

# Abutment screw loosening of endosseous dental implant body/abutment joint by cyclic torsional test

勝田康弘

## 論文内容の要旨

インプラント治療の補綴的偶発症にアバットメントスクリューの緩みがある。本研究は、緩みの原因の1つとして考えられる生理的・非生理的機能時に生じる“ねじれ”に着目し、インプラント-アバットメント連結機構の異なるシステムに繰り返しねじり試験を行い、アバットメントスクリューの緩みに及ぼす影響を調べた。

実験に使用した市販のインプラントシステムは、テーパー嵌合の連結様式を有するタイプ、Tube in Tube とカム機構を有するタイプ、外部六角機構を有するタイプのそれぞれ2種、合計6種類とした。インプラント体とアバットメントを連結、デジタルトルクメーターを用いてアバットメントスクリューをメーカー規定値で締結し、5分後に緩みトルク値を測定した。この測定を2回行い、2回目の測定値を繰り返しねじり試験前の緩みトルク値とした。繰り返しねじり試験は、試料を再度規定締結値でスクリュー固定し、ねじり試験機に設置して行った。規定締結値の10%をねじり負荷とし、10万回の繰り返しトルクを毎分10°の速度で加え、試験終了後、緩みトルク値を測定した。試験は各システムごと、同一条件で6本ずつ行い、繰り返しねじり試験前後の緩みトルク値とシステム間の比較のため、統計学的処理を行い以下の結果を得た。

1. 繰り返しねじり試験後の緩みトルク値は、繰り返しねじり試験前の緩みトルク値よりも小さな値を示し、5種類のシステムについてその差は有意であった。
2. 緩みの程度はインプラントシステム間で有意に異なり、テーパー嵌合を有するシステムでは大きな緩みを生じ、外部六角機構のシステムでは緩みが生じにくい傾向を示した。

## 論文審査の結果の要旨

本研究では繰り返しねじり試験を行い、アバットメントスクリューの緩みについて各種インプラントシステムの比較検討をした。繰り返しねじり試験によりアバットメントスクリューの緩みが生じること、緩みの程度はインプラントシステムの違いにより異なることが示された。このことより、日常臨床においてねじり応力によりアバットメントスクリューの緩みが生じる可能性があり、リコール時にはアバットメントスクリューの緩みを測定し、再締結する必要性が示唆された。

本研究で得られた知見は歯学に寄与するところが多く、博士（歯学）の学位に値するものと審査する。

主査 宮川 行男  
副査 小出 馨  
副査 佐藤 聡