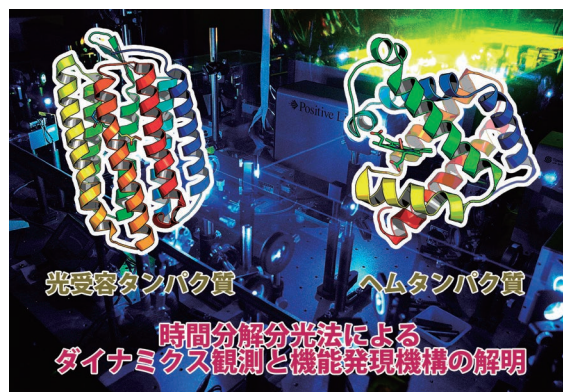


タンパク質機能を生み出す柔らかさの 分光観測とその発現機構解明

< スタッフ > 水谷 泰久 教授、石川 春人 講師、水野 操 助教

タンパク質はどのような原理で機能するのだろうか？この問いに対して、分子の科学の視点から答えを出そうというのが私たちの研究です。

生物の体の中では、さまざまな化学反応が起きていて、それらが生命活動を支えています。タンパク質はこのさまざまな化学反応にかかわっています。つまり、タンパク質は生命活動の最前線で働く分子といえるでしょう。タンパク質は機能する際に立体構造が変化します。その変化はタンパク質が機能するしくみと密接に関係しています。したがって、立体構造変化の各ステップをつぶさに観測していけば、タンパク質の機能を生み出すしくみを理解できるにちがいありません。私たちは制御されたパルス光を利用して、タンパク質の中で起きる化学反応を研究しています。遠紫外から可視領域の幅広い領域のパルス光を用いてタンパク質の構造変化を多面的に観測できること、ピコ秒から数百ミリ秒までの幅広い時間領域にわたってダイナミクスが観測できること、これら従来の方法では観測できなかった観測がオリジナルの実験装置によってできるという点が私たちの強みです。

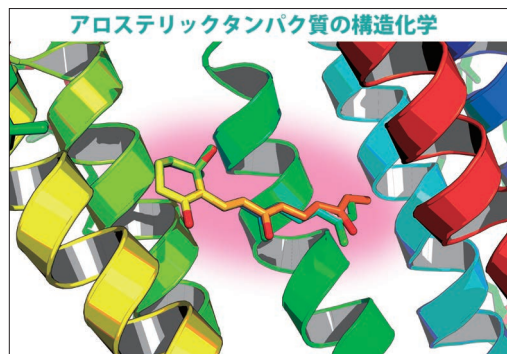


TOPICS1

最新研究トピックス

アロステリックタンパク質の構造化学

ヘモグロビンに代表されるアロステリックタンパク質は、その高次構造を巧みに変化させ機能しています。したがって、「タンパク質はどのように、そしてなぜ構造変化するのか」を明らかにすることは、「なぜタンパク質は高効率に機能するのか」という問いに答える最もストレートなアプローチです。私たちは、タンパク質の構造変化と機能発現機構との相関を研究しています。



TOPICS2

最新研究トピックス

生細胞の分光イメージング

タンパク質の理解のために、彼らのホームグラウンドである細胞内でその振る舞いを観測できる手法の開発が求められています。また、生細胞中に含まれるタンパク質やその関連分子の空間分布を感度よく観測する手法も必要です。私たちは、ラマン分光法と蛍光分光法による生細胞のイメージング技術を開発しています。

TOPICS3

最新研究トピックス

時間分解分光法の開拓

時間分解分光法の特徴をタンパク質科学研究にフルに活用するには、新しい分光装置を開発し、分光法の可能性を開拓していく必要があります。私たちは新しい分光装置の開発を行い、分光法の特徴をシャープに生かした面白い研究、“ここでしかできない” 独創的な研究を展開しています。

