



Title	高齢者における口腔機能と軽度認知機能低下との関連
Author(s)	武下, 肇
Citation	大阪大学, 2015, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/52327
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 (武 下 肇)	
論文題名	高齢者における口腔機能と軽度認知機能低下との関連
論文内容の要旨 【目的】 超高齢社会である日本において、高齢期の生活機能を低下させる、認知症の増加が社会的な問題となっている。認知症は、早期発見、治療が重要であるとされている。したがって、認知症の前駆段階である軽度認知機能低下が注目されている。一方で、これまで認知機能低下と歯科、口腔領域との関連についていくつかの報告があるが、その因果関係については、未だ見解の一致は得られていない。認知機能の低下は、生活機能を低下させ、その結果として、口腔状態が悪化することが考えられる。したがって、横断研究においては、一般に、口腔状態悪化による認知機能低下と、生活機能低下による口腔状態悪化を区別することは困難である。そこで筆者は、生活機能が維持された高齢者を分析対象とすることで、生活機能の低下が口腔状態に与える影響を除外できるのではないかと考えた。また、高齢者は歯が欠損している者が多いが、残存歯の状態のみならず、欠損補綴を含めた口腔機能を定量的に評価し、認知機能との関連を検討した研究はほとんどみられない。 以上のことから、本研究では、生活機能が維持された地域高齢者を対象に、口腔機能と軽度認知機能低下との関連について検討することを目的とした。 【方法】 対象者は、70歳群(69～71歳)770名ならびに80歳群(79～81歳)435名、合計1205名の地域住民とした。なお、本研究は大阪大学大学院歯学研究科倫理審査委員会の承認(承認番号：H22-E9)を得て実施した。 まず、対象者の歯の状況、ならびに欠損補綴の状況を検査した。口腔機能の評価は、デンタルプレスケール(ジーシー社)を用いた最大咬合力、ならびにパラフィンペレット咀嚼による刺激時唾液分泌速度とした。義歯を使用している者は、義歯装着状態で測定を行った。認知機能の評価は、日本語版Montreal Cognitive Assessment(以下MoCA-Jとする、30点満点)を用いた。MoCAは、従来の認知機能検査では正常と判断されるような、軽度の認知機能低下を検出できる検査で、世界中で広く使用されている。高次生活機能の評価として、老研式活動能力指標を用いた。この指標は、手段的日常生活動作、機能的日常生活動作に加えて、社会活動性を評価するもので、信頼性と妥当性が確認されている。また、過去の研究において、認知機能低下との関連が報告されている握力を測定し、経済状況、同居状況、教育年数、全身的既往歴、飲酒・喫煙習慣を質問票により調査した。 対象者から、老研式活動能力指標の得点が満点の者を抽出し、それらを生活機能維持群、その他を生活機能低下群と定義した。統計学的分析として、まず対象者全体について、各評価項目に年齢差が認められるか、Mann-WhitneyのU検定ならびにカイ二乗検定を用いて検討した(分析1)。続いて、各評価項目につき、生活機能維持群と生活機能低下群とをMann-WhitneyのU検定ならびにカイ二乗検定を用いて比較した(分析2)。次に、生活機能維持群を対象に、MoCA-J得点と他の評価項目との関連を、Mann-WhitneyのU検定、Kruskal-Wallis検定、Spearmanの順位相関係数の検定を用いて検討した(分析3)。最後に、MoCA-J得点を目的変数とした重回帰分析を行った。説明変数は、年齢、性別、教育年数、経済状況、同居状況、握力、既往歴、飲酒・喫煙習慣、歯数、最大咬合力、刺激時唾液分泌速度とした(分析4)。各分析における有意水準は5%とした。 【結果】 分析1 対象者の概要 対象者の歯数は、70歳群男性で平均20.9本、同女性で21.1本、80歳群男性で15.6本、同女性で13.9本であった。最大咬合力は、70歳群男性で平均602N、同女性で492N、80歳群男性で348N、同女性で287Nであった。MoCA-J得点は、70歳群男性で平均22.7点、同女性で23.1点、80歳群男性で21.1点、同女性は20.8点であった。男性、女性ともに、80歳群の方が、歯数が少なく、咬合力が小さく、MoCA-J得点が低く、有意差がみられた($p<0.001$)。 分析2 生活機能維持群と生活機能低下群の比較 対象者のうち、老研式活動能力指標が満点で、生活機能維持群と定義された者は、70歳群男性で165人(47.4%)、同女	

性で271人(64.2%), 80歳群男性で69人(35.8%), 同女性で115人(47.5%)であった。生活機能維持群と低下群との比較において、歯数、最大咬合力、刺激時唾液分泌速度は、生活機能維持群と低下群の間に有意差が無かったが、女性において、生活機能低下群の方が、MoCA-J得点が低く、有意差がみられた(70歳群で $p=0.016$, 80歳群で $p=0.001$)。

分析3 生活機能維持群における認知機能と口腔機能、他の評価項目との関連

Mann-WhitneyのU検定の結果、男性より女性で($p=0.037$), 80歳群より70歳群で($p<0.001$), 経済的にゆとりのない者よりある者で($p=0.004$), MoCA-J得点が高く、有意差がみられた。Mann-WhitneyのU検定ならびにKruskal-Wallis検定の結果、同居状況、飲酒・喫煙習慣の違いによって、MoCA-J得点に有意差はみられなかった。Spearmanの順位相関係数による検定の結果、男性では、MoCA-J得点と、歯数($rs=0.222$, $p=0.001$), 最大咬合力($rs=0.283$, $p<0.001$), 刺激時唾液分泌速度($rs=0.178$, $p=0.006$), 握力($rs=0.206$, $p=0.001$), 教育年数($rs=0.345$, $p<0.001$)との間に有意な正の相関が認められた。女性では、MoCA-J得点と、歯数($rs=0.156$, $p=0.002$), 最大咬合力($rs=0.218$, $p<0.001$), 握力($rs=0.194$, $p<0.001$), 教育年数($rs=0.326$, $p<0.001$)との間に有意な正の相関が認められたが、MoCA-J得点と刺激時唾液分泌速度との間には、有意な相関は認められなかった($p=0.750$)。

分析4 多変量解析による認知機能と口腔機能、他の評価項目との関連

MoCA-J得点を目的変数とした重回帰分析の結果、調整済 R^2 の値は0.198であった。性別(男性=0, 女性=1, 標準化偏回帰係数 $\beta=0.350$, $p<0.001$), 教育年数($\beta=0.272$, $p<0.001$), 握力($\beta=0.194$, $p=0.001$), 飲酒習慣(なし=0, あり=1, $\beta=0.104$, $p=0.018$), 年齢(70歳群=0, 80歳群=1, $\beta=-0.096$, $p=0.023$), 経済状況(ゆとりがある=0, ない=1, $\beta=-0.091$, $p=0.014$)に加えて、最大咬合力($\beta=0.101$, $p=0.040$)が有意な説明変数となった。すなわち、これまで認知機能に関連するとされてきた他の変数を調整したうえでも、最大咬合力の大きい者ほど、認知機能が高かった。一方、歯数、刺激時唾液分泌速度は有意な説明変数とならなかった。

【考察】

口腔機能と認知機能との因果関係を検討するには、縦断研究における分析が必須であるが、本研究では、分析対象を生活機能が維持された高齢者に限定することで、生活機能低下による口腔機能への影響を除外することを試みた。高次生活機能の評価に用いた老研式活動能力指標が満点の者は、食事や着替え、入浴、歯磨きといった基本的な日常生活のみならず、交通機関の利用や地域の社会参加のような高次の生活機能を維持していると考えられる。

生活機能維持群と低下群とを比較した結果、認知機能、教育年数、握力、経済状態、唾液分泌速度に若干の違いがみられたものの、歯数や、口腔機能に有意な差はみられなかった。また、生活機能維持群における二変量間の分析では、70歳群、女性、経済的にゆとりのある者で、認知機能が高く、さらに、歯数が多いほど、最大咬合力が大きいほど、握力が大きいほど、教育年数が長いほど、認知機能が高いことが示された。

変数間に存在すると考えられる交絡を除外するため、認知機能を目的変数とした重回帰分析を行った結果、他の変数を調整したうえでも、最大咬合力が大きい者ほど、認知機能が高いことが明らかとなった。

口腔と認知機能との関連を説明するメカニズムとして、歯周疾患による感染、歯根膜感覚の減少、栄養摂取、共通の遺伝因子などが過去に推察されているが、欠損補綴を含めた口腔機能を評価した本研究の結果から、咀嚼機能を介して、栄養摂取が関連していることが示唆された。葉酸、ビタミンB類の摂取量が少ないと、認知症のリスク因子である血中のホモシステイン濃度が上昇することが知られているほか、抗酸化物質であるビタミンCやビタミンEの摂取が、アルツハイマー病のリスクを低下させるとの報告がある。さらに、高齢者において、それらの栄養素の摂取量は、咬合力の小さい者ほど、少なくなる傾向が報告されている。したがって、本研究の結果より、咬合力の小さい者は、これらの栄養素の摂取量が少なく、認知機能低下のリスクが高い可能性がある。一方で、重回帰分析において、歯数が有意な説明変数とならなかった。これは、本研究の対象である高齢者は、歯が欠損し、義歯を装着している者の割合が高く、発揮できる口腔機能が、歯数のみでは決定されないためであると考えられる。したがって、歯数が少なくなった高齢者では、欠損補綴治療によって、高い口腔機能を維持することが、認知機能を維持する上でも、重要であると考えられる。

【総括ならびに結論】

本研究では、生活機能が維持され、自立した地域高齢者を対象に、口腔機能と軽度認知機能低下との関連を、多変量解析によって検討した。その結果、他の変数を調整した上でも、最大咬合力の大きい者は、認知機能が高いことが明らかになった。一方で、歯数と認知機能は有意な関連を示さず、歯数そのものよりも欠損補綴を含めた口腔機能の重要性が示唆された。

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏 名 (武下 肇)			
	(職)	氏 名	
論文審査担当者	主 査	教授	前田 芳信
	副 査	教授	林 美加子
	副 査	准教授	中村 隆志
	副 査	講師	谷川 千尋

論文審査の結果の要旨

本研究では、「高齢者において、口腔機能の低下が、初期の認知機能低下と関連する」との仮説に基づき、生活機能低下が口腔内に与える影響を除外するために、生活機能が保持された地域高齢者を対象とし、口腔機能と認知機能との関連を検討した。高齢者の健康に関連する様々な要因を調整するため、70歳ならびに80歳の地域高齢者1205名に対し、歯学、医学、心理学の分野から包括的なデータを取得し、分析を行った。

その結果、認知機能に影響するとされる他の要因を調整したうえでも、最大咬合力が大きい者ほど認知機能が高いという結果となり、仮説の妥当性が示された。

本結果は、口腔機能の維持が健康寿命の延伸に寄与するという重要な示唆を与えるものであり、博士(歯学)の学位論文として価値のあるものと認める。