

### 16 : 30~17 : 00

「低酸素応答性発光材料の設計と病的組織の可視化への挑戦」

青山学院大学 理工学部 化学・生命科学科  
田邊 一仁 教授

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。演者らは、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。

低酸素環境の可視化は、本来あるべきの酸素が「少ない」あるいは「減った」ことを可視化しようとするため、その戦略には一工夫必要になる。本講演では、有機化学的な発光性分子の設計・合成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、議論したい。⇒ [研究紹介の URL](#)

### 17 : 00~17 : 30

「核酸の反応・動きを 1 分子レベルで調べる」

大阪大学 産業科学研究所  
川井 清彦 准教授

秒からマイクロ秒の時間領域で起きているような、比較的速い核酸上の反応や核酸自身の動きを調べている最近の研究結果についてお話しします。このような現象を追跡しようとした場合、通常の測定法では多量のサンプルを必要としてしまいます。本講演では、1つ1つの分子に注目して分子の放つ光の点滅（blinking）を観測すると、極微量の生体試料、究極的にはたった1分子を用いた測定が可能になることを紹介します。blinking を理解して操ることにより、三重鎖、二重鎖、ヘアピンなどの核酸構造間の転移や、核酸配列中のわずかな違いを検出することができます。本手法を用いた、極低頻度、かつ、過渡的な（＝発生確率が非常に低く、存在時間の短い）核酸相互作用の探求についても議論したいと思います。⇒ [研究紹介の URL](#)

### 17 : 30~18 : 00

「酵素の機能改良を効率よく行うための変異導入部位推定法の開発」

長浜バイオ大学 バイオサイエンス学部 バイオサイエンス学科 分子生命科学コース  
中村 卓 准教授

既存の活性を高めたり、耐熱性を付加させたような機能改良酵素を作製するために、タンパク質工学の技術が活用されているものの、酵素の機能改良は容易ではなく、汎用的な方法はない。我々は酵素反応の遷移状態（TS）制御が酵素機能改良への最適なアプローチだと考え、研究分担者と共に、近年、酵素反応の活性化エネルギーに活性部位周辺のアミノ酸各残基がどのように寄与するのか（TS 構造の安定化に関わるのか、不安定化に関わるのか）を見積もる手法（TS エネルギー分割解析法）を開発し、それを研究対象としているハロ酸脱ハロゲン化酵素 L-DEX YL の立体選択性の調節、基質特異性の改変に活用することを試みた。今回は、TS エネルギー分割解析法の概要と、その結果に基づいて作製した L-DEX YL 変異酵素が目的の活性を持つことができたかについて報告する。⇒ [研究紹介の URL](#)