

課題名：哺乳らしさを形作るメカニズム

氏名：金児-石野知子

機関名：東海大学

### 1. 研究の背景

ヒトをはじめ多くの生物種の「生命の設計図」であるゲノム(遺伝子の集まり)の解析が進んできました。このゲノム情報からどうして生物種による特徴が見られるのか、特に哺乳類の特徴の解明からヒトへの理解を深める研究を推進する必要があると考えます。

### 2. 研究の目標

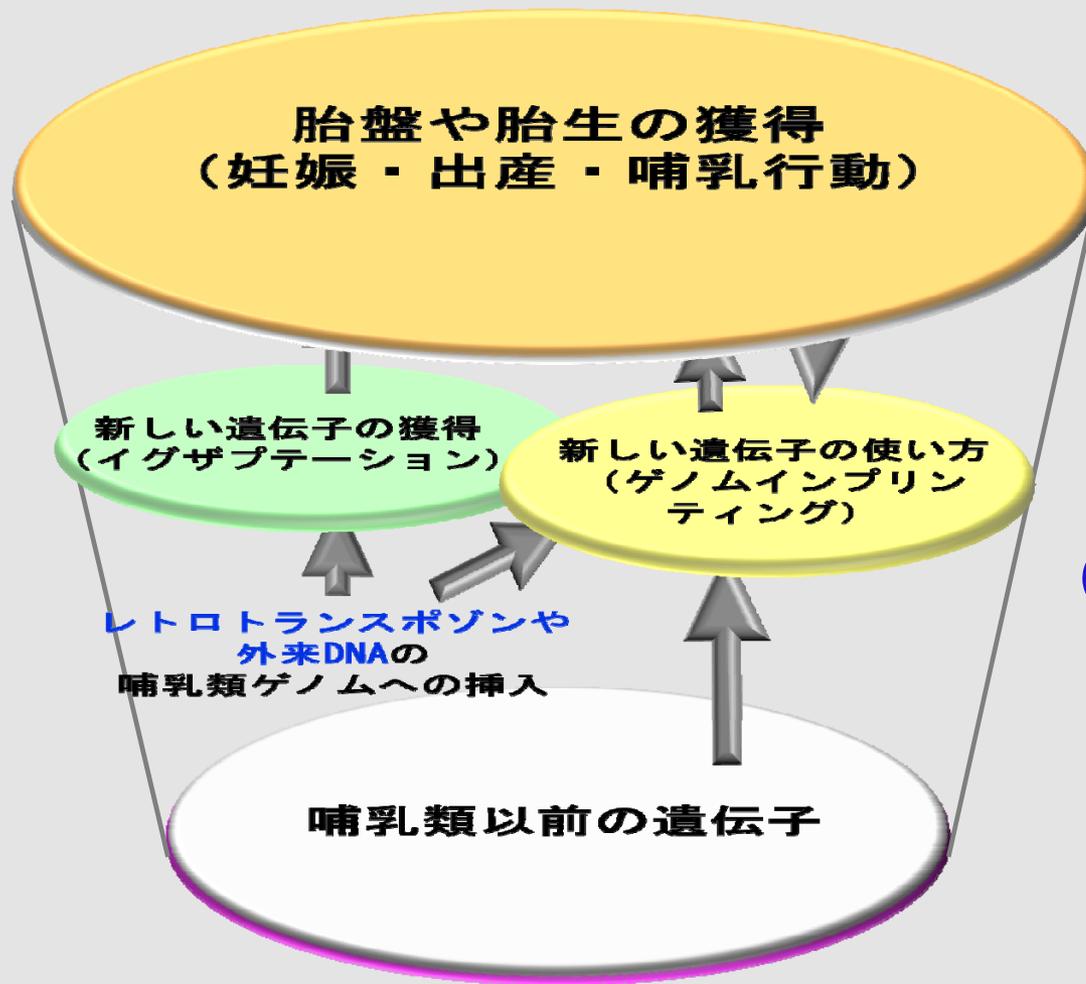
私たちヒトを含む哺乳類は、母親が体内で子供を育み出産する「胎生」と母乳で子供を育てる「ほ乳」という特徴的なシステムで次世代へ繋いでいきます。爬虫類や鳥類などとは違う「哺乳類らしさ」を、関係する遺伝子の探索や遺伝子の使われ方(ゲノム機能)を調べることで明らかにしていきます。

### 3. 研究の特色

私たちは「哺乳類の胎生には哺乳類だけに存在する遺伝子の働きが重要である」ことを世界で初めて明らかにしました。それらの遺伝子は哺乳類のゲノムに入り込んできた、ウイルスのような外来のDNAから新しく生まれました。哺乳類が新しく生み出した遺伝子と「哺乳類らしさ」の創造の謎に焦点をあてて研究を進めます。

### 4. 将来的に期待される効果や応用分野

「哺乳らしさ」を創り出す遺伝子の解明は、ヒトの妊娠や母体内での胎児の発育に関わる疾患の原因解明に役立ちます。また、哺乳や子育て行動に関する遺伝子の発見も期待され、生殖医療や小児・母性医療の分野の発展に大きく貢献することができます。



## 1. 哺乳類特異的遺伝子群

\* *Sirh3, 7, 11*の機能

## 2. 哺乳類特異的遺伝子 発現調節機構 (ゲノムインプリンティング)

\* DMRの形成  
(人エイプリント領域作製)

\* リプログラミングの分子機構  
(DNA脱メチル化)

哺乳類らしさを構築するゲノムの変化

# 哺乳類らしさを形作るメカニズム からみえる新しい医学・生物学

生殖医療および  
小児・母子医療

哺乳類特異的  
遺伝子群

胎盤機能と胎生期の生物学  
妊娠・出産・哺乳の生物学

哺乳類特異的  
遺伝子発現調節機構

iPS細胞・ES細胞・  
成体幹細胞を  
もちいる再生医療

細胞リプログラミング  
エピジェネティック制御