

令和 2 年 6 月 19 日現在

機関番号：33902

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K11845

研究課題名(和文) ヒト骨格筋幹細胞を用いた歯槽骨再生におけるIL-35の役割の検討

研究課題名(英文) The role of IL-35 in alveolar bone regeneration using human stem cells

研究代表者

三谷 章雄 (MITANI, Akio)

愛知学院大学・歯学部・教授

研究者番号：50329611

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：未分化な状態であるヒト歯槽骨由来骨芽細胞(HAOB)に対して、BMP-2単独投与、IL-35単独投与およびBMP-2+IL-35同時投与を行なったところ、低濃度のBMP-2単独投与と比較し、低濃度のBMP-2+IL-35投与の方が、よりカルシウム析出の増加を認めた。また、HAOBに対するIL-35投与は、骨芽細胞分化マーカーの遺伝子発現量を増加させた。さらに、HAOBに対するIL-35投与は、細胞増殖を促進した。本研究の課題結果より、歯槽骨の再生を誘導する液性因子の1つとして、IL-35の持つ可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

骨芽細胞分化に関わるIL-35の役割を明らかにしたことで、歯周病の治癒機転の解明の一助となるばかりでなく、医学領域の重要テーマである炎症性骨破壊疾患の分野においても貢献できると思われる。具体的にはIL-35の再生治療への応用の可能性、ひいては将来の歯周疾患およびリウマチ性疾患に対する治療へのフィードバックが考えられる。超高齢社会の我が国において重要である低侵襲かつ効率的な骨再生のメカニズムを解明することは、医療費削減に貢献出来る可能性があると考えられる。

研究成果の概要(英文)：Undifferentiated human alveolar bone-derived osteoblasts (HAOB) was stimulated with either BMP-2 alone, IL-35 alone or BMP-2 + IL-35 and the results showed that low concentration of BMP + IL-35 administration increased in calcium deposition compared with BMP-2 administration alone. IL-35 administration to HAOB also increased the gene expression level of the osteoblast differentiation marker. Moreover, IL-35 administration to HAOB promoted cell proliferation. The results of this study suggest that IL-35 may be one of the inductive factors of alveolar bone regeneration.

研究分野：歯周病学、再生医療、免疫学

キーワード：IL-35 炎症性骨破壊疾患 ヒト歯槽骨由来未分化骨芽細胞様細胞

1. 研究開始当初の背景

炎症や感染防御において注目されている Th17 細胞から産生されるインターロイキン(IL)-17 は、リウマチ患者の滑膜より検出され、receptor activator of NF- κ B ligand(RANKL)を誘導することにより破骨細胞を介した骨吸収に関与していることも明らかとなっている(Kotake S. et al. J Clin Invest.1999, Kotake S. et al. Arthritis Rheum.2001)。また、IL-23 依存的に誘導された Th17 細胞が自己免疫性関節炎における骨吸収に重要であり、Th1 細胞および Th2 細胞は、むしろ破骨細胞の分化・誘導に対して抑制的に働く(Sato K et al. J Exp Med. 2006)。歯周病における Th17 細胞(Monteiro AC et al. J Immunol. 2009, 他)や制御性 T 細胞(Treg 細胞)(Garlet GP et al. J Clin Periodontol. 2010, 他)の関与も示唆されており、歯周病病態におけるこれら T 細胞や関連サイトカインの役割について更なる研究が必要である。主に Treg 細胞より産生される抑制性サイトカインの IL-35 は、Epstein-Barr virus-induced gene 3 (EBI3)と IL-12 のサブユニットである p35 のヘテロダイマーであり(Collison LW et al. Nature. 2007)、近年、Foxp3 を発現しない IL-35 産生性の iT_{R35} が見いだされるなど(Collison LW et al. Nature Immun. 2010)、免疫制御において非常に注目されている。これまで、IL-35 がコラーゲン誘導性リウマチを抑制すること、Th17 細胞分化を抑制することが明らかとなっている(Niedbala W et al. Eur J Immunol. 2007)。さらに、申請者らは歯周病患者と健常者では IL-35 発現/産生に有意な差を認めることを報告している(Mitani et al. J Periodontol. 2015)。

一方、我々はこれまでに未分化骨芽細胞の特性を有するヒト歯槽骨由来未分化骨芽細胞様細胞(HAOBs)の培養方法を確立してきた(Aino M et al. Expert Opin Biol Ther. 2014)。この HAOBs は高い骨芽細胞分化能力を有しており、また適切なスキャフォールド(β-TCP)を用いることで、骨芽細胞分化が促進されることを明らかとした。

2. 研究の目的

リウマチや歯周病などの慢性炎症性骨疾患において Th17 細胞や Treg 細胞の関与が示唆されているが、IL-35 の骨原性細胞への影響については明らかとなっていない。未だ明らかにされていない骨芽細胞分化に関わる IL-35 の役割(IL-35 の新規作用の解明)を明らかにすることで、IL-35 の再生への可能性について検討し、将来の歯周疾患およびリウマチ性疾患に対する治療にフィードバックすることを目指している。本研究は、歯周病の治癒機転の解明の一助となるばかりでなく、医学領域の重要テーマである炎症性骨破壊疾患の分野においても貢献できると思われる、超高齢社会の我が国において重要である低侵襲かつ効率的な歯槽骨再生のメカニズムを解明することで、医療費削減に貢献出来る可能性がある。

3. 研究の方法

(1) 歯槽骨からの HAOB の分離培養

愛知学院大学歯学部附属病院歯周病科受診患者の中でインフォームドコンセントを行い、実験の趣旨を理解し同意を得られた患者より歯槽骨を採取した。サンプルは歯槽骨整形などの歯周外科手術や抜歯の際に得た廃棄予定の骨片から回収した。歯槽骨骨片からコラーゲナーゼによる連続消化により細胞を分離し培養を行った。

(2) HAOB の IL-35 と bone morphogenic protein-2(BMP-2) による細胞増殖能力、細胞毒性の解析

HAOB に対する IL-35 と BMP-2 の細胞増殖および細胞毒性への影響について Cell Counting Kit-8

を用いて測定した。

(3) HAOB の IL-35 と BMP-2 による石灰化能力の解析

HAOB を石灰化誘導培地存在下で IL-35 と BMP-2 を添加し培養後,アリザリンレッド染色を行うことにより石灰化能力を解析した。

(4) HAOB の IL-35 と BMP-2 による骨分化関連遺伝子発現の解析

HAOB を石灰化誘導培地存在下で IL-35 と BMP-2 を添加し培養後,mRNA を回収し,Real-Time PCR 法にて骨分化関連遺伝子発現 (Runx2・BSP・OCN・COL1A1) を解析した。

4. 研究成果

(1) HAOB の IL-35 と BMP-2 による細胞増殖能力,細胞毒性の解析

HAOB の IL-35 と BMP-2 による細胞増殖能力,細胞毒性を検討した結果,BMP-2 あるいは IL-35 に関してどの濃度域においても刺激 48h 後の細胞毒性は認めなかった.また BMP-2 あるいは IL-35 共に 25ng/ml で最も細胞増殖を認めた。

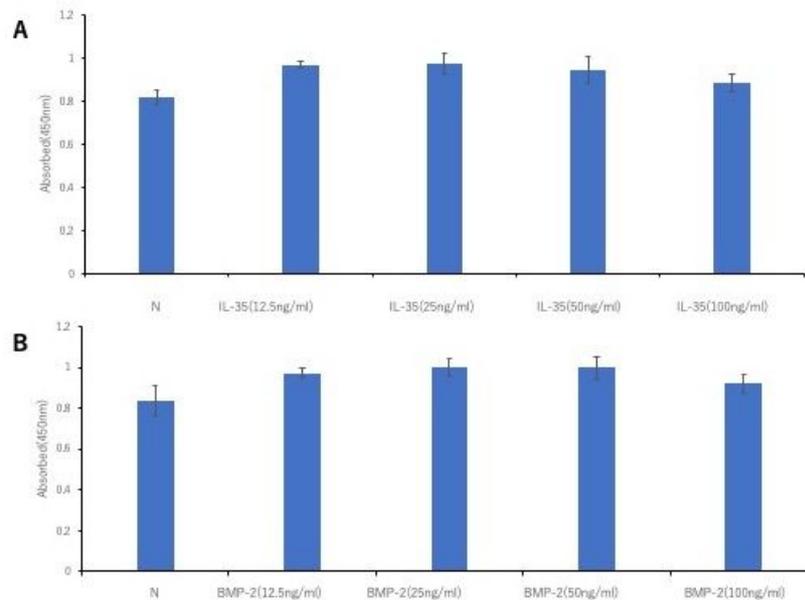


図1. HAOB の IL-35 と BMP-2 による細胞増殖能力,細胞毒性の解析。

A. 各種濃度の BMP-2 を添加し,48 時間培養後の細胞増殖能力,細胞毒性を吸光度測定 (450nm) にて解析した.B. 各種濃度の IL-35 を添加し,48 時間培養後の細胞増殖能力,細胞毒性を吸光度測定 (450nm) にて解析した。

(2) HAOB の IL-35 と BMP-2 による石灰化能力の解析

HAOB を石灰化誘導培地存在下で IL-35 と BMP-2 を添加し石灰化能力を解析した結果,培養 9 日目において,BMP-2(50ng/ml)および BMP-2(100ng/ml)で石灰化が認められ,また BMP-2(25ng/ml) + IL-35(6.25ng/ml), (12.5ng/ml), (25ng/ml), (50ng/ml)で石灰化が認められた.特に石灰化が認められたのは BMP-2(25ng/ml) + IL-35(12.5ng/ml)であった.このことから BMP-2(25ng/ml) + IL-35(12.5ng/ml)が最適濃度であることが示唆された。

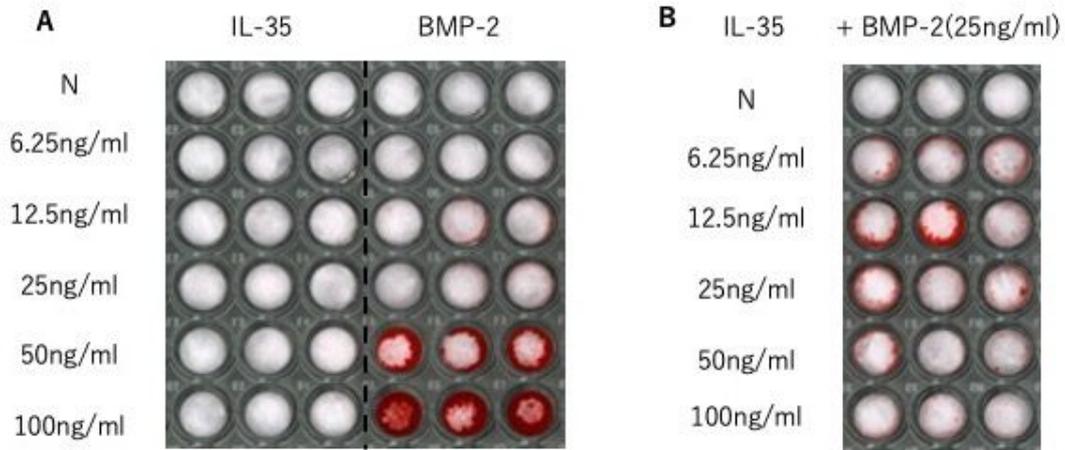


図2. HAOBの IL-35 と BMP-2 による石灰化能力の解析.

A. 各種濃度の IL-35 と BMP2 をそれぞれ添加し,9 日後の石灰化能力をアリザリンレッド染色にて解析した.B. 25ng/ml の BMP-2 と各種濃度の IL-35 を同時に添加し,9 日後の石灰化能力をアリザリンレッド染色にて解析した.

(3) HAOBの IL-35 と BMP-2 による骨分化関連遺伝子発現の解析

HAOB を石灰化誘導培地存在下で IL-35 と BMP-2 を添加し骨分化関連遺伝子発現 (Runx2・BSP・OCN・COL1A1)を解析した結果,培養7 日目において IL-35(12.5ng/ml)で Runx2・BSP・OCN・COL1A1 すべてにおいて遺伝子発現の亢進を認めた.BSP に関しては BMP-2(25ng/ml)で最も遺伝子発現の亢進を認めた.

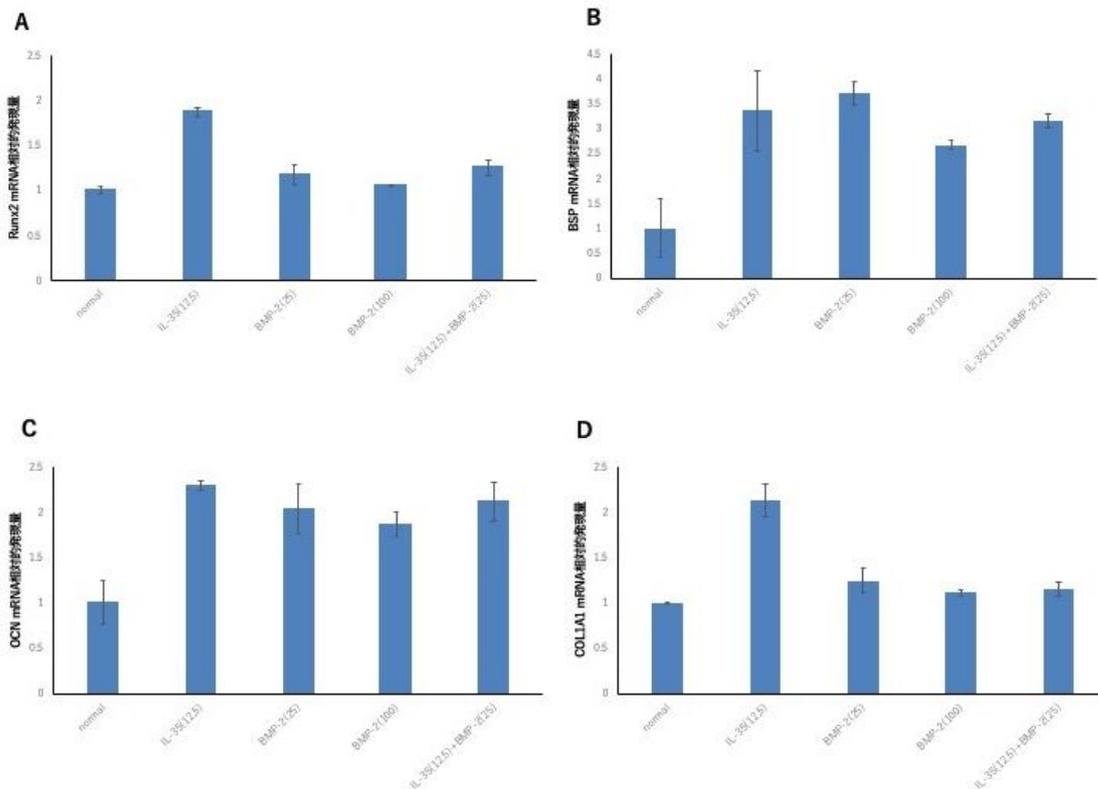


図3. HAOBの IL-35 と BMP-2 による骨分化関連遺伝子発現の解析.

各種濃度の IL-35 と BMP2 をそれぞれ添加し,7 日後の骨分化関連遺伝子発現を Real-Time PCR 法にて解析した.A. Runx2 mRNA 発現の違い . B. BSP mRNA 発現の違い . C. OCN mRNA 発現の違い . D. COL1A1 mRNA 発現の違い . 18s rRNA でノーマライズした後,無刺激群を 1 として,それに対する相対発現量で示した .

まとめ

本研究により,HAOB に対して低濃度の BMP-2 および IL-35 を同時投与することにより,低濃度の BMP-2 単独投与と比較し,よりカルシウム析出の増加を認めた.また,HAOB に対する IL-35 投与は,骨芽細胞分化マーカーの遺伝子発現量を増加させた.さらに,HAOB に対する IL-35 投与は,細胞増殖を促進した.これまでの研究により,IL-35 は Th17 細胞の分化・活性化を抑制することにより炎症性の骨破壊を抑制することが知られているが,本研究により IL-35 は骨芽細胞に直接作用することで骨形成を促進することが示唆された.本課題研究の結果より,歯槽骨の再生を誘導する液性因子の 1 つとして,IL-35 の持つ可能性が示唆された.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計28件（うち査読付論文 25件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Kato A, Hishikawa T, Inagaki K, Yamamoto G, Mitani A, Honda M	4. 巻 in press
2. 論文標題 Evaluation of root morphology of maxillary and mandibular second molars lost due to periodontitis.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Periodontal Res	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.12764	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 Kamiya Y, Kikuchi T, Goto H, Okabe I, Takayanagi Y, Suzuki Y, Sawada N, Okabe T, Suzuki Y, Kondo S, Hayashi JI, Mitani A.	4. 巻 21
2. 論文標題 IL-35 and RANKL synergistically induce osteoclastogenesis in RAW264 mouse monocytic cells.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Int J Mol Sci	6. 最初と最後の頁 e2069
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms21062069	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 井上裕貴, 畑中加珠, 山本直史, 平田貴久, 三辺正人, 山本龍生, 内藤 徹, 山本松男, 佐藤秀一, 石幡浩志, 稲垣幸司, 三谷章雄, 中島啓介, 漆原讓治, 高柴正悟	4. 巻 61
2. 論文標題 多施設後ろ向き観察研究による臨床指標としての歯周炎症表面積の基準値	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日歯周誌	6. 最初と最後の頁 159 ~ 167
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2329/periodo.61.159	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 Nagano Keiji, Hasegawa Yoshiaki, Iijima Yura, Kikuchi Takeshi, Mitani Akio	4. 巻 6
2. 論文標題 Distribution of Porphyromonas gingivalis fimA and mfa1 fimbrial genotypes in subgingival plaques	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PeerJ	6. 最初と最後の頁 e5581 ~ e5581
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7717/peerj.5581	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 NAITOH Munetaka, WATANABE Hirofumi, KUWANA Ryosuke, HISHIKAWA Toshimitsu, HAYASHI Hisashi, MIYAMAE Shin, MITANI Akio, ARIJI Eiichiro	4. 巻 95
2. 論文標題 Quantification of voxel values in micro computed tomography using multiple porosity hydroxyapatite blocks	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Okajimas Folia Anatomica Japonica	6. 最初と最後の頁 9~13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2535/ofaj.95.9	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 Kobayashi Tetsuo, Kido Jun-ichi, Ishihara Yuichi, Omori Kazuhiro, Ito Satoshi, Matsuura Takato, Bando Takashi, Wada Jun, Murasawa Akira, Nakazono Kiyoshi, Mitani Akio, Takashiba Shogo, Nagata Toshihiko, Yoshie Hiromasa	4. 巻 89
2. 論文標題 The KCNQ1 gene polymorphism as a shared genetic risk for rheumatoid arthritis and chronic periodontitis in Japanese adults: A pilot case-control study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Periodontology	6. 最初と最後の頁 315~324
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/JPER.17-0412	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 Irie Koichiro, Tomofuji Takaaki, Ekuni Daisuke, Fukuhara Daiki, Uchida Yoko, Kataoka Kota, Kobayashi Shuichiro, Kikuchi Takeshi, Mitani Akio, Shimazaki Yoshihiro, Morita Manabu	4. 巻 87
2. 論文標題 Age-related changes of CD4 + T cell migration and cytokine expression in germ-free and SPF mice periodontium	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Archives of Oral Biology	6. 最初と最後の頁 72~78
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.archoralbio.2017.12.007	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 稲垣 幸司、菊池 毅、三谷 章雄、成瀬 桂子、松原 達昭	4. 巻 121
2. 論文標題 特集 エビデンスを2型糖尿病臨床にどう生かせばいい!?-Evidence Based MedicineをReal Worldへ 糖尿病合併症予防 歯周病	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 内科	6. 最初と最後の頁 121~126
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15106/j_naika121_121	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 Okabe I, Kikuchi T, Mogi M, Takeda H, Sasa K, Aino M, Fujimura T, Goto H, Okada K, Hasegawa Y, Noguchi T, Mitani A.	4. 巻 118(4)
2. 論文標題 IL-15 and RANKL play a synergistically important role in osteoclastogenesis.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Cell Biochem	6. 最初と最後の頁 739-747
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jcb.25726.	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 Sasaki Y, Hayashi JI, Fujimura T, Iwamura Y, Yamamoto G, Nishida E, Ohno T, Okada K, Yamamoto H, Kikuchi T, Mitani A, Fukuda M.	4. 巻 18(1)
2. 論文標題 New irradiation method with indocyanine green-loaded nanospheres for inactivating periodontal pathogens.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Int J Mol Sci	6. 最初と最後の頁 pii: E154.
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms18010154.	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 K, Fujimura T, Kikuchi T, Aino M, Kamiya Y, Izawa A, Iwamura Y, Goto H, Okabe I, Miyake E, Hasegawa Y, Mogi M, Mitani A.	4. 巻 5
2. 論文標題 Effect of interleukin (IL)-35 on IL-17 expression and production by human CD4+ T cells.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 PeerJ	6. 最初と最後の頁 e2999,
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7717/peerj.2999.	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 Orimoto A, Kurokawa M, Handa K, Ishikawa M, Nishida E, Aino M, Mitani A, Ogawa M, Tsuji T, Saito M.	4. 巻 79
2. 論文標題 F-spondin negatively regulates dental follicle differentiation through the inhibition of TGF-activity.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Arch Oral Biol	6. 最初と最後の頁 7-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.archoralbio.2017.02.019.	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 Adachi K, Miyajima SI, Nakamura N, Miyabe M, Kobayashi Y, Nishikawa T, Suzuki Y, Kikuchi T, Kobayashi S, Saiki T, Mizutani M, Ohno N, Noguchi T, Mitani A, Matsubara T, Naruse K.	4. 巻 44(10)
2. 論文標題 Role of poly(ADP-ribose) polymerase activation in the pathogenesis of periodontitis in diabetes.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Clin Periodontol	6. 最初と最後の頁 971-980
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jcpe.12758.	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 服部幸治, 佐藤千奈, 高木寛, 八代洋一, 後藤久嗣, 鈴木佑基, 山本弦太, 三谷章雄, 中田悟	4. 巻 14
2. 論文標題 植物エキス配合歯磨剤の歯周病改善効果	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日補完代替医療会誌	6. 最初と最後の頁 27 ~ 32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1625/jcam.14.27	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 黒澤昌弘, 宮澤 健, 稲垣幸司, 三谷章雄, 後藤滋巳	4. 巻 55
2. 論文標題 骨粗鬆症によりビスフォスフォネート製剤の投与を受けた成人の上顎前突症例	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 愛院大歯誌	6. 最初と最後の頁 66 ~ 75
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 Ohno T, Yamamoto G, Hayashi JI, Nishida E, Goto H, Sasaki Y, Kikuchi T, Fukuda M, Hasegawa Y, Mogi M, Mitani A.	4. 巻 12(9)
2. 論文標題 Angiopoietin-like protein 2 regulates Porphyromonas gingivalis lipopolysaccharide-induced inflammatory response in human gingival epithelial cells.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0184825
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0184825.	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 Houno Y, Hishikawa T, Gotoh KI, Naitoh M, Mitani A, Noguchi T, Arijii E, Koderia Y.	4. 巻 47(3)
2. 論文標題 Optimizing the reconstruction filter in cone-beam CT to improve periodontal ligament space visualization: An in vitro study.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Imaging Sci Dent	6. 最初と最後の頁 199-207
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5624/isd.2017.47.3.199.	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 Ishida N, Ishihara Y, Ishida K, Tada H, Funaki-Kato Y, Hagiwara M, Ferdous T, Abdullah M, Mitani A, Michikawa M, Matsushita K.	4. 巻 3
2. 論文標題 Periodontitis induced by bacterial infection exacerbates features of Alzheimer 's disease in transgenic mice.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 NPJ Aging Mech Dis	6. 最初と最後の頁 15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41514-017-0015-x.	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, Morozumi, T, Nakagawa T, Sugaya,T, Takashiba S, Mitani A, Yoshie H et al	4. 巻 12
2. 論文標題 Site-level progression of periodontal disease during a follow-up period.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0188670
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0188670.	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 福田光男, 箕浦伸吾, 今田奨, 眞岡淳之, 赤堀康, 多湖準, 三輪晃資, 青木恒宏, 渡辺智久, 丁群展, 三谷章雄	4. 巻 38(2)
2. 論文標題 Nd:YAGレーザーを用いた非外科的歯周治療について	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日レ医誌	6. 最初と最後の頁 137-143
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2530/jslsm.jslsm-38_0021	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 菊池 毅, 岡部 猪一郎, 岡田 康佑, 大野 祐, 後藤 久嗣, 藤村 岳樹, 菱川 敏光, 山本 弦太, 福田 光男, 三谷 章雄	4. 巻 59(4)
2. 論文標題 歯周病における組織破壊に関する免疫学的考察	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日歯周病会誌	6. 最初と最後の頁 185-190
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2329/period.59.185	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 Iwamura Y, Hayashi J, Sato T, Sato S, Murakami T, Fujimura T, Sasaki Y, Okada K, Takahashi E, Kikuchi T, Aino M, Noguchi T, Shimazaki Y, Mitani A, Fukuda M.	4. 巻 58(1)
2. 論文標題 Assessment of oral malodor and tonsillar microbiota after gargling with benzethonium chloride.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 J Oral Sci	6. 最初と最後の頁 83-91
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2334/josnusd.58.83.	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 Suzuki Y, Nakamura N, Miyabe M, Nishikawa T, Miyajima S, Adachi K, Mizutani M, Kikuchi T, Miyazawa K, Goto S, Tsukiyama K, Yamada Y, Ohno N, Noguchi T, Mitani A, Matsubara T, Naruse K.	4. 巻 7(4)
2. 論文標題 Anti-inflammatory role of glucose-dependent insulinotropic polypeptide in periodontitis.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 J Diabetes Investig	6. 最初と最後の頁 497-505
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jdi.12450.	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 稲垣幸司, 吉成雅子, 三谷章雄	4. 巻 58
2. 論文標題 口腔前庭拡張手術としてEdlan-Mejchar改良法を適用した長期経過症例から	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日歯周誌	6. 最初と最後の頁 72~80
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2329/period.58.72	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 Okabe E, Ishihara Y, Kikuchi T, Izawa A, Kobayashi S, Goto H, Kamiya Y, Sasaki K, Ban S, Noguchi T, Kawai T, Mitani A.	4. 巻 18
2. 論文標題 Adhesion properties of human oral epithelial-derived cells to zirconia.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Clin Implant Dent Relat Res	6. 最初と最後の頁 906 ~ 916
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cid.12369.	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 Hasegawa Y, Iijima Y, Persson K, Nagano K, Yoshida Y, Lamont RJ, Kikuchi T, Mitani A, Yoshimura F.	4. 巻 95(11)
2. 論文標題 Role of Mfa5 in Expression of Mfa1 Fimbriae in Porphyromonas gingivalis.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 J Dent Res	6. 最初と最後の頁 1291-1297
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/0022034516655083.	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 Nishida E, Aino M, Kobayashi SI, Okada K, Ohno T, Kikuchi T, Hayashi JI, Yamamoto G, Hasegawa Y, Mitani A.	4. 巻 2016
2. 論文標題 Serum Amyloid A Promotes E-Selectin Expression via Toll-Like Receptor 2 in Human Aortic Endothelial Cells.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Mediators Inflamm	6. 最初と最後の頁 7150509
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1155/2016/7150509.	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 亀井英彦, 稲垣幸司, 祖父江尊範, 横井 共, 中山敦史, 吉田憲司, 岩田敏男, 酒井直子, 栗田賢一, 後藤滋巳, 野口俊英, 三谷章雄	4. 巻 58
2. 論文標題 姉弟に発症した遺伝性歯肉線維腫症に対する包括的治療報告	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日歯周誌	6. 最初と最後の頁 125 ~ 136
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2329/periodo.58.125	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52件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 7件）

1. 発表者名 Noritaka Sawada, Kei Adachi, Nobuhisa Nakamura, Megumi Miyabe, Mizuho Ito, Shuichiro Kobayashi, Yuki Suzuki, Makoto Mizutani, Taku Toriumi, Takeshi Kikuchi, Masaki Honda, Akio Mitani, Tatsuaki Matsubara, Keiko Naruse
2. 発表標題 Liraglutide improves periodontitis by the anti-inflammatory activities of GLP-1
3. 学会等名 The Ameracan Diabetes Association 's (ADA 's) 79th Scientific Sessions (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 神谷洋介, 菊池 毅, 後藤久嗣, 岡部猪一郎, 高柳結平, 鈴木佑基, 澤田憲孝, 岡部徹平, 鈴木祐希, 近藤 駿, 林潤一郎, 三谷章雄
2. 発表標題 IL-35はRAW264.7細胞におけるRANKL誘導性破骨細胞形成を促進する
3. 学会等名 第14回日本歯周病学会中部地区大学・日本臨床歯周病学会中部支部合同研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 後藤亮真, 西田英作, 小林周一郎, 相野 誠, 三谷章雄
2. 発表標題 GelMA-RFの足場材料としての可能性について
3. 学会等名 第16回日本再生歯科医学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐々木康行, 林潤一郎, 藤村岳樹, 岩村侑樹, 山本弦太, 西田英作, 大野 祐, 岡田康佑, 真岡淳之, 菊池 毅, 三谷章雄, 福田光男
2. 発表標題 歯周ポケット外からのレーザー照射を想定したaPDTの基礎的検討
3. 学会等名 第13回日本歯周病学会中部地区大学・日本臨床歯周病学会中部支部合同研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大野 祐, 山本弦太, 林潤一郎, 西田英作, 後藤久嗣, 佐々木康行, 菊池 毅, 福田光男, 長谷川義明, 三谷章雄
2. 発表標題 歯肉上皮細胞においてアンジオポエチン様タンパク2はPorphyromonas gingivalis菌由来LPSによる炎症反応に関与する
3. 学会等名 第13回日本歯周病学会中部地区大学・日本臨床歯周病学会中部支部合同研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤久嗣, 菊池 毅, 神谷洋介, 御子柴茂太, 高柳結平, 小嶋久雄, 柳楽たまき, 三谷章雄
2. 発表標題 骨縁下欠損に対し歯周組織再生療法を行った一症例
3. 学会等名 第13回日本歯周病学会中部地区大学・日本臨床歯周病学会中部支部合同研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 松浦眞斗, 相野 誠, 岡部京平, 河原 傳, 佐々響子, 三谷章雄
2. 発表標題 根分岐部病変を伴う広汎型重度慢性歯周炎に歯周外科手術を行った一症例 根分岐部病変のクラスに応じた術式の選択
3. 学会等名 第13回日本歯周病学会中部地区大学・日本臨床歯周病学会中部支部合同研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 後藤亮真, 西田英作, 小林周一郎, 相野 誠, 黒須康成, 三谷章雄
2. 発表標題 再生治療におけるGeIMA-RFの足場材料としての新たな可能性について
3. 学会等名 第149回日本歯科保存学会秋季学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 樋口直也, 佐々木康行, 稲本京子, 林潤一郎, 三谷章雄, 福田光男, 中田和彦
2. 発表標題 インドシアニンググリーン封入ナノ粒子と半導体レーザーを用いた抗菌光線力学療法のEnterococcus faecalisに対する殺菌効果と歯根温度変化
3. 学会等名 第149回日本歯科保存学会秋季学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 近藤智裕, 林潤一郎, 大野 祐, 佐々木康行, 長谷川義明, 三谷章雄
2. 発表標題 咽頭上皮細胞における歯周病原細菌刺激による炎症性サイトカイン発現に対する咽頭常在菌の検討
3. 学会等名 第149回日本歯科保存学会秋季学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 相野 誠, 三谷 章雄
2. 発表標題 広汎型重度慢性歯周炎患者に対して再生療法を行い良好な歯周組織改善を認めた一症例
3. 学会等名 第61回秋季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 菱川敏光, 山本弦太, 林潤一郎, 山田章三, 相野 誠, 藤村岳樹, 西田英作, 神谷洋介, 稲垣幸司, 福田光男, 菊池 毅, 三谷章雄
2. 発表標題 Webアプリを利用した臨床実習学生意識調査結果 -愛知学院大学歯学部歯周病学ケースについて-
3. 学会等名 第61回秋季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 樋口直也, 佐々木康行, 稲本京子, 林潤一郎, 三谷章雄, 福田光男, 中田和彦
2. 発表標題 インドシアニングリーン封入ナノ粒子と半導体レーザーを用いた抗菌光線力学療法(aPDT)によるEnterococcus faecalis殺菌効果と歯根温度変化
3. 学会等名 第30回記念日本レーザー歯学会総会・学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Inagaki K, Takeichi S, Inukai J, Hirai H, Kuroyanagi T, Umemura M, Kosaka T, Ono Y, Mitani A
2. 発表標題 Relationship between smoking status and periodontal conditions among initial patients at 9 dental clinics
3. 学会等名 The 12th Asian Pacific Conference on Tobacco or Health (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 稲垣幸司, 菊池 毅, 三谷章雄, 三辺正人
2. 発表標題 医科歯科連携の歯周病指標としての歯周炎症表面積 (PISA) の可能性
3. 学会等名 第6回日本病巣疾患研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 樋口直也, 佐々木康行, 林潤一郎, 三谷章雄, 福田光男, 中田和彦
2. 発表標題 インドシアニンググリーン封入ナノ粒子と半導体レーザーを用いた抗菌光線力学療法(aPDT)によるEnterococcus faecalisに対する殺菌効果
3. 学会等名 第148回日本歯科保存学会春季学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 菊池 毅, 松原達昭, 西川 徹, 鈴木佑基, 澤田憲孝, 稲垣幸司, 成瀬柱子, 三谷章雄
2. 発表標題 2型糖尿病を伴う広汎型重度慢性歯周炎に対して歯周基本治療が奏功した一症例
3. 学会等名 第61回春季日本歯周病学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 畑中加珠, 平田貴久, 三辺正人, 山本龍生, 内藤 徹, 山本松男, 佐藤秀一, 石幡浩志, 稲垣幸司, 三谷章雄, 中島啓介, 漆原謙治, 高柴正悟
2. 発表標題 歯周病専門医申請症例の臨床データを用いた歯周炎症表面積 (PISA) の基準値の検討
3. 学会等名 第61回春季日本歯周病学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 加藤彰子, 水谷 誠, 内藤宗孝, 菱川敏光, 山本弦太, 稲垣幸司, 有地榮一郎, 三谷章雄, 本田雅規
2. 発表標題 マイクロフォーカスX線CTを用いた肥大セメント質のHA含有量の解析
3. 学会等名 第123回日本解剖学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 林 潤一郎, 三谷章雄
2. 発表標題 舌の血管腫が疑われた微小サイズの出血性病変に対して炭酸ガスレーザー照射を試みた一症例
3. 学会等名 第3回日本レーザー歯学会奨励報告会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 三谷章雄
2. 発表標題 多職種連携から得られるもの～口腔・歯周管理の観点から～
3. 学会等名 愛知県歯科医師会・愛知県医師会 平成30年度医療連携講演会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岡田康佑, 藤村岳樹, 菊池 毅, 相野 誠, 神谷洋介, 伊澤有郎, 後藤久嗣, 岩村侑樹, 岡部猪一郎, 三宅永莉子, 長谷川義明, 茂木眞希雄, 三谷章雄
2. 発表標題 歯周病病態におけるTh17細胞に対するIL-35の役割についての基礎的検討
3. 学会等名 第60回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小林哲夫, 木戸淳一, 石原裕一, 大森一弘, 三谷章雄, 高柴正悟, 永田俊彦, 吉江弘正
2. 発表標題 ：歯周炎と全身疾患(糖尿病・関節リウマチ)に共通するリスク遺伝子の解析
3. 学会等名 第60回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 西川 徹, 成瀬桂子, 中村信久, 足立 圭, 鈴木佑基, 菊池 毅, 本田雅規, 松原達昭, 三谷章雄
2. 発表標題 糖尿病誘導ラットにおけるインスリン投与が実験的歯周炎に及ぼす影響
3. 学会等名 第146回春季日本保存学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐々木康行, 林 潤一郎, 岩村侑樹, 岡田康佑, 藤村岳樹, 西田英作, 相野 誠, 菊池 毅, 山本浩充, 三谷章雄, 福田光男
2. 発表標題 Porphyromonas gingivalisバイオフィルムに対してインドシアニングリーン封入ナノ粒子への半導体レーザー照射がもたらすaPDT効果について
3. 学会等名 第29回日本レーザー歯学会学術大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 三谷章雄
2. 発表標題 「軟組織治療におけるレーザーイノベーション」超高齢社会に対応するこれからのaPDTとは
3. 学会等名 第29回日本レーザー歯学会学術大会(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐々木康行, 林潤一郎, 岩村侑樹, 藤村岳樹, 岡田康佑, 大野 祐, 後藤亮真, 相野 誠, 西田英作, 山本弦太, 菊池 毅, 三谷章雄, 福田光男
2. 発表標題 Porphyromonas gingivalisバイオフィルムに対するインドシアニンググリーン封入ナノ粒子と半導体レーザー照射によるaPDTの殺菌効果について
3. 学会等名 第147回日本歯科保存学会学術大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 大野 祐, 山本弦太, 林 潤一郎, 西田英作, 後藤久嗣, 佐々木康行, 菊池 毅, 長谷川義明, 茂木眞希雄, 福田光男, 三谷章雄
2. 発表標題 アンジオポエチン様タンパク2は歯肉上皮細胞において炎症反応を遷延化させる
3. 学会等名 日本歯周病学会60周年記念京都大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 竹市幸代, 稲垣幸司, 犬飼順子, 平井秀明, 黒柳隆穂, 梅村昌孝, 高阪利美, 大野友三, 三谷章雄
2. 発表標題 初診患者の喫煙に関する認知と歯周病態との関係-9歯科診療所における調査から禁煙支援を考える-
3. 学会等名 日本歯周病学会60周年記念京都大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 加藤万里, 稲垣幸司, 安藤和枝, 森智恵美, 日比麻未, 小澤奈央, 菊池 毅, 三谷章雄
2. 発表標題 慢性歯周炎患者に対するチームアプローチによる28年にわたる長期症例報告
3. 学会等名 日本歯周病学会60周年記念京都大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 白川 哲, 長野孝俊, 五味一博, 大塚秀春, 林 丈一郎, 申 基喆, 藤村岳樹, 菊池 毅, 三谷章雄, 両角祐子, 佐藤 聡, 佐故竜介, 中村 卓, 吉成伸夫
2. 発表標題 波歯ブラシを用いた歯周病実習に関するアンケート調査
3. 学会等名 日本歯周病学会60周年記念京都大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 飯島由羅, 長谷川義明, 菊池 毅, 三谷章雄
2. 発表標題 歯周病関連細菌Porphyromonas gingivalisにおけるMfa5のMfa1線毛形成における役割
3. 学会等名 日本歯周病学会60周年記念京都大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鈴木佑基、小林泰子、中村信久、宮部愛、西川徹、宮島真一、足立圭、水谷誠、菊池毅、宮澤健、月山克史、山田祐一郎、後藤滋巳、大野紀和、野口俊英、三谷章雄、松原達昭、成瀬桂子
2. 発表標題 GIPIによる歯周炎抑制経路の検討
3. 学会等名 第59回日本糖尿病学会年次学術集会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 佐々木康行、林潤一郎、岩村侑樹、藤村岳樹、大野祐、岡田康佑、相野誠、西田英作、山本弦太、三谷章雄、福田光男
2. 発表標題 組織透過性を利用した半導体レーザーによるaPDTについて
3. 学会等名 第59回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 菱川敏光、菊池毅、三谷章雄
2. 発表標題 歯根形態異常が修飾因子と考えられた2壁性垂直性骨吸収に対し、歯周組織再生療法を行った一症例
3. 学会等名 第59回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小澤奈央、菊池毅、青島郁美、山羽京子、大河内ひろみ、加藤万理、三谷章雄
2. 発表標題 関節リウマチを伴った広汎型重度慢性歯周炎の一症例
3. 学会等名 第59回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 岩村 侑樹、林 潤一郎、佐藤 孝至、佐藤 聡太、村上 多恵子、藤村 岳樹、佐々木 康行、高橋 枝里、嶋崎 義浩、三谷 章雄、福田 光男
2. 発表標題 クラスター解析を用いた口臭患者の口蓋扁桃細菌叢データと臨床データとの関連
3. 学会等名 第7回日本口臭学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 佐々木康行, 林潤一郎, 岩村侑樹, 岡田康佑, 藤村岳樹, 西田英作, 相野誠, 菊池毅, 山本浩充, 三谷章雄, 福田光男
2. 発表標題 歯周ポケット外照射を想定したaPDTについて
3. 学会等名 第28回日本レーザー歯学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yasuyuki Sasaki, Jun-ichiro Hayashi, Yuki Iwamura, Kousuke Okada, Takeki Fujimura, Eisaku Nishida, Makoto Aino, Takeshi Kikuchi, Hiromitsu Yamamoto, Akio Mitani, Mitsuo Fukuda
2. 発表標題 Antimicrobial photodynamic therapy using a laser transmitted through soft tissue.
3. 学会等名 The 15th Congress of the World Federation for Laser Dentistry (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yuki Iwamura, Jun-ichiro Hayashi, Yasuyuki Sasaki, Kosuke Okada, Takeki Fujimura, Eisaku Nishida, Makoto Aino, Takeshi Kikuchi, Hiromitsu Yamamoto, Akio Mitani, Mitsuo Fukuda
2. 発表標題 Fundamental assessment of irradiation method for antimicrobial photodynamic therapy (aPDT) using a laser transmitted through soft tissue.
3. 学会等名 The 15th Congress of the World Federation for Laser Dentistry (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 服部幸治、佐藤千奈、高木寛、八代洋一、中田悟、山本弦太、三谷章雄
2. 発表標題 天然物を配合した歯磨き剤による歯周病改善効果
3. 学会等名 第33回和漢医薬学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 稲垣幸司、三浦依保美、加藤万理、三谷章雄
2. 発表標題 全身性エリテマトーデスを伴う慢性歯周炎患者の長期経過症例
3. 学会等名 第4回日本病巣疾患研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Tasuku Ohno, Genta Yamamoto, Eisaku Nishida, Jun-ichiro Hayashi, Hisashi Goto, Makio Mogi, Akio Mitani
2. 発表標題 Porphyromonas gingivalis LPS induced the production of Angiopoietin-like protein2 in gingival epithelial cells.
3. 学会等名 2016 Annual Meeting of American Academy of Periodontology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Iichiro Okabe, Takeshi Kikuchi, Makio Mogi, Hiroaki Takeda, Kyoko Sasa, Toshihide Noguchi, Akio Mitani
2. 発表標題 IL-15 and RANKL play a synergistically important role in osteoclastogenesis.
3. 学会等名 2016 Annual Meeting of American Academy of Periodontology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Akio Mitani, Kosuke Okada, Hisashi Goto, Yosuke Kamiya, Takeki Fujimura, Makio Mogi, Makoto Aino, Toshimitsu Hishikawa, Toshihide Noguchi, Takeshi Kikuchi.
2. 発表標題 Interleukin (IL)-35 and IL-17 may play important role in periodontitis.
3. 学会等名 2016 Annual Meeting of American Academy of Periodontology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 岡部栄治郎, 菊池毅, 石原裕一, 後藤久嗣, 相野誠, 河合達志, 三谷章雄, 村上弘
2. 発表標題 ヒト口腔由来上皮細胞のジルコニアに対する付着特性
3. 学会等名 第46回秋季日本口腔インプラント学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 大野祐, 山本弦太, 林潤一郎, 西田英作, 後藤久嗣, 岡田康佑, 佐々木康行, 村瀬尚子, 茂木眞希雄, 福田光男, 三谷章雄
2. 発表標題 アンジオポエチン様タンパク 2 は歯肉上皮細胞におけるPorphyromonas gingivalis菌由来LPSによる炎症反応を制御する
3. 学会等名 第59回秋季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 後藤久嗣, 石原裕一, 菊池毅, 伊澤有郎, 尾関伸明, 神谷洋介, 中田和彦, 前田初彦, 野口俊英, 三谷章雄
2. 発表標題 インターロイキン 1レセプター アンタゴニスト (IL-1Ra) のコラゲナーゼ3 (MMP-13) 発現抑制について
3. 学会等名 第23回日本歯科医学会総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 鈴木佑基、成瀬桂子、中村信久、宮部愛、宮島真一、菊池毅、宮澤健、後藤滋巳、松原達昭、三谷章雄
2. 発表標題 Glucose-dependent Insulinotopic Polypeptide(GIP)による歯周病抑制効果の検討
3. 学会等名 第23回日本歯科医学会総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 加藤彰子、内海倫也、菱川敏光、山本弦太、稲垣幸司、三谷章雄、本田雅規
2. 発表標題 マイクロCT撮影による日本人上顎大白歯の歯根陥凹度と根管数との関係
3. 学会等名 第23回日本歯科医学会総会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 岡田康佑、藤村岳樹、菊池毅、相野誠、神谷洋介、伊澤有郎、後藤久嗣、岡部猪一郎、三宅永莉子、三谷章雄
2. 発表標題 ヒト歯肉上皮細胞におけるIL-35の影響について
3. 学会等名 第145回日本歯科保存学会秋季学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 柴田桃子、宮澤健、田淵雅子、相野誠、竹口篤士、三谷章雄、後藤滋巳
2. 発表標題 上顎第一小臼歯と上顎第一臼歯を抜去し治療を行った、歯周炎を伴うハイアングル上顎前突症例
3. 学会等名 第75回日本矯正歯科学会大会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 三谷章雄, 菊池毅 他	4. 発行年 2020年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 416
3. 書名 臨床歯周病学 第3版	
1. 著者名 山本弦太, 宮澤健, 三谷章雄 他	4. 発行年 2019年
2. 出版社 永末書店	5. 総ページ数 320
3. 書名 ザ・ペリオドントロジー 第3版	
1. 著者名 三谷章雄, 相野誠, 菊池毅 他	4. 発行年 2018年
2. 出版社 永末書店	5. 総ページ数 256
3. 書名 歯科衛生士講座 歯周病学 第3版	
1. 著者名 吉江弘正, 和泉雄一 編著 / 多部田康一, 高橋慶壮, 三谷章雄, 佐藤聡, 両角祐子, 三辺正人, 工藤値英子, 荒川真一, 中島啓介, 臼井通彦, 吉成伸伸夫, 石原裕一, 五味一博, 齋藤淳, 今村健太郎, 坂上竜資, 山本松男 ほか 著	4. 発行年 2016年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 112 (16-19)
3. 書名 患者さんに語る シンプル歯周治療	

1. 著者名 夏目長門 編 / 三谷章雄, 菊池毅 ほか 著	4. 発行年 2016年
2. 出版社 医学書院	5. 総ページ数 328 (50-53)
3. 書名 言語聴覚士のための基礎知識 臨床歯科医学・口腔外科学 第2版	

〔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	菊池 毅 (KIKUCHI Takeshi) (40421242)	愛知学院大学・歯学部・准教授 (33902)	
研究分担者	梅村 正幸 (UMEMURA Masayuki) (90359985)	琉球大学・熱帯生物圏研究センター・准教授 (18001)	
研究分担者	岡田 康佑 (OKADA Kosuke) (00805343)	愛知学院大学・歯学部・非常勤講師 (33902)	
研究分担者	藤村 岳樹 (FUJIMURA Takeki) (40749892)	愛知学院大学・歯学部・非常勤講師 (33902)	
研究分担者	茂木 眞希雄 (MOGI Makio) (00174334)	愛知学院大学・薬学部・准教授 (33902)	分担者から削除

6. 研究組織（つづき）

	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	尾関 伸明 (OZEKI Nobuaki) (70469005)	愛知学院大学・歯学部・講師 (33902)	分担者から削除