

CLOSE UP
Laboratory

微生物学研究室

生物学科 / 微生物学研究室 武田 鋼二郎 Takeda Kojiro

講師 博士 (理学)

- 京都大学 理学研究科 生物科学専攻
- 専門分野 / 分子生物学・細胞生物学
- 研究内容 / 微生物遺伝学・分子細胞生物学。酵母を実験材料として、細胞内タンパク質分解の制御機構と役割を中心に研究している。

小さな酵母を用いて
様々な生命現象の解明をめざす

なぜ酵母？

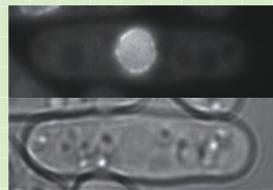
発酵食品に欠かせない酵母ですが、実験材料としても有用であることを、皆さんはご存知ですか？ 意外にヒトの細胞と似ているのです。これまでに沢山の重要な知識が酵母研究から得られてきました。私たちは酵母を用いて、細胞内のタンパク質分解について研究を行っています。

タンパク質分解の制御

タンパク質はアミノ酸がいくつも数珠つなぎになった物質で、生命をささえる多彩な働きを持っています。タンパク質の合成や、機能を保つことに加えて、分解も生命にとって大切であることがわかってきました。細胞の中にある様々なタンパク質分解酵素のひとつであるプロテアソームは、細胞分裂などの重要な生命現象に関わります。プロテアソームを細胞のどの部分で動かせるか、という制御機構に関して、私は酵母を材料にして取り組んで来ました。酵母ではプロテアソームは核に集まっています。プロテアソームを核に集める働きを持つCut8という分子の構造や機能の研究を通じて、詳細な仕組みを明らかにしていきます。

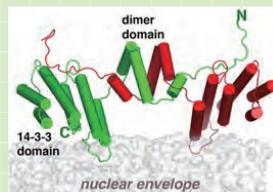
今後の展開

その他、ブドウ糖などの栄養環境の変化やミトコンドリアから発生する酸化ストレスと、プロテアソームの間に関わりが見つかるなど、新しい研究も芽生えています。これらは医学的にも重要な課題です。スタートして、まだ2年目の研究室ですが、小さな酵母を用いて夢は大きく、様々な問題に挑戦していきます。



分裂酵母：

上段はプロテアソームをGFPで可視化した写真。プロテアソームは核に集まっている。



Cut8の構造：

上方へ伸びた部分とプロテアソームが結合すると考えられる。(Takeda et al., Proc Natl Acad Sci USA, 2011)



研究室の特色

分裂酵母という酵母を実験材料としています。変異株を取得し表現型を解析する遺伝学的手法、顕微鏡で興味のあるタンパク質の挙動を観察するなど、目的に応じて多面的なアプローチを行います。

研究室の自慢

当研究室は、武田を含めて、3代、酵母研究者が担当教員という伝統があります。酵母を用いた研究に必要な設備は充実しており、やる気次第で研究成果を出せる環境です。

この研究室で
行われている
研究テーマ

- プロテアソームの細胞内局在制御機構
- タンパク質分解系の新規制御因子の探索
- 栄養環境の変化に対する分裂酵母の適応機構

Student
interview
学生インタビュー

【研究テーマ】

栄養環境の変化に対する
分裂酵母の適応機構の研究

生物学科4年次 石井 眞弘 さん

4年生になると、1年生からの学習の集大成として、興味のある研究室に入ります。微生物学研究室は、スタートして2年目。だからこそ、先生と一緒に研究室を作り上げ、様々なことに挑戦できる楽しさがあります。私は、ブドウ糖などの栄養環境の変化が分裂酵母のふるまいに与える影響について、研究を開始したところです。卒業研究は今までの実験とは違い、自らが主体的に活動します。そのため不安もありますが、1年かけ興味のある研究に携われる嬉しさと、発見を通じて見えてくる生物の世界にワクワクしています。

