



## 「ペルシャ陶器」における青色顔料の成分分析研究

太田公典、梅本孝征、佐藤文子、兪期天、澤岡織部  
愛知県立芸術大学

キーワード：文化財陶磁器，XAFS Mn Fe Co, As Pb 測定，ペルシャ陶器

### 1. 背景と研究目的

2014年度の成果公開無償利用事業では、呉須（青色顔料）に含まれる微量元素である鉄、マンガン、コバルト、鉛、ヒ素を XAFS 法で精度よく各構成元素の組成比を求めた。前回は、中近東エジプト、イラン、トルコ、シリアの低火度釉に使われている青色顔料の微量元素分析を分析し、その中に青色顔料が使われていながらコバルトを確認できない陶片がいくつかあった。今回は、同じフスタート出土の陶片を所蔵している大原美術館から陶片貸し出しを受けコバルトと他元素の関係を確認することで青色顔料の成り立ちを解明しようとした。

### 2. 実験内容

11世紀から17世紀にかけてのエジプト、イラン、トルコ、スペインの陶片の分析を行った。あいちシンクロトロン光センターの BL11S2 のシンクロトロン光を用いた励起エネルギー14keV での蛍光 X線分析およびマンガン、鉄、コバルトおよび鉛とヒ素の蛍光 XAFS 分析を行った。各陶片サンプルの呉須絵部と絵の描かれていない部分にシンクロトロン光を照射し、蛍光測定は7素子シリコンドリフト検出器を用いた。

### 3. 結果および考察

下絵付けで青色顔料を使っている陶片を測定した。その中にコバルトは検出されないがヒ素を確認できる陶片が存在した。前回はコバルトを含まない陶片はほとんどヒ素を含んでいなかった。今回のコバルトを含まない陶片の時代観が確定していないため単純に比較はできないが、2014年の分析では中東産コバルト顔料を使った中国 14C（元）景德鎮産染付はヒ素を含んでいた。しかし今回の結果から見ると、ヒ素は必ずしもコバルトのみに起因していない可能性がある。中東ではこれまで考えられていたよりも様々な出自を持つ呉須が使われていたことが分かる。

また、表中の縦軸表記の無い試料は、ヒ素・コバルトを確認できなかったため他の元素による発色でないかと考え、銅を研究したところコバルト発色のような藍色になる可能性を確認することが出来た。今後ヒ素を含む物質の特定や低火度陶器におけるコバルトと銅の青色顔料としての特徴が明らかになると考えられる。（本研究は科研費 16K02320,2017年美術工芸佐藤基金の研究費で実施した）

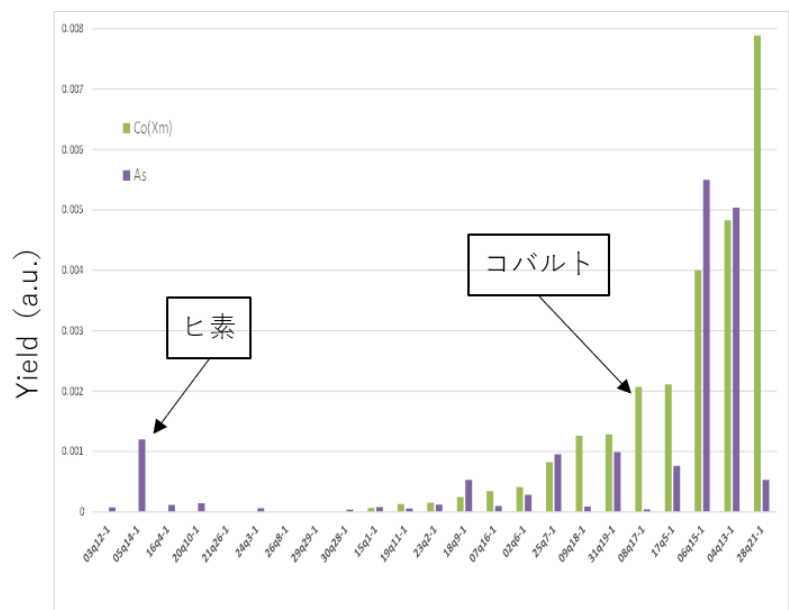


図1 青色顔料のヒ素、コバルトの吸収 (XAFS測定)

### 4. 参考文献

- 1 太田公典 AichiSR 2014 年度前期・後期 成果公開無償利用事業(2014PA002, 2014PB004)
- 2 美術工芸佐藤基金 2017 年