OUKA
Osaka University Knowledge Archive

Title	都市部一般住民におけるメタボリックシンドロームと咀嚼能力との関連 : 吹田研究
Author(s)	菊井, 美希
Citation	大阪大学, 2016, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/56155
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

様式３

論　文　内　容　の　要　旨

氏　名　（　菊井美希　）	
論文題名	都市部一般住民におけるメタボリックシンドロームと咀嚼能力との関連―吹田研究―

論文内容の要旨

[緒言]

脳卒中や虚血性心疾患に代表される動脈硬化性疾患は，現在も我が国の死因の上位を占め，その予防は国民医療の重要課題の一つである．動脈硬化性疾患発症の危険因子として，高血圧，肥満，高血糖および脂質異常などの生活習慣病が関連しており，それらの集積により発症のリスクが上昇することが知られている．これらの複合した病態をメタボリックシンドローム（以下　MetS）と呼ぶことがWHOにより提唱されて以来，MetSのリスク因子に着目した研究が多く行われ，口腔健康との関連についても様々な報告がなされてきた．これまで，歯周病や歯の喪失との関連が報告されているが，背景として歯周病による慢性炎症の影響のみが述べられており，口腔の機能低下との関連についてはほとんど検討されていない．

そこで本研究は，口腔の機能的指標である咀嚼能力とMetS有病率との関連性と，そこに咀嚼能力の低下に歯周病が重複することによる効果について，都市部一般住民を対象とした健康診査および歯科健診の結果を用い，横断的な検討を行った．

[方法]

対象者: 平成20年6月から平成25年11月までの期間に，国立循環器病研究センター予防健診部の健康診査を受診した大阪府吹田市在住一般住民1780名（男性743名，女性1037名，平均年齢66.5±7.9歳）．本研究は同センターの倫理委員会の承認を得て実施した．

MetSの検査・診断：血液検査（血中HDLコレステロール濃度，血中中性脂肪濃度，空腹時血糖値）を行い，血圧，腹囲を測定した．規格化された問診票を用い，現在の飲酒・喫煙習慣を調査した．MetSの診断には国際統一基準（Alberti KG et al, 2009）を用い，高血圧，高血糖，脂質異常（高中性脂肪，低HDLコレステロール），腹囲の5項目のうち3項目以上異常値を満たす場合をMetSとした．また，治療中で服薬がある場合は各項目の異常値とした．

口腔検査：咀嚼能力の指標として，検査用グミゼリー（ユーハ味覚糖）30回咀嚼時の咬断片表面積増加量を咀嚼能率として測定した．また，CPIを用いて歯周組織の健康状態を評価し，対象者を歯周病あり（CPI 3-4）/なし（CPI 0-2）に分類した．

分析方法：まず対象者の咀嚼能率を四分位で4群に分類し，下位より第1,2,3,4四分位群とした．次に，咀嚼能率第4四分位群を基準とした場合における，第1～3四分位群での咀嚼能率とMetS有病率との関連を求めるため，以下の解析を行った．（1）目的変数にMetSの有無，説明変数に咀嚼能率，調整変数として，性別・年齢のみの場合，そこに歯周病，飲酒・喫煙の有無を含めた場合の2段階でロジスティック回帰分析を行った．（2）対象者を年齢によって50歳代，60歳代，70歳代に分類し，（1）と同様の分析を行った．（3）咀嚼能率の四分位を咀嚼能率の低下とし，歯周病との重複によるMetSへの影響について検討するため，目的変数にMetSの有無，説明変数に咀嚼能率の低下と歯周病の有無，調整変数として，性別，年齢，飲酒・喫煙の有無を加えたロジスティック回帰分析を行った．（4）CPI=4を重度歯周病とし，重度歯周病との重複による影響について，（3）と同様に検討を行った．

本研究における有意水準は5%とし，統計解析にはIBM SPSS Statistic21を用いた．

[結果]

咀嚼能率が最も高い第4四分位群と比較して，低値である第1～3四分位群では，年齢が有意に高く，血圧，血糖値，中性脂肪，腹囲は，統計的に有意差は認めないものの高い傾向を示し，HDLコレステロールは低い傾向を示した．以下に分析（1）～（4）の結果を示す．

（1）全被験者を対象とし，性別・年齢調整を行った場合，咀嚼能率第2四分位群においてMetS有病率と関連が得られた（odds ratio:1.49, 95%C.l.:1.10-2.02）．この結果は，調整変数として歯周病，飲酒・喫煙を加えた場合でも同様であった（odds ratio:1.46, 95%C.l.:1.07-1.99）．

（2）年代別の解析では，50歳代および60歳代ではいずれの低値群でもMetS有病率との関連は認められなかったのに対し，70歳代では全ての低値群において関連が得られた（第1; odds ratio:1.67, 95%C.l.:1.01-2.77，第2; odds ratio:1.90, 95%C.l.:1.12-3.21，第3; odds ratio:1.74, 95%C.l.:1.03-2.94）．

（3）咀嚼能率の低下も歯周病もない群を基準にした場合，咀嚼能率の低下がなく，歯周病がある群（CPI≧3）においてのみMetSとの関連が得られた（odds ratio:1.37, 95%C.l.:1.07-1.76）．

（4）咀嚼能率の低下も重度歯周病もない群を基準にした場合，咀嚼能率の低下と重度歯周病（CPI=4）の重複群においてMetSとの関連が得られた（odds ratio:1.65, 95%C.l.:1.08-2.54）．

[考察]

本研究の結果より，歯周状態を調整した上でも咀嚼能力とMetSとの間に関連があることが明らかとなった．また，年代別の結果より，関連は年代により異なることが示唆された．

すなわち，口腔健康が炎症性因子とは異なる経路からMetSに関与することが示唆され，その関連は高齢になるほど強くなる可能性が推察された．ただし，咀嚼能力の低下は歯数の減少との関連が強いことが知られているが，歯の喪失は歯周病の履歴のエンドポイントとして捉えることができることから、長年の歯周病への曝露の影響により脂質代謝や糖代謝の異常を介して，MetSに結びついた可能性も考えられる．

炎症性因子とは異なる, MetSに関与する経路として，栄養摂取を介した経路が考えられる．これまで，主観的な咀嚼能力や歯数と栄養摂取との関連が報告されており，咀嚼能力の低下により栄養摂取量の減少や栄養バランスの偏りが生じ，肥満や代謝異常に罹患しやすくなり，MetSに結びつく可能性が推察される．

一方，本研究では全体の解析において，咀嚼能率第1四分位群ではなく，第2四分位群においてMetSとの関連が認められた．このことは，第1四分位群では，咀嚼能率の他にMetSに影響しうる因子が存在することを示唆していると考えられる．また，関連が見られた第2四分位群では，咬合支持が一部残存した状態での義歯使用率が低いという特徴が認められた．咬合支持が減少した状態での義歯使用の有無と栄養摂取量との関連が過去に報告されており，今後義歯非装着による咀嚼行動や栄養摂取への影響について調査すべきであると思われる．

さらに，咀嚼能力の低下に歯周病および重度歯周病が重複することによる効果を検討した結果より，咀嚼能力の低下は歯周病と比べてMetS有病率との関連は弱いと考えられるものの，重度歯周病という強い慢性炎症が存在する状況では, MetSとの関連が顕著になることが示された．

[結論]

本研究より，咀嚼能力とMetSとの間に関連があることが示され，その関連は特に高齢者において顕著であり，重度歯周病と重複した場合強まることが明らかとなった．これらの知見は，MetS予防の観点から，歯周病の予防と治療だけでなく，咀嚼能力の低下についても注意を払う必要性があることを示唆していると考えられる．

様式 7

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏　名　（　菊井美希　）		
	（職）	氏　名
論文審査担当者	主査　教授	前田　芳信
	副査　教授	阪井　丘芳
	副査　准教授	橋本　正則
	副査　講師	石垣　尚一

論文審査の結果の要旨

本研究では、都市部一般住民における咀嚼能力とメタボリックシンドロームとの関連を明らかにするために、吹田市在住の 50-70 歳代の人を対象に、ロジスティック回帰モデルによる分析を行った。

その結果、歯周状態を調整した上でも、咀嚼能力の低下とメタボリックシンドロームとの間に関係があることが明らかとなった。またその関連は高齢者において顕著であり、重度歯周病と重複した場合に強まる可能性が示唆された。

本研究の結果は、メタボリックシンドローム予防の観点から、咀嚼能力の低下に注意を払う必要性を示唆するものであり、歯の欠損や歯周病を有する高齢者への食事指導および栄養指導に有益な知見である。よって、本論文は、博士（歯学）の学位論文として価値のあるものと認める。