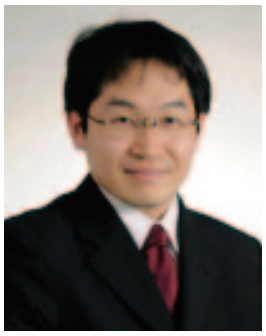
分子イメージング（加納 英明）
Molecular imaging (KANO Hideaki)



KANO Hideaki, Ph.D.
Professor
Department of Biosciences and Informatics

Keio University

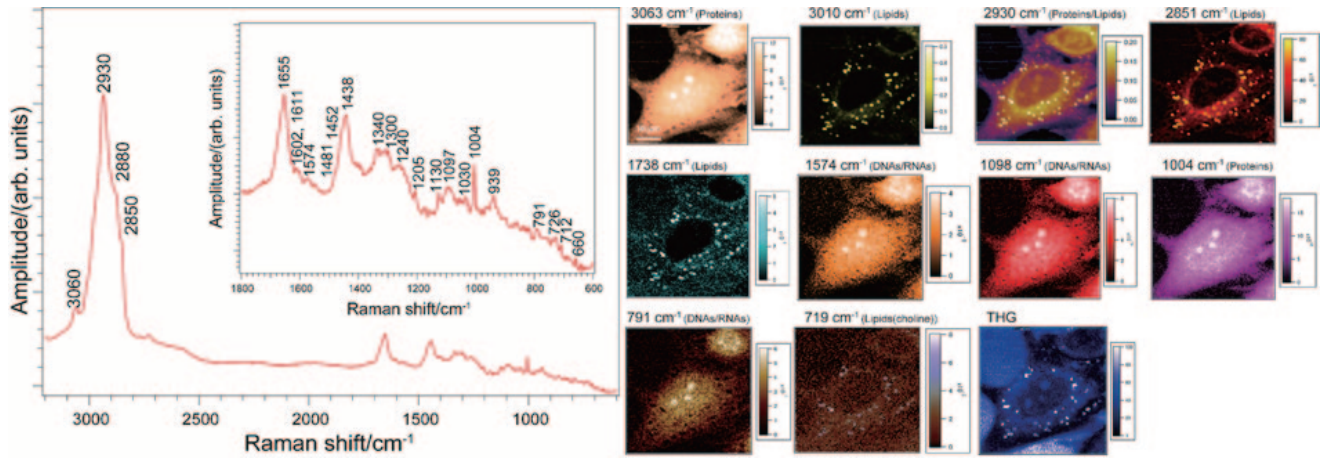
E-mail address: hkano@bk.tsukuba.ac.jp
URL: http://www.bk.tsukuba.ac.jp/~CARS/

分子の指紋で医工連携
～ラマン散乱を用いたラベルフリー分子イメージング～

色素や蛍光タンパク質等を導入せず、生細胞・生体組織のありのまま、そのままを可視化する手法として、非線形ラマン散乱を用いたイメージング手法が近年急速に発展しています。私たちの研究室では、coherent anti-Stokes Raman scattering(CARS)という非線形ラマン過程の一つを用いることで、生細胞・生体組織から分子の「指紋」であるラマンスペクトルを直接取得し、疾患に伴う分子の組成や構造変化をラベルフリーで明らかにする手法を開拓しています。

Medical-engineering collaboration with the molecular fingerprint
~ Label-free molecular imaging by Raman scattering ~

Nonlinear Raman scattering is one of the powerful techniques to visualize living cells and tissues without staining or molecular tagging. In our laboratory, we are aiming at developing a novel molecular imaging method using the nonlinear Raman scattering in order to establish molecular-based diagnosis of cancer, digestive and heart diseases without the need for any exogenous contrast agent.



G1期の生細胞（HeLa：細胞提供は理研バイオリソースセンター）のCARS分光イメージング。分子固有の複数の分子振動（左図の数字）により、細胞内生体分子を異なるイメージ・コントラストで選択的に可視化（右図）している（THGはCARSと異なる非線形光学効果で、Third harmonic generationの略）