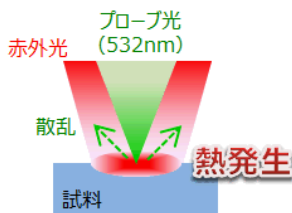


O-PTIRを用いた水中における浮遊生細胞の分析

光熱変換を利用したOptical Photothermal IR Spectroscopy(O-PTIR)は、従来の顕微FT-IRでは困難であった液中の生きた細胞の測定を、高空間分解能(サブミクロン)で実施することが可能である。

O-PTIRの特徴

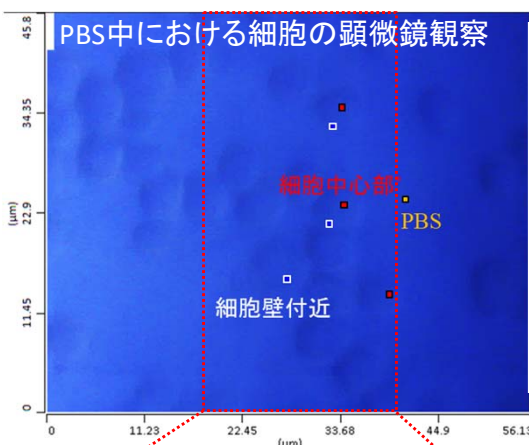
光熱変換を利用したOptical Photothermal IR Spectroscopy(O-PTIR)では、サブミクロンの空間分解能かつ非接触での赤外分析が可能となる



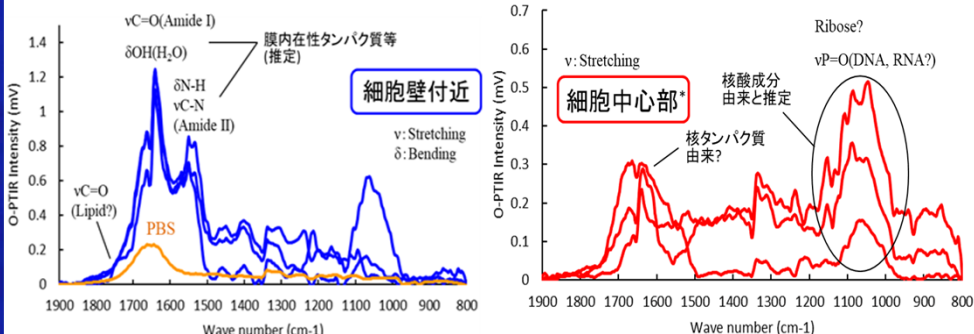
- ◇測定対象物が赤外光を吸収し、試料および周辺媒体が膨張
- ◇同軸で入射されたプローブ光(可視光:532 nm)の散乱強度変化を検出して赤外スペクトルを取得
- ◇高空間分解能(最大空間分解能:1 μm以下)による微小領域でのスペクトル測定・イメージ測定が可能

生細胞の液中O-PTIR分析 (出芽酵母細胞)

培養した細胞を遠心分離、PBS(リン酸緩衝生理食塩水)洗浄し、O-PTIR測定
⇒生きたままの細胞内(非固定)における構成成分
(タンパク質、糖、脂質、核酸など)の分布、局在状態を評価

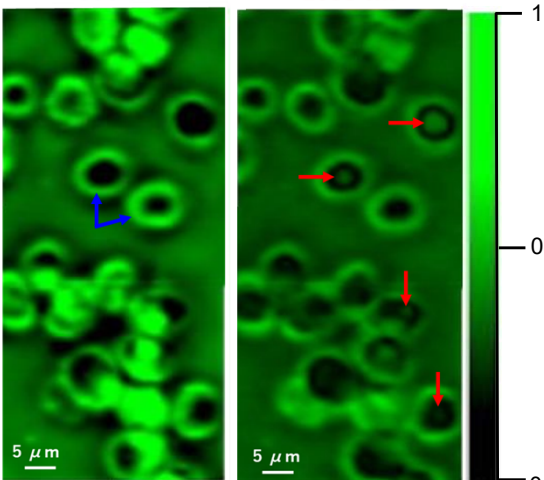


【細胞の特定部位のIRスペクトル測定】



細胞壁付近ではタンパク質由来の強度が、細胞中心部では、核酸成分由来(推定)の強度が大きい。
⇒細胞の部位間による構成成分の差異を捉えることができた。

単波長マッピングによりタンパク質、糖や核酸成分の分布状態を測定することができた。



→: 膜内在性タンパク質(推定) →: 核酸成分(推定)

- 微小領域(単一細胞内)でのスペクトル取得が可能
- サブμmの空間分解能で成分分布の把握も達成
- 接着細胞のみならず、浮遊細胞においてもスペクトル取得を達成