

液中AFMによるマイカ基板表面の水和構造観察

固液界面の構造評価が可能です

測定法 : AFM・液中 AFM
 製品分野 : 製造装置・部品・バイオテクノロジー
 分析目的 : 構造評価・形状評価

概要

固液界面は物質同士が反応する場であり、吸着や結合等の現象が起こります。また、界面近傍では溶媒和構造を形成している場合があることが知られています。そのため、固液界面の状態を把握することは物理吸着過程、及び化学反応プロセス解明の手掛かりとなります。
 今回はマイカ基板上に水分子が水素結合等により形成した水和層を、溶液中でのAFM観察により直接観察した事例をご紹介します。探針-水和層間の相互作用を探針振動の位相信号の変化として捉えます。相互作用の強さと水分子の密度の相関から、水和層の立体構造について考察します。

データ

■ マイカ基板上に形成した水和構造

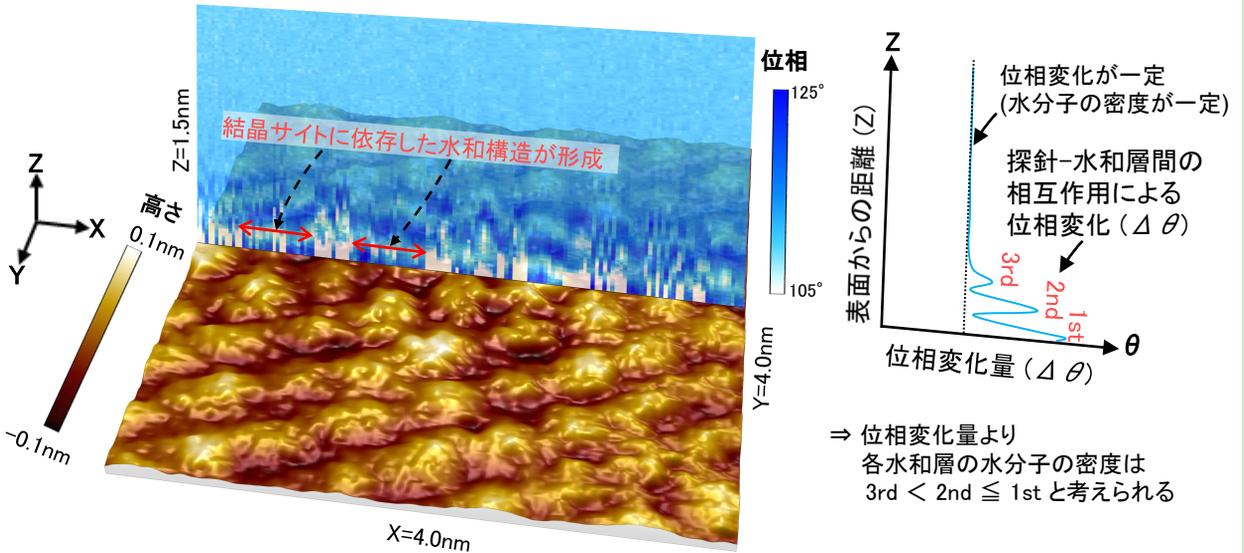


図 1. マイカ基板表面のAFM原子像(X-Y平面) / 水和構造の位相像(X-Z平面)

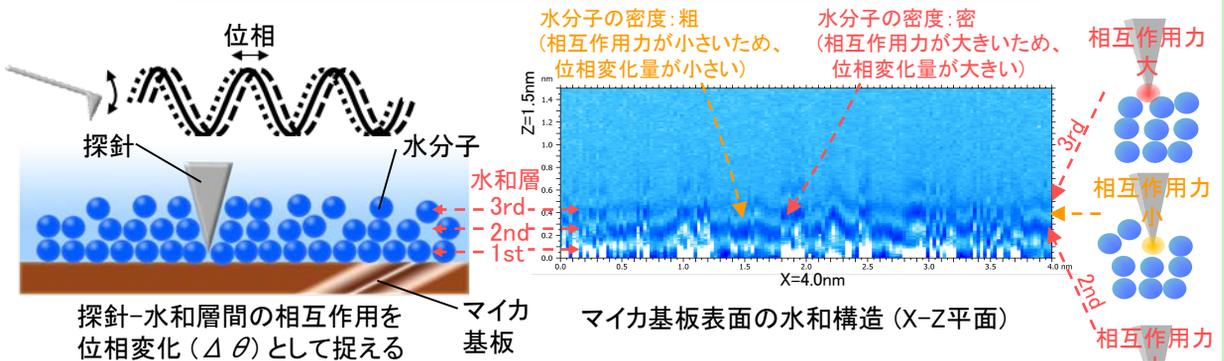


図 2. 探針-水和層との相互作用概念図および水和構造の位相像(X-Z平面)

⇒位相像(X-Z平面)より3rd水和層は水分子の密度が低く、また一様ではなく粗密の分布があると考えられる

マイカ基板はへき開性を有しているため容易に原子的平坦面を得られ、表面が親水性で処理しやすいことが特徴。



- ✓液中AFM分析では固液界面の**水和(溶媒和)構造**の有無や**積層数**の評価が可能
- ✓**溶媒種、基板種(親疎水性)**を変えた評価も可能

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！