

生命システム化学特別講義
光遺伝学で難病 ALS の謎に迫る

5月8日(月)3限 2302室 (庄原キャンパス)

浅川 和秀 先生

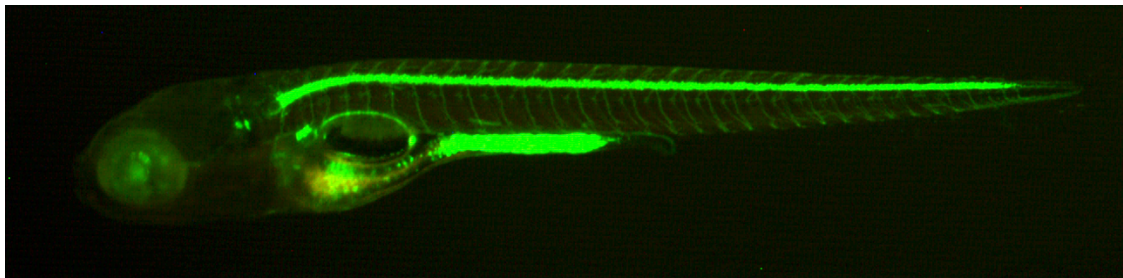
国立遺伝学研究所、発生遺伝学研究室

1938年、米国メジャーリーグベースボールの歴史的な強打者ルー・ゲーリックは、持ち前の快音を突如として失い、引退しました。その3年後に彼の命を奪い、彼の名前が付けられることとなったALS(筋萎縮性側索硬化症、ルー・ゲーリック病)という神経難病は、意識や五感が保たれたまま、身体を全く動かすことができなくなる、最も過酷な病の一つとして知られています。本邦では、およそ9千人がこの病を患っています。ALSの根本的な原因は未だ不明で、効果的な治療法がありません。

近年、ALSで変性する神経細胞「運動ニューロン」には、明確な3次元構造をとらない天然変性領域とよばれるドメインをもったRNA結合タンパク質が、異常な集積物(凝集体)を形成して蓄積していることが見いだされました。この発見が契機となり、RNA代謝やタンパク質やRNAの相転移の異常が、ALSの発症に関わると考えられるようになってきました。本セミナーでは、我々が開発した、光を用いてRNA結合タンパク質の物性を変化させ、凝集させる光遺伝学と呼ばれる手法と、この手法を用いて、光が透過しやすい身体を持った熱帯魚ゼブラフィッシュの中でALSを再現する試みを紹介しながら、ALSの謎に迫りたいと思います。

熱帯魚ゼブラフィッシュ:

生きた個体の運動ニューロンを直接観察することができる優れた研究モデル



本講義は大学院向けの講義ですが、学部学生や教職員の聴講も可能です。

(生命科学コース 伊原 ihara@pu-hiroshima.ac.jp)

浅川先生は、ゼブラフィッシュでGAL4エンハンサートラップ法を確立した研究者であり、その論文は500回以上も引用されています。その手法により、運動ニューロンの可視化を行い、ALS研究に必須なツールを構築されました。さらに近年は、最新の手法である光遺伝学を導入してALSの病態解明に取り組まれています。