

走査プローブ顕微鏡を用いたマルチ計測による ガラス基板表面への抗体固定化量の検討

Examination of antibody immobilization density on glass substrate by multi-measurement using scanning probe microscope

山梨大, °久米 真司, 浮田 芳昭

Univ. of Yamanashi, °Shinji Kume, Yoshiaki Ukita

E-mail: g19tm010@yamanashi.ac.jp

1. 緒言

我々は、抗体を固定化した基板表面とマイクロビーズとを免疫反応により結合させ、遠心力によりビーズを分離することで、その結合力を測定する技術を開発している^[1]。この測定技術で1分子間の結合力を網羅的に計測できれば分子の構造と結合力との関連を調べることが出来ると期待できる。1分子間の結合力の計測を実現する為には、基板とビーズとの間に単一の免疫複合体が形成される必要があり、抗体の固定化量の最適化が重要な課題である。本発表では、抗体を固定化したガラス表面をSPMで計測することにより、抗体の固定化密度を可視化する計測法を検討した結果を報告する。

2. 実験

ガラス表面に抗体を固定化するため、アミノシラン(APTES)の化学蒸着によりアミノ基を基板(松浪硝子工業製 S1111)に修飾した。基板表面に抗体をグルタルアルデヒドによって架橋し走査型プローブ顕微鏡(SPM: ブルカージャパン・Dimension Icon)計測を行った。Topology, Hardness, Adsorptionの同時計測を行い、それらを重ね合わせることで、抗体の分布画像を得た。

3. 結果・考察

抗体修飾後の基板表面の解析結果をFig.1に示す。複数の指標を重ね合わせることで、抗体に対応すると思われる輝点が多数示されることがわかった。

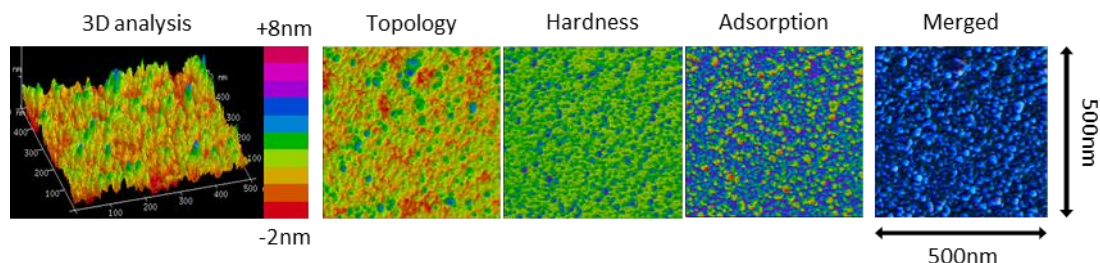


Fig.1 SPM measurement results of antibody-immobilized CVD

謝辞 本研究は、JSPS 科研費 17H04746, 15K12505 の助成を受けたものである。

参考文献 [1] Mao Otake, Yoshiaki Ukita, Japanese Journal of Applied Physics, 2019, 58, SIIC03