

CBCTによる3次元自動歯軸・歯列の新規決定法

A novel method for three-dimensional tooth axis and alignment using cone-beam computed tomography

【キーワード】

歯学

コーンビームCT

3D顎歯モデル

3D歯軸

3D歯列

■概要

・コーンビームCT(CBCT)による生体内画像から3次元(3D)再構成した上下顎骨の特徴点よりワールド座標系を構築し、**上下顎歯の歯軸と歯列の3次元絶対位置を精度良く自動計算的に求める新たな手法を開発した**。**6名の被検者に対して、任意の3名の検者による座標原点誤差は、平均 0.45 ± 0.20 mmであった。**

■詳細

・歯の3次元モデルに対し、3次元主成分分析法により歯の長軸方向の主成分である歯軸および3次元物体形状重心を計算により求めた。

歯列を評価するために、下顎の両側オトガイ孔前方と上顎の切歯管の3点を特徴点として三次元ワールド座標系を定め、歯の形状重心による三次元歯列を表現することができる。

本手法は、自動計算的にすべての歯の3次元歯軸と上下顎歯列が同時に獲得できるきわめて有効な手段である

○競合研究に対する優位性

・これまでの3次元歯軸は手動によるものが多く、歯列はキャストイング等により歯表面形状を型取りしたものから求めており、客観性や精度に問題があった。本技術は、これらを解決する新規技術である。(特願2017-204342)

○想定される実施例、応用例

- ・個人特有の歯列を3次元的に正確に求めることができる。
- ・矯正時の歯の移動量を3次元的に求めることができる。
- ・補綴において、インプラント等の術前計画・術後評価をコンピュータ上の3次元絶対値で表現できる

○今後の課題、展望

- ・歯と歯根膜との自動分離
- ・CBCT等のソフトウェアに実装を希望

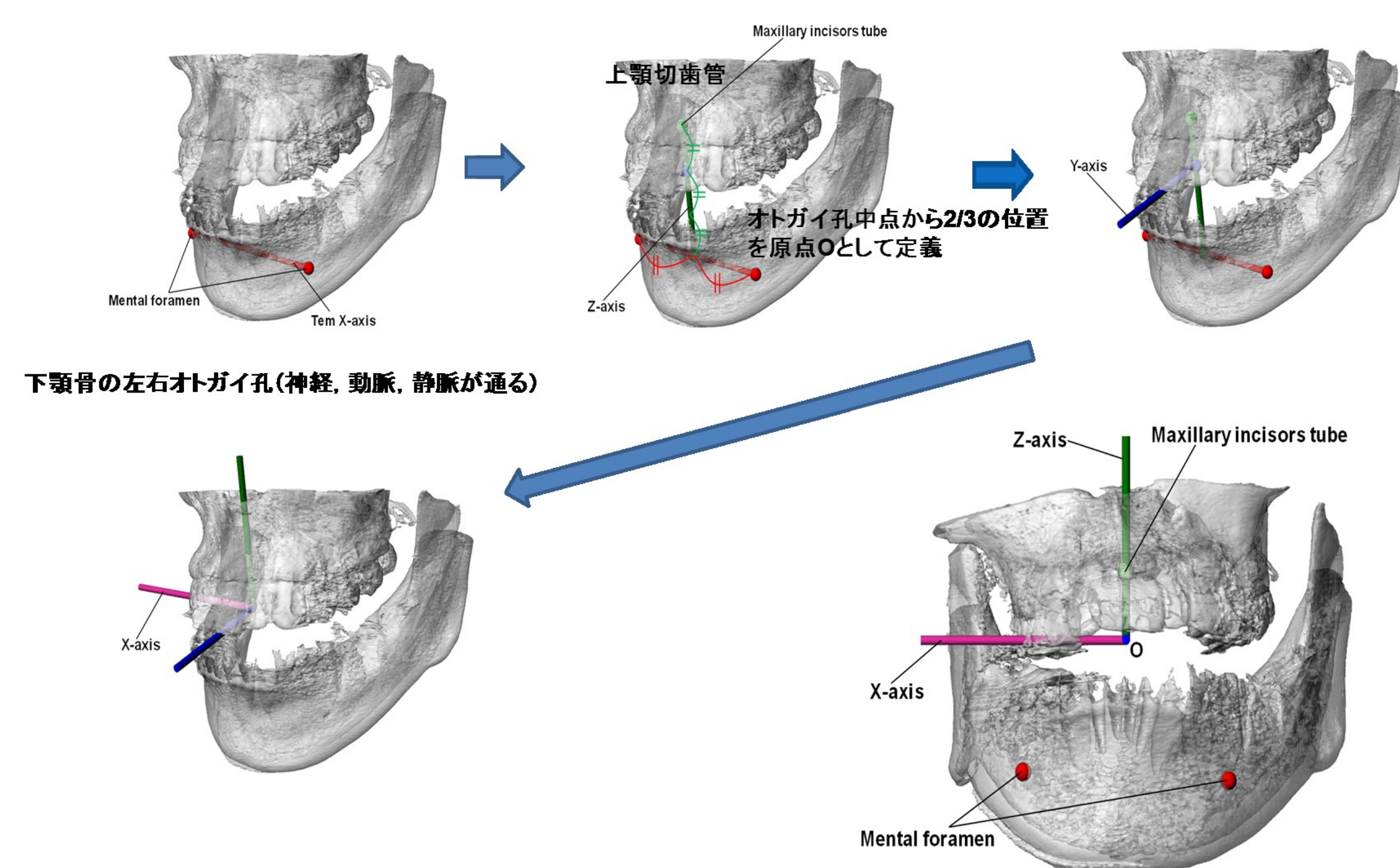
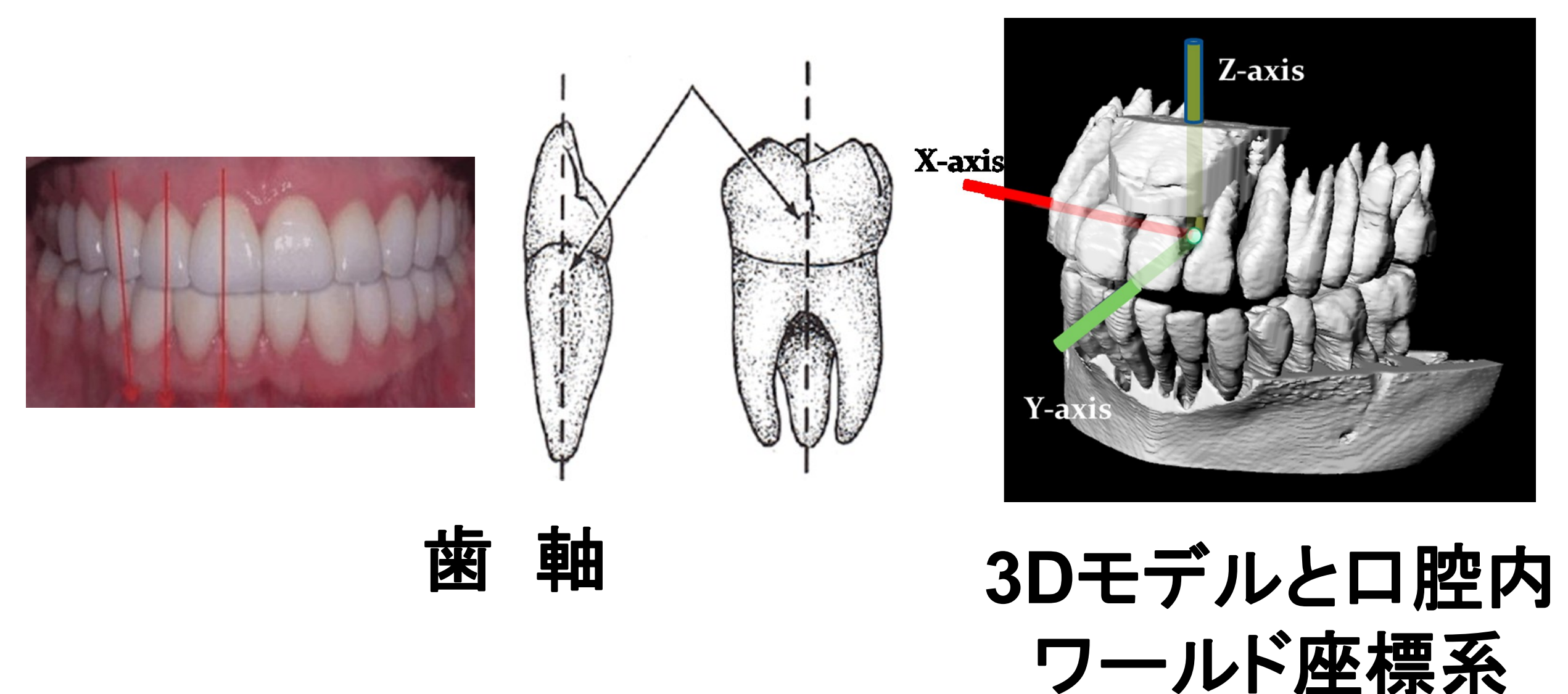
■応用を期待する分野

・歯科関連の企業(ソフトウェア企業を含む)であれば、本手法は広く利用できるものと考えています。

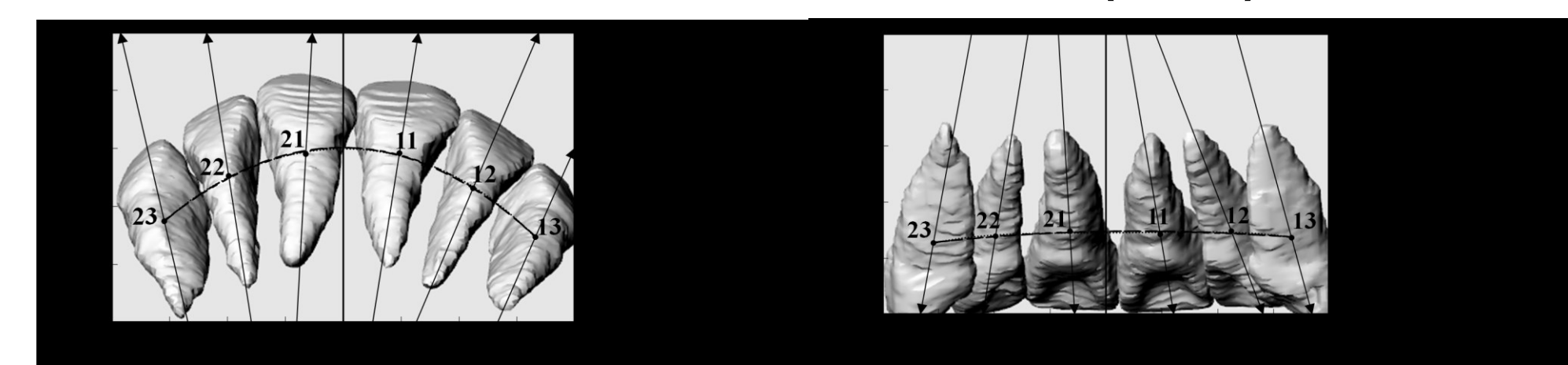
本技術の問い合わせ先

新潟大学 地域創生推進機構

TEL:025-262-7554 FAX:025-262-7513 E-mail:onestop@adm.niigata-u.ac.jp



上顎歯の歯軸と歯列 (# 3)



下顎歯の歯軸と歯列 (# 3)

