

信号のゆらぎから 生体高分子のダイナミクスを読み取る

生体高分子は柔軟な構造を持つため、その構造はゆらいでいる。私達は、「この動的な構造（ダイナミクス）が生体高分子の機能にどのように関わっているのか？」に興味を持っている。特に生体高分子のダイナミクスが細胞内環境にどのように影響を受け、機能発現につながるのかを明らかにしたい。

ダイナミクスは、一般的な分光測定で観察する複数分子の平均構造から求める事が難しく、一分子ずつを区別した観察が必要となる。私たちは観測対象である生体高分子に蛍光色素を修飾し、その蛍光信号のゆらぎから一分子に由来する情報を引き出し、生体高分子のダイナミクスを解析する。この方法により、

1/1000000 秒～1/1000

秒の時間領域における詳
細な情報を得る事が出来
る点が他の研究との違い
である。

この方法を用いて、細胞
内の混雑した環境が与え
る核酸やタンパク質への
ダイナミクスへの影響や、
細胞内におけるダイナミ
クス観察の方法論を開発
している。

蛍光信号を使った、生体高分子のダイナミクス解析



産業界へのアピールポイント

- 生体高分子の構造ゆらぎを詳細に解析する方法の開発
- 細胞内環境が与えるダイナミクスへの影響の解析

実用化例・応用事例・活用例

- 一分子レベルで生体高分子の反応経路を定量解析
- 細胞内における生体高分子の性質の高精度解析



坂口 美幸 (サカグチ ミユキ) 助教
大学院理工学研究科 物質科学部門 物質基礎領域

【最近の研究テーマ】

- 細胞内環境が与える核酸やタンパク質のダイナミクスへの影響の解析
- 細胞内ダイナミクス計測法の開発

