

論文内容要旨

論文題名

Anisotropic ultimate strength and microscopic fracture patterns during tensile testing in the dentin-enamel junction region
(引張強さ測定によるエナメル象牙境の異方性評価)

掲載雑誌名

Journal of Biomechanics (投稿中)

歯科理工学 山田嘉宏

内容要旨

【目的】 歯質においてエナメル象牙境は、エナメル質および象牙質が接合している部位であり、エナメル象牙境の強度を検討することは、歯科材料を評価する上で必要不可欠な情報になると思われる。そこで今回、エナメル象牙境部において小型試験片による引張試験を行い、異方性が引張強さに与える影響について検討した。

【方法】 破折および齶蝕のない人歯大臼歯を使用した。引張方向がエナメル象牙境に対して平行および垂直である2条件とした。従来の引張試験方法を応用し、小型ダンベル型試験片を作製し、口腔内をシミュレートし、37℃に温度制御された水中にて引張試験を行った。さらに、走査型電子顕微鏡により、破断面を観察した。

【結果】 引張方向がエナメル象牙境部に対して垂直な場合が平行な場合に比較して、有意に高い値を示した。すなわちエナメル象牙境部における引張強さの異方性が認められた。また、電子顕微鏡による破断面の観察において、発生したクラックは、エナメル象牙境部において止まることが明らかとなった。

【考察】 エナメル象牙境部は、象牙質と同様に歯軸方向よりも水平方向において強度が低いことが確認された。さらに、エナメル象牙境部は、複雑な破壊様式を有することが示唆された。