

各種の表面を機能化する 新規コーティング技術

口腔フレイル研究グループ 佐藤 知哉

研究のねらい

- 独自の材料設計・表面処理手法に基づき、一般・特殊用コーティングを作製するための新技術の開発を実施しています。
- 有機材料や有機-無機複合材料の薄膜を用いて各種機器などの表面に多彩な機能を付与することで、人々の暮らしを豊かにすることを目指しています。
- 我々の機能性コーティングは、最先端の材料でありながら、混ぜるだけ・塗るだけなどの簡便な操作で作製することが可能であるため、多種多様な用途が想定されます。

新規技術の概要と特長

技術①：従来技術では不可能であった機能性有機薄膜（ポリマーブラシ）の量産化／大面積化を実現。従来比1000倍以上の面積の基材（例：0.5 m×0.5 mのPETフィルム）上に、撥水性、撥油性、保水性、防曇性、防汚性、触媒吸着機能、着氷雪防止機能などの付与に成功。

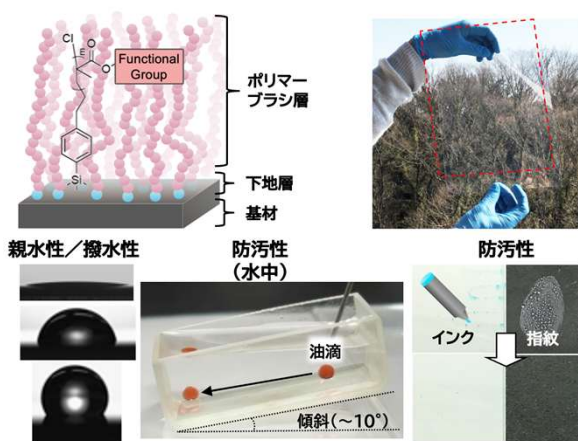


図1 ポリマーブラシの概要・外観と機能

技術②：生物模倣技術に基づき設計した、新規な有機（生体適合性高分子）と無機（粘土粒子）の複合材料を作製。塗るだけで作製可能な点や人や自然に優しい材料である点に特徴。親水性、防曇性、抗菌性、自己修復性、保水性、水中防汚性などの機能に優れることを確

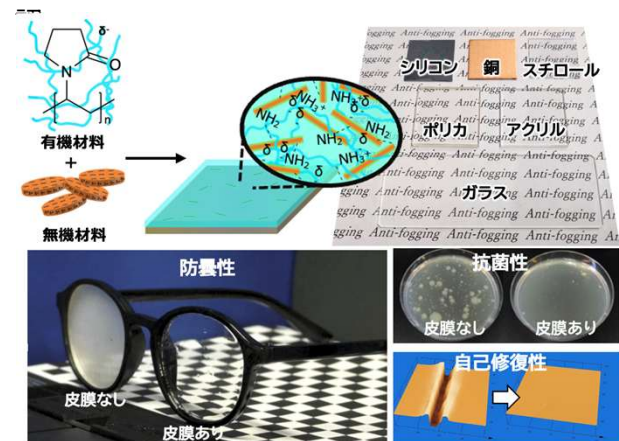


図2 有機-無機複合材料の概要・外観と機能

期待される連携・応用分野

- ・ 開発したコーティングは化学 / エネルギー / 医療・ヘルスケア / 機械 / 自動車 / 航空宇宙 / 分析・計測機器など幅広い分野での利用が可能です。
- ・ これらの分野の材料・薄膜設計についての技術コンサルティングや共同研究に対応いたします。
- ・ 新たなミッションとして、口腔分野における防汚・抗菌・接着用新材料の開発も実施中です。

関連特許および文献

- ・ 特許7046385（2022/3/25）：ポリマーブラシ形成用基体及び該基体の製造方法並びに該方法に用いる前駆液
- ・ 特願2022-66872（2022/4/14）：防曇膜及びその製造方法並びに防曇膜形成用前駆溶液
- ・ T. Sato et al., Mater. Lett., 368, 136681 (2024)