The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	一般住民における最大咬合力と循環器病発症との関連
Author(s)	橋本, 栄
Citation	大阪大学, 2019, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/72240
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

様式３

論　文　内　容　の　要　旨

氏　名　（　橋本　栄　）	
論文題名	一般住民における最大咬合力と循環器病発症との関連

【研究の背景及び目的】

我が国は，戦後，生活環境の改善，食生活・栄養状態の改善，医療福祉の進歩等により，世界でトップレベルの長寿社会を実現し，平均寿命が延伸している．その一方で，高齢化に伴い，脳卒中や心筋梗塞に代表される循環器病による死亡数は増加している．また，循環器病は，発症後急性期を脱し，延命できたとしても，その後，憎悪と再発を繰り返し，生活の質を損ない死に至ることが知られている．現在，循環器病は介護が必要となる主たる原因の約5分の1を占め，また医科診療医療費においても約5分の1を費やしている．そのため，我が国の超高齢社会に対する医療問題を解決するためには，循環器病の発症予防は極めて重要である．

循環器病の多くは，遺伝的因子をベースに生活習慣病（高血圧症，脂質異常症，糖尿病，肥満症）の合併症として，動脈硬化を基盤に急性発症する疾病群である．これまで，口腔との関連について，歯の喪失や歯周病をはじめとする不良な口腔健康状態と循環器病との関連が報告されている．それには，歯周病による慢性炎症と，咀嚼機能低下による不適切な栄養摂取という2つの経路があると考えられている．しかしこれまで，咀嚼機能低下と循環器病との関連を論じたものはほとんどない．

そこで本研究は，咀嚼機能の1つである最大咬合力と，循環器病発症との関連を明らかにするため，一般住民を対象とした基本健診および歯科健診の結果を用いて，縦断研究をおこなった．なお，本研究における循環器病は，脳卒中と心筋梗塞とした．

【方法】

2008年6月から2013年6月のベースライン調査期間に，国立循環器病研究センター予防健診部の基本健診および歯科健診を受診した大阪府吹田市在住一般住民1547名（男性652名，女性895名，平均年齢66.1±7.9歳）を対象とし，循環器病の新規発症を追跡した．追跡は，（1）死亡，（2）吹田市より転出，(3)循環器病の発症，（4）2013年12月末の追跡最終日のいずれかが発生した時点で打ち切りとした．本研究は，同センター倫理委員会の承認（承認番号：M19-62）を得たものであり，事前にインフォームドコンセントの得られた受診者のみを対象とした．

基本健診では，血液検査（総コレステロール値，HDLコレステロール値，ヘモグロビンA1c値）を行い，身長，体重および血圧を測定した．また規格化された問診票を用い，現在の喫煙習慣，飲酒習慣と身体活動状況を調査した．高血圧症，脂質異常症，糖尿病について，対象となる検査値および治療薬の使用状況から各疾病の有無を判定した．

歯科健診では，最大咬合力（デンタルプレスケール，ジーシー社）を測定し，機能歯数（ブリッジポンティックやインプラントを含む歯数）を記録した．また，歯周組織の健康状態はCPIを用いて評価し，CPI3と4を歯周病罹患歯と判定した．対象者を，歯周病罹患歯の有無により，歯周病なし群，歯周病あり群の2群に分類した．

まず，追跡期間中の循環器病発症有無による2群に分類し，各調査項目と循環器病発症との関連について，群間比較を行った．次に，循環器病発症を従属変数とし，ベースライン調査時の最大咬合力（単位：100N），機能歯数，歯周病をそれぞれ独立変数としたロジスティック回帰分析をおこなった．その後，生存時間を追跡期間（日）とし，循環器病発症を従属変数とし，ベースライン調査時の最大咬合力（単位：100N），機能歯数，歯周病をそれぞれ独立変数としたコックス比例ハザードモデルを用いて，生存時間分析をおこなった．さらに，最大咬合力の男女差を考慮し，男女別に最大咬合力と循環器病発症との関連について，同様の生存時間分析を行った．本研究における有意水準は5%とし，統計解析にはIBM SPSS Statistics 25を用いた．

【結果】

本研究における追跡人年は，5467人年であった．追跡期間中，新規循環器病発症は，32名（男性21名，女性11名）であった．基本健診項目において，循環器病発症有無による群間比較で統計的有意差を認めたのは，年齢，性別，BMI，収縮期血圧，糖尿病有病率であり，過去の報告と同様の結果であった．生活習慣を除く基本健診の他の項目についても，統計学的有意差は認めないものの，発症あり群は，発症なし群に比べ値が高かった．歯科健診項

目において，発症あり群は，発症なし群に比べ最大咬合力と機能歯数の値が小さく，統計学的有意差を認めた．また，統計学的有意差は認めないものの，発症あり群は，発症なし群に比べ歯周病有病率が高かった．ロジスティック回帰分析の結果，最大咬合力（単位：100N）と循環器病発症との間に有意な関連を認めた（性年齢調整オッズ比：0.82，95%信頼区間：0.70-0.95）．また，性別と年齢に加え，循環器病発症の関連因子（BMI，高血圧症，脂質異常症，糖尿病，喫煙習慣，飲酒習慣，身体活動状況）で調整した上で，最大咬合力（単位：100N）と循環器病発症との間に有意な関連を認めた（多変量調整オッズ比：0.82，95%信頼区間：0.70-0.96）．一方で，機能歯数（性年齢調整オッズ比：0.98，95%信頼区間：0.93-1.03，多変量調整オッズ比：0.98，95%信頼区間：0.94-1.04），歯周病（性年齢調整オッズ比：1.68，95%信頼区間：0.80-3.55，多変量調整オッズ比：1.70，95%信頼区間：0.80-3.61)と循環器病発症との間に有意な関連を認めなかった．

コックス比例ハザードモデルを用いた生存時間分析の結果，最大咬合力（単位：100N）と循環器病発症との間に有意な関連を認めた（性年齢調整ハザード比：0.83，95%信頼区間：0.72-0.97）．また，性別と年齢に加え，循環器病発症の関連因子（BMI，高血圧症，脂質異常症，糖尿病，喫煙習慣，飲酒習慣，身体活動状況）で調整した上で，最大咬合力（単位：100N）と循環器病発症との間に有意な関連を認めた（多変量調整ハザード比：0.85，95%信頼区間：0.73-0.98）．一方で，機能歯数（性年齢調整ハザード比：0.98，95%信頼区間：0.93-1.03，多変量調整ハザード比：0.98，95%信頼区間：0.94-1.04），歯周病（性年齢調整ハザード比：1.75，95%信頼区間：0.84-3.66，多変量調整ハザード比：1.81，95%信頼区間：0.87-3.79)と循環器病発症との間に有意な関連を認めなかった．

男女別に分析をおこなった結果，女性において，最大咬合力（単位：100N）と循環器病発症との間に有意な関連を認めた（年齢調整ハザード比：0.60，95%信頼区間：0.40-0.91）．また，性別と年齢に加え，循環器病発症の関連因子で調整した上で，最大咬合力（単位：100N）と，循環器病発症との間に有意な関連を認めた（多変量調整ハザード比：0.56，95%信頼区間：0.36-0.87）．

【考察】

本研究の結果より，ベースライン調査時の最大咬合力が低い方が，循環器病発症率が高いことが明らかとなった．口腔健康と循環器病との関連を検討した従来の報告は，ほとんどが歯数や歯周病について検討したものである．しかし，本研究における結果は，口腔健康と循環器病を関連付ける経路として，従来から報告のある慢性炎症を介した影響だけでなく，咀嚼機能低下による不適切な栄養摂取を介した影響が存在することを示唆するものである．また，男女別に分析をおこなった結果，女性については全体の結果と同様，ベースライン調査時の最大咬合力と循環器病との間に関連を認めた．男性は女性に比べ，循環器病発症の関連因子のうち，高血圧症，糖尿病，喫煙習慣，飲酒習慣を有する割合が高く，またBMIの値も大きく，統計学的有意差を認めた．従って，これらの関連因子の影響が強かったため，性差を認めたのではないかと考えられる．

【総括ならびに結論】

本研究は，一般住民を対象とした基本健診および歯科健診の結果を用いて縦断研究をおこない，最大咬合力と循環器病発症との関連を明らかにすることを目的とした．その結果，以下の知見が得られた．

1. ロジスティック回帰分析の結果，多変量調整をおこなった上で，最大咬合力が低いと循環器病発症率が高かった．
2. 生存時間分析の結果，多変量調整をおこなった上で，最大咬合力と循環器病発症との間に，統計学的に有意な関連を認めた．
3. 男女別生存時間分析の結果，女性において，多変量調整をおこなった上で，最大咬合力と循環器病発症との間に，統計学的に有意な関連を認めた．

以上のことより，咀嚼機能低下が，循環器病発症と関連があることが示唆された．

様式 7

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏　名　（　橋本　栄　）		
論文審査担当者	（職）	氏　名
	主 査　教　授	池邉　一典
	副 査　教　授	林　美加子
	副 査　准教授	久保庭　雅恵
	副 査　講　師	山下　元三

論文審査の結果の要旨

本研究では，一般住民を対象とした基本健診および歯科健診の結果を用いて，最大咬合力と循環器病発症との関連を明らかにすることを目的として，縦断研究をおこなった．

その結果，循環器病発症の関連因子で調整した生存時間分析をおこなったところ，ベースライン調査時の最大咬合力が低い方が，循環器病発症率が高いことが明らかとなった．また，男女別の分析の結果，女性において，ベースライン調査時の最大咬合力が低い方が，循環器病発症率が高いことが明らかとなった．

本研究は，咀嚼機能と循環器病発症との関連を示唆したものであり，その臨床的意義は大きいと考えられる．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．