

非接触原子間力顕微鏡による Al ナノクラスターの研究
Characterization of Al nano-cluster by Non-Contact AFM

○宮崎 洋記¹、小野田 穰¹、杉本 宜昭¹ (1. 東大新領域)

○Miyazaki Hiroki¹, Onoda Jo¹, Yoshiaki Sugimoto¹ (1.GSFS, Univ. of Tokyo)

E-mail:h-miyazaki@afm.k.u-tokyo.ac.jp

少数の原子から構成されたナノクラスターは、バルクとは異なった性質を持ち、構成原子の種類や数によって様々な物性が発現する。このような物性の解明は基礎科学だけでなく工学的応用にも重要であり、Si(111)-(7×7)表面上では様々な金属クラスターを作製できるため注目されている[1]。本研究では、Si(111)-(7×7)表面上に Al クラスターを作製し、非接触原子間力顕微鏡(NC-AFM)を用いて観測を行った。Al クラスターの作製のため、Si(111)-(7×7)清浄表面に Al を蒸着し、650℃でアニールを行った。図1に、得られた Al クラスターの AFM 像を示す。先行研究[2]で示された STM 像やモデル図と矛盾しない結果が得られた。さらに、Al クラスター上の各サイトでフォーススペクトロスコピーを取得し、クラスターの構成原子の元素同定[3,4,5]も試みた。当日はその結果について詳しく述べる予定である。

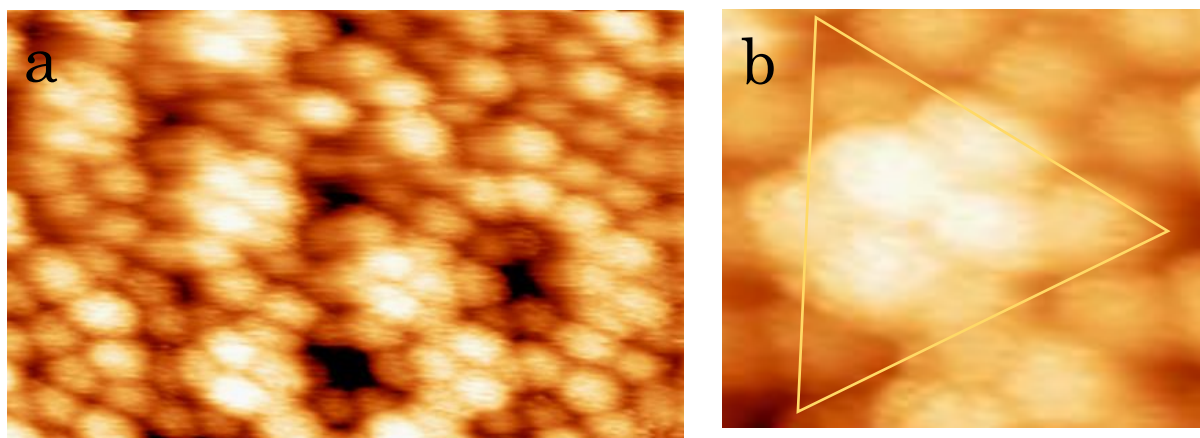


図1 (a) Si(111)-(7×7)に Al を蒸着して得られた表面の AFM 像。三角形で示された Half Unit Cell 内に Al のクラスターが形成されていることが分かる。

(b) Al ナノクラスターの拡大図。

- [1] J. Li et al, Phys.Rev. Let. 88, 00601 (2002)
- [2] H.Narita et al, Phys.Rev.B. 76, 115405 (2007)
- [3] Y. Sugimoto et al., Nature 446, 64-67 (2007).
- [4] M. Setvín et al., ACS Nano 6, 6969-6976 (2012).
- [5] J.Onoda et al, Phys. Rev. B 92, 155309 (2015)