



Title	3年間の縦断研究における高齢者の口腔機能の加齢変化
Author(s)	室谷, 有紀
Citation	大阪大学, 2023, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/91854
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

論文内容の要旨

氏 名 （ 室 谷 有 紀 ）	
論文題名	3年間の縦断研究における高齢者の口腔機能の加齢変化
論文内容の要旨	
【目的】 世界でも類をみない超高齢社会である日本において、平均寿命の延伸に伴い重視されているのが、健康寿命の延伸である。近年、健康寿命に影響を与える栄養摂取状態やフレイル、認知機能と口腔機能との関連が報告され、平成30年度の歯科診療報酬改定の際には口腔機能低下症に対する口腔機能管理が保険収載された。このように、高齢者の口腔機能の継続的な管理が重視されてきている。これまでに咬合力や舌圧と、年齢との関連が横断研究により報告されている。口腔機能低下の大きな原因の一つとして、疾患とともに、加齢が考えられている。しかし、実際に加齢に伴って咬合力や舌圧が低下するのか、また、性別や年齢によって変化が異なるのかを検討した縦断研究はない。 そこで、本研究では、高齢者における、咬合力と舌圧の加齢に伴う変化について検討することを目的とし、70歳代、80歳代、90歳代の地域在住高齢者を対象に3年間の縦断研究を行った。 【方法】 本研究の対象者は、SONIC Study における70歳群、80歳群、90歳群の参加者とした。ベースライン調査に参加した1701名（2014年度；80歳群（83～86歳）706名、2015年度；90歳群（90～96歳）339名、2016年度；70歳群（74～77歳）656名）のうち、3年後の追跡調査には965名（2017年度；80歳群 398名、2018年度；90歳群 98名、2019年度；70歳群 469名）が参加した。データに欠損値のない951名（70歳群 466名、80歳群 391名、90歳群 94名）を最終的な分析対象者とした。 評価項目は、咬合力、舌圧および残存歯数とした。咬合力の測定は、咬合力測定用フィルム（デンタルプレスケール50H Rタイプ、ジーシー社、東京、日本）を用いた。舌圧の測定は、舌圧測定器（JMS舌圧測定器 TPM-01、ジェイ・エム・エス社、広島、日本）を用いた。なお、咬合力および舌圧の測定は、義歯を使用している者は義歯装着状態で行った。また、口腔内検査により残存歯数を記録した。 統計学的分析には、咬合力および舌圧への加齢の影響を検討するために、咬合力と舌圧それぞれを目的変数とし、性別、年齢群、加齢、残存歯数を説明変数とした一般化線形混合モデル（GLMM: Generalized Linear Mixed effect Model）を用いて分析を行った。GLMMは、同一個人における2時点のデータ間の相関をモデルに組み込むことが可能であり、縦断解析に適した統計モデルである。性別は2つのカテゴリーに分類した（男性、女性）。年齢群は、ベースライン時の年齢に基づき3つのカテゴリーに分類した（70歳群、80歳群、90歳群）。加齢は、分析対象者それぞれがベースライン時から追跡調査時までに経過した期間（年）を計算し、連続変数とした。残存歯数（本）は連続変数として分析に用いた。有意水準は5%とした。 なお、本研究は、大阪大学大学院歯学研究科・歯学部及び歯学部附属病院倫理審査委員会の承認を得て実施した（承認番号：H22-E9、H27-E4）。 【結果】 GLMMの結果、咬合力において、性別（参照：男性、女性：非標準化係数（B）=-66.9, $p < 0.001$）、年齢群（参照：70歳群、80歳群：B=-81.7, $p < 0.001$, 90歳群：B=-87.2, $p < 0.001$）および残存歯数（B=13.8, $p < 0.001$）は有意な変数となったが、加齢は有意な変数とならなかった。舌圧においては、性別（参照：男性、女性：B=-0.94, $p = 0.034$）および年齢群（参照：70歳群、80歳群：B=-1.78, $p < 0.001$, 90歳群：B=-5.47, $p < 0.001$）、加齢（B=-0.82, $p < 0.001$）が有意な変数となったが、残存歯数は有意な変数とならなかった。	

交互作用の分析の結果、咬合力においては、性別と加齢の交互作用項 ($B = 9.8$, $p = 0.031$) が有意な変数となり、舌圧においては、年齢群と加齢の交互作用項 (80歳群: $B = -0.52$, $p < 0.001$, 90歳群: $B = -0.74$, $p < 0.001$) が有意な変数となった。

年齢群別の階層分析の結果、咬合力においては、どの年齢群においても、性別 (70歳群: $B = -92.9$, $p < 0.001$, 80歳群: $B = -29.4$, $p = 0.033$, 90歳群: $B = -92.7$, $p < 0.001$) と残存歯数 (70歳群: $B = 15.9$, $p < 0.001$, 80歳群: $B = 12.2$, $p < 0.001$, 90歳群: $B = 12.7$, $p < 0.001$) は、咬合力と有意な関連を認めた。しかし、加齢はどの年齢群においても有意な関連を認めなかった。舌圧においては、どの年齢群においても、加齢 (70歳群: $B = -0.55$, $p = 0.010$, 80歳群: $B = -1.06$, $p < 0.001$, 90歳群: $B = -1.28$, $p < 0.001$) は、舌圧と有意な関連を認めた。しかし、性別および残存歯数は有意な関連を認めなかった。

性別の階層分析の結果、咬合力においては、男女ともに80歳群 (男性: $B = -104.5$, $p < 0.001$, 女性: $B = -58.7$, $p < 0.001$)、女性においては90歳群 (女性: $B = -100.9$, $p < 0.001$) も、咬合力と有意な関連を認めた。そして、男女ともに、残存歯数 (男性: $B = 15.6$, $p < 0.001$, 女性: $B = 11.8$, $p < 0.001$) も、咬合力と有意な関連を認めた。しかし、加齢は有意な関連を認めなかった。舌圧においては、男女ともに加齢 (男性: $B = -0.88$, $p < 0.001$, 女性: $B = -0.76$, $p < 0.001$) および年齢群 (80歳群 男性: $B = -2.11$, $p < 0.001$, 女性: $B = -1.43$, $p < 0.001$, 90歳群 男性: $B = -5.43$, $p < 0.001$, 女性: $B = -5.46$, $p < 0.001$) は、舌圧と有意な関連を認めた。しかし、残存歯数は有意な関連を認めなかった。

【考察】

本研究の結果より、70歳代、80歳代、90歳代の地域在住高齢者において、咬合力、舌圧ともに、性別および年齢群に有意な関連を認めたことから、咬合力と舌圧は、性差および年齢群間の差、つまり世代による差があることが示された。また、咬合力では、残存歯数は有意な変数となったが、加齢は有意な変数とはならず、舌圧では、加齢は有意な変数となったが、残存歯数は有意な変数とはならなかった。このことから、咬合力は残存歯数の影響を受けるが、性別や年齢群に関わらず加齢による影響は受けにくく、舌圧は残存歯数の影響を受けにくい、性別や年齢群に関わらず加齢の影響を受ける可能性が示された。

また、咬合力は、加齢による低下は有意とはならなかったものの、性別と加齢の交互作用項が有意となったことから、加齢に伴う変化が性別によって異なることが明らかとなり、階層分析の結果から、男性は女性より咬合力が低下しやすい傾向を認めた。握力や全身の骨格筋の筋力は、男性は女性と比較してピーク時は大きく、加齢による低下の割合が大きいことが報告されており、咬合力も、男性では女性より低下する傾向を認めた可能性がある。

舌圧は、性別によらず、どの年齢群においても加齢に伴って低下し、低下量は、70歳群に比較して、80歳群、さらに90歳群のほうが大きく、高齢な者ほど機能低下が進行する可能性が示された。

本研究は、性別、年齢、加齢が、咬合力と舌圧に及ぼす影響を、縦断研究を用いて明らかにした初めての研究である。咬合力は、歯の喪失の影響が大きく、加齢に伴う低下は少ないことから、歯科領域において、咬合力を維持するためには、歯の喪失を予防することが重要であることが示された。また、舌圧は、比較的健康な高齢者であっても、歯数に関係なく、3年間で有意に低下した。このことから、加齢に伴う舌の機能低下は避けられない可能性が示された。歯科領域においては、まずは舌の機能を評価し、低下時には注意喚起を行い、トレーニングによる機能の維持および向上を試みる他、食形態の変更による対応の提案も必要だと考える。

【結論】

本研究では、高齢者における、咬合力と舌圧の加齢に伴う変化について検討することを目的とし、70歳代、80歳代、90歳代の地域在住高齢者を対象に3年間の縦断研究を行った結果、以下の知見が得られた。

1. 咬合力は、女性や年齢群の高い者、残存歯数が少ない者で有意に低かったが、加齢に伴う有意な低下は認めなかった。一方舌圧は、女性や年齢群の高い者で有意に低く、加齢に伴って有意な低下を認めた。
2. 咬合力は残存歯数に強く影響されるが、性別や年齢群に関わらず加齢による影響は受けにくく、舌圧は残存歯数には影響を受けにくい、性別や年齢群に関わらず加齢に影響される可能性が示された。
3. 階層分析により、舌圧の低下量は高齢な群において、より大きいことが明らかとなった。

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 (室 谷 有 紀)			
	(職)	氏 名	
論文審査担当者	主 査	教授	池 邊 一 典
	副 査	教授	加 藤 隆 史
	副 査	准教授	秋 山 茂 久
	副 査	講師	花 本 博
論文審査の結果の要旨 本研究では、高齢者における、咬合力と舌圧の加齢に伴う変化について検討することを目的とし、70 歳代、80 歳代、90 歳代の地域在住高齢者を対象に 3 年間の縦断研究を行った。 その結果、咬合力は残存歯数に影響を受けるが、性別や年齢群に関わらず加齢による影響は受けにくく、舌圧は残存歯数には影響を受けにくい、性別や年齢群に関わらず加齢に影響を受ける可能性が示された。 本研究は、高齢者における口腔機能の加齢に伴う変化を明らかにしたものであり、その臨床的意義は大きい。よって、本論文は、博士（歯学）の学位論文として価値あるものと認める。			