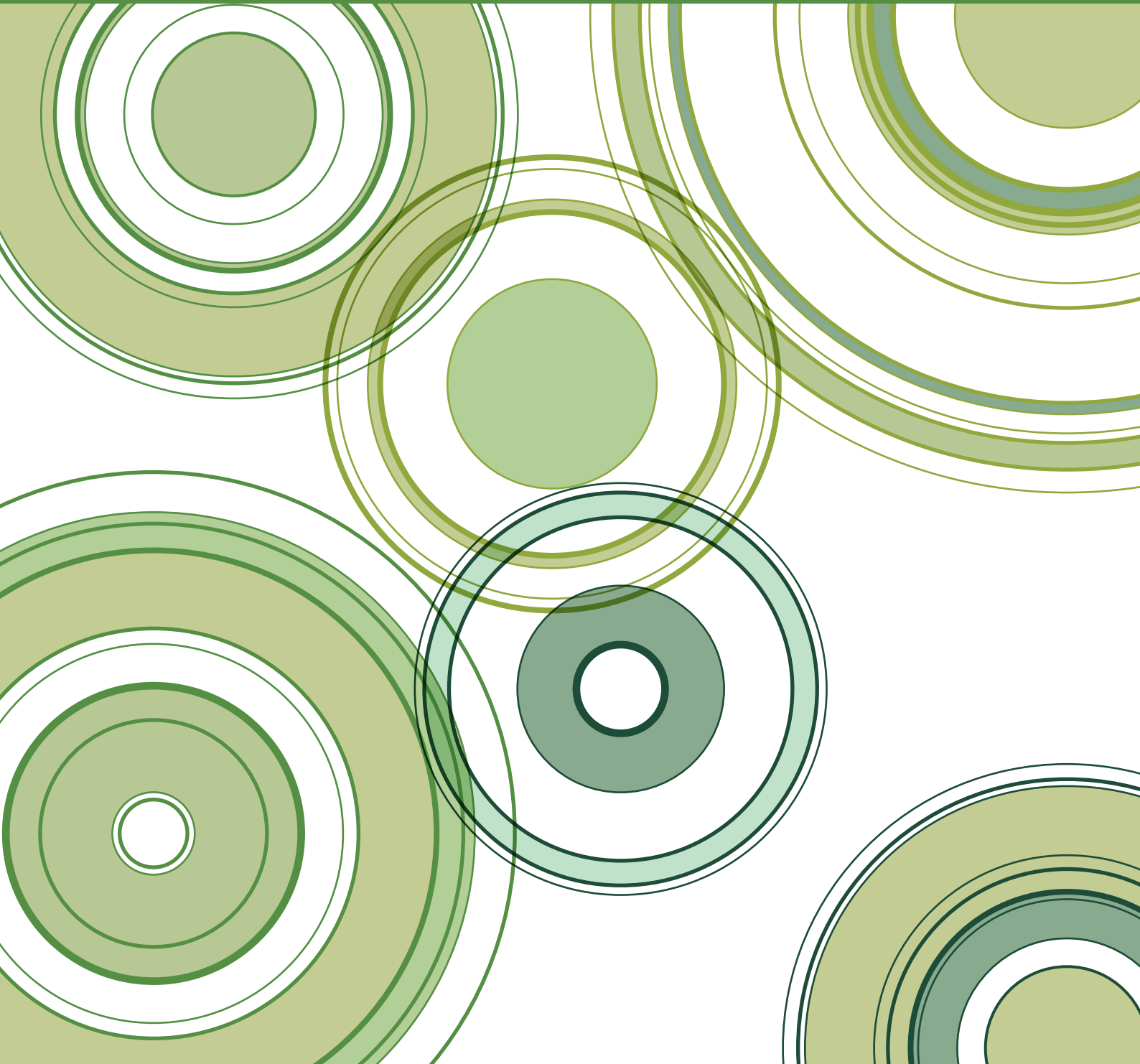


# 九州齒科學會雜誌

The Journal of The Kyushu Dental Society

**Vol.78 | No.4 | December 2024**

第78卷 第4号 令和6年12月 ONLINE ISSN : 1880-8719 PRINT ISSN : 0368-6833



九州齒科学会  
Kyushu Dental Society

九州齒会誌  
J Kyushu Dent Soc

## 複写をご希望の方へ

九州歯科学会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター（(社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体）と包括複写許諾契約を締結している場合にあつては、その必要はございません（社外頒布目的の複写については、許諾が必要です）。

権利委託先 一般社団法人学術著作権協会  
〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3F  
FAX : 03-3475-5619 E-mail : info@jaacc.jp

複写以外の許諾（著作物の引用、転載、翻訳等）に関しては、(社)学術著作権協会に委託致しておりません。直接、九州歯科学会へお問い合わせください（奥付参照）。

## Reprographic Reproduction outside Japan

Making a copy of this publication

Please obtain permission from the following Reproduction Rights Organizations (RROs) to which the copyright holder has consigned the management of the copyright regarding reprographic reproduction.

Obtaining permission to quote, reproduce; translate, etc.

Please contact the copyright holder directly.

→Users in countries and regions where there is a local RRO under bilateral contract with Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Users in countries and regions of which RROs are listed on the following website are requested to contact the respective RROs directly to obtain permission.

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

Website <http://www.jaacc.jp/>

E-mail : info@jaacc.jp Fax : +81-33475-5619

## 九州歯科学会雑誌投稿規定

九州歯科学会雑誌(以下、本誌)は、基礎・臨床研究および歯学・医学教育に関連した総説、原著、臨床報告(症例報告および症例シリーズ)、教育報告、トピックスおよびその他に分類される論文や記事を掲載します。論文は複数の査読者による査読を受け、最終的に編集長が掲載の採否を決定します(トピックスとその他は査読なし)。論文や記事が掲載決定(承認: アクセプト)されたら、順次J-Stageにオンライン掲載されます。

冊子体としては、年4回(1号:3月25日, 2号:6月25日, 3号:9月25日, 4号:12月25日)発行されます。発行日のおよそ1ヶ月前までにオンライン掲載された論文と記事は、1つのPDFファイルにまとめられ、学会雑誌として会員へメール送付されます。

本誌へ投稿するには、**すべての著者が本学会会員である必要があります(依頼原稿は除く)**。内容は未発表の和文または英文とします。所定のカバーレターと図を含むWord原稿ファイルをメールにて投稿してください(kds.zasshi@gmail.com)。原稿ファイルが大きすぎて送信できない場合はカバーレターのみ送信し、原稿ファイルの送付方法について事務局と相談してください。郵送での紙面原稿は原則受け付けません。

本誌へ投稿を考える際には、カバーレターと各種論文テンプレート(ひな形)を学会ホームページから事前にダウンロードしてください。コピー&ペーストではWord書式が崩れやすいので、テンプレートに直接書き込むようにしてください。学会ホームページの「投稿の手引き」および「患者プライバシー保護に関する指針」に必ず従ってください。ヒト実験および動物実験では、それぞれヘルシンキ宣言とNIHガイドラインに準拠し、各所属研究機関の倫理委員会にて承認を得ていないといけません。

許可番号やインフォームドコンセントについて必ず論文に記載してください。

投稿からオンライン掲載までの流れを下図にまとめています。初回投稿に不備があった場合は原稿が差し戻されますので、訂正して投稿をやり直してください。不備がないと原稿は受付され、論文番号が付与されて編集長、共同編集員、査読者へと原稿が渡されていきます。受付されてから責任著者への査読コメントが返って来るのに3週間は要します。査読コメントの内容によって2週間から半年の返答(リバイス)期限が設定されます。期限内に修正し、再投稿してください。掲載が承認されると10日程で校正用PDFが届きますので、48時間以内に返信してください。校正は1回のみで、内容の大幅な変更は認められません。

校正後の確定ページ数を基に、事務局から掲載料(APC: Article Processing Charge)を請求いたします。指定の銀行口座へ迅速に振り込んでください。振込確認後、J-Stageに論文が公開されます。依頼原稿に関しては、規定のページ数までは無料ですが、超えたページ数に関しては、掲載料が原則発生します。

不備なくメール投稿された日付を受付日とし、掲載承認のメールが送付された日付を受理日とします。掲載論文の著作権および複写権は九州歯科学会に帰属します。九州歯科学会はこれらの著作物をあらゆる媒体に掲載・出版する権利を有します。

本投稿規定は、編集委員会で審議の上、理事会で承認されたものです。2024年中盤より本投稿規定が大きく変更されていますので、過去の本誌論文を参考にする際には差異に注意してください。

## 九州歯科学会雑誌での査読システム



# 九州歯科学会雑誌

## 第78巻 第4号

(令和6年12月)

### 目 次

#### 総説

- 閉塞性睡眠時無呼吸患者への口腔内装置療法における多職種連携について (RV00005)  
..... 榎原 絵理
- 歯科医療従事者が知っておくべき栄養状態の評価方法と補綴治療介入の影響 (RV00006)  
..... 辻澤 利行・近藤 祐介・細川 隆司  
正木 千尋

#### 原著

- 九州歯科大学歯学部口腔保健学科新生における意識調査 (OA00001)  
..... 黒石加代子・木尾 哲朗・福田 晃  
船原まどか・守下 昌輝・川元 龍夫

#### トピックス

- 最新の研究動向シリーズ (第1回)  
お口の健康につながるメディカルハーブを探索しよう (TS00003)  
..... 山崎 亮太
- Tips for Our Readers (第1回)  
コンポジットレジン修復に必要な知識 (TS00002)  
..... 吉居 慎二

#### 特別寄稿

- 歯突起咬合論 (TS00001)  
..... 玉利 尚之



# The Journal of the Kyushu Dental Society

Vol. 78 No. 4

## Review

Interprofessional collaboration in oral appliance therapy for patients with obstructive sleep apnea (RV00005)

..... Eri Makihara

Required knowledge of nutritional status assessment for dental professionals and effect of prosthodontic treatments (RV00006)

..... Toshiyuki Tsujisawa, Yusuke Kondo, Ryuji Hosokawa,  
Chihiro Masaki

## Original Article

Survey on the Awareness of New Students at Department of Oral Health Sciences, the Faculty of Dentistry, Kyushu Dental University (OA00001)

..... Kayoko Kuroishi, Tetsuro Konoo, Hikaru Fukuda,  
Madoka Funahara, Masaki Morishita, Tatsuo Kawamoto

Review (総説)

## Interprofessional collaboration in oral appliance therapy for patients with obstructive sleep apnea

### 閉塞性睡眠時無呼吸患者への 口腔内装置療法における多職種連携について

Eri Makihara

楨原 絵理

Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental University, Fukuoka.  
九州歯科大学顎口腔欠損再構築学分野, 福岡.

Received: 25 Oct 2024 Accepted: 28 Oct 2024 Published online: 19 Nov 2024

Corresponding: Eri Makihara (E-mail: [maki-eri@kyu-dent.ac.jp](mailto:maki-eri@kyu-dent.ac.jp))

2-6-1, Manazuru, Kokurakita-ku, Kitakyushu, Fukuoka 803-8580, Japan

〒803-8580 福岡県北九州市小倉北区真鶴2-6-1

Obstructive sleep apnea (OSA), in which intermittent apnea repeatedly occurs during sleep, not only is a risk factor for cardiovascular diseases such as hypertension and arrhythmia and serious systemic conditions such as diabetes, but also affects daily life through effects such as daytime drowsiness. The causes of OSA are complex, involving both morphological and functional abnormalities. Since April 2014, oral appliance (OA) therapy for OSA has been covered by dental health insurance, and a system has been developed to handle this by means of collaboration between doctors and dentists. Under the current dental insurance system, OA fabrication is only permitted via an indirect process through which an OA fabrication request is received on the basis of a patient referral document from a medical department. OAs mechanically move the lower jaw anteriorly, placing the hyoid, which is connected to the lower jaw, and its surrounding soft tissues under anterior traction so as to enlarge the airway. Ideally, once the patient is confirmed to be using the OA frequently and to have no issues such as temporomandibular symptoms or occlusal changes, and the subjective symptoms are confirmed to have improved, the referring medical institution should be requested to carry out further

investigations to assess the response to treatment. In light of the results of these investigations, it is important to consider the therapeutic jaw position of the OA. In this paper, we describe the type of collaboration between dentists involved in OA treatment, attending physicians from referring medical institutions, and dental technicians.

Keywords: obstructive sleep apnea, oral appliance therapy, multidisciplinary cooperation

閉塞性睡眠時無呼吸 (obstructive sleep apnea: OSA) は、睡眠中に無呼吸を断続的に繰り返すことで、高血圧や不整脈などの心血管系疾患や糖尿病など重篤な全身性疾患の発症リスクとなるだけでなく、日中傾眠などにより日常生活にも問題が生じる疾患である。OSAの病因は、解剖学的異常と生理学的異常が複雑に関わっているといわれている。

2014年4月よりOSAの治療法として口腔内装置 (oral appliance: OA) 療法が歯科保険適用となり、医科歯科連携で対処するというシステムが構築された。現行の歯科保険制度では、医科からの診療情報提供書に基づくOSA製作依頼があった場合に限り、間接法によるOA製作が認められている。OAは機械的に下顎を前方に移動

させ、下顎に連結する舌骨や周囲軟組織を前方に牽引することで気道の拡大を図るものである。また、OA装着による顎関節症状や咬合変化などの問題がないことや、高い使用頻度、自覚症状の改善が確認できた時点で紹介元医療機関へ治療効果判定のための再検査依頼を行うことが望ましく、検査結果を受けてOAの治療用顎位を検討することが重要である。今回は、歯科医師が関与するOA治療について、紹介元医療機関担当医師や歯科技工士との連携について紹介する。

キーワード：閉塞性睡眠時無呼吸，口腔内装置療法，多職種連携

## 1. 緒言

閉塞性睡眠時無呼吸(obstructive sleep apnea: OSA)は、睡眠中に無呼吸を断続的に繰り返すことで、高血圧や不整脈などの心血管系疾患や糖尿病など重篤な全身疾患の発症リスクとなり、死亡リスクも増加することが報告されている<sup>1)</sup>。また、繰り返される睡眠関連イベントにより質の高い睡眠が十分にとれず、結果として日中傾眠など日常生活にも問題が生じ得る疾患で、居眠り運転などによる事故をはじめとする労働災害のリスクである



Figure 1: Oral appliances provided within dental insurance coverage

ことが指摘されている<sup>2)</sup>。最近では運送業・運輸業界において、労働者の健康増進と労働事故軽減を目的として医療機関でのスクリーニング検査を実施する事業者も増加傾向にある。

OSAの病因は、肥満による上気道への脂肪沈着、小下顎症、下顎後退症、顎形態異常、咽喉頭異常、鼻疾患、仰臥位睡眠体位による舌根沈下などの解剖学的異常と、オトガイ舌筋をはじめとする上気道開大筋群の活動性低下、上気道粘膜の鬱血や癒着性の増加、換気調節機能の異常、性ホルモン分泌変化などの生理学的異常が複雑に関わっているといわれている<sup>3)</sup>。

OSAの治療で用いられる口腔内装置(oral appliance: OA)は、下顎を前方に牽引し維持することで気道の狭窄を防ぐものである(図1)。OAは小型であるため持ち運びが容易、公的医療保険制度が利用できるものであれば比較的安価で製作が可能、他の治療と比較して患者のコンプライアンスも良好であることが多く、OSA治療のゴールドスタンダードである持続陽圧呼吸(continuous positive airway pressure: CPAP)療法との併用も可能であることから、幅広く適応されている。

OA療法は2014年4月より歯科保険制度に導入され、OSAに対し医科歯科連携で対応するシステムが構築された。現行の歯科保険制度では、医科からのOA製作依頼があった場合に限り、間接法によるOA製作が認められており、医療機関の担当医師からの診療情報提供書に基づくOA製作依頼を受けていることが必須となる。しかしながら、医療機関よりOA製作依頼があるからといって、OSA患者にとってOA療法が必ずしも最適な治療であるわけではなく、OA療法を行うことにより顎関

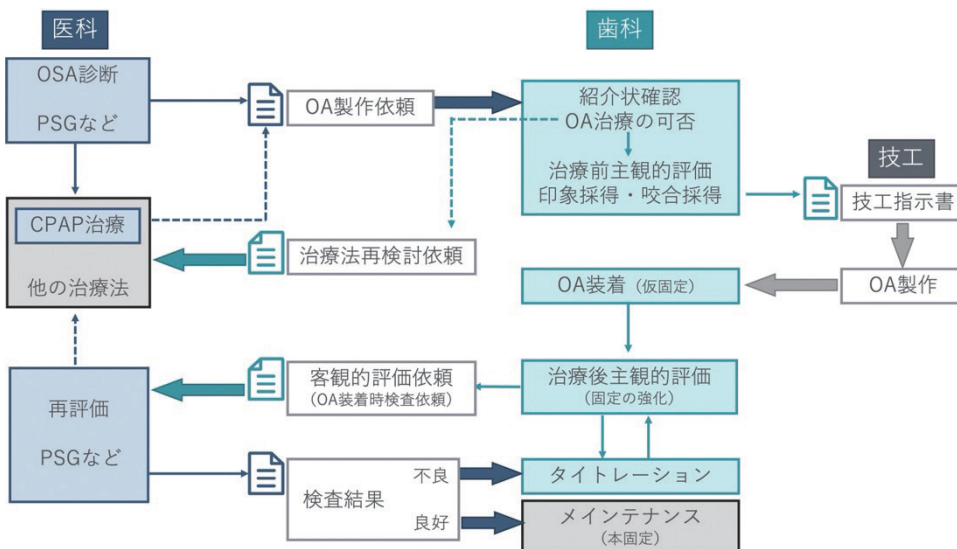


Figure 2: Flowchart of cooperation with medical institutions and dental technicians in OA therapy.

節症状や咬合変化などの重篤な副作用を引き起こす場合や、OSA患者の中にはOAを装着したにも関わらず十分な治療効果が発揮されず、他の治療法への変更が必要となる場合もあり、紹介する医療機関側も紹介される歯科医師側もOA療法の有効性だけでなく、リスクを十分に理解しておく必要がある。

そこで、本稿ではOSA患者に対するOA療法を行う際に必要となる紹介元医療機関担当医師や、OA製作を依頼する歯科技工士との連携の重要性について、治療の流れに沿って紹介する<sup>4)</sup>。

## 2. OA療法の流れ

### 1) OA療法前の診査

OSA患者が来院したら、まず医療機関からの診療情報提供書の有無を確認し、無ければ必ず医療機関への紹介を行うべきである。これは歯科保険診療でのOA療法を提供する際の必要条件であるだけでなく、医療機関での適切な診断のもと適切な治療を行うためでもある。診療情報提供書に記載されている睡眠検査結果より、無呼吸指数(apnea index: AI)、無呼吸低呼吸指数(apnea-hypopnea index: AHI)、最低動脈血酸素飽和度(lowest arterial oxygen saturation of pulse oximetry: lowest SpO<sub>2</sub>)、覚醒指数を確認し、患者の状況を把握する。

このアンケートは、日中の過度な眠気を評価するためのものです。

最近1ヶ月間を思い出しながら記入してください。

以下の状況で、うとうとしたり、眠ってしまったりすることがありますか？

最近の日常生活のことを思い出して記入して下さい。

質問の中には、最近行っておられないことがあるかもしれませんが、もし、その状況にあったとしたらどうなるかを考えてご記入下さい。

以下から例にならない、あてはまるものを選んで点数に○をつけて下さい。

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 0 | : 居眠りすることは絶対ない     |
| 1 | : ときどき居眠りすることがある   |
| 2 | : 居眠りすることがよくある     |
| 3 | : だいたいいつも居眠りをしてしまう |

状 況	点 数
例) 座って読書しているとき	0・1・2・3
① 座って読書しているとき	0・1・2・3
② テレビをみているとき	0・1・2・3
③ 会議・劇場などで、黙って座っているとき	0・1・2・3
④ 乗客として1時間続けて車に乗っているとき	0・1・2・3
⑤ 午後にじっと横になっているとき	0・1・2・3
⑥ 座って人とおしゃべりしているとき	0・1・2・3
⑦ お昼ごはんの後に、静かに座っているとき	0・1・2・3
⑧ 座って手紙や書類を書いているとき	0・1・2・3

合計点数: \_\_\_\_\_

Figure 3: Japanese version of the Epworth sleepiness scale<sup>5)</sup>

AHIが20未満の場合、第一選択治療はOA療法であるが、AHIが20以上である中等度以上のOSA患者であっても、第一選択治療であるCPAPに対するコンプライアンスが不良である場合や、出張や旅行時の携帯のしやすさからOA製作が必要とされる場合、医療機関からの紹介を受けている(図2)。

また、日中傾眠度の評価としてエプワース睡眠尺度(Epworth sleepiness scale: ESS)による調査<sup>5)</sup>(図3)を行い、日常生活への影響の程度について把握を行う。

### 2) OA療法の可否判断

患者のOSAの状態を確認後、顎関節の触診および可動性を診査する。問題があればOA装着による顎関節症の誘発や症状の増悪の誘因となるため、顎関節症の治療を優先することが望ましいが、場合によってはOA療法の適応とならないこともある。次に下顎前方移動距離の計測を行う。下顎を十分に引き出せなければOAを装着しても下顎を前方に牽引できず、治療効果も期待できないためである。また、口腔内診査を行い残存歯数、歯周組織の状態、う蝕の有無を確認し、問題があればOA製作前に歯科治療を行う必要性を説明する。OA療法が適応可能と判断した場合、治療前の前歯部の垂直的被蓋量、水平的被蓋量、開口量、咬合接触状態などを記録しておく。これらの項目は治療後のものと比較することで、副作用としての咬合変化の有無の判断基準となるため有用である。

Mallampati分類は本来挿管の難易度を予測するために用いられるスコアリングシステムであるが<sup>6)</sup>、Class IIIやIVの場合、OSAの重症度も高くなりやすいことが報告されており<sup>7)</sup>、スクリーニングとしても有用である(図4)。

最後に可能であれば、気道の狭窄状態の確認のために側方セファログラム撮影を行う。一般に健常者

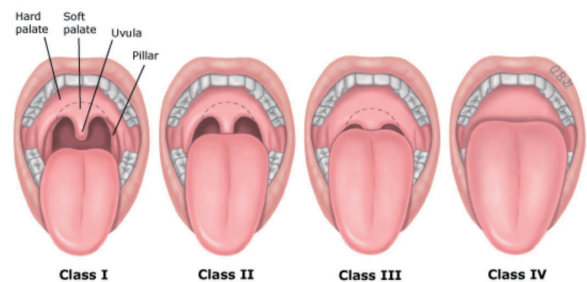


Figure 4: Mallampati classification<sup>6)</sup>



と比較してOSA患者の上気道前後径は覚醒時であるにも関わらず狭窄していることが多い。

### 3) OA製作時における歯科技工士への伝達事項

片顎歯列に装着するナイトガードなどの装置とは異なり、OAは上下顎歯列ともに装着し、下顎を前方位で固定する。就寝時には下顎が前方位から習慣性閉口位へ復位しようとするため、装置の上顎側では後下方に、下顎側では前上方へ脱離する力がかかる。そこで、上顎は前歯の歯軸方向、下顎は咬合平面と垂直方向に着脱方向を設定することで、OAの着脱方向と脱離しようとする方向をずらすことができ、使用時に装置が脱離するというトラブルを防ぐことが可能である。OA本体の多くは硬質のアクリルレジン、熱可塑性材料、軟性の弾性材料などが用いられる。OAの外形は歯列を全て覆い、OA使用による歯の移動や提出をできる限り防ぐ必要がある。智歯は少なくとも近心咬頭まで覆うように設計する。頬側の辺縁はアンダーカットに応じて設定し、舌側の辺縁は装置の強度を確保するため、歯頸部から約5～10mm程度歯肉側に延長した位置に設定する。

OAは残存歯列のアンダーカットを維持力として利用するが、適正なアンダーカット量でなければOAの着脱困難や歯牙の疼痛、装着中の脱離といった問題が生じることとなる。そのため、頬側に利用可能なアンダーカットがあれば、臼歯部舌側や前歯部唇側のアンダーカット部分は十分にブロックアウ

トする<sup>4)</sup>。歯科技工士に製作依頼をする際は、上記のように適切なOAの着脱方向の決定や外形線の設定など十分に説明し、理解してもらう必要がある。

## 3. 睡眠障害を有する患者に対する医科歯科連携

### 1) OSA治療における医科歯科連携

紹介元医療機関に対して、紹介後のOA療法の経過を報告することは重要である。OSAの臨床的特徴として、いびきや無呼吸は睡眠中に生じるため、患者本人が気づきにくく治療前後の変化についても分かりづらいという点がある。そのため、OAの有効性を正確に評価するためには、客観的評価としての睡眠検査が必要不可欠となる。診療情報提供書に記載すべき内容は、①OA治療の効果判定のための再検査依頼であること、②OAの装着日と経過、③治療前後のESS等の質問票の結果や自覚症状の変化、④OAの使用状況、⑤副作用の有無、⑥検査結果の送付や患者の歯科再受診の必要性についてである。④については、週5日以上、1日4時間以上の使用が良好なアドヒアランスの基準となっている<sup>8)</sup>。⑤に関しては顎関節症状の増悪や歯牙の移動、下顎位の偏位など歯科的に重篤な副作用が認められる場合はOAの使用を中止し、治療法の変更を検討することが必要となる。また、紹介元医療機関へは再検査結果を踏まえて治療用顎位の調整を検討することや、引き続き患者に歯科を受診してもらい、継続的なOAの管理を行うことも併せて伝えておく。

口腔内装置による治療を受けられる睡眠時無呼吸患者さまへ

九州歯科大学附属病院  
呼吸器科

#### I. 口腔内装置について

舌あごを前に出した状態で維持することにより、睡眠中の気道を確保する装置です。

装置製作にかかる費用  
1万円前後(保険適用の場合)

口腔内装置の一例  
下あごを前に出した状態で  
上下のプレートを設定します

**【注意ください】**  
現在かかりつけ歯科医院にて治療中(物に被せものや入れ歯の治療中)の場合は、初診当日に口腔内装置治療を開始することができません。また、歯や歯ぐきに痛みがある場合は、**かかりつけ歯科医院での治療を優先して受けられ、症状が安定してから、ご予約をください。**  
口腔内装置は出た後に<sup>※</sup>定期的な調整が必要です。装置を安全にご使用いただくためには定期的な診察(装置の破損、副作用の有無の確認)を受けられることを強く推奨いたします。

#### II. 診療内容について

初診時(1回目来院時)

- ①医療機関からの紹介状(診療情報提供書)を確認します
- ②気道の狭窄状態の確認を行います。レントゲン撮影のこともあります
- ③日中の装置についてアンケートを行います
- ④口腔内装置
  - ・費用や生活の質を確認します
  - ・治療が必要であれば優先して治療をおすすめします
  - ・入れ歯を使用されている場合は、初診時ご持参ください
  - ・下あごの動きについて診察を行います
  - ・下あごの動きが十分な場合(10mm未満)、口腔内装置を装着しても十分な治療効果が得られず、治療ができない場合があります
- ⑤あごの関節の診察を行います
  - ・あごの痛みや口の開きづらさについて診察を行います
  - ・症状がひどい場合は口腔内装置による治療ができない場合があります
  - ・歯ごもり関節の有無を確認します
  - ・歯ごもりの力が強いと、口腔内装置を壊してしまう可能性があります
- ⑥印象採得(模型とり)を行います
- ⑦あごを前に出した状態で咬合採得(かみ合わせとり)を行います

2回目来院時

- ①口腔内装置をお渡しします
  - ・痛みがあれば調整の調整をします。
- ②口腔内装置の使用上の注意を説明させていただきます
  - ・口腔内装置の取り外し方、お手入れの仕方をお知らせします
  - ・副作用やその予防方法について説明します

3回目来院時(約1ヶ月後)

- ①口腔内装置を問題なく使用できているか確認します
  - ・必要があれば調整を行います

4回目来院時以降(約3~4ヶ月後)

- ①口腔内装置を問題なく使用できているか確認
  - ・あごの痛みやかみ合わせの変化がないために、朝、装置を外して歯磨きのみしめ、耳やこめかみのマッサージをされているか確認します
  - ・口腔内装置使用により眠気やいびき、無呼吸の改善があるか確認します
- ②紹介元医療機関へ再検査を依頼
  - ・口腔内装置による治療効果判定のため紹介元医療機関での再検査を行っていただきます
  - ・資料にて作成したお手紙(診療情報提供書)を紹介元医療機関へご持参ください
- ③治療部位の再診察
  - ・検査結果から口腔内装置の下部を調整します

#### III. 来院時のご予約について

医療機関より口腔内装置による治療を勧められたら、**医療機関よりFAXを送付していただいた後、**当院より予約日について連絡をさせていただきます。予約なしのご来院では、担当医不在のため当日対応ができなかったり、診察までに長時間お待ちしたたりする場合があります。

なお、ご不明な点がありましたら、歯学部受付(093-582-1131 午前中)にご相談ください。  
※予約時の電話番号、対応時間とは異なりますので、ご注意ください。

#### IV. 九州歯科大学附属病院へのアクセス方法

【所在地】  
〒813-8580 北九州市小倉北区真鏡2-6-1



【公共交通機関をご利用の場合】

1. JR小倉駅から  
西鉄バス22・43番系統で「歯大前」下車(約20分) → バス停から大学まで徒歩約1分
2. JR小倉駅から  
西鉄バス4・22・43・96番系統で「歯大前」下車(約5分) → バス停から大学まで徒歩約1分
3. JR八幡駅から  
(1) 西鉄バス1番系統「到津三又路」下車(約25分) → バス停から大学まで徒歩約3分  
(2) 西鉄バス4・22・43番系統「歯大前」下車(約25分) → バス停から大学まで徒歩約1分

【お車をご利用の場合】  
駐車場のご利用については九州歯科大学附属病院では、駐車場を2箇所ご用意しています。お車で訪れる際は、マップに記載の入り口からお進みください。

1. 附属病院の1階(入り口：病院西側 正面玄関側) 61台分
2. 九州歯科大学講堂・本館 35台分



Figure 5: An introduction brochure for OA therapy in Kyushu Dental University Hospital

## 2) OSAをはじめとする睡眠障害を疑う患者の医療機関への紹介

OSAをはじめとする睡眠障害を有する患者の大半は医科を受診しておらず、未治療の睡眠障害による仕事効率の大幅な低下などが招く経済的損失は年間約3.5兆円に上ることが報告されている<sup>9)</sup>。それ故、睡眠障害が疑われる患者を歯科医師が発見し、治療を促すことの社会的意義は大きい。歯科診療中に眠ってしまう患者や2型糖尿病や高血圧などのOSAの合併症といわれる全身疾患を有する患者に遭遇することは決して珍しくない。そのような場合、ベッドパートナーからのいびきや無呼吸の指摘や、全身疾患の既往、眠気などによる日常生活への支障の有無を確認し、睡眠障害が疑われる場合は、その旨を説明し同意が得られたら、睡眠検査のできる専門的な医療機関に精査依頼を行うことが重要である。その際診療情報提供書には、①睡眠障害の疑いのための精査依頼であること、②睡眠障害に関連した自覚的・他覚的症状の有無、③OSAが疑われる場合、OA療法が可能であるかについて予め記載しておくこと。このような歯科からのアプローチにより医科との連携が可能となるケースもある。

## 3) 医科との連携をスムーズに行う取り組み

現在、九州歯科大学附属病院義歯科では北九州および近隣自治体の医療機関十数施設と連携を行い、OSA治療に携わっている。医療機関や患者から問い合わせを受けることの多い内容について、OA療法の流れや費用、受診予約の取得方法や注意事項を記載したパンフレットを作成し、医療機関に配布し、患者への説明の際に活用していただいている(図5)。

## 4. 結論と将来展望

本稿ではOA療法における医科-歯科、歯科-歯科技工士との連携のポイントについて紹介した。患者を中心とした多職種との連携体制を整え、円滑な治療を行うだけでなく、歯科医師がOSAをはじめとした睡眠障害の疑いのある患者を発見し、治療に導くことの社会的意義は大きい。北九州下関睡眠呼吸障害研究会で毎年開催される睡眠に関する市民公開講座のお手伝いをさせていただいているが、今後はより多くの歯科医師にも睡眠障害について興味・関心を持っていただけるよう、啓発活動を続けていきたいと考える。

## 謝 辞

本論文に関して利益相反はない。

## 引用文献

- 1) Punjabi NM, Caffo BS, Goodwin JL, Gottlieb DJ, Newman AB, O'Connor GT, Rapoport DM, Redline S, Resnick HE, Robbins JA, Shahar E, Unruh ML, Samet JM: Sleep-disordered breathing and mortality: a prospective cohort study. *PLoS Med.* (8):e1000132, 2006. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000132>
- 2) 国土交通省自動車局:自動車運送事業者における睡眠時無呼吸症候群対策マニュアル-SAS対策の必要性と活用-. <https://www.mlit.go.jp/common/001101506.pdf> (最終アクセス:2015年8月25日)
- 3) 山内基雄:閉塞性睡眠時無呼吸症候群の多様性と個別化治療への道. *日補綴会誌* 8(2):140-144,2016. <https://doi.org/10.2186/ajps.8.140>
- 4) 渡辺崇文, 楨原 絵理, 八木 まゆみ, 大楠 弘通, 李 宙垣, 有田 正博:睡眠時無呼吸患者に対するOA治療における医科歯科連携と技工指示の重要なポイント. *日補綴会誌* 16(1):34-39,2024. <https://doi.org/10.2186/ajps.16.34>
- 5) Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep.* 1991;14:540-545. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>
- 6) Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D, Liu PL. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J.* 32(4):429-434,1985. <https://doi.org/10.1007/BF03011357>
- 7) Nuckton TJ, Glidden DV, Browner WS, Claman DM. Physical examination: Mallampati score as an independent predictor of obstructive sleep apnea. *Sleep.* 29(7):903-908,2006. <https://doi.org/10.1093/sleep/29.7.903>
- 8) Barnes M, McEvoy RD, Banks S, Tarquinio N, Murray CG, Vowles N, Pierce RJ: Efficacy of positive airway pressure and oral appliance in mild to moderate obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 170(6):656-664,2004. <https://doi.org/10.1164/rccm.200311-1571OC>
- 9) 内山 真:睡眠障害の社会生活に及ぼす影響と経済損失. *日精神協誌*, 31(11):1163-1169,2012.



筆頭著者



最終学歴：九州歯科大学大学院歯学研究科修了(2006年)  
博士号：博士(歯学)2006年  
専門分野：閉塞型睡眠時無呼吸に関する研究, 顎口腔機能に関する研究



## Review (総説)

**Required knowledge of nutritional status assessment for dental professionals and effect of prosthodontic treatments****歯科医療従事者が知っておくべき栄養状態の評価方法と  
補綴治療介入の影響****Toshiyuki Tsujisawa<sup>1</sup>, Yusuke Kondo<sup>2</sup>, Ryuji Hosokawa<sup>2</sup>, Chihiro Masaki<sup>2</sup>**  
辻澤 利行<sup>1</sup>・近藤 祐介<sup>2</sup>・細川 隆司<sup>2</sup>・正木 千尋<sup>2</sup><sup>1</sup> Unit of Interdisciplinary Promotion, Kyushu Dental University, Fukuoka.<sup>2</sup> Division of Oral Reconstruction and Rehabilitation, Kyushu Dental University, Fukuoka.<sup>1</sup> 九州歯科大学歯科多職種連携推進ユニット, 福岡.<sup>2</sup> 九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野, 福岡.

Received: 20 Nov 2024 Accepted: 3 Dec 2024 Published online: 23 Dec 2024

**Corresponding: Toshiyuki Tsujisawa (E-mail: t-toshi@kyu-dent.ac.jp)**  
2-6-1, Manazuru, Kokurakita-ku, Kitakyushu, Fukuoka 803-8580, Japan  
〒803-8580 福岡県北九州市小倉北区真鶴2-6-1

The arrival of a super-aging society has shifted the structure of diseases to lifestyle-related diseases and action to sarcopenia and frailty are strongly required in Japan today, therefore it is essential that dental professionals have knowledge about assessing nutritional status. This article outlines the nutritional knowledge that dental professionals should know to address the issues of malnutrition and overnutrition, including methods for assessing nutritional status and the relationship between nutritional status and prosthetic treatment intervention.

Keywords: nutritional status assessment, prosthetic treatment

疾患構造の生活習慣病への変遷と、超高齢社会の到来に伴いサルコペニアおよびフレイルへの対策が強く求められる現在の本邦において、歯科医療従事者に栄養状態の評価に関する知識は必須である。本稿では、歯科医療従事者が低栄養や過栄養の問題に取り組むため、知っておくべき栄養学に関する知識のうち、栄養状態の評価方法と、栄養状態と補綴治療介入の関連について概説する。  
キーワード：栄養状態評価, 補綴治療

**1. 緒言**

近年、歯科治療の栄養学的意義が注目されている。かつては、咀嚼能力の回復が歯科治療のアウトカムとされてきた。しかし歯科治療は摂食に関するリハビリテーションとして位置づけられることから、そのアウトカムは単なる咀嚼機能の回復ではなく、咀嚼機能の回復を介した適切な食物および栄養素の摂取、さらに栄養状態の改善および維持である。すでに2018年に一般社団法人日本老年歯科医学会が、「歯科医師と管理栄養士が一緒に仕事をするために」といった学会の立場表明を発表し、2019年には公益社団法人日本補綴歯科学会がプレスリリースを行い、特定非営利活動法人日本栄養改善学会を中心とした「健康な食事・食環境」コンソーシアムへの参加を表明するなど、歯科治療の栄養学的意義の重要性が注目されている<sup>1)</sup>。そこで本稿では、歯科医療従事者として知っておくべき栄養学に関する知見のうち、栄養状態の評価と補綴治療介入の影響についてまとめ、概説を行う。

## 2. 栄養状態の評価

### 1) 栄養素摂取量の評価

#### (1) 食事調査

食事摂取量の評価は、食事調査によって得られた各種栄養素摂取量と、食事摂取基準で示される値を用いて行う。食事調査には食事記録法(秤量法・目安法)、24時間思い出し法、陰膳法、食事摂取頻度法、食事歴法、生体指標などがある。それぞれの調査法には長所と短所があり、目的や状況に応じて、選択する必要がある<sup>2-3)</sup>。また、食事調査には申告誤差(過小申告と過大申告)と日間変動などの測定誤差があるため、その存在を理解した上で評価しなければならない<sup>4-7)</sup>。エネルギー摂取量と栄養素摂取量の間には強い相関が認められており、申告誤差や日間変動の影響を限りなく少なくするために、密度法でエネルギー調整を行うか、推定エネルギー必要量を摂取していたと仮定した場合の摂取量を求める必要がある。

#### (2) 食事記録法

食事記録法は、摂取した食品名、摂取量、調理法などを対象者が自分で調査票に記入する方法であり、国民健康・栄養調査で用いられている。重量を測定し記入してもらう秤量法と目安量を記入してもらう目安量法があり、いずれも食品成分表を用い栄養価計算を行う。対象者の記憶に依存しないため、測定方法の標準化や精度管理を行えば精度が高い調査法で、他の食事調査の精度を評価するためのゴールドスタンダードとしても用いられる。しかし、対象者の負担が大きく、モチベーションや能力に結果が依存する。また、短期間の調査には適するが、長期間の調査には向かないとされるため、短期間の食事を比較的正確に評価できるが、習慣的な摂取量を把握するには適さない。1日あるいは短期間の調査では、集団の平均摂取量の推定に用いられる。習慣的な摂取量を把握するには複数日の調査が必要であるが、その期間はエネルギーや栄養素により異なる<sup>8)</sup>。

#### (3) 24時間思い出し法

24時間思い出し法は、国際的に最も広く普及している方法で、前日または調査時点からさかのぼって24時間分の食物摂取をフードモデルや写真を使って目安量を調査員が問診する。対象者の負担が少なく、調査に協力してもらいやすいが、

特別の訓練を受けた熟練した調査員が必要であり、対象者の記憶に依存するなどの欠点があり、また、低年齢の子どもや高齢者には向いていないとされる。短期間の食事を比較的正確に評価できるが、複数回調査を行わないと習慣的な摂取量は把握できない。記録法と同様に他の食事調査の精度を評価するためのゴールドスタンダードとして用いられている<sup>8)</sup>。

#### (4) 陰膳法

陰膳法は摂取した食物の実物と同じものを用いて化学分析を行う方法で、対象者の記憶に依存しないが、実際に摂取した食品を全て集められない可能性がある。また、分析に費用がかかることも欠点である。少人数の対象者の短期間の食事をかなり正確に把握できるが、習慣的な摂取量を把握することは難しい<sup>8)</sup>。

#### (5) 食物摂取頻度調査法

食物摂取頻度調査法(FFQ: Food Frequency Questionnaire)は、過去の食物や栄養素等の習慣的な摂取量を把握するために開発された方法であり、食品の摂取頻度のみを質問する定性的食物摂取頻度調査法と、食物の摂取頻度と摂取量について質問する半定量食物摂取頻度調査法(SQFFQ: Semi Quantitative FFQ)がある。数十から百数十項目の食品摂取頻度を質問票にて自記式で回答するものが多い。SQFFQは、エネルギー・栄養素および食品成分の各個人における習慣的な摂取量の推定に用いられるが、個人の摂取量の絶対値ではなく、集団におけるランク付けが可能で相対的な摂取量を知ることができる。しかし対象者の漠然とした記憶に依存したり、結果は質問項目や選択肢に依存したり、摂取量の絶対値が算出されない。また、質問票の精度を評価するための妥当性研究を行う必要がある<sup>8)</sup>。

#### (6) 食事歴法

食事歴法は、食品の摂取頻度や目安量だけでなく、熟練した面接者が食行動や調理法などの食事様式を聞き取ることで栄養素摂取量を推定する方法であり、近年では食物摂取頻度調査に、食行動や調理法などを加えた自記式の質問票が主流となっている<sup>8)</sup>。その代表的なものに自記式食事歴法質問票(DHQ: self-administered Diet History Questionnaire)がある。DHQは、食物摂取頻度法を中心に食行動に関する質問が含ま

れる食事歴法の質問票で、過去1か月の栄養素摂取量と食品摂取量を定量的に推定することができる。400個以上の質問から構成されており、回答に45～60分を要するが、食事記録法や24時間蓄尿など多くの方法を用いた妥当性の検討が行われており<sup>9-12)</sup>、疫学研究で広く用いられている<sup>13-17)</sup>。また、簡易型自記式食事歴質問票(BDHQ: Brief-type self-administered Diet History Questionnaire)は、DHQの簡易版として開発された質問票であり、80個の質問から構成されており15～20分で回答できる。これに関しても、栄養素摂取量や食品摂取量との妥当性研究が行われている<sup>18-19)</sup>。詳細かつ信頼度の高い習慣的な栄養素摂取量や食品摂取量を推定したいときはDHQを、回答やデータ入力の手軽性を重視するときはBDHQが優れる<sup>20)</sup>。

#### (7) 生体指標を用いる方法

生体指標を用いる方法は、血液、尿、毛髪や皮下脂肪などを採取して化学分析するもので、対象者の記憶や食品成分表の精度にも依存しない。しかし、利用可能な栄養素の種類は、たんぱく質、ナトリウム、カリウムなどに限られている。

#### (8) その他の方法

近年、食事(料理)の写真から食品の種類や摂取量を推定して栄養価計算する方法が開発され利用されている。しかし、食品摂取量やエネルギー・栄養素の摂取量を評価するための妥当性が検証された報告は少ない。その中で2020年8月の時点で日本語で使用できる食事追跡アプリケーションを用いてエネルギーと栄養素摂取量の推定値を評価した報告がある<sup>21)</sup>。この報告によると、各アプリケーションの栄養素摂取量を推定する能力は、アプリケーション間で異なっており、アプリケーションで用いられている食品成分データベースや食品摂取に関する情報の入力方法などの機能の違いによる可能性があるとして述べている。より厳密に評価するためにはユーザーが自由な生活環境で自分の食物摂取量を入力する検証研究が必要としている。またこの研究では、料理間の区別や自動画像認識による食事量推定の妥当性は評価されていない。別の報告では、ユーザーが撮影した写真に基づいて栄養素と食品含有量を自動計算でき、人工知能により具体的な推奨される食事の提案を作成できる新たなアプリケーションを開発し、その

アプリを用いて評価した栄養素と食品群含有量の妥当性を検証した報告がある<sup>22)</sup>。この研究では、画像認識を個人の健康管理アプリケーションとして、または研究における食事評価ツールとして活用するためには集団レベルと個人レベルでの検証研究が不可欠であると結論づけている。

#### 2) エネルギー摂取量の評価

日本人の食事摂取基準では、エネルギー摂取量とエネルギー消費量の差をエネルギー収支バランスとし、その維持を目指す指標とし、体格(BMI: body mass index)が採用され、エネルギー摂取の過不足の評価は、体重の変化を活用するとされている。エネルギー収支バランスの基本概念は、エネルギー摂取量とエネルギー消費量が等しいと、体重の変化はなく、エネルギー摂取量がエネルギー消費量を上回ると体重が増加し、肥満につながる。また、エネルギー消費量がエネルギー摂取量を上回ると体重が減少する。短期間におけるエネルギー収支バランスは、体重の変化で評価できるが、長期的にはエネルギー摂取量、エネルギー消費量および体重が連動し、肥満者や低栄養者も体重と体組成(筋肉量や体脂肪量など)は一定に保たれる。そのため、健康保持・増進や生活習慣病予防の観点から、望ましい体格(BMI)を維持するエネルギー摂取量(=エネルギー消費量)であることが重要とされている。日本人の食事摂取基準では、総死亡率をできるだけ低く抑えられると考えられるBMIを基本として、BMIと主な生活習慣病の有病率、医療費、高齢者における身体機能の低下、労働者における身体機能低下による退職との関連を考慮して、目標とするBMIの範囲を18～49歳:18.5～24.9kg/m<sup>2</sup>、50～64歳:20.0～24.9kg/m<sup>2</sup>、65～74歳:21.5～24.9kg/m<sup>2</sup>、75歳:21.5～24.9kg/m<sup>2</sup>としている<sup>23)</sup>。

#### 3) 栄養スクリーニングと栄養アセスメント

栄養スクリーニングにより、低栄養や過栄養などの栄養学的リスクのある対象者を抽出できる。体重変化を用いてスクリーニングを行うときは、むくみや脱水がないことが前提となる。BMIは最も一般的に用いられ、WHOや日本肥満学会では18.5kg/m<sup>2</sup>未満を低体重、18.5～25kg/m<sup>2</sup>を普通体重、22kg/m<sup>2</sup>を標準体重、25kg/m<sup>2</sup>以上を肥満としている。しかし、筋肉量が少なく体脂肪量の多い隠れ肥満の者を「標準」、筋肉量が多く体脂肪量の少ない筋肉質体型の者を「肥満」と判定されるので注意を要する。



%理想体重, %通常時体重や%体重変化など複数の項目を用いることで, より正確に栄養学的リスクのある者を抽出できる. %理想体重は, 「現体重÷理想体重×100」, %通常時体重は, 「現体重÷通常時体重×100」から計算し, それぞれ90未満, 95未満を栄養障害と判定する. %体重変化は, 「(通常時体重-現体重)÷通常時体重×100」で計算し, 1ヶ月で5%以上, 3ヶ月で7.5%以上, 6ヶ月で10%以上の体重減少があれば有意な体重減少と判定する.

その他の栄養スクリーニングツールとして主観的包括的評価(SGA: subjective global assessment), 簡易型栄養状態評価法(MNA<sup>®</sup>-SF: Mini Nutritional Assessment<sup>®</sup>- Short Form), 栄養障害スクリーニング法(MUST: malnutrition universal screen tool), NRS-2002(nutritional risk screening, ESPEN, 2003), NSI(Nutrition Screening Initiative)法, CONUT法(Controlling Nutritional Status)がある. SGAは, 入院患者や外来通院時患者に有用だが, 訓練を受けた評価者が対象者の体重減少, 食事量の減少, 消化器症状, 身体所見, 身体機能, 基礎疾患, 侵襲についての質問項目から主観的に「良好」, 「中等度低栄養」, 「重度低栄養」と判断する. MNA<sup>®</sup>-SFは, 65歳以上の高齢者の栄養状態を食事量の減少, 体重減少, 身体機能, 侵襲・ストレス, 精神状態, BMIまたはふくらはぎ周囲長に関する項目から点数を付け, その合計点で「栄養状態良好」, 「栄養不良の恐れあり」, 「栄養不良」を判定する. MUST法は成人に対して, BMI, 体重減少, 栄養摂取を障害する急性疾患の項目から点数を付け, 「危険度低」, 「危険度中等度」, 「危険度高」を判定し, 中等度の場合は重大な栄養障害の発現に注意しながら嚴重に経過を観察する. 危険度高の場合は, 栄養士または栄養サポートチームによる栄養療法を実施する. NSI法は, 在宅高齢者の栄養状態を体重の変化, 食事内容や食事量, 身体機能, 生活習慣, 生活環境や歯や口腔の問題など10の質問項目から構成されている. 各項目は重み付けされており, 項目により点数が異なる. 合計点数により, 「栄養状態良好」, 「栄養状態低下傾向」, 「栄養不良のリスクあり」と判定する. CONUT法は入院, 外来通院の成人に対して有用で, 血液検査値から栄養不良者を抽出する方法である. 血清アルブミン値, 末梢血リンパ球数, 総コレステロール値を点数化して, 合計点から「正常」, 「軽度栄養不良」, 「中等度栄養不良」, 「高度栄養不良」

と判定する.

栄養アセスメントは, 栄養療法を行う前に患者の栄養状態を様々な栄養指標を用いて客観的に評価するによって治療効果や予後を評価するために行われる. Blackburnらは, 栄養障害によって起こる体重の変化を, 体重ではなく身体の構成成分を貯蔵脂肪, 骨格筋, 内臓タンパク質の3つに区分して, それぞれの構成成分に特有な栄養指標を設定し, これらを計測することにより総合的に栄養状態を評価することを提唱した<sup>24)</sup>. 一般に飢餓時には肝臓や筋肉に貯蔵されたグリコーゲンからブドウ糖を合成するが, 貯蔵量が少ないためほぼ1日で枯渇する. さらに血糖の低下により脂肪の分解によって生じた脂肪酸から $\beta$ -酸化によりエネルギーを供給し, またケトン体を合成する. 更に飢餓が続くと, 体タンパク質を分解して生じたアミノ酸から糖新生によってブドウ糖を合成し, 生命維持に必要なタンパク質の合成に利用される. そのため, 骨格筋などの筋肉やアルブミンなどの内臓タンパク質が減少し, 免疫能の低下, 創傷治癒の遅延や臓器障害が見られるようになり, さらに, 体タンパク質の30%を喪失すると窒素死(餓死)する<sup>25)</sup>. また, 飢餓以外にも侵襲を伴うと, 異化状態が亢進し身体構成成分が大きく変化する. そのため, 身体構成成分を正確に測定することがアセスメントの基本となる.

二重エネルギー X線吸収(DXA: dual-energy X-ray absorptiometry)法や高精度で測定できる生体電気インピーダンス(BIA: Bioelectrical impedance analysis)法の技術を用いた機器を使用することにより, 体組成は正確に測定できる. BIA法を用いた機器は多く存在しているが, DXA法と相関が高いほど精度が高いとされている. これらの機器は高額で設置されている施設は限られている. また, 寝たきり患者など体組成計に乗れない者は測定できないといった欠点がある. 一般的に, 貯蔵脂肪の栄養指標として上腕三頭筋皮下脂肪厚や肩甲骨下部皮下脂肪厚などが, 骨格筋の栄養指標として上腕筋囲長, 上腕筋面積, クレアチニン身長係数や3-メチルヒスチジンなどが, 内臓タンパク質の栄養指標として血清アルブミン, トランスフェリン, プレアルブミン(トランスサイレチン)やレチノール結合タンパク質などがある. 血清アルブミンが栄養状態の指標として用いられるが, 肝臓で合成されるため低栄養以外にも肝機能障害で低値を示し, 脱水(高

値)や輸液(低値)により変動する。また炎症により合成が抑制され分解が亢進するため、高度の炎症があるとアルブミン値は改善しない。さらに、半減期が17～23日と長く栄養状態が改善されてもすぐに血清アルブミン値は上昇しない。2020年に米国静脈経腸栄養学会は、アルブミンやプレアルブミンは、栄養状態を示すものではなくて、炎症を示すものであると述べており、全身タンパク質または総筋肉量の代理指標の栄養マーカーとして使用すべきではないと明記している<sup>26)</sup>。また近年、米国静脈経腸栄養学会、ヨーロッパ臨床栄養代謝学会、ラテンアメリカ静脈経腸栄養学会、アジア静脈経腸栄養学会の4学会によりGlobal Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM)基準が策定され、2018年に公開された<sup>27)</sup>。GLIM基準は、世界初の低栄養診断国際基準である。GLIM基準の評価手順は、以下のとおりである。①MUST, NRS-2002, MNA<sup>®</sup>-SFなど検証されたスクリーニングツールを用いて栄養スクリーニングを実施し、栄養リスクのある症例を抽出する、②表現型基準(意図しない体重減少、低BMI、筋肉量減少)と病因基準(食事摂取量減少/消化吸収能低下、疾病負荷/炎症)の両者から1項目以上該当すれば低栄養と診断する、③低栄養と診断された症例に対して、表現型基準を用いて重症度判定を行う。表現型基準の3項目で、より高度な基準値を超えたものが一つでもある場合は重度低栄養と判定、一つも該当しない場合は中等度低栄養と判定する。

### 3. 補綴歯科治療と栄養状態

無歯顎者と全部床義歯装着者の栄養状態を比較したところ、無歯顎者の方が低栄養を呈するものが多いといった報告があることから、可撤性義歯あるいは有床義歯装着により栄養状態は改善されると考えられる<sup>28-30)</sup>。一方、既に義歯を装着している無歯顎者に対し、新しい義歯を作製することで栄養状態は変化しないといった報告や<sup>31)</sup>、義歯の修理や改善によって咀嚼能力は上昇するが、MNA<sup>®</sup>-SFや血中の栄養マーカーの改善は困難であるとの報告もある<sup>32)</sup>。これらの研究結果の違いは、術前の栄養状態によるものと考えられる。Guptaらの研究では、義歯装着群においてMNA<sup>®</sup>-SF<17である低栄養群が少ないといった結果である<sup>30)</sup>一方で、Suzukiらの研究対象にはMNA<sup>®</sup>-SF<7の低栄養群は非常に少なく、その多くはMNA<sup>®</sup>-SF=8-11もしくは<12の低栄養リスク群

もしくは正常群である<sup>31)</sup>。そのため、栄養状態が非常に不良な対象であれば義歯装着のみで効果が期待できるが、低栄養リスク群に対しては義歯装着のみでは栄養に対する効果は薄く、栄養指導との併用を行う必要があると考えられる。また、補綴治療介入の栄養状態への影響には他の因子も関連する。咀嚼機能が良好であったとしても、口腔機能が低下していると栄養状態の改善は望めないことが多い。例えば、低舌圧や嚥下機能の低下は低栄養との関連が<sup>33-34)</sup>、口腔乾燥は食物、栄養摂取の不良との関連が報告されており<sup>35)</sup>、歯科医療従事者はこれらの問題にも適切に対応する必要がある。さらに、咀嚼機能の低下に加え、食欲が低下した場合にサルコペニア発症のリスクが高いといった報告もあることから、食欲についても考慮すべきである<sup>36)</sup>。

インプラントと栄養状態の報告はまだ少なく、さらに、そのほとんどはインプラントオーバーデンチャーと従来型の義歯とを比較した研究である。2002年のMcGillコンセンサスや2009年のYorkコンセンサスや下顎のインプラントオーバーデンチャーは、機能回復、患者満足度、コスト、治療に要する時間の観点から、大半の症例においては治療のゴールドスタンダードであるとされる<sup>37-38)</sup>しかし、栄養状態の改善に関してはインプラントオーバーデンチャーと従来型の義歯で差は限定的といった報告が多い。例えば、Moraisらは下顎のインプラントオーバーデンチャーにより従来型の義歯では認められなかった栄養状態に関わる身体計測の結果が改善したが、血液中の栄養マーカーの上昇はインプラントオーバーデンチャーと従来型の義歯と同様であったことを<sup>39)</sup>、Awadらは、インプラントオーバーデンチャーは従来型の義歯と比較して咀嚼能力の向上には優れるが栄養状態に与える影響には差がなかったことを報告している<sup>40)</sup>。さらに、システムティックレビューにおいてもインプラントオーバーデンチャーと従来型の義歯の間に、栄養状態に与える影響は同等であるとされる<sup>41)</sup>。しかし、研究数やサンプルサイズは十分ではなく、今後の更なる研究が待たれる。

### 4. 結論と将来展望

歯科医療従事者が栄養状態の評価方法を理解し、管理栄養士と連携・協働できれば、早期に低栄養や過栄養の問題に対応が可能となり、国民の健康寿命の延伸に寄与できる。管理栄養士と栄養士は、栄養士法に定められた資格である。栄養士は、都道府県知事の免許を受けて栄養の指導に従事することを業とするための資格で、管理栄養士は、厚生労働大臣の免許を受けた国家資格である。



栄養士は主に健康な人を対象として栄養指導を行うが、管理栄養士は、高度な専門的知識や技術を要する健康の保持増進や傷病者の療養などに必要な栄養指導や栄養管理を行う。管理栄養士・栄養士の詳細は、日本栄養士会および各都道府県栄養士会のホームページを参考にされたい。

歯科医療従事者と管理栄養士との益々の連携・協働に向けて、本稿が僅かでも寄与できれば幸いである。

## 謝 辞

本論文に関して利益相反はない。

## 引用文献

- 1) 公益社団法人日本補綴歯科学会. 「健康な食事・食環境」コンソーシアム共同プレスリリース資料. 2019. [https://www.hotetsu.com/files/files\\_266.pdf](https://www.hotetsu.com/files/files_266.pdf) (2024/10/20閲覧)
- 2) 坪野 吉孝, 久道 茂. 栄養疫学. 東京; 南江堂. 2001, 58-59.
- 3) 佐々木 敏. わかりやすいEBNと栄養疫学 CHAPTER 5 栄養疫学入門. 東京; 同文書院. 2005, 110-139.
- 4) Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Uenishi K, Yamasaki M, Hayabuchi H, Goda T, Oka J, Baba K, Ohki K, Kohri T, Watanabe R, Sugiyama Y. Misreporting of dietary energy, protein, potassium and sodium in relation to body mass index in young Japanese women. *Eur J Clin Nutr.* 2008;Jan;62(1):111-18. <http://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602683>
- 5) Murakami K, Livingstone MBE, Okubo H, Sasaki S. Younger and older ages and obesity are associated with energy intake underreporting but not overreporting in Japanese boys and girls aged 1-19 years: the National Health and Nutrition Survey. *Nutr Res* 2016 Oct;36(10):1153-61. <http://doi.org/10.1016/j.nutres.2016.09.003>
- 6) Tokudome Y, Imaeda N, Nagaya T, Ikeda M, Fujiwara N, Sato J, Kuriki K, Kikuchi S, Maki S, Tokudome S. Daily, weekly, seasonal, within- and between-individual variation in nutrient intake according to four season consecutive 7 day weighed diet records in Japanese female dietitians. *J Epidemiol* 2002 Mar;12(2):85-92. <https://doi.org/10.2188/jea.12.85>
- 7) Fukumoto A, Asakura K, Murakami K, Sasaki S, Okubo H, Hirota N, Notsu A, Todoriki H, Miura A, Fukui M, Date C. Within-and between-individual variation in energy and nutrient intake in Japanese adults: effect of age and sex difference on group size and number of records required for adequate dietary assessment. *J Epidemiol* 2013;23(3):178-86. <http://doi.org/10.2188/jea.je20120106>
- 8) 特定非営利活動法人日本栄養改善学会監修, 食事調査マニュアル改訂第3版, 東京; 南江堂, 2016.
- 9) Sasaki S, Yanagibori R, Amano K. Self-administered diet history questionnaire developed for health education: a relative validation of the test-version by comparison with 3-day diet record in women. *J Epidemiol.* 1998 Oct; 8(4):203-15. <https://doi.org/10.2188/jea.8.203>
- 10) Sasaki S, Yanagibori R, Amano K. Validity of a self-administered diet history questionnaire for assessment of sodium and potassium: comparison with single 24-hour urinary excretion. *Jpn Circ J.* 1998;62:431-5. <http://doi.org/10.2188/jea.8.203>
- 11) Sasaki S, Ushio F, Amano K, Morihara M, Todoriki O, Uehara Y, Toyooka E. Serum biomarker-based validation of a self-administered diet history questionnaire for Japanese subjects. *J Nutr Sci Vitaminol.* 2000 Dec;46(6):285-96. <http://doi.org/10.3177/jnsv.46.285>
- 12) Okubo H, Sasaki S, Rafamantanantsoa HH, Ishikawa-Takata K, Okazaki H, Tabata I. Validation of self-reported energy intake by a self-administered diet history questionnaire using the doubly labeled water method in 140 Japanese adults. *Eur J Clin Nutr.* 2008 Nov;62(11):1343-50. <http://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602858>
- 13) Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Ohfuji S, Hirota Y. Maternal fat consumption during pregnancy and risk of wheeze and eczema in Japanese infants aged 16-24 months: the Osaka Maternal and Child Health Study. *Thorax.* 2009 Sep;64(9):815-21. <http://doi.org/10.1136/thx.2009.115931>
- 14) Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Okubo H, Hosoi Y, Horiguchi H, Oguma E, Kayama F. Dietary glycemic index and load in relation to metabolic risk factors in Japanese female farmers with traditional dietary habits. *Am J Clin Nutr.* 2006 May;83(5):1161-9. <http://doi.org/10.1093/ajcn/83.5.1161>
- 15) Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, Uenishi K, Yamasaki M, Hayabuchi H, Goda T, Oka J, Baba K, Ohki K, Kohri T, Muramatsu K, Furuki M. Hardness (difficulty of chewing) of the habitual diet in relation to body mass index and waist circumference in free-living Japanese women aged 18-22 y. *Am J Clin Nutr.* 2007 Jul;86(1):206-13. <http://doi.org/10.1093/ajcn/86.1.206>
- 16) Ohta H, Kuroda T, Onoe Y, Orito S, Ohara M, Kume M, Harada A, Tsugawa N, Okano T, Sasaki S. The impact of lifestyle factors on serum 25-hydroxyvitamin D levels: a cross-sectional study in Japanese women aged 19-25 years. *J Bone Miner Metab.* 2009;27(6):682-88. <http://doi.org/10.1007/s00774-009-0095-1>
- 17) Okubo H, Sasaki S, Horiguchi H, Oguma E, Miyamoto

- K, Hosoi Y, Kim MK, Kayama F. Dietary patterns associated with bone mineral density in premenopausal Japanese farmwomen. *Am J Clin Nutr.* 2006 May;83(5):1185-92. <http://doi.org/10.1093/ajcn/83.5.1185>
- 18) Kobayashi S, Murakami K, Sasaki S, Okubo H, Hirota N, Notsu A, Fukui M, Date C. Comparison of relative validity of food group intakes estimated by comprehensive and brief-type self-administered diet history questionnaires against 16 d dietary records in Japanese adults. *Public Health Nutr.* 2011 Jul;14(7):1200-11. <http://doi.org/10.1017/S1368980011000504>
- 19) Kobayashi S, Honda S, Murakami K, Sasaki S, Okubo H, Hirota N, Notsu A, Fukui M, Date C. Both comprehensive and brief self-administered diet history questionnaires satisfactorily rank nutrient intakes in Japanese adults. *J Epidemiol.* 2012;22(2):151-9. <http://doi.org/10.2188/jea.je20110075>
- 20) 菱田 明, 佐々木 敏 監修. 日本人の食事摂取基準 (2015年版). 東京; 第一出版. 2014.
- 21) Shinozaki N, Murakami K, Evaluation of the Ability of Diet-Tracking Mobile Applications to Estimate Energy and Nutrient Intake in Japan, *Nutrients.* 2020 Oct 29;12(11):3327. <https://doi.org/10.3390/nu12113327>
- 22) Sasaki Y, Sato K, Kobayashi S, Asakura K, Nutrient and Food Group Prediction as Orchestrated by an Automated Image Recognition System in a Smartphone App (CALO mama): Validation Study, *JMIR Form Res.* 2022 Jan 10;6(1):e31875. <http://doi.org/10.2196/31875>
- 23) 食事摂取基準策定検討会. 「日本人の食事摂取基準 (2025年版)」策定検討会報告書. 2024.
- 24) Blackburn GL, Bistrrian BR, Maini BS, Schlamm HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1977;1(1):11-22. <http://doi.org/10.1177/014860717700100101>
- 25) 大柳 治正. 栄養状態と生理機能 コメディカルのための静脈栄養・経腸栄養ガイドライン. 日本経腸静脈栄養学会, 東京; 南江堂, 2000.
- 26) Evans DC, Corkins MR, Malone A, Miller S, Mogensen KM, Guenter P, Jensen GL; ASPEN Malnutrition Committee. The Use of Visceral Proteins as Nutrition Markers: An ASPEN Position Paper. *Nutr Clin Pract.* 2021 Feb;36(1): 22-28. <http://doi.org/10.1002/ncp.10588>
- 27) Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, Baptista G, Barazzoni R, Blaauw R, Coats A, Crivelli A, Evans DC, Gramlich L, Fuchs-Tarlovsky V, Keller H, Llido L, Malone A, Mogensen KM, Morley JE, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirlich M, Pisprasert V, de van der Schueren MAE, Siltharm S, Singer P, Tappenden K, Velasco N, Waitzberg D, Yamwong P, Yu J, Van Gossum A, Compher C; GLIM Core Leadership Committee; GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019 Feb;38(1):1-9. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>
- 28) Lamy M, Mojon P, Kalykakis G, Legrand R, Butz-Jorgensen E. Oral status and nutrition in the institutionalized elderly. *J Dent.* 1999 Aug;27(6):443-8. [http://doi.org/10.1016/s0300-5712\(99\)00002-0](http://doi.org/10.1016/s0300-5712(99)00002-0)
- 29) Cousson PY, Bessadet M, Nicolas E, Veyrone JL, Lesourd B, Lassauzay C. Nutritional status, dietary intake and oral quality of life in elderly complete denture wearers. *Gerodontology.* 2012 Jun;29(2):e685-92. <http://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2011.00545.x>
- 30) Gupta A, Khandelwal R, Kapil U. Interrelationship between dental health status and nutritional status among elderly subjects in India. *J Family Med Prim Care.* 2019 Feb;8(2):477-81. [http://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_353\\_18](http://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_353_18)
- 31) Suzuki H, Kanazawa M, Komagamine Y, Iwaki M, Jo A, Amagai N, Minakuchi S. The effect of new complete denture fabrication and simplified dietary advice on nutrient intake and masticatory function of edentulous elderly: A randomized-controlled trial. *Clin Nutr.* 2018 Oct;37(5):1441-7. <http://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.07.022>
- 32) Wöstmann B, Michel K, Brinkert B, Melchheier-Weskott A, Rehmann P, Balkenhol M. Influence of denture improvement on the nutritional status and quality of life of geriatric patients. *J Dent.* 2008 Oct;36(10):816-21. <http://doi.org/10.1016/j.jdent.2008.05.017>
- 33) Chang KV, Wu WT, Chen LR, Wang HI, Wang TG, Han DS. Suboptimal Tongue Pressure Is Associated with Risk of Malnutrition in Community-Dwelling Older Individuals. *Nutrients.* 2021 May 27;13(6):1821. <http://doi.org/10.3390/nu13061821>
- 34) Tagliaferri S, Lauretani F, Pelá G, Meschi T, Maggio M. The risk of dysphagia is associated with malnutrition and poor functional outcomes in a large population of outpatient older individuals. *Clin Nutr.* 2019 Dec;38(6):2684-9. <http://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.11.022>
- 35) Iwasaki M, Yoshihara A, Ito K, Sato M, Minagawa K, Muramatsu K, Watanabe R, Manz MC, Ansai T, Miyazaki H. Hyposalivation and dietary nutrient intake among community-based older Japanese. *Geriatr Gerontol Int.* 2016 Apr;16(4):500-7. <http://doi.org/10.1111/ggi.12500>
- 36) Senoo S, Iwasaki M, Kimura Y, Kakuta S, Masaki C, Wada T, Sakamoto R, Ishimoto Y, Fujisawa M,

- Okumiya K, Ansai T, Matsubayashi K, Hosokawa R. Combined effect of poor appetite and low masticatory function on sarcopenia in community-dwelling Japanese adults aged  $\geq 75$  years: A 3-year cohort study. *J Oral Rehabil.* 2020 May;47(5):643-50. <http://doi.org/10.1111/joor.12949>
- 37) Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, Head T, Lund JP, MacEntee M, Mericske-Stern R, Mojon P, Morais J, Naert I, Payne AG, Penrod J, Stoker GT, Tawse-Smith A, Taylor TD, Thomason JM, Thomson WM, Wismeijer D. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Montreal, Quebec, May 24-25, 2002. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002 Jul-Aug;17(4):601-2.
- 38) The York consensus statement on implant-supported overdentures. British Society for the Study of Prosthetic Dentistry. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2009 Dec;17(4):164-5.
- 39) Morais JA, Heydecke G, Pawliuk J, Lund JP, Feine JS. The effects of mandibular two-implant overdentures on nutrition in elderly edentulous individuals. *J Dent Res.* 2003 Jan;82(1):53-58. <http://doi.org/10.1177/154405910308200112>
- 40) Awad MA, Morais JA, Wollin S, Khalil A, Gray-Donald K, Feine JS. Implant overdentures and nutrition: a randomized controlled trial. *J Dent Res.* 2012 Jan;91(1):39-46. <http://doi.org/10.1177/0022034511423396>
- 41) Yamazaki T, Martiniuk AL, Irie K, Sokejima S, Lee CM. Does a mandibular overdenture improve nutrient intake and markers of nutritional status better than conventional complete denture? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2016 Aug;6(8):e011799. <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011799>



### 筆頭著者

最終学歴：徳島大学大学院(平成6年卒)  
博士号：博士(歯学)平成16年  
専門分野：基礎栄養学の研究

Original Article (原著)

**Survey on the Awareness of New Students at Department of Oral Health Sciences, the Faculty of Dentistry, Kyushu Dental University**

**九州歯科大学歯学部口腔保健学科新入生における意識調査**

**Kayoko Kuroishi<sup>1</sup>, Tetsuro Konoo<sup>2</sup>, Hikaru Fukuda<sup>3</sup>,  
Madoka Funahara<sup>4</sup>, Masaki Morishita<sup>5</sup>, Tatsuo Kawamoto<sup>1</sup>**  
黒石 加代子<sup>1</sup>・木尾 哲朗<sup>2</sup>・福田 晃<sup>3</sup>  
船原 まどか<sup>4</sup>・守下 昌輝<sup>5</sup>・川元 龍夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Division of Orofacial Functions and Orthodontics, Department of Health Promotion, Faculty of Dentistry, Kyushu Dental University, Fukuoka.

<sup>2</sup> Division of Comprehensive Dentistry, Department of Clinical Communication and Practice, Kyushu Dental University, Fukuoka.

<sup>3</sup> Division of Oral and Maxillofacial Surgery, Department of Science of Physical Function, Faculty of Dentistry, Kyushu Dental University, Fukuoka.

<sup>4</sup> School of Oral Health Sciences, Faculty of Dentistry, Kyushu Dental University, Fukuoka.

<sup>5</sup> Section of Dental Practice Administration, Division of Clinical Education Development and Research, Department of Oral Function, Kyushu Dental University, Fukuoka.

<sup>1</sup> 九州歯科大学歯学部歯学科健康増進学講座顎口腔機能矯正学分野, 福岡.

<sup>2</sup> 九州歯科大学歯学部歯学科口腔機能学講座総合診療学分野, 福岡.

<sup>3</sup> 九州歯科大学歯学部歯学科生体機能学講座顎顔面外科学分野, 福岡.

<sup>4</sup> 九州歯科大学歯学部口腔保健学科歯科衛生士育成ユニット, 福岡.

<sup>5</sup> 九州歯科大学歯学部歯学科口腔機能学講座クリニカルクラークシップ開発学分野, 福岡.

**Received: 21 Aug 2024 Accepted: 26 Sep 2024 Published online: 24 Oct 2024**

**Corresponding: Tetsuro Konoo (E-mail: [tetsuro@kyu-dent.ac.jp](mailto:tetsuro@kyu-dent.ac.jp))  
2-6-1, Manazuru, Kokurakita-ku, Kitakyushu, Fukuoka 803-8580, Japan  
〒803-8580 福岡県北九州市小倉北区真鶴2-6-1**

The details of motivation of new students applying to this University's Department of Oral Health Sciences are not fully elucidated. The purpose of this study is to support educational and public relations activities by analyzing questionnaires to clarify how new students knew the department and decided taking the entrance examination. The survey asked 75 new students (FY2021-2023) to answer the following questions: last year's status, origin prefectures, presence of medical

professionals in own relationship, aspiration reasons, and opportunities to know the department. The number of new students per 100,000 high school students was calculated by prefecture and by eight regions. The percentage of students who passed this university entrance examinations on the first try was 86.7%.

Regarding the origin prefectures, 29.3% were from Fukuoka Prefecture, 17.3% from Hiroshima Prefecture, and 8.0% each



from Kagoshima and Kumamoto Prefectures. Hiroshima prefecture had the highest number of new students per 100,000 high school students. The percentage of students who had their own relatives in the medical profession was 37.3%. The reasons for aspiration were "high national examination pass rate" 45.3%, "appropriate deviation" and "attractive curriculum" 38.7% each, "good employment rate" 37.3%, "useful career development in the workplace" 36.0%, and "bachelor's degree" 32.0%. The opportunities to know this department were websites 30.7%, high school teachers 25.3%, university guidance 20.0%, and guardians 18.7%.

High national examination pass rate, attractive curriculum, good employment rate, career development, and bachelor's degree were considered to be reflected in their aspiration motivation. The large number of opportunities to collect information from the website, high school teachers, and guardians suggested that enhancement of the website, strategical high school visits and publicity activities would increase examinees number.

Keywords: questionnaire survey, national examination pass rate, profiles of new students, admissions publicity, department of oral health sciences

本学口腔保健学科(以降本学科と記載)新入生の本学科志望動機の詳細は解明が十分ではない。本研究の目的は新入生がいかに本学科を知り受験に至ったか、アンケートを分析し教育および広報活動を支援する点にある。

2021～2023年度本学科新入生75名を対象とし、アンケートにて現役生・浪人生、出身都道府県、関係者における医療従事者の有無、志望理由、知ったきっかけについて回答を求めた。高校生10万人対新入生数を算出した。

現役生が86.7%を占め、出身は福岡県29.3%が最多であり、広島県17.3%、鹿児島県・熊本県各8.0%だった。高校生10万人対新入生数は広島県が最多だった。自身の関係者における医療従事者がいる新入生の割合は37.3%で、志望理由は「国家試験の合格率が良い」45.3%、「偏差値がちょうどよかった」、「カリキュラムに魅力を感じた」各38.7%、「就職率が良い」37.3%、「キャリア形成が就職先に役立つ」36.0%、「学士が取得できる」32.0%であった。知ったきっかけはホームページ(以降HPと記載)30.7%、学校の先生25.3%、大学案内20.0%、保護者18.7%だった。

高い国家試験合格率、魅力あるカリキュラム、良い就職率、キャリア形成、学士取得が志望動機に反映していると考え

えられた。HP、高校教諭や保護者から情報収集する機会が多いことから、HPの充実化、戦略的な高校訪問や広報活動が受験者増加に繋がると示唆された。

キーワード：アンケート調査、国家試験合格率、新入生のプロフィール、入試広報、口腔保健学科

## 1. 緒言

大学への進学率(2023年大学進学率 57.7%(男60.7%、女54.5%))<sup>1)</sup>が増加している一方で、少子化が進み18歳人口が減少しているため<sup>2)</sup>、今後は大学進学率がさらに増加しない限り、著しい大学進学者数の増加は期待できないと考えられる。また、日本私立学校振興・共済事業団は、2023(令和5)年度私立学校・短期大学等入学志願動向を発表した。集計した4年制などの私立大学600校のうち、定員割れ(入学定員充足率100%未満)の大学は全体の53.3%、私立短大276校のうち定員割れの短大は全体の92.0%で過去最多を更新し、私立大学を中心に、定員割れの大学が増えてきている<sup>3)</sup>。今後さらに、大学にとって受験者募集は重要な課題で、大学広報の重要性が増してきている。

大学広報が行う広報活動の中でも、募集要項など入試関連や受験生に向けた情報発信、志願者獲得のための種々の広報活動は、他の広報活動と区別して『入試広報』と定義され<sup>4)</sup>、入試広報は受験生にとって必要な情報源としてニーズが高まっている。高校訪問、進学相談会、オープンキャンパスなどの入試広報を通じ、大学側から必要な情報を提供する。また、入学後のやりたいことや卒業後の将来像がマッチングした受験生を集める努力をすることは、入学後の学生のモチベーションの維持にも役立つと考えられる。

歯科衛生士を養成する機関は全国に180余存在し、そのうち4年制大学は現在14校(国立大学4校、公立大学3校、私立大学7校)である。4年制大学の口腔保健学科への進学を選択する要因としては、歯科衛生士の免許取得後の就職先やキャリア形成などの可能性の広がりを考慮したことが推測されるが、その詳細については不明である。また、4年制大学の口腔保健学科の中でも、九州歯科大学(以降、本学と記載)歯学科口腔保健学科を志望した理由についても明確ではない。

そこで、本研究の目的は、新入生がいかに九州歯科大学歯学部口腔保健学科を知り受験に至ったか、新入生対象のアンケート調査を分析、本学入学者の意識の特徴や新入生のプロフィールを調査し、教育および広報活動を支援する点にある。

## 2. 材料および方法

### 1) 調査対象

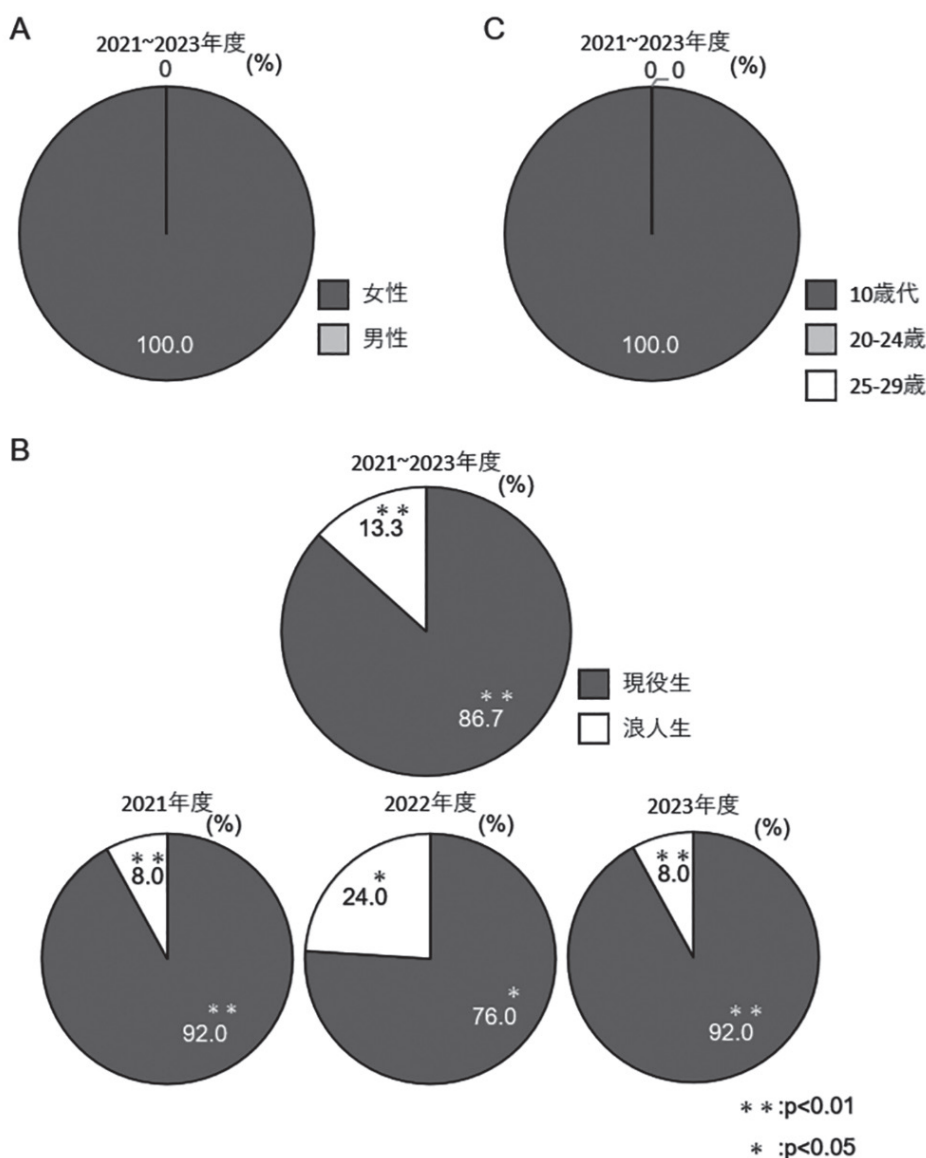
2021～2023年度 九州歯科大学 歯学部口腔保健学科新入生75名(各年度25名)とした。

### 2) 調査方法および調査項目

アンケート調査を実施し、性別、昨年度までの立場(高校生、浪人生)、年齢(10歳代、20-24歳、25-29歳)、出身都道府県、関係者(保護者・家族・親戚)における医療従事者の有無、志望理由、本学科を知ったきっかけについて回答を求めた。志望理由および知ったきっかけについては、複数回答を可とした。本研究は、九州歯科大学倫理委員会の承認

(No.23-17)を得て行った。アンケート開始前に、本研究の趣旨(目的)および個人情報保護に関する説明を行い、同意を得た上で自記式アンケートを実施した。

出身地域の割合は、都道府県別(以下、県別と記載)および八地方区分別に集計し、さらに高校生10万人対新入生数(以下、高校生10万人比と記載)を、新入生数/高校生数 $\times$ 100,000(人)として算出し、県別と八地方区分別に集計し、4つのデータを明示した。尚、高校生数は、学校基本調査 2023年<sup>1)</sup> 都道府県別 学科別学年別生徒数から引用し、1学年の高校生数を都道府県別高校生総数/3として算出した。



**Figure 1: Basic data for new students.** (A) Gender ratio. (B) Percentage of the student who passed entrance examinations on the first try. (C) Age distribution. All new students in the department were female (A). The percentage of the student who passed entrance examinations on the first try was 86.7% (76.0-92.0% in each year), which was significantly higher than the percentage of the students who failed entrance examinations (B). All new students were teenagers. (C).



### 3) 統計解析

統計解析にはエクセル統計(Bellcurve for Excel) (Version 3.20 for Windows, 2020, 株式会社社会情報サービス, 東京都, 日本)を使用した。母比率の検定(両側検定)を行った。統計学的有意水準は $P<0.05$ とした。

## 3. 結果

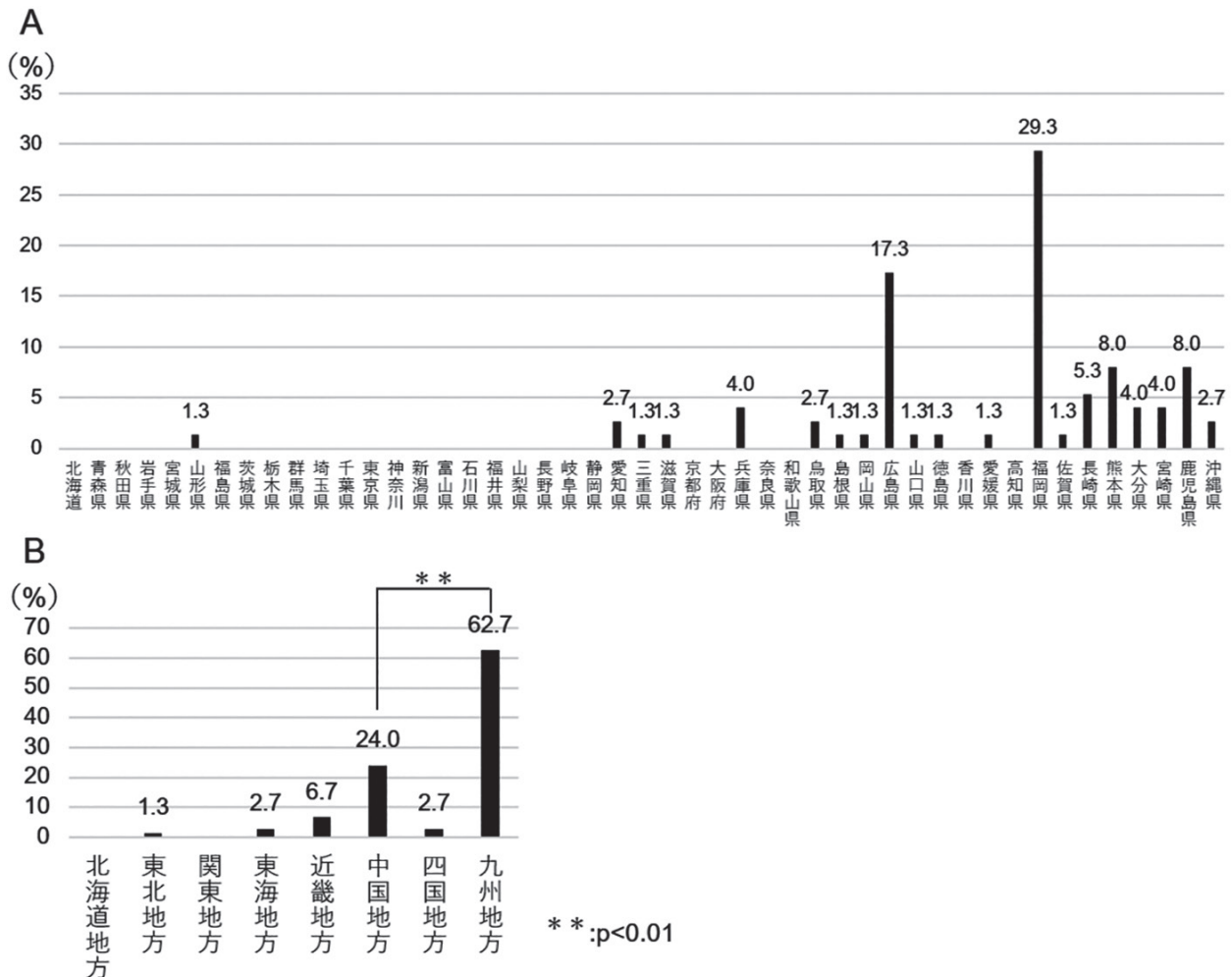
### 1) 新入生の基礎データ

本学科の新入生は、すべて女性であった(図1 A)。また、新入生の現役生・浪人生の割合は、全体で現役生の割合は86.7%, 浪人生の割合が13.3%で、現役生の割合が有意に多かった( $n=75$ , 母比率=0.5,

両側 $P$ 値 $<0.001$ ) (図1 B)。各年度においても、現役生の割合(76.0 ~ 92.0%)は浪人生の割合(8.0 ~ 24.0%)よりも有意に多く(2021年( $n=25$ , 母比率=0.5, 両側 $P$ 値 $<0.001$ ), 2022年( $n=25$ , 母比率=0.5, 両側 $P$ 値0.0146), 2023年( $n=25$ , 母比率=0.5, 両側 $P$ 値 $<0.001$ )), 現役生が多くを占めていた(図1 B)。新入生の年齢分布は、すべて10歳代であった(図1 C)。

### 2) 出身地域

県別では、福岡県が最も多く29.3% (22人), 続いて広島県が17.3% (13人), 鹿児島県・熊本県が各8.0% (6人), 長崎県が5.3% (4人)であった(図2 A)。最も遠方の出身地域は山形県であった(図



**Figure 2: Origin area of new students.** (A) By prefecture. (B) By eight regions. The percentage of new students by prefecture was the highest in Fukuoka prefecture at 29.3% (22 students), followed by Hiroshima prefecture at 17.3% (13 students), Kagoshima and Kumamoto prefectures at 8.0% (6 students) each, and Nagasaki prefecture at 5.3% (4 students). There was no significant difference between the percentage of new students in Fukuoka prefecture and Hiroshima prefecture (A). By eight regions, Kyushu region had the highest percentage at 62.7% (47 students), followed by Chugoku region with 24.0% (18 students), Kinki region with 6.7% (5 students), Tokai and Shikoku regions with 2.7% (2 students) each, and Tohoku region with 1.3% (1 student). The percentage in Kyushu region was significantly higher than the percentage in Chugoku region( $p<0.01$ ) (B).

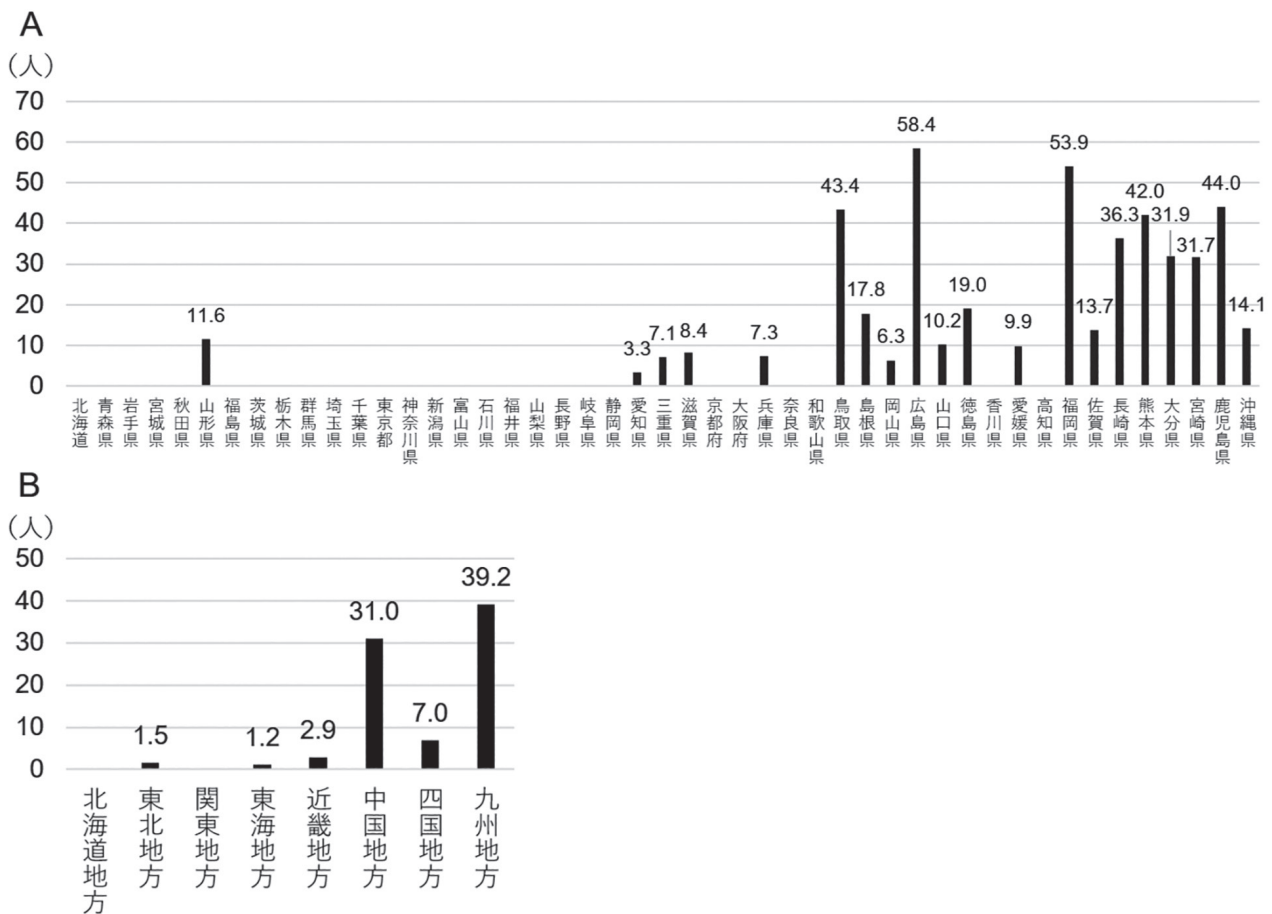
2 A). 福岡県の次に広島県出身の新生が多く、その両者間に差があるか検討するため、福岡県と広島県の出身者を母集団として、二者の母比率の検定を行ったところ、福岡県の割合(n=22, 62.9%)と広島県の割合(n=13, 37.1%)に有意な差はなかった(n=35, 母比率=0.5, 両側P値0.1755).

八地方区分別では、九州地方が最も多く62.7% (47人)で、6割を超えていた。次に多かったのは、中国地方24.0% (18人)であり、続いて近畿地方6.7% (5人)、東海地方・四国地方が各2.7% (2人)、東北地方1.3% (1人)の順であった(図2 B)。北海道地方、関東地方出身の新生はいなかった(図2 B)。九州地方の次に中国地方出身の新生が多く、その両者間に差があるか検討するため、九州地方と四国地方の出身者を母集団として二者の母比率の検定を

行ったところ、九州地方の割合(n=47, 72.3%)は中国地方の割合(n=18, 27.7%)に比べ有意に多かった(n=65, 母比率=0.5, 両側P値<0.001).

### 3) 高校生10万人比

各都道府県の高校生人口は異なることから、高校生10万人比を算出した。県別では、広島県が最多で58.4人であった(図3 A)。続いて、福岡県が53.9人で多く、鹿児島県44.0人、鳥取県43.4人、熊本県42.0人、長崎県36.3人、大分県31.9人、宮崎県31.7人の順に多かった(図3A)。八地方区分別で検討してみたところ、九州地方が最も多く39.2人、次に中国地方31.0人で多く、続いて四国地方7.0人、近畿地方2.9人、東北地方1.5人、東海地方1.2人であった(図3 B)。



**Figure 3: Number of new students per 100,000 high school students.** (A) By prefecture. (B) By eight regions. The number of new students per 100,000 high school students by prefecture was the highest in Hiroshima prefecture with 58.4, followed by Fukuoka prefecture with 53.9, Kagoshima prefecture with 44.0, Tottori prefecture with 43.4, Kumamoto prefecture with 42.0, Nagasaki prefecture with 36.3, Oita prefecture with 31.9, and Miyazaki prefecture with 31.7 (A). The number of new students per 100,000 high school students in each of the eight regions was the highest in the Kyushu region at 39.2, followed by the Chugoku region at 31.0, the Shikoku region at 7.0, the Kinki region at 2.9, the Tohoku region at 1.5, and the Tokai region at 1.2 (B).

#### 4) 関係者の医療従事者の割合

2021～2023年度の新入生の関係者の医療従事者の割合は37.3%であった(図4A)。各年度では、2021年度は32.0%(図4B)、2022年度は28.0%(図4C)と3割前後であり、2023年度は52.0%と半数以上であった(図4D)。

また、医療従事者を、歯科と歯科以外に区別すると、2021～2023年度全体でそれらの割合は各18.7%と同じ割合であった(図4A)。各年度では、歯科医療従事者の割合は、2021年度は20.0%、2022年は16.0%、2023年は20.0%と同じ程度であった(図4B, C, D)が、歯科以外の医療従事者の割合は、2021年度、2022年度は各12.0%で(図4B, C)、2023年は32.0%と前々年度、前年度よりも多かった(図4D)。

#### 5) 志望理由

志望理由は、「国家試験の合格率が良い」45.3%が最も多かった(図5)。次に、「偏差値がちょうどよかった」「カリキュラムに魅力を感じた」各38.7%、「就職率が良い」37.3%、「本学でのキャリアが将来希望する就職先(公務員・企業など)に役立つと考えた」36.0%、「学士(大卒)が取得できる」32.0%、「入

学案内パンフレットやホームページを見て」28.0%、「地元である」17.3%、「学費が安い」13.3%の順に多かった(図5)。

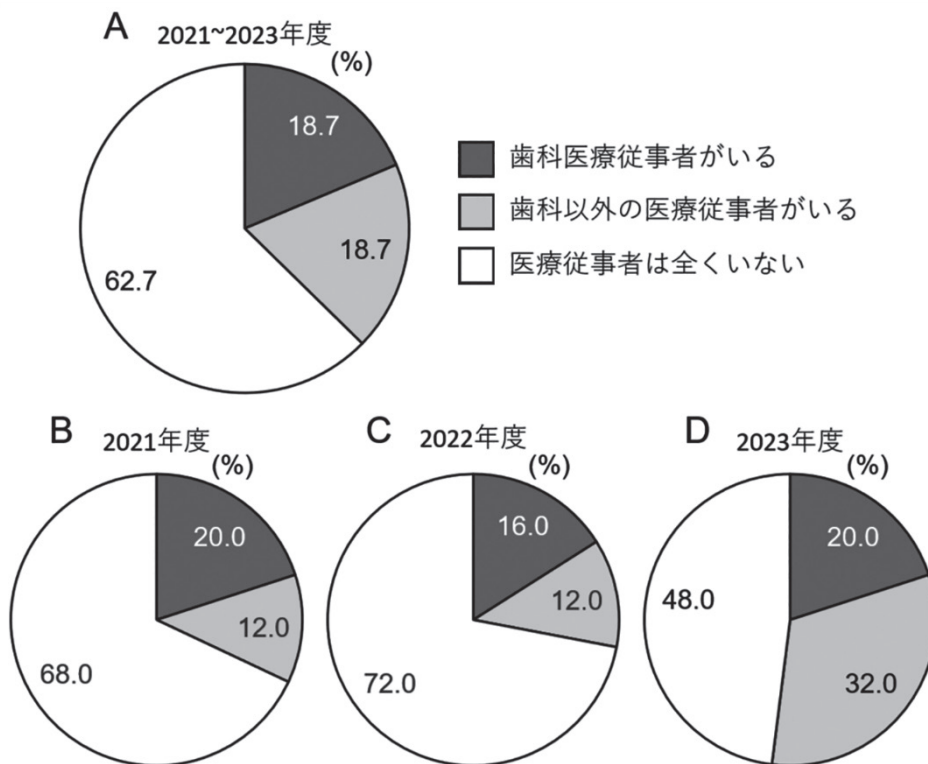
#### 6) 本学科を知ったきっかけ

本学科を知ったきっかけは、大学ホームページ(web広報誌を含む)が30.7%と最も多かった。続いて、学校の先生25.3%、大学案内(冊子)20.0%、保護者18.7%、友人・知人10.7%、家族8.0%、福岡県または北九州市に居住8.0%であった。(図6)。2023年度のみ、本学ホームページのwebオープンキャンパスという回答も得た(6.7%)。塾・予備校の先生、進学説明会(北九州ゆめみらいワーク、九州・山口地区進学説明会など)、本学卒業生(開業医、勤務医、歯科衛生士等を含む)が各2.7%、親戚1.3%という回答もあった。

## 4. 考察

### 1) 出身地域の特徴

本学科の出身地域の傾向として、九州地方および中国地方を中心とした西日本の県が多かった。県別では本学の所在地である福岡県が最も多く、次に広島県、福岡県以外の九州地方の県が多かった。これ



**Figure 4: The percentage of new students with a relatives who is a medical professionals (A) Fiscal year (hereafter referred to as FY) 2021-2023. (B) FY 2021. (C) FY 2022. (D) FY 2023. In FY 2021-2023, the percentage of new students with a relatives who is a medical professionals was 37.3%, and the percentage of new students without a relative who is medical professionals was 62.7%(A). In each year, the percentage of new students with a relatives who medical professionals was around 30%, 32.0% in FY 2021 (B), 28.0% in FY 2022 (C), and more than half, 52.0% in FY 2023 (D).**

When medical professionals were classified as dental professionals or Non-dental medical professionals, their percentages were the same, 18.7% each (A). In each year, the percentage of new students who medical professionals was 20.0% in FY 2021 (B), 16.0% in FY 2022 (C), and 20.0% in FY 2023 (D). The percentage of non-dental medical professionals was the same at 12.0% in FY 2021 and FY 2022 (B, C), but was 32.0% in FY 2023 (D).

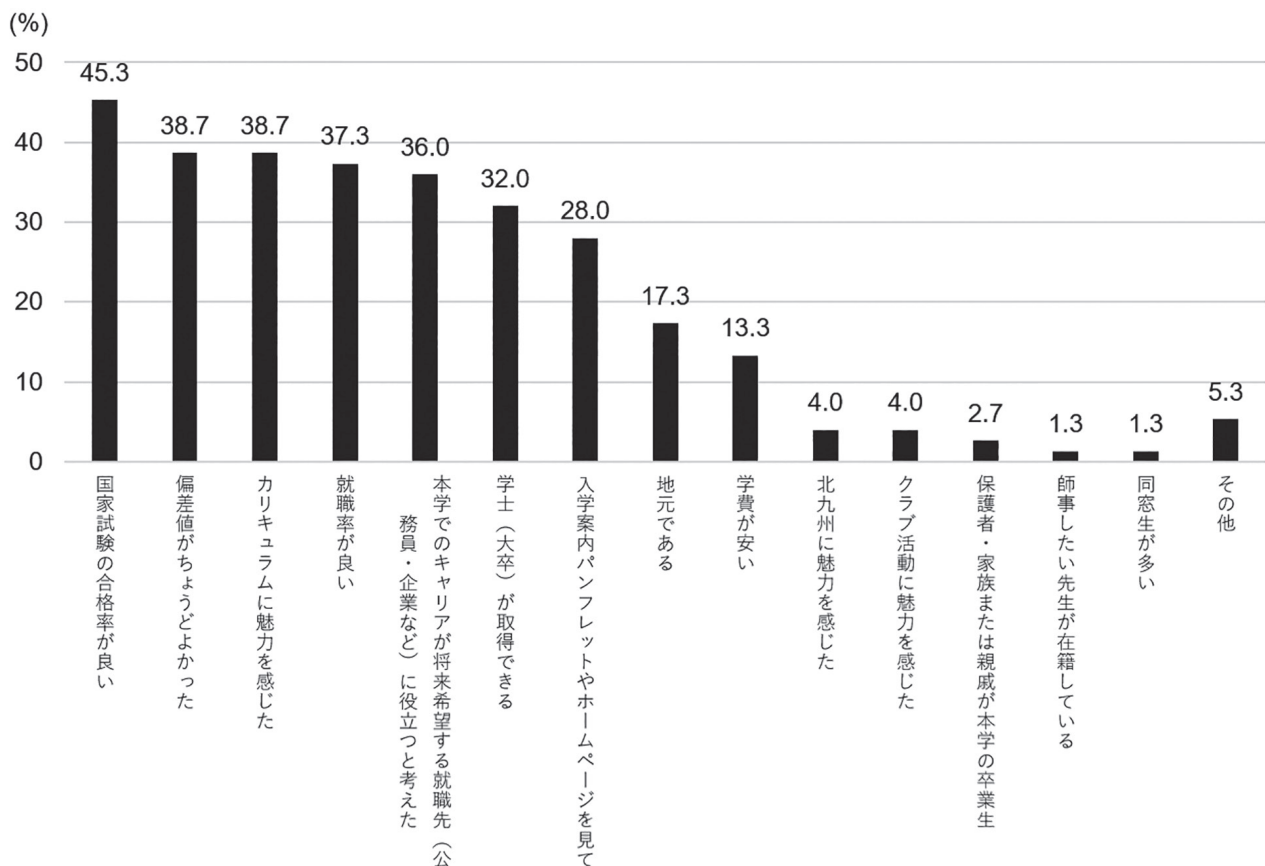
は、北九州市の地理的条件や交通アクセスの良さが考えられた。また、高校生10万人比では、福岡県および広島県は同程度であった。

歯科衛生士を養成する機関は全国に180余存在し、そのうち4年制大学は14校(国立大学4校、公立大学3校、私立大学7校)であり、関西以西の西日本においては、国公立大学は、広島市、徳島県、北九州市に位置する。4年制大学の口腔保健学科の存在が認識されており、北九州市へのアクセス的にも近い広島県の出身者が多いのではないかと推察された。加賀谷ら<sup>5)</sup>は、入学者出身高校所在地別データ集に基づいた、高校訪問などの入試広報活動の全国的な展開は、受験者増加に繋がる可能性を有することを示唆しており、本学においても地元福岡県、広島県、そして九州地方を中心とした西日本に重点を置いた高校訪問等の活動を展開するプランニングが受験者増加に繋がるとうかがわれた。特に、広島県は福岡県と同様のアプローチとすることを検討し

てもよいと考えられる。

## 2) 関係者の医療従事者の存在について

保護者、家族、親戚といった関係者に、医療従事者がいる割合は、37.3%であった。福田らの研究<sup>6)</sup>で、歯科医師を目指す本学歯学科における医療従事者の割合は69.1%であり、本学科の医療従事者の割合は37.3%と、歯学科と本学科とは異なる傾向を示した。また、各年度では本学科における医療従事者の割合は、2021年度と2022年度は3割前後であったが、2023年度は半数以上に増加しており、詳細に確認すると歯科以外の医療従事者のいる割合が、2021年度、2022年度は12.0%であったが、2023年度は32.0%に増加しており、これらが関連していると考えられた。医療従事者という職業に関心が高まったCOVID-19状況下において、受験生の身近な人で歯科以外の医療従事者の存在が、受験生の歯科衛生士という進路選択に影響を与えていないかと考えられた。



**Figure 5: Reasons for new student's aspiration.** The most common reasons for aspiration were "high national examination pass rate" 45.3%, followed by "appropriate deviation" and "attractive curriculum" 38.7% each, "good employment rate" 37.3%, "useful career development in the workplace" 36.0%, "bachelor's degree" 32.0%, "admissions information and website content" 28.0%, "own hometown" 17.3%, and "low tuition" 13.3%.

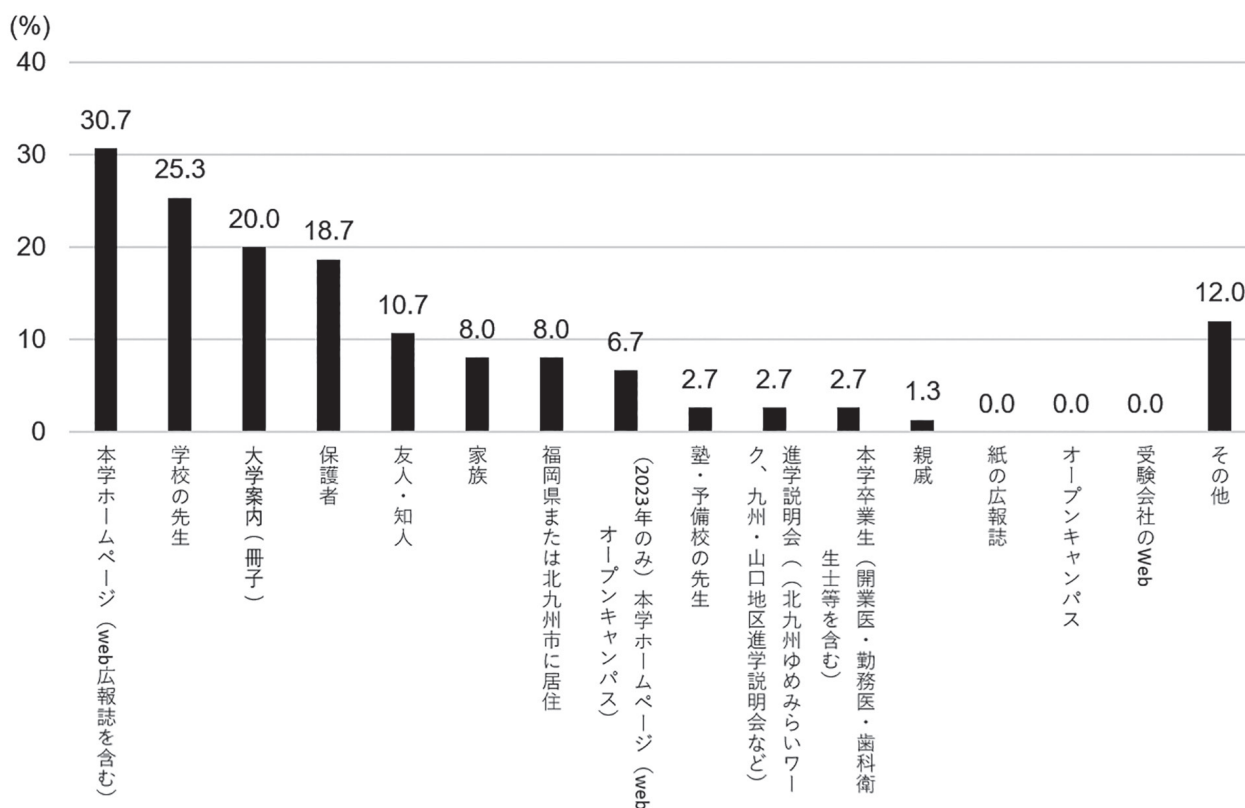


### 3) 志望理由の傾向

並川ら<sup>7)</sup>の総合大学での研究で、志望校選びに重視している点は、どの学部においても、「国立大学」であることであったが、人文社会・教育科学系、医学部・歯学部系の学科では、「国立大学」に次いで、「国家試験、公務員・教員採用試験の合格率が高いこと」であり、理学・工学・農学系の学科では「国立大学」に次いで、「興味あるテーマの授業が開講されていること」であると報告していた。さらに、将来的に医師、歯科医師、公務員、教員などの卒後の進路が明確である学部や学科は、それぞれの学科に関連する資格試験である国家試験や、就職に関連する採用試験の合格率が志望校選びに重要視される傾向であると述べていた。本学科でも、「国家試験合格率が良い」、「就職率が良い」、「本学でのキャリアが将来希望する就職先(公務員・企業など)に役立つと考えた」、「学士(大卒)が取得できる」が、志望理由として上位に上がっており、卒後の進路が比較

的明確である学科と同様の傾向にあると考えられた。また、本学科の受験者の特徴は、資格取得などの『アウトカム』に関心を持っていることが示唆される。したがって、国家試験合格率の最新情報、就職先や就職率、歯科衛生士の国家資格をもってキャリアアップする卒業生の活躍状況の紹介や、就職の支援を含めた情報提供等も考慮すべき要素と考えられた。また、その他の志望理由に、「カリキュラムに魅力を感じた」、「クラブ活動に魅力を感じた」といった、『プロセス』にも価値を置いていたことから、講義や実習などのカリキュラム、クラブ活動を含めた学生生活が見える情報が、受験生にとって必要とされていることが示唆された。

これらの必要な情報が的確に提供できれば、自分がやりたいことや自身の具体的な将来像がよりはっきりし、大学のプロセスとアウトカムにマッチングした受験生が入学してくることに繋がり、入学後の学生自身のモチベーションの維持にも役立つと考える。



**Figure 6: The opportunities to know this department.** As the opportunities to know this department, university websites (including web-based public relations magazines) had the highest percentage at 30.7%, followed by websites 30.7%, high school teachers 25.3%, university guidances 20.0%, and guardians 18.7%, friends or acquaintances 10.7%, family members 8.0%, Living in Fukuoka Prefecture or Kitakyushu City 8.0%. Although only in FY 2023, some respondents (6.7%) indicated a web-based open campus on the university's website. In addition, teachers at cram/preparatory schools, college information sessions, and graduates of the university each accounted for 2.7% of the respondents, and relatives accounted for 1.3%.

#### 4) 情報源, 影響を受けた人物について

利用した情報源として, 佐藤ら(2012年)<sup>8)</sup>の報告では, 大学案内パンフレットが一番多く, 続いて大学ホームページ, 学部・学科のホームページ, 学部案内パンフレット, オープンキャンパスの順であった。また, 雨森(2016年)<sup>9)</sup>の報告では, 入試広報で最も参考になったものは, 本学のホームページ(26.5%), 次に本学発行の案内誌(18.1%), 高校の先生からの情報(17.2%), オープンキャンパス(12.8%)となっていた。2021～2023年度に調査を実施した我々の結果では, 本学を知ったきっかけは, 大学ホームページが最も多く, 次に学校の先生, 入学案内(冊子)であり, COVID-19前の報告<sup>7, 8)</sup>とは異なっていた。また, 本学科を知ったきっかけとしてオープンキャンパスや紙の広報誌は0.0%であったが, 2023年度ではwebオープンキャンパスに対する回答を求めた結果6.7%であった。COVID-19によって, 対面式オープンキャンパスが2020年度以降実施できなかったこと, 高校訪問等で紙の広報誌を配布することが困難であったことが関係していると考えられた。Webオープンキャンパスやweb広報誌は, 2020年度に大学ホームページ上にいつでもどこでもアクセスできるように開設しており, 知ったきっかけの最も多かった大学ホームページの回答に含まれていると考えられた。これらの結果は, 情報化社会時代の変化に伴う情報へのアクセスの容易さとCOVID-19の影響に付随するものであると推察された。

総務省の令和4年通信利用動向調査の結果<sup>10)</sup>では, 13～19歳のスマートフォンの所有率は86.6%となっており, 高校生がスマートフォンを日常的に利用し, 大学ホームページなどを検索し閲覧していることが推察される。したがって, 2012年の佐藤らの報告<sup>8)</sup>とは異なり, 2021～2023年度の今回の我々の結果では, 本学を知ったきっかけとしての情報源が, 入学案内(冊子)や大学パンフレットよりも, 大学ホームページが上回ったと考えられた。昨今の一般的な情報収集としてのwebの活用は若手層を中心に定着しつつあるため, 大学ホームページを活用した入試広報の充実化は, さらに重要度が高まると示唆された。

並川ら<sup>7)</sup>の報告によると, 新入生が志望校決定において, 影響を受けた人物について, 高校の先生が最も多く, 次いで母親, 父親であり, 志望校決定に

おいては, 高校の先生が保護者よりも受験生に与える影響強いとしていた。一方, 北澤ら<sup>11)</sup>の報告では, 情報収集は家族・知人の割合が最も大きく, 次いで学校・予備校の先生であったとしていた。また, 本多ら<sup>12)</sup>の報告では, 入学を決定付けた助言者については, 助言者なし(自分一人で決めた)との回答が最も多く50.1%であり, 男女間で比較した場合は, 男子は自分自身, 友人の割合が高く, 女子では家族, 高等学校教員, 予備校講師の割合が高くなっていることを明らかにした。永田ら<sup>13)</sup>は, 女子の入学者の割合が高い学部・学科では保護者の影響が強くなる傾向があり, 進路選択における保護者の影響では「母—娘」の関係が他の関係よりも強いと報告していた。本研究において, 本学科を知ったきっかけの人物は, 学校の先生の割合が25.3%と最も多く, 並川ら<sup>7)</sup>の結果と同様の傾向を示した。また, 本研究では, 学校の先生に続き, 保護者18.7%, 家族8.0%の割合が多かった。本学科の新入生の傾向として, すべて女子であること, 現役生の割合が86.7%と高く, しかもすべて10歳代であることから, 高校教諭と, 保護者を含む家族の影響を強く受けた結果となっている可能性が考えられた。したがって, 本学科の入試広報の対象人物として, 受験生以外に, 高校教諭, 保護者や家族をターゲットとし働きかける戦略が有効的であると示唆された。

本学科の浪人生の割合は13.3%で, 本学を知ったきっかけとして, 塾・予備校の先生(2.7%)という結果も得た。高校のみならず, 塾・予備校への広報活動も有効であると考えられた。

#### 5) 研究の限界と今後の課題

志望校の決定時期について, 吉村ら<sup>14)</sup>の報告では, 男子に比べ女子の方が志望校決定の時期が早い傾向にあると報告しており, 高校1年時に決定した女子の割合が多いことを示していた。また, 北澤ら<sup>11)</sup>も, 男子はセンター試験後の割合が女子より高く, 高校2年3月以前の割合は女子の方が高いと報告しており, 全体的に男子よりも女子の方が早い時期に志望校を決定している可能性を示唆していた。本学科は女子学生が多く志望校の決定時期が早い可能性があることから, オープンキャンパスや進路相談会等で高校生だけでなく中学生にも積極的に参加を促進すべきであると考えられる。また, 本学では希望のある高校単位で高校別キャンパス訪問を実施しているが, 中高一貫教育であった際には中学生も対象者と



し積極的に参加してもらい、引率の中学校教諭にもアプローチすることで、中学生生徒に本学を知ってもらう機会を早期に設けることができると考えられた。これまで、志望校の決定時期についてアンケート調査にて回答を求めていなかったが、今後詳細に調査する必要があると示唆された。

大学の存在する地域性について、山田らは<sup>15)</sup>地方大学の立場から高校生の保護者を対象にした冊子を企画制作し、提供要望のあった高校に対して必要部数を提供したことで志願者が増加傾向にあることを報告し、情報提供の手法として大学側が一方的に情報を伝えるのではなく、相手側が求める情報を柔軟にかつ適切に伝達する手法の方が望ましいと述べている。本学科も福岡県北九州市に位置し地方大学の一つであることから、高校の先生や保護者、生徒側から情報提供を求められるようなきっかけとなるリーフレットを作成し、それによって相談窓口を案内し、進路指導の支援を検討していくことが望まれる。また、新入生の出身地域として、福岡県と並び広島県が特筆すべき点があり、高校訪問などで福岡県とほぼ同様のアプローチをするのが良いのではないかと考えられた。

本研究の調査対象が2021年度から2023年度の本学科の新入生75名に限定されており、結果の一般化には限界があると考えられる。また、同時期はCOVID-19パンデミックの影響下であったため、通常の状態とは異なる可能性がある。特に大学の広報活動や受験生の選択においてパンデミックの影響をどの程度受けたかは、今後解明していく必要があると考える。

また、本研究の調査項目は、出身地域、志望動機、本学を知ったきっかけ、自身の関係者における医療従事者の有無などに限られており、経済的背景、家庭環境、教育歴などの他の要因による影響については調査できていない。また、出身地域の結果では、福岡県や広島県が高い割合を占めていたが、北九州市への地理的近さによるものなのか、その他の要因によるものなのかは明確にはできない。これらの要因が新入生の志望動機に与える影響を評価するためには、更なる詳細な調査が必要であると考えられる。しかしながら、これらは個人情報にも関わる点であり情報収集として限界があると考えられる。

今後も、新入生の意識調査を長期的に継続して分析を進めることで、新たな知見が得られる可能性が

あると考えられる。

## 5. 結論

本学科新入生の出身は、本学の所在地である福岡県、次に広島県、および福岡県の近隣県が多く、北九州市の地理的条件やアクセスの良さが本学志望を後押ししている可能性が示唆された。高校生10万人比では、福岡県と広島県では同じ程度であった。したがって、これらの地域に所在する高校訪問をすることが効率的な広報活動となることが考えられた。また、国家試験合格率、学士(大卒)が取得可能、就職率、卒後のキャリア形成などのアウトカムに関する情報や、魅力あるカリキュラム、学生生活などのプロセスに関する情報を大学ホームページなどのwebを活用し発信していくことが重要であると示唆された。本学科の新入生は、女子学生、現役生の割合が多く、高校教諭や保護者から情報収集する機会が多いことから、今後も大学ホームページの充実、戦略的な高校訪問、中学生も対象とした高校別キャンパス(大学)訪問など本学の魅力を伝える広報活動を継続的に遂行することが、受験者の増加に繋がることを示唆された。

## 謝 辞

本論文に関して利益相反はない。また、稿を終えるにあたり、統計処理に関してご助言をいただきました九州歯科大学 飯塚 勝名誉教授、九州歯科大学共通基盤教育部門 深井 康成講師に心より感謝申し上げます。

## 引用文献

- 1) 文部科学省: 学校基本調査 2023年, [https://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa01/kihon/kekka/k\\_detail/2023.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kihon/kekka/k_detail/2023.htm)
- 2) 国立社会保障・人口問題研究所(2023): 日本の将来推計人口(令和5年推計)報告書—令和3(2021)～52(2070)年、厚生統計協会令和5年推計報告書(2023年8月刊行) [https://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2023/pp2023\\_ReportALLc.pdf](https://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2023/pp2023_ReportALLc.pdf)
- 3) 日本私立学校振興・共済事業団: 令和5(2023)年度 私立大学・短期大学等 入学志願動向. <https://www.shigaku.go.jp/files/shigandoukouR5.pdf>
- 4) 倉元 直樹, 宮本 友弘, 久保 沙織, 南 紅玉: 東北大学における入試広報活動の「これまで」と「これから」- 頂点への軌跡からオンライン展開への挑戦へ- .教育情報学研究 19:55-69,2020.

- 5) 加賀谷 誠, 池村 好道: 広報活動の取組とアンケート結果について. 大学入試研究ジャーナル 18:7-11,2008.
- 6) 福田 晃, 木尾 哲朗, 黒石 加代子, 守下 昌輝, 笹栗 正明: 九州歯科大学歯学部歯学科新生の意識調査. 九歯学会誌 78:17,2024.
- 7) 並川 努, 佐藤 喜一, 濱口 哲: 入試広報に関する受験生・保護者の動向の検討: 新潟大学入学者を対象とした入試広報アンケートの分析から. 大学入試研究ジャーナル 24:149-154,2014.
- 8) 佐藤 喜一, 中畝 菜穂子, 濱口 哲: 新潟大学における入試広報戦略と新生への入試広報アンケートによる入試広報活動の点検. 大学入試研究ジャーナル 22:309-316,2012.  
[https://doi.org/10.57513/dncjournal.22.0\\_309](https://doi.org/10.57513/dncjournal.22.0_309)
- 9) 雨森 聡: 入試広報戦略のありようについて: 入試広報の効果検証を中心に. 大学入試研究ジャーナル 26:111-116, 2016.
- 10) 総務省: 報道資料 総務省の令和4年通信利用動向調査の結果, [https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/230529\\_1.pdf](https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/230529_1.pdf)
- 11) 北澤 武, 渡辺 美紀, 上野 淳: 一般入試選抜を対象とした入学志願者の傾向分析:過去3年間の入学志願者アンケート調査分析から. 大学入試研究ジャーナル 22:163-171,2012.
- 12) 本多 正尚, 島田 康行, 大谷 奨, 高野 雄二, 関 三男, 佐藤 真紀, 白川 友紀: 大学の入試広報と入学者の利用する情報源の差異およびその評価. 大学入試研究ジャーナル 21:69-74, 2011. [https://doi.org/10.57513/dncjournal.21.0\\_69](https://doi.org/10.57513/dncjournal.21.0_69)
- 13) 永田 純一, 高地 秀明, 杉原 敏彦: 大学進学における保護者の意識と役割. 大学入試研究ジャーナル 23:199-204,2013.  
[https://doi.org/10.57513/dncjournal.23.0\\_199](https://doi.org/10.57513/dncjournal.23.0_199)
- 14) 吉村 宰, 木村 拓也: 新生を対象とした入試広報活動に関する調査. 大学入試研究ジャーナル 20:209-216,2010.
- 15) 山田 貴光: 地方国立大学の入試広報活動 -鳥取大学の事例- 大学入試研究ジャーナル 30:59-65,2020.



### 筆頭著者

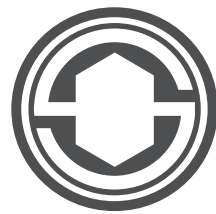


最終学歴: 九州歯科大学大学院  
(2007年卒)  
博士号: 博士(歯学)2007/03/30  
専門分野: 歯科矯正学

### 責任(連絡)筆者



最終学歴: 九州歯科大学大学院  
(1988年卒)  
博士号: 博士(歯学)1988/03/31  
専門分野: 教育研究, 医療行動科学



# 正晃

SEIKO CO.,LTD.

医療・科学の専門商社として  
 社是 誠正精(誠意・正義・精力)のもと  
 豊かな社会の発展に貢献します。

正晃株式会社 〒813-0062 福岡市東区松島3丁目34番33号 TEL:092-621-8199 FAX:092-611-4415 [www.seikonet.co.jp](http://www.seikonet.co.jp)  
 正晃グループ 正晃ホールディングス(株) 関東エリア:(株)バイオテック・ラボ 関西エリア:竹内化学(株) 北海道エリア:(株)フロンティア・サイエンス 医療ソフトウェア開発:正晃テック(株) 中国・東南アジア 上海正晃商貿有限公司

## 的確な情報で研究をバックアップ

最適な研究環境をコンサルティング

ハイレベルな製品の提案

信頼のサポート体制

あらゆる分野における研究機関の環境づくりに  
 長年にわたって携わってきた実績から、  
 細かなニーズにお応えする提案力が

私たち「新興精機」にはあります。



株式会社 新興精機

〒812-0054 福岡市東区馬出6丁目14番17号

Tel : 092-624-8010 Fax : 092-624-8024

<http://www.shinkouseiki.co.jp>

佐賀営業所 〒849-0937 佐賀市鍋島3丁目9番6号  
 北九州営業所 〒807-0872 北九州市八幡西区浅川1丁目18番37号  
 熊本営業所 〒862-0950 熊本市中央区水前寺6丁目46-27  
 宮崎営業所 〒880-0929 宮崎市まなび町2丁目37番5号  
 鹿児島営業所 〒891-0113 鹿児島市東谷山5丁目35番12号  
 東京営業所 〒113-0033 東京都文京区本郷2丁目25番5号角地ビル



# ケオラ 口腔保湿剤 keora ジェル&ミスト

- ◎ うるおいをたっぷり与える  
ジェルでしっかり保湿
- ◎ 口の中で広がり、  
さらっとしたつけ心地
- ◎ 適度なミント感と甘み

- ◎ 外出先でも気軽に使用できる  
スプレータイプ
- ◎ ワンプッシュで  
お口にさっと広がり、  
さらっとしたつけ心地
- ◎ ミント感が強く気分転換に



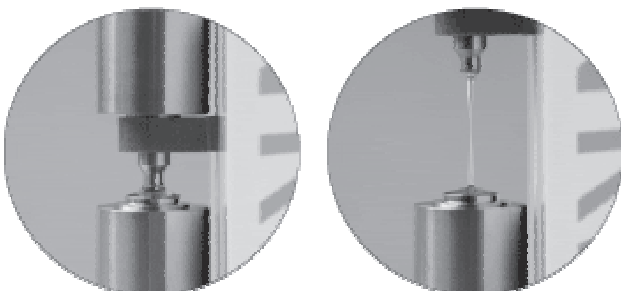
● 仕様および外観は、製品改良のため、予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。 ● 価格は、2022年4月現在のものです。標準価格に消費税は含まれておりません。

【販売元】 **株式会社 ニッシン**  
www.nissin-dental.jp  
〒621-0001 京都府亀岡市旭町1-10-8

【製造販売元】 **株式会社ナールスコーポレーション**  
京都市南区京大付1-1-10

曳糸性・牽糸性・凝固性測定装置

# NEVA METER





## Topics

## 最新の研究動向シリーズ(第1回)

お口の健康につながる  
メディカルハーブを探索しよう  
山崎 亮太(助教)

感染分子生物分野 九州歯科大学

E-mail: r18yamasaki@fa.kyu-dent.ac.jp

〒803-8580 福岡県北九州市小倉北区真鶴2-6-1

Published online: 25 Dec 2024



## はじめに

メディカルハーブは、長い歴史の中で薬草療法や伝統医学の一環として活用されてきたが、現代の科学技術の進歩により、その秘められた力が改めて注目されている。特に「お口の健康」に関する分野では、歯周病やう蝕、口臭といった誰もが経験し得る問題を予防・改善する可能性が期待されている。たとえば、日常の口腔ケアでよく知られている歯磨きやマウスウォッシュ、そこにメディカルハーブを加えるとどうなるか？

興味深いことに、これまでの研究でいくつかのハーブは強力な抗菌・抗炎症作用を持ち、歯周病菌や口臭の原因菌に対して効果的に働くことが示されている<sup>1)</sup>。さらに、歯肉の炎症を抑えたり、細胞の修復を促進する成分も見つかっている<sup>2)</sup>。まるで「自然の歯科医」のように、植物が私たちの口腔内でサポートしてくれる。そんな自然の力を活かし、日常のケアに取り入れることで、口腔内のトラブルを未然に防ぐだけでなく、治療後の回復を早めることができるかもしれない。メディカルハーブには、種類ごとに異なる成分や特性があり、それぞれが異なる形でお口の健康に貢献する可能性を秘めている。今回我々は、15種類の代表的なメディカルハーブを取り上げ、う蝕や歯周病の原因となる細菌に対して最も効果的なハーブを明らかにした<sup>3)</sup>。メディカルハーブの力を科学的に解明することで、私たちの身近な口腔ケアがより効果的で自然なものになる可能性を示している。

15種類のメディカルハーブと  
口腔病原細菌に対する抗菌効果

## 1) 15種類のメディカルハーブとその抽出

Table 1: 15 types of medical herbs<sup>3)</sup>

Herbs	Parts
Chamomile german	Flower
Dandelion root	Root
Echinacea	Root, aerial part
Elder flower	Flower
Green mate	Leaf
Hibiscus	Calyx
Linden	Flower, leaf, bract
Mallow blue	Flower
Mulberry	Leaf
Nettle	Leaf
Passion flower	Aerial part
Peppermint	Leaf
Raspberry Leaf	Leaf
Rosehip	Pseudocarp
St. John's wort	Flower, leaf, stem

本研究で用いた15種類のメディカルハーブを(表1)、一般的なハーブティの抽出法に従い、1gの茶葉をティーバッグに入れ、沸騰した熱湯(~100℃)で5分間抽出した。

## 2) ターゲットとする細菌とその培養

う蝕を引き起こす代表的な口腔細菌である *Streptococcus mutans* UA159と*Streptococcus sobrinus* ATCC 33478, 歯周病の原因菌とされる*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* Y4, *Porphyromonas gingivalis* ATCC 33277, *Prevotella intermedia* ATCC 25611の計5種を対象として実験を行った。*S. mutans*, *S. sobrinus*, *A. actinomycetemcomitans*はブレインハートインフュージョン(BHI)培地を用い37°C, 5%CO<sub>2</sub>で培養した。*P. gingivalis*と*P. intermedia*にはヘミンとメナジオン含有BHIを用い, 嫌気環境下で培養した。

## 3) 15種類のメディカルハーブによる増殖抑制効果

5種の細菌を培養する際に15種類それぞれのメディカルハーブ抽出液を加え, 培養をおこなうことで, どの程度細菌の増殖を抑制するかを確認した。

**Table 2: Growth inhibition effect of 15 medical herbs on 5 bacterial species<sup>3)</sup>. The growth rate (%) is shown when the non-extract (Ctr) is 100%.**

	<i>Sm</i>	<i>Ss</i>	<i>Aa</i>	<i>Pg</i>	<i>Pi</i>
Camomile	94.9	68.5*	101.8	99.7	83.4
Dandelion	84.1	92.0	103.8	103.2	101.4
Echinacea	87.1	93.6	110.7	114.6	116.8
Elder flower	81.6	103.4	87.8	102.1	102.3
Green mate	54.2*	46.7*	0*	98.9	83.0
<b>Hibiscus</b>	<b>67.7*</b>	<b>25.7*</b>	<b>29.1*</b>	<b>53.4*</b>	<b>36.7*</b>
Linden	110.4	112.0	88.7	104.5	100.1
Mallow blue	85.4	135.9	93.8	106.6	105.4
Mulberry	82.9	97.9	101.8	94.1	77.8
Nettle	73.9*	91.5	92.9	84.1	87.7
Passion	77.3*	65.7*	104.2	95.3	73.4*
Peppermint	100.3	145.9	104.9	114.5	84.5
Raspberry	123.8	98.8	83.4	69.4*	86.0
Rosehip	97.6	103.6	95.4	108.0	89.4
St. John's	107.3	117.5	82.3	99.2	70.5*
Ctr	100	100	100	100	100

*Sm*: *S. mutans*, *Ss*: *S. sobrinus*, *Aa*: *A. actinomycetemcomitans*,  
*Pg*: *P. gingivalis*, *Pi*: *P. intermedia*, \* shows significant inhibition

表2の結果に示すようにハイビスカスがすべての細菌に対して有意に高い抑制効果を示すことが明らかとなった。

更にハイビスカス抽出液の中で特に有効な成分を調べるためにHPLC測定を行い, 各成分での抑制

効果を調べた結果, ハイビスカス色素(デルフィニジン-3-サンブピオシド)が有効な抗菌成分であることを突きとめた<sup>3)</sup>。

## まとめ

15種類のメディカルハーブを比較した結果, ハイビスカスが最も強力な口腔病原細菌に対する抑制効果を示した。また, ハイビスカスの抽出液の中でも特に色素成分が抑制効果に重要であることが明らかになった。この色素成分であるデルフィニジン-3-サンブピオシドは, 病原菌の増殖を効果的に抑える抗菌作用を持っており, ハイビスカスの優れた抑制効果の主な要因である。したがって, ハイビスカスティーを飲むことで口腔内の病原細菌を減少させ, う蝕や歯周病のリスクを低減できることを示唆した。また, ハイビスカスの色素成分は, 口腔ケア製品の開発において有望な天然成分となる可能性があり, 口腔衛生の向上に貢献することが期待される。

このように, 普段身近にあるもの, 口にするものの中にもお口を健康にする良い食品や成分があり, その可能性は無限にある。我々は, これからも誰もが容易に口腔ケアをできる成分や方法を探り続け, 歯科医療に貢献していきたい。

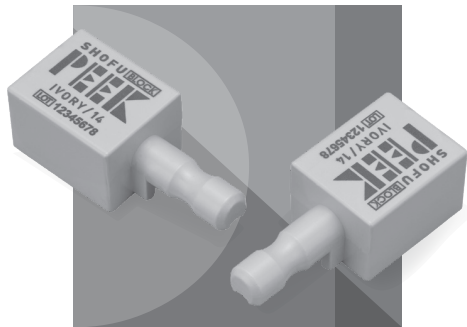
## 謝辞

本研究に使用したデータの一部については, 筆者の以前の論文に基づいています。Elsevier社の支援に感謝いたします。

## 引用文献

- 1) Tzimas K, Antoniadou M, Varzakas T, Voidarou C. Plant-Derived Compounds: A Promising Tool for Dental Caries Prevention. *Curr Issues Mol Biol* 2024. 46:5257-5290. <http://doi.org/10.3390/cimb46060315>
- 2) Şener B, Kiliç M. Herbal extracts used in dental disorders. *Biomed J Sci Tech Res* 2019.19:14107-14111. <http://doi.org/10.26717/BJSTR.2019.19.003254>
- 3) Takada K, Nakano S, Nishio R, Muku D, Mochizuki S, Inui I, Okita K, Koga A, Watanabe K, Yoshioka Y, Ariyoshi W, Yamasaki R: Medicinal herbs, especially Hibiscus sabdariffa, inhibit oral pathogenic bacteria. *J Oral Biosci* 2024. <https://doi.org/10.1016/j.job.2024.01.006>

# 新しいCAD/CAM冠



SHOFU BLOCK  
**PEEK**

大白歯

強く、しなやかに

必ずサンドブラスト処理してください。

CAD/CAM冠用材料(V)の保険適用必須要件です。



**内面処理** CAD/CAMレジン用  
アドヒーズブ (内面処理加算45点)

管理医療機器 認証番号 304AKBZX00039000

※ 保険適用必須要件



**セメント塗布** ビューティリンク  
SA

管理医療機器 認証番号 304AKBZX00032000

推奨レジンセメント

※ 接着性レジンセメント使用が保険適用必須要件

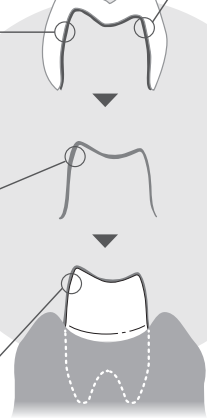


**支台歯処理** ビューティボンド  
Xtreme

管理医療機器 認証番号 302AKBZX00026000

1液型のボンディング材

※ より高い接着性能を発揮させるためご使用ください。



松風ブロック PEEK (CAD/CAM冠用材料(V))

[サイズ] 1種: サイズ14 [色調] 1色: アイボリー 5個入……¥28,000

販売名	一般の名称	承認・認証・届出番号
松風ブロック PEEK	歯科切削加工用レジン材料	管理医療機器 医療機器認証番号 303AGBZX00083A01

価格は2024年6月現在の標準医院価格(消費税抜き)です。



世界の歯科医療に貢献する

株式会社 松風

● 本社: 〒605-0983京都市東山区福福上高松町11 お客様サポート窓口(075)778-5482 受付時間8:30~12:00 12:45~17:00(土日祝除く) [www.shofu.co.jp](http://www.shofu.co.jp)  
● 支社: 東京 (03)3832-4366 ● 営業所: 札幌 (011)232-1114/仙台 (022)713-9301/名古屋 (052)709-7688/京都 (075)757-6968/大阪 (06)6330-4182/福岡 (092)472-7595

## 医歯薬出版 ● 新刊案内

補綴臨床 別冊

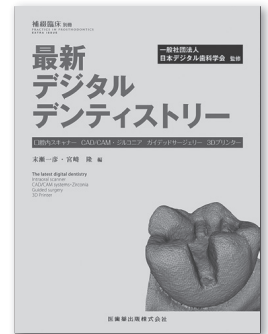
### 最新 デジタルデンティストリー

口腔内スキャナー, CAD/CAM・ジルコニア, ガイデッドサージェリー, 3D プリンター

末瀬一彦・宮崎 隆 編 / 一般社団法人 日本デジタル歯科学会 監修

CAD/CAM の現状, 口腔内スキャナーの応用, インプラント治療におけるデジタル化など, デジタルデンティストリーの最先端を豊富な症例とともにわかりやすく解説。

■ A4判変型 / 168頁 / カラー ■ 定価(本体6,500円+税) 注文コード: 370640



臨床に役立つ材料選択と接着操作

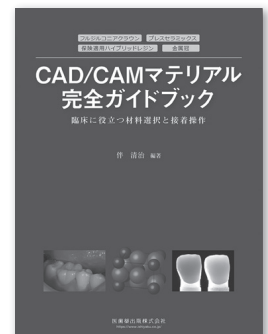
### CAD/CAM マテリアル完全ガイドブック

フルジルコニアクラウン プレスセラミックス 保険適用ハイブリッドレジン 金属冠

伴 清治 編著

症例に対応したマテリアルの科学的選択と接着操作を成功に導く  
歯科医師, 歯科技工士必携の最強コンサルト!

■ A4判変型 / 96頁 / 2色 ■ 定価(本体4,800円+税) ISBN978-4-263-46420-5



医歯薬出版株式会社

〒113-8612 東京都文京区本駒込1-7-10 TEL03-5395-7630 FAX03-5395-7633

<https://www.ishiyaku.co.jp/>

# 九州歯科大学生の キャンパスライフを サポートしています



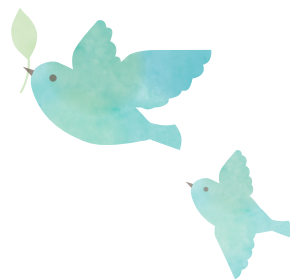
## 九州歯科大学後援会

KYUSHU DENTAL UNIVERSITY SUPPORTER'S ASSOCIATION

〒803-8580

北九州市小倉北区真鶴2-6-1 九州歯科大学 本館5階 後援会事務局

TEL・FAX (093) 581-7508 E-mail : k-kouenkai@wing.ocn.ne.jp



### 九州歯科大学学生限定の奨学金制度

返却時  
無利子

## 永松奨学会

〒803-8580

北九州市小倉北区真鶴2-6-1

九州歯科大学内

一般財団法人 永松奨学会

TEL(093) 581-5077

FAX (093) 592-3632

※募集要項は九州歯科大学 学生課へ

### 奨学金の応募

対象：九州歯科大学学部学生・大学院生

- 貸与額：月額3万円もしくは5万円（無利子）
- 貸与期間：正規の最短修業年限を原則
- 募集期間：一般募集は毎年4-5月（提出締切6月末）

9月以降に緊急事項のあった学生には、翌年3月まで随時募集



### 提出書類

1. 願書
2. 保護者の所得証明（市町村発行）
3. 連帯保証人・保証人の印鑑証明
4. 学長推薦書
5. 新入生：在学証明書もしくは  
在学生：成績証明書

### 寄付金のお願い（企業様・卒業生様へ）

本奨学会は、企業各社をはじめとして九州歯科大学卒業生の方からのご寄付で運営されています。  
本奨学会活動にご賛同いただける方は一口（一万円）からのご援助をお待ちしております。

寄付金 西日本シティ銀行 室町支店（普通）0607661

振込口座 名義：一般財団法人永松奨学会 理事長 福田 仁一



## Topics

## Tips for Our Readers (第1回)

## Q. コンポジットレジン修復のコツを教えてください

## コンポジットレジン修復に必要な知識

吉居 慎二(准教授)

LD教育推進学分野 九州歯科大学

E-mail: r08yoshiii@fa.kyu-dent.ac.jp

〒803-8580 福岡県北九州市小倉北区真鶴2-6-1

Published online: 25 Dec 2024



## はじめに

筆者は総合診療科で臨床研修歯科医と診療に従事している。その中でコンポジットレジン修復は高頻度に遭遇する治療であり、臨床研修歯科医も多くの症例を経験している。彼らからは「どうしたら形態をうまく作れるのか」「この前充填したレジンがすぐ外れたけど、どうしたら良かったのか」「治療時間を早くするためのコツは」といった質問をよく受ける。今回は、日々臨床研修歯科医と診療する中で、意外と意識していない修復に必要な知識を紹介していく。

## 修復を始める前に

## 1) う蝕除去

う蝕は象牙細管・エナメル象牙境に沿って進行しう蝕円錐を形成する。この広がり方を考慮し、感染象牙質を除去する。スプーンエキスカベーターや、コントラアングルのラウンドバーを低速回転で用いて除去を行う。この際にう蝕検知液を使用してう蝕の範囲を随時確認する。遊離エナメルの保存に気を取られると、エナメル象牙境のう蝕を取り残すことがあるので留意する必要がある<sup>1)</sup>。

## 2) 歯冠形態の把握

修復治療を行う前に歯冠形態を十分把握する必要がある。歯形彫刻や描写を繰り返し行うことで、特徴をよく観察し、どの部位を再現すればより元の解剖学的形態に近づけられるかを理解する(図1)。例えば上顎第一大臼歯の場合であれば、咬合面の外形は菱形で、咬頭は近心舌側咬頭・近心頬側咬頭・遠

心頬側咬頭・遠心舌側咬頭の順で大きい。中心窩と遠心小窩が他の小窩よりも深く、裂溝をつなげると「H」の形に、隆線をつなげると「V」の形になる。

## 修復時に用いる器具・手順

## 3) ラバーダム防湿

ラバーダム防湿を行うことで、視野の明示・湿気のコントロールが容易になる。特に接着治療において湿気のコントロールは必須であり、これを片手間にしては理想の治療は不可能である。もしラバーダム防湿ができない場合は、口腔内に常時バキューム

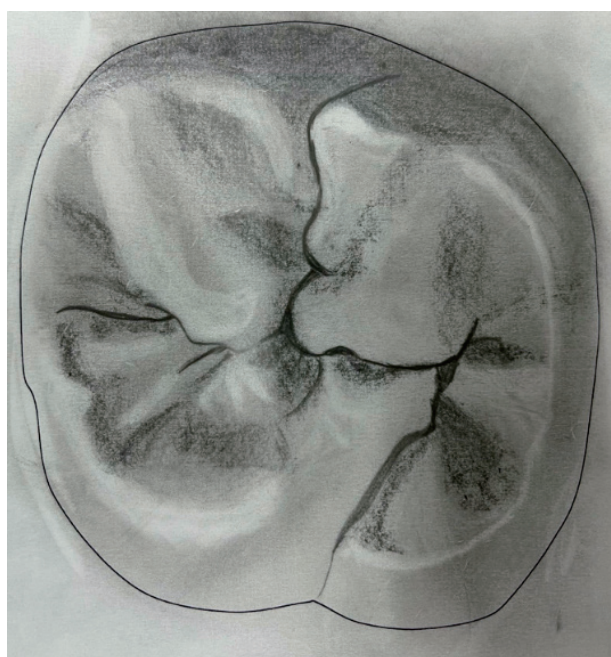


図1：天然歯を観察しながら描写した第一大臼歯



図1：左下5番遠心修復時のラバーダム防湿

を挿入しておくなど、湿気を少しでも減らす努力をすべきである<sup>2)</sup>。また、クランプが修復処置の邪魔になるようであれば、数歯に跨って防湿を行うことも有用である(図2)。

#### 4) 接着システム

現在市場に流通している多くは1液性であるが、メーカーによって接着のメカニズムは異なり、それぞれの特徴を理解し、且つ指示されたステップを遵守し使用することで確実な接着が得られる。これを疎かにすれば、脱離の原因だけでなく、術後痛を惹起することにもなりかねない。

#### 5) マトリックスシステム

各社から様々な商品が出ており、それぞれの特徴を理解して使用する。ただ、どの製品においてもバンドの湾曲が隣接面の解剖形態と合うものを選択すること、固形空隙の幅に合わせたウェッジを選択す

ることが重要である<sup>3)</sup>。

#### 6) 臼歯部2級CRの手順

隣接面にフロアブルレジンを用いて窩洞を単純窩洞にする。加えて隅角部への気泡の混入を防止し、象牙質を保護するためにフロアブルレジンを用いてライニングを行う。咬頭の成形は、咬頭毎に築盛する。レジンペーストを用いた咬合面形態の付与に際しては、隆線の走行に沿うように充填器を移動させることで、咬合面形態を形成する。裂溝の走行については、レジンペーストを築盛することによって自然に作ることができる(図3)。

#### まとめ

接着システムやコンポジットレジン日々改良されている。これを使いこなすために、術者側も正確な診断と、プロトコールに則った使用法を学ぶ必要がある。その結果最小限の侵襲と、確実な接着の獲得が可能となり、患者満足度の高い治療が可能になる。

#### 引用文献

- 1) 田上順次 奈良陽一郎 山本一世 斎藤隆史. 保存修復学21. P31-54, 永末書店: 2022.
- 2) 波部剛, 高森一乗. 口腔内の温・湿度分布とエア・ブロー, サクション, ラバーダム防湿の影響. 日歯保存誌 51:256-265, 2008.
- 3) Peumans M, Venuti P, Politano G, Van Meerbeek B. Effective protocol for daily high-quality direct posterior composite restorations. The interdental anatomy of the class-2 composite restoration. J Adhes Dent. 2021;23:21-34.

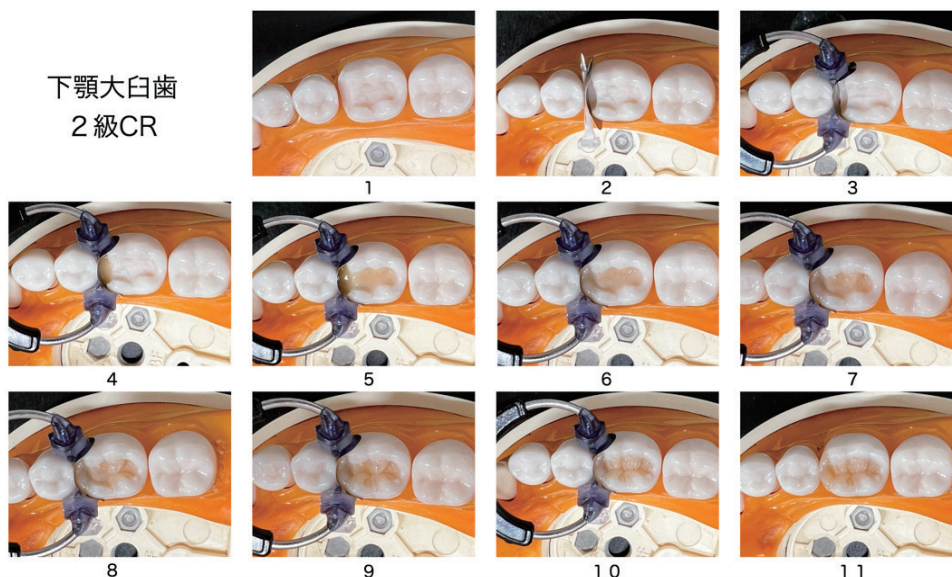


図3：2級CR修復の手順

1-3：マトリックスを用いて隔壁を形成する。バンドを挿入し、ウェッジで圧接したのちに、セクショナルマトリックスを装着する。

4-6：隣接面を充填して窩洞を単純化する。また、象牙質が露出している窩底部はフロアブルレジンを一層充填する。

7-11：咬合面は1咬頭ずつ築盛していく。裂溝の走行や内斜面の傾斜を意識する。



## 特別寄稿

### 歯突起咬合論

玉利 尚之(九州歯科大学15期卒)

E-mail: naoyukitama@gmail.com

〒815-0083 福岡県福岡市南区高宮3丁目3-1-903

Published online: 25 Dec 2024



注)本稿は寄稿随筆であり、科学的根拠を本誌編集部が保証するものではありません。

私が大学を卒業する頃までは、一般開業医は縫製冠で歯牙隣接面のエナメル質部分をdiskで削合し咬合面はインゴトで被覆し、咬合位は僅かであるが挙上されていた。薄くエナメル質は残されているため、う蝕、歯周病には罹患しづらい。ただ見た目からバケツ冠または獅子歯と言われていた。

歯そのものの治療は無論大切であるが、その治療で“全身の健康”を害しては本末転倒である。簡単に歯を削る事が、日常の歯科治療になっていないか？上下歯牙の咬合する垂直咬合位は確保されているか？いつの間にか知らず知らずに、低位咬合になっていないか？咬合位が、直接、脳に影響を与えていることを知っているか？

現在の歯科学の上下顎歯牙咬合位(上下歯牙が噛み合わせて接触した状態を表現)は、年齢・性別的にも、それに摩擦や咬耗などの要因を考慮せずに、「その時点」での咬合位で表記されている。また、その咬合位が低位になっていたとしても、「個性固有咬合位」として表現されている。現在、正確な咬合位を測定する手段は確立していない。歯科医は「咬合調整」と銘打って歯牙の機能咬頭の削除を行っており、咬合位は「低位」になっていると感じている。

上顎と下顎を咬合したまま垂直方向に振ると、その中心は頸椎の『歯突起』に存在する。口を徐々に開けていくと下顎骨は下後方に移動してくる。この時、臼歯で8～10mmの時点まで下顎骨顆頭は自転していて、10mm以上になると顆頭は前下方に移動してくる。自転とは、歯突起もしくは下顎頭などを中心とした回転運動のことを示す。この時、頸椎の歯突起を中心に下顎頭自体が動いており、これを公転という。上顎骨は始めから歯突起

を中心に僅かに後上方に自転している。

歯突起は、火葬場で一番大切にされる骨(喉仏)であることで知られている。この歯突起のお骨の形が、お坊さんが座禅をしている姿に似ているからである。歯突起の「歯」は突起が歯の形をしているからではなく、咬合平面の延長線上に第2頸椎(軸椎)の突起として存在しているためである。この観点から先人は首の骨に「歯」という語彙を使用している。

首の歯突起の前面(正中環軸関節)を中心に頭は左右に振る事ができる。また、この歯突起を中心に頭蓋(上顎)と顎(下顎)とで口が開く。低位になってくると頭蓋と顎の重みで頸椎は前に傾き、姿勢は前傾となる。そして、その重みが更に腰へと移行し、腰を中心に曲がってくるのではないだろうか。つまり、低位咬合位は全身の姿勢に影響を及ぼす可能性があり、その重要性は見直されるべきである。だが、今でも補綴の施術には顎関節咬合器が使用されており、頸椎に至る思考や見解が無い。顎関節窩内で顆頭自体が動いているにもかかわらず、その顆頭を中心に置こうとしている。

私が知る限り、日本では咬合挙上を治療に取り入れた歯科医は2名存在する。その一人、前原潔は臼歯部で10mmの挙上をプレート装置(マウスピースの一種)で行うことにより、多くの不定愁訴の改善した臨床例を報告している<sup>1)</sup>。前原はさらに、動物実験で低位咬合になった動物での症状の発症を報告しており、三叉神経の支配を受ける咀嚼筋を伸長させることで「生理学的恒常性の回復」を示唆している。前原はQuadrant Theorem(クォードラントセオレム)という理論を打ち出したGuzayに指導を受けており<sup>2)</sup>、以下のように説明してい

る。「第1頸椎(環椎)の中を貫通している第2頸椎(軸椎)の突起を歯突起と呼び、この第1頸椎と第2頸椎との関節が正中環軸関節と命名されている。ここを中心に健康者の咬合は物理学的に歯突起を軸に上顎は自転し、下顎骨は公転している」と。もう一人は小笠原久明で、「咬合再構成の顎咬合学」を上梓し、前歯にAG(アンテリオジグ)で開口させ、臼歯部の挙上を図っている<sup>3)</sup>。その後の処置はあくまで顎関節主体の治療であって、頸椎までの思考には至っていない。

この2人に師事した玉利は当時、大学図書館で偶然にもKaletaの「咀嚼筋の伸長反射」の論文<sup>4)</sup>に接し、さらに理解を深めることができた。この論文の主旨は、咀嚼筋による挙上反射は三叉神経経由であるが、三叉神経節を通過せずに、伸長反射で起こる信号1A11が脳幹の中脳路核に直接入力され、姿勢位制御を行うと説明している。特に、伸長反射が筋紡錘で引き起こされ、入力1A11と出力 $\alpha\gamma$ を詳細に記している。

咬合挙上を考察していくと、矯正歯科学的観点で興味ある現象が出現する。Angleの分類(個性咬合位で分類)を参考にしてみると、Angle 2級と3級で咬合挙上させると、上顎骨は僅かであるが上方後方へ、下顎骨は大きく後下方へ歯突起中心に移動するため、Angle 1級に近づいてくる。個性固有咬合の顎関節中心の思考では、考えられない現象である。よく便宜抜去と称して小白歯の抜歯が施術されるが、可能な限り抜歯は避けたいと考えている。それぞれの歯牙神経の末端は脳に繋がっている前提をかた時も忘れてはならない。

こういった考えに基づいて、玉利は「歯突起咬合論」を提唱し、「歯突起咬合器」を考案し、特許(特開2016-182285)を取得した(図1)<sup>5)</sup>。その咬合理論について概要を記載する。

従来の顎関節主体の咬合について振り返ってみると、垂直方向では左右其々の水平軸で咬合できる。左右片方が低位であっても、その左右の軸で咬合が可能である。その時の一方が極端に低位であれば、その顎頭は関節窩壁に接触し、その時点で自転してくる。次に開口が大きくなっていくと、下顎骨顎頭自体が前下方に移動してくる。所謂、公転運動に変化していく。この自転も公転も歯突起からみると、同じ歯突起軸の運動の範疇である。

側方運動時でも上顎は動かず下顎骨は動く。その時の歯突起は不動で、環椎(第1頸椎)が動いている。故に環椎の裏面に沿って下顎骨は動いていて、側方運動時は下顎骨顎頭もその環椎の裏面に沿って動いている。この動きを再現したのが、歯突起咬合器である。

環椎(第1頸椎)の上関節窩面と軸椎(第2頸椎)の上関節面の傾斜角度と環椎の歯突起窩と軸椎の歯突起の前関節面の傾斜角度が上顎と下顎の第1大臼歯咬合面の傾斜角度とほぼ一致しているのでは、と観察し、「咀嚼の側方運動の中心が歯突起中心の公転運動である」と推察している。側方への動きは歯突起咬合器の中心的機能で、上下顎歯牙の咬合位の延長線上で操作する。すなわち、歯突起は垂直咬合面の延長線上で下顎関節の後下方に位置し、第1頸椎(環椎)と頭蓋との関係で頭蓋の前後運動が行え、さらに環椎(第1頸椎)と軸椎(第2頸椎)との関係で側方運動が行える。この状態を新しい咬合器は再現できるように工夫されている。

総義歯の安定について、歯突起中心での咬合挙上の観点から述べてみる。不安定な現状使用の総義歯の安定を求めてリベースを繰り返すのではなく、上下顎一方の最後臼歯義歯の機能咬頭に金属かレジンで僅かに挙上を施してみると、脱落していた義歯が吸い付くように安定してくる。その理由は支点が歯突起に近づくためであると考察している。これを「点状挙上」と玉利は称している。

自然歯の時も、上下顎の一方で最後臼歯の両側機能咬頭を僅かに挙上した時の開口でも、放置して観察していくと自然に開口状態が閉じてくる。上顎は下方に、下顎は上方に歯突起を中心に動いてくる。不思議といえば不

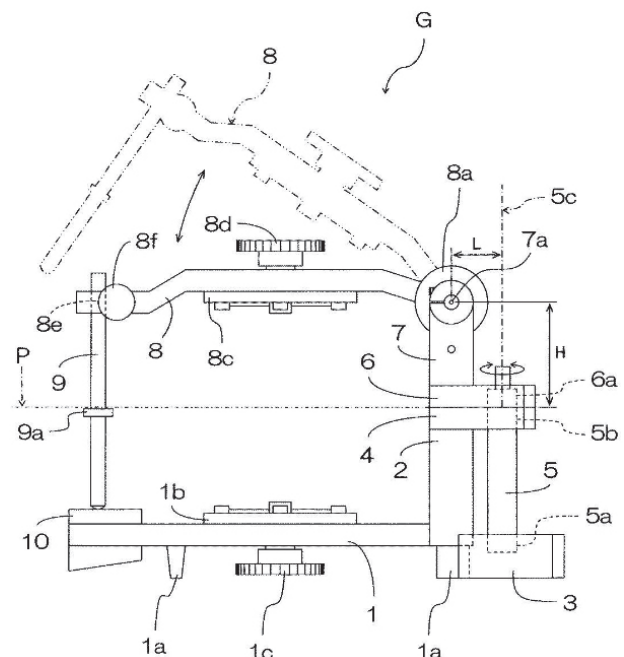


図1：歯突起咬合器 特開2016-182285。咬合器にセットした上顎模型を顎関節相当の支軸まわりに起伏自在とするだけでなく、上顎模型を正中環軸関節相当の後方の垂直な軸まわり左右に旋回して上下及び左右の噛み合わせを可能とし、又低位咬合の治療も可能とする。



思議である。

小白歯, 特に第1小白歯に多い疼痛での来院では, 一般に咬合による過剰負担として今までの処置は当該歯を削合するのが一般的であったと思われる。しかし, 歯突起中心で見ると上下全顎が低位咬合のために, 物理学的観点で力点が小白歯に移動してきている結果の疼痛であるかもしれない。よって, その当該歯を削るのではなく, 上下顎のどちらか一方で, 両側の567の機能咬頭に僅かにレジン添加で挙上し当該歯の負担を除くことで疼痛をとる。疼痛歯を削るのではなく, 周辺の歯を挙上し防御する。そして, 次回の来院時(3~7日後)に使いやすいうように低めの硬いマウスピースを作製し, 就寝中は無論, 食事中も装着して半年毎に再生を繰り返し, 一生常用してもらおうように指導していく。マウスピースの使用は歯軋り, 歯の摩耗による低位咬合を防ぎ多くの疾患や現代病を予防する事を丁寧に説明し, 指導していく。姿勢を見ながら納得してもらい対処する。

最後白歯の欠損について述べてみる。最後白歯は歯突起が一番近く, 姿勢の要であり, 咬合位の要である事を常に念頭に置いておかねばならない。普通, 一本義歯は線鉤にしても鑄造鉤にしても, 作成しても放置されるか, 誤飲を恐れて作成しないか, またインプラントを推奨するか, となる。インプラント処置の時でも負担過重でインプラント脱落の可能性があったり, インプラントが高価なので施術できない患者のために, 玉利は安価で安定する義歯を考案し, 「T義歯」と称して臨床例を重ねてきた(図2)。双歯鉤で義歯との間に鑄造鉤か上部冠(二重冠の発想)で安定を計っている。

摩耗や咬耗で低位にならないように, 3~6ヶ月毎にレジンか金属で点状挙上を続けていく。白歯の重要性を解きながら追試し, 改良し, 更なる技術を目指し欲しい。そして最後, 老婆心ながら義歯やマウスピースは口臭の原因になり易いので常に洗浄と義歯の再製を意識して日常を過ごしていただくように患者さんに伝える。



図2: T義歯 鑄造アームと二重冠式の義歯である。欠損義歯の手前が鑄造冠となっており, より安定を図っている。

以上, 色々と拙い事を述べてきたが, 私が卒業するときの九州歯科大学第3代学長の坪根政治先生の言葉が今も胸に残っている。「歯科医は, 法的に唯一, メスやエンジンで身体を傷つけることが許されている。」と。この言葉は当然, 人を健康に導くためであることが前提であるが, 善意で行った施術が本当に人を傷つけているようでは取り返しがつかない。

歯科界では今日でも, 名を売ろうとしたり, 投資した金は回収しなければとの態度をとったり, 学問に対する崇高さ, 敬虔さ, 謙虚さなど微塵もなく, 科学者のかけらも感じる事ができない者がいる。真面目で謙虚な歯科医にとって, もどかしい感じである。歯科医が今の世の中であまり尊敬されないのは, この辺の根本的な問題に由来しているのかもしれない。敗戦から数十年の段階では日本人には未だ恥じを知り奥ゆかしさを重んじる風潮が残っていた。これからの若い歯科医よ!! 本来の医療人として奮起して欲しい。

## 引用文献

- 1) 前原潔, 鶴原常雄, 高田富三男, 深水皓三, 玉置敬一: テンプレート療法・Quadrant Theoremを基本として。歯界広報社, 東京, 1997.
- 2) Guzey CM: Introduction to the quadrant theorem. Basal Facts, 1976 Winter; 1(4):153-60.
- 3) 小笠原久明: 咬合再構成の顎咬合学。砂書房, 東京, 2010.
- 4) Kaleta AJ: Vertical dimension and masticatory muscle therapy. Tylman SD Ed. Tylman's Theory and practice of fixed prosthodontics (7th Ed.). Mosby, St. Louis, 1978
- 5) 玉利尚之: 歯科用咬合器, 特開2016-182285, 2018.



編集委員

編集委員長 小野 堅太郎  
副編集長 秋房 住郎  
編集委員 池田 弘  
編集委員 近藤 祐介  
編集委員 植原 絵理

九州歯科学会雑誌

第78巻第4号

令和6年12月25日発行

発行所 九州歯科学会  
〒803-8580 北九州市小倉北区真鶴2-6-1

九州歯科大学内

TEL・FAX 093-571-9555

E-mail: info@kyu-dent-soc.com

URL: <http://kyu-dent-soc.com/>

郵便振替口座 01700-5-32794

発行者 森本 泰宏

編集 M's クリエイト

北九州市門司区社ノ木1-3-17

TEL 093-381-1762

YOSHIDA



Nextvision

ネクストビジョン



商品詳細はこちら



4K  
80x

ワンアクションで高画質高倍率の拡大映像  
デジタルビジョンシステム

最高倍率80倍。

臨床の幅が広がる圧倒的な高画質。

デジタルマイクロスコープ「ネクストビジョン」

**保険適用機器** 手術用顕微鏡として保険適用可能です。  
(施設基準に係わる届出が必要です。)

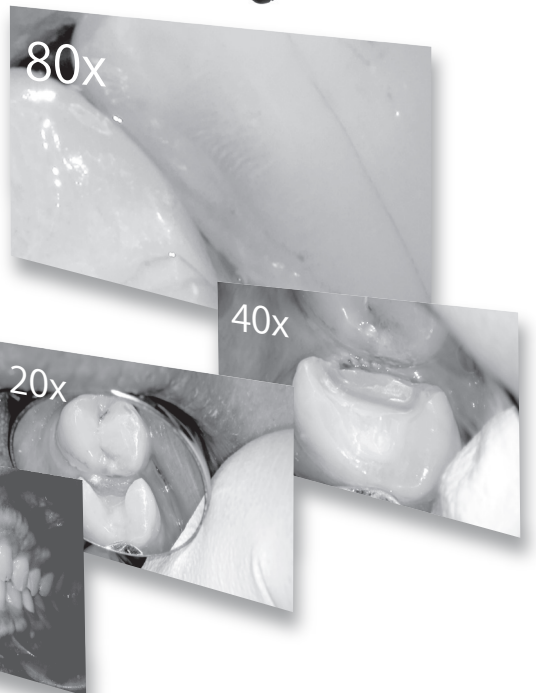
ネクストビジョンのラインナップが増えました。

フロアスタンド型(キャスタータイプ) / フロアマウント型(床固定タイプ) / ユニットマウント型 **NEW**

全国のヨシダショールームで  
**体感会実施中!!**

新たなマイクロスコープのかたち「ネクストビジョン」を  
ぜひ先生ご自身で体感してください。

詳細は最寄りのヨシダ営業所へお問合せ下さい。  
新型コロナウイルス対策として、個別・予約制を取らせて頂きます。



高精細診療をサポート

SRP・形成・修復・インプラント・  
根管治療等、幅広い臨床をサポート。  
拡大鏡併用も可能です。

販売名：ネクストビジョン

一般的名称：手術用顕微鏡 / 可搬型手術用顕微鏡 / 歯科用口腔内カメラ  
届出番号：13B1X00133000079 (一般 特管 設置)

製造販売元：株式会社吉田製作所 東京都墨田区江東橋 1-3-6



*Happy Smiles &*

*Heartful Communication*

健康な歯から、  
素敵な笑顔が生まれます

