大阪大学 生命機能研究科 細胞ネットワーク講座
エピゲノムダイナミクス研究室（立花研）

エピゲノムダイナミクス研究室（立花誠教授）では、遺伝子改変マウスや胚性幹細胞などを用い、ほ乳類の個体発生や細胞分化におけるエピジェネティック制御の機能を明らかにする研究を進めています。
最近では、性決定や生殖細胞の分化などのほ乳類の生殖過程に焦点を当てつつ、これらの事象におけるヒストン修飾の役割に関する研究を展開しています。

研究テーマ

1, H3K9のメチル化writer, eraser, readerによるエピゲノム制御の分子基盤の解明

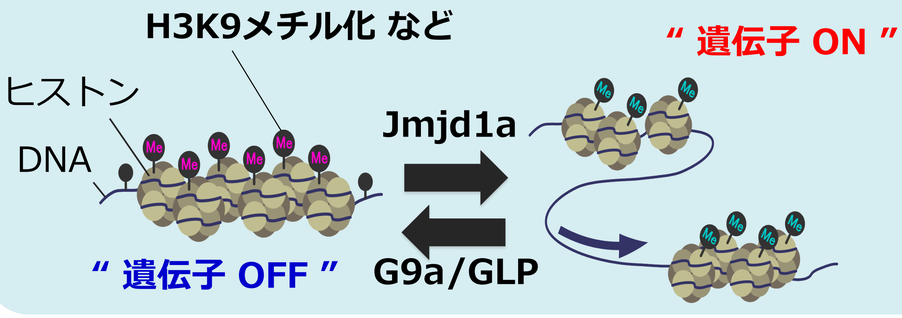
2, 遺伝子改変マウスを用いた、エピゲノム制御因子の生理的な役割の解明

3, 哺乳類の発生過程（特に生殖細胞の発生や性決定）におけるエピゲノム修飾のダイナミズムと機能の解析

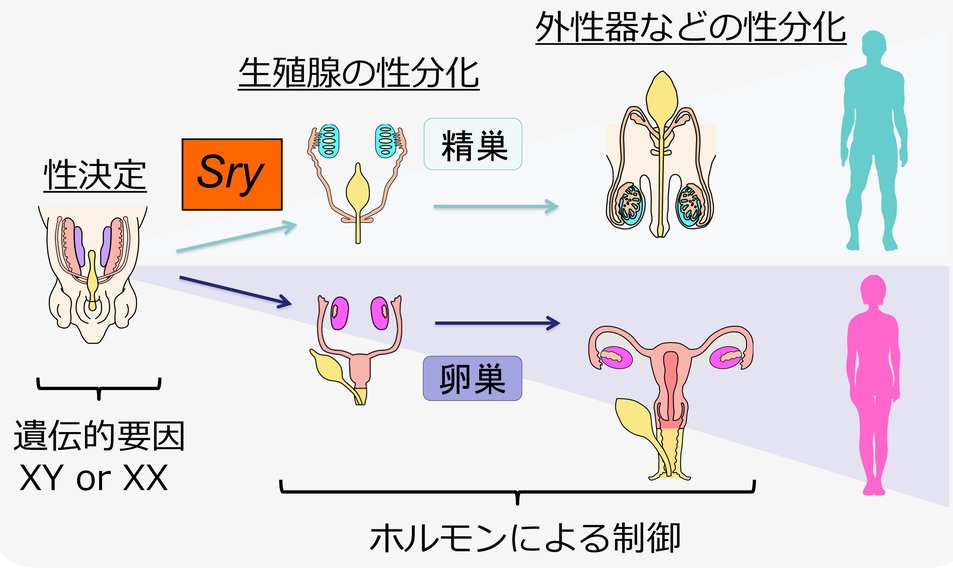
研究の背景

エピゲノム修飾とは

1. DNAの配列変化を伴わない遺伝子発現調節
2. DNAまたはヒストンの後天的な修飾
3. 酵素による可逆的な反応



ほ乳類の性分化にエピゲノムが関与するのか?



詳細はこちら

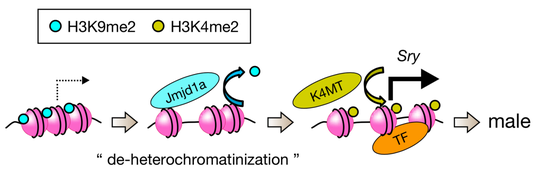
研究室のWEBページ
Tel: 06-6879-4670
場所：細胞棟 1階 B122

目標：性決定エピゲノムの変動の仕組みを理解する

ほ乳類の性決定遺伝子*Sry*の発現制御メカニズムの解明に成功

ヒストンH3K9の脱メチル化酵素Jmjd1aのノックアウトマウスは*Sry*の発現が低下して、オスからメスへの性転換を生じる

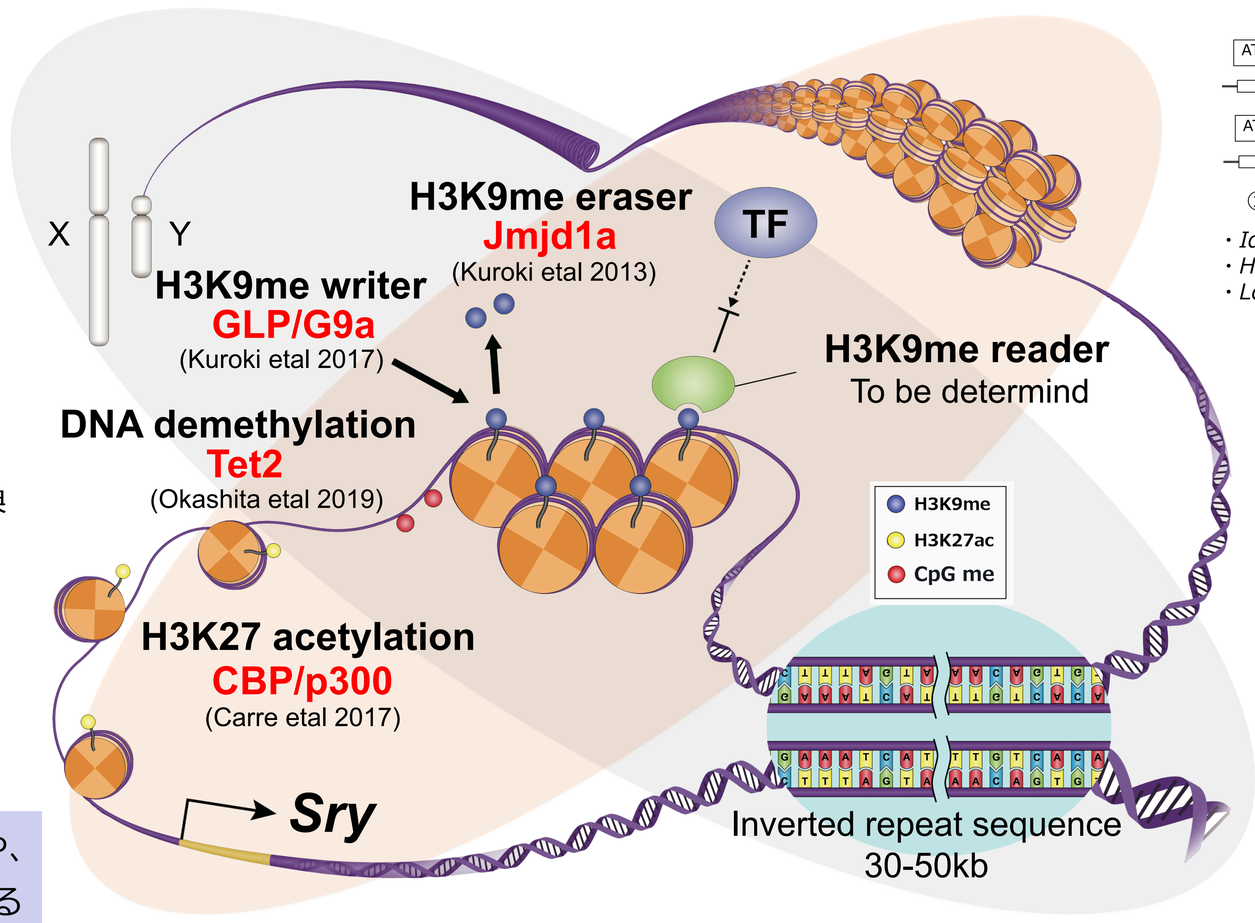
Jmjd1a欠損 → Sryの低下 → 性転換



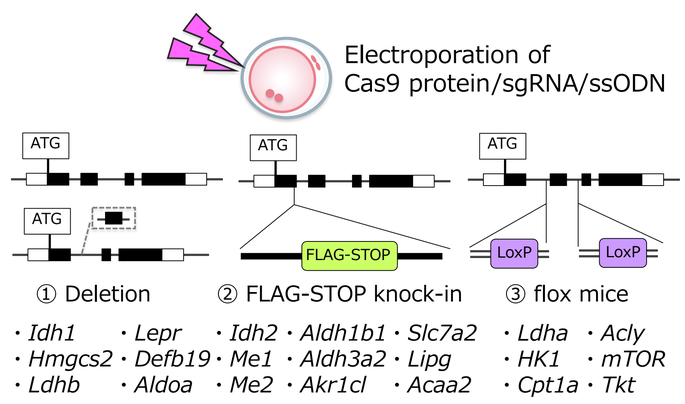
Jmjd1a → Sryの活性化 → オス化

(Kuroki etal *Science* 2013)

Jmjd1aのファミリー遺伝子の機能や、生殖細胞などでの機能を明らかにする



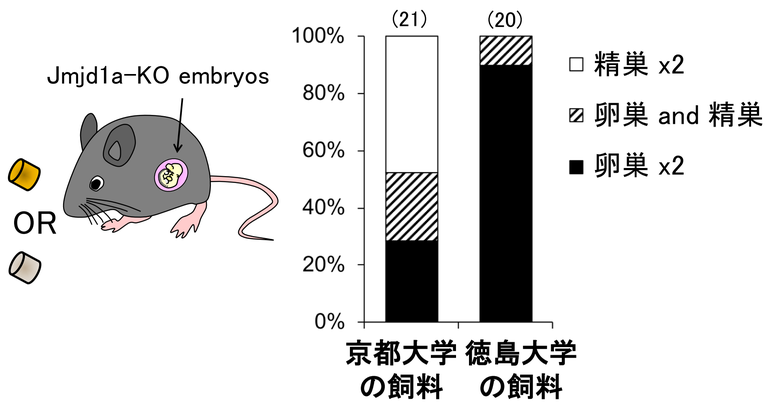
性決定に関与するエピゲノム修飾因子を探索



マウス受精卵のゲノム編集によりノックアウトマウスを作製し、H3K9のメチル化 readerやDNAのメチル化酵素などの未だ同定されていない性決定エピゲノム関連遺伝子の同定に挑む!
Jmjd1a欠損マウスのように性転換するマウスはいるか？

飼育環境でJmjd1a欠損の性転換の頻度が変化

妊娠期に母体が摂取した餌料により、誕生したJmjd1a-KOマウスの性転換の頻度が変わる

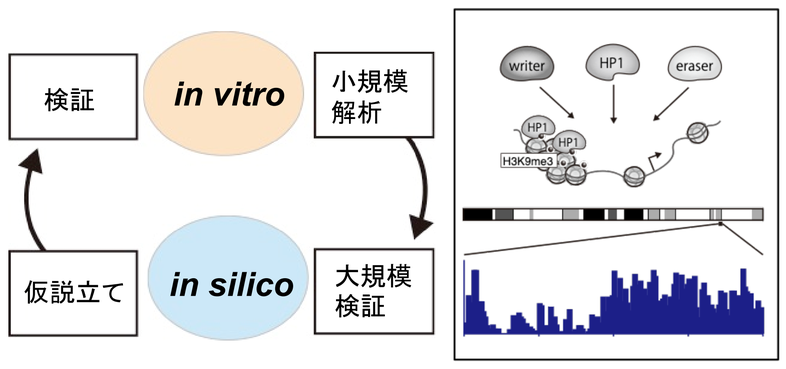


母親や胎仔の代謝など性決定エピゲノムの制御因子を同定する

エピゲノムダイナミクス研究室は2018年にスタートした研究室です。
エピゲノムや性分化の研究を意欲的に進めてくれる大学院生を歓迎します!!
出身学部は一切問いません。

立花誠教授
部屋：生命機能研究科　細胞棟 B122

ES細胞などを使った生化学的解析



次世代シーケンサーなどによるオミクス解析を駆使して、H3K9のメチル化writer, eraser, readerによるエピゲノム制御の分子基盤を解明する