

課題名： かたちに関わる疾患解明を目指した歯の形態形成メカニズムの理解とその制御法開発

氏名： 福本敏

機関名： 東北大学

1. 研究の背景

ヒトの臓器の大きさや形は、様々な遺伝子や環境的な要因によって厳密に調節されています。ひとりひとりの顔のかたちが異なるように、臓器や組織に特徴的な大きさや形が決まっていますが、その制御メカニズムは不明です。

2. 研究の目標

歯の大きさや形に異常を示す疾患を対象に原因を解明し、その制御に関わる分子メカニズムを明らかにします。明らかとなった制御メカニズムを利用し、人工的に大きさや形を調整した歯をつくることを目指します。

3. 研究の特色

マウスなどの小型の動物では、人工的に歯を作れるようになっており、遺伝子操作をすることで歯の数をコントロールすることも可能です。しかし、これらの歯は小さく、正しい形にはなっていません。また、歯は、肺、腎臓、肝臓などと同じメカニズムで作られることから、歯をモデルとした「かたちづくり」の理解は、他の多くの組織再生に役立ちます。

4. 将来的に期待される効果や応用分野

再生医療をヒトに応用する為には、短期間で大きな組織や臓器を作らなければなりません。歯をモデルとしたヒトの疾患解明や、幹細胞を駆使した本研究の成果は、失われた多くの組織の機能を再生できるのみならず、個人個人の体にあった再生組織を短期間で提供する手段になるものと期待できます。

歯の「かたちづくり」

かたち

類似発生組織の形成メカニズムの理解

かたちの異常を伴う疾患の

- 1) 発症メカニズムの解明
- 2) 治療法の開発、再生医療

歯や顎の成長発育予測

- 1) 咬む機能の育成
- 2) 歯並びの治療など

大きさ

十分な細胞数の幹細胞の供給
再生組織、臓器作成の短期化

腫瘍性疾患の制御

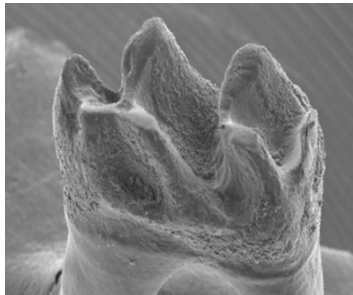
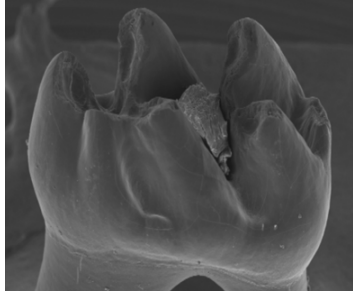
乳歯の利用

「本来は捨てられてしまっていた20本の乳歯」
歯を大切に
する概念(う蝕、歯周病の減少)

幹細胞の供給源
(神経再生、骨再生など)

歯の「かたち」の制御

エナメル質が無い



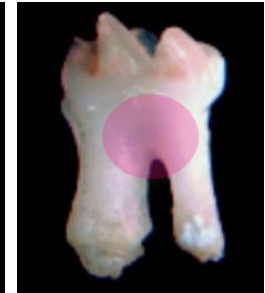
歯の横幅が薄い



歯の前後径が小さい



歯根が癒合



前歯が短い



歯がたくさん生える

