

濱口宏夫教授 / 應用化學系

構造化學、分子分光學、光分子科學、生物物理化學

我們的研究興趣涵蓋物理化學的四大領域如下：構造化學，分子分光學，光分子科學與生物物理化學（圖1）。這些領域裡的研究彼此之間深刻地相互影響，因此我們的目標在於發展新的方法論來研究分子與分子系統的構造與動力學，以期最終能發現並闡明將創新科技的分子新現象。

發展新的拉曼分光學方法：我們正在發展兩種自行設計的拉曼分光學新系統。兩者皆為本團隊特有的”獨一無二”設備。一為可提高收集拉曼數據的效率達百倍的多焦點拉曼顯微光譜儀。另一為我們用來進行世界上首次電子超拉曼散射觀察的深紫外超拉曼光譜儀。

拉曼分光學在生物醫學方面的應用：我們利用本實驗室自組的拉曼顯微光譜儀來進行基礎生物學及醫學應用方面的活細胞與組織研究。活細胞的研究包括闡明酵母細胞中的” Raman spectroscopic signature of life”（圖2）， *in vivo*，非侵入性且不需標示的白血球鑑別與診斷，以及產油微藻中所含脂質的定量性拉曼成像監測。醫學應用包括量化人類口腔組織分子癌症標記的拉曼大數據分析，以及利用攜帶式拉曼光譜儀所進行的高速、*in situ* 且不需標示的人類血液檢測。

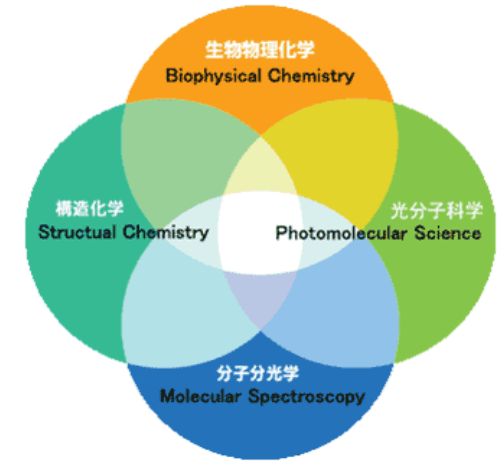


圖 1. 物理化學的四大領域

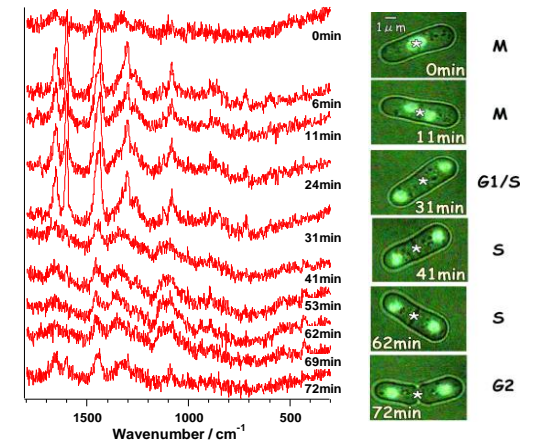


圖 2. 一個分裂中的裂殖酵母的時間空間分解拉曼光譜