

氏名	徳本 佳奈		
授与した学位	博士		
専攻分野の名称	歯学		
学位授与番号	博甲第6160号		
学位授与の日付	令和2年3月25日		
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 (学位規則第4条第1項該当)		
学位論文の題目	要介護高齢者における根面う蝕の新規発生および重症化のリスク因子の検討		
論文審査委員	吉山 昌宏 教授	森田 学 教授	原 哲也 准教授

学位論文内容の要旨

1. 緒言

現在、日本では現在歯を多く有する高齢者が増加し、高齢者の根面う蝕が深刻な問題となりつつある。これまでに、地域在住高齢者の根面う蝕発生率は1年間で35.9%と報告されている。そして、根面う蝕発生のリスク因子として、口腔内に2つ以上のクラウンを有すること、清掃不良であること、唾液中の乳酸桿菌が多いこと、平均アタッチメントロスが3.6mm以上であることといった口腔要因に加えて、血清アルブミン値が4.0g/dL以下であること、牛乳摂取が多いこと、BMIが低いことといった全身要因が報告されている。口腔清掃が行き届きにくく、全身機能が低下した要介護高齢者においては、根面う蝕の罹患状況や発生はさらに深刻となると予想されるが、発生率やリスク因子に関する報告はほとんどない。そこで、本研究では、施設入所および在宅療養中の要支援・要介護高齢者における1年間の根面う蝕新規発生歯数、根面う蝕重症化歯数、根面う蝕の発生および重症化に関するリスク因子を明らかにすることを目的に、1年間の前向きコホート研究を行った(岡山大学研究倫理審査専門委員会承認番号疫980)。

2. 方法

1) 対象

目的対象は、2015年から2017年までに研究協力を得た岡山県の高齢者施設8施設に通所または入所している全要支援・要介護高齢者のうち、口腔内に歯冠を有する歯(歯冠歯)が1歯でも存在する者とした。目的対象のうち、ベースライン時に口腔内に存在する歯冠歯全てが根面う蝕に罹患している者を除外し、1年後の追跡調査データが揃った者を最終解析対象とした。

2) 観察因子と調査方法

口腔内診査は、事前にキャリブレーションを行なった歯科医師9名が実施し、現在歯数、機能歯数、歯冠歯数、口腔衛生状態、口腔乾燥状態、義歯使用の有無を調査した。全身状態および介護環境の調査は、担当ケアマネジャーに調査票の記入を依頼し、年齢、性別、要介護度、認知症の程度(臨床的認知症尺度: CDR)、基本的日常生活動作(Barthel Index)、口腔清掃の自立度、歯科受診の有無、Body Mass Index (BMI)、簡易栄養状態評価表(Mini Nutritional Assessment-Short Form: MNA-SF)を調査した。

3) 根面う蝕の評価方法

根面う蝕は、歯冠歯に存在し、二次う蝕を含む、根面に存在する脱灰を伴った実質欠損と定義した。評価は視

診および探針による触診にて行い、1歯につき4面(近心、遠心、頬側、舌側)を診査した。そして、Fejerskovらの基準に基づき、進行度0:根面う蝕なし、進行度1:暗褐色から黒色を呈し、表面が硬く探針を挿入できないもの、進行度2:黄色から茶色を呈し、表面が柔らかくなめし皮状で探針を挿入できるもの、進行度3:黄色から茶色を呈し、表面が柔らかく容易に探針を挿入できるものに分類した。4面の根面う蝕進行度の最大値を、その歯冠歯の進行度とした。

4) アウトカム

① 根面う蝕の新規発生

ベースライン時に根面う蝕がない歯冠歯に、1年後、1面でも進行度1以上の根面う蝕が認められた場合を、根面う蝕新規発生歯と定義した。

② 根面う蝕の重症化

ベースライン時に根面う蝕に罹患している歯冠歯に、1年後、「残根」または「欠損の発生」が認められた場合、あるいは「根面う蝕に罹患する面数の増加」または「最大進行度の増加」が認められた場合を、根面う蝕重症化歯と定義した。

5) 統計解析

対象の基礎特性の差は、平均値の差にはWilcoxonの順位和検定、分布の差にはカイ二乗検定を用いて検討した。まず、ベースライン時に根面う蝕であった歯冠歯と根面う蝕がなかった歯冠歯の二群に分けて、欠損および残根の発生頻度を、カイ二乗検定を用いて比較した。根面う蝕新規発生および重症化のリスク因子は、一般化推定方程式(GEE)を用いて検討した。説明変数は、ベースライン時の年齢、性別、CDR、Barthel Index、MNA-SF、BMI、居住環境、歯科定期受診の有無、口腔乾燥の有無、プラーク付着の有無、口腔清掃の自立の有無、鉤歯の有無、補綴歯の有無を投入した。

3. 結果

1) 目的対象と解析対象の基礎データ

目的対象は186名(平均年齢±SD:82.0±12.4歳, 男/女:55/131名, 在宅/施設:72/114名)で、口腔内の歯冠歯全てが根面う蝕に罹患していた17名と、死亡・入院・口腔内診査困難等により追跡できなかった65名を除外し、解析対象は104名(平均年齢±SD:83.7±7.6歳, 男/女:29/75名, 在宅/施設:45/59名)となった。目的対象と解析対象の基礎データを比較したところ、解析対象のほうがBarthel Indexの平均値が有意に高かった($p=0.02$)。解析対象のベースライン時の総現在歯は1531本で、内訳は歯冠歯が1415本、残根が116本であった。総歯冠歯のうち、ベースライン時にすでに根面う蝕に罹患していた歯冠歯は227本、根面う蝕がない歯冠歯は1188本であった。

2) 根面う蝕の発生

ベースライン時に根面う蝕がない歯冠歯1188本から1年間に新規発生した根面う蝕歯は173本であった。歯単位での根面う蝕発生率は14.6%で、人単位での根面う蝕発生率は59.6%であった。GEEを用いて根面う蝕発生のリスク因子を検討した結果、在宅療養中であること(オッズ比[OR]=2.14)、男性であること(OR=1.84)、ベースライン時に義歯の鉤歯であること(OR=1.82)、年齢が高いこと(OR=1.05)が同定された。

3) 根面う蝕の重症化

ベースライン時に根面う蝕に罹患していた歯冠歯227本から1年間に重症化していたのは55本であった。そのうち残根は16本、欠損は19本、根面う蝕罹患面数や最大進行度が増加したのは20本であった。一方、ベースライン時に根面う蝕がない歯冠歯1188本から発生した残根は14本、欠損は26本であった。根面う蝕に罹患していた歯冠歯と根面う蝕がなかった歯冠歯からの、1年後の残根および欠損の発生頻度を比較した結果、ベースライン時

に根面う蝕に罹患していた歯冠歯のほうが有意に多く残根および欠損を発生していた($p < 0.01$)。GEEを用いて根面う蝕重症化のリスク因子を検討した結果、男性であること(OR=5.20)、定期歯科受診があること(OR=2.74)、Barthel Indexが高いこと(OR=1.02)が同定された。

4. 結論と考察

要支援・要介護高齢者における、1年間の根面う蝕発生者率は59.6%、新規発生率はベースライン時に根面う蝕でなかった歯冠歯の14.6%であった。根面う蝕発生のリスク因子として、在宅療養中であること、ベースライン時に義歯の鉤歯であること、男性であること、年齢が高いことが同定された。1年間に重症化していた根面う蝕は、ベースライン時の根面う蝕の22.5%であった。根面う蝕重症化のリスク因子として、男性であること、定期歯科受診があること、基本的日常生活動作が良好であることが同定された。本研究における根面う蝕発生者率は、過去に報告された日本の地域在住高齢者の根面う蝕発生者率より高かった。定期歯科受診が根面う蝕重症化のリスク因子であったことの考察として、根面う蝕歯の歯冠破折によるトラブルを未然に防ぐ目的で、歯科医により予防的に歯冠除去を受けた結果、残根や欠損となった可能性が考えられた。

論文審査結果の要旨

本研究では、施設入所および在宅療養中の要支援・要介護高齢者における1年間の根面う蝕新規発生歯数、根面う蝕重症化歯数、根面う蝕の発生および重症化に関するリスク因子を明らかにすることを目的に、1年間の前向きコホート研究を行った。

目的対象は、2015年から2017年までに研究協力を得た高齢者施設に通所または入所している全要支援・要介護高齢者のうち、口腔内に歯冠を有する歯（歯冠歯）が1歯でも存在する者とした。口腔内診査は、事前にキャリブレーションを行なった歯科医師9名が実施し、歯数、口腔衛生状態、口腔乾燥状態、義歯使用の有無を調査した。さらに、担当ケアマネージャーに調査票の記入を依頼し、年齢、性別、要介護度、臨床的認知症尺度、基本的日常生活動作（Barthel Index）、口腔清掃の自立度、歯科受診の有無、Body Mass Index (BMI)、栄養状態を調査した。

根面う蝕は、歯冠歯に存在し、二次う蝕を含む、根面に存在する脱灰を伴った実質欠損と定義した。評価は視診および探針による触診にて行い、1歯につき4面を診査し、Fejerskovらの基準に基づき、3段階の進行度に分類した。4面の根面う蝕進行度の最大値を、その歯冠歯の最大進行度とした。

根面う蝕の新規発生は、ベースライン時に根面う蝕がない歯冠歯に、1年後、1面でも進行度1以上の根面う蝕が認められた場合と定義した。根面う蝕重症化は、ベースライン時に根面う蝕に罹患している歯冠歯に、1年後、「残根」または「欠損の発生」が認められた場合、あるいは「根面う蝕に罹患する面数の増加」または「最大進行度の増加」が認められた場合と定義した。

目的対象は186名で、このうち82名が除外となり、解析対象は104名となった。解析対象のベースライン時の歯冠歯1415本のうち、ベースライン時にすでに根面う蝕に罹患していた歯冠歯は227本、根面う蝕がない歯冠歯は1188本であった。ベースライン時に根面う蝕がない歯冠歯から1年間に新規発生した根面う蝕歯は173本であった。歯単位での根面う蝕発生率は14.6%で、人単位での根面う蝕発生者率は59.6%であった。一般化推定方程式（GEE）を用いて根面う蝕発生のリスク因子を検討した結果、在宅療養中であること（オッズ比 [OR] =2.14, 95%信頼区間 [95%CI] =1.12-4.04）、男性であること（OR=1.84, 95%CI=1.07-3.18）、ベースライン時に義歯の鉤歯であること（OR=1.82, 95%CI=1.15-2.89）、年齢が高いこと（OR=1.05, 95%CI=1.01-1.09）が同定された。

ベースライン時に根面う蝕に罹患していた歯冠歯から1年間に重症化していたのは55本であった。そのうち残根は16本、欠損は19本、根面う蝕罹患面数や最大進行度が増加したのは20本であった。GEEを用いて根面う蝕重症化のリスク因子を検討した結果、男性であること（OR=5.20, 95%CI=2.26-11.95）、定期歯科受診があること（OR=2.74, 95%CI=1.14-6.61）、Barthel Indexが高いこと（OR=1.02, 95%CI=1.00-1.04）が同定された。

本研究は、要介護高齢者を対象として根面う蝕を調査し、発生数、重症化数およびそれらのリスク因子を明らかにした。日本の要介護高齢者を対象とした根面う蝕に関する研究は珍しく、多くの歯科医師にとって有益な知見と考えられる。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。