

液性変化AFMによる コラーゲンのモルホロジー観察

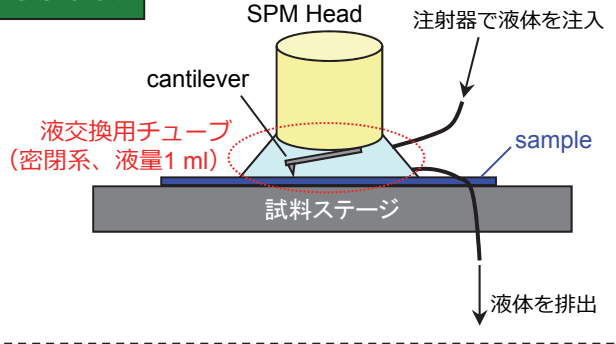
生体材料や医用材料の評価では、多くの場合それらの使用環境が液中のため液中観察は重要であり、液性が変化した時の *in situ* 観察が必要なこともある。足場材として利用されるコラーゲンについて、液性変化前後のモルホロジーをAFMで観察し、微細な凹凸の変化を捉えることに成功した。

液性変化AFM観察装置・適用分野

観察装置：Bruker AXS社製走査型プローブ顕微鏡 (SPM)
NanoScope V Dimension FastScan Bio

適用分野：①液性変化（水→有機溶媒、pH変化など）に伴うモルホロジー・機械特性の変化
②化合物（ペプチド、酵素など）添加に伴うモルホロジー・相互作用（吸着力）の変化
※数分（1～5分）以上経過後の変化を評価可能

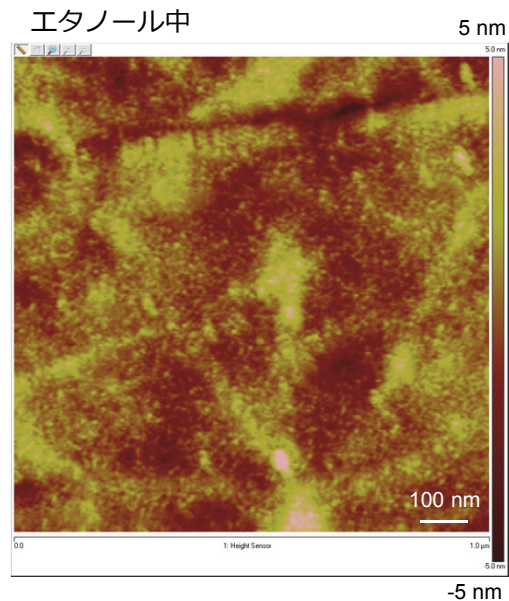
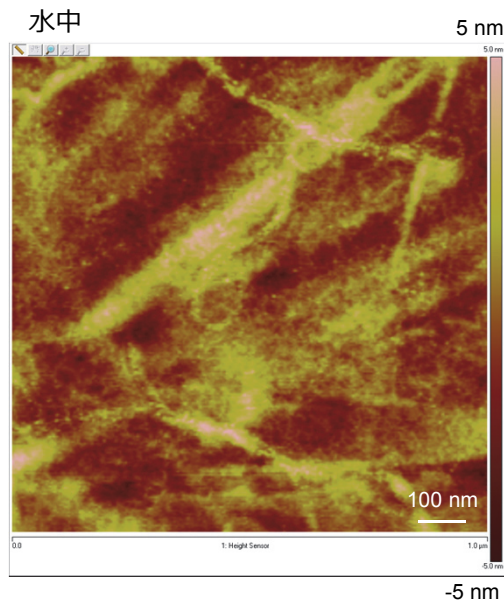
装置概要



コラーゲンの観察事例

観察試料：コラーゲン（細胞培養用ポリスチレンディッシュにコート、コート厚2 nm）

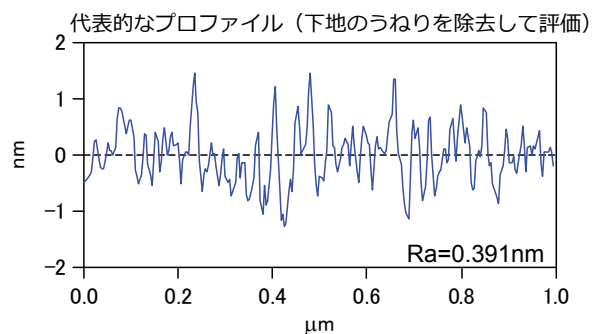
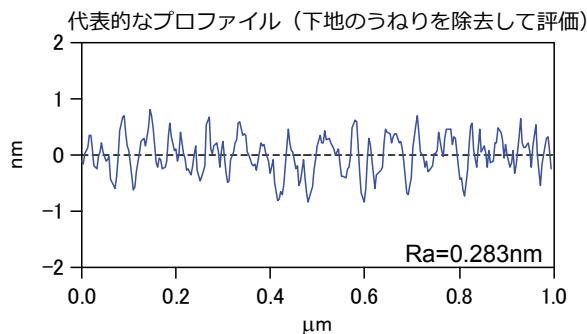
観察手順：水中観察を実施し、その後エタノールを注入して液性を变化させた後に再び観察を実施した。



5分以内の変化



※液流によるドリフトの影響を受けているが、同一観察箇所である。



(Ra：算術平均粗さ)

エタノール中では凹凸が大きくなる様子が観察された (Raが40%程度増加)。

⇒ コラーゲンの三重ヘリックス構造が破壊されたことに伴う凹凸変化と推察される。