットした(図3)。特に顕著な傾向は見出せないが、データ数を増すことにより、年代毎の特徴が得られる可能性がある。このような統計的方法によって、研究対象となった

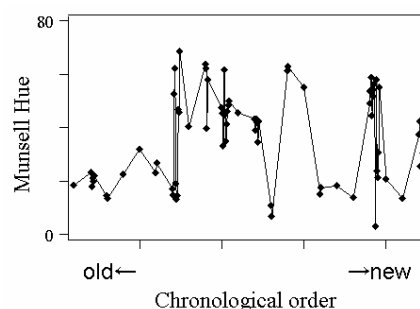


図3 .年代による色の変化

釉薬の傾向を探り、市場や社会の流行色などとの関係の調査が今後の課題である。

結言

技術革新が当時の社会背景、文化や嗜好と相互に影響しあって進められてきたことを調査する中で、窯業分野を一つの対象として選択した。陶磁器は現在のファインセラミックスに発展してきた材料技術という側面とともに、陶芸という芸術的側面を有している。陶磁器の主な加飾技法の一つである釉薬について、過去の歴史的技術開発の資料を感性という側面から見直して、解析することを試みた。分析に有効な資料を調査、整理した。また、膨大なデータから統計的に傾向を調べる方法を検討し、有効と思われる方法を見出した。データ数を増し、他の情報と関連付けた調査が今後の課題である。