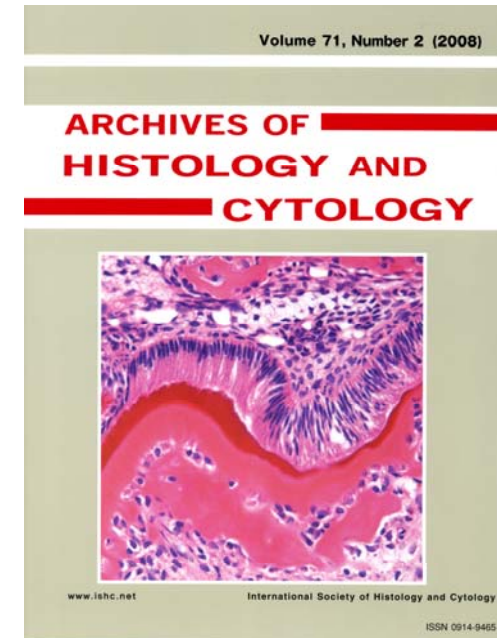
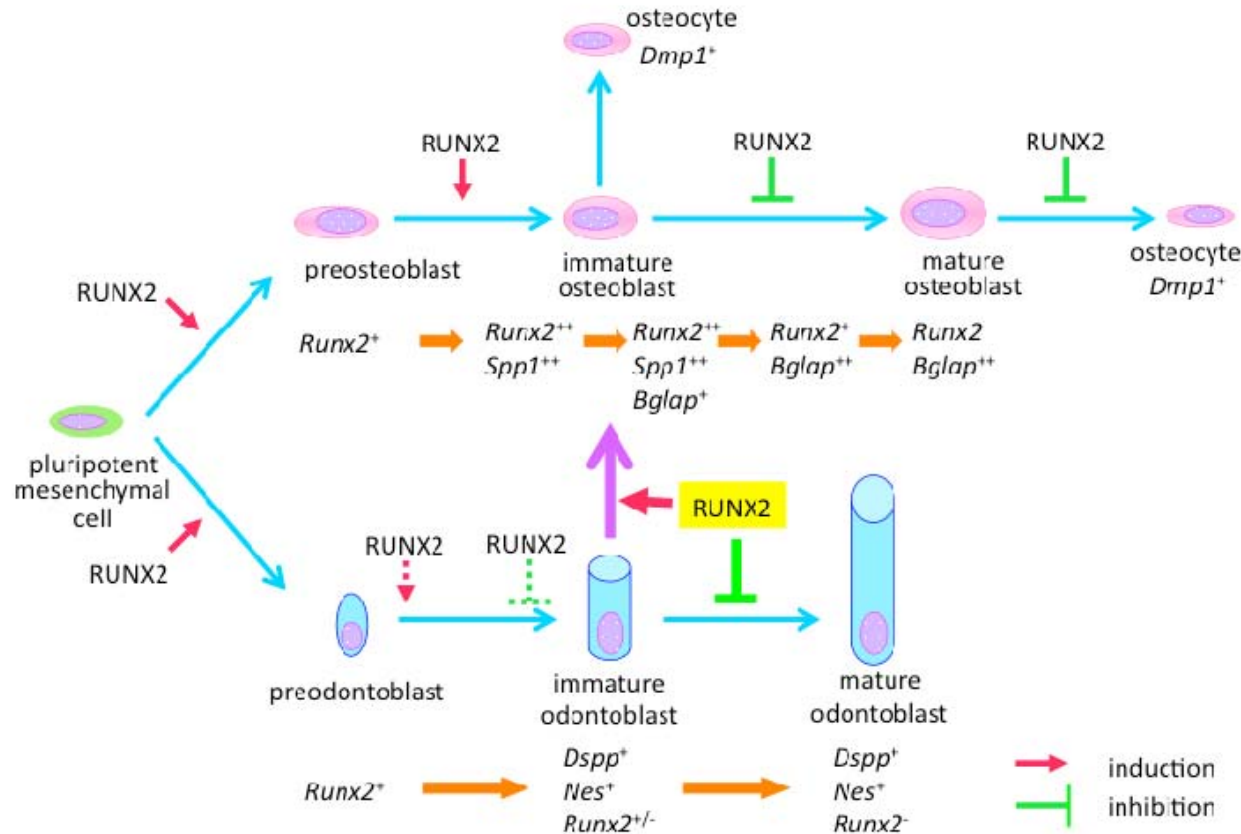


研究概要

骨格形成機構の解明と骨再生

- 1) Runx2による骨芽細胞、象牙芽細胞分化制御機構の解明
- 2) 骨細胞による骨量制御機構の解明
- 3) 骨における血管新生制御機構の解明
- 4) TRPV4による破骨細胞分化制御機構の解明

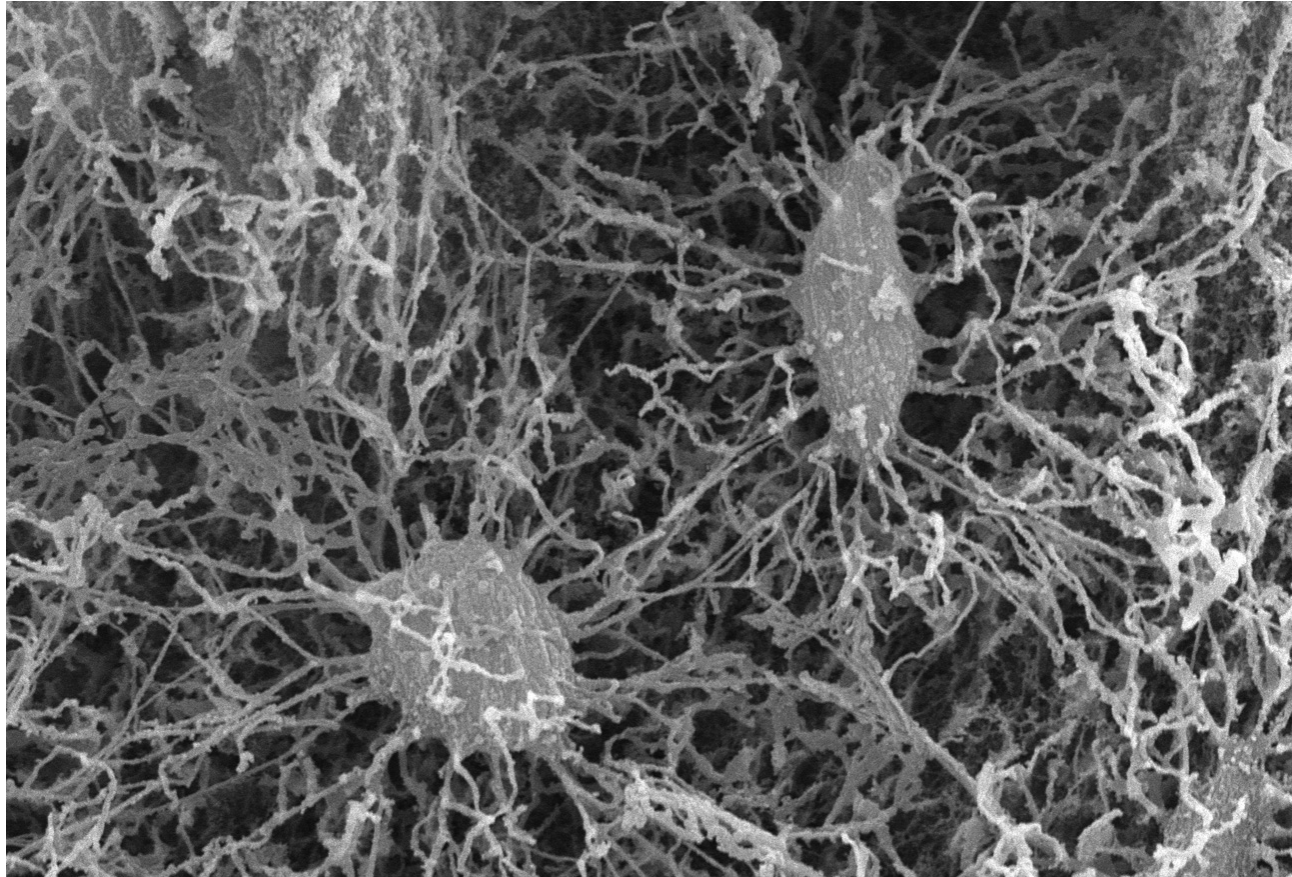
Runx2による骨芽細胞分化と象牙芽細胞分化調節



Runx2を象牙芽細胞に発現させると骨芽細胞様になり、歯の中に骨を形成する。

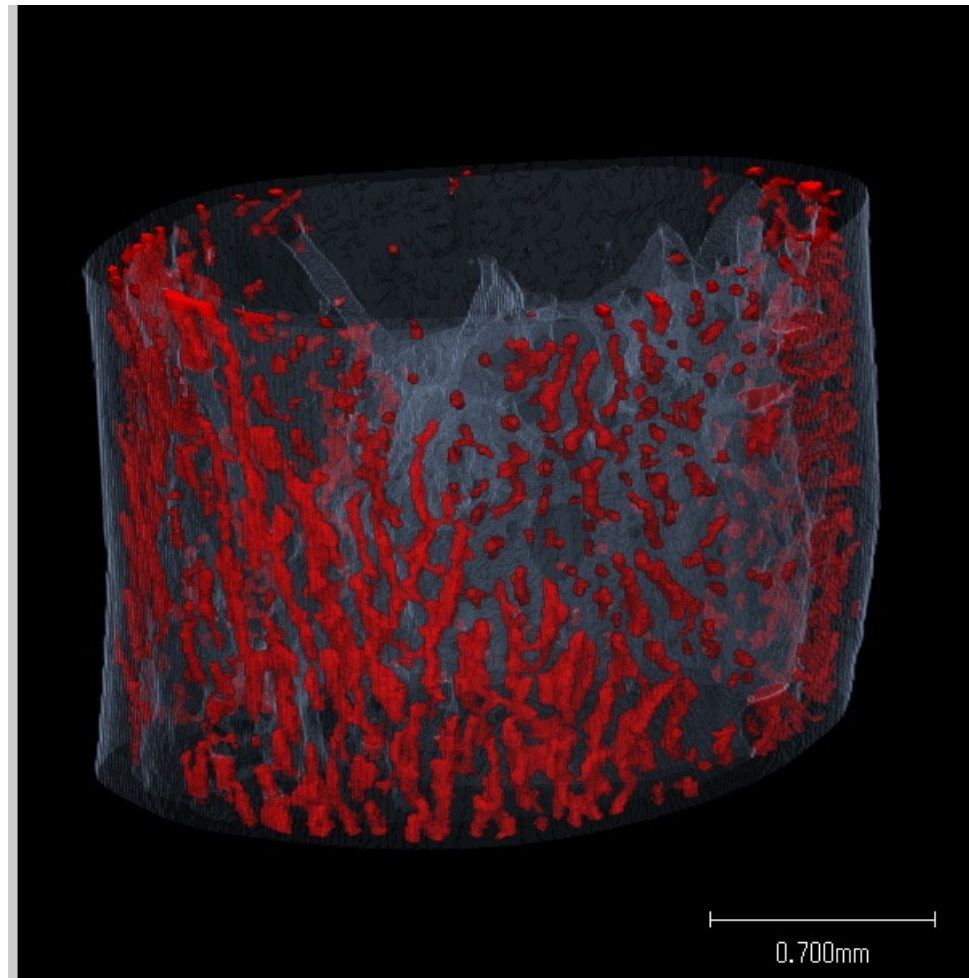
Runx2は、間葉系幹細胞を骨芽細胞・象牙芽細胞に分化させる転写因子である。Runx2が、骨芽細胞分化や象牙芽細胞分化を制御する分子機構を明らかにすることにより、骨を作る骨芽細胞や歯を作る象牙芽細胞を増やすことが可能となり、骨再生や歯の再生につながる。

骨細胞による骨量制御



骨細胞は骨の中で突起と骨細管によりネットワークを形成している。骨細胞は荷重を感知し、骨芽細胞と破骨細胞の分化・機能を制御し、骨量を調節する。この制御機構を明らかにすることにより、中高年齢者の歯槽骨の減少を防ぐことが可能になり、インプラント治療も容易になる。

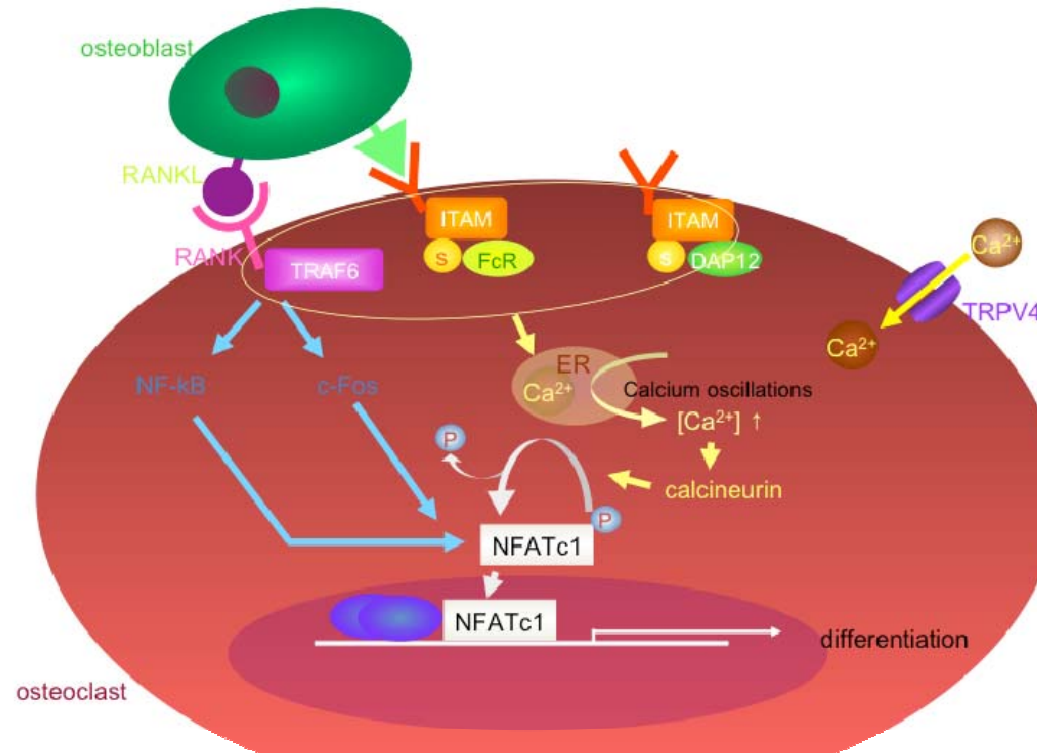
骨における血管新生制御機構の解明



骨の中の骨細胞には、骨の中に形成される血管によって酸素および栄養が供給される。したがって、骨を再生させるためには、骨に血管を新生させることが必須である。骨における血管新生機構を解明することにより、効率化な骨再生を図ることができる。

TRPV4による破骨細胞分化制御機構の解明

Schematic diagram of Ca²⁺-calcineurin-NFATc1 pathway



骨量は、骨芽細胞による骨形成と破骨細胞による骨吸収のバランスによって維持されている。CaチャンネルTRPV4は、破骨細胞分化・機能に重要な役割を果たす。したがって、TRPV4を調節することにより、破骨細胞分化・機能を抑制し、骨量の増加、骨再生を促進させることができる。

若手研究者育成の取り組み

1) 硬組織分子基盤センター

分野を超えた8名の若手研究者および1名の教授より構成される。共同研究の推進、技術指導、機器の共有の拠点として機能している。

2) 骨格系若手セミナー

年4回開催される、大学院生および若手助教による研究発表。毎回活発な討論が行われている。

3) 若手研究者育成合宿セミナー

1泊2日で行われる合宿セミナー。大学院生および指導教員、研究に興味のある学部学生が参加。(写真)

4) 大学院生のための、研修・短期共同研究・学会発表の旅費および滞在費の補助

優秀な大学院生に最先端の研究や技術を容易に習得できる環境を提供するとともに、大学院生の学会発表をサポートしている。