除菌・抗菌グッズは本当に効果があるのか?
業界規格試験だけでは測れない効果性

環境微生物研究室
主任研究員/博士(学術)
橋　本　一　浩

除菌・抗菌加工製品の市場は、Ｏ１５７の集団発生や新型コロナウイルス感染症のパンデミックなどにより拡大してきました。*2021 年現在の抗菌加工製品の国内市場は 1 兆円以上と言われています。ちなみに、抗菌加工製品における抗菌とは当該製品の表面において、細菌の増殖を抑制することと定義されています。他方、除菌は菌を殺したり、取り除いたりして、菌の数を減らすことを指しています。

市場が拡大している一方で、除菌・抗菌製品が行政処分を受けるケースが散見されます。監督官庁からの処分理由として挙げられるのは、「当該製品の実際の使用環境での効果を証明する合理的根拠がない」というものです。除菌・抗菌製品の実際の環境での効果を評価する試験には、下表の 3 つの段階を踏む必要があります。

試験の段階	目的	具体的な試験方法の例
ステップ 1: 試験管での試験	製品の成分が微生物に効くか確認する	日本産業規格(JIS 試験)等の業界規格試験
ステップ 2: モデル環境で試験	より現実に近い条件で応用試験を行う	住宅に見立てた小さな容器内に実環境に生息する微生物を付けた試験片を設置して試験
ステップ 3: 実使用環境で試験	実環境で製品を使用し効果があるか確認する	住宅にて製品を使用して微生物数を測定し、製品未使用の住宅と差があるか比較

「ステップ 1」は、シャーレや試験管内で行うもので、日本産業規格（JIS 試験）等の業界規格試験がこれに該当します。「ステップ 2」は、より実際の環境に近づけた条件で行う試験です。「ステップ 3」は、実際に住宅などで使用して効果を測るというものです。監督官庁が問題視するのは、この「ステップ 3」の実使用環境での評価が不十分な製品が多いという点です。実験室では効果が確認されても、実際の住宅で使用すると効果がない製品は少なくないと言われています。

除菌・抗菌の効果を測る微生物試験はコストがかかる上、ステップ 2 と 3 は製品ごとに適切な試験方法を構築するための専門知識が必要となるためハードルが高いのが現実です。特にステップ 3 は、統計学的な証明を得るために数十軒のデータが必要となり、膨大な手間がかかるため、多くの製品が「ステップ 1」の試験だけで流通しているのが実情です。

消費者の信頼や安心をより一層高めるためには、効果を裏付ける信頼性の高いエビデンスを構築する必要があります。そのためには、専門的な知識が求められる「ステップ 2」や「ステップ 3」の試験を行うことが重要だと考えています。当研究室では、こうしたモデル環境や実使用環境での試験(写真上)を幅広く実施し、消費者の安心・安全に役立つ試験を提供しています。

*出典: 令和 3 年 2 月　特許庁ニーズ即応型技術動向調査「抗菌･抗ウィルス素材」