

井手口 拓郎

東京大学大学院理学系研究科  
准教授

### 超高感度ラベルフリーイメージング法の開発

#### § 1. 研究成果の概要

生きた細胞のありのままの姿を観察する手法として、ラベルフリー顕微鏡が知られています。ラベルフリー顕微鏡には、細胞の詳細な形をコントラストとするものと、細胞を構成する分子の種類をコントラストとするものの二種類があります。本研究では、これまで別々の顕微鏡として研究が進められてきたこれら二種類のラベルフリー顕微鏡計測を統合し、細胞の詳細な形状と生体分子の分布を同時に計測できる新手法(赤外フォトサーマル定量位相顕微鏡)を開発しました。

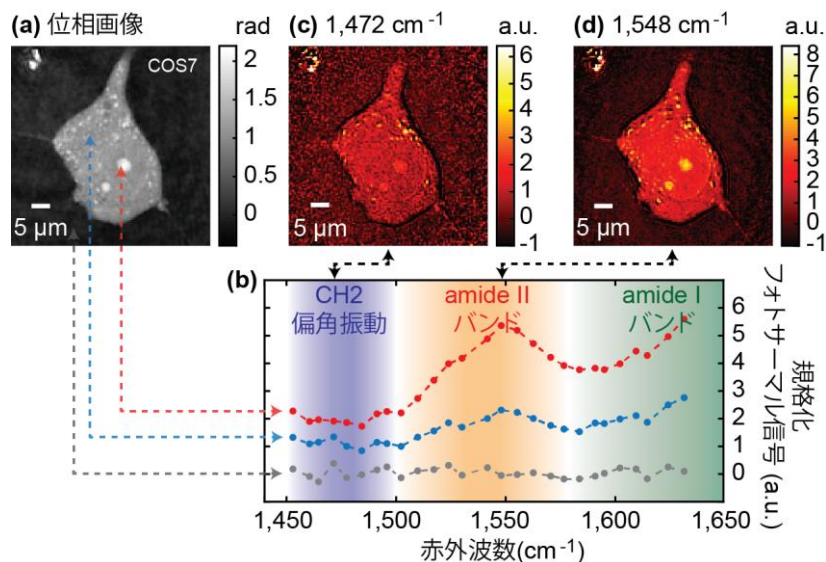


図1. 開発した赤外フォトサーマル定量位相顕微鏡で計測したアフリカミドリザルの腎臓細胞。(a) 細胞の詳細な形状を反映している定量位相画像。(b) 画像の異なる場所での分子振動スペクトル(赤外吸収スペクトル)。(c,d) 脂質(CH2 偏角運動)およびタンパク質(アミド II バンド)の空間分布を表す赤外フォトサーマル定量位相画像。