

氏名	松 永 匡 司		
学 位 の 種 類	歯 学 博 士		
学 位 授 与 番 号	博 甲 第 808 号		
学 位 授 与 の 日 付	平成 2 年 3 月 28 日		
学 位 授 与 の 要 件	歯学研究科歯学専攻（学位規則第 5 条第 1 項該当）		
学 位 論 文 題 目	下顎片側遊離端義歯の維持歯に伝達される回転モーメントに関する実験的研究		
論 文 審 査 委 員	教授 佐藤隆志	教授 中井宏之	教授 山下 敦

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

緒 言

局部床義歯補綴に際して、義歯の機能時の維持、安定の向上や残存組織の保全を図るためには、維持歯に作用する力を正確に把握し、適切にコントロールしなければならない。局部床義歯の維持歯に伝達される力は、力学的観点から垂直力や側方力などのベクトルと回転モーメントに大別される。維持歯の歯冠に伝達される回転モーメントは、これまでに多くの検討が加えられてきた側方力と同様に維持歯を回転・傾斜させる力として作用し、維持歯の歯周組織に対して為害作用を及ぼすことが経験的に知られている。したがって、局部床義歯の維持歯に伝達される回転モーメントとこれに影響を与える諸因子との関係について検討を加えることは、義歯の安定と維持歯をはじめとする残存組織の保全にとって重要であると考えられる。しかし、維持歯の歯冠に伝達される回転モーメントに関しては、これを直接測定できるトランスデューサーが開発されていなかったため、現在まで十分な検討が行われるに至っていない。

本研究は、強固な維持装置を下顎片側遊離端義歯と非可動性に結合した場合に、維持歯の歯冠に伝達される回転モーメントに対して間接維持装置の設置の有無、咬合力の作用点の頬舌的位置ならびに近遠心的位置、人工歯の咬頭傾斜度、および義歯床翼の長さの各因子が与える影響についてシミュレーターを用いて実験的に検討を加えた。

材料ならびに方法

シリコン製の人工粘膜を有する 765 欠損の顎模型上に、4 あるいは 4-4 に維持装置を設置し、人工歯の咬合面を平面とした下顎片側遊離端義歯を装着してシミュレーターとした。義歯と維持歯との連結は、新たに考案、自作した回転モーメント測定用トランスデューサーを介して強固に行い、トランスデューサーはその軸が維持歯歯冠の頬舌的な

らびに上下的中央を通り、歯槽頂線と平行になるよう設置した。咬合力の作用点は、歯槽頂線から頬側および舌側にそれぞれ 5.0 mm の範囲に 11 種類、5 の近心端から 7 の遠心端までの範囲に 11 種類として合計 121 点設けた。人工歯の咬頭傾斜度は、頬側傾斜 30 度から舌側傾斜 30 度までの範囲に 7 種類設定した。また、義歯床翼の長さは、頬側ならびに舌側床翼の辺縁をそれぞれ歯肉頬移行部と舌側歯槽溝に設置した場合を標準として、これらから歯冠側に 4.0 mm の範囲に 5 種類設定した。測定に際しては 5 個のシミュレーターを用い、上記の各条件毎に 0.0 ～ 16.0 kgf の一点集中荷重を 5 回ずつ加え、加えた咬合力の大きさならびに維持歯に伝達された回転モーメントを同時に測定、記録した。

結果と考察

間接維持装置を設置しない場合、直接維持歯に伝達された回転モーメントは咬合力の作用点の舌(頬)側移動につれて舌(頬)側回転の傾向を示し、遠心移動につれてその絶対値は減少した。また、人工歯咬頭傾斜の舌(頬)側傾斜度の増大につれて頬(舌)側回転の傾向を示し、その絶対値は義歯床翼の長さの減少とともに増大の傾向を示した。直接維持歯に伝達された回転モーメントに対しては、咬合力の作用点の頬舌的位置および人工歯の咬頭傾斜度の与える影響が大きく、他の 2 因子の与える影響は小さかった。

間接維持装置を設置した場合、直接維持歯に伝達された回転モーメントは咬合力の作用点の遠心移動につれて舌側回転の傾向を示し、この点が間接維持装置を設置しない場合と異なっていたが、その他の因子が直接維持歯に伝達された回転モーメントに与えた影響は間接維持装置を設置しない場合とほぼ同様の傾向を示した。一方、間接維持歯に伝達された回転モーメントは、咬合力の作用点の頬舌的位置ならびに近遠心的位置、および人工歯の咬頭傾斜度にかかわらず舌側回転のほぼ一定の値を示し、義歯床翼の長さの減少とともにその絶対値は軽度が増大した。間接維持歯に伝達された回転モーメントの絶対値は直接維持歯に伝達された回転モーメントの絶対値の最大値と同程度の大きさを示し、直接維持歯に比べて大きな値を示した。これは、間接維持装置と義歯の結合および間接維持装置は、いずれも間接維持歯に対して回転モーメントを伝達しない様式であることが間接維持歯の保護にとって望ましいことを示唆している。直接維持歯に伝達された回転モーメントに対しては、咬合力の作用点の頬舌的位置ならびに近遠心的位置、および人工歯の咬頭傾斜度の与える影響が大きく、義歯床翼の長さの与える影響は小さかったが、間接維持歯に伝達された回転モーメントに対しては、義歯床翼の長さの与える影響が他の 3 因子に比べて大きかった。

また、間接維持歯の設置により直接維持歯に伝達された回転モーメントは 1/3 ～ 1/4 に減少した。直接維持歯に伝達される回転モーメントの立場から、片側遊離端欠損の局部床義歯補綴に際しては、間接維持装置の設置が直接維持歯の保護にとって重要な役割を果たすことが示された。

論文審査の結果の要旨

本研究は、下顎片側遊離端義歯に強固な維持装置を非可動性に結合した場合に、維持歯の歯冠に伝達される回転モーメントに対して間接維持装置の設置、咬合力の作用点の頬舌的位置ならびに近遠心的位置、人工歯の咬頭傾斜度および義歯床翼の長さの各因子が与える影響に関する新知見を得たものである。これらの知見は、片側遊離端欠損の局部床義歯補綴に際して維持歯に対する負担配分と維持歯の保護に関する重要な示唆を与えるものであり、価値ある業績であると認める。

よって、本研究者は歯学博士の学位を得る資格があると認める。