

課題名： 医薬品開発支援のための染色体工学技術によるヒト型薬物代謝モデル動物の作製

氏名： 香月康宏

機関名： 鳥取大学

### 1. 研究の背景

新たに開発された医薬品はヒトに投与する前に、安全性試験などを実験動物を用いて進められているが、実験動物とヒトでは薬物代謝関連因子に種差があることが課題である。ヒトの薬物代謝関連遺伝子をもつ実験動物は、ヒトの薬物代謝や安全性の予測に大きな役割を果たすと考えられる。しかし、薬物代謝関連遺伝子は多くが巨大な遺伝子であり、従来技術では一部の遺伝子しか導入できないことから、実用化には至っていない。

### 2. 研究の目標

上述の課題を克服するため、ヒト人工染色体(HAC)技術を用いて、上述のヒト薬物代謝関連遺伝子群を保持するヒト型薬物代謝モデルマウスおよびラット系統を作製し、ヒトにおける医薬品の代謝・安全性試験の予測に利用できるかを検討する。

### 3. 研究の特色

我々は、巨大なサイズの遺伝子・複数の遺伝子が制限なく搭載可能なHACベクターを開発してきた。このHAC技術による、ヒト特異的な薬物代謝に関わる遺伝子群を統合的に導入したマウスおよびラットの作製は世界でも類をみない独創的なアプローチである。

### 4. 将来的に期待される効果や応用分野

本研究開発によって、ヒトに対する安全性予測が向上すると共に、医薬品開発のスピードアップと成功確率が向上し、新薬開発の低コスト化、ひいては国民医療負担を減らすことにつながるインパクトを与え、ライフ・イノベーションの推進に大きく貢献できるものと考えられる。

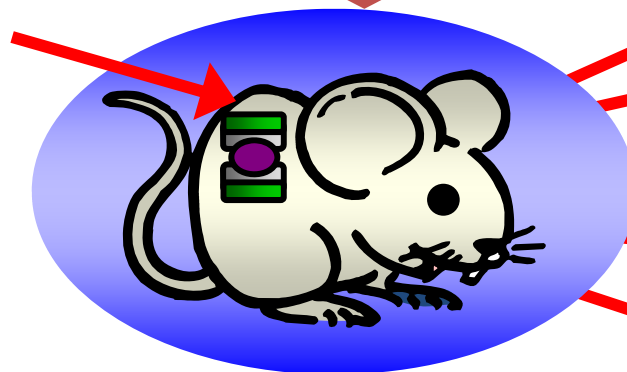
# 研究目的: <ヒトに近い薬物代謝を持つマウス・ラットの作製>

HAC=ヒト人工染色体ベクター

ヒトでの応答性を予測

薬・毒物・食品添加物・環境汚染物質・・・

ヒト薬物代謝  
関連遺伝子搭載  
HACベクター



薬効

催奇形性

がん原性

毒性

代謝

ヒト型薬物代謝モデルマウス・ラット

新薬開発上のスクリーニングに利用

ヒトに対する安全性予測の向上  
医薬品開発のスピードアップと成功確率の向上  
→新薬開発の低コスト化、国民医療負担減少  
→国民の健康増進と経済活性化への貢献  
(ライフイノベーションの推進に貢献)