

# 学 位 論 文 内 容 の 要 旨

論 文 提 出 者	近 藤 純 子
論 文 審 査 委 員	(主 査) 朝日大学歯学部教授 北井 則行 (副 査) 朝日大学歯学部教授 高井 良招 (副 査) 朝日大学歯学部教授 勝又 明敏 (外部審査) 大阪大学歯学部教授 脇坂 聡
論 文 題 目  三次元パノラマX線装置による上顎前歯歯軸傾斜の評価	
論文内容の要旨 [目的] 矯正歯科臨床において、歯の傾斜角度を調べて、隣在歯間の相互的位置関係を知 ることは、歯を適切に排列するために重要である。本研究の目的は、トモシンセシ ス法を応用した三次元パノラマX線装置とコーンビームX線 CT 装置で撮影した頭 部人工骨ファントムの画像を用いて、上顎前歯の近遠心的傾斜角度と唇舌的傾斜角 度について、両装置で得られた値を比較して、三次元パノラマX線装置が歯の傾斜 角度を調べる検査に適しているかどうかを検討することである。	
[方法] 人体と同等のX線吸収率をもった等価材で構成された人工骨ファントム(歯科用 X線頭部ファントム, 京都科学, 京都)を被写体とし、画像データの記録は、三次 元パノラマX線装置 (QRmaster-P, テレシステムズ, 大阪)と歯顎顔面用コーンビ ームX線 CT 装置 (Alphard-3030, 朝日レントゲン工業, 京都)を用いて行った。 三次元パノラマX線撮影については上下顎前歯間に厚さ 2.0mm のプラスチック製 のバイトをかませて行った。 三次元パノラマX線画像上で、上顎左右側中切歯近心最大豊隆点間の中点、左側 犬歯遠心最大豊隆点および右側犬歯遠心最大豊隆点を通る平面を咬合平面、中切歯 切縁の中央点を通り咬合平面と垂直で近心最大豊隆点と遠心最大豊隆点を結ぶ直 線に平行な平面を中切歯平面と定義した。中切歯軸を中切歯平面に投影した直線と 中切歯切縁の中央点を通り咬合平面に垂直な直線とのなす角度を中切歯近遠心的 傾斜角度、中切歯軸を中切歯平面に投影した直線と中切歯軸とのなす角度を中切歯 唇舌的傾斜角度、中切歯歯根軸を中切歯平面に投影した直線と中切歯歯根軸とのな す角度を中切歯歯根唇舌的傾斜角度とした。側切歯、犬歯についても同様に定義し、 これらの角度について、上顎左右側6前歯で計測した。CT 画像上では、近遠心的 傾斜角度、唇舌的傾斜角度の2項目を計測した。計測は撮影した一枚の画像につい て10回計測を行って平均値を求め、三次元パノラマX線画像による計測値から	

CT 画像による計測値を減じた値の絶対値を誤差として求めた。近遠心的傾斜角度と唇舌的傾斜角度について、三次元パノラマ X 線画像の計測値と CT 画像の計測値との間に有意の差があるかどうかを Wilcoxon signed-rank test を用いて検討した。一方、三次元パノラマ X 線画像における歯根唇舌的傾斜角度については、CT 画像における唇舌的傾斜角度との間の差の絶対値を誤差として求め、上記の検定法を用いて有意差の有無を検討した。有意水準は 0.05 以下を有意差ありとした。

#### [結果および考察]

近遠心的傾斜角度については、誤差の範囲は  $0.27^{\circ} \sim 1.48^{\circ}$  で、小さい値を示した。いずれの歯においても、CT 画像との間に有意の差は認められなかった。過去の研究では、従来のパノラマ X 線画像を用いた角度計測は正確ではないとされてきたが、本研究で用いた三次元パノラマ X 線画像での計測は、CT 画像と同様に精度の高い計測が可能であることが示唆された。

唇舌的傾斜角度については、誤差の範囲は  $4.80^{\circ} \sim 10.71^{\circ}$  で、大きい値を示した。いずれの歯においても、CT 画像による計測値より有意に小さい値を示した。三次元パノラマ X 線画像による歯根唇舌的傾斜角度と CT 画像による唇舌的傾斜角度と比較した場合の誤差について、誤差の範囲は  $0.25 \sim 2.04^{\circ}$  で、小さい値を示した。この結果は、三次元パノラマ X 線画像を用いて唇舌的傾斜角度を計測する場合には、歯根の傾斜角度を調べることを有効であることを示唆している。上顎左側側切歯、上顎左側犬歯、上顎右側犬歯においては、CT 画像による計測値との間に有意の差が認められなかった。しかし、上顎左側中切歯、上顎右側中切歯、上顎右側側切歯においては、CT 画像による計測値との間に有意の差が認められた。このことは、犬歯の唇舌的傾斜角度について、中切歯あるいは側切歯より精度が高いことを示唆している。

#### [結論]

三次元パノラマ X 線画像による上顎前歯歯軸傾斜角度について、CT 画像による計測値との差を誤差として検討したところ、近遠心的傾斜角度の誤差は中切歯、側切歯、犬歯のいずれの歯においても小さいこと、唇舌的傾斜角度の誤差は中切歯、側切歯、犬歯のいずれの歯においても大きいことが、歯根の傾斜角度を調べることによって誤差が小さくなることが明らかになった。