






学位論文審査の結果及び最終試験の結果の要旨

学位申請者氏名	山田紗織		
学位論文名	口唇トレーニング前後における口腔周囲筋の筋疲労と顎下部の形態変化 (Alterations in fatigue of the perioral muscles and submandibular morphology according to lip training)		
論文審査委員	主査：	松本歯科大学 教授	大須賀直人 
	副査：	松本歯科大学 教授	倉澤郁文 
	副査：	松本歯科大学 教授	薮島弘之 
	副査：		
	副査：		
最終試験	実施年月日	2022 年 1 月 20 日	
	試験方法	□ 口答 ・ 筆答	
学位論文の要旨			
<p>【目的】 近年、フレイル(虚弱)が問題視されており、負のスパイラルから要介護状態へつながってゆく危険性がある。フレイルへ至るプロセスに口腔機能低下が深く関わるとする概念がある。口唇機能は哺乳、捕食、咀嚼、嚥下、発音、表情による感情の表出などの口腔機能を営む上で重要である。口腔機能を維持・向上させるためのトレーニングの必要性があると考えられるが、効率よく行うトレーニングがないのが現状である。口唇が発揮する力を方向別に可視化できるようにした装置を作製し、デジタルフィードバックを用いて口唇閉鎖運動を繰り返すシステムを開発した。</p> <p>本研究では、期待されるトレーニング効果を明らかにすることを第 1 の目的として、トレーニング時間が筋疲労におよぼす影響を調べ、次いで、トレーニングが顎下部形態におよぼす影響を明らかにすることを第 2 の目的とした。</p> <p>【方法】 実験①トレーニング時間が筋疲労におよぼす影響 被験者は健康成人(男性 14 人、女性 14 人)とした。トレーニングには、多方位口唇閉鎖力測定装置とモニターを用いた。モニター上にランダムな方向に現れる的に、その方向の口唇閉鎖力を維持するように口唇に力を入れ、0.2 秒維持されると到達音とともに的は消え、新たな的が表示される。この口唇トレーニングを 2 分間行った場合と 1 分間行った場合で直後の筋疲労を調べた。筋疲労を確認するために、右側の上唇部、下唇部の口輪筋および舌骨上筋群の表面筋電図を記録した。口唇トレーニング前後で、20 秒間の最大口唇閉鎖運動中の活動開始から 10 秒間の筋電図に対して高速フーリエ変換による周波数分析を行い、中間周波数を算出した。</p> <p>実験②トレーニングが顎下部形態におよぼす影響 被験者は健康成人女性 14 人とした。2 分間の口唇トレーニングを毎週 3 回 4 週続けて行い、トレーニング前と 4 週後の写真を撮影した。撮影時、カンペル平面が水平となるように頭位を保ち、下顎安静位で撮影を行った。撮影した写真をもとに三次元画像解析を行い、正中矢状断のラインを導出した。トレーニング前後で、このラインを重ね合わせて顎下部の形態変化を確認した。コントロールとして女性 11 人が普段通りの生活を 4 週間送った前と後を比較した。</p> <p>【結果】 男女を別グループとして結果の分析を行ったが、ここに挙げる結果は男女で同じ結果となった。30 分間のインターバルで疲労の蓄積があるかどうかを調べたところ、トレーニング前の中間周波数に有意な相違は認められなかった。上唇部および下唇部口輪筋筋電図の中間周波数は、トレーニ</p>			

(様式第 13 号)

ング時間に関わらず有意な低下が認められ、疲労していることが明らかとなった。また、舌骨上筋群の筋電図では、2分間の口唇トレーニング前後で有意な低下が認められたが、1分間の口唇トレーニング前後では有意な変化は認められなかった。

トレーニング前と比較して顎下部のラインが下がった人は1名、変化なしが5名、上がった人は8名になった。コントロールでは下がった人は2名、変化なしが8名、上がった人は1名となり有意な相違が認められた。

【結論】

これらの結果をまとめると、2分間のトレーニングでは顎下部の筋に対して有効なトレーニングとなり、顎下部の形態変化を引き起こす可能性が示された。

学位論文審査結果の要旨

本論文は松本歯科大学で開発されたゲームを繰り返し行う口唇のトレーニングを2分間行うことにより口輪筋上唇部、下唇部および舌骨上筋群に疲労が認められ、トレーニング効果を示すことを明らかにしている。また、1分間の口唇トレーニングでは口輪筋上唇部、下唇部に疲労を認めたが、舌骨上筋群には疲労が認められなかった。2分間のトレーニングを一日2回、週3回を4週行うと口唇閉鎖力の増強と的あて回数の向上を認めている。また、2分間のトレーニングを一日2回、週3回を4週間行うと顎下部の引き締まった人数が増加していることを示しており、2分間のトレーニングを用いることが効果的であり、口唇機能の向上と顎下部が引き締まる可能性を示唆している。

この論文によって得られる情報は多く、今後も研究を行う上で基礎データを担う重要な論文であると思われる。以上より審査員は本論文が博士論文に値すると判断した。

最終試験結果の要旨

口唇トレーニング前後における口腔周囲筋の筋疲労と顎下部の形態変化について、研究内容に関連する基礎的・臨床的な質問を行った。

質問について文献的考察もふまえた確かな回答があり、申請者は博士課程終了者としての見識を有していると判断した。

以上により申請者は博士(歯学)として十分な学力と見識を有するものと認め、最終試験を合格と判定した。

判 定 結 果

合格

・ 不合格

備考

- 1 学位論文名が外国語で表示されている場合には、日本語訳を()を付して記入すること。
- 2 学位論文名が日本語で表示されている場合には、英語訳を()を付して記入すること。
- 3 論文審査委員名の前に、所属機関・職名を記入すること。