

学位論文内容の要旨

論文提出者	小嶋 千栄子
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 勝又 明敏 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 裕 哲崇
論文題目	口蓋床の厚さが嚙下音に及ぼす影響
論文内容の要旨	<p>【目的】 義歯の口蓋部を薄くすることで不快感は軽減するが、舌が接触しづらくなる。舌の機能低下や運動障害のある者に対し、舌接触補助床のように口蓋部に厚みを持たせることで、嚙下しやすくなる場合がある。機能低下が生じた高齢者の口腔機能の維持やリハビリテーションが歯科分野において大きな課題となっており、嚙下機能や治療効果の評価を行う機会が増えている。嚙下障害のスクリーニングに、頸部聴診法が広く用いられているが、嚙下音の音響特性は明らかとされていない。今回、嚙下機能評価とリハビリテーションへの応用を目的に全部床義歯床口蓋部の厚みに注目し、頸部聴診法における術者の感覚である「きこえ」を定量化し、より簡便で客観性に富んだ嚙下音の評価を試みた。</p> <p>【被験者および方法】 被験者は、健常有歯顎者 10 名（男性 5 名、女性 5 名）とした。各被検者ごとに上顎歯列石膏模型を製作し、口蓋部の厚さが 1.0 mm（以下、p1）、3.0 mm（以下、p2）の 2 種類の義歯を想定した実験的口蓋床を製作した。口蓋床未装着者を対照群 n とする。本研究は朝日大学歯学部倫理審査委員会の承認の下で実施した。（承認番号第 31019 号）</p> <p>録音・記録は、朝日大学医科歯科医療センター、顎機能検査室内の無響音室にて、被験者が水 10 cc を嚙下した時の嚙下音を被験者の左側甲状軟骨上部横食道上に聴診器をあて、聴診器のチューブと直接レコーダーを連結し行った。その後同様に、口腔内容積の減少を想定した 2 種類の実験的口蓋床を各々装着した時の嚙下音を記録した。</p> <p>音質評価ソフト（Oscope2）を用いて、音質評価指標であるラウドネス、シャープネス、ラフネスについて解析を行った。また、音声分析ソフト（杉スピーチアナライザー）を用いて、嚙下音持続時間、Ⅰ音嚙下音持続時間、Ⅱ音嚙下音持続時間、Ⅲ音嚙下音持続時間、Ⅰ音とⅡ音合計嚙下音持続時間、嚙下音開始時から嚙下音の波形の最大値に達するまでの時間（ピーク）およびピッチ曲線高低差を計測した。得られたデータをもとに統計処理を行なった。</p> <p>【結果】 ラウドネスは、口蓋床装着時において値が大きくなる傾向を示し、対照群 n と p2 群との間に有意な差が認められた。また、シャープネスとラフネスでは、口蓋床装着時、非装着時ともに同等の値になる傾向を示し、有意な差は認められなかった。</p> <p>嚙下音持続時間は、口蓋床装着時において延長する傾向が認められ、対照群 n と p2 群との間、</p>

p1群と p2群との間にそれぞれ有意に大きな値を示した。I音とII音合計嚙下音持続時間は、口蓋床装着時、p1においてわずかに短縮される傾向を示したが、有意差はなかった。ピークは、短縮する傾向を示し、対照群 n と p2群との間において、有意な差を認めた。また、ピッチ曲線高低差は、口蓋床装着時、非装着時ともに同等の値になる傾向を示し、有意な差は認めなかった。

【考察】厚みのある口蓋床の装着が嚙下音の大きさおよび嚙下音持続時間を変化させることが明らかとなった。口腔内容積が嚙下時の最大舌圧や舌圧持続時間に影響することが報告されており、ラウドネスの増大は咽頭挙上筋や咽頭収縮筋などの運動変化によるものであると考えられる。シャープレネス、ラフネスおよびピッチ曲線高低差に有意差がないのは、嚙下音は通過音なので周波数に関係なく、影響が少なかったと考えられる。嚙下音持続時間は健常者を対象にした過去の報告とほぼ一致していた。各実験的口蓋床装着時の嚙下音持続時間の延長は、口腔容積が減少し、舌房の減少および違和感等による心理的要因の影響が推測される。また、嚙下音持続時間の延長、I音とII音合計嚙下音持続時間のわずかな短縮と嚙下音開始時から嚙下音の波形の最大値に達するまで時間の短縮は、嚙下終了後の喉頭の開放に時間を要したと考えられる。被験者は嚙下障害のない健常者であるため、嚙下持続時間が延長を認めるとき、補綴物に起因する可能性を示唆している。一般的には異物感が少なく、快適な義歯として、口蓋部の薄い金属床義歯が推奨されるが、嚙下困難となる症例ではレジン床義歯や舌接触補助床といった、口蓋部の厚い義歯を用いる必要があるため、症例に応じ義歯の厚さを選択するためにラウドネスの考察は有用である。

【結論】嚙下機能評価とリハビリテーションへの応用を目的に全部床義歯床口蓋部の厚みに注目し、頸部聴診法における術者の感覚である「きこえ」を定量化し、より簡便で客観性に富んだ嚙下音の評価を試みた結果は、以下のとおりである。

1. 音質評価指標である ISO 532-1 非定常音ラウドネスおよびラウドネスは、厚い実験的口蓋床を装着すると増大した。
2. 嚙下音持続時間は、装着する実験的口蓋床の厚さが増すと延長した。
3. II音嚙下音持続時間は、厚い実験的口蓋床を装着すると延長した。

以上のことにより、義歯口蓋部の厚さの決定にラウドネスの考察は有用であり、嚙下音から口蓋部の厚みを決定できる可能性がある。また、嚙下音持続時間の計測、分析が頸部聴診法の確立の一助と可能性が示された。