

論文審査の要旨および担当者

愛知学院大学

報告番号	甲 ① 第 号	論文提出者名	川口卓行
論文審査 委員氏名	主査 副査	服部正巳 河合達志 夏目長門	
論文題名	金属咬合面用二分割人工歯における新しい咬 合面材料およびその置換方法の有用性につい て		

インターネットの利用による公表用

有床義歯の構成要素である人工歯は、義歯の機能に直接関与する重要な役割を果たし、かつ、顎運動に協調させる必要がある。我々が開発した咬合面二分割人工歯は、機能的な形態が付与された時点で基底部から咬合面部のみを取り外し、金属材料に置換して、機能的な咬合面形態を長期的に維持することを可能としたものである。近年、金属に代わる新材料が開発されてきており、これらの新材料は、金属色を示さないため、審美性に優れているだけでなく、金属アレルギーへの対応手段などの点からも大きな注目を集めている。

本研究は、咬合面用二分割人工歯の咬合面部に、これら審美性を有する新材料が適用可能か否かについて検証し、また、CAD/CAM システムを用い、レジン人工歯を用いた咬合面置換方法の有用性を検証したものである。

本研究では、咬合面置換用新材料として、二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミックス（以下ガラスセラミックス）とジルコニアを用い、その比較対象として、臨床で用いられる白金加金合金（以下白金加金）を使用した。

ガラスセラミックス咬合面製作法は、基底部から撤去した咬合面部を、通報通り埋没し咬合面部を製作した。ジルコニア咬合面製作法は、咬合面用二分割人工歯の場合は、CAD システムを用い、先ず人工歯全体をスキャンし、その後咬合面部を取り外した基底部をスキャンすることにより、人工歯全体のデータから基底部データをトリミングし、咬合面部データを作成した。また、レジン人工歯の場合は、レジン人工歯全体をスキャ

ニングした後、咬合面部を約 1mm 切削し、切削した人工歯をスキヤニングすることにより、全体データから基底部データをトリミングし咬合面部データを作成した。その後、それぞれのデータを基にミリング、シタリングを行いジルコニア咬合面を製作した。

新材料が臨床使用可能か否かを判断する為、接着強さと戻り精度の検討を行った。接着強さについては、各種材料の咬合面部を最適な表面処理後、常温重合レジン (ユニファストⅢ)、PMMA 系レジンセメント (スーパーボンド) およびコンポジット系レジンセメント (パナビア F2.0) を用いて接着し、0-60℃, 2000 回のサーマルサイクルを付与した後、引張り強さを測定した。戻り精度については、咬合面置換後の高さから置換前の高さを引いた値を戻り精度と規定し測定した。

接着強さの結果について、パナビア F2.0 では、サーマルサイクル後に全ての咬合面が脱離したため測定から除外した。ユニファストⅢの接着強さは、ガラスセラミックス、ジルコニア、白金加金各々において 20~27kgf の値を示し、スーパーボンドでは、32~40kgf の値を示した。

戻り精度の結果について、咬合面二分割人工歯を用いて各種材料に置換した場合、最も戻り精度が良好であったものは、白金加金の 14~22 μm であり、次いでガラスセラミックスは 27~43 μm であり、ジルコニアでは最大の 50~57 μm の値を示した。また、レジン人工歯を用いて咬合面部をジルコニアに置換した場合の戻り精度は、30 μm 程度の値を示した。

本研究結果から、接着強さについては、白金加金と比較して、ガラスセラミックス、ジルコニア共に、長期間の使用が可能であると考えられる。また、戻り精度に関しては、ガラスセラミックス、ジルコニア共に埋没材の混水比や CAD 上でのセメントスペースの設定条件等を検討する必要があると考えられた。

本論文は、従来の白金加金合金とは異なる義歯人工歯咬合面置換材料として、二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミックスとジルコニアが適用可能か否かについて、また、CAD/CAM システムを用いたレジン人工歯における咬合面置換方法の有用性を検証し、以下の結論を示した。

- 1) 接着強さは、現在まで 20 年に渡り臨床上問題なく使用されている白金加金合金と比較してほとんど差が見られなかった。
- 2) 戻り精度は、現在まで使用されている白金加金合金と比較して、やや大きい値を示したため、製作過程を見直し、さらなる精度の向上を図る必要があると考えられる。
- 3) CAD/CAM システムを用いることにより、任意の位置で咬合面置換を行えるため、理論上、全ての症例において咬合面置換が可能となった。

以上のことより、二ケイ酸リチウム含有ガラスセラミックスとジルコニアは咬合面部置換材料として有用であると考えられた。

本研究成果は、咬合面二分割人工歯について、新たな咬合面置換材料、

(論文審査の要旨)

No.4.....

(2000字以内のこと)

愛知学院大学

および置換方法の有用性を提示し、歯科補綴学、歯科理工学、口腔外科学
および関連諸学科に寄与するところが大きい。よって、本論文は博士（歯
学）の学位授与に値すると判断した。

平成28年1月27日