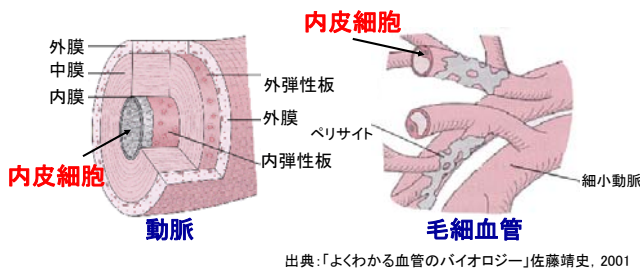




研究背景と目的

内皮細胞

血管の内腔を敷石状に完全に覆う単層の細胞



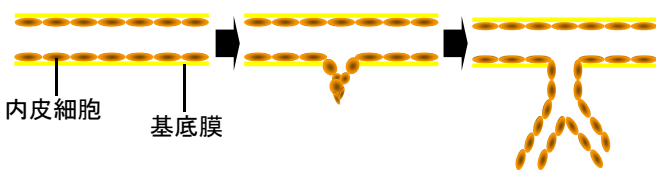
血管新生

既存の血管から新たな血管が生じる現象

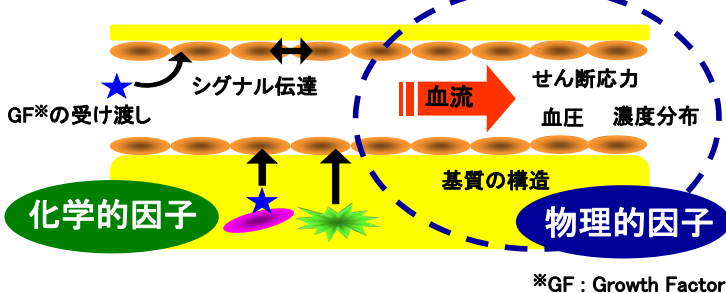
成熟個体での血管新生は、
腫瘍・動脈硬化症などの疾患と関係

血管新生の
重要性

内皮細胞が基底膜を消化し、遊走・増殖によって管腔を形成



血管新生に影響を与える因子



目的

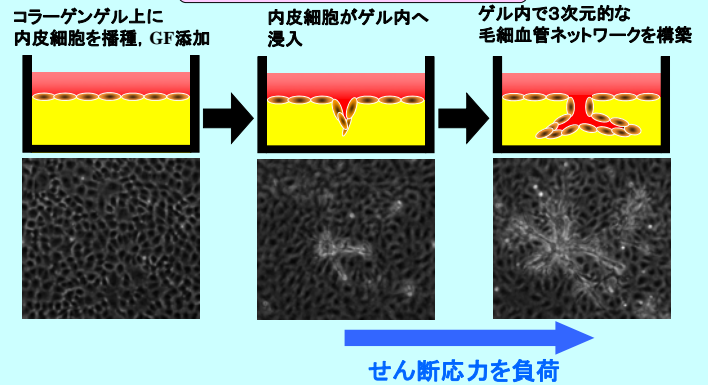
内皮細胞の血管新生メカニズムに及ぼす
物理的因子や周辺環境の影響を調査

研究内容と展望

血管新生モデル

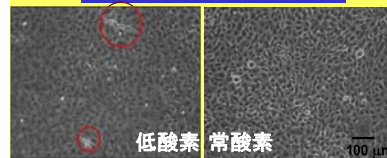
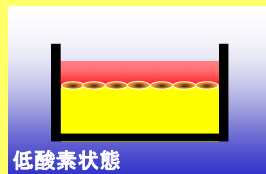
～ 血管新生を生体外で3次的に模擬 ～

1. せん断応力を用いた血管構築



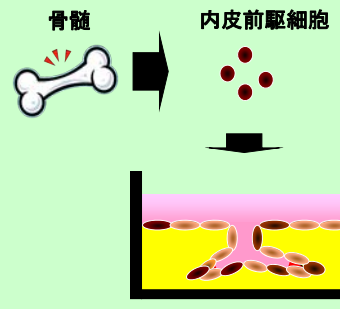
2. 低酸素状態を用いた血管構築

血管新生モデルを低酸素条件下に置く。
→血管新生の促進
→血管構築を目指す



3. 内皮前駆細胞を用いた血管構築

高い能力を持つ内皮前駆細胞を骨髓液から採取。これを用いて生体外で血管を構築する。



幅広い応用

血管新生を時空間的に観察できる実験系

- 生体内を模擬
- 様々な環境を細胞に負荷

バイオメカニクス的見地に基づくメカニズム解明

病気の治療

Tissue Engineering

腫瘍 虚血性疾患
動脈硬化症

人工血管
人工臓器