

## 博士論文の要旨及び審査結果の要旨

氏名 泉野裕美  
学位 博士(歯学)  
学位記番号 新大院博(歯)第301号  
学位授与の日付 平成26年3月24日  
学位授与の要件 学位規則第4条第1項該当  
博士論文名 **Relation between physical fitness and oral function in community-dwelling elderly**  
(地域在住自立高齢者における口腔機能と体力との関連)

論文審査委員 主査 教授 葭原 明弘  
副査 教授 井上 誠  
副査 教授 早崎 治明

### 博士論文の要旨

#### 目的

加齢に伴う体力の低下は、高齢者の **Quality of Life (QOL)** や **Activity of Daily Living (ADL)** に大きく影響する。特に下肢筋力やバランス機能の低下は、歩行や階段昇降等の日常生活に支障を来し、転倒や骨折の主な要因となる。高齢期において良好な体力を維持することは、自立した生活を継続させる上で大変重要である。高齢者が自身の体力を維持するためには、運動や適切な生活習慣、豊かな食生活を営むことが不可欠であり、良好な摂食・嚥下機能の維持が必要である。

これまで高齢者の咬合接触や咀嚼能力が体力と関連していることは指摘されているが、舌や口唇を含む口腔機能と体力との関連性を示したものは少ない。本研究の目的は、高齢者の舌や口唇の動きを含めた口腔機能と体力との関連性を明らかにすることである。

#### 方法

対象者は地域在住の自立高齢者 66 名 (男性 24 名, 女性 42 名, 平均年齢  $70.3 \pm 5.9$  歳) とした。調査内容は身体機能評価として体力測定 5 項目 (開眼片足立ち・長座位体前屈・ファンクショナルリーチテスト・握力・タイムドアップ&ゴー)、口腔機能評価 6 項目 (舌圧・口唇圧・舌の左右運動・反復唾液嚥下テスト・オーラルディアドコキネシス・咀嚼能力) とした。また、体力と口腔機能を測定する前にすべての対象者の体重と身長を測定し、現病歴、服薬、喫煙、運動習慣、食事中的むせや痰の絡みの有無、義歯の使用状況に関するアンケート調査を実施した。さらに歯科医師が残存歯数を確認した。

分析は 2 元配置分散分析を用いて年齢・性別により対象者を群分けし、それぞれの群間での対象者の身体状況・体力測定結果・口腔機能における違いを検討した。各群間で有意差が認められた場合には、**Tukey** の方法により多重比較検定を行った。また、体力測定結果・口腔機能結果の相関を **Spearman** の相関係数を用いて算出した。さらに、体力測定結果を目的変数として、口腔機能測定結果の各項目を説明変数として、**stepwise** 法を用いて重回帰分析を行った。

#### 結果

性別による比較では、体力測定項目であるファンクショナルリーチテストと握力で男女間の有意差を認め

た。年齢群別の比較では、握力以外の体力測定項目、口腔機能測定項目では、舌圧、オーラルディアドコキネシス、残存歯数の項目で年齢との間に有意な相関関係を認めた。また、口腔機能と体力測定結果の相関関係では、舌の左右運動やオーラルディアドコキネシス、残存歯数は多くの体力測定項目に関連性が認められた。さらに、重回帰分析の結果、オーラルディアドコキネシス/*ka*と舌の左右運動は、開眼片足立ちとの関連性が認められた。さらに舌の左右運動はファンクショナルリーチテスト、タイムドアップ&ゴーと有意な相関を認めた。また、舌の左右運動、口唇圧、オーラルディアドコキネシス/*ka*および咀嚼能力は、握力に影響を与える因子となった。

#### 考 察

これまで、口腔機能と体力との関係について、上肢下肢の筋力やバランス能力と、咬合接触や咬合力、咀嚼能力との関連が多く報告されている。咬合支持はバランス能力や良好な咀嚼能力、良好な栄養摂取をもたらし、全身の健康に貢献する可能性がある。一方、咀嚼運動は歯列だけではなく舌や口唇などとの協調運動が必要であり、これらの動きが咀嚼能力に関連している。また、良好な体力は全身の筋力に起因しており、サルコペニアや虚弱を含む全身の筋力の低下は口腔周囲筋の運動に影響を与える可能性がある。このような観点から、舌や口唇の動きを評価することにより、全身の筋力を把握することができる可能性が考えられた。本研究は横断調査であり、厳密な因果関係までは明らかにできていないが、体力を維持するための舌や口唇の動き、咬合状態を含む口腔機能の重要性と、良好な口腔機能が高齢者の QOL や ADL の維持に寄与する可能性が示唆された。

#### 審査結果の要旨

本研究の目的は、高齢者の舌や口唇の動きを含めた口腔機能と体力との関連性を明らかにすることであった。高齢期において良好な体力を維持することは、自立した生活を継続させる上で大変重要である。高齢者が自身の体力を維持するためには、運動や適切な生活習慣、豊かな食生活を営むことが不可欠であり、良好な摂食・嚥下機能の維持が必要である。これまで高齢者の咬合接触や咀嚼能力が体力と関連していることは指摘されているが、舌や口唇を含む口腔機能と体力との関連性を示したものは少ないことから、本研究における口腔機能の重要なファクターとしての舌機能、口唇機能をその評価対象に盛り込んである。

対象者は地域在住の自立高齢者 66 名とした。調査内容は身体機能評価として体力測定 5 項目（開眼片足立ち・長座位体前屈・ファンクショナルリーチテスト・握力・タイムドアップ&ゴー）、口腔機能評価 6 項目（舌圧・口唇圧・舌の左右運動・反復唾液嚥下テスト・オーラルディアドコキネシス・咀嚼能力）とした。また、体力と口腔機能を測定する前にすべての対象者の体重と身長を測定し、現病歴、服薬、喫煙、運動習慣、食事時のむせや痰の絡みの有無、義歯の使用状況に関するアンケート調査を実施した。さらに歯科医師が残存歯数を確認した。歯科領域として残存歯数のみを確認しているが、可能であれば機能歯数やアイヒナー分類など、さらに詳細な評価が望まれると思われた。

性別による比較では、体力測定項目であるファンクショナルリーチテストと握力で男女間の有意差を認めた。年齢群別の比較では、握力以外の体力測定項目、口腔機能測定項目では、舌圧、オーラルディアドコキネシス、残存歯数の項目で年齢との間に有意な相関関係を認めた。また、口腔機能と体力測定結果の相関関係では、舌の左右運動やオーラルディアドコキネシス、残存歯数は多くの体力測定項目に関連性が認められた。さらに、重回帰分析の結果、オーラルディアドコキネシス/*ka*と舌の左右運動は、開眼片足立ちとの関連性が認められた。さらに舌の左右運動はファンクショナルリーチテスト、タイムドアップ&ゴーと有意な相関を認めた。また、舌の左右運動、口唇圧、オーラルディアドコキネシス/*ka*および咀嚼能力は、握力に影響

響を与える因子となった。

これまで、口腔機能と体力との関係について、上肢下肢の筋力やバランス能力と、咬合接触や咬合力、咀嚼能力との関連が多く報告されている。咬合支持はバランス能力や良好な咀嚼能力、良好な栄養摂取をもたらす、全身の健康に貢献する可能性がある。一方、咀嚼運動は歯列だけではなく舌や口唇などとの協調運動が必要であり、これらの動きが咀嚼能力に関連している。また、良好な体力は全身の筋力に起因しており、サルコペニアや虚弱を含む全身の筋力の低下は口腔周囲筋の運動に影響を与える可能性がある。本研究の対象者が、同年代の機能評価として代表されるデータであるかどうかについては議論されることである。高齢者支援施設の利用者に対して体力と口腔機能測定会の参加希望者を募り、脳梗塞や神経疾患、関節疾患の既往歴がない対象者を選定したことを考えると、調査に自発的に参加した者がターゲットとなっていることから、健康に対する意識が高く、積極的に健康増進に努めている層が抽出されている可能性は否めない。しかし、本研究で得られた測定結果は、先行研究の測定値と比較しても大差は無く、研究対象としている地域在住自立高齢者を代表するデータとしての信憑性は高いと評価できる。

本研究の結果、舌や口唇の運動などを含む口腔機能を評価することで、高齢者の全身の体力を推測できる可能性があり、また全身の筋力低下がある場合、舌などの顎顔面領域の筋力低下も起こっている可能性も考えられると捉えられる可能性を見出すなど、高齢者の口腔機能と全身機能の相互関係に新たな知見を見出したことは、学位論文としての大いなる価値を認める。