

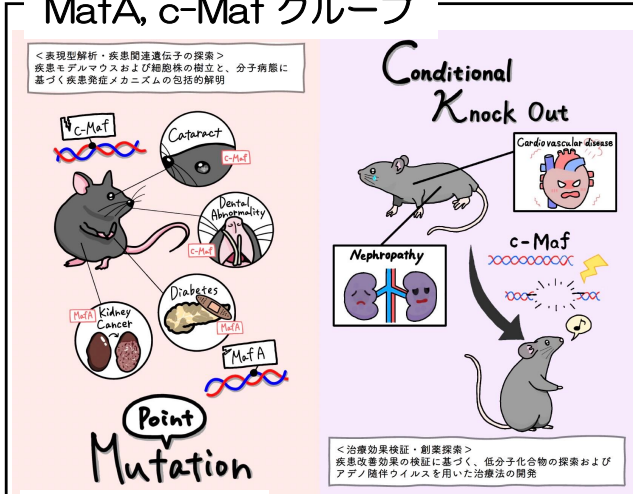
解剖学発生学研究室

場所：生命科学動物資源センター A棟 2F

私たちの研究室では、発生工学を用いて作製した遺伝子改変マウスを使用し、疾患や発生の分子メカニズムを解明することを目的として研究を行っています。楽しく真面目に実験することをモットーにしています。幅広い分野を扱っていますので、きっと興味の湧くテーマに出会えるはずです。是非見学に来てください。

連絡先：高橋 智（教授） satoruta@md.tsukuba.ac.jp

MafA, c-Maf グループ



MAFB グループ

（茨城県立医療大学との共同研究）

■ マクロファージに発現する転写因子MAFBの機能解析

当グループでは転写因子MAFBに注目し、様々な病態におけるマクロファージの機能解析に取り組んでいます。



腫瘍増殖
虚血性急性腎障害
体温調節
ファスティング

マクロファージに関連した
様々な病態で機能している

■ これまでの研究成果

MAFB変異を原因とする稀少疾患(MCTO)の表現型解析・治療法探索

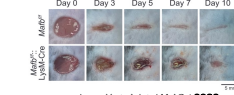


・表現型解析（骨、腎臓）
・メカニズム解明
・治療法スクリーニング

マクロファージと動脈硬化



マクロファージと創傷治癒



マクロファージと死細胞貪食

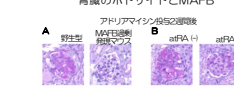


Hamada M and Nakamura M et al. Nat Commun. 2014

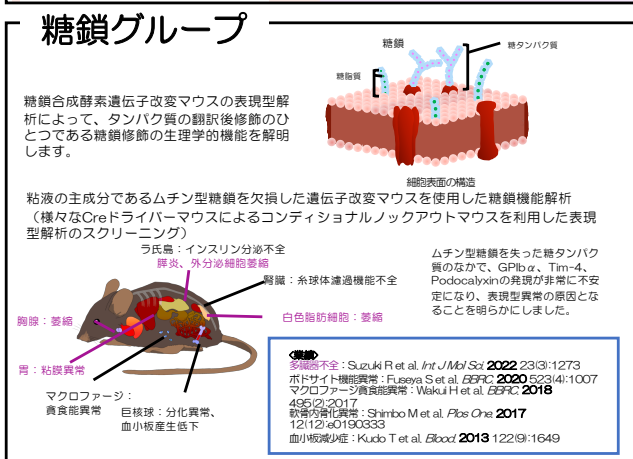
マクロファージと動脈硬化



マクロファージと創傷治癒



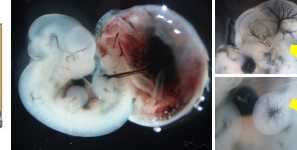
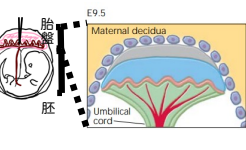
糖鎖グループ



経胎盤移植グループ

（茨城県立医療大学との共同研究）

独自に開発した経胎盤移植法を用いて、組織幹細胞や体内遺伝子改変について研究を行っています。



- ・組織幹細胞を用いた同種、異種キメラ現象（マウス、ラット、ヒト）
- ・組織幹細胞由来の組織再構築
- ・ウイルスベクターを用いた子宮内遺伝子改変

マウス-ラット間造形幹細胞移植： Jeon H. et al. Sci. Rep. 2021

アデノ随伴ウイルスを用いた遺伝子改変： Gogoleva, N. et al. Exp. Anim. 2023

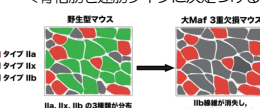
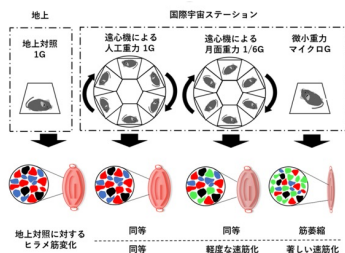
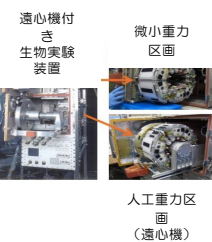
きぼうグループ

（再生医学(TMRC)研究室との共同研究）

<骨格筋を速筋タイプに決定づける因子の同定に成功> (Sadaki S et al. 2023)

遠心機により重力環境を変えられることができるマウス飼育システムを利用して、骨格筋への重力の影響を解析しています。約1ヶ月間、国際宇宙ステーションきぼう実験棟でマウスを飼育し、生存帰還したマウスの骨格筋を解析しました。月などの長期有人探査に向けた基礎データ、環状などの地上でみられる筋萎縮のメカニズムの一端を明らかにできる可能性があります。

<月面重力では骨格筋量は変化しないが、骨格筋の質は変化する> (Hayashi T et al. 2023)



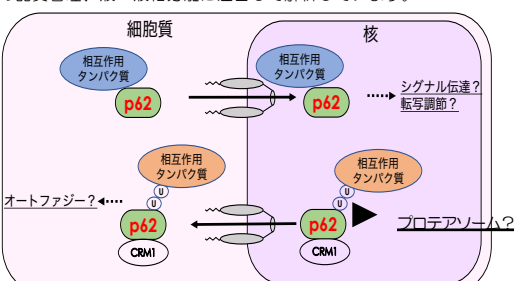
これまでに参加したマウス宇宙ミッション

Shimbo M. et al. Exp. Anim. 2016 65 (2):175-187. (地上試験：飼育ケージ開発)
Shiba D et al. Sci. Rep. 2017 7(1):10837. (MHU-1: 骨・筋・前庭)
Okada R et al. Sci. Rep. 2021 11(1):9168. (MHU-1: 骨格筋)
Hayashi T et al. Commun. Biol. 2021 4(1):787 (MHU-4/MHU-5: 骨格筋)
Sadaki S et al. Cell Rep. 2023 42(4):112289. (MHU-1: 骨格筋)
Hayashi T et al. Commun. Biol. 2023 6(1):424 (MHU-4/MHU-5: 骨格筋)

p62・酸化ストレスグループ

（分子環境生理学研究室との共同研究）

選択的オートファジーに重要な役割を担うp62の細胞内局在性の制御や、その異常による疾患発症の機序を、遺伝子改変マウスを用い、タンパク質の品質管理、液-液相分離に注目して解析しています。



Notchグループ

腎臓でのNotch1シグナルの可視化（赤）

ひとつの細胞から生き物ができる仕組みを知りたい、というのがテーマです。

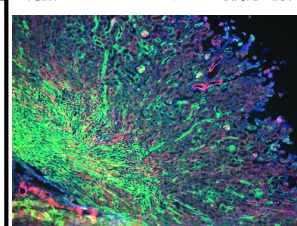
未分化細胞同士のやりとりを介した分化に興味があります。

細胞膜を介した代表的なシグナル経路の解析を通じて、細胞の位置関係の意味やシグナル経路の使い方を考えています。

そのために遺伝子組換えマウスの開発やシングルセル解析を行なっています。

興味のある方は下記にご連絡ください。

助教 吉原雅大（よしはらまさひろ）
yoshihara@md.tsukuba.ac.jp



参考文献：
Yoshihara et al. BMC Res Notes. 2021
Yoshihara et al. Exp. Anim. 2022
Nishino et al. BMC Res Notes. 2022
Sugiura et al. BMC Res Notes. 2023
Sambe et al. BMC Res Notes. 2023