



### 【研究内容】

組織・細胞レベルでの幹細胞老化機構と老化疾患との関連。  
疾患特異的 iPS 細胞を用いた老化疾患モデルの作製。  
組織幹細胞の活性化創薬、並びにゼブラフィッシュを用いた  
組織再生スクリーニング系の構築。  
がん幹細胞病態モデルの開発とがん再発を抑制する創薬スク  
リーニング。  
iPS 細胞をはじめとする種々の細胞の培養操作の普及

---

### 【研究目的】

組織幹細胞の老化機構からひとの老化を明らかにし、健康寿命の維持・延長に役立てる。  
組織幹細胞の培養技術を開発し、組織幹細胞を活性化する化合物のスクリーニング・同定を進め、再生医療に応  
用する。  
モデルがん幹細胞系からがん再発モデルを樹立し、創薬スクリーニングに応用し、がん治療薬の開発につなげる。

---

### 【今後の展開】

老化モデルマウスを用いた幹細胞研究、再生医療への応用を目指した上皮細胞の培養技術の開発、疾患 iPS 細胞  
を用いた早老症モデルの樹立と創薬への応用、リプログラミング技術を応用したがん幹細胞研究、ゼブラフィッ  
シュをモデルとした臓器再生機構の解明

---

### 【主な研究テーマ／実績テーマと内容】

#### 老化モデルマウスを用いた幹細胞研究

- ・自律的増殖能を有する臓器に由来するオルガノイドの幹細胞研究
- ・老化モデルマウスにおいて早期老化（機能低下）を呈するオルガノイドの幹細胞老化の解明

#### 再生医療への応用を目指した上皮細胞の培養技術の開発

- ・加齢にともなう組織の機能低下、及び生活習慣病や老化疾患と、組織を構成する機能的細胞の老化との関連
- ・生活習慣病や老化疾患の原因となる器官・組織由来の機能的細胞の培養法の開発

#### 疾患 iPS 細胞を用いた早老症モデルの樹立と創薬への応用

- ・早老症患者 iPS 細胞を用いた早老症モデルの樹立
- ・早老症モデルの老化を遅らせる化合物のスクリーニング

#### リプログラミング技術を応用したがん幹細胞研究

- ・多能性幹細胞とがん遺伝子を用いた誘導性がん幹細胞（iCSC）の樹立と、がん幹細胞病態モデルの作製
- ・がん幹細胞病態モデルを用いた創薬スクリーニング

#### ゼブラフィッシュをモデルとした臓器再生機構の解明

- ・ゼブラフィッシュを用いた組織再生モデルの作製
  - ・組織再生モデルフィッシュにおける幹細胞動態の解析
  - ・組織再生における幹細胞活性化機構の解明
- 

### 【企業との共同研究の実績】

大手製薬企業とのオープンイノベーションによる創薬研究（2017年終了）