

マウス開発研究室 (小出研究室)

【研究グループ】

准教授： 小出 剛

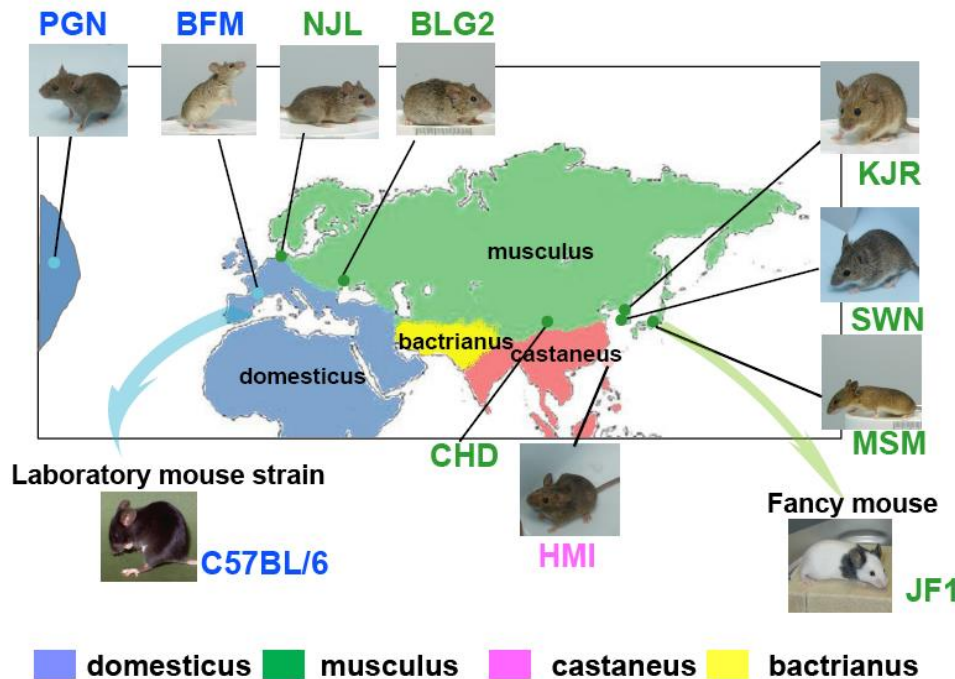
TEL:055-981-5843

FAX: 055-981-5844

e-mail: tkoide@nig.ac.jp

Home page: 「行動遺伝学」で検索！

総研大生： 4名



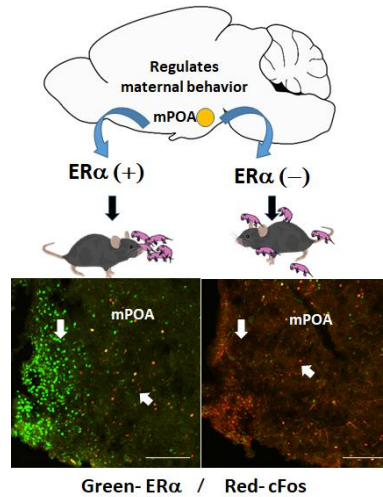
行動は遺伝しますか？

21世紀の遺伝学は個人差を決める遺伝的機構の解明が重要になります

ヒトの顔や体質と同様に、性格や行動も遺伝的要因の影響を強く受けることがこれまでの研究から示唆されてきました。私たちは、遺伝的多様性に富む野生由来マウス系統を用いて、行動表現型の多様性を明らかにし、その原因となる遺伝的機構を明らかにしていこうと研究を進めています。さらに行動遺伝学で見つかった遺伝子について、CRISPR/Cas9を用いたゲノム編集の手法を用いて遺伝子改変マウスを作製し、その遺伝子機能と神経機能の解明を進めています。

母性行動に関わる遺伝子多型解析

母親が示す哺育行動は複雑な遺伝子によるネットワークで形成されています。私たちは、エストロゲン受容体($ER\alpha$)の多型をゲノム編集により導入することで顕著な母性行動異常を示すマウスの作製に成功しました。このマウスを用いて母性行動の分子基盤と神経基盤の解明に取り組んでいます。



$ER\alpha$ 遺伝子多型と母性行動の解析

ヒトになつくマウスの遺伝学的・神経学的基盤

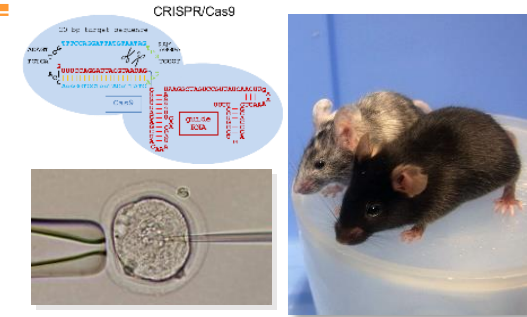
家畜化された動物の従順性とは「動物個体が人を避ける傾向が弱くなる」か、あるいは「積極的に人に近づく傾向が強くなること」の二つに分けられます。私たちは、この二つの従順性を分けて調べる行動テストを考案しました。この行動テストを用いて、その結果を基に遺伝的に多様な野生由来マウス集団を選択交配することで、自らヒトに「なつく」マウスを作出することに成功しました。このヒトになつくマウスを用いて、遺伝的基盤、神経回路、行動学的基盤について研究しています。



遺伝的にヒトに「なつく」行動を示すマウス

新しい遺伝子改変動物の開発

様々な高次生命現象を個体レベルで解析するうえで、遺伝子改変動物は重要な役割を担っています。現在、CRISPR/Cas9ゲノム編集技術を用いて、様々な遺伝子改変マウスを作製しています。1塩基レベルから染色体レベルまで、自由自在にマウス遺伝子进行操作できるようになることで、行動や神経系に関する遺伝子の生理的機能が明らかになっていくと期待されます。



受精卵への顕微注入

CRISPR/Cas9による突然変異の導入

アフリカの大型齧歯類グラスカッターの家畜化

西アフリカに生息する大型齧歯類であるグラスカッターはその肉が美味であることから現地で食用として珍重されています。しかし、もっぱら野生個体の捕獲により食されているため環境への悪影響や感染症の広がりが懸念されます。そこで、グラスカッターを家畜化するためのプロジェクトに参加し、ガーナ大学、エジンバラ大学、京都大学と共同でゲノム育種を進めています。



アフリカの大型齧歯類グラスカッター