

応用生物学課程で見学する研究室

1回あたり下記の3つの研究室を見学します。8/9、8/10の各回とも見学する研究室は同じです。

①応用ゲノミクス教育研究分野

【研究テーマ】真核ゲノムの可塑性と形態形成における発現調節

【キーワード】トランスポゾン／雑種不妊遺伝子／精子貯蔵／形態形成／テロメア

これまで細分化の一途をたどってきた生物学の各分野が、「遺伝子」や「ゲノム」の視点によって統合され、生命の理解が大きく発展しつつあります。本分野ではカイコやショウジョウバエなどの昆虫を材料として、

- 1) 転移因子（動く遺伝子）の制御機構とその生物学的意義
- 2) 遺伝的多様性の生成と維持機構
- 3) 性的二型に関与する遺伝子システム
- 4) 塩基配列の変化をとみなわない表現型の制御機構（エピジェネティック制御）

などの解明に取り組んでいます。真核生物の遺伝システムを探索するとともに、遺伝子改変生物作出や生物多様性の保全などへの応用を目指しています。

②生体機能学教育研究分野

【研究テーマ】脳幹によるホメオスタシス維持機構

【キーワード】Brain stem／Neural stem cell／TRP／TLRs／Microglia

視床下部や延髄などの脳幹は、体温、体液、血圧のホメオスタシス、食欲、嘔吐、睡眠など身体に不可欠な機能を持っています。

本研究室では、ほとんど機能解明が進んでいない脳幹における神経幹細胞の意義について調べています。まず、脳幹の脳室周囲器官が脳と血液情報の直接的コミュニケーションによりホメオスタシスを維持する機構を調べています。次に、脳幹にある神経幹細胞が新しい細胞を生み出すことでホメオスタシス維持に働くだけでなく、脳の疾病後の修復に大きな働きをしていることを調べています。

私達の研究から、新しい脳の機能について理解が進み、医学・薬学・生命科学の発展に貢献できることを期待しています。

③バイオメディカル学教育研究分野

【研究テーマ】哺乳類の発生・進化・疾患に寄与する分子機構の解明

【キーワード】哺乳類／ヒト／胚発生／大脳皮質／疾患／進化医学

ヒトを含む哺乳類は肥大化した脳や特徴的な骨格など、ユニークな解剖学的特徴を持っています。特に大脳皮質と呼ばれる脳の部分は、哺乳類に独特の構造であり、ヒトで顕著に拡大しています。このような「哺乳類独特のかたち」の進化に寄与した発生メカニズムを明らかにすることは、哺乳類の進化史の解明のみならず、ヒトの正常発生、さらに様々な疾患の理解に役立ちます。

私たちの研究室では、様々な脊椎動物の発生を比較し、胎児操作や遺伝子導入によって、哺乳類の脳の発生と進化のメカニズムを解明します。さらにゲノム編集技術を用いた発生工学的手法によって、ヒトゲノムの多様性がヒトの解剖学的特徴に与える影響や、様々なヒト先天性異常の病態メカニズムを明らかにすることを目指しています。