

無歯顎の症例に対するインプラント治療とデジタル技術を併用した新たなフルアーチ補綴装置作製に向けたデジタルワークフローの検討

青木, 司

<https://hdl.handle.net/2324/6787533>

出版情報 : Kyushu University, 2022, 博士 (歯学), 課程博士
バージョン :
権利関係 :



氏 名	青木 司			
論 文 名	無歯顎の症例に対するインプラント治療とデジタル技術を併用した新たなフルアーチ補綴装置作製に向けたデジタルワークフローの検討			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	鮎川 保則
	副 査	九州大学	教授	吉浦 一紀
	副 査	九州大学	教授	築山 能大

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

無歯顎あるいは前歯部を含む部分欠損に対して CAD/CAM 技術を用いた補綴装置を作製する際、高い機能性や審美性を獲得するためには顔面の解剖学的情報も重要である。しかし現在、顔面軟組織情報を CAD ソフトウェアに正確に取り込む技術はない。そこで本研究では、顔面に対するインプラントの位置情報を取得可能な口腔外スキャンボディ (SB) を試作し、その精度と新たなワークフローを開発することを目的とした。

まず、上顎両側側切歯、第二小臼歯部にインプラントを埋入した歯科用マネキンを準備し、顔面に対するインプラントの位置を特定するために開発した口腔外 SB を装着した。口腔内の情報は作業模型をラボスキャナー (LS) で、顔面の三次元情報はハンドヘルドスキャナー (HS) を用いて、口腔外 SB 装着と非装着の状態を HS で、従来の SB を装着した上顎模型の光学印象を LS で採得した。次に各光学印象より得られた画像を重ね合わせることによって、顔面に対するインプラントの空間的位置が特定された Virtual patient (仮想患者、VP) を作成した。

採得した光学印象の精度を検証するため、従来の SB と口腔外 SB を用いて得られたアバットメントの位置を CAD ソフトウェア上で重ね合わせたところ、平均偏差は $0.073 (\pm 0.025)$ mm であった。さらに、3D プリンターで作製した補綴装置を装着してマネキンの正中と補綴装置の正中の位置を比較することで精度を検証したところ、上顎模型と実際に CAD で設計し作製した上顎補綴装置の正中のずれに有意差は認められなかった。

最後に、口腔外 SB の大きさが精度に与える影響を検証する目的で、被スキャン部位にある三角形の一边が 1.5 倍、2.0 倍長いものについて同様の実験を行ったところ、有意差がなかったため、試作サイズで臨床応用可能であることが示唆された。

以上のことから、新しく開発した口腔外 SB は VP を作成するために十分な精度を有していたため、これまで困難だった顔面の解剖学的情報を用いた補綴装置の作製が容易になると考えられた。

これらの結果は歯科臨床の発展に大きく寄与すると思われることから、論文調査委員は本研究を博士 (歯学) の学位授与に値するものと判断した。