

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

論文提出者	阿座上 遼子
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部教授 藤 原 周 (副 査) 朝日大学歯学部教授 山 内 六 男 (副 査) 朝日大学歯学部教授 裕 哲 崇
論文題目	義歯による口腔内環境の変化に対する音質評価解析
<p>(論文内容の要旨)</p> <p>義歯を使用する欠損保有患者の QOL 向上を目的に、高機能な義歯が必要とされている。そのため歯科補綴分野では様々な評価法が用いられており、そのひとつに発音を利用した音声評価法がある。従来、用いられている音声評価法は発する側の音声に関する評価であり、聴覚に由来する人間の「きこえ」に関しては考慮されていない。そこで本研究では、実験的咬合挙上床および実験的口蓋床を用いて、義歯による口腔内環境の変化を想定し、音質評価法による聞く側の「きこえ」の定量化を試みた。</p> <p>方法として、被験者に歯の欠損が無く個性正常咬合を有し、顎口腔機能に異常の無い男性 10 名を選択した。被験語は日本語の直音に撥音を加え、似た音素を削除した計 69 音を選択した。実験的咬合挙上床（以下、咬合挙上床と記す）製作のため、被験者の上下顎歯列を印象採得後、得られた石膏模型を咬合器に装着した。その後、臼歯部で安静空隙量を超える咬合挙上を目的に 4 mm 挙上した。その後、下顎模型上で歯科用常温重合レジンを用いて製作した。その外形は臼歯部では頬側を最大豊隆部、舌側を舌側咬頭頂まで、前歯部では舌側を歯の舌面に対し移行的なものとした。咬合器上で咬合挙上床製作後、各被験者の口腔内ですべての歯が接触し、違和感がないように咬合調整を行った。</p> <p>実験的口蓋床（以下、口蓋床と記す）は、被験者の上顎を印象採得後、レジン床義歯の口蓋部を想定し、得られた石膏模型上にシート (Drufosoft 4.0mm, Dreve, Unna) を軟化圧接し、厚さが 2 mm になるように製作した。後縁は第二大臼歯の遠心を結んだ線で粘膜に移行させ、口蓋側歯頸線に沿って咬合を阻害しないように調整を行った。音声の録音・記録は無響音室で行った。製作した咬合挙上床および口蓋床を未装着の状態電子メトロノームを用いて、被験語を 47bpm の一定間隔で 5 回ずつ発声させ、高機能騒音計に録音・記録したものをコントロールとした。各被験者に咬合挙上床および口蓋床を装着させ同様に記録した。得られた音声データは、解析ソフト (OSCOPE 2, 小野測器, 神奈川) を用いて音質評価指標 Loudness および Sharpness について解析した。得られたデータを被験語ごとに統計的有意差検定を $P < 0.05$ に設定し、Wilcoxon signed-ranks test を行った。</p>	

結果、咬合挙上床装着時および口蓋床装着時にすべての被験語で Loudness および Sharpness について有意な差が認められた。Loudness の解析値は、咬合挙上床装着時に減少傾向が認められ、口蓋床装着時に増加傾向が認められた。すべての被験語で a , e を含む語の解析値は大きくなり、i を含む語は小さくなる傾向が認められた。

Sharpness の解析値は、咬合挙上床装着時に減少傾向が認められ、口蓋床装着時に増加傾向が認められた。すべての被験語で i , e を含む語の解析値は大きくなり、u , o を含む語は小さくなる傾向が認められた。

一般的に、Loudness は声道下圧によって増減すると言われているが、声道が変化することで影響を受ける。これにより、咬合挙上床を装着した場合、咬合高径の増加に伴う声道、および上下唇間距離の拡大が音声の放射音を強調し、解析値は増大すると推測される。しかし、本研究では咬合挙上床を装着することで解析値は減少傾向を示した。これは、装置装着により、放射音が減少したことに起因すると考えられる。また、口蓋床装着時で Loudness は増大している。これは、口蓋床装着による舌房の減少および舌による構音点の変化が及ぼした影響であると考えられる。

Sharpness に関しても同様に、口蓋床装着により声道が狭まり乱流が増加した結果、数値の増加が惹起されたと考えられる。

さらに、咬合挙上床および口蓋床装着時の Loudness, 咬合挙上床および口蓋床装着時の Sharpness においてみられた傾向は、後続母音の影響ですべての行に惹起されたと考えられる。これまで母音は音源が声門に存在するため、発声時の声道形態が義歯によって大きく変えられない限り発音障害は起こらないとされてきたが、本研究では後続母音の影響を及ぼしているのは明らかであり、後続母音の障害が大きくみられたこととなる。

以上より、義歯を想定した咬合挙上床の装着により、Loudness および Sharpness が有意に減少した。また、口蓋床の装着により、Loudness および Sharpness が有意に増加した。

審査委員は、本研究が、補綴物装着時の音声は、人の聴覚による「きこえ」を考慮した音質評価指標に影響を及ぼすことを示唆し、これにより音質評価指標が従来の発する側の評価だけでなく、聞く側の評価を定量化し判定する一助となると証明したことを高く評価し、学位（歯学）に値するものと判定した。