

舌側に出過ぎていることが考えられ、舌側部を舌でなぞってもらってそれを確かめる。また、長く使用してもらうためには、口腔清掃が大事であり、それをしっかり行っていくことで、一緒に人工歯肉を磨いてもらうこと、必要最低限の使用にとどめること、例えば、外出する場合、家に居る場合でも、来客があって会話をする場合など以外は使用しないこと、追加ですが、定期的な検査も必要なことだと思います。

演題4. 根管治療器具の根管破断に関する研究

—ファイル横破断面の走査型電子顕微鏡による観察—

○外川 正, 久保田 稔*

外川歯科医院(盛岡市, 開業)

岩手医科大学歯学部保存学第一講座*

昨年の岩手歯学会第10回総会において、根管治療器具破断原因追求を目的に、使用済みファイルの肉眼的損傷状態による分類を試み、号数により損傷状態に特徴を有することを報告した。今回は同じ目的で、ファイル破断面を走査型電子顕微鏡により詳細に観察し破面解析を行ない、興味ある知見を得たので報告する。今回は肉眼的にあまり変形を示すことなく破断に至ったファイルにのみ限定して破断解析を行なった結果、それらすべての破断面に、繰返し応力のサイクルに対応する縞模様つまりストライエーションを認めることができた。それは、edge部をかなめとした扇型をしていた。それを便宜上、扇型ストライエーションとよぶ。扇型ストライエーションは、edge部を中心として同心円状に縞模様が形成されていた。又、扇型ストライエーションの及んでいない破断面中心部に、塑性変形を伴った多数のディンプルとその生成の核の存在を認めた。扇型ストライエーションの起点部の多くは、edge部先端に一致するが、数例edge部先端と異なる位置に起点部を持つ扇型ストライエーションを認め、その起点部にファイル表面に露出した空洞を認めた。

以上の破面解析により明らかにされたことは、肉眼的に大きな変形を伴わずに破断に至ったファイルの破断原因に、金属疲労破壊が深く関与していることである。その破断に至る経過は、最初edge部付近に起点となるものが発生し、そこから扇状に中心部に向かって疲労破壊が伝播する。扇型ストライエーションの起

点の多くはedge部先端より発生するが、必ずしもedge部先端とは限らず、金属表面上の初期欠陥部より発生する可能性がある。疲労破壊がある程度まで伝播したところで、延性破壊を伴った破壊が一挙に起こり、破断に至ることが明らかになった。しかし、扇型ストライエーションの起点となるものは、どのような性質を持つものなのか、又は臨床上どの様な操作を行なった時に扇型ストライエーションが伝播するかなど、根管治療器具の破断原因を明らかにする上で新たな課題も生じてきた。今後それらについてさらに検索を進めてみたいと思う。最後に本研究をまとめるにあたり、御指導・御協力をいた進いた、岩手医大歯学部理工学教室 大泉貞治助教授、ならびに、岩手工学部機械工学第二学科 今野薫助教授に対し厚く感謝の意を表します。

追加: 亀田 務(理工)

ストライエーションの観察のみでは応力の定量化が出来ないので、ジュミレーション実験などを重ねて応力の定量化を進めて頂きたい。

演題5. クリストバライト系埋没材の操作時間と凝結時間

○佐々木 順, 佐藤 聖, 西山 恵美子,
久保田 稔

岩手医科大学歯学部保存学第一講座

埋没材の規格試験の1つとして、ビカー針による凝結時間がJISに決められている。しかし、この凝結時間はワックスパターン埋没操作の可能である時間を示していない。そこでビカー針及びレオメーターにより操作時間と凝結時間の関連性をクリストバライト系埋没材を用い実験した。

実験材料 松風社製クリストバライト系埋没材2種
実験方法 ビカー針による凝結時間の測定はJIS T-6601に順じて行った。振動レオメーター法によるものでは、セイキ株式会社製レオメーターB型を用い、この試料台上に、練和した埋没材を厚さが1mmと成るように挟み込みねじり振動を与え、その振幅を差動変圧器で検出し、東亜電波工業株式会社製ペンレコーダーEPR-221A型で測定致しました。このチャート紙上より初期の最大振幅が減少し始める時点を操作時間、振幅が経時的に減少し、ほぼ一定の振幅を示す時点を凝結時間とした。