

《原著》

一般高齢地域住民における歯数・咬合支持と運動機能との関連

田村好拡^{1,4}、福田はるか¹、秋山なつみ¹、
小山俊朗¹、沢田かほり²、徳田糸代³、
中路重之²、井原一成²、佐藤寿⁴、
小林恒¹

1 弘前大学大学院医学研究科歯科口腔外科学講座
2 弘前大学大学院医学研究科社会医学講座
3 弘前大学オーラルヘルスケア学講座
4 つがる総合病院歯科口腔外科

キーワード

1. フレイル
2. 口腔機能
3. TUG テスト
4. オーラルフレイル
5. 開眼片足立ち時間

【目的】高齢期における口腔機能の維持・向上が QOL の向上に影響を与える事が多くの論文によって報告され、本研究では口腔機能と高齢者の運動機能との関連を検討するものである。

【対象及び方法】岩木健診増進プロジェクト/プロジェクト健診に参加した 65 歳以上の一般住民 196 人について、機能歯数・咬合支持と Timed up-and-go(TUG)テストなど運動機能との関係について Kruskal-Wallis 検定・Steel-Dwass 検定、重回帰分析を用いて検討した。

【結果】単変量解析において男女とも機能歯数・咬合支持が多い群は TUG テスト・開眼片足立ち時間も有意に優れていた。多変量解析においても男性は機能歯数が多いほど TUG テストスコアが有意に優れていた。

【結論】機能歯数や咬合支持が十分に維持されている場合、運動機能も維持されることが明らかとなった。QOL の維持・向上に口腔機能の改善が重要である。

体力・栄養・免疫学雑誌 第 30 卷 第 2 号 113-119 頁 2020 年

【緒言】

近年、オーラルフレイルの概念が提唱され¹⁾、フレイルや要介護状態の前段階での口腔機能の軽微な低下を見逃すことによって、全身的な機能低下が進むとされる。オーラルフレイルとは活舌の低下や食べこぼし、わずかのむせ等の些細な口腔機能低下の顕在化である。口腔機能低下によって低栄養や偏食を契機として間接的に身体機能低下を引き起こし、フレイルや要介護状態へ至る事が指摘されており、オーラルフレイル期での早期の介入によって全身的な機能低下を予防し、健康寿命の延伸を図る為、従来の 8020 運動に加えてオーラルフレイルについての啓発活動が行われている²⁾。

これまでも口腔環境が全身に影響を与えていることは報告されている。特に歯周病は慢性炎症に伴って産生される炎症性サイトカインにより糖尿病や動脈硬化などの循環器疾患に影響を及ぼしていることが報告され³⁾ている。また、歯周病はわが国において 55 歳～64 歳で有病率が 82.5%となるなど、有病率は非常に高く、それに伴って 50 代以降は急速に歯の喪失が進んでいる⁴⁾。歯数の減少は口腔機能低下を伴って間接的に身体機能低下を引き起こすだけでなく、先行研究において残存歯数の少ない者は開眼片足立ち時間が低下すること⁵⁾や天然歯群は総義歯群と比較して開

眼片足立ち時間が長く、重心が安定していることや臼歯部の咬合状態が安定しているものは重心が安定するといった報告もあり⁶⁾、歯数・咬合状態は直接的にも運動機能に関連していると考えられる。

運動機能低下は転倒・骨折などを介して要介護の原因となる。転倒は運動機能のみならず、口腔環境、低栄養状態、認知症・うつ傾向、社会活動性の低下など複合的な要因によって発生すると考えられているが、運動機能低下は強い影響を及ぼすと言われている⁷⁾。リスク評価にはいくつか指標が用いられているが、その中でも開眼片足立ち時間は 60 歳以降急激に減少し、転倒リスク評価に使用されている⁸⁾。また、一般的に高齢者は動的筋力が低下しやすく、Timed up-and-go(TUG)テストは動的バランスを評価することで高齢者における転倒評価に用いられている⁹⁾。

本研究は一般高齢地域住民における口腔機能、特に歯数及び咬合状態と転倒リスク評価に用いられる開眼片足立ち時間、TUG テストとの関連について検討することで、口腔機能の維持が運動機能低下の予防につながる可能性について明らかにすることである。

【対象および方法】

1. 対象

対象者は 2017 年度度岩木健康増進プロジェクト/プ

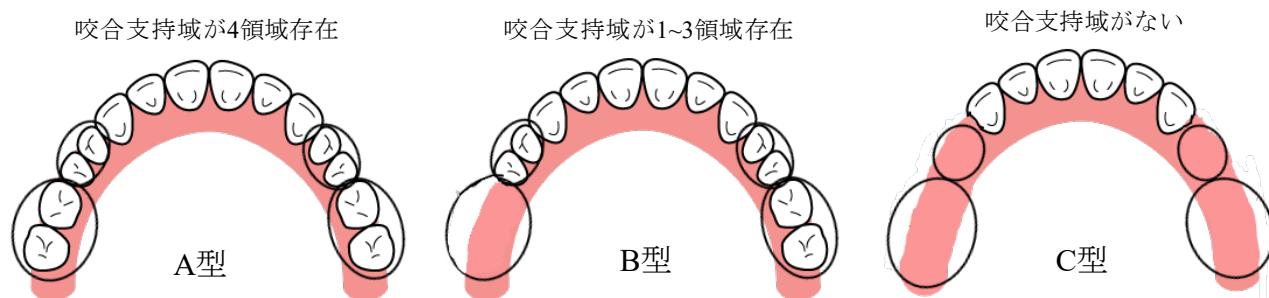


図1 Eichner 分類

ロジック健診に参加した65歳以上の一般住民666人のうち、運動機能低下以外に要介護をもたらす原因となる脳梗塞・脳出血、虚弱・低栄養を伴う悪性腫瘍、下肢の骨折、関節障害によって運動機能低下を引き起こすリウマチ・骨粗鬆症の既往、測定が不能であった住民を除いた196人(男性92人、女性104人)とした。

2. 調査項目

1) 質問紙調査

自己記入式質問紙により年齢、性別、既往歴(脳梗塞・脳出血、悪性腫瘍、下肢の骨折、リウマチ・骨粗鬆症)、義歯の使用の有無についてあらかじめ記入して頂いたのち、各項目について聞き取りも併せて調査を行った。

2) 体組成測定

対象者の身長・体重を測定し、そこからBMIを算出した。

3) 口腔内診査

事前に測定方法及び診断基準についてキャリブレーションを実施した5名の歯科医師によって行われた。対象者は歯科医師の対面に座位で開口させ、補助照明と歯科用ミラーを用いて機能歯数、咬合支持数を測定した。

機能歯数は咀嚼機能に関与している天然歯や処置歯を合計した歯数とし、智歯は機能歯数から除外した。

咬合支持域はアイヒナー分類¹⁰⁾を用いた。アイヒナー分類とは咀嚼能力や咬合のバランスについての欠損歯列の評価法であり、左右の大白歯群、左右の小白歯群の計4か所の咬合支持の有無(実際に咬合しているかどうか)を基準とした欠損歯列の分類である。すべて残存している群をA型、1-3か所の咬合支持か、咬合支持がなくとも、前歯部で咬合している場合をB型、全く咬合していない状態(無歯顎、すれ違い咬合)がC型となる(図1)。

4) 運動機能評価

開眼片足立ち時間とTimed up-and-go(TUG)テスト(以下TUGテスト)を測定した。

開眼片足立ち時間の測定は、両手を腰にあて対象者にとって保持しやすい足を支持脚とし、片足を床から離れた状態で立ち続けた時間を測定者がストップウォッチを用いて、最長70秒として測定した。なお、支持脚の位置が大きくずれた時や腰にあてた手が離れた時、支持足以外の体の一部が床に触れた時点で測定を終了した。2回測定し、より長い記録を使用した。

TUGテストは座位の状態を開始し、イスから立ち上がって3メートル先の目標物を回って再びイスに座るまでの時間についてストップウォッチを用いて計測した。TUGテストも同様に2回測定し、より短い記録を使用した。

5) 倫理的配慮

対象者には健診参加当日に、研究の趣旨及び匿名性の確保、データ管理について文書を用いて説明の上、本人に文書で同意を得た。また、健診においていかなる段階においても自由に撤回可能である事も説明し、同様に文書で同意を得た。岩木健康増進プロジェクト/プロジェクト健診は弘前大学大学院医学研究科倫理委員会の承認を得て行われた。

3. 統計解析

対象者を男女別に分け、各群において機能歯数及び咬合支持と開眼片足立ち時間(秒)、TUGテストスコア(秒)それぞれについて比較検討した。

機能歯数は①0-9歯、②10-19歯、③20歯以上の3群に分け、Kruskal-Wallis検定・Steel-Dwass検定を用いて各群間の差を比較検討した。

同様にアイヒナー分類に基づいて①アイヒナーA型(すべての咬合支持がある)、②アイヒナーB型(咬合支持が1-3か所)、③アイヒナーC型(咬合支持はない)の3群に設定し、Kruskal-Wallis検定・Steel-Dwass検定を用いて比較検討した。

表 1 対象者の特徴

	男性 (n:92)	女性 (n:104)	有意確率
年齢	71.3	71.2	0.639
BMI	23.7	22.7	0.098
機能歯数 (本)	21	20.5	0.325
Eichner Class A (人)	31	26	
Eichner Class B (人)	39	52	0.277
Eichner Class C (人)	22	26	
開眼片足立ち時間 (秒)	24	26	0.413
TUG テストスコア (秒)	5.24	5.42	0.129

Mann-Whitney U test, χ^2 検定, R-2.8.1 *:p<0.05

表 2 機能歯数と運動機能の関連

性別	従属変数	機能歯数	機能歯数	平均値の差	p 値	
男性	開眼片足立ち	0-10 歯	11-20 歯	0.787	0.711	
		21 歯以上	21 歯以上	3.299	0.003*	
	TUG テスト	0-10 歯	11-20 歯	1.892	0.141	
		21 歯以上	21 歯以上	3.414	0.002*	
	女性	開眼片足立ち	0-10 歯	11-20 歯	1.768	0.181
			21 歯以上	21 歯以上	0.091	0.995
TUG テスト		0-10 歯	11-20 歯	2.696	0.019*	
		21 歯以上	21 歯以上	2.981	0.008*	
TUG テスト		0-10 歯	11-20 歯	1.476	0.302	
		21 歯以上	21 歯以上	2.903	0.01*	
		11-20 歯	21 歯以上	1.271	0.411	

Steel-Dwass 検定, R-2.8.1 *:p<0.05

単変量解析において有意、あるいはその傾向を認めた因子について、重回帰分析（強制投入法）を用いて統計学的に検討した。統計学的有意水準はいずれも 5%とし、5%から 10%は傾向ありと判定した。解析には R-2.8.1 を用いた。

【結果】

1.対象者の特徴

男女を比較してすべての項目で統計学的な有意差は見られなかった。(表 1)

2.機能歯数・咬合支持と開眼片足立ち時間、TUG テストスコアの関連

機能歯数と開眼片足立ち時間は男女とも 21 歯以上保持している群は 0-10 歯の群及び 11-20 歯の群と比較して有意に優れていた。(表 2)

機能歯数と TUG テストスコアは男女とも 21 歯以上保持している群は 0-10 歯の群と比較して有意に優れていた。(表 2)

咬合支持と開眼片足立ち時間は男女とも EichnerA 型は EichnerC 型に比べ有意に優れていた。EichnerA 型

と EichnerB 型の比較は男性において、優れた傾向を示したが、女性において差は見られなかった。(表 3)

咬合支持と TUG テストスコアは男女とも EichnerA 型は EichnerC 型に比べ有意に優れていた。(表 3)

3.開眼片足立ち時間と TUG テスト結果に与える因子の検討

従属変数を開眼片足立ち時間及び TUG テストスコアとし、独立変数に年齢・BMI・機能歯数・アイヒナ一分類を選択し、男女別に重回帰分析（強制投入法、R-2.8.1）により解析した。

重回帰分析の結果から男女とも年齢が片足立ち時間・TUG テストスコアいずれも強い関連がみられた。(表 4・表 5)

男性において機能歯数と TUG テストスコアが有意に関連していた。開眼片足立ち時間との相関は見られなかった。(表 4・表 5)

女性について機能歯数が開眼片足立ち時間に影響を与える傾向がみられたものの(表 4)、TUG テストスコアの関連は見られなかった。(表 5)

女性においては口腔環境よりも BMI が開眼片足立

表 3 咬合支持と運動機能の関連

性別	従属変数	Eichner 分類	Eichner 分類	平均値の差	p 値
男性	開眼片足立ち	A	B	2.331	0.052**
		B	C	3.49	0.001*
	TUG テスト	A	C	1.16	0.477
		B	C	1.457	0.311
女性	開眼片足立ち	A	B	2.283	0.058**
		B	C	3.061	0.006*
	TUG テスト	A	B	1.615	0.239
		B	C	1.626	0.234

Steel-Dwass 検定, R-2.8.1 *:p<0.05 **:p<0.1

表 4 開眼片足立ち時間に与える因子の検討

性別	説明変数	β 値	調整済み R2 乗値	有意確率	95%信頼区間	
					下限	上限
男性	年齢	-0.56	0.259	0.001*	-4.636	-2.167
	BMI	-0.065		0.499	-3.058	1.363
	機能歯数	-0.062		0.75	-1.478	1.134
	Eichner 分類	-0.034		0.866	-18.405	15.372
女性	年齢	-0.438	0.25	0.001*	-3.4	-1.241
	BMI	-0.288		0.003*	-4.318	-0.951
	機能歯数	0.328		0.085**	-0.129	1.974
	Eichner 分類	0.211		0.253	-6.065	22.749

重回帰分析 (強制投入法) 従属変数: 開眼片足立ち時間 R-2.8.1 *:p<0.05 **:p<0.1

表 5 TUG テストスコアに与える因子の検討

性別	説明変数	β 値	調整済み R2 乗値	有意確率	95%信頼区間	
					下限	上限
男性	年齢	0.441	0.337	0.001*	0.058	0.135
	BMI	0.009		0.925	-0.058	0.08
	機能歯数	-0.535		0.005*	-0.103	-0.021
	Eichner 分類	-0.27		0.145	-0.875	0.15
女性	年齢	0.44	0.199	0.001*	0.053	0.152
	BMI	0.171		0.077**	-0.008	0.147
	機能歯数	-0.145		0.458	-0.066	0.03
	Eichner 分類	-0.035		0.855	-0.723	0.601

重回帰分析 (強制投入法) 従属変数: TUG テストスコア R-2.8.1 *:p<0.05 **:p<0.1

ち時間と有意に関連し、TUG テストスコアとも関連する傾向を認めた。(表 4・表 5)

【考察】

本研究の結果、重回帰分析において年齢が男女とも開眼片足立ち時間、TUG テストスコアに強く影響を与えていたが、男性においては口腔内環境として機能歯

数もまた、TUG テストに有意に相関していることが確認された。

運動機能低下に伴い、高齢者の QOL を著しく低下させる原因の 1 つである転倒は要支援・要介護の原因の約 10%を占め¹¹⁾、日本においても高齢者の 20%が毎年転倒したとの報告がある¹²⁾。

加齢による身体機能の低下についてはこれまでも

様々な報告があるが、一般的に静的筋力より動的筋力が低下しやすく、速筋より遅筋のほうが低下しやすい。また、上肢より下肢のほうが筋力の低下が著しいとされている¹³⁾。バランス能力には TUG テストの他にも Functional Balance Scale(FBS), Functional Reach Test(FR) を用いた評価法があるが、いずれも加齢によって低下することがわかっている¹⁴⁾。

本研究では加齢のみならず、機能歯数や咬合支持もまた、運動機能に深くかかわっている事が窺われた。単変量解析においては男女とも歯数が多い群、咬合支持が多い群は有意に優れていたが、特に女性において顕著な差が認められた。

機能歯数と運動機能を見た場合、特に日常生活において不自由なく経口摂取可能と言われる 21 歯以上は十分な運動機能が維持されていたことに比べ、それ以外の群を比較すると明らかに運動機能が低下していた。また、すべての咬合支持を持つアイヒナーA型の住民は咬合支持の無いC型と比較して高い運動機能を示した。

機能歯数が十分にある人は咀嚼能力が高く、多くの種類の食物を食べることが可能であり、栄養素も豊富な種類が吸収できる。歯数が低下することで食物繊維やビタミンの摂取状態が低下することが先行研究によって明らかとなっており¹⁵⁾、当科の研究においても地域住民の栄養摂取において歯数が少ない者は摂取する食物に偏りがある事を報告している¹⁶⁾。

アイヒナー分類に関して咬合支持域である小臼歯部・大臼歯部は主に食物の咀嚼能力に関わる部位であり、総義歯を装着しても咬合力は大きく低下し、摂取可能な食品に偏りが出てくる¹⁷⁾。その他にも咬合と栄養素に関して、咀嚼能力における栄養素の隔たりは、特にたんぱく質・脂質・カルシウム・鉄・ビタミンB群が不足している傾向にあり、食事における食品多様性が健康寿命の延伸に係るとの報告もある¹⁸⁾。これらの報告を考慮すると摂食に関連して生じる筋肉量の低下や貧血、骨粗鬆症などの病態が高齢者のQOLの低下に関連する疾患に結びついていると考えられる。

多変量解析において、男性で機能歯数が有意に TUG テストに影響していた。先行研究からは咬合の安定や噛みしめは様々な運動機能に影響することが分かっており、歯数や十分な咬合支持は体幹のバランス保持に重要であると考えられてきた。

咬合時には歯根膜の感覚受容器や咀嚼筋の筋紡錘からの求心性ニューロンが、脳幹・小脳・大脳皮質を介して、下肢の抗重力筋であるヒラメ筋や前脛骨筋のH反射を促し、足首を固定することで運動時の姿勢の安定に作用する¹⁹⁾。また、緊密な咬合は下顎位が安定することで緊張性頸反射を誘発し頭部の安定に寄与

する²⁰⁾とともに、胸鎖乳突筋・僧帽筋の筋活動の増加を介して筋肉の増加にも寄与することが分かっている。同時に前庭脊髄路を介して平衡感覚にも影響を及ぼし、姿勢の安定に寄与する。すなわち、咬合の安定は動的バランスに影響を及ぼしていると考えられる。

歯数の減少に伴って歯根膜からの求心性ニューロンが低下することや、咬合力が低下することで咀嚼筋の筋紡錘の求心性ニューロンも同様に低下したことに加え、咬合支持の無いアイヒナーC型は下顎位が安定しないため動的バランスの低下、すなわち TUG テストスコアが低下したと推察される。

女性は多変量解析で機能歯数・咬合支持と運動機能の間に有意な相関は認められない一方で、BMIが TUG テストスコア、開眼片足立ち時間のいずれにも関連していた。女性は男性に比べ有意に筋肉量が少なく、予備力も劣る為、BMIが強く相関したと推察される。女性が男性よりも有意に高い転倒率とする多くの先行研究²¹⁻²²⁾もあり、本研究の結果を支持するものと思われ、男女の身体的特徴が性差の要因の1つと推察された。

本研究の制限は健診時の義歯の装着に関しては規定しておらず、義歯の影響が除外できていないことが挙げられる。義歯の装着時と、非装着時で測定するなど今後は健診方法を工夫する必要がある。

本研究の対象者である一般高齢地域住民は健康者が多く、要支援/要介護状態者について検討されておらず、一般化には注意を要する。横断研究である為、因果関係まで述べることはできないが、健康成人において歯数の低下や咬合支持の喪失が運動機能低下を引き起こす可能性がある事が示唆されたことは非常に重要であり、転倒の予防や運動機能低下の予防に咬合治療が期待される。特に高齢者に低下しやすい動的バランスと機能歯数の関係が明らかとなった事で、今後は補綴治療や義歯による機能歯数の増加や咬合支持の回復により運動機能が改善されるのか、更なる研究が必要である。

【結論】

機能歯数や咬合支持は運動機能、特に動的バランスとの関連が窺われた。高齢者のフレイル予防における早期の介護予防アプローチに歯科治療を組み込むことは、アクティブ・エイジングを達成する重要なファクターになるものと推察された。

【謝辞】

本研究は、JST、COI、JPMJCE1302 および JSPS 科研費 JP16K11879, JP17K17576 の支援を受けたものです。(受稿 2020/11/9 受理 2020/12/22)

【参考文献】

- 1) 平野浩彦：オーラルフレイルの概念構築の経緯。老年歯科医学 2017;31-4:400-4.
- 2) 日本歯科医師会、啓発活動：オーラルフレイル最終アクセス日 2020年11月26日 (last access on 26 November 2020)
- 3) Beneveniste R, Bixler D, Conneally PM: Periodontal disease in diabetics. *J Periodontol* 1967;38:271-279.
- 4) H28年度歯科疾患実態調査
- 5) Yamaga T, Yoshihara A, Yoshitake Y, Ando Y, Kimura Y, Shimada M, Nishimuta M, et al: Relationship between dental occlusion and physical fitness in an elderly population. *The Journals of Gerontology: Series A*, 2002;57-9:616-20.
- 6) 吉田光由、菊谷武、赤川安正：口腔機能向上が運動器の機能向上、栄養改善にもたらす効果—介護予防のさらなる発展に向けて—。京府医大誌 2012;121:10:549-56.
- 7) 榎本妙子、山田陽介、山田実、中谷友樹、三宅基子、渡邊裕也、吉田司、他：地域在住自立高齢者における転倒リスクの関連要因とその精査 亀岡スタディ。日本公衆衛生誌 2015;62:8:390-401.
- 8) Bruno J Vellas, Sharon J Wayne, Linda Romero, Richard N Baumgartner, Laurence Z Rubenstein, Philip J Garry: One-leg balance is an important predictor of injurious falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:735-8.
- 9) Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M: Predicting the Probability for Falls in Community-Dwelling Older Adults Using the Timed Up & Go Test. *Physical Therapy* 2000;80: 896-903.
- 10) Eichner K: Renewed examination of the group classification of partially edentulous arches by Eichner and application advice for studies on morbidity statistics. *Stomatol DDR* 1955,40:321-5.
- 11) 平成29年 国民健康・栄養調査, 厚生労働省
- 12) 鈴木隆雄、杉浦美穂、古名丈人、西澤哲、吉田英世、石崎達郎：地域高齢者の転倒発生に関連する身体的 要因の分析的研究 5年間の追跡研究から。日老医誌 1999;36:472-8.
- 13) 丸山仁司：老人の評価。理学療法科学 1997;12:141-7.
- 14) 臼田滋、山端るり子、遠文雄：地域在住女性高齢者のバランス能力と下肢筋力、歩行能力との関連性。理学療法科学 1999;14:33-6.
- 15) Yoshida M, Kikutani T, Yoshikawa M, Tsuga K, Kimura M, Akagawa Y: Correlation between dental and nutritional status in community dwelling elderly Japanese. *Geriatr Gerontol Int* 2011;11:315-9.
- 16) Inui A, Tamura Y, Kobayashi W, Oyama T, Satake A, Osanai T, Fukuta H, et al: Oral conditions and dysphagia in Japanese, community-dwelling middle-and older-aged adults, independent in daily living. *Clinical Interventions in Aging* 2017;12:515-21.
- 17) 佐藤裕二、石田栄作、皆木省吾、赤川安正、津留宏道：総義歯患者の食品接触状況。日補綴会誌 1988;32:774-9.
- 18) 那須郁夫：咀嚼能力の向上は健康寿命を延伸する。日補綴会誌 2012;4:4:380-7.
- 19) Takada Y, Miyahara T, Tanaka T, Ohyama T, Nakamura Y: Modulation of H reflex of pretibial muscles and reciprocal Ia inhibition of soleus muscles during voluntary teeth clenching in humans. *J Neurophysiol* 2000;83:2063-70.
- 20) Gangloff P, Perrin PP: Unilateral trigeminal anaesthesia modifies postural control in human subjects. *Neurosci Lett* 2002;330:179-82.
- 21) 徳田哲夫、林玉子、高橋徹、今泉寛、藤田博暁、江口律子：高齢者の転倒事故とその身体的特性に関する調査研究。Geriatr Med 1988;26:999-1008.
- 22) 鈴木みずえ、江口清、岡村カルロス竹男：高齢者の転倒経験に関する調査研究 養護老人ホームの居住者を対象として。日本公衆衛生雑誌 1992;39:927-40.

Relationship of Number of Functional Tooth and Occlusal Support on Motor Function in General Elderly Population.

Yoshihiro TAMURA^{1,4}, Haruka FUKUTA¹, Natsumi AKIYAMA², Toshiaki OYAMA¹, Kahori SAWADA², Itoyo TOKUDA², Shigeyuki NAKAJI², Kazunari IHARA², Hisashi SATOU⁴, Wataru KOBAYASHI¹

1 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Hirosaki University Graduate School of Medicine

2 Department of Social Medicine, Hirosaki University Graduate School of Medicine

3 Department of Oral Health Care, Hirosaki University

4 Section of Dentistry and Oral Surgery, Tsugaru General Hospital

【Aims】 Many papers have reported that the maintenance and improvement of oral function in old age affects the improvement of QOL. This study reported the relationship between oral function and motor function in general elderly population.

【Methods】 In order to elucidate the Effect of number of tooth and occlusal support on motor function, 196 general elderly population aged 65 and over who participated in the IWAKI Health Promotion Medical Examination are subjected.

【Results】 In univariate analysis, The Timed-up and go (TUG) test and Timed unipedal stance test were significantly superior in the group with a large number of teeth and occlusal support compared with the group without it.

In multivariate analysis, the larger the number of functional teeth, the better the TUG test score.

【Conclusions】 With sufficient functional number of teeth and occlusal support, motor function is also maintained. Improvement of oral function is important for maintaining and improving QOL.

Key words: Frail, Oral Frail, Oral Function, TUG test, Timed unipedal stance test

別刷請求先：渡邊裕也 (わたなべゆうや)

所属機関：同志社大学スポーツ健康科学部

所在地：〒610-0394 京都府京田辺市多田羅都谷 1 - 3

電話番号 (ファクス)：0774-65-6720

電子メールアドレス：yuwatana@mail.doshisha.ac.jp