

大学院医系科学研究科 生命科学研究室

生命科学現象（発生、分化、老化）やがんをはじめとする様々な病態について、in vitroの細胞やin vivoの動物を用いて解析する研究に取り組んでいます。

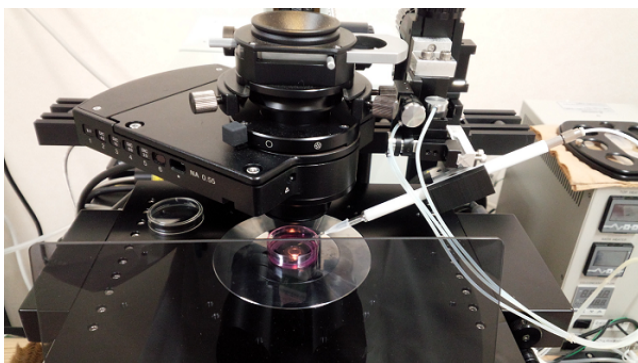
檜山チーム



生命科学系実験として、ゲノム解析、トランスクリプトーム解析、蛋白解析、代謝産物解析までの最近の方法について学ぶことができます。ヒトゲノムが解明され、多くの網羅的な解析とともに、微量に存在する遺伝子変異や遺伝子発現、蛋白構造解析も可能となっています。さらに、高度なイメージング解析も可能となり、様々な物質や遺伝子発現の局在について解明可能で、生命科学研究に方法について理解することができます。

【研究内容】

1. 小児固形腫瘍の分子生物学的研究
2. 成人癌の分子生物学的研究
3. 細胞不死化と癌化
4. 癌の遺伝子増幅、遺伝子欠失解析
5. 癌の遺伝子異常の網羅的解析
6. 癌の遺伝子発現の網羅的解析
7. 外科感染症における生体反応の基礎的及び臨床的研究
8. 感染起炎菌の薬剤感受性、耐性機構
9. 炎症性腸疾患の基礎的研究
10. 悪性腫瘍の遺伝子治療に関する基礎的研究
11. 疾患易罹患性に関する基礎的研究
12. 遺伝子多型と疾患感受性
13. 間葉系幹細胞と再生
14. 肝虚血と再生
15. 臍臓ラ氏島移植の細胞新生



マイクロチップによる細胞内液の採取による一細胞解析

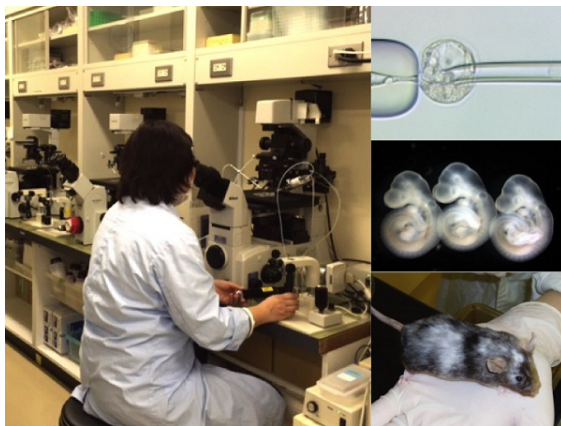
外丸チーム



動物実験の重要なツールであるマウスを中心とし、ラットやサル類（コモンマーモセット・ニホンザル）などの哺乳動物を用いた動物実験を通して、檜山チームと連携の下で生命科学現象の仕組みや関連技術を学ぶことができます。特に、体外受精や凍結保存などの生殖工学手技や遺伝子改変マウスの作製を自らの手で行い、そのマウスを解析するまでの一通りの研究を実践することができます。また、ES細胞の未分化性維持やクローン動物の作製研究を通して、哺乳動物初期胚の発生・分化のメカニズムの研究にも参加できます。

【研究内容】

1. 哺乳動物における生殖工学技術の改良・開発
 - ・健全な受精卵を効率的に作り、ダメージ少なく保存する
 - ・クローンや一卵性多仔動物を効果的に生み出す
2. 遺伝子改変動物作製技術の改良・開発
 - ・ゲノム編集や遺伝子組換え技術の動物への応用を進める
 - ・作製プロトコルを至適化して、作製効率を高める
3. ヒト疾患モデル動物の新規開発と解析
 - ・ヒトの病態モデルとなる有用な動物を作り出す
 - ・病態発症のメカニズムを探り、治療に役立てる
4. 哺乳動物初期胚の発生分化機構の解明
 - ・ES細胞の未分化性とキメラ形成能の関わりを調べる
 - ・体外で操作した受精卵の異常発生メカニズムを探る



マイクロマニピュレーターによる受精卵の顕微操作（胚盤胞へのES細胞注入によるキメラマウスの作製）