

壺屋焼は焼かなくても 貫入が発生するかがわかる！

— 壺屋焼製品の高品質化 —

背景

これまで、壺屋陶器事業協同組合（以下、壺屋組合）と沖縄県工業技術センターは、壺屋焼に用いる素地土や化粧土（素地にかけて加飾する土）の品質安定化に向けた取組みを行い、両者の安定化に関して一定の成果が出始めています。

一方、釉は焼物業者が独自の配合を行っているため、一部の業者では製品に意図しない貫入（釉に入ったヒビ割れ）が生じています。

そこで、貫入が生じない陶器製造技術の確立に取り組みました。

内容

透明釉（基礎となる釉）、素地土、化粧土の熱膨張率（線熱膨張係数）を測定しました。その結果、‘透明釉と素地土との熱膨張率の差’と‘聞き取り調査した貫入の有無’に関係性が認められました。

素地土の熱膨張率は $4.7 \sim 5.4 (\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C})$ の範囲内でしたが、透明釉は $4.9 \sim 8.1 (\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C})$ と違いが認められました。これは、透明釉の熱膨張率が貫入の発生に大きく関わっていることを意味します。

そこで、貫入発生の予測に資するため、迅速評価法の一つとして、透明釉の化学組成を分析し、Appenの推定式を用いて透明釉の熱膨張率の推定値を求めました。

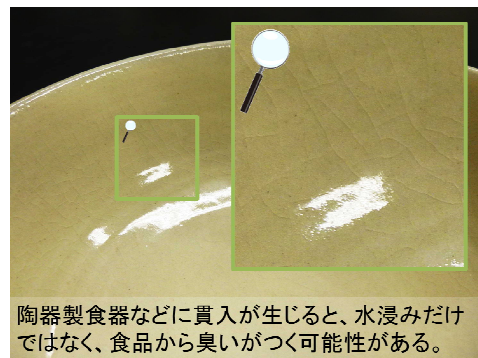
成果

化学組成より求めた透明釉の熱膨張率の推定値は、透明釉の焼成後のテストピース外観より、‘光沢有’と‘光沢無’にグルーピングできました。光沢無の推定値は実測値と近く、光沢有は実測値よりも高めになる傾向を示す関係性 ($Y=1.58X-2 \times 10^{-6}$, X =実測値, Y =推定値) を得ました（図2）。透明釉の焼成後の外観はアルミナ-シリカ性状図（図3）から推定することができます。

よって、透明釉の化学組成から熱膨張率の推定が可能であり、坯土の熱膨張率と比較することにより貫入発生の予測に利用できることを確認しました。

今後の展開など

壺屋組合が生産する素地土は壺屋組合の事業所だけではなく、沖縄県内の陶器製造業者、焼物教室などに広く利用されています。当研究で得られた知見を参考に、陶器製造の技術相談に対応することで、壺屋組合だけでなく県内陶器製造業者へも、その成果を還元できると期待しています。



陶器製食器などに貫入が生じると、水浸みだけでなく、食品から臭いがつく可能性がある。

