

Title	Grinding efficiency of abutment tooth with both dentin and core composite resin on axial plane
Author(s)	三穗, 乙暁
Journal	歯科学報, 116(5): 422-423
URL	http://hdl.handle.net/10130/4142
Right	
Description	博士(歯学)・第2055号(乙第767号)・平成26年3月12日

氏名(本籍)	三穂乙暁 (東京都)
学位の種類	博士(歯学)
学位記番号	第2055号(乙第767号)
学位授与の日付	平成26年3月12日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文題目	Grinding efficiency of abutment tooth with both dentin and core composite resin on axial plane
掲載雑誌名	Bulletin of Tokyo Dental College 第56巻 1号 9-23頁 2015年
論文審査委員	(主査) 佐藤 亨教授 (副査) 小田 豊教授 山下秀一郎教授 高橋 俊之准教授 亀山 敦史准教授

論文内容の要旨

1. 研究目的

支台歯形成において軸面に象牙質とコンポジットレジンとが混在する場合、その境界部に角度の変化を生じることがある。原因として象牙質と築造材料との機械的性質の違いや、術者による研削工具の使い方などが考えられる。そこで本研究では、象牙質と支台築造用コンポジットレジンが混在する支台歯の形成を想定し、象牙質側から連続的に研削した場合の被削性について検討した。

2. 研究方法

試験片は、ウシ象牙質に支台築造用コンポジットレジン3製品を用いて境界部を有する試験片を作製した。研削条件は、荷重0.5Nと0.25N、送り速度を1mm/sと2mm/sとし、各条件につき被削試験を5回行いダイヤモンドポイントは同一条件による5回の試験毎に新品に交換した。

研削面は、3D測定レーザー顕微鏡を用いて観察した。解析には、研磨面に垂直で試験片の送り方向に切断した断層像を用いた。断層像の解析は未研削面を基準線とし、象牙質のみの部分、象牙質とコンポジットレジンが混在する部分、コンポジットレジンのみ部分に分けそれぞれの研削面の角度を求め、研削部分の面積を被削性とした。また、コンポジットレジンのビッカース硬さ試験とSEM観察を行った。

統計処理は、一元配置分散分析を行うと同時に多重比較検定を行った。また荷重、送り速度、コンポジットレジンのビッカース硬さについて研削回数別に重回帰分析を行った。

3. 研究成績および結論

象牙質研削面の角度は、新しいダイヤモンドポイントを用いた場合一定の荷重と送り速度であっても研削回数1回目と2回目で大きなばらつきがあった。研削回数3回目、4回目、5回目では研削条件による影響がなくなった。そこで3、4、5回目で被削性を検討した結果、ダイヤモンドポイントがコンポジットレジン研削し始めたところで研削面の角度が大きく変化した。コンポジットレジンと象牙質の研削部分とコンポジットレジンのみ部分の研削面の角度は、荷重と送り速度を一定にしても象牙質のみ部分よりも大きかった。象牙質とコンポジットレジンの研削部分とコンポジットレジンのみ部分の被削性は、荷重および送り速度と相関がみられた。特にこの被削性は荷重と強い相関があった。

論文審査の要旨

軸面に象牙質とコンポジットレジンが混在する支台歯では、形成により境界部に角度の変化を生じることがある。そこで、コンポジットレジンにより築造された支台歯を想定し、断層像を用いて臨床に近い条件での知見を得ることを目的とした。研削工具がコンポジットレジン研削を始めると研削面の角度が大きく変化した。象牙質研削面の角度は、ダイヤモンドポイントの使用回数により研削条件による影響が異なった。研削面の角度は研削条件を一定にしても、研削部位により異なった。象牙質とコンポジットレジンの研削部分と、コンポジットレジン研削部分の被削性は、荷重および送り速度と相関がみられた。

本審査委員会では、(1)「被削性」の英語表現について、(2)解析方法と断層像の基準設定について、(3)条件設定について、(4)臨床にどのような示唆が与えられるか、などについて質問がなされた。(1)“Machinability”と表現している部分において、本実験では断層像の角度と面積を評価しているためその内容毎に適応する表現を“Grinding efficiency”と使い分けるよう指摘され修正した。(2)断層像を用い被削性を解析することは新しい手法であり、計測基準の設定も含め今後さらに各種の検討が望まれる。(3)歯質と築造材料との境界部の設定、回転切削器具の選択は臨床に準じて行った。(4)臨床において、支台歯形成はフェザータッチで早めの研削速度で行うことが望ましく、新しいダイヤモンドポイントを使用して支台歯形成をする場合には注意を要する。など概ね妥当な回答が得られた。その他、英文表現、用語の確認などについての指摘があり、修正が行われた。

以上より、本研究で得られた結果は、歯科医学の進歩発展に寄与するところ大であり、学位授与に値するものであると判定した。また主題ならびに関連問題について最終試験を行った結果、十分な学識を有することを認め、合格と判定した。