

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	長井 健	
学位論文名	ビジュアルフィードバックを用いた口唇閉鎖力トレーニングによる口唇機能の変化 (Change of lip function by lip-closing training using visual feedback)	
論文審査委員	主査:	松本歯科大学 教授 富田 美穂子 (印)
	副査:	松本歯科大学 教授 芳澤 享子 (印)
	副査:	松本歯科大学 教授 羽鳥 弘毅 (印)
	副査:	(印)
	副査:	(印)
	副査:	(印)
最終試験	実施年月日	2018 年 1 月 18 日
	試験方法	口答 ・ 筆答
学位論文の要旨		
<p>【目的】 オーラルフレイルの予防や改善が期待できるトレーニング方法が未だ確立されていない。そこで、ビジュアルフィードバックを付加したゲーム感覚で行う口唇閉鎖力測定装置を用いたトレーニングが、口唇閉鎖力と口唇閉鎖調節能力に与える効果を明らかにする。</p> <p>【方法】 多方位口唇閉鎖力測定装置とディスプレイを用いてビジュアルフィードバックを取り入れたゲーム感覚のトレーニング装置を開発した。この装置は、ディスプレイ上にランダムな方向（6 方向）に的が現れ、口唇閉鎖力を維持するように口唇に力を入れて 0.2 秒間維持されるとその的は消え、次の的が現れる。トレーニングは、この的あてゲームを 2 分間実施する。 実験 1 では、女性 5 名を研究対象者とし、上唇に電極を付け 20 秒間最大の努力で口唇閉鎖をしてもらい、トレーニング前後における筋電図を記録する。筋電図から周波数を分析しトレーニングにおける筋疲労の有無を評価した。 実験 2 では、研究対象者 18 名をトレーニング群 13 名、コントロール群 5 名に分け、トレーニングを 1 日 2 回、週 3 日、4 週間継続した群とトレーニングをしないコントロール群との効果を比較した。まず、6 秒間口唇をすぼめたときの最大口唇閉鎖力を 6 方向（右上・上・左上・右下・下・左下）に対して測定した。そして、的が 6 秒間点灯している間に、そこに口唇力が保持できている時間の割合（正解率）と的当ての回数を測定した。</p> <p>【結果】 実験 1：2 分間のトレーニング後は、トレーニング前に比較して筋疲労が認められた。 実験 2：最大口唇閉鎖力（総合力）は、時間経過と共に下と右下方向で上昇した。口唇閉鎖調節能力（正解率）は全方向で上昇した。的当て回数は、トレーニングで上昇した。口唇閉鎖力（総合力）のトレーニング 4 週間の前後での差では、トレーニング群は非トレーニング群より有意に大きく、方向別では右下で有意に増加した。また、方向別の正解率は上、左上においてトレーニング群の方が有意に上昇した。</p> <p>【考察】 本研究で用いたゲーム感覚のトレーニングは、最大口唇閉鎖力の向上や、口唇閉鎖調節力に影響を与えることが明らかとなり、このようなトレーニングは、口唇機能を向上させることが示唆された。</p>		

(様式第 13 号)

学位論文審査結果の要旨	
<p>本学位論文は、フレイル等の予防や改善のために、多方位口唇閉鎖力測定装置を用いたトレーニングの効果を検証したものである。トレーニングは、ビジュアルフィードバックによる的当てゲームを用いて、口輪筋のトレーニングを行う。そして、筋電図の周波数分析からトレーニングを実施した後は筋疲労が生じる事を導き出している。また、研究対象者をトレーニング群、非トレーニング群に分け、トレーニングによる最大口唇閉鎖力、口唇閉鎖調節能力、的当て回数について経時的に検討し、統計学的に比較・評価している。このような手法は、適切かつ有効であると判断される。この結果、トレーニングを実施すると最大口唇閉鎖力と口唇閉鎖調節能力の向上、的当て回数が上昇する事が明確に得られている。</p> <p>本論文は、手法、得られた結果、考察と全体的に整合性もとられ、文章の表現力も豊かで説得力がある。さらにこのような装置の開発は、独創性があり、超高齢社会を迎えた日本では将来性、発展性、実用的で価値が高いと判断できる。</p> <p>今回は健常者での結果であったが、将来的に高齢者の口腔機能の向上、小児・矯正患者や障害者への応用も期待できると考えられる。</p> <p>以上より、本論群が博士（歯学）の学位論文に値すると評価した。</p>	
最終試験結果の要旨	
<p>申請者の学位論文について、研究に関する基礎知識、論文内容に関する事項、および研究成果の今後の展開などについて口頭による試験を行った。</p> <p>質問事項は下記の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none">1. トレーニング装置の特徴について2. 研究対象者の選定方針（除外基準等）について3. 筋電図の分析方法について4. 統計基準について5. 最大口唇閉鎖力の向上に関する理論について6. 口唇閉鎖調節能力に部位特異性がある理由について7. 今後の展開について <p>申請者から質問事項に対する文献的知識を踏まえた適切な回答があり、説明は非常に理論的であった。また、申請者は本研究に関した基礎的学力、研究手法、統計学的手法を習得しており、博士課程修了者として、歯科医学の発展性、将来性を見据えていると判断した。</p> <p>以上より、本審査会は本申請者が博士（歯学）として十分な学力および見識を有する者と認定し、最終試験を合格と判定した。</p>	
判定結果	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 ・ <input type="checkbox"/> 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。