



## 猿投窯等の陶片に関する結晶構造解析

田村 哲、大西 遼  
愛知県陶磁美術館

キーワード：猿投古窯，陶片，XRD，結晶構造解析

### 1. 背景と研究目的

猿投山南西麓古窯跡群（猿投窯）は、名古屋市東部、豊田市、みよし市、豊明市周辺と広範囲に分布し、日本古代における最大規模の古窯跡群である。一方、小牧市、春日井市、犬山市域に広がる尾北窯も、猿投窯とともに古代尾張の窯業地として著名である。猿投窯・尾北窯では、個体レベルでは判別が難しいほど同質の製品を焼成しているが、自然科学的な視点「化学的なものさし」により比較できるかが課題となる。

本研究では、両窯の製品について化学状態分析や結晶構造解析を行うことで、焼成条件等を把握する「化学的なものさし」を得る事とする。また、これらのデータを蓄積し、それぞれの特徴を見出す事に繋げたい。

### 2. 実験内容

猿投窯、尾北窯それぞれの特徴的な陶片（須恵器、緑釉陶器、灰釉陶器）55点について、X線回折（XRD）測定を行い、カオリナイトの熱変性を中心に結晶構造解析を行った。

あいちシンクロトロン光センターのBL8S1のX線を利用した。エネルギー14keVで $2\theta$ を $10^\circ \sim 90^\circ$ と設定し、検出器はシンチレーションカウンターを使用した。

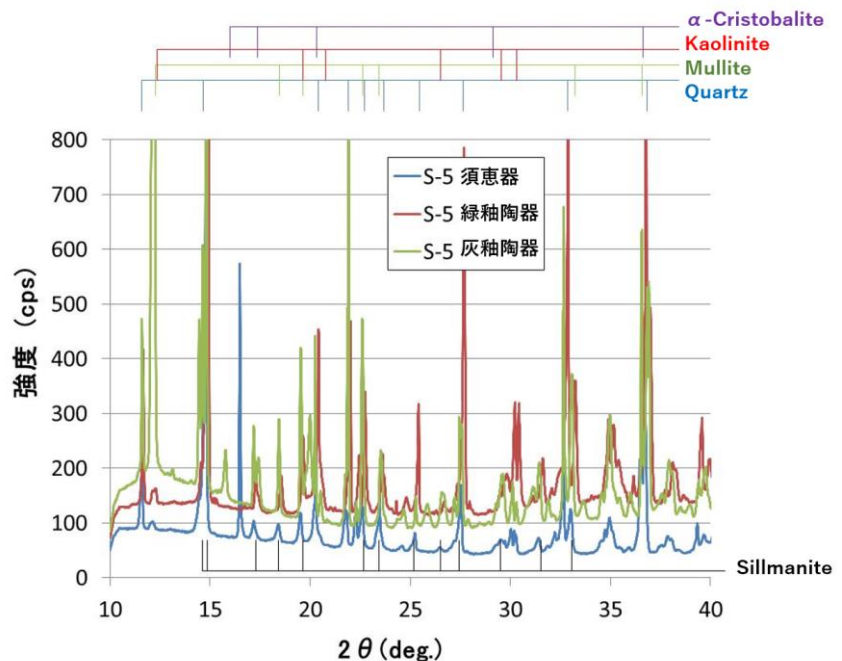


図 1. 尾北窯の篠岡 5 号窯の陶片の XRD 測定図

### 3. 結果および考察

測定結果の一例として、尾北窯の篠岡 5 号窯 (S-5) の須恵器、緑釉陶器、灰釉陶器の陶片の XRD 測定図を示す (図 1)。どの陶片にも多い少ないはあるが、カオリナイト (Kaolinite)、ムライト (Mullite)、 $\alpha$  型クリストバライト ( $\alpha$ -Cristobalite) 等のピークが観察され、焼かれた温度に合わせ、カオリナイトの熱変性が理解できた。主に灰釉陶器の陶片には  $\alpha$  型クリストバライトが観察され、 $1100^\circ\text{C}$  程度の高温で焼かれたであろう焼成温度の推測に繋げる可能性を得た。他に、石英 (Quartz) やシルマナイト (Sillmanite) も検出され、それぞれの陶土が採取される鉱床等の特徴か、焼成による特徴か、これからの測定結果を蓄積して検討したい。

### 4. 参考文献

1. 田村、大西、森、谷口：AichiSR 2013 年・2014 年 年次報告書(2016) 119p, 278p
2. 岡田 清、大津賀 望、小坂丈予 (東工大)：SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>O 系化合物の加熱分解生成物のキャラクタリゼーション 窯業協会誌 93 (11) 1985