

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	有機・生体分子超薄膜の抗付着特性発現機構に関する表面・界面科学的研究
Title(English)	Study on mechanisms underlying fouling resistance of organic and biomolecular thin films: Approach based on surface and interface science
著者(和文)	関根泰斗
Author(English)	Taito Sekine
出典(和文)	学位:博士(理学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10747号, 授与年月日:2018年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:林 智広,原 正彦,北村 房男,北本 仁孝,柘植 丈治
Citation(English)	Degree:Doctor (Science), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10747号, Conferred date:2018/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	要約
Type(English)	Outline

本研究では有機・生体分子の自己組織化単分子膜(SAM)を対象として、原子間力顕微鏡法や表面分光法などの表面・界面分析法を駆使して SAM の抗付着特性発現機構の解析に取り組んだ。結果、水/SAM界面における水分子の振る舞いやSAMを構成する分子の吸着状態が、タンパク質・細胞に対するSAMの抗付着特性に多大な影響を及ぼす事が判明した。又、生体分子の一種であるDNAを用いたSAM(DNA SAM)で被覆された微粒子に関して、DNA SAM最表層の塩基対の相補性がDNA SAM表面の水和状態、及び微粒子の付着・凝集性を制御している事が明らかになった。

以上の知見は、表面に存在する分子の構造や吸着状態、固/液界面での水分子の振る舞い等の表面・界面の微視的な特性が、タンパク質や細胞の付着、微粒子の分散挙動といった巨視的な現象を支配している事を示している。