様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　２ 年　 ５ 月 ２７ 日現在

機関番号：１４５０１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2016～2019
課題番号：１６Ｋ１１８５４

研究課題名（和文）歯科健診・指導の継続による歯周病と生活習慣病の改善効果

研究課題名（英文）Improvement effect of periodontal disease and lifes style disease by continuation of regular dental checkup and guidance

研究代表者
時岡　早苗（Tokioka, Sanae）

神戸大学・医学研究科・医学研究員

研究者番号：５０３４３２６５

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,200,000円

研究成果の概要（和文）：歯周病と生活習慣病は、日本の職域成人に最も多い疾患であり、歯科健診による歯周病予防は生活習慣病の予防効果もあると言われる。しかしながら歯科健診は内科健診のように普及していない。本研究では職員歯科健診の定期的受診継続による歯周病と生活習慣病の予防効果を経年的に検証した。職域歯科健診を10年間継続受診した者と初受診者では、歯周病発症率は継続受診者が初受診者より有意に低く、定期健診の血圧検査は50代の継続受診者が有意に健康であった。本研究では初受診者では50代の生活習慣病の発症に先駆けて歯周病が30代から40代に増加するが、継続受診者では抑制できることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義
歯周病は適切な歯みがきと定期的な歯科健診の受診で予防できるが、日本では海外のように定期的に歯科健診を受ける習慣がなく、日本の健康対策の中で歯科分野が盲点になっている。本研究では歯科健診の継続が全身の健康に寄与する科学的根拠を明らかにする目的で、歯科健診の継続受診による歯周病ならびに生活習慣病の発症に及ぼす影響を評価した。今回の経時的結果は、歯科健診の定期的受診を継続することで、多くの職域成人を悩ます歯周病と生活習慣病の発症を予防、あるいは改善する可能性を示しており、今後、特定健診や事業所の定期健診に歯科健診を導入すれば事業所はもちろん社会全体の医療費削減効果をもたらす効果が期待される。

研究成果の概要（英文）：The lifestyle disease and the periodontal disease are the most common in Japanese adults. But dental check-ups are not as widespread as specific health checkups. The aim of this study was to clarify the effect of prevention and improvement of the periodontal and the lifestyle diseases by continuing regular dental checkups in a Japanese workers. The subjects were placed in two groups according to their visits (10 years visit :follow up group /first visit: control group). The periodontal disease incidence rate is significantly lower in follow-up group than control group($p<0.05$). As for blood pressure, follow-up group in the fifties is significantly healthy($p<0.05$). That is, in control group,it was revealed that the periodontal disease increases from the 30s to the 40s prior to the onset of lifestyle disease in the 50s, but it can be suppressed in follow-up group.

研究分野：歯科口腔外科

キーワード：歯周病　歯科健診　生活習慣病　地域歯周疾患指数　糖尿病　高血圧　ワンタフトブラシ　職域歯科健診

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

1. 研究開始当初の背景

歯周病は世界中で最も罹患率の高い疾患であり、日本でも成人の約 8 割が罹患している。歯周病は生活習慣病の一つでもあり、食習慣や喫煙、ストレスなど他の生活習慣病と共通したリスクファクターを持ち、糖尿病、冠状動脈心疾患、誤嚥性肺炎などの全身疾患に影響を及ぼすことから、歯周病予防は国民の口腔保健と全身の健康を維持増進にも寄与する。歯周病を予防ために定期的な歯科健診の受診が推奨されているが、日本の成人を対象とした歯科健診の受診率は欧米と比較して低い。さらに、歯科健診による歯周病や全身疾患の予防効果に関する報告の多くは横断研究であり、定期的な歯科健診の継続受診による歯周病や全身疾患との因果関係を推定できるような縦断コホート研究や介入研究は少ない。

2. 研究の目的

歯周病のリスク要因は他の生活習慣病と共通するものが多く、歯科単独よりも他の生活習慣病対策と協働した共通リスクアプローチが有効であるとされる。しかし定期的歯科健診の受診行為に法的義務はないため、事業所内科健診や特定健診にも歯科の項目が組み込まれているケースは少なく、その効果を示す経年的な研究も少ない。そこで本研究では歯周病ならびに生活習慣病予防に関する歯科健診継続受診の貢献度を明確にするために、過去 10 年間の歯科健診と内科定期検診のデータをマッチングして後ろ向きコホート研究を行った。

3. 研究方法

① 歯科健診の受診継続と歯周病発症との関連性（10 年間のコホート研究）

地方自治体において、平成 22 年から令和元年まで歯科保健事業として実施した職員歯科健診の総受診者延べ 7986 名のうち、本研究の趣旨に同意を得た平成 22 年受診者 708 名中、10 年後に歯科健診を受診した 225 名（31.7%）、そのうち 10 年間継続受診した 45 名（6.3%）、さらに令和元年に初受診した 322 名を対象者とした。歯科健診内容は、問診調査と歯科医師（1名）による歯科疾患検査（未処置う歯、地域歯周疾患指数：CPI コード最大値、その他の顎関節や口腔粘膜異常等）、歯科衛生士による口腔衛生指導（就寝前のワンタフトブラシの使用方法をメインに指導）、健診後のアンケート調査とした。研究中のＣPIコードの改正に伴い、旧 CPI コード 0～2＝新 CPI コード 0（健全な歯肉）、旧 CPI コード 3＝新 CPI コード 1（歯肉炎）、旧 CPI コード 4＝新 CPI コード 2（歯周炎）に統一し、新 CPI コード 1 以上を歯周病とした。10 年間の歯科健診総受診者ＣPIの内訳、対象者を歯科健診の継続者（継続群）と初受診者（対照群）の 2 群に分類した上で、歯周病有病率について男女別、年齢階級別に比較するとともに、歯科健診時の歯科保健指導（ワンタフトブラシ）による歯周組織の改善効果について検討した.

② 歯科健診の継続受診の有無と全身疾患発症との関連性

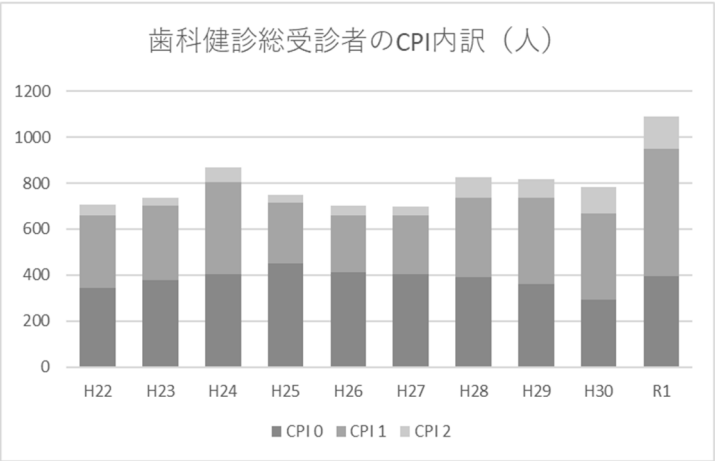
令和元年職員の内科健診結果から歯科健診受診者のデータをマッチングし、上記 2 群の血圧、糖尿病、脂質異常の A 判定（異常なし）者の割合を年齢階級別に比較した。内科検診の判定区分は、兵庫県が定める A 判定：異常なし、C 判定：要経過観察（所見有、精検不要だが6ヶ月後の再検診を励行）、E 判定：要受診（医療機関に受診した結果を所属に提出）、G 判定：継続加療（主治医の指示に従い治療を継続）に従い、A 判定者を対象とした。さらに、全身状態と①健診継続の有無、②歯周病の有無、③年齢、④性差との関連性について 2 群別に検討を加えた。

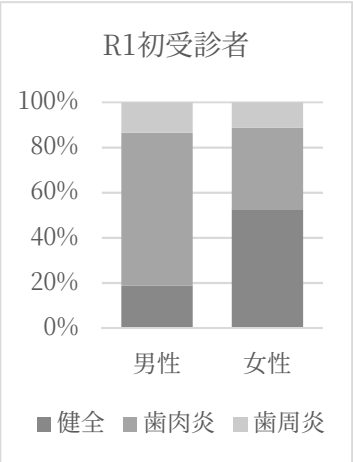
本研究は、神戸大学医学部倫理委員会の承認を得て実施した。（承認番号 160181）

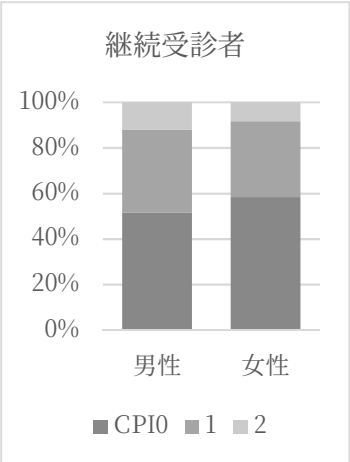
4. 研究成果

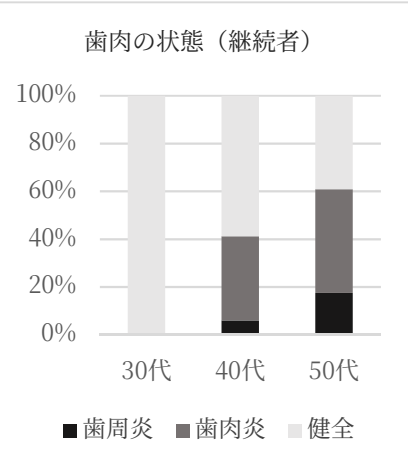
平成 22 年から令和元年における歯科健診の総受診者は 7986 名であった。10 回の歯科健診受診者各回の平均年齢は 42.9 歳で、経年的に平均年齢は増加したが、これは継続受診者の増加による影響と思われた。受診者の男女の比率は初回が約 7：3 で、徐々に増加しその差は H28 以降 6：4まで縮小した。

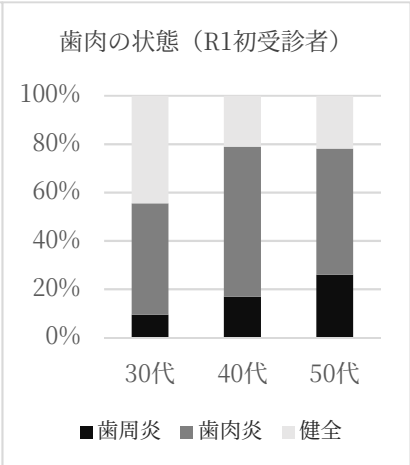
10 年間の歯科健診総受診者ＣPIの内訳

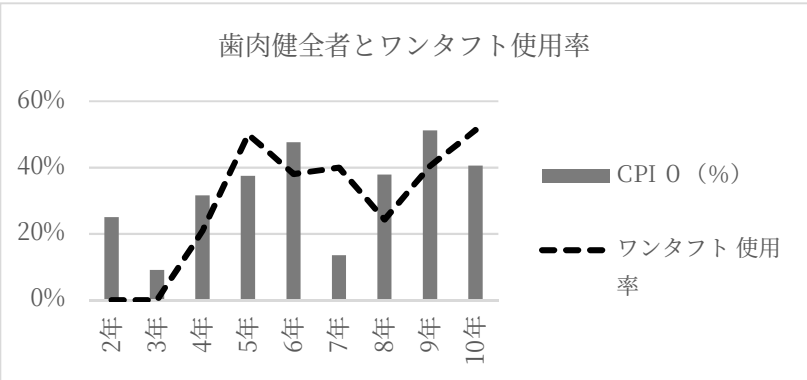












ＣＰＩコード０（健全な歯肉）の人数は総受診者数の増減変化に関わらず 400 人前後で推移し、受診者数の増加に伴い CPI コード 1（歯肉炎）と 2（歯周炎）（以下歯周病有病者と略する）の人数が増加した。令和元年における初受診者は 10 年継続者の歯周病有病率より明らかに高く（T 検定 p=0.02)歯周組織が健全な初受診者の割合は継続者よりも 10%以上低かった。

男女別比較

男性の歯周病有病率は女性より高く、令和元年初受診者の歯周疾患は、性差、年齢、受診回数で有意な関連を認めた（マン･ホイットニー検定 p＜0.01）。一方、継続者の歯周病有病率は性差とは関連がなく、歯周病予防効果は男性の継続受診者で特に高かった。

年齢階級別比較

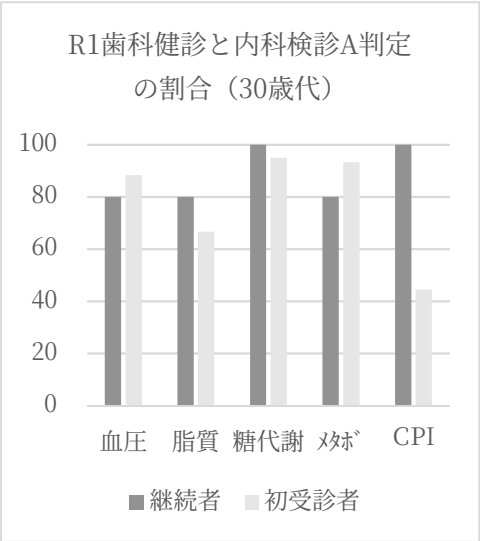
30 代と 40 代では歯周病発症率は継続者のほうが有意に低かった（p<0.01）が、50 代ではその差は縮小し(p=0.14)、歯周病の発症は加齢の影響を受けやすく、50 歳以降は定期的に健診を受けていても歯周病を発症しやすいことが示された。

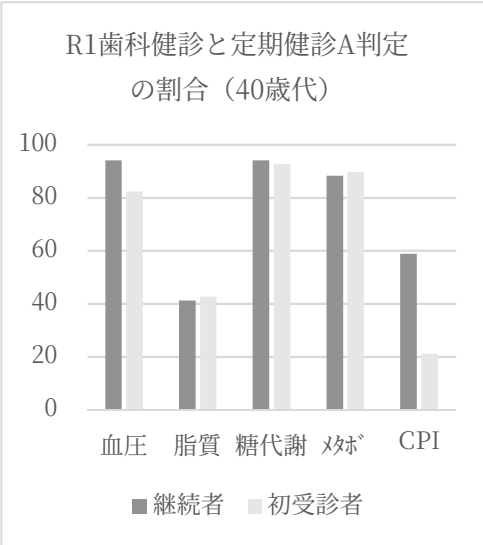
歯科健診時の歯科保健指導（ワンタフトブラシ）による効果

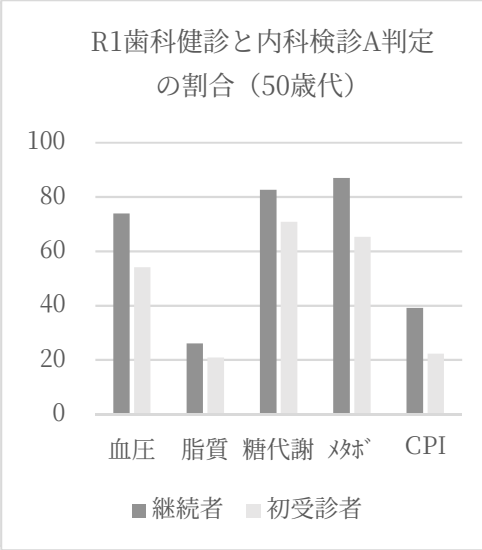
歯科健診受診者には、毎年ワンタフトブラシを配布し、就寝前に歯間部と歯の根元に使用するよう推奨し、口腔衛生状態の改善に努めた。そのワンタフト使用率と CPI0（歯肉健全者）の経年変化をグラフに示した。ワンタフト使用率は健診開始後徐々に増加し 5 年と 10 年目には 5 割を超えた。その使用率と歯周疾患のない者の割合との増減には 1 年遅れの相関性が示唆された。

全身疾患との関連性

問診票の全身疾患の既往歴は継続者のほうが有意に少なかった（p＜0.05）。歯科健診の継続者と初受診者における、内科検診の血圧、糖尿病、脂質異常の A 判定（異常なし）と CPI0（歯肉健全）の割合について年齢階級別に検討しグラフに示した。30 歳代と 40 歳代では全身項目に明らかな差はないが、歯肉健全者の割合は継続者で有意に高かった。一方、50 歳代の歯科健診継続者は血圧、脂質、糖代謝、メタボ判定の全ての項目で初受診者よりもＡ判定（正常値）が多く、血圧では明らかな有意差を認めた(p＜0.05)が、CPI0（歯肉健全）の割合の差は縮小した。つまり 50 歳代の高血圧発症リスクは 30 歳～40 歳代に先駆けて出現する歯周病を予防することで抑制できる可能性が高い。







続いて全身状態と健診継続の有無、歯周炎（CPI2）の有無、年齢、性差との関連性について解析した（T 検定）。

1. **血圧**
   ① 歯科健診継続有無：５０代継続群で関連あり（p<0.01）
   ② 歯周炎の有無：全年代で歯周炎の関連あり（p<0.01）
   ③ 年齢：両群すべての年代で関連あり（p<0.01）
   ④ 性差：初受診者の全年代で関連あり（p<0.01）
   歯科健診の継続受診による明らかな関連が５０代に認められた。その他 CPI や年齢、性別の影響も受けやすく、特に初受診者でその傾向が強かった。
2. **糖尿病**
   ① 歯科健診継続有無：明らかな関連なし p=0.08
   ② 歯周炎の有無：３０代の初受診者、４０代の継続者、５０代の両群で関連あり（p<0.01）
   ③ 年齢：両群すべての年代で関連あり（p<0.01）
   ④ 性別：初参加者の３０代と４０代、継続者の４０代で関連あり（p<0.01）
   歯科健診の継続受診との明らかな関連はないが CPI,年齢、性別の影響を受けやすく、特に初受診者でその傾向が強かった。
3. **脂質異常**
   ① 歯科健診の継続有無：明らかな関連なし p=0.2
   ② 歯周炎の有無：両群すべての年代に関連あり（p<0.01）
   ③ 年齢：両群すべての年代に関連あり（p<0.01）

④ 性別：両群の 40 代と 50 代に関連あり（$p<0.01$）

歯科健診の継続受診との明らかな関連はないが、CPI,年齢、性別の影響を受けやすく、特に初受診者でその傾向が強かった。

結論

本研究では職員歯科健診・歯科保健指導の定期的受診継続による歯周病と生活習慣病の予防効果を検証した。歯周病発症率は 10 年間継続受診者が初受診者より有意に低く、定期健診の血圧検査は 50 代の継続受診者が有意に健康であり、初受診者では 50 代の全身疾患の発症に先駆けて歯周病が 30 代から 40 代に増加するが、継続受診者では抑制できることを明らかにした。

歯科健診･歯科指導の継続受診は、歯周病はもちろん全身疾患の予防効果も期待できることから、**特定健診や事業所の定期健診のように職域歯科健診の導入を積極的に推奨したい。**

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計1件（うち査読付論文　0件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　0件）

１．著者名 時岡早苗、木村萌花、大西菜摘、村野安祐美、岸本和美、他	４．巻 ３５
２．論文標題 医科歯科連携による妊産婦歯科健診の啓発～母と子の健やかな出産を支える口腔ケア～	５．発行年 2020年
３．雑誌名 ひょうごの公衆衛生	６．最初と最後の頁 ―
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 ―

〔学会発表〕　計10件（うち招待講演　0件／うち国際学会　2件）

１．発表者名 時岡早苗，西尾久英，山本三千子，柳澤振一郎，古森孝英
２．発表標題 職域歯科健診の継続受診による歯周疾患の予防効果について
３．学会等名 第６７回日本口腔衛生学会・総会（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 時岡早苗，岸本和美，大垣友美恵，大西菜摘，田村安里沙，大谷眞理子，梅村智，松下清美，足立了平，柿木達也
２．発表標題 介護老人施設における歯・口腔からのアプローチによる認知機能向上事業報告
３．学会等名 第57回近畿公衆衛生学会
４．発表年 2018年

１．発表者名 岸本和美，時岡早苗，大西菜摘，田村安里沙，大垣友美恵，大谷眞理子，松下清美，梅村智
２．発表標題 兵庫県における妊婦歯科健診受診体制構築の取組
３．学会等名 第57回近畿公衆衛生学会
４．発表年 2018年

１．発表者名 岸本和美，時岡早苗，大西菜摘，田村安里沙，大垣友美恵，大谷眞理子，松下清美，梅村智
２．発表標題 医科歯科連携による妊婦歯科健診促進へのアプローチ～妊婦口腔ケア実態調査より～
３．学会等名 第77回日本公衆衛生学会総会
４．発表年 2018年

１．発表者名 大西菜摘，岸本和美，時岡早苗，田村安里沙，谷川さだ子，藤原惠美子，梅村智
２．発表標題 離職衛生士の復職支援事業の取組～離職衛生士の実態調査を中心に～
３．学会等名 第77回日本公衆衛生学会総会
４．発表年 2018年

１．発表者名 木村　萌花，時岡早苗，水上裕文，村野安祐美，大西菜摘，岸本和美，谷川さだ子，藤原惠美子，梅村智
２．発表標題 大学生の口腔衛生状況の実態～モデル大学での実態調査から～
３．学会等名 第58回近畿公衆衛生学会
４．発表年 2019年

１．発表者名 時岡早苗
２．発表標題 職域歯科健診の継続受診による歯周疾患の予防効果について
３．学会等名 日本口腔衛生学会
４．発表年 2018年

１．発表者名 時岡早苗
２．発表標題 兵庫県における妊婦の歯科口腔保健行動と歯科健診に関する意識調査
３．学会等名 日本口腔衛生学会
４．発表年 2017年

１．発表者名 時岡早苗
２．発表標題 介護老人施設における歯・口腔からのアプローチによる認知機能向上事業の報告
３．学会等名 近畿公衆衛生学会
４．発表年 2018年

１．発表者名 時岡早苗、山本三千子、柳澤秦一郎、古森孝英
２．発表標題 職域成人歯科健診の継続受診による効果
３．学会等名 第65回日本口腔衛生学会・総会（国際学会）
４．発表年 2016年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	古森　孝英 (Komori Takahide) (50251294)	神戸大学・医学研究科・名誉教授 (14501)	