

Al₂O₃(0001) のアニール温度変化に伴うグリシンの特異的吸着

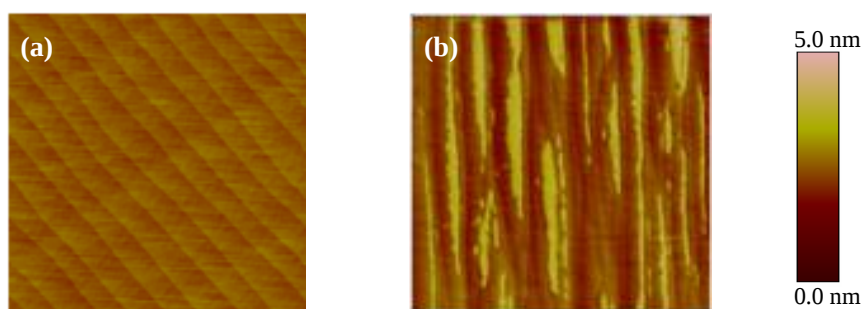
Specific adsorption of glycine depending on annealing temperature of Al₂O₃(0001)

近大院生物理工¹, 近大生物理工² ○(M2) 齋藤 絢香¹, 西川 博昭²

Grad. Sch. B.O.S.T., Kindai Univ.¹, Fac. B.O.S.T., Kindai Univ.², °Ayaka Saito¹, Hiroaki Nishikawa²

E-mail: nishik32@waka.kindai.ac.jp

我々は細胞接着タンパク質の固定基板として各種の機能性酸化物を用い、細胞の配列制御に応用することを目指して研究を行っている。これを実現するための予備実験として、原子レベルで表面を平坦化した機能性酸化物表面のテラスやステップ、キンク（表面ナノ構造）に対して、タンパク質を構成する各種アミノ酸がどのように吸着するか調べることを念頭に、原子レベルで平坦なテラスを有する Al₂O₃(0001)単結晶表面におけるアミノ酸の吸着挙動を調べている。1100 °Cでアニールした Al₂O₃(0001)はステップ高さが1原子層の表面(シングルステップ表面)が、1400 °Cでアニールした Al₂O₃(0001)はステップ高さが3~4原子層の表面(マルチステップ表面)が作製できる¹⁾。前回の学会²⁾では、グリシンがシングルステップ表面には吸着しないこと(図 a)、マルチステップ表面にはステップエッジを避けた位置に特異的な吸着挙動を示すこと(図 b)を報告した。しかし、なぜこのような吸着挙動の違いが起こるのかは現在のところ分かっていない。このような吸着挙動の違いが起こる原因としてステップ高さの違い、またはアニール温度によってテラス表面の化学的/物理的性質が変化していることなどが考えられる。今回は X 線光電子分光法を用いて、シングルステップ表面とマルチステップ表面で表面の電子状態に違いが見られるのか調べた結果について報告する。



図(a) 1100 °C 及び (b) 1400 °C でアニールした Al₂O₃(0001) 表面のグリシン水溶液中における AFM 像 (5×5 μm)。

1) Yoshimoto *et. al.*, Appl. Phys. Lett., **67**, 2615 (1995)

2) 齋藤ほか、第 77 回応用物理学会秋季学術講演会 (2016 年)