

演題番号	<p>日本顎咬合学会 COI 開示</p> <p>光宗 浩</p> <p>演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業などはありません。</p>	<p>デジタル機器を利用した 複製義歯製作と考察</p> <p>株式会社シケン 光宗 浩</p>
------	--	--

1. 目的

術者にとって後期高齢者や要介護者及び、通院困難者の印象採得や顎位設定は障壁が高く、旧義歯を複製することで義歯製作の負担を少なくすることができる。従来は旧義歯を専用フラスコにて印象、液状レジンをし込んで複製義歯とするが、レジン硬化収縮や歯冠と歯肉の境界をコントロールできない等で完全再現する事は難しい。デジタル機器を用いる事で審美的且つ、精度の高い複製義歯を製作する方法を模索する。

2. 方法

従来法は既定に従い製作、デジタル法では本義歯のデータ上で人工歯と義歯床に分離、切削加工では床部分を重合済み床用レジン、人工歯部をPMMAディスクから切削し接合、積層加工では床用、人工歯用の各マテリアルを用いて3Dプリンターで積層して接合した。2方法とも研磨完成を行い、従来法とデジタル2方法をデータ化して本義歯データと比較検証する。

従来法

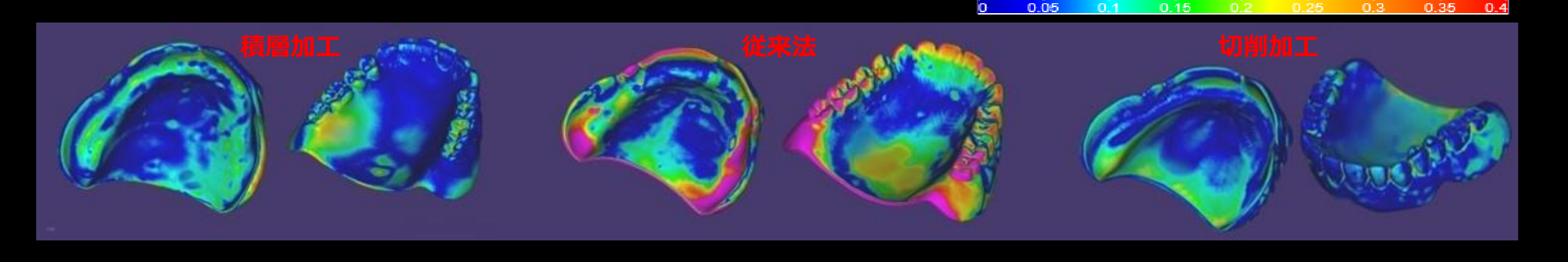


デジタル法

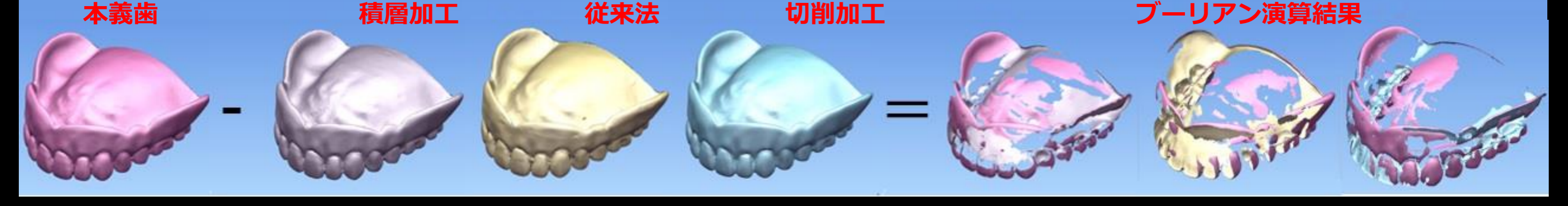


3. 検証① 精度

従来法複製義歯とデジタル法複製義歯(積層加工,切削加工)の3種の外形をデジタル計測によりデータ化して本義歯との差分を色分布によって表示,本義歯との体積の誤差値をブーリアン演算によって数量化して精度を検証した。



本義歯との誤差は従来法が最も大きい(0.5mm以上),デジタル法では切削加工が積層加工より良好(0.15mm以内)で重合時の硬化収縮の影響と思われる。



	体積 mm	ブーリアン演算mm		誤差合計mm
		超過分	不足分	
本義歯	11,912			
複製義歯	従来法	611	892	1,503
	積層法	269	566	835
	切削法	12,277	165	529

ブーリアン演算結果による体積の誤差でも切削法が最も小さく、従来法の1/2であった事から、重合済み材料を切削加工する事で精度の高い複製義歯が得られる事を示した。

検証② 再現性



完成した義歯の審美的再現性では人工歯と義歯床の移行部分でデジタル法がより再現力が高いと言えるが、従来法では術者の技量に左右される部分であると思われる。

検証③ 物性



ビッカース硬度測定器を用いて切削法,積層法の人工歯部の樹脂2種を測定した。結果値は切削法樹脂が21Hv0.2以上,積層法樹脂が18~19Hv0.2であった。一般的にレジン人工歯は19Hv0.2前後である事から硬度的にはデジタル法で用いた材料がより本義歯に近い物性であると言える。

4. 考察および展望

本義歯との差異はデジタル法は従来法に比べて良好,歯牙と歯肉の境界域の再現性もデジタル法が優れており,歯科用CAD/CAM機器が従来の印象法の精度を上回るレベルに達していると言える。デジタル法の最大のメリットはデータさえあれば,経年劣化した機能咬頭の復元や破折及び,紛失に際しても複製が容易な事から通院困難者への恩恵は大きいと予想される。本検証では実際の臨床を想定しておらず,今後この手法を後押しするための材料の許認可に期待したい。