

氏名	瀧内 博也
学位	博士
専門分野の名称	歯学
学位授与番号	博甲第4925号
学位授与の日付	平成26年3月25日2654
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科機能再生・再建科学専攻 (学位規則(文部省令)第4条第1項該当)
学位論文題目	現在歯数と体重増加・肥満の発生の関連 -企業歯科検診受診者を対象とした前向きコホート研究-
学位論文審査委員	森田 学 教授 吉山 昌宏 教授 窪木 拓男 教授

## 学位論文内容の要旨

### 1. 緒言

近年、肥満、および肥満発生の前段階である体重増加が数多くの疾患のリスクファクターであり、死亡リスクまでも増加させることが明らかとなっている。現在、本邦でも肥満者は急激に増加しつつあり、肥満や体重増加発生のリスク因子を明らかにし、予防対策を策定することは緊急の課題である。

最近では、肥満と口腔内環境の関連についての研究も徐々に増え、歯の喪失が肥満発症のリスク因子である可能性が指摘されている。しかし、既存の研究は主に60歳代以降の高齢者を対象としており、これから新たに肥満の発生や歯の欠損が発生する若い世代でも同様の傾向があるかは不明である。また、そのほとんどが横断研究で、現在歯数と肥満の関連を縦断的に検討した研究はほとんどない。さらに、現在歯数と体重増加の関連に至っては、研究自体が見当たらない。

そこで、肥満者が少なく、現在歯数を多く有する青年層・中年層を対象に、現在歯数の多寡や減少が、将来的な体重増加や肥満の発症に関連があるかを明らかにすることを目的とし、前向きコホート研究を行った。

### 2. 方法

本研究は岡山大学大学院医歯薬学総合研究科疫学研究倫理審査委員会の承認を受けて行った(承認番号718)。対象は、平成22年2月時点で岡山ヤクルト販売株式会社に勤務する者全員とし、研究参加に同意が得られなかった者は除外した。全員から研究参加の同意が得られたため、最終的に全従業員80名(男性32名、女性48名、平均年齢46.3±9.0歳)を調査対象とした。

平成22年にベースライン調査として、同日に口腔内診査、健康診断および自記式アンケート調査を行った。口腔内診査は事前に診査基準について十分なキャリブレーションを行った歯科医師が実施した。健康診断は一般財団法人淳風会健康管理センターが実施し、後日企業から健康診断の結果の提供を受けた。調査終了後に、作業基準を決めた上で、1名の研究者が口腔内診査、健康診断、自記式アンケートの結果から調査項目(体重、Body Mass Index(BMI)、現在歯数、基礎疾患、運動・飲酒・喫煙習慣、健康関連 Quality of life(QOL)、口腔関連 QOL、職業性ストレスレベル、歯周病)

についてデータの抽出を行った。その後は年に一度の追跡調査を行い、エンドポイントの発生を調査した。

追跡調査時のエンドポイントは肥満および体重増加の発生とした。肥満の発生は、前年度のBMIが25未満の者が、体重増加に伴いBMIが25を超えることと定義した。体重増加の発生は、前年度と比較して1年間に5%以上の体重増加が起こることと定義した。追跡期間中に1度でもエンドポイントの発生が認められた場合を、肥満/体重増加の発生ありと判定した。

全てのデータ解析は男女別に行った。まず、ベースライン時において非肥満の者53名を対象に、追跡期間中の肥満の発生を観察し、Kaplan-Meier法を用いて累積発生率を算出した。また、全解析対象68名を対象に、追跡期間中の体重増加の発生を観察し、Kaplan-Meier法を用いて累積発生率を算出した。

次に、ベースライン時の現在歯数の多寡とその後の体重増加との関連を、年齢、運動・喫煙・飲酒習慣の有無、職業性ストレスレベルで調整した重回帰分析（強制投入法）を用いて検討した。解析に用いる説明変数は、肥満に関する過去の文献を元に選択し、因子同士の交絡と多重共線性の有無を確認して決定した。

### 3. 結果

ベースライン調査時にアンケートの回答に不備のあった2名、追跡調査時に退職に伴い追跡が不可能であった10名を除外したところ、解析対象は68名（平均年齢：46.4±8.2歳，男/女：28/40名，BMI≥25/<25：15/53名，平均現在歯数26.1±3.1本）であった。3年間の追跡率は85.0%であった。

追跡3年間で男性では3名に、女性では1名に肥満の発生が認められ、その累積発生率は16.7%、2.9%であった。また、男性では5名に、女性では13名に1年あたり5%以上の体重増加の発生が認められ、その累積発生率は17.9%、32.5%であった。両者とも、男女間で累積発生率に有意な差は認められなかった。

重回帰分析の結果、男性では、現在歯数 ( $p=0.04$ ,  $\beta=-0.47$ )、年齢 ( $p=0.01$ ,  $\beta=-0.94$ ) ならびに職業性ストレスレベル ( $p=0.03$ ,  $\beta=-0.40$ ) の3因子が、女性では、職業性ストレスレベル ( $p=0.04$ ,  $\beta=0.35$ ) の1因子のみが、体重増加に関連する独立した因子であると同定された。

### 4. まとめ

青年層・中年層を含む中小企業の全従業員を対象に前向きコホート研究を行い、ベースライン時の現在歯数の多寡と、その後3年間の肥満の発生および体重増加発生との関連について検討を行った。

その結果、肥満の累積発生率は男性16.7%、女性2.9%、1年あたり5%以上の体重増加の累積発生率は男性17.9%、女性32.5%であった。また、多変量解析の結果、男性においては、現在歯数が少ないこと、年齢が若いこと、職業性ストレスレベルが低いことが、女性においては、職業性ストレスレベルが高いことのみが、1年あたり5%以上の体重増加に関連する独立した因子である可能性が示唆された。

## 学位論文審査結果の要旨

本研究は、現在歯数の多寡や減少が、将来的な体重増加や肥満の発症に関連があるかを明らかにすることを目的に、職域の青年層および中高年層を対象とした前向きコホート研究を実施した。3年間の追跡調査結果として、追跡期間中の体重増加、肥満の発症を観察し、ベースライン時の現在歯数の多寡と、追跡期間中の体重増加の発生の関連の検討を行ったものである。

方法としては、県内の某企業の全従業員80名を対象に、初年度にベースライン調査として口腔内診査、自己記入式質問調査および健康診断を行った。その後は年に一度、追跡調査を行いエンドポイントの発生を調査した。

エンドポイントはBMIが25を超えること(肥満の発生)および1年あたり5%以上の体重増加とした。初めに追跡期間中の肥満・体重増加の発生の観察を行った。続いて、統計分析では、ベースライン時の現在歯数を説明変数とし、年齢、運動・喫煙・飲酒習慣の有無、職業性ストレスレベルで調整し、重回帰分析を用いて解析を行った。

その結果、追跡3年間で、非肥満者における肥満の累積発生率は男性16.7%、女性2.9%、対象全員における体重増加の累積発生率は男性17.9%、女性32.5%であった。重回帰分析の結果、男性において、現在歯数が少ないほうが、年齢が低いほうが、職業性ストレスが低いほうが、女性において、職業性ストレスが高いほうが、体重増加を発生しやすい可能性が示唆された。

本研究では、多変量解析を用いて年齢、運動・喫煙・飲酒習慣の有無、職業性ストレスレベルで調整を行い、男性においてはこれらの交絡の影響を調整したうえでも、ベースラインの現在歯数が将来の体重増加発生と関連することを明らかにした。過去の報告では、現在歯数と体重増加の関連を、縦断的に調査し、交絡の影響を調整する多変量解析を用いて詳細に解析したものは少なく、新たな知見をもたらしたと言える。よって、審査委員会は本論文に博士(歯学)の学位論文としての価値を認める。