

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 3 年 5 月 28 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2016～2019

課題番号：16H05850

研究課題名(和文) 8020から8028へのパラダイムシフトを目指す日韓国際比較研究

研究課題名(英文) International comparison study between Japan and Korea aiming at paradigmshift from 8020 to 8028

研究代表者

山下 喜久 (Yamashita, Yoshihisa)

九州大学・歯学研究院・教授

研究者番号：20192403

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,400,000円

研究成果の概要(和文)：韓国国民健康調査のデータを久山町住民の健診結果と比較した結果、現在歯数、未処置歯数、充填歯数、歯科医院の受診、喫煙、年齢、性別、職業、メタボリックシンドロームの有無を調整しても、韓国人よりも日本人に歯周病の者が多かった。歯周病関連の栄養素を調べた結果、両国で総食物繊維の摂取量が少ないと歯周病を有病している傾向があったが、歯周病に関連する栄養素の種類は両国で異なっていた。成人の唾液細菌叢を次世代シーケンサーを用いて解析して国際比較を行った結果、両国の細菌叢構成には差異が認められ、機械学習(Light GBM)を応用することでさらに複数の特徴的な菌種が認められた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

成人で歯を失う原因の多くは歯周病であり、歯周病関連の生活環境因子についてはこれまでに莫大な数の疫学研究がある。しかし、現実な予防法はブラークコントロールと禁煙指導に限られている。本研究では、日本と韓国の国際比較に基づき、より幅広い観点から歯周疾患の発症に影響する社会環境因子の解明を目指す。歯周疾患の発症および進行に關与する改善可能な生活環境因子を特定して、地域歯科保健活動などを介して歯周病の発症や進行を劇的に抑制できれば、我が国の口腔保健状態を大きく改善することができる。その結果、口腔保健の目標を8020から8028に大きく前進させて、口腔管理を中心とした歯科保健医療を推進させることができる。

研究成果の概要(英文)：Comparing the data of the national health survey in Korea with those of the medical examination of Hisayama inhabitants, more significant prevalence of periodontal disease was found in Japanese than Korean, even when the numbers of the present teeth, of the decayed teeth, and of the filled teeth, visiting at a dental clinic, smoking, age, sex, and presence of the metabolic syndrome were adjusted. Having checked a periodontal disease-related nutrient, prevalence of the disease tended to increase in subjects with fewer intakes of the total dietary fiber in both the countries, but the kinds of the nutrient in conjunction with periodontal disease were different among the two countries. When internationally comparing the salivary microbiota in adult subjects between both countries, a difference was detected in the microbiota constitution of the two countries, and additional bacterial species characteristic to identify each nation were detected by applying machine learning (Light GBM).

研究分野：口腔衛生学

キーワード：歯周病 生活環境因子 口腔マイクロバイーム 韓国 国際比較

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

6年毎に実施されてきた歯科疾患実態調査結果から本邦の口腔保健状況をみると、成人の残存歯数は増加傾向にあるが、齲蝕は顕著には減少しておらず、高い歯周疾患の有病率が問題となっている。これまで、歯科疾患のリスク因子解明や歯科疾患予防に関する対策は、国内の調査に基づいて行われていた。しかし、国内に限定した研究では齲蝕や歯周疾患を効果的に予防する方法や対策への視野が狭まるため、これまでとは異なるより幅広い観点からの研究が求められる。

日本と諸外国とでは、文化や生活習慣の違いだけではなく、医療保険制度や医療環境など健康に関わる社会背景要因が異なっていると考えられる。しかし、歯科疾患の有病状況について諸外国と比較した研究はいくつか見受けられるものの、諸外国との口腔保健状態の違いに影響を及ぼすと思われる様々な要因を多角的に調べてその比較結果を我が国の保健政策に応用した研究は行われていない。

申請者は、国内の疫学調査を基に喫煙や飲酒などの生活習慣と歯周病との関連について報告し(*J Periodontol* 76:1534-41,2005; *J Periodontol* 77:1430-5,2006)、栄養調査の分析よりヨーグルトや乳酸菌飲料といった乳酸菌食品の摂取が歯周病に対し抑制的に働くことを示唆する結果を得た(*J Periodontol* 79:131-7,2008)。この研究より、乳酸菌食品に多く含まれる乳酸菌が口腔局所で歯周病に対しプロバイオティクスとして働くことが推測された。日本の隣国である韓国は発酵性の乳酸菌食品であるキムチを習慣的に頻繁に摂取することから、日本と韓国で口腔保健状態の違いがある可能性を疑い、韓国の研究者との共同研究により各国が行った口腔保健調査の結果を基に成人集団の口腔保健状態の比較を行った(*J Dent Hlth* 59:596-602,2009)。その結果、日本成人は韓国成人に比べてDMF歯数が顕著に多く、深い歯周ポケット保有を表すCPI個人コード3または4の割合も多かった。日本は韓国に比べて単位人口あたりの歯科医師数が多く、歯科医療保険体制も充実しているにも関わらず、韓国成人は日本成人より口腔保健状態が良好であることから、両国の口腔保健状態の違いに影響を及ぼす要因を解明する研究を行うことは我が国の今後の口腔保健状態を改善していくうえで有効であると考えに至った。また両国の調査は、調査方法が異なっていることや、診査基準の統一を図るキャリブレーションが行われていないなどの問題もあり、調査法や診査基準を統一したうえで調査を実施し両国間の比較を行うことは大変意義深いものと考えられる。

2. 研究の目的

近年、齲蝕の病因論に基づいた予防対策が功を奏し、若年者の齲蝕が劇的に減少しているが、歯周病の効果的な予防法は未だ確立できておらず、これからの歯科保健医療の重要な課題となっている。一方、歯周病の有病率が韓国人に比べ日本人により高く、さらに歯周病に感受性が高い口腔微生物叢の細菌種構成パターンが日本人により多いという研究結果がある。そこで、歯周病とこれに関連する生活環境因子の実態やその相互の関連性を日本と韓国の間で国際比較することで、日本人に歯周病の有病率が高い理由を説明できる生活環境因子を特定する。特定した生活環境因子が口腔微生物叢のパターンに影響することを久山町のコホート疫学調査結果の分析で明らかにして、「生活環境因子→口腔微生物叢→歯周病」の関連性を明確にすることで、生活環境因子のコントロールによる歯周病の発症・進展の予防対策法を確立して8028の実現を目指す。

3. 研究の方法

(1) 歯周病の診査基準を一致させた日本と韓国の疫学調査の比較

歯周病の有病率を比較するにあたって、歯周組織状態の評価基準を両国の調査で一致させる必要があり、2011年に、久山町の健診における口腔診査の担当者7人と Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES、韓国国民健康調査)の口腔診査でのゴールドスタンダードの診査者で、歯周病の診査基準についてのキャリブレーションを実施した。その結果、診査結果はある程度一致していた (κ 値 0.55、95%信頼区間 0.43-0.66)。海外共同研究者から、2012年のKNHANESのデータを取得し、歯周組織検査の診査基準が同一となった同年の久山町研究の結果と比較した。歯周病は Community Periodontal Index の旧法でコード3以上に相当する歯周ポケット4 mm以上で定義した。多変量解析で歯周病に関連する因子を検討した。

(2) 日本と韓国の口腔の健康な成人の口腔微生物構成の差異についての詳細な検討

日本と韓国の成人の口腔微生物構成の菌種レベルでの差異を詳細に検討するため、2014年に16S rRNA 遺伝子 V1-V2 領域を用いた網羅的細菌群集解析法により取得した両国の口腔の健康な成人住民140名(日本人88名、韓国人52名)の唾液中の細菌構成のデータセットについて勾配ブースティング決定木の一つである LightGBM を用いて再分析を行った。全140名から抽出した112名(80%)の細菌構成から日本人と韓国人を予測するモデルを作成し、28名(20%)について予測を行なった。この作業を100回繰り返しそれぞれのモデルについて感度と特異度を算出した。また構成する各菌種についてモデルに対する寄与度である SHAP 値を算出した。LightGBM は Python 環境にて実行した。

(3) 日本の小児の口腔常在微生物叢の細菌構成および歯の状態との関連

日本の小学校2校において学校歯科健診の際に1年生と6年生138名からスワブを用いて舌中央部を擦ることで舌苔を採取した。採取した検体は氷上にて持ち帰り DNA を抽出したのち PCR 法を用いて 16S rRNA 遺伝子 V1-V2 領域を網羅的に増幅・回収した。次世代シーケンサー Ion PGM (ThermoFisher Scientific 社)を用いて塩基配列を決定し、UPARSE を用いて塩基配列を Operational taxonomic units (OTU)に分類したのち、各 OTU の代表配列について expanded Human Oral Microbiome Database (eHOMD) と相同性検索を行うことで各検体に含まれる細菌構成を決定した。学校歯科健診の際に取得した口腔の健康状態に関する情報と細菌構成との関連について検討を行なった。

4. 研究成果

(1) 歯周病の診査基準を一致させた日本と韓国の疫学調査の比較

40~79歳で、全ての年代で韓国よりも久山町住民のほうが歯周病有病率は高く(図1)、年齢調整有病率は久山町が42.1%、韓国が31.4%であった。

歯周病は全身状態の影響を受け、糖尿病やメタボリックシンドロームが関与することが報告されている。両国における歯周病の有病率の違いは、全身状態が関係していることが考えられるため、全身状態を比較したところ、糖尿病やメタボリックシンドロームは久山町のほうが有病率は低かった(年齢調整有病率は、糖尿病において久山町が9.4%、韓国が11.9%、メタボリックシンドロームでは久山町が30.5%、韓

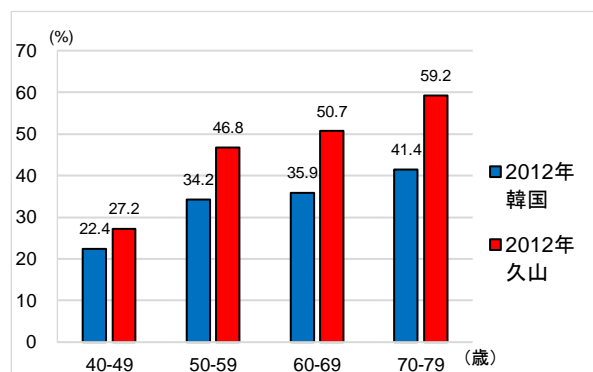


図1. 久山町と韓国における年代別歯周病有病率

国が 36.2%であった)。多変量解析の結果 (表 1)、全身状態の違いを考慮しても、韓国よりも久山町住民のほうが歯周病のリスクが高かった。つまり、両国での歯周病の有病率の差は、全身状態の違いで説明できず、生活環境因子が別に関与している可能性を示唆している。

生活環境因子の一つとして、食事習慣の違いが考えられる。次に、久山町と韓国の国際比較研究で栄養摂取状況と歯周病の関係を評価した。栄養素摂取量として、タンパク質、脂質、炭水化物、総食物繊維、カルシウム、リン、鉄、ナトリウム、カリウム、ビタミン B1・B2・B3・C を 1 日あたりの摂取量で評価した。日本と韓国で歯周病に関連する栄養素を調べた結果、両国で総食物繊維の摂取量が少ないと歯周病を有病している傾向があった。また、日本ではビタミン C 摂取量が少ないことと歯周病の関係が認められ、韓国では、カルシウム、リン、及びカリウムの摂取量と歯周病に関係が認められた。日本と韓国で歯周病に関連する栄養素の種類が異なることが示唆された。

(2)日本と韓国の口腔の健康な成人の口腔微生物構成の差異についての詳細な検討

LightGBM を用いて作成した唾液中の細菌構成から日本人か韓国人かを予測するモデルの感度と特異度の 100 回の平均はそれぞれ 90.8%と 93.0%であり、両国の口腔の健康な者の唾液中の細菌構成には特徴的な差異が存在することが確認された。モデルに対する寄与度である SHAP 値が上位 15 位に該当する菌種を表 2 に示す。予測モデルに最も寄与した菌種は *Neisseria flavescens* であり、ここに該当する菌種を表 2 に示す。予測モデルに最も寄与した菌種は *Neisseria flavescens* であり、これは韓国人において優勢であった。この菌種はほとんどの被験者から検出される常在細菌であるが口腔の健康な者の口腔微生物叢でより高い構成比率を示すものである。

一方、日本人の口腔微生物叢を特徴付ける *Prevotella* 属や *Veillonella* 属および *Actinomyces* 属の菌種は我々の過去の研究で口腔の健康な者では構成比率の低い傾向があることを報告している。こうした口腔常在微生物叢の差異が韓国人の低い歯周病有病率に関与している可能性が示唆された。

(3)日本の小児の口腔常在微生物叢の細菌構成および歯の状態との関連

小児期の時点で日本人と韓国人の口腔常在微生物叢の細菌構成に差異があるかを明らかにするため、日本の小学生 138 名から舌苔を採取し 16S rRNA 遺伝子 V1-V2 領域の塩基配列を用いて細菌構成を決定した。検出された 302 の OTU(菌種)のうち平均構成比率が 1%以上のものは 12 認められたが、そのほとんどは被験者の 9 割以上に共通して存在していた (表 3)。

表 1. 歯周病のオッズ比 (ロジスティック回帰分析)

		Model 1 オッズ比 (95%CI)	Model 2 オッズ比 (95%CI)
国	韓国	1	1
	日本	1.68 (1.41-2.00)	1.67 (1.41-1.99)
糖尿病	なし	1	
	あり	1.47 (1.23-1.76)	
メタボリック シンドローム	なし		1
	あり		1.20 (1.60-1.35)

調整因子：年齢、性別、歯数、未処置歯数、処置歯数、歯科受診、喫煙、職業

表 2 LightGBM を用いた予測モデルへの寄与度 (SHAP 値) の高い上位 15 菌種

No.	菌種	平均 SHAP 値	優勢
1	OTU30_Neisseria_flavescens_HOT_610	0.532	Korea
2	OTU288_Leptotrichia_sp_HOT_215	0.471	Japan
3	OTU322_Parvimonas_sp_HOT_393	0.254	Japan
4	OTU3_Gemella_sanguinis_HOT_757	0.128	Japan
5	OTU20_Veillonella_rogosae_HOT_158	0.124	Japan
6	OTU157_Streptococcus_sp_HOT_068	0.100	Japan
7	OTU108_Prevotella_melaninogenica_HOT_469	0.097	Japan
8	OTU72_Prevotella_pallens_HOT_714	0.070	Japan
9	OTU148_Actinomyces_sp_HOT_175	0.065	Japan
10	OTU117_Streptococcus_sp_HOT_067	0.035	Korea
11	OTU168_Actinomyces_sp_HOT_181	0.032	Korea
12	OTU321_Leptotrichia_sp_HOT_212	0.027	Japan
13	OTU9_Alloprevotella_rava_HOT_302	0.024	Japan
14	OTU294_Tannerella_sp_HOT_286	0.023	Japan
15	OTU241_Granulicatella_elegans_HOT_596	0.023	Japan

ネットワーク解析を行い構成菌種同士の共存関係を検討すると前述の優占常在細菌種は二つの共存細菌群を構築していることは明らかとなった (表 3)。一つは主に *Prevotella histicola*、*Veillonella parvula*、*Streptococcus salivarius*、*Prevotella melaninogenica* といった菌種から構成されており (共存細菌群 1)、もう一つは *Neisseria subflava*、*Porphyromonas pasteri*、*Fusobacterium periodonticum*、*Haemophilus parainfluenzae* といった

表 3 日本人の小児の舌苔微生物叢の優占種 (平均構成比率 2%以上) と属する共存細菌群

OTU 番号	菌種名	平均構成比率 (%)	検出率 (%)	共存細菌群
OTU4	<i>Neisseria subflava</i> (476)	12.1±9.2	100	2
OTU3	<i>Prevotella melaninogenica</i> (469)	12.0±7.3	100	1
OTU7	<i>Streptococcus salivarius</i> (755)	7.4±6.0	100	1
OTU10	<i>Veillonella parvula</i> (161)	6.8±3.6	100	1
OTU2	<i>Rothia mucilaginosa</i> (681)	5.1±4.0	99.3	-
OTU1	<i>Fusobacterium periodonticum</i> (201)	4.5±3.5	100	2
OTU6	<i>Haemophilus parainfluenzae</i> (718)	4.4±4.5	100	2
OTU9	<i>Granulicatella adiacens</i> (534)	3.9±2.1	100	-
OTU8	<i>Porphyromonas pasteri</i> (279)	3.8±4.0	97.1	2
OTU5	<i>Prevotella histicola</i> (298)	3.5±4.5	87.7	1
OTU30	<i>Streptococcus infantis</i> (431)	2.2±2.1	100	-
OTU25	<i>Actinomyces graevenitzi</i> (866)	2.2±2.9	94.9	-

菌種から構成されていた (共存細菌群 2)。両共存細菌群の構成比率には強い負の相関関係が認められ、舌苔微生物叢内で両者が拮抗関係にあることが示唆された。

両共存細菌群の構成比率には年齢、性別ごとの差異は認められなかったが、過去にう蝕経験のない者ではう蝕経験を有する者と比べ共存細菌群 2 の構成比率が高く、この違いは統計的にも有意であった。また 1 年生と 6 年生のそれぞれにおいて比較を行った場合も、う蝕経験の有無に基づく共存細菌群 2 の構成比率の有意な違いが認められた。さらに LEFSe 解析により共存細菌群 2 のなかで *Streptococcus oralis subsp.dentisani* の構成比率がいずれの学年でもう蝕経験のない者において特徴的に高いことが示された。以上の結果から小児期のう蝕経験は常在細菌バランスが変化した舌苔微生物叢を伴うことが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 9件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Takeuchi K., Matsumoto K., Furuta M., Fukuyama S., Takeshita T., Ogata H., Suma S., Shibata Y., Shimazaki Y., Hata J., Ninomiya T., Nakanishi Y., Inoue H., Yamashita Y.	4. 巻 98
2. 論文標題 Periodontitis Is Associated with Chronic Obstructive Pulmonary Disease	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Dental Research	6. 最初と最後の頁 534 ~ 540
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/0022034519833630	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 -
1. 著者名 Takeuchi Kenji, Matsumoto Koichiro, Furuta Michiko, Fukuyama Satoru, Takeshita Toru, Ogata Hiroaki, Suma Shino, Shibata Yukie, Shimazaki Yoshihiro, Hata Jun, Ninomiya Toshiharu, Nakanishi Yoichi, Inoue Hiromasa, Yamashita Yoshihisa	4. 巻 8
2. 論文標題 Periodontal status and lung function decline in the community: the Hisayama study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 13354
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-31610-3	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 -
1. 著者名 Asakawa Mikari, Takeshita Toru, Furuta Michiko, Kageyama Shinya, Takeuchi Kenji, Hata Jun, Ninomiya Toshiharu, Yamashita Yoshihisa	4. 巻 3
2. 論文標題 Tongue Microbiota and Oral Health Status in Community-Dwelling Elderly Adults	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 mSphere	6. 最初と最後の頁 e00332-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1128/mSphere.00332-18	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 Harland Jane, Furuta Michiko, Takeuchi Kenji, Tanaka Shunichi, Yamashita Yoshihisa	4. 巻 60
2. 論文標題 Periodontitis modifies the association between smoking and chronic obstructive pulmonary disease in Japanese men	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Oral Science	6. 最初と最後の頁 226 ~ 231
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2334/josnusd.17-0225	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 Takeuchi K, Ohara T, Furuta M, Takeshita T, Shibata Y, Hata J, Yoshida D, Yamashita Y, Ninomiya T	4. 巻 65
2. 論文標題 Tooth loss and risk of dementia in the community: the Hisayama study	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Am Geriatr Soc	6. 最初と最後の頁 e95-e100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jgs.14791	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 -

1. 著者名 Yamashita Y, Takeshita T	4. 巻 59
2. 論文標題 The oral microbiome and human health	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Oral Sci	6. 最初と最後の頁 201-206
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2334/josnusd.16-0856	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 -

1. 著者名 Zakaria MN, Furuta M, Takeshita T, Shibata Y, Sundari R, Eshima N, Ninomiya T, Yamashita Y	4. 巻 23
2. 論文標題 Oral mycobioime in community-dwelling elderly and its relation to oral and general health conditions	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Oral Dis	6. 最初と最後の頁 973-982
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/odi.12682	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 -

1. 著者名 Kageyama S, Takeshita T, Furuta M, Tomioka M, Asakawa M, Suma S, Takeuchi K, Shibata Y, Iwasa Y, Yamashita Y	4. 巻 -
2. 論文標題 Relationships of variations in the tongue microbiota and pneumonia mortality in nursing home residents	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 J Gerontol A Biol Sci Med Sci	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/gerona/glx205	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 -

1. 著者名 山下喜久	4. 巻 36(5)
2. 論文標題 口腔マイクロバイオーム	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 ザ・クインテッセンス	6. 最初と最後の頁 84-89
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 -

1. 著者名 山下喜久	4. 巻 73
2. 論文標題 口腔微生物叢と感染症リスク	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 最新医学	6. 最初と最後の頁 523-529
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 -

1. 著者名 柴田幸江、山下喜久	4. 巻 65
2. 論文標題 口腔ケアの重要性	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 教育と医学	6. 最初と最後の頁 544-553
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 -

1. 著者名 Takeuchi K, Ohara T, Furuta M, Takeshita T, Shibata Y, Hata J, Yoshida D, Yamashita Y, Ninomiya T	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 Tooth Loss and Risk of Dementia in the Community: the Hisayama Study	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Am Geriatr Soc	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jgs.14791	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36件（うち招待講演 16件 / うち国際学会 7件）

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 口腔環境保健と口腔細菌叢
3. 学会等名 第15回日本口腔ケア協会学術大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 誤嚥性肺炎は口腔ケアで予防できるか
3. 学会等名 第15回日本口腔ケア協会学術大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田中照彦、竹内研時、古田美智子、須磨紫乃、竹下 徹、嶋崎義浩、品川 隆、山下喜久
2. 発表標題 メタボリックシンドロームの発症と歯科健診受診との関連：5年間の後ろ向きコホート研究
3. 学会等名 第67回日本口腔衛生学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 須磨紫乃、古田美智子、竹内研時、竹下 徹、柴田幸江、嶋崎義浩、二宮利治、山下喜久
2. 発表標題 地域在住高齢者における咀嚼機能と低栄養の関連性の男女差の検討
3. 学会等名 第67回日本口腔衛生学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 口腔マイクロバイームをめぐる最近の話題
3. 学会等名 第57回日本呼吸器学会学術講演会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 朝川美加李、竹下徹、影山伸哉、古田美智子、竹内研時、須磨紫乃、山下喜久
2. 発表標題 舌苔マイクロバイームの細菌構成と口腔の健康状態との関連
3. 学会等名 第66回日本口腔衛生学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 影山伸哉、竹下徹、須磨紫乃、古田美智子、竹内研時、朝川美加李、岩佐康行、山下喜久
2. 発表標題 舌苔マイクロバイームが高齢者の発熱に及ぼす影響
3. 学会等名 第66回日本口腔衛生学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 口腔マイクロバイーム解析から見えるヒトの健康
3. 学会等名 第66回日本口腔衛生学会総会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 口から美味しく食べられる 生涯の幸せのために
3. 学会等名 第2回西日本子ども歯科保健・健康会議（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 影山伸哉、竹下徹、須磨紫乃、古田美智子、竹内研時、朝川美加李、岩佐康行、山下喜久
2. 発表標題 高齢者の肺炎死亡リスクを高める舌苔マイクロバイオームの特徴
3. 学会等名 第11回細菌学若手コロッセウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 緒方康二、竹下徹、柴田幸江、山下喜久
2. 発表標題 コーヒーが口腔常在細菌の生育に及ぼす影響に関する研究
3. 学会等名 第39回九州口腔衛生学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 影山伸哉、竹下徹、須磨紫乃、古田美智子、竹内研時、朝川美加李、岩佐康行、山下喜久
2. 発表標題 高齢者の肺炎死亡リスクを高める舌苔マイクロバイオームの同定
3. 学会等名 第11回日本ゲノム微生物学会若手の会研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 影山伸哉、竹下徹、朝川美加李、柴田幸江、山下喜久
2. 発表標題 唾液マイクロバイームに対するIgAの認識
3. 学会等名 第59回歯科基礎医学会学術大会 日本学術会議シンポジウム
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 口腔マイクロバイームの病原性の解明へのアプローチ
3. 学会等名 第59回歯科基礎医学会学術大会 日本学術会議シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 口腔マイクロバイームのバランスと高齢者の呼吸器疾患の関連性
3. 学会等名 第87回日本感染症学会西日本地方会学術集会・第60回日本感染症学会中日本地方会学術集会・第65回日本化学療法学会西日本支部総会（合同開催）（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 8028を具現化するための 口腔管理を中心とした 歯科医療システムの確立を考える
3. 学会等名 第60回東海口腔衛生学会総会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 口腔の健康と健康寿命の関連性 を示すエビデンス
3. 学会等名 口腔医学シンポジウム「口腔医学」 - 歯科の将来象 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 竹下徹、影山伸哉、須磨紫乃、古田美智子、竹内研時、朝川美加季、岩佐康行、山下喜久
2. 発表標題 舌苔細菌叢の構成と高齢者の肺炎死亡リスクとの関連
3. 学会等名 第48日本嫌気性菌感染症学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yamashita Yoshihisa
2. 発表標題 Oral Microbiota Related to Pneumonia Mortality in Nursing Home Residents
3. 学会等名 The 4th Microbiome R&D and Business Collaboration Congress (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Shinya Kageyama, Mikari Asakawa, Toru Takeshita, Kenji Takeuchi, Rie Matsumi, Yukie Shibata, Michiko Furuta, Shino Suma, Yoshihisa Yamashita
2. 発表標題 Identification of transition of bacterial diversity and composition in the early postnatal development of oral microbiota
3. 学会等名 The 4th Microbiome R&D and Business Collaboration Congress
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 竹下徹、井原由佳理、影山伸哉、松見理恵、山下喜久
2. 発表標題 デンタルプラーク形成に関わる初期付着細菌群の特定
3. 学会等名 第91回日本細菌学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshihisa Yamashita
2. 発表標題 Diagnostic value of salivary microbiome to grasp periodontal health condition and susceptibility to periodontal disease
3. 学会等名 3rd Microbiome R&D and Business Collaboration Congress: Asia (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Toru Takeshita, Shinya Kageyama, Mikari Asakawa, Michiko Furuta, Kenji Takeuchi, Toshiharu Ninomiya, Yoshihisa Yamashita
2. 発表標題 Characteristics of salivary microbiome in orally-healthy Japanese adults
3. 学会等名 第90回日本細菌学会総会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 影山伸哉、竹下徹、朝川美加李、柴田幸江、松見理恵、古田美智子、竹内研時、山下喜久
2. 発表標題 唾液マイクロバイームにおけるIgA結合細菌の探索
3. 学会等名 第11回日本ゲノム微生物学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shinya Kageyama, Toru Takeshita, Mikari Asakawa, Yukie Shibata, Rie Matusmi, Michiko Furuta, Kenji Takeuchi, Yoshihisa Yamashita
2. 発表標題 Exploration of IgA-binding bacteria in salivary microbiome
3. 学会等名 Kyudai Oral Bioscience 2017 (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Shinya Kageyama, Toru Takeshita, Mikari Asakawa, Yukie Shibata, Rie Matusmi, Michiko Furuta, Kenji Takeuchi, Yoshihisa Yamashita
2. 発表標題 Identification of IgA-binding bacteria in salivary microbiome
3. 学会等名 6th International Human Microbiome Congress (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Toru Takeshita, Shinya Kageyama, Mikair Asakawa, Michiko Furuta, Kenji Takeuchi, Toshiharu Ninomiya, Yoshihisa Yamashita
2. 発表標題 Identification of salivary microbiome in orally-healthy Japanese adults
3. 学会等名 6th International Human Microbiome Congress (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 口腔バイオフィルムの網羅的解析から見える次世代の歯科医療
3. 学会等名 第23回日本歯科医学総会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yoshihisa Yamashita, Toru Takeshita, Michiko Furuta, Kenji Takeuchi, Yukie Shibata, Toshiharu Ninomiya
2. 発表標題 Characteristics of bacterial composition in saliva of edentulous adults
3. 学会等名 4 th World Congress on Targeting Microbiota (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 口腔マイクロバームと口腔疾患
3. 学会等名 日本ヘルスケア歯科学会ヘルスケアミーティング2016 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Toru Takeshita, Midair Asakawa, Shinya Kageyama, Yoshihisa Yamashita Succession of tongue microbiota in early childhood and its related factors
2. 発表標題 Succession of tongue microbiota in early childhood and its related factors
3. 学会等名 ISME16 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Midair Asakawa, Toru Takeshita, Shinya Kageyama, Yoshihisa Yamashita
2. 発表標題 Development of oral indigenous microbiota and factors associated with maturation in early childhood
3. 学会等名 第58回歯科基礎医学会総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 影山伸哉、竹下徹、朝川美加李、柴田幸江、山下喜久
2. 発表標題 唾液マイクロバイオームは歯周病の重症度を反映する
3. 学会等名 第58回歯科基礎医学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yoshihisa Yamashita
2. 発表標題 Oral microbiota representing oral health conditions and host susceptibility to periodontitis
3. 学会等名 2016 IADR/APR General Session & Exhibition (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 口腔マイクロバイオームの評価に基づく健康管理
3. 学会等名 第16回日本抗加齢医学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 山下喜久
2. 発表標題 加齢と口腔マイクロバイオームの変化
3. 学会等名 第11回日本アンチエイジング歯科学会学術大会 (招待講演)
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	三浦 宏子 (Miura Hiroko) (10183625)	国立保健医療科学院・その他部局等・部長 (82602)	
研究分担者	古田 美智子 (Furuta Michiko) (20509591)	九州大学・歯学研究院・助教 (17102)	
研究分担者	二宮 利治 (Ninomiya Toshiharu) (30571765)	九州大学・医学研究院・教授 (17102)	
研究分担者	竹下 徹 (Takeshita Toru) (50546471)	九州大学・歯学研究院・准教授 (17102)	

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
---------	---------