

論文審査の要旨および担当者

愛知学院大学

報告番号	① 第 号	論文提出者名	相宮 秀俊
論文審査 委員氏名	主査 有地 榮一郎 副査 中田 和彦 武部 純		
論文題名	歯科用コーンビーム CT におけるボクセル値 の安定性についての検討		

インターネットの利用による公表用

本研究では歯科用コーンビームCTのボクセル値の安定性を評価するために、ファントムを用いた実験的な手法を提案し、歯科用コーンビームCTの専用機2機種とパノラマX線撮影と歯科用コーンビームCT検査が可能な複合機1機種でボクセル値の安定性を評価している。

被検体として塩化ビニル、ポリオキシメチレン、ポリカーボネートを、精製水で満たした直径16cmのアクリル容器の切歯正中部、右側第一大臼歯部、左側第一大臼歯部に相当する3部位に設置し、ファントムとしている。被検体は、皮質骨、海綿骨、治癒過程の抜歯窩に相当するCT値を有するもので、円柱状で、直径15mm、長さ10cmのものである。歯科用コーンビームCT装置は、専用機ではAlphard VEGAと3D eXam i、また、複合機はAUGE SOLIO ZCMを用いている。撮影モードは、Alphard VEGAでは360°回転のIモード、3D eXam iではオフセットスキヤンの直径140mm、複合機のAUGE SOLIO ZCMでは360°回転のIモードとオフセットスキヤンのAモードであった。同一条件で3回撮影を繰り返し、軸位断面像をDICOM形式で保存し、精製水のみでの撮影も同様に行っている。ボクセル値の計測は、3次元画像構築ソフトウェアを用いて、円形の関心領域を上下的に5つのレベル(A~E)に設定して行っている。切歯正中部のレベルCでのボクセル値を基準として、各部位や各レベルでのボクセル値の差を計算し、さらにその差の絶対値の平均を求め、3種類の被験体と精製水、3部位および5つのレベルにおけるボクセル値を比較し

ている。

その結果、各装置の検査モードにおいて被検体のボクセル値を明らかにしているが、いずれの検査モードにおいても高いCT値を有するものほどボクセル値も高くなる傾向を示したが、検査モードによってばらつく傾向が認められたとしている。また、ボクセル値の差は、いずれの被検体においてもオフセットスキヤンの装置で大きくなる傾向が見られたとしている。

以上より、使用する装置や撮影モードによってボクセル値は大きく異なり、歯科インプラント治療において、歯科用コーンビームCTのボクセル値を評価する場合には装置や撮影モードの特性を熟知していなければならないと結論している。

本研究は、歯科用コーンビームCTにおけるボクセル値の安定性を明確にしており、歯科放射線学、歯科保存学、歯科補綴学および関連諸学に寄与するところが大きいものと考えられ、博士（歯学）の学位を授与するに値するものと判定した。