

学位論文内容の要旨

論文提出者	広田 夏樹
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 勝又 明敏 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 中本 哲自
論文題目	片側性臼歯部缺状咬合者におけるデジタル咬合採得の精度の評価
論文内容の要旨	<p>【目的】</p> <p>口腔模型は、治療前後の歯列咬合状態を比較するために重要であり、長期間の保管が必要な資料である。口腔模型を長期保管するためには、大きいスペースが必要であることから、近年、口腔模型をデジタルデータ化することが注目されている。しかし、口腔内スキャナーを用いた咬合採得において、臼歯部缺状咬合ではデジタルデータの取得が困難であると考えられる。本研究の目的は、片側性臼歯部缺状咬合者における、口腔内スキャナーを用いたデジタル咬合採得についての精度を検討することである。</p> <p>【被検者および方法】</p> <p>上下顎臼歯の咬合に不正が認められない患者5名（女性5名、平均年齢16歳4か月、年齢範囲12歳4か月～23歳4か月）を対照群、上下顎臼歯4歯以上に臼歯部缺状咬合を伴う患者18名（男性13名、女性5名、平均年齢18歳8か月、年齢範囲7歳8か月～43歳4か月）を缺状咬合群とした。口腔内を直接スキャンした場合のデジタルデータ取得をシミュレーションするために、口腔内スキャナー（3Shape TRIOS A/S, 3Shape）を用いて、各被検者の石膏模型のデジタルデータを以下のように取得した。歯列データの取得は、左側大臼歯部咬合面から右側大臼歯部咬合面、右側大臼歯部頬側面から左側大臼歯部頬側面、左側大臼歯部舌側面から右側大臼歯部舌側面の順で行った。咬合データの取得は、石膏模型を咬合させた状態で、左右側臼歯部を頬側からスキャンして行った。また、対照群と缺状咬合群の石膏模型を咬合させた状態で、Cone beam computed tomography (CBCT) (QR master-Hybrid/Revo, タカラテレシステムズ) にて管電圧80kV, 管電流9mA, スライス幅0.15mmで撮影した。上顎左側第一大臼歯近心頬側咬頭頂点, 右側第一大臼歯近心頬側咬頭頂点および両側中切歯近心隅角の中点（上顎歯列正中点）を通る平面を咬合平面とした。上顎左側第一大臼歯近心頬側咬頭頂点と上顎右側第一大臼歯近心頬側咬頭頂点を結ぶ線上の中点を原点とし、上顎歯列正中点と原点を通り咬合平面に垂直な平面を正中矢状平面, 原点を通り咬合平面と正中矢状平面に垂直な平面を前頭平面とした。</p>

座標系は、X軸は左右方向、Y軸は上下方向、Z軸は前後方向として、前方向、上方向、左方向をプラスとした。

上顎両側中切歯近心隅角の中点をU1、下顎両側中切歯近心隅角の中点をL1、上顎犬歯尖頭頂点をU3、下顎犬歯尖頭頂点をL3、上顎第一大臼歯近心頬側咬頭頂点をU6、および下顎第一大臼歯近心舌側咬頭頂点をL6とした。計測変量として、U1・L1間、U3・L3間、およびU6・L6間の距離（それぞれ、U1-L1、U3-L3、U6-L6）を方向別に求めた。対照群では左側のみで計測し、缺状咬合群では缺状咬合の認められる側（缺状咬合側）と缺状咬合の認められない側（非缺状咬合側）に分類し、それぞれのデータを集計した。上顎が下顎より前方にある、下方にある、外側（中切歯部では左側）にある場合をプラスとした。

口腔内三次元スキャナーから得られた計測値（スキャナーデータ）とCBCTから得られた計測値（CBCTデータ）との間に有意の差があるかどうか、対応のあるt検定を用いて解析した。

なお、これらの算出には統計解析用ソフトウェア(SPSS 24.0, IBM)を用い、有意水準は $P<0.05$ とした。

【結果および考察】

対照群においては、U1-L1、U3-L3、U6-L6の前後方向、上下方向、側方方向で、スキャナーデータとCBCTデータとの間に有意差は認められなかった。缺状咬合群において、U1-L1については、前後方向と側方方向ではスキャナーデータとCBCTデータとの間に有意差は認められず、上下方向ではCBCTデータの方がスキャナーデータより有意に大きい値を示した。U3-L3とU6-L6については、缺状咬合側において、前後方向と側方方向ではスキャナーデータとCBCTデータとの間に有意差は認められず、上下方向ではCBCTデータの方がスキャナーデータより有意に大きい値を示した。非缺状咬合側においては、前後方向と側方方向ではスキャナーデータとCBCTデータとの間に有意差は認められず、上下方向ではCBCTデータの方がスキャナーデータより有意に大きい値を示した。

【結 論】

対照群と片側性臼歯部缺状咬合群において、口腔内スキャナーを用いた咬合採得を行ったデジタルデータについて、CBCTで得られたデータと比較した結果、以下のことが明らかになった。

- 1 対照群では、口腔内スキャナーを用いた咬合採得デジタルデータは、CBCTを用いた場合と同等であった。
- 2 片側性臼歯部缺状咬合群では、中切歯部の上下方向において、CBCTで得られたデータの方が口腔内スキャナーで得られたデータより有意に大きい値を示した。
- 3 片側性臼歯部缺状咬合群の缺状咬合側と非缺状咬合側では、上下顎犬歯尖頭、上下顎第一大臼歯の上下方向において、CBCTで得られたデータの方が口腔内スキャナーで得られたデータより有意に大きい値を示した。

本研究により、片側臼歯部の缺状咬合では、口腔内スキャナーを用いたデジタル咬合採得は、上下方向で精度が低いことが示唆された。