

令和 6 年 5 月 20 日現在

機関番号：12602

研究種目：若手研究

研究期間：2020～2023

課題番号：20K18497

研究課題名（和文）慢性腎臓病へ歯周病が与える影響についての疫学調査ならびにメカニズムの基礎的解析

研究課題名（英文）Epidemiological and Basic Analysis of the Impact of Periodontal Disease on Chronic Kidney Disease

研究代表者

三上 理沙子（Mikami, Risako）

東京医科歯科大学・東京医科歯科大学病院・助教

研究者番号：30822548

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）：慢性腎臓病は重症化すると人工透析を余儀なくされ、Quality of Lifeが著しく低下するだけでなく心血管疾患発症や感染症による死亡の大きなリスクとなる。近年、慢性腎臓病と歯周病の関連が指摘されつつあるが、その詳細は未だ明らかでない。

本研究では、維持透析外来に通院中の患者を対象としたコホートにおいて、歯周病原細菌と血清の炎症性マーカーに有意な相関を認めることや、糖尿病を併発する患者では歯周病が有意に重度であること、炎症状態と低栄養を併発するMIA症候群に歯周炎が関与すること、口腔内の衛生状態が生命予後に影響を与えることなどを示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、人工透析を必要とする末期腎不全患者に歯周病が与える影響について検討を行った。これまで歯周病と腎臓病の関連はいくつか報告があるものの、国内での報告は少ないためその学術的意義は大きい。また、本研究により歯周病は人工透析患者の炎症状態や低栄養などに影響を与えること、また口腔衛生状態が生命予後に影響を与える可能性を示した。これらのことから、歯周病治療を含む歯科治療介入が人工透析患者の予後を改善する可能性が示唆された。今後さらなる検証が必要ではあるが、歯科治療による全身の健康への寄与を示唆するデータとなっており、社会的な意義は大きい。

研究成果の概要（英文）： In advanced stages, the patients with chronic kidney disease (CKD) require dialysis, which not only drastically reduces the quality of life but also significantly increases the risk of death from cardiovascular events and infections. Recently, the association between CKD and periodontal disease has been suggested, although the details remain unclear.

In this study, within a cohort of patients visiting maintenance hemodialysis clinics, we demonstrated a significant association between periodontal pathogens in saliva and serum inflammatory markers. Additionally, patients undergoing hemodialysis with concurrent diabetes exhibited notably more severe periodontal disease. We also found that periodontitis is involved in the malnutrition-inflammation-atherosclerosis (MIA) syndrome, characterized by coexisting inflammation and malnutrition. Furthermore, our findings indicated that oral hygiene status impacts mortality in patients undergoing hemodialysis.

研究分野：歯周病学

キーワード：歯周病 慢性腎臓病 人工透析 糖尿病

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

口腔疾患と他の全身疾患との関連が注目を集めている。その一つとして、慢性腎臓病患者では歯周病の罹患率やう蝕の発症率が高いことが知られており、特に人工透析患者においては重度の歯周炎を伴うことが報告されている。人工透析導入に至る最も多い原因疾患は糖尿病性腎症であるが、糖尿病と歯周病の関連として、歯周病を介した炎症性サイトカインの増加がインスリン抵抗性の発現を促進すると考えられており、糖尿病の主要な合併症である糖尿病性腎症への歯周病の関与の可能性が考えられる。これまで、重症化した慢性腎臓病患者の口腔内の詳細な分析や、歯周病と糖尿病合併症としての腎臓病の発症状態、血管内皮機能との関連などの調査は少なく、日本人を対象とした研究はほとんどない。そのため、疫学的データは不足しており、明確な関連メカニズムについては不明な点が多い。

2. 研究の目的

本研究の目的は人工透析療法を受けている慢性腎臓病患者における全身状態と歯周病の関係性について横断的および縦断的に調査し、その関連およびメカニズムを示すことである。

3. 研究の方法

本研究の協力機関である埼玉クリニックおよび埼玉草加病院にて透析療法を受けている重度慢性腎臓病を対象とし、除外基準(1. 年齢20歳以下、2. 重篤な急性疾患治療中、3. 肝炎、HIVなどの感染症 4. その他、医師が不適格と判断した者)に抵触しない者のうち、自由意志によりインフォームドコンセントが得られた者を被験者とし、以下の検査を実施した。

1. 医科学的検査

医療情報の収集：透析導入の原因疾患、透析期間、合併症の有無(糖尿病〔罹病歴は心血管疾患〕、生存・死亡状況、死亡日、死因)

身体検査、血圧測定：身長、体重、血圧、心拍数

一般血液検査：hsCRP, Hb, HbA1c, 血清クレアチニン (Cr), ALP, 血清アルブミン, カルシウム (Ca), リン (P)

炎症性マーカー測定：血清中のTNF- α 、TNF受容体

2. 歯科学的検査

アンケート：歯科医院への定期受診の有無、日常の口腔清掃習慣など

口腔内診査：歯周病検査(プロービングポケットデプス、クリニカルアタッチメントレベル、プロービング時の出血の有無、歯の動揺度) DMFT、simplified Debris Index (DI-S)

唾液検査：安静時唾液を10ml回収し、唾液中の歯周病原細菌数(*P. gingivalis*, *T. denticola*, *T. forsythia*, *A. actinomycetemcomitans*)の測定

血清抗体価測定：歯周病原細菌(上記3菌種)の血清IgG抗体価

以上より得られたデータについて統計学的手法を用いて、口腔疾患と全身状態の関連について探索的に検討を行った。

4. 研究成果

末期腎不全により人工透析が必要となった患者において、唾液中の歯周病原細菌(*P.*

gingivalis)の菌数と、慢性炎症のマーカーであり生命予後を有意に予測するマーカーとしても知られている Tumor Necrosis Factor Receptor (TNFR) 1,2 に有意な相関があることを示した。また、人工透析患者のうち糖尿病を併発している患者では歯周病がより重度であり、喪失歯数も有意に多いことを示した。さらに、人工透析患者では低栄養や慢性的な炎症状態が生命予後の大きなリスクになることが知られ、両者を呈する患者では動脈硬化性病変を高頻度に発症することから、この病態は Malnutrition-inflammation-atherosclerosis (MIA) 症候群と呼ばれる。我々は、歯周病が MIA 症候群のうち、特に低栄養と炎症亢進に関与し、MIA 症候群の増悪に加担する可能性を示した。また、同じ集団における縦断研究より、口腔内の衛生状況が悪い人工透析患者は有意に生存率が低いことを明らかにした。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計38件（うち査読付論文 38件／うち国際共著 11件／うちオープンアクセス 11件）

1. 著者名 Aoki Akira, Mizutani Koji, Mikami Risako, Ohsugi Yujin, Kobayashi Hiroaki, Akizuki Tatsuya, Taniguchi Yoichi, Takeuchi Yasuo, Katagiri Sayaka, Sasaki Yoshiyuki, Komaki Motohiro, Meinzer Walter, Izumi Yuichi, Iwata Takanori	4. 巻 e-pub
2. 論文標題 Er:YAG laser assisted comprehensive periodontal pocket therapy for residual periodontal pocket treatment: A randomized controlled clinical trial	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Periodontology	6. 最初と最後の頁 e-pub
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/JPER.22-0552	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 Mikami Risako, Mizutani Koji, Aoyama Norio, Matsuura Takanori, Suda Tomonari, Takeda Kohei, Saito Natsumi, Arakawa Shinichi, Izumi Yuichi, Iwata Takanori, Aida Jun	4. 巻 27
2. 論文標題 Income-related inequalities in the association of smoking with periodontitis: a cross-sectional analysis in Tokyo Metropolitan Districts	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Clinical Oral Investigations	6. 最初と最後の頁 519 ~ 528
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00784-022-04747-9	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 Mikami Risako, Sudo Takeaki, Fukuba Shunsuke, Takeda Kohei, Matsuura Takanori, Kariya Tomoaki, Takeuchi Shunsuke, Ochiai Akane, Kawamoto Sakurako, Toyoshima Keita, Mizutani Koji, Arakawa Shinichi, Aoki Akira, Iwata Takanori	4. 巻 21
2. 論文標題 Prognostic factors affecting periodontal regenerative therapy using recombinant human fibroblast growth factor-2: A 3-year cohort study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Regenerative Therapy	6. 最初と最後の頁 271 ~ 276
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.reth.2022.07.006	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 該当する

1. 著者名 Mikami Risako, Mizutani Koji, Matsuyama Yusuke, Gohda Tomohito, Gotoh Hiromichi, Aoyama Norio, Matsuura Takanori, Kido Daisuke, Takeda Kohei, Saito Natsumi, Fujiwara Takeo, Izumi Yuichi, Iwata Takanori	4. 巻 17
2. 論文標題 Association of type 2 diabetes with periodontitis and tooth loss in patients undergoing hemodialysis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0267494
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0267494	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 該当する

1. 著者名 Saito Natsumi, Mikami Risako, Mizutani Koji, Takeda Kohei, Kominato Hiromi, Kido Daisuke, Ikeda Yuichi, Buranasin Prima, Nakagawa Keita, Takemura Shu, Ueno Takeshi, Hosaka Keiichi, Hanawa Takao, Shinomura Tamayuki, Iwata Takanori	4. 巻 57
2. 論文標題 Impaired dental implant osseointegration in rat with streptozotocin induced diabetes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Periodontal Research	6. 最初と最後の頁 412 ~ 424
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jre.12972	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 該当する

1. 著者名 Takeda Kohei, Mizutani Koji, Matsuura Takanori, Kido Daisuke, Mikami Risako, Buranasin Prima, Saito Natsumi, Kominato Hiromi, Takemura Shu, Nakagawa Keita, Iwata Takanori	4. 巻 93
2. 論文標題 Antioxidant effect of enamel matrix derivative for early phase of periodontal tissue regeneration in diabetes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Periodontology	6. 最初と最後の頁 1206 ~ 1217
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/JPER.21-0413	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 該当する

1. 著者名 Mizutani Koji, Mikami Risako, Tsukui Akira, Nagai Shigeyuki, Pavlic Verica, Komada Wataru, Iwata Takanori, Aoki Akira	4. 巻 66
2. 論文標題 Novel flapless esthetic procedure for the elimination of extended gingival metal tattoos adjacent to prosthetic teeth: Er:YAG laser micro-keyhole surgery	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Prosthodontic Research	6. 最初と最後の頁 346 ~ 352
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2186/jpr.JPR_D_21_00045	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 該当する

1. 著者名 Mizutani Koji, Mikami Risako, Saito Natsumi, Sakaniwa Eri, Iwata Takanori	4. 巻 9
2. 論文標題 Periodontal Disease and Chronic Kidney Disease: the Impact of Oral Health on Inflammation and Nutrition in Patients Undergoing Hemodialysis	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Current Oral Health Reports	6. 最初と最後の頁 81 ~ 88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s40496-022-00313-0	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 Mikami Risako, Arakawa Shinichi	4. 巻 64
2. 論文標題 Association between chronic kidney disease and periodontal disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nihon Shishubyo Gakkai Kaishi (Journal of the Japanese Society of Periodontology)	6. 最初と最後の頁 136 ~ 141
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2329/perio.64.136	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 Saito Natsumi, Mikami Risako, Mizutani Koji, Takeda Kohei, Kominato Hiromi, Kido Daisuke, Ikeda Yuichi, Buranasin Prima, Nakagawa Keita, Takemura Shu, Ueno Takeshi, Hosaka Keiichi, Hanawa Takao, Shinomura Tamayuki, Iwata Takanori	4. 巻 57
2. 論文標題 Impaired dental implant osseointegration in rat with streptozotocin induced diabetes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Periodontal Research	6. 最初と最後の頁 412 ~ 424
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jre.12972	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 Mikami Risako, Mizutani Koji, Shioyama Hidehiro, Matsuura Takanori, Aoyama Norio, Suda Tomonari, Kusunoki Yukako, Takeda Kohei, Izumi Yuichi, Aida Jun, Aoki Akira, Iwata Takanori	4. 巻 49
2. 論文標題 Influence of aging on periodontal regenerative therapy using enamel matrix derivative: A 3 year prospective cohort study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Periodontology	6. 最初と最後の頁 123 ~ 133
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jcpe.13552	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 Kominato Hiromi, Takeda Kohei, Mizutani Koji, Mikami Risako, Kido Daisuke, Buranasin Prima, Saito Natsumi, Takemura Shu, Nakagawa Keita, Nagasawa Toshiyuki, Iwata Takanori	4. 巻 93
2. 論文標題 Metformin accelerates wound healing by Akt phosphorylation of gingival fibroblasts in insulin resistant prediabetes mice	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Periodontology	6. 最初と最後の頁 258 ~ 270
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/JPER.21-0362	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 該当する

1. 著者名 Aoki Akira, Mizutani Koji, Mikami Risako, Taniguchi Yoichi, Ohsugi Yujin, Meinzer Walter, Izumi Yuichi, Iwata Takanori	4. 巻 26
2. 論文標題 Residual periodontal pocket treatment with Er:YAG laser-assisted comprehensive periodontal pocket therapy: a retrospective study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clinical Oral Investigations	6. 最初と最後の頁 761 ~ 771
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00784-021-04054-9	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 Mikami Risako, Mizutani Koji, Matsuyama Yusuke, Matsuura Takanori, Kido Daisuke, Takeda Kohei, Takemura Shu, Nakagawa Keita, Mukaiyama Yuto, Suda Tomonari, Yasuda Takako, Ohta Syujiro, Takaya Norihide, Fujiwara Takeo, Izumi Yuichi, Iwata Takanori	4. 巻 56
2. 論文標題 Association between periodontal inflammation and serum lipid profile in a healthy population: A cross sectional study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Periodontal Research	6. 最初と最後の頁 1037 ~ 1045
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jre.12917	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 Uchida Hirofumi, Wada Junichiro, Watanabe Chie, Nagayama Tomiharu, Mizutani Koji, Mikami Risako, Inukai Shusuke, Wakabayashi Noriyuki	4. 巻 e-pub
2. 論文標題 Effect of night dentures on tooth mobility in denture wearers with sleep bruxism: a pilot randomized controlled trial	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Prosthodontic Research	6. 最初と最後の頁 e-pub
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2186/jpr.JPR_D_21_00230	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 Takeda Kohei, Mizutani Koji, Matsuura Takanori, Kido Daisuke, Mikami Risako, Buranasin Prima, Saito Natsumi, Kominato Hiromi, Takemura Shu, Nakagawa Keita, Iwata Takanori	4. 巻 e-pub
2. 論文標題 Antioxidant effect of enamel matrix derivative for early phase of periodontal tissue regeneration in diabetes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Periodontology	6. 最初と最後の頁 e-pub
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/JPER.21-0413	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 Mizutani Koji, Mikami Risako, Tsukui Akira, Nagai Shigeyuki, Pavlic Verica, Komada Wataru, Iwata Takanori, Aoki Akira	4. 巻 e-pub
2. 論文標題 Novel flapless esthetic procedure for the elimination of extended gingival metal tattoos adjacent to prosthetic teeth: Er:YAG laser micro-keyhole surgery	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Prosthodontic Research	6. 最初と最後の頁 e-pub
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2186/jpr.JPR_D_21_00045	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 該当する

1. 著者名 Mizutani Koji, Shioyama Hidehiro, Matsuura Takanori, Mikami Risako, Takeda Kohei, Izumi Yuichi, Aoki Akira, Iwata Takanori	4. 巻 92
2. 論文標題 Periodontal regenerative therapy in patients with type 2 diabetes using minimally invasive surgical technique with enamel matrix derivative under 3 year observation: A prospective cohort study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Periodontology	6. 最初と最後の頁 1262 ~ 1273
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/JPER.20-0590	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 Mizutani Koji, Buranasin Prima, Mikami Risako, Takeda Kohei, Kido Daisuke, Watanabe Kazuki, Takemura Shu, Nakagawa Keita, Kominato Hiromi, Saito Natsumi, Hattori Atsuhiko, Iwata Takanori	4. 巻 10
2. 論文標題 Effects of Antioxidant in Adjunct with Periodontal Therapy in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Antioxidants	6. 最初と最後の頁 1304 ~ 1304
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/antiox10081304	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 該当する

1. 著者名 Mikami Risako, Mizutani Koji, Nagai Shigeyuki, Pavlic Verica, Iwata Takanori, Aoki Akira	4. 巻 33
2. 論文標題 A novel minimally invasive approach for metal tattoo removal with Er: <scp>YAG</scp> laser	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Esthetic and Restorative Dentistry	6. 最初と最後の頁 550 ~ 559
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jerd.12721	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 該当する

1. 著者名 Takeda Kohei, Mizutani Koji, Minami Isao, Kido Daisuke, Mikami Risako, Konuma Kuniha, Saito Natsumi, Kominato Hiromi, Takemura Shu, Nakagawa Keita, Izumi Yuichi, Ogawa Yoshihiro, Iwata Takanori	4. 巻 9
2. 論文標題 Association of periodontal pocket area with type 2 diabetes and obesity: a cross-sectional study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMJ Open Diabetes Research & Care	6. 最初と最後の頁 e002139 ~ e002139
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/bmjdr-2021-002139	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 Mikami R, Mizutani K, Gohda T, Gotoh H, Matsuyama Y, Aoyama N, Matsuura T, Kido D, Takeda K, Izumi Y, Fujiwara T, Iwata T	4. 巻 25
2. 論文標題 Association between circulating tumor necrosis factor receptors and oral bacterium in patients receiving hemodialysis: a cross-sectional study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clinical and Experimental Nephrology	6. 最初と最後の頁 58-65
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10157-020-01952-2	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 Mizutani K, Shioyama H, Matsuura T, Mikami R, Takeda K, Izumi Y, Aoki A, Iwata T	4. 巻 e-pub
2. 論文標題 Periodontal regenerative therapy in type 2 diabetes patients using minimally invasive surgical technique with enamel matrix derivative under 3-year observation: A prospective cohort study.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of periodontology	6. 最初と最後の頁 e-pub
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/JPER.20-0590	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 Mizutani K, Mikami R, Gohda T, Gotoh H, Aoyama N, Matsuura T, Kido D, Takeda K, Izumi Y, Sasaki Y, Iwata T	4. 巻 10
2. 論文標題 Poor oral hygiene and dental caries predict high mortality rate in hemodialysis: a 3-year cohort study.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific reports	6. 最初と最後の頁 21872
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-78724-1	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 水谷 幸嗣, 三上 理沙子, 佐々木 好幸, 高谷 典秀, 太田 秀二郎, 松浦 孝典, 城戸 大輔, 武田 浩平, 向山 雄人, 須田 智也, 和泉 雄一, 岩田 隆紀	4. 巻 63
2. 論文標題 人間ドック受診者に対する歯周病スクリーニング方法の検討 単一施設横断研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本歯科保存学雑誌	6. 最初と最後の頁 245-253
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 Mikami R, Mizutani K, Nagai S, Pavlic V, Iwata T, Aoki A	4. 巻 e-pub
2. 論文標題 A novel minimally-invasive approach for metal tattoo removal with Er:YAG laser.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of esthetic and restorative dentistry	6. 最初と最後の頁 e-pub
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jerd.12721	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 該当する

1. 著者名 Mikami Risako, Komagamine Yuriko, Aoyama Norio, Mizutani Koji, Sasaki Yoshiyuki, Iwata Takanori, Minakuchi Shunsuke, Kanazawa Manabu	4. 巻 19
2. 論文標題 Association between occlusal supports and nutritional status in older adults: A systematic review	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Dental Sciences	6. 最初と最後の頁 813 ~ 827
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jds.2023.09.014	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 Nakagawa Keita, Watanabe Kazuki, Mizutani Koji, Takeda Kohei, Takemura Shu, Sakaniwa Eri, Mikami Risako, Kido Daisuke, Saito Natsumi, Kominato Hiromi, Hattori Atsuhiko, Iwata Takanori	4. 巻 -
2. 論文標題 Genetic analysis of impaired healing responses after periodontal therapy in type 2 diabetes: Clinical and in?vivo studies	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Periodontal Research	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) 10.1111/jre.13249	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 Mizutani Koji, Minami Isao, Mikami Risako, Kido Daisuke, Takeda Kohei, Nakagawa Keita, Takemura Shu, Saito Natsumi, Kominato Hiromi, Sakaniwa Eri, Konuma Kuniha, Izumi Yuichi, Ogawa Yoshihiro, Iwata Takanori	4. 巻 51
2. 論文標題 Improvement of periodontal parameters following intensive diabetes care and supragingival dental prophylaxis in patients with type 2 diabetes: A prospective cohort study	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Periodontology	6. 最初と最後の頁 733 ~ 741
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jcpe.13958	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 Aoki Akira, Mizutani Koji, Taniguchi Yoichi, Lin Taichen, Ohsugi Yujin, Mikami Risako, Katagiri Sayaka, Meinzer Walter, Iwata Takanori	4. 巻 60
2. 論文標題 Current status of Er:YAG laser in periodontal surgery	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Japanese Dental Science Review	6. 最初と最後の頁 1 ~ 14
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jdsr.2023.11.002	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 Matsuura Takanori, Mikami Risako, Mizutani Koji, Shioyama Hidehiro, Aoyama Norio, Suda Tomonari, Kusunoki Yukako, Takeda Kohei, Izumi Yuichi, Aida Jun, Aoki Akira, Iwata Takanori	4. 巻 -
2. 論文標題 Assessment of bone defect morphology for the adjunctive use of bone grafting combined with enamel matrix derivative: A 3 year cohort study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Periodontology	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) 10.1002/JPER.23-0538	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 Buranasin Prima, Kominato Hiromi, Mizutani Koji, Mikami Risako, Saito Natsumi, Takeda Kohei, Iwata Takanori	4. 巻 12
2. 論文標題 Influence of Reactive Oxygen Species on Wound Healing and Tissue Regeneration in Periodontal and Peri-Implant Tissues in Diabetic Patients	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Antioxidants	6. 最初と最後の頁 1787 ~ 1787
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/antiox12091787	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 該当する

1. 著者名 Mikami Risako, Mizutani Koji, Gohda Tomohito, Matsuyama Yusuke, Gotoh Hiromichi, Nakagawa Keita, Takemura Shu, Aoyama Norio, Matsuura Takanori, Kido Daisuke, Takeda Kohei, Saito Natsumi, Izumi Yuichi, Iwata Takanori	4. 巻 13
2. 論文標題 Malnutrition- inflammation- atherosclerosis (MIA) syndrome associates with periodontitis in end-stage renal disease patients undergoing hemodialysis: a cross-sectional study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-023-38959-0	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 Takeda Kohei, Mizutani Koji, Mikami Risako, Fujino Aiko, Ito Yuri, Takeuchi Shunsuke, Saito Natsumi, Iwata Takanori	4. 巻 18
2. 論文標題 Morphological analysis of the impact of diabetes on gingival capillaries with non-invasive blood flow scope ? A preliminary study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Dental Sciences	6. 最初と最後の頁 1134 ~ 1140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jds.2022.10.024	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 Aoki Akira, Mizutani Koji, Mikami Risako, Ohsugi Yujin, Kobayashi Hiroaki, Akizuki Tatsuya, Taniguchi Yoichi, Takeuchi Yasuo, Katagiri Sayaka, Sasaki Yoshiyuki, Komaki Motohiro, Meinzer Walter, Izumi Yuichi, Iwata Takanori	4. 巻 94
2. 論文標題 Er:YAG laser assisted comprehensive periodontal pocket therapy for residual periodontal pocket treatment: A randomized controlled clinical trial	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Periodontology	6. 最初と最後の頁 1187 ~ 1199
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/JPER.22-0552	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 Mikami Risako, Mizutani Koji, Aoyama Norio, Matsuura Takanori, Suda Tomonari, Takeda Kohei, Saito Natsumi, Arakawa Shinichi, Izumi Yuichi, Iwata Takanori, Aida Jun	4. 巻 27
2. 論文標題 Income-related inequalities in the association of smoking with periodontitis: a cross-sectional analysis in Tokyo Metropolitan Districts	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Clinical Oral Investigations	6. 最初と最後の頁 519 ~ 528
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00784-022-04747-9	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 井上 剛、水谷 幸嗣、三上 理沙子、島田 康史、青木 章	4. 巻 66
2. 論文標題 歯肉のメラニン沈着の審美治療としてEr: YAGレーザーをマイクロサージェリーで応用した長期経過	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本歯科保存学雑誌	6. 最初と最後の頁 147 ~ 153
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11471/shikahozon.66.147	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 Mikami Risako、Arakawa Shinichi	4. 巻 64
2. 論文標題 Association between chronic kidney disease and periodontal disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nihon Shishubyo Gakkai Kaishi (Journal of the Japanese Society of Periodontology)	6. 最初と最後の頁 136 ~ 141
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2329/perio.64.136	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15件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 刈屋 友彰, 須藤 毅顕, 三上 理沙子, 武田 浩平, 福場 駿介, 竹内 俊介, 落合 茜, 川本 櫻子, 豊嶋 啓汰, 水谷 幸嗣, 青木 章, 岩田 隆紀
2. 発表標題 FGF-2製剤を用いた歯周組織再生療法の臨床的評価 3年後ろ向きコホート研究
3. 学会等名 第65回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 2型糖尿病患者へ低侵襲手術にてエナメルマトリックスデリバティブを応用した歯周再生療法の3年経過: 前向きコホート研究
2. 発表標題 水谷 幸嗣, 塩山 秀裕, 松浦 孝典, 三上 理沙子, 武田 浩平, 和泉 雄一, 青木 章, 岩田 隆紀
3. 学会等名 第65回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 加齢がエナメルマトリックスタンパクを用いた歯周組織再生療法に与える影響 3年前向き研究
2. 発表標題 三上 理沙子, 水谷 幸嗣, 塩山 秀裕, 松浦 孝典, 青山 典生, 須田 智也, 楠 侑香子, 武田 浩平, 和泉 雄一, 相田 潤, 青木 章, 荒川 真一, 岩田 隆紀
3. 学会等名 第65回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三上理沙子, 水谷幸嗣, 永井茂之, 岩田隆紀, 青木 章.
2. 発表標題 術後成績と患者報告アウトカムによるEr:YAGレーザーを用いた低侵襲なメタルタトゥー除去術の評価
3. 学会等名 第33回日本レーザー歯学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 三上理沙子
2. 発表標題 歯周炎および口腔衛生が人工透析患者の生存率に与える影響 前向きコホート研究
3. 学会等名 第64回秋季日本歯周病学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 三上理沙子, 水谷幸嗣, 佐々木好幸, 岩田隆紀, 青木章
2. 発表標題 歯周治療におけるレーザーの疼痛制御効果 システマティックレビューおよびメタ分析
3. 学会等名 第24回日本歯科医学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 齋藤 夏実, 三上 理沙子, 水谷 幸嗣, 武田 浩平, 小湊 広美, 城戸 大輔, 池田 裕一, 中川 佳太, 竹村 修, 上野 剛史, 保坂 啓一, 塙 隆夫, 篠村 多摩之, 岩田 隆紀.
2. 発表標題 城戸 大輔, 池田 裕一, 中川 佳太, 竹村 修, 上野 剛史, 保坂 啓一, 塙 隆夫, 篠村 多摩之, 岩田 隆紀. 糖尿病による歯科用インプラントのオッセオインテグレーションの低下
3. 学会等名 第64回春季日本歯周病学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小湊 広美, 水谷 幸嗣, 武田 浩平, 城戸 大輔, 三上 理沙子, 齋藤 夏実, 竹村 修, 中川 佳太, 岩田 隆紀
2. 発表標題 高脂肪食誘発型糖尿病マウスにおける歯肉創傷治癒に対するメトホルミン投与の効果
3. 学会等名 2021年度春季(第154回)日本歯科保存学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤野愛子, 武田浩平, 水谷幸嗣, 三上理沙子, 石角 篤, 木平成子, 竹内俊介, 伊藤裕理, 岩田隆紀
2. 発表標題 2型糖尿病が歯肉毛細血管に及ぼす影響
3. 学会等名 第63回秋季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宮田 和樹, 水谷 幸嗣, 大杉 勇人, 三上 理沙子, 高木 徹, 小田 茂, 岩田 隆紀, 青木 章
2. 発表標題 Er:YAGレーザー照射歯根面の性状解析および歯周組織付着の組織学的解析
3. 学会等名 第35回日本レーザー歯学会総会・学術大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 三上 理沙子, 岩田 隆紀
2. 発表標題 乳癌既往歴から歯肉癌が疑われた根尖付近まで至る重度歯肉退縮に対して根面被覆術と歯根端切除術を行った一症例
3. 学会等名 第66回秋季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 竹村修、水谷幸嗣、三上理沙子、中川佳太、秤屋雅弘、坂庭愛理、齋藤夏実、城戸大輔、武田浩平、小湊広美、青木章、岩田隆紀
2. 発表標題 低出力Er:YAGレーザー照射の血管内皮細胞への影響. 第66回春季日本歯周病学会学術大会
3. 学会等名 第66回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 宮田 和樹, 水谷 幸嗣, 大杉 勇人, 三上 理沙子, 高木 徹, 川勝 紀子, 白方 良典, 土岡 弘明, 小田 茂, 木下 淳博, 岩田 隆紀, 青木章
2. 発表標題 ビーグル犬におけるEr:YAGレーザー照射歯根面に対する歯周組織付着の組織学的解析.
3. 学会等名 第66回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 坂庭愛理, 三上理沙子, 水谷幸嗣, 齋藤夏実, 小湊広美, 竹村修, 中川佳太, 秤屋雅弘, 城戸大輔, 武田浩平, 美馬晶, 岩田隆紀
2. 発表標題 Porphyromonas gingivalis 由来LPSによる高血糖状態でのメサングウム細胞の線維化への影響
3. 学会等名 第66回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中川 佳太, 水谷 幸嗣, 渡辺 数基, 齋藤 夏実, 竹村 修, 坂庭 愛理, 三上 理沙子, 城戸 大輔, 武田 浩平, 小湊 広美, 服部 淳彦, 岩田 隆紀
2. 発表標題 糖尿病モデルラットにおける実験的歯周炎の治癒期の網羅的遺伝子発現解析
3. 学会等名 第66回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2023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
---------	---------