

令和 2 年 5 月 28 日現在

機関番号：12602

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K11825

研究課題名(和文) レーザー・LED光線の生物学的効果の解明と新規の包括的歯周ポケット治療法の確立

研究課題名(英文) Clarification of biological effects of lasers/LEDs and development of novel comprehensive periodontal pocket therapy

研究代表者

青木 章 (Aoki, Akira)

東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授

研究者番号：30302889

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)：本研究では、まず、歯周炎およびインプラント周囲炎の予防や治療におけるEr:YAGレーザーの生物学的効果を明らかにするため、歯肉線維芽細胞や骨芽細胞、骨組織へ及ぼす影響について詳細に調査し、歯周組織の治癒促進などの効果を明らかにした。さらに、Er:YAGレーザーを併用した新規開発の歯周ポケット治療法を確立し、各種のLEDが細菌/細胞に及ぼす生物学的効果を明らかにし、OCTの歯周治療への応用を検討するなど、各種の基礎的・臨床的研究を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

歯周治療においては、従来、機械的治療が主に用いられているなかで、近年レーザーやLEDをはじめとする光エネルギーの応用が徐々に増加しつつある。とくに歯周治療においては、Er:YAGレーザーの応用の有効性が多数報告されている。本研究により、Er:YAGレーザーの生物学的効果が新規に多数明らかにされ、学術的意義が高いエビデンスが得られた。新しく開発された歯周ポケット治療法とともに、レーザーの臨床応用の発展のために大きな意義があると考えられる。今後の歯周・インプラント周囲光治療に大きな影響を有する優れた成果が得られたと考えられる。

研究成果の概要(英文)：In the present study, in order to clarify biological effects of Er:YAG laser in the treatment and prevention of periodontitis and peri-implantitis, various effects of this laser on gingival fibroblasts, osteoblasts, and bone tissue were investigated, and favorable positive effects regarding promotion of wound healing were demonstrated. Also, a novel comprehensive periodontal pocket treatment protocol using an Er:YAG laser was developed, effects of LEDs on cells/bacteria were clarified, and application of OCT in the treatment of periodontal disease were considered. Thus, various basic and clinical researches were conducted.

研究分野：歯周病学分野

キーワード：歯周炎 光 レーザー LED 歯周ポケット 骨切削 殺菌 インプラント周囲炎

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

歯周治療やインプラント周囲治療においては、従来、機械的治療が主に用いられているなかで、近年レーザーやLEDをはじめとする光エネルギーの応用が徐々に増加しつつある。とくに歯周治療においては、Er:YAGレーザーが有効であり、その臨床応用が増加している。しかしながら、基礎的臨床的効果については十分に解明されておらず、その応用法や術式も確定しておらず、不明な点が多い状況であった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、まず、Er:YAGレーザーの生物学的効果を明らかにするため、歯肉線維芽細胞や骨芽細胞、骨組織へ及ぼす影響について詳細に調査することであった。さらに、Er:YAGレーザーを併用した新規開発の歯周ポケット治療法を確立し、各種のLEDが細菌/細胞に及ぼす生物学的効果を明らかにし、OCTの歯周治療への応用を検討するなど、基礎的・臨床的研究を行うことを目的とした。

3. 研究の方法

Er:YAGレーザーの生物学的効果の調査においては、各種細胞や小動物を用いた研究を実施した。Er:YAGレーザーを併用した新規歯周ポケット治療法の開発やOCTの歯周治療への応用に関しては臨床研究を実施した。各種のLEDの生物学的効果については、歯周病原細菌や歯肉線維芽細胞を用いて評価を行なった。

4. 研究成果

1) Er:YAGレーザーが歯肉線維芽細胞へ及ぼす生物学的効果：ヒト歯肉線維芽細胞に対し各種の条件で低出力Er:YAGレーザー照射を行なったところ、出力依存的に細胞増殖活性の増加が確認され、最大の効果を示す出力では同時に細胞傷害性が認められ、網羅的な遺伝子発現の検索により熱ショック蛋白質などの発現の上昇が確認された。また、増殖の促進にはTRPリセプターの関与が確認された。

2) Er:YAGレーザーによる骨組織切削後の新生骨形成：ラットの頭頂骨に、バーおよび注水下でのEr:YAGレーザー照射によりグループを形成後、マイクロCTによる解析では、レーザー切削において、初期に有意に高い新生骨の形成が認められた。肉芽組織中におけるALPやOCNの遺伝子発現の上昇、免疫組織におけるOCNの発現の上昇、マイクロアレイによるレーザー照射骨の活性化が確認された。また、光による機械的刺激でメカノトランスダクションに関連する遺伝子発現が上昇していた。

3) Er:YAGレーザーが骨芽細胞へ及ぼす生物学的効果：マウス由来骨芽細胞MC3T3-E1に対し各種の条件で低出力Er:YAGレーザー照射を行なった場合に、骨芽細胞の石灰化の促進傾向が確認された。また、新規の超高繰り返しパルス数・超短パルス幅の青色レーザー照射により、出力依存的に骨芽細胞に対する増殖促進効果と骨芽細胞の石灰化亢進が確認され、細胞増殖促進効果にはTRPリセプターの関与が確認された。

4) Er:YAGレーザーによるインプラント体の石灰化物の除去：EDSを用いた元素組成分析により、Er:YAGおよびEr,Cr:YSGGレーザーが、注水下において抜去インプラントのチタン微細表面構造上の歯石除去に有効であることが証明された。また、各種器具装置との比較で、エアアブレーションおよびEr:YAGレーザーが、マイクロストラクチャー上の汚染物の除去に有効であることが確認された。

5) 歯周ポケットへのEr-LCPTの応用による非外科的歯周組織再生治療法の臨床研究：垂直性骨欠損を有する歯周ポケットに対し、Er:YAGレーザーを用いてポケット内全体のデブライドメントを包括的に徹底して行うEr-LCPTの臨床研究を継続した。

6) 各種のLEDが細菌/細胞に及ぼす生物学的効果：青色LEDと赤色素の組み合わせの抗菌光線力学療法(aPDT)において、嫌気下では、*Porphyromonas gingivalis*の増殖抑制が認められたのみであったのに対し、好気下(酸素の存在下)では明かな殺菌効果(aPDT効果)が認められ、aPDTにおける酸素の必要性がはじめて明瞭に立証された。波長265nmと285nmの紫外線は*Porphyromonas gingivalis*を含む歯周病原細菌に対する強力な殺菌効果と重篤な線維芽細胞への光傷害性を誘導し、310nmは線維芽細胞への光傷害性ははるかに少ない状態で、部分的な殺菌と細菌増殖抑制効果を示した。紫外線は歯周およびインプラント周囲治療において、波長に応じた臨床状況で細菌抑制に応用できる可能性がある。

7) 各種レーザーや電気メス、替刃メスの歯周軟組織の蒸散効果：豚歯肉において、同出力のEr:YAG、Er,Cr:YSGG、炭酸ガス、半導体レーザー、電気メス、替刃メスを用いて蒸散・切開を行い、その際の熱発生について詳細に解析した。蒸散時には、炭酸ガスでもっとも温度上昇が高かったが、周囲への影響は少なかった。もっとも発熱が少なかったのはEr,Cr:YSGGレーザーでの

蒸散時で、これはチップ自体の発熱の少なさによるものと考えられた。

8) 歯周治療における OCT の応用：OCT による歯周組織の断層診断において、OCT を用いた歯石およびセメント質の探知について詳細に検討した。また、歯周組織の断層像における、生物学的幅径を含む各種の組織計測を実施し、さらに OCT によるプラーク沈着の診断への応用の可能性を明かにした。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計33件（うち査読付論文 26件 / うち国際共著 10件 / うちオープンアクセス 22件）

1. 著者名 Aung Nay, Aoki Akira, Takeuchi Yasuo, Hiratsuka Koichi, Katagiri Sayaka, Kong Sophannary, Shujaa Addin Ammar, Meinzer Walter, Sumi Yasunori, Izumi Yuichi	4. 巻 37
2. 論文標題 The Effects of Ultraviolet Light-Emitting Diodes with Different Wavelengths on Periodontopathic Bacteria In Vitro	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Photobiomodulation, Photomedicine, and Laser Surgery	6. 最初と最後の頁 288 ~ 297
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1089/photob.2018.4514	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 水谷 幸嗣, 則武 加奈子, 鶴田 潤, 關 奈央子, 近藤 圭子, 片桐 さやか, 竹内 康雄, 秋月 達也, 塩山 秀裕, 青木 章, 和泉 雄一, 岩田 隆紀, 荒川 真一, 荒木 孝二	4. 巻 61
2. 論文標題 診療参加型臨床実習への多職種連携の新規導入による臨床的效果および教育的効果	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日歯周誌	6. 最初と最後の頁 148-156
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.61.148	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, 松浦孝典, 和泉雄一, 岩田隆紀, 青木章	4. 巻 63
2. 論文標題 低侵襲の歯周外科治療にEr:YAGレーザーを応用した症例の長期経過	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日歯保存誌	6. 最初と最後の頁 96-104
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.11471/shikahozon.63.96	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 青木 章, 竹内康雄, 秋月達也, 水谷幸嗣, 片桐さやか, 池田裕一, 前川祥吾, 渡辺数基, 海老原新, 秀島雅之, 二階堂徹, 小田 茂, 荒木孝二, 岩田隆紀, 和泉雄一	4. 巻 62
2. 論文標題 東京医科歯科大学歯学部歯科学学生の歯周治療臨床実習の改革とその現状 - 2018年卒業生の実習内容とその実績から -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日歯周誌	6. 最初と最後の頁 38-46
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.62.38	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 三上理沙子, 水谷幸嗣, 青木 章, 野田昌宏, 江 健一郎, 和泉雄一	4. 巻 40
2. 論文標題 歯科領域における半導体レーザーを用いた Low-Reactive Level Laser Therapy による組織の治癒・再生の促進: 基礎及び臨床研究のレビュー	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日レ医誌	6. 最初と最後の頁 15-28
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-40_0012	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 谷口 陽一, 青木 章, 高木 徹, 水谷 幸嗣, 和泉 雄一	4. 巻 40
2. 論文標題 歯周炎およびインプラント周囲炎における Er:YAG laser-assisted bone regenerative therapy(Er-LBRT)の開発	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日レ医誌	6. 最初と最後の頁 45-54
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-40_0011	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 青木 章, 水谷 幸嗣, 谷口 陽一, 岩田 隆紀, 和泉 雄一	4. 巻 67
2. 論文標題 歯周治療における Er:YAG レーザーの応用	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 東京都歯科医師会雑誌	6. 最初と最後の頁 161-168
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 Kakizaki S., Aoki A., Tsubokawa M., Lin T., Mizutani K., Koshy G., Sadr A., Oda S., Sumi Y., Izumi Y.	4. 巻 53
2. 論文標題 Observation and determination of periodontal tissue profile using optical coherence tomography	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Periodontal Research	6. 最初と最後の頁 188 ~ 199
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/jre.12506	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 Yumoto Masaki, Saito Norihito, Lin Taichen, Kawamura Rie, Aoki Akira, Izumi Yuichi, Wada Satoshi	4. 巻 9
2. 論文標題 High-energy, nanosecond pulsed Cr: CdSe laser with a 2.25-3.08 μm tuning range for laser biomaterial processing.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Biomedical Optics Express	6. 最初と最後の頁 5645 ~ 5645
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1364/BOE.9.005645	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 Ohsugi Yujin, Aoki Akira, Mizutani Koji, Katagiri Sayaka, Komaki Motohiro, Noda Masahiro, Takagi Toru, Kakizaki Sho, Meinzer Walter, Izumi Yuichi	4. 巻 12
2. 論文標題 Evaluation of bone healing following Er:YAG laser ablation in rat calvaria compared with bur drilling	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Biophotonics	6. 最初と最後の頁 e201800245
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jbio.201800245	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 Takagi Toru, Aoki Akira, Ichinose Shizuko, Taniguchi Yoichi, Tachikawa Noriko, Shinoki Takeshi, Meinzer Walter, Sculean Anton, Izumi Yuichi	4. 巻 89
2. 論文標題 Effective removal of calcified deposits on microstructured titanium fixture surfaces of dental implants with erbium lasers	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Periodontology	6. 最初と最後の頁 680 ~ 690
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/JPER.17-0389	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 Tsubokawa Masaki, Aoki Akira, Kakizaki Sho, Taniguchi Yoichi, Ejiri Kenichiro, Mizutani Koji, Koshy Geena, Akizuki Tatsuya, Oda Shigeru, Sumi Yasunori, Izumi Yuichi	4. 巻 60
2. 論文標題 In vitro and clinical evaluation of optical coherence tomography for the detection of subgingival calculus and root cementum	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Oral Science	6. 最初と最後の頁 418 ~ 427
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2334/josnusd.17-0289	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 Pavlic Verica, Brkic Zlata, Marin Sasa, Cicmil Smiljka, Gojkov-Vukelic Mirjana, Aoki Akira	4. 巻 20
2. 論文標題 Gingival melanin depigmentation by Er:YAG laser: A literature review	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Cosmetic and Laser Therapy	6. 最初と最後の頁 85 ~ 90
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/14764172.2017.1376092	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 坪川正樹, 青木章, 柿崎翔, 水谷幸嗣, 角保徳, 和泉雄一	4. 巻 39
2. 論文標題 歯周治療におけるOCTの応用	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本レーザー医学会誌	6. 最初と最後の頁 37 ~ 49
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-39_0003	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 竹内康雄, 青木章, 平塚浩一, Chui Chanthoeun, 一ノ瀬顕子, 上窪彩乃, 和泉雄一	4. 巻 38
2. 論文標題 歯科治療における抗菌的光線力学治療の応用	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本レーザー医学会誌	6. 最初と最後の頁 457 ~ 470
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_0035	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 Chigasaki Otofumi, Takeuchi Yasuo, Aoki Akira, Sasaki Yoshiyuki, Mizutani Koji, Aoyama Norio, Ikeda Yuichi, Gokyu Misa, Umeda Makoto, Ishikawa Isao, Izumi Yuichi	4. 巻 60
2. 論文標題 A cross-sectional study on the periodontal status and prevalence of red complex periodontal pathogens in a Japanese population	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Oral Science	6. 最初と最後の頁 293 ~ 303
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.2334/josnusd.17-0223	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, 青木 章, 谷口 陽一, 和泉 雄一	4. 巻 79
2. 論文標題 歯周治療におけるEr:YAGレーザーを用いた新しいアプローチ-Er-LCPT & Er-LBRTの理論と実践 歯周炎およびインプラント周囲炎のEr:YAGレーザー治療のエビデンス-なぜよく治るのか?	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本歯科評論	6. 最初と最後の頁 95-105
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 須藤 毅顕, 小林 宏明, 青木 章, 田中 敏博	4. 巻 74
2. 論文標題 全エクソーム解析による疾患遺伝子の同定 侵襲性歯周炎のNOD2遺伝子の変異の同定	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 最新医学	6. 最初と最後の頁 207-213
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 青木 章, 水谷 幸嗣, 谷口 陽一, 和泉 雄一	4. 巻 79
2. 論文標題 歯周治療におけるEr:YAGレーザーを用いた新しいアプローチ Er-LCPT & Er-LBRTの理論と実践 Er:YAGレーザーの特性と新規の歯周ポケット治療法の開発	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本歯科評論	6. 最初と最後の頁 89-101
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 高木 徹, 青木 章, 谷口陽一, 林 泰誠, 和泉雄一	4. 巻 132
2. 論文標題 エルビウムレーザーによるインプラント体除染効果を検証する	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 歯界展望	6. 最初と最後の頁 453-456
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Saito Akira, Horie Masafumi, Ejiri Kenichiro, Aoki Akira, Katagiri Sayaka, Maekawa Shogo, Suzuki Shinta, Kong Sophannary, Yamauchi Tsuneto, Yamaguchi Yoko, Izumi Yuichi, Ohshima Mitsuhiro	4. 巻 7
2. 論文標題 MicroRNA profiling in gingival crevicular fluid of periodontitis-a pilot study	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 FEBS Open Bio	6. 最初と最後の頁 981 ~ 994
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/2211-5463.12238	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 青木 章、水谷 幸嗣、谷口 陽一、小牧 基浩、江尻 健一郎、三上 理沙子、和泉 雄一	4. 巻 38
2. 論文標題 Er:YAG レーザーを応用した歯周ポケット治療：システムティックレビューと新たな術式の紹介	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本レーザー医学会誌	6. 最初と最後の頁 167 ~ 178
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_0025	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 青木 章、水谷幸嗣、野田昌宏、和泉雄一	4. 巻 No.7 (No.427)
2. 論文標題 Er:YAGレーザーの歯周治療への応用	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 OPTRONICS	6. 最初と最後の頁 81 ~ 87
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kong Sophannary, Aoki Akira, Iwasaki Kengo, Mizutani Koji, Katagiri Sayaka, Suda Tomonari, Ichinose Shizuko, Ogita Mayumi, Pavlic Verica, Izumi Yuichi	4. 巻 11
2. 論文標題 Biological effects of Er:YAG laser irradiation on the proliferation of primary human gingival fibroblasts	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Biophotonics	6. 最初と最後の頁 e201700157
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/jbio.201700157	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, Aoki Akira, Tamura Yukihiko, Aoki Kazuhiro, Izumi Yuichi	4. 巻 50
2. 論文標題 Low-level ultrahigh-frequency and ultrashort-pulse blue laser irradiation enhances osteoblast extracellular calcification by upregulating proliferation and differentiation via transient receptor potential vanilloid 1	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Lasers in Surgery and Medicine	6. 最初と最後の頁 340 - 352
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/lsm.22775	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 竹内 康雄、青木 章、平塚 浩一、Chanthoeun Chui、一ノ瀬 顕子、上窪 彩乃、和泉 雄一	4. 巻 38
2. 論文標題 歯科治療における抗菌的光線力学治療の応用	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本レーザー医学会誌	6. 最初と最後の頁 457 - 470
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_0035	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 Mizutani K, Aoki A, Coluzzi D, Yukna R, Wang CY, Pavlic V, Izumi Y	4. 巻 71
2. 論文標題 Lasers in minimally invasive periodontal and peri-implant therapy	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Periodontol 2000	6. 最初と最後の頁 185-212
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/prd.12123	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 谷口 陽一、青木 章、水谷 幸嗣、和泉 雄一	4. 巻 37
2. 論文標題 Er:YAGレーザーの特徴を応用した歯周治療	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日レ医誌	6. 最初と最後の頁 43-51
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-37_0006	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 青木 章, 竹内康雄, 平塚浩一, 和泉雄一	4. 巻 37
2. 論文標題 レーザー施設紹介. 東京医科歯科大学歯学部附属病院歯周病外来	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 日レ医誌	6. 最初と最後の頁 124-126
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 オープンアクセスとしている (また, その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Taniguchi Y, Aoki A, Sakai K, Mizutani K, Meinzer W, Izumi Y	4. 巻 36
2. 論文標題 A novel surgical procedure for Er:YAG laser-assisted periodontal regenerative therapy: Case series	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Int J Periodontics Restorative Dent	6. 最初と最後の頁 507-515
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11607/prd.2515	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 青木 章, 竹内康雄, 平塚浩一, 和泉雄一	4. 巻 258
2. 論文標題 歯周病治療における抗菌的光線力学治療 (aPDT) の応用 - 臨床におけるaPDTの現状とLEDの応用に関する最新研究	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 医学のあゆみ	6. 最初と最後の頁 1058-1062
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 Uekubo A, Hiratsuka K, Aoki A, Takeuchi Y, Abiko Y, Izumi Y	4. 巻 25
2. 論文標題 Effect of antimicrobial photodynamic therapy using rose bengal and blue light-emitting diode on Porphyromonas gingivalis in vitro: Influence of oxygen during treatment	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Laser Therapy	6. 最初と最後の頁 299-308
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5978/islsm.16-0R-25	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 Eick S, Meier I, Spoerle F, Bender P, Aoki A, Izumi Y, Salvi GE, Sculean A	4. 巻 12
2. 論文標題 In vitro-activity of Er:YAG laser in comparison with other treatment modalities on biofilm ablation from implant and tooth surfaces	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0171086
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0171086	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

〔学会発表〕 計83件 (うち招待講演 32件 / うち国際学会 44件)

1. 発表者名 青木 章
2. 発表標題 Minimally Invasive Flapless Periodontal Surgery における Er:YAG レーザーの応用
3. 学会等名 日本臨床歯周病学会第37回年次大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 青木 章
2. 発表標題 WFLD と Photoperiodontics
3. 学会等名 日本レーザー歯学会第10回歯科用レーザー教育研修会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 青木 章
2. 発表標題 歯周光線治療学と Er:YAG レーザー
3. 学会等名 第22回Er:YAG レーザー臨床研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 青木 章, 竹内康雄, 北中祐太郎, 平塚浩一, 岩田隆紀
2. 発表標題 歯周治療における抗菌光線力学療法への応用
3. 学会等名 PhotoDynamic Medicine 2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 青木 章
2. 発表標題 インプラント周囲炎治療とEr:YAG レーザーへの応用
3. 学会等名 2019年中日口腔医学学術講演会 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 青木 章
2. 発表標題 歯周病へのレーザー治療の歩みと効果と展望
3. 学会等名 日本歯科用レーザー・ライト学会第19回東京大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Laser applications in Periodontics
3. 学会等名 The first Asian Pacific Division of World Federation for Laser Dentistry Conference 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Laser uses in Advance Periodontics and Implantology
3. 学会等名 The first Asian Pacific Division of World Federation for Laser Dentistry Conference 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Er:YAG laser in esthetic management of periodontal soft tissues
3. 学会等名 The 16th International Congress of WFLD-AEEDC (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Application of Er:YAG Laser in Minimally Invasive Flapless Periodontal Surgery
3. 学会等名 The 16th International Congress of WFLD-AEEDC (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ohsugi Y, Aoki A, Mizutani K, Katagiri S, Komaki M, Noda M, Takagi T, Kakizaki S, Kitanaka Y, Lin T, Meinzer W, Izumi Y
2. 発表標題 Comprehensive analysis of gene expression related to healing after bone ablation with Er:YAG laser
3. 学会等名 Academy of Laser Dentistry (ALD) 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川村梨恵, 水谷幸嗣, 林 泰誠, 柿崎 翔, 三又絢子, 渡邊 剛, 斎藤徳人, Meinzer Walter, 和泉雄一, 岩田隆紀, 青木 章
2. 発表標題 レーザー装置によって異なる歯肉蒸散のex vivo評価
3. 学会等名 第62回春季歯周病学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 加藤佑治, 寺澤和恵, 渡部徹郎, 青木 章, 岩田隆紀, 横山三紀
2. 発表標題 オートリソソーム形成におけるLAMP-2多量体化の役割
3. 学会等名 第62回春季歯周病学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 原田悠介, 須永昌代, 竹内康雄, 水谷幸嗣, 秋月達也, 片桐さやか, 池田裕一, 青木 章, 岩田隆紀, 木下淳博
2. 発表標題 歯周ポケット測定訓練用顎模型を用いた測定者の標準化 顎模型での評価の妥当性と熟練測定者としての基準正解率
3. 学会等名 第62回春季歯周病学会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山口洋子, 青木 章, 鈴木紳太, 岩田隆紀, 大島光宏
2. 発表標題 生体外インプラント周囲炎モデルにおいて高発現する遺伝子群
3. 学会等名 第92回日本生化学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Lin TC , Taniguchi Y , Aoki A, Lin PY, Chen CJ, Chen CC
2. 発表標題 Clinical evaluation of peri-implantitis therapy treated by Er:YAG Laser and bone graft without membrane coverage technique: a case series
3. 学会等名 ITI Section - Taiwan Scientific Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tournadre C, Gritsch K, Takagi T, Shiba T, Mizutani K , Aoki A, Grosgeat B
2. 発表標題 Cleaning potential of five different methods for peri-implantitis treatment: an in-vitro study
3. 学会等名 EAO 's 28th annual scientific meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川村梨恵, 水谷幸嗣, 林泰誠, 柿崎翔, 岩田隆紀, 青木章
2. 発表標題 レーザー装置によって異なる歯肉蒸散のex vivo評価
3. 学会等名 第31 日本レーザー歯学会総会学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪川正樹, 柿崎 翔, 大杉勇人, 北中祐太郎, 水谷幸嗣, 角 保徳, 岩田隆紀, 青木 章
2. 発表標題 OCT によるプラークの検出および定量.
3. 学会等名 日本歯周病学会第62回秋季学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Osugi Y, Katagiri S, Mizutani K, Takagi T, Kakizaki S, Kitanaka Y, Watanabe K, Niimi H, Meinzer W, Hirota T, Iwata T, Aoki A
2. 発表標題 Comprehensive gene expression analysis in rat calvarial bone after ablation with Er:YAG laser and the effects of Er:YAG laser on osteocytes
3. 学会等名 The 105th Annual meeting American Academy of Periodontology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ohsugi Y, Katagiri S, Mizutani K, Takagi T, Kakizaki S, Kitanaka Y, Watanabe K, Niimi H, Hatasa M, Shimohira T, Meinzer W, Hirota T, Iwata T, Aoki A
2. 発表標題 Microarray analysis of comprehensive gene expression in rat calvarial bone after Er:YAG laser ablation
3. 学会等名 The first asian pacific division of the World Federation for Laser Dentistry (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Lin T, Aoki A, Lin P PY, Yu-Chao Chang YC, Chun-Cheng Chen CC
2. 発表標題 Periodontal and peri-implant disease management by Er:YAG Laser
3. 学会等名 Taiwan Academy of Periodontology (TAP) annual meeting and global symposium (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Er:YAG laser-assisted comprehensive periodontal pocket therapy
3. 学会等名 Taiwan Academy of Periodontology (TAP) annual meeting and global symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shimohira T, Katagiri S, Ohsugi Y, Hirota T, Mizutani K, Watanabe K, Niimi H, Hatasa M, Iwata T, Aoki A
2. 発表標題 Comprehensive and sequential gene expression analysis of bone healing process following Er:YAG laser ablation
3. 学会等名 World Federation of Laser Dentistry Dubai Congress 202 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 オミックス解析による口腔内複合感染症の病因および病態機序の解明
2. 発表標題 芝 多佳彦, 竹内康雄, 片桐さやか, 駒津匡二, 小柳達郎, 根本昂, 青木章
3. 学会等名 第83回 口腔病学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大杉勇人, 青木 章, 水谷幸嗣, 片桐さやか, 小牧基浩, 野田昌宏, 高木徹, 北中祐太郎, 和泉雄一
2. 発表標題 Er:YAGレーザーによる骨組織蒸散後の新生骨形成の評価と遺伝子発現解析
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 Harada Y, Sunaga M, Takeuchi Y, Aoki A, Maekawa S, Izumi Y, Kinoshita A.
2. 発表標題 Effectiveness of Improved Dental Model for Training of Pocket Probing.
3. 学会等名 The 104th Annual Meeting of American Academy of Periodontology (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Maekawa S, Suzuki S, Aoki A, Katagiri S, Ikeda Y, Ejiri K, Kong S, Nagata M, Yamaguchi Y, Ohshima M, Izumi Y
2. 発表標題 A new screening system for periodontitis using Hepatocyte growth factor
3. 学会等名 The 104th Annual Meeting of American Academy of Periodontology (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 柿崎 翔, 青木 章, 大杉勇人, 水谷幸嗣, 坪川正樹, 川村梨恵, 和泉雄一
2. 発表標題 非外科的歯周ポケット治療における歯科用内視鏡の応用
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 大杉勇人, 水谷幸嗣, 片桐さやか, 野田昌宏, 高木 徹, 柿崎 翔, 北中祐太郎, 林 泰誠, 青木 章
2. 発表標題 Er:YAGレーザーによるラットの骨組織蒸散後の治癒評価-バー切削との比較
3. 学会等名 第30回記念日本レーザー歯学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nay A, Takeuchi Y, Hiratsuka K, Katagiri S, Aoki A
2. 発表標題 紫外線LEDの歯周病原細菌への影響
3. 学会等名 第30回記念日本レーザー歯学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 青木 章
2. 発表標題 レーザーと歯周組織の治癒・再生
3. 学会等名 第30回記念日本レーザー歯学会学術大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Aung N, Aoki A, Takeuchi Y, Hiratsuka K, Katagiri S, Kong S, Ammar Shujaa Addin, Meinzer W, Sumi Y, Izumi Y
2. 発表標題 The effects of different UV LED wavelengths on periodontopathic bacteria
3. 学会等名 The 16th congress of the World Federation for Lasers Dentistry (WFLD) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Ohsugi Y, Aoki A, Mizutani K, Katagiri S, Komaki M, Noda M, Takagi T, Kakizaki S, Meinzer W, Izumi Y
2. 発表標題 Comparison of Er:YAG laser ablation vs. Bur drilling in rat calvarial bone healing
3. 学会等名 The 16th congress of the World Federation for Lasers Dentistry (WFLD) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Er:YAG laser-assisted comprehensive periodontal pocket therapy (Er-LCPT)
3. 学会等名 The 16th congress of the World Federation for Lasers Dentistry (WFLD) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kawamura R, Aoki A, Mizutani K, Lin T, Mimata A, Saito N, Meinzer W, Izumi Y
2. 発表標題 In vitro evaluation of gingival ablation with various laser systems
3. 学会等名 The 32nd IADR-SEA Division Annual Scientific Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 古沢隆博, 大島光宏, 山口洋子, 高山成一郎, 芝 多佳彦, 野田昌宏, 青木 章, 佐久間 淳
2. 発表標題 歯周病治療における臨床実習模型の食品由来原料を用いた開発と有用性検討
3. 学会等名 日本機械学会2018年度年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪川正樹, 青木章, 柿崎翔, 水谷幸嗣, 角保徳, 和泉雄一
2. 発表標題 歯科領域における光を応用した診断・治療とメカニズム 歯科用OCT画像診断機器の歯周治療への応用 歯石・セメント質の新たな検出法
3. 学会等名 第30回レーザー治療学会(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Grzech-Leniak K, Matys J, Dominiak M, Sculean A, Aoki A
2. 発表標題 The clinical application of the novel diagnosis and treatment flowchart for peri-implantitis: Part 1 clinical application to mild case
3. 学会等名 EuroPerio9 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Periodontal laser therapy
3. 学会等名 EuroPerio9 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Taniguchi Y, Koyanagi T, Sawada K, Shiba T, Takagi T, Aoki A, Takeuchi Y, Yamada A, Izumi Y.
2. 発表標題 The clinical application of the novel diagnosis and treatment flowchart for peri-implantitis: Part 3 clinical application on severe case
3. 学会等名 EuroPerio9 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Koyanagi T, Taniguchi Y, Takagi T, Shiba T, Sawada K, Takeuchi Y, Aoki Y, Izumi Y
2. 発表標題 The clinical application of a novel diagnosis and treatment flowchart for peri-implantitis: Part 2 - application to moderate cases
3. 学会等名 EuroPerio9 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 What 's New in Dental Laser Therapy ?- Er:YAG Laser in Periodontics and Peri-implant Therapy
3. 学会等名 2018 Ramfjord symposium in University of Michigan (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Benhamou V, Aoki A
2. 発表標題 Lasers for the Management of Periodontal & Peri-Implant Diseases
3. 学会等名 2018 Ramfjord symposium in University of Michigan (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 青木 章, 竹内康雄, 秋月達也, 水谷幸嗣, 片桐さやか, 池田裕一, 前川祥吾, 渡辺数基, 松浦孝典, 大津杏理, 柿崎 翔, 駒崎利奈, 三上理沙子, 秀島雅之, 二階堂 徹, 荒木孝二, 和泉雄一
2. 発表標題 東京医科歯科大学歯学部第5・第6学年の歯周治療臨床実習の現状
3. 学会等名 第61回春季日本歯周病学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kong S, Aoki A, Iwasaki K, Mizutani K, Katagiri S, Suda T, Ichinose S, Ogita M, Pavlic V, Izumi Y
2. 発表標題 Photo-thermal Effect of Er:YAG Laser Irradiation on the Proliferation of Human Gingival Fibroblasts
3. 学会等名 The 25th Annual Meeting of the Academy of Laser Dentistry (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Current Status of Er:YAG Laser in Periodontal and Peri-implant Therapy
3. 学会等名 Special lectures regarding laser therapy in periodontics and dental surgery. Wroclaw Medical University (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Current Status of Er:YAG Laser in Periodontal and Peri-implant Therapy
3. 学会等名 Cycle of Laser Lectures, Polish Society for Laser Dentistry (PTSL) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tsubokawa M, Aoki A, Kakizaki S, Lin TC, Mizutani K, Ejiri K, Koshy G, Oda S, Sumi Y, Izumi Y
2. 発表標題 Detection of Subgingival Calculus Using Optical Coherence Tomography: in vitro and clinical evaluation
3. 学会等名 The 24th Academy of Laser Dentistry Annual Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kong S, Aoki A, Iwasaki K, Mizutani K, Suda T, Katagiri S, Ogita M, Ando Y, Izumi
2. 発表標題 Effects of Er:YAG Laser Irradiation on Proliferation of Human Gingival Fibroblasts
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 千ヶ崎乙文, 佐々木好幸, 水谷幸嗣, 青木 章, 竹内康雄, 青山典生, 池田裕一, 御給美沙, 梅田 誠, 和泉雄一
2. 発表標題 唾液中Red-Complex細菌数と歯槽骨高さとの相関性
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 青木 章, 水谷幸嗣, 谷口陽一, 秋月達也, 小林宏明, 上窪彩乃, 高木 徹, 林 泰誠, 野田昌宏, 荻田真弓, 江尻健一郎, 澤辺正規, 竹内康雄, 小牧基浩, 佐々木好幸, 和泉雄一
2. 発表標題 Er:YAGレーザーを併用した新規の歯周ポケット治療法の臨床評価：ランダム化比較試験
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 青木 章
2. 発表標題 歯周治療におけるEr:YAGレーザーの応用の進展
3. 学会等名 中日口腔医学シンポジウム, 第22回中国国際口腔設備材料展覧会(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Wada S, Ogawa T, Saito N, Yumoto M, Aoki A, Lin T, Kawamura R, Izumi Y
2. 発表標題 Tunable MID IR lasers for biological material processing
3. 学会等名 The 10th MIRAI Conference on Microfabrication and Green Technology (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Lin T, Taniguchi Y, Lin PP, Aoki A, Izumi Y, Ding SJ, Chen CC
2. 発表標題 Er:YAG Laser Therapy with Simultaneous Bone Regeneration Procedure Related to the Management of Peri-implantitis: A Case Report
3. 学会等名 The 103rd Annual Meeting of the American Academy of Periodontology (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takagi T, Aoki A, Ichinose S, Taniguchi Y, Tachikawa N, Shinoki T, Meinzer W, Sculean A, Izumi Y
2. 発表標題 Removal of calcified deposits on microstructure titanium fixture surfaces of dental implants with erbium lasers
3. 学会等名 The 103rd Annual Meeting of the American Academy of Periodontology (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kong S, Aoki A, Iwasaki K, Mizutani K, Katagiri S, Suda T, Ogita M, Pavlic V, Izumi Y
2. 発表標題 Biological Effects of Er:YAG Laser Irradiation on Primary Human Gingival Fibroblasts
3. 学会等名 The 103rd Annual Meeting of the American Academy of Periodontology (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 三上理沙子, 青木章, 水谷幸嗣, 田村幸彦, 和泉雄一
2. 発表標題 超高繰り返し超短パルス青色レーザーを用いた低出力照射はTRPV1を介して骨芽細胞の増殖・分化を促進し、細胞外基質の石灰化を亢進させる
3. 学会等名 第29回日本レーザー歯学会総会・学術大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 青木 章
2. 発表標題 歯周ポケット治療におけるEr:YAGレーザーの応用の進展
3. 学会等名 Er:YAGレーザー20周年記念フォーラム(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鈴木伸太, 青木章, 片桐さやか, 前川祥吾, 江尻健一郎, Sophannary Kong, 永田瑞, 山口洋子, 大島光宏, 和泉雄一
2. 発表標題 洗口吐出液中の肝細胞増殖因子(HGF)の検出による歯周病診断の可能性
3. 学会等名 日本歯周病学会60周年記念大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Aung N, Aoki A, Takeuchi Y, Hiratsuka K, Kong S, Addin AS, Uekubo A, Sumi S, Izumi Y
2. 発表標題 Effects of ultraviolet LEDs on periodontopathic bacteria
3. 学会等名 日本歯周病学会60周年記念大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 青木 章
2. 発表標題 レーザーと歯周組織再生
3. 学会等名 日本歯周病学会60周年記念大会(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 青木 章
2. 発表標題 歯周ポケット治療におけるEr:YAGレーザーの応用
3. 学会等名 第6回横浜鶴見歯周病研究会(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Lin T, Aoki A, Saito N, Yumoto M, Nakajima S, Nagasaka K, Ichinose S, Mizutani K, Wada S, Izumi I
2. 発表標題 Dental hard tissue ablation using a newly-developed wavelength-tunable nanosecond pulsed Cr:CdSe laser in the spectral range of 2.76-3.00 μm
3. 学会等名 The 23rd Academy of Laser Dentistry Annual Conference (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Er:YAG Laser in Periodontics
3. 学会等名 The 23rd Academy of Laser Dentistry Annual Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 小牧基浩, 青木 章, 和泉雄一
2. 発表標題 下顎前歯歯肉退縮に対し歯肉結合組織移植により改善を認めた症例
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 青木 章
2. 発表標題 歯周病原細菌への光の効果とaPDTの基礎的研究ーLEDの応用。シンポジウムI：抗菌的光線力学療法は歯周治療に有効か？
3. 学会等名 第59回春季日本歯周病学会学術大会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 三上理沙子, 青木章, 水谷光嗣, 田村幸彦, 青木和広, 和泉雄一
2. 発表標題 高繰り返し超短パルス青色レーザーを用いた低出力照射が骨芽細胞へ及ぼす効果
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 Aoki A
2. 発表標題 Current status of Er:YAG Laser in periodontics and peri-implant therapy - From basic studies to clinical applications: Part I and Part II
3. 学会等名 10th Congress of the Asia Pacific Laser Institute (APLI) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Lin T, Aoki A, Saito N, Yumoto M, Nakajima S, Nagasaka K, Ichinose S, Mizutani K, Wada S, Izumi Y
2. 発表標題 Dental hard tissue ablation using a newly-developed tunable nanosecond pulsed Cr: CdSe laser at a wavelength range of 2.76-3.00 um
3. 学会等名 15th Congress of the World Federation for Laser Dentistry (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Eguro T, Suzuki T, Aoki A, Mizoguchi T, Izumi Y
2. 発表標題 Soft tissue management with the Er:YAG laser in implant therapy
3. 学会等名 15th Congress of the World Federation for Laser Dentistry (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Aoki A, Mizutani K, Taniguchi Y, Komaki M, Oda S, Watanabe H, Izumi Y
2. 発表標題 Er:YAG Laser-assisted comprehensive periodontal pocket therapy (Er-LCPT): case series
3. 学会等名 15th Congress of the World Federation for Laser Dentistry (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Soft tissue application. Basic Laser Certification Course (BLCC)
3. 学会等名 15th Congress of the World Federation for Laser Dentistry (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Lin T, Aoki A, Kawamura R, Takagi T, Noda M, Uekubo A, Mikami R, Mizutani K, Izumi Y
2. 発表標題 Soft and hard tissue ablation using a Q-switched 2.81 um Er:ZBLAN fiber laser
3. 学会等名 第28回日本レーザー歯学会総会・学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Mikami R, Aoki A, Mizutani K, Tamura Y, Aoki K, Izumi Y
2. 発表標題 Low-level blue laser irradiation enhances osteoblast proliferation and differentiation
3. 学会等名 102nd Annual Meeting of American Academy of Periodontology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Current status of Er:YAG laser therapy in management of peri-implant disease. 5th Pan Pacific Session " Implant Therapy For the Periodontally Compromised Patient
3. 学会等名 102nd Annual Meeting of American Academy of Periodontology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 高木 徹, 青木 章, 林 泰誠, 谷口 陽一, 立川 敬子, 篠木 毅, 和泉 雄一
2. 発表標題 エルビウム系レーザーのインプラント体表面への照射の効果 - 適性照射出力および人工石灰化付着物の除去能についての検討
3. 学会等名 第46回日本口腔インプラント学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 柿崎 翔, 水谷幸嗣, 大杉勇人, 片桐さやか, 青木 章, 和泉雄一
2. 発表標題 歯学科臨床実習でのiPadを用いた口腔内写真説明についてのアンケート調査
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 坪川正樹, 青木 章, 林 泰誠, 柿崎 翔, 水谷幸嗣, 小田 茂, 角 保徳, 和泉雄一
2. 発表標題 光干渉断層画像診断法 (OCT) を用いた光学的歯周ポケット測定
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 青木 章, 水谷幸嗣, 谷口陽一, 渡辺 久, 和泉雄一
2. 発表標題 歯周ポケット治療およびフラップ手術におけるEr:YAGレーザーの応用
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 青木 章
2. 発表標題 Er:YAGレーザーの補助的応用による包括的歯周ポケット治療. 分科会プログラム, 日本レーザー歯学会: レーザーによる保存治療のイノベーション
3. 学会等名 第23回日本歯科医学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Aoki A
2. 発表標題 Periodontal Disease - Pathogenesis, Diagnosis and Management
3. 学会等名 2016 Tokyo Medical and Dental University - Taipei Medical University.Joint Symposium on Immunity, Inflammation, and Infection (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 青木 章
2. 発表標題 Er:YAGレーザーの歯周治療への応用
3. 学会等名 第18回先進レーザー応用技術セミナー, レーザー学会東京支部 (招待講演)
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計13件

1. 著者名 Jr., Paul A. Levi (著), Robert J. Rudy (著), Y. Natalie Jeong (著), Daniel K. Coleman (著), 和泉雄一 (翻訳), 木下 淳博 (翻訳), 長澤 敏行 (翻訳), 青木 章 (翻訳)	4. 発行年 2018年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 240
3. 書名 歯科医師・歯科衛生士のためのClinical Handbook 非外科治療による歯周病コントロール	

1. 著者名 Marisa Roncati (著) 和泉雄一, 浦野智 (監訳); 青木章ほか (分担翻訳)	4. 発行年 2018年
2. 出版社 クインテッセンス出版	5. 総ページ数 351
3. 書名 歯科衛生士の力でここまでできる 非外科的歯周治療	

1. 著者名 和泉雄一, 二階堂雅彦, 清水宏康, 秋月達也 (著); 青木章 (分担)	4. 発行年 2019年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 218
3. 書名 失敗しない歯周組織再生治療	

1. 著者名 谷口陽一, 青木 章, 和泉雄一 (分担)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 クインテッセンス出版	5. 総ページ数 168 (分担58-64ページ)
3. 書名 歯科用レーザーとインプラント体. 一般社団法人日本レーザー歯学会編「インプラント周囲炎とレーザー」	

1. 著者名 青木 章 (分担)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 282 (分担265ページ)
3. 書名 Er:YAGレーザーの補助的応用による包括的歯周ポケット治療. 歯界展望 特別号2017, 歯科医療 未来医と夢 (第23回日本歯科医学会総会)	

1. 著者名 青木 章, 水谷幸嗣, 谷口陽一, 渡辺 久, 和泉雄一 (分担)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 282 (分担265ページ)
3. 書名 歯周ポケット治療およびフラップ手術におけるEr:YAGレーザーの応用 (テーブルクリニック025). 歯界展望 特別号2017, 歯科医療 未来医と夢 (第23回日本歯科医学会総会)	

1. 著者名 野田昌宏, 青木章, 水谷幸嗣, 林泰誠, 小牧基浩, 柴田俊一, 和泉雄一 (分担)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 282 (分担265ページ)
3. 書名 低出力半導体レーザー照射が抜歯窩の早期創傷治癒へ及ぼす効果 (ポスター286). 歯界展望 特別号2017, 歯科医療 未来医と夢 (第23回日本歯科医学会総会)	

1. 著者名 編集和泉雄一, 執筆, 和泉雄一, 青木章, 小林宏明, 竹内康雄, 秋月達也, 水谷幸嗣, 片桐さやか, 松浦孝典, 前川祥吾, 芝孝彦, 佐藤博紀, 駒崎利奈, 梅田誠, 古市保志, 長澤敏行	4. 発行年 2017年
2. 出版社 医学情報社	5. 総ページ数 41
3. 書名 歯周病と全身の健康Q&A 補訂版	

1. 著者名 Coluzzi DJ, Aoki A, Chiniforush N	4. 発行年 2017年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 400 (chapter 293-316)
3. 書名 Laser treatment of periodontal and peri-implant disease. In: Coluzzi DJ, Parker S (Eds.), Lasers in Dentistry - Current Concepts	

1. 著者名 青木 章, 水谷幸嗣, 谷口陽一, 永井茂之, 津久井 明, 船登彰芳, Kenneth Luk, 和泉雄一 (分担)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 クインテッセンス出版	5. 総ページ数 86 (分担68-82ページ)
3. 書名 最新歯科用レーザーの概要 各歯科領域におけるレーザー応用の現状と今後の動向. 津田忠政 編著, 臨床にあった歯科用レーザー活用法	

1. 著者名 青木 章, 谷口陽一 (分担)	4. 発行年 2017年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 202 (分担80-89ページ)
3. 書名 デブライドメントの知識・臨床・注意点, デブライドメントにおけるEr:YAGレーザーの使用法および利点. 和泉雄一・小田茂・菊池重成・秋月達也編, 歯周外科の基本テクニックー術前検査からメンテナンスまで	

1. 著者名 青木 章, 江尻健一郎 (分担). 垂直性骨欠損の非外科的治療 応用編 (p34-43)	4. 発行年 2016年
2. 出版社 医学情報社	5. 総ページ数 90
3. 書名 和泉雄一, 二階堂雅彦編, 垂直性骨欠損への対応	

1. 著者名 谷口陽一, 青木 章, 水谷幸嗣 . Sec3-8 レーザーによる歯周外科 (p.104-110)	4. 発行年 2016年
2. 出版社 クインテッセンス	5. 総ページ数 132
3. 書名 和泉雄一監著, 歯周外科のハプニング&リカバリー 早わかりQ & A96	

〔出願〕 計1件

産業財産権の名称 Medical laser light source system	発明者 Nakajima, Aoki, Saito, et al.	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、15/109,819	出願年 2016年	国内・外国の別 外国

〔取得〕 計0件

〔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	竹内 康雄 (Takeuchi Yasuo) (60396968)	東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・講師 (12602)	
研究分担者	水谷 幸嗣 (Mizutani Koji) (60451910)	東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・助教 (12602)	
研究協力者	和泉 雄一 (Izumi Yuichi) (60159803)	東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師 (12602)	
研究協力者	岩田 隆紀 (Iwata Takanori) (60431946)	東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授 (12602)	

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
研究協力者	片桐 さやか (Katagiri Sayaka) (60510352)	東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・講師 (12602)	
研究協力者	小林 宏明 (Kobayashi Hiroaki) (50396967)	東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師 (12602)	
研究協力者	秋月 達也 (Akizuki Tatsuya) (50401378)	東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師 (12602)	
研究協力者	平塚 浩一 (Hiratsuka Koichi) (80246917)	日本大学・歯学部・教授 (32665)	
研究協力者	小牧 基浩 (Komaki Motohiro) (30401368)	神奈川歯科大学・歯学部・准教授 (32703)	
研究協力者	岩崎 剣吾 (Iwasaki Kengo) (40401351)	大阪歯科大学・歯学部・講師 (34408)	
研究協力者	角 保徳 (Sumi Yasunori) (30187801)	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・歯科口腔先進医療開発センター・センター長 (83903)	
研究協力者	大島 光宏 (Ohshima Mitsuhiro) (30194145)	奥羽大学・薬学部・教授 (31602)	

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
研究協力者	山口 洋子 (Yamaguchi Yoko) (00239922)	日本大学・歯学部・助教 (32665)	
研究協力者	谷口 陽一 (Taniguchi Yoichi) (30648093)	東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師 (12602)	
研究協力者	高木 徹 (Takagi Toru) (10822653)	東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師 (12602)	
研究協力者	三上 理沙子 (Mikami Risako) (30822548)	東京医科歯科大学・歯学部附属病院・特任助教 (12602)	
研究協力者	大杉 勇人 (Ohsugi Yujin) (80846791)	東京医科歯科大学・歯学部附属病院・医員 (12602)	
研究協力者	マインツアー ワルター (Meinzer Walter) (12602)	東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師 (12602)	