

石綿 整

東京工業大学環境エネルギー協創教育院／科学技術振興機構
特任助教／さきがけ研究員

NV センタデルタドープ薄膜による生体分子の機能・相互作用解析

§ 1. 研究成果の概要

図(a)に示されるように NV センタデルタドープ薄膜上のオイルに含まれるプロトンに対して、ナノスケール NMR イメージング及び Widefield Correlation Spectroscopy を実現した。図(b)に 6×6 ピクセルを平均化した EMCCD の出力解析結果を示す。プロトンに対して印可された 72mT の磁場に対応するラーモア周波数 3.05MHz における振動が確認されている。図(c)に EMCCD より計測されたプロトン信号の振動周波数を、6×6ピクセルごとに解析した結果を示す。10 μm×60 μm の視野範囲において、ラーモア周波数に対応する振動が、2 ミクロン以下の空間分解能にて均一に観測されていることがわかる。今後はこのナノスケール量子イメージング技術を用いた生体計測を実現する予定である。

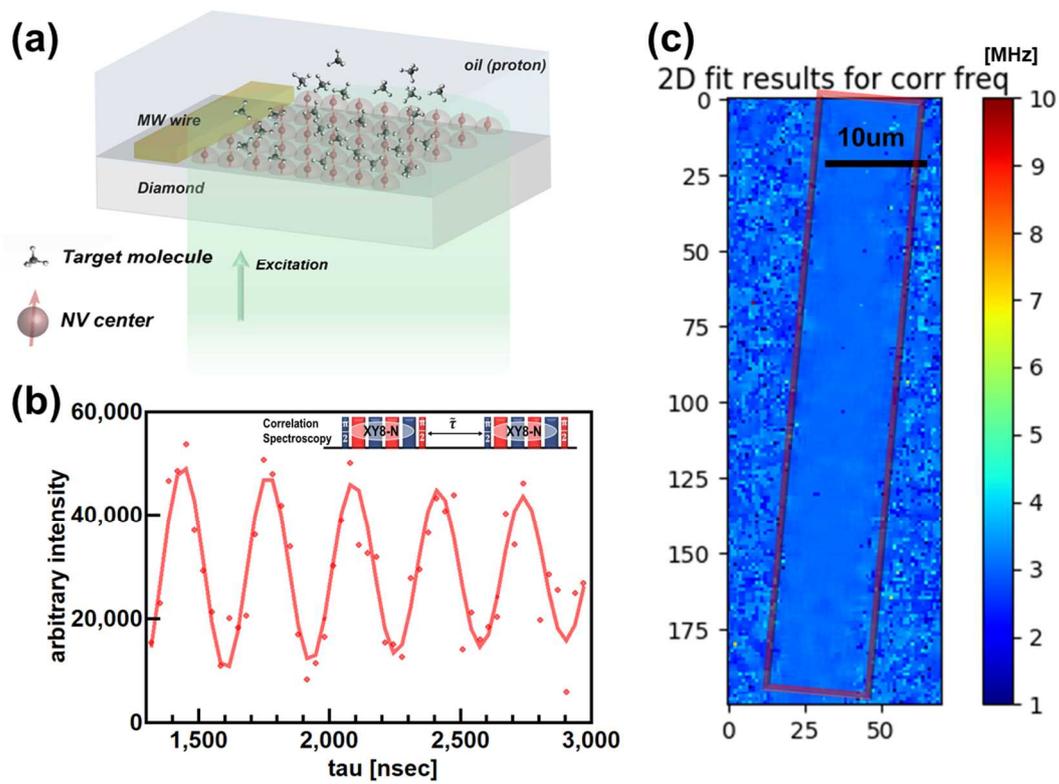


図 (a) Widefield Correlation Spectroscopy の模式図 (b) 6×6 ピクセルを平均化した EMCCD の出力解析結果 (c) EMCCD より計測されたプロトン信号の振動周波数を、 6×6 ピクセルごとに解析した結果