

大学院特別講義

(医歯学先端研究特論)(生命理工学先端研究特論)
(生命理工医療科学先端研究特論)(医歯理工学先端研究特論)

受講希望者は講義当日 12:00 までに、下記アドレスまでご連絡下さい。

記

1. 講 師 国立研究開発法人理化学研究所
脳神経科学研究センター
細胞機能探索技術研究チーム
チームリーダー 宮脇 敦史 先生
2. 演 題 腫瘍・免疫・炎症を観る技術
3. 日 時 2021年01月26日(火)
17時00分～19時00分
4. 場 所 Zoom によるオンライン講義

5. 内 容

細胞の中を動き回る生体分子の挙動を追跡しながら、ふと、大洋を泳ぐクジラの群を思い起こす。クジラの回遊を人工衛星で追うアルゴスシステムのことである。背びれに電波発信器を装着したクジラを海に戻す時、なんとかクジラが自分の種の群に戻ってくれることをスタッフは願う。今でこそ小型化された発信器だが昔はこれが大きかった。やっかいなものをぶら下げた奴と、仲間から警戒され村八分にされてしまう危険があった。クジラの回遊が潮の流れや餌となる小魚の群とどう関わっているのか、種の異なるクジラの群の間にどのような interaction があるのか。捕鯨の時代を超えて、人間は海の同胞の真の姿を理解しようと試みてきた。

バイオイメーjing技術において、電波発信器の代わりに活躍するのが蛍光性や発光性のプローブである。生体分子の特定部位にプローブをラベルし細胞内に帰してやれば、外界の刺激に伴って生体分子が踊ったり走ったりする様子を可視化できる。蛍光や発光の特性を活かせば様々な情報を抽出できる。細胞内シグナル伝達系を記述するための同時観測可能なパラメータをどんどん増やすことを狙い、我々は、細胞の心をつかむためのスパイ分子を開発している。材料となるのは、可視光を吸収あるいは放出するタンパク質、主に蛍光タンパク質（自ら発色団を形成して蛍光活性を獲得するタンパク質）である。近年の遺伝子導入技術の進歩のおかげで、蛍光タンパク質を利用したスパイ分子がますます活躍している。そうしたスパイ分子を活用して、炎症、再生、腫瘍、分化、免疫を観る研究の実際を紹介したい。また、可視光と相互作用するタンパク質が、「光と生命体との相互作用」を巡る人類の発見から生まれ、それらの生物学的存在意義に関する我々の理解を超えて、ますます有用になっていく過程を広く考察してみたい。

超ミクロ決死隊を結成し、微小管の上をジェットコースターのように滑走したり、核移行シグナルの旗を掲げてクロマチンのジャングルに潜り込んだりして細胞の中をクルージングする、そんな adventurous な遊び心を持ちたいと思う。大切なのは科学の力を総動員することと、想像力をたくましくすること。そして whale watching を楽しむような心のゆとりが serendipitous な発見を引き寄せるのだと信じている。

発生発達病態学分野 森尾友宏

連絡先 武藤（内線：5249 ped-sec.ped@tmd.ac.jp）