

青山学院大学 物理・数理学科 コロキウム

2015年度 第5回

下記の通りコロキウムを企画致しました。学生や分野の違う方にもわかるレベルから始めて下さるようお願いしてあります。

是非ともご参加下さいますよう、ご案内申し上げます。

(世話人：竹内 祥人、連絡先：042-759-6550)

講演者 田邊 一仁 氏 (青山学院大学 理工学部 化学・生命科学科)

日時 7月2日 (木) 午後4時45分から

場所 青山学院大学 理工学部 L棟6階 L603室

講演題目 「「少ない」ことを映す：生体内の低酸素を可視化する分子プローブの設計」

低酸素環境、いわゆる生体内に発生する酸素濃度が低い部位は、無限に増殖を繰り返すがん(固形がん)や梗塞といった血流障害等の疾患に発生する。極度に酸素濃度の低い部位は正常組織には発生しないことから、この低酸素環境は病変部と正常組織を見分けるための重要な特徴として診断や治療の見地から注目されてきた。私は、この病的環境を可視化する技術の確立を目的に、低酸素環境でシグナルを発信する分子プローブの開発を進めてきた。

核酸やタンパク質、あるいは金属イオン、低分子機能物質などの生体内で働く生体関連物質を可視化し、機能を調べようとする研究が盛んになされている。例えば、蛍光物質で調べたい標的物質をラベルし、生きた細胞や動物内での機能を調べたり、さらには高い結合特性を示すリガンドや抗体を化学的に修飾し、生体機能を人為的に制御しようとする試みが続けられてきた。これらは、その標的とする物質が生体内に「存在する」ため、可視化や機能制御への戦略が比較的イメージしやすい。一方で、低酸素環境の可視化は、本来あるべき酸素が「少ない」あるいは「減った」ことを可視化しようとするため、その戦略にはもう一工夫必要になる。私は、「減少」という現象を見えるようにする材料開発の面白さに魅せられ、この低酸素可視化プローブという課題に取り組んできた。

本講演では、有機化学的な分子の設計から動物の低酸素領域の可視化に至る生化学的な研究過程まで採り上げたい。