



令和2年度  
(公社)日本補綴歯科学会関西支部  
総会ならびに学術大会  
プログラム・抄録集

Program and Abstracts

Annual Scientific Meeting of Japan Prosthodontic Society  
Kansai branch

November 29, 2020  
Nara, Japan

日 時：令和2年11月29日(日)  
会 場：奈良県歯科医師会館  
大会長：佐古好正（(公社)日本補綴歯科学会関西支部 支部長）

(公社)日本補綴歯科学会関西支部

## 大会長挨拶



( 公 社 ) 日 本 補 綴 歯 科 学 会 関 西 支 部  
支 部 長 佐 古 好 正

錦秋の候 先生方に於かれましては本格的な学術活動の季節を迎えられ、ご活躍のことと拝察いたします。図らずも本年は、年初から続くコロナ禍は拡大鈍化の様相が伺えるものの終息の気配を実感できる状態とは言えません。その為、研究活動のみならず教学・臨床全てのフィールドに於いて、新しい運営様式が求められております。先に開催されました第129回学術大会は、WEB開催を余儀なくされました。そのような中、当支部に於きましても本年度の学術大会の時期を迎えました。医療・学術を本分とする学術集団としては懸念されることも多々御座いますが、集会要件の緩和される世情等を踏まえ、本部の開催条件を厳守し、通常開催で行うことと致しました。当日は、奈良県歯科医師会のご支援を得て、県歯科医師会館にて開催することになりました。一般演題12題・専門医ケースプレゼンテーション5題の申請を頂いております。参加時の感染チェック・会場での防疫体制の強化等でご迷惑をお掛けしますが、3密回避のために万全を期する所存です。ご心配やご不満もあろうかと存じますが、先生方のご理解とご協力のもと有意義な機会となりますことを心より祈念致します。

## 一般口演

- 1 金属アレルギー患者への適応を目指す新規セラミック材料の創製  
○Li Min, 小正 聡, 西崎真理子, 林 莉菜, 吉峰茂樹, 岡崎定司  
大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座
  
- 2 生体適合性の向上を目指した新規セラミック材料の創製  
○高尾誠二<sup>1)</sup>, 小正 聡<sup>1)</sup>, 林 莉菜<sup>1)</sup>, 上り口晃成<sup>1)</sup>, 楠本哲次<sup>2)</sup>, 西崎 宏<sup>2)</sup>, 吉峰茂樹<sup>1)</sup>, 岡崎定司<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup>大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座, <sup>2)</sup>医療保健学部口腔工学科
  
- 3 UV 処理が NANOZR 材料表面に対して与える影響  
○小正 聡<sup>1)</sup>, 高尾誠二<sup>1)</sup>, 林 莉菜<sup>1)</sup>, 松本卓巳<sup>1)</sup>, 乾志帆子<sup>1)</sup>, 楠本哲次<sup>2)</sup>, 西崎 宏<sup>2)</sup>, 奥田啓之<sup>1)</sup>, 吉峰茂樹<sup>1)</sup>, 小正 裕<sup>2)</sup>, 岡崎定司<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup>大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座, <sup>2)</sup>医療保健学部口腔工学科
  
- 4 リライニング時のリベース材の接着強さに低温大気圧プラズマが与える影響  
○谷 優弥, 藤井孝政, 福本貴宏, 安井由香, 島岡 諒, 佐藤正樹, 田中順子, 柏木宏介  
大阪歯科大学歯学部有歯補綴咬合学講座
  
- 5 ナノ構造析出チタンにおける大気圧プラズマのインプラント周囲骨形成促進効果に関する影響  
○曾 昱豪<sup>1)</sup>, 小正 聡<sup>1)</sup>, 西田尚敬<sup>2)</sup>, 林 莉菜<sup>1)</sup>, 吉峰茂樹<sup>1)</sup>, 関野 徹<sup>2)</sup>, 岡崎定司<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup>大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座, <sup>2)</sup>大阪大学産業科学研究所先端ハード材料研究分野
  
- 6 大気圧プラズマ処理が純チタン金属表面に対して与える影響  
○林 莉菜<sup>1)</sup>, 高尾誠二<sup>1)</sup>, 小正 聡<sup>1)</sup>, Yang Yuanyuan<sup>1)</sup>, 西崎 宏<sup>2)</sup>, 吉峰茂樹<sup>1)</sup>, 小正 裕<sup>2)</sup>, 岡崎定司<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup>大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座, <sup>2)</sup>医療保健学部口腔工学科

- 
- 7 新規洗浄システムによって洗浄されたインプラント材料表面の評価  
○Yan Sifan, 小正 聡, 林 莉菜, 上り口晃成, 吉峰茂樹, 岡崎定司  
大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座
- 8 臨床経験2年未満の歯科医師が希望する自身の歯の色調ーアイトラッキングによる評価ー  
○篠崎百合絵, 鳥井克典, 牛窪李紗, 糸田理沙, 山本真由, 田中順子, 柏木宏介  
大阪歯科大学歯学部有歯補綴咬合学講座
- 9 矯正歯科治療後に補綴歯科治療を必要とする口唇裂口蓋裂患者の割合の変遷  
○森田章子, 権田知也, 池邊一典  
大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野
- 
- 10 抜歯前唇側歯槽骨に裂開が存在する症例への抜歯後即時埋入と早期埋入の術前後の評価  
○藤井三紗, 中野 環, 小野真司, 小林友幸, 水野圭一郎, 石垣尚一  
大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学分野
- 11 舌運動の超音波画像診断の試みー押しつぶしと指示咀嚼ー  
○覺道昌樹, 松尾信至, 今井敦子, 前田圭吾, 藤井隆晶, 橋本睦都, 田中順子, 柏木宏介  
大阪歯科大学歯学部有歯補綴咬合学講座
- 12 睡眠時ブラキシズムマネジメントデバイスの臨床応用  
○河原茂仁, 島田明子, 高橋一也  
大阪歯科大学歯学部高齢者歯科学講座
-

---

## 特別企画

故 田中昌博先生を偲んで

講師：柏木宏介（大阪歯科大学歯学部 教授）

---

11月29日 (日曜日)

---

9:30～11:00 専門医ケースプレゼンテーション

- S-1 重度歯周疾患歯を抜歯して局部床義歯から総義歯に移行し咀嚼機能回復を行った症例  
○西崎真理子  
大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座
  
- S-2 ピエゾグラフィーを応用して総義歯を製作し咀嚼障害を改善した一症例  
○佐藤 航  
大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座
  
- S-3 高度顎堤吸収を伴う上下無歯顎患者に対してピエゾグラフィを用いて総義歯を作製した症例  
○楠 尊行  
大阪歯科大学歯学部高齢者歯科学講座
  
- S-4 いわゆるパワータイプ患者に対してインプラントを用いた全顎的補綴治療を行った1症例  
○上り口晃成  
大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座
  
- S-5 右側下顎頭欠損を有する患者に対し治療用義歯を用いて咀嚼障害を改善した症例  
○長谷英明  
福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野

### 故 田中昌博先生を偲んで

#### 柏木 宏介

大阪歯科大学 歯学部 有歯補綴咬合学講座 教授

本年 2 月 13 日に大阪歯科大学歯学部有歯補綴咬合学講座主任教授田中昌博先生がご逝去されました。

田中昌博先生は平成 21 年 10 月に主任教授（有歯補綴咬合学講座）に就任されました。研究においては歯根膜支持に関する咬合接触をテーマとした研究に注力されました。講座の大学院生や研修医の研究および臨床の指導にも御尽力され、多くの歯学博士、日本補綴歯科学会専門医を誕生させました。平成 31 年 1 月には大阪歯科大学副学長に就任されました。

日本補綴歯科学会においては、多くの委員会委員を歴任されました。理事として平成 23 年 4 月から平成 25 年 3 月まで広報・NL 委員会委員長、平成 29 年 6 月から令和元年 6 月まで医療問題検討委員会委員長を担当されました。関西支部では、平成 27 年 6 月から平成 29 年 5 月まで支部長を務められ、学会全体の運営に多大な貢献をされました。先生は本学会および歯科補綴学の研究および臨床の礎の構築に大きく貢献されました。ここに謹んで先生のご功績を紹介させていただきます。

## 1

### 金属アレルギー患者への適応を目指す新規セラミック材料の創製

○Li Min, 小正 聡, 西崎真理子, 林 莉菜, 吉峰茂樹, 岡崎定司

大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座

Fabrication of new ceramic materials aiming at adaptation to metal allergy patients

Li M, Komasa S, Nishizaki M, Hayashi R, Yoshimine S, Okazaki J

Osaka Dental University School of dentistry Department of Removable Prosthodontics and Occlusion

#### I. 目的

我々は高い破壊靱性を持ちながら弾性も有するセラミック添加型ナノジルコニアに着目し、濃アルカリ処理による表面構造制御を本材料にも応用することで、金属アレルギー患者に適応する新規セラミックインプラント材料の開発を目指したところ、興味深い知見を得られたので報告する。

#### II. 方法

実験材料としてNANOZR板およびスクリューを使用し、室温で濃アルカリ処理を行ったものを実験群、無処理のものを対照群として使用した。試料の表面解析とともに接触角を測定した。次に、SD系ラットの大腿骨より播種した骨髄間葉系の幹細胞ならびに歯根膜線維芽細胞を使用しin vitro評価を行った。また、生後8週齢のSD雄性ラットの右大腿骨に試料を埋入した。埋入8週後の大腿骨をin vivo評価した。

#### III. 結果と考察

濃アルカリ処理による表面構造上の変化は認めなかったものの、XPSによる元素分析の結果により、実験群においてZrO<sub>2</sub>のピークの増加を認め、さらに接触角の測定結果により、実験群の親水傾向が明らかとなった。ラット骨髄細胞を使用したin vitro評価における解析結果では、全ての検討項目において実験群で対照群と比較して有意に高い値を示した。またin vivo評価の結果、実験群では新生骨の著名な形成が認められた。以上の結果により、NANOZR材料表面の改質が骨髄細胞の硬組織への分化誘導の向上に有用であるという可能性がin vitroおよびin vivoの両面から明らかにされたとともにこの材料は金属アレルギー患者への適応が可能な材料である可能性が示唆された。

(動物実験委員会承認 承認番号 20-08004 号)

## 2

### 生体適合性の向上を目指した新規セラミック材料の創製

○高尾誠二<sup>1</sup>, 小正 聡<sup>1</sup>, 林 莉菜<sup>1</sup>, 上り口晃成<sup>1</sup>, 楠本哲次<sup>2</sup>, 西崎 宏<sup>2</sup>, 吉峰茂樹<sup>1</sup>, 岡崎定司<sup>1</sup>

大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座<sup>1</sup>, 医療保健学部口腔工学科<sup>2</sup>

Fabrication of new ceramic material aiming at biocompatible improvement

Takao S<sup>1</sup>, Komasa S<sup>1</sup>, Hayashi R<sup>1</sup>, Agariguchi A<sup>1</sup>, Kusumoto T<sup>2</sup>, Nishizaki H<sup>2</sup>, Yoshimine S<sup>1</sup>, Okazaki J<sup>1</sup>

Osaka Dental University School of dentistry Department of Removable Prosthodontics and Occlusion<sup>1</sup>, Faculty of Health Science Oral Health Engineering<sup>2</sup>, Kyoto Institute of Technology<sup>3</sup>

#### I. 目的

本研究では濃アルカリ処理を施したナノジルコニア板およびスクリューへ比較的コンパクトかつ簡便な大気圧プラズマ装置であるピエゾブラッシュを用い、超親水性の性質を付与することによるインプラント埋入周囲組織への影響についてin vitro, in vivo 両面から検討した。

#### II. 方法

ナノジルコニアを試料とし、室温にて濃アルカリ処理を行った材料を対照群、アルカリ処理後に10mmの間隔をあけて30秒間大気圧プラズマを照射した試料を実験群とした。試料表面構造の観察を行い、ラット骨髄間葉細胞ならびにヒト血管内皮細胞を使用しin vitro実験を行い、各種評価を行った。さらにin vivo実験を行い各種測定、観察を行った。各測定値はstudentのt検定により統計解析を行い、有意水準は5%以下とした。

大阪歯科大学 動物実験委員会 (19-06001 号)

#### III. 結果と考察

表面観察では構造や粗さの変化は認めず、元素分析結果では実験群においてCのピークの低下および水酸化物の形成が認められ、実験群では接触角の著しい低下を認めた。in vitro 実験, in vivo 実験双方の評価において対照群と比較して実験群において有意に高い硬組織形成能が確認できた。以上の結果より、濃アルカリ処理を施したナノジルコニア材料に大気圧プラズマ処理を施すことによりin vitro レベルのみならずin vivo レベルにおいても高い硬組織形成能を有するインプラント材料の創製の可能性が示唆された。

#### IV. 文献

Ujino D, Nishizaki H, Higuchi S, Komasa S, Okazaki J. Effect of plasma treatment of titanium surface on bioactivity. Appl. Sci. 2019, 9(11),2257

# 3

## UV 処理が NANOZR 材料表面に対して与える影響

○小正 聡<sup>1</sup>, 高尾誠二<sup>1</sup>, 林 莉菜<sup>1</sup>, 松本卓巳<sup>1</sup>, 乾志帆子<sup>1</sup>, 楠本哲次<sup>2</sup>, 西崎 宏<sup>2</sup>, 奥田啓之<sup>1</sup>, 吉峰茂樹<sup>1</sup>, 小正 裕<sup>2</sup>, 岡崎定司<sup>1</sup>

大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座<sup>1</sup>, 医療保健学部口腔工学科<sup>2</sup>

### Effects of UV treatment on ceria-stabilized zirconia/alumina nanocomposite (NANOZR)

Komasa S<sup>1</sup>, Takao S<sup>1</sup>, Hayashi R<sup>1</sup>, Matsumoto T<sup>1</sup>, Inui S<sup>1</sup>, Kusumoto T<sup>2</sup>, Nishizaki H<sup>2</sup>, Okuda H<sup>1</sup>, Yoshimine S<sup>1</sup>, Komasa Y<sup>2</sup>, Okazaki J<sup>1</sup>

Osaka Dental University School of dentistry Department of Removable Prosthodontics and Occlusion<sup>1</sup>, Faculty of Health Science Oral Health Engineering<sup>2</sup>

#### I. 目的

本研究では新規セラミック材料として注目されている NANOZR 材料表面に対して UV 処理を施すことにより、材料表面への影響ならびに様々な細胞に対する初期接着、硬組織分化誘導ならびに血管新生に与える影響について検討した。

#### II. 方法

実験材料として山本金属製の NANOZR 材料表面を使用し、研磨したものを対照群、UV 処理を施したものを実験群として使用し、試料の表面構造の解析を行った。次に、SD 系ラットの大腿骨から採取した骨髄間葉細胞、血管内皮細胞、歯根膜線維芽細胞を使用し、初期接着能の評価および硬組織分化誘導能、血管新生に関するマーカーに関して検討を行った。また、骨髄細胞を播種した材料表面の ROS 評価を行った。統計学的

分析には、各種測定値に Student の t 検定を用い、有意水準は 5% 以下とした。

#### III. 結果と考察

SEM および SPM の観察では表面構造の変化ならびに表面粗さの変化は認めなかった。XPS の解析において実験群の C のピークの減少と水酸化物の形成を認めた。濡れ性の評価では実験群の接触角の低下が有意に認められた。骨髄細胞の初期接着および硬組織分化誘導能および血管新生に関するマーカーが対照群と比較して実験群において高い値を示した。以上の結果より UV 処理が NANOZR 板表面の性状を変化させずに超親水性を付与することにより各種細胞の挙動に影響を与えることが明らかとなった。

# 4

## リライニング時のリベース材の接着強さに

## 低温大気圧プラズマが与える影響

○谷 優弥, 藤井孝政, 福本貴宏, 安井由香, 島岡 諒, 佐藤正樹, 田中順子, 柏木宏介

大阪歯科大学歯学部有歯補綴咬合学講座

### Effects of Low Temperature Atmospheric Pressure Plasma on the adhesion of Denture Base

#### Materials

○Tani Y, Fujii T, Fukumoto T, Yasui Y, Shimaoka R, Sato M, Tanaka J, Kashiwagi K

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

#### I. 目的

本研究では、リライニング時のリベース材の接着強さに対して低温大気圧プラズマが与える影響を検討した。

#### II. 方法

リベース材を用いて立方体のブロックを製作し、耐水研磨紙 #280 まで研磨した。プラズマ照射による表面処理を行った後、リベース材付属の接着剤を塗布し、内径 10 mm のシリコンモールドにリベース材を填入し、接着させたものを実験試料とした。プラズマの照射は 30 秒間とした。実験試料を 1 週間室温保存または 37.0 °C 水中浸漬した後、せん断試験を行い、最大荷重値を接着強さとして求めた。

プラズマ照射後室温で 1 週間保存したもの、プラズマ照射せず室温で 1 週間保存したもの、プラズマ照射後 1 週間水中浸漬したもの、プラズマ照射せず 1 週間水中浸漬したものをそれぞれ 5 個ずつ用意した。

統計学的解析は、プラズマ照射の有無と水中浸漬の有無を要因とする二元配置分散分析を行った。有意水準は 5% に設定した。

#### III. 結果と考察

二元配置分散分析の結果、プラズマ照射の有無と水中浸漬および交互作用に有意差を認めたため、単純主効果の分析を行い、多重比較を行った。

室温で保存したものおよび水中浸漬したものにおいて、プラズマ照射により接着強さは大きくなった ( $P < 0.05$ )。また、プラズマ照射をしたものでは、水中浸漬によって接着強さに差は認めなかったが、プラズマ照射しなかったものでは、水中浸漬によって接着強さは低下した ( $P < 0.05$ )。

プラズマ照射により、口腔内を想定した湿潤環境において、リライニング時のリベース材の接着強さは向上することが示された。

# 5

## ナノ構造析出チタンにおける大気圧プラズマのインプラント 周囲骨形成促進効果に関する影響

○曾 昱豪<sup>1</sup>, 小正 聡<sup>1</sup>, 西田尚敬<sup>2</sup>, 林 莉菜<sup>1</sup>, 吉峰茂樹<sup>1</sup>, 関野 徹<sup>2</sup>,  
岡崎定司<sup>1</sup>

大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座<sup>1</sup>, 大阪大学産業科学研究所先端ハード材料研究分野<sup>2</sup>

Enhanced osseointegration and bio-decontamination of nanostructured titanium based on  
non-thermal atmospheric pressure plasma

Zeng Y<sup>1</sup>, Komasa S<sup>1</sup>, Nishida H<sup>2</sup>, Hayashi R<sup>1</sup>, Yoshimine S<sup>1</sup>, Sekino T<sup>2</sup>, Okazaki J<sup>1</sup>

Osaka Dental University School of Dentistry Department of Removable Prosthodontics and Occlusion<sup>1</sup>, Osaka University The Institute of Scientific and Industrial Research<sup>2</sup>

### I. 目的

インプラント埋入周囲組織の硬組織早期形成には材料表面の性状ならびに濡れ性が強く関与していることが報告されている。そこで材料表面に超親水性を付与する大気圧プラズマ処理に注目し、本研究ではナノ構造析出純チタン金属表面に大気圧プラズマ処理を施すことが生体適合性にどのような影響を与えるのか検討した。

### II. 方法

実験材料として市販の純チタン金属板を使用し、濃アルカリ処理によりナノ構造を析出させピエゾブラッシュにて材料表面に均一に大気圧プラズマ処理を施した。そして、それらを実験群、ナノ構造のみを析出したものを対照群として使用した。試料の表面構造はSEM, SPMにて観察し、試料表面における元素分析をXPSにて解析した。次に、SD系雄性ラットから骨髓間葉細胞を採取後、3代目を実験に供した。各群における硬組織分化

誘導に関するマーカーおよび骨形成関連遺伝子のmRNA発現について比較・検討した。ラット大腿骨に試料を埋入し、8週後Micro-CTにて骨形態計測と組織学的評価を行った。統計学的解析には、各測定値にStudentのt検定を行った。有意水準は5%とした。

### III. 結果と考察

XPS解析では、実験群でC1sのピークが減少していると共にOH基が増えていることが明らかとなった。全ての計測時間でALP活性、カルシウム析出量、OCN mRNA, BMP mRNAの発現が有意に高い値を示した。また、CT解析像及び病理組織像により、硬組織形成量は実験群で対照群と比較して有意に高い値を示した。以上の結果により、TNS構造析出純チタン金属表面に大気圧プラズマ処理を施すことは生体適合性の向上に有用であることが明らかとなった。(動物実験倫理委員会承認 承認番号16-08002号)

# 6

## 大気圧プラズマ処理が純チタン金属表面に対して与える影響

○林 莉菜<sup>1</sup>, 高尾誠二<sup>1</sup>, 小正 聡<sup>1</sup>, Yang Yuanyuan<sup>1</sup>, 西崎 宏<sup>2</sup>, 吉峰茂樹<sup>1</sup>,  
小正 裕<sup>2</sup>, 岡崎定司<sup>1</sup>

大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座<sup>1</sup>, 医療保健学部口腔工学科<sup>2</sup>

Effect of atmospheric pressure plasma treatment on titanium surface

Hayashi R<sup>1</sup>, Takao S<sup>1</sup>, Komasa S<sup>1</sup>, Yang Y<sup>1</sup>, Nishizaki H<sup>2</sup>, Yoshimine S<sup>1</sup>, Komasa Y<sup>2</sup>, Okazaki J<sup>1</sup>

Osaka Dental University School of dentistry Department of Removable Prosthodontics and Occlusion<sup>1</sup>, Faculty of Health Science Oral Health Engineering<sup>2</sup>

### I. 目的

材料表面に親水性を付与する方法として大気圧プラズマ処理に注目し、従来の大気圧プラズマ装置に比べ比較的コンパクトなピエゾブラッシュを用いて純チタン金属表面へ超親水性を付与することによりラット骨髓細胞の初期接着能および硬組織分化誘導能に与える影響について比較検討することを目的とした。

### II. 方法

実験材料としてチタン金属板を使用し、研磨したものを対照群、大気圧プラズマを照射したものを実験群として使用し、試料の表面構造の解析を行った。次に、SD系ラットの大腿骨から骨髓間葉細胞を採取後、3代目を実験に供した。初期接着能の評価および硬組織分化誘導能に関するマーカーに関して検討を行った。統計学的分析には、各種測定値にStudentのt検定を用い、

有意水準は5%以下とした。

### III. 結果と考察

SEMおよびSPMの観察では表面構造の変化ならびに表面粗さの変化は認めなかった。XPSの解析において実験群のCのピークの減少と水酸化物の形成を認め、濡れ性の評価では実験群の接触角の低下が有意に認められた。骨髓細胞の初期接着および硬組織分化誘導能に関するマーカーが対照群と比較して実験群において高い値を示した。以上の結果よりピエゾブラッシュを用いた大気圧プラズマ処理が純チタン板表面の性状を変化させずに超親水性を付与することにより骨髓細胞の初期接着および硬組織分化誘導に影響を与えることが明らかとなった。(動物実験委員会承認 承認番号20-08003号)

# 7

## 新規洗浄システムによって洗浄されたインプラント材料表面の評価

○Yan Sifan, 小正 聡, 林 莉菜, 上り口晃成, 吉峰茂樹, 岡崎定司

大阪歯科大学歯学部欠損歯列補綴咬合学講座

Effect of cleaning system for contaminated implant material surface

Yan S, Komasa S, Hayashi R, Agariguchi A, Yoshimine S, Okazaki J

Osaka Dental University School of dentistry Department of Removable Prosthodontics and Occlusion

### I. 目的

歯科インプラント材料が埋入後に適切な生体適合性を発揮するためには埋入直前にクリーンな状態である必要がある。我々は材料表面の洗浄システムとして finevo システムを利用し、汚染された純チタン金属表面の洗浄システムにどのような方法が有効であるか検討したところ興味ある知見が得られたので報告する。

### II. 方法

実験材料として市販のJIS2級純チタン金属板を使用した。今回、使用した材料表面の汚れは牛脂を使用した。各試験材料を牛脂で浸漬し、牛脂で汚染された試験材料を finevo システム、UV 処理、大気圧プラズマ処理にて洗浄処理を行った。洗浄後の各種材料表面を表面解析した。次に7週齢のSD系雄性ラットの大腿骨より抽出した骨髄間葉細胞を実験に供試した。3代目の骨

髄細胞を各種実験材料に播種し、24時間後の骨髄細胞を染色し、蛍光顕微鏡にて観察した。

### III. 結果と考察

各種材料表面の解析を行った結果、大気圧プラズマ処理群および UV 処理群では材料表面の汚染状態は改善されず、カーボンのピークの上昇が認められた。Finevo システムで洗浄した群では、カーボンの減少および牛脂の除去が認められた。また、牛脂浸漬群では材料表面に軽度の骨髄細胞の接着を認め、Finevo 使用群では骨髄細胞の強い接着および細胞突起の伸長を認めた。骨髄細胞の初期接着数は Finevo システム使用群で最も高い数値を認めた。また、各種硬組織分化誘導能に関連するマーカーはすべての計測時間において Finevo システム使用群で最も高い値を示した。

(動物実験委員会承認 承認番号 20-08003 号)

# 8

## 臨床経験 2 年未満の歯科医師が希望する自身の歯の色調

### —アイトラッキングによる評価—

○篠崎百合絵, 鳥井克典, 牛窪李紗, 糸田理沙, 山本真由, 田中順子, 柏木宏介

大阪歯科大学歯学部有歯補綴咬合学講座

Tooth color desired by dentists with less than two years clinical experience

—Analysis by eye tracking—

○Shinozaki Y, Torii K, Ushikubo R, Itoda R, Yamamoto M, Tanaka J, Kashiwagi K

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

### I. 目的

歯学教育を受けたわれわれ歯科医師が希望する自身の前歯の色調はどのようなものであろうか。本研究ではまず臨床経験の浅い歯科医師が希望する自身の歯の色調をアイトラッカーを用いて調査することを目的とした。

### II. 方法

被験者は、臨床経験 2 年未満の歯科医師 15 名とした。被験者の前歯の色調のみをノリタケシェードガイド (クラレノリタケデンタル) の 20 色に変化させた笑顔のシミュレーション画像を作製した。次に、ディスプレイに被験者の現在の歯の色調の顔画像とシミュレーション画像計 21 画像を同時に被験者に提示し、「あなたの希望の歯の色はどれですか?」と質問後、1 つ選択させた。この際、アイトラッカー (Tobii X2-30, Tobii) を用いてア

イトラッキングを行った。その後、全画像に対する各画像の注視点の合計停留時間の割合を算出し、その割合が高い上位 3 つのシェードと現在の色調とを L\*, a\* および b\* について比較した。(大歯医倫第 111129 号)

### III. 結果と考察

希望した歯のシェードは、全画像に対する各画像の注視点の合計停留時間の割合が高い上位 3 つのシェードに含まれていた。いずれも現在の色調より中央値がそれぞれ、L\* で 4~5 高く、a\* で 3 低く、b\* で 0~2 低くなった。

臨床経験 2 年未満の歯科医師に希望するシェードを選択させた場合、現在色よりも明度が高く、赤味および黄味が薄い色調を比較検討していたことが示唆された。これは一般人がより白い歯を好む傾向が強いという報告と同様の結果となった。

# 9

## 矯正歯科治療後に補綴歯科治療を必要とする口唇裂口蓋裂患者の割合の変遷

○森田章子, 権田知也, 池邊一典

大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野

Transition of percentage of CLP patients received prosthetic treatment after orthodontic treatment

○Morita A, Gonda T, Ikebe K

Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry

### I. 目的

近年, 口唇裂口蓋裂患者において, 顎裂部骨移植術や矯正歯科治療の普及により補綴歯科治療を必要としないことがある. しかし, 大阪大学歯学部附属病院では, 矯正歯科治療後に補綴歯科治療を必要として紹介される患者が依然存在する. そこで, 咀嚼補綴科において, 補綴歯科治療を行った患者の割合を明らかにするため本調査を行った.

### II. 方法

1999年12月までに出生した口唇裂口蓋裂患者で矯正治療を行った691名(男性337名, 女性354名)のうち, 咀嚼補綴科において, 欠損補綴歯科治療を受けた患者について診療記録にもとづき調査を行った. このうち, 1988年までに出生した患者376名と1989年から1999年までに出生した患者315名を比較した. また, 各調査項目についてカイ二乗検定を用いて

比較し, 有意水準は5%とした. 本研究は大阪大学大学院歯学研究科・歯学部及び歯学部附属病院倫理審査委員会の承認を得て行った(承認番号H30-E23).

### III. 結果と考察

矯正治療を受けた口唇裂口蓋裂患者のうち, 口唇裂口蓋裂に起因する補綴歯科治療を咀嚼補綴科で行った患者は94名であった. 1988年までに出生した患者と1989年から1999年までに出生した患者を比較したところ, 補綴歯科治療を必要とする患者は376名中65名(17%)から315名中29名(9%)へ有意に減少した. 片側性口唇裂口蓋裂は16%から9%へ, 両側性は30%から22%へ, 口蓋裂のみは, 9%から3%へ減少したが有意差は認められなかった.

本研究により, 矯正治療後に補綴歯科治療が必要な口唇裂口蓋裂患者が存在すること, その割合は減少傾向にあることが示された.

# 10

## 抜歯前唇側歯槽骨に裂開が存在する症例への抜歯後即時埋入と早期埋入の術前後の評価

○藤井三紗, 中野 環, 小野真司, 小林友幸, 水野圭一郎, 石垣尚一

大阪大学大学院歯学研究科クラウンブリッジ補綴学分野

Pre- and postoperative evaluation of immediate and early implant placement in cases with the presence of labial dehiscence before tooth extraction

Fujii M, Nakano T, Ono S, Kobayashi T, Mizuno K, Ishigaki S

Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry

### I. 目的

インプラント治療において審美的な術後結果を左右する要素の一つとして抜歯前唇側歯槽骨の裂開の存在が考えられている. しかし裂開に着目した過去の文献は少なく, 裂開が存在する症例に対し, 埋入時期の違いが術後の審美性に及ぼす影響は明らかではない. そこで, 抜歯後即時埋入および早期埋入症例において裂開の形態が術後のインプラント体周囲組織の形態に及ぼす影響を定量的に評価することを目的とした.

### II. 方法

大阪大学歯学部附属病院口腔補綴科にて抜歯前(T0)のCBCTにより裂開の存在を確認し, 結合組織移植術を行わず, 抜歯後即時埋入(I群)あるいは早期埋入(E群)を行った患者24名のインプラント体29本を対象とした(I群10本, E群19本). 解析1では, T0と上部構造装着時(T1)のCBCTを重ね合わせ, インプラントモ

デル(IM)を基準として, プラットフォーム(PL)を含む水平断面の裂開の幅とIM軸の断面の裂開の深さ, インプラント体露出量, および抜歯窩の幅を計測した. 解析2では, T1と1年経過時(T2)のCBCTにてPL位置での歯槽骨と軟組織の厚さ(BW, GW)と高さ(BH, GH)を計測した. 統計解析にはMann-Whitney U検定を用い, 有意水準は $\alpha = 0.05$ とした. 本研究は大阪大学倫理審査委員会の承認(R2-E20)を得て行った.

### III. 結果と考察

解析1より, E群ではI群と比較して全項目において有意に大きかった. 解析2よりE群ではI群と比較してGWはT1, T2共に有意に大きく, BH, GHの変化量は有意に小さかった. 裂開が存在する症例に対し, E群では抜歯後軟組織の治癒を待つことで術後に厚い軟組織が存在し, 術後の垂直的な骨吸収および軟組織退縮を抑制できることが示唆された.

# 11 舌運動の超音波画像診断の試み

—押しつぶしと指示咀嚼—

○覺道昌樹, 松尾信至, 今井敦子, 前田圭吾, 藤井隆晶, 橋本睦都,  
田中順子, 柏木宏介

大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座

Attempt of ultrasonic diagnostic imaging of tongue movement

-Compressing and Chewing-

Kakudo M, Matsuo S, Imai A, Maeda K, Fujii T, Hashimoto M, Tanaka J, Kashiwagi K

Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

## I. 目的

本研究の目的は、超音波診断装置を用いて食品摂取時の舌運動様相を観察することである。

## II. 方法

被験者は若年の健常有歯顎者の男性 8 名 (23-34 歳) とした。舌運動の観察には超音波診断装置 LOGIQ Book XP Enhanced (GE ヘルスケア・ジャパン), リニア型プローブ 8.0MHz, I739-RS (GE ヘルスケア・ジャパン) を用い、自製したプローブ固定装置を用いて被験者の頭部を固定源として顎下部に装着して行った。被験食品には 2 g, 4 g, 6 g にトリミングした咀嚼開始食品 (プロセスリード®, 抹茶風味, 大塚製薬工場) を用いた。被験運動は座位において、押しつぶしまたは左右側いずれかの片側の指示咀嚼と自由嚥下を指示した。

食品摂取時の超音波画像の描出には M モードを適応し、プローブの位置は下顎第一大臼歯部に相当する部分とした。M モードカーソルの位置は B モード断層像上の舌背正中部に設定

した。描出された各舌運動の M モード画像は外部記録装置を用いて記録し、1 秒毎にスライス画像として時系列順に連結して観察に用いた。

被験食品 2 g, 4 g, 6 g の摂取時の M モードの舌背部, オトガイ舌筋およびオトガイ舌骨筋の筋膜近接部位 (以下, 近接部位) の運動軌跡を肉眼的に観察した。また, 舌運動の指標として摂取開始から嚥下直前までの任意の 4 秒間における画像の高エコー領域のピクセル値を領域抽出ソフトウェア “Flower Shape Analysis System” (<http://www.kazusa.or.jp/picasos/>) を用いて求め、1 秒間あたりの平均値を比較検討した。

## III. 結果と考察

舌背部と近接部位の軌跡の肉眼的観察の結果, いずれも押しつぶしでは平坦な軌跡を示し, 指示咀嚼では波状を示すことから, 明らかに異なる運動軌跡となった。また, 高エコー領域のピクセル値は指示咀嚼時に大きいことが明らかとなった。

# 12 睡眠時ブラキシズムマネジメントデバイスの臨床応用

○河原茂仁, 島田明子, 高橋一也

大阪歯科大学歯学部高齢者歯科学講座

Entropic characteristics of alveolar mucosa in edentulous patients

Kawahara S, Shimada A, Takahashi K.

Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

## I. 目的

歯ぎしりの自覚症状がある成人を対象として, 睡眠ブラキシズムマネジメントデバイス Butler® GrindCare (GC4, SUNSTAR) を装着し, 1 時間当たりのブラキシズム回数の分析や, 質問票を使った主観的評価の比較をすることにより, GC4 の有用性を検討することを目的とする。

## II. 方法

被験者は Lobbezoo, et al (2013) で定義された Probable bruxism: ブラキシズムの自覚症状があり, スリーパーパートナーからの歯ぎしり音の報告がある者で, さらに, 次の臨床症状のうち 1 つ以上当てはまることとする: ①歯の咬耗 (grade >1) ②咬筋の肥大③スプリントの使用の既往④頬粘膜, 口唇, 舌縁に歯列の圧痕⑤咬合力によって歯もしくは歯冠修復物の破折の既往⑥咬合性外傷。本研究で使用する GC4 は 1 チャンネル型の筋電図測定記録装置であり, 基本的な機能は咀嚼筋活動測定による

異常筋活動の検出である。異常筋活動が検出された場合, 微弱な電気刺激 (Contingent Electric Stimulation: CES) を皮膚に与える。また, GC4 をスマートフォンのアプリと連動させることで機器が正常に作動しているかを確認することができ, 研究対象者のスマートフォンにダウンロードされたアプリで毎回の測定結果の確認を自ら行うことができる。本研究は Cross-over study であり, CES セッション (3 週間) とコントロールセッション (3 週間) で, 1 時間あたりの EMG イベントの回数, 痛みや不快感などの筋感覚および筋の圧痛感覚の強度の比較を行った。

## III. 結果と考察

現在, 3 名の被験者が実験の全過程を終了し, GC4 を用いた睡眠時ブラキシズムマネジメント臨床応用について検証の実現可能性が示された。

## S-1

### 重度歯周疾患歯を抜歯して局部床義歯から総義歯に移行し咀嚼機能回復を行った症例

○西崎真理子

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座

A case report of recovery of masticatory function by extracting teeth with severe periodontal disease and transferring from partial denture to complete denture

Nishizaki M

Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

#### I. 緒言

多数の重度歯周病疾患歯を一度に抜歯し、局部床義歯から総義歯に移行しなければならない場合、咬合関係を適切に維持することが困難となることもある。本症例は、咬合支持を保つため、抜歯と修理を2回に分け、咬合を適切に維持させたまま総義歯に移行した。義歯粘膜面の適合や咬合調整を繰り返した後に新製し、咀嚼機能の回復や患者の満足が得られたので報告する。

#### II. 症例の概要

患者：67歳女性 初診日：2015年11月24日

主訴：上の前歯が動き、かみづらい。

現病歴：30代から歯周病と齶蝕のため、補綴治療を受け、10年前に他院で現在の上顎局部床義歯、下顎総義歯を装着した。約1年前から上顎の残存歯の動揺が大きくなり義歯が使用しにくくなった。残存歯の治療と義歯の新製を希望し、2015年11月に来院した。

#### III. 治療内容

1|12, |345, |6は重度歯周病のため動揺を認め、上顎義歯は使用困難であり、下顎の総義歯は床縁が短かった。上顎残存歯は全て保存不可と診断した。咬合支持確保と義歯の維持安定と適応を図るため、1|1235の抜歯を行って義歯に1|12345追補修理した後、|6を抜歯し|67を追補修理した。その後義歯調整を繰り返し、2016年6月に上下顎総義歯を製作した。下顎義歯は、旧義歯を参考に可及的に床を大きくした。その後、義歯を調整し経過をみたが、咀嚼機能や適合状態は良好であり、高い患者の満足が得られた。

#### IV. 経過ならびに考察

総義歯を製作することを見据えて重度歯周病疾患歯の抜歯と局部床義歯の修理を行った結果、患者の満足度の高い新義歯を製作することができた。その後義歯の調整を行い、良好な咀嚼機能を維持している。

## S-2

### ピエゾグラフィーを応用して総義歯を製作し咀嚼障害を改善した一症例

○佐藤 航

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座

A case report of masticatory function improved by complete denture treated with piezography

Sato W

Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

#### I. 緒言

研磨面形態および人工歯排列にピエゾグラフィーを応用して総義歯の製作を行い、機能回復が得られたので報告する。

#### II. 症例の概要

初診日：2016年2月3日。

主訴：食事や会話中に義歯が動いて痛い。

現病歴：約5年前から上下無歯顎となり、現義歯は2年前に製作したが、直後から咀嚼時や会話時に義歯の動揺や義歯床下粘膜の疼痛があり、調整しても改善しなかった。新義歯製作を希望して、2016年2月に大阪歯科大学附属病院補綴咬合治療科に来院した。

#### III. 治療内容

現義歯の問題点として下顎義歯の床縁設定位置、人工歯排列及び床研磨面形態が不適切であり、機能時の口腔周囲組織との不調和が考えられるため、新義歯製作時には

適切な筋圧形成を行い、床縁形態を決定した。研磨面形態と臼歯部人工歯排列位置は、ピエゾグラフィーを用いて、義歯の維持・安定の改善を試みることにした。人工歯の顕著な咬耗による低位咬合に対しては、旧義歯を段階的に咬合挙上しながら患者の使用感を確認し、最終的な咬合高径の決定とした。

#### IV. 経過ならびに考察

ピエゾグラフィーにおいて使用した発音は舌圧と頬圧が均衡すると考えられ、生理学的なデンチャースペースの採得により、適切な拮抗作用による維持が生じ、義歯の安定が向上したと考えられる。

#### V. 文献

野首孝嗣. ピエゾグラフィ応用による無歯顎難症例への総合的アプローチ—発音を利用した機能印象法“ピエゾグラフィ”を中心とする全部床義歯の製作—. 歯科技工. 2000; 28, 1223-1242.

## S-3 高度顎堤吸収を伴う上下無歯顎患者に対してピエゾグラフィを用いて総義歯を作製した症例

楠 尊行

大阪歯科大学高齢者歯科学講座

A case report of making complete dentures using piezography to an edentulous patient with severe ridge resorption.

Kusunoki T

Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University

### I. 緒言

高度に顎堤が吸収している上下顎無歯顎者は義歯の維持・安定を得ることが困難であり、義歯装着後も調整を繰り返すことが多い。

本症例はピエゾグラフィを用いて総義歯を作製した結果、良好な結果が得られたので報告する。

### II. 症例の概要

患者は70歳の女性。下顎義歯による疼痛が改善しないこと、上顎義歯が落下することを主訴に当科受診。口腔内所見及び、パノラマX線写真所見により、上下顎とも高度な骨吸収を認めた。日本補綴歯科学会による症型分類の難易度判定でLevel IIIと診断した。

### III. 治療内容

上下顎義歯ともに義歯の安定を図った後に、上下顎総義歯の作製を行った。考究用模型作製後、シリコーン印象材で最終印象を行った。半調節咬合器へフェイスボウ

トランスファーし、水平的顎位の位置はゴシックアーチにて確認した。ピエゾグラフィを用いて人工歯排列位置と義歯床研磨面形態の決定を行った。人工歯は陶歯を用いて咬合様式はフルバランスオクルージョンとした。

### IV. 経過ならびに考察

月に1度経過観察を行っている。義歯装着後5年以上経過している現在も特に問題なく使用している。

上下顎とも高度な骨吸収を認め、義歯の維持が困難な症例において、ピエゾグラフィを応用することで、口腔周囲筋や舌運動と調和した人工歯排列位置と義歯床研磨面形態が付与され、咀嚼機能の回復に良好な結果を得ることができたと考えられる。

### V. 文献

小正 裕. 総義歯難症例への対応. 日歯医師会 2013; 66: 801-811.

## S-4 いわゆるパワータイプ患者に対してインプラントを用いた全顎的補綴治療を行った1症例

上り口晃成

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座

A case report of full mouth reconstruction with fixed implant-supported prosthesis for a patient with strong bite force.

Agariguchi A

Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

### I. 緒言

いわゆるパワータイプ患者において、臼歯部咬合支持の喪失に伴い、全顎的に咬合が崩壊していくパターンはよく知られている。今回、下顎左側第一大臼歯の破折によって咬合崩壊が始まる直前に来院した患者に対し、インプラントを含めた全顎的補綴処置を行って良好な結果が得られたため報告する。

### II. 症例の概要

初診時74歳の男性、下顎左側臼歯の違和感を含め、全顎的治療を求めて来院した。検査の結果、下顎左側第一大臼歯の歯根破折、局所的補綴治療の積み重ねによる咬合高径の低下、歯列形態の不正、審美障害、不良補綴物および咬合性外傷を伴う辺縁性歯周炎が認められた。

### III. 治療内容

保存不可能な歯を抜歯後、歯科インプラントを埋入し、プロビジョナルを用いて顎位および歯列形態を補正

した。ブラキシズムの評価や咀嚼運動に関する主観的評価をおこないつつ最終補綴形態を決定したうえで、咬耗を許容し、歯根にかかる負担を軽減するために陶材焼付金属冠による最終補綴を行った。

### IV. 経過ならびに考察

術後4年経過し、経過良好である。予想していた通りナイトガードは使用しているもののブラキシズムに伴う咬耗は生じているが、歯の喪失には至らずに安定して口腔機能を維持している。本症例においては、インプラントによる臼歯部咬合支持の回復、プロビジョナルを用いた歯列及び顎位の補正、適切なアンテリアガイドンスの付与が安定した経過に寄与していると考えられる。

### V. 文献

宮地建夫. 欠損歯列への臨床的取り組み. 補綴誌 49:199-210:2005

# S-5

## 右側下顎頭欠損を有する患者に対し治療用義歯を用いて咀嚼障害を改善した症例

○長谷英明

福岡歯科大学咬合修復学講座有床義歯学分野

A case report of improvement masticatory disturbance by treatment denture in a patient with right mandibular condyle defect.

Hase Hideaki

Division of Removable Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Fukuoka Dental College

### I. 緒言

上下顎顎堤の対向関係の不良は補綴治療の難易度を上昇させる。今回、右側下顎頭欠損に起因する上下顎顎堤の対向関係の不調和を伴う下顎全部床義歯症例に対し、治療用義歯を用いて下顎総義歯を製作し良好な経過を得たので報告する。

### II. 症例の概要

79歳女性。下顎全部床義歯の不備による咀嚼障害を主訴に来院した。上顎は固定性補綴装置と両側遊離端の部分床義歯が装着されており、パノラマX線写真にて右側下顎頭の欠損をみとめた。下顎は無歯顎で骨吸収が著しく、上下顎顎堤の対向関係に不調和がみとめられる。

### III. 治療内容

ピエゾグラフィを用いて下顎治療用全部床義歯を製作し、口腔内で安定したことを確認した後に咬合圧印象

用の下顎複製義歯を製作し、上下顎新義歯製作を行った。

### IV. 経過ならびに考察

山本の咬度表やグミゼリーを用いた咀嚼機能検査の結果から咀嚼障害は大きく改善されたと考えられる。3カ月毎の定期健診を行い、現在も良好に経過している。右側下顎頭欠損に起因する開口時における下顎の右側偏位と、それに伴うモダイオラスの下顎骨への近接が下顎全部床義歯に維持の低下をもたらしていると判断し、治療用義歯製作時にピエゾグラフィを用いて筋圧中立帯の明示を行った。ピエゾグラフィを用いることで筋圧中立帯内に人工歯排列と義歯床研磨面形態を設定することができ、下顎総義歯の維持が向上したと考えられる。(発表に際して患者の同意を得た。)



令和2年度  
(公社)日本補綴歯科学会関西支部  
専門医研修会  
生涯学習公開セミナー  
抄録集

Abstracts

Prosthodontic Specialist Seminar and  
Lifelong Learning Seminar of  
Japan Prosthodontics Society

Kansai Chapter

March 7, 2021  
Osaka, Japan

日 程 : 令和3年3月7日(日)  
主 催 : 公益社団法人日本補綴歯科学会

## 閉塞性睡眠時無呼吸に対する 口腔内装置治療 － 最新のエビデンスと臨床 －

大阪歯科大学 高齢者歯科学講座  
大阪歯科大学附属病院 睡眠歯科センター  
奥野 健太郎



2003年の新幹線の居眠り運転事故のニュースにより、閉塞性睡眠時無呼吸症(OAS)という病気の存在が広く知られるようになりました。歯科においては2004年に、口腔内装置(OA)が保険治療として収載されました。OA治療の原理は、下顎を前方位にして睡眠中の気道を確保することであり、近年の研究から、QOL向上への効果や、心血管イベントの抑制効果などのエビデンスが確立されてきました。

人生の3分の1は睡眠です。多くの疾患が無呼吸に関連していることが次々と明らかになり、内科学の名著『ハリソン内科学書』では「睡眠時無呼吸症は、最近50年間で認識された最も重要な疾患の1つである」と書かれています。全ての疾患に関連のある睡眠時無呼吸症を治療することは、生活習慣病の発症・悪化を抑制し、脳血管疾患や心筋梗塞などの致命的疾患を予防することにつながります。まさに今後、日本の医療が目指すべき、疾患予防、健康寿命延伸、QOL向上への貢献が期待されています。この睡眠時無呼吸症を歯科で治すことができるようになりました。

本講演では、当院の睡眠歯科センターで行なっている臨床とそのエビデンスについてご紹介したいと思います。これまで歯科は、う蝕・歯周病、最近では摂食・嚥下の治療により食べることを支えてきました。それに加え、歯科は睡眠時無呼吸症を治療することにより、睡眠もサポートできるようになったのです。日本における睡眠障害による経済損失は年間15兆円と試算されており、睡眠医療は医療界からだけでなく、社会からも非常に大きな期待が寄せられています。これまでの歯科医療未開拓の地である”睡眠”という領域について、『補綴専門医の先生方の補綴学的な視点から、臨床・研究を大きく発展させて頂きたい！』そして、『睡眠について悩んでいる患者に、”歯科”が医療を提供することがスタンダードになって欲しい！』という事が私の思いです。本講演がその一助になりましたら幸いです。

### 【略歴】

2003年 大阪大学歯学部 卒業  
2007年 大阪大学大学院 学位取得修了  
大阪大学博士(歯学)  
2007年 大阪大学歯学部附属病院  
顎口腔機能治療部 医員  
2014年 ブリティッシュコロンビア大学歯学部 招聘講師  
2016年 大阪大学歯学部附属病院  
顎口腔機能治療部 医員  
2017年 大阪歯科大学 高齢者歯科学講座 助教  
2019年 大阪歯科大学 高齢者歯科学講座 講師

### 【資格】

日本睡眠学会 歯科専門医  
日本睡眠歯科学会 認定医・指導医  
日本摂食・嚥下リハビリテーション学会 認定士  
日本老年歯科医学会  
認定医・専門医・摂食機能療法専門歯科医師  
日本口腔科学会 認定医

### 【著書】

歯科医師の歯科医師による歯科医師のための  
睡眠時無呼吸症候群の口腔内装置治療(医歯薬出版)

## 睡眠時歯科筋電図検査 - 客観的な検査結果に基づいた ブラキシズムへの対応



北海道大学大学院

歯学研究院口腔機能学講座冠橋義歯補綴学教室

山口泰彦

臨床における睡眠時ブラキシズム(SB)の診断・評価は、歯ぎしり音の指摘や咬耗などの臨床所見に委ねられてきた。しかし、その客観性や正診率の不十分さが指摘されている。理由としては、①SBには歯ぎしり音のない動きも含まれる、②同室者なしに就寝する人は少なくない、③歯ぎしり音の指摘だけではSBの強さや頻度の評価までは難しい、④歯の咬耗は過去のすり減りの集積である、⑤顎関節や筋肉の痛みはSB以外の原因でも起こり得る、などの点が挙げられる。これらの状況から、実際にはSBを行っていない患者がSB患者と診断され、不要なスプリント治療などが施行される場合も少なくない。また、逆にSBが見逃され、本来であれば適応を控えるべき治療が施されるリスクもある。そこで、筋電図による検査がSB評価法として期待されてきた。しかし、宿泊の睡眠ポリグラフ検査は研究が主体であったし、携帯型筋電計については、医療機器認証されSB測定に適したものがほとんどなかった。また、保険収載もなかった。

そのような中、2018年12月にデータロガー型GCウェアラブル筋電計(W-EMG)が医療機器認証を取得し、その後2020年4月には、SBに対する睡眠時EMG検査が“睡眠時歯科筋電図検査”として保険収載されるに至った。W-EMGでは、全測定時間の波形を記録、表示できるため、波形の形態的特徴を観察し、その患者の睡眠時筋活動の傾向を可視化できる。装置の着脱や操作は、患者自身が自宅で簡単に行うことができる。1晩の波形数も専用ソフトにより自動抽出、カウントすることができ、SBの多寡の評価を簡便に行うことができる。また、日中でも無拘束で記録できるため、覚醒時ブラキシズム評価への応用も期待されている。

講演では、ウェアラブル筋電計の使用法と睡眠時咀嚼筋筋電図波形所見の観察法、波形の定量的解析結果の評価法など、睡眠時歯科筋電図検査を臨床で活かすためのノウハウをお伝えする。

### 【略歴】

1987年 北海道大学大学院歯学研究科(歯科補綴学第二講座)修了, 歯学博士  
1987年-1989年 北海道大学歯学部歯科補綴学第二講座 助手  
1989年-2001年 北海道大学歯学部附属病院顎関節治療部門 講師  
2001年-2014年 北海道大学歯学部附属病院(現北海道大学病院)顎関節治療部門 助教授(准教授)  
2007年 モントリオール大学客員教授  
2014年- 北海道大学大学院歯学研究科(現歯学研究院)口腔機能学講座冠橋義歯補綴学教室 教授  
2016年- 北海道大学病院 病院長補佐

日本補綴歯科学会 理事, 専門医, 指導医  
日本顎関節学会 理事, 専門医, 指導医  
日本顎口腔機能学会 監事



## 口腔機能と栄養ならびに 健康との関係

池邊 一典

大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座  
有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野 教授

私が調べた限り、初めて論文レベルで「食力」という言葉が使われたのは、藤田保健衛生大学（現藤田医科大学）の東口高志先生であると思われる。東口先生は、栄養状態の改善による診療成績の向上や福祉・医療の基盤としての栄養管理を念頭に、「食力とは、単に食べる力あるいは機能を意味するのではなく、食欲を維持して食べる満足を取得すること。」としている（東口高志. 食力の増進と食べるための PEG. 頭頸部外科 2016）。食力は、食べる能力についての広い概念であるが、咀嚼や嚥下を中心とした口腔機能がその基盤をなすことは間違いない。

一方、我々日本補綴歯科学会は、「咬合・咀嚼が創る健康長寿」（小林義典. 日補綴会誌 2011）を旗印に、長年咀嚼機能の向上を最大の目標にして新たな治療法の開発に取り組み、その評価法も詳細に検討してきた。医学界も食べる機能の意義をやっとわかってくれたかという感があるが、本学会のアピール、特に咀嚼機能のアウトカムの提示の不足は否めない。

特に高齢者では、自分の歯であれ義歯であれ、咀嚼機能が極めて重要であり、「食事を楽しみ、健康を維持し、長寿につながる」と言いたいところであるが、このことをエビデンスに基づいて自信を持って語れる歯科医師は、どの程度いるであろうか？

我々は、地域在住高齢者に対する大規模な疫学研究から、咬合力は、70歳、80歳、90歳と年齢が増すにつれて、急激に低下することを示した。また、高齢者の咀嚼機能低下には、歯の欠損以外に、咬合力（咀嚼筋力）、顎関節の状態、口腔感覚、唾液などが関係していることを明らかにした。すなわち、運動や感覚機能の低下によっても咀嚼機能が低下することが示唆された。これは口腔機能低下症の概念に連なるものである。

一方、咬合力が低いと、硬く繊維質の多い食物を避け、軟らかく咀嚼しやすいものに食事が偏ること、具体的には肉類、野菜類、栄養素では抗酸化ビタミンや食物繊維の摂取量が減少することを明らかにした。さらに長期観察の結果、咬合力が低い人は、低体重に陥りやすく、歩行速度や認知機能が低下しやすいことを示した。

今回は、咬合力と栄養との関係を中心に、口腔機能が全身の運動機能や認知機能に与える影響について、歯科医師が知っておくべきエビデンスを示したい。

### 【略歴】

- 1987年 大阪大学歯学部卒業
- 1991年 大阪大学大学院歯学研究科修了
- 1998年 大阪大学歯学部附属病院咀嚼補綴科 講師
- 1999年 文部省在外研究員として University of Iowa (USA) にて研究に従事
- 2015年 大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 准教授
- 2015年 IADR Distinguished Scientist Award for Geriatric Oral Research
- 2018年 大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 教授



## 口腔リハビリテーションと 補綴歯科治療

高橋 一也

大阪歯科大学 歯学部 高齢者歯科学講座 教授

わが国は、急速な少子高齢化社会の到来を迎え、健康で長生きを喜べる社会、すなわち健康長寿社会の実現が大きな課題となっている。このため厚生労働省は 2025 年を目途に、高齢者の尊厳の保持と自立生活の支援を目的として、可能な限り住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、地域の包括的な支援・サービス提供体制の構築を推進している。

歯科は重点課題に「在宅歯科医療の推進」が位置づけられ、「口腔機能の維持・向上を図るとともに、生活の質に配慮した歯科医療の推進、地域包括ケアシステムと効果的・効率的で質の高い医療提供体制の構築」が求められている。2018 年診療報酬改定では、「口腔機能低下症」が新病名として挙げられ、口腔機能低下の重症化を予防し、口腔機能を維持、回復させる必要性が問われている。口腔機能低下症の診断基準の中に、舌機能の指標として舌圧検査、オーラルディアドコキネシスが、また口腔衛生の指標として舌苔が含まれている。そのことから舌は、言うまでもなく口腔衛生そして摂食嚥下機能の要である。

外来でも訪問診療でも、効率よくリハビリテーションを行うことが求められている。リハビリテーションといえば、とにかくにも機能訓練をイメージするが、補綴治療もリハビリテーションにおける重要な項目である。まずその患者にとって機能的、環境的な観点から補綴治療が必要であるかどうか、また補綴装置を装着していくことの可否を見極めることが重要であり、その上で口腔リハビリテーションの計画を立てることが望ましい。症例によっては、補綴治療に先行して脱感作や動作抑制が必要となることもある。補綴治療は、患者の認知機能ならびに口腔機能に合致したものが望まれるため、様々な訓練法が推奨されているが、意思疎通の可否によっては様相も変わってくるであろう。

そのような外来、在宅、施設といった様々な状況下にある患者に対し、口腔衛生、機能訓練、補綴治療など全てを含む口腔リハビリテーションを、舌を中心に考えていきたい。

### 【略歴】

- 1986 年 大阪歯科大学卒業
- 1990 年 大阪歯科大学大学院修了（歯科補綴学専攻）
- 1991 年 大阪歯科大学 助手（歯科補綴学第一講座）
- 2009 年 大阪歯科大学 助教（高齢者歯科学講座）
- 2010 年 大阪歯科大学 准教授（高齢者歯科学講座）
- 2017 年 大阪歯科大学 主任教授（高齢者歯科学講座）

# MEMO

---

# 令和2年度公益社団法人日本補綴歯科学会 関西支部学術大会 アンケート

令和2年度関西支部学術大会の企画に関し、会員の方々からのご意見を頂戴し、次回以降のプログラム立案に活用いたしたく存じます。ご協力のほど、よろしくお願いいたします。なお、アンケートは下記QRコードをスマートフォン等で読み込み、各項目についてご入力ください。

## 1. 専門医研修会QRコード



## 2. 生涯学習公開セミナーQRコード



