

〈総 説〉

抗菌、抗ウイルス、抗バイオフィルムのための 表面設計と表面処理技術

Surface Designs and Surface Treatment Technologies for Antibacterial, Antivirus and Antibiofilm

伴 雅人

Abstract

The paper aims to review the technologies to add antibacterial, antiviral and antibiofilm properties on material surfaces for the purpose of preventing contact infection and infective diseases in healthcare, describing that how bacteria and viruses act on the surfaces, how the surfaces should be designed to inhibit the multiplication, and what fabrication methods can be used for creating the antibacterial and antiviral surfaces. The strategy to suppress the proliferation of bacteria and viruses is based on the adherence inhibition in the early stages, and the guideline for designing the surface treatment is producing the surfaces with bactericidal and/or anti-adhesive effects.

キーワード：抗菌、抗ウイルス、表面処理

Keywords : antibacterial, antiviral, surface treatment

1. はじめに

危機意識の普遍化や共有化の遅れが、残念ながら地球温暖化対策の鈍化を招いている。温暖化による大規模な山火事の発生は人獣の接触機会を増加させ、また、永久凍土の融解は未知の細菌やウイルスの出現可能性を増大させている。我々は、細菌やウイルスによる新興・再興感染症が、今後も再び起こることを想定し、急ぎ対策を進めないといけない。すなわち、医療技術の進展はもちろんのこと、予防医学だけでなく、「予防工学」とも命名できる公衆衛生に関わる

技術の可及的速やかな普及が望まれる。それは、病原性の細菌やウイルスへの感染を防止するための技術であり、たとえばマスク、手袋、防護服などがあげられる。これらは感染予防の有効なツールであるが、使用時にヒトの行動制限を伴う。COVID-19にて公共交通機関や店舗内でも普及した抗菌・抗ウイルスコーティングもその1つであり、その効果の程度については検証を待たないといけないが、このような接触感染を防止する手段としてのものの表面の抗菌・抗ウイルス加工は、ヒトの行動制限を伴わない有効な予防工学の一つである。

2022年6月30日受付

BAN Masahito

日本工業大学 基幹工学部 応用化学科マイクロ・ナノデバイス研究室