

大学院紹介

歯科矯正学講座



歯科矯正学講座の教育カリキュラム

歯科矯正学講座入局＝基礎研修課程に入る



5年間

矯正歯科臨床の認定医を取得できて臨床のエキスパートになれる！！
研究も頑張り研究分野の権威となる！！

最近の研究成果について

歯科矯正学大学院生テーマ



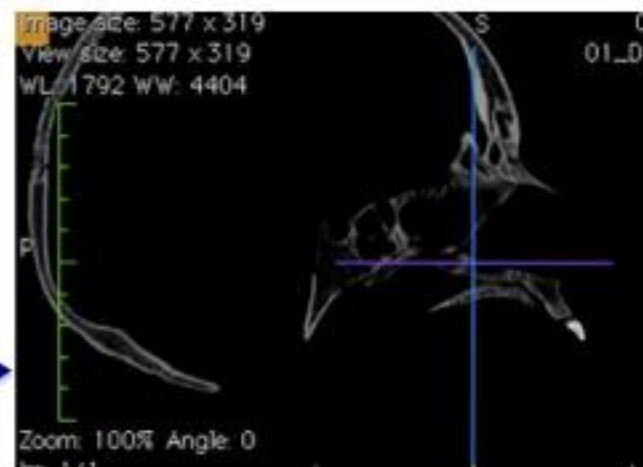
歯科矯正用アンカースクリューを用いた上顎前方牽引 における生体力学的検討:三次元有限要素解析



人乾燥頭蓋骨



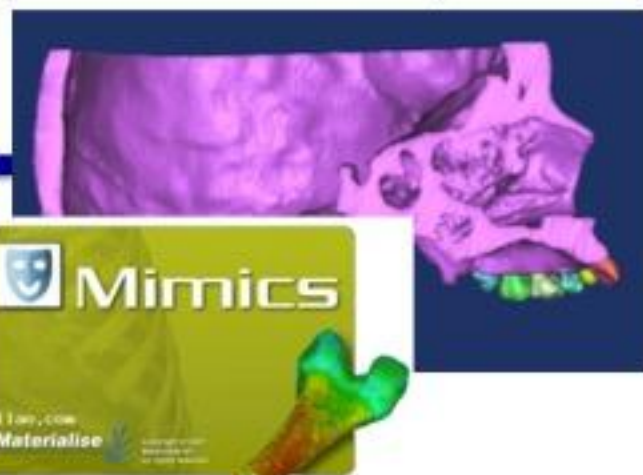
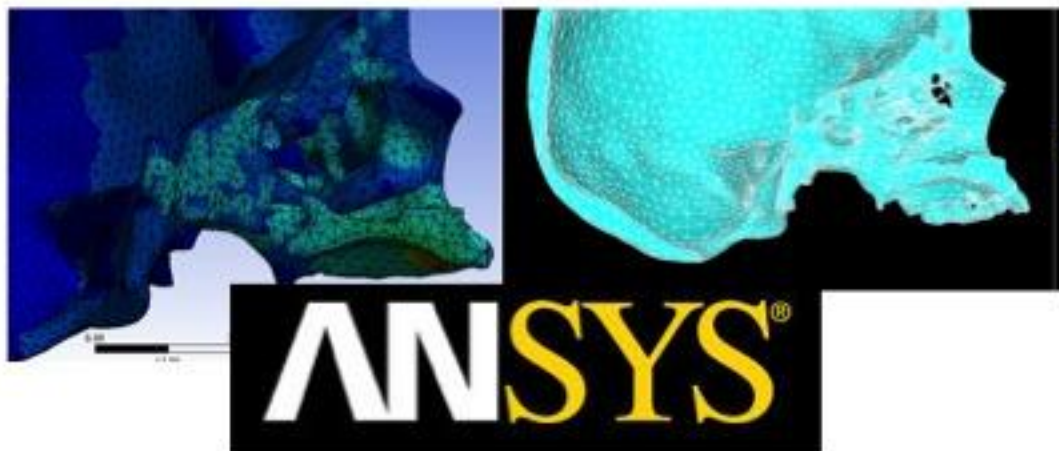
CT撮影



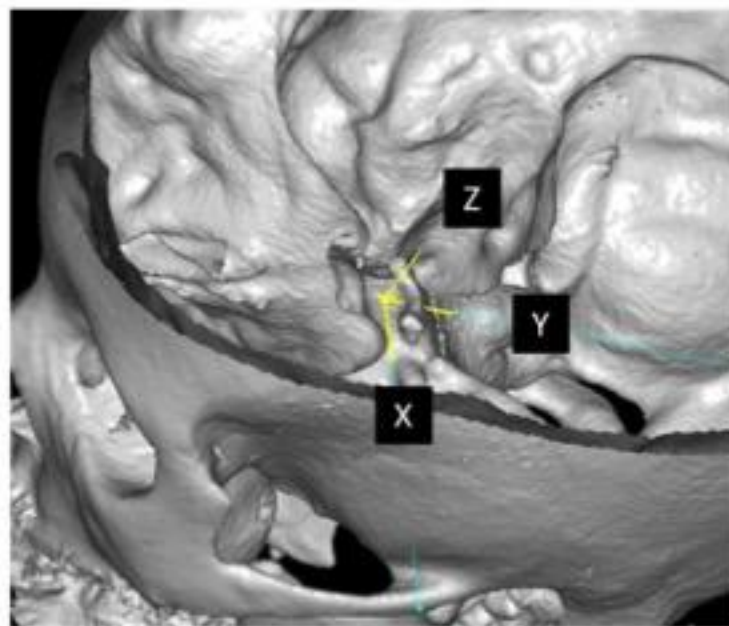
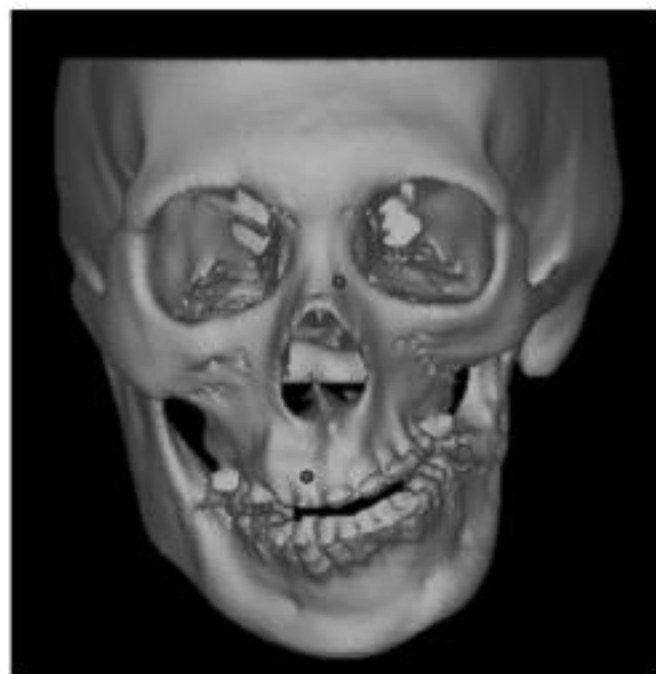
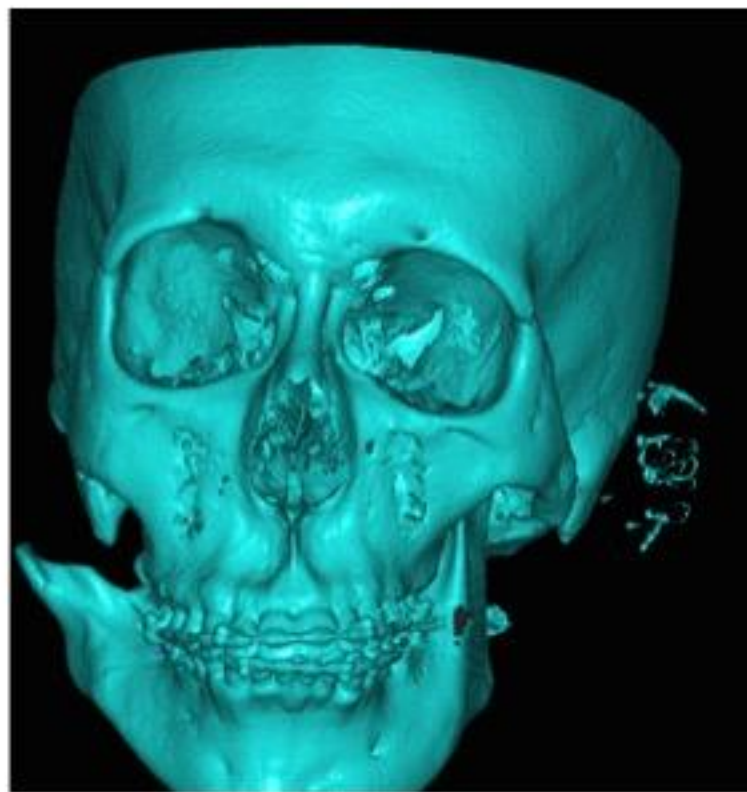
DICOMデータ化

3次元有限要素解析

3次元構築



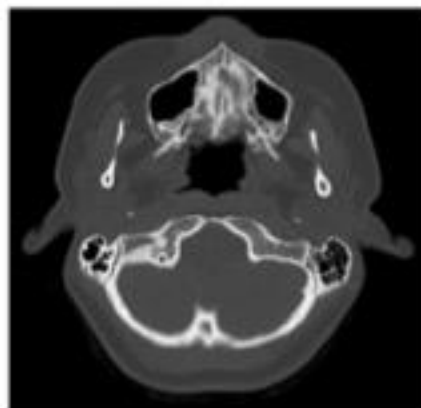
Hemifacial microsomia における3次元座標を用いた 顔面形態評価



研究テーマ

上下顎同時移動術における馬蹄形型Le Fort I型骨切術術前後の気道形態の比較検討

CTによる気道の二次元的評価



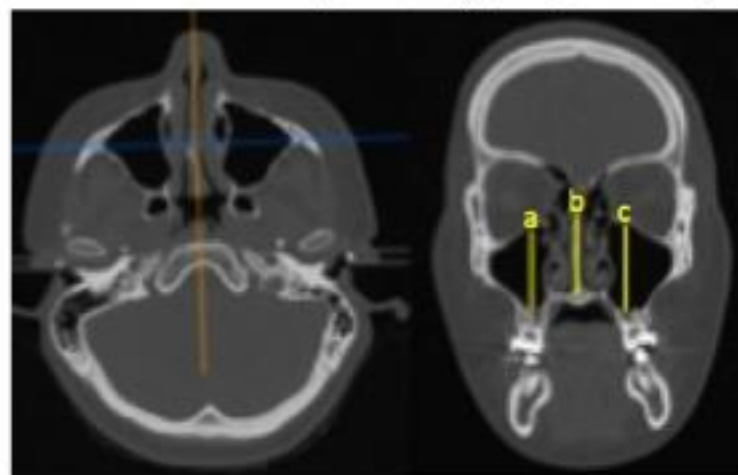
PNS



軟口蓋最下点



喉頭蓋基部



上顎洞、鼻腔正中垂直径

唇顎口蓋裂患者の矯正治療終了後の 安定性に関する3次元的評価

唇顎口蓋裂患者に対し、マルチブラケット装置除去時と除去後2年経過時の上顎歯列石膏模型を用いて、上顎歯列弓形態の変化を、3次元的な計測を行なう。

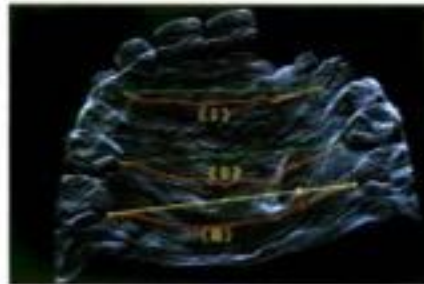


図5 口蓋幅
(1): MapC-C'
(2): MapE-E'
(3): MapM-M'



図6 口蓋長
① 乳犬歯間口蓋幅長 : C-C' width
② 第二乳臼歯間口蓋幅長 : E-E' width
③ 第一大臼歯間口蓋幅長 : M-M' width
④ 歯槽弓後方部幅長 : T-T' width

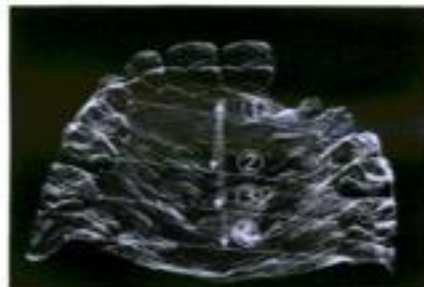


図7 口蓋長
① 乳犬歯間口蓋長 : C-C' length
② 第二乳臼歯間口蓋長 : E-E' length
③ 第一大臼歯間口蓋長 : M-M' length
④ 歯槽弓後方部長 : T-T' length

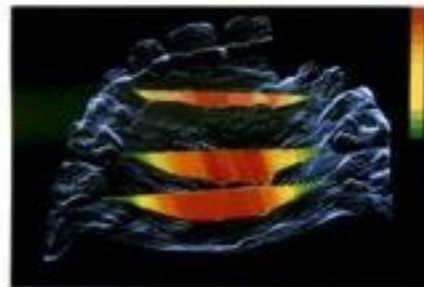
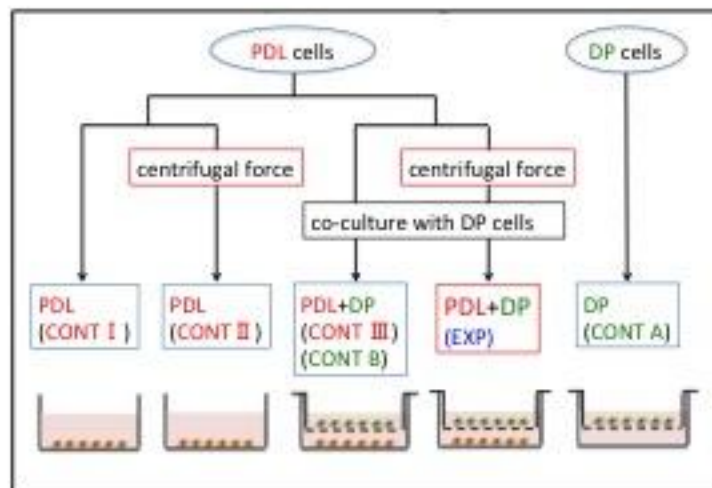
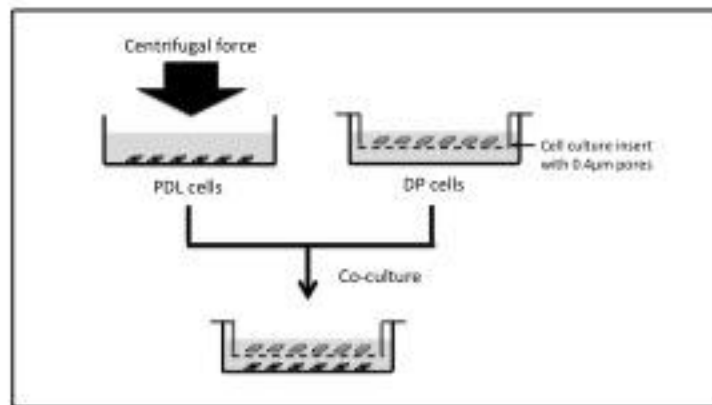


図8 口蓋高
スケールは、緑色が高径が小さい部位、赤は高径が大きい部位を示す。

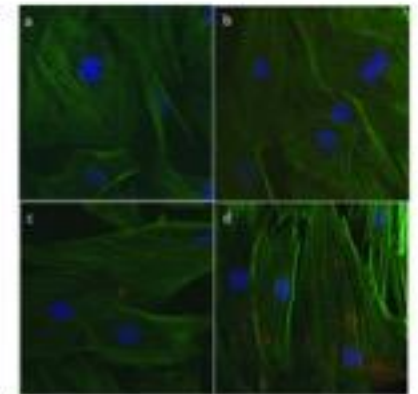
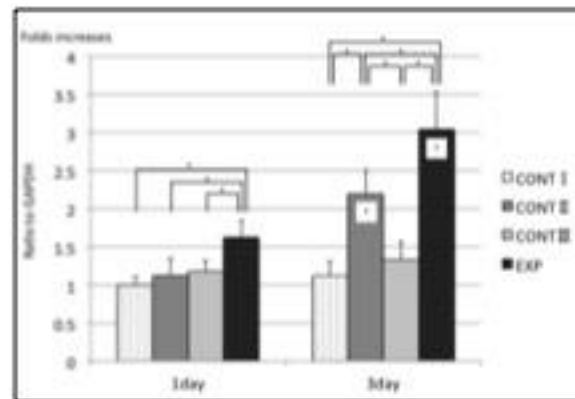
上顎歯列石膏模型を3Dスキャナ
(3ShapeR700 Orthodontic
Scanner, Great Lakes Orthodontics, USA) を
用いて、
三次元歯列画像に構築し、
3D点群処理ソフトウェア
(Imageware13.1, UGS Inc, USA) を用いて計
測し比較を行う。

How does Dental Pulp plays a role during root resorption that is associated with orthodontic tooth movement?

Design

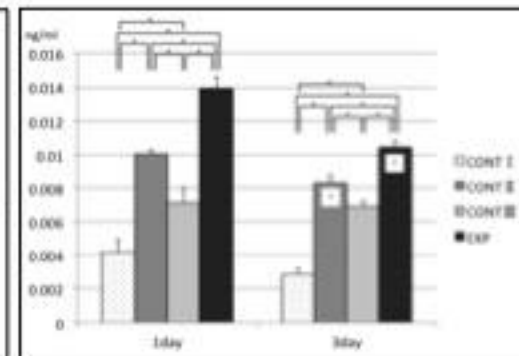
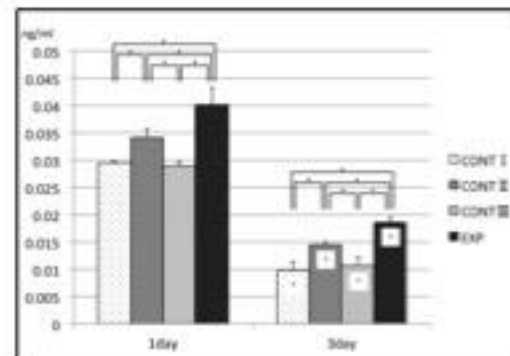


Results



RANKL mRNA (RT-PCR)

RANKL (IF)



PGE2 (ELA)

SP (ELA)

Effect of nicotine on periodontal ligament cells with mechanical stress

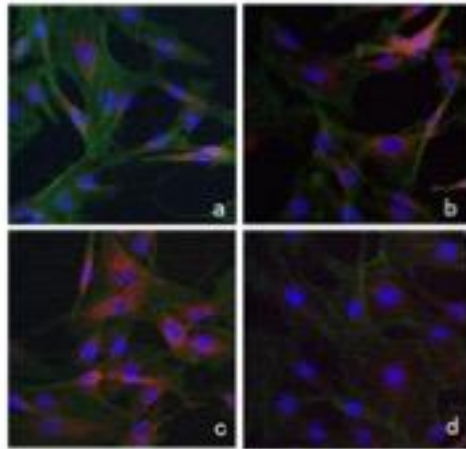


Figure1. Microscopy images from confocal laser scanning of PDL cells. (a: CONT, b: NI, c: MS, d: EXP)

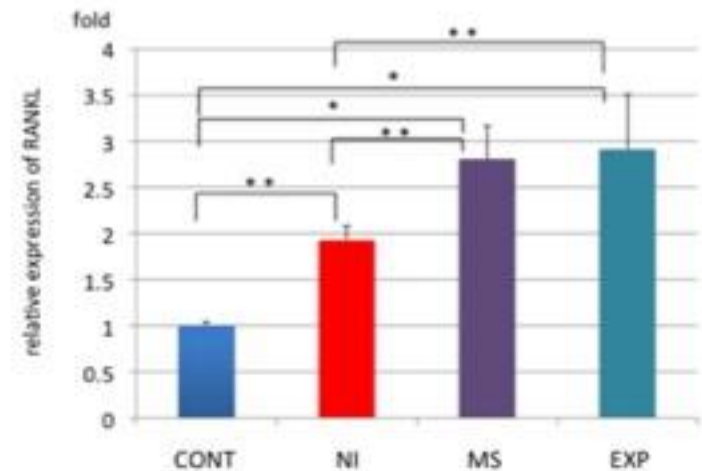


Figure2. The expression of RANKL mRNA by PDL cells in the NI, MS and EXP groups was significantly higher than in the CONT group ($p < 0.05/0.01$). RANKL mRNA expression in the MS group and in the EXP group was significantly higher than in the NI group ($p < 0.01$).

〈Conclusion〉

The application of mechanical stress and nicotine on the expression of RANKL by cultured PDL cells has a stimulating effect for both IL-6 and VEGF. Moreover, nicotine suppresses the expression of OPG by PDL cells when treated with centrifugal force and accelerates osteoclastogenesis.

機能的矯正装置を用いて下顎骨を前進させたとき 下顎骨・咬筋付着部位ではどのような構造変化が起きているのか？



6wマウスを歯面にて咬筋・咬筋付着部位に固定

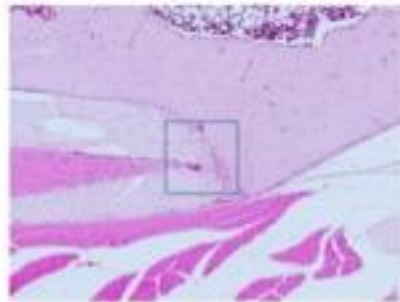
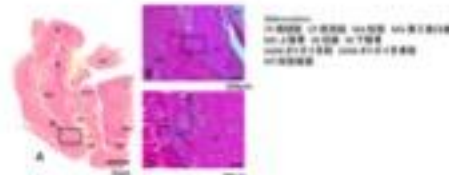


マウス咬筋付着部

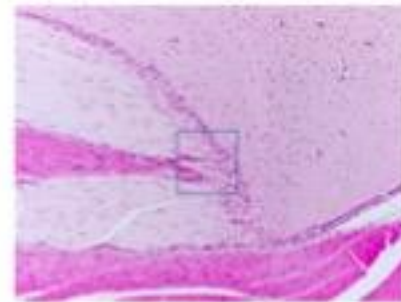


咬筋付着部・咬筋付着部

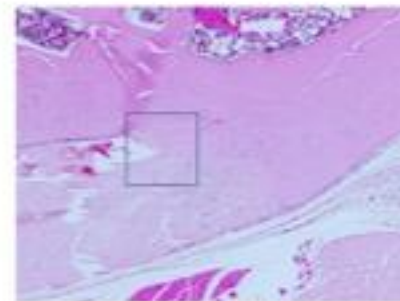
咬筋付着部位組織像(後方部)



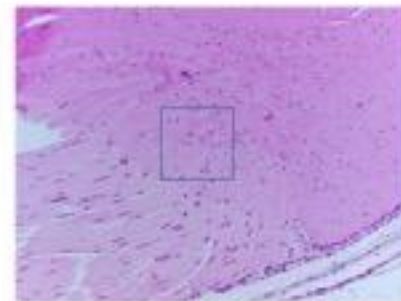
Rat 12w × 50



Rat 12w × 100



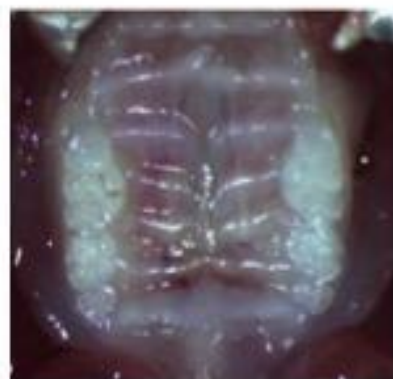
Rat 18w × 50



Rat 18w × 100

咬筋粗面の部位に12wから18wの間に腱が入りこんでいくことが観察された。今後、骨・腱付着部位が成長変化によってどのように変化していくのかを精査していく予定である。

骨・軟骨の分化と石灰化をコントロールする ドラッグリポジショニングの可能性の追求



Control



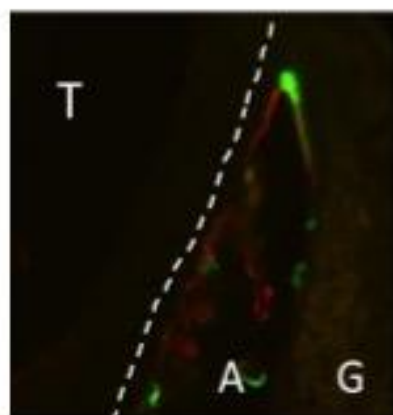
Expansion



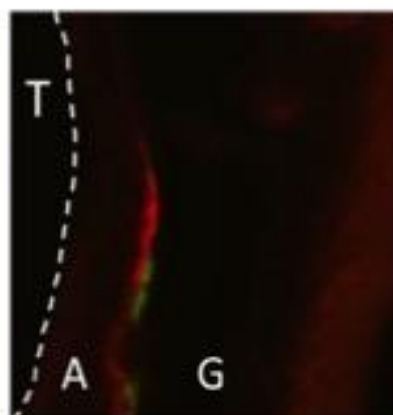
Expansion
+ Statin

上顎骨側方拡大モデル

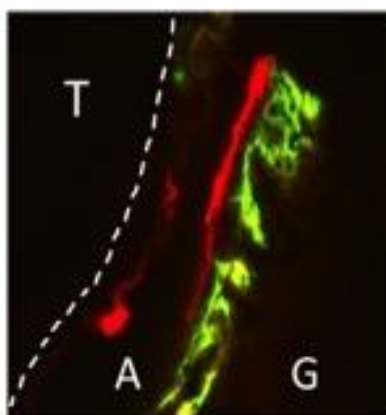
実験群にはスタチンを
局所投与した。



Control



Expansion



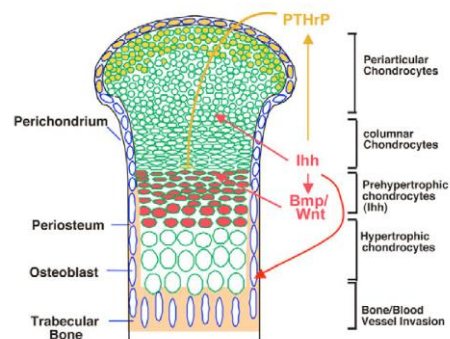
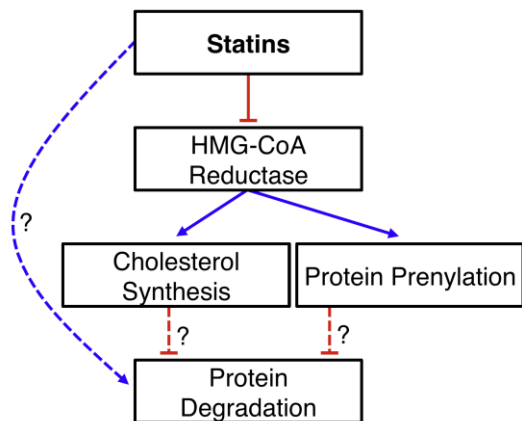
Expansion
+ Statin

骨ラベリング組織像

スタチン投与群では
石灰化の亢進が
認められた。

T:歯、A:歯槽骨、G:歯肉

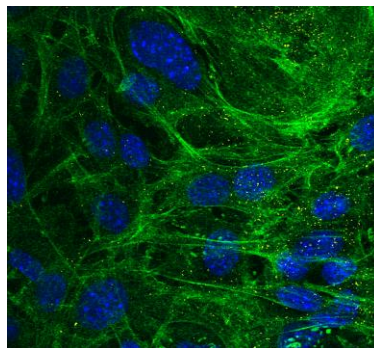
フルバスタチンによる軟骨内骨化コントロールへの応用



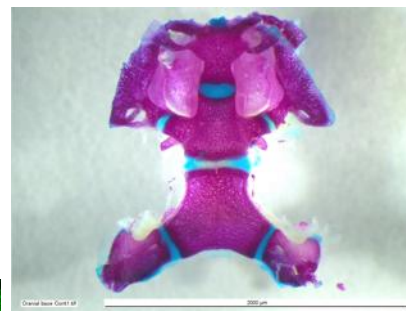
ALP

Safranin O

Alcian Blue



Condrocyte



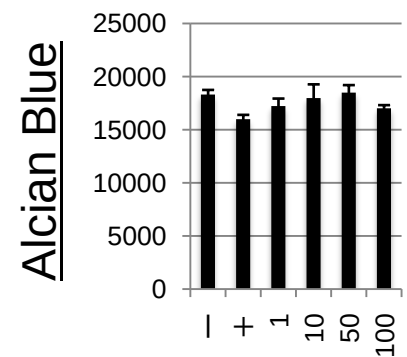
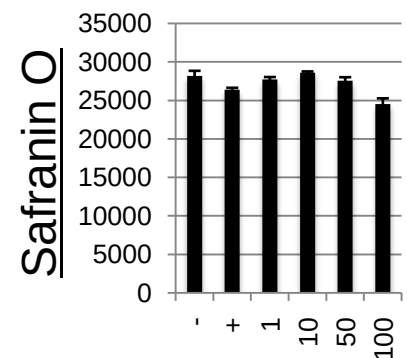
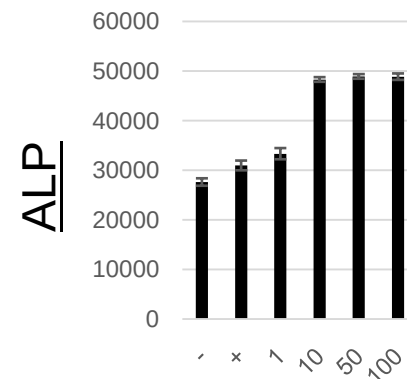
Cranial base



Mandible



- + 1 10 50 100

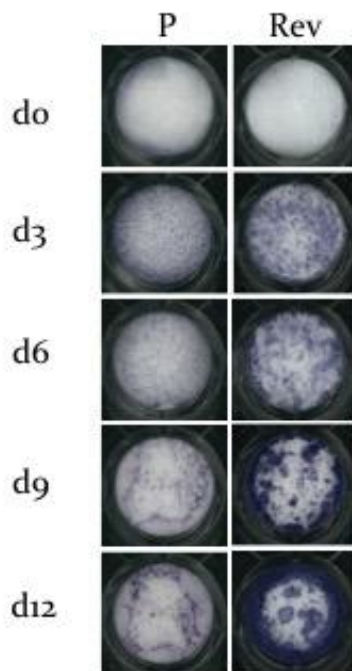


近年、歯科矯正学講座では、

疾患特異的iPS細胞の樹立

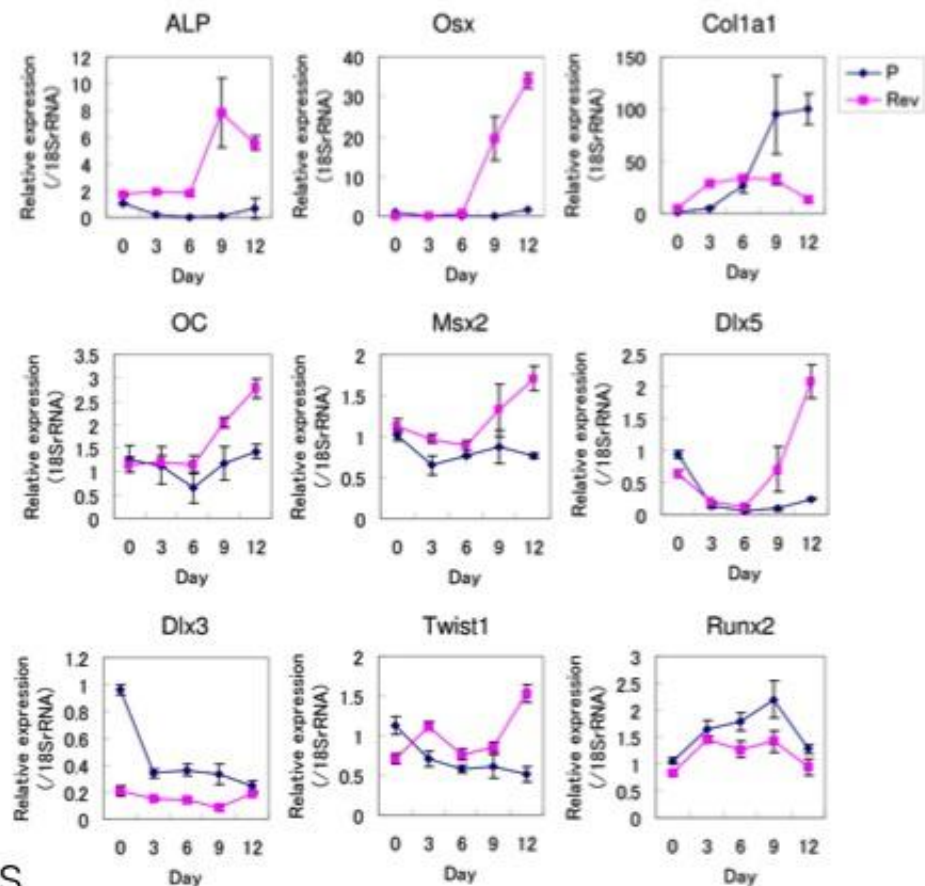
の研究を開始した

ALP活性染色



P: Case1-CCDiPS
Rev: ゲノム編集したCCDiPS

リアルタイムPCR



歯科矯正学講座の研究戦略

顎変形症や口唇口蓋裂の病態についての形態学的解析

三次元形態解析(主にCTを用いた)、統計学的解析

歯の移動メカニズムの解明

動物実験、分子生物学的解析

矯正用アンカースクリューの安定性向上について

構造解析、動物実験

頭蓋顎顔面の成長発育コントロールについて

分子生物学的手法、動物実験

先天性疾患に関する病態解明と治療法の模索

遺伝子工学、細胞分子生物学的手法

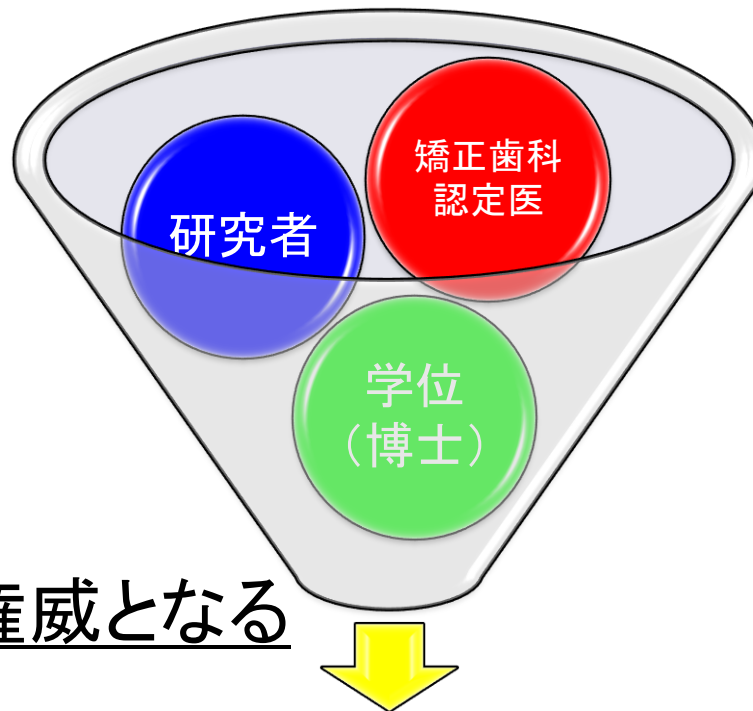


最後に

東京歯科大学歯科矯正学講座の大学院生になると

臨床も一流を目指す

研究も一流を目指す



その分野の権威となる

スーパー矯正歯科医師



人生が夢と希望に満ち溢れた
歯科矯正学講座で
一緒に頑張りませんか？

