

マウス開発研究室（小出研究室）

行動は遺伝しますか？

【研究グループ】

准教授： 小出 剛

TEL: 055-981-5843

FAX: 055-981-5844

e-mail: tkoide@lab.nig.ac.jp

Home page: <http://www.nig.ac.jp/labs/MGRL/>

助教： 高橋 阿貴

ポスドク： 梅森 十三

ポスドク： 杉本 大樹

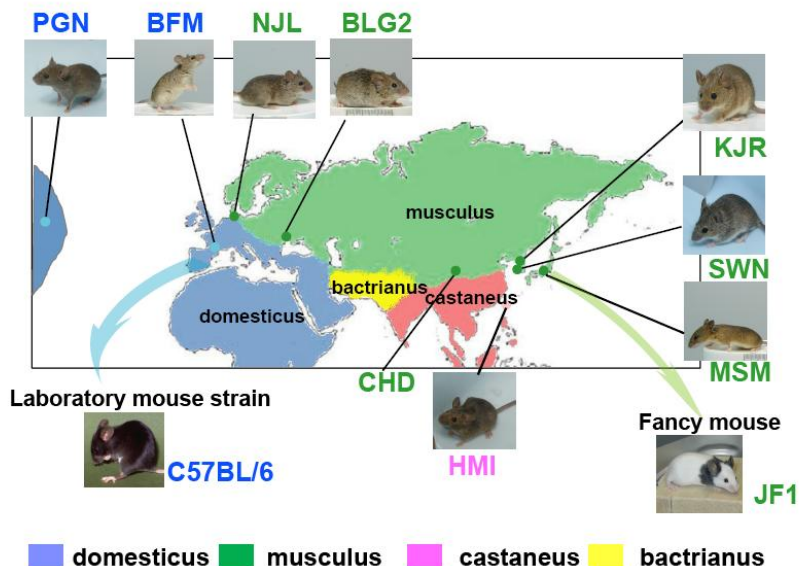
ポスドク： 後藤 達彦

総研大生： 田邊 彰



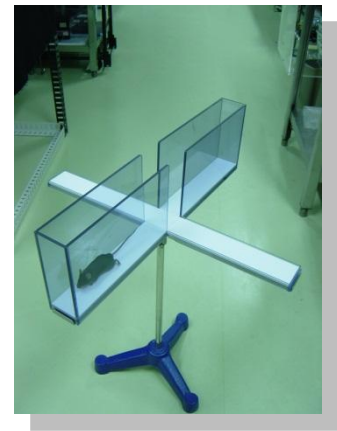
21世紀の遺伝学は個人差を決める遺伝的機構の解明が重要になります。ヒトの顔や体質と同様に、性格や行動も遺伝的要因の影響を強く受けることがこれまでの研究から示唆されてきました。それは、一卵性双生児が二卵性双生児よりも行動・性格においても似ていることや、育種により作製された動物品種の行動が安定して遺伝することからも明らかです。しかし、遺伝的要因の影響を受けるといふことと、表現型としての行動・性格がそのまま次世代に遺伝することとは違います。遺伝的にヘテロな自然集団の中で、表現型としての行動・性格は遺伝するのでしょうか？また、もし遺伝するのだとするとその遺伝的基盤はどのようなもののでしょうか？私たちは、遺伝的多様性に富む野生由来マウス系統(図参照)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ゆこうと研究を進めています。

Wild mouse strains - Mishima battery



野生由来マウス系統の起源

野生由来マウス系統の行動に関わる遺伝子の探索
 ヒトで性格に個人差が見られるのと同様に、実験動物であるマウスにおいて、系統間で大きな行動の違いが観察されます。私たちの研究室では、一般的な実験系統であるC57BL/6系統と日本産野生由来マウスであるMSM/Ms系統をもちいた行動解析を行い、これらの系統間でホームケージ動性、不安様行動や社会行動に違いがあることを明らかにしてきました。これら2系統の行動特性の差異に関わる遺伝的機構の解析を行うために、染色体置換をしたコンソミック系統などのマウスリソースを駆使して、国内では珍しい行動遺伝学的手法により、これらの行動に関わる遺伝子同定に向けた研究を進めています。



高架式十字迷路装置

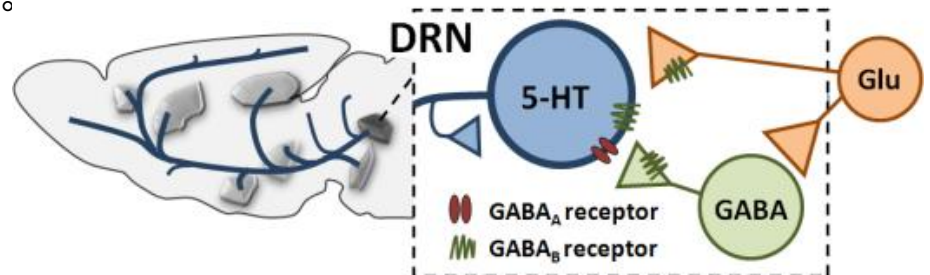


社会行動テスト

マウスの過剰な攻撃行動に関わる神経メカニズム
 過剰な攻撃行動に関わる神経伝達物質としてセロトニン(5-HT)がもっともよく知られています。攻撃行動が過剰な個体では脳内の5-HT量や代謝が変化していること、また5-HT合成が減少するような食事が攻撃行動を昂進させるという報告から、5-HTと攻撃行動の関係が示されてきました。その一方で、過剰な攻撃行動を示している最中に、5-HT神経系がどのように制御されているかはまだ分かっていません。脳内5-HTは中脳にある縫線核でつくられ、そこから脳全体へと投射されています。私たちはこれまで、この縫線核のGABA_B受容体を薬理的に刺激することで、雄マウスの過剰な攻撃行動が引き起こされることを明らかにしました。また、過剰な攻撃行動を示すMSM系統は中脳のGABA_B受容体の発現が高いことも分かっています。このことから、縫線核セロトニン神経系のGABA_B受容体による制御を詳しく理解することで、過剰な攻撃行動を引き起こすメカニズムが明らかになっていくと期待しています。



脳内セロトニン神経系



行動遺伝学にチャレンジしたい方はぜひ連絡を！