

全反射照明法による 1 分子蛍光イメージング実習

飯塚 怜

(東京大学 大学院薬学系研究科)

1. はじめに

近年、蛍光イメージング技術は飛躍的な発展を遂げ、生命科学の分野では必要不可欠な実験技術となってきている。中でも 1 分子蛍光イメージング法は、これまで測定不可能であった個々の分子の特性や生命現象を明らかにしてきている。1 分子蛍光イメージング法と聞いてまず思い浮かべるのは、全反射照明法ではないだろうか。

全反射照明法は、入射光が界面で全反射する際に生成するエバネッセント場を励起光として利用する観察手法である。エバネッセント場は界面から奥行き方向に指数関数的に減衰するため、ガラス基板上に固定した分子と溶液中にブラウン運動をしている分子との結合・解離の観察が可能となる。ただ、溶液中に存在する蛍光分子が数十 nM になると、エバネッセント場に常に蛍光分子が存在することになり、1 分子イメージングは困難となる。

本実習では対物レンズ型全反射照明法を用いて、基板に固定した微小管上を運動するキネシンを 1 分子レベルで観察する。

2. 概要

| | |
|------|----------------------------|
| 実施日 | 10 月 22 日 (土) |
| 時間 | 11:45~13:30 |
| 場所 | 東大・院薬・船津研究室 |
| 募集人数 | 10 名程度 (顕微鏡室が狭いため、定員制とします) |

3. 参考図書

- (1)「日本分光学会測定法シリーズ 42 蛍光分光とイメージングの手法」御橋廣真編, 学会出版センター
- (2)「講義と実習 生細胞蛍光イメージング 阪大・北大 顕微鏡コースブック」原口徳子・木村宏・平岡泰編集, 共立出版