

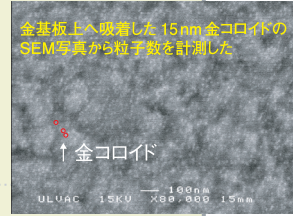
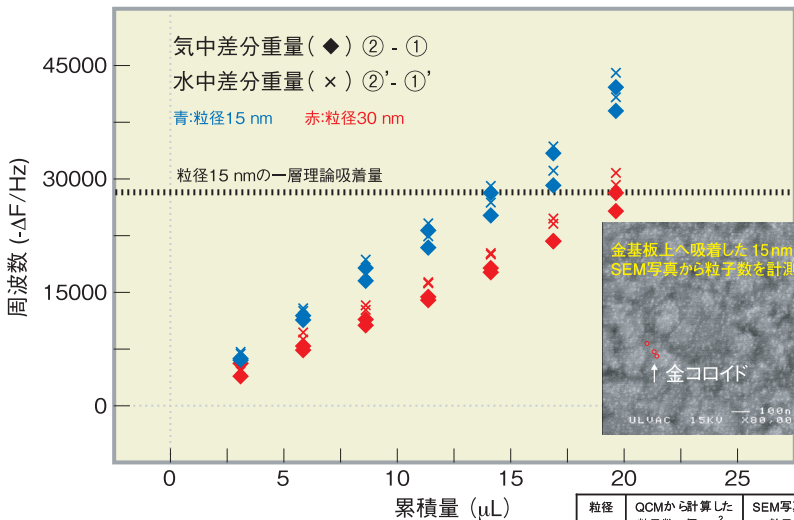
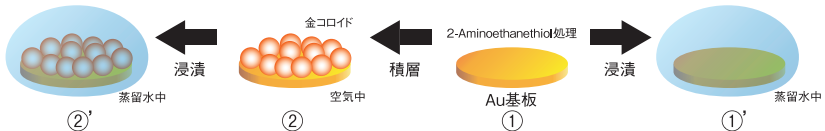
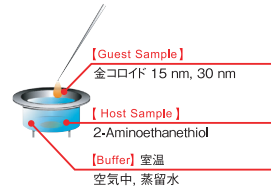
金コロイドでのQCM定量性評価

材料

- 金コロイド (田中貴金属社製)
 粒子径:15 nm, 30 nm 密度:19.3 g/cm³
 一層理論吸着量 (28,000 Hz/15 nm, 56,000 Hz/30 nm)
- 5mM 2-Aminoethanethiol

結果

- 金コロイドを加えるたび、周波数が増加
- 理論値を超えたため多層吸着と考察
- 気中と水中での周波数変化はほぼ等しい
- 金コロイドは剥離しにくい
- 気相、液相を問わない測定が可能
- QCMとSEMからの金コロイド吸着量算出結果がほぼ一致



粒径	QCMから計算した 粒子数 (個/cm ²)	SEM写真から計算した 粒子数 (個/cm ²)
15nm	1.14 × 10 ¹¹	7.85 × 10 ¹⁰
30nm	5.85 × 10 ¹⁰	5.64 × 10 ¹⁰

応用

- 金コロイド、ビーズ、微粒子等の吸着測定
- 顕微鏡での定性評価から、QCMを用いた定量評価へ
- デバイス構築時の最適条件(濃度・時間)の検討