

# 炔器用釉薬の開発

大野 昌彦    島村    修    浅井 邦雄    板村 忠也

Glaze for Stoneware  
by

Masahiko ONO, Osamu SHIMAMURA,  
Kunio ASAI and Chuya ITAMURA

炔器用釉薬は、素地の鉄分の発色に合わせた茶色～こげ茶色が多い。地味で落ち着きがある反面、暗く重いイメージのため、食器やインテリア・エクステリア用品には不向きであった。明るいカラフルな釉薬をめざし、セレン赤・赤茶・桃・オレンジ・黄・グリーン・ライラック・トルコ青・コバルトブルーの9種類の顔料を透明釉、失透釉、マット釉など13種類の基礎釉に添加した。透明釉では、素地の色が、釉薬の発色に重なるため、顔料が1～3%と少ないと発色は悪かった。しかし、失透釉では、ジルコン失透釉、スズ失透釉、チタン失透釉のいずれも1～3%の顔料で十分発色した。また、マット釉では、ジルコンマット、亜鉛マット、タルクマットを試験したが、亜鉛マットが最も優れていた。

## 1. まえがき

従来のとこなめ焼に使われている釉薬は、陶管・かめ・植木鉢に代表されるように、素地の鉄分の発色に合わせた茶色～こげ茶色が多い。地味で落ち着きがある反面、暗く重いイメージのため、食器やインテリア・エクステリア用品には不向きであった。とこなめ焼の炔器素地にマッチした明るいカラフルな釉薬を開発してレポートリーの拡大を図った。

## 2. 実験方法

### 2.1 素地

試験に用いた素地は、白5号土、半胴土、高温朱泥土の3種類である。選定は鉄分の含有量と焼成温度で決め、鉄分の多い素地として高温朱泥土を、中間の素地として半胴土を、鉄分の少ない素地として白5号土を選定した。

### 2.2 釉薬の調合

明るいカラフルな釉薬をめざし、13種類の釉薬を調合した。大別すると、透明釉が7種類、失透

釉が3種類、マット釉が3種類である。カラフルな釉薬にすべく、オレンジ(M-240)、黄(P-40)、桃(SP-71)、赤茶(M-13)、トルコ青(M-1350)、コバルトブルー(M-923)、グリーン(M-139)、ライラック(No.11)、高Bセレン赤などの顔料を、原則として1%、3%、5%、7%および9%添加した。

らいかい機を使って、50g調合物の粉碎・混合を湿式で30分間おこなった。

試験片は、出来る限り薄くソリの無いものを得るため、型起こし成形はやめて、押出成形機を用いて5mm厚で押出成形した。40×50mmにカットし乾燥後800℃で素焼した。浸掛けで施釉した後、電気炉を用いて950～1250℃の温度範囲で焼成した。最高温度での保持時間は1時間であり、焼成雰囲気はすべて酸化である。

## 3. 実験結果及び考察

### 3.1 透明釉

透明釉は、大別するとセレン赤釉、フリット釉、石灰亜鉛釉の3つになる。透明釉は素地の色が出

るので、朱泥土や半胴土は避けて白5号土を使用した。ただし、石灰亜鉛釉については比較のため朱泥土も併用した。

### 3.1.1 セレン赤釉

セレン赤釉は、完全なフリット釉であるが、顔料としてセレン赤のみ使用したので、フリット釉から独立させた。セレン赤釉①では、高Bセレン赤を12%添加し950℃で焼成したものが比較的良かった。1100、1150℃では黒く退色した。赤く発色したもので、よく見ると黒い部分があちらこちらに在るため、全体として暗く、セレン赤釉独特の鮮やかさに欠ける。そこで、再度、調査しなおしたものが、セレン赤釉②である。

ここでは、顔料の高Bセレン赤は15%に固定して、フリットを変えてみた。PN-5401フリットは、950、1000、1150℃のすべての温度で赤く発色したが、950、1000℃ではピンホールが多く、1150℃が良かった。4516フリットは、950、1000℃で赤く発色したものの黒っぽく1150℃では、ほとんど抜けてしまった。BOフリットは、950℃が良く、1150℃では黒くなった。KOフリットは、BOフリット同様、950℃が良く、1150℃では黒くなった。

フリット釉①でも高Bセレン赤を5~20%添加して、セレン赤釉を試みた。950と1000℃で焼成したが、ピンホールが多くユズ肌調になった。セレン赤釉②と似た調合であるが、炭酸リチウムが2%入っており、これがピンホールの原因と思われる。

### 3.1.2 フリット釉

フリットを70%、50%、30%と20%ずつずらし、低温から高温まで使えるようにした。フリット70%のフリット釉①では、桃の発色が悪く白く抜けた。桃以外の発色は良かった。フリット釉②では、桃の発色は良かったが、大きな泡が発生した。焼成過度が原因と思われ1100℃が適当と思われる。フリットが30%入ったフリット釉③では、すべての顔料の発色は良かった。1180、1200℃と焼成温度が上がると、オレンジ、黄、桃の発色が弱くなるので1150℃が適当である。

### 3.1.3 石灰亜鉛釉

石灰亜鉛釉については、素地の効果を見るため白5号土と高温朱泥土に施釉した。桃顔料は、

1150℃では良好な発色であったが、1175、1200℃では白く退色した。高温朱泥土のようにこげ茶色の素地では、当然ながら、明度・彩度とも低下した。しかし、コバルトブルーと酸化鉄については、こい深みのある発色であり、白5号土に施釉したものをはるかに上回っていた。石灰亜鉛バリウム釉では、焼成温度が1200℃と高いため、桃の発色がすべて白くとんでしまった。

## 3.2 失透釉

ジルコン、錫、チタンの失透剤を石灰亜鉛釉に5%添加して素地の色の出ない失透釉にした。

### 3.2.1 ジルコン失透釉

失透釉としてジルコンを5%添加したものである。その効果は大きく高温朱泥土のこげ茶色を完全に隠蔽した。したがって白5号土に施釉したものと高温朱泥土に施釉したものとは肉眼では差が無かった。桃の発色は1175℃から落ち始めた。その他の発色は、良好であった。

### 3.2.2 錫失透釉

錫も5%の添加で半胴土のうす茶色を隠蔽することができた。桃の発色は1200℃でもしっかり出ていた。ジルコン失透釉にくらべて、つやがあり細かい斑点のためか色に高級感が出ている。

### 3.2.3 チタン失透釉

1150℃で焼成したものは、全体に色がくすんだ。特にコバルトブルーの発色に変化があり、9%添加したものは黒くなってしまった。1230、1250℃になると3%の添加でも十分で、ジルコン失透釉や錫失透釉の9%と同等の発色をした。1250℃になると全体につやが良くなった。

## 3.3 マット釉

### 3.3.1 ジルコンマット釉

ジルコン失透釉をベースにしたもので、1150℃ではマットであるが、1180、1200℃になると、コバルトブルー以外すべて、つやが出てきた。これらの温度ではフリットをはぶく必要がある。発色については、すべて良好であった。

### 3.3.2 亜鉛マット釉

亜鉛華を20%加えた亜鉛マット釉である。桃の発色は、1150℃で早くも抜けており、1230、1250℃では完全に消失していたが、その他の顔料については良好であった。ジルコン失透釉と異なり、

1230, 1250℃では結晶質が表面に析出し、よりマットらしくなる。

### 3.3.3 タルクマット釉

1150℃で良好なマットの色釉が得られた。ただし、桃の発色は不良で、白く退色した。1200, 1250℃では、つやが出てマットではなくなる。

## 4. まとめ

(1) セレン赤は、フリットの違いで、発色が大きく左右される。フリットとして、M-802, PN-

5401, 4516, BO, KO の5種類を使用した、BO と KO が良好であった。

- (2) 透明釉では、素地の色が、釉薬の発色に重なるため、鉄分の多い高温朱泥土では、顔料が1～3%と少ないと、発色は悪い。
- (3) 失透釉では、ジルコン失透釉、スズ失透釉、チタン失透釉のいずれも素地が赤茶色でも1～3%の顔料で十分発色した。
- (4) マット釉では、ジルコンマット、亜鉛マット、タルクマットを試験したが、亜鉛マットが最も表面性状がよかった。