

令和 2 年 5 月 25 日現在

機関番号：32710

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K12031

研究課題名(和文) 全身の健康増進に寄与する口腔保健のエビデンス創出:ランダム化並行群間比較試験

研究課題名(英文) Effect of Periodontal Health Promotion on Improvement of Endothelial Function: A Randomized Clinical Trial

研究代表者

岡田 彩子 (OKADA, Ayako)

鶴見大学・歯学部・助教

研究者番号：60515584

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)：歯原性菌血症が疑われる中等度までの歯周病罹患被験者を対象に、標準治療群と試験群に割り付けた。試験群は、標準治療に加えてDental Drug Delivery System (3DS)による歯面の除菌を行った。歯周組織検査の結果、試験群のPDとBOPは、開始時と比較して有意に減少した。血管内皮機能については半数近くの被験者に改善傾向がみられたが、全体の平均値としては、著しい改善は認められなかった。以上より、3DSは、歯周組織を健康な状態に導き、歯原性菌血症予防において有効であることが示唆された。しかし、本実験条件において、血管内皮機能に対する歯周組織健康状態改善の有効性は認められなかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、口腔の健康増進と全身の健康増進との因果関係というリサーチクエストに対するエビデンスを提供することを目的とする。無作為化並行群間比較試験による本研究は、他の研究者によって行われるメタ解析に引用されることにより、口腔と全身健康状態の因果関係の有無を明らかにする一助となると考える。

研究成果の概要(英文)：A Randomized Clinical Trial was designed to demonstrate that Dental Drug Delivery System (3DS) preventive therapy is effective for the improvement of endothelial function. On ethical approval a total of 110 subjects were selected who had no circulatory system diseases. Allocation of the groups was randomly performed using sealed envelopes chosen by the volunteers themselves. Baseline intraoral condition examined and endothelial function measured before performing professional mechanical tooth cleaning. Thereafter, the 3DS-group underwent an intensified homecare therapy and Control-group followed usual oral care for 90 days. Post invasion examination demonstrated that bleeding on probing in the 3DS-group was significantly lower compared with the baseline. However, endothelial function didn't improve parallel to the enhancement of oral health. Therefore, the association between enhanced oral health and improvement of endothelial function was not established in this study.

研究分野：社会歯学

キーワード：血管内皮機能 非対称性ジメチルアルギニン 血流依存性血管拡張反応検査 専門的口腔ケア方法

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。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

超高齢社会を迎えた日本では、疾病構造が変化し、国民医療費の約 3 割を生活習慣病で占める。「医療費 2025 年問題」を目前とし、生活習慣病の発症および重症化予防に対する保健医療施策が国策として強く推進されている。その基軸となる健康日本 21 (第二次) では「歯と口腔の健康」が、「栄養、運動、休養、禁煙、節酒」と並び、生活習慣病予防の 6 つの基本方針の一翼を担っている。しかし口腔の健康増進が全身の健康増進に寄与するという因果関係を示すエビデンスは限られており、基盤となる研究は「口腔の不健康」と「全身の不健康」との相関を示す観察研究が多い。「歯と口腔の健康」を保健医療施策に明確に位置づけるためには、エビデンスレベルの高い研究手法によって、「口腔の健康増進が全身の健康増進に寄与する」という因果関係を示すことが大切である。そのためには歯科で有用な全身の評価項目の確立が必要不可欠であると考えた。

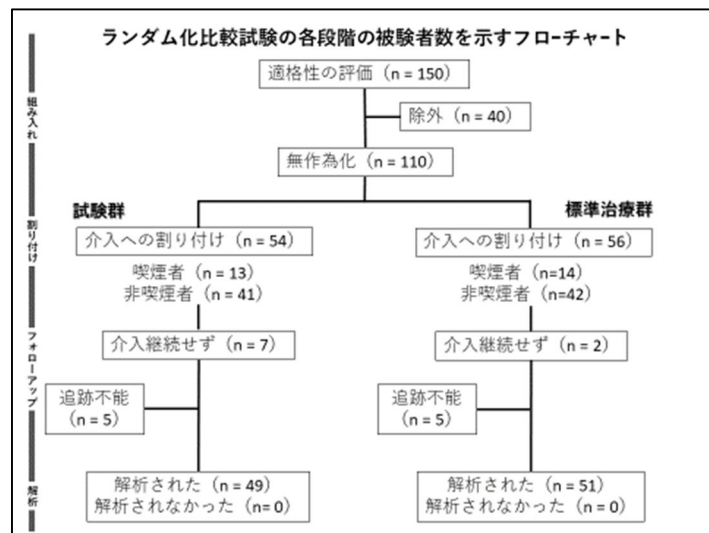
2. 研究の目的

本研究では、歯科で有用な全身の健康指標として、血管内皮細胞の機能変化に焦点を当てた。血管内皮機能障害は、血管病変の極めて初期であり、血管中膜硬化を経て動脈硬化が引き起こす。したがって初期段階にある血管内皮機能障害を診査することは、将来の心血管系イベント発症の予測パラメータになり得るため、効率的な介入を行うことができる。血管内皮機能は、2012 年度より医科の保険収載となった血流依存性血管拡張反応が広く認められている。しかし、非侵襲性でありながら、高額な超音波装置を必要とし、一般歯科医院に向けての汎用性はない。最近では、血管内皮機能を推定するバイオマーカーの探索も盛んに行われており、「非対称性ジメチルアルギニン (Asymmetric dimethylarginine; ADMA)」は、バイオマーカー候補の筆頭に挙げられている。ADMA は内皮型一酸化窒素合成酵素の内因性阻害物質として働き、血管内皮細胞からの血管拡張因子である一酸化窒素の分泌を抑制する。そのため、血管内皮機能が低下するにしたがって ADMA は上昇を示す。本研究により有効性が認められれば、血液サンプルを提供することにより、容易に測定値を得ることができ、血管内皮機能を推定する手段として 1 つの選択肢を提供することができる。

以上から、本研究は、血管内皮機能：血流依存性血管拡張反応と ADMA を全身の健康増進の評価項目として採用し、「歯科的介入による口腔の健康増進が、全身の健康増進へ寄与する」という仮説をたて、検討した。

3. 研究の方法

本研究に同意を得た成人男女 150 名に対して、一次・二次スクリーニングを行った。その結果、組み入れおよび除外基準を満たした中等度までの歯周病罹患被験者 110 人を本試験の被験者とした。喫煙習慣別に層別化後に封筒法を用いて標準治療群および 3DS 群の 2 群に割り付けた。標準治療群は、試験開始時に歯周基本治療および栄養・運動・口腔保健指導を行った。3DS 群は、歯周基本治療および栄養・運動・口腔保健指導に加えて、3DS による歯面上の除菌を図り、約 90 日間継続実施した。主要評価項目は、血管内皮機能：血流依存性血管拡張反応および ADMA とした。また副次評価項目は、歯周ポケット深さ (PD)、プロービング時の出血 (BOP) とした。尚、本研究は鶴見大学歯学部倫理審査委員会の承認のもと遂行した。



4. 研究成果

本研究は、歯原性菌血症が疑われる中等度までの歯周病罹患被験者に対して、歯科的介入を行い、歯周組織と血管内皮機能の改善を目指した。歯周組織検査の結果、PD および BOP は、両群ともに改善傾向が認められた。特に 3DS 群では、Wilcoxon の符号付検定順位検定の結果、BOP に有意差が認められた ($p < 0.05$)。これは歯周組織をより健康な状態に導き、口腔病原体の血中への侵入を制限したと考えられ、3DS による除菌が歯原性菌血症予防において有効なツールであることが示唆された。一方、血管内皮機能については、有意差は認められなかった。標準治療

群の血流依存性血管拡張反応 (%) の結果は、試験開始日：6.03 ± 3.08 および終了日：5.91 ± 2.45 であった。3DS 群については、試験開始時：5.71 ± 3.00 および終了日：5.34 ± 2.21 であった。標準治療群の ADMA (nmol/L) の結果は、試験開始日：0.36 ± 0.07 および終了日：0.37 ± 0.06 であった。3DS 群については、試験開始時：0.34 ± 0.05 および終了日：0.34 ± 0.05 であった。なお、脱落例の結果も分析に供した (Intention-to-treat analysis)。以上より、本実験条件において、血管内皮機能に対しては歯周組織健康状態改善の有効性は認められなかった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計14件（うち査読付論文 14件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 14件）

1. 著者名 Okada A, Nomura Y, Kakuta E, Otsuka R, Maekawa H, Daikoku H, Hanada N, Sato T.	4. 巻 19
2. 論文標題 Medical-dental and hospital-clinic collaboration in Iwate Prefecture in Japan.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Asian Pac J Dent	6. 最初と最後の頁 77-84
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 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 Okada A, Nomura Y, Miyahara M, Uraguchi M, Tadokoro H, Nagai T, Fujii Y, Miura M, Kawachi R, Matsui T, Takayanagi K, Yamamoto M, Yamamoto T and Hanada N.	4. 巻 -
2. 論文標題 Feasibility Controlling Hemoglobin A1c by Oral Hygiene Improvement: A Pilot Study.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 OJDH	6. 最初と最後の頁 8-15
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.36811/ojdoh.2019.110003	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 Nomura Y, Okada A, Kakuta E, Otsuka R, Sogabe K, Yamane K, Yamamoto T, Shigeta Y, Shigemoto S, Ogawa T, Hanada N.	4. 巻 19
2. 論文標題 Consistency of supplied food and dentition status of the elderly in residential care homes.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BMC Oral Health	6. 最初と最後の頁 74
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s12903-019-0770-0	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 Nomura Y, Matsuyama T, Fukai K, Okada A, Ida M, Yamauchi N, Hanamura H, Yabuki Y, Watanabe K, Sugawara M, Imanishi Y, Koizumi N, Murano Y, Nishiyama A, Fukukawa Y, Otsuka R, Hanada N.	4. 巻 61
2. 論文標題 Precede-Proceed model based questionnaire and saliva tests for oral health checkup in adult.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Oral Sci	6. 最初と最後の頁 544-548
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2334/josnusd.18-0288	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 Otsuka R, Nomura Y, Okada A, Uraguchi M, Tadokoro H, Nagai T, Fujii Y, Miura M, Kawachi R, Yamamoto M, Wakana T and Hanada N.	4. 巻 19
2. 論文標題 Real time measurement of stress by electroencephalogram during contentious mouth opening.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Asian Pac J Dent	6. 最初と最後の頁 45-50
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 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 Okada A, Kato M, Kato N, Nomura C, Shirahashi T, Kotoh M, Yabuki Y, Matsuyama T, Hanamura H, Takase N, Yokota K, Nomura Y and Hanada N.	4. 巻 18
2. 論文標題 Visiting rate of dental clinic by the recommendation based on the periodontal screening tests for the patients with diabetes mellitus.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Asian Pac J Dent	6. 最初と最後の頁 1-5
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 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 Nomura Y, Okada A, Miyoshi J, Mukaida M, Akasaka E, Saigo K, Daikoku H, Maekawa H, Sato T, Hanada N.	4. 巻 2727193
2. 論文標題 Willingness to Work and the Working Environment of Japanese Dental Hygienists.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Int J Dent	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) 10.1155/2018/2727193	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 Nomura Y, Okada A, Tamaki Y, Miura H.	4. 巻 2541204
2. 論文標題 Salivary Levels of Hemoglobin for Screening Periodontal Disease: A Systematic Review.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Int J Dent	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) 10.1155/2018/2541204	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 Matin K, Zin ET, Otsuka R, Okada A, Nebuka K, Hanada N, Tagami J.	4. 巻 1
2. 論文標題 Confocal Laser Microscopic Images of In Vitro Cariogenic Biofilm and Resulted Demineralized Dentin.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 JOHD	6. 最初と最後の頁 39-41
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 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 Okada A, Sogabe K, Takeuchi H, Okamoto M, Nomura Y, Hanada N.	4. 巻 59
2. 論文標題 Characterization of the Sampling Specimens for the Evaluation of Periodontal Bacteria.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Oral Sci.	6. 最初と最後の頁 491 - 498
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2334/josnusd.16-0573	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 Okada A, Nomura Y, Sogabe K, Oku H, Sato Gillbreath A, Hino F, Hayashi H, Yoshino H, Utsunomiya H, Suzuki K, Koresawa K, Koba K, Uetani K, Kotoh M, Nishitsuji N, Akutsu S, Nakasone T, Tobi Y, Fukuzawa Y, Yabuki Y, Naono Y, Yajima M, Shimizu K, Hanada N.	4. 巻 53
2. 論文標題 Comparison of salivary hemoglobin measurements for periodontitis screening.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Oral Sci.	6. 最初と最後の頁 63-69
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2334/josnusd.16-0204	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 Murata T, Okada A, Matin K and Hanada N.	4. 巻 128
2. 論文標題 Generation of a Gene-disrupted Streptococcus mutans Strain Without Gene Cloning.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J. Vis. Exp.	6. 最初と最後の頁 e56319
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3791/56319	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 Nomura Y, Takeuchi H, Okamoto M, Sogabe K, Okada A, Hanada N.	4. 巻 18
2. 論文標題 Chair-side detection of Prevotella Intermedia in mature dental plaque by its fluorescence.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Photodiagnosis Photodyn Ther.	6. 最初と最後の頁 335 - 341
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.pdpdt.2017.04.010	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 Nomura Y, Takeuchi H, Shigemoto S, Okada A, Shigeta Y, Ogawa T and Hanada N.	4. 巻 3
2. 論文標題 Secondary Endpoint of the Prosthodontics.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Int J Clin Case Stud	6. 最初と最後の頁 117
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 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 -

[学会発表] 計18件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 岡田彩子, 村田貴俊, 有吉芽生, 大塚良子, 山下万美子, 鈴木恵, 青柳ひとみ, 植松裕美, 今村安芸子, 佐藤勉, マティン カイルール, 花田信弘.
2. 発表標題 血管内皮機能に対する歯周組織健康状態改善の有効性評価: ランダム化並行群間比較試験.
3. 学会等名 第68回日本口腔衛生学会・総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 大塚貴俊, 上谷公之, 矢吹義秀, 福澤洋一, 古藤真実, 吉野浩和, 三穂乙暁, 西辻直之, 谷村秀樹, 長井博昭, 角田衣理加, 大塚良子, 岡本公彰, 岡田彩子, 山下万美子, 村田貴俊, 野村義明, 花田信弘.
2. 発表標題 唾液検査を用いた歯周病のスクリーニング検査による地域健康診断システム構築.
3. 学会等名 第68回日本口腔衛生学会・総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山田秀則, 宮之原真由, 大塚良子, 石川芽生, 曾我部薫, 岡田彩子, 武内博朗, 村田貴俊, 野村義明, 花田信弘.
2. 発表標題 全身的な健康を歯科から考える “ 予防医学 ” としての概念を歯科へ「3DS除菌外来」の試み.
3. 学会等名 第68回日本口腔衛生学会・総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 A. OKADA, T. MURATA, M. ARIYOSHI, R. OTSUKA, M. YAMASHITA, M. KOSAKA, M. SUZUKI, K. TATENO, R. WAKIYAMA, T. MIZUKAKI, A. IMAMURA, H. UEMATSU, H. AOYAGI, M. SUZUKI, T. SATO, H. KAWAHARA, K. MATIN, N. HANADA.
2. 発表標題 Transparency in Random Allocation in a Randomized Clinical Trial; Effectiveness of Periodontal Health Improvement on Vascular Endothelial Function.
3. 学会等名 the 66th Annual meeting of JADR (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 R. OTSUKA, K. MATIN, A. OKADA, M. ARIYOSHI, K. TANIMOTO, J. TAGAMI, N. HANADA.
2. 発表標題 Metagenomics of Oral and Intestinal Bacteria using a Next Generation Sequencing System; Preliminary Report.
3. 学会等名 the 66th Annual meeting of JADR (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡田彩子, 村田貴俊, 有吉芽生, 大塚良子, 山下万美子, 鈴木恵, 青柳ひとみ, 植松裕美, 今村安芸子, 佐藤勉, マティン カイルール, 花田信弘.
2. 発表標題 喫煙者の口腔ケアと歯周組織の健康状態との関連性について.
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 有吉芽生, 村田貴俊, 岡田彩子, 大塚良子, 山下万美子, 鈴木恵, 青柳ひとみ, 植松裕美, 今村安芸子, 佐藤勉, マティン カイルール, 花田信弘.
2. 発表標題 血管内皮機能に対する歯周組織健康状態改善の有効性評価 ランダム化並行群間比較試験 (第一報).
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 大塚良子, 今井奨, 岡田彩子, 有吉芽生, 菊地朋宏, 宮之原真由, 曾我部薫, 村田貴俊, マティン カイルール, 野村義明, 花田信弘, 桃井保子, 熊谷崇.
2. 発表標題 がん治療周術期における口腔内環境の変化 1症例報告 (第2報).
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 今井奨, 岡田彩子, 中島聡美, 花田信弘.
2. 発表標題 ミュータンスレンサ球菌のバイオフィルム形成・エナメル質脱灰に及ぼすサイクロデキストランの効果.
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 山田秀則, 岡田彩子, 宮之原真由, 曾我部薫, 村田貴俊, 武内博朗, 野村義明, 花田信弘.
2. 発表標題 全身的な健康を歯科から考える “ 予防医学 ” としての概念を歯科へ『3DS...除菌外来』の試み (第五報).
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 上谷公之, 大塚貴俊, 矢吹義秀, 福澤洋一, 古藤真実, 吉野浩和, 三穂乙暁, 西辻直之, 谷村秀樹, 長井博昭, 小石健, 大塚良子, 岡田彩子, 岡本公彰, 野中衣理加, 村田貴俊, 野村義明, 花田信弘.
2. 発表標題 唾液を用いた歯周病のスクリーニング検査による地域健康診断システム構築～平成29年度までの実施結果報告～.
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 引地清水, 大塚良子, 岡田彩子, 桃井保子.
2. 発表標題 隣接面のプラークコントロールに関する研究(第10報): ゴム製歯間ブラシによる人工歯隣接面のプラーク除去率.
3. 学会等名 日本歯科保存学会2018年度春季学術大会(第148回)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 加藤光敏, 野村義明, 岡田彩子, 花田信弘, 横田邦信, 筒井健介, 山下滋雄, 酒井久美子, 森川よし子, 金村幸枝, 大石和子, 斎藤杏子, 加藤則子.
2. 発表標題 糖尿病患者の唾液ヘモグロビン測定は歯科診療所との診療連携に有用である.
3. 学会等名 第61回日本糖尿病学会年次学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡田彩子, 有吉芽生, 曾我部薫, 大塚良子, 宮之原真由, 村田貴俊, マティン カイル - ル, 花田信弘.
2. 発表標題 Liquid Carrier Type 3DSトレ - を用いた殺菌洗口液の細菌学的・臨床的效果.
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 野邑浩美, 井田亮, 岡田彩子, 山田秀則, 村田貴俊, 野村義明, 花田信弘.
2. 発表標題 フッ化物歯面塗布の臨床効果に関する研究.
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 古藤真実, 上谷公之, 吉野浩和, 久保宏史, 矢吹義秀, 福澤洋一, 西辻直之, 長井博昭, 矢島正隆, 有吉芽生, 曾我部薫, 岡田彩子, 野村義明, 花田信弘.
2. 発表標題 唾液を用いた歯周病のスクリーニング検査による地域健康診断システム構築～平成 28 年度実施結果報告～.
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 山田秀則, 岡田彩子, 宮之原真由, 曾我部薫, 村田貴俊, 武内博朗, 野村義明, 花田信弘.
2. 発表標題 全身的な健康を歯科から考える“予防医学”としての概念を歯科へ『3DS除菌外来』の試み(第四報).
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 大塚良子, 今井奨, 阿部繭, 岡田彩子, 有吉芽生, 菊地朋宏, 村田貴俊, マティン カイルール, 野村義明, 花田信弘, 桃井保子, 熊谷崇.
2. 発表標題 がん治療周術期における口腔内環境の変化 - 1症例報告 - .
3. 学会等名 第66回日本口腔衛生学会・総会
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 今井奨, 大塚良子, 岡田彩子, 岡本公彰, 加藤大明, 宮之原真由, 村田貴俊, 山田秀則, 武内博朗, 野村義明, 花田信弘	4. 発行年 2018年
2. 出版社 医学情報社	5. 総ページ数 42
3. 書名 ” 老化の予防 ” 歯科 Q&A-口の健康が生活習慣病を防ぎます-	

〔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	村田 貴俊 (MURATA Takatoshi) (10313529)	鶴見大学・歯学部・講師 (32710)	
研究分担者	M A T I N K H A I R U L (MATIN Khairul) (00372433)	鶴見大学・歯学部・寄附講座教授 (32710)	
研究分担者	有吉 芽生 (ARIYOSHI Meu) (20516299)	鶴見大学・歯学部・学部助手 (32710)	
研究分担者	野村 義明 (NOMURA Yoshiaki) (90350587)	鶴見大学・歯学部・学内教授 (32710)	
研究分担者	花田 信弘 (HANADA Nobuhiro) (70180916)	鶴見大学・歯学部・教授 (32710)	