

# ナノ構造に起因する抗菌材料

## 用途・応用分野

- ・医療機器
- ・トイレリ一部分材、各種上下水道配管など
- ・食品用抗菌フィルム

## 本技術の特徴・従来技術との比較

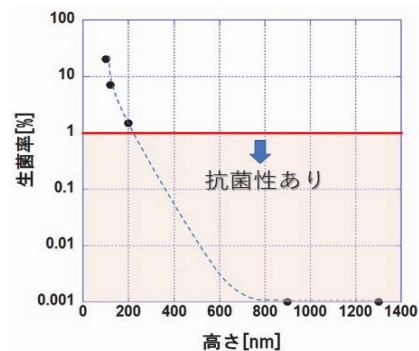
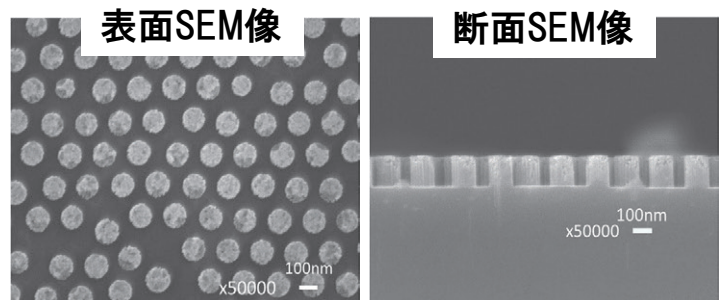
これまでの抗菌剤は、抗生物質や金属ナノ粒子を用いたものであった。これらは、長期安定性が無く、人体への影響も懸念されている。また、近年は、抗生物質への耐性を持った細菌による死者数が増加しており、新しい原理に基づく抗菌材料が望まれている。

本技術は、ナノ構造と細菌の相互作用により、抗菌、殺菌を発現する材料であり、従来品の欠点を補うものとして期待される。

## 技術の概要

右上図に抗菌性を示すナノ構造の一例を示す。表面像から、ナノ構造が最密充填されて敷き詰められていることがわかる。また、断面像から高さが均一に制御できていることもわかる。本研究で採用したナノ構造の作製法は、大面積かつ簡易、安価に作製が可能である。また、ナノ構造のピッチ、高さ、直径は自由に調整が可能である。

右下図にJIS規格(Z-2801:フィルム密着法)に基づき、抗菌性を評価した結果を示す。ナノ構造の高さを増加させると、生菌率が低下することがわかる。一般に、生菌率が1%を下回る場合には抗菌性があると言えるので、本技術の有用性がわかる。



## 特許・論文

<特許>  
「抗菌材料及びこれを備えた抗菌部材」  
(特開2019-072475)

<論文>

T. Ito, et al., *ECS Trans.*, 75, (2017).

## 研究者

伊藤 健  
システム理工学部 機械工学科  
ナノ機能物理工学研究室