

# 水周り陶器商品中の Ag の分析と抗菌作用の分析

加藤嘉洋<sup>1</sup>・山寄悟<sup>1</sup>・井須紀文<sup>1</sup>・沼子千弥<sup>2</sup>

<sup>1</sup>株式会社 INAX 総合技術研究所

<sup>2</sup>徳島大学 総合科学部

*y.katou@i2.inax.co.jp*

抗菌製品は近年の清潔志向、衛生志向の高まりからあらゆる分野に広がっている。トイレをはじめとする衛生陶器やタイル等の生活系セラミックスの抗菌化も普及した技術となってきた。衛生陶器では表面の釉薬（ガラス質層）に銀を微量添加することで抗菌性を付与できることを製品レベルで確認している。釉薬中の銀の抗菌メカニズムはイオン溶出説と活性酸素説が提案されている。釉薬中の銀の状態分析、および菌液や細菌中に取り込まれた銀の状態の両面から分析することで抗菌メカニズムの解明を試みた。

釉薬中の銀の分析は BL-9A で Ag L<sub>III</sub> 端の蛍光 XAFS 測定を実施した。XANES スペクトルを図 1 に示す。この結果から、釉薬中に銀は一価のイオンで存在していることがわかった。一価の銀イオンが抗菌性に寄与していることは明らかである。しかしながら、抗菌性を示さなかったサンプルと比較した結果、Ag の状態に大きな差は見られなかった。X 線の透過率から放射光の測定深度はおよそ 10 μm であった。抗菌活性は細菌と抗菌表面が接触し発現すると言われている。そのため表層の銀の状態を分析することが今後の課題となっている。菌液中に溶出した銀は、菌液を濾紙に染み込ませ BL-4A において蛍光 X 線分析をした。その結果、菌液から銀は検出されなかった。銀イオン濃度が 30ppb 以下という非常に低濃度でも十分な抗菌性を発揮することが確認されている。菌液を濃縮するなど、より低濃度の測定が課題となっている。

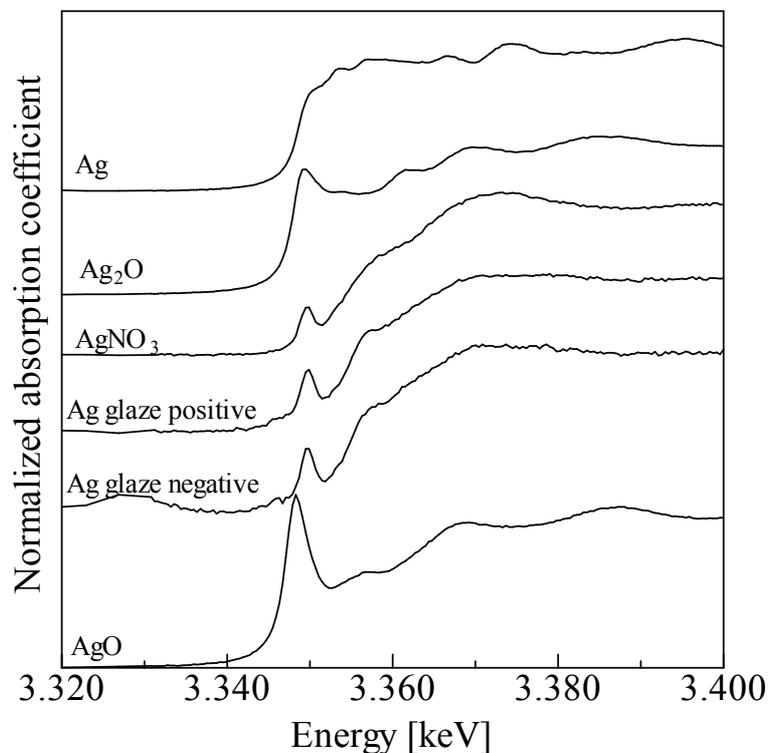


Fig.1 Ag L<sub>III</sub>-edge XANES spectra of antibacterial glaze of sanitary ware and silver compounds.