



## 生命(いのち)のきらめきを視(み)よう – ラマン分光法 –

生物資源科学部 教授 山本達之

### ラマン分光法

インドの科学者、C.V.ラマンは、1928年に新しい光散乱現象を発見しました。そしてその発見からわずか2年後には、ノーベル物理学賞が贈られました。この光散乱現象は、今では発見者の名前をとって、ラマン散乱と呼ばれています。ラマン散乱は、物質を構成する分子と光がエネルギーをやりとりする現象で、散乱される光には、分子の情報がたくさん含まれています。ラマン散乱光を利用して、分子の性質を調べる方法がラマン分光法です



図1. ラマンの業績を讃えたインドの切手

### 生命のきらめきを視よう

ラマン散乱光の測定には、染色などの特別な準備は必要無く、あるがままに測定することができます。しかも、生きた細胞や組織を傷つけることもありません。このため、顕微鏡を利用してラマン散乱光を測定すると、生きた細胞や組織を生かしたまま、それらを形作る分子の性質を調べることができます。つまり、生命が生きて活動するために活躍する、いろいろな分子のきらめくような活動を視ることができます。

### 細胞内で働くいろいろな分子を可視化する

顕微鏡を利用すると、生きた細胞や組織の異なる位置毎に区別してラマン散乱光を測定することができます。図2は、異なる分子毎の特徴的なラマン散乱光を、強度に応じて色を変えて表示したイメージング写真です。こうすると、細胞のどこに、どんな分子がどのくらい存在するのか分かります。この技術をラマンイメージング法といいます。私たちは、この方法を使って、生命がきらめき、活動する様子を調べています。

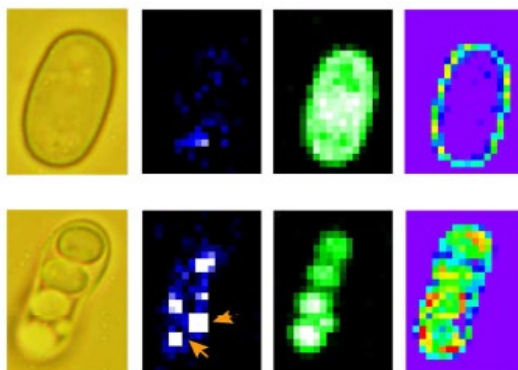


図2. 分裂酵母の顕微鏡写真と、いろいろな分子のラマンイメージング