

令和 5 年 6 月 26 日現在

機関番号：14301

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2022

課題番号：19K19312

研究課題名（和文）社会経済因子により口腔および全身の健康格差が生じるメカニズムの探索

研究課題名（英文）Exploring the mechanism of oral and systemic health disparities caused by socioeconomic factors

研究代表者

浅井 啓太 (Asai, Keita)

京都大学・医学研究科・客員研究員

研究者番号：10646376

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：学歴と抑うつ症状が歯の喪失数に及ぼす独立かつ相互作用的な影響を明らかにすることを目的とした。日本人一般集団から9,647人の横断データを収集した。多変量解析では、学歴が喪失歯数の独立した決要因として特定された。相互作用項を含む分析では、教育歴と喪失歯数との関係が抑うつ症状によって異なることが明らかになり、正の相互作用が示された。本研究は、日本人における教育歴と歯の喪失の有意な関連および「9年以下の教育歴」と「抑うつ症状」との間の相互関連の存在を示唆している。また、喪失歯数に対し学歴と性別の交互作用が示された。特に女性の学歴の低さが喪失歯数と有意に関連していることを示唆している。

研究成果の学術的意義や社会的意義

今回の結果は、歯を失うリスクの高いグループに口腔ケアの指導を行うことの重要性を示唆している。また、臨床的対策として、歯科医と精神科医の相互理解の必要性が挙げられる。2者間のより緊密な連携は、抑うつ症状や不安、および/または口腔衛生の知識の欠如のために十分な口腔ケアが出来なかったり歯科医院へ通院出来ない患者の障壁を取り除くために重要である。さらに、本研究は歯の喪失のハイリスクグループの口腔リテラシーを高めるための政策に役立つと考えられる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to clarify the independent and interactive effects of educational attainment and depressive symptoms on the number of tooth loss. We collected cross-sectional data from 9,647 individuals from the Japanese general population. Multivariate analysis identified educational attainment as an independent determinant of tooth loss. Analyses including an interaction term revealed that the relationship between educational history and the number of missing teeth varied with depressive symptoms, indicating a positive interaction. This study suggests the existence of a significant association between educational history and tooth loss, and the existence of a correlation between '9 years or less of educational history' and 'depressive symptoms'. In addition, we also showed that low educational attainment, especially among women, is significantly associated with the number of missing teeth.

研究分野：dentistry

キーワード：educational attainment number of missing teeth depressive symptoms

1. 研究開始当初の背景

近年、健康格差が注目されてきている。特に、学歴の低下が歯の喪失等の口腔内疾患や糖尿病、心疾患などの全身疾患に関連していることを示唆する報告が増えつつある。

2. 研究の目的

今回の研究の目的は、口腔の健康格差が、社会経済因子にともなう健康リテラシー行動を、どの様に介して全身疾患に結びついているのかを、約1万人規模のながはまコホート事業のデータを用いて統計学的に解析し、臨床や政策に応用出来るエビデンスをつくることである。今回の研究の目的は、口腔の健康格差が、社会経済因子にともなう健康リテラシー行動を、どの様に介して全身疾患に結びついているのかを、約1万人規模のながはまコホート事業のデータを用いて統計学的に解析し、臨床や政策に応用出来るエビデンスをつくることである。

3. 研究の方法

方法：横断的なデータは、一般的な日本人集団9,647人より収集された。教育歴は、教育年数に応じて、3つのレベル（9年、12年、>12年）に分類された。歯の喪失に繋がる行動因子として、歯磨き回数/日、望ましくない食習慣（眠前2時間前の食事、夕食後の間食）、歯科受診頻度（歯周病治療、齲蝕治療）を考慮した。教育歴を説明変数とし、アウトカムを喪失歯数とした多変量解析を行った。調整因子は、年齢、性別、BMI、ブリンクマン指数、糖尿病、抑うつ傾向、世帯年収、同居配偶者の有無とした。p<0.05を統計学的有意とした。また、性別毎に分けたサブグループ解析および性別と教育歴の交互作用の検定を行った。

また、全身疾患として、特に心疾患に着目した。心不全は加齢とともに有病率が増加し、主に進行性の疾患であるため早期からの予防が重要である。本研究では、全身性炎症を引き起こす可能性のある歯周病と心不全の生理学的特徴の一つである心筋の伸展ストレス（壁応力）との関連を、代表的な社会経済因子である教育歴（教育年数）を考慮し検討することを目的とした。滋賀県長浜市における地域住民を対象としたながはま0次予防コホート事業において2008年から2010年に30歳から73歳までの市民を公募した初回調査および5年後の追跡調査結果を用い7539名を対象とした縦断研究を行った。歯を失う最大の原因は歯周病であることより、歯周病の最終段階の指標として喪失歯数を用いた。心筋の壁応力の指標としては血漿B型ナトリウム利尿ペプチド値（BNP）を用いた。炎症性疾患以外の理由による歯の喪失を含めない初回調査時の喪失歯数と5年間のBNPの縦断的变化（ Δ BNP）との関連につき、教育歴を含めた多変量解析を行った。喪失歯数とBNPの関連は、年齢、性別、BMI、教育歴、糖尿病、収縮期血圧、心臓足首血管指数、eGFR、血清LDLコレステロール、血清総タンパク、ブリンクマン指数、アルコール摂取量、運動習慣で調整した解析を行った。また、喪失歯数と糖尿病との相互作用についても調査することを目的とした。

4. 研究成果

従来の危険因子を調整した多変量解析では、学歴が喪失歯数の独立した決定要因として特定された（>9年から12年以下の教育：係数 = 0.199、95%信頼区間 [CI]、0.135 ~ 0.263、P < 0.001；教育歴9年以下：coefficient = 0.318、95% CI、0.231 ~ 0.405、P < 0.001；reference、教育歴 >12年）。

相互作用項を含む分析では、教育歴と喪失歯数との関係が抑うつ症状によって異なることが明らかになり、正の相互作用が示された（coefficient for interaction = 0.198；95%CI、0.033 ~ 0.364）、P = 0.019；reference、教育歴12年以上）。

本研究は、日本人における教育歴と歯の喪失との間の有意な関連の存在、および「9年以下の教育歴」と「抑うつ症状」との間の相互関連の存在を示唆している。また、性差についても検討した。学歴と性別の交互作用が歯数の決定要因であることが

示された(P = 0.001)。本研究では、特に女性の学歴の低さが総歯数と有意に関連していることを示唆している。

教育歴を考慮した、歯数と心疾患との関連についての研究結果につき、下記に述べる。

【結果】

3190名が閉経後の女性で、ベースライン時の平均年齢±標準偏差は61.1±7.6であった。

閉経後の女性では、多変量解析にて従来のHF危険因子を含む共変量で調整後にも喪失歯数とBNPの間に正の相関を認めた(coefficient: 0.210; 95%信頼区間[CI]、0.107 to 0.312)。

閉経後の女性と男性(>50歳)の間で、喪失歯数とBNPの関連には性差を認めた。多変量解析モデルに相互作用項(喪失歯数×糖尿病)を含めると、閉経後の女性においてBNPに対して喪失歯数と糖尿病の間に正の相互作用を認めた(coefficient for interaction: 1.365; 95%CI: 0.902 to 1.827)。

【考察】

本研究結果は、閉経後の女性において歯周病による慢性炎症が、教育歴を含めた従来のリスク因子とは独立して心筋の壁応力上昇と関連していることを示唆している。

また、歯周病の心筋壁応力に対する初期の悪影響の性差(50歳以上の男性よりも閉経後女性への悪影響が強い)を検出した可能性がある。

さらにBNPに対して喪失歯数と糖尿病との間には正の相互作用も認めたことより、歯周病と糖尿病の長期的な慢性炎症によるインスリン抵抗性を特徴とした相互の悪影響が生じ、心筋の壁応力に関連している可能性が考えられた。

一連の結果は、歯を失うリスクの高いグループに口腔ケアの指導を行うことの重要性を示唆している。

また、臨床的対策として、歯科医師と医師間での相互理解の必要性が挙げられる。2者間のより緊密な連携は、抑うつ症状や不安、および/または口腔衛生の知識の欠如のために十分な口腔ケアが出来ない患者や、病院へ通院出来ない患者の障壁を取り除くために重要である。

さらに、本研究は歯の喪失のハイリスクグループの口腔リテラシーを高めるための政策に役立つと考えられる。

なお、教育歴などの社会経済因子は歯数の独立した決定因子であったが、歯数と心疾患との関連は、社会経済因子以外にも様々な複雑なメカニズムが関与していることが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Fukuhara Shizuko, Asai Keita, Fukuhara Takehisa, Kakeno Asumi, Yamanaka Shigeki, Nakao Kazumasa, Watanabe Takuma, Takahashi Katsu, Yamazaki Toru, Umebachi Chisa, Kashiwagi Marina, Setoh Kazuya, Kawaguchi Takahisa, Tabara Yasuharu, Morita Satoshi, Nakayama Takeo, Matsuda Fumihiko, Nakao Kazuwa, Bessho Kazuhisa	4. 巻 25
2. 論文標題 Association Between Tooth Loss and Longitudinal Changes in B-Type Natriuretic Peptide Over 5 Years in Postmenopausal Women: The Nagahama Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Current Problems in Cardiology	6. 最初と最後の頁 100997 ~ 100997
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cpcardiol.2021.100997	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Fukuhara S., Asai K., Kakeno A., Umebachi C., Yamanaka S., Watanabe T., Yamazaki T., Nakao K., Setoh K., Kawaguchi T., Morita S., Nakayama T., Matsuda F., Bessho K., Tabara Yasuharu, Kawaguchi Takahisa, Setoh Kazuya, Takahashi Yoshimitsu, Kosugi Shinji, Nakayama Takeo, Matsuda Fumihiko	4. 巻 100
2. 論文標題 Association of Education and Depressive Symptoms with Tooth Loss	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Dental Research	6. 最初と最後の頁 361 ~ 368
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/0022034520969129	査読の有無 有
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1件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 福原紫津子、浅井啓太、中尾一祐、別所和久
2. 発表標題 血漿B型ナトリウム利尿ペプチド値と喪失歯数の関連についてのコホート研究
3. 学会等名 第66回 日本口腔外科学会総会
4. 発表年 2021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
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------