

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

論文提出者	牧野 智咲
論文審査委員	(主 査) 朝日大学歯学部 教授 北井 則行 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 藤原 周 (副 査) 朝日大学歯学部 教授 藺村 貴弘
論文題目	
口すぼめ時の口唇三次元形態と多方位口唇閉鎖力との関係	
<p>矯正歯科臨床において、口唇機能の低下を認める場合、口唇と舌との間の力の均衡が保たれず、上顎前歯が前方へ傾斜することが知られている。口唇の機能と形態との関連を調べることは、矯正歯科治療の診断、治療計画の立案および術後の歯列安定性の向上のために重要である。口唇機能と形態との関連について、口唇閉鎖力と安静時の口唇三次元形態との関連性についての報告がされてきた。また、上腕二頭筋を調べた研究において、安静位および収縮時の筋断面積は筋力と相関するとの報告がされている。これらのことから、口唇の筋力を推測するためには、筋の静的な形態だけではなく動的な形態を調べるのが重要であると考えられる。本研究の目的は、口唇三次元形態について、安静時から口すぼめ時への変化と多方位口唇閉鎖力との関連を調べ、動的な口唇形態変化と口唇閉鎖力の関係を検討することである。</p> <p>被験者は、顎顔面頭蓋の形成異常が認められず、顔の外傷および外科的手術の既往がない成人女性 20 名（平均年齢、26 歳 6 か月；年齢範囲、19 歳 5 か月～38 歳 11 か月）とした。それぞれの被験者について、多方位口唇閉鎖力測定装置（プロシード、長野）を用いて口唇閉鎖力を測定した。口すぼめ動作として、被験者に、上下歯を咬合させずに、上下口唇を最大の力で閉じて、5 秒間力を入れた状態で測定プローブを保持するように指示して 3 回繰り返し、これを 1 セットとした。筋の疲労回復のため、それぞれの口すぼめ動作の間は 5 秒の間隔をあげ、セット間には 1 分間の休憩をはさんで、計 3 セット行わせ、9 回分の口すぼめ時の口唇閉鎖力データの平均値を求めた。これらの測定の開始前には、被験者が口すぼめ動作を安定して行えるまで、口すぼめ動作の練習を行った。8 方向からの口唇閉鎖力はそれぞれ上、左上、左、左下、下、右下、右、右上口唇閉鎖力とし、左上、上および右上口唇閉鎖力の和を上唇力、左下、下および右下口唇閉鎖力の和を下唇力、8 方向からの口唇閉鎖力の和を口唇総合力とした。顔面軟組織三次元画像データについては、非接触型三次元デジタルハンディカメラ（VECTRA H1, Canfield Scientific, Parsippany, NJ, USA）を用いて、安静時および口すぼめ時の顔面軟組織三次元画像を撮影した。正中矢状平面、フランクフルト（FH）平面、前頭平面を安静時および口すぼめ時の顔面軟組織三次元画像上で設定し、前額部および鼻根部を基準として 2 画像の重ね合わせを行った。鼻下点とオトガイ唇溝を通り正中矢状平面と垂直な平面を口唇基底平面と定義して、口唇基底面積を求めた。口唇基底平面より前方の上下口唇の表面積と体積を、口唇表面積、口唇体積とした。安静時と口すぼめ時の口唇表面積の差、安静時と口すぼめ時の口唇体積の差を、それぞれ口唇表面積変化量、口唇体積変化量とした。</p>	

統計処理では、上唇力、下唇力、口唇総合力のそれぞれと、口唇基底面積、口唇表面積変化量および口唇体積変化量との間で、Pearson の相関係数を求めた。有意水準 <0.05 とした。

口唇基底面積と上唇力との間、口唇基底面積と下唇力との間、口唇基底面積と口唇総合力との間に、有意な相関は認められなかった。

口唇表面積変化量と上唇力との間、口唇表面積変化量と下唇力との間、口唇表面積変化量と口唇総合力との間に、有意な相関は認められなかった。

口唇体積変化量と上唇力との間、口唇体積変化量と下唇力との間に有意な相関は認められなかったが、口唇総合力と口唇体積変化量との間に有意な正の相関が認められた ($P<0.01$)。

以上の結果から、上唇力、下唇力および口唇総合力は口唇基底面積とは関連しないことが示された。また、上唇力および下唇力に対して、安静時から口すぼめ時の口唇形態において、表面積変化量および体積変化量とは関連しないことが示された。口唇総合力は、表面積変化量とは関連しないが、体積変化量と関連することが示された。本研究における安静位から口すぼめ時への口唇形態変化量が口輪筋の収縮によると仮定すると、口すぼめ時の形態から口唇閉鎖力を推測できると考えられる。

口唇三次元形態と多方位口唇閉鎖力との間において、

1. 上唇力について、口唇基底面積と口唇表面積変化量および口唇体積変化量との間に、有意の相関は認められなかった。
2. 下唇力について、口唇基底面積と口唇表面積変化量および口唇体積変化量との間に、有意の相関は認められなかった。
3. 口唇総合力と口唇基底面積との間に、有意の相関は認められなかった。
4. 口唇総合力と口唇表面積変化量との間に、有意の相関は認められなかった。
5. 口唇総合力と口唇体積変化量との間に、有意の正の相関が認められた。

以上のことから、多方位口唇閉鎖力を合計した力は、安静時から口すぼめ時に生じる三次元形態の変化と関連していることが示された。

本論文は、顎顔面頭蓋の形成異常が認められず、顔の外傷および外科的手術の既往がない成人女性の口すぼめ時の口唇三次元形態と多方位口唇閉鎖力との関係について明らかにしたもので、歯科矯正学分野における診断学および治療学の発展に貢献できると考えられる。

よって審査委員は、本論文を博士（歯学）の学位を授与するに値すると判定した。