

胚環境操作による生活習慣病 DOHaDモデルマウスの開発

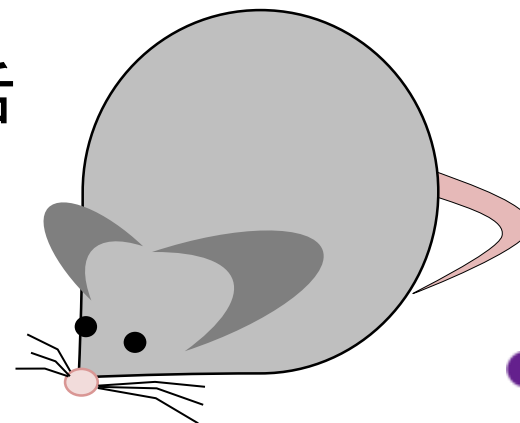
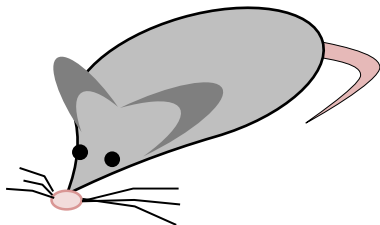
山梨大学 生命環境学域 生命農学系 (生命工学)
教授 岸上 哲士

2020年1月21日

開発の動機

ヒトの**生活習慣病**の予防や治療研究に貢献するため、ヒトの生活に即して**自然発症**するモデルマウスを開発したい。

成体における食生活



従来技術とその問題点

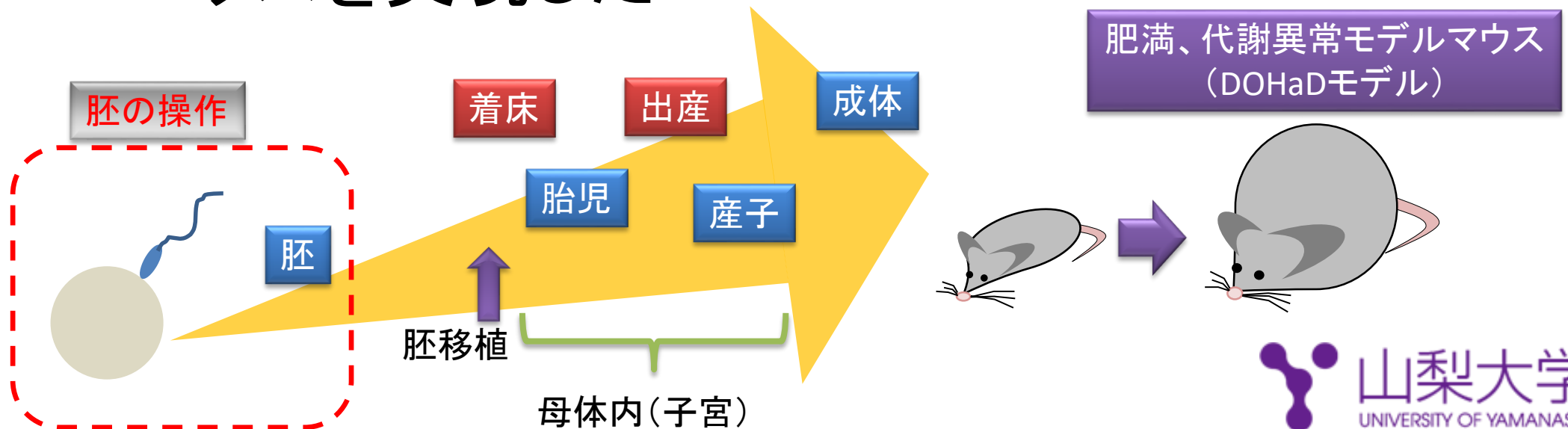
既に確立されている糖尿病を含む生活習慣病の疾患モデル動物は、**遺伝的変異**や**薬剤処理**によるものが主で、成人になって自然発症するヒトの生活習慣病の最適な疾患モデルとはいえなかった。

開発の着眼点

DOHaD とは、Developmental Origins of Health and Diseaseの略であり、疫学調査から生まれた「**将来の健康や特定の病気へのかかりやすさは、胎児期や生後早期の環境の影響を強く受けて決定される**」という理論です。この理論を逆に応用すれば、「**胎児期(胚時期)に体外で人為的に任意の環境に暴露して母体に戻せば疾患を起こしやすいモデル動物が作出できる**」技術開発が期待されます。

新技術の特徴・従来技術との比較

- 糖尿病を含む生活習慣病のような、環境要因がその発症に複雑に絡む疾患の研究の適切な疾患モデル動物はなかった
- 本研究では遺伝変異によらず **胚時期の環境操作** だけで、生活習慣病を発症させるモデルマウスを実現した

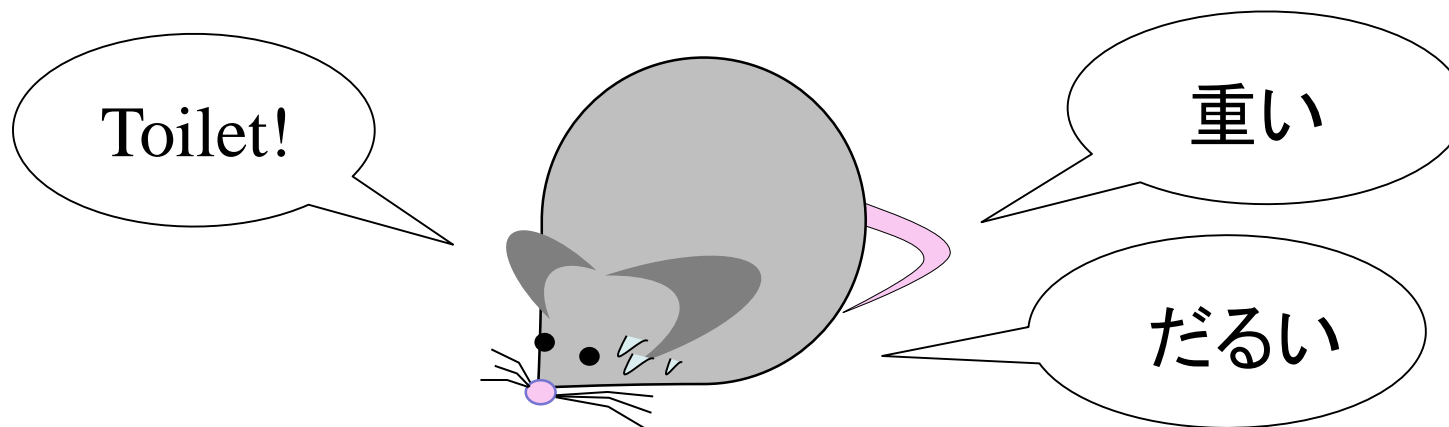


DOHaDモデルマウスの特徴

成体における高脂肪食餌により

- 通常のマウスより平均体重が重くなる
- 多尿になる
- 血糖値が高くなる

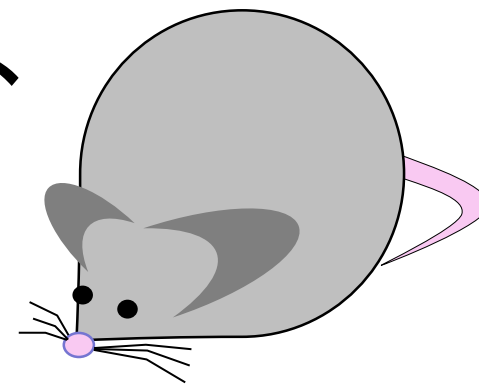
などの特徴を有しています。



想定される用途

糖尿病DOHaDモデルマウスをもちいて、

- 糖尿病薬の開発
- 健康食品の開発
- 生活習慣病の発症メカニズムの解明に向けた基礎研究



実用化に向けた課題

- 現在、高効率で疾患マウスを自然発症により作出することは実現できている
- 今後、さまざまなマウス系統を調べて、遺伝子変異によらない自然発症モデルマウスとして発症率や重篤度などの点から他に類を見ないさらに最適なモデルマウスの作出技術を開する

企業への期待

- 生活習慣病をはじめ、数多くの疾患モデルマウスを待望する企業との連携を希望
- 特に、ヒトの疾患モデルマウスにより
 - 新薬を開発しようとする企業
 - 健康食品やサプリメント市場への展開をお考えの企業
 - 生活習慣病の予測や予防、また発症メカニズムの解明に向けた基礎研究や予防研究をされる企業との共同研究を希望しております

本技術に関する知的財産権

- 発明の名称 : 糖尿病モデル動物の作出方法及び糖尿病モデル動物
- 出願番号 : 特願2018-159174
- 出願人 : 山梨大学
- 発明者 : 岸上哲士、望月和樹、若山照彦

産学連携の経歴

- 2018年- 株式会社 紀和実験動物研究所と DOHaDモデルマウス生産に関する共同研究実施
- 2018年-2019年 JST「研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)」事業に採択

お問い合わせ先

国立大学法人 山梨大学

社会連携・知財管理センター

TEL 055-220-8759

FAX 055-220-8757

e-mail chizai@yamanashi.ac.jp