

Title	下顎遊離端欠損が下顎前歯から上顎前歯に加わる力に与える影響
Author(s)	有田, 周平
Citation	大阪大学, 2016, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/56139">https://hdl.handle.net/11094/56139</a>
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 論文内容の要旨

氏 名 ( 有 田 周 平 )

論文題名

下顎遊離端欠損が下顎前歯から上顎前歯に加わる力に与える影響

論文内容の要旨

[研究目的]

歯科疾患実態調査によると、近年、歯の喪失状況は改善傾向にあるものの、年齢が高くなるほど欠損が増加する傾向に変化はない。歯の欠損に関しては、上下顎の歯が咬合接触する咬合支持数が減少した状態においては、より欠損が進みやすく、咬合崩壊に至りやすいと考えられている。歯の欠損により残存歯の負担が増加し、さらなる欠損の拡大につながる事が予想されるが、これまで遊離端欠損における対合歯の負担については検討されていない。そこで、本研究では、下顎前歯から上顎前歯に加わる力に着目し、下顎遊離端欠損において、上顎前歯を守る補綴方法を検討することを目的とした。

[実験方法ならびに実験結果]

実験Ⅰ. 欠損の大きさによる上顎前歯に加わる力の変化

歯の取り外しが可能な市販の上下顎有歯顎模型を用いて、①欠損なし、②7|7欠損、③76|67欠損、④765|567欠損、⑤7654|4567欠損、⑥76543|34567欠損、⑦765432|234567欠損の7種類の両側遊離端欠損の条件を設定し、欠損の大きさによる上顎前歯に加わる力の変化を比較した。左側歯列の上顎中切歯、上顎犬歯、上顎第一小臼歯、上顎第一大臼歯を被験歯として、頬側面と口蓋側面に2枚のひずみゲージを貼付した。まず、実験に先立ち、被験歯の校正実験を行い、荷重とひずみの関係について校正係数を得た。次に、7種類の条件で模型を咬合させ、49Nの荷重を加えた際の各被験歯のひずみを計測した。次に、ひずみから校正係数を用いて、被験歯に加わる力(N)を求めた。また個歯咬合力の計測が可能な咬合力測定システム用フィルムを用いて同様の計測を行った。計測は、7種類の条件で計測を行うことを試行1回とし、それぞれの方法について6回ずつ行った。統計処理はそれぞれの方法において、各条件間における被験歯に加わる力の差について、多条件の比較には、Kruskal-Wallis検定を用い、有意差が認められた場合には多重比較を行った。2条件の比較にはMann-WhitneyのU検定を用いた。有意水準は5%とした。

その結果、ひずみゲージを用いた計測において、欠損が大きくなるほど、下顎前歯から上顎前歯に加わる力は増加することが示された。また、咬合力測定システム用フィルムを用いた計測においても、小さい咬合力を検出できないものの、同様の傾向が示された。

実験Ⅱ. 義歯装着による上顎前歯に加わる力の変化

実験Ⅰで用いた7654|4567欠損の模型に厚さ2mmの擬似顎堤粘膜を設定した上で、義歯を製作し、義歯あり、義歯なしの各条件における上顎前歯に加わる力を比較した。義歯は、両側犬歯にコンビネーションクラスプを設計し、フレームワークはコバルトクロム合金のリングルバーを基本として、床部には加熱重合型レジン、人工歯には硬質レジン歯を用いて製作した。荷重方法、被験歯に加わる力の計測、統計処理に関しては、実験Ⅰのひずみゲージを用いた計測と同様に行った。

その結果、下顎遊離端義歯を装着することにより、下顎前歯から上顎前歯に加わる力は減少することが示された。

実験Ⅲ. インプラント支持遊離端義歯装着による上顎前歯に加わる力の変化

実験Ⅱで使用した模型を用いて、下顎両側第二大臼歯相当部に直径4mm、長さ8mmのインプラントを、咬合平面に対して垂直方向に埋入し、高さ4mmのヒーリングアパットメントを装着した。義歯は実験Ⅱで用いたものを改変し、十分な剛性を付与することを考え補強線がヒーリングアパットメントを覆う設計とし、咬合時に義歯床粘膜面とヒーリングアパットメントが接触するように調整した。次に、下顎左側第一大臼歯相当部の擬似顎堤粘膜直下に圧力センサを設置して、義歯床下粘膜に加わる圧力を計測した。荷重方法、被験歯に加わる力の計測は実験Ⅰのひずみゲージを用

いた計測と同様に行い、圧力センサと同時に計測を行った。統計処理は、各条件間における被験歯に加わる力の差について実験 I と同様に行い、各条件における義歯床下粘膜に加わる圧力の差についてMann-WhitneyのU検定を用いた。有意水準は5%とした。

その結果、義歯を支持するインプラントを応用することにより、下顎前歯から上顎前歯に加わる力を減少することができ、同時に義歯床下粘膜に加わる圧力も減少することが示された。

[考察ならびに結論]

遊離端義歯とインプラント支持遊離端義歯により、上顎前歯の負担が減少することが示されたが、これは粘膜やインプラントにより臼歯部の咬合支持が得られ、上顎前歯に対する負担を減少したことによるものと考えられた。

以上のことから、下顎遊離端欠損が大きくなるほど上顎前歯の負担は増加するが、可撤性義歯により上顎前歯の負担を減少することができ、インプラント支持義歯によりさらに上顎前歯の負担は減少することから、上顎前歯を守る有効な手段となると考えられ、欠損の拡大を防止する補綴治療になる可能性が示唆された。

## 論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 ( 有 田 周 平 )		
	(職)	氏 名
論文審査担当者	主 査	教 授 前 田 芳 信
	副 査	教 授 竹 重 文 雄
	副 査	准教授 中 村 隆 志
	副 査	講 師 山 口 哲
<b>論文審査の結果の要旨</b>		
<p>本研究では、下顎遊離端欠損において上顎前歯を守る補綴方法を検討することを目的として、欠損歯数の増加を想定した模型実験を行い、欠損の大きさによる下顎前歯から上顎前歯に加わる力の変化を比較し、さらに欠損部への義歯装着およびインプラント支持義歯装着の効果を検討した。</p> <p>その結果、下顎遊離端欠損が大きくなるほど上顎前歯の負担は増加することが示された。同時に欠損部に可撤性義歯を装着することで上顎前歯の負担は軽減され、インプラント支持義歯とするとさらにその負担が軽減することも示された。</p> <p>本論文は、上顎前歯に加わる力を軽減する上で可撤性義歯およびインプラント支持義歯が有効であることを明らかにしたもので、欠損の拡大を防ぐ補綴治療に重要な示唆を与えるものである。</p> <p>よって、博士(歯学)の学位論文として価値のあるものと認める。</p>		