

奥津研究室（分子生理学）

当研究室では、骨格筋の量や機能の維持機構を分子レベルから解明し、医学や健康科学への応用を目指して研究を遂行している。この研究を遂行するために、当研究室では培養細胞や実験動物（マウス）を対象とし、細胞への遺伝子導入や筋特異的な遺伝子組換えマウスを作成して研究を実施している。これらの作成した培養細胞やマウスは、1）分子生物学の手法を用いた遺伝子発現、タンパク発現、タンパクの局在やタンパクの修飾などの解析、2）病理染色、蛍光免疫染色や電子顕微鏡を用いた筋線維、ミトコンドリアやサルコメアの構造などの組織学の解析、3）筋持久力や最大筋力などの筋機能の解析などの手法を用いて統合的に解析する必要がある。本実習では、マウス骨格筋の観察、遺伝子組換えマウスを区別するための DNA の抽出と判別、組織染色や細胞培養などを実施し、本研究室で研究を遂行するために必要な実験手法を理解することを目的とする。

マウス骨格筋の観察は、マウスから単離した異なる種類の骨格筋を観察し、骨格筋の種類による形態の違いを理解する。遺伝子組換えマウスの判別は、マウスから DNA を抽出して PCR を行った後、アガロースゲルにて泳動した検体をゲル撮影装置で観察し遺伝子型を判別する。病理染色は、骨格筋をクライオスタットにて薄切してスライドガラスに付着した後、筋肉の構造の評価に使用する HE 染色やミトコンドリアの活性の評価に使用する SDH 染色を実施する。蛍光免疫染色は、薄切した骨格筋のタンパクを染色し蛍光顕微鏡で観察する。細胞培養は、骨格筋細胞を培養して筋芽細胞から筋管細胞に分化させた後、細胞を回収しタンパクを抽出する。詳細な実験予定は以下の通りとする。

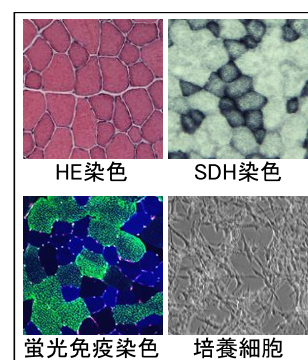
第1週：マウス骨格筋の観察

第2週：遺伝子組換えマウスの判別1（DNA の抽出と PCR）

第3週：遺伝子組換えマウスの判別2（電気泳動とゲルの撮影）

第4週：細胞培養1（細胞の播種）と組織染色1（病理染色）

第5週：細胞培養2（分化した細胞の観察とタンパクの抽出）
と組織染色2（蛍光免疫染色）



本実習は研究室配属先を選考するための体験も兼ねている。本実習で実施する実験は、当研究室では頻繁に使用する手法であるため、これらの実験手法に興味を持てるか（苦と感じないか）実際に実施して感じ取って欲しい。また実験の空いた時間には、卒業研究の指導方法などについても教員とコミュニケーションをとり、本研究室に配属された場合に卒業研究を意欲的に取り組めるか真剣に考えながら授業に取り組むことを希望する。