

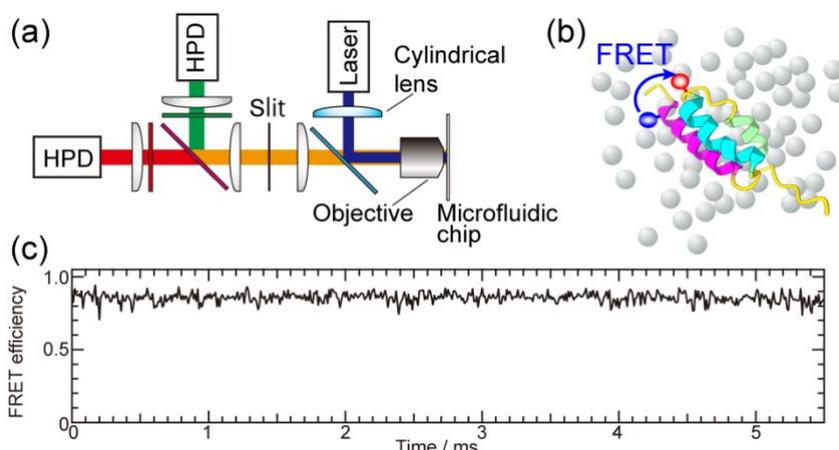
蛍光一分子分光による分子夾雑環境におけるタンパク質の構造変化追跡：

所属・氏名：東北大学多元物質科学研究所 助教 小井川 浩之

専門領域：生物物理、一分子分光

ホームページのアドレス：<http://www2.tagen.tohoku.ac.jp/lab/takahashi-s/>

研究紹介：我々は一分子蛍光共鳴移動(FRET)効率測定によって生体分子の構造変化を10マイクロ秒の分解能で追跡する手法を開発した(図(a), (c))。しかし、目的分子の蛍光は夾雑分子の背景蛍光に埋もれるため、現状では分子夾雑環境下にある生体分子の検出に使えない。本研究では、高背景光下で一分子の構造変化を高時間分解能で追跡するために一分子 FRET 測定装置を再設計する。細胞内のタンパク質の構造は、夾雑分子との相互作用により、精製環境中よりも不安定になる場合があることが知られている。そこで開発した装置を用いて、細胞抽出液などの夾雑環境下でタンパク質一分子の構造ゆらぎ追跡を試みる(図(b))。



図(a) ライン共焦点一分子 FRET 測定装置, (b) 分子夾雑環境で一分子 FRET 測定を行う。(c) タンパク質のマイクロ秒分解一分子 FRET 効率時系列の例

論文業績：

1. H. Oikawa, T. Takahashi, S. Kamonprasertsuk, S. Takahashi, *Physical Chemistry Chemical Physics.*, **2018**, 20, 3277-3285.
2. M. Saito, S. Kamonprasertsuk, S. Suzuki, K. Nanatani, H. Oikawa, K. Kushiro, M. Takai, P. T. Chen, E. H. Chen, R. P. Chen, S. Takahashi, *The Journal of Physical Chemistry B*, **2016**, 120, 8818-8829.
3. H. Oikawa, K. Kamagata, M. Arai, S. Takahashi, *The Journal of Physical Chemistry B*, **2015**, 119, 6081-6091.