

JOURNAL OF THE JAPANESE ASSOCIATION FOR DENTAL SCIENCE

# 日本歯科医学会誌

40

MARCH  
2021

特別企画・座談会

## 2040年への 歯科イノベーションロードマップ PART.2

—歯科イノベーションロードマップで社会はこう変わる—



日本歯科医学会  
<https://www.jads.jp>

JJADS

日歯医学会誌

ISSN 0286-164X



# 強い接着力で オールマイティに使えるレジンセメント G-CEM ONE SYSTEM

歯科用合着・接着材料 I  
**17点**

製品専用WEBサイト  
▼▼コチラ▼▼



## オートミックス、ハンドミックスの 選べる2タイプ

歯科接着用レジンセメント

ジーシー ジーセム ONE EM



色調●4色=ユニバーサル(A2)、ホワイト(オパール)、A03、トランスルーセント

歯科接着用レジンセメント

ジーシー ジーセム ONE neo



色調●4色=ユニバーサル(A2)、ホワイト(オパール)、A03、トランスルーセント

## より強固な接着を必要とする 症例には

支台歯・窩洞接着用プライマー

ジーシー ジーセム ONE  
接着強化プライマー



管理医療機器 228AKBZX00104000

歯冠修復物接着用プライマー

ジーシー G-マルチプライマー



管理医療機器 228AABZX00003000  
製造販売元 株式会社ジーシーデンタルプロダクツ

すべての  
修復物に

発売元 **株式会社 ジーシー**  
東京都文京区本郷3丁目2番14号

製造販売元 **株式会社 ジーシー**  
東京都板橋区蓮沼町7番1号

歯科接着用レジンセメントジーシー ジーセムONE EM 管理医療機器 301AKBZX00021000  
歯科接着用レジンセメントジーシー ジーセムONE 管理医療機器 228AKBZX00104000  
歯科セラミックス用接着材料ジーシー G-マルチプライマー 管理医療機器 228AABZX00003000

DIC(デンタルインフォメーションセンター) お客様窓口 ☎0120-416480 受付時間9:00a.m.~5:00p.m.(土曜日、日曜日、祝日を除く) [www.gcdental.co.jp/](http://www.gcdental.co.jp/)

支店 ●東京 (03)3813-5751 ●大阪 (06)4790-7333 営業所 ●北海道 (011)729-2130 ●東北 (022)207-3370 ●名古屋 (052)757-5722 ●九州 (092)441-1286

※掲載の内容は、2021年2月現在のものです。 ※色調は印刷のため、現品と若干異なることがあります。

# 読者アンケート票 (第40巻)

本誌 (第40巻) をお読みになり、ご意見ご感想をお寄せください。表紙デザインの感想、臨床に役立った論文、記事等について□の中に✓印を付けてください。皆様の声を今後の会誌の企画・編集に反映させたいと思いますので、ご協力をお願いします。ご回答は日本歯科医学会事務局 (FAX: 03-3262-9885) へ令和3年10月31日までにご返信ください。

日本歯科医師会のオンデマンドまたは日本歯科医学会ホームページ (<https://www.jads.jp/>) では、本誌をフルカラー版で公開中です。ぜひご覧ください。



webアンケートは  
こちらから

ご所属の 歯科医師会・ 分科会名	アンケートの集計のため、ご所属は必ずご記入ください。	氏名	
送付先	〒 都道府県	電話番号	
職種	開業歯科医師	勤務歯科医師	大学及び研究者 その他〔 〕

1. 第41巻の冊子送付をご希望の場合は下記に✓印をお付けください。なお、発送物は所属先の歯科医師会・分科会に登録された住所に送付いたします。

第41巻の冊子送付を希望する (令和3年10月31日締切)

2. 会誌の表紙デザイン

良い  悪い  どちらともいえない  その他〔 〕

3. 論文、記事等

### ■巻頭言

革めて振り返る「継続は力なり」

### ■特別企画

座談会 2040年への歯科イノベーションロードマップ PART. 2  
—歯科イノベーションロードマップで社会はこう変わる—

### ■学術研究

【平成29年度採択プロジェクト研究】

A. 歯科の先進医療導入を見据えた研究もしくは企画

自己血製剤 (CGF) を併用した歯根端切除術の多施設共同臨床研究

【平成30年度採択プロジェクト研究】

A. 歯科医療の成長戦略実現のための研究展開

歯の早期喪失と老後の QOL, 認知機能, 生命予後等の関連性を縦断的に追跡調査可能とするための  
新たな診断法の開発と罹患率のパイロット調査

開口運動を用いた簡易な嚥下機能評価について

B. 直面する高齢者の口腔保健対策に関する実戦的研究

身体機能低下および認知機能低下の予防に寄与する口腔関連因子の解明

AI を実装した嚥下機能検査によるオーラルフレイルの評価の実証研究

### ■その他

学際交流  調査研究 (8020推進財団 平成26年度～平成31年度 (令和元年度) 調査報告)

会務報告, 専門・認定分科会会務報告, 関連団体報告  トピックス

4. 会誌の構成

今のままでよい  わからない  変えたほうがよい〔 〕

5. 読みたい学会誌に育てるためにアイデア, テーマなどのご意見をお書きください。

ご協力ありがとうございました。

日本歯科医学会誌編集委員会

## 日本歯科医学会から “日本歯科医師会入会”のご案内

国民の歯科保健の普及向上に寄与することを目的に設立された日本歯科医師会は、歯科医師を代表する公益社団法人で、政府と協議しながら国民の健康に大きく寄与しています。専門分科会および認定分科会から構成される日本歯科医学会は、この日本歯科医師会と連携し、歯科医学・医術ならびに歯科医療の向上に努め活動を行っています。

ご存知のとおり、日本歯科医学会の年間事業をはじめ、4年に1回開催の日本歯科医学会総会等は、日本歯科医師会の予算で運営されています。

そのため、日本歯科医学会に所属し活動する専門分科会および認定分科会の会員は、日本歯科医師会の会員であることが望まれます。会員には、正会員と準会員があります。

### 正 会 員

- 専門分科会および認定分科会の会員で、歯科診療所を開設若しくは歯科診療所に勤務されている歯科医師が対象です。
- 歯科診療所の所在地の郡市区歯科医師会ならびに都道府県歯科医師会に入会の上、日本歯科医師会に入会することができます。

### 準 会 員

- 医療機関に勤務する歯科医師、または公務員である歯科医師が対象です。また、平成25年4月より準会員の対象は、病院や介護老人保健施設等に勤務し開業していない歯科医師、および研究機関に勤務し診療に従事しない歯科医師まで拡大されています。
- 準会員は日歯直轄として入会することができるほか、都道府県歯科医師会に所属しながら入会することもできます。また、正会員と比較した場合、日本歯科医師会役員等の選挙権・被選挙権はありませんが、正会員と同等に刊行物の頒布を受けられ、また同会主催の学術集会への出席もできます。さらに、加入年齢制限等はありませんが、日歯福祉共済保険や日歯年金保険に加入することができます。
- 平成25年度より臨床研修歯科医を対象とした第6種会員ができました。第6種会員の入会機会は歯科医師法に基づく臨床研修期間中のみが対象となり、翌々年度まで会員籍を継続することができます。

この正会員、準会員の入会のご案内は、歯科界の将来のために、組織基盤の確立・強化が急務であるとの日本歯科医師会からの協力要請に応えるものです。

### 《問い合わせ先》

公益社団法人日本歯科医師会総務部会計・厚生会員課（厚生会員部門）

〒102-0073 東京都千代田区九段北 4-1-20

TEL：03-3262-9323 / FAX：03-3262-9885

<https://www.jda.or.jp>

会員区分		入会金	年会費
正会員*		10,000円	38,000円
準会員	第3種会員*	10,000円	12,500円
	第6種会員**	5,000円	—

※一診療所に所属する正会員のうち、その責任者（管理者を含む）のほかは、会費を減額することができます。詳しくは日本歯科医師会若しくは診療所所在地の都道府県歯科医師会にお問い合わせください。

\* 第3種会員は、公務員である歯科医師、医療機関・病院・介護老人保健施設等に勤務し開業していない歯科医師、研究機関に勤務し診療に従事しない歯科医師が対象です。

\*\* 第6種会員は、歯科医師法に基づく臨床研修歯科医が対象で年会費は不要です。



# 目次

読者アンケート票 (第40巻)

## 巻頭言

革めて振り返る「継続は力なり」	住友雅人	3
告知／第24回 日本歯科医学会学術大会 予報プログラム		4
インフォメーション		5

## 特別企画

〔座談会〕2040年への歯科イノベーションロードマップ PART.2 —歯科イノベーションロードマップで社会はこう変わる—	松村真宏, 柏野聡彦, セキアトム, 住友雅人, 天野敦雄, 藤井一維	6
--	--	---

## 学術研究

令和2年度プロジェクト研究	解説・尾松素樹	42
---------------	---------	----

### 平成29年度採択プロジェクト研究

#### A. 歯科の先進医療導入を見据えた研究もしくは企画

自己血製剤 (CGF) を併用した歯根端切除術の多施設共同臨床研究	齋藤正寛ほか	43
-----------------------------------	--------	----

### 平成30年度採択プロジェクト研究

#### A. 歯科医療の成長戦略実現のための研究展開

歯の早期喪失と老後の QOL, 認知機能, 生命予後等の関連性を縦断的に追跡調査可能とするための新たな診断法の開発と罹患率のパイロット調査	村上伸也ほか	49
---	--------	----

開口運動を用いた簡易な嚥下機能評価について	戸原 玄ほか	55
-----------------------	--------	----

#### B. 直面する高齢者の口腔保健対策に関する実戦的研究

身体機能低下および認知機能低下の予防に寄与する口腔関連因子の解明	葭原明弘ほか	61
----------------------------------	--------	----

AIを実装した嚥下機能検査によるオーラルフレイルの評価の実証研究	杉浦 剛	67
----------------------------------	------	----

## 学際交流

第36回歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い	解説・尾松素樹	73
-----------------------------	---------	----

## 調査研究

公益財団法人8020推進財団 平成26年度～平成31年度 (令和元年度) 調査報告 「歯科医療による健康増進効果に関する調査研究」 歯科患者の口腔保健状態および歯科医療の受療状況と全身の健康状態との関連 —8020 推進財団 歯科医療による健康増進効果に関する研究 (5年間追跡調査)—	深井 穂博ほか	82
--	---------	----

## 会務報告

日本歯科医学会, 専門分科会, 認定分科会		96
-----------------------	--	----

## 関連団体報告

日本学術会議・歯学委員会, 国際歯科研究学会日本部会 (JADR) スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム (SCRP)		124
---	--	-----

## 編集後記

	大久保力廣	126
--	-------	-----

## トピックス

CADによる義歯設計 (大久保力廣)	54
我が国の薬剤耐性菌による年間死者数は約8,000人 (松野 智宣)	65
AIと歯科医療 (服部 雅之)	94
大学教育環境の変化 シラバスの存在について (浅野 正岳)	112

# CONTENTS

---

## Questionnaire to Readers

<b>Compass</b>	Re-Evaluate the Strategy of “Persistence Pays Off.” .....	Masahito SUMITOMO .....	3
	Information .....		4, 5
<b>Trend</b>	Symposium Dental Innovation Road Map for 2040 PART. 2 - Social Changes Caused by An Innovation Roadmap for Dentistry - Naohiro MATSUMURA, Toshihiko KASHINO, Atom SEKI, Masahito SUMITOMO, Atsuo AMANO, Kazuyuki FUJII .....		6
<b>Research</b>	Project Research for 2020 .....	Introduction / Motoki OMATSU .....	42
	Research and Study Project for 2017		
	<b>A. Research or Planning Toward the Introduction of Advanced Dental Treatment</b>		
	Application of Autologous Concentrated Growth Factors (CGF) in Endodontic Microsurgery: A Multi-Center Clinical Trial .....	Masahiro SAITO et al. ....	43
	Research and Study Project for 2018		
	<b>A. Research Promotion to Realize a Growth Strategy for Dental Care</b>		
	Development of a Novel Diagnostic Method and Pilot Survey of Aggressive Periodontitis Enabling Longitudinal Follow-Up of Its Associations with Tooth Loss, Quality Of Life, Cognitive Function, and Longevity .....	Shinya MURAKAMI et al. ....	49
	Assessment of Dysphagia Focusing on Jaw-Opening Movement .....	Haruka TOHARA et al. ....	55
	<b>B. Practical Research on Immediate Measures for Elderly Oral Care</b>		
	Elucidation of Oral-Related Factors for Preventing Physical and Cognitive Functional Decline .....	Akihiro YOSHIHARA et al. ....	61
	Empirical Study of Oral Frailty Assessment with a Swallowing Test Using an Artificial Intelligence System .....	Tsuyoshi SUGIURA et al. ....	67
<b>Forum</b>	Group Promotion Overall Research on Dentistry .....	Introduction / Motoki OMATSU .....	73
<b>Research</b>	Association Between Oral Health and General Health in Japanese Dental Patients: The 8020 Promotion Foundation Study on The Health Promotion Effects of Dental Care —A 5-Year Cohort Study .....	Kakuhiro FUKAI et al. ....	82
<b>Activity Report</b>	JADS, Specialized Subcommittee, Official Subcommittee .....		96
<b>Related Group Report</b>	SCJ, JADR, SCRP .....		124
<b>Editor's Column</b>	.....	Chikahiro OHKUBO .....	126
<b>Topics</b>	.....		54, 65, 94, 112

## 巻頭言

# 革めて振り返る「継続は力なり」

日本歯科医学会 会長  
住友 雅人



日本歯科医学会誌の第1巻が1982年3月に発行されて40年目を迎えました。そのうちの9巻は学会会長としてかかわってきました。その間、第34巻から電子ジャーナルとしてオンライン化されました。世の趨勢としてオンライン化となりましたが、学会ホームページでどなたでも閲覧できることから、会員だけではなく一般国民の目をも意識してまいりました。端的に言えば、国民の歯科医学・医療への理解はもちろんのこと、歯科の存在意義をより強くアピールし、社会的気運を高めるという目的を会誌に持たせました。会誌とともに日本歯科医学会が発行しています英文誌「The Japanese Dental Science Review (JDSR)」については、長年インパクトファクターが付与されるジャーナルを目指してきました。昨年末にクラリヴェイト・アナリティックス社からJDSRが4つのデータベースに掲載されることが決定した旨の通知が届き、「2021年に、2020年のインパクトファクターの値として、Science Citation Index ExpandedとJournal Citation Reports Scienceに掲載される予定である」といううれしいニュースが入りました。インパクトファクターを目指して12年目の快挙です。中心的役割を担っていただいた学会の英文誌編集委員会の多くの委員と委員会担当役員に厚くお礼申し上げます。これは組織の事業目標の継続性によって実現したことと、その成果を大変誇りに思っています。

さて歯科医学・医療を国民に知らせる手段として、本会誌の特別企画において同じテーマの座談会を2年間続け、それを合本して多くの団体にお送りしました。第35号と第36号の座談会は「2020年に東京に五輪の華ひらく アスリートの最大能力発揮支援に歯科界が動く！」としてスポーツにおける歯科の貢献について2017年に社会に発信しました。そして学会の重点研究委員会が取り組んでいた子どもの食の問題については、第37巻と第38巻を合体させ、「子どもの食を育む歯科からのアプローチ」を2019年に発出しました。この重点研究委員会の成果は歯科の新病名「口腔機能発達不全症」誕生の原動力となりました。新病名の「発達不全」に強く反応する保護者に対し、保険診療のもとに行う発達支援であるとの理解を得るために、「メタボ」や「ロコモ」のような通称名創生の必要性が沸き上がりました。そこで連携する日本歯科医学会連合から商標登録が出願され、発達支援の意味をもつハビリテーションを語源とした「ハビル」をはじめ4つの通称名が昨年末に登録されました。そして昨年発行の第39巻の座談会「2040年への歯科イノベーションロードマップPART.1」に続いて本第40巻では「PART.2」を企画し掲載しました。この歯科イノベーションロードマップは今年9月に開催される第24回日本歯科医学会学術大会の骨子として活用されるようにPART.1とPART.2を合体し、4月には学会のホームページに掲載するとともに冊子にして世に発出します。オープンイノベーションのテーマを満載したこのロードマップは、可及的に社会実装を推進し、2025年大阪関西万博で世界に示す作戦です。

このように本会誌を活用して、歯科の存在を世に示し、活性化の機運を高めるとともに歯科医学・医療を通して社会貢献を展開してまいります。継続は大きなパワーとなります。

# 第24回 日本歯科医学会学術大会

The 24th Scientific Meeting of the Japanese Association for Dental Science

## 逆転の発想 歯科界2040年への挑戦

A Brand New Take: Dentistry's Challenge in the Lead-up to 2040

■ 会 期：令和3年(2021年)9月23日(木)～25日(土)

■ 開催形式：オンライン開催 ※会場(パシフィコ横浜)での開催は行いません。  
※日本歯科医師会生涯研修事業の研修単位が取得できます。

■ 会 頭：住友 雅人 日本歯科医学会 会長

A4チラシ

### オンライン参加登録期間

2021年 4月1日(木)～10月31日(日) 17:00

### Live配信期間

2021年  
9月23日(木)～9月25日(土)

### オンデマンド配信期間

2021年  
9月26日(日)～10月31日(日) 17:00

※詳細は学術大会HPをご確認ください。



### 開 会 講 演

#### 仕掛学～人を動かすアイデアのつくり方～

演者：松村 真宏 大阪大学大学院  
経済学研究科 教授

日時：2021年9月23日(木) 14:30～16:00(予定)



### 公 開 講 演

#### ニュースから世界を見る

演者：池上 彰 ジャーナリスト

日時：2021年9月25日(土) 16:10～17:10(予定)

### その他 プログラム

開会式、開会講演、講演、企画講演、シンポジウム、国際セッション、  
歯科衛生士セッション、歯科技工士セッション、e-テーブルクリニック、  
e-ポスターセッション、公開フォーラム、閉会式



### 併 催 行 事

#### 日本デンタルショー2021

※日本デンタルショー2021は、パシフィコ横浜  
展示ホールにて開催予定です。

### 併 催 学 術 大 会

- |                     |                     |                    |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| 関東地区歯科医師会学術大会       | 2021年日本口腔衛生学会特別学術大会 | 日本歯科放射線学会第2回秋季学術大会 |
| 第49回日本歯科歴史学会学術大会    | 日本歯科医療管理学会特別大会      | 第41回日本歯科薬物療法学会学術大会 |
| 第38回日本障害者歯科学会学術大会   | 第40回日本接着歯学会学術大会     | 第42回日本歯内療法学会学術大会   |
| 日本スポーツ歯科医学会第32回学術大会 | 第39回日本歯科東洋医学会学術大会   | 第31回日本磁気歯科学会学術大会   |
| 第21回日本外傷歯学会学術大会     |                     |                    |

### ■主催

日本歯科医師会  
日本歯科医学会

### ■後援(予定)

文部科学省 厚生労働省 日本歯科医学会連合 日本学術会議  
神奈川県 横浜市 国際歯科研究学会日本部会 日本歯学系学会協議会

### ■協力

関東地区歯科医師会  
東京都歯科医師会

### お問い合わせ先

#### 事務局 日本歯科医学会

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-20  
TEL:03-3262-9214 FAX:03-3262-9885  
E-mail:jda-jads@jda.or.jp

#### 準備室 日本コンベンションサービス株式会社(JCS)

〒100-0013 東京都千代田区霞が関1-4-2 大同生命霞が関ビル14階  
TEL: 03-3508-1214 FAX: 03-3508-1302  
E-mail: jads2021@convention.co.jp

●学術大会HP  
●参加登録は  
こちらから





## ● インフォメーション ●

## 日本歯科医学会誌構成の解説

本誌第40巻では巻頭言の次に、特別企画（P.6～41）、学術研究（プロジェクト研究，P.42～72）、学際交流（P.73～81）、学会活動報告（P.96～123）等の構成となっています。

本巻の特別企画の座談会は「2040年への歯科イノベーションロードマップ」をテーマとした2部構成企画の後編となっております。今回の参加者は、仕掛学者 松村真宏先生（大阪大学大学院経済学研究科 経営学系専攻 教授）、一般社団法人日本医工ものづくりcommons 副理事長 柏野 聡彦氏（一般社団法人みらいメドテック 代表理事）、漫画「デンタルクエスト」原作者 セキアトム氏、日本歯科医学会会長 住友雅人先生、日本歯科医学会重点研究委員会 委員長 天野敦雄先生（大阪大学大学院歯学研究科 口腔分子免疫制御学講座 教授）、同 副委員長 藤井一維先生（日本歯科大学 学長／日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科麻酔学講座 教授）です。歯科イノベーションロードマップ実現のためには、様々な職種の意見を取り入れるとともに垣根を超えた連携が必要となります。今回は、イノベーションロードマップの社会実装を具現化するために様々な角度から座談を交わしていただきました。

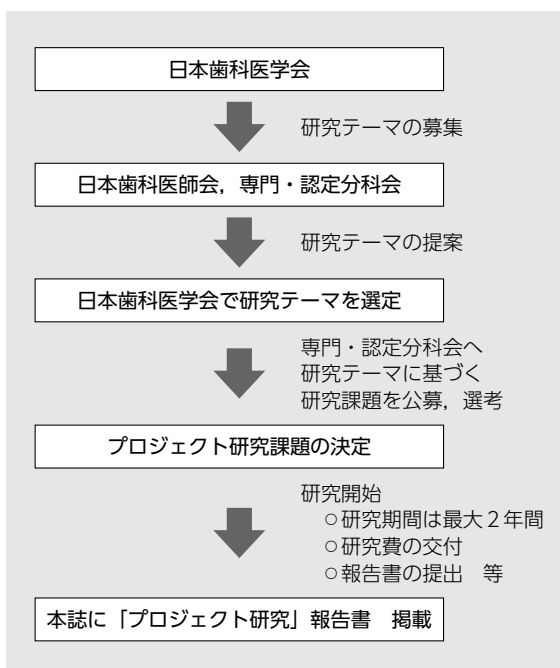
「学術研究」では、平成29年度に採択されたプロジェクト研究（A. 歯科の先進医療導入を見据えた研究もしくは企画）、平成30年度に採択されたプロジェクト研究（A. 歯科医療の成長戦略実現のための研究展開、B. 直面する高齢者の口腔保健対策に関する実戦的研究）の報告が5編掲載されています。

また、本学会では、毎年、新たに構想された斬新な研究を促進することを目的に「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」を開催しております。この「集い」では8件の演題について口演およびポスター発表が行われ、活発な論議が展開されます。本誌の「学際交流」には、令和2年度の第36回「集い」の事後抄録が8編掲載されています（P.73～81）。

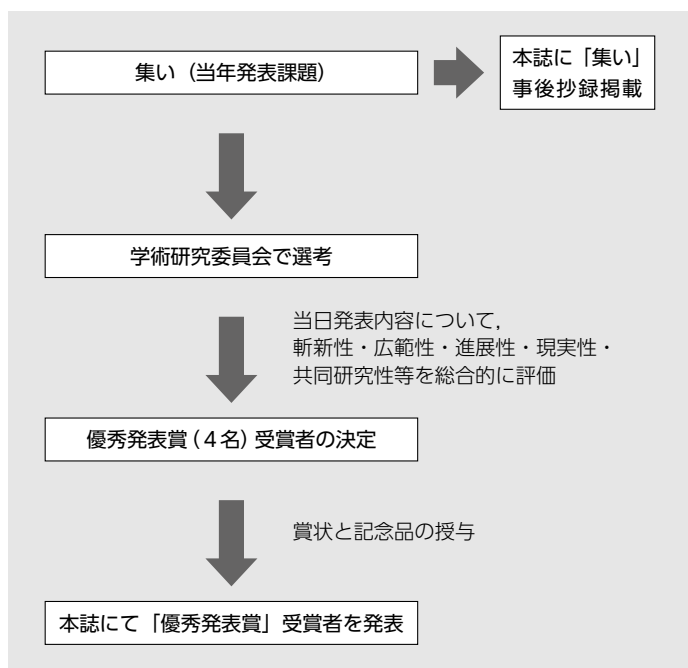
そのほか、「学会活動報告」では日本歯科医学会に属する専門分科会ならびに認定分科会について、この1年間の活動報告の概要を知ることができます（P.96～123）。また、巻末には、令和3年度の各分科会総会一覧もありますのでご活用ください。

（日本歯科医学会 理事 野本たかと）

## プロジェクト研究



## 「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」と「優秀発表賞」



## 特別企画

(参加者, 編集委員会委員と。ご都合により, セキアトム氏のお写真は掲載しておりません)



# 2040年への 歯科イノベーションロードマップ

## PART. 2

### 歯科イノベーションロードマップで社会はこう変わる

とき ● 令和2年11月4日(水)      ところ ● 歯科医師会館 7階 702 会議室 / オンライン 併用開催

#### 参加者

- |              |   |
|--------------|---|
| <b>松村 真宏</b> | 大阪大学大学院経済学研究科 経営学系専攻 教授 / 仕掛学者                              |
| <b>柏野 聡彦</b> | 一般社団法人日本医工ものづくりcommons 副理事長<br>一般社団法人みらいメドテック 代表理事          |
| <b>セキアトム</b> | 漫画「デンタルクエスト」原作者   |
| <b>住友 雅人</b> | 日本歯科医学会 会長  |
| <b>天野 敦雄</b> | 大阪大学大学院歯学研究科 口腔分子免疫制御学講座 教授<br>日本歯科医学会重点研究委員会 委員長           |
| <b>藤井 一維</b> | 日本歯科大学 学長 / 日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科麻酔学講座 教授<br>日本歯科医学会重点研究委員会 副委員長 |
| <b>松野 智宣</b> | 日本歯科医学会誌編集委員会 委員長   |
| <b>大久保力廣</b> | 日本歯科医学会誌編集委員会 副委員長  |

# はじめに

**松野** 未だ収束の兆しが見えない新型コロナウイルス感染症のため、本日の座談会はハイブリット形式ということになりました。このような状況かつお忙しい中、令和2年度日本歯科医学会誌 特別企画 座談会にお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。それでは、ただいまから座談会「2040年への歯科イノベーションロードマップ PART. 2—歯科イノベーションロードマップで社会はこう変わる—」を開始したいと思います。

私は、日本歯科医学会誌編集委員会委員長として、本日の司会進行を務めさせていただきます日本歯科大学生命歯学部の松野智宣です。どうぞよろしくお願ひいたします。

ウィズコロナというニューノーマルが浸透し、先ほどお話しした通り、本日はオンサイトとオンラインによるハイブリッドの座談会になりました。これも、いわゆる一つのイノベーションともいえるのではないのでしょうか。

さて、この座談会は昨年に引き続く PART. 2 であり、「—歯科イノベーションロードマップで社会はこう変わる—」というサブタイトルを住友会長にご提案いただきました。そこで、まず“イノベーションの着想と社会実装への決め手を語る”と題して、本学会からこの歯科イノベーションロードマップの概略を説明していただき、その後、ゲストの先生がたにプレゼンをお願ひしたいと思います。

ラインによる参加です。

また、昨年に引き続き、日本歯科医学会の重点研究委員会から天野敦雄先生と藤井一維先生、そして本座談会を企画されました日本歯科医学会会長の住友雅人先生、また、本学会誌編集委員会副委員長の大久保力廣先生には、オンラインでオブザーバーとして参加いただいております。

それでは、ここで簡単に参加者の先生がたから自己紹介をお願ひしたいと思います。トップバッター、住友先生よろしいでしょうか。

**住友** 日本歯科医学会会長の住友雅人でございます。本日はどうぞよろしくお願ひいたします。

後ほど、本日の座談会の趣旨をプレゼンテーションでさせていただきます。

**松野** ありがとうございます。続いて、天野先生、お願ひいたします。

**天野** このイノベーションロードマップを考える重点研究委員会の委員長を務めさせていただきます。大阪大学の予防歯科の天野でございます。のちほどしゃべらせていただく時間をいただいておりますので、その時にまたお話しさせていただきますと思います。

**松野** ありがとうございます。続きまして、藤井先生お願ひいたします。

**藤井** 重点研究委員会の副委員長をしております日本歯科大学の藤井と申します。今日のお三方、全く歯科とは別な分野の方で、かつ視点が全く違う。私の一番好きな視点の方々がお集まりになっておりますので、非常に楽しみにしております。よろしくお願ひいたします。

**松野** ありがとうございます。

続いて、ゲストの先生がたです。初めに、松村先生よろしいでしょうか。

**松村** 大阪大学の松村真宏(なおひろ)と申します。今日はよろしくお願ひします。

歯科については、全く素人というか何も知らないんですけども、普段からよく歯医者さんには行ってまして、お世話になっておりますので、何

## 参加者紹介

**松野** それでは、本日ご参加いただきました先生がたをご紹介させていただきます。本日は日本歯科医学会外部から大阪大学の松村真宏先生、一般社団法人日本医工ものづくりコモンズの柏野聡彦先生、漫画原作者でありますセキアトム先生の3名をお招きしております。なお、松村先生はオン

新型コロナウイルス感染の状況を踏まえ、当日は十分な感染予防対策を行ったうえで、座談会を開催いたしました。





かご恩返しができるればいいかなと思っています。

後で講演させていただきますので、そのときに何個かアイデアのもととなる考え方の視点みたいなものをご提供できればいいかなと思っています。よろしく願いいたします。

**松野** どうぞよろしく願いいたします。

続きまして、柏野先生よろしいでしょうか。

**柏野** 日本医工ものづくりコモンズの柏野です。ものづくり技術を医療の発展のために活かす医工連携に取り組んでいます。医工連携のプロジェクト

トは、その1つ1つが、小さな「下町ロケット」のようなもので、歯科領域の下町ロケットプロジェクトを住友先生にご指導いただきながら作っていきたくて思っています。今日もいろいろ、このイノベーションロードマップの話をお聞かせいただきながら、自分なりに考えて何か発言していきたくて思っています。よろしく願いいたします。

**松野** よろしく願いいたします。

最後に、セキ先生お願いいたします。

**セキ** 漫画原作者のセキアトムと申します。

今、歯科医療を扱った「デンタルクエスト」という漫画を連載しております。そういった関係で、この場に呼んでいただいたと思っております。先生がたとは違った視点でお話できればと思いますので、よろしく願いいたします。

**松野** ありがとうございます。今回とても多彩な顔ぶれの先生がたにご参加いただきましたので、奇想天外なご発言やアイデア、そしてディスカッションが期待できるかと思っております。

## イノベーションの着想と社会実装への決め手を語る

**松野** それでは、「イノベーションの着想と社会実装への決め手を語る」をテーマに進めさせていただきます。

まず、私から1枚スライドをお示しさせていただきます(図1)。

これは、マネジメントの発明者とされるオーストリア人経営学者のピーター・ドラッカーが示した「イノベーションが起きる7つの機会」というものです。①予期せぬ成功と失敗を利用する。②ギャップを探す。③ニーズを見つける。④産業構造の変化を知る。⑤人口構造の変化に着目する。⑥認識の変化をとらえる。⑦新しい知識を活用する。この7つの機会は今回、先生がたのお話に関連するのではないかと思います。

それでは、住友先生にこの座談会の趣旨と第24回日本歯科医学会学術大会の準備状況などをお話

しただきたいと思っております。住友先生、ご準備よろしいでしょうか。

### 1

## 歯科業界 更なる高みを!

**住友** 本日の座談会の目的は、歯科イノベーションロードマップを社会実装に落とし込む手段について、出席者のアイデアをお借りすることです。したがって、皆様のそれぞれ得意分野のお話をいただき、そこからストラテジーを作り上げて、次の時代に向かいます。最初に、私から改めて歯科イノベーションロードマップ作成に至った経緯と、これからの流れについてお話しさせて



# イノベーションが起きる7つの機会 (ピーター・ドラッカー)

- ① 予期せぬ成功と失敗を利用する。
- ② ギャップを探す。
- ③ ニーズを見つける。
- ④ 産業構造の変化を知る。
- ⑤ 人口構造の変化に着目する。
- ⑥ 認識の変化をとらえる。
- ⑦ 新しい知識を活用する。



図1 ピーター・ドラッカーが示した「イノベーションが起きる7つの機会」

日本では「もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの『マネジメント』を読んだら」で有名なドラッカーは、「イノベーションとは意識的かつ組織的に変化することである」とし、そのようなイノベーションにつながる機会を7つ挙げた。

いただきます。そして、それを大会の骨子とした第24回日本歯科医学会学術大会の趣意を述べさせていただきます。

ポスタープログラムを除き、大会プログラムはほぼ固まっています。応募を受理した演題については、発表に際し「逆転の発想 歯科界2040年への挑戦」と題したメインテーマに沿うような内容を盛り込むことを要望しております。

2040年への歯科イノベーションロードマップ作成の流れ、「イノベーション」という言葉はいろいろあるかもしれませんが、今まで技術革新というふうに言っておりましたけれども、イノベーションとは技術にとどまるものだけではなく、「市場の新結合」というか、新しいビジネスモデルや新しい市場の開拓、すなわち「新しい切り口・新しい捉え方」と考えております。

日本経済新聞2017年12月4日の朝刊に、「2030年問題への医学的対応」という形で、「健康寿命延伸のシナリオー不治の病ー克服の日」という記事が出されました。2030年に向けて、どういう形でイノベーションを進めていくかというロードマップでございました。

歯科に関してどういうことが書かれているかと思って調べてみました。2017年から6年後の2023年に「噛む力や飲み込む力の衰えを予防・治療」という項目だけしか、歯科に関するものは出てお

りませんでした。

この最終的なところが、2030年に不治の病を克服、例えば、がんを薬で予防とか、認知症の前兆をとらえて予防というのがあって、今日、問題になっている疾患に対する予防ということが大きいですね。2030年までにこれを克服すると、健康寿命が大きく延びるといふロードマップでございました。

歯科界にも新しく開発すべきものがあるのではないかということで、2018年4月から43分科会に対して、2040年への歯科イノベーションロードマップを作る目的で情報提供をお願いしました。おかげさまで27学会から156項目が集まりました。

ここに集まったものを学術研究委員会のプロジェクトチームで項目の整理をしていただきました。そのプロジェクトチームをベースにして2019年4月から重点研究委員会が新しくスタートしました。この歯科イノベーションロードマップを世に発出する手段の構築が本日の大きなポイントでございまして、座談会で、それをぜひ教えていただきたいと思っています。

ウィズコロナの時代には、このイノベーション項目も変わるのではないかと見直しをしていただいて、2020年10月28日に更新されました。これが最新版の歯科イノベーションロードマップです(図2)。

# 2040年への歯科イノベーションロードマップ 〈健康寿命の延伸〉

**第1期**  
2019年～2025年

**第2期**  
2026年～2032年

**第3期**  
2033年～2039年

## I 新規検査・技術・治療法 (口腔歯科治療のイノベーション, 口腔検査技術のイノベーション)

- ◆ 歯周病で失われた歯ぐきの再生が可能に。
- ◆ 善玉歯垢細菌群と悪玉歯垢細菌群との判定が可能になる。
- ◆ 幹細胞と iPS 細胞を使って唾液腺の再生が可能に。
- ◆ むし歯と歯周病を発症させる歯垢細菌叢が判明。
- ◆ レーザー照射による削らないむし歯予防が実用化。
- ◆ 悪玉歯垢細菌群を善玉歯垢細菌群に置き換えられる。
- ◆ 歯や歯ぐきの中を見ることができる光センサー技術が実用化。
- ◆ 幹細胞と iPS 細胞を使った歯の再生が可能になる。
- ◆ 子どもたちの口の中に理想的な善玉歯垢細菌叢を創る技術が開発される。
- ◆ スマートフォンによる舌・口腔粘膜の検査が実用化。
- ◆ 口の病気の発症リスクのゲノム予測診断が実用化される。
- ◆ 血液検査に代わる唾液検査が実用化される。
- ◆ オンラインとオンサイトが創造するワンデートリートメント。
- ◆ 歯の神経や歯ぐきを修復する薬剤が開発。
- ◆ 遠隔診断による早期がん塗り薬治療が実用化される。
- ◆ 血液検査に代わる新たな唾液検査が開発。
- ◆ AI 診断により最適治療法が確立する。
- ◆ 口腔がんを発生させる遺伝子異常が判明。

## II 新規材料・機器 (Novel materials・Instrument・Device)

- ◆ むし歯抑制, 歯を強くする機能性材料が実用化される。
- ◆ 歯と一体化する修復機能材料が開発される。
- ◆ 歯と一体化する修復治療が一般化する。
- ◆ 歯の神経と歯周組織の再生技術が開発される。
- ◆ 歯の神経と歯周組織の再生技術が実用化される。
- ◆ 歯の神経と歯周組織の再生治療が一般化する。
- ◆ 天然歯に近い機能をもつ次世代バイオインプラントが開発。
- ◆ ヴァーチャルリアリティ技術による遠隔歯科診療支援システムが実用化。
- ◆ 天然歯に近い機能をもつ次世代バイオインプラント治療が一般化する。
- ◆ デジタル歯科医院が登場する。
- ◆ AI ロボットによる遠隔歯科支援システムが実用化される。
- ◆ デジタル高次歯科医院の登場。

## III 健康長寿社会の実現・フレイル対策

- ◆ オーラルフレイルの診断法と管理法が開発される。
- ◆ 口腔機能と認知症との関連についての解明が進む。
- ◆ オーラルフレイル対策の充実により, 健康寿命の延伸。
- ◆ オーラルヘルスのための画期的新材料(歯磨剤, 含嗽剤, 歯のコーティング, 義歯用材料)が開発される。
- ◆ 善玉菌の移植によるむし歯と歯周病の撲滅が始まる。
- ◆ あらゆる世代においてむし歯, 歯周病の撲滅が進行する。
- ◆ はめたらきれいになる歯磨き用のマウスピースが開発される。
- ◆ 身体に優しい嚥下機能診断機器が開発される。
- ◆ 歯科医療の革新的進歩により, 健康長寿社会が達成される。

図2 「歯科が日本を救う」イノベーションのロードマップ (2020年10月28日更新)

2040年問題と2021年の第24回日本歯科医学会学術大会の骨子として活用させていただきます。7年ごとのマイルストーンを目標としてのイノベーション推進、2040年問題への意義ある介入。私は問題と捉えず、2040年の課題というふうに言っています。

この間の2025年に大阪・関西万博が開催されます。最初、大阪府は「人類の健康・長寿への挑戦」というテーマを掲げました。しかし、あまりにもこれは健康寿命の延伸に特化しているように思われると考えたのか、最終的には「いのち輝く未来社会のデザイン」となりました。

どっちにしても、健康寿命の延伸には変わりありません。まさに我々が2040年に向かってイノベーションを推進している間に、大阪・関西万博が開催されるということ。このことは歯科のイノベーションの展開において非常に重要なことです。2021年が第24回日本歯科医学会学術大会、2025年は第25回の日本歯科医学会学術大会、ちょうどその年に当たります。ここに歯科として、多様なイノベーション成果を持ち込み、歯科をもっともっと大きく展開させようということでもあります。

今日の座談会は、2021年3月発刊の日本歯科医学会誌特別企画座談会として、オンラインジャーナルで公開されます。それと前回の座談会と2年間分を合体して、過去の座談会特集と同様、さまざまな方面に発出する予定にもなっています。

本日ご出席の柏野先生にもご協力いただいておりますが、社会実装の一方法として、具現化したものを世の中に出して、臨床現場で使うようにする目的で、2018年7月1日に、歯科分野における医工連携推進のために、日本歯科医学会連合が東京都のHUB機構と連携協定を結びました。2019年11月25日には第5回の歯科医療・臨床ニーズマッチング会を開催しました。2020年においても定期的に開催していこうとした矢先に、新型コロナウイルスの影響で開催が止まっています。

この歯科医療・臨床ニーズマッチング会というのは、日本歯科医学会連合の会員すべてに参加する資格がございます。ですから、約8万人の人たちがここに出て、臨床ニーズを発表することができます。ここは産業界にとっては開発テーマが得られる場でもあります。

ここには、ものづくり企業はもちろんのこと、製販企業の方々、それからさまざまな研究機関は

もちろんのこと、行政・公的機関、ファンドの方々も参加されておられます。

この歯科医療・臨床ニーズの発表というのは、わずか数分間、臨床現場ではこういうものが必要なんだよ、こういうふうなことで困っているんだよということを提示します。そこにいらっしやる企業の方々がその課題に興味を示し、自分のところの技術で具現化したい、できるということを言うてくださる情報交換の場となっています。

そこで多くの企業の方々、それから学会連合の会員たちに、この催しを知っていただくということで、2020年の3月12日にワークショップの開催を企画をしたのですが、中止になりました。この企画はいわゆる3密状態の下で行われますので、この開催方法は現状不可能になりました。

これからは、この歯科医療・臨床ニーズマッチング会をオンライン開催に切りかえることにしました。2021年1月27日に東京都の連携事業として、オンラインによる歯科医療・臨床ニーズマッチング会を開催いたします。

次に、第24回日本歯科医学会学術大会の特色について紹介させていただきます。

趣意は「歯科界にもっと夢のある時代が来るように、歯科医療従事者が自信にあふれて国民に迎え入れられるように、積極的な展開に着手するときに来ているのです。高齢者人口がピークを迎え、多くの高齢患者への厳しい対応が予測されている2040年問題に、歯科は率先して予測を覆す目標を掲げて、未来に向けて推進する取り組みを始めました。主題は健康寿命の延伸に貢献することです。その推進力強化のポイントを2021年の第24回日本歯科医学会学術大会におき、一段とスピードとパワーアップを図って参ります。」です。タイトルを「逆転の発想 歯科界2040年への挑戦」といたしました。歯科医療関係者はまじめに、コツコツやっているんですが、どうしてもマニアックな世界から抜け出せないところもあるし、歯科の産業界も全体的には狭い世界から脱却できていないように見えます。そこで、今まで思いもつかなかった逆転の発想ともいえる形で進めていけばどうだろう、そういう取っかかりにしたいという想いの学術大会でございます。

確か2018年でしたか、関西で、大きな台風と地震があったんですね。そのときに、大阪の植物園で大きな木が倒れてしまった。普通は切り飛ばし

て撤去する。しかしこの植物園はこの木の根を見せるということをしたのです。大木の根の先端を観る機会などほとんどありません。すばらしい発想ですね。

柏野 確かに（笑）。

住友 こういう考えは、すばらしいなと思ってね。ですから、何と言うんだっけ、転んでもただじゃ済まされ……。

天野 ただでは起きない。

住友 そうそう、起きない。

歯科界のことを「木を見て森を見ず」とよく言われますね。一本の木しか視野に入らない狭い世界で存在しているという意味のようです。私はそれに「されど大地の深さを知る」を加えて紹介しています。「木を見て森を見ず」、しかし、その木の下に根が張っている大地の深さ・広さを知る大切さもこの植物園の対応から確信しました。

「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」で大変興味深い研究開発に出会いました。歯と補綴物が強固に接着し、必要に応じて容易に除去できる歯科用スマートセメントの開発です。要するに、詰め物、かぶせ物が機能している間はずっととれちゃいけないんです。例えば詰め物、かぶせ物を外すためにタービンバーという道具で外そうとしたときに、そのバーが折れたり、強度に摩擦したらもう使えなくなってしまう。例えば介護施設に入所する際に、かぶせてあるものがこの先危

険だから外そうとか、壊れているから外そうとなると大変苦勞する場合があります。そこでぼろっととれる方法が発表されたのです。

そうしたら、翌年の日本接着歯学会の学術大会で「ライフステージに応じた接着歯学」というテーマで「着く接着、外せる接着」というタイトルでリレー講演が行われた。これはすばらしいことですよ。今まで歯科の医療の中で、とにかくがっちりくっつけばいいという話だったけど、それだけでなく、取る、外すというところも大変重要なことであるというところに新しいイノベーションが生まれました。これも一つの逆転の発想です。

そこで、「逆転の発想 歯科界 2040 年への挑戦」に戻りますが、これまでに歯科界が蓄積したビッグデータで、2040 年における最悪の口腔内状態というのは予測できるんですね。そうならないようにどうするかということを、バックキャスト思考で目標を立てる。そしてフォアキャスト思考で、それぞれの時代の目標を達成していく手法を取り入れたのです。

この例えの話は天野先生に笑われるかもしれませんが、一般的には理解しやすいと思います。歯周病の罹患率は現在、70%とか80%とか言っています。2040年に罹患率を20%にするためには、バックキャスト思考では、この時代には40%達成、ここで60%達成しておかなきゃいけない。そのために必要なイノベーションは何かということ



図3 第24回日本歯科医学会学術大会のシンボルマーク

コンセプト：逆方向に示された2本の矢印はバックキャストおよびフォアキャスト的思考を用いた、歯科界としての2040年問題への挑戦を意図している。また、日本文化のひとつである「折り紙」で象徴的にわが国を表現し、2021年から2040年方向に飛ばすことで、目標に向かって羽ばたく意思を表現したシンボルマークである。



であります。ビッグデータから最悪の状態が予測できるので、そうならないようにすればいいということです。これらは「ビッグデータから読むことのできる未来」なんですね。

この趣意が第24回の学会大会のシンボルマークのベースになっています(図3)。逆方向に示された2本の矢はバックキャストおよびフォアキャスト的思考を用いた、歯科界としての2040年問題への挑戦を意図しています。また、日本文化のひとつである「折り紙」で象徴的にわが国を表現し、2021年から2040年方向に飛ばすことで、目標に向かって羽ばたく意思を表現してい

ます。

次にこれが大会ポスターです(図4)。日本歯科医学会の学会大会「逆転の発想 歯科界2040年への挑戦」は、2021年からスタートし、輪に沿って2040年を目指します。2040年で終わりではなくて、この2040年が新たなスタート地点となり、2060年の目標を目指します。まさに Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)の世界観のポスターができました。

健康寿命延伸への医学的貢献というのは、医科と歯科だけでできるものじゃありません。社会と一体になって進めていくものです。20年後に、歯

第24回 The 24th Scientific Meeting of the Japanese Association for Dental Science  
日本歯科医学会学術大会

逆転の発想  
歯科界2040年への挑戦  
A Brand New Take: Dentistry's Challenge in the Lead-up to 2040

2021 2040

2021 9/23(木) - 25(土)  
◆会場:パシフィコ横浜  
会頭: 住友 雅人 日本歯科医学会 会長

■主催 日本歯科医師会 日本歯科医学会  
■後援(予定) 文部科学省 厚生労働省 日本学術会議 神奈川県 横浜市 国際歯科研究学会日本部会  
■協力 関東地区歯科医師会 東京都歯科医師会

併催行事:日本デンタルショー2021

事務局 日本歯科医学会  
〒110-0073 東京都千代田区丸の内A-1-20  
TEL: 03-3262-7214 FAX: 03-3262-9805  
E-mail: jds@jds.or.jp

事務局 日本コンベンションサービス株式会社(JCS)  
〒100-0013 東京都千代田区有明4-2-14  
TEL: 03-3505-1214 FAX: 03-3508-1002  
E-mail: info@jcs-convention.co.jp

図4 第24回日本歯科医学会学術大会(ポスター)

科も大きく貢献しているなどの評価をいただくように、「歯科界 更なる高みを！」目指しましょう。

これをもちまして、プレゼンテーションを終わります。ありがとうございました。

**松野 住友先生**、ありがとうございました。住友先生からは座談会の趣旨、第24回日本歯科医学学会学術大会の目的と準備状況、さらに、なぜ「逆転の発想、歯科界2040年への挑戦」というタイトルにしたかとシンボルマークの意味するところなどを詳しくご説明いただきました。

このイノベーションロードマップの目標、あるいは今後、歯科が考えていくべきポイントは、健康寿命の延伸ということになるわけです。我々は口腔のみならず、口腔から全身へ発信することが重要になってくるわけですね。

それでは、この歯科の未来予想図とも言える歯科イノベーションロードマップの要点を天野先生にプレゼンしていただきたいと思います。

## 2

### 健口を守る歯科医療 2040

**天野** では、私から、このイノベーションロードマップの内容について説明させていただきます。

まず、日本の歯科は8020を掲げて成功させたという輝かしい実績を持っております。この8020、始まったのは30年前。当時は80歳で歯が20本残っている方は10%にも届いておりませんでした。ですから、そのときは50%にするのは夢物語だ、できるはずがないと言われました。ところが4年前にはこの50%を超えてしまったんです。

さらに30年前には、80歳以上の6割は歯が1本もなかったんです。総入れ歯だったんです。ところが、今では歯のない方、80歳以上は20%まで下がってきました。日本人の歯は明らかに長持ちになってきました。

じゃあ、一体、現状はどうなんでしょう。今の日本人の歯の寿命を歯科疾患実態調査平成28年のデータに基づいてお話しします。まず、30代で最も多いのは残存歯28本。4代になっても28本が一番多い。さらに50代になると、若干割合は減ってきましたが、28本が一番多い。さて、ここからです。60代になると、かろうじて27本が最も多

いですが、歯を失う人がかなり増えています。つまり60代を境に日本人の歯は壊れ始めるんです。ですから、定年を境に、現役のときに歯医者へ行っておけばよかったというような後悔が聞かれるようになるんです。

さらに、70代になると歯が20本以上ある方は6割、一本も歯がない方が約7%いらっしゃるわけなんですね。さらに80歳以上になると、歯がない方が一番多い。8020が50%を超えたと言いながらも、まだまだ80歳以上の方は歯で苦労されているんです。

そこで、我々は未来に向けてこの課題を克服しなければいけないと、昨年、2019年から見えた未来歯科を考えてみました。これこそが2040年への歯科イノベーションロードマップです(図2)。

これは、すべての歯学の学会の英知を集めてアイデアを募り、歯科の未来予想図を考えてみました。

2040年までを7年ごと、3つの期に分けました。ポイントとなるのは2025年と2040年です。2025年には団塊の世代が全員75歳以上、後期高齢者になるんです。

さらに、2040年には高齢者人口が世界のトップ、世界最大の高齢者の集団ができ上がるわけです。非常にそれはよくないことかもしれませんが、そこが住友流逆転の発想です。それを逆手にとって、それに向けて、歯科を発展させて、高齢者の健康寿命をさらに増進しようという目標を掲げました。第1期は10項目、第2期は14項目、第3期も13項目と、具体的な目標を設定いたしました。

2025年までの第1期の主だったものをご紹介しますと、まず、電動歯ブラシを使うような時代は終わる。はめたらきれいになる歯磨き用のマウスピースが開発される。これはパイロット商品が出ているんですね。マウスピースをばくっとくわえると、シューっと歯磨きができる。まあ、便利ですよ。

さらに、オンラインとオンサイトが創造するワンデートリートメント。現状では歯医者さんへは毎週1回とか何回も通院するわけですが、コロナの時代ですので、そういう手間を省きたい。自宅で疾患の状態をオンラインで歯科医院に教える。そうすると、歯科医院はそれに対しての治療法をしっかりと準備をして、1日で治療が終わるというようなことが現実のものになろうとしています。

さらに、むし歯を抑制したり歯を強くする。ワッ

クスのようなもので歯をコーティングするんです。強い歯にする材料が実用化される。

また、歯周病で失われた歯茎、骨の再生が可能になります。取り戻す医療というものが現実のものになっていこうとしています。

そして第2期になると、麻酔をして削る治療は過去のものになります。レーザーを当てると、そこでむし歯が硬くなる。そこに詰め物をしたらそれで終わりという時代になります。

さらに、口の病気のリスクを予測して将来の発症に立ち向かうという予測診断が実用化されるようになっていきます。また、バーチャルリアリティ技術による遠隔歯科診療支援システムが実用化されます。コロナ禍を逆手にとって、コロナの教訓を生かし、新しい歯科医療を開発する点がイノベーションだと思っております。

第3期、これが最後です。最後の期になりますと、子どもたちの口の中に理想的な善玉歯垢細菌叢群を作る技術が開発される。つまり、プラーク細菌叢、歯垢の細菌叢をデザインして、その人に合ったオーダーメイドの細菌叢を作るということなんです。

現状では、プラークの病原性は十人十色、100人いれば100種類のプラークの細菌叢があるわけです。どこがどう違うかという、ざっくり言えば悪玉菌がいるのかいないのか、善玉菌が少ないのか多いのか、というところです。このプラーク細菌叢は、個人個人の出生時からの環境によって変わってきます。最近羊水中にも細菌がいるということがわかっていますから、羊水から口の中に菌が住みつくわけです。さらに、出産時に産道で母親の細菌に感染します。そして「いきんで、いきんで」の声についで漏れ出た大便からも、細菌をもらってしまいます。口の中の菌というのは、善玉菌ばかりだとダメなんです。適度に“ちょいワル菌”がいないと、善玉菌が鍛えられませんから、いい具合で個人細菌叢ができ始めます。

そして、プラークの細菌叢は出生時よりずっと積み上げられていきます。しかし、口の細菌叢が何歳で完成するかというのがよくわかっていません。おそらく、30歳ぐらいまでに完成するんじゃないかと推測されていますが、随分と時間がかかります。腸内細菌叢は3歳で固まると言われていますので、口というのはいろんなものが入る分だけ、いろんな菌も入ってくるでしょう。

例えば、歯周病の細菌叢については、2013年に

Abusleme等が歯周病患者とそうでない人の細菌叢の違いを報告しています。歯周組織が健康な人にだけいる細菌種、歯周病患者だけにいる細菌種が存在し、かつ両者に共通した細菌種も存在するという事です。この細菌叢の違いが歯周病の発症に大きくかかわっていると考えられます。

ですから、この健康な細菌叢を持てれば、それは非常にありがたい。適切なセルフケアと定期的なプロフェッショナルケアを受ければ歯周病の心配をしなくてもいい、となるわけです。これを可能にするのが、出生時から計画的に細菌叢をデザインし良好な細菌叢を作る技術の開発です。

さらに、もう細菌叢ができ上がっている人はだめなのかというと、そういう人にも方策を講じます。悪玉歯垢細菌群を善玉の細菌群に置き換える。既に腸内細菌叢では、そうした技術が現実のものになってきております。乱れた腸内細菌叢の悪玉菌の量を数種類の抗菌薬で減らす。そして便秘植によって善玉菌を植えつける。腸内細菌の入れ替えです。口の中でも、常在菌の総入れ替えをする技術が整ってくるかと思えます。

あるいは、別の方法として、オーダーメイドの細菌叢を作るための、その人にぴったりの食品、あるいは善玉菌を食べるプロバイオティクスによって内科的にゆっくりと細菌叢を変えていく、という技術も開発されます。

このような技術革新、まさにイノベーションによって、あらゆる世代において、むし歯、歯周病の撲滅が進行していきます。

ほかにどんなものがあるかといいますと、歯と一体化する修復機能材料を開発——詰めたら、もう見分けがつかなくなるんです。さらに、ロボットによる歯科治療支援システムの実用化——歯医者さんがないような過疎の村でも、歯科治療が可能になってくるわけです。コロナ感染を避けるために、人と会わなくても治療ができるという時代になっていきます。

そして、塗り薬——がんの部位をオンラインでイメージング資料として送れば、口腔外科専門医から口腔がん塗って治す薬が送られてくる。まさに歯医者に行かなくてもいいという時代がやってきます。

次いで唾液検査——血液検査には採血という手間があります。唾液検査で全身のいろいろなマーカーがわかるようになれば、唾液を自分で採って





図5 全身の疾患は慢性炎症で繋がる

送ればいいんです。このコロナ禍によって我々が進化を遂げ、実現に向かう技術開発だと思えます。

このような高齢者の歯科治療，歯科医療の革新的な進歩によって，健康長寿社会が達成される。その理由は，口の機能というのは生きるために必須なものであり，加えて，口の健康（健口）は命を支えているからです。

食べることは生きることです。食べないで生きていられる方は仙人さんだけです。そして歯周病とむし歯は全身疾患と深く関わっていることがはっきりしてきました。

まず，歯周病。これは現在100以上の全身疾患を発症させる，あるいは進行させる要因だということがわかってきています。

全身の疾患は慢性炎症でつながっています（**図5**）。コロナ禍によってサイトカインストームというキーワードが知られるようになりました。サイトカインは全身の炎症を繋げる炎症性物質なんです。メタボリックシンドローム，肥満，糖尿病，高血圧，関節リウマチ，虚血性心疾患，がん，認知症も炎症が原因なんです。炎症のある所にはサイトカインが存在し，それぞれの炎症がサイトカインを介して互いに炎症を悪化させます。

その全身の慢性炎症を，歯周組織の慢性炎症によって作られたサイトカインが加速させる，支障するというので，歯周病が全身疾患を悪化させます。この歯周病の慢性炎症がなくなると，全身に悪い影響を及ぼすサイトカインがなくなるといふことなんです。

このことは，医科の先生方にもよく知られるようになりました。例えば，日本糖尿病学会が昨年発刊した「糖尿病診療ガイドライン2019」には「糖尿病と歯周病」という項目がでかでかあります。そこには，「Ⅱ型糖尿病は歯周病の治療で改善する可能性がある。だから，糖尿病の患者を歯科に紹介し，歯周病の治療を受けさせよ」と書かれています。推奨度Aです。Aより上はありません。歯科の重要性というのが，お医者さんの世界でもしっかりと認識されるようになってきたんですね。

糖尿病クリニックから，たくさんの歯周病患者さんが歯科に送られてくる。「健口」は命を支えている。これが歯科だけではなく，医科の世界でも常識になって，国民の常識になろうとしております。

さらに，むし歯も健康に関与しています。C3以上の大きなむし歯があると，体の外と内にバイパスのようなものができてしまうわけです。さらに，根尖病巣ができると体の中に病巣ができてしまう。この感染源が，いろんな悪さを起こしてしまいます。

**図6**は昭和9年のむし歯予防デーのポスターですが，「歯が悪いと！ 全身に故障を起します 歯を大切にしませう」と書かれています。大きなむし歯が原因で，肺病，心臓病，腎臓病，精神病，今で言えば認知症なんではないでしょうか，そして胃，腸カタル，リウマチ，そして瘰癧（るいれき）が起る。瘰癧とは結核性頸部リンパ節炎です。これだけの病気にむし歯が関係していることが，昭和初期に既に知られていたわけです。

口は健康の入り口，そして魂の出口と言われて



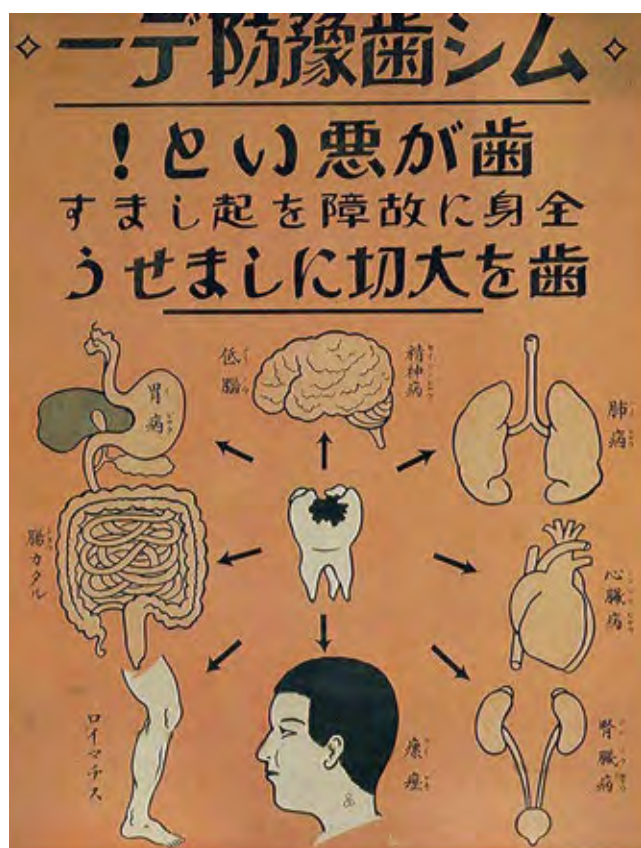


図6 第7回むし歯予防デー  
(昭和9年6月4日)のポスター

います。おいしく、楽しく食べることで、毎日を楽しく暮らす、そしてよく噛んで、栄養をとって、健康に生きる。口の重要性を新たに見出し、このイノベーションで、さらに全身の健康を増進していきたいと思っております。

最後に、この歯科のイノベーションは、高齢者だけの福音ではありません。若い人達も支援します。昭和の時代が求める人材は「モーレッツ世代」でした。平成になって「さとり世代」になりました。令和は「生き抜く世代」が求められています。

現在の国際情勢、また環境問題、そして人口の世代の偏りが厳しい状況の中、令和の時代を生き抜いていく世代を未来歯科医療が支えて、日本の社会、日本の明日を明るく照らしていきたいと思っております。

健口を守る歯科医療2040というお話をさせていただきました。どうもありがとうございました。

**松野** 天野先生、ロードマップを具体的に説明いただきありがとうございました。

非常にわかりやすいスライド、それから、びっくりするようなスライド、本当に多彩なプレゼンテーションで、改めて勉強させていただきました。やはり、基本的に食べること、食べられることと

というのが健康寿命のきっかけというか第一歩かと感じました。そのためには、齲蝕や歯周病をいかにコントロールするか、今までやってきた齲蝕治療、歯周病治療とはまた違う逆転の発想であったり、全く新しい技術を使う、これが今回の歯科イノベーションロードマップにちりばめられているんですね。

イノベーションを起こすには必ずニーズがあると言われていますが、歯科での大きなニーズというのは、やはり人類最大の感染症である歯周病になるかと思えます。人類は今後もずっと歯周病原菌と戦っていかなければならないと思いますが、新型コロナウイルスのワクチンが開発されたように、将来、歯周病にもワクチンのようなものはできるのでしょうか。

**天野** 歯周病ワクチンというのは技術的には現在でも開発が十分可能です。しかし、そのワクチンの実用化に当たって、副作用が考えられます。そのリスクと、歯周病がなくなるベネフィットを考えた時、ベネフィットはそれほど大きくない。なぜなら、歯科のリハビリテーションの技術というのはかなり進んでいます。歯が無くても、入れ歯やインプラントで十分対応できる。ですから、まだunknownなリスクを覚悟して歯周病ワクチンを実用化するという段階には至っていないんです。ただ、メタゲノムの時代になりました。口の細菌叢というのがリアルにわかるようになりました。個々人の細菌叢が解析できるわけです。解析できると、今度は制御できるようになります。さらには、その人にとって一番望ましい細菌叢をデザインできるようになります。これはもう夢物語ではありません。

実際に、腸内細菌でも同じようなことが考えられています。細菌叢をコントロールできるようになると、病気を起こすような細菌叢を、従順な細菌叢に変える。これは2040年には十分可能じゃないかと思っております。

**松野** 患者一人ひとりにオーダーメイドで歯周病原菌をコントロールすることが可能になってくるということですね。

**天野** 腸内細菌の研究者に負けないよう、口腔細菌の研究者の頑張りどころです。

**松野** ありがとうございました。いかがでしょうか、藤井先生、何かコメントやご追加はありますか。例えば世代間でのニーズの違いなどはいかが

## 略歴



あまの あつお  
**天野 敦雄**

- ・大阪大学大学院歯学研究科  
口腔分子免疫制御学講座 教授
- ・日本歯科医学会  
重点研究委員会 委員長

1984年大阪大学歯学部卒業後、  
1992年ニューヨーク州立大学  
歯学部ポスドク。1997年大阪  
大学歯学部附属病院 障害者歯

科講師となる。2000年大阪大学大学院歯学研究科 口腔分子免疫制御学 教授に就任。2015年大阪大学大学院歯学研究科長、歯学部長（2019年3月まで）。

おもな著書に「天野ドクターの歯周病絵本 バイオフィルム公園物語」（クインテッセンス出版、2019）がある。

でしょう。

**藤井** ニーズがあるかないかというよりも、疾病構造がどう変わってくるかということなので、ただ、完成度は世代が変わってくることによって、求める完成度も変わってくるんじゃないかなと思います。今の天野先生のご説明は、歯科界が疾病に対してどう取り組んでいくかという変化なので、対象がどの世代かというのは…議論したときには、あまりそういう話はなかったですよ、天野先生？

**天野** はい。

**藤井** あくまでも対象が疾病だという、疾病もしくはその背景ということですので、あまり世代は意識していないところです。

**松野** わかりました。ニーズは疾患だったのですね。

**柏野** 私もこの細菌叢のテーマは、非常におもしろいと思っていたのですが、現在、細菌叢にどんな細菌がいるのかを把握しようと思ったときに在宅で使えるようなデバイスはありますか。じつは、もうできるのでしょうか。

**天野** 現状の装置は、次世代シーケンサーという大変高価なものを使わないといけません。ポータブルな装置で、いろいろな菌叢がわかるのは、もう少し先の話になります。

**柏野** ありがとうございます。在宅で検体を採取して、それを検査センターに送る、いわゆる検査キットみたいなものから始めるイメージでしょうか。

**天野** そうですね。腸内細菌叢の研究では、いろんなボランティアの方の便を送ってもらって解析

しています。口の細菌叢は、便を集めるのに比べたら随分と簡単で、気軽ですので、検体は容易に集められると思います。

**柏野** おっしゃるとおりだと思います。初期の前段として、口の中にどんな細菌叢があるのかを明らかにする技術とそのビジネス化が大切と感じました。

**松野** 先ほど、唾液を用いてというキーワードがありました。今回の新型コロナウイルスも唾液を用いたPCR検査が行われるようになりました。唾液をサンプルにしてさまざまな菌叢が瞬時に検知できるようなシステムや技術が求められていくんじゃないかなと思いますね。

**柏野** 細菌叢を分析するために、ぬぐい取りのようなことをする必要はあるのでしょうか。唾液を採るだけでもよいのでしょうか。

**天野** 口の中の菌というのは、唾液にかなりの割合で混ざっています。ですから、唾液の中の菌を調べると、その方の口全体の菌叢がほぼわかる。

**柏野** それでしたら在宅でもできそうですね。

**天野** はい。ただし、唾液細菌叢では分からない深い歯周ポケットの細菌叢もあります。ただ、唾液のいいところは、細菌ゲノムに加えて、細菌が代謝物として排出したメタボライトも含まれています。この両方を解析するメタボロゲノミクスという手法をとれば、一人ひとり独特の細菌叢、口の状態がわかるようになります。

**柏野** 本当におもしろいテーマですね。

**松野** ありがとうございます。

それでは、続きまして、今、お示ししていただきました歯科イノベーションロードマップにはさまざまな項目がありますが、これらを社会実装させるための具体的なアイデアなど検討していきたいと思います。

ここでは3名のゲストの先生方から、ご専門、あるいは得意とされる分野について、20分程度プレゼンテーションしていただきまして、このロードマップに落とし込めるようなことを関連付けていただければと思います。

それぞれのスピーカーの先生のご発言の後、ご質問を受けたいと思います。それでは、オンライン参加されている松村先生から、プレゼンテーションお願いいたします。

## 歯科に仕掛ける（歯科ける）

松村 今回のテーマは、駄洒落で「歯科」と「仕掛け」が近いなと無理やり使っているんですけど、「**歯科に仕掛ける**」, 略して「**歯科ける**」としました。

僕の専門は仕掛学なので、その観点から何ができるかなということを考えてみました。今日の話は前半が問題提起に近いような感じになっていて、後半がちょっとしたアプローチの例を示すという感じになっております。

まず、イノベーションのロードマップを拝見いたしましたして、すごい技術が盛りだくさんで、これができるインパクトがかなり大きいとすごく感じたんですね。

その一方で、学術サイドや技術サイドの話がメインで、そうでないアプローチも同時並行でできるんじゃないかと思いました。

個人が行動を変えることで解決できるようなアプローチもあると思うんですね。各自の行動も変わるし、技術もどんどん進歩していく、その両輪でうまく回すアプローチもあるんじゃないかと。そういう観点で、各自の行動に着目した解決策もあっていいのかなと思ったりしました。これが1点目です。

もう1つ感じた点は、イノベーションロードマップ、すごくおもしろいんですけども、これはひょっとしたら健康格差のジレンマなのかなとも思いました。何かと言いますと、健康な人ほど検査を受けるとよく言われていると思うんですね。もう十分健康なんだけれども、そういう人ほど健康に対する意識が高いので検査も頻繁に受ける。逆に、本当に危ない人で、検査を受けた方がいい人は受けない、と。

以前、別のプロジェクトで、沖縄の久米島の久米島病院の話をお伺いしたことがあります。久米島の病院は1つしかなくて、島民の健康状態をすべて把握できる状況にあるんですね。でも、健康診断を本当に受けたほうがいい人が受けてくれない。健康診断を受けたくないと思っている人にどうやったら受けてもらえるのか、そういう相談をお受けしたんですね。

同じようなことが、歯科でも当然あるかなと思っ

ていまして。口腔ケアに関して「こういうふうなことができる」という話も十分重要なんですが、それに加えて、つい使ってみたくなる、そういう口腔ケア用品もあれば、なおいいんじゃないかと。その対象として、ふだんあまり意識しない人でも、「これなら使ってみたい」と思ってもらえるような口腔ケア用品の開発も、また別の違った軸として重要なんじゃないかなと感じました。これが2点目です。

3点目といたしましては、正論のジレンマというのが、やっぱりこれはあるかなと思いました。「こうしたほうがいい」「ああしたほうがいい」という正論はたくさんあって、ついそれを言いがちなんですね。「歯はちゃんと磨いたほうがいい」とか、「デンタルフロスを使ったほうがいい」とか、そういう正論ってたくさんあるんですけども、それはなかなか通じない。正論が通じないからこそ問題が生じているわけなので、正論が通じていない人に対して正論を繰り返し伝えても多分伝わらないし、行動は変わらないと思うんですね。

そのときに、どういうふうにすれば伝わるのか。身近な例としては、おそらく一般の人が歯科に関する情報を入手する場所って、歯医者さんの待合室で待っているときかなと思うんですね。それ以外では、一般の人はふだんなかなか歯の話なんてしないと思うんです。

さて、歯医者さんに掲示されているポスターってたくさん貼られていると思うんですが、見る人の割合ってどれぐらいいるのか。一般的にポスターは通行人の5%も見ないと言われているので、歯医者さんの待合室のポスターも、おそらくそんなものかなという気はします。

では、どういうアプローチをすれば一般の人に届くのか。歯医者さんに来る人は自分から行動を起こしている、ある程度意識が高まっている状態な人ですが、普通の人は歯医者さんに行きたいって思っている人はあんまりいないと思いますし、ふだんからそこに意識を持っている人っていないと思うんですね。なので、そういう人に対して、どうすれば情報を届けることができるのか。





図7 仕掛けがついたごみ箱（左）

バスケットゴールの仕掛けがついたごみ箱と、普通のごみ箱を並べて設置したところ、仕掛けがついたごみ箱は1.6倍多く利用された。ちょっとしたことがきっかけで、人の行動が変わった一例

行動を変えてもらうためには、知ってもらわないといけないわけです。知ってもらうきっかけが、日常生活の中の一部どこにあるのかと考えると、実はほとんどないのかなという気が、ちょっとしたんですね。

歯を磨いているときでさえ、ふだんはテレビを見ながらとか別のことをしながらだったりするので、あまり深くは考えてないわけですし、一般の人が歯の情報と接する場所がどこにあるのかということは、1回ちゃんと考えたほうがいいのかなと思っていました。

今、挙げたような課題に対して僕の専門である仕掛学がどう使えるのかというのを、ちょっとだけ考えてみました。

仕掛学とは何かといいますと、つい行動したくなるようなきっかけのことを仕掛けというふうと呼んでいて、どういう要因がそろってれば仕掛けになるのかをいろいろ実験をしたりして、研究しているのが仕掛学という研究分野になります。

3つの要件を満たしているものを、仕掛けとして定義しています。公平性、誘引性、目的の二重性。公平性は「騙さない」ということですね、当然ですよ。誘引性は「ついしたくなるかどうか」ということです。

目的の二重性、実はこれがすごく大事でして、これは何かというと、正論が通じないときに正論

を使わないという発想なんですね。正論を言っても通じないので、全然別な目的を用意してあげる。一見別の目的なんですけれども、結果的に本来の目的が達成されるという、目的の二重性をうまく利用するのが仕掛けの要件と考えています。非常にシンプルな例を1個だけご紹介します（図7）。これはごみ箱に仕掛けた例で、右側のごみ箱は普通のごみ箱です。左のごみ箱には仕掛けがついているんですね。皆さん、もうわかると思うんですけども、バスケットゴールが上についています。バスケットゴールがついているだけで、人の行動って変わるんですね。

実際に学内に設置して実験をしてみたら、バスケットゴールがついているほうは1.6倍多くの方が使ったんですね。ちょっとしたことなんですけど、こういうきっかけで、もう十分行動が変わるといって例になっています。

研究室にも仕掛けがあるので1個だけお見せしますと、これ、真実の口なんですね（図8）。これを見ると、多くの方はつい口に入れてたくなります。手を入れるとどうなるかという、消毒液が出て手がきれいになるというものでして、こういうちょっとしたきっかけで人の行動が変わるといって仕掛けをいろいろ作ったり、実験をしたりしています。

こういう仕掛けの事例はたくさんあるんですが、住友会長から、第24回学術大会の特別講演にネタを残しておいてくださいと念を押されましたので、



図8 仕掛けの一事例

『真実の口』を模した消毒装置。つい口の中に手を入れたい人の心理を利用し、手を入れると自動で消毒液が噴射されるというもの



今日紹介する仕掛けはこれぐらいにして、ほかの仕掛けは特別講演でいろいろご紹介しようと思います。

最初に述べた歯科イノベーションのアプローチできないところに対して、どう仕掛けるかを考えてみました。

まず、「口腔ケアに歯科ける」。

現状というか、幾ら高度な技術が開発されたとしても、それを使いたいと思う人がいないんだったら使ってもらえないので、どうすればいいのかを考えるのはすごく重要かなと思うんですね。

これはもちろん、対象によっても変わってくると思いますが、例えば、既に商品化されているもので、歯ブラシの動きをセンサーで検出して、それによってしっかり磨けているかどうかを記録するものがあります(図9)。スマートフォンアプリと連携しているので、歯磨きするとアプリ上の動物がきれいになるという仕掛けで、子どもがいつの間にかきちんとした歯みがきを覚えるんです。

ほかにも電動歯ブラシと連動しているものもあります。これらはほんの一例ですが、さまざまなところに置いて、口腔ケア自体をもっと身近にするとか、それに対して意識を持ってもらって、もっと使いたくなるように持っていくことが、場合によってはできるんじゃないかなと思うんですね。

真面目に、「口腔のトラブルを解決するには歯医者さんにかかるのがいいですよ」というのはもちろん重要なんですけども、それを享受できるの

は歯科医院に行った人だけになってしまうので、歯科医院に行っていない普通の人にも興味を持ってもらうためのきっかけが要るかなと思うんですね。興味を持ってもらって、ちょっと不具合を感じるので診てもらおうかなというふうに……、歯科医院に行ってもらったためのきっかけとして、こういう仕掛けが要るんじゃないかなと思ったりもしました。

ほかのアプローチとしては、「他の業種にコラボレーションを歯科ける」。

歯医者さんに関する情報というのは、普段ほとんど接するところがありません。歯科医院の待合室のポスターで目にするぐらいで、結局やっぱり歯医者さんに行かないと、情報に接する場がないわけですね。ふだんの生活では全然接点がなく、情報も一切入ってこないの、この接点を広げるためには、実は、歯が間接的に影響しているような業種というのがあるんじゃないかと考えまして、そこうまくコラボできれば、可能性としてはあるんじゃないかということです。

どんな例があるかということ、ちょっと無理やりなんですけど、例えば高校野球のチームの強豪校はデータ分析の専門家とかが入ったりしているんですね。データ分析もするし、ヘルスケアのコントロールもすごくしています。体重、筋力、全部データをとって、計測して、それに加えて、歯の状態というのも、スポーツのパフォーマンスに影響がもしあるんだとすれば、コンサルティングとして強豪校のヘルスケアにどんどん介入していくのもありかなと思います。

勉強するときに、集中力——もし関係するんだったら、学習塾業界とコラボして、学習塾に歯に関する情報をどんどん流してもらおうとか。

婚活パーティーに参加する人に対して、「歯の状態をよくするとぐんと魅力的になりますよ」と言えるんだったら、お見合い斡旋業界とコラボとか。

選挙では、誰が当選するかって見た目で見ると言われているんですね。そういう業界の人は笑顔とか歯並びとかもすごく重要なので、そこ一緒にコラボするとか、一見全然関係ないと思うようなところでも、もし何か接点があるんだったら、一緒にコラボすることによって、歯に関する情報を知らないうちに知ることができるようになります。そこで異変に気づいた人が、「ちょっと歯医者



図9 「口腔ケアに歯科ける」一例：  
『クリニカ Kid's はみがきのおけいこ』

歯ブラシの動きをセンサーで検出してアプリと連携し、しっかり磨けているかどうかを記録する。動物キャラクターと歯みがきを行うことで得られる“ご褒美”や達成感で外的な動機づけができる (ライオン株式会社 提供)

## 略歴



まつむら なおひろ  
**松村 真宏**

- ・大阪大学大学院経済学研究科  
経営学系専攻 教授
- ・仕掛学者

1998年大阪大学基礎工学部卒業。2003年東京大学大学院工学系研究科修了。博士(工学)。東京大学大学院情報理工学研究

オンライン参加

科ポストク、大阪大学大学院経済学研究科講師、准教授を経て2017年教授。2004年イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校客員研究員、2012年～2013年スタンフォード大学客員研究員。「仕掛学」を創始。仕掛けによる行動変容理論の構築と科学的証拠の蓄積、企業との共同研究による仕掛けの社会実装、小中高校生への教育・普及活動に従事。著書は『仕掛学』（東洋経済新報社）、『人を動かす「仕掛け」』（PHP研究所）、『しかけは世界を変える!!』（徳間書店）、『ドーナツの穴だけ残して食べる方法』（大阪大学出版会）など。

へ行ってみようかな」ということに繋がるかなと思うんですね。

もう一つ、「人の動線にコラボレーションを歯科ける」。これは、本当に全然歯と関係のない業種でもコラボできる可能性があるんじゃないかなと思っていて、身近なところの一つ例があったのでご紹介します。「ページ薬局」というもので、薬局なのに本屋さんも始めたんですね。本だけ見に来る人も大歓迎ということで、本屋さん目当てに来る人もいるし、薬局でお薬をもらいに来る人もあるという、一見全然関係のない業種同士なんですけれども、コラボすることによって話題になっていて、すごく取材が来ているんですね。このように、一見関係ないんだけどもうまくコラボできるというものも実はあるんじゃないかなと思っていて……。

なので、歯医者さんに行かないと歯医者さんの情報は仕入れられないんじゃないかと、もっとほかの、人がよく行くようなところとうまくコラボレーションができれば、普段は歯に意識が向かないような人にも知ってもらおうきっかけ作りにはなるんじゃないかなと思いました。

仕掛学の研究はいろんな人を対象にしています。小学生も対象にしたいと思っていて、漫画版を作って小学校に寄附したんですね。すごく読ま

れまして、小学校の中で大変な人気になりました。このように対象によってアプローチを変えたいと思うんですけども、漫画って小学校とすごく相性がよくて、ものすごく読んでもらえたという経験があるので、こういう方法で小学校にアプローチもできるんじゃないかなと思ったりもしています。

かなり漠然とした内容ですけども、仕掛学の観点から、人の行動を変えるという点に着目した話題を提供させていただきました。

**松野** 松村先生、ありがとうございました。

非常にユニークというか、楽しいプレゼンテーションで、あっという間に終わってしまったと感じました。仕掛学は人が予期せぬことを利用した学問であることがわかりました。この歯科イノベーションロードマップは歯科の人間が作成したので、課題がどうしても歯科からの目線で一方的なものになっていたようです。「歯科に仕掛ける（歯科ける）」にはやはりギャップも必要で、業種、動線、また、その対象者、世代などにどうやってさまざまな仕掛けをしたらいいのかに気付かされました。まさに、先生のお得意とされる仕掛けに私たちもうまく仕掛けられてしまった気がします。

それでは、松村先生のプレゼンテーションに対してご質問、ご追加などございますか。

藤井先生、よろしくお願ひします。

**藤井** 松村先生、お待ちしておりますという感じですね！ 歯科は、やはりそこから脱却できないんですよ。だから、こういう話を学内や学会でも皆さんぽかーんとしてしまうので、今回この座談会でぜひどーんと壁を壊すというか、横穴を開けていただければなと思います。

先生のお話しされている中にキーワードが幾つかあったので、そこについては、ディスカッションでお話しできればと思います。よろしくお願ひします。

**松村** よろしくお願ひします。

**松野** まさに松村先生は、住友先生が仕掛けられた先生だと感じました。

最後に、小学校の子どもたちが対象者で、漫画というキーワードが出てきましたが、セキ先生、何かご追加ございますでしょうか。小学生に対して歯科に関する漫画といった仕掛けはおもしろい

と思うんですけれども。

**セキ** 私も松村先生の本を読んだのですが、先生の講演自体がまずとても面白かったです。新しい歯科に関する仕掛けの具体例とか、なるほどなと思うところがすごくありました。

小学校に漫画——今、私、漫画に携わっているんですが、描いているのは青年誌向けのものです。どちらかというところ、そのお父さんお母さん世代、もしくは、もうちょっと上の世代に最初にアプローチしています。漫画というのは今はいろんな世代が読むもので。そして、うまくいったらドラマ化とか、もっと広く知られていったらいいなと思っているんですけど、それが漫画と歯科に関する私の今の考えです。

ひとつ、すごく漫画と似ているな、作り方も似ているなと思った点がありました。「正論のジレンマ」と松村先生がおっしゃっていたところなんです。本当にこれは物語を作るのにもすごく通ずるところがありまして。何々をしたほうがいい、何々しなきゃだめだと、主人公が物語の中で正論を言っても、やっぱりそれって、鬱陶しくなっちゃうんですよね。でも、それが伝わるように、どうやって物語を作っていくか。それが、漫画を描いていく中で大事になるので、ちょっと似ているな、おもしろいなと感じました。

**松野** 「正論のジレンマ」が面白みを増すのですね。ありがとうございます。

他にはいかがでしょうか。

**藤井** 最初に重点研究委員会側のコメントとして一つお話ししておくと、先ほどロードマップのいわゆる我々から目線という話で、松村先生から国民が行動変容するとどういうことができるだろうというお話があったと思うんですね。

実は、あのロードマップは、国民がこの時代にはこういう行動変容をしているだろうという前提でできています。いわゆる疾病構造が、国民がこういう行動変容をとっているから、そのときの疾病はこうなっているだろうという想定であの絵ができていますので、そういう目で見ただけであればよいと思います。

**松野** 今回のロードマップはそういう想定だったのですね。住友先生、ご追加いかがでしょうか。

**住友** 阿波踊りの唄の中に、「いちかけ、にかけ、さんかけて、しかけた（始めたの意味）踊りはやめられぬ」「エライヤッチャ エライヤッチャ ヨイヨイヨイヨイ」というのがあるのはご存じですか。

**天野** 仕掛けた踊りは知りません。

**住友** 「しかけた（仕掛た）踊り（活動）はやめられぬ」「エライヤッチャ エライヤッチャ ヨイヨイヨイヨイ」の下手な洒落はさておき、以前、松村先生とお話をさせていただいたときに、「ウィズコロナ時代の対応に仕掛学が大変役立つんですよ」と言われたので、「なんでですか」と聞いた。そうしたら、「今までは人を多く集める仕掛けを考えていた。コロナ時代は、人が密にならないような、人が集まらないような仕掛けを考える」と言われて、ああ、なるほどな、そういう物事の発想というかな、こういうところが大変すばらしいなと感じました。

**松野** 時代によって仕掛けもどんどん変わっていくのですね。松村先生から3つの「歯科け」を提供いただきましたが、柏野先生、ご追加ございますか。

**柏野** 私は「医工連携」に取り組んでいるのですが、医工連携というのは“たまたま”、つまり「偶然性」が強く働くんですね。例えば、住友先生が主催している臨床ニーズマッチング会に“たまたま”参加して、“たまたま”心を動かされるテーマがあって、“たまたま”取り組みはじめた、という具合です。だから、私は「偶然性」をどう味方につけるのかが医工連携ではすごく大切だと思っています。

今日の仕掛けのお話は、「“たまたま（偶然性）”をどう味方につけるか」ということに通じると感じました。「どんな仕掛けをつくれば、臨床ニーズマッチング会にたくさんの人に来てもらえるか、たくさんの先生がニーズ発表してくれるか、たくさんの企業が面談を申し込んでくれるか」という意味ですごく勉強になります。

**松野** ありがとうございます。仕掛けはイノベーションを起こすきっかけの一つであり、そこに偶然性も携わるのですね。

それでは、続きまして、柏野先生からプレゼンテーションをお願いしたいと思います。



# ウィズコロナ時代の医工連携

柏野 私は「医工連携」に取り組んでいます。医工連携というのは、医学の発展のために「ものづくり」の技術を活かそうとする取り組みであり、新たな医療価値を創出する取り組みです。最近、国が医療機器産業を有望産業として位置づけて医工連携を推進していることもあり、自動車産業や家電産業などさまざまな分野から、医療分野に参入する人が増えています。

図10をご覧ください。左図がこれまでの医工連携、右図がこれからの医工連携です。これまでの医工連携では、「医工連携」というその言葉どおりに「医」の臨床現場と「工」のものづくり企業とを直接つなぐことも少なくありませんでした。「医療者と技術をつなげば医療機器をつくれるでしょう」、こんな考え方だったんですね。ところが、医

療機器は特殊な法規制（医薬品医療機器法）と特殊な市場環境がある“特殊な分野”ですので、この考え方ではなかなか製品にならなかったんですね。それで最近では、医療機器は“特殊な分野”なのだから、この分野を熟知したプロフェッショナルと組むことが重要、つまり、これまでの「医」と「工」に加え、医療機器メーカー（製販企業）や医療機器ディーラーといった「ビジネス」の要素を重視して、この三位一体の開発体制をつくりださないと製品化するのは難しいという考え方になってきました。このように、ちゃんとビジネスを考えて取り組む医工連携を私は推進しています。

少し補足しますと、医療機器メーカーなどビジネスを熟知した人が入ると、①法規制対応や販路を担ってもらうことができます。また、②医療者

## わからないうちは わかっている人(製販企業)と組む 製販ドリブンモデル 製販企業の事業化ノウハウをフル活用！

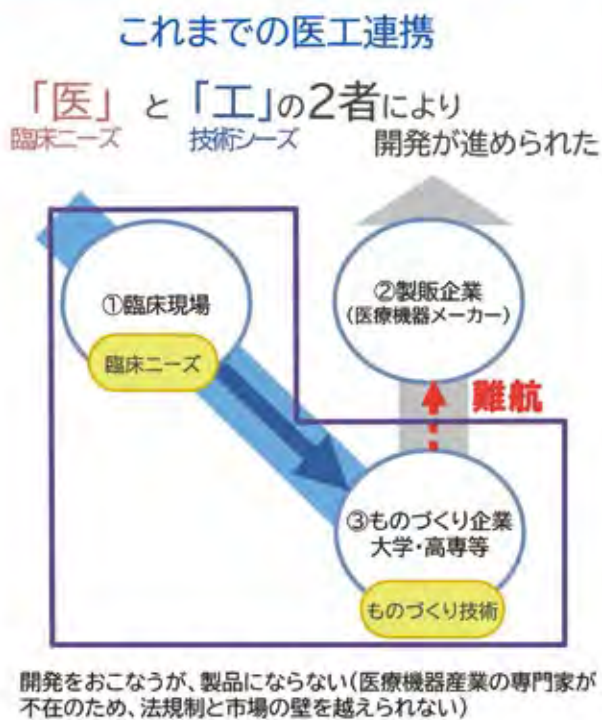


図10 これまでの医工連携, これからの医工連携



からのニーズに関するマーケット検討を担ってもらえます。医療機器メーカーが「これはビジネスになる」と直感するものはかなり有望なニーズですね。それから、③目標製造コストが明らかになります。過去の失敗例の多くに「技術的にはできるのにコストに合わなくて売れない」があります。そんな値段じゃ誰も買ってくれないということが全国で起きてきました。だから、「利益を出そうと思ったら、幾らで作らなければならないのか」という目標製造コストが分かることがとても大切なのです。このようなコンセプトで、私はたくさんの開発プロジェクトやチームに関わってきました。

それで、いま、新型コロナによって医工連携も激変しています。ウィズコロナの医工連携です。ひと言でいうと「オンラインミーティングのフル活用」です。オンライン化・デジタル化によって、これまで以上に効率的で効果的な医工連携が可能になります。じつは、私は数年前から、「これから取り組むなら、オンラインの追求である」という話をしていたら、たまたまコロナがきて、皆さんに話を聞いていただけるようになったという状況です。

コロナ前からオンラインセミナーを試行的に開催していましたが、2020年は1月から8月までの

間に111回以上、主催や企画などに関わってきました。セミナー、ニーズマッチング会、商談会、事例研究会、対談などさまざまな形式のイベントを意図的に企画しました。大量に経験すると「こういう企画をやったらこうなるだろう」と、やっていなくても予想がつくようになるんですね。やはり経験が重要で、このぐらいのレベルに達することで、次にどんな仕組みが求められるかが見えてきますので、今その仕組みづくりにも取り組んでいます。

オンラインのイベントを無料で掲載・告知できる「メドテックステーション」というサイトをオープンして運営していますし、学会や研究会の開催を支援する「カンファレンス・パーク」というプラットフォームの構築も進めています。ぜひご覧いただけたらと思います。

オンラインミーティングだけで製品化まで到達させ、さらにはベンチャー企業を設立といったことも経験しました。製品は手袋です。「心肺蘇生法補助手袋 (QQGLOVE：キューキューグラブ)」といいます (図 11)。手袋の10本の指に心肺蘇生法の10の手順が書かれていて、手袋をはめて順番に手順を進めていくと心肺蘇生を行えるというものです。AEDや心肺蘇生の講習はたくさん開催



図 11 オンラインでの医工連携の成果

東京-青森間でオンラインミーティングをフル活用し、製品化した心肺蘇生法補助手袋 (QQGLOVE：キューキューグラブ)。さらにはベンチャー企業を設立した

(<https://qqglove.com/> 提供)

されているのですが、実際に目の前で誰かが倒れると頭の中が真っ白になって何もできないということも多いようで、そのときに一つひとつ指に書かれた手順を見ながら実施していただくというアイデアです。

これを考案したのは、青森県八戸の女性の発明家の方です。八戸の行政の方からたまたま私が紹介されて、私からの提案でオンラインミーティングで進めることになりました。2018年5月30日にZoomを使ってオンラインミーティングを開始しました。チームメンバーが青森3拠点、東京3拠点からつないで、2～3週間に1回のペースで年間20回以上のミーティングを開催しました。その結果、2019年6月4日に製品化できて、7月に「羽鳥慎一モーニングショー」で取り上げられて大反響があって、全国からたくさんの発注がきました。その後、それなりのビジネスに育てる道筋が見えてきたので、2020年2月20日にベンチャー企業を設立しました。

このように、アイデアや思いのある個人が、そのアイデアや思いをかたちにするために必要な専門家を結集させて、製品化して、販売して、ベンチャーまでつくる。こういうことがオンラインでできるのです。ちなみに、この発明家の方とリアルでお会いしたのは1回だけです。重要なことは、こういう時代だということです。これがオンラインの医工連携だと思います。

もし、オンサイトのミーティングしか選択できなかったら、多くても3か月ごとにしかミーティングできなかったでしょうし、そもそもまだ製品化できていなかったかもしれないし、熱が冷めて頓挫していたかもしれません。

それから、臨床ニーズマッチング会もオンラインで開催されるようになってきました。2021年1月に住友先生と開催させていただく予定です。日本初のオンライン臨床ニーズマッチング会は2020年5月26日に、東京都臨床工学技士会と日本医工ものづくりコモンズの共催による開催でした。8月には第93回日本整形外科学会学術総会でもニーズマッチング会をさせていただきました。

それから、自分でも学会のオンライン開催の事務局運営を受託して経験しました。第27回日本脊椎・脊髄神経手術手技学会という学会で、計550

演題あって、ライブは約150演題で、残りはオンデマンドでした。先生方の感想としては、「学術的には大成功、学会とは何であるのか考えさせられました」「何回でも見返すことができるので大変勉強になった」「真の意味での勉強目的として大変有用だ」「時間をかけて幅広く講演を聞けるのはWebならではの」「聴講もプログラムもわかりやすく、聴講しやすかった」とか、いろんなコメントをいただきました。

このオンライン開催とオンサイト開催、あと学会にはハイブリッドということを含めていろんな形式がありますけれども、オンラインのよさというのを、先生方が感じ取られたのではないかと思います。私は、このオンライン開催がこれからの学会の軸に座ると感じています。もしかしたら外れるかもしれませんが（笑）。

学会は主に専門・分化する中で発展してきました。専門分化するとディスカッションは充実しますが、そこに関心をもつ人や関わる人は減少します。その学会の人たちは自らの分野の発展のために他の分野の知識とテクノロジーを導入したいと考えますが、オンサイトだと参加コストが高くて叶わなかったのだと思います。「融合」や「横断」といった言葉が出てきましたけれども、コストの前では、単なる記号になってしまっていたのかもしれない。

でも、オンラインだったら、学会が専門・分化して細かいところをどんどん追及していくことと、他の分野の知識やテクノロジーを導入することとを両立させられるのではないかと、オンサイトではコストが合わないこの2つの欲求を両立させられるのではないと思うのです。真の学際連携を実現して、その集学効果による学術のさらなる発展をオンラインだったら狙えるのではないかと考えています。これが、私が「学会にオンラインという要素が欠かせない」と考える理由です。

そして、この学際連携および集学効果の部分に「医工連携」も位置づけられますので、オンラインの学会が進む先に医工連携やイノベーションも広がっていくのだろうと私は期待しています。オンライン開催のポテンシャルを引き出すために、「カンファレンス・パーク」というプラットフォームの構築を進めています。

未来の学会のキーワードは「オンライン」、「サテライト」、「ロジスティクス」の3つであると考えています。

それから、資金調達ができるようになってきました。いわゆる「クラウドファンディング」です。この言葉を知らない人はもはやいないと思います。

例を挙げますと、名古屋大学病院で子どものための医療に関して3,700万円、沖縄の離島の救急患者を救うための飛行機の購入に3,600万円、関西医科大学で膀胱がんの新しい治療方法に関して3,500万円が寄附により調達されました。このような資金調達が可能になったという事実がきわめて重要です。

クラウドファンディングによる医療機器開発は、これまでの医療機器開発とは別物だと私は考えています。そこには2つの観点があって、1つ目は、医療機関・医療者が医療課題を社会に発信し、寄附による開発資金を集めますので、医療者・医療機関の資金になるということです。2つ目は、民間資金のようにマーケットの都合による影響を強く受けたり、公的資金のような制約を受けたりすることがなく、医療と社会の要請に基づく開発を進めやすいということです。

クラウドファンディングによる医療機器開発は、民間資金による開発と公的資金による開発につづく第3の開発であり、「医療が求めているから開発するんだ」と、純粹に社会的要請や医療的要請に基づく開発を進めやすく、医療機器開発の新しいパラダイムになると考えています。これを「社会×医療×デバイス」ということで、「Socio-MedTech (ソシオメドテック)」というコンセプトで推進しています。

以上、医工連携の「仕組み」の話をさせていただきましたが、特にこれから大切になるのはオンラインによる医工連携をどう進めるかということです。

**松野** 柏野先生、どうもありがとうございました。

ウィズコロナの時代で、この座談会もそうですが、オンラインによる学会や会議、あるいはオンラインの資金調達など、新型コロナがオンライン会議システムのニーズを高め、一つのイノベーションを起こしました。オンラインがいかに必要かといったところを詳しくレクチャーしていただきま

## 略歴



かしの としひこ  
**柏野 聡彦**

- ・一般社団法人日本医工ものづくり commons 副理事長
- ・一般社団法人みらいメドテック 代表理事

1998年筑波大学大学院理工学研究科修了。20年以上、医療機器分野に従事。経済産業省「平成22年度補正課題解決型医療機器の開発改良に向けた病院企業間の連携支援事業 (AMED 医工連携イノベーション推進事業の前々身)」の初代事業管理支援法人として本事業のスタートアップに携わる。2015年より東京都医工連携 HUB 機構のプロジェクトマネージャー。また、2012年より地域の医工連携に注力。「製販ドリブンモデル」を提唱。全国の自治体による「本郷展示会」や関東経済産業局「医療機器ものづくり商談会」、臨床ニーズマッチング会や医工連携セミナーなど、地域の医工連携の活性化に携わる。医工連携DXのためのプラットフォームとして、「メドテックステーション」、「カンファレンス・パーク」を創設。

した。そして、イノベーションを起こすためには資金がかかってくる、そういったところをオンラインでクラウドファンディングし、新しい研究機器などの開発に充てるといった内容は、このイノベーションロードマップに挙がっている項目の達成にとっては、オンラインが重要なステップであることを痛感いたしました。

今、多くの方がオンライン会議システムを普通に使っているかと思いますが、おそらくそのほとんどが1年前は全く知らない世界だったでしょう。しかし、社会環境が変われば、オンラインによる会議等も当たり前になってしまった。やはり、新しい技術、知識を活用することがイノベーションに繋がるのかなという気がします。

松村先生、いかがでしたか。

**松村** 医工連携の場合の著作権というか、特許関係というのはどうなるのかなと思いました。というのも、クラウドファンディングはすごく浸透していますが、最近IT分野で問題視されているところもありまして。クラウドファンディングで募集しているアイデアが盗まれるというのが頻発しているんですね。こういうのを作りたいから幾ら集めていますと公表すると、アイデアを公開していることになるので、それを見た中国系の企業があっ



## 略歴



## 住友 雅人

日本歯科医学会 会長

1969年日本歯科大学卒業後、1973年同大学院歯学研究科（歯科理工学専攻）修了。同大学口腔外科学第1講座助手を経て、同大学歯科麻酔学教室助手。同教室で講師、助教授を歴任。

1995年同大学歯学部附属病院副院長となる。1996年同大学歯学部共同利用研究所教授（歯科麻酔学併任）。2001年同大学歯学部総合診療科教授、同附属病院院長に就任。2007年同大学病院歯科麻酔・全身管理科教授。2008年日本歯科大学生命歯学部歯科麻酔学講座教授、日本歯科大学生命歯学部部長に就任。2013年大学退職後、現職を務める。

という間に作って、安い値段で製品化し売ってしまうということが頻発しているんですね。

その特許関係とかアイデア関係が、クラウドファンディングはちょっと弱いというか、弱点なのかなとも思っているところもあるんですね。そこはどうなるのかなと、聞きながら思っていました。

**柏野** 重要な視点です。おっしゃるとおり、クラウドファンディングは「情報を出すことによってお金を集める仕組み」です。私が医工連携を進めるときにまず検討するのがマーケットと知財の2つです。クラウドファンディングに掲載する前に特許出願します。そうした対応をすることが大切です。他人に模倣されては困るアイデアであり、かつ知財対応ができていない状況の場合、私はクラウドファンディングを行いませんし、行うことを推奨しておりません。

逆に、設計図面から何もかも公開してクラウドファンディングをかけたというものもあります。すこし工夫した飛沫・飛散防止シールドだったのですが、ものづくり企業の方の意向で「みんなで作ってください」と、特許出願は検討せずに、むしろ設計図まで公開してクラウドファンディングを行いました。両極端な例です。

**松村** わかりました。ありがとうございます。

**柏野** 補足しますと、クラウドファンディングをする、しない、に関わらずマーケットと知財はよく検討します。知財をおさえられないテーマで事

業化を進めることはとても不安です。

**松村** ありがとうございます。よく仕掛学でも、仕掛けのアイデアは知財をとらないんですかと言われることがあるんです。仕掛学の場合、仕掛けは広がってなんぼなので、知財をとって守るんじゃなくて、自由に使ってくださいというスタンスでやっているんですね。最終的にゴールとして僕が一番達成できたらいいなと思っているのは、100均の人が真似して作ってくれへんかなとすごく思っています。あれで一気に一般の人に広がるわけですね。

**柏野** 広がりますね。

**松村** 真似してほしいなと思いつつ、いつも仕掛けを考えています。

**柏野** いや、すばらしいです。

**藤井** 柏野さん、ほとんどクラウドファンディングが絡んでいるのは、医療系の話ですか。

**柏野** そうです。

**藤井** 私も結構好きなんですよ、クラウドファンディングが。ただ、松村先生のおっしゃるとおりで、見ていて、「これいい」と日本のプロジェクトを支援すると、2カ月後ぐらいにアマゾンで中国製のものが出るんですね。これが現実なんですよ。

**柏野** そんなに早く出てくるんですか。

**藤井** すごく早いですよ。そして、その会社は直ぐに消えるんです。だから後を追えない、仮に特許をとっていても。

でも、医療の場合には日本は薬機法があるので、そう簡単にはいかないから、そういう意味では守られているなど。医療に限って言えば、クラウドファンディングをやってもいけるんじゃないかなという気はちょっとしました。

**柏野** そういった考え方もできると思います。

**松野** 薬機法はレギュレーションですね。これは仕方ないのかもしれませんが、イノベーションとまったく逆。イノベーションを止めてしまう。一つの制御因子なのかもしれませんが、やはり医療としての安全性からするととても重要な部分だと思います。そういったところを含めて、イノベーションを考えていかなきゃいけないのかと思いました。

住友先生、どうぞ。

**住友** この歯科イノベーションロードマップを作

るに当たって、いろいろ考えたことがありました。どこまでその内容、項目を詳細にするかという話なんですね。これを見ると、そういうふうにはなっていない。だけど、ここからいろんな枝葉が伸びてくるといって形でおさめてもらっているんですね。これを広い分野のオープンイノベーションとして、世に発出しようとしています。ですから、見た人の中には、項目が大雑把すぎて、それは何だという話になるかもしれない。でも先ほど言ったように、これからテーマを選び出し、それをどういう形で開発していくかとなったときに、もっと細かい開発項目というか目標ができ、いわゆる方略としての行程表が作られる。当然そこに、知的財産権の獲得も発生するでしょう。そういう見地から、この歯科イノベーションロードマップは宝の山だと紹介しています。

今回の座談会で一つ勉強になったのは、日本歯科医学会学術大会は、参加登録費というのがあって、日本歯科医学会の加盟学会と日本歯科医師会の会員は参加登録費が無料なんだけど、それ以外の方々が参加するには登録費用がかかるんです。そこに医療系だけではなくて、いろんな分野の方が参加されることで、松村先生の言われているように、私たちがなぜオープンイノベーションにしているかがよく理解され、中には自分のところで開発しようというところも出てくる可能性がありますね。学会のスタンスとしては、どこでも誰でもが開発した歯科医療機器、材料を用いて国民はもちろんのこと、世界の人々に歯科を通して貢献できることを最終目的としているわけだから、現実化したほうがいいわけですよ。

これからの日本歯科医学会学術大会のあり方において、会員だけではなくていかに多くの分野の方々の参加を得るかという視点も必要ですね。これが本日提案されたポイントの一つであろうかと理解しました。ありがとうございました。

**柏野** ありがとうございます。オンラインは参加する際の垣根を低くすることができますので、意図的に他分野からの参画を促して、学際連携による歯科医学の発展を狙う仕掛けができるのではないかと思います。

**松野** 第24回大会はオンラインで小学生が参加で

きるようなイベントなどがあるとおもしろいですね。今の小学生世代が、20年後にイノベーションの中心になってくるわけですからね。

**柏野** 面白いですね。

**松野** オンラインにすると、小学生に歯医者さんってすごいとか、夢のある職業なんだなというのをアピールできますね。やはり、これはオンライン学会ならではのなのかもしれませんね。

では、セキ先生、突然ですが、昔は本屋さんに行くと「週刊ジャンプ」とかを毎週買っていたのが、今はスマホなどの電子端末で普通に読めるような時代になりました。世代もどんどん変わってきているから、そういったニーズ、あるいは印刷等にかかるコスト的なところも含めて、いい方向に向かっていくかと思いますが、実際に漫画の電子媒体の広がり方というのはどうなんですか。

**セキ** そうですね。2014年から統計をとり始めて、2019年は電子は漫画のほう売り上げは多いです。

**松野** もうそういう時代なんですね。確かに最近電車の中でも、厚い漫画本を持っている人よりもスマホで漫画を見ている人が多いような気がしますね。

**セキ** スマホを見ている方のうち、漫画を読んでいらっしゃる方が結構いるなど、体感ベースですが、感じますね。

**松野** やはり、いろいろなデバイスでオンラインやSNSを使うことは、イノベーションには重要というか、これからは切っても切れないソースなのですね。

**セキ** 医療者からの発信というのもあります。私はそこから情報を得ることも多いです。

**松野** 確かに、おっしゃるとおりですね。

**セキ** はい。先生がたももっと活用されてはいいかなとも思っています。

**松野** 患者さんも医療情報などを検索サイトで得ていますね。実は我々もさまざまな検索サイトを活用して、専門外の知識などいろいろと調べています。

それでは、セキ先生からは、漫画を通してこのイノベーションをお考えいただけるプレゼンテーションになるかと思っています。どうぞよろしく願いいたします。

## 漫画が起こす行動変容

セキ 2040年に向けて、歯科ロードマップをどのように社会に浸透させていくか、私は現在漫画原作をやっているの、漫画原作者の立場からお話しさせていただきたいと思います。

「漫画と社会」と題して、漫画が社会とどのように関係しているのか、まずお話しさせていただこうと思います。

最初から質問なんです、先生方は漫画を読めますか。

柏野 読みます。

天野 (首肯)

セキ 読まれる方がちらほら。ありがとうございます。

実は、私、漫画原作を4年ほど前から始めているんですけども、そのときまで私自身、ほとんど漫画を読んでいなかったんですね。友人も、私が「漫画の仕事をするよ」と言ったときに漫画に対して否定的な反応で。

ですが、実際どうなのか。社会では本当にそんなに読んでいないのか。ということで、調べました。公益社団法人全国出版協会・出版科学研究所が出している調査結果で、2019年のコミック市場が4,980億円でした。18年から12.8%増ということです。

書籍と漫画はどのぐらいの割合なのか、先ほど、松野先生からも質問があったんですけども、書籍が2019年度だと6,870億円、単行本(コミックス)が紙と電子と合わせて4,980億円、「少年ジャンプ」、「ヤングジャンプ」などの漫画雑誌が紙と電子と合わせて3,573億円で、合わせて8,553億円。かなりの規模ですよ。というわけで、まず漫画は結構読まれているぞということを、最初に認識していただければと思います。

とは言っても、先生方には、あまり自分には関係ないと思う方もいらっしゃると思います。が、今話題になっている「鬼滅の刃」。単行本が全23巻で、23巻は2020年12月に発売なんです、22巻の段階で1億部突破しています(注:2021年2月現在、単行本は1億2,000万部超の売上を記録)。

現在「鬼滅の刃」の映画が上映しておりますが、

公開17日で157億円ということで、日本映画史上、新しく記録を樹立するのではないとも言われております(注:2021年2月現在、映画興収は375億円超を記録)。

一つの漫画が生み出す経済効果が、数千億円規模になるのではないかと。まだ最中なので、最終的にどのぐらいになるかわからないですが。

「妖怪ウォッチ」というアニメは紅白歌合戦でも取り上げられたんですが、それが2,000億円ぐらいだったということです。

何千億円と言われてもどのぐらいなのか、ぱっとイメージしにくいかと思うので、同じエンタメで比較します。Jリーグが17年から18年にかけて1,105億円だったそうです。プロ野球(NPB)は、推定で1,500~2,000億円となっているので、漫画の市場というのはかなりの規模、経済効果もすごいということです。

ただ、ここまで聞いていただいても、正直なところ「漫画はくだらないよね」と思っている方もいらっしゃると思います。確かに、今は漫画戦国時代といいますか、玉石混淆の傾向が強くなっているかもしれません。

そこで、私は今、歯科医療漫画をやらせていただいているので、医療漫画に注目してみたいと思います。

EPILOGI(エピロギ)というサイトで、医師に好きな漫画のアンケートをとったものを見つけました。先生方は、医療漫画でお好きなものありますか。

柏野 「ブラックジャック」。

セキ やっぱりそうですね。ランキングでも不動の1位が手塚治虫先生が描いた「ブラックジャック」で、こちらはアニメ化もドラマ化もされています。2位「医龍」、3位「コウノドリ」、4位「ブラックジャックによろしく」、5位「研修医なな子」という順番で、このサイトのアンケートではあったんですけども、これはすべてドラマ化されております。

そのほかに、「JIN一仁一」はコロナ禍で再放送されまして、再放送でもかなりの視聴率をとりました。江戸時代に現代の医師がタイムスリップし



て、梅毒の治療のためにペニシリンを開発するという物語ですね。

「ラジエーションハウス」、これは2019年ですね。今、朝ドラの主人公をやっている窪田正孝さん主演で、フジテレビの「月9」で放送されました。こちらは私が今描いている「グランドジャンプ」という雑誌の本誌で連載をされております。ラジエーションということで、放射線科、主人公は放射線技師です。

次の「アンサンブシンドレラ」ですが、こちらは2020年7月にドラマ化されたんですが、ご覧になった方はいらっしゃいますか。

藤井 はい、見ました。

セキ ご覧になっていましたか。薬剤師が主人公で、石原さとみさんが主役を務められました。タイトル通りあまり知られない職業も、ドラマ化することによって日が当たるといようなこともあります。

図12は、アンケートで第3位の「コウノドリ」という産婦人科医が主人公の作品が描かれています。右がサクラ先生で、左手にいる女性が小松さんという助産師の方です。この「みんなパピ！」というのは、「みんなパピ！ みんなで知ろう HPV プロジェクト」という、産婦人科医の先生が発起人

になって活動されている HPV ウイルス、子宮頸がんの予防ワクチンの啓発運動です。日本はすごく接種率は低いです。ノルウェーでは93%、お隣の韓国では72%、アメリカでは61%なんですが、日本では、今、何と0.6%ということです。予防できるがんを予防できていない現状、その悔しさを持った先生たちが発起人になって、「みんなパピ！」という活動をされています。

このように、医療漫画と医療の専門家たちがコラボレーションしているということが結構あるんですね。この「みんなパピ！」は活動の形態としてもおもしろいんですけども、産婦人科と小児科など科をまたいで先生がたが協力する、プラス行動経済学の専門家、法律の専門家がチームになって行っている。その中で漫画が使われているんですね。

図13は先ほど紹介した「アンサンブシンドレラ」という漫画を使ったポスターです。「薬と健康の週間」ということで、厚生労働省が作成、都道府県、日本薬剤師会、都道府県薬剤師会が共催しています。先ほど松村先生がお話しされていたように、ポスターはなかなか目につかない、つきにくいところはあると思うのですが、それでも、やっぱり漫画は、目に入りやすいと思います。実際 SNS でも、



図12 医療と医療漫画のコラボレーションの例：「みんなパピ！」

一般社団法人「HPV についての情報を広く発信する会」が運営するサイト「みんなパピ！ みんなで知ろう HPV プロジェクト」(<https://minpapi.jp/>)では漫画「コウノドリ」(鈴木木ユウ著、講談社)のイラストをサイトのトップ画像に使用していた。

(画像：一般社団法人「HPV についての情報を広く発信する会」提供)



図 13 医療と医療漫画のコラボレーションの例：「アンサンングシンデレラ」

「薬と健康の週間」に、厚生労働省が作成（共催：都道府県、日本薬剤師会および都道府県薬剤師会）。ポスターの画像には、病院薬剤師が主役の漫画「アンサンングシンデレラ」（荒井ママレ著、コアミックス）が起用された。

（画像：厚生労働省）

駅一面の漫画の巨大広告がバズった（話題になった）りしているわけですね。漫画というのは、やっぱり注目を集めやすい、認知されやすいメディアなのかなと思っております。

図 14 は、先ほども紹介した「ラジエーションハウス」をフィーチャーしたポスターですね。私もこれを読むまで知らなかったんですけど、「デンスプレスト」の認知が低くて、乳がん画像診断ネットワークと「ラジエーションハウス」がコラボレーションして、ポスターを作ったということです。

いろんな漫画がありますが、医療業界とのコラボレーションなど、実際に役に立っている部分はあるということを知っていただければと思います。

2040 年に向けて歯科イノベーションロードマップを作られて、健康寿命を伸ばしていこう、延命するために行動変容を起こしていこうということですが、そこで一つ大きな、大事なキーワードというのが「自分ごとにする」ということだと思います。

これがなかなか難しいです。物語というのは、つまり架空のお話でフィクションなので、自分には関係がないと思われるかもしれないんですけども、それはつまらない話です。おもしろい、読みたいとはならない。思ってもらうためには、困難に立ち向かう主人公が、困難に立ち向かう自分になっている必要があります。自分の物語になったときに、ページをめくりたくなる。そうじゃないとなかなか読んでいただけないんですよ。本当に自分ごとになったときに、自分の物語になったときに、現実を変える力につながっていくと思っています。

現実を変える力になる、そのことを私自身実感したことがあります。この歯科漫画『デンタルクエスト』をやるに当たって、4 年ほど前から取材を始めました。勉強させていただいて、どれほど口腔ケアが大事か知り、自分はきちんと定期健診に行くようになりました。この連載が今年の 2 月から始まったんですが、1 月に実家に帰って弟家



図 14 医療と医療漫画のコラボレーションの例：「ラジエーションハウス」デンスプレスト周知のためのポスターに、NPO 法人 乳がん画像診断ネットワークが「ラジエーションハウス」（原作：横幕智裕，作画：モリタイシ，集英社）とコラボレーションして作成したポスター。（画像：集英社 提供）

族に会いまして、弟に「歯医者に行ったほうがいいよ」、まさしく松村先生がおっしゃっていた正論ですよね。言ったんですが、うーんみたいな感じで、正論で言っても、なかなか行動変容に結びつかなかったわけです。が、一昨日、弟のお嫁さんからLINE が来まして、「今、家族全員で歯医者さんに行っています」と。「漫画を読んで感化されました、ありがとうございます」というようなことがありまして、これは私、感激しました。

SNS でも感想をいただいています、「やっぱり歯は大事だよな」とか、「週末は歯医者に行く」というような感想があって、本当に漫画を読んでいただくことによって、だんだん行動変容に結びついていくのかなと考えております。

もう一つ、物語というのは、誰かにもなれるわけです。私が今描いている「デンタルクエスト」という漫画で、患者さん、歯科衛生士の方、歯科助手の方、歯科技工士さん、そしてもちろん、歯科医師——先生がたが出てきます。それぞれの立

場で、どのようなことを考えて、どのようなことに悩んでいるのか、どのようなことに喜びを感じているのか。そういうことを疑似体験していただくことで、お互いをわかり合う一つのきっかけになるのではないかと考えています。コミュニケーションエラーが、医療現場では頻繁に起きているというふうに聞きますが、それを少しでも解消する手助けになるのではないかと考えております。

「私、日本の歯科医療を変えたいんです」。これは、私が今描いている「デンタルクエスト」の主人公の歯守リングという歯科衛生士のセリフです。本当に偶然だったんですが、まさに、イノベーションを起こしていく、今の歯科医療をもっといい方向に変えていきたいというような思いが、志が通じることがあって、すごくうれしいなと思っております。

最後になりますが、こちら（図 15）が2020年11月19日に発売の「デンタルクエスト」のカバー写真です。「もっと早く歯医者に行っていれば…！」





デンタルクエスト  
第1話の試し読みは  
こちらから！



図 15 デンタルクエスト カバー写真

(画像：集英社 提供)

「日本人の4人に3人が後悔!!」、帯のあおりは日本歯科医師会のデータをソースに使わせてもらっています。漫画は2040年に向けて、この歯科イノベーションロードマップが社会に浸透していく一つの力になるのではないかと、また力になるように使っていただければと考えておりますので、今後ともよろしく申し上げます。以上です。ありがとうございました。

**松野** セキ先生、最後にとってもいいお言葉を聞くことができました。2040年に向けて、この漫画を使っていただくということをおっしゃってくださりとてもうれしい思いです。そして、漫画と本とドラマ、映画などいろいろな媒体がある中で、私が思っていたよりも、漫画が持つ経済効果はすごく高いことを改めて痛感しました。漫画はとても強い武器、行動変容を起こす大きな力になるんじゃないかなと思いました。認識の変化ですね。

**セキ** ありがとうございます。

**天野** 漫画の帯に、「いま学ぶべきは、予防歯科医

療!」とありますね。

**セキ** はい。

**天野** 専門が予防歯科なんです。

**セキ** まさに、はい(笑)。先ほど伺いまして……。

**天野** 卒業したとき、35、6年前、もっと前かな、私が「予防歯科へ残る」と言ったら、友達はとめました。「お前は人生を捨てる気か。削って、埋めて、かぶせるのこそ歯科だ」と言われたんですよ。ところが、今やっと、やっと予防歯科の流れになっています。

おっしゃっていただいたように、全ての日本人が口の病気を、本当に自分ごととして捉えるようになったら、この日本も随分よくなるんじゃないかと思うんですね。

**セキ** そうですね。

**天野** 国民の口への関心、自分ごとにするために、いろいろな方法、Webなり漫画なりで広めていただければと思います。ありがとうございました。

**セキ** ありがとうございます。

**藤井** 漫画って、僕はもう文字だと思っているんですよね。文字というのはどういうことかという、たぶん松野先生が考える漫画は、「本」じゃなくて「漫画」でしょう。たぶん住友先生の世代は、文字を追うことが当たり前の時代の人たち。次、我々の時代は「動きを見る」、つまりテレビを見る世代。今の世代は、人の動画でもなくて、目に入ってくるのは漫画なんだと思うんですよ。漫画が何かをキャッチするのであって、だから文字なのかなという認識を僕は持っています。だから、漫画でものを伝えることもさることながら、漫画じゃなきゃまず振り向かないと思うんですよね。

**セキ** 漫画にすれば読んでくれるという……。

**藤井** そうそう、そういうこと。

**セキ** 企業広告も漫画がすごく増えています。

**藤井** そうなんですよ。多いでしょう。

**松野** 教科書を漫画にすると、今の学生はより勉強するのは……（笑）。

**藤井** それが世代の変化だろうなとちょっと思いますけどね。

**松野** 確かに、小さいとき、日本史とかの漫画がすでにありましたね。やはり、教科書よりも頭に入りやすい。それは文字もそうなんですけども、一緒に入ってくる絵というのも重要な要素なのかな。結局、漫画というのは本と一緒になんですけども、能動的にページをめくったりします。ところが、ドラマとか映画というのは、受動的なわけですよ。でも、漫画って、やはり自分のペースだったり、何かこう目に入ってくるものとか、感じ方とかスピードも人によって全然違うから、残り方が違うのかなという気はします。

**セキ** もしかしたら、そうかもしれないですね。

**藤井** さっきの医療ドラマもそうなんですけど、今の世の中、医療に限らず、ほとんどのドラマは漫画が原作です。

**セキ** 結構多いです。

**藤井** 漫画が優先してドラマ化されているというけど、漫画が本当に好きな人はドラマを見ないんですよね。自分の世界が崩れるから、だから見ないって言うんですよ。やっぱり先生のおっしゃるとおり、そうなんじゃないかなと思いますね。

**松野** おっしゃるとおりですよ。

**藤井** それは全然別の意図なんですけれどね。

**松野** 医科を題材にした漫画とかドラマ、映画は、日本に限らず多分世界的にもインパクトが強いん

## 略歴



## セキアトム

漫画原作者

学習院大学法学部政治学科を卒業後、某国立大学医学部医局で秘書を務める。その後、アパレル、ウェディング、レストラン、ホテルなど多彩な業種で経験を積む。モントリオール、ジャカルタなど海外

の企業にも勤務。2016年漫画原作者としてデビュー。

2020年『グランドジャンプむちゃ』（集英社）にて本格歯科医療漫画『デンタルクエスト』連載開始。同年11月コミックス第1巻発売。2021年夏頃第2巻発売予定。

です、歯科に比べて。なので、まず、セキ先生の「デンタルクエスト」をきっかけに、これから幾つかヒットできると思いますね。

**セキ** そうですね。後があれば、もちろんいいですけど。

**天野** 「デンタルクエスト」が国民的ヒット作品になったら、本当に心から思います。

**松野** ヒットすれば、大きなイノベーションにきつとつながると思います。

**セキ** そうですね。

**松野** 松村先生、いかがでしょう、漫画を通してのイノベーションということに関して。

**松村** めちゃくちゃ強力なツールになると思っていまして、仕掛けて、身近なものがすごく有効なんですよ。なので、この「デンタルクエスト」の漫画を仕掛けとしてうまく活用するのがいいかなと思いついていました。例えば、学会の参加証を漫画にするとか……。

**松野** ああ、ポスターとかそうですね。

**松村** 漫画を配ってもらうようなアプローチをいろいろ考えるとか。

**松野** 抄録集の中に1編入れちゃうとか。

**セキ** ああ、試し読みとかですか。

**松野** はい。

**セキ** ありがとうございます。

あと、歯科ももちろんそうなんですけど、実は、歯科の皆さんだけじゃなくて、医科の先生にも読んでもらいたくて。というのは、特に高齢者がどんどん増えて2040年にピークになると言われている中で、本当に医科歯科連携がすごく大事なので。やっぱり医科の先生は歯科のことを知らないです

よね、私がりサーチした限りではなかなか……。

これは漫画なので、ページ数も限られていて、専門書ではないんですけれども、一つの知るきっかけになってもらえればいいかなと思います。医科の先生にも読んでいただきたいし、あとは、一般の患者さんや健康な人たちにも読んでほしいなと思っています。

**松野** おっしゃるとおりで、歯科のことをあまり知らない医科の先生も多々いらっしゃいますね。なので、医科の先生に漫画というツールから歯科を知ってもらうのも一つではないでしょうか。

また、漫画の中の誰かになって疑似体験ができるというところは、非常に大きなポイントだと思うんですね。我々が歯科の人間として読んだ場合は、当然デンタルドクター目線でいろいろ考えるわけですが、『デンタルクエスト』のように歯科衛生士さんだったり、あるいは歯科技工士さん、そして患者さんですよ。なかなか患者さんの気持ちになれることは現実としては難しいと思います。でも、漫画の中の患者さんだったら、その人と同じ気持ちになれて、自分と一体化することができるかもしれないですよ。

**セキ** 危機感を持てるので。

**松野** ええ。漫画には非常におもしろい魅力というか、パワーを感じました。柏野先生、どうでしょう。

**柏野** 先ほど藤井先生がおっしゃったことにちょっとびっくりしたんですけど、漫画というのはある意味で、文字とか活字とかそういうふうな情報として受け入れられている。そのぐらい受け入れやすいものであると、ああ確かにと思いつつ聞いていました。もし2040年のロードマップのビジョンを漫画で表せたらどうなんだろうとか、今度オンラインのニーズマッチング会をやりましても、そのニーズマッチング会に参加する意義や参加した後どうやってマッチングしていくのかを漫画で表現するとか。気づきや行動変容を促すために漫画が使えるですよ。ただ、あんまり説明的になっちゃうと、漫画のよさが損なわれるのかもしれない。そういった漫画と医工連携、イノベーションのコラボレーションというのはありえますか。

**セキ** うまく使っていただくことはできると思います。

**藤井** それこそ対象の問題で、これってどこかに変曲点があって、私の感覚では、やっぱり1970年

代後半以降の生まれの人たちは、すんなり漫画が入ってくるかな。でもそれより以前の年代の人はやっぱりまだそうじゃないから、柏野さんが使うときに、どのカスタマーをターゲットにするかというので、全然違ってくるんじゃないかなという気はしていますけどね。

**柏野** 確かに。40代あたりですよ。

**藤井** そう、40代の前半までかな。

**柏野** 会社では中堅、主力の人たちですね。その人たちに漫画が効くと。

**住友** 私は1944年生まれなんだけど、大学生のころ「漫画読本」というのがあった。これが実におもしろかった。これは世界的な4コマ漫画が中心。昔は新聞に4コマ漫画というのがありましたね。にやっとなったり、それからくすつと笑う、ある意味、世論を冷めた目で反映しているというか、受け身的、もしくは静的な、そういう感じで受けとめていた。ところが、今の漫画は、ある意味、世論を作るというか、かなり動的な媒体に思えますね。

先ほど聞いていて思ったのは、今の漫画というのは、自分の物語や人生としているということが、1つのキーワードになっていました。昔の漫画でもそのようなことはあったのですが、現代は漫画によるより強い行動変容への影響力が見られる。生まれ育った時代の社会環境の違いかもしれませんが、私の場合は、漫画を見てくすつと笑っていたが、現代はもう少し接近した、自分と重ね合わせた、そういうものではないかという想いがする。これは長く生きていたから、初めて言えることです。

**松野** ありがとうございます。漫画による行動変容は期待できますね。

楽しいお話は尽きず、あっという間に時間が過ぎてしまいましたが、ここでオブザーバーの大久保先生に少しご意見をいただけたらと思います。

**大久保** 住友先生からの逆転の発想の呼びかけから始まって、天野先生から歯科のイノベーションロードマップを具体的にご説明いただき、松村先生から歯科に対する仕掛けまで非常に興味深く聞かせていただきました。特に、各自の行動変容によるアプローチ法はすごくおもしろいなと思いました。

ロードマップの周知ですとか普及だけでなく、歯科のプレゼンスを示すためのハウツーとして、



この仕掛けというものを大いに利用できるのではないかなと思いました。

また、柏野先生から新たに、ビジネスをわかっている担当者を加えた三位一体の医工連携の考え方というのをご説明いただいたわけですが、特にウィズコロナの時代に合致したオンラインの優位性については、私もそのとおりでと思います。ただ、これがあまり進み過ぎてしまうと、それはそれでストレスも溜まってきますので、やはり少しは出張、対面も必要じゃないかと思いました。

私自身漫画は読まないのですが、本日セキ先生が参加されると聞いて、事前に「デンタルクエスト」をネットで読んで来ました。普通の文章だけよりも、主人公の表情だとか文字によって、発言の強弱なんかを絡めると非常に説得力があるものだな

と思って、漫画の威力というのを改めて再認識しました。

いずれにしても、行動変容のためにも、歯科の人気を高めるためにも、歯科のイノベーションを周知するためにも、極めて有力なツールだなと思いましたし、柏野先生が言われましたように、まずイノベーションロードマップを漫画でわかりやすく描くのも歯科をアピールするためにはおもしろいなと思いました。

ぜひセキ先生におかれましては、イノベーションのために困難に立ち向かうようなイケメンの歯科医師を主人公にした漫画も、今度作っていただければと思いました。

**松野** そうですね。大久保先生、ありがとうございます。

## 国民が興味を示すロードマップ

**松野** それでは、ここで話題を変えて、ゲストの先生がたに歯科イノベーションロードマップの項目の中で、何か興味あるものとか、具体的にこれだったらいけそうだなというものがあるかお伺いしましょう。

松村先生、仕掛学的にこれをやったらおもしろいぞという項目はありますか。

**松村** 仕掛学的と言われると、結果的にこれが達成されるように、人にどういうふうに住掛けるかという観点でつい見てしまいますので、この技術自体はどれもすばらしいなという感想しか、正直ないですね。

**松野** では、逆に先生が患者さんとして、これを早く実現させてもらいたいなというものでも構いませんが。

**松村** 歯周病に関して全然知識がないので、今回とか前回の資料を拝読して、歯周病ってすごく大事な病気ということを知りたいたいなと今は思っています。

**松野** ありがとうございます。やはり、このロードマップの中を見ても、歯周病に関することが重要なポイントを占めているかと思っています。全身疾患との兼ね合い、特に最近ではアルツハイマーの原因の一つとも言われ、テレビも大々的に取り上

げられましたね。テレビの影響力も依然大きくて、歯科がかなりアピールされました。もう一度、歯科の重要性を見直してもらえるきっかけにはなったかと思います。

柏野先生、いかがでしょうか。

**柏野** 私の好みでいきますと、やっぱり細菌叢ですね。わりと実現に向かう道筋を描きやすい気がします。一部の細菌叢でいいから、在宅で検査できる仕組みを作りだせる時期がいつになるか。これが非常に重要なポイントになると思いました。

それから、オンライン関連のテーマですね。これからの医療は「スマホ×センサー×ロボット×AI」で、「在宅」や「オンライン」をからめて新しい姿をどう実現していくかが大切だと思います。

こうした目線で見ると、歯や歯茎の中を見ることができる光センサー、スマートフォンによる舌、口腔粘膜の検査、オンラインとオンサイトが創造するワンデートリートメント。それから、バーチャルリアリティー技術による遠隔歯科診療支援システム、デジタル歯科医院が登場する、AIロボットによる遠隔歯科支援システム。それから、はめたらきれいになる歯磨き用のマウスピース。

このように、スマホで、在宅で、専門家と生活者・患者を繋ぐという、この構造があって、スマホに

何らかのセンサーやアクチュエータが繋がっている。この構図が、いろんな疾患で構築されていくのではないかと思います。

だから、歯や歯茎の中を見ることができるといったセンサーの話、はめたらきれいになる歯磨き用のマウスピースといったアクチュエータ、ちゃんと専門家と繋がるネットワーク。このあたりは非常に面白いですし、少しずつ実現していけると思います。

**松野** スマホやタブレットなどの機器に関しましては、70代、80代以降の方々にとってまだまだ二の足を踏まれる方も少なくないかもしれませんが、これからの20年ということを考えると、今の40代の方々には普通に使われているわけだし、もっと下の年代の人たちはより取り入れやすいような状況ですね。そういったものをどんどん活用していければ、イノベーションに繋がっていきますね。

**柏野** はい。家の中が歯科医院の出張所みたいな感じになるイメージですよ。

**松野** これまでとは違う在宅歯科ですね。セキ先生はいかがでしょうか。

**セキ** どれもすばらしいので、どんどん実現したらいいなと思うんですが、2040年に向けて一番喫緊の課題というのが、やっぱり「健康長寿社会の実現・フレイル対策」なのかなと思うんです。これを考えたときに、歯科だけではなく、医科との連携がすごく重要になってくるはずなんです。そのような視点、何か具体的な方策はあるのかなということをお聞きしたいです。疾患を持っている高齢者に対してや、訪問診療で連携が必要になったときに、どうやって連携していくかとか、個人的に質問があります。

**住友** 今、医科歯科連携で、一番大きく問題になっているのは、共通言語の相互理解不足です。例えば、歯科の専門用語が医科の人たちには通じない。逆に医科の専門用語が歯科で通じない。そういうところがあるんですね。これは、いい、悪いではなくて、歯学部と医学部とが別々の教育体制でそういうことになっているところもあります。本来はカリキュラムで対応するものですが、例えば、セキ先生の『デンタルクエスト』に歯科用語が入っていて、医学生が読者が歯科用語を知ることあり得るわけだし、そういう形での漫画の活用というのがあるのではないかと思います。

それから、柏野先生の話はとても重要です。今

まで診療所の中で検査、診断をやっていたわけですよ。オンラインの診療になってくると、自宅から検査したいろいろなデータをかかりつけ医に送り、診断をお願いするという医療体系になりますね。そこで、さまざまな家庭でできる検査機器が必要ですね。多くの検査が自宅でできるイノベーションがオンライン診療推進のカギになりますよ。

それから、もう一つ。松村先生は現在、経済学部所属ですが、工学部卒業のAI分野のプロですね。世に出しているアイデア製品はアナログ的ですが、実は根底にあるAIの知識というか能力がさまざまな製品を生み出しているように思っています。ある意味の逆転の発想ですね。このイノベーションロードマップからAIを使って何かできるものの具体的なお話を学術大会の講演で聞かせていただきたいです。よろしくお祈りします。

**松野** 興味がありますね。是非お願いいたします。

それでは、この20年間に活躍が期待される世代、今の10代から40代ぐらいに当たるんでしょうかね、そういった世代に対して、この歯科イノベーションを浸透させるための仕掛けというか、メッセージをどうやって伝えていくかを伺いたいと思います。

セキ先生は漫画、柏野先生はオンラインといったビッグツールをお話しになりましたが、いかがでしょうか。次世代にメッセージをいかに伝えていくかなど簡単にお話ししていただけたら。

**藤井** 先程、松村先生が他業種へのアプローチという話をされていましたよね。

ちょっと住友チックに話が飛びますよ。これ、あんまり言うと、天野先生に怒られるような気がするんですけど……、住友先生、「はみがきじょうずかな」ってご存知ですか？

**住友** 知らない。

**藤井** 「はみがきじょうずかな」って、「おかあさんといっしょ」の1コーナーなんですよ。1979年にスタートして「おかあさんといっしょ」ですと出てきていて……。

**天野** 覚えてる覚えてる、子どもが小さいときに見ていました。

**藤井** 1979年から80年代、今の40歳前後が子どもの頃からスタートして、途中ちょっと休んでいますが、今、なんとこの歌をPerfume（パフューム）が歌っているんです、「おかあさんといっしょ」の中でね。昔「はみがきじょうずかな」を見てい

た子どもたちがお母さん世代になって、子どもに伝えていく。その歌手にPerfumeを使うと。そのPerfumeが好きな世代を引き継いでいるわけですよ。ものすごくきれいな絵になっているなど。

それから、もう1つは、「アンパンマン」。1988年にテレビアニメが始まって、第3話で「はみがきまん」というキャラクターが出てきています。「ムシバキンマン」は140話で出てきている。「はみがきこちゃん」というのもいるらしく、私は知らないんですが、後から出てきているんですね。

結局、今の子供って、歯科医師がごちゃごちゃ言っているんじゃないで、周りが歯を磨くんだというのが当たり前前の文化を、「おかあさんといっしょ」や「アンパンマン」が作っていつているんじゃないかな。それと齲蝕の減少率って何か一致してきているんじゃないかなという気がしているんですよ。これは後で検証しなきゃいけないと思うんですけど。

何を言いたいかというと、さっき言ったように、歯科医師が言ってもだめなので、ほかとコラボするというのが非常に重要だということです。その20年後の云々という今回のこのテーマも、ほかの業種が——最終的にね、このロードマップのコンテンツを漫画化することではなくて、こういう場所にさえ来れば、あとはいいんですよ、来ることが大事なので、そこに振り向く仕掛けを、ほかから持ってこさせないといけないのかなというのが一番大事だと。

実際にこれを見たら、2025年までに、2039年までに、こんなことができるのかと。「歯科の世界、おもしろいじゃん。治療する人間じゃなくて、これを考える人間、こういう職業に就きたい」と思わせてもいいので、そういう落としどころが、次の世代に繋ぐところなんじゃないかなって思いました。

**松野** ありがとうございます。最後の締めくくり的なところになったと思うんですが、最終的にはこの歯科イノベーションロードマップは、歯医者さんだけで行わないんですよ。これに関わる工学の人だったり、それをアピールするマスコミだったり、漫画家の方だったりとか、いろいろな人たちにもこれに振り向いてもらう仕掛けを作らなきゃいけないのかなと、今、思いました。そうすることによって、国民も興味を示しそこからどんどん浸透していく。

## 略歴



ふじい かずゆき  
藤井 一維

- ・日本歯科大学 学長／  
日本歯科大学新潟生命歯学部  
歯科麻酔学講座 教授
- ・日本歯科医学学会  
重点研究委員会 副委員長

1988年、日本歯科大学 新潟歯学部卒業。1989年、日本歯科大学 新潟歯学部 歯科麻酔学教室

助手、1996年同講師を経て、2003年同附属病院歯科麻酔・全身管理科 助教授・医長に就任。2008年、日本歯科大学 新潟生命歯学部 教務部長、同新潟病院歯科麻酔・全身管理科教授。2017年、日本歯科大学 新潟生命歯学部 歯学部長、同歯科麻酔学講座 教授に就任。2020年、日本歯科大学 学長。日本歯科医学教育学会常任理事、日本歯科医療管理学会理事、日本歯科麻酔学会理事などを兼任する。

著書に「スタンダード社会歯科学 第7版」(学建書院, 2018), 「歯科麻酔学 第8版」(医歯薬出版, 2019), 「歯科医院のための全身疾患医療面接ガイド」(メディア, 2019) などがある。

先ほど藤井先生がおっしゃったように、確かに、齲蝕に関しては、小さいときにテレビだったり、「子どもチャレンジ」みたいなものだったり、いろいろと出てきているんですね。ところが、ある程度成人になってくると、歯周病に関するそういったものがなかなか出てこないような気がしているんですけども……。

**藤井** 天野先生が今、外で講演されている中で、高校生に、「キスしたら…」というのをやっていらっしゃるでしょう。

**天野** はい。

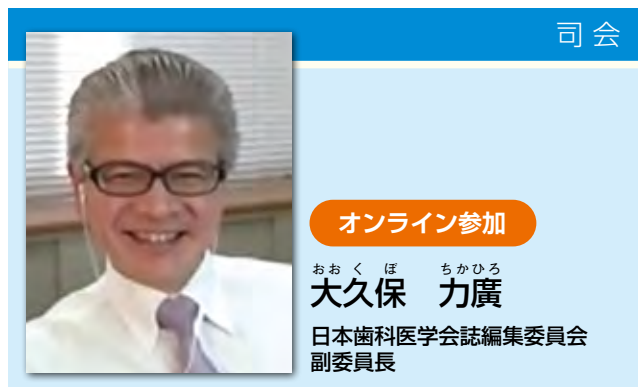
**藤井** 今のお母さんたちって、完璧にその意識を持っているんですよ。だから、おじいちゃん、おばあちゃんが食べたお箸では、絶対に孫の口の中に物を入れさせないというようになってきている。それは、やっぱりそういう文化がもうできちゃってきているんだと思います。

それとは別に、天野先生にまた怒られるかもしれないけど、ずっと積み重ねてきた結果そういう人たちができているから、そこに目が向くんじゃないかなという気がします。

**住友** 今、松野先生の言われたものに、ぜひ加えなければいけないのは国民ですね。国民がこのロードマップに興味を示す、そこが重要ですね。

**松野** ええ。是非、国民に振り向いてもらえるようなロードマップになる仕掛けをみんなで考えて





いけたらなと思いました。そうすることによって、次世代へ歯科から健康寿命を延伸するイノベーションを浸透させていけるのではないかと思います。

それでは、最後に参加されている先生がたに一言ずつご感想をいただきたいと思います。

それでは、ゲストの先生がたからよろしいでしょうか。松村先生、今日の座談会、ご感想はいかがでしたでしょうか。

**松村** 門外漢なのでどうなることかと思っていたんですけども、それなりに話題に入っていてよかったなと思っています。引き続き、どうぞよろしくお願いいたします。

**松野** 続いて、柏野先生、ご感想をお願いいたします。

**柏野** 本日、イノベーションロードマップについて詳しくうかがわせていただき、ありがとうございました。個人的には、細菌叢の話とスマホとオンラインで歯科医療が変わっていく話は実現性が高いと思いますし、早期に実現していただきたいなと思いました。

私は医工連携の「仕組み」ということで、主に誰がどのような役割で関わるのか、どんな取り組みをしているのかという話をさせていただきました。そして、松村先生は「仕掛け」の話をされました。医工連携の仕組みをどのように動かすのか、という話であったと理解しました。そして、セキ先生は「漫画」が持つ力についてお話をされました。医工連携の仕組みや仕掛けに人を惹きつけるための漫画と。イノベーションロードマップというビジョンがあって、ビジョンを実現するための医工連携の仕組み、仕掛け、漫画という要素が、頭の中でどんどん繋がりました。これからの取り組みにも貢献していけたらと思いますので、よろしくお願いいたします。

**松野** どうもありがとうございました。

では、セキ先生、ご感想をお願いいたします。  
セキ すごく勉強させていただきました、ありがとうございました。自分ごとにするのが大事だと申し上げたんですけども、まず、私がそういう物語を作れるようにならなければいけないので、しっかりおもしろいものを書いていきたいなど。それを自信を持って、この漫画が2040年に向けて歯科のイノベーションロードマップを社会に浸透させる1つのツールになるんだと思っていただけるように頑張っていきたいと思うので、応援をよろしくお願いいたします。今日はありがとうございました。

**松野** どうもありがとうございました。

続いて、天野先生、ご感想をお願いいたします。

**天野** 今日は本当に貴重なアイデア、歯科の仕掛けから仕組み、漫画の話とかを聞かせていただきました。私としましては、このイノベーションロードマップは広く周知されるだけじゃなくて、社会実装されるようにならないといけません。このロードマップは、歯学の各学会の精鋭から集めたアイデアです。この知財をいかに社会実装するのか、これが今後の課題です。まさに柏野先生の言われたように、Web上でのシーズとニーズをマッチングさせる場を有効利用していかなければなりません。

そうすると、今までは1社とフェーストゥフェースでアイデアの交換をしていたのが、数社と複数のアイデア、技術をマッチングできるようになりますので、社会実装も早まるんじゃないかと期待できます。そして、2040年には20年前にこんなことを言っていたけど、あのロードマップに書いてあることがもう本当に実現したよね、というようになりたいと思います。どうも本日はありがとうございました。

**松野** ありがとうございました。

では、藤井先生お願いいたします。

**藤井** 今日は、本当にありがとうございました。もやもやがすっかりした1点、実は、どうしても歯科界というか、医療界というのは、インフォメーションをするときに、品格が重視されるんですよ。先程の広告のところでも誘引性がでしたが、誘引性って、非常に商売ベースに乗っているいやらしいところというふうにとられがちなんですよ。でも、それをほかの業種がやってくれる分には、我々の関知するところではない。だから、ちょっと言葉はよくないんですけども、他力本願では

ないですが、そういうふうにならなくてくれるような仕掛けを作るといことが非常に重要だと痛感いたしました。本当に今日はありがとうございました。

**松野** どうもありがとうございました。住友先生からは締めのお言葉いただきますので、その前に大久保先生にご感想をいただきたいと思います。

**大久保** 私も本日、この歯科イノベーションロードマップをまた読ませていただきましたけれども、ある意味で、本当に歯科のプレゼンスをとんでもない高さまで引き上げるような内容だと思うんですね。ぜひマイルストーンどおりに、イノベーションを実現していけたらと思っています。

だからこそ、今日で終わりにするのではなくて、ぜひ、本日の3名のゲストの先生と、まだまだこれから連携をとらせていただいて、このイノベーションロードマップを進捗、周知させていく必要があるのではないかなと思いました。3名の先生が、今後もぜひアドバイスをお願いできればと思います。

**松野** ありがとうございます。

では最後に住友会長、お願いいたします。

**住友** この座談会が掲載される日本歯科医学会誌は3月に発刊になります。そして、Part. 1とPart. 2を合体にしたものを2021年5月に冊子体とオンラインで発出いたします。歯科イノベーションロードマップは漫画化するなど多くの方々が注目する手段で展開してまいります。

皆様方、ご出席いただき誠にありがとうございました。

**松野** 長時間にわたって、ご参加いただきました本日の座談会、ハイブリッド開催となりましたが、本当にありがとうございました。歯科イノベーションロードマップの社会実装を目指して、この座談会で各分野の先生方から多くのアイデアとメッセージをいただくことができました。そして、それらを次の世代に伝え、浸透させていくことの重要性を確認することができました。

そのためには、さまざまな垣根を越えた連携が必要不可欠だと思います。ぜひ今後ともこの歯科イノベーションロードマップの社会実装に向けたお力添えをお願いして、この座談会を閉じさせていただきます。本日はありがとうございました。

## 学術研究

### 『令和2年度プロジェクト研究』

解説／日本歯科医学会常任理事 尾松素樹

本学会事業計画において「歯科医療への学術的根拠の提供」を重点的に取り組むべき事業と位置づけ、歯科医学・医術の進歩発展によって得られた学術的根拠を歯科医療現場に迅速に導入することを目的に、本学会が競争的資金として研究費を提供する事業が「プロジェクト研究」である。この事業は、平成19年(2007年)度から研究の募集を開始し、令和2年度の募集で14回目となる。令和2年度では、本事業に2,400万円の予算を計上している。

この「プロジェクト研究」は学術的かつ高度な研究結果を診療報酬改定時の新技術導入のための一助とすることを主眼とし、平成26年(2014年)度からは歯科医医療を変えるcutting-edge(最先端)の研究についても選考対象としている。

令和2年度プロジェクト研究公募テーマは、A)「より安全安心な歯科医療環境の提供を目指して」、およびB)「温故知新!金銀パラジウム合金呪縛からの解放」で、A)は13題、B)は6題の応募があった。

学会執行部と学術研究委員会の委員長および副委員長が協議し、テーマA)からは①「ウイズコロナ時代、人

口減時代の歯科診療におけるICT技術導入」(申請学会:日本口腔リハビリテーション学会, 研究代表者:菊谷武 日本歯科大学生命歯学部), ②「歯科診療におけるオゾン水によるCOVID-19感染症対策への検証」(申請学会:日本歯科薬物療法学会, 研究代表者:王 宝禮 大阪歯科大学歯学部・歯科医学教育開発室), ③「歯科医院で常備すべき救急薬・機器等についての提言」(申請学会:日本歯科麻酔学会, 研究代表者:藤澤俊明 北海道大学大学院歯学研究院・口腔病態学分野・歯科麻酔学教室), および④「患者自身が管理するPHRを活用した安全安心な歯科医療環境の構築」(申請学会:日本歯科保存学会, 研究代表者:高柴正悟 岡山大学・大学院医歯薬学総合研究科)の4題, テーマB)からは①「金銀パラジウム合金に替わる歯質機械的特性を再現する新規高分子複合材料の開発」(申請学会:日本歯科理工学会, 研究代表者:清水博史 九州歯科大学・歯学部・歯学科・口腔機能学講座・生体材料学分野)の1題が採択された。

研究期間は最大で2年間までで、中間報告書、総括成果報告書および取支報告書の提出がなされ、その研究成果は本誌に掲載される予定である。

### 現在遂行中のプロジェクト研究課題

#### ■令和2年度プロジェクト研究 公募テーマA「より安全安心な歯科医療環境の提供を目指して」

2020年,世界中が,前代未聞,未曾有の状態を経験している。そして,これが収束したとしても,いつ何時,既知あるいは未知の事態に,再度,直面する危険性がある。今後,あらゆる事態に直面しても,安全安心に,そして,信頼される歯科医療環境を国民に提供するのが,歯科医療従事者の責務である。

歯科治療中は,昨今,口腔外バキュームの利用が感染症拡散の予防手段として定着している一方,消毒薬として,次亜塩素酸水などエタノールや次亜塩素酸ナトリウム液に代わる消毒薬がはじまっている。

環境は感染対策に限らない。例えば,今回のCOVID-19感染拡大により,医科では,遠隔診療が急浮上してきたのも新たな環境の提供である。

また,全国的な歯科衛生士の大幅不足,就業歯科技工士の高齢化,現状では充足しているとされる歯科医師も,地方においては,この10年間で無歯科医状態になるところが予想されていることなど,今後の生産年齢人口の大幅な減少に伴い,歯科医療従事者の需給が大きく悪化することが予想される。また,これには働き方改革も大きく関与するのは言うまでもない。

さらに,ますます進む超高齢社会下で,高齢患者が,歯科医院で急変する危険性も高まり,これに備えるべき救急薬・機器などについても標準化する必要もある。

本プロジェクトでは,これら,歯科医療環境に影響する因子,感染対策,遠隔医療,雇用を含む人的環境,緊急対応等,歯科医療の質の向上を期待できる,正しく,安全安心な歯科医療環境の提供に関する,比較的早期に具現化可能と思われる研究を公募する。

#### ■令和2年度プロジェクト研究 公募テーマB「温故知新!金銀パラジウム合金呪縛からの解放」

金銀パラジウム合金の歴史は,保険診療が始まった1960年代に遡る。当時の貧しい日本で,歯科に保険診療を導入するにあたり,金が主体の金合金では到底カバーできない財政から生まれた保険用金属の規格であり,代用合金と呼ばれる所以である。さらに,高い韌性のある金の含有量が12%に下げられたのである。

しかし,時代の変化,貴金属相場は変化し,パラジウムは金の価格を超え,世界で一番高い金属となった。すなわち,既に「代用」ではなくなっている。

金銀パラジウム合金は,金属アレルギー,適合精度,変色等々問題は以前から指摘されていた。

これらのことから,保険診療で使用する材料として不適当と考えざる得ない状態になっているにもかかわらず,決定的な代替策が提示されていないのは周知の通りである。

世界的には,メタルフリー修復が主流ではあるが,金属の材料の高い韌性は,強い咬合圧のかかる修復・補綴材料としては諦めきれないメリットでもある。一方で,現在の歯科用金属は,有限資源であることから,不安定供給により安定した価格を維持できないのも事実である。

本プロジェクトでは,この金銀パラジウム合金呪縛からの解放を目標に,早期に脱却ができるような,代替材料に関する迅速で現実的な研究を公募する。



# 自己血製剤(CGF)を併用した歯根端切除術の 多施設共同臨床研究

八幡祥生<sup>1)</sup>, 半田慶介<sup>1,2)</sup>, 大倉直人<sup>3)</sup>, 伊藤祥作<sup>4)</sup>, 川島伸之<sup>5)</sup>,  
野村由一郎<sup>3)</sup>, 林 美加子<sup>4)</sup>, 興地隆史<sup>5)</sup>, 齋藤正寛<sup>1,\*)</sup>

**抄 録** 【研究目的】根尖性歯周炎の治療の原則は、根管系に侵入した感染源を除去することである。外科的歯内療法の一つ、歯根端切除術は手術用顕微鏡下で行うことで、感染経路の特定と除去を高い精度で行うことが可能となり、成功率が飛躍的に上昇した。一方で基礎疾患を背景に炎症そのものが治療抵抗性を獲得する可能性が指摘されており、感染源の除去を主目的として行われてきた標準治療に加え、直接炎症を制御する新規医療技術の開発が必要となる。

自己血製剤である Concentrated Growth Factor (CGF) は高い治癒組織再生および骨再生誘導能力を有する。本研究は、CGF を歯根端切除術に併用することで、骨、歯周組織の再生、臨床症状の改善に対する治療効果を検証することを目的として、東北大学を主施設に東京医科歯科大学、大阪大学および新潟大学で実施している多施設共同臨床研究について報告する。

【研究方法】自己血製剤を使用する本術式は、第3種再生医療等技術に該当し、認定再生医療等技術委員会での審査および承認後に研究を開始した。臨床研究の実施にあたっては、大学間の共通実施プロトコルの作成や症例選択基準および除外基準の設定後、手術件数を各施設6例 (CGF 併用3例, コントロール3例) として実施した。

【結果】現在、予定症例数である24例の歯根端切除術はすべて終了している。現在、経過の大半の臨床データは取得済みであり、順次解析に移行している。

【考察】第3種再生医療等技術および多施設共同臨床研究の実施にあたって、いくつかの課題が明らかになったが、現在のところ順調に研究が進捗している。今後、患者の創傷治癒能力を考慮した歯内療法確立、または再生医療等技術の歯内療法への普及について、さらに検討を進めていきたい。

**キーワード** 歯根端切除術, Concentrated Growth Factor (CGF), 多施設共同臨床研究, 第3種再生医療等技術, 再生医療

## 1. 研究目的

根尖性歯周炎の治療の原則は、根管系に侵入した感染源を除去することである。感染源を除去し、長く歯を機能させることを目的に、根管形成や根

管洗浄など一連の根管治療技術が応用、発展してきた。現在は、ラバーダム防湿など無菌的環境下で行う標準治療によって、初回治療は90%以上の高い成功率が期待できる<sup>1)</sup>。しかしながら、根管系への再感染が成立した再根管治療については、歯の解剖学的な複雑さや治療技術の限界から根管

受付：2020年11月11日 (\*：研究代表者)

<sup>1)</sup> 東北大学大学院歯学研究科 エコロジー歯学講座 歯科保存学分野

<sup>2)</sup> 神奈川歯科大学大学院歯学研究科 口腔科学講座 口腔生化学分野

<sup>3)</sup> 新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生命科学専攻 口腔健康科学講座 う蝕学分野

<sup>4)</sup> 大阪大学大学院歯学研究科 口腔分子感染制御学講座 (歯科保存学教室)

<sup>5)</sup> 東京医科歯科大学 (TMDU) 大学院医歯学総合研究科 口腔機能再構築学講座 歯髄生物学分野

系を完全に無菌化することは困難を極めることや、根尖孔外へ感染が波及した場合には治療効果が限定されることから、成功率は70%台に留まっている<sup>2)</sup>。本邦においては平成30年社会医療診療行為別統計から、年間約1,200万件の根管治療が行われている一方で、成人の70%以上が根尖性歯周炎を有しているとの報告<sup>3)</sup>がある。つまり、高頻度歯科診療行為であるにもかかわらず、その有病率の高さから通法の根管治療のみでは、治療が奏功しない症例も数多くあることが推察される。

通法の根管治療が奏効しない場合、その対応は抜歯または外科的歯内治療を考慮することになる。歯根端切除術は、根尖部の病変を外科的に摘出し、かつ感染経路を遮断することで治癒を図る術式である。近年では手術用顕微鏡などを用いた拡大視野下で、最適化された器具により実施される Endodontic microsurgery が一般化しつつあり、精度の高い治療によって、成功率は飛躍的に上昇した<sup>4)</sup>。平成30年に、“歯科用3次元エックス線断層撮影装置および手術用顕微鏡を用いた場合”の歯根端切除術として保険収載もされ、今後さらに適用症例数が拡大していくことが見込まれる。

これまでの非外科的／外科的根管治療は、主に感染源の除去を目的として行われてきた。これは根尖性歯周炎の主因は細菌感染による自然免疫で発症することから、主因の除去を試みるものである。一方で、治療後の創傷治癒は宿主の免疫反応あるいは炎症の終結に依存し、治癒機転の機能不全も考慮しなければならない。実際に炎症性腸疾患、心血管疾患、自己免疫疾患、内分泌疾患などの全身疾患を有する患者では、根尖性歯周炎の有病率が高く、標準治療による治療が奏功しない治療抵抗性を獲得することが示唆されており<sup>5)</sup>、治療抵抗性の根尖性歯周炎は単なる細菌刺激に起因する病態とは説明できない状況になってきている。既に超高齢社会である本邦において基礎疾患を有する患者は増加の一途にあり、創傷治癒能力の低下を主因とする治療抵抗性の根尖性歯周炎への対応も検討すべき状況にある。つまりこれからの歯内療法においては、感染源の除去を主目的として行われてきた標準治療に加え、治癒機転を積極的に活性化させる新規医療技術を開発が必要になる。

これらの問題に取り組むため、我々は歯根端切除術後に根尖部歯周組織に存在する幹細胞をサイトカインで直接刺激、活性化し、骨、歯周組織を機

能的に再生させる技術の開発を検討した。Platelet Rich Plasma (PRP) に代表される血小板を抽出した自己血製剤は、サイトカインを豊富に有し、創傷治癒の促進や骨組織の再生誘導能力を持つことから、整形外科や形成外科で、難治性潰瘍や骨折後の骨癒合不全の治療に用いられている<sup>6)</sup>。Concentrated Growth Factor (CGF) はフィブリンを含むゲル状の、賦形性を有する自己血製剤であり、PRPと比較してTGF- $\beta$ 、VEGF等のサイトカインを高濃度に含有し、移植部位にサイトカインを比較的長時間作用させることが可能なことから、高い骨再生誘導能力を有することが期待される。このCGFを歯根端切除で生じる骨窩洞に充填することで、骨や歯周組織の再生、臨床症状の改善に寄与するとの仮説を設定し、その治療効果を検証するための臨床研究を立案した。

この臨床研究は、平成29年度に日本歯科医学会プロジェクト研究に採択され、東北大学を主施設に、東京医科歯科大学、大阪大学および新潟大学を実施機関に、多施設共同臨床研究として行われた。本稿では、計画から実施にいたるプロセスを中心に、現在までに明らかになったデータについて報告する。

## 2. 研究方法

自己血製剤を使用する本術式は、再生医療等の安全性の確保等に関する法律における、第3種再生医療等技術に該当し、認定再生医療等委員会での審査承認の後に行われた。

### 1) 対象患者

根尖性歯周炎および歯根嚢胞と診断され、通法の歯根端切除術のみでは完全治癒に長期間を要する見込みかつ下記の選択基準、除外基準に合致する症例を対象とし、各施設ともCGF群3名、コントロール（通法の歯根端切除術）3名の合計24名と設定した。

#### (1) 選択基準

- ①患者の主訴の解決や希望期待に対して歯根端切除術が有効な手段であると考えられる患者
- ②全身状態が良好である患者
- ③血小板数が10万/mm<sup>3</sup>以上の患者
- ④20歳から70歳の患者

⑤文書により研究参加の同意が得られること

## (2)除外基準

- ①悪性腫瘍を合併している，またはその既往がある患者
- ②異常な歯肉増殖が認められる，またはその既往がある患者
- ③口腔内診断で悪性腫瘍，前癌病変またはそれらが疑われる所見が認められる患者
- ④20歳未満，または70歳を超える患者
- ⑤その他，重篤な感染症に罹患している等，本再生医療等を提供する歯科医師が不適当と判断しうる患者は製造を行う者への安全対策等の観点から下記の項目についての問診および検査の実施を考慮する
  - (A)B型肝炎ウイルス (HBV)
  - (B)C型肝炎ウイルス (HCV)
  - (C)ヒト免疫不全ウイルス (HIV)
  - (D)ヒトT細胞白血病ウイルス1型 (HTLV-1)
- ⑥患歯が下記のいずれかに該当する場合
  - (A)水平または垂直性歯根破折を有する
  - (B)歯根端切除術では修復困難なパーフォレーションを有する
  - (C)5 mm以上の歯周ポケットを有する
  - (D)歯周ポケットと根尖病変が交通している
  - (E)歯根端切除術の既往がある
  - (F)2歯または2根以上の根尖にまたがる根尖病変を有する
  - (G)スルーアンドスルー病変を有する
  - (H)デンタルエックス線画像上で根尖病変の直径が5 mm未満
- ⑦術中に下記のいずれかが明らかとなった場合
  - (A)水平または垂直性歯根破折
  - (B)スルーアンドスルー病変
  - (C)辺縁から根尖部に及ぶ唇側皮質骨の連続喪失

## (3)ランダム化および割付

ランダム化および割付は，中央割付で行われた。すなわち，各施設で選択基準を満たし除外基準に該当しない被検者について，匿名化した後イニシャルのみを，東北大学のデータ管理者の元に送付した。データ管理者は，歯根端切除術の治療や評価に関わらない者が担当した。コンピューターによる乱数表を用いてランダム化した後，置換ブロック法にて割付を行った。本研究では，コントロール群つまりCGFを使用しない被検者は採血を行わ

ないことから，歯根端切除術前に術者，被検者とも割付が判明してしまうため，両者への盲検化は困難と判断した。

## 2) CGF 作製方法 (図1)

CGF群に割り付けられた被験者は，歯根端切除術当日，浸潤麻酔に先立ち被検者本人の腕から末梢血約10mLを採取した。採取した血液は細胞培養加工施設に移送し採血管のまま，閉鎖式で遠心分離（遠心条件1,600rpm）を15分間行った。遠心分離に際し抗凝固剤を添加しない術式とした。遠心分離終了後，採血管を取り出し，上澄み液を除去し，CGFで構成される上層のみを移植材料として供した。

## 3) 歯根端切除術術式

歯根端切除術は，手術用顕微鏡下で行うEndodontic microsurgeryを共通術式とした。すなわち，拡大視野下で，歯根端切除，病変搔爬，切断面の観察，超音波スケーラーチップによる逆根管窩洞形成，逆根管充填を行うこととした。また本研究では，逆根管充填材としてMTA (ProRoot MTA, デンツプライシロナ)を使用した。

また，各施設とも動画または静止画にて術中の記録を行った。CGF群では，逆根管充填終了後に予め調整したCGFを骨窩洞内に填入 (図2) し歯肉弁の復位縫合を行った。

## 4) 評価項目

術後の治療効果の判定は臨床所見 (自発痛, visual analog scale (VAS) 値による疼痛強度, 咬合痛, 打診痛, 根尖部圧痛, 瘻孔), デンタルエックス線検査および歯科用コーンビームCTを用いた。

臨床症状は歯根端切除術術前, 1日後, 1週後, 1か月後, 3か月後, 6か月後および12か月後のデータを取得した。

デンタルエックス線検査は術前, 1か月後, 3か月後, 6か月後および12か月後に撮影を行い, その評価は患者情報を秘匿化後に, 日本歯科保存学会認定医の資格を有する歯科医師2名により, RudらとMolvenらの基準<sup>7,8)</sup>に基づき, 完全治癒・不完全あるいは癒痕治癒・治癒不確定・治癒不全の4群に分類した。歯科用コーンビームCTは術前と術後6か月に撮影し, Safiらの基準<sup>9)</sup>を使用し, デンタルエックス線検査と同じ評価者が完全治癒・





図1 CGF 作製方法

歯根端切除術直前に、自己血を10mL 採取し遠心分離（1,600rpm, 15 分間）を行った後、血球成分を取り除いたものを CGF として供した

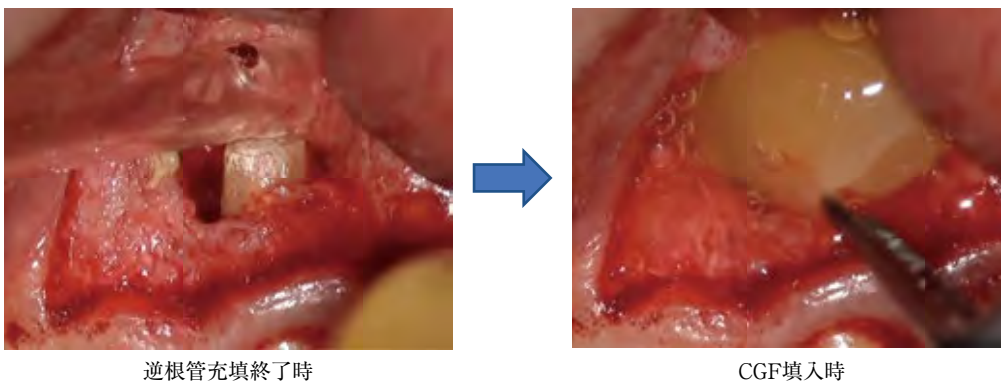


図2 歯根端切除術中写真。逆根管充填後（左図）、骨窩洞にCGF を填入する（右図）

限局的な治癒・治癒不全の3群に分類した。デンタルエックス線検査およびコーンビームCTにおいて、2名の評価が一致しなかった場合には協議後に合意を得た判定を採用した。

### 3. 結果

現在（令和2年10月時点）、予定症例数である24例の歯根端切除術はすべて終了している。性別、歯種の分布についてCGF群とコントロール群に統計学的有意差は認めなかった（表1,  $P > 0.05$ ,  $\chi^2$  検定）。そのうち臨床所見およびデンタルエックス線検査の最後のタイムポイントである術後12か月経過症例も19例を数え、順次解析を行っている。

臨床症状においては、これまでのところCGF群の症例で、統計学的有意差は認めないものの術後疼痛の強度が低く、かつ比較的早期に改善の傾向があることが観察されている（図3）。デンタルエックス線検査の比較においては、術後3ヶ月程度では根尖周囲骨の再生傾向に有意差は認められなかった。6ヶ月以降の比較およびコーンビームCTでの比較は今後進めていく予定である。

表1 割付後の性別、歯種別分布

		症例数 (%)		
	性別	全体	CGF 群	コントロール群
性別	男性	8 (33.3)	3 (25)	5 (41.7)
	女性	16 (66.7)	9 (75)	7 (58.3)
歯種	前歯	15 (62.5)	9 (75)	6 (50)
	小白歯	8 (33.3)	3 (25)	5 (41.7)
	大白歯	1 (4.2)	0 (0)	1 (8.3)

性別、歯種とのCGFありとコントロール間に有意差なし ( $P > 0.05$ ,  $\chi^2$  検定)

### 4. 考察

根尖性歯周炎は、細菌感染が引き金となり、病変内で持続的にサイトカインが産生されることで、その炎症が持続する。これまでの細菌感染のみを治療標的とみなし、炎症による組織破壊は宿主による自然治癒のみを期待する治療から、感染源と炎症をともに治療標的とし、可及的速やかに炎症そのものの終結を目指す新規治療方法の提案を目的として、CGFを用いた歯根端切除術の多施設臨

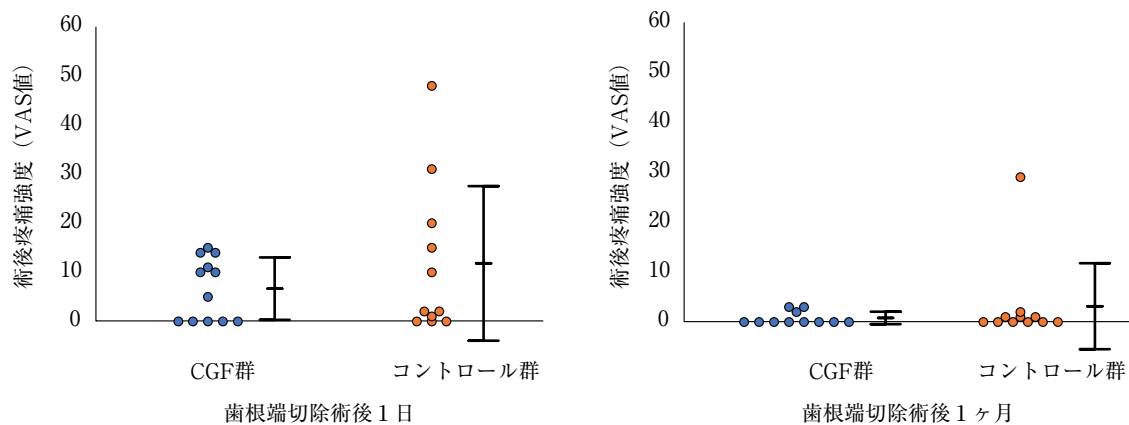


図3 歯根端切除術後の1日および1ヶ月時の疼痛強度  
 図中の各プロットはそれぞれの症例の値を示す (縦棒：平均値±標準偏差)

床共同研究を行った。全身疾患，特に自己免疫疾患に対する抗炎症療法は，近年，著しい発展を遂げており，特に抗体医薬を用いた治療として，これまで治癒または寛解が困難とされてきた難治性の関節リウマチなどに対する抗IL-6抗体，炎症性腸疾患に対する抗TNF- $\alpha$ 抗体などが実用化されている<sup>10)</sup>。本研究においては，比較的副作用が少ないとされる自己血製剤を用いたCGFによる抗炎症療法を提案したが，今後さらに研究が進むことで，歯内療法分野においても直接炎症を制御する治療技術が実用化されることが期待される。

CGFを併用した歯根端切除術は，歯を保存する治療技術の適応の拡大を目指すものであり，口腔を介した患者のQuality of life向上に寄与することが期待される。これは，超高齢社会にある本邦において，特に有病者の歯科治療の充実化が期待される。さらに，今後間違いなく実用化が進んでいく再生医療の分野において，歯科領域での再生医療等技術の普及にも貢献できると考える。



本論文に関して，開示すべき利益相反事項はない。

#### 文 献

- 1) Sjögren, U., Hagglund, B., Sundqvist, G., Wing, K.: Factors affecting the long-term results of endodontic treatment, *J Endod*, 16 (10): 498-504, 1990.
- 2) Sundqvist, G., Figdor, D., Persson, S., Sjögren, U.: Microbiologic analysis of teeth with failed endodontic treatment and the outcome of conservative re-
- 3) Tsuneishi, M., Yamamoto, T., Yamanaka, R., Tamaki, N., Sakamoto, T., et al.: Radiographic evaluation of periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Japanese population, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 100 (5): 631-635, 2005.
- 4) Setzer, F.C., Shah, S.B., Kohli, M.R., Karabucak, B., Kim, S.: Outcome of endodontic surgery: a meta-analysis of the literature-part 1: Comparison of traditional root-end surgery and endodontic microsurgery, *J Endod*, 36 (11): 1757-1765, 2010.
- 5) Aminoshariae, A., Kulild, J.C., Mickel, A., Fouad, A.F.: Association between systemic diseases and endodontic outcome: a systematic review, *J Endod*, 43 (4): 514-519, 2017.
- 6) Le, A.D.K., Enwez, L., DeBaun, M.R., Dragoo, J.L.: Current clinical recommendations for use of platelet-rich plasma, *Curr Rev Musculoskelet Med*, 11 (4): 624-634, 2018.
- 7) Rud, J., Andreasen, J.O., Jensen, J.E.: A follow-up study of 1,000 cases treated by endodontic surgery, *Int J Oral Surg*, 1 (4): 215-228, 1972.
- 8) Molven, O., Halse, A., Grung, B.: Observer strategy and the radiographic classification of healing after endodontic surgery, *Int J Oral Maxillofac Surg*, 16 (4): 432-439, 1987.
- 9) Safi, C., Kohli, M.R., Kratchman, S.I., Setzer, F.C., Karabucak, B.: Outcome of endodontic microsurgery using mineral trioxide aggregate or root repair material as root-end filling material: a randomized controlled trial with cone-beam computed tomographic evaluation, *J Endod*, 45 (7): 831-839, 2019.
- 10) Hausmann, J.S.: Targeting cytokines to treat autoinflammatory diseases, *Clin Immunol*, 206: 23-32, 2019.

treatment, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 85 (1): 86-93, 1998.

# Application of Autologous Concentrated Growth Factors (CGF) in Endodontic Microsurgery: A Multi-Center Clinical Trial

Yoshio YAHATA<sup>1)</sup>, Keisuke HANDA<sup>1,2)</sup>, Naoto OHKURA<sup>3)</sup>, Shousaku ITO<sup>4)</sup>, Nobuyuki KAWASHIMA<sup>5)</sup>,  
Yuichiro NOIRI<sup>3)</sup>, Mikako HAYASHI<sup>4)</sup>, Takashi OKIJI<sup>5)</sup>, Masahiro SAITO<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Division of Operative Dentistry, Department of Ecological Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry

<sup>2)</sup> Division of Molecular Biology and Oral Biochemistry, Department of Oral Science, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University

<sup>3)</sup> Division of Cariology, Operative Dentistry and Endodontics, Department of Oral Health Science, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

<sup>4)</sup> Department of Restorative Dentistry and Endodontology, Division of Oral Infections and Disease Control, Osaka University Graduate School of Dentistry

<sup>5)</sup> Department of Pulp Biology and Endodontics, Division of Oral Health Sciences, Medical and Dental Sciences Track, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University (TMDU)

## abstract

### [Purpose]

The principle of root canal treatment is the removal of bacteria and their byproducts. Endodontic microsurgery performed under a surgical microscope has a high probability of success because it enables the identification and removal of the infectious source. However, inflammation may become resistant to treatment due to the underlying systemic disease. Therefore, a novel treatment approach to target inflammation needs to be developed in addition to standard root canal disinfection. Concentrated Growth Factor (CGF), an autologous blood product, has the capacity to induce tissue healing and bone regeneration. The present study was performed to investigate the effects of CGF on bone and periodontal tissue regeneration and improvements in clinical symptoms when used in combination with endodontic microsurgery. We conducted a multi-center clinical trial at Tokyo Medical and Dental University, Osaka University, Niigata University, and Tohoku University.

### [Methods]

This surgical procedure uses an autologous blood product categorized as Class 3 regenerative medicine. The present study will be initiated after a review and approval by the Certified Committee for Regenerative Medicine. Meetings of investigators were conducted before prior to study initiation in order to standardize the protocol, including patient selection, surgical techniques, and pre- and post-clinical measurements. Six patients were recruited at each center (three with CGF and three without CGF).

### [Results]

All of the planned 24 cases of endodontic microsurgery have been completed.

### [Discussion]

Although several issues have been identified in the implementation of Class 3 Regenerative Medicine and a multi-center clinical trial, we will conduct further definitive trials to establish a novel endodontic treatment approach.

**keywords** : Endodontic Microsurgery, Concentrated Growth Factor (CGF), Multi-Center Clinical Trial, Class 3 Regenerative Medicine, Regenerative Medicine



# 歯の早期喪失と老後の QOL, 認知機能, 生命予後等の 関連性を縦断的に追跡調査可能とするための 新たな診断法の開発と罹患率のパイロット調査

藤原千春<sup>1)</sup>, 北垣次郎太<sup>1)</sup>, 榎本梨沙<sup>1)</sup>, 松本昌大<sup>1)</sup>,  
山本 優<sup>1)</sup>, 栗原英見<sup>2,3)</sup>, 村上伸也<sup>1,\*)</sup>

## 抄 録

侵襲性歯周炎は、全身的に健康であるが急速な歯周組織の破壊を示すことを特徴とする疾患であり、歯の早期喪失の原因となることが少なくない。また、家族内集積を認めることから、本疾患の発症には遺伝的要因の関与が示唆されている。しかしながら、同疾患の発症や進行に関連する遺伝子の同定には未だ至っておらず、その病態形成機構の詳細は不明である。これまでに本疾患の疾患関連因子として炎症性サイトカイン (TNF- $\alpha$  や IL-1) 等の一塩基多型 (SNP: Single Nucleotide Polymorphism) が報告されているが、未だ疾患との明確な関連を見出すには至っていない。この原因として、既知の遺伝子の有無を調べるのみの単一遺伝子解析が行われてきた背景が挙げられる。近年、バイオインフォマティクスを駆使した網羅的なゲノム解析手法であるゲノムワイドアプローチ (GWAS) を用いて、疾患関連遺伝子の探索を推進することにより、その結果をゲノム医療に応用する試みががんを始めとする様々な疾患に対してなされている。本総説では、GWAS法を用いた遺伝子多型解析の実際と、侵襲性歯周炎におけるGWASを用いた疾患関連遺伝子探索に関する研究を紹介する。さらに、GWAS解析で得た結果をいかにゲノム医療へと応用するのか、そして、GWAS研究によって確定的な結果を得るために必須となる侵襲性歯周炎患者の検体数拡充という課題に対して、現在、日本歯周病学会が取り組んでいる大規模日本人侵襲性歯周炎データベース構築に向けた研究について述べる。我が国における侵襲性歯周炎の実態を調査することで、歯の早期喪失につながる同疾患を撲滅し、早期診断と早期介入を可能にする仕組みを構築することにより、口から始まる健康社会の実現を目指している。

キーワード | 侵襲性歯周炎, ゲノムワイドアプローチ, 一塩基多型

## 1. 緒言

超高齢社会を迎え、歯の喪失が老後の生活の質 (QOL: Quality Of Life) や認知機能に与える影響について活発な議論がなされているが、未だに確定的な統一見解は導き出されていない。この一因として、歯の喪失に確定的なデータを得ることが困難であるために、既報の研究が横断的研究に留

まっていることが挙げられる。

急速な歯周組織の破壊を特徴とする侵襲性歯周炎は、歯の早期喪失につながる疾患として知られているが、その明確な診断基準は未だ策定されていない。そのため、我が国における侵襲性歯周炎の実態調査は十分になされているとは言えない。近年になり、ゲノムワイドアプローチ (GWAS: Genome-Wide Association Study) を用いて、疾患に影響があるマーカー (遺伝的変異) を網羅的に探索することにより、解析で得られた結果をゲノム医療へ応用する試みが医学界における世界的な傾向として認められる。特に、疾患概念が十分に確立していない侵襲性歯周炎のような疾患にお

受付: 2020年9月9日 (\*: 研究代表者)

<sup>1)</sup> 大阪大学大学院歯学研究科 口腔分子免疫制御学講座  
歯周病分子病態学

<sup>2)</sup> 日本歯周病学会 前理事長

<sup>3)</sup> 広島大学 名誉教授

いては、GWAS解析を推進することによって、新規疾患関連遺伝子の同定や同疾患の実態把握が可能となるのではないかと期待が寄せられている。

そこで本総説では、GWASを用いた遺伝子多型解析の実際と、歯周病学の分野におけるGWASを用いた侵襲性歯周炎疾患関連遺伝子の探索に関する最新の研究成果を含めた知見を紹介する。

## 2. 遺伝子多型

遺伝性疾患には、遺伝子の変異が親から子に伝わる場合と、親自身には全く変異がないにもかかわらず、ガン疾患のように突然変異によって細胞の遺伝子や染色体に変異が生じて病気になる場合がある。中でも、血友病やくる病のように単一の遺伝子が原因で起こる疾患とは異なり、糖尿病、高血圧や歯周炎といった病気は、複数の疾患関連遺伝子の多型（遺伝要因）と環境要因の総合作用により、病気の発症や進行が規定される。遺伝子多型の一つである一塩基多型（SNP：Single Nucleotide Polymorphism）は、ゲノム配列上において1塩基が変異した多様性のことであり、ゲノム全体において約300万から1,000万個存在している（図1）。1塩基の変異によりアミノ酸の置換が生じると、タンパク質の構造、発現および機能が変化することがあり、これが遺伝的な「個人差」を引き起こす場合がある。身近な例として、アルデヒドを分解する酵素の機能活性を司るアルコール脱水素酵素の遺伝子（*ALDH2*：Aldehyde Dehydrogenase）のSNPが、アルコールに対する強さと関連するとの報告がある。また、SNPと「病気のなりやすさ」に関連した報告も多くなされており、様々な疾患における疾患関連遺伝子の探索がGWASを用いて行われるようになってきた。

## 3. 侵襲性歯周炎の遺伝子多型解析

侵襲性歯周炎は、「全身的に健康ではあるが、急速な歯周組織破壊、家族内集積を認めることを特徴とする歯周炎」である。一般的には、細菌性のプラーク付着量は少なく、侵襲性歯周炎の発症年齢は10～30代と若いことが知られている。しかしながら、年齢の要因を除いた明確な診断基準はなく、臨床症状の多くは重度慢性歯周炎と重複していることや病態生理学的にその差を明確に定義

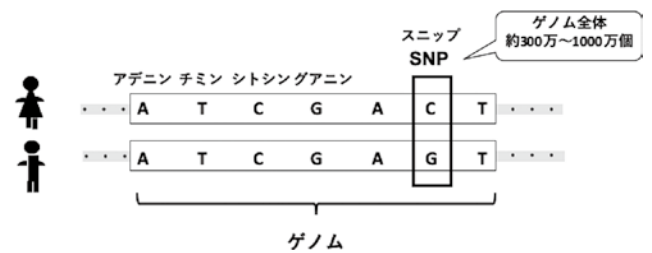


図1 SNP（一塩基多型：Single Nucleotide Polymorphism）

SNPは、ゲノム配列上において1塩基が変異した多様性のことである。ここでは、塩基Cが塩基Gに変異したSNPを示している。ヒトの30億塩基対のゲノムDNAの中で、SNPは300から1,000万個存在するといわれている。

することが困難なことから、日常の臨床において正確な診断を下すことが難しい症例に遭遇することが少なくない。一方で、「家族内集積を認める」という特徴から、その発症には遺伝的要因の関与が高いことが考えられている。それゆえ、これまでに、侵襲性歯周炎の疾患感受性や発症機構を明らかにすることで、疾患概念を確立し、侵襲性歯周炎患者の診療に役立てていくことを目的として様々な研究が推進されてきた。

近年、侵襲性歯周炎においても疾患感受性と遺伝子多型の関連についての研究が盛んに行われるようになってきた。一例として、日本人における侵襲性歯周炎のゲノム研究としては、骨や炎症に関連すると既に報告のある35個のSNPが侵襲性歯周炎の発症・進行に関与しているかどうか検討した報告がある<sup>1)</sup>。319名の歯周炎患者（慢性歯周炎147名、侵襲性歯周炎172名）と303名からなる対照群において、上記35個のSNPの出現頻度(MAF：Minor Allele Frequency)を検討したところ、疾患群と対照群の間でMAFに有意差を認めるSNPの同定には至らなかった。このように、これまでの研究成果では、発症前診断において侵襲性歯周炎の疾患感受性が高いと明確に診断できるような疾患関連遺伝子の同定がなされていないのが現状である。その理由として、機能既知の単一遺伝子のSNPに焦点を絞った研究が進められたことや、対象としたSNPがタンパク質の構造や機能変化に影響を及ぼさない可能性が考えられる。そのため、近年になり、GWASによる網羅的な疾患関連遺伝子探索が歯周病学の分野でも用いられるようになり、特に、疾患概念が十分に確立していない侵襲性歯周炎のような疾患において、GWAS解析により新規疾患関連遺伝子の同定や疾患の病態形成機構を把握することが可能となるのではない

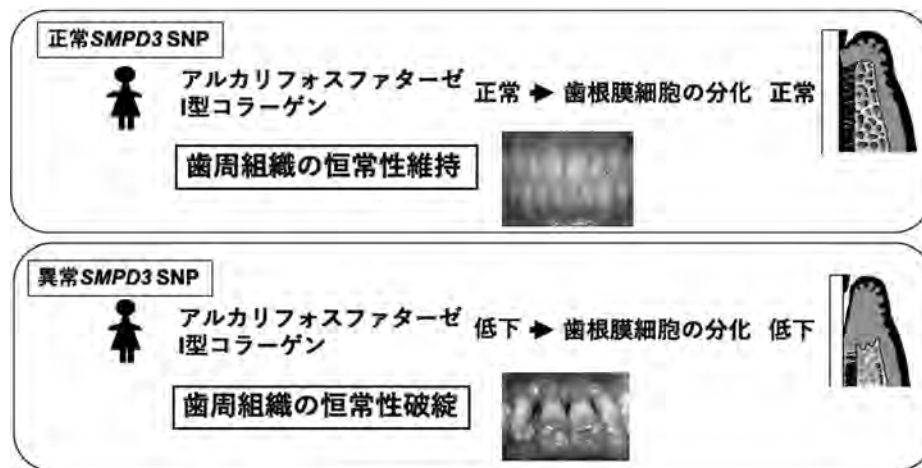


図2 *SMPD3* 遺伝子多型による侵襲性歯周炎発症機序

GWAS 研究の結果同定された *SMPD3* の正常な SNP 保有者は、中性スフィンゴミエリナーゼの活性が高いため、アルカリフォスファターゼや I 型コラーゲンの十分な発現上昇により歯根膜細胞の正常な分化を誘導することができる。その結果、歯周組織の恒常性を維持することが可能となる（上段）。一方、*SMPD3* の異常 SNP rs145616324 を保持する者は、中性スフィンゴミエリナーゼの活性が低下するため、アルカリフォスファターゼや I 型コラーゲンの発現が低下することにより、歯根膜細胞の分化が抑制される。その結果、歯周病によって破壊された歯槽骨の治癒・再生が阻害されて、歯周組織の破壊が進行する可能性が考えられる（下段）。

かとの期待が寄せられている。これまで、西洋人を対象とした GWAS 解析は盛んに行われており、*GLT6D1*, *IL-10*, *COX-2*, *DEFB1* 等が侵襲性歯周炎疾患関連遺伝子として新たに発見されている<sup>2)</sup>。一方、日本人を含むアジア人を対象とした GWAS を用いた侵襲性歯周炎の疾患関連遺伝子探索に関する論文報告は行われておらず、疾患関連遺伝子の同定には至っていないのが現状である。

#### 4. GWAS 解析による日本人侵襲性歯周炎疾患関連遺伝子の同定

そこで我々は、GWAS 解析法の一つであるエクソームシーケンズ解析を用いた日本人侵襲性歯周炎の疾患関連遺伝子の探索を遂行した<sup>3)</sup>。大阪大学歯学部附属病院口腔治療・歯周科を受診し、侵襲性歯周炎と診断された患者44名を被験者とした。侵襲性歯周炎の診断は、歯周治療の指針 2015（日本歯周病学会）の定義に準じて行った。侵襲性歯周炎患者の末梢血より抽出した DNA を用いてエクソームシーケンズ解析を実施した。その結果、1 名につき平均 74677.87 個の SNP データベースが得られた。日本人侵襲性歯周炎患者のエクソームシーケンズデータベースの解析にあたっては、以下のスクリーニングを用いて疾患関連遺伝子の探索を行った。すなわち、① 1000 ゲノムデータベース MAF が 5 % 以下であること、② 深度が 10 以上であること、③ 5 検体以上で検出

された SNP であること、④ SNP により生じるアミノ酸配列の変異がタンパクの機能・構造に変異を引き起こすと推測された SNP であること。以上の①～④の条件でフィルタリングを行い、得られた遺伝子多型データベースの解析を行った。さらに、本研究の対照群として、京都大学が一般公開している日本人遺伝子リファレンスデータベース（HGVD：Human Genetic Variation Database）を用いた。対照群と疾患群を比較検討し、SNP の発現頻度に統計学的有意差（ $p < 0.05$ ）を認める遺伝子を抽出したところ 8 個の SNP を疾患関連候補遺伝子として同定した。これら 8 個の疾患関連候補遺伝子の一つに、骨の形成に関与する *SMPD3* の SNP rs145616324 が含まれていた。*SMPD3*（Sphingomyelin Phosphodiesterase 3）は、生体膜リン脂質の主要構成成分であるスフィンゴ脂質を分解する酵素、中性スフィンゴミエリナーゼ 2（nSMase2：Neutral Sphingomyelinase 2）をコードする遺伝子である。*SMPD3* の SNP rs145616324 は、412 番目の塩基が C から T に置換することで、アミノ酸がロイシンからフェニルアラニンに置換する SNP である。侵襲性歯周炎疾患群における SNP rs145616324 の MAF は、10.23 % であるのに対し、対照群の MAF は 4.55 % であり、 $p$  値は  $1.42 \times 10^{-2}$ 、オッズ比は 2.39、95 % 信頼区間は 1.17-4.89 であった。これまでの報告で、*SMPD3* 遺伝子が一部欠失している *fro/fro* マウスにおいて、歯槽骨並びに象牙質形成が抑制されていることが



報告されていたことから、*SMPD3* が歯周組織の恒常性維持に関与していることが示唆された。そこで、我々は、歯根膜細胞の硬組織形成細胞への分化過程における *SMPD3* の機能解析を行ったところ、野生型 *SMPD3* を発現している歯根膜細胞では、石灰化関連遺伝子であるアルカリフォスファターゼ及び I 型コラーゲンの遺伝子が正常に発現しているのに対して、*SMPD3* の SNP rs145616324 を発現する歯根膜細胞では、これら石灰化関連遺伝子の発現が低いことが明らかとなった。すなわち、野生型 *SMPD3* 保持者は、歯根膜細胞の正常な分化が誘導されることにより、歯周組織の恒常性を維持することができる。一方、*SMPD3* の SNP rs145616324 保持者は、歯根膜細胞の分化が抑制されることにより、歯周組織の恒常性が破綻しやすくなり、早期に侵襲性歯周炎が惹起されることが示唆される (図 2)。

## 5. 家族を対象とした GWAS 解析による日本人侵襲性歯周炎の疾患関連遺伝子の探索

先に紹介した GWAS 解析による侵襲性歯周炎の疾患関連遺伝子探索についての研究では、血縁関係のない侵襲性歯周炎罹患者を対象としてエクソームシーケンス解析を行い、疾患関連遺伝子を同定している。一方、侵襲性歯周炎の鍵となる特徴に「家族内集積」が挙げられることから、侵襲性歯周炎罹患者の家族を対象として GWAS 解析を推進することにより疾患関連遺伝子を探索した報告もある。ここに、侵襲性歯周炎に罹患した日本人家族を対象とした研究例を 2 つ紹介する。

1 つ目の例は、1 家系内の侵襲性歯周炎患者と健常者の検体を用いて、侵襲性歯周炎疾患遺伝子を探索した研究を紹介する。血縁関係のある侵襲性歯周炎患者 4 名と同一家系内にいる侵襲性歯周炎に罹患していない健常者 4 名を対照群として合計 8 名に対してエクソームシーケンス解析を行った<sup>4)</sup>。その結果、Monocyte To Macrophage Differentiation Associated 2 (*MMD2*) 遺伝子の SNP を侵襲性疾患関連遺伝子として同定した。当該 SNP は *MMD2* の 347 番目の塩基を C から T に置換することで、116 番目のアミノ酸をアラニンからバリンに置換する SNP である (A116V)。*MMD2* 遺伝子は、細菌の内毒素 (LPS) に反応し

たマクロファージからの炎症性サイトカイン産生や一酸化窒素産生を促進させる働きを持つことが報告されている。*MMD2* の野生型、欠失型及び A116V 変異型マウスを作成し、*in vivo* における *MMD2* と当該 SNP の機能解析を遂行した結果、当該遺伝子の欠失及び変異により、造血幹細胞から顆粒球への分化が抑制され、細菌感染に対する生体防御能が低下することが示唆された。以上より、急速な歯槽骨破壊をもたらす侵襲性歯周炎の発症や進行に *MMD2* が関与することが示唆される。

2 例目は、侵襲性歯周炎罹患者を保有する 2 組の日本人家族を対象として、侵襲性歯周炎疾患遺伝子を探索した研究である。すなわち、3 人の侵襲性歯周炎罹患者と 1 人の健常者からなる日本人家族 (家族 1) と、2 人の侵襲性歯周炎罹患者からなる日本人家族 (家族 2) を対象として、エクソームシーケンス解析を行った<sup>5)</sup>。その結果、家族 1 は 74,615 個の遺伝子を、家族 2 は 59,949 個の疾患関連候補遺伝子が検出された。これらの遺伝子を①深度 10 以上であるもの、②欠失や挿入ではないもの、③疾患と連鎖しているもの、④ミスセンスバリエーションであるもの、⑤健常者のデータベースと比較して MAF が 1 % 未満であるものを条件としてフィルタリングを行い、家族 1 では 96 個、家族 2 は 321 個の疾患関連候補遺伝子を抽出した。さらに、当該遺伝子を 2 家族間で比較し、サンガーシーケンス解析で確認した結果、2 つの *NOD* 様受容体 (*NOD2*) の SNP (rs199858111 と rs765857594) が侵襲性歯周炎疾患関連遺伝子として同定された。さらに、血縁関係のない 94 名の日本人侵襲性歯周炎患者を対象として、*NOD2* の SNP についてターゲットシーケンス解析を行ったところ、2 人の患者がこれらの SNP を保有することが明らかとなった。*NOD2* は、細菌の構成成分を認識して多量体を形成し NF- $\kappa$ B を活性化することにより、自然免疫応答を誘導する。今後、同定された *NOD2* の SNP の機能解析を推進することで、侵襲性歯周炎の病態形成の解明につながることを期待される。

## 6. 侵襲性歯周炎ゲノム医療への展望

本総説で紹介したように、GWAS 研究を通して、侵襲性歯周炎の病態形成に関わる原因遺伝子が徐々に明らかとなってきている。一方、GWAS 解

析の遂行には、対照群と疾患群とのMAFの有意水準が $5 \times 10^{-7} \sim 5 \times 10^{-8}$ 程度で設定されることが一般的であるため、多くの検体の確保が必要であるという欠点を有する。一般的に、白人における侵襲性歯周炎罹患率は0.2%であるのに対し、日本人における侵襲性歯周炎罹患率は0.05～0.1%と報告されていることから、日本人やアジア人を対象としたGWASを用いた侵襲性歯周炎の疾患関連遺伝子の探索は、統計学的解析に十分な検体を収集することが困難である。そのため、未だ多くの研究成果が得られているとは言えない。

そこで日本歯周病学会では、全国の歯科大学と協力して、日本人侵襲性歯周炎データベースの構築に取り組むことにした。疾患概念が十分に確立していない侵襲性歯周炎の良質なデータベースを構築するためには、統一された診断基準が必要となる。日本歯周病学会ではまず、当該疾患に対する新規診断基準を策定し、現在、この新規診断基準に基づく簡易チェックリストを運用することにより、日本における侵襲性歯周炎の潜在的な患者数を把握するためのパイロット試験を推進している(表1)。今後、侵襲性歯周炎患者の検体数拡充により、GWAS解析による侵襲性歯周炎疾患関連遺伝子の全貌を明らかにしていきたいと考えている。

将来的には、集団に対して遺伝子多型解析を行い、侵襲性歯周炎疾患関連遺伝子のSNPを保有しているものと非保有者を選別することで侵襲性歯周炎の発症前診断を推進し、SNP保持者に対する早期治療や予防介入に繋がりたいと考えている。このように侵襲性歯周炎のゲノム医療を実践することにより、歯の早期喪失を防ぐことから始まる健康社会の実現を目指している。



本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) Kobayashi, T., Nagata, T., Murakami, S., Takashiba, S., Kurihara, H., et al.: Genetic risk factors for periodontitis in a Japanese population, J Dent Res, 88 (12): 1137-1141, 2009.
- 2) Masumoto, R., Kitagaki, J., Fujihara, C., Matsumoto, M., Miyauchi, S., et al.: Identification of genetic risk

表1 侵襲性歯周炎の新規診断基準及び診断のための簡易チェックリスト

侵襲性歯周炎のデータベース化に向けた考え方

「初診時年齢が永久歯列完成後から35歳未満で、歯周病が原因と考えられる垂直性骨破壊を2歯以上認める場合に、侵襲性歯周炎とする(第二大臼歯部の遠心は除く)。ただし、年齢が35歳以上で45歳未満にあっても、上記の骨破壊の条件を満たした場合で、35歳未満に発症していることが確認できる資料(診療録または問診履歴等による)が存在する場合は、侵襲性歯周炎の疑いとする。」

上記基準を元に、以下のスクリーニングを行う。

初診時年齢 10代 6点 20代 5点 30代 4点 40代 2点  
50代 0点

推定発症年齢(不明な場合は初診時年齢に準ずる)

10代 3点 20代 2点 30代 1点 40代 0点

喫煙歴 無 2点 前喫煙者 1点 現喫煙者 0点

矯正治療の既往 無 2点 有 1点

歯周病に影響を及ぼす全身疾患 無 2点 有(病名: \_\_\_\_\_) 0点

中切歯/側切歯の喪失または同歯周組織の破壊 有 2点 無 0点

大臼歯の喪失または同歯周組織の破壊 有 2点 無 0点

両側性の歯槽骨破壊 有 1点 無 0点

合計点: \_\_\_\_\_点/ 20点

---

以下の項目は大学病院にて精査

問診等で早期発症年齢が確定できる場合は、上記の年齢の制約を受けない。

家族歴(祖父母・父母・兄弟及び子供の関連を疑う歯周病罹患) 無 有

根の離開が弱い 無 有

初診時のプラークコントロール PCR値: \_\_\_\_\_%

歯列不正 無 有

歯周治療歴 無 有

オーラルリハビリテーションの必要性(フレミタス、フレアウト等)  
無 有(症状・処置: \_\_\_\_\_)

広汎な補綴処置 無 有

細菌検査 無 有(結果: \_\_\_\_\_)

自由記載(課題や疑問点など: \_\_\_\_\_)

新分類: ステージ: \_\_\_\_\_ グレード: \_\_\_\_\_

factors of aggressive periodontitis using genome wide association studies in association with those of chronic periodontitis, J Periodontal Res, 54(3):199-206, 2019.

- 3) Miyauchi, S., Kitagaki, J., Masumoto, R., Imai, A., Kobayashi, K., et al.: Sphingomyelin Phosphodiesterase 3 enhances cytodifferentiation of periodontal ligament cells, J Dent Res, 96(3):339-346, 2017.
- 4) Mizuno, N., Morino, H., Mihara, K., Iwata, T., Ohno, Y., et al.: Aggressive periodontitis with neutropenia caused by MMD2 mutation, bioRxiv, <https://doi.org/10.1101/827675> (2019年11月1日アクセス)
- 5) Sudo, T., Okada, K., Ozaki, K., Urayama, K., Kanai, M., et al.: Association of NOD2 mutations with aggressive periodontitis, J Dent Res, 96(10):1100-1105, 2017.

# Development of a Novel Diagnostic Method and Pilot Survey of Aggressive Periodontitis Enabling Longitudinal Follow-Up of Its Associations with Tooth Loss, Quality Of Life, Cognitive Function, and Longevity

Chiharu FUJIHARA<sup>1)</sup>, Jirouta KITAGAKI<sup>1)</sup>, Risa MASUMOTO<sup>1)</sup>, Masahiro MATSUMOTO<sup>1)</sup>,  
Yu YAMAMOTO<sup>1)</sup>, Hidemi KURIHARA<sup>2,3)</sup>, Shinya MURAKAMI<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Periodontology, Graduate School of Dentistry, Osaka University

<sup>2)</sup> The former Presidents of Japanese Society of Periodontology

<sup>3)</sup> Professor emeritus of Hiroshima University

## abstract

Aggressive periodontitis causes the marked and rapid destruction of periodontal tissue, resulting in tooth loss at an early stage of life. As one of the characteristics of aggressive periodontitis is familial aggregation, disease susceptibility may be influenced by genetic risk factors. However, the genetic risk factors for the onset or progression of aggressive periodontitis are unknown.

Recently, Genome-Wide Association Study (GWAS) has emerged as a novel approach for unbiased genome screening to find associations between single-nucleotide polymorphisms (SNP) and diseases.

We introduce the details and 3 reports of GWAS to identify genetic risk factors for aggressive periodontitis in a Japanese population. Furthermore, we discuss the prospects of GWAS results in personalized medicine in the periodontology field, the issue that accurate GWAS results require many samples, and the current challenges in establishing a database of Japanese patients with aggressive periodontitis. Through a large-scale investigation of aggressive periodontitis, we expect to clarify the entire disease picture, leading to the prevention of tooth loss through its eradication, in addition to increased quality of life and longevity.

**keywords** : Aggressive Periodontitis, GWAS, Single-Nucleotide Polymorphisms

## トピックス

### CADによる義歯設計

大久保 力廣

口腔内スキャナーあるいは従来どおりの精密印象から作業模型を製作し、ラボスキャナーにて形状データを取り込んだ後、CAD (Computer Aided Design) による義歯設計が少しずつ適用されてきている。サベイヤーを用いたこれまでのアナログ設計に比較して、デザインソフトを利用したサベイングと義歯構成要素の描記は精度も高く、修正も容易である。何よりも、各構成要素が立体表示されることから、クラスプやフレームワークの厚みや形状、フィニッシュライン形態等を視覚的に理解しやすく、歯科技工士への指示や学生教育にも非常に有効である。CAD操作に慣れてしまえば、アナログ設計よりも早く正確に行えるはずであり、今後のパーシャルデンチャー設計はデジタルに急速に転換していくことが予測される。将

来的には、学習型 AI の組み合わせによる予知性の高い義歯設計やデジタルデータの転送による義歯治療の遠隔診断も期待されている。

一方、建築・工業界ではCADとCAE (Computer Aided Engineering) を用いたシミュレーションを繰り返すことにより、合理的かつ効率的な最適構造設計が実施されている。レーザー焼結積層造形の導入により、鋳造では不可能であった複雑な形態や中空構造も造形が可能になったことから、待望の義歯フレームワークに対する最適構造設計への道が開けたわけである。

まさに今、永きに渡りほとんど変化のなかった義歯製作のワークフローが大きく進展しようとしている。

参考.....  
[https://www.graphicscience.jp/\\_files/branch\\_touhoku/2006-12\\_鈴木.pdf#search=%27CAD+CAE%27](https://www.graphicscience.jp/_files/branch_touhoku/2006-12_鈴木.pdf#search=%27CAD+CAE%27)



# 開口運動を用いた簡易な嚥下機能評価について

原 豪志<sup>1)</sup>, 飯田貴俊<sup>2)</sup>, 戸原 雄<sup>3)</sup>, 玉田泰嗣<sup>4)</sup>,  
中根綾子<sup>1)</sup>, 水口俊介<sup>5)</sup>, 戸原 玄<sup>1,\*)</sup>

**抄 録** 舌骨上筋の筋力低下は嚥下障害を引き起こす。開口筋は舌骨上筋を含むため、過去に開口する力を計測する開口力計を開発し、単施設の調査にて開口力が嚥下障害の指標となることを報告した。しかし、多様な状況を有する患者において、開口力を臨床適用するために多施設共同研究の実施が必要である。一方で舌骨上筋は速筋線維が優位であるため、疲労が生じやすく、繰り返す収縮により収縮速度が低下する。そのため、開口する速度を計測することで舌骨上筋の疲労を評価できる可能性がある。そこで本プロジェクト研究では、1) 開口力の多施設共同研究と2) 開口する速度を計測可能な開口速度計の開発を行った。開口力の多施設共同研究では131名の対象者として開口力、握力、舌圧を計測し、ADLの評価として、Barthel Indexを評価した。摂食嚥下機能は、Functional oral intake scale (FOIS)により評価した。開口力従属変数とした重回帰分析を行ったところ、開口力とFOISは独立して相関していた ( $\beta = 0.408$ ,  $p < 0.001$ )。本結果より開口力が嚥下障害の指標として有用であることが明らかになった。開口速度計の開発について、まず頭部キャップ、チンキャップ、伸縮歪みセンサーを内蔵したゴムバンドにより構成される開口速度計を完成させた。開口速度は、開口の程度を伸縮歪みセンサーにて計測し、開口時間で徐して算出した。計測プロトコルとして、舌骨上筋の筋疲労を目的とした開口保持を行い、その前後で開口速度を計測した。さらに、開口保持後の開口速度を、開口保持前の開口速度で徐して開口速度維持率を算出し、舌骨上筋の疲労の指標とした。しかし、開口保持が不十分な場合、開口速度維持率にばらつきが見られることが分かった。開口速度計は、舌骨上筋の疲労耐久性の指標になりうるが、計測プロトコル中の開口保持を確実にを行う工夫が必要となる。

**キーワード** 開口力, 開口力計, 舌骨上筋, 摂食嚥下障害, 開口速度

## 1. 研究目的

嚥下運動時に、舌骨上筋は舌骨・喉頭を挙上させ食道入口部の開大に寄与する。舌骨上筋の筋力低下は、誤嚥、咽頭残留を引き起こし嚥下障害の原因となる。そのため、摂食嚥下リハビリテーション学では、舌骨上筋の筋力強化訓練法や筋力を評価する方法が重要視されている。そのような背景から、我々は開口筋が舌骨上筋であることに着目

し、開口時の力（開口力）を計測することで舌骨上筋の筋力評価を試みた。開口力の計測値の信頼性は高く<sup>2)</sup>、開口力はオトガイ舌骨筋の断面積と相関があり、舌骨上筋の筋力の指標として妥当であることを示した<sup>3)</sup>。さらに、開口力が嚥下障害、特に嚥下後の咽頭残留のスクリーニングとして利用できることを報告している<sup>4)</sup>。その後、年代別の開口力を調査したところ、開口力は加齢の影響を受けにくいことが判明した<sup>5)</sup>。さらに、高齢男性は開口力が低いと安静時の舌骨が下垂する

受付：2020年9月30日

(\*：研究代表者)

<sup>1)</sup> 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 摂食嚥下リハビリテーション学分野

<sup>2)</sup> 神奈川歯科大学大学院 歯学研究科 全身管理医歯学講座 全身管理高齢者歯科

<sup>3)</sup> 日本歯科大学 口腔リハビリテーション多摩クリニック

<sup>4)</sup> 長崎大学病院 摂食嚥下リハビリテーションセンター

<sup>5)</sup> 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 高齢者歯科学分野

が、女性にはその傾向はみられないことが明らかになった<sup>6)</sup>。加えて、サルコペニアと開口力の関連を調査した報告では、男性のみサルコペニアと開口力が相関しており、全身と開口力の関連が示された<sup>7)</sup>。開口力を評価する際には、性差を考慮する必要があるが、開口力測定が臨床応用可能であるという知見が得られたと考えている。しかしながらこれらは単施設からの報告であり、さまざまな状況を有する患者においての臨床適用が有用であるという確証を多施設共同研究によって得ておく必要がある。

一方で、近年、瞬発的な開口運動が嚥下機能を改善すること<sup>8)</sup>を報告した。すなわち開口力のみならず、開口する速さも、嚥下機能の指標になる可能性がある。また、舌骨上筋は速筋線維が豊富であることから<sup>9)</sup>、嚥下時の瞬発的な舌骨挙上が可能である反面、疲労しやすいという特徴を持つ。そこで、開口時の下顎の速度を簡便に計測する開口速度計を開発することで舌骨上筋の疲労を評価できると考えた。すなわち、食べる機能があるかという情報と食事として食べられる耐久性があるかという情報は異なるため、前者は開口力を用いて筋力を評価し、後者は疲労の評価を開口速度計で行うということである。本プロジェクト研究では①開口力に関する多施設共同研究により摂食嚥下機能と開口力との関連性を示し、②舌骨上筋の疲労検出を目的とした開口速度計の開発することを目的とする。

## 2. 研究方法

### 1) 開口力に関する多施設共同研究について

#### (1)対象者

東京医科歯科大学歯学部附属病院摂食嚥下リハビリテーション外来、岩手医科大学附属病院、日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック、神奈川歯科大学附属病院を2018年11月から2020年1月の間に受診した65歳以上の高齢者のうち、把握と開口の動作が可能である意思疎通が可能な者を対象とした。患者本人及び家族に十分なインフォームドコンセントを行い、口頭により同意を得た。また、本研究は、東京医科歯科大学歯学部附属病院倫理委員会（D2014-047）の承認を得て行った。

#### (2)計測方法

東京医科歯科大学歯学部附属病院、岩手医科大学附属病院、日本歯科大学口腔リハビリテーション多摩クリニック、神奈川歯科大学附属病院にて摂食嚥下リハビリテーション業務に従事している歯科医師が下記の計測を行った。

#### (3)計測項目

基礎情報として年齢、性別、身長、体重、既往歴を聴取し、ADLの指標としてBarthel Indexを評価した。さらに、全身の筋力の指標として握力を計測した。

開口力測定は、開口力トレーナー（TK2016、リプト社、東京）を用いて座位にて行った。開口力トレーナーは、頭部キャップ、調整ベルト、チンキャップ、筋力計、締め付けノブ、モニターにて構成される（図1）。開口力計測の準備として同機器を装着し、締め付けノブにて3kgの負荷をかけて、頭部キャップとチンキャップを固定した状態で筋力計のキャリブレーションを行った。同機器を装着した状態で最大開口を3回行い、その平均値を開口力として採用した。舌圧の計測は、JMS舌圧測定器（TPM-02, GC, 東京）を用いて座位で3回計測し、その平均値を計測値として採用した。

摂食嚥下機能は、FOIS（functional oral intake scale）<sup>10)</sup>を用いて、Level 1：経管栄養摂取のみ、Level 2：経管栄養とお楽しみ程度の経口摂取、Level 3：経管栄養と経口栄養の併用、Level 4：一物性のみの経口栄養摂取（ゼリー食またはペースト食）、Level 5：特別な準備もしくは代償を必要

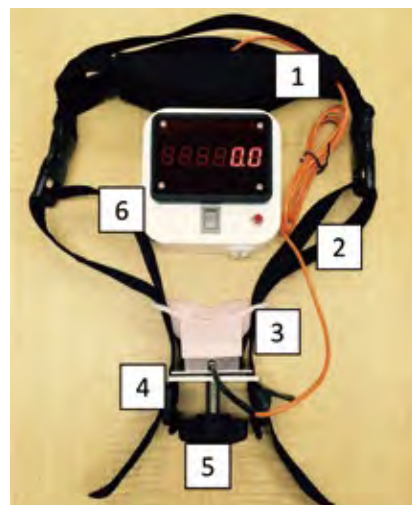


図1 開口力測定トレーナー（TK2016、リプト社、東京）  
①頭部キャップ ②調整ベルト ③チンキャップ ④筋力計 ⑤締め付けノブ ⑥モニター

とする複数の物性を含んだ経口栄養摂取（刻み食トロミかけ）、Level 6：特別な準備なしだが特定の制限を必要とする複数の物性を含んだ経口栄養（全粥軟菜食）、Level 7：特に制限のない経口栄養摂取（常食）に分類した。

#### (4)統計解析

対象者を経管栄養使用群（FOIS1-3）、経口摂取群（FOIS4-7）の2群に分け、Mann-Whitney U検定を用いて、計測項目の差異を検討した。また計測項目について、2変量の相関係数をピアソンの積率相関、スピアマンの順位相関を用いて算出した。続いて、開口力を従属変数とした重回帰分析を行った。多重共線性が生じないように説明変数を選択し、FOISを選択するモデル（モデル1）と経管栄養群を選択するモデル（モデル2）のそれぞれを作成した。有意水準は $p < 0.05$ とし、統計解析にはSPSS11.0Jを使用した。

## 2) 開口速度計の開発について

開口速度計は、頭部キャップとチンキャップそして左右のゴム製バンドから構成される（図2）。ゴム製のバンドに、伸縮歪みセンサー（C-STRETCH, バンドー化学, 神戸）を内蔵し、同機器を装着した状態でできる限り速く開口することで開口時の時間あたりの伸縮の程度を定量化し、開口速度を評価することとした。

舌骨上筋の筋疲労を開口速度で評価するため、計測プロトコルは、休憩の行程を含んだ9ステップとした。ステップ1では開口速度計測の練習として、できる限り大きく速い開口を5回行った。



図2 開口速度計

- ①頭部キャップ ②伸縮歪みセンサー内蔵ゴムバンド  
③チンキャップ

ステップ2では、10秒間の休憩を行った。ステップ3にて、できる限り大きく速い開口を5回行い、開口速度を計測した。ステップ4～8では、舌骨上筋に疲労を生じさせるため、開口保持として、10秒間の最大開口を5回行った。最後にステップ9にて再度、開口速度を5回計測した。

開口速度を定義するために、センサーの伸縮の評価の観点から、次の2つを候補とした。開口速度Aは、開口した際のセンサーの伸縮の程度をmmで表記する方法を採用した。一方で、開口量が体格や性差に影響を受けることを考慮して、開口の程度を百分率で表記する方法を検討した。すなわち、開口速度Bではステップ3における5回の開口中に最もセンサーが伸張した開口を100%とし、開口中のセンサーの伸張の程度を百分率で評価した。開口速度の算出法については、開口速度A、Bいずれも、開口中のセンサーの伸張を0.1秒でサンプリングし、5つのサンプリングした点を結び、最も傾きが大きい値を採用した。開口速度の計測は5回行い、そのうち上位3つの平均をそれぞれ開口速度A、開口速度Bとした。

本研究では3人の成人を被験者（a, b, c）として、ステップ3の開口速度A、Bの計測し、ステップ4-8における開口保持の程度をモニタリングした。さらに、舌骨上筋の疲労耐久性の指標として、ステップ9の開口速度Bをステップ3の開口速度Bで除した値を開口速度維持率として算出した。評価プロトコルは十分な時間を空けて5回実施し、各計測項目の標準偏差を算出し計測値の正確性を検討した。

## 3. 研究結果

### 1) 開口力の多施設共同研究

得られた全データは176名（男性88名）であり、計測項目のうち欠損のあるデータを除外し、最終的に131名を解析に使用した。FOISの内訳はLevel 7が52人、Level 6が28人、Level 5が14人、Level 4が12人、Level 3が6人、Level 2が10人、Level 1が9人であった。摂食嚥下障害の原因疾患を有する者の割合は、脳血管障害が24.4%（32人）、パーキンソン病が6.1%（8人）、頭頸部腫瘍が3.0%（42人）、神経筋疾患が1.5%（2人）であった。経管栄養群と経口摂取群の2群比較で、有意な差を認めた計測項目は、Barthel Index ( $p < 0.001$ )



表1 計測項目の2群の比較

	全対象者	経管栄養群 (FOIS1-3)	経口摂取群 (FOIS4-7)	p 値
年齢 (歳)	78 (70-83)	75 (68-82)	78 (71-83)	0.259
性別 (男性/女性)	88/43	17/8	71/35	0.922
BMI	21.6 (19.2-24.4)	22.2 (19.9-25.9)	21.3 (19.2-24.2)	0.298
Barthel Index	80 (25-100)	10 (10-35)	90 (30-100)	p<0.001
握力 (kg)	25.2 (20.1-31.0)	27.1 (18.1-33.1)	24.7 (20.1-29.3)	0.762
舌圧 (kPa)	27.8 (21.1-31.9)	27.9 (18.8-30.1)	27.8 (21.3-31.9)	0.247
開口力 (kg)	5.1 (3.4-6.8)	4.4 (2.7-6.0)	5.2 (3.6-7.3)	0.03

注：性別は、 $\chi^2$ 検定、それ以外は Mann-Whitney U 検定を行った

と開口力 (p=0.030) であった (表1)。2変量の相関で、開口力と有意な相関を認めた変数は、握力 (r=0.544, p<0.001) と舌圧であった (r=0.475, p<0.001)。多変量解析において、モデル1では、性別 ( $\beta=0.235$ , p=0.006), 握力 ( $\beta=0.408$ , p<0.001) と経管栄養群 ( $\beta=0.381$ , p<0.001) がそれぞれ開口力と独立して相関していた。モデル2においても、開口力と FOIS は独立して相関していた ( $\beta=0.408$ , p<0.001)。舌骨上筋の筋力低下は、嚥下時の舌骨喉頭挙上量を低下させる。開口力は咽頭残留や誤嚥の指標になるという過去の報告<sup>4)</sup>を考慮すると、本結果は妥当なものであり、開口力が嚥下障害の指標として有用であることが示唆された。さらに、開口力は、全身の筋力の指標である握力や ADL と相関しており、身体機能の低下と開口力低下に密接に関与していることが示唆された。

## 2) 開口速度計の開発

計測プロトコル中のステップ3における開口速度Aの平均値±標準偏差は、被験者aでは193±18 mm/s, 被験者bでは175±20 mm/s, 被験者cでは212±12 mm/sとなった。一方で、開口速度Bの平均値±標準偏差は、被験者aでは、10.2±0.34, 被験者bでは8.4±0.3, 被験者cでは、10.5±0.4となった。開口速度Bは、開口速度Aと比較し標準偏差が小さく、計測を繰り返した際のばらつきが少なかった (図3)。開口速度の計測に際し対象者の骨格が異なるため開口量に差が生じることや、開口速度計の装着時にセンサーが毎回定位置で計測することが現実的に困難であることを考慮すると、開口量を百分率で評価した開口速度Bの方がより正確な計測を行うことが可能であ

表2 開口力を従属変数とした重回帰分析

モデル1	B	Coefficient ( $\beta$ )	P 値	VIF	R <sup>2</sup>
年齢	-0.017	-0.058	0.513	1.459	0.525
性別	1.463	0.235	0.006	1.324	
BMI	0.012	0.017	0.827	1.154	
握力	0.157	0.408	<0.001	2.278	
舌圧	0.038	0.111	0.242	1.579	
BI	-0.016	-0.210	0.017	1.398	
経管	2.669	0.381	<0.001	1.505	
モデル2	B	Coefficient ( $\beta$ )	P 値	VIF	R <sup>2</sup>
年齢	-0.015	-0.052	0.565	1.457	0.473
性別	1.349	0.216	0.013	1.330	
BMI	0.006	0.008	0.919	1.148	
握力	0.145	0.379	0.001	2.244	
舌圧	0.039	0.114	0.245	1.715	
BI	-0.023	-0.295	0.005	1.917	
FOIS	0.611	0.408	<0.001	1.994	

注：BMI：body mass index, BI：Barthel Index, FOIS：Functional Oral Intake Scale

ると考えられる。一方で、開口速度維持率については、被験者がaでは83%±6%, 被験者bでは96%±11%, 被験者cでは、100%±5%となり計測においてばらつきの大きい結果となった。これは、舌骨上筋を疲労させることを目的としたステップ4-9の開口保持が十分にできていなかったことが原因の一つとして考えられる。図4に示すように、開口保持が十分に行えていない場合、ステップ4-9の開口保持にバラつきが確認された。舌骨上筋へ十分な負荷がかかっていないケースが存在しているため開口速度維持率の標準偏差が大きくなったと考えられた。そのため、開口速度計測時には、開口保持の際に舌骨上筋に十分な負荷を与える工夫が必要となるだろう。



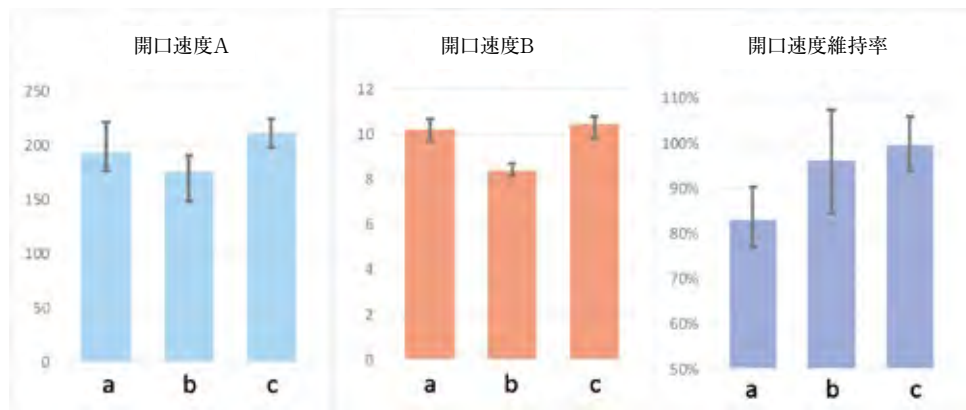


図3 開口速度A, 開口速度B, 開口速度維持率

被験者は3人(a, b, c)とした。開口速度Bは開口速度Aよりばらつきが小さい。一方で、開口速度維持率は、ばらつきが多い結果となった

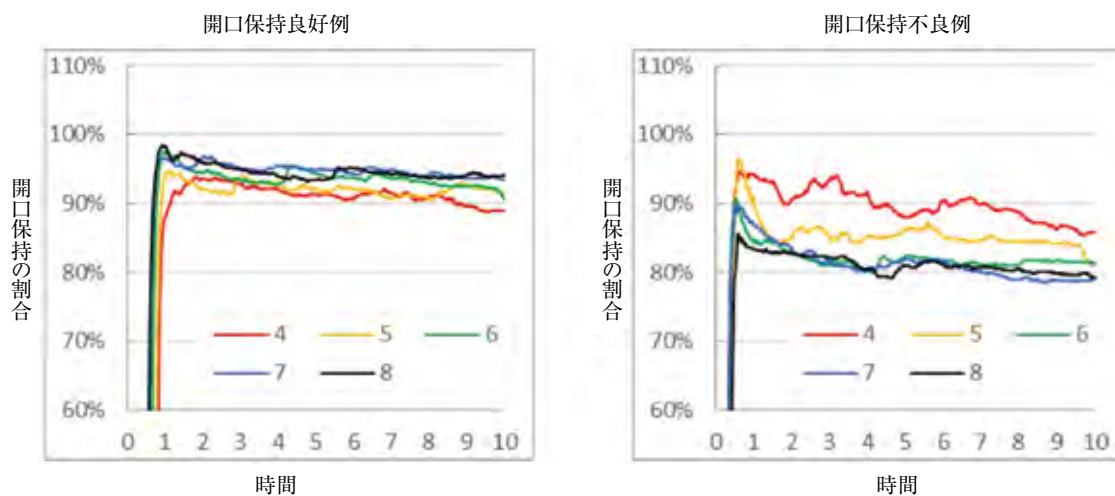


図4 ステップ4-8における開口保持率について

開口保持が100%に近いほど、開口量が大きい。左図は、開口保持(ステップ4-8)において、開口保持が一定に保たれているが、右図では、開口保持がばらついており舌骨上筋に十分な負荷がかかっていないことが考えられる

#### 4. 結論

開口力は、嚥下機能評価の有用な指標であり握力やADLと関連性があることから、開口力計測時には全身状態や身体機能を考慮しつつ臨床適用する必要がある。

開口速度計を開発し、開口速度の定義を検討した結果、開口の程度を実測値ではなく、最大開口時の開口量で正規化し、百分率で表すことで、正確な計測が可能となった。さらに、開口保持前後の開口速度によって求められる開口速度維持率は舌骨上筋の疲労耐久性の評価となりうるが、計測プロトコル中の開口保持を確実にを行う工夫が必要である。



本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

#### 文 献

- 1) Wada, S., Tohara, H., Iida, T., Inoue, M., Ueda, K., et al.: Jaw opening exercise for insufficient opening of upper esophageal sphincter, Arch Phys Med Rehabil, 93: 1995 ~ 1999, 2012.
- 2) 原 豪志, 戸原 玄, 和田聡子, 水口俊介, 安細敏弘ほか: 簡易な開口力測定 器の開発—第3報: 開口力測定 信頼性について—, 老年歯科, 28: 361 ~ 365, 2013.
- 3) Kajisa, E., Tohara, H., Nakane, A., Hara, K., Minakuchi, S., et al.: The relationship between jaw-opening force and the cross-sectional area of the suprahyoid muscles in healthy elderly, J Oral Rehabil, 45(3): 222 ~ 227, 2018.
- 4) Hara, K., Tohara, H., Wada, S., Iida, T., Ueda, K., Ansai, T.: Jaw-opening force test to screen for Dysphagia: preliminary results, Arch Phys Med Rehabil, 95(5): 867 ~ 874, 2014.
- 5) Hara, K., Tohara, H., Kobayashi, K., Nakane, A., Minakuchi, S., et al.: Age-related declines in the swallowing muscle strength of men and women aged 20-89 years: A cross-sectional study on tongue pressure and jaw-opening force in 980 subjects, Arch Gerontol Geriatr, 78: 64 ~ 70, 2018.

- 6) Shinozaki, H., Tohara, H., Matsubara, M., Nakane, A., Minakuchi, S., et al. : The relationship between jaw opening force and hyoid bone dynamics in healthy elderly subjects, *Clin Interv Aging*, 12 : 629 ~ 634, 2017.
- 7) Machida, N., Tohara, H., Hara, K., Nakane, A., Minakuchi, S., et al. : Effects of Aging and Sarcopenia on Tongue Pressure and Jaw-Opening Force, *Geriatr Gerontol Int*, 17 (2) : 295 ~ 301, 2017.
- 8) Matsubara, M., Tohara, H., Hara, K., Nakane, A., Minakuchi, S., et al. : High-speed jaw-opening exercise in training suprahyoid fast-twitch muscle fibers, *Clin Interv Aging*, 13 : 125 ~ 131, 2018.
- 9) Korfage, J.A., Schueler, Y.T., Brugman, P., Van Eijden, T.M. : Differences in myosin heavy-chain composition between human jaw-closing muscles and supra- and infrahyoid muscles, *Arch Oral Biol*, 46 (9) : 821 ~ 827, 2001.
- 10) Crary, M.A., Mann, G.D., Groher, M.E. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients, *Arch Phys Med Rehabil*, 86 (8) : 1516 ~ 1520, 2005.

## Assessment of Dysphagia Focusing on Jaw-Opening Movement

Koji HARA, Takatoshi IIDA, Takashi TOHARA, Yasushi TAMADA,  
Ayako NAKENE, Shunsuke MINAKUCHI, Haruka TOHARA

<sup>1)</sup> *Department of Dysphagia Rehabilitation, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University*

<sup>2)</sup> *Division of Medically Compromised Geriatric Dentistry, Department of Critical Care Medicine and Dentistry, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University*

<sup>3)</sup> *Department of Rehabilitation for Speech and Swallowing Disorders, Tama Oral Rehabilitation Clinic, The Nippon Dental University School of Life Dentistry*

<sup>4)</sup> *Department of Dysphagia Rehabilitation, Nagasaki University Hospital*

<sup>5)</sup> *Department of Gerodontology, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University*

### abstract

A decrease in strength of the suprahyoid muscle causes dysphagia. As suprahyoid muscles correspond to jaw-opening muscles, we developed a jaw-opening sthenometer for assessing dysphagia. The jaw-opening force (JOF) was reported to be a useful index for dysphagia in a single-center study. However, a multi-center study is needed to assess the use of the JOF for patients with dysphagia in different clinical situations. On the other hand, suprahyoid muscles mainly have fast-twitch fibers, which fatigue quickly, resulting in the reduced speed of suprahyoid muscle contraction. We hypothesize measurement of the jaw-opening speed to be useful for assessing suprahyoid muscle fatigue. Considering the above, we planned 1) a multi-center study of the relationship between the JOF and dysphagia, and 2) development of a jaw-opening speed (JOS) sthenometer. For the multi-center study of the relationship between the JOF and dysphagia, the data of 131 participants were collected, and measured items included the JOF, tongue pressure, grip strength and Barthel index as an index of activities of daily living. Swallowing function was assessed using the functional oral intake scale (FOIS). Multi-linear regression analysis for the JOF was carried out, adjusting for age and gender. As a result, the JOF was independently correlated with the FOIS, which suggests that it is a useful index of dysphagia. Regarding the development of a JOS sthenometer, it was composed of a head cap, chin cap and rubber band quipped with a sensor for sensing extension. The width of jaw-opening was measured by the sensor. The JOS was calculated by dividing the width of jaw-opening by the time required for opening. The protocol of JOS measurement was as follows: 1, Measurement of the JOS (pre-JOS); 2, maintenance of maximum jaw-opening (10 seconds, 5 times), aiming at suprahyoid muscle fatigue; 3, measurement of JOS (post-JOS). Then, the rate of change of JOS (Post-JOS/pre-JOS) was measured as an index of fatigue of suprahyoid muscle. However, the rate of change of JOS had a large standard deviation, suggesting that it is less reliable. Insufficient maintenance of maximum jaw-opening during the measurement was considered the cause. A monitoring system for maintaining maximum jaw-opening is required to apply the JOS in clinical practice.

**keywords** : Jaw-Opening Force, Jaw-Opening Sthenometer, Suprahyoid Muscle, Dysphagia, Jaw-Opening Speed

# 身体機能低下および認知機能低下の 予防に寄与する口腔関連因子の解明

濃野 要<sup>1)</sup>, 葭原明弘<sup>2,\*)</sup>, 小川祐司<sup>3)</sup>

**抄 録** 【目的】本研究の目的は80歳から90歳の10年間における生存に対する口腔関連因子の影響についての縦断的検討、および90歳における自立の状態と口腔関連因子の横断的検討である。

【対象および方法】対象者は新潟市在住の高齢者である。80歳におけるベースライン調査対象者に対し、10年後すなわち90歳となった同対象にフォローアップ調査を行った。ベースライン調査参加の359名のうちフォローアップ調査参加者は88名である。ベースライン調査においては以下の調査を行った。(1)口腔内診査, (2)唾液量測定, (3)質問紙調査(老研式活動能力指標(TMIG-IC), 栄養調査, 精神健康調査票, 生活習慣), (4)血液検査, (5)運動機能検査。フォローアップ調査には口腔機能検査および認知機能検査(CADi)を追加して行った。解析は2系統に分け, (1)10年間の対象者の状態(生死)を従属変数としたロジスティック回帰分析および(2)90歳時のTMIG-ICスコアおよびCADiスコアを従属変数とした重回帰分析を行った。なお身体的自立はTMIG-ICスコア, 認知的自立はCADiスコアにて評価を行った。

【結果および結論】(1)80歳から90歳の生存に対し, 口腔関連因子は統計的に有意なものは認められなかったが, 性別(女性)と歯科医院定期受診に有意な関連が認められた。その調整済みオッズ比(CI)はそれぞれ2.01(1.11-3.66), 2.20(1.03-4.68)であった。(2)90歳時TMIG-ICスコアおよびCADiスコアはともに口腔機能低下数と関連していた。以上より, 90歳時における身体的・認知的自立に口腔機能の維持が寄与することが示唆された。

**キーワード** 地域在住高齢者, 口腔機能, 身体機能, 認知機能

## 1. 研究目的

平成28年度において平均健康寿命は男性72.1歳, 女性74.8歳に対し, 平均寿命は男性81.0歳, 女性87.1歳であり, 平均健康寿命を超えた75歳以上の人口は2030年には19.2%と全人口の約2割を占めることが想定されている<sup>1)</sup>。これまで, 身体の医学的変化は75歳を境に明らかになってくることから, 筆者らはこれらの変化と口腔との関連を捉えることを目的として, 新潟市高齢者コホート調査として, 70歳600名をベースライン集団に,

平成10年度より年に1度, 10年間, 追跡調査を行ってきた。一方で, 近年健康的な高齢者が増加していることから, 65歳以上を准高齢期, 75歳以上を高齢期, そして90歳以上を超高齢期とする提言がなされた。日本が直面している超高齢社会においては, 介護する家族の負担増, 介護領域における人材減少が社会的問題となっており, 超高齢者である90歳以上における身体的・認知的な自立は, 喫緊の課題である。高齢者・超高齢者が健康で自立した生活を送る社会のために歯科医療はどのように貢献していくかを明らかにする必要があるが, これまで超高齢期を対象とした調査は不十分であった。そこで, 本研究の目的は80歳から90歳の10年間における生存に対する口腔関連因子の影響についての縦断的検討および90歳における身体的自立, 認知的自立の状態と口腔関連因子との関

受付：2020年9月29日 (\*：研究代表者)

<sup>1)</sup> 新潟大学医歯学総合病院 予防歯科

<sup>2)</sup> 新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔保健学分野

<sup>3)</sup> 新潟大学大学院医歯学総合研究科 予防歯科学分野

連を横断的に検討することである。

## 2. 研究方法

### 1) 対象者

対象者は新潟市在住の高齢者である。平成10年に70歳の新潟市民4,542名へ質問紙を送付し、調査への参加同意のあった者から、性別を調整した600名を無作為抽出し、対象者とした。そのうち90歳までに登録を削除（死亡195名、参加意思の撤回（転居含）83名）されていない322名を対象に調査への参加依頼状を送付し、そのうち88名から調査協力の回答を得た。なお、本調査のベースラインである80歳時の対象者は359名、80歳時、90歳時の両調査に参加した対象者は84名である。

### 2) 80歳時診査項目

- 口腔内診査：事前にキャリブレーションを行った4名の歯科医師により、十分な照明下にて現在歯数、歯周組織診査を行った。なお、現在歯数には第三大臼歯、残根は含まない。
- 唾液量測定：安静時唾液測定はワッテ法、刺激時唾液測定はガム法を用いた。
- 質問紙調査
  - (1) 身体的自立評価として老研式活動能力指標 (TMIG-IC)<sup>2)</sup>を用いた。
  - (2) 栄養調査として簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ)<sup>3)</sup>を用いた。なお、各栄養素の調整法には密度法（摂取エネルギー1,000kcalあたりの各栄養素摂取量）を用いた。
  - (3) 精神健康状態については「精神健康調査票」30項目版 (GHQ-30)<sup>4)</sup>を用いた。
  - (4) 生活習慣について自記式質問紙にて喫煙、飲酒、既往歴、運動習慣、歯科医院への受診状況を確認した。質問紙は事前に郵送し、自記式で回答を求め、調査当日に結果を収集した。質問内容について記入漏れがある場合は、調査当日に聞き取りを行った。
- 血液検査：血液生化学検査（血清アルブミン、C-反応性蛋白 (CRP)、ヘモグロビンA1cを含む）。
- 運動機能検査：握力測定、ステップング検査、開眼片足立ち時間、10m歩行速度測定を行った。また身長体重測定を行いBody Mass Index (BMI)を算出した。

### 3) 90歳時診査項目

80歳時検査項目に以下の検査を追加した。

- 口腔機能検査として口腔乾燥評価（口腔水分計ムーカス）、残存歯数評価、舌口唇運動機能評価（健口くん）、最大舌圧測定（JMS舌圧計）、咀嚼機能評価（グルコセンサー）、嚥下機能評価（EAT-10）を行った。
- 認知機能検査としてCognitive Assessment for Dementia, iPad Version (CADi)<sup>5)</sup>を用いた。
- 質問紙に1日の睡眠時間を追加した。血液検査においてApoE関連遺伝子測定を行った。
- 運動機能検査においてTime Up and Go Test (TUG)を行った。

### 4) 統計解析

連続量に対する2群間の比較にはt検定を、カテゴリ化された変数の群間比較には $\chi^2$ 検定を用いた。また、イベントを従属変数としたロジスティック回帰モデル、およびTMIG-ICスコアおよびCADiスコアを従属変数とした重回帰モデルを作成した。有意水準は5%に設定した。

## 3. 研究結果および考察

### 1) 80歳から90歳の生存・死亡に関する解析

80歳の測定に参加された359名中、生死が確認できたものは290名（生存192名、死亡98名）であった。表1に示す女性の生存率は77.9%と男性に比べて有意に高く、また生存者は死亡者に比べ、血清アルブミン値や総コレステロール値が高く、複数の栄養素において摂取量が多かった。口腔関連因子では現在歯数や咬合支持数、歯周組織の状態は生存には関わらなかったが、歯科定期受診の有無において有意な差が認められた。なお、定期受診をされる方は現在歯数が多く、アルブミン値が有意に高かった（図示なし）。

表2に10年間の生存を目的変数とするロジスティック回帰モデルを示す。説明変数には表1にて統計的に有意であった項目を採用した。Model 1は説明変数に身体的・生活習慣因子のみを投入したモデル、Model 2はModel 1に栄養因子を加えたモデル、Model 3はModel 2に運動因子を加えたモデルである。Model 1および2より、10年後の生存に対し、性別（女性）と歯科医院への定期受診に有意な関連が認められ、その調整済みオッ



表1 90歳時生存群および死亡群における80歳時の主な測定結果

項目	90歳時点で生存		90歳時点で死亡	
	N=192		N=98	
性別	男性	86 (55.8)	68 (44.2)	**
	女性	106 (77.9)	30 (22.1)	
現在歯数		14.2 ± 0.62	13.0 ± 0.89	
現在歯数 (ポンティック含む)		16.4 ± 0.71	15.0 ± 1.04	
咬合支持数		5.44 ± 0.36	4.85 ± 0.53	
咬合支持数 (ポンティック含む)		6.18 ± 0.40	5.45 ± 0.58	
平均 Pocket Depth		2.10 ± 0.04	2.16 ± 0.05	
Cinical Attachment Level		3.43 ± 0.08	3.52 ± 0.11	
PISA (mm <sup>2</sup> )		64.2 ± 120.0	64.0 ± 96.2	
刺激時唾液量 (mL/3min)		4.60 ± 0.19	4.79 ± 0.28	
安静時唾液量 (g/30s)		0.10 ± 0.10	0.09 ± 0.09	
GHQ スコア		5.54 ± 0.45	5.14 ± 0.56	
BMI		22.1 ± 0.22	21.2 ± 0.32*	
血清アルブミン (g/dL)		4.10 ± 0.02	4.01 ± 0.03**	
摂取エネルギー量 (kcal/d)		2103.9 ± 48.5	2061.9 ± 64.4	
水分 (g/1000kcal/d)		1018.7 ± 14.7	1006.6 ± 20.6	
動物性たんぱく (g/1000kcal/d)		9.09 ± 0.25	10.4 ± 0.41	
植物性たんぱく (g/1000kcal/d)		6.81 ± 0.07	6.50 ± 0.10**	
動物性脂肪 (g/1000kcal/d)		10.8 ± 0.27	12.3 ± 0.42**	
植物性脂肪 (g/1000kcal/d)		18.2 ± 0.26	17.0 ± 0.40**	
炭水化物 (g/1000kcal/d)		52.5 ± 0.48	50.4 ± 0.83*	
ナトリウム (mg/1000kcal/d)		2512.0 ± 32.8	2648.6 ± 55.3*	
ビタミンD (mg/1000kcal/d)		10.3 ± 0.44	12.5 ± 0.77**	
ビタミンK (mg/1000kcal/d)		229.0 ± 6.71	203.9 ± 9.23*	
ナイアシン (mg/1000kcal/d)		9.52 ± 0.18	10.3 ± 0.29**	
ビタミンB12 (mg/1000kcal/d)		6.33 ± 0.24	7.69 ± 0.38**	
オメガ3 脂肪酸 (g/1000kcal/d)		1.91 ± 0.04	2.07 ± 0.07*	
オメガ6 脂肪酸 (g/1000kcal/d)		6.87 ± 0.09	6.62 ± 0.15	
握力 (kg)		27.5 ± 0.62	28.8 ± 0.82	
10m歩行 (秒)		4.98 ± 0.10	5.40 ± 0.17*	
喫煙習慣	あり	14 (46.7)	16 (53.3)*	
	なし	175 (68.6)	80 (31.4)	
飲酒	あり	78 (63.4)	45 (36.6)	
	なし	110 (67.9)	52 (32.1)	
運動習慣	あり	99 (70.2)	42 (29.8)	
	なし	75 (63.0)	44 (37.0)	
歯科医院への定期通院	あり	53 (82.8)	11 (17.2)**	
	なし	139 (61.5)	87 (38.5)	

\* 例数 (%) or 平均 ± 標準誤差 \* : p<0.05, \*\*p<0.01 ただし連続量の比較は t 検定, 割合の比較は  $\chi^2$  検定

ズ比 (95%信頼区間) はそれぞれ 2.01 (1.11-3.66), 2.20 (1.03-4.68) であった。しかしながら運動機能を加えたモデルでは有意な項目として採用されなかった。これより, 定期受診の有無で 10m 歩行時間には差は認められなかったが, 10m 歩行時間を

表2 10年間の生存を目的変数としたロジスティック回帰モデル

	説明変数	Odds ratio	95%信頼区間
Model 1	性別: 女性 <sup>#</sup>	2.14	1.21-3.82**
	歯科医院定期通院あり <sup>\$</sup>	2.34	1.11-4.94*
	BMI	1.10	1.00-1.21*
Model 2	性別: 女性 <sup>#</sup>	2.01	1.11-3.66*
	歯科医院定期通院あり <sup>\$</sup>	2.20	1.03-4.68*
	BMI	1.10	1.00-1.21*
	血清総コレステロール	1.01	1.00-1.02*
	植物性たんぱく質摂取量	1.10	1.01-1.19*
Model 3	性別: 女性 <sup>#</sup>	3.18	1.45-6.98**
	血清総コレステロール量	1.01	1-1.02*
	植物性たんぱく質摂取量	1.11	1-1.22*
	オメガ3 脂肪酸摂取量	0.50	0.29-0.84**
	10m歩行時間	0.58	0.43-0.78**

# 対照群: 男性, \$ 対照群: 定期通院なし, \*p<0.05, \*\*p<0.01

はじめとする身体機能が維持されているために定期受診ができたとも推察できる。

## 2) 90歳における自立に関する解析

表3に90歳時における対象者の主な特性を示す。両スコアに男女差は認められなかった。TMIG-ICスコアは平均値9.91, 中央値は11であった。低下の指標となる閾値はないが, 既報告<sup>6)</sup>における80歳の平均は8.0であり, 90歳である本研究の対象者は比較的健康的な集団であるといえる。一方で, 認知機能評価として用いたCADiスコアは平均7.18, 中央値7.0, 低下の閾値と考えられる5点以下<sup>5)</sup>のものは15.9%であった。アルツハイマー型認知症のリスクとされるアポリポタンパクApoE 遺伝子 $\epsilon$ 4アリルを持つものは12.5%であったが, 認知機能低下と $\epsilon$ 4アリルの有無との間に有意な関係は認められなかった。

口腔関連因子の評価では3項目以上の低下を認めたものは41名46.6%であった。なお, 各測定項目において測定ができなかったものは低下と判断した。

90歳時におけるTMIG-ICスコア, CADiスコアと主な測定項目との相関を表4に示す。口腔機能低下数とTMIG-ICスコアは有意に負の相関を示した。しかしながら, 各口腔機能とTMIG-ICスコアには有意な相関は認められなかった(図示なし)。栄養摂取量は植物性たんぱく質が正の相関を示したが, それ以外は負の相関を示した。また,

表3 90歳時における対象者の主な特性 (N=88)

項目	例数 (%) または 平均 ± 標準偏差
性別:女性	47 (53.4)
TMIG-IC スコア	9.91 ± 3.58
CADi スコア	7.18 ± 2.05
P.g. 抗体価	11.2 ± 1.93
現在歯数	13.0 ± 9.8
現在歯数 (ポンティック含む)	13.9 ± 10.2
咬合支持数	4.5 ± 5.0
咬合支持数 (ポンティック含む)	5.10 ± 5.38
刺激時唾液量 (ml/3m)	4.19 ± 2.43
安静時唾液量 (g/30s)	0.11 ± 0.15
舌の乾燥あり (ムーカス 27.0 未満)	7 ( 8.0)
20 歯未満	60 (68.2)
低舌圧 (30kPa 未満)	56 (63.6)
舌口唇運動機能低下 (6 回/s 未満)	53 (60.2)
咀嚼機能低下 (100mg/dL 未満)	21 (23.9)
嚥下機能評価 (EAT-10 3 点以上)	14 (15.9)
睡眠時間	8.28 ± 1.98
喫煙習慣	3 ( 3.4)
飲酒習慣	27 (30.7)
歯科医院への定期通院あり	37 (42.0)
GHQ スコア	6.85 ± 5.95
BMI	22.0 ± 3.0
血清アルブミン (g/dL)	4.06 ± 0.26
エネルギー摂取量 (kcal/d)	2119.5 ± 818.8
動物性たんぱく摂取量 (g/d)	11.3 ± 4.11
植物性たんぱく摂取量 (g/d)	6.57 ± 1.04
ビタミンD摂取量 (mg/d)	12.2 ± 7.0
ナイアシン摂取量 (mg/d)	10.7 ± 3.3
ビタミン B6 摂取量 (mg/d)	0.86 ± 0.23
握力 (kg)	23.6 ± 7.4
TUG 時間 (秒)	8.85 ± 2.94
運動習慣あり	42 (47.7)
ApoE 関連遺伝子	ε3/ε3: 65 (75.0) ε2/ε3: 11 (12.5) ε3/ε4: 11 (12.5)

身体的な自立の項目であるため、運動機能とも多くの正の相関を示している。一方で、CADi スコアも TMIG-IC スコアと同様に口腔機能低下数と負の相関を示した。栄養摂取量との関連は認められなかった。

表5および表6に TMIG-IC スコアおよび CADi スコアを目的変数とする回帰モデルを示す。いずれの表も統計的に有意な項目のみを掲載している。なお、口腔機能低下数と両スコアに関連のあった変数の間に有意な関連は認められなかった。表5に示す Model 1 は口腔機能低下数を説明変数とし、共変量に前述の有意な相関のあった項目のう

表4 TMIG-IC, CADi スコアとの主な測定項目との相関係数

項目	TMIG-IC スコア	CADi スコア
TMIG-IC スコア	—	0.49**
CADi スコア	0.49**	—
口腔機能低下数	-0.26*	-0.36**
植物性たんぱく質摂取量	0.24*	0.10
動物性脂肪摂取量	-0.23*	0.05
ビタミンD摂取量	-0.25*	0.04
ナイアシン摂取量	-0.22*	0.02
ビタミン B6 摂取量	-0.22*	-0.04
血清アルブミン値	0.37**	0.17
握力	0.25*	0.25*
ステッピング	0.27*	0.16
TUG 時間	-0.29*	-0.14
睡眠時間	-0.32**	-0.320**

\*: p<0.05, \*\*: P<0.01 Pearson の相関分析

表5 TMIG-IC スコアを目的変数とした重回帰分析モデル

	説明変数	偏回帰係数 (標準誤差)	標準偏 回帰係数
Model 1	口腔機能低下数	-0.547 (0.265)	-0.194*
	血清アルブミン値	2.906 (1.376)	0.212*
	睡眠時間 (時)	-0.71 (0.18)	-0.393**
	ナイアシン摂取量	-0.225 (0.101)	-0.208*
Model 2	CADi スコア	0.619 (0.162)	0.355**
	血清アルブミン値	2.989 (1.284)	0.218*
	睡眠時間 (時)	-0.527 (0.177)	-0.292**
	ナイアシン摂取量	-0.232 (0.095)	-0.214*

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01

表6 CADi スコアを目的変数とした重回帰分析モデル

	説明変数	偏回帰係数 (標準誤差)	標準 偏回帰係数
Model 1-1	口腔機能低下数	-0.383 (0.171)	-0.238*
	TMIG-IC スコア	0.182 (0.070)	0.318*
Model 1-2	口腔機能低下数	-0.308 (0.127)	-0.291*

\*:p<0.05

ち CADi スコア以外を採用したモデルである。このモデルから口腔機能低下数が増加するに伴い、TMIG-IC スコアが低下することが示された。口腔機能低下数は有意な変数として採用されなかった。また、CADi スコアが最も大きい要因であることがわかる。

次に、表6に CADi スコアを目的変数としたモデルを示す。Model 1-1 は口腔機能低下数を目的変数、前述の有意な相関のあった項目を説明変数とし、TMIG-IC スコアを交絡因子としたモデル

である。この結果から認知機能の維持（高スコア）に対しても、口腔機能低下数は負の影響を持つことが示された。また、認知機能の低下に伴い、口腔機能低下の検査の受容が難しい場合や、身体的自立に制限があることが考えられ（TMIG-ICモデルより）、そのために口腔機能が低下しているように見える場合がある。そこでCADiスコア5点以下の認知機能が低下<sup>4)</sup>したものを除いたモデル（Model 1-2）を作成した。この場合も口腔機能低下数は有意な関連が認められ、口腔機能の維持は認知機能の維持と関連することが示唆された。

#### 4. まとめ

本調査から高齢者の身体的、認知的自立を考える場合、認知機能の維持が身体的な自立にも強く影響することが考えられた。そして、認知機能の維持に対し、口腔機能低下予防が重要な役割を果たすことが考えられた。また、口腔機能に関する個々の検査結果と認知機能低下との関連が認められなかったことから、口腔機能の低下は口腔機能低下症として捉えることが適切である可能性がある。また、80歳からの10年の生存について性差と歯科医院への定期受診の関連が認められた。これらのことから、高齢期から超高齢期において、歯科医院への定期受診を促し、専門職による口腔

管理や口腔機能の維持向上を図ることが、超高齢者の身体的および認知的自立維持への支援として重要になると考えられる。



本稿に関連し、開示すべき利益相反はない。

#### 文 献

- 1) 内閣府：令和元年版高齢社会白書。 <https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html> (2020年4月22日アクセス)
- 2) 古谷野 亘, 柴田 博, 中里克 治, 芳賀 博, 須山 靖男：地域老人における活動能力の測定をめざして。社会老年学, 23 : 35-43, 1986.
- 3) Kobayashi, S., Murakami, K., Sasaki, S., Okubo, H., Hirota, N., et al. : 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, 14: 1200-1211, 2011.
- 4) 中川 泰彬, 大坊 郁夫：GHQ 精神健康調査票, 日本文化社, 1985.
- 5) Onoda, K., Hamano, T., Nabika, Y., Aoyama, A., Takayoshi, H., et al: Clinical Interventions in Aging Validation of a new mass screening tool for cognitive impairment: Cognitive Assessment for Dementia, iPad version. Clinical Interventions in Aging, 8: 353-360, 2013.
- 6) 古谷野 亘, 橋本 廸生, 府川 哲夫, 柴田 博, 郡司 篤晃：地域老人の生活機能：老研式活動能力指標による測定値の分布。日本公衆衛生雑誌, 40 : 468-474, 1993.

#### トピックス

##### 我が国の薬剤耐性菌による年間死亡者数は約8,000人

松野 智宣

薬剤耐性（AMR：Antimicrobial resistance）による死亡者数が増加の一步を辿っています。米国では年間3.5万人、欧州では年間3.3万人がAMR関連で死亡していると推定されています。さらに、AMRへの適切な対応がなされなければ、全世界で2050年には年間1,000万人が死亡するともいわれています。

これまで我が国ではAMRによる死亡者数が明らかにされてきませんでした。しかし、2019年12月、国立国際医療研究センター病院AMR臨床リファレンスセンター（厚生労働省委託事業）からはじめてAMRによる死亡者数が発表されました<sup>\*</sup>。今回は、薬剤耐性菌の中でも検出頻度が高いメチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）とフルオノキノロン耐性大腸菌（FQREC）による死亡者数のみでし

たが、2017年のMRSA菌血症による死亡者数は4,224名、FQREC菌血症は3,915名で、合わせて年間8,000人以上となりました。また、MRSA菌血症は減少傾向に、FQREC菌血症は増加傾向にあることもわかりました。

すでに、我が国では厚労省が策定したAMR対策アクションプランを2016年4月から実施しています。その中の成果目標の一つに、「2020年の人口1,000人当たりの1日抗菌薬使用量を2013年水準の33%減少させる」があります。さらに、経口のセファロsporin系、フルオロキノロン系、マクロライド系の抗菌薬の削減目標は50%となっています。しかし、いずれもその目標を達成することは不可能なようです。

2020年となった今、あらためて「適切な抗菌薬を」、「必要な場合に限り」、「適切な量と期間」といった抗菌薬の適正使用を徹底しなくてはなりません。

参 考.....

<sup>\*</sup>) [http://amr.ncgm.go.jp/pdf/20191205\\_press.pdf](http://amr.ncgm.go.jp/pdf/20191205_press.pdf)

# Elucidation of Oral-Related Factors for Preventing Physical and Cognitive Functional Decline

Kaname NOHNO<sup>1)</sup>, Akihiro YOSHIHARA<sup>2)</sup>, Hiroshi OGAWA<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> *Division of Preventive Dentistry, Niigata University Medical & Dental Hospital*

<sup>2)</sup> *Division of Oral Science for Health Promotion, Faculty of Dentistry and Graduate School of Medical and Dental Science, Niigata University*

<sup>3)</sup> *Division of Preventive Dentistry, Faculty of Dentistry and Graduate School of Medical and Dental Science, Niigata University*

## **abstract**

### **[Objective]**

The purposes of this study were to investigate 1) the effects of oral-related factors on the 10-year survival from 80 to 90 years of age, and 2) the relationship between cognitive and physical independence and oral-related factors. [Method] We used data from the Niigata Cohort Study. Community-dwelling Japanese 80-year-olds participated in this study, and the following items were assessed at baseline: 1) oral examinations, 2) saliva production, 3) questionnaire: Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology, Index of Competence (TMIG-IC), nutrition questionnaire: brief self-administered diet history questionnaire, the General Health Questionnaire, daily habits, 4) blood tests, and 5) physical strength (n = 359). At the 10-year follow-up, oral function and Cognitive Assessment for Dementia, iPad version (CADi) were evaluated in addition to the items assessed at baseline. We conducted two types of analyses: 1) logistic regression with the 10-year survival as a dependent variable, and 2) multiple regression with the TMIG-IC score and CADi score at 90 years of age as dependent variables.

### **[Results]**

The main findings of this study were as follows: 1) There was no significant association between the 10-year survival and oral-related factors. On the other hand, females and those undergoing regular dental check-ups were likely to survive for the 10 year period (aOR=2.01; 95%CI=1.11-3.66, aOR=2.20; 95%CI=1.03-4.68). 2) A decline in oral function was significantly related to physical independence (TMIG-IC score) and cognitive independence (CADi score) at 90 years of age.

### **[Conclusion]**

This study suggests that the maintenance of oral function promotes physical and cognitive independence at 90 years of age.

**keywords** : Community Dwelling Elderly, Oral Function, Physical Function, Cognitive Function



AIを実装した嚥下機能検査による  
オーラルフレイルの評価の実証研究

杉浦 剛

**抄 録** 高齢化社会に移行することにより、疾患構造の変化、医療費・介護費の増加が危惧されており、いわゆる健康寿命の延伸が命題となっている。2016年に口腔機能低下症の概念が提唱され、2018年に保険収載されたが、口腔機能低下症と全身のフレイルの関連性についてのエビデンスを示す必要がある。本研究では、高齢化率が40%である鹿児島県垂水市の大規模コホート研究をモデルに人工知能を搭載した嚥下計測装置を用い、反復嚥下テスト（GOKURI-RSST）を行った。さらに口腔機能低下症と全身のフレイルとの関係について明らかにした。

口腔機能低下症はフレイル、サルコペニアおよび軽度認知障害と有意な相関関係があった。GOKURI-RSSTは口腔機能低下症、フレイル、サルコペニア、軽度認知障害と強い相関があった。特にサルコペニアとの相関が著明であった。口腔乾燥、咬合力低下、GOKURI-RSST低値とフレイル、サルコペニア、軽度認知障害は強い相関があり、独立した危険因子であった。嚥下機能評価として口腔機能低下症で用いられているEAT-10はサルコペニア、軽度認知障害のリスク因子にはならず、EAT-10よりGOKURI-RSSTが客観的検査方法として優位であることが示された。口腔機能低下、フレイル、サルコペニア、軽度認知障害の発症は年齢と相関があり、口腔機能低下症が65歳から72歳までに起こるのに対し、サルコペニア、軽度認知障害、フレイルの順で73歳以降に発症することが明らかになった。以上のことから、口腔機能の低下は全身機能の低下に先駆けて発症し、口腔機能低下症に対して介入を行うことで全身の健康寿命の延伸に寄与することが可能であると示唆された。さらに口腔機能評価法としての客観的定量的嚥下評価法としてGOKURI-RSSTが有効であることが示された。

**キーワード** 口腔機能低下症、嚥下機能、人工知能、フレイル、サルコペニア

## 1. 研究目的

本邦における高齢化率は2050年には40%に到達すると推計されている。高齢化社会に移行することにより、疾患構造の変化、医療費・介護費の増加が危惧されており、いわゆる健康寿命の延伸が命題となっている。2016年に口腔機能低下症の概念が提唱され<sup>1,2)</sup>、2018年に保険収載されたが、口腔機能低下症と全身のフレイルの関連性につい

てのエビデンスを示す必要がある。健康寿命の延伸の為に、疾患の予防、フレイルの予防が提言されているが、歯科医療における介入の効果については、未だ十分なエビデンスがない。鹿児島大学は全身疾患とフレイルの関連を中心に、既に高齢化率が40%である鹿児島県垂水市の大規模コホート研究を展開しており、顎口腔領域の機能評価も同時に行っている。

一方で、口腔機能低下症の評価は困難である。特に嚥下機能の評価は嚥下内視鏡（VE）や嚥下透視検査（VF）により行われており、設備の必要性や検査の煩雑さから日常的に行える検査ではない。本当に評価を必要とする超高齢者や、寝たきりの患者は検査を受けられない現状がある。また、誤

受付：2020年10月20日

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面機能再建学講座 顎顔面疾患制御学分野

嚥のリスクを有する患者に検査食を用いることは侵襲的検査の側面を有する。このような背景から嚥下音を人工知能 (AI) によって評価し、非侵襲的に嚥下機能の評価に繋げる携帯端末装置 (頸部装着型嚥下機能計測機器 GOKURI: 頸部装着型嚥下モニター) をコホート研究における嚥下機能評価に採用した。本計測装置は AI により計測精度が向上するため、社会的実証が必要とされている。

本研究では口腔機能低下症の評価と頸部装着型嚥下モニターを用い、半定量的に口腔機能を評価し、①本装置による嚥下機能評価の実証解析、②口腔機能低下の評価としての有用性解析、③全身のフレイルとの相関解析、④口腔環境と嚥下機能との関連解析、⑤栄養状態と嚥下機能との関連解析、⑥全身疾患と嚥下機能の関連解析を目的とする。

## 2. 研究方法

### 1) 研究対象

鹿児島大学垂水コホート研究の高齢者健診受診者を対象とした。疾患との解析研究では 2018 年の垂水コホート研究の 40 歳以上の健診受診者 1,151 名のうち、研究参加に同意の得られた 1,145 名を対象とした。本研究で得られた口腔環境情報、栄養状態の情報、全身疾患の情報を基に統計学的解析研究を行った。

### 2) 頸部装着型嚥下モニターによる計測

頸部装着型嚥下モニター (特許第 5952536 号) の社会実証試験と本装置を用いた疾患解析を行った。本装置は頸部に装着するウェアラブルデバイスから①喉頭の挙上②UES (上部食道括約筋) の開大、③喉頭が元の位置に戻る。の各嚥下音の波形を採取して、リアルタイムで波形を分析・解析する。本研究では RSST モードによる反復唾液嚥下の評価を行った。評価は AI が嚥下音により嚥下と判断した回数について 3 回未満を RSST 低下と評価した (GOKURI-RSST)。通法の RSST は嚥下時に舌骨の動きを指で触診することによって測定するが、GOKURI-RSST は AI による嚥下音分析による実際の嚥下回数であり、通法の RSST よりもさらに正確に嚥下状態を反映している。

表 1 本研究における口腔機能低下症評価基準

評価項目	評価方法	評価基準
口腔不潔	舌苔スコアによる評価	5 以上
口腔乾燥	口腔水分計 (ムーカス)	27.0 未満
咬合力低下	残存歯数	20 本未満
舌口唇運動低下	オーラル ダイアドコキネシス	6 回未満
舌圧低下	JMS 舌圧計	30kPa 未満
咀嚼機能低下	簡易スクリーニング法	質問票で 噛めないと回答
嚥下機能低下	EAT-10	3 点以上

### 3) コホートにおける歯科の検査

一般的歯科健診および口腔機能低下症の診断基準に基づく検査を行った。口腔機能低下症は日本老年歯科医学会 2016 年学会見解論文に基づく診断基準を採用した (表 1)。

### 4) コホートにおける検査

一般調査: 年齢, 身長, 体重, 血圧, 脈拍等  
 医科: 聴診, 心電図, 血管機能 (動脈硬化)  
 運動, 心理: フレイル, サルコペニアは日本老年医学会の見解を採用し, InBody 測定, 握力, 10m 歩行速度, 認知機能, 心理学的質問を行った。  
 栄養: 食物摂取頻度 (BDHQ)

### 5) 統計的解析方法

口腔機能低下症とフレイル, サルコペニアおよび軽度認知障害との相関を,  $\chi^2$  検定を用い検討した。口腔機能低下症におけるフレイル, サルコペニアおよび軽度認知障害のリスク分析を行うために名義ロジスティック解析を行った。

統計ソフトは JMP (ver14.0.0) を用い,  $p < 0.05$  を有意とした。

## 3. 研究結果

### 1) コホート研究対象者の概要

男女別の人数および平均年齢は以下の通りであった。

男性: 418 人 (37%) 年齢: 70.3 歳 ( $\pm 9.85$ )

女性: 727 人 (63%) 年齢: 70.7 歳 ( $\pm 10.05$ )

## 2) 口腔機能低下症の評価としての有用性解析

### (1) 口腔機能低下症と本装置計測による反復嚥下試験 (GOKURI-RSST) の相関解析

現在、口腔機能低下症の診断における嚥下機能はEAT-10を用いた質問票による評価のみが行われており、客観的評価ではない。そこで全身のフレイルの前段階であるとされる口腔機能低下症の評価として本装置による計測が有用であるかを評価した。

まず、口腔機能低下症の評価とGOKURI-RSSTの結果が相関するかを解析した。口腔機能低下症とGOKURI-RSSTは極めて強い相関 ( $p < 0.0001$ )を示した (表2)。

次に、口腔機能低下症の各項目とGOKURI-RSSTとの相関を解析することにより、GOKURI-RSSTが口腔機能のどの部分を反映しているかを検討した。表3に示すように、GOKURI-RSSTの結果は、残存歯数・咀嚼機能と舌圧・舌口唇機能と極めてよく相関した。逆に嚥下機能評価の従来法であるEAT-10とは相関を示すものの、口腔機能低下症の各項目の中における上位にはならなかった。このことから、GOKURI-RSSTが、口腔周囲筋の機能をよく反映していることが示唆され

た (表3)。

さらに口腔機能低下症の中でどの項目が危険因子であるかを単変量解析により検討すると、GOKURI-RSSTは口腔機能低下症の危険因子であるが、他の因子ほど強い危険因子ではなかった。

### (2) 口腔機能低下症と全身のフレイルの相関関係の解析

口腔機能低下症は全身のフレイルの前段階と評価されているが、このことはデータに基づく立証が行われていない。また、口腔機能と全身の機能との相関も十分に明らかにされていない。そこで全身と口腔の機能の関連を垂水コホート研究から解析した。フレイル、サルコペニアは年齢と共に発症率が増加していた。

#### a) 口腔機能低下症とフレイルの相関関係

口腔機能低下症とフレイルの相関を $\chi^2$ 検定により検定した。フレイルはプレフレイルに分類される対象者が多いことから、健常者とプレフレイル・フレイルの2群として検討を行った (表4A)。その結果、口腔機能低下症とフレイルには強い相関関係があることが明らかになった。

#### b) 口腔機能低下症とサルコペニアの相関関係

サルコペニアの相関をカイ二乗検定により検定した。サルコペニアについてはある・なしの2群で検討を行った (表4B)。その結果、サルコペニアと口腔機能低下症との強い相関が示された。

表2 GOKURI-RSST と口腔機能低下症の相関

		GOKURI-RSST 正常群 (n=818)	GOKURI-RSST 異常群 (n=319)	<i>p</i>
口腔機能 低下症	なし	597 (73%)	186 (58%)	<.0001
	あり	221 (27%)	133 (42%)	

表3 口腔機能低下症の各項目 GOKURI-RSST との相関

評価項目	判定	GOKURI-RSST 正常群 (n=818)	GOKURI-RSST 異常群 (n=319)	<i>p</i>
口腔不潔	正常	519 (63%)	194 (61%)	0.4105
	不潔	299 (37%)	125 (39%)	
口腔乾燥 (口腔水分計)	27 以上	449 (55%)	182 (57%)	0.509
	27 未満	369 (45%)	137 (43%)	
咬合力低下	残存歯 20 本以上	654 (80%)	218 (68%)	<.0001
	残存 20 本未満	164 (20%)	101 (32%)	
舌口唇運動低下	なし	629 (77%)	220 (69%)	0.0064
	あり	189 (23%)	99 (31%)	
舌圧	30kPa 以上	605 (74%)	183 (57%)	<.0001
	30kPa 未満	213 (26%)	136 (43%)	
咀嚼機能低下	なし	702 (86%)	242 (76%)	0.0003
	あり	115 (14%)	77 (24%)	
嚥下機能低下 (EAT-10)	なし	701 (86%)	256 (80%)	0.0264
	あり	117 (14%)	63 (20%)	

表4 口腔機能低下症とフレイル，サルコペニア，軽度認知障害の相関

A				
n=1,145		健常 (n=529)	プレフレイル・フレイル (n=581)	p
口腔機能低下症	3項目未満	360 (69%)	307 (54%)	<.0001
判定	3項目以上	163 (31%)	265 (46%)	
B				
n=1,145		サルコペニアなし (n=964)	サルコペニアあり (n=138)	p
口腔機能低下症	3項目未満	616 (65%)	47 (35%)	<.0001
判定	3項目以上	338 (35%)	86 (65%)	
C				
n=1,145		軽度認知障害なし (n=846)	軽度認知障害あり (n=294)	p
口腔機能低下症	3項目未満	561 (67%)	121 (42%)	<.0001
判定	3項目以上	274 (33%)	168 (58%)	

(3)口腔機能低下症と軽度認知障害の相関関係の解析  
認知機能の低下と咀嚼の関係について、これまでも相関があることが予想されてきた。しかし、口腔機能低下症との相関についての詳細な検証はなされていない。そこで本研究では口腔機能低下症およびその各項目の相関について統計学的に検証した。

垂水コホートは独歩で健診会場に移動できる住民であることが前提であるため、重度認知障害の住民は対象になっていない。一方で、対象者の26%に軽度認知障害があり、年齢と共に増加し、80歳代ではほぼ半数が、90歳以上では約70%に認知機能の低下を認めた。

次に、口腔機能低下症と軽度認知障害の相関を $\chi^2$ 検定により検定した。軽度認知障害のある・なしの2群で検討を行った(表4C)。

この結果、口腔機能低下症と軽度認知障害との間に極めて強い相関が示された。

(4)口腔機能低下症に対するフレイル，サルコペニア，および軽度認知障害のリスク分析

前述のように、口腔機能低下症はフレイル，サルコペニア，軽度認知障害と強い相関を示していたが、口腔機能低下の各項目およびGOKURI-RSSTのフレイル，サルコペニア，軽度認知障害のリスク因子としてどの程度影響するか、リスク分析を行った。

表5に示すように、口腔乾燥，咬合力低下(残存歯数)，嚥下機能低下(EAT-10)，GOKURI-RSSTは全身のフレイルの独立危険因子であった。

サルコペニアでは口腔乾燥，咬合力低下(残存

歯数)，舌圧低下，GOKURI-RSSTが独立危険因子であった。

軽度認知障害では口腔乾燥，咬合力低下(残存歯数)，舌口唇運動低下，舌圧低下，GOKURI-RSSTが独立危険因子であった。

フレイル，サルコペニア，軽度認知障害の全てで独立危険因子となったものは口腔乾燥，咬合力低下(残存歯数)，GOKURI-RSSTの3因子のみであった。GOKURI-RSSTは残存歯数とならびサルコペニアの極めて強いリスク因子であり、リスク比は2倍以上であった。注目すべきことに、嚥下機能評価法として口腔機能低下症の診断に用いられているEAT-10はサルコペニア，認知障害のリスク因子ではなく、GOKURI-RSSTが優位であった。

(5)全身と口腔の機能低下における年齢との関係

口腔機能低下症のそれぞれの項目およびフレイルとサルコペニアをエンドポイントとして年齢のカットオフ値を設定し、症例を2群に分割し $\chi^2$ 検定を行った。表6は、全身機能・口腔機能の各項目と年齢の相関を、年齢を基準に示している。さらに、この年齢を境に出現する機能障害のリスク比を示した。口腔機能低下が65歳から72歳までに起こるのに対し、サルコペニア，軽度認知障害，フレイルの順で73歳以降に発症することが明らかになった。

## 4. 結論

①口腔機能低下症はフレイル，サルコペニアおよ



表5 フレイル, サルコペニア, 軽度認知障害のリスク分析 (口腔機能低下症各評価項目, GOKURI-RSST との相関)

評価項目	判定	フレイル				サルコペニア				軽度認知障害			
		単変量解析		多変量解析		単変量解析		多変量解析		単変量解析		多変量解析	
		リスク比	p	リスク比	p	リスク比	p	リスク比	p	リスク比	p	リスク比	p
n=1,145													
口腔不潔	正常	1				1				1			
	不潔	1.10	0.42			1.27	0.20			1.41	0.01	1.21	0.19
口腔乾燥	27 以上	1		1		1		1		1		1	
	27 未満	1.34	0.02	1.34	0.02	1.54	0.02	1.60	0.02	1.45	0.01	1.51	0.004
咬合力低下	残存歯 20 本以上	1		1		1		1		1		1	
	残存歯 20 本未満	1.77	<.0001	1.58	0.0004	3.75	<.0001	2.90	<.0001	2.85	<.0001	2.17	<.0001
舌口唇運動低下	なし	1		1		1		1		1		1	
	あり	1.30	0.05	1.12	0.43	1.95	0.0005	1.29	0.22	1.99	<.0001	1.52	0.01
低舌圧	30kPa 以上	1		1		1		1		1		1	
	30kPa 未満	1.43	0.003	1.25	0.09	2.72	<.0001	2.08	0.0002	2.51	<.0001	2.17	<.0001
咀嚼機能低下	なし	1				1		1		1		1	
	あり	1.21	0.23			1.55	0.05	0.92	0.76	1.84	0.0003	1.31	0.13
嚥下機能低下	EAT-10 3点未満	1		1		1		1		1		1	
	EAT-10 3点以上	1.64	0.003	1.54	0.01	1.62	0.03	1.35	0.21	1.35	0.09		
GOKURI-RSST	3 回以上	1		1		1		1		1		1	
	3 回未満	1.51	0.002	1.33	0.04	2.84	<.0001	2.24	<.0001	1.77	<.0001	1.36	0.05

び軽度認知障害と有意な相関関係があった。

- ②本機器による反復嚥下テスト (GOKURI-RSST) 結果は口腔機能低下症, フレイル, サルコペニア, 軽度認知障害と強い相関があった。特にサルコペニアとの相関が著明であった。
- ③口腔乾燥, 咬合力低下 (残存歯数), GOKURI-RSST 低値とフレイル, サルコペニア, 軽度認知障害と強い相関があり, 独立した危険因子であった。
- ④嚥下機能評価として口腔機能低下症で用いられている EAT-10 はサルコペニア, 軽度認知障害のリスク因子にはならず, アンケート調査法である EAT-10 より GOKURI-RSST が客観的検査方法として優位であることが示された。さらに注目すべきは今回採用した口腔機能低下症の診断方法の中でアンケートもしくは診断者の主観的評価である口腔不潔, 咀嚼機能低下, EAT-10 は全て, 独立した危険因子から除外された。口腔機能低下症の診断において客観性と定量性が必要であることも同時に示唆された。
- ⑤口腔機能低下症, フレイル, サルコペニア, 軽度認知障害の発症は年齢と相関があり, 口腔機能低下が 65 歳から 72 歳までに起こるのに対し, サルコペニア, 軽度認知障害, フレイルの順で 73 歳以降に発症することが明らかになった。

表6 全身と口腔の機能低下と年齢との相関

年齢	項目	リスク比
65 ~ 70	咀嚼機能	2.40 p=<.0001
	口腔不潔	1.61 p=0.0003
	咬合力	8.66 p=<.0001
71 ~ 72	口腔機能低下症	4.07 p=<.0001
	舌圧	3.03 p=<.0001
	EAT-10	1.67 p=0.002
	GOKURI-RSST	2.49 p=<.0001
73	サルコペニア	11.89 p=<.0001
	軽度認知障害	3.41 p=<.0001
75 ~	フレイル	2.16 p=<.0001
	舌口唇運動	3.58 p=<.0001

以上のことから, 口腔機能の低下は全身機能の低下に先駆けて発症し, 口腔機能低下症に対して介入を行うことで全身の健康寿命の延伸に寄与することが可能であると示唆された。さらに口腔機能評価法としての客観的定量的嚥下評価法として GOKURI-RSST が有効であることが示された。



本稿に関連し, 開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 水口 俊, 津賀 一, 池邊 一, 上田 貴, 田村 文  
ほか : 高齢期における口腔機能低下 学会見解論文  
2016 年度版, 老年歯科医学, 31 : 81-99, 2016.
- 2) Minakuchi, S., Tsuga, K., Ikebe, K., Ueda, T.,  
Tamura, F., et al.: Oral hypofunction in the older  
population: Position paper of the Japanese Society of  
Gerodontology in 2016. *Gerodontology*, 35: 317-324,  
2018. doi:10.1111/ger.12347.

---

# Empirical Study of Oral Frailty Assessment with a Swallowing Test Using an Artificial Intelligence System

Tsuyoshi SUGIURA

*Maxillofacial Diagnostic and Surgical Science, Department of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Course for  
Developmental Therapeutics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

**abstract**

In an aging society, changes in disease structure and increases in medical and nursing-care expenses are of concern, making the extension of the so-called healthy life expectancy an important issue. Oral hypofunction was proposed as a clinical concept in 2016 and its treatment has been covered by insurance since 2018. However, evidence should be presented regarding the relationship between oral hypofunction and systemic frailty. Using the large-scale cohort study in Tarumizu City (aging rate: 40%), Kagoshima prefecture, as a model study, we conducted a repetitive saliva swallowing test (GOKURI-RSST) using a swallowing measuring instrument equipped with artificial intelligence. The relationship between oral hypofunction and systemic frailty was clarified.

Oral hypofunction was significantly correlated with frailty, sarcopenia, and mild cognitive impairment. GOKURI-RSST was strongly correlated with oral hypofunction, frailty, sarcopenia, and mild cognitive impairment, especially sarcopenia. Xerostomia, decreased occlusal force, low GOKURI-RSST values and frailty, sarcopenia, and mild cognitive impairment were independent risk factors with strong correlations. EAT-10, employed for swallowing assessment in oral hypofunction, was not a risk factor for sarcopenia or mild cognitive impairment, suggesting the superiority of GOKURI-RSST to EAT-10 in objective tests. Oral hypofunction, frailty, sarcopenia, and mild cognitive impairment increase with age. Oral hypofunction developed at 65-72 years, whereas sarcopenia, mild cognitive impairment, and frailty become common at 73 years and older in this order. Thus, oral hypofunction preceded systemic hypofunction, suggesting that interventions for oral hypofunction can systemically extend the healthy life expectancy. In addition, GOKURI-RSST was demonstrated to be effective for the objective and quantitative assessment of swallowing when evaluating oral function.

**keywords** : Oral Hypofunction, Swallowing Function, Artificial Intelligence, Frailty, Sarcopenia

## 学際交流

## 第36回歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い

開催日：令和3年3月17日(水)  
 会場：歯科医師会館  
 主催：日本歯科医学会

## 『歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い』

解説／日本歯科医学会常任理事 尾松素樹

「集い」は、臨学産協同を含めた学際分野との交流の場として、昭和59年（1984年）に第1回が開催され、以降毎年開催されている。第36回集いは、令和2年4月に全国の歯科大学・大学歯学部、都道府県歯科医師会、医科大学・大学医学部などに演題募集を開始し、5月下旬に応募締め切りがなされた。

集いで発表される演題の選考は、臨学産協同を含めた学際分野との交流を通して、研究者が互いのジャンルを超え協同してグループをつくることができる内容であること、また異なる視点から新しい要素を加え、研究の活性化をはかることができる内容であることを考慮して審査され、応募のあった13題の中から上位8題が本学会学術研究委員会によって選考された。

選考された8題は、例年8月、歯科医師会館（東京・市ヶ谷）に於いて口演とポスターの2つの形式で発表され、演者と参加者とが自由に意見交換を行う予定であったが、新型コロナウイルス感染症の影響を受け、令和3年3月17日（水）オンラインでのライブ配信による発表と質疑応答となった。

本誌に発表された8題の事後抄録が掲載する。また、第30回「集い」からの新しい取り組みとして、当日の発表内容について、斬新性・広範性・進展性・現実性の共同研究性等を総合的に評価し、特に優秀な4題を優秀発表賞として選考している。ここに栄えある受賞演題を紹介する。（掲載は演題番号順）

## ①「仮想現実（Virtual Reality：VR）を遠隔歯科医療に応用する」

演者：小谷地雅秀（東京歯科大学 口腔病態外科学講座）

## ②「口腔内における各種センサを利用した生体情報の獲得と医科領域への応用」

演者：塩津瑠美（昭和大学歯学部 歯科矯正学講座）

## ③「コラーゲン結合型塩基性線維芽細胞増殖因子を用いた水平性骨吸収に対する歯周組織再生療法の開発」

演者：中村 心（岡山大学病院 歯周科）

## ④「表面をマイクロパターン化した魚うろこコラーゲン製材のヒト上皮組織の欠損再建材としての利用可能性の検証」

演者：鈴木絢子（新潟大学医歯学総合病院 小児歯科・障がい者歯科）

# 1. 免疫再構築症候群としての口腔カンジダ症に 続発するカンジダ血症のセグメント細菌の抑制に基づく予防法

○玉井利代子, 清浦有祐

奥羽大学歯学部 口腔病態解析制御学講座 口腔感染免疫学分野

## ①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

カンジダ症を免疫再構築症候群の一つとして捉える考え方がある。膠原病などの自己免疫疾患は高齢者にも多く、炎症性サイトカインに対する抗体を治療薬として投与される場合がある。抗体医薬の投与は免疫抑制を起こすため、高齢者で多い *Candida* 属の感染があった場合には、その増殖が亢進する。

その一方で、抗体医薬の投与が中止された場合は、急激な免疫抑制の解除に伴う強い炎症反応によるカンジダ症が起こる。我々は、抗体医薬の投与による免疫抑制が、口腔内から腸管内に移行した *Candida albicans* の宿主における増殖を誘導することをマウスモデルで報告しており、免疫抑制の急激な解除は、増殖した *C. albicans* に対する強い炎症反応を引き起こすと考える。特に腸管内における *C. albicans* の増殖亢進とその後の炎症症状は、重篤なカンジダ症であるカンジダ血症の誘因になる可能性がある。

腸内細菌の一つであるセグメント細菌は、ヘルパー T 細胞 17 型への分化を誘導し、炎症性サイトカインである IL-17 産生を増加する。そこで炎症緩和のために、セグメント細菌の増殖を抑制する細菌または菌体成分を腸内細菌の中から選別し、プロバイオティクスとして用いる。そのことが、免疫再構築症候群としてのカンジダ血症を予防する有益な方法となることを目指して、マウスモデルを使用した実験を行う。その後、プロバイオティクスとして有望な細菌種が認められた際は、臨床研究を進めて行く。

## ②研究内容の斬新性

自己免疫疾患の治療に際して起こる真菌感染症を日和見感染として捉えるのではなく、免疫機能の急激な回復に伴う免疫再構築症候群と考えて、免疫応答をコントロールして予防する点が斬新である。

## ③研究の発展性・進展性

免疫再構築症候群は、自己免疫疾患の先進的な治療方法に伴う疾患である。したがって、高齢の自己免疫疾患患者で起こるカンジダ血症のみでなく、先進的な様々な治療方法の実践に伴って発症する他の常在微生物による感染症の予防に応用できる点に発展性と進展性がある。

## ④関連領域とのグループ形成の有用性

腸内細菌のプロバイオティクスに造詣の深い食品科学や農芸化学、自己免疫疾患の研究にあたる内科学・老年医学研究者とのグループ形成が必要となる。

## ⑤倫理性

現在までの実験は、奥羽大学動物実験委員会の承認を受けている。

## 希望する協力分野

食品科学, 農芸化学, 内科学, 老年医学

連絡先: [電話] 024-932-8931

[E-mail] r-tamai@den.ohu-u.ac.jp



## 2. 歯根破折歯に対する歯根膜再生法の開発

○長澤麻沙子, 浜谷桂佑, 山本 悠, 張 桐桐, 魚島勝美

新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野

### ①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

齲蝕や歯周病による歯の喪失が減少している一方で、歯根破折による歯の喪失は年々増加している。天然歯をできるだけ保存するという観点から、レジンセメントを用いて歯根破折歯を修復して再植する、いわゆる意図的再植法が行われているが、全世界的に見てもその臨床データは少なく、治療法に関する研究もほとんどなされていない。我々は近年精力的に意図的再植を行っており、その結果3年経過後でもその70～80%が機能している。しかしながら歯周ポケットの残存や材料の劣化による再破折の問題は解決できていない。本研究の目的は歯根破折修復後の破折線に沿った修復材料の表面にセメント質を誘導し、完全な歯根膜を再生することで、歯根破折修復歯の予後を改善することである。

### ②研究内容の斬新性

本研究内容の斬新性は、歯根破折修復部位に使用する材料表面に歯根膜の完全な再生を試みることである。破折部位という狭い範囲の中で、歯周病と異なり周囲に健全な歯根膜や骨組織が存在する環境だからこそ、歯根膜を再生でき、そのメカニズムを解明できる可能性は高い。現在の歯根破折修復材料では修復材料表面にセメント質が誘導されないため、歯根膜は再生されない。そのため、材料表面には歯周ポケットが残存し再度感染が生じたり、材料の劣化により再度歯根破折を引き起してきた。今回我々は、歯根破折部位に使用する修復材料や方法を新たに開発することで、材料の強度、接着性や生体親和性を保ったまま、材料表面に歯根膜を再生することを試みる。

### ③研究の発展性・進展性

セメント質誘導のメカニズムが明らかになれば、

歯根破折歯修復のみならず、セメント質の修復を必要とする歯周病治療および根管治療にも応用できる。また、歯根膜の再生が可能になれば歯根膜が多く失われている歯の再植やデンタルインプラントへ応用の可能性もある。接着の技術は年々発展しているが、生体親和性と細胞誘導性を持ち合わせ、かつその強度と接着性が保たれる材料はまだない。この開発は歯科のみならず医科においても様々な細胞を誘導できるという観点から外科処置や創傷治癒に使用できる可能性が高い。歯根破折歯修復に関しては世界的に見てもほとんど行われていない。この技術を確立し、日本から発信することで世界中の多くの患者さんの咬合崩壊を食い止められる可能性が高い。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

歯根破折の修復に用いる接着材料の新規開発もしくは応用を目的とする観点から、工学系研究者とのグループ形成が望ましい。特に水分を含む物質同士においても、確実な接着力があり、口腔内の劣悪環境においても耐久性のある接着材料が求められる。また、生体親和性はもちろんのこと、意図する細胞を誘導することができる材料が必要である。

### ⑤倫理性

新潟大学倫理審査委員会（承認番号 2015-5095）および新潟大学動物実験倫理委員会（承認番号 SA00735）の承認を受けている。

### 希望する協力分野

接着を専門とする工学系分野、歯内療法学分野、歯周病学分野、歯科補綴学分野

連絡先：〔電 話〕 025-227-2900

〔E-mail〕 nagasawa@dent.niigata-u.ac.jp

### 3. 仮想現実 (Virtual Reality : VR) を遠隔歯科医療に応用する

○小谷地雅秀<sup>1)</sup>, 菅原圭亮<sup>1)</sup>, 小高研人<sup>2)</sup>, 松永 智<sup>3)</sup>, 杉本真樹<sup>1,4)</sup>, 片倉 朗<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 東京歯科大学 口腔病態外科学講座, <sup>2)</sup> 東京歯科大学 歯科放射線学講座

<sup>3)</sup> 東京歯科大学 解剖学講座, <sup>4)</sup> 帝京大学沖永総合研究所 イノベーションラボ

#### ①研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

近年急速に進歩している VR 技術は、医療分野でも 3 次元的空間認識の向上においてその有用性が注目されている。また、厚生労働省は医療分野の情報化を推進しており、地域医療の充実の観点から遠隔医療は重要と位置付けている。

#### ②研究内容の斬新性

演者らはこれまでに VR 技術搭載型ヘッドマウントディスプレイを同時に複数台使い、患者 CT データから作製した 3 次元ホログラムを仮想空間で共有するシステムを開発し若手歯科医師・歯学部学生の教育に応用し成果を上げてきた (図 1)。しかし、広く一般の歯科臨床への応用までには至っていない。本研究ではこれまでのシステムをさらに発展させ、離れた施設の医療者同士のカンファレンスや診断補助、歯科診療所に来院している患者に対して基幹病院にいる専門医の診察等に VR 技術を応用するシステムを確立し、実用化することを目的とする。

#### ③研究の発展性・進展性

現在歯科領域で行われている遠隔医療は口腔粘膜疾患へのアドバイスなどに平面モニターを用いており、3D 表示を行ったとしても疑似的な 3D データであり、実際の奥行などは把握できないのが一般的である。一方で、VR では患者画像データから作製したホログラムを仮想空間に表示し、座標を設けることで複数人が同時に様々な位置・角度から同一ホログラムを共有できる (図 2)。さらに断面構造も可視化でき、空間にマーキングや文字の記載が行え、より直感的で密なコミュニケーションが可能になり医療の質の向上が期待できる。本研究により、口腔がんや口腔粘膜疾患、急性炎症、コンビーム CT 画像などの歯科領域における診断のアドバイスや症例検討などの遠隔医療の質を高めることができ、地域医療の格差を縮めることが期待できる。さらに歯科のオンライン診療・患者教育、コメディカルを含めた技能分野の遠隔トレーニングシステムにも応用可能である。新型コロナウイルス禍においてオンライン医療や遠隔医療の重要性が増してきている現在、

時間と空間の制限を超えた医療が可能となる。

#### ④関連領域とのグループ形成の有用性

VR システムをネットワークとして構築するための通信工学分野、患者画像解析のため解剖学分野、放射線診断学分野、AI 開発分野とのグループ形成が有効である。

#### ⑤倫理性

本研究は東京歯科大学研究倫理委員会の承認済みで (倫理審査承認番号 No.781)、今後の研究に伴う新たな方法についても随時承認を受ける予定である。

#### 希望する協力分野

通信工学, 医療工学, 解剖学, 画像診断学, AI 開発

連絡先: [電話] 03-3262-3421

[E-mail] koyachim@tdc.ac.jp



図1 ヘッドマウントディスプレイを用いた解剖学実習  
画像データから作製した 3 次元ホログラムを仮想空間で共有し  
学修を行う。



図2 ヘッドマウントディスプレイを用いた遠隔医療  
遠隔地にいる歯科医師とホログラムを共有しカンファレンスを行う。

## 4. 口腔内における各種センサを利用した 生体情報の獲得と医科領域への応用

○塩津瑠美<sup>1)</sup>，吉田宜史<sup>2)</sup>，磯谷亮介<sup>2)</sup>，  
藤澤 進<sup>2)</sup>，芳賀秀郷<sup>1)</sup>，槇宏太郎<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 昭和大学歯学部 歯科矯正学講座

<sup>2)</sup> セイコーホールディングス株式会社

### ①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

今回、可撤式矯正装置の客観的な使用時間を把握するために可撤式矯正装置に取り付けることが可能な温度センサ付きデバイスを開発した。可撤式矯正装置は長時間の着用が必須なものが多く、体温のモニタリングを行うことによって患者の健康管理が行えるのではないかと考えた。この温度センサは微細な温度変化を感知し、また長期間の温度測定を行うことが可能である。今回の目的は温度、酸素飽和度、脈波などといった様々な生体情報を測定できるセンサを併用することによってより細部にわたって健康管理を行える装置の開発を行うことである。矯正装置のみならず歯科治療に用いる装置に使用することによって体調の変化を歯科医が把握することが可能となり、病気の早期発見に寄与できると考えている。

### ②研究内容の斬新性

歯科分野において温度センサは患者コンプライアンスの把握のためにすでに用いられているが、健康管理では用いられていない。今回開発する装置は様々なセンサを歯科治療で用いる装置に組み込むことで非侵襲的な健康管理を行うことが可能となる。

### ③研究の発展性・進展性

可撤式矯正装置での使用のみならず、義歯などに組み込むことによって高齢者の健康状態も常に把握することができる。また自覚症状がない段階で病気を早期発見できる可能性があり、歯科医から医科へ紹介することも可能である。現在問題となっている新型コロナウイルス感染症についても酸素飽和度との関連が指摘されており、今後、生体情報のモニタリングを行うことはより重要になるだろうと考える。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

これまでセイコーホールディングス株式会社と連携し、開発を進めてきたが実用化にむけて多くの患者でのモニタリングデータの取得が必要であるため老年医学や循環器内科、呼吸器内科、耳鼻咽喉科といった医科分野とのグループ形成は必須である。

### ⑤倫理性

温度センサを使用した研究については昭和大学歯科病院臨床試験審査委員会にて承認済み（承認番号 SUDH0012）。今後、研究の進展に伴い随時追加項目の承認を受ける予定である。

### 希望する協力分野

老年医学，循環器内科，呼吸器内科，耳鼻咽喉科

連絡先：〔電 話〕03-3787-1151

〔E-mail〕shitsu.r@grad.showa-u.ac.jp



図 温度センサ付きセンシングデバイスを付属した  
アライナー型矯正装置



## 5. コラーゲン結合型塩基性線維芽細胞増殖因子を用いた水平性骨吸収に対する歯周組織再生療法の開発

○中村 心<sup>1)</sup>、伊東 孝<sup>2)</sup>、岡本憲太郎<sup>1)</sup>、美間健彦<sup>3)</sup>、  
内田健太郎<sup>4)</sup>、山本直史<sup>5)</sup>、松下 治<sup>3)</sup>、高柴正悟<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> 岡山大学病院 歯周科, <sup>2)</sup> 厚生労働省 医政局経済課 医療機器政策室,

<sup>3)</sup> 岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科 病原細菌学分野,

<sup>4)</sup> 北里大学医学部 整形外科, <sup>5)</sup> 岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科 歯周病態学分野

### ①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

歯周組織再生療法において、塩基性線維芽細胞増殖因子（bFGF）製剤の臨床応用が開始された。しかし、増殖因子は局所滞留性に乏しく、その適応症が限定されることが課題であり、特に水平性骨吸収に対する応用は困難である。その解決策として、ガス壊疽菌のコラゲナーゼに由来するコラーゲン結合ドメイン（CBD）を用いて、コラーゲン線維に増殖因子をアンカリングする薬物送達システムの応用を考えた。我々は、bFGFとCBDから成る融合タンパク質（CB-bFGF）を、コラーゲン基剤とともに、ラットの水平性骨欠損モデル（Nakamura, et al., *J Periodontol*, 2019）やイヌの歯槽骨欠損モデルへ投与すると、局所組織中で滞留し持続的にその活性を発揮して（岡本ら, 日本歯科保存学会, 2019）、bFGF単体と比較して高い歯周組織再生能を発揮することを示した。

本研究の目的は、従来の適応症を拡大する新規の組織再生材料を開発することである。

### ②研究内容の斬新性

本研究は、CBDを介して増殖因子をコラーゲン線維と結合させ、滞留性を付与するという増殖因子の課題を克服した基剤一体化型の材料を提案している（図）。

### ③研究の発展性・進展性

CB-bFGFは、歯周組織再生療法だけでなく、先天性骨欠損や顎堤の増大術など広範な骨欠損に応用できる可能性がある。また、様々な生理活性物質を用いた薬物送達システムの開発を目的に、CBDとタンパク質の化学架橋による汎用性向上を考案

している（図）。このことで歯科領域に留まらず、幅広い分野での発展性を見込める。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

これまで細菌学領域や整形外科領域と連携し研究を進めてきた。本研究の遂行にあたり、CB-bFGFの応用や汎用性向上について、創薬分野、分子生物学分野、そして工学系分野の研究者との連携が重要となる。

### ⑤倫理性

実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針を遵守して、基礎研究を進めている。

### 希望する協力分野

創薬分野, 分子生物学分野, 工学系分野

連絡先：〔電話〕086-235-6677

〔FAX〕086-235-6679

〔E-mail〕sinnakamura6@s.okayama-u.ac.jp

コラーゲン結合型塩基性線維芽細胞増殖因子（CB-bFGF）による歯周組織再生療法

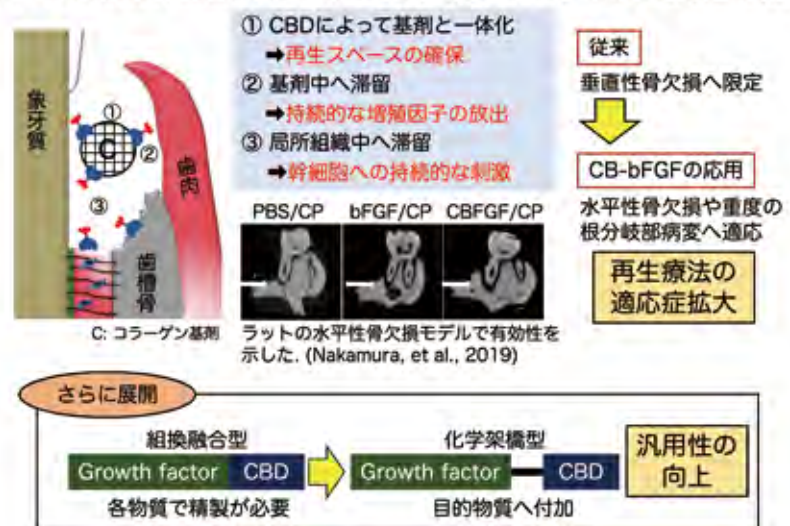


図 本研究の概念図



## 6. 表面をマイクロパターン化した魚うろこコラーゲン製材のヒト上皮組織の欠損再建材としての利用可能性の検証

○鈴木絢子<sup>1,2)</sup>, 兒玉泰洋<sup>3)</sup>, 山口 勇<sup>3)</sup>, 岸本一真<sup>4)</sup>, 千川絵美<sup>2)</sup>, 羽賀 健太<sup>2)</sup>,  
Orakarn Suebsamarn<sup>1,2)</sup>, 小松隆史<sup>5)</sup>, 水野 潤<sup>4)</sup>, 泉 健次<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>新潟大学医歯学総合病院 小児歯科・障がい者歯科, <sup>2)</sup>新潟大学大学院 生体組織再生工学分野,  
<sup>3)</sup>多木化学株式会社, <sup>4)</sup>早稲田大学 ナノ・ライフ創新研究機構, <sup>5)</sup>株式会社 小松精機工作所

### ①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

ヒトの上皮系組織には“真皮表皮接合部”（DEJ: Dermo-Epidermal Junction）という（図1）マイクロパターン（微細凹凸）構造がある。しかし、これまで開発された培養皮膚、口腔粘膜で本構造が付与された製品はない。申請者の研究チームは培養口腔粘膜をはじめとした上皮欠損組織再建用に、よりバイオミメティックな足場材の開発に取り組み、マイクロパターンを付与する技術を共同開発した（Suzuki A et al., 2020, 特願2018-242505, 図2）。本課題では、本技術を口腔以外の組織にも利用できるマイクロパターンを付与した off-the-shelf で利用可能な無細胞性組織再建材の臨床応用を目指す。

### ②研究内容の斬新性

DEJ 様マイクロパターン構造をコラーゲン製足場材に付与する技術は世界的にはないもので、本研究は歯学、化学、工学などの異分野が連携することで達成される課題であり、チャレンジ性は非常に高い。

### ③研究の発展性・進展性

魚うろこ（Tilapia: イズミダイ）由来のコラーゲン製材の表面にマイクロパターンを自在に付与することで、様々な上皮組織特異的な DEJ 様構造を組織再建材に付与できる。また、臨床応用のみならず、医薬品の安全性、効能評価に動物実験代替モデルとしての利用も期待でき、社会的影響は甚大である。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

本課題では、歯学、化学、工学の異業種技術を融合することで、培養口腔粘膜用のバイオミメティックなコラーゲン製足場材を開発した。この材料を口腔外の組織再建材として応用範囲を拡大するために、様々な外科領域の研究者との共同研究は不可欠である。さらに、将来的な製品化を視野に入れると、商品としての品質を担保する技術の介入も必須と考え、マイクロパターンを非侵襲的に評

価できる技術をもった研究者との連携も考えている。また、材料の高機能化のためには、基底膜様構造の付与は重要と考えられるので、足場材と融合させることができる技術を保有するグループの協力も必要である。

### ⑤倫理性

インフォームドコンセントが得られた患者からの口腔粘膜組織提供については、新潟大学の倫理委員会（2015-5018）の承認を受けている。

希望する協力分野：組織再建，創傷治療に対峙する医科領域分野，マイクロパターンの非侵襲的評価が可能なエンジニア，基底膜に詳しい分子生化学分野

連絡先：〔電話〕025-227-2912

〔E-mail〕suzuki-a@dent.niigata-u.ac.jp

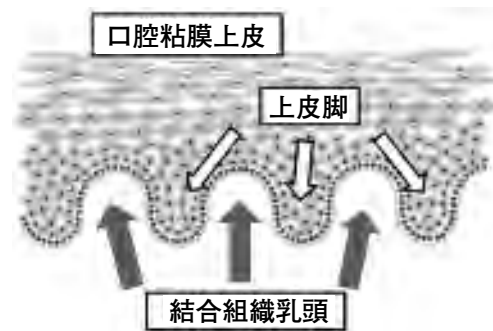


図1 DEJ 構造の概略図



図2 完成した培養口腔粘膜の HE 像

A：重層扁平上皮層

B：魚うろこコラーゲン（足場材）

播種した口腔ケラチノサイトは、足場材上で口腔粘膜上皮を形成し、足場材のマイクロパターンに沿った上皮脚様構造を認める。

(Suzuki A et al., Scientific Reports 10(1)17, Dec, 2020. より改変)

## 7. 新型コロナウイルスは口腔粘膜から感染するか？

槻木 恵一

神奈川歯科大学大学院 口腔科学講座 環境病理学分野

### ①研究の背景と目的・研究の内容の斬新性

演者は、これまで唾液に含まれる抗菌・抗ウイルス活性を示す sIgA が、幅広く抗原を中和・凝集するだけでなく、インフルエンザウイルスに対して特異性の高い IgA が存在することを報告し、唾液の抗感染性の重要性を提唱してきた。このインフルエンザウイルスの感染は、宿主側のレセプターと生体内への侵入を進めるプロテアーゼの存在が必要である。同様に重症急性呼吸器症候群コロナウイルス 2（以下 SARS-CoV-2）の感染においてもレセプターとプロテアーゼは必要であり、SARS-CoV-2 が結合する ACE2 レセプターが舌粘膜に発現することが 2020 年 2 月報告された。しかし、ACE2 の口腔における組織学的局在は不明であった。さらに SARS-CoV-2 の生体への侵入に重要で、治療薬のターゲットでもある TMPRSS2 の局在解析も行われていない。ACE2-TMPRSS2 の共発現細胞は、SARS-CoV-2 の感染リスクの高い細胞であることが報告されている。

そこで本研究では、SARS-CoV-2 に対して、口腔はどのような感染リスク状態なのかを明らかにし、COVID-19 対策における口腔ケアの科学的 evidence の蓄積を目的として行う。

### ②方法・結果

免疫組織化学的検索において、舌粘膜では重層扁平上皮および味蕾に、歯周組織では歯肉重層扁平上皮に ACE2 および TMPRSS2 の局在を確認した。特に内縁上皮は、外縁上皮より陽性像が強かった。

21 名の唾液と舌苔について、TMPRSS2 をウエスタンブロットで解析したところ、唾液では 21 名中 17 名、舌苔では 21 名中 14 名にシグナルが検出された。また、TMPRSS2 を強発現する個体が中年期の男性に認められた。唾液 Furin は全例に検出されたが、舌苔は全例陰性だった。

Database 解析では、TMPRSS2 を抑制する plasminogen activator inhibitor type 1 が、Furin を抑制する SERPINB8 が唾液中に含まれていることが明らかになった。

### ③研究の発展性

口腔は、SARS-CoV-2 の感染における生体側レセプターおよび感染促進を担うプロテアーゼが共存することが明らかになった (Sakaguchi W et al. Int. J. Molecule. Sci. 2020, 21, 6000; doi:10.3390/ijms21176000)。特に内縁上皮も SARS-CoV-2 の感染の入り口になる事を示しており、歯周病における歯周ポケット上皮も重要な感染のフォーカスになることが考えられる。Maruck らは、COVID-19 患者の歯周組織から SARS-CoV-2 が検出されることを報告 (J Oral Microbiol. 2020 Nov 26;13(1): 1848135. doi: 10.1080/20002297.2020.1848135.) しており、演者の推測を支持している。今後、SARS-CoV-2 対策において、舌苔の除去や歯周ポケットの管理などを含めた口腔ケアは、感染対策として重要な方策の一つとなる可能性が示唆された。

### ④倫理性

本研究は、神奈川歯科大学研究倫理審査委員会において「口腔粘膜における SARS-CoV-2 のレセプター ACE2 および活性化酵素についての局在についての検討」第 650 番、「SARS-CoV-2 の感染に関与するプロテアーゼの舌苔内濃度および唾液中濃度の検討」第 651 番で承認済みである。

### 希望する協力分野

口腔細菌学・小児歯科学・歯科矯正学・歯周病学

連絡先：〔電話〕046-822-8866

〔E-mail〕tsukinoki@kdu.ac.jp

## 8. AI × 画像を活用した閉塞性睡眠時無呼吸の早期発見： 睡眠医療の近未来

○ 對木 悟<sup>1, 2, 3, 4)</sup>, 長岡卓弥<sup>5)</sup>, 福田竜弥<sup>1)</sup>, 坂本悠記<sup>5, 6)</sup>  
Fernanda Almeida<sup>4)</sup>, 中山秀章<sup>1, 2, 7)</sup>, 井上雄一<sup>1, 2, 7)</sup>, 遠野宏季<sup>5, 8)</sup>

- 1) 公益財団法人神経研究所 研究部,  
2) 睡眠総合ケアクリニック代々木,  
3) 東北大学歯学部 加齢歯科学分野,  
4) プリティッシュコロンビア大学歯学部,  
5) 株式会社 Rist,  
6) 京都大学生存圏研究所,  
7) 東京医科大学 睡眠学講座,  
8) 株式会社 Plasma

### ① 研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

閉塞性睡眠時無呼吸（Obstructive Sleep Apnea: OSA）の発症には、口腔咽頭領域の解剖学的異常が関与し、重症例ほどこの異常は顕在化している。臨床医はこの形態の特徴から OSA の罹患有無や重症度のある程度推測しているが、人工知能（AI）にこの特徴を学習させることにより、OSA の検出が可能となるかもしれない。この仮説の検証を目的に、我々はセファログラムを対象画像としたディープラーニングにより、OSA を検出する手法を考案した。本研究の目的は、歯科医師が利用可能な OSA の早期発見手法を開発・実用化することである。

### ② 研究内容の斬新性

全身疾患である OSA の早期発見に歯科領域より取り組む点、ならびに、その手法として口腔咽頭領域に着目した AI 解析を用いる点は斬新であり、当該領域の専門性を十分に発揮できる。

### ③ 研究の発展性・進展性

正解ラベルを付与した 1,389 例（重症 OSA = 867, 正常者 = 522）のセファログラムをサンプ

ルとし、ディープラーニングを用いた AI 解析を行ったところ、重症 OSA 患者を高精度で検出した（Area Under the Curve=0.92）（Tsuike et al. Sleep Breath 2021 印刷中）。今後、前向き試験によりその有効性が検証できれば、専門医不在の地域においても、セファログラム一枚の撮影により、術者の主観・経験に依存しない OSA 検出が実現し、OSA 医療の効率化に発展しうる。

### ④ 関連領域とのグループ形成の有用性

本研究のコンセプトは、他機関や異人種にも応用できるはずである。国内外への波及効果も考慮し、多施設バリデーション研究を実践するためには、関連企業や一次および三次医療機関の協力を得てグループを形成し、本手法の実用化に向けた目標設定が必要かつ有用である。

### 希望する協力分野

① 医療機器メーカー、② AI 関連企業、③ 睡眠専門医療機関、④ ③と医歯連携する歯科大学や一般歯科医院等

連絡先：〔電話〕03-3944-2255

〔E-mail〕strtsuiki@gmail.com

# 歯科患者の口腔保健状態および 歯科医療の受療状況と全身の健康状態との関連 —8020 推進財団 歯科医療による健康増進効果に 関する研究（5年間追跡調査）—

深井 穂博<sup>1,\*</sup>，古田 美智子<sup>2)</sup>，嶋崎 義浩<sup>3)</sup>，相田 潤<sup>4,5)</sup>，安藤 雄一<sup>6)</sup>，  
宮崎 秀夫<sup>7)</sup>，神原 正樹<sup>8)</sup>，小林 隆太郎<sup>9)</sup>，住友 雅人<sup>10)</sup>，佐藤 保<sup>11)</sup>

## 抄 録

本研究は、わが国の全国の歯科医療機関および歯科患者を対象にした追跡調査を行い、国民皆保険制度下における歯科医療の健康増進効果を明らかにすることを目的としている。全国歯科患者を対象の大規模追跡調査としてわが国で初めて行われた研究事業であり、公的医療保険下の歯科患者に対する歯科医療の効果を全身の健康増進の観点から検証した例は世界でもほとんどみられない。

調査時期は2014年から2019年である。研究方法は、歯科医師による口腔診査と質問紙調査であり、5回（年1回実施）の追跡調査を行った。分析対象者数は、ベースライン調査で患者12,496名、歯科医療機関数1,237施設から協力が得られ、調査参加率は89.4%であり、最終年度の2019年で58.5%であった。

今回の分析結果から、口腔の健康状態と定期歯科健診の受診等の口腔健康管理が、全身の健康維持増進および歯の喪失予防に効果があることが明らかになった。口腔の健康状態および歯科受診行動と全身の健康との関連では、ベースライン時の歯数が多い群は少ない群に比べて、5年後の糖尿病、脳卒中、心臓病、がん、高血圧症、脂質異常症の発症率が有意に低かった（ $p < 0.05$ ）。また、主観的健康状態の変化をみると歯数が多い群および歯周組織の状態が良好な群で、主観的健康状態の悪化が有意に低いという結果であった（ $p < 0.001$ ）。定期歯科受診については、5年間連続して定期健診を受けている者では追跡期間中喪失歯のなかった者が81%であり、それ以外の55%に比べて有意な歯の喪失予防効果を示した。心臓病の発症率および主観的健康状態の悪化でも定期歯科健診受診は有意に低い割合であった（ $p < 0.05$ ）。

また、歯科患者と一般地域住民の全身の健康状態に大きな差異が認められなかったことから、歯科患者調査による歯科医療の効果を公衆衛生の観点から地域レベルで検討することも可能である。一方、公的医療保険下であっても、受診者の社会経済的要因や歯科衛生士数等歯科医院側の診療体制が歯科受診に影響し、口腔の健康格差につながることを示された。

健康格差の是正と健康増進を図る予防的歯科医療をさらに推進すると共に、そのための歯科医療提供体制の継続的なモニタリングと評価システムの構築が求められる。本研究事業で得られた12,000名規模のベースラインデータとその後5年間にわたる追跡調査で得られたデータは今後も国民の健康増進を図る上でその利用価値は高く、継続した本データベースの活用と分析が必要である。

キーワード ■ 健康増進，生活習慣病（非感染性疾患），歯科患者，歯科医療，国民皆保険制度

受付：2021年2月5日

(\*：研究代表者)

<sup>6)</sup> 国立保健医療科学院 統括研究官

<sup>1)</sup> 深井保健科学研究所

<sup>7)</sup> 明倫短期大学

<sup>2)</sup> 九州大学大学院歯学研究院 口腔予防医学分野

<sup>8)</sup> 大阪歯科大学 名誉教授

<sup>3)</sup> 愛知学院大学歯学部 口腔衛生学講座

<sup>9)</sup> 日本歯科大学附属病院 口腔外科

<sup>4)</sup> 東京医科歯科大学歯医学総合研究科 健康推進歯学分野

<sup>10)</sup> 日本歯科医学会

<sup>5)</sup> 東北大学大学院歯学研究院 歯学イノベーションリエゾンセンター

<sup>11)</sup> 公益財団法人8020推進財団



## 1. 緒 言

人口の高齢化による社会保障費の増加は、国、地方自治体および保険者等の財政負担の増加をもたらす。そのため医療・介護ニーズに対応する十分なサービス提供と財源確保という二つの課題のなかで、より効果的で効率的な保健医療介護提供体制が求められている。またこのための政策評価は、NDBをはじめとするビッグデータから得られるエビデンスに基づく政策立案・実施・評価という手法が用いられるようになってきた。

わが国の歯科医療は、国民皆保険制度（公的医療保険制度）のもとで行われている。国民レベルの口腔保健状態は、歯の保存状況および小児う蝕罹患状況等が過去30年間で大きく改善してきているが、生涯にわたり発病リスクを伴うという口腔疾患の特性から歯科受療率は高い。また、高齢者のう蝕、歯周病等の口腔疾患および口腔機能の低下という新たな課題が生じている。

一方、口腔の健康と全身の健康との関連を示す研究報告が蓄積され、口腔の健康が非感染性疾患（Non-communicable diseases：以下NCDs）と認知症、フレイル等の要介護リスクに影響することが明らかになってきている。そしてわが国ではこれらのエビデンスを基に、NCDsと高齢者にかかわる健康施策に歯科口腔保健の位置づけが明示されるようになってきた。

このような背景を踏まえて、8020推進財団では国民皆保険制度における歯科医療による全身の健康の保持増進効果をより明らかにすることを目的に、全国の歯科患者を対象にした「歯科医療による健康増進効果」に関する調査研究事業を6年間にわたり実施した。併せて、歯科患者と一般地域住民との比較を行うための全国無作為サンプリングによる住民調査を行った。

本稿では、これまで研究成果報告<sup>1-20)</sup>に新たな分析を加えて、調査開始時（ベースライン）の口腔の健康状態とその後の歯科受診状況が口腔および全身の健康に及ぼす影響について検討した結果を示し、それに基づく提言を行う。

## 2. 対象および方法

### 1) 調査対象

#### (1) 歯科患者および歯科医院特性

本調査は、8020推進財団が2014年度にベースライン調査を行い、2015年度から2019年度まで毎年同一歯科患者を対象に実施した5回の追跡調査である。対象地域は、2014年は46都道府県を、2015年から1県（岡山県）を加え、全国47都道府県の歯科医院とその受診患者を対象とした。

ベースライン調査は、各都道府県医師会に所属する歯科医院からそれぞれ概ね30施設ずつ抽出し、10月から11月の1週間に来院した20歳以上のすべての初診患者（再初診患者含む）を対象とした。

対象歯科医院の特性（診療従事者数および定期歯科健診の実施状況等）については初年度（2014年、2015年）と最終年度（2019年）に調査を実施した。

追跡方法は、ベースライン調査対象者に、年1回質問票と歯科健診票を郵送し、対象歯科医院を受診した場合は歯科医院で健診票を記入してもらい、質問票と併せて8020推進財団に返送、対象歯科医院以外の歯科医院に受診した場合も同様に、歯科健診票を持参し記入してもらった後に質問票と併せて返送する方法をとった。質問紙調査の回収時期は、毎年10月30日～翌年1月31日、歯科健診票の回収は、毎年10月30日～翌年3月31日である。

#### (2) 一般地域住民調査<sup>5)</sup>

調査対象者は20歳～79歳である。そのサンプリングは、住民基本台帳を用いて全国11地区（北海道、東北、関東、北陸、東山、東海、近畿、中国、四国、北九州、南九州）の市町村人口規模から層化2段無作為抽出法で5,000人を抽出した。

調査期間は、2015年11月1日～2016年2月1日調査対象者に対して郵送で質問紙を送付、郵送にて質問紙を回収した。

### 2) 調査方法および調査項目

#### (1) 歯科医院の特性調査

対象歯科医院に質問票調査を実施し、歯科医院の規模、診療形態等を調査した。調査項目は、診療所の所在地、院長の年齢・性別、施設規模、診療スタッフ数、歯科保健指導、予防処置、定期健診の実施状況である<sup>13)</sup>。

## (2) 歯科患者の口腔内状況調査

対象歯科医療機関の歯科医師が、作成した歯科健診マニュアルに沿って同意の得られた患者の口腔内診査を実施した。調査項目は、現在歯、喪失歯および歯周組織の状態である。診査基準は、WHO 口腔診査法（第5版）に従った<sup>13)</sup>。

## (3) 歯科患者の主観的口腔内状況・保健行動および全身の健康状態

同意の得られた患者を対象に自記式質問紙調査を行った。調査項目は、主観的口腔内状態、過去の歯科受療状況、生活習慣（喫煙、飲酒、運動、野菜摂取状況）、口腔保健行動（食行動、口腔清掃行動）および全身の健康状態である。全身の健康状態は、主観的健康状態、全身疾患の現病歴・既往歴、身体状況・症状、および介護保険認定状況である。患者の属性は、性、年齢、職業、経済状況、教育歴、生活環境を調査した<sup>13)</sup>。

## 3) 統計解析

統計解析は、SPSS, Ver.23.0J を用いた。口腔保健状態および歯科受診状況とNCDsとの関連では、群間の割合の差の検定は $\chi^2$ 検定を、トレンド検定にはコクラン・アーミテージ検定を行った。口腔内状態および歯科受療状況と全身の全身状態との関連では、ポアソン回帰分析、固定効果分析およびマルチレベル分析を用いた。

## 4) 倫理的配慮

実施にあたっての倫理的配慮は、日本歯科医学会倫理委員会の審査および承認を得た（承認番号

002）。調査を依頼する際に、調査への協力は任意であり、個人の情報は公表されないこと、得られた情報は保護されるように厳重に管理することを口頭および文書で直接対象者に説明し、書面で同意を得られた対象者に実施した。

## 3. 結果

### 1) 歯科患者調査および歯科医院調査

#### (1) 歯科患者調査の追跡率

2014年度ベースライン調査（岡山県は2015年に実施）の対象となった歯科医院は1,384施設であり、質問票および歯科健診票を得られたのは1,237施設（回収率89.4%）、患者数12,496名であった。

2015～2019年度追跡調査の質問紙調査票および歯科健診票の回収率（調査参加率）、5年間の追跡期間中、参加率は年々減少したが、最終年度の2019年度調査では調査参加率58.5%で比較的高い追跡率であった（表1）。

2014～2019年度調査の質問紙調査票に回答した患者の性別の分布では、全ての調査年度で男性よりも女性の割合が高かった。また、年齢別では、2014年度ベースライン調査では20～39歳の割合が20.4%であったが、2019年度追跡調査では7.7%であった。調査年度ごとに中年・高齢者層の割合が高くなる傾向にあった。

#### (2) 追跡調査の参加状況によるベースライン時の対象者の特性の比較

2014～2019年調査（岡山県除く）の質問紙調査票の対象者はベースライン調査のみ回答した者

表1 2015～2019年度追跡調査参加者数

	2015年 追跡1年目	2016年 追跡2年目	2017年 追跡3年目	2018年 追跡4年目	2019年 追跡5年目
調査対象受診患者数	12,150				
回収数（回収率）					
質問紙調査票	7,805 (64.2%)	8,073 (66.4%)	7,601 (62.6%)	7,200 (59.3%)	6,919 (56.9%)
歯科健診票	3,942 (32.4%)	3,537 (29.1%)	3,038 (25.0%)	2,699 (22.2%)	2,452 (20.2%)
調査参加者総数（参加率）	8,230 (67.7%)	8,437 (69.4%)	7,877 (64.8%)	7,441 (61.2%)	7,105 (58.5%)
調査参加の内訳（参加率）					
質問紙調査票と 歯科健診票の両方回収	3,517 (28.9%)	3,173 (26.1%)	2,762 (22.7%)	2,458 (20.2%)	2,266 (18.7%)
質問紙調査票のみ回収	4,288 (35.3%)	4,900 (40.3%)	4,839 (39.8%)	4,742 (39.0%)	4,653 (38.3%)
歯科健診票のみ回収	425 (3.5%)	364 (3.0%)	276 (2.3%)	241 (2.0%)	186 (1.5%)

は2,347人、追跡調査に1～5回参加した者が5,056人、全ての調査で回答した者は4,884人であった。この全ての調査に参加した者は、ベースライン調査時に歯科医院を定期健診で受診し、主観的口腔および全身の健康状態が不良の者が少なく、喫煙者が少なく、また歯みがき回数が3回以上の者が多かった。これは、ベースライン調査で健康状態や口腔保健行動が良好な者が追跡調査に参加していることを示す結果であった。

### (3)調査対象歯科医院の特性<sup>4)</sup>

歯科医院調査(2014年)は1,181施設から回答が得られた。院長の年齢は $51.9 \pm 8.2$ 歳で、男性1,135人、女性46人であった。質問票に回答した歯科医院の72.0%は診療台数が3～4台であり、歯科衛生士専用の診療台が1台以上ある歯科医院は21.8%であった。診療従事者数について、常勤の歯科医師が1人の施設は73.7%で、非常勤の歯科医師が1人以上いる施設は19.9%であった。常勤の歯科衛生士が1人以上いる施設は77.8%で、常勤歯科衛生士数の平均は $1.8 \pm 1.6$ 人であった。非常勤の歯科衛生士が1人以上いる施設は45.9%であった。

定期健診時に成人に対して行っている内容として、歯肉縁上の歯石除去や歯面清掃を毎回必ず行う施設は70%以上であった。なかでも、13.2%の施設はフッ化物歯面塗布を毎回必ず行っていた。2019年の調査で、定期健診時に高齢者に対して行っている処置や指導内容では、義歯の清掃指導を毎回必ず行う施設は42.7%で、根面う蝕の予防処置や口腔乾燥に対する保健指導を毎回/ある程度行う施設は61.0%以上であった。

## 2) 歯科医療の健康増進効果

### (1)口腔健康保持(歯の喪失予防)の関連要因

#### ①喫煙、定期健診受診と歯の喪失<sup>2)</sup>

2014年から2年間の追跡期間中の各歯の喪失の有無を歯単位の歯の喪失を従属変数として用い、各歯の喪失に関わる要因として、人レベルの要因および歯レベルの要因を同時に独立変数として用いたマルチレベル分析(一般化推定方程式)を行った。

追跡期間中に1歯以上の歯を喪失した者は614人(22.4%)であった。また、ベースライン時に存在した66,293歯のうち、968歯(1.5%)が喪失していた。歯単位の歯の喪失を従属変数としたマル

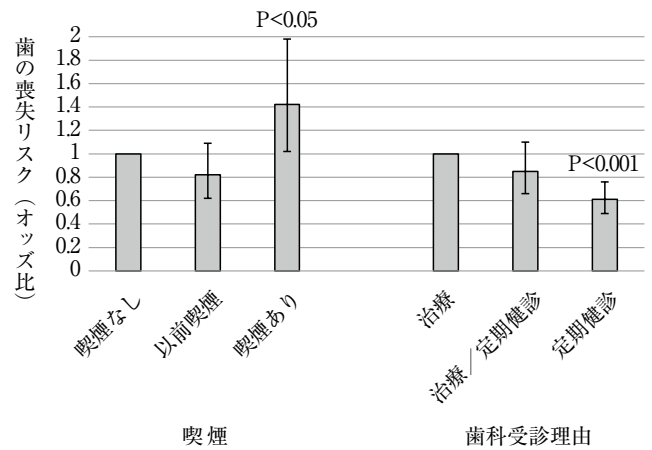


図1 歯科受診患者の各歯の喪失に関わる個人レベルの要因(マルチレベル分析)

チレベル分析の結果、人レベルの要因のうち、ベースライン時の喫煙習慣および歯科受診理由が歯単位の歯の喪失と有意に関連していた。すなわち、喫煙なしに比べて喫煙者の歯の喪失リスクはオッズ比1.42倍、治療を受診理由とする者に比べて定期健診を受診理由とする者の歯の喪失リスクはオッズ比0.61倍であった。その他にも、主観的経済状況および現在歯数が人レベルの要因として歯単位の歯の喪失と有意に関連していた。また、歯レベルの要因では、歯種、歯の状態、歯周状態が歯単位の歯の喪失と有意に関連していた(図1)。

#### ②歯科医院の口腔保健指導時間、歯科衛生士数と歯の喪失予防<sup>1)</sup>

2014年から3年間の追跡期間中の歯の喪失の有無を従属変数として用い、歯の喪失に関わる要因として、歯科医院レベルの要因および患者個人レベルの要因を同時に独立変数として用いたマルチレベル分析(一般化推定方程式)を行った。

追跡期間中に1歯以上の歯を喪失した者は691人(27.8%)であった。歯の喪失の有無を従属変数としたマルチレベル分析の結果、歯科医院レベルの要因のうち、口腔保健指導の実施時間および歯科医院の歯科衛生士数が歯の喪失と有意に関連していた。すなわち、保健指導時間をとらない歯科医院に比べて20分以上の保健指導を行う歯科医院の歯の喪失リスクはオッズ比0.69倍であり、歯科衛生士がいない歯科医院に比べて歯科衛生士数が4名以上の歯科医院では歯の喪失リスクはオッズ比0.67倍であった。その他にも、患者の個人レベルの要因として、年齢、現在歯数、平均歯周ポケット深さ、喫煙習慣、ブラッシング時の出血の自覚、

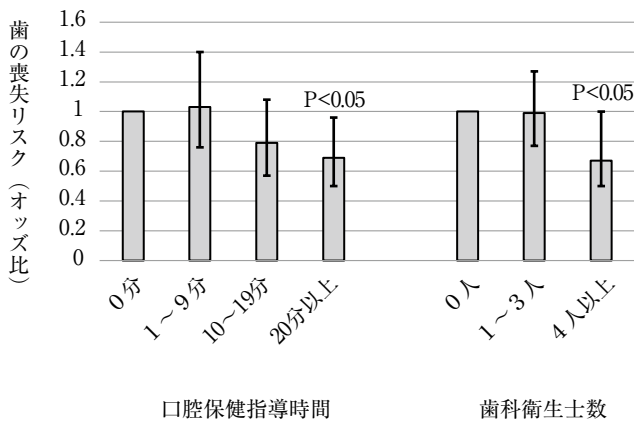


図2 歯科受診患者の歯の喪失に関する歯科医院レベルの要因 (マルチレベル分析)

歯科受診理由が歯の喪失と有意に関連していた (図2)。

(2) 口腔 (歯数, 歯周状態) と全身の健康

(NCDs, 主観的健康状態) との関連

① 歯数と全身の健康 (NCDs, 主観的健康状態)

歯数と全身の健康状態の関連をベースライン時の横断調査で分析した結果, 現在歯数 (0~9 歯群, 10~19 歯群, 20 歯以上群の 3 群) と主な NCDs の有病状況との関連では, 現在歯数が多いほど, 糖尿病, 脳卒中, 心臓病, がん, 高血圧症, 脂質異常症のいずれにおいてもその有病率ではいずれも有意に低く (トレンド検定  $p < 0.05$ ,  $\chi^2$  検定  $p < 0.05$ ), 歯数と全身の健康状態との関連が認められた (表2)。

ベースライン時データ (2014 年) と第 5 回追跡調査データ (2019 年) を用い, ベースライン時の口腔の健康状態 (歯数の保持状況) が, その後の

全身の健康にどのように影響しているのかを検討した。分析対象者は, 6,852 名 (男性 2,342 名, 女性 4,510 名) である。

NCDs の疾患別の現病歴が「ある」と回答した者の 5 年間の変化では, ベースライン時と第 5 回追跡調査時では, 糖尿病で 5.7% および 7.4%, 脳卒中では 0.6% および 0.8%, 心臓病は 3.6% および 5.1%, がんは 1.7% および 3.0%, 高血圧症は 23.0% および 26.8%, 脂質異常症は 10.5% および 13.8% であり, 5 年間でほとんどの疾患の有病者率は増加していた。肥満 (BMI  $\geq 25.0$ ) の割合は, ベースライン時は 17.2% であったのに対して第 5 回追跡調査時は 18.6% でやや増加がみられた。主観的全身健康状態が「よくない, あまりよくない (不良)」と回答した者の 5 年間の変化は全体で, ベースライン時は 10.3% であったのに対して第 5 回追跡調査時は 12.8% でやや増加がみられた。

本分析では 5 年間の発症者数を, ベースライン時に疾患別に現病歴「なし」と回答した者が第 5 回追跡調査時に「あり」に変化した者と定義した。また, 主観的健康状態が悪化した者とは, ベースライン時に主観的健康観が「良い, まあ良い, ふつう」と回答したが, 第 5 回追跡調査時に「あまりよくない, よくない」という回答に変化した者である。

ベースラインから 5 年間の NCDs 発症者数は高血圧症 8.9%, 脂質異常症 6.4%, 心臓病 2.7%, がん 2.6%, 糖尿病 2.3%, 脳卒中 0.5% の順であった。ベースライン時に肥満でなかった者が, 第 5 回追跡調査時に肥満に変化した者の割合は全体で 5.9%, 主観的全身健康状態が 5 年間で悪化した者の割合

表2 ベースライン時の現在歯数と NCDs との関連

	現在歯数									
	0-9 歯		10-19 歯		20 歯以上		合計		p 値 <sup>1)</sup>	p 値 <sup>2)</sup>
	n	%	n	%	n	%	n	%		
糖尿病	28	11.5	64	9.7	278	5.0	370	5.7	<0.001	<0.001
脳卒中	8	3.3	9	1.4	24	0.4	41	0.6	<0.001	<0.001
心臓病	19	7.8	44	6.7	169	3.0	232	3.6	<0.001	<0.001
がん	10	4.1	27	4.1	71	1.3	108	1.7	<0.001	<0.001
高血圧症	102	41.8	260	39.4	1134	20.2	1496	23.0	<0.001	<0.001
脂質異常症	27	11.1	90	13.6	566	10.1	683	10.5	0.042	0.019

備注) 1) トренд検定 (コ克蘭・アーミテージ検定, 2)  $\chi^2$  検定



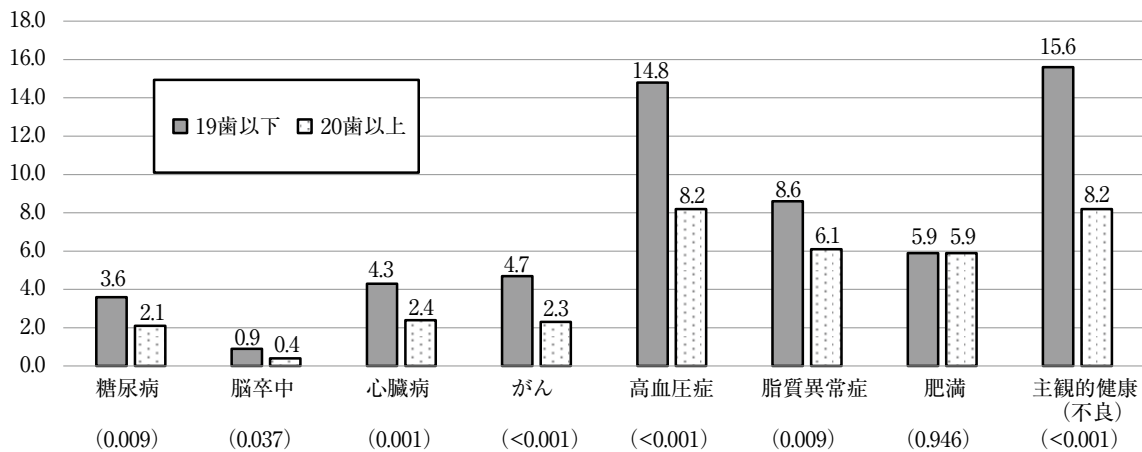


図3 現在歯数別疾患別発症率および主観的健康状態悪化者の割合（項目下の値は $\chi^2$ 検定 p 値）

は9.2%であった。

ベースライン時の現在歯数と5年間の主なNCDs発症および主観的健康状態との関連を分析したところ、いずれの疾患および症状においても現在歯数20歯以上の者は19歯以下の者に比べて発症率が統計的に有意に低いという結果であった。すなわち、ベースライン時の現在歯数が多いとその後5年間のNCDsの発症および主観的健康状態の悪化が抑えられ、全身の健康状態は維持されることを示していた（図3）。

## ②全身疾患と歯周病<sup>3)</sup>

歯周組織状態は全身の健康状態に関与することが分かっており、歯科医院の定期受診患者では歯周組織状態の管理をする上で全身の健康状態にも配慮する必要がある。定期受診患者での全身の健康状態はあまり注目されていなかったため、定期受診患者における歯周組織状態と疾患の有病状況、肥満との関連性について検討した。

分析対象者は、①歯科受診の理由が定期健診、②40歳以上、③未処置歯がない者、④過去に歯周病を経験している者としてclinical attachment loss (CAL)  $\geq 6$  mmが2歯以上ある者、⑤現在歯数が10歯以上で、全てに該当する者1,029人とした。歯周組織の状態は、probing pocket depth (PPD)  $\geq 5$  mmの歯数で評価した。全身の健康状態は、糖尿病や高血圧などの疾患の有病状況、肥満 (BMI  $\geq 25.0$  kg/m<sup>2</sup>) で評価した。

PPD  $\geq 5$  mmの歯数が5本以上を従属変数、疾患の有病状況や肥満を独立変数として用いてポアソン回帰分析を行った結果、性、年齢、現在歯数、教育歴を調整しても糖尿病や高血圧症であるとPPD  $\geq 5$  mmの歯数が多かった(糖尿病 PRR:1.36,

95%CI: 1.00-1.85, 高血圧症 PRR: 1.27, 95%CI: 1.02-1.58)。すなわち、過去に歯周病を経験している定期受診患者において、糖尿病や高血圧の者は深い歯周ポケットを保有していることが示された。歯周病の予防管理をする際には糖尿病や高血圧に注意する必要がある。

## ③歯肉の状態が主観的健康状態に与える影響<sup>4)</sup>

口腔と全身の健康の関係が報告されているが、未測定の変数によるバイアスの問題を有する研究も多い。固定効果分析は個人の未測定の変数によるバイアスの可能性を抑えることができる手法であるが、繰り返し測定データが必要でありこの分野での適用は少ない。そこで、本分析では繰り返し調査された歯肉出血と主観的健康感の関連を固定効果分析で検討した。

各都道府県の歯科医院における2014年から2016年までの3回の調査データを分析に用いて、繰り返し調査された歯肉出血と主観的健康感の関連を固定効果分析で検討を行った。全身の健康状態を独立変数として歯科医師の診査による歯肉出血のある歯数を説明変数に用い、年齢、現在歯数、治療中の疾患の有無、経済状況、喫煙、飲酒、運動習慣、野菜摂取を共変量として調整をした。主観的健康感および歯肉出血のある歯数を連続変数とした線形モデルの固定効果分析で解析を行った。

延べ18,612人の参加者の平均年齢は57.5歳 (SD=16.0) であった。主観的健康感が最も良かった者は12.9%で歯肉出血のある歯数の平均値は4.8本 (SD=6.0)、最も悪かった者は1.2%で6.9本 (SD=7.4) であった。経時的な歯肉出血のある歯数の減少傾向がみられた。共変量を調整した固定効果分析の結果、歯肉出血のある歯数が多い

ほど、主観的健康感が有意に悪かった（ $B=0.006$ ,  $p=0.002$ ）。感度分析として3回のすべての調査に参加した者に限定した固定効果分析の（ $N=2,003$ ）の係数は $B=0.007$ （ $p=0.007$ ）であり、また繰り返し横断研究デザインによる重回帰分析による係数は $B=0.009$ （ $p<0.001$ ）であり、それぞれの結果は似ていた。

本調査において、歯肉出血のある歯数が多いほど、主観的健康感が有意に悪かった。主観的健康感将来の健康状態の予測力も高いシンプルだが包括的な健康指標として知られており、本調査においても口腔の健康の改善でこの指標の改善が図れる可能性があることが示唆された。

### (3) 定期歯科健診受診と口腔および全身の健康との関連

#### ① 定期歯科健診受診と歯の喪失予防

ベースライン時および第1～5回追跡調査で、「定期健診のみ」で歯科受診を行っている群とそれ以外の群で5年間の歯の喪失状況を比較した。5年間継続して定期健診で受診していた者では、81.0%の者に歯の喪失はなかったのに対して、それ以外の者では54.9%であった。すなわち、定期健診が口腔の健康が維持と歯の喪失予防につながることを示していた（図4）。

#### ② 定期歯科健診受診と全身の健康状態

ベースライン時データ（2014年）と第5回追跡調査データ（2019年）を用い、歯科受診行動（定期歯科受診）が、その後の全身の健康にどのように影響しているのかを検討した。歯科受診行動で5年間継続して定期受診した影響を評価するために、

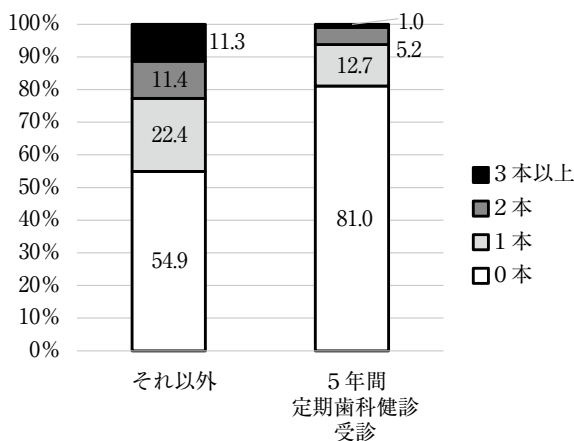


図4 定期健診受診の有無別歯の喪失状況（5年間）

ベースライン時データと第1～5回追跡調査データを用いた。

歯科受診理由で「治療のため」と回答した者は、ベースライン時には42.3%、第5回追跡調査時は37.5%であった。「定期健診のため」と回答した者は、ベースライン時には41.2%、第5回追跡調査時は47.2%であり、「治療および定期健診のため」と回答した者は、それぞれ16.5%、15.2%であった。受診理由に関する性・年齢階級に関して顕著な違いは認められなかった。

歯科受診頻度については、ベースライン時および第5回追跡調査時に「定期健診のみ」、「治療および定期健診」を受診理由とした者の第5回追跡調査時の定期健診の頻度は、3ヶ月以内が42.7%、4～6ヶ月以内が37.4%、7ヶ月～1年以内が11.6%であった。

ベースライン時および第1～5回追跡調査で「定期健診のみ」で歯科受診している群とそれ以外の群とのNCDs発症率を比較したところ、心臓病では、5年間継続して定期受診していた者は1.1%であったのに対して、それ以外の者は2.9%であり、定期歯科健診の受診者の発症率は有意に低かった（ $p<0.05$ ）。高血圧症およびがんでは統計的に有意ではなかったが、5年間継続して定期受診していた者はそれ以外に比べて発症率が低い傾向にあった（ $p=0.057$ ）。定期的に歯科健診を受診し口腔健康管理を受けることが、全身の健康維持に効果を発揮することを示す結果であった（図5）。

### (4) 歯科患者の受診パターンの変化とそれに影響する要因

#### ① 歯科受診パターンの関連要因

歯科医院における歯科衛生士の就業状況と患者の定期健診受診の関連をベースラインデータで分析した。歯科衛生士の職務環境と定期健診の有無との関連の検討には、都道府県間の差異を考慮したマルチレベルロジスティック回帰分析を用い、目的変数は来院理由（0：治療のみ、1：定期健診（治療と定期健診両方の者も含む））、説明変数として歯科衛生士の専用ユニットの有無（0台、1台以上）を投入し、調整因子として、歯科衛生士数（常勤換算）、歯科医師数（常勤換算）、患者の性別、年齢層、主観的経済状況（中の上以上、中、中の下以下）を加え解析を行った。

調査対象となった歯科医院は1,354施設で、質問

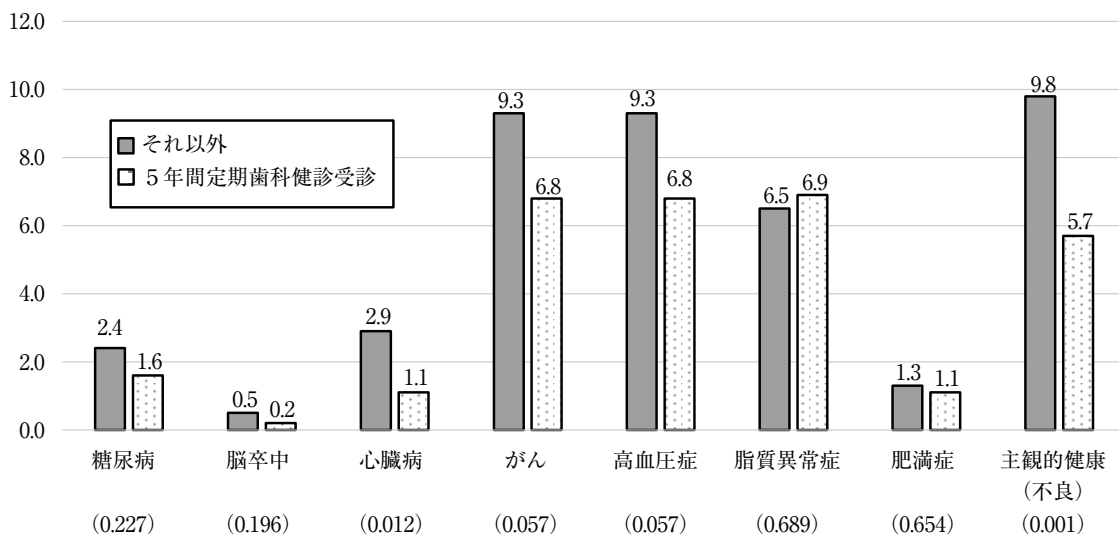


図5 定期健診受診の有無別疾患発症率および主観的健康状態悪化者の割合(項目下の値は $\chi^2$ 検定 p値)

票の回収率は89.7%であり、患者の歯科健診票は12,604名分得られた。歯科医院調査と患者調査のデータを突合し、解析には歯科医院1,181施設、来院理由の欠損値(N=465)を除外した患者12,139名(男性4,444人、女性7,964人、平均年齢55.4±16.5歳)のデータを分析に使用した。

来院理由が「定期健診のため」と回答した患者は52.8%であった。歯科衛生士が充実している歯科医院に通院している患者の方が、定期受診の割合が高い傾向にあった。DHユニットが一台以上ある歯科医院は全国で25.7%であった。マルチレベルロジスティック回帰分析の結果、性別、年齢、経済状況を調整した上でも、歯科衛生士専用ユニットが0台の群と比べて1台以上の群では、受診理由が定期健診であるオッズ比は1.32(95%CI:1.11-1.57)と、有意に高かった。歯科衛生士数も多い歯科医院に通院している方が、定期健診を受診しているオッズが有意に高かった。

歯科衛生士の多い歯科医院では患者が定期健診を受けている可能性が有意に高かった。歯科医院における歯科衛生士の就業の増加が、定期健診受診を増やすことにつながることを示唆された。

## ② 歯科受診パターンの変化の関連要因

歯科医院への受診状況は、自覚症状の有無だけでなく、多くの社会的決定要因と有意に関連すると報告されている。しかしながら、経時的な患者の受診パターンの変化に着目し、それに影響する要因の報告は少ない。本分析では、これまでの歯科医院への受診理由が「治療のためのみ」だった者が、定期健診(治療を併用する者も含む)に変

化した者について、その要因の検討を行った。分析データは、2014年～2019年の毎年の患者調査の対象者12,150名のうち、ベースライン時点で歯科医院を受診した理由に「定期健診」と回答した者を除外した6,699名を分析対象とした。このデータに、歯科医院調査に回答した1,216施設のデータも結合し分析を行った。

各年度の追跡調査において、一度でも最後の歯科医院受診理由を「定期健診」「治療および定期健診」とした者を「受診理由変化有り」とした。受診理由変化の有無を従属変数、性別、年齢、主観的経済状況(High, Middle, Low)、口腔内の自覚症状の有無、学歴(中学・高校卒業、高専・短大卒業、大学卒業以上)、就労の有無、ソーシャルサポートの有無、受診歯科医院の歯科衛生士数(常勤+非常勤の常勤換算数:0人,0~1人,1~2人,2人~)を独立変数とし、マルチレベルロジスティック回帰分析を行った。本研究は、Repeated cross-sectional designであるため、患者本人をLevel 1、調査回数をLevel 2、調査都道府県をLevel 3とした。

ベースライン調査および追跡調査ごとの基本情報では定期健診受診者は女性の割合が多く、経済状況の自己評価では中程度以上と回答するものが多かった。歯科衛生士数が多い程、定期健診受診に変化した割合が高い傾向にあった。

マルチレベルロジスティック回帰分析の結果、女性が男性に比べ1.30倍、主観的経済状況がHighおよびMiddleの者がLowの者に比べそれぞれ1.18倍、1.08倍、自覚症状のない者がある物に比べ1.50倍、学歴が大学卒業以上および高専・短大卒業の



者が中学・高校卒業の者に比べそれぞれ1.27倍, 1.11倍, 就労していない者が就労している者に比べ1.11倍, 受診歯科医院の常勤換算衛生士数が2人より多い者, 1人から2人以下の者, 0人から1人以下の者は, 0人の者と比べ, それぞれ2.26倍, 1.82倍, 1.47倍, 受診理由が定期健診に変化したオッズが有意に多かった。

就労については働いていない者のほうが時間的拘束は少なく, 希望日・時間帯に受診が可能であるため, 就労していないほうが定期健診を受診する方向に変化していたと考えられる。経済状態が悪いほど, 歯科医院を受診しても定期健診に移行するものが少ないことが明らかとなった。また, 受診歯科医院の歯科衛生士数が定期健診への移行に大きく関連することが示唆された。

### 3) 歯科患者調査と一般地域住民との比較

#### (1) 歯科医療の受療状況

歯科患者（ベースライン調査参加者）と一般住

民の最後の歯科医院受診時期を比較したところ, ともに年齢層が高いほど最後の歯科受診からの間隔が短い傾向を示した。歯科患者と一般住民の間で最後の歯科受診時期には有意な差が認められ, どの年齢層においても歯科患者のほうが最後の歯科受診時期に近い傾向にあり, 3か月以内に歯科を受診した者の割合が最も高かった(図6)。両群ともに過去に歯科を受診した経験がない者が数%認められたが, 最後の歯科受診時期が遠い傾向にある一般住民においても, 1年以内に歯科を受診した者は20~39歳の半数以上, 60~79歳では約7割と多くの者が歯科を受診していた。

歯科患者と一般住民における最後の歯科受診時の受診理由では, 両群ともに治療のために歯科を受診した者が最も多く5~6割を占めていた。両群の受診理由には有意な差がみられ, いずれの年齢層においても歯科患者は一般住民に比べて定期健診を目的として歯科を受診する者の割合が高かった(図7)。

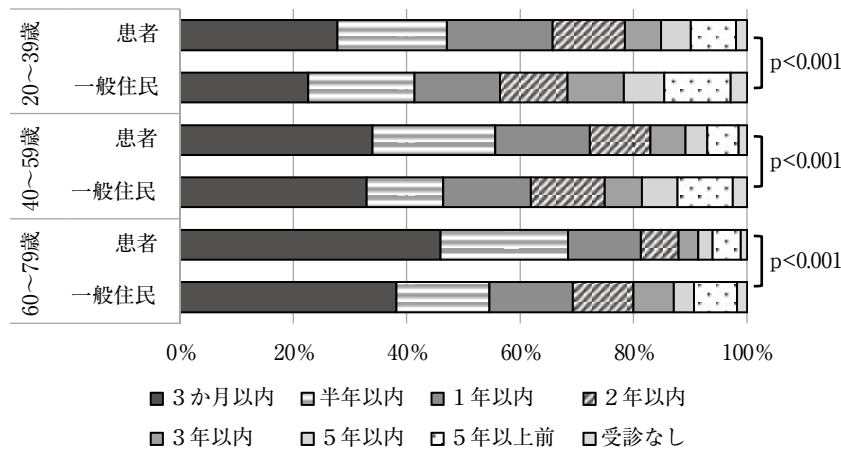


図6 歯科患者と一般住民の最後の歯科受診時期

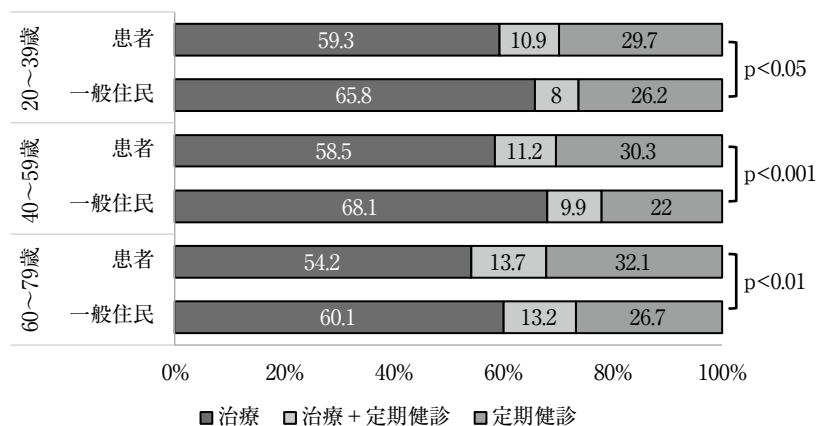


図7 歯科患者と一般住民の最後の歯科受診時の受診理由



## (2)一般地域住民の歯科受診パターン（定期歯科健診受診）の関連要因

歯科医院への定期受診をどのような人が受けているのか、社会経済的要因と現在歯数の点から検討を行った。2015年の一般住民を対象とした調査データによる横断研究である。調査は郵送法の質問紙調査で、層化2段無作為抽出により全国の市町村から抽出された20歳～79歳の5,000人の内、2,465人（有効回収率49.3%）から回答が得られた。

歯科医院への定期健診については、2つの質問から定義した。具体的には、①過去に歯科医院を受診したかの質問に対して「はい／いいえ」の選択肢で「はい」を選択しており、②最後に歯科医院を受診した理由の質問に対して「治療のため／定期健診のため／治療および定期健診」の選択肢で「定期健診のため／治療および定期健診」を選択した者を、歯科医院への定期健診をしている者とした。2つの質問を組み合わせた理由は、②の質問だけでは無回答か受診が無いかが判別できないためである。年齢により推奨される定期健診の間隔は異なりうるため、また幅広く定期健診受診者を拾うために、本解析では定期健診を受けた時期による制限を設けなかった。

主観的な経済状態は平均的な家庭を中とした場合の経済状態を質問し、「上／中の上／中／中の下／下」の選択肢で回答された。この「主観的経済状態」を社会経済的要因の変数とした。回答者の分布を考慮し、「上／中の上」と回答した者を「中の上以上」、「中」と回答した者を「中程度」、「中の下／下」と回答した者を「中の下以下」とカテゴリー化して解析に用いた。現在歯数は自由記載で回答を得て、「0～9本」、「10～19本」、「20～23本」、「24～27本」、「28本以上」のカテゴリーで解析に用いた。年齢は20～39歳、40～59歳、60～79歳の3つのカテゴリーで用いた。

用いる変数に欠損値の存在しない2,161人のデータを用いた。性別、年齢、主観的経済状態、現在歯数と、定期健診受診の有無との関連をポアソン回帰分析で検討し prevalence ratio (PR) を算出した。

回答者の平均年齢は  $52.4 \pm 15.5$  歳で性別は男性1,008人、女性1,153人であった。34.9%の者が過去に定期健診のために歯科医院を受診した経験を有していた。女性、高齢者、経済状況が良い者、現在歯数が多い者で、定期受診が多い傾向にあった。

全参加者によるポアソン回帰分析の結果では、

女性、高齢者（60～79歳）で受診が有意に多かった。経済状態が悪いほど、また現在歯数が少ない者で受診が有意に少なかった。経済状態が中の上以上の者と比較した中の下以下の者の定期受診のPRは0.74（95%信頼区間：0.62-0.88）であった。

年齢層別のポアソン回帰分析の解析結果では、経済状態が悪いほど受診をしていない傾向はどの年齢層でも見られ、特に40～59歳では統計学的に有意であった。現在歯数に関しては、20～39歳の者では歯が少ないほど受診が多い傾向がある一方、それ以上の年齢層では歯が少ないほど受診が少ない傾向にあった。

現在歯数を考慮した上でも、経済状況が悪いほど歯科医院への定期受診が少ない傾向が明らかになった。また現在歯数に関しては、若年層（20～39歳）でやや違いがあるものの、全体的には歯が少ないほど受診が少ないことが明らかになった。

歯が喪失して現在歯数が少なくなれば、定期健診にも行かなくなる可能性が示唆された。そして国民皆保険で多くの歯科治療がカバーされている日本においても、経済状況が悪いことが、歯科医院への定期健診受診の障害になっていることが示唆された。

## (3)一般地域住民調査と歯科患者調査の結果比較（口腔・全身健康状態と口腔保健行動）

歯科患者と一般住民における口腔の健康の自己評価（良い、普通、悪い）を比較した結果では、いずれの年齢層（20～39歳、40～59歳、60～79歳）においても、一般住民は歯科患者に比べて口腔の健康状態が良いと感じている者が多く、口腔の状態が悪いと感じている者は少なかった ( $p < 0.05$ )。一方、全身の健康状態の自己評価については、一般住民が歯科患者に比べて状態が良いと感じている者や悪いと感じている者がやや多い傾向にあったが、いずれの年齢層においても群間に有意な差は認められなかった。歯科患者および一般住民ともにいずれの年齢層においても、全身の健康状態よりも口腔の健康状態が悪いと感じている者の割合が高かった。

歯科患者と一般住民の口腔の健康状態をはかる尺度として歯の本数の自己評価結果を用い、最後の歯科受診時の受診理由ごとの20本以上の歯の保有者の割合を比較した。歯科患者および一般住民ともに、歯科受診理由により20本以上の歯を持

つ者の割合に有意な差が認められ、その割合は治療を目的に歯科を受診していた者で最も低く、定期受診を目的として歯科を受診していた者で最も高かった。健康管理を目的として歯科を利用することは、歯の残存にとって重要であることが明らかになった。

歯科患者と一般住民の全身健康状態を比較するために、両群の主な現病歴の有病率を男女別に比較した結果、男性ではどの年齢階級においても、糖尿病、心臓病、高血圧症、脂質異常症の有病率に有意な差は認められなかった。女性では、20～39歳において一般住民が歯科患者に比べて高血圧症の有病率が高く、脂質異常症の有病率は、40～59歳および60～79歳において、歯科患者が一般住民に比べて有意に有病率が高かった（ $p<0.05$ ）。

歯科患者と一般住民の口腔清掃習慣を、最後の歯科受診時の受診理由によって比較を行った結果、1日の歯磨き回数や歯間清掃用具の使用頻度は、治療の目的で歯科を受診した者よりも定期健診の目的で歯科を受診したの方が有意に高かった。また、歯科患者は一般住民に比べて、歯科受診の目的に関係なく歯磨き回数や歯間清掃用具の使用頻度が高かった。定期的に歯科を受診している者は、自身の口腔の健康に対する関心が高く、また歯科医院を受診した際に口腔保健指導を受ける機会が多いことが影響していると考えられる。定期健診の目的で歯科を受診していた者は自身の口腔健康状態が良いと感じていた者が多かったが、歯科受診による口腔保健指導が、口腔の健康に対する意識を高めることで、口腔の健康維持に繋がっていると考えられる。

#### 4. 考 察

本研究は、超高齢社会を迎えているわが国の国民皆保険制度における歯科医療による全身の健康の保持増進効果を明らかにすることを目的に実施された。全国歯科患者を対象の大規模追跡調査としてわが国で初めて行われた研究事業であり、公的医療保険下の歯科患者に対する歯科医療の効果を全身の健康増進の観点から検証した例は世界でもほとんどみられない。

今回の分析結果から、口腔の健康状態と定期歯科健診の受診等の口腔健康管理が、全身の健康維持増進および歯の喪失予防に効果があることが明

らかになった。その一方、公的医療保険下であっても、受診者の社会経済的要因や歯科医院側の診療体制が歯科受診に影響することが示された。

以上から本報告では以下の提言を行う。

1. 定期歯科健診（口腔健康管理）を理由に歯科医院を受診している者は、患者調査で42%、地域住民調査で35%を示し、その割合は高齢者ほど高まっている。加えて、歯科医院で提供されている歯科医療および保健指導の内容からみて、わが国の歯科医療の提供は、超高齢社会のニーズに対応した予防的歯科医療に転換しつつある。これをさらに進めるためには、エビデンスに基づいてその阻害要因の低減と促進要因の推進を図ることが必要である。
2. 歯科医療の健康増進効果は、初診時の歯数が多く、歯周組織の健康状態がよく、また定期歯科受診者ほど、がん、糖尿病、心臓病をはじめとするNCDsの発症と主観的健康状態の悪化が予防できるという結果であった。すなわち、歯科医療が、健康寿命の延伸に向けた全身疾患の疾病予防・重症化予防に貢献できることが確認できた。また、定期歯科健診受診による歯の喪失予防効果についても明らかとなった。今後も継続して歯科医療の社会保障制度の安定のための健康増進効果について精緻な分析を行うと共に、医療経済効果について検討する必要がある。
3. 今回の分析結果では、歯科疾患の予防による歯数の保持および定期歯科健診受診要因に、保健指導と歯科衛生士の配置等の歯科医療提供体制および経済状態をはじめとする社会経済的要因が関連していた。社会経済的要因に基因する健康格差への対応には、歯科公衆衛生アプローチとして地域と歯科医療が連携した歯科疾患・歯の喪失予防および口腔機能の維持向上と、個人の予防・健康づくりを支援する健康増進・健康創造型の歯科医療提供への転換が求められる。それに合わせて、歯科疾患のリスク因子の中に全身疾患を位置づける等、歯科医療機関における保健指導の充実を図るための体制整備と医科歯科連携を双方向で推進でき、社会経済的要因による歯科医療へのアクセスの阻害要因を低減できる保険医療制度が必要である。
4. 質が高く効率的な歯科医療提供は、国民の

QOL 向上と健康の保持増進に必須であると共に、社会保障制度の強化と安定に寄与する。このような歯科医療提供体制を促進するためには、リアルワールドデータと大規模追跡調査によるエビデンスに基づく政策提言が求められる。そのための体制整備として、歯科医療提供のモニタリングおよびサーベイランスのためのデータベースの構築と歯科疾患の予防および重症化予防のためのコントロールセンターの設立（仮称 DCDC：Dental Center for disease prevention and control）を目指す必要がある。また今回の分析では、歯科患者と一般地域住民の調査では、全身の健康状態に大きな差異が認められなかったことから、歯科患者調査による歯科医療の効果を歯科公衆衛生の観点から地域レベルで検討することも可能である。

5. 本研究事業で得られた 12,000 名規模のベースラインデータとその後 5 年間に、わたる追跡調査で得られたデータベースは今後も国民の健康増進を図る上でその利用価値は高く、継続した本データベースの活用と分析が必要である。また、健康寿命の延伸と社会保障制度の安定のための歯科医療の効果を示す上で、今般のコロナ禍などの健康危機をはじめとする環境変化に応じた追加の追跡調査を必要に応じて実施する必要がある。

#### 謝 辞

本調査にご協力をいただいた日本歯科医師会、都道府県歯科医師会、歯科医療機関の先生方および患者の皆様へ厚くお礼を申し上げます。

#### 文 献

- 1) Saito, M., Shimazaki, Y., Fukai, K., Furuta, M., Aida, J., et al. : M. A multilevel analysis of the importance of oral health instructions for preventing tooth loss: The 8020 Promotion Foundation Study of Japanese Dental Patients. BMC Oral Health, 20: 328, 2020.
- 2) Saito, M., Shimazaki, Y., Fukai, K., Furuta, M., Aida, J., et al. : M. Risk Factors for Tooth Loss in Adult Japanese Dental Patients: The 8020 Promotion Foundation Study. J Invest Clin Dent, 10: e12392, 2019.
- 3) Furuta, M., Fukai, K., Aida, J., Shimazaki, Y., Ando, Y., et al. : Periodontal condition and systemic health in periodontal patients regularly visiting dental clinics: The 8020 Promotion Foundation Study of Japanese Dental Patients. J Oral Sci, 61: 238-245, 2019.
- 4) 深井穂博, 古田美智子, 相田 潤, 嶋崎義浩, 安藤雄一ほか：歯科患者の口腔保健状態と全身の健康状態との関連 —8020 推進財団 歯科医療による健康増進効果に関する研究（3 年間追跡調査）—. 日歯医学会誌, 38: 84-93, 2019.
- 5) 皆川久美子, 葭原明弘, 佐藤美寿々, 深井穂博, 安藤雄一ほか：一般地域住民における主観的な歯や歯肉の健康状態と全身健康状態の関連：8020 推進財団「一般地域住民を対象とした歯・口腔の健康に関する調査研究」より. 口腔衛生会誌, 68: 198-206, 2018.
- 6) 深井穂博, 嶋崎義浩, 古田美智子, 相田 潤, 安藤雄一ほか：歯科患者の口腔保健状態と全身の健康状態との関連 —8020 推進財団 歯科医療による健康増進効果に関する研究（2 年間追跡調査）—. 日歯医学会誌, 37: 63-72, 2018.
- 7) 深井穂博, 古田美智子, 嶋崎義浩, 相田 潤, 安藤雄一ほか：一般地域住民を対象とした歯・口腔の健康に関する調査研究 一般地域住民の口腔および全身の健康 8020 推進財団歯科医療による健康増進効果に関する研究. 日歯医学会誌, 36: 62-73, 2017.
- 8) 嶋崎義浩：歯科医療による健康増進効果に関する調査研究. 8020：はち・まる・にい・まる, 16: 111-115, 2017.
- 9) 相田 潤, 深井穂博, 古田美智子, 佐藤遊洋, 嶋崎義浩, : 歯科医院への定期健診はどのような人が受けているのか 受診の健康格差 8020 推進財団「一般地域住民を対象とした歯・口腔の健康に関する調査研究」. 口腔衛生会誌, 67: 270-275, 2017.
- 10) 深井穂博, 古田美智子, 相田 潤, 嶋崎義浩, 安藤雄一ほか：歯科患者の口腔内状態および全身の健康状態 8020 推進財団歯科医療による健康増進効果に関する研究. 日歯医学会誌, 35: 39-50, 2016.
- 11) 古田美智子：歯科医療による健康増進効果に関する調査研究事業. 8020：はち・まる・にい・まる, 15: 106-110, 2016.
- 12) 深井穂博：8020 推進財団がいま進めていること 歯科医療の健康増進効果に関する調査研究事業. 8020：はち・まる・にい・まる, 14: 98-101, 2015.
- 13) 公益財団法人 8020 推進財団：平成 26 年度調査研究事業「歯科医療による健康増進効果に関する調査研究」報告書, 2015 年 6 月.  
[https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf\\_list/zoushinkouka.pdf](https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf_list/zoushinkouka.pdf)
- 14) 公益財団法人 8020 推進財団：平成 27 年度調査研究事業「一般地域住民を対象とした歯・口腔の健康に関する調査研究」報告書, 2016 年 6 月.  
[https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf\\_list/h27\\_Residents\\_Survey\\_Report.pdf](https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf_list/h27_Residents_Survey_Report.pdf)
- 15) 公益財団法人 8020 推進財団：平成 27 年度調査研究事業「歯科医療による健康増進効果に関する調査研究」平成 26 年・27 年ベースラインデータ集計結果 報告書, 2016 年 6 月.  
[https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf\\_list/h27\\_Dentistry\\_Enhancement\\_Effect\\_baceline\\_data.pdf](https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf_list/h27_Dentistry_Enhancement_Effect_baceline_data.pdf)
- 16) 公益財団法人 8020 推進財団：平成 27 年度調査研究事業「歯科医療による健康増進効果に関する調査研究」第 1 回追跡調査 報告書, 2016 年 6 月.  
[https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf\\_list/h27\\_Dentistry\\_Enhancement\\_Effect\\_voll.pdf](https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf_list/h27_Dentistry_Enhancement_Effect_voll.pdf)
- 17) 公益財団法人 8020 推進財団：平成 28 年度調査研究事業「歯科医療による健康増進効果に関する調査研究」

- 第2回追跡調査 報告書, 2017年6月  
[https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf\\_list/pdf/h28\\_Dentistry\\_Enhancement\\_Effect\\_vol2.pdf](https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf_list/pdf/h28_Dentistry_Enhancement_Effect_vol2.pdf)
- 18) 公益財団法人8020推進財団：平成29年度調査研究事業「歯科医療による健康増進効果に関する調査研究」第3回追跡調査 報告書, 2018年6月  
[https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf\\_list/h29\\_Dentistry\\_Enhancement\\_Effect\\_vol3.pdf](https://www.8020zaidan.or.jp/images/about/pdf_list/h29_Dentistry_Enhancement_Effect_vol3.pdf)
- 19) 公益財団法人8020推進財団：平成30年度調査研究事業「歯科医療による健康増進効果に関する調査研究」第4回追跡調査 報告書, 2019年6月  
[https://www.8020zaidan.or.jp/pdf/h30\\_Dentistry\\_Enhancement\\_Effect\\_vol4.pdf](https://www.8020zaidan.or.jp/pdf/h30_Dentistry_Enhancement_Effect_vol4.pdf)
- 20) 公益財団法人8020推進財団：令和元年度調査研究事業「歯科医療による健康増進効果に関する調査研究」第5回追跡調査 報告書, 2020年6月

トピックス

AIと歯科医療

服部 雅之

人工知能（AI, artificial intelligence）とは、人間が行う知的活動をコンピュータの上で実現しようとする分野であり、未知の状況に対して適切に判断する能力である。現在、人工知能ブームが到来しており、新聞やニュースでも盛んに取り上げられている。人工知能に関する技術の中でも特に深層学習（ディープラーニング）は、文字・音声・画像情報を対象とした解析や認識処理に対し、従来の手法を圧倒する性能を有することが示されている。その能力が人間に近づいていることは、囲碁AIが人間の囲碁チャンピオンを打ち負かしたことで証明されている。将棋界もまた、人工知能と対戦しながら育った世代の台頭により、空前のブームが引き起こされており、今後人間の能力を凌駕することは疑いの余地がない。

そのブームは歯科医療分野にも波及しており、パノラマエックス線画像から口腔内所見（健全歯、欠損歯、処置歯など）を自動的に判別して歯式を構築し、蓄積されたビッグデータ（画像所見）を検索して、齶蝕や歯周疾患などの病態を歯科医師に知らせる画像診断プログラムが、既に実用段階にあるといわれている。また、大災害時の身元確認への対応、口腔外科手術支援、歯科医学教育への応用をはじめ、補綴装置の寿命を予測するユニークな研究報告も存在する。

近い将来、すべてがAIに置き換わることはないにせよ、人間が実践してきた手技、手法を補完しながら発展していくことは間違いのないことと思われる。

参考

- .....  
<https://doi.org/10.11471/shikahozon.62.238>  
<https://doi.org/10.5794/jjoms.65.2>  
<https://doi.org/10.1177/0022034519867641>



# Association Between Oral Health and General Health in Japanese Dental Patients: The 8020 Promotion Foundation Study on The Health Promotion Effects of Dental Care —A 5-Year Cohort Study

Kakuhiro FUKAI<sup>1)</sup>, Michiko FURUTA<sup>2)</sup>, Yoshihiro SHIMAZAKI<sup>3)</sup>, Jun AIDA<sup>4,5)</sup>, Yuichi ANDO<sup>6)</sup>, Hideo MIYAZAKI<sup>7)</sup>, Masaki KANBARA<sup>8)</sup>, Ryutaro KOBAYASHI<sup>9)</sup>, Masahito SUMITOMO<sup>10)</sup>, Tamotsu SATO<sup>11)</sup>

<sup>1)</sup> *Fukai Institute of Health Science*

<sup>2)</sup> *Section of Preventive and Public Health Dentistry, Division of Oral Health, Growth and Development, Kyushu University Faculty of Dental Science*

<sup>3)</sup> *Department of Preventive Dentistry and Dental Public Health, School of Dentistry, Aichi Gakuin University*

<sup>4)</sup> *Department of Oral Health Promotion, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University*

<sup>5)</sup> *Division for Regional Community Development, Liaison Center for Innovative Dentistry, Graduate School of Dentistry, Tohoku University*

<sup>6)</sup> *National Institute of Public Health*

<sup>7)</sup> *Meirin College*

<sup>8)</sup> *Osaka Dental University*

<sup>9)</sup> *Nippon Dental University Hospital, Oral Surgery*

<sup>10)</sup> *Japanese Association for Dental Science*

<sup>11)</sup> *8020 Promotion Foundation*

## abstract

The purpose of this study, which was conducted between 2014 and 2019, was to investigate the effects of health promotion through dental care within the context of Japan's universal health coverage system. During this 5-year follow-up study, participants underwent oral examinations by dentists and filled out questionnaires once per year. The baseline participants were 12,496 adult dental patients who visited 1,237 dental clinics. The age of participants was 20 years or older. The statistical analyses employed were the chi-squared test, Cochran-Armitage test, Poisson regression analysis, and multi-level analysis. The participation rate in 2014 was 89.4% and the follow-up rate was 58.5% in 2019.

Regarding the association of oral health with general health, people with a higher number of teeth (20 or more) had a significantly lower incidence of NCDs (diabetes, cerebrovascular disease, heart disease, cancer, hypertension, and hyperlipidemia) than those with fewer than 20 teeth ( $p < 0.05$ ). In addition, those who had a higher number of teeth and healthier periodontal status had a lower rate of perceived poor (general) health status during the follow-up period ( $p < 0.001$ ).

On assessment of the effects of regular dental visits for routine check-ups, those who demonstrated continuous regular dental visitation during the 5 years had a lower incidence of tooth loss, heart disease, and perceived poor (general) health status than those who did not ( $p < 0.05$ ). Factors associated with regular dental visitation were the quality of care at the clinic, such as number of dental hygienists and provision of dental education, and oral health status and socioeconomic status of the patient.

In conclusion, this study suggested that dental care, the primary goal of which is to maintain the oral health status and is implemented under the context of preventive dental visitation, significantly promotes general health. No previous cohort study has reported such effects of dental care on NCD incidence and the general health status. NCDs represent the single greatest financial burden in a universal healthcare system. Therefore, dental care, which is relatively inexpensive and accessible, has the potential to greatly reduce medical expenditure, thereby leading to a more sustainable healthcare system. In an effort to establish a monitoring system for achieving a healthy aging society, the database used in this study will be maintained and analyzed continuously.

**keywords** : Oral Health and General Health Promotion, Non-Communicable Diseases, Dental Care, Dental Patients, Universal Health Coverage

## 会務報告

### 日本歯科医学会

小林 隆太郎

(日本歯科医学会総務理事)

令和2年度の本学会会務運営は、事業計画に基づき、幅広い諸施策を推進するとともに活発な事業展開を行った。

#### ○医療問題の検討

歯科医療協議会（座長：小林隆太郎）は、学術的根拠に基づき社会保険医療の在り方を提言し、適切な診療報酬について検討を行うことを設置目的としている。

令和2年度診療報酬改定では、日本歯科医学会分科会より76の医療技術評価提案書（以下提案書）が提出され、そのうち25項目が保険収載された。

エビデンスレベルの高い提案書の作成・提出は、国民の公的医療保険のもとでの健康の維持・増進の手段として重要な役割を果たすものである。

令和2年9月8日（火）に、本協議会主催により、令和2年度改定において提出された提案書の内容の検証を行うとともに、保険収載後に必要な「基本的な考え方」の策定や保険適用希望書の提出等の手続きを周知徹底することを目的として、令和4年度改定に向けた提案書作成を中心とする研修会を実施した。

令和3年3月16日（火）に、令和4年度改定に向けた説明会を分科会の医療問題担当者を対象に開催した。

#### ○歯科診療ガイドライン ライブラリーの整備

専門分科会および認定分科会が作成した歯科分野の診療ガイドラインを歯科診療の現場で広く活用できるよう、平成21年に「日本歯科医学会・歯科診療ガイドライン ライブラリー」を本学会ホームページ上に設置した。令和3年1月末現在、45編の「診療ガイドライン」ならびに51編の「その他の指針等」が掲載されている。

なお、特定非営利活動法人日本コクランセンターの協力により、令和2年3月28日（土）に「系統的レビューワークショップ」（診療ガイドライン作成に向けて）を開催する予定であったが、新型コロナウイルス感染拡大防止のため延期（開催日未定）とした。

#### ○歯科医療技術革新の推進

湘南宣言（平成18年5月）の趣旨を踏まえ、平成18年10月に“歯科医療機器産業ビジョン”のイノベーション強化を図ることを目的に、歯科医療技術革新推進協議会を設置し、歯科医療技術革新の基盤整備等について検討を行っ

た。その過程で平成20年7月に改訂された厚生労働省「新医療機器・医療技術産業ビジョン」に“歯科医療機器産業ビジョン”の内容を反映させた歯科の書き込みが実現した。

歯科医療技術革新推進協議会（座長：興地隆史）は、日本歯科医師会歯科医療機器委員会と緊密な連携を取って、平成24年7月に本学会、日本歯科医師会、日本歯科商工協会の三団体により取り纏められた「平成24年版新歯科医療機器・歯科医療技術産業ビジョン—世界最高水準の歯科医療機器・歯科医療技術による健康長寿社会の実現—」の記載項目の具現化に向けた検討を進めた。

また、平成29年版新歯科医療機器・歯科医療技術産業ビジョン作成WG（座長：興地隆史）を設置して、同産業ビジョンの改訂作業を進めて、平成29年6月に発行し、平成29年7月10日（月）には、平成29年版新歯科医療機器・歯科医療技術産業ビジョンおよび歯科診療行為のタイムスタディー調査2016年度版発行記念会を開催した。

同産業ビジョンの記載項目の中で、社会に求められ、かつ具現化可能な新規の開発テーマに対応するためのWGを設置して、開発そして製品化し、事業承認が得られる段階まで進めるための指導と、その流れの中で、公的医療保険にどのような形で導入するかの方角性を検討している。

さらには、2022年に発行が予定されている産業ビジョン策定の準備として、本学会専門・認定分科会学術大会・総会の抄録集の中から、歯科医療技術として大きく展開できるものを委員各位が選定し、本協議会としてとりまとめを行っている。

#### ○会員の顕彰

本学会最高の顕彰である日本歯科医学会会長賞の授賞式が第104回評議員会（令和3年2月19日（金）開催）において執り行われ、7名の方が受賞された。栄えある受賞者は次のとおり。

##### （研究部門）

今井 裕（獨協医大名誉教授・特任教授）  
古谷野 潔（九州大学大学院歯学研究院教授）  
村上 伸也（大阪大学大学院歯学研究科教授）

##### （教育部門）

井上 孝（東京歯科大学特任教授・名誉教授）  
嶋田 昌彦（東京医科歯科大学名誉教授）  
関本 恒夫（日本歯科大学名誉教授）

##### （地域歯科医療部門）

丸山進一郎（埼玉県歯科医師会会員）

#### ○日本歯科医学会誌の発行

本学会の機関誌である「日本歯科医学会誌」第40巻は、日本歯科医学会誌編集委員会（委員長：松野智宣）で、編集作業を行い、令和3年3月に発行した。本誌は第34巻（平成26年度）よりオンライン化へ完全移行され、本学会ホームページ上で利用者に無料公開している。

### ○ The Japanese Dental Science Review の発行

本学会の英文機関誌「The Japanese Dental Science Review」は、インパクトファクター（IF）取得を目的としたレビュー誌として国際的に活躍する研究者のレビューを掲載している。

平成31年から出版形態を変更し、年1巻のオンラインジャーナルとして、利用者にオンライン上で随時、レビューを無料公開している。

英文雑誌編集委員会（委員長：土持 眞）では、Vol.56（令和2年11月）を発行した。

なお、Clarivate Analytics社より、12月10日にScience Citation Index Expandedへのデータベース収載が決定した旨通知を受け、2021年に悲願である最初のIFが付与される見込みとなっている。

### ○ 歯科学術用語の検討

文部科学省学術用語集歯学編の改訂作業については、既に平成15年度執行部の歯科学術用語委員会において削除、訂正、追加の用語を集積し、また現在出版されている用語集の補遺版との整理・整合を図った。そのデータを基に、

日本歯科医学会学術用語集（日本歯科医学会編）を平成20年11月に医歯薬出版株式会社が発行した。

歯科学術用語委員会では、分科会が独自に発行している各専門領域の用語集等を踏まえつつ、①本学会分科会の叡智を結集した歯科医学の基準となる用語集の作成、②歯学教育モデル・コア・カリキュラム、共用試験、歯科医師国家試験出題基準における用語表記の統一化、③分科会作成用語集とともに、分科会ジャーナルの規定用語として採用される用語集の作成、④隣接医学における医学用語（集）との整合、を改訂主要方針に同用語集の改訂作業を進め、平成30年12月25日（火）に日本歯科医学会学術用語集（第2版）を発行した。

今年度は、利用者の利便性を高めていくために、学術用語集WEB版の作成について検討した。

### ○ 学術研究の推進および実施

本学会事業の大きな柱である学術研究事業は、学術研究委員会（委員長：上條竜太郎）で、第36回「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」（令和3年3月17日開催）の発表演題（8題）の選考、企画および当日運

## 令和2年度日本歯科医学会会長賞



令和2年度日本歯科医学会会長賞受賞者と本学会役員および評議員会正・副議長  
 （上段左から）今井 裕氏、古谷野 潔氏、村上伸也氏、井上 孝氏、嶋田昌彦氏、  
 関本恒夫氏、丸山進一郎氏  
 （下段左から）小林総務理事、築瀬副議長、井上議長、住友会長、松村副会長、川口副会長

営、優秀発表賞の選考、プロジェクト研究事業について協議を行った。

「優秀発表賞」は第30回（平成26年度）の“集い”より新設したもので、斬新性・広範性・進展性・現実性・共同研究性等の観点から発表内容を総合的に評価し、特に優秀な発表を行った4名に授賞した（P.73参照）。

プロジェクト研究事業は、事業計画の「重点計画－歯科医療への学術的根拠の提供」に基づき、歯科医学、医術の進歩発達を歯科医療現場に迅速に導入することを目的として平成19年度に新設された公募型の競争的資金である。学術的かつ高度な研究結果を診療報酬改定時の新技術導入の一助となる研究課題や歯科医療を変える cutting-edge 研究を選考対象とするもので、分科会より申請のあった研究課題から慎重審議の上、プロジェクト研究課題（令和2年度）を選考した。

また、前述の公募型研究とは異なり、学会執行部が主体性をもって行う研究テーマについては、重点研究委員会（委員長：天野敦雄）で検討している。

平成30年度日本歯科医学会執行部主導研究課題「2040年への歯科イノベーションロードマップ」について、学術研究委員会プロジェクトチームにて検討中であるものを重点研究委員会へ引き継ぎ、今わが国の社会問題として大きく取り上げられている「2040年問題」に向けて、歯科はどのように展開していくかのロードマップを作成し、社会に示すもので、それぞれの分科会の専門分野にこれからの達成目標とする項目を提示いただき、重点研究委員会でまとめる予定である。

### ○学術講演会の実施

学会と都道府県歯科医師会の共催形式による学術講演会は平成26年度をもって発展的解消し、平成27年度以降は、歯科医学に係る学術研究団体との連携の下に、各種の学術上の問題をとりえたフォーラムやシンポジウムなどを積極的に開催している。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大を経て、エアロゾルの問題等を含め歯科界への影響は多大なものがある。特に、感染防止については多くの情報が発信され、対応されている。学術講演委員会（委員長：本田和也）では、冬に向けてさらなる感染拡大も懸念されることから、歯科界においてエビデンスに基づいたCOVID-19感染防止の必要があり、その正確な情報を的確に伝えるために、学術講演会「新型コロナウイルス感染症における歯科の対応」（演者：小林隆太郎）を企画し、令和2年12月1日（火）に開催した。参加申込者は1,259名。

### ○歯科医学研究等における研究倫理および利益相反

（conflict of interest：COI）状態の適切な管理に向けた対応

歯科医学研究等の円滑な実施にあたっては、研究対象者等の尊厳や人権等を守るために、研究倫理に関する指針等の策定と遵守、ならびに当該指針等に基づき研究倫理審査

委員会の設置が求められる。また、研究の公正性、信頼性の確保の観点から、研究者の利益相反について、その透明性を確保し適切に管理するための利益相反指針の策定と遵守、ならびに当該指針に基づき利益相反指針の設置が求められる。

本学会研究倫理審査委員会（委員長：清水典佳）および利益相反委員会（委員長：櫻井 薫）で申請案件を審査し、会員の歯科医学研究等に係る研究倫理および利益相反状態を適切に管理するための対応を図るとともに、所属分科会に対しても必要な対応を要請している。

### ○働き方改革および歯科医療の新機軸の検討

働き方改革について、（公社）日本歯科医師会が「歯科医師の勤務実態等の調査研究」を取りまとめて公表した。また、（一社）日本歯科専門医機構の設立により、新歯科専門医制度の下での増加が予想される歯科専門医、加えて、現に増加している女性歯科医師の活躍の場として、多機能の歯科診療所（いわゆる1.5次医療機関）が期待されている。

新歯科医療提供検討委員会（委員長：永山正人）において、▽「歯科医師の勤務実態等の調査研究」に学会としてそれに加える必要のある提言、▽1.5次医療機関について実現可能な提案を諮問した。

これら諮問事項のうち、1.5次医療機関について実現可能な提案については、すでにその方向性にある43のモデル歯科診療所へ送付した1.5次歯科医療機関に対する調査票を取りまとめ、答申書を提出した。

### ○歯科におけるコンプライアンスについて

コンプライアンス調査・普及委員会（委員長：真鍋厚史）は、社会に発出されているあらゆるコンプライアンスに関する情報を俯瞰しつつ、とりわけ医療の分野のコンプライアンス情報を集め、歯科において特に必要なものを抽出し、それを整理し、大、中、小項目のカリキュラムに使用できる形に仕上げ、カリキュラムは歯科系医育機関の卒然教育に資するものを作成することを目的に設置された。

令和元年12月26日（木）に、日本歯科医学会48分科会へコンプライアンスに関する調査をメールにて実施し、引き続き、答申書の作成に向け作業を進めている。

### ○オンライン推進について

令和2年に予定されていた分科会の学術大会は、現地開催からオンライン、誌上開催への変更、もしくは延期、中止を余儀なくされた。今後の学術大会開催形式の方向性、指針等を示し、令和3年に予定している第24回日本歯科医学会学術大会においてその指針を活用し、今後の日本歯科医学会学術大会等のスタンダードとするため、オンライン推進ワーキンググループ（座長：藤井一維）を設置した。

### ○第24回日本歯科医学会学術大会の準備

第24回日本歯科医学会学術大会の準備は、住友雅人会頭、



松村英雄準備委員長および小林隆太郎事務局長のもと、従来の会場参加型に加えて一部のセッション（ポスター、テーブルクリニック）にオンライン参加するハイブリッド形式での開催の方向で進めてきたが、新型コロナウイルス感染症の世界的規模での拡大により、パシフィコ横浜を使用するの通常の大会形式での開催ではなく、原則無観客とし、パシフィコ横浜の一部会場を利用したオンライン会議システムを使用するかたちで開催することを決定した。

オンラインでの開催に伴い、会頭招宴会の実施は見送ることとなったが、開会式、開会講演、公開フォーラム、公開講演、公募から採択された講演、シンポジウム、国際セッション、e-テーブルクリニック、e-ポスターセッションのすべてのプログラムを開催する予定である。

大会期間後には、約1カ月間のオンデマンド配信も予定している。

#### [第24回日本歯科医学会学術大会 計画概要]

##### □名称

(和文) 第24回日本歯科医学会学術大会

(英文) The 24th Scientific Meeting of the Japanese Association for Dental Science

##### □メインテーマ

(和文) 逆転の発想 歯科界2040年への挑戦

(英文) A Brand New Take: Dentistry's Challenge in the Lead-Up to 2040

##### □主催

日本歯科医師会、日本歯科医学会

##### □後援(予定)

文部科学省、厚生労働省、日本歯科医学会連合、日本学術会議、神奈川県、横浜市、国際歯科研究学会日本部会、日本歯学系学会協議会

##### □協力

関東地区歯科医師会・東京都歯科医師会

##### □会期

LIVE 配信期間

令和3年9月23日(木)、24日(金)、25日(土)

オンデマンド配信期間

令和3年9月26日(日)～10月31日(日)17時

##### □会場

パシフィコ横浜

(講演、シンポジウム等を現地からオンライン配信)

〒220-0021 神奈川県横浜市西区みなとみらい1-1-1

TEL: 045-221-2155

##### □行事・開会式

- 開会講演
- 公開講演
- 講演
- シンポジウム
- 国際セッション
- テーブルクリニック
- ポスターセッション
- 公開フォーラム

##### □共催行事

関東地区歯科医師会学術大会

2021年日本口腔衛生学会特別学術大会

日本歯科放射線学会第2回秋季学術大会

第49回日本歯科医史学会学術大会

日本歯科医療管理学会特別大会

第41回日本歯科薬物療法学会学術大会

第38回日本障害者歯科学会学術大会

第40回日本接着歯学会学術大会

第42回日本歯内療法学会学術大会

日本スポーツ歯科医学会第32回学術大会

第39回日本歯科東洋医学会学術大会

第31回日本磁気歯科学会学術大会

第21回日本外傷歯学会学術大会

##### □併催行事

日本デンタルショー2021

# 専 門 分 科 会

## 一般社団法人 歯科基礎医学会

理事長 井上 富雄

### 1. 学術大会・総会の開催について

第62回歯科基礎医学会学術大会は、鹿児島大学が主管校として2020年9月11日～13日の期間でかごしま県民交流センターにおいて開催予定であったが、COVID-19の影響により、Web開催として2020年9月11日～10月9日の期間で開催された。メインテーマは「『令和』の新時代を拓く口腔基礎医学の挑戦」で、大会長は仙波伊知郎教授（鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔病理解析学分野）、準備委員長は松口徹也教授（鹿児島大学大学院医歯学総合研究科口腔生化学分野）であった。ロッセ基金特別講演1では、Martha J. Somerman教授（NIDCR, NIH/NIAMS, NIH Laboratory for Oral Connective Tissue Biology）から「Modulators of Phosphate/Pyrophosphate play major roles during formation and regeneration of the periodontal complex.」という題名で、ロッセ基金特別講演2では田中啓治先生（理化学研究所脳神経研究センター認知機能表現研究チーム）から「エキスパートの直感思考の仕組み：将棋棋士とサッカー選手の研究から」という題名で、それぞれ最新の話をご提供いただいた。その他日本学術会議シンポジウム、先端歯学国際教育研究ネットワーク・シンポジウム、日本歯科理工学会共催シンポジウム、日本骨形態計測学会合同シンポジウム、イノベーション・ロードマップ・シンポジウム、5つのメインシンポジウム、11のアップデートシンポジウム、教育セミナー、Webセミナー、市民公開講座が開催された。一般演題も口演45題、ポスター198題が行われた。

### 2. 学会活動について

令和2年度歯科基礎医学会の主な事業は、①学術大会ならびに総会の開催、②歯科基礎医学会機関誌（Journal Oral Biosciences）の刊行、③歯科基礎医学会学会賞、歯科基礎医学会ライオン学術賞、歯科基礎医学会学会奨励賞、歯科基礎医学会ベストペーパー賞、歯科基礎医学会モリタ優秀発表賞、④韓国KBDSSAとの学術交流事業などであった。

（文責：二藤彰／総務委員会委員長）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル3F  
（一財）口腔保健協会内  
TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341  
<http://www.jaob.jp/>

【会員数】 名誉会員124名、正会員1,679名（内代議員222名）、学生会員166名、賛助会員8社、単年度会員54名（2020年11月30日現在）

【設立年】 1959年（昭和34年）

【役員】 井上富雄、副理事長：宇田川信之、常任理事10名、理事37名、監事2名

【機関誌】 Journal of Oral Biosciences 2020年4月～12月 Vol 62 No.2-4

## 特定非営利活動法人 日本歯科保存学会

理事長 田上 順次

### 1. 学術大会・総会の開催について

春季学術大会（第152回）は、本来であれば6月11日～12日に神戸国際展示場で林美加子 大阪大学大学院歯学研究科・口腔分子感染制御学講座（歯科保存学教室）教授を大会長として開催される予定であったが、新型コロナウイルス感染症の感染状況を鑑み誌上開催とした。林大会長をはじめ、大会校の先生方には準備を進めていただいていた中で現地開催を断念することは、大変残念な思いであった。

秋季学術大会（第153回）は、大会長の横瀬敏志 明海大学歯学部機能保存回復学講座保存治療学分野教授に、コロナ禍での可能な開催方法を模索していただき、11月16日～30日に本学会初の「Web開催」で開催された。特別談話会「人生100歳時代を迎え、次世代型の保存治療学を求めろ」、シンポジウム「生体の中の保存治療学」をはじめ、「韓国招待講演」「理事長講演」「教育講演」「学会主導型プログラム」「日韓若手セッション」「研究発表（口演）」等のプログラムは、大会会期中にオンデマンド方式で視聴できるようにした。また、「研究発表（ポスター）」はeポスターとしてデータ掲載した。

### 2. 学会活動について

保存修復・歯内療法・歯周治療の三領域の連携のもと、歯の保存を通じて人々の健康長寿を支えることを目標として、学術研究活動、教育活動、医療・予防活動、国際活動、関連団体との連携などの取り組みを重ねている。すなわち、機関誌6冊の刊行、国際学術交流（大韓歯科保存学会、台湾牙體復形学会、トルコ歯科保存学会など）、う蝕治療ガイドライン作成、指導医・専門医・認定医の養成、教育ガイドラインの策定、学術用語集の編纂などを、コロナ禍で可能な方法で行った。また、例年、社会貢献活動として市民公開フォーラムを年2回開催しているが、新型コロナウイルス感染症の感染状況を鑑み今年度は開催中止とした。

（文責：田上順次）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F  
（一財）口腔保健協会内  
TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341  
<http://www.hozon.or.jp/>

【会員数】 4,493名（2020年11月30日現在）

【役員】 理事長：田上順次、副理事長：阿南壽・北村知昭、常任理事12名、監事2名

【設立年】 1955年（昭和30年）

【機関誌】 「日本歯科保存学雑誌」第63巻2～6号、第64巻1号を発行（第63巻第4号より電子ジャーナルとして発行）春季および秋季学術大会抄録はHPに掲載

【認定医】 537名（2020年11月現在）

【専門医】 762名（うち指導医279名を含む。2020年11月現在）

## 公益社団法人 日本補綴歯科学会

理事長 大川 周治

## 1. 学術大会・総会の開催について

第129回学術大会は2020年6月26日～6月28日に、古谷野潔教授（九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座）を大会長として開催した。本学術大会の参加者総数は、2,397名であった。メインテーマを「食力向上による健康寿命の延伸」とし、特別講演1題、シンポジウム13題、臨床スキルアップセミナー1題、専門医研修会2題を実施した。また課題口演9題（コンペティション）、一般口演52題、ポスター140題が発表された。本年度の学術大会は、当初は福岡国際会議場にて開催する予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、誌上ならびにwebにて開催した。3月末での開催方法の変更、さらに初めての試みであったにも拘らず、参加者は例年以上であった。

本会は事務局を港区に置き、全国に9支部を有する。令和2年度は、各支部が支部学術大会と総会を、誌上、web、あるいは対面との併催にて開催した。

## 2. 学会活動について

本会は歯科補綴学の専門学会として国民の健康・口腔保健の向上のための国民、行政、学術団体への情報発信、提言、ならびに歯科医学・歯科医療の発展、向上に資する公益社団法人日本歯科医師会、日本歯科学会、関連学会への情報発信、提言を、積極的、効果的に行うことを目標としている。これらの基盤となる歯科補綴学、補綴歯科医療の発展、向上に向けて、学術活動、教育活動、国際学術交流の更なる充実、活性化、ならびに学会運営の効率化などを図っている。出版では、英文誌Journal of Prosthodontic Researchがインパクトファクター2.662を獲得した。また、国際学術活動として、世界各国の補綴関連学会と活発に交流を行っている。社会貢献活動としては、市民フォーラムを開催し、補綴歯科治療の啓発活動を行っている。

（文責：横山敦郎／総務担当常任理事）

## 《問い合わせ先・事務局》

〒105-0014 東京都港区芝2-29-11 高浦ビル4階

TEL：03-6722-6090, FAX：03-6722-6096

<http://www.hotetsu.com/>

[会員数] 6,928名（2020年9月30日現在）

[設立年] 1933年（昭和8年）

[機関誌] 英文誌「Journal of Prosthodontic Research」を年4回、和英混交誌「日本補綴歯科学会誌」を学会特別号（抄録集）を加えて年5回発行

[認定医・専門医など] 専門医1,138名（うち指導医655名）、認定研修機関は104か所が認定されている（2020年9月30日現在）

## 公益社団法人 日本口腔外科学会

理事長 桐田 忠昭

## 1. 学術大会・総会の開催について

第65回総会・学術大会は、朝比奈 泉教授（長崎大学）を大会長として、COVID-19感染拡大防止のため、当初予定していた名古屋国際会議場集っての開催をウェブ主体での開催に切り替え、特別講演、シンポジウム等は同会場からのライブ配信、一般口演、ポスター発表等についてはオンデマンド配信、さらにライブ配信を録画しアーカイブ化したものを配信する形式で2020年11月13日～12月15日に開催された。大会のテーマは「Serendipity — 新たな発見との遭遇—」であり、演題数は628演題、参加者は4,816名で特に正会員の参加者は4,729名と過去最高を記録した。

この学術大会においては、ウェブ開催の制約があったが、テーマに沿って、海外招聘講演、特別講演、招聘講演、教育講演等に加え、シンポジウム11題、市民公開講座等を会場からのライブ配信として行い、ウェブ開催の利点として現地に行かなくても参加できることで、個々のプログラムの視聴者数から、職務の都合等で例年は参加が難しい会員が多数参加されたものと考えている。なお、今回の第66回総会・学術大会は2021年11月11日～14日に幕張メッセで開催予定となっている。

## 2. 学会活動について

COVID-19感染拡大防止のため、例年春と夏に開催している教育研修会が延期となり、近日中にウェブ開催を予定している。全国6支部会においては、支部学術集会と歯科臨床医リフレッシュセミナーを例年開催しているが、同様の理由によりいったん開催延期とし、ウェブ開催に切り替えて順次開催している。専門医制度では、認定医263名、専門医88名、指導医40名が新たに資格認定された。

国際口腔顎顔面外科学会、アジア口腔顎顔面外科学会における活動や各国学術団体との交流をこれまで積極的に行っているが、COVID-19の影響を受けウェブ主体による交流となっている。（文責：原田 浩之／第66回大会長）

## 《問い合わせ先・事務局》

〒108-0014 東京都港区芝5-27-1 三田SSビル3F

TEL：03-5422-7731, FAX：03-6381-7471

<https://www.jsoms.or.jp/>

[会員数] 正会員10,919名（2020年8月31日現在）

[設立年] 1933年（昭和8年）

[機関誌] 和文誌「日本口腔外科学会雑誌」年13回、ニューズレターを年2回発行、英文誌「Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology」年4回発行

[認定医・専門医など] 認定医2,578名、専門医2,128名、指導医955名、研修施設306施設、准研修施設293施設（2020年10月1日現在）

## 公益社団法人 日本矯正歯科学会

理事長 森山 啓司

### 1. 学術大会・総会の開催について

2020年10月4日から6日にかけてバーチャル開催された第9回国際矯正歯科学会世界大会・第12回アジア太平洋矯正歯科学会・第79回日本矯正歯科学会学術大会の合同会議は、2020年10月7日から11月3日までのオンデマンド配信となった。小野卓史大会長（東京医科歯科大学）のもと、大会実行委員会ならびに大会運営事務局が中心となり、World Federation of Orthodontics および Asian Pacific Orthodontic Society の協力を得て開催された。世界各国からの100演題を超える講演、700演題以上にのぼるポスター発表、40社以上の参加を得て行われた企業展示となり、臨床、研究に関する新しいテクノロジーや、長年かけて蓄積された知見のレビューなど、ウィズコロナの時代に矯正歯科としては世界初となるバーチャル形式の国際会議を成功裏に終えることができた。

### 2. 学会活動について

医療・社会面では、日本矯正歯科専門医機関による第1回矯正歯科統一専門医試験の症例審査・筆記試験が2020年10月5日から8日にかけて実施された。この専門医制度に関しては一般社団法人 日本歯科専門医機構による認定審査を受ける準備が進められており、近い将来「国が認めた広告可能な矯正歯科専門医制度」としての承認を得ることを目指している。また、「医療広告ガイドライン」の遵守を目的とし、会員への周知と徹底を行うとともに、抵触している会員にホームページ掲載内容の改善指導を目的とした「ホームページ倫理審査」を実施している。さらに、設立100周年事業（2026年）の準備および学会ホームページのリニューアルを行い、学術面では本学会機関誌「Orthodontic Waves」のインパクトファクター取得に向けて検討を行っている。（文責：森山 啓司）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9-3F

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://www.jos.gr.jp/>

【会員数】7,061名（2020年11月現在）

【設立年】1926年（昭和元年）

【役員】理事長：森山啓司、常務理事：新井一仁、五十嵐一吉、齋藤功、延島ひろみ、理事15名、監事2名（任期：2020年3月2日～2022年総会終了時）

【機関誌】和文誌「Orthodontic Waves-Japanese Edition」年2回、英文誌「Orthodontic Waves」年4回発行、Information letter は年2号発行

【認定医・専門医など】認定医3,355名、指導医560名、臨床指導医（旧専門医）363名（2020年11月現在）

## 一般社団法人 日本口腔衛生学会

理事長 山下 喜久

### 1. 学術大会・総会の開催について

第69回日本口腔衛生学会・総会は、2020年4月24日～25日に福岡歯科大学の埴岡隆教授を学会長として、「生涯28と口腔衛生のプロフェッショナルリズム—人生100年・多様化する社会への対応を考える」をテーマに、福岡国際会議場で開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、誌上開催となった。

第70回総会・学会は、2021年5月26日～28日に沖縄コンベンションセンターにて、岡山大学の森田学教授を学会長として開催を予定している。

### 2. 学会活動について

17委員会を中心に活発な学会活動を行い、その成果は、会員の研究論文と共に機関誌である口腔衛生学会雑誌やホームページで公表している。また、北海道、東北、甲信越・北陸、関東、東海、近畿・中国・四国、九州の7地域の関連学会等とも連携して、地域と個人の口腔保健の推進に努めるとともに、その中核となる認定医・指導医、認定歯科衛生士を養成し、Oral Health Promotion 普及に努めている。

「健康な歯とともに健やかに生きる —生涯28（ニイハチ）—」を学会声明として掲げ、2011年8月に制定された「歯科口腔保健法」や各地で制定されている「口腔保健条例」を科学的・技術的に支援することを目標としている。また、「認知症に対する口腔保健の予防的役割」、「歯科口腔保健における受動喫煙防止と禁煙の推進についての日本口腔衛生学会声明」などの政策声明を発出するなど、すべての人が健全な口腔と高いQOLを享受する社会の実現をめざし、会員一人一人が努力している。

国際交流：韓国のKorean Academy of Preventive Dentistry and Oral Healthとは、毎年交互に代表を派遣し講演と情報交換を行っている。また、Global Oral Healthに関し、WHO（世界保健機関）との緊密な連携を図っている。（文責：山下喜久）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://www.kokuhoken.or.jp/jsdh>

【会員数】2,180名（2020年11月1日現在）

【設立年】1952年（昭和27年）

【役員】理事長：山下喜久、副理事長：天野敦雄、森田学、深井稜博、理事15名、監事2名、代議員150名

【機関誌】口腔衛生学会誌を年4回発行

【認定医・専門医など】口腔衛生学会認定医298名、指導医53名、認定医研修機関28施設、認定歯科衛生士43名（いずれも2020年11月1日現在）



**一般社団法人 日本歯科理工学会**

理事長 早川 徹

**1. 学術大会・総会の開催について**

第75回日本歯科理工学会学術講演会は、2020年4月18日、19日に、松本歯科大学歯科理工学講座（大会長：黒岩昭弘）が担当し、COVID-19の影響で誌上開催された。定時社員総会は初日にオンラインで実施した。

同年9月13日に関東地方会共催で学会主催シンポジウムをLive配信で実施した。テーマは「歯科理工学におけるデジタルテクノロジーの重要性」として、「歯科理工学におけるデジタルテクノロジーの重要性」河合達志先生（愛知学院大）、「歯科用金属材料における Additive Manufacturing の最前線」野村直之先生（東北大）、「デジタルデンティストリーの最前線と今後」三浦宏之先生（医科歯科大）、「チタンによる歯冠修復の将来」小泉寛恭先生（日大）の4名のシンポジストが登壇し、活発な質疑応答も交わされた。

今年度、台湾で開催を予定していたIDMC2020 (International Dental Materials Congress) は、2022年に延期とした。

**2. 学会活動について**

会員の研究発表や交流の場として、さまざまなかたちで5つの地方会によりセミナーが開催された。

日本歯科医学会に所属する学会を中心に、さまざまな他学会との連携強化を図っている。

また、日本歯科理工学会では、学会の国際的プレゼンスの向上を目指して、定例の学術講演会に加え、4年ごとに国際学会 (International Dental Materials Congress) を開催している。さらに、アジアの歯科材料関連学会を束ねるネットワーク組織として Asian Network of Dental Materials Societies (ANDeMS, キックオフミーティングが延期) の立ち上げを予定している。

(文責：早川 徹)

**《問い合わせ先・事務局》**

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込 TSビル

(一財) 口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://www.jsdmd.jp/>**特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会**

理事長 浅海 淳一

**1. 学術大会・総会の開催について**

NPO 法人日本歯科放射線学会第61回学術大会・第13回アジア口腔顎顔面放射線学会は勝又明敏大会長（朝日大学）・新井嘉則大会長（日本大学）のもと、2020年6月4日～6日に開催予定であったが、延期され2022年6月2日～5日、じゅうろくプラザ（岐阜市橋本町1丁目10番地11）で開催されることになった。

NPO 法人日本歯科放射線学会第1秋季学術大会は、田口明大会長（松本歯科大学）のもと、Zoom 配信による WEB 大会として、2020年10月31日～11月1日、「New Generation in Oral Radiology ～新専門医制度における歯科放射線科医の役割を考える～」をテーマに開催され、加えて11月7日～30日に、On Demand 配信された。特別講演は、小林純也先生（国際医療福祉大学）『低線量放射線の生体影響の解明』、四方聖二先生（相澤病院）『ガンマナイフ定位放射線手術：黎明期～現在、そして今後の展開』による講演が行われた。教育講演は、川 茂幸先生（松本歯科大学）、臨床セミナーは各務秀明先生（松本歯科大学）、特別セミナーは田口 明先生（松本歯科大学）の講演があった。教育研修会で3題：相馬啓子先生（松本歯科大学）、上村幹男先生（骨粗鬆症・脊髄疾患センター）、柿本直也先生（広島大学）の講演があった。その他、日本歯科放射線学会第40回関西・九州合同地方会（第59回九州・第63回関西地方会）が12月5日にWEB開催された。

**2. 学会活動について**

本学会は歯科放射線学およびこれに関連する学術研究の促進を18の委員会を中心に推進し、歯科放射線学の普及を図り、もって学術および医療の進展に寄与することを目的としている。和欧文学術雑誌の発行、欧米やアジア各国の歯科放射線医との連携協力、また関連学会との連携協力も継続的に行っている。歯科放射線認定医、歯科放射線専門医の認定や一般開業医への啓発活動として、教育委員会を中心に、歯科医師生涯学習研修会、実技研修会、等を開催予定であったがCOVID-19の影響で中止あるいは延期となっている。

(文責：浅海淳一)

**《問い合わせ先・事務局》**

〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11 学会事務センター内

TEL：03-5620-1953, FAX：03-5620-1960

E-mail：jsomr@onebridge.co.jp

<https://www.jsomfr.org/>

【会員数】1,640名（2020年12月1日）

【設立年】1982年（昭和57年）

【機関誌】和文誌「日本歯科理工学会誌」（年3回、Special Issue年2回）、英文誌「Dental Materials Journal」（年6回）

【称号】Dental Materials Adviser 102名、Dental Materials Senior Adviser 209名

【会員数】1,550名（2020年10月16日現在）

【設立年】1960年（昭和35年）

【機関誌】和文誌「歯科放射線」年2回、英文誌「Oral Radiology」年4回発行

【認定医・専門医など】准認定医602名、認定医453名、専門医247名、指導医104名、PET核医学歯科認定医25名、口腔放射線腫瘍認定医20名

## 公益社団法人 日本小児歯科学会

理事長 牧 憲司

### 1. 学術大会・総会の開催について

本年度、2020年5月21日～22日、尾崎正雄教授（福岡歯科大学成長発達歯学講座生育小児歯科学分野）を大会長とし、「生きる力、未来の子ども達へ」をテーマに沖縄コンベンションセンターにて開催予定であった第58回日本小児歯科学会大会・総会は、新型コロナウイルス感染拡大に伴い誌上開催となった。大会のプログラム内容の充実が反映され、1,000名を超える参加者があった。また、年1回秋に開催されている6ブロックの地方会は全て中止となった。来年度の大会は全国大会・地方会大会ともにオンライン形式での開催を検討している。

### 2. 学会委員会活動について

日本小児歯科学会は、日本の小児歯科医療と国民の皆様の福祉の発展のために活動している。

学会より発信する有益な情報や様々な活動内容をより早く、正確に届けるために、和文誌、英文誌の発行、会員向けメールマガジンの発行のほか、公開講座やワークショップを開催している。各種セミナーやシンポジウムなども例年通り開催することが困難な状況になり、オンデマンドあるいはライブ配信を構築し開催している。第1回オンラインシンポジウムは11月15日に開催され、ライブ配信、オンデマンドあわせて740名の参加があった。第2回は1月24日に開催予定である。

本年度、小児保健委員会から「口は閉じて食べよう！」のポスターを作成し、日本歯科医師会や日本学校歯科医会へ配信し、「食事による飛沫感染防止」、「正しい食事の摂り方」の啓発活動を行った。

近年、未曾有の災害に毎年の様に見舞われている。会員および国民の皆様へ迅速に支援を行う「大規模災害対策案」を策定した。

来年に日本小児歯科学会は第60回記念大会を開催するための本年度60周年記念大会委員会を設立した。日本小児歯科学会の各種委員会活動も活発化しており、今後の成果が期待される。（文責：西田郁子／庶務担当常務理事）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F  
（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://www.jspd.or.jp/>

【会員数】 会員総数 5,016名（内訳：名誉会員 36名、正会員 4,525名、準会員 425名、賛助会員 30社、2020年11月30日現在）

【設立年】 1963年（昭和38年）

【機関誌】 和文誌「小児歯科学雑誌」を年4回、英文誌「Pediatric Dental Journal」を年3回発行

【認定医・専門医など】 専門医 指導医 246名、専門医 1,173名、認定医 84名、認定歯科衛生士 132名。認定医の認定制度は廃止し、更新のみを継続している

## 特定非営利活動法人 日本歯周病学会

理事長 村上 伸也

### 1. 学術大会・総会の開催について

COVID-19感染拡大の影響により、本年度の学術大会はオンライン方式で実施した。第63回春季学術大会は高橋慶壮大会長（奥羽大学歯学部教授）のもと「歯周病学のプロフェッショナルリズム ―歯周治療の実践知と科学知の融合を目指して―」として2020年7月13日～8月7日に、第63回秋季学術大会は三辺正人大会長（神奈川歯科大学教授）のもと「歯科医科連携による歯周病リスク管理」として2020年10月16日～11月30日に開催した。ともに4,000名を超える参加者があり、活発な議論が交わされた。

### 2. 学会活動について

日本歯周病学会は科学者がリーダーシップを執る学会として、継続的な発展の方策を検討している。

- (1)研究：侵襲性歯周炎患者のデータベースの充実化を図るためスクリーニング法を作成し、本疾患の診断の定義付けや治療効果の検証を推進している。
- (2)教育：歯周病学基礎実習動画のHPでの公開、歯周病学基礎実習用顎模型の開発を行っている。
- (3)臨床：認定医試験、専門医試験、認定歯科衛生士試験を年2回開催している。COVID-19感染拡大の影響により、臨床研修会は次年度に延期した。
- (4)地域貢献：専門医の適正配置を図るとともに、都道府県歯科医師会との連携を推進している。地域活動賞の授与等、地域との連携を強化している。
- (5)国際貢献：2020年にアメリカ歯周病学会との学術大会を共同開催した。また、韓国・中国・ヨーロッパ・インドなど、各国の歯周病学会との交流を展開している。
- (6)その他：2017年に開催された「The World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions」によって歯周病の分類が改定されたことを受け、日本臨床歯周病学会と共同で歯周病の新分類についての翻訳を行った。（文責：村上伸也）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル  
TEL：03-3947-8891

E-mail：gakkail6@kokuhoken.or.jp

<http://www.perio.jp/>

【会員数】 11,881名（2020年10月31日現在）

【設立年】 1958年（昭和33年）（2003年3月法人格取得）

【機関誌】 「日本歯周病学会会誌」年4回発行（2015年よりオンラインジャーナル）、ニュースレター年2回発行

【認定医・専門医など】 専門医 1,140名、指導医 279名、認定医 1,127名、認定歯科衛生士 1,206名、指定研修施設数 160箇所（2020年10月31日現在）

## 一般社団法人 日本歯科麻酔学会

理事長 飯島 毅彦

## 日本歯科医史学会

理事長 渋谷 鑛

## 1. 学術大会・総会の開催について

第48回学術集会・総会が北畑 洋会長（徳島大学大学院歯科麻酔科学分野教授）のもと、2020年10月10日～11月10日までオンデマンド形式によってオンライン開催された。特別講演2，教育講演5，久保田康耶記念講演，宿題報告，教育講座，シンポジウム3，認定講習会2，学会企画教育講座，ハンズオンセミナー，および共催セミナー5が企画され，最優秀発表賞候補演題，一般演題と合わせて154題が発表された。参加者総数は1,256名であった。日本歯科麻酔学会の会員総会では，会務報告がされた。

## 2. 学会活動について

社員総会（10月9日）において，第16期会計決算，第17期補正予算案，第18期事業計画案・予算案，役員選出細則の改定，専門医制度規則の改定等が承認された。また，第51回総会・学術集会の会長として鮎瀬卓郎氏（長崎大学）が承認された。

教育研修活動として，第34回リフレッシュコースを7月5日から1ヶ月間，Web上で開催した。各種資格認定事業については，認定医35名が資格審査に合格した。コロナ禍のため，延期して実施された専門医試験は16名が合格した。他の認定資格試験については延期とした。

厚生労働省から委託された歯科麻酔科研修の実施状況調査を行った。歯科治療恐怖症患者および小児歯科患者の麻酔管理に関するアンケート調査を実施（年度内予定）した。

地域医療の推進活動として全国で1か所の歯科医師会でバイタルサインセミナーを開催した。その他の活動として，診療ガイドライン・診療ステートメントの作成などを行った。

関連学会との連携を深め，口腔外科系3学会協議会に加盟した。口腔外科学会で麻酔を広めるために理事長が講演した。

(文責：飯島毅彦)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F  
(一財) 口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

http://kokuhoken.net/jdsa/

[会員数] 2,689名 (2020年8月31日現在)

[設立年] 1973年 (昭和48年)

[機関誌] 和文誌「日本歯科麻酔学会雑誌」年4回 (論文号) 年1回 (抄録号), Anesthesia Progress (アメリカ歯科麻酔学会発行, 日本歯科麻酔学会機関誌) 年4回, 「ニューズレター」年4回発行

[認定医・専門医など] 認定歯科衛生士94名, 登録医46名, 認定医1,349名, 専門医312名

## 1. 学術大会・総会の開催について

2020年度の学術大会は，会長 田中晃伸（日本歯科医史学会理事）のもと2020年9月28日に第48回日本歯科医史学会総会・学術大会が開催予定であった（会場：東京ガーデンパレス）が新型コロナウイルス（通称：武漢カゼ）の影響を受け誌上発表のみとした。

なお，予定された会長講演は「COVID-19感染闘病記」（田中晃伸）であり自身の感染症体験記録を述べることになっていたが誌上抄録のみに止まっている（歯医史33：316-317, 2020）。一般演題は27題の誌上発表である。

次年度，第49回日本歯科医史学会総会および学術大会は第24回日本歯科医学会学術大会との併催で予定されている。会長は本学会理事長の渋谷 鑛が担当予定である。

## 2. 学会活動について

## 1) 月例研究発表会

本学会では設立以来，月に1回を目途に形式にとられない自由な発表討論と会員相互の親睦を図る目的から「月例会」を開催している。本年は新型コロナウイルスの影響で1月および11月の2回開催であった。通算472回を数えた。

2) 日本医史学会，日本歯科医史学会，日本薬史学会，日本獣医史学会，日本看護歴史学会，洋学史学会の六史学会12月例会も中止となっている。

(文責：渋谷 鑛)

## 《問い合わせ先・事務局》

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座内  
〒271-8587 千葉県松戸市栄町西2-870-1  
TEL / FAX：047-360-9439  
http://www.jsdh.org/

[会員数] 一般会員522名 (2020年10月末日現在)

[設立年] 1973年 (昭和48年) 4月

[機関誌] 和文誌「日本歯科医史学会々誌」, 第33巻第3号, 第4号発刊

## 一般社団法人 日本歯科医療管理学会

理事長 尾崎 哲則

### 1. 学術大会・総会の開催について

2020年6月12日～14日、奈良市において玉川裕夫大会長(近畿北陸歯科医療管理学会会長)のもと第61回総会・学術大会の開催に向け準備を進めてきたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大による「緊急事態宣言(4月7日発令)」と参加者および県民の皆様の安全性を鑑み、本学会雑誌55巻1号による「誌上開催」とした。テーマは「多様化する歯科医療への挑戦—医療安全・地域連携・情報管理・医院経営を掘り下げ—」である。口演発表は11題、ポスター発表は7題だった。

教育講演1「歯科医療管理と口腔診査情報標準コード仕様」斎藤孝親先生、企画講演1「歯科医院の事業継承」上田久之先生、教育講演2「コーチングの基礎と実演—行動を引き出す進め方 10分間デモコーチング—」西村雅司先生、企画講演2「歯科診療所および歯科技工所のための働き方改革対応と労務管理の基本」佐藤有佳子先生であった。

### 2. 学会活動について

本学会の常置委員会は、編集、学術・教育、認定医制度、認定医資格認定審査会、医療情報、医療保険・地域医療検討、諸規則等運用、広報、倫理審査、利益相反であり、2020年に委員会数を12から10に再編している。地域関連団体の活動は次の通り。北海道地区：11月28日：北海道歯科医師会館を主催会場とし、オンライン開催された。東北地区：学術大会は中止。関東甲信越地区：9月13日～10月18日Web開催(オンライン・事前録画等方式)された。東海地区：総会・学術大会は中止。本年度は役員会も含め、活動休止。近畿北陸地区：第60回全国大会にあわせて開催予定だったが延期。中国地区：11月1日に広島県歯科医師会を主催会場としてWeb開催された。四国地区：学術大会は中止。Web理事会開催。九州地区：学術大会は未定、Webでの役員会開催を検討。

(文責：福澤洋一／総務担当)

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル  
(一財)口腔保健協会内  
TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341  
<http://www.jsdpa.gr.jp>

[会員数] 会員1,017名、団体会員34団体、維持会員5社、賛助会員16社(2020年11月30日現在)  
[設立年] 1960年(昭和35年)  
[機関誌] 「日本歯科医療管理学会誌」を年4回発行  
[認定医・専門医など] 133名、指導医28名、認定士3名(2020年11月現在)

## 一般社団法人 日本歯科薬物療法学会

理事長 松野 智宣

### 1. 学術大会・総会の開催について

第40回学術大会(大会長：鶴見大学歯学部附属病院口腔機能診療科 中川洋一准教授)は、インターネット学術大会として、2020年6月27日～7月26日のオンラインで閲覧可能とした。特別講演は村上伸也先生から「歯周組織再生剤リグロス®が変える歯科再生医療の未来」、教育講演は村本和代先生から「脳における味と匂いの統合」、招聘講演には小嶺祐子先生から「歯科保健医療を取り巻く状況」の講演があった。また、2019年度イグノーベル賞受賞講演として渡部 茂先生から「ヒト1日の唾液量」の講演があった。さらに、教育シンポジウム「歯科に必要な漢方薬の知識」、シンポジウム「歯科診療所における薬品安全管理と歯科衛生士の役割」、ワークショップ「Burning Mouth Syndrome (BMS) を改めて考える」を行った。その他、第9回認定制度教育講演会・第23回臨床治験担当者制度講習会を開催した。なお、一般演題は27題であった。

### 2. 学会活動について

- ①専門医・認定薬剤師・認定歯科衛生士、薬物治験担当者の認定の他、インфекションコントロールドクター(ICD)の認定制度にも関わっている。
- ②未承認薬、保険適応外薬および漢方薬について検討を行い、他学会および行政への働きかけを行う。
- ③歯科で使用する薬物について歯科医師、歯科衛生士、薬剤師を対象に生涯教育活動を行っている。今年度は上記のシンポジウム・ワークショップを開催した。
- ④薬剤耐性(AMR)対策と抗菌薬の適正使用についての啓蒙活動を行っていく。
- ⑤歯科医院における新たな感染症対策などの情報を提供していく。

(文責：松野智宣)

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷2-9-9  
(株)大伸社(DS&C)内  
TEL：03-6863-1777, FAX：03-3405-0653  
E-mail：jsotp-sec@daishinsha.jp  
<http://jsotp.kenkyuukai.jp>

[会員数] 会員585名、賛助会員4社(2020年11月15日現在)  
[設立年] 1979年(昭和54年)  
[機関誌] 「歯科薬物療法」を年3回発行。歯科用医薬品集を発行  
[認定医・専門医など] 専門医50名、認定薬剤師8名、認定歯科衛生士3名、ICD108名、薬物治験担当者10名



## 一般社団法人 日本障害者歯科学会

理事長 弘中 祥司

## 1. 学術大会・総会の開催について

第37回総会および学術大会（大会長 宮城 敦先生（関東障害者歯科臨床研究会代表）は、「誰も一人にさせない社会をめざして」をテーマとして2020年11月13日～23日にオンデマンドで実施された。プログラムは特別講演Ⅰ「自閉症スペクトラムへの対応（内山登紀夫先生）」、特別講演Ⅱ「障害者歯科「草分け」の記（笠原 浩先生）」、特別講座「ダウン症の娘を育てて（金澤泰子先生）」、教育講演4題、シンポジウム4題、教育講座4題、委員会企画シンポジウム3題、宿題研究報告1題、企業セミナー3題、公開コンサートなどであった。一般演題は203題の発表があり、2,066名の参加者であった。

## 2. 学会活動について

学会誌は、原著論文が5編、症例報告12編、臨床集計10編、総説論文（講座）1編が掲載された。本学会は29の委員会が活動し、公益社団法人化の作業、診療ガイドラインの整備、IT化を進めている。小児在宅歯科医療の手引き、障害児・者歯科検診マニュアル、臨床実習マニュアルが作成され、HP上で公開されている。専門医研修のための専攻医登録が4月から開始された。認定医・認定医指導医試験と専門医・専門医指導医試験は、11月30日に全国8カ所で実施された。認定歯科衛生士試験は中止された。国際交流活動としてiADH国際障害者歯科学会はWeb上でリサーチコンペティションが開催された。

（文責：小笠原 正／庶務担当理事）

## 《問い合わせ先・事務局》

一般社団法人 日本障害者歯科学会事務局

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

E-mail：jsdh@kokuhoken.or.jp

http://www.kokuhoken.or.jp/jsdh-hp/html/

【会員数】正会員3,986名、準会員1,118名、名誉会員20名、賛助会員6社（2020年11月30日現在）

【設立年】1973年（昭和48年）

【機関誌】「障害者歯科」を年4回（内1回は学術大会抄録）発行。ニュースレターを年3回発行

【専門医制度】平成29年発足。令和2年11月現在、専門医指導医33名、専門医149名、専門医研修施設42施設

【認定医制度】平成15年発足。令和2年11月現在、名誉指導医・認定医8名、指導医183名、認定医1,231名、臨床経験施設249施設

【認定歯科衛生士審査制度】平成20年発足。令和2年11月現在、指導歯科衛生士91名、認定歯科衛生士379名、臨床研修施設272施設

## 一般社団法人 日本老年歯科医学会

理事長 水口 俊介

## 1. 学術大会・総会の開催について

第31回学術大会は、学会設立30周年記念大会として水口俊介理事長（東京医科歯科大学）を大会長に、記念式典および記念シンポジウムを河相安彦理事（日本大学松戸歯学部）を実行委員長として「老年歯科医学の誇りと決意」をメインテーマに企画した。COVID-19の影響によりWeb開催とし、2020年11月7日～8日の2日間をLive配信、同年10月30日～11月9日の11日間をオンデマンド配信し、記念シンポジウム1、教育講演3、シンポジウム9、ミニシンポジウム3、スポンサーセッション11、口演・ポスター発表は259題で、優秀口演賞2名と優秀ポスター賞3名が表彰された。質疑応答はすべてLive配信し、オンライン上でありながら、集合型開催と変わらない活発なディスカッションを実施した。

定時社員総会は同年6月20日にオンライン開催した。

## 2. 学会活動について

本会は日本老年医学会、日本老年社会学会、日本基礎老化学会、日本老年精神医学会、日本老年看護学会、日本ケアマネジメント学会とともに日本老年学会の構成団体である。本会の理事長と理事6名が日本老年学会の理事となっている。

今年度は多彩なテーマでオンラインLive研修会を計7回実施し、地域を限らず広く研修の場を会員に提供した。

本会には学術委員会、編集委員会、在宅歯科医療委員会など26の委員会が置かれている。本年度は病院歯科に関する特任委員会も設置した。本会では学会認定医制度、専門医制度、摂食機能療法専門歯科医制度を運営し、高齢者に対する高い専門的知識と技術を有する歯科医師の育成に力を入れている。また、日本歯科衛生士会の認定歯科衛生士（認定分野B：老年歯科）の専門審査を行っている。

また、ヨーロッパ老年歯科医学会（ECG）、台湾老年歯科医学会との交流協定があり、活発な学術交流が行われている。（文責：上田貴之／総務担当常任理事）

## 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

http://www.gerodontology.jp/

【会員数】4,081名（2020年12月7日現在）

【設立年】1986年（昭和61年）※研究会設立時より

【機関誌】「老年歯科医学」年4回、「Gerodontology」年4回、「ニュースレター」年4回発行

【認定医・専門医など】認定医数514名、専門医数266名、指導医数189名（以上、のべ人数）摂食機能療法専門歯科医師82名

## 一般社団法人 日本歯科医学教育学会

理事長 河野 文昭

### 1. 学術大会・総会の開催について

第39回日本歯科医学教育学会総会および学術大会は当初、9月26日～27日に神奈川県立神奈川歯科大学において開催予定であったが、COVID-19の感染状況に鑑み、9月25日～10月24日に誌上・Web開催に変更して開催された。大会長は櫻井 孝（神奈川県立神奈川歯科大学学長）である。特別講演として「横須賀の歴史と歯学、そして技術革新と歯科医療」（齋藤 隆 神奈川県立神奈川歯科大学特別顧問）、「我が野球人生」（堀内恒夫 元読売巨人軍監督）、「環境先進国・日本の復権へ～コロナ後の経済社会をリデザイン～」（小泉進次郎 環境大臣兼原子力防災担当大臣）が行われ、その他に教育講演1題、シンポジウム4題がWeb開催として執り行われた。一般発表は、口演24題、ポスター78題（学生セッション1題を含む）を誌上開催として行った。参加者は223名であった。

### 2. 学会活動について

本学会では11の委員会を設置し、歯科医学ならびに関連領域の教育向上、充実および発展を見据えた活動を行っている。総務委員会は庶務事項、学術賞の選考、組織作りの検討、規程・規約の策定・改定作業を、財務委員会は予算・決算案の作成を行い、学術委員会は学術大会のテーマ・企画の検討、研究方法の広報およびセミナーの企画・運営、若手研究者をサポートするシステムの構築を検討、企画・将来構想委員会は、学会の在り方、オンラインでの講習会の実施方法について検討、編集・広報委員会は学会誌の編集作業、学会Webサイトの管理、メールマガジンの配信を、教育国際化推進委員会は諸外国の情報の収集・発信に努め、教育能力開発委員会は各種ワークショップの運営を行っている。教育方略委員会は倫理・プロフェッショナリズム、多職種連携、地域包括ケアシステムに関する学習方略の調査等を行っている。教育評価委員会は歯科医師国家試験に関するアンケート調査の実施、臨床実習中・臨床実習終了時臨床技能評価への提言の検討を行い、教育一貫性委員会は卒前教育から生涯教育のシームレスな学習の在り方を検討している。機関会員委員会は歯科大学・大学歯学部29校が会員として参加し、利益相反委員会は会員の利益相反状態の管理・対応を行っている。

（文責：藤井一維総務担当常務理事）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://kokuhoken.net/jdea/>

【会員数】1,780名（2020年11月30日現在）

【設立年】1982年（昭和57年）

【機関誌】「日本歯科医学教育学会雑誌」を年3回発行

## 公益社団法人 日本口腔インプラント学会

理事長 宮崎 隆

### 1. 学術大会・総会の開催について

第50回日本口腔インプラント学会記念学術大会が、宮崎隆名誉大会長、井汲憲治大会長のもと、2020年9月19日～25日の間、オンデマンドWEB開催された。「インプラント治療これまでの50年、これからの50年」を大会テーマとして、歯科のWEB開催の学術大会としては、国内最大の6,000名の参加者があった。教育講演、企画講演、シンポジウム、ポスター発表、市民公開講座のほか、企業セミナーや協賛企業CM動画なども期間中24時間配信を行った。大会後のアンケートでは、WEB開催について自宅や診療所で視聴できることのメリットが多かった反面、会場での参加者同士の触れ合いや、会場での活発な意見交換ができなかったことへのデメリット意見も多かった。

第51回学術大会は、2021年10月22日～24日に津賀一弘大会長（広島大学歯学部 先端歯科補綴学）のもと広島市で開催予定である。

総会は2020年6月14日に東京グランドホテルで開催し、2019年度収支決算報告、事業報告などが承認された。

### 2. 学会活動について

本部学術大会と並行して、全国6支部（東北・北海道支部、関東・甲信越、中部、近畿・北陸、中国・四国、九州）において支部活動が行われている。専門医制度の認定事業としては、口腔インプラント専門医臨床技術向上講習会が2020年6月21日（約420名参加）と同年10月4日（約820名参加）にWEB開催された。次回は2021年3月に開催予定である。また国民向けの情報発信を目的とした、「かめる幸せをとり戻す」と題したインプラント治療の基礎知識や治療の流れを分かりやすく解説した国民向け書籍を出版した。並行して「口腔インプラント治療指針2020年度版」も改定し発刊した。より安全なインプラント治療を提供するために、「広告可能なインプラント歯科専門医」の取得に向けた条件整備も進めている。

（文責：阪本貴司／学術担当常務理事）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒108-0014 東京都港区芝4-3-5 ファースト岡田ビル8F

TEL：03-5765-5510, FAX：03-5765-5516

<http://www.shika-implant.org>

【会員数】16,171名（2020年10月末現在）

【設立年】1972年（昭和47年）

【機関誌】和文誌「日本口腔インプラント学会誌」年5回発行。英文誌「International Journal of Implant Dentistry」年2回発行

【認定医・専門医など】専修医949名、専門医1,267名、指導医237名、インプラント専門歯科衛生士886名、インプラント専門歯科技工士263名（2020年10月末現在）

**一般社団法人 日本顎関節学会**

理事長 鱒見 進一

**1. 学術大会・総会の開催について**

2020年7月3日～17日に、第33回日本顎関節学会学術大会が、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の矢谷博文教授を大会長として、誌上/web形式で開催された。大会テーマは「挑戦する、変化する、進歩する」であり、参加登録者は651名であった。

海外特別講演、シンポジウム、教育講演、イブニングセミナー、学術奨励賞受賞講演、新認定医セミナー、また、その他多数の口演発表・Eポスター発表が行われ、盛会裏に終了した。

今回の第34回学術大会は2021年10月23日～24日に学術総合センター・一橋講堂にて、日本大学歯学部歯科放射線学講座・本田和也教授の下で開催予定である。

**2. 学会活動について**

本学会は理事25名（理事長1名、副理事長1名、常任理事5名を含む）、監事2名で役員を構成し、21の常置委員会、3つの暫定委員会があり活動を行っている。

2015年より、要望のある都道府県歯科医師会で「新顎関節症の病態分類」に関する学術講演を実施しており、会員・非会員を問わず、顎関節症ならびにその他の顎関節疾患の標準的な診療の啓発活動に積極的に取り組んでいる。

また、指導医不在の地域を解消すべく、2015年より暫定指導医制度を運用し、現在は認定研修機関が無いのは4県（富山、鳥取、愛媛、高知）のみである。さらに、新認定医制度を運用して多くの認定医を輩出しており、これまで以上に顎関節症をはじめとする顎関節疾患の標準的な診療の普及に力を入れている。

(文責：鱒見進一)

**《問い合わせ先・事務局》**

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル401  
(一財) 口腔保健協会内  
一般社団法人 日本顎関節学会事務局

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://kokuhoken.net/jstmj/>**特定非営利活動法人 日本臨床口腔病理学会**

理事長 前田 初彦

**1. 学術大会・総会の開催について**

2020年度第31回日本臨床口腔病理学会総会・学術大会は、前田初彦大会長（愛知学院大学）の下「口腔病理の新たな展開」を大会テーマとし、初のWeb開催として9月16日～10月6日に開催された。特別講演1（基調講演）（Saman Warnakulasuriya先生 King's College London）、特別講演2（長尾徹先生 愛知学院大）、シンポジウム1（多田豊廣先生 豊川市民病院、元井亨先生 都立駒込病院、長谷川博雅先生 松本歯科大）、シンポジウム2（浦野誠先生 藤田医科大、樋口佳代子先生 沖縄協同病院、宮部悟先生 愛知学院大）、症例検討についてはオンデマンド方式での動画配信が行われた。また、「台湾ジョイントプレゼンテーション」（Webポスター）や多数の一般演題発表（Webポスター）が行われた。

今回の第32回総会・学術大会は2021年8月12日～14日に榎木恵一大会長（神奈川歯科大）の下、神奈川歯科大学横須賀キャンパスで行われる予定である。

**2. 学会活動について**

第53、54回口腔四学会合同研修会はオンデマンドでの開催となり、これに合わせて第48回口腔三学会連携協議会はWeb会議としての開催となった。また、2020年11月に第65回日本口腔外科学会で口腔三学会合同シンポジウム（坂本啓先生 東京医科歯科大）をオンラインにより開催した。

(文責：前田初彦)

**《問い合わせ先・事務局》**

〒110-0016 東京都台東区台東4丁目22番8号  
YAMASEIビル2階  
株ウイザップ東京支店内

TEL：03-6284-2560, FAX：03-6284-2561

E-mail：jsop-info@sksp.co.jp

<http://www.jsop.or.jp>

【会員数】正会員2,056名、準会員4名、名誉会員52名、賛助会員4社（2020年12月11日現在）

【設立年】顎関節研究会：1980年、日本顎関節学会：1988年、有限責任中間法人 日本顎関節学会：2008年、一般社団法人 日本顎関節学会：2009年

【機関誌】和文誌「日本顎関節学会雑誌」を年4回発行（大会特別号を含む）

【認定医・専門医など】現在129研修施設、24関連研修施設、研修補助施設3施設があり、歯科顎関節症専門医（321名）、指導医（186名）基礎系指導者（3名）が在籍している

【会員数】514名（2020年11月6日現在）

【設立年】1990年（平成2年。日本口腔病理学会）、法人：2006年（平成18年。特定非営利活動法人日本臨床口腔病理学会）

【機関誌】英文誌「JSOMP」「JOMP」（各年4、10月発行）

【認定医・専門医など】口腔病理専門医（一般社団法人日本病理学会認定）

## 一般社団法人 日本接着歯学会

理事長 奈良 陽一郎

### 1. 学術大会・総会の開催について

第39回日本接着歯学会学術大会（第31回日本歯科審美学会との合同学術大会）を2020年10月3日～4日、大阪歯科大学・末瀬一彦客員教授を大会長として開催した。当該大会は奈良県奈良市の奈良春日野国際フォーラム 薨～I・RA・KA～にて開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大を鑑み、誌上開催に形式を変更して開催された。「いにしへの都で新時代の接着審美を語ろう」をメインテーマとして、オンライン方式によるe-ポスター発表32題が一般発表として行われた。また、“保険診療でここまでできる審美修復”，“レジェンドが語る接着審美治療”をテーマとする2つのシンポジウム、加えて日本歯科医学会会長講演，特別講演，教育講演，企画公演，日本歯科審美学会学術講演委員会企画セミナー，ハンズオンセミナー，歯科衛生士セッション，倫理講習会，市民公開講座の概要について掲載された抄録集が大会事前参加登録者に配付された。併せて，2020年度臨時社員総会・会員総会（専門医制度に関する説明会）を学会第2日目にあたる10月4日にオンライン形式で開催した。

### 2. 学会活動について

2020年6月20日，日本大学歯学部において開催予定であったシンポジウムについては，新型コロナウイルス感染症拡大を鑑みて中止となった。当該シンポジウムの内容は，「レジンコーティング法とメタルフリー修復—保険収載されたシーリング・コート剤の扱いも含めて—」をメインテーマとして，接着歯学第38巻4号（12月発刊済み）に誌上発表として掲載された。本学会では前述活動の他，日本歯科専門医機構が認定する専門医制度を見据えた準備を含め，編集・広報・学術・研修検討委員会をはじめとする14委員会の事業によって，会員や一般臨床家のみならず国民が望む接着を活用した良質な歯科医療への寄与を念頭に，精力的な活動を行っている。

（文責：前野雅彦／役員幹事）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341

<http://www.adhesive-dent.com/>

[会員数] 952名（2020年11月19日現在）  
 [設立年] 1987年（昭和62年）  
 [機関誌] 「接着歯学」年4回発行。「Dental Materials Journal」年6回発行  
 [認定医・専門医など] 接着歯科治療認定医

## 一般社団法人 日本歯内療法学会

理事長 阿南 壽

### 1. 学術大会・総会の開催について

第41回学術大会，総会は6月27日～28日にかけて山形テルサにて，日本歯科大学生命歯学部歯科保存学講座教授五十嵐勝先生を大会長にメインテーマ「昭和から平成，そして令和に花開く究極の歯内療法」を掲げ開催される予定であった。しかし新型コロナウイルスの影響により，残念ながら学会史上初めて誌上開催となった。事前登録313名，演題数54題（テーブルクリニック15題，口演12題，ポスター27題），その他特別講演，教育講演，シンポジウム等を行う内容であった。理事会，総会は7月31日にZoomを使用してオンラインにて開催した。その後，会員より，大会の演題を基にさらに詳しい内容を学びたいとの要望が多数寄せられ，学会内でワーキンググループを立ち上げ，来年の夏頃を目途に，クインテッセンス出版の協力の下，冊子の作成に現在取り組んでいる。

### 2. 学会活動について

現在の会員構成は，大学関係者と開業医でほぼ同数で約2,500名が所属しており，専門医（含指導医）は222名となっている。学会活動は，学問と実際の臨床の融和を目指している。内容は，学術大会（1回／年），理事会（3回／年），研修会（3回／年），認定臨床研修会（2回／年），専門医セミナー（1回／年）を行っており，さらに機関誌（3回／年）を発刊している。本年度より，歯内療法診療ガイドラインの発刊，学会のあり方委員会を中心に歯内療法における患者同意書の作成，また教育研究委員会においてマイクロエンドドンティクストレーニング用人工歯の開発を行っており，患者様との円滑な相互理解，術者の診療技術のさらなるレベルアップを目指している。さらに，歯内療法を一般の方々により理解していただく為，ホームページの改良，マスメディアを通じての啓蒙に努力している。

（文責：篠原 泰／事務局長）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341

<http://www.jea.gr.jp/>

[会員数] 2,697名（2020年9月30日現在）  
 [設立年] 1980年（昭和55年）  
 [機関誌] 和文誌「日本歯内療法学会雑誌」を年3回発行  
 [認定医・専門医など] 専門医（含指導医）222名，指導医47名，認定研修施設27施設（2020年9月30日現在）



## 一般社団法人 日本レーザー歯学会

理事長 富士谷 盛興

## 1. 学術大会・総会の開催について

第32回学術大会を五味一博大会長（鶴見大学）のもとで、11月28日～29日に誌上にて開催した。高橋一先生（社会保険診療報酬支払基金）の特別講演：「支払基金からのお願い」、松見秀之先生（明海大学）の特別講演：「歯科用レーザーの保険導入までの道筋からその請求まで」、古森孝英先生（神戸大学）、新海航一先生（日本歯科大学新潟）、青木章先生（東京医科歯科大学大学院）のシンポジウムⅠ：「保険収載されている疾患別レーザーの使用法」、辰巳順一先生（朝日大学）、山田嘉重先生（奥羽大学）、河村昇先生（鶴見大学）のシンポジウムⅡ：「保険収載導入を目指す疾患別レーザー使用法」、山本一世先生（大阪歯科大学）の認定講習会、小林一行先生（鶴見大学）のパラデンタル対象認定講習会、加藤純二先生（東京都開業）の安全講習会、寺田員人先生（日本歯科大学新潟）の倫理・利益相反・未承認機器委員会企画講演の抄録、またポスター発表においては誌上発表用ポスターおよび抄録、さらに日本歯科医学会会長講演ならびに教育講演の抄録が学術大会抄録集に掲載された。

## 第33回総会・学術大会の予定

日 時：2021年11月27日（土）～28日（日）

会 場：ウインクあいち（愛知県産業労働センター）

大会長：富士谷盛興（愛知学院大学歯学部保存修復学講座特殊診療科教授）

## 2. 学会活動について

学会機関誌（日本レーザー歯学会誌）を発刊した（30巻1号、2号）。

認定講習会、第13回歯科用レーザー安全講習会、第4回パラデンタル対象認定講習会を第32回日本レーザー歯学会学術大会で誌上開催した。

新たに指導医（2名）を承認した。

第20回美容口腔管理学会学術講演会において本会のセミナーを開催した。（文責：中根晶／総務幹事）

## 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

http://jsld.jp/

[会員数] 884名（機関、2020年10月31日現在）

[設立年] 1989年（平成元年）12月

[機関誌] 和文誌「日本レーザー歯学会誌」年3回発行

[認定医・専門医など]「日本レーザー歯学会専門医制度」専門医184名、指導医76名、認定医24名、認定パラデンタル19名、認定研修施設22機関（2020年10月31日現在）

## 一般社団法人 日本スポーツ歯科医学会

理事長 安井 利一

## 1. 学術大会・総会の開催について

第31回日本スポーツ歯科医学会学術大会・総会は、2020年12月5日～6日に、津賀一弘学術大会長（広島大学大学院医系科学研究科先端歯科補綴学研究室）のもと、JMSアステールプラザ（広島）で開催された。「ここにスポーツ心と体を活かす技あり！」をメインテーマとし、市民公開シンポジウム1題、教育講演1題、スポンサーセミナー2題、SDHセミナー1題、DTセミナー1題、一般演題66題、認定研修会他の内容であった。次期学術大会は、第24回日本歯科医学会学術大会併催として木本一成学術大会長（神奈川歯科大学大学院災害医療・社会歯科学講座）のもと、パシフィコ横浜他で開催予定である。

## 2. 学会活動について

本会の活動目標は(1)スポーツによる国民の健康づくりへの歯科的支援、(2)マウスガードやフェイスガード等によるスポーツ歯科傷害の安全対策、(3)競技力の維持・向上に向けた歯科的支援であり、臨学一体を念頭に学会活動を展開し、競技者やスポーツ愛好家の口腔保健と安全確保に貢献寄与している。本会には学術研究、学会賞選考、学術論文賞選考、教育普及、編集、倫理、認定、マウスガードテクニカルインストラクター選考、マウスガード研修施設選考、渉外、広報、社会保険、東京オリンピック・パラリンピック対策委員会、日本スポーツ協会公認スポーツデンティスト連携委員会の各委員会が設置されている。スポーツ歯科の普及啓発のため、日本歯科医師会、日本学校歯科医会、日本歯科技工士会、日本歯科衛生士会、日本スポーツ・健康づくり歯学協議会（SHP）等の外部団体との学術交流や情報交換を積極的に推進し、2013年度より開始された日本スポーツ協会公認スポーツデンティスト事業についても協力を行っている。また、米国スポーツ歯科医学会、ドイツスポーツ歯科医学会、大韓スポーツ歯科医学会等との国際交流にも努めている。

（文責：上野俊明／庶務担当理事）

## 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

http://kokuhoken.net/jasd/

[会員数] 1,977名（2020年11月1日現在）

[設立年] 1990年（平成2年）9月

[機関誌] 和文誌「スポーツ歯学」年2回、英文誌

「International Journal of Sports Dentistry」年1回発行

[認定医・専門医など] 認定医136名、認定マウスガードテクニカルインストラクター265名、認定マウスガード研修施設30施設、認定スポーツデンタルハイジニスト62名

# 一般社団法人 日本有病者歯科医療学会

理事長 今井 裕

## 1. 学術大会・総会の開催について

第29回（一社）日本有病者歯科医療学会・学術大会は2020年2月28日～3月1日に神戸国際会議場において、「日本歯科医学会専門分科会昇格記念」と銘打って足立平大会長（神戸常盤大学短期大学部特命教授）のもとで開催する予定であったが、新型コロナウイルス感染症の拡大により2020年7月18日～19日に延期された。さらに、感染の収束がみられないことから、神戸での現地集合型のイベントは行わないこととし、紙面開催に変更した。「第29回 日本有病者歯科医療学会学術大会特別号」誌上において、学術大会のテーマ「繋ぐ！地域へ」を掲げ、住友雅人先生（日本歯科医学会会長）による日本歯科医学会専門分科会昇格記念講演のほか、特別講演、教育講演、学術教育研修会、市民公開講座を掲載した。これに加えて、日本歯科薬物療法学会との合同シンポジウムをはじめとした3つのシンポジウム、2つの委員会企画を発表した。さらに、一般演題174題（一般口演、ポスター発表）の抄録を掲載した。

次年度の第30回（一社）日本有病者歯科医療学会・学術大会は2021年7月2日～4日に小笠原健文大会長のもと、設立30周年記念大会として「これまでの30年、これからの30年」と題し、バルサール飯田橋駅前にてハイブリッド形式で実施する予定である。

## 2. 学会活動について

①学術大会および総会の開催、②機関誌の発刊、③AHA-BLS講習会の開催、④学術教育研修会・学術教育セミナー、⑤有病者歯科治療のためのスキルアップセミナー、⑥専門医制度、⑦ICD講習

（文責：大木秀郎／総務担当常任理事）

### 《問い合わせ先・事務局》

〒115-0055 東京都北区赤羽西 6-31-5 (株)学術社内

TEL：03-5924-3621 FAX：03-5924-3622

<http://jjmcp.jp>

【会員数】 名誉会員 30名、正会員 2,379名（2020年11月30日現在）

【設立年】 1991年（平成3年）

【機関誌】 「有病者歯科医療」年6回発行

【認定医・専門医など】 認定医 657名、専門医 470名、指導医 272名、認定研修歯科診療施設 142施設

## トピックス

### 大学教育環境の変化 シラバスの存在について

浅野 正岳

筆者が学生だった頃（もはや40年近く前）、大学の講義は1コマ90分間と決まっていた。そして、講義を担当する各講座の教授は時間前にふらっと現れ、その日気の向くままに自分の得意とする分野について熱弁をふるったものである。教科書の指定はあったものの、どこに本日の講義内容が記載されているのか、探し当てただけでも苦労したものである。それが現在では、講義時間は50分程度に短縮され、講義内容もシラバスによって細かく決められている。シラバスとは、講義要項のことで、講義内容や年間スケジュール、授業のねらいや目標などの授業に関する情報が書かれたものである。一般的には紙媒体として配布するかWeb公開されている。講義担当者はシラバスの内容に即した講義をすることが義務付けられている一方、学生はシラバス内の注意事項や約束事を守る責任がある。つまりは両者間で取り交わされた契約書なのである。かつて近寄りかたかった大学教授との契約だなんて、考えも及ばないことであった。全く、時代は変わったものである。月日は経ったとはいえ、この差をどのように理解すべきなのか？

学生が習得しなければならない知識は我々の時代に比較して7倍程度に増加しているそうである。学びの方向性をより具体的に示さない限り、学生の学びに支障を来す可能性がある。そういう点でシラバスは極めて大事なのである。ただし学生自らが考える機会を奪ってしまうほどの懇切丁寧さまでには必要ないのではないかと考えるのは筆者のみであらうか？

## 認定分科会

## 一般社団法人 日本口腔感染症学会

理事長 岸本 裕充

## 一般社団法人 日本歯科心身医学会

理事長 安彦 善裕

## 1. 学術大会・総会の開催について

第29回総会・学術大会を吉川博政大会長（九州医療センター歯科口腔外科部長）のもと、2020年10月24～25日、九州医療センターに於いて第342回ICD講習会併催で開催の予定であったが、COVID-19拡大のため中止となった。

## ●第30回総会・学術大会の予定

日 時：2021年10月30日（土）～31日（日）

会 場：兵庫県神戸市 兵庫県歯科医師会館

大会長：岸本裕充（兵庫医科大学歯科口腔外科学講座主任教授）ICD講習会併催予定

## 2. 学会活動について

本学会は、「口腔感染の予防」と「院内感染予防」について、歯科開業医と歯科衛生士、病院歯科勤務者、大学病院勤務者が一堂に会して議論できる場を作ることを目指して1992年に設立された。以降、院内感染予防、齲蝕や歯周病に継発する歯性感染症に対する予防や治療、心内膜炎など他臓器への感染、ウイルス感染症なども学術大会やカンファレンスで取り上げ、口腔に関わる種々の感染症に対する治療上の問題点についても包括的に検討してきた。また、歯科開業医や歯科衛生士の院内感染予防対策に対する意識の向上を図り、さらに継続的な研鑽と新たな情報獲得を目的とし、2006年より院内感染予防対策認定制度を実施している。

本年度は、認定制度講習会を兼ねたセミナーを2021年2月15日～28日にWEBで開催予定。COVID-19の拡大を踏まえ、講演1「ウィズコロナ時代における歯科での感染対策の新しいスタンダード」（兵庫医科大学歯科口腔外科学講座主任教授 岸本裕充先生）、講演2「歯科衛生士視点の感染対策基礎力と情報把握力～どう考える？何をやる？を明確にしよう～」(大手前短期大学歯科衛生学科助教 白水雅子先生)の2講演を予定。

また、スプリングカンファレンス in KOBE 2021は2021年5月開催予定（場所、テーマ未定）。

(文責：古土井春吾／専務理事)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒663-8501 兵庫県西宮市武庫川町1-1

兵庫医科大学歯科口腔外科学講座内

TEL：0798-45-6677, FAX：0798-45-6679

<http://www.jaoid.org>

## 1. 学術大会・総会の開催について

第35回日本歯科心身医学会学術大会（第11回日本口臭学会学術大会との共催）は、「口臭症に対する心身医学的アプローチ口臭を推理する―」をメインテーマとし、2020年6月20日～21日に福岡歯科大学の古賀千尋先生を大会長として、福岡歯科医師会館で開催すべく準備を行ってきたが、コロナ禍のため誌上開催となった。特別講演として「歯科心身症、口臭症および歯科不定愁訴の心理社会的理解と認知行動療法の可能性」とのタイトルで坂野雄二先生（北海道医療大学）が、教育講演には金光芳郎先生（福岡歯科大学）による「口腔領域における心理テストの応用について」と、岡本剛先生（九州大学 基幹教育院）による「臭いと香りのメカニズムと評価法～わかっていること、わかったこと、わからないこと～」が企画された。シンポジウムは2つ企画され、1つは、初めて韓国歯科心身医学会との合同シンポジウムが、もう1つは「心の問題が関わる口臭にどう向き合うか」とのタイトルによるものであった。また、一般演題は講演とポスターで28演題が発表された。誌上開催であったため、公開された質疑応答は行われなかった。次回36回大会は2021年6月19日～20日に北川善政先生（北海道大学）のもと北海道大学歯学講堂で行う予定である。

## 2. 学会活動について

日本歯科心身医学会は「歯科領域の心身医療の発展をはかる」ことを目的として設立され、本年35年目を迎え、歯科領域で唯一の心身医療に特化した学会として発展してきた。また、機関誌「日本歯科心身医学会雑誌」を刊行し、認定医試験は、オンラインにより客観的に監督するシステムを導入し、札幌、東京、福岡の3都市で分散して実施した。教育講演としてオンラインセミナーを現在企画中である。また、ホームページをリニューアルし、歯科心身症の国民への理解を促すページを新設した。（文責：安彦善裕）

## 《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11

一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内

TEL：03-5620-1953, FAX：03-5620-1960

E-mail：[jspd@onebridge.co.jp](mailto:jspd@onebridge.co.jp)<https://www.sikasinsin.or.jp/>

【会員数】614名（正会員590名、名誉会員23名、賛助会員1社、2021年1月1日現在）

【設立年】1993年（平成5年）2月

【機関誌】和文誌『日本口腔感染症学会雑誌』年2回、ニュースレター年2回発行

【認定医・専門医など】院内感染予防対策認定制度。認定医51名、認定歯科衛生士35名（2021年1月1日現在）

【会員数】410名（2021年1月26日現在）

【設立年】1986年（昭和61年）

【機関誌】和文誌「日本歯科心身医学会雑誌」を年2回発行

【認定医・専門医など】認定医28名、指導医58名

## 特定非営利活動法人 日本臨床歯周病学会

理事長 武田 朋子

### 1. 学術大会・総会の開催について

2020年6月6日～7日名古屋国際会議場にて第38回日本臨床歯周病学会年次大会が開催される予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、開催中止となった。その代替開催として2020年9月13日～26日まで、Web特別講演会（責任者：石谷昇司）を開催した。

歯科医師向け講演会として、北島一先生、綿引淳一先生、甘利佳之先生、小田師巳先生、尾野誠先生、小野晴彦先生の講演が行われ、歯科衛生士向け講演会として、村上卓先生、高井康博先生、下田裕子先生の講演が行われた。

各講演とも内容の濃い講演で、有意義な14日間となった。

閲覧者は約800名、延3,000回以上の閲覧回数となった。

第39回日本臨床歯周病学会年次大会（大会長：鈴木道治、実行委員長：三宅宏之）は2021年7月10日～25日Webにて開催される予定である。

### 2. 学会活動について

本学会には北海道、東北、関東、中部、関西、中国四国、九州の7支部があり、各支部とも本年度はリモートでの開催が多かったが、年数回支部教育研修会を開催している。

2020年10月31日～11月3日までハワイコンベンションセンターにてアメリカ歯周病学会が日本歯周学会と日本臨床歯周病学会との共催で開催される予定だったが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、開催中止となり、11月6日～15日にVirtual Meetingにて開催された。日本歯周病学会・日本臨床歯周病学会から147名の参加があった。

11月28日～29日姉妹提携をしている台湾歯周病学会年次大会が台中で開催され、本会からも永井省二先生、木村文彦先生の2名がオンラインプレゼンテーションを行った。

一般国民向けに「続・日本人はこうして歯を失っていく」、歯科医療関係者向けに「歯周病およびインプラント周囲組織の疾患に関する新分類」を日本歯周病学会と共著にて出版した。（文責：吉村英則／常務理事）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://www.jacp.net/>

【会員数】4,878名（2020年12月1日現在）

【設立年】2006年（平成18年）

【機関誌】「日本臨床歯周病学会誌」年2回、「メールマガジン」月1回発行

【認定医・専門医など】認定医418名、指導医97名、歯周インプラント認定医91名、歯周インプラント指導医61名、認定歯科衛生士376名

## 一般社団法人 日本歯科審美学会

理事長 藤澤 政紀

### 1. 学術大会・総会の開催について

社員総会を2020年6月21日に、新型コロナウイルス感染症拡大防止のためオンライン会議で開催した。2020年10月3日～4日に第31回学術大会（山本一世大会長、大阪歯科大学）を第39回日本接着歯学会と合同で誌上開催した。e-ポスター形式の発表が行われ、熱心な研究発表がなされた。第31回学術大会時に市民公開講座を開催予定であったが、中止となった（講演予定内容は抄録集に掲載）。

2021年度は、2021年11月13日～14日に、第32回学術大会（宮崎真至大会長、日本大学）をTFTホール（東京都）にて開催の予定である。

### 2. 学会活動について

本法人は、歯科審美学の基礎ならびに臨床に関する研究の発展を期し、併せて審美歯科の普及を図ることを目的としている。歯科医療従事者養成機関への出張講義や年2回学術誌「歯科審美」の刊行および学会主導型研究を実施するとともに、学会活動に関する各種情報を提供するために「ニュースレター」を年2回発行している。また、迅速な情報提供手段として、ホームページを活用している。学術大会の他に、年に数回歯科審美に関するセミナーを開催予定であったが、今年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、中止もしくは開催様式の変更を検討した。

認定制度としては、歯科医師を対象とした認定医、歯科衛生士・歯科技工士を対象とした認定士に加えて、歯の漂白治療に携わる歯科衛生士を対象にしたホワイトニングコーディネーター制度を設けている。また、専門医制度の準備も併せて行っている。

本法人は、国際歯科審美学会（IFED）およびアジア歯科審美学会（AAAD）に加盟している。また、韓国歯科審美学会（KAED）、American Academy of Cosmetic Dentistry（AACD）等と交流協定を締結しており、国際交流事業を行っている。

（文責：小峰 太／総務担当常任理事）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<https://www.jdshinbi.net/>

【会員数】5,739名（2020年10月31日現在）

【設立年】1988年（昭和63年）（2015年4月法人格取得）

【機関誌】「歯科審美」年2回、「ニュースレター」を年2回発行

【認定医・専門医など】認定医164名、歯科技工認定士27名、歯科衛生認定士31名、ホワイトニングコーディネーター2,119名（2020年10月31日現在）



## 日本顎口腔機能学会

会長 津賀 一弘

## 1. 学術大会・総会の開催について

2020年度、本学会は第64回の学術大会を開催した。

総会・評議会は2020年5月25日から6月8日までの会期でメール上での書面開催として実施された。

第64回学術大会は、2020年12月19日～20日の会期で、佐々木誠准教授（岩手大学）を大会長として、オンラインにて開催された。特別講演1として、大日方五郎先生（名古屋産業科学研究所上席研究員、名古屋大学名誉教授）による「人の運動の解析—複雑な運動とその成分—」、特別講演2として、土井章男先生（岩手県立大学ソフトウェア情報学部）による「高齢者の脳梗塞を防ぐ「左心耳閉鎖術」の術前計画支援と臨床応用—循環器内科への3D画像処理と深層学習の応用—」、第62回学術大会優秀賞受賞者企画（シンポジウム）として、稲見崇考先生（慶応義塾大学体育研究所）による「骨格筋の非侵襲的質的評価と生体内位置情報の取得」が行われ、会期を通じて12題の一般口演が行われた。

2021年度は田中正夫教授（大阪大学工学部）を大会長として、第65回学術大会の開催が予定されている。

## 2. 学会活動について

本学会は原則、年2回の学術大会開催、年2回の学会雑誌の発行を行っている。本年はCOVID-19の感染拡大を鑑み、第64回大会の4月開催を12月へ延期したものの、事態収束が見込めなかったためオンライン開催の運びとなった。

（文責：吉川峰加／会長幹事）

## 《問い合わせ先・事務局》

〒734-8553 広島市南区霞1丁目2-3  
広島大学大学院医系科学研究科  
先端歯科補綴学内

TEL：082-257-5677

<http://jssf.umin.ne.jp>

## 日本歯科東洋医学会

会長 河野 渡

## 1. 学術大会・総会の開催について

2020年度は第38回学術大会を2020年10月24日～25日に、福岡県歯科医師会館にて柿木保明大会長（九州歯科大学教授）のもとで開催される予定であったが、COVID-19の影響により、開催を断念することとなった。代わりに、過去の学会の講演動画を会員向けに配信した。

来年度は砂川正隆昭和大学医学部教授のもと、第24回日本歯科東洋医学会学術大会との共催で2021年9月23日～25日の日程で第39回学術大会がWebで開催される予定である。総会や認定医・専門医試験等に関しては、感染の状況を見据えながら開催を検討する。

## 2. 学会活動について

①歯科東洋医学の学部教育の普及、②漢方薬の保険適応の拡大、③歯科への東洋医学の普及をテーマにプロジェクトを進めていく予定である。

①歯学教育モデル・コア・カリキュラムの平成28年度改訂版から、「薬物」の項目が「薬物（和漢薬を含む）」に改定された。歯学部における歯科東洋医学教育のモデル講義の作成を行う。②現在、「薬価基準による歯科関係薬剤点数表」に11方剤が収載されている。適応方剤拡大のために、漢方薬使用指針の作成を行う。③都道府県歯科医師会の会員を対象にした研修会の開催、市民への歯科東洋医学の啓発活動を行う。

（文責：砂川正隆／専務理事）

## 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://www.jdtoyo.net/>

【会員数】481名（2020年10月24日現在）  
【設立年】1982年（昭和57年）（前身：日本ME学会）  
【機関誌】和文誌「日本顎口腔機能学会誌」を年2回発行、学術大会抄録集を年2回発行

【会員数】552名（2020年12月1日現在）  
【設立年】1983年（昭和58年）  
【機関誌】和文誌「日本歯科東洋医学会誌」年1回発行  
【認定医・専門医など】専門医16名、指導医19名、認定医68名

## 特定非営利活動法人 日本顎変形症学会

理事長 高野 正行

### 1. 学術大会・総会の開催について

第30回特定非営利活動法人日本顎変形症学会総会ならびに学術大会を2020年6月24日～7月9日に新潟大学大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野齋藤功教授を大会長として「外科的矯正治療の普及と質担保 —保険適用から30年—」のテーマで開催した。本会は新潟市の朱鷺メッセにおいて開催される予定であったが、新型コロナウイルス感染拡大のため、Webinarを用いたインターネット開催となった。基調講演1題、英国からの特別講演1題、教育講演1題、5つのシンポジウム、4つのランチョンセミナー、学会賞受賞講演2題に加えて、国内外から181題の一般演題口演とポスター展示、症例展示がプログラムされ、参加登録者は総計745名であった。また、会員を対象とした「若手を対象とした外科的矯正治療の基本 —診断と治療方針を中心に—」というテーマで、第16回教育研修会もインターネットで開催した。多数の施設から顎変形症に関連する研究の報告があり、多くの参加者を得て学際的な研究や討論の場となった。

### 2. 学会活動について

日本顎変形症学会は、1982年から9年間続いた顎変形症研究会が母体となり、1991年1月1日に発足した。その後、2005年に特定非営利活動法人日本顎変形症学会となり今日に至っている。本学会の目的は「顎変形症」についての学術研究および教育普及活動等を行うことにより、医療水準の高揚と次世代人材の育成を図り、国民の医療福祉の増進に寄与することである。その目的を達成するために、①学術集会の開催等による顎変形症に関する研究発表、②顎変形症に関する機関誌等の発行、③ホームページ等による顎変形症に関する普及啓発、④国内外の顎変形症に関連する諸団体との連携、⑤その他目的達成に必要な活動を行っている。また、Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeonsとの間で2001年に姉妹提携を結び、相互の学会会員の交流も活発に行われ、東アジア地域における顎変形症治療の情報交換、情報発信の場となっている。(文責：高野正行)

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川 2-4-11  
 一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内  
 特定非営利活動法人日本顎変形症学会  
 TEL：03-5620-1953, FAX：03-5620-1960  
<http://gakuhenk.umin.jp/>

[会員数] 2,315名 (2020年3月31日現在)  
 [設立年] 2005年 (平成17年) 7月1日  
 [機関誌] 日本顎変形症学会雑誌年4回発行  
 [認定医・専門医など] 認定医準備中

## 一般社団法人 日本顎顔面補綴学会

理事長 米原 啓之

### 1. 学術大会・総会の開催について

本年度2020年6月18日～20日宮崎大学医学部感覚運動医学講座顎顔面口腔外科学分野山下善弘教授を大会長としてニューウェルシティ宮崎において開催予定であった、第37回日本顎顔面補綴学会総会および学術大会は、新型コロナウイルス感染症の蔓延に伴い開催を延期することとなった。今回は、奥羽大学歯学部歯科補綴学講座山森徹雄教授を大会長として、2021年6月3日～5日の日程で福島県郡山市市民交流プラザにおいて開催予定である。

### 2. 学会活動について

顎顔面補綴は、顔面に認められる組織欠損に対して治療を行う複雑な機能と高度な審美性を要求されることから、満足できる機能と形態の回復を達成することは容易ではない。本学会は、歯科における学際的で専門性の高い学会として活動を続けており、患者が快適な社会生活をおくることが目的として、多くの分野の研究者が参加している。専門領域の垣根を越えて顎顔面補綴治療の進歩発展に貢献すべく日々努力している。

学術雑誌「顎顔面補綴」第43巻1号は2020年6月に総説論文5編、研究論文1編、認定医症例報告1編を掲載し発行した。第43巻2号は2020年12月に発行した。また日本顎顔面補綴学会ニュースレターはNo.31が2020年6月に発行され、No.32は2020年12月に発行した。

日本歯科医学会連合より「新しい医療機器および技術の導入に関する資料収集および調査研究」の依頼を受け、医療委員会を中心となって「顎顔面補綴治療へのデジタル技術の応用」および「開口障害のある症例への歯科治療」を申請して採択された。

本学会の認定医制度は2007年より発足し、2020年11月1日現在、顎顔面補綴認定医86名、同認定言語聴覚士1名、同認定歯科技工士11名、同認定歯科衛生士5名が登録されている。(文責：米原啓之)

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川 2-4-11  
 一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内  
 TEL：03-5620-1953, FAX：03-5620-1960  
<https://jamfp.sakura.ne.jp/>

[会員数] 561名 (2020年11月1日現在)  
 [設立年] 1984年 (昭和59年) 1月  
 [機関誌] 「顎顔面補綴」ならびに「日本顎顔面補綴学会ニュースレター」を年2回発行  
 [認定医・専門医など] 顎顔面補綴認定医、同認定歯科衛生士、同認定歯科技工士、同認定言語聴覚士

**特定非営利活動法人 日本顎咬合学会**

理事長 黒岩 昭弘

**日本磁気歯科学会**

理事長 大久保 力廣

**1. 学術大会・総会の開催について**

第38回日本顎咬合学会学術大会・総会は2020年6月13日～14日、東京国際フォーラムにて「人生100歳時代の臨床力」をメインテーマに開催を予定していたが、新型コロナウイルスの感染拡大により次年度へ延期となった。

第38・39回日本顎咬合学会学術大会・総会は2021年6月12日～13日の両日、「真・顎咬合学 今こそ団結！臨床力を磨く」をメインテーマに、東京国際フォーラム、ホールCにて一般市民向けの公開フォーラム「超高齢社会における歯科の役割」「口腔がん」を実施、LIVE配信し、約100題の講演をオンデマンド配信（6月12日～21日）する予定で、特別講演ではBrian Mealey（テキサス大学サンアントニオ校教授）先生にご講演いただくことになっている。未だ感染終息の見通しが立たない中ではあるが、十分な安全対策を講じての開催方法を模索している段階である。

**2. 学会活動について**

学術雑誌「咬み合わせの科学」第40巻は2020年5月（1, 2号）、2020年12月（第3号）に原著論文2編、症例報告10編の論文を掲載した。

また、コロナ禍の中新しい試みとして、講師に水口俊介先生（東京医科歯科大学）、村岡秀明先生（千葉県開業）を迎え「義歯を極める—咬合の与え方と咬合調整を考える—」のテーマで11月、12月にWEB認定教育研修会を開催し、1,020名の聴講者があった。

本会は「生涯にわたり噛んで食べることが健康の源であること」を啓発する活動をしている。会員はそのための生涯にわたる健全な咬合・咀嚼を育成・維持・再建・管理することの重要性を周知し、それらを患者に提供することを目標に活動している。国民の健康寿命をのばすために、会員がともに競い、刺激を受けながら咬合のエキスパートとして、どの分野からでもどの年齢の患者にも長期にわたって良好で安定した結果をもたらす治せる力としての『臨床力』を構築していくことを目指して活動し、それを達成するための教育研修体制を用意している。

(文責：黒岩昭弘)

**《問い合わせ先・事務局》**

〒102-0093 東京都千代田区平河町1-8-2

山京半蔵門パレス 201

TEL：03-6683-2069, FAX：03-6691-0261

<http://www.ago.ac/>

【会員数】 8,284名（2020年11月18日現在）

【設立年】 1979年（昭和54年）3月

【機関誌】 和文誌「咬み合わせの科学」年2回発行

【認定医・専門医など】 認定医 3,014名, 指導医 258名（2020年11月18日現在）

**1. 学術大会・総会の開催について**

第30回日本磁気歯科学会学術大会は、武部 純教授（愛知学院大学歯学部有床義歯学講座）を大会長として、去る2020年11月7日に開催された。新型コロナウイルス感染症の拡大という未曾有の事態により、誌上とZoom会議システム（Zoom ミーティング）を併用する開催形式で行われた。特別講演が1演題、教育講演が2演題、eポスター発表が6演題であった。特別講演では「ネオジム磁石は社会を支える」と題して、大同特殊鋼株式会社技術顧問の佐川真人先生にご講演いただいた。

令和2年度総会（2020年11月7日）では、各委員会の事業報告後、本年度決算案と会計監査報告、次年度事業と次年度予算案が承認された。理事会では、次期理事長について諮られ承認された。なお、次期第31回学術大会は、2021年9月23日～25日に大山哲夫講師（日本大学歯学部歯科補綴学第Ⅱ講座）を大会長として、第24回日本歯科医学会学術大会と併催で開催される予定である。

**2. 学会活動について**

本学会は、磁気歯科学の進歩普及および歯科医療の発展向上を目的として、磁性アタッチメントのみならず、磁界や磁力に関する基礎的研究から臨床応用の実践まで、幅広く活動している。現在、磁性アタッチメント応用症例の長期的術後調査による臨床評価、磁気歯科学に関する用語集の作成、磁性アタッチメントの診療ガイドライン（HP上にアップ）の周知、磁性アタッチメント装着者を対象としたMRI安全基準マニュアル（2013年度版）および患者説明用リーフレット“ピタッと吸いつく磁石の入れ歯”（HP上にアップ）の周知活動等を行っている。国際規格化（2012年7月15日にISO13017の取得、2020年7月16日に第2版発行）を機に、今後も磁性アタッチメントの普及推進に向けて、本学会から国内外へと展開していく予定である。（文責：高田雄京／副理事長）

**《問い合わせ先・事務局》**

〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町4-1

東北大学大学院歯学研究科

歯科生体材料学分野内

TEL：022-717-8317, FAX：022-717-8319

<http://www.jsmd.jp/>

【会員数】 341名（2020年9月30日現在）

【設立年】 1991年（平成3年）

【機関誌】 和文誌「日本磁気歯科学会雑誌」年1回、英文誌「The Journal of the Japanese Society of Magnetic Applications in Dentistry」を年1回発行

【認定医・専門医など】 日本磁気歯科学会認定医 33名, 認定歯科技工士 2名（2020年10月15日現在）

## 一般社団法人 日本小児口腔外科学会

理事長 金子 忠良

### 1. 学術大会・総会の開催について

第32回日本小児口腔外科学会総会・学術大会を、2020年11月6日～7日、九州歯科大学健康増進学講座口腔機能発達学分野教授 牧 憲司大会長のもと、「小児口腔外科」誌上にて開催された。今回は「未来を担う子どもたちのより良い口腔育成のために」をテーマに、特別公演として、北九州市立八幡病院小児救急・小児総合医療センター 神菌淳司先生による「子ども虐待と求められる診療姿勢」と明海大学名誉教授 草間 薫先生による「歯原性腫瘍 2017年WHO国際分類について—2005年WHO国際分類との比較—」が発表された。加えて教育講演として、福岡歯科大学成長発達歯学講座成育小児歯科学分野教授 尾崎 正雄先生による「小児口腔外科における小児歯科学的スキルの必要性」と九州歯科大学歯学部口腔保健学多職種連携教育ユニット教授 藤井 航先生による「摂食嚥下の基礎とリハビリテーション」が同誌に発表された。一般演題については、一般口演21題が同誌に掲載されている。さらに、第7回認定医・指導医の申請・更新のための教育講演会として、日本大学歯学部歯科麻酔学講座 岡 俊一先生による「小児口腔外科手術時の全身麻酔」と明海大学歯学部形態機能成育学講座口腔小児科学分野准教授 関みつ子先生による「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）を理解する」が同誌上にて展開された。

#### ●次年度の学術大会予定

大会長：金子忠良（日本大学歯学部口腔外科学第Ⅱ講座）  
期 日：2021年10月29日（金）～30日（土）  
場 所：日比谷図書文化館（千代田区日比谷公園内）  
テーマ：「新時代の小児口腔外科—新たな環境への対応—」

### 2. 学会活動について

主な事業計画は以下の通りである。

- ①学術大会および総会の開催、②機関誌の発行、③各種委員会の開催、④研修会の開催、⑤認定医制度、⑥教育講演会の開催

（文責：金子忠良）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒115-0055 東京都北区赤羽西 6-31-5（株）学術社内  
TEL：03-5924-1233 FAX：03-5924-4388  
<http://www.jspoms.jp>

[会員数] 正会員 629 名（2020 年 10 月現在）  
[設立年] 1989 年（平成元年）  
[機関誌] 和文誌「小児口腔外科」年 3 回発行  
[認定医・専門医など] 指導医 128 名、認定医 68 名、認定施設 55 施設

## 公益社団法人 日本顎顔面インプラント学会

理事長 嶋田 淳

### 1. 学術大会・総会の開催について

年1回の学術大会・総会を開催している。2020年12月4日～6日、第24回日本顎顔面インプラント学会学術大会・総会が秋田大学教授 福田雅幸を大会長として秋田総合生活文化会館アトリオンで開催された。本年度は現地開催およびオンラインライブ配信併用によるハイブリッド方式で開催し、学術大会のメインテーマを『口腔機能再建への貢献』と題して行われた。招聘講演は「伝統産業で日本を変える ～新政酒造の取り組み～」(佐藤祐輔氏)、教育講演は「生体活性イオン放出型素材の骨接合および再生」(山本修氏)が企画された。また、シンポジウム、一般口演およびポスター発表が開催され、Pan Pacific Implant Society winter meeting も併催された。次回第25回学術大会・総会は2021年12月11日～12日、愛知学院大学 長尾 徹大会長のもとで行われる。

### 2. 学会活動について

本学会では、口腔顎顔面領域におけるインプラントに関する基礎的ならびに臨床的研究を推進し、我が国の学術の発展と口腔機能の回復による国民の健康増進に寄与することを目的として活動が行われている。活動内容は学術大会・総会を年1回、研修会を年3回開催している。主な学会活動は「専門医制度の確立」「研修会の開催」「学術大会の充実」「学会誌・ニューズレターの定期的発刊」「調査研究」等である。専門医制度においてはエビデンスに基づいた高度で安全確実なインプラント歯科専門医の育成を目指している。また国民の医療の安心・安全を目的に「国際インプラント手帳」の発行や口腔疾患と大きな関連のある喫煙について、口腔関連9学会と共同し脱タバコ社会実現に向けて取り組んでいる。診療報酬改定に向けた厚生労働省医療技術評価のヒアリングを基に活動を行っている。

（文責：又賀 泉／理事）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒108-0014 東京都港区芝 5-29-22-805  
TEL：03-3451-6916, FAX：03-5730-9866  
e-mail：jamioffice@gmail.com  
<http://www.jamfi.net/>

[会員数] 1,387 名（2020 年 9 月末現在）  
[設立年] 1993 年（平成 5 年）11 月  
[機関誌] 和文誌「日本顎顔面インプラント学会雑誌」を年 4 回発行  
[認定医・専門医] 指導医数 216 名、専門医 72 名（2020 年 9 月現在）  
[認定研修施設] 研修施設 110 施設、准研修施設 22 施設（2020 年 9 月現在）



## 一般社団法人 日本外傷歯学会

理事長 木村 光孝

## 1. 学術大会・総会の開催について

第20回日本外傷歯学会学術大会・総会は2020年9月26日～27日の2日間、東京ビッグサイトTFTビル東館9Fにおいて、大会長柳川徹教授（筑波大学医学医療系筑波大学附属病院茨城県地域臨床教育センター）のもとで開催が決定していたが、本学会は新型コロナウイルス感染症の拡大のため、誌上開催とした。学会のテーマは、「破壊と再生医科歯科連携から歯科を考える」として、大会長講演は柳川徹教授による「医学接点から再考する外傷歯、そして歯学」、特別講演Ⅰでは田淵克彦教授による「大脳皮質体性感覚野のニューロン特異的ゲノム編集技術の開発」、特別講演Ⅱでは橋本幾太室長の「新型コロナウイルス感染症と歯科医療」、特別講演Ⅲは細川隆司教授による「歯の外傷から歯科インプラント治療を再考する」、教育講演では中原貴教授による「外傷歯と歯の細胞バンク～再生医療にむけて～」、公開シンポジウムでは武川寛樹教授（筑波大学医学医療系顎口腔外科学）、野村務教授（明海大学耳鼻咽喉科学分野）、郡家正彦副院長（医療法人中川クリニック内科）、安井祥子氏（岩手医科大学）の4名によるダブルライセンスシンポジウムでは医学教育と歯学教育の立場から講演をいただいた。一般口演は臨床医から好評を得ている。

## 2. 学会活動について

外傷歯学は「口腔医学の立場から全身を診る」ことにある。学術的根拠に基づいて教育・研究・臨床の立場から本学会の認定医、指導医の指導により咬合性外傷、外傷性咬合を柱として活動を行っていく。

(文責：岡藤範正／理事)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒803-0862 福岡県北九州市小倉北区今町2丁目12-13

事務センター内（一社）日本外傷歯学会

TEL：093-562-6886, FAX：093-562-6887

E-mail：japan.assoc.dt@gmail.com

http://www.ja-dt.org/

【会員数】1,048名（2020年9月30日）

【設立年】1998年（平成10年）10月

【機関誌】和文誌「日本外傷歯学会雑誌」年2回発行

【認定医・専門医など】認定医493名、指導医202名（2020年9月30日）

## 一般社団法人 日本口腔診断学会

理事長 伊藤 孝訓

## 1. 学術大会・総会の開催について

第33回学術大会は、片倉 朗教授（東京歯科大学）が大会長として、日本口腔内科学会と日本口腔検査学会との3学会合同による学会開催を2020年10月5日～20日にWeb開催した。テーマは「BASED FOR DENTISTRY AND STOMATOLOGY 新たな時代に論理的な歯科医療を展開するために」と題して、コロナ禍で会場開催はできなかったが、特別講演「僕はミドリムシで世界を救うことを決めました」、教育講演「皮膚バリアとアレルギー疾患」、シンポジウム「臨床推論の教育をどうするか」他を事前に収録し視聴された。口演、ポスターも視聴できるように工夫した構成とした。今後も起こりうる同様な状況下でも実施できるよう策定し、学術大会の新たな展開を試行した。600名以上の会員が登録・参加して、どのセッションも多くの視聴を頂き、盛会に行われた。

第34回学術大会は、外木守雄教授（日本大学歯学部）が大会長として、これまでの日本口腔内科学会と合同による学会開催を2021年9月9日～10日「シェーンバッハ・サボー」（東京都）において行う予定である。テーマは「口腔医療最前線」と題して、特別講演「睡眠医療最前線」、教育講演「クルーズ船～未知のウイルスとの闘いの序章」等を準備している。学会の持つ知力を結集することが、専門分化が進む中での本領域学会が担う社会的役割を果たす試みとなり、今後の歯科界への影響は大きいと思われる。

## 2. 学会活動について

本学会の会員数、機関誌発行状況、認定医・指導医等については次欄の通りである。口腔診断学という学問は、領域を狭めた縦割りになりがちな歯科の専門分化された学問を横断的に結びつける臨床歯科医学としての特徴を持っている。口腔外科系および診断系を中心に放射線系、保存系、補綴系と様々な専門分野の会員がその専門性を活かし、互いを尊重しながら研究のみならず教育および臨床の学問として前進し続けている。日頃の独自の学会活動に加えて、学術大会は他学会との合同開催も基本として、柔軟に会員、また歯科界のために実施している。（文責：伊藤孝訓）

## 《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11

一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内

一般社団法人 日本口腔診断学会

TEL：03-5620-1953, FAX：03-5620-1960

E-mail：info@jsodom.org

【会員数】正会員1,306名、名誉会員7名（2020年11月現在）

【設立年】1988年（昭和63年）

【機関誌】和文誌「日本口腔診断学会雑誌」年3回発行

【認定医・専門医など】認定制度を2007年（平成19年）

1月1日より施行。認定医246名、指導医97名、研修機関指定40施設

## 一般社団法人 日本口腔腫瘍学会

理事長 桐田 忠昭

### 1. 学術大会・総会の開催について

第38回日本口腔腫瘍学会総会・学術大会は「みんなに学ぶ・みんなで学ぶオーラルオンコロジー」をメインテーマに、2020年1月23日～24日に太田嘉英大会長（東海大学医学部外科系口腔外科学領域教授）のもと、一橋大学一橋講堂・学士会館で開催された。特別講演1題、教育講演1題、日本歯科医学会会長講演1題、シンポジウム4つ（計17演題）、公募シンポジウム3つ（計21演題）、パネルディスカッション1つ（計6演題）、メディカルスタッフセッション2つ（計11演題）、ビデオセッション1つ（計5演題）、学術セミナーが6つ、アフタヌーンセミナー2つ、一般口演ならびにポスター発表236題と例年以上に多くの演題が集まるとともに盛りだくさんの内容で、参加者も600名を超え、大変盛会となった。また、学会翌日の1月25日には、本学会主催の教育研修会が開催され、口腔がん治療の最新の知識と知見を得ることができ、200名近い参加者を数え、成功裡に終了した。

第39回総会・学術大会は、新型コロナウイルス感染拡大により従来のような学会開催はできないが、「口腔がんわかっていないこと わからないこと一既知の世界と未知への扉」として、2021年1月28日～2月21日にオンデマンドおよびライブ配信で、栗田 浩大会長（信州大学医学部歯科口腔外科学教室教授）のもと開催される予定である。

### 2. 学会活動について

学術雑誌「日本口腔腫瘍学会誌」は年間4号（3月、6月、9月、12月）発行されている。第32巻は総説11編、原著4編、症例報告11編の全26編の論文を掲載した。

本学会は、主に口腔がんや歯原性腫瘍、口腔ケア、口腔機能管理などの臨床および基礎研究をメインに、広く学術活動を行っている。

本学会の認定医制度は、2013年から発足し、日本口腔外科学会の「口腔外科専門医」、がん治療認定医機構の「がん治療認定医」（医師・歯科医師共通試験）を取得した上で取得可能なサブスペシャリティとしての「口腔がん専門医」を認定し、質の高さを担保している。

（文責：桐田忠昭）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川 2-4-11

一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内

TEL：03-5620-1953, FAX：03-5620-1960

<https://www.jsoo.org/>

[会員数] 1,879名（2020年12月現在）

[設立年] 1983年（昭和58年）

[機関誌] 「日本口腔腫瘍学会誌」年4回発行

[認定医・専門医など] 口腔がん専門医44名、暫定口腔がん指導医106名、認定研修施設74施設

## 一般社団法人 日本口腔リハビリテーション学会

理事長 覚道 健治

### 1. 学術大会・総会の開催について

第34回一般社団法人日本口腔リハビリテーション学会総会・学術大会は、朝日大学歯学部口腔機能修復学講座歯科補綴学分野全部床義歯学の藤原 周教授を大会長、同分野の山村 理准教授を実行委員長、朝日大学歯学部包括支援歯科医療部の横矢隆二講師を準備委員長に、「明日から役立つ食支援」のテーマで、2020年11月7日～8日にじゅうろくプラザ（岐阜市）で開催する予定であったが、COVID-19感染拡大の影響で誌上・WEB開催に変更となった。予定されていた特別講演・シンポジウムが中止となり、19題のeポスター形式での一般演題と認定医研修セミナー（大阪歯科大学附属病院口腔リハビリテーション科糸田昌隆専任教授）および認定関連専門職セミナー（合掌かおり歯科衛生士、安田和代管理栄養士、久世恵理子歯科衛生士）がWEB上でのオンデマンド配信に変更して開催された。大会登録参加者は172名であった。

第35回大会は、大阪歯科大学高齢者歯科学講座高橋一也教授のもとで「睡眠から考えるリハビリテーション医学」をテーマに2021年11月20日～21日に大阪歯科大学創立100周年記念館で開催される予定である。

### 2. 学会活動について

理事長1名、副理事長2名、理事22名、監事2名で理事会が構成され、その傘下に認定委員会、編集委員会、医療委員会、COI委員会、専門医制度準備委員会、表彰委員会、用語委員会の常置委員会があり活動を行っている。学会誌「日本口腔リハビリテーション学会雑誌」を年1回発刊し、8編の論文を掲載している。（文責：覚道健治）

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込 1-43-9 駒込 TSビル

（一財）口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://www.jaor.jp/>

[会員数] 617名（2020年11月18日現在）

[設立年] 1987年（昭和62年）

[機関誌] 機関誌「日本口腔リハビリテーション学会雑誌」年1回

[認定医・専門医など] 認定医122名、指導医40名、暫定指導医8名、認定歯科衛生士41名、認定言語聴覚士1名（2020年11月30日現在）

## 一般社団法人 日本口腔顔面痛学会

理事長 松香 芳三

## 1. 学術大会・総会の開催について

第25回日本口腔顔面痛学会学術大会は、他学会同様にコロナ禍の影響を受け、Web開催形式で2020年11月22日～23日に小見山道教授（日本大学松戸歯学部）を大会長に「つながる、つなげる、口腔顔面痛」をメインテーマに約350名の登録を得て開催された。メインシンポジウムは「象牙質知覚過敏から根管治療後歯痛まで、口腔顔面痛的再考」で会員に深い感銘を与えた。講演・セミナー等は合計12題と盛りだくさんであった。Web開催は対面交流できない半面、地方在住会員や子育て世代の会員に好評であった。

## 2. 学会活動について

本学会は本邦歯科領域の唯一の疼痛専門学会である。治療のみならず診断学や基礎研究も含めたトータルな活動を行っている。学会規模からみると分不相応ともいえる数の、会員のための資質向上のセミナー活動を積極的に行っている。2020年は認知行動療法に関する「精神医学セミナー」を1月19日に開催したのちはコロナ禍で計画していた4件のセミナーが相次いで中止となったが、7月12日にWeb形式により、口腔顔面痛を改めて基礎から確認する先生方のための「口腔顔面痛ベーシックセミナー」の開催にこぎつけた。さらにWebで実習を行う方法を模索し、神経障害性疼痛の診断に必須となる筋触診、知覚検査法、鑑別診断法などを実習により習得するハンズオン&グループワークセミナー「口腔顔面痛診断実習セミナー」を12月13日に開催した。中止となったセミナーは2021年に開催予定である。

今般のコロナ禍で注目されたテレビ電話を用いた遠隔診療は、投薬、運動療法やカウンセリングによる疼痛治療に応用可能である。そこで本学会として歯科遠隔診療の研究を積極的に行った。

歯科の中での境界領域、また医科と歯科の境界領域を扱う本学会では、今後も積極的に本邦の口腔顔面痛診療の質の向上に取り組むと考えている。

(文責：佐久間泰司／総務担当常務理事)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11

一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内

TEL：03-5620-1953, FAX：03-5620-1960

E-mail：jsop-service@onebridge.co.jp

[会員数] 797名 (2020年12月7日現在)

[設立年] 2009年 (平成21年)

[機関誌] 和文誌「日本口腔顔面痛学会誌」年1回発行。  
News Letter 年20回発行

[認定医・専門医など] 認定医138名、専門医88名、指導医68名、認定研修施設36施設

## 一般社団法人 日本口腔検査学会

理事長 福本 雅彦

## 1. 学術大会・総会の開催について

第13回日本口腔検査学会総会・学術大会は2020年10月5日～20日に松坂賢一大会長（東京歯科大学病理学講座教授）のもと、日本口腔診断学会と日本口腔内科学会との共催により「BASED FOR DENTISTRY AND STOMATOLOGY」をテーマにWEB開催された。各シンポジウムでは高柴正悟先生（岡山大学教授）が「病態の理解は検査と臨床推論から」嶋田勝光先生（松本歯科大学）が「口腔扁平苔癬における病理組織学的変化」について講演された。本学会主催の口腔における検査の第一線を担っている歯科衛生士のシンポジウムでは、福本雅彦先生（日本大学松戸歯学部教授、本学会理事長）の座長のもと、遊佐典子先生、塩浦有紀先生、小島沙織先生による講演が行われた。一般演題は92演題であった。

## ●次年度の学術大会予定

第14回日本口腔検査学会総会・学術大会

○会 期：2021年8月21日（土）～22日（日）

○会 場：広島大学（霞キャンパス）広仁会館

○大会長：柴 秀樹 教授（広島大学大学院医系科学研究科 歯髄生物学研究室 広島大学病院 口腔検査センター長）

## 2. 学会活動について

本学会は「歯科医療に検査を根付かせる。」を目的として以下のような活動を実施した。2020年3月に学会誌を発行し会員への各種検査の有用性を周知した。2019年4月には会員の資質向上のため口腔領域の検査に関するセミナーを日本老年歯科医学会と共同開催し、各種検査の紹介、検査機器の普及および口腔検査に精通した医療従事者の育成を図った。更に歯科に検査を普及するため、健康保険制度の中で各種検査を円滑に行うことができる知識を会員に周知することを目的とし2020年7月に健康保険制度アドバイザー制度を発足した。「検査は医療従事者の共通言語」であり歯科医療従事者は口腔領域のみならず全身的検査項目に関しても幅広い知識を持ち口腔と全身状態を連動させる能力を身に着けることは現代医療において不可欠である。本学会はこのような人材の育成に注力していく。

(文責：福本雅彦)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11

一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内

TEL：03-5620-1950

E-mail：isedp@onebridge.co.jp

http://www.isedp.jp

[会員数] 265名 (2020年11月1日現在)

[設立年] 2007年 (平成19年)

[機関誌] 「日本口腔検査学会雑誌」年1回

[認定医・専門医など] 認定医50名 (2020年11月1日現在)

## 令和3年度日本歯科医学会専門分科会総会一覧表

(令和3年1月現在)

専門分科会名	総会(学会)	開催期間・場所	責任者	連絡先・電話
歯科基礎医学会	第63回学術大会	10月9日(土)～11日(月) 神奈川歯科大学	神奈川歯科大学大学院 歯学研究所口腔科学講座 松尾 雅斗 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873 E-mail: jaob63@kokuhoken.jp
日本歯科保存学会	2021年度春季学術大会 (第154回)	6月10日(木)～23日(水) オンライン開催	鹿児島大学大学院歯学総合研究科 顎顔面再建学講座 歯科保存学分野 西谷 佳浩 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873
	2021年度秋季学術大会 (第155回)	10月28日(木)・29日(金) 検討中 朱鷺メッセ 検討中	新潟大学大学院 歯学分野 野村 由一郎 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873
日本補綴歯科学会	第130回学術大会	6月18日(金)～20日(日) オンライン開催(小規模集合型開催 +ライブ配信)(東京医科歯科大学)	東京医科歯科大学大学院 歯学 総合研究科 高齢者歯科学分野 水口 俊介 教授	㈱日本旅行 東日本法人支店 TEL: 03-6892-5104 / FAX: 03-6892-1830 E-mail: jps_130@nta.co.jp
日本口腔外科学会	第66回総会・学術大会	11月12日(金)～14日(日) 幕張メッセ	東京医科歯科大学大学院 歯学 総合研究科 顎口腔科学分野 原田 浩之 教授	㈱コングレ TEL: 03-3510-3701 / FAX: 03-3510-3702 E-mail: jsoms2021@congre.co.jp
日本矯正歯科学会	第80回学術大会	11月3日(水)～5日(金) パシフィック横浜	昭和大学歯学部 歯科矯正学講座 横 宏太郎 教授	第80回日本矯正歯科学会学術大会運営事務局 TEL: 03-5549-6913 / FAX: 03-5549-3201 E-mail: jos-meeting@intergroup.co.jp
日本口腔衛生学会	第70回総会	5月27日(木)～6月10日(木) オンライン開催	岡山大学大学院 歯医学総合研究 科 予防歯科学分野 森田 学 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873 E-mail: jsob69@kokuhoken.jp
日本歯科理工学会	第77回学術講演会 (春期)	4月10日(土)・11日(日) タワーホール船堀	鶴見大学歯学部 歯科理工学講座 早川 徹 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873
	第78回学術講演会 (秋期)	10月16日(土)・17日(日) 神戸市商工会議所会館	岡山大学大学院 歯医学総合研究 科 生体材料科学分野 松本 卓也 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873
日本歯科放射線学会	第61回学術大会・ 第17回定例総会	5月21日(金)～23日(日) 沖縄県市町村自治会館	東京医科歯科大学大学院 口腔放射線医学分野 倉林 亨 教授	国立大学法人東京医科歯科大学(TMDU) 歯学総合研究科口腔放射線医学分野 TEL: 03-5803-5545 / FAX: 03-5803-0205 E-mail: orad2021@ml.tmd.ac.jp
日本小児歯科学会	第59回大会	5月20日(木)・21日(金) オンライン開催	鹿児島大学大学院 歯学総合研究 科 小児歯科学分野 山崎 要一 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873
日本歯周病学会	第64回春季学術大会	5月21日(金)～6月22日(火) オンライン開催	岩手医科大学歯学部 歯科保存学講座 歯周療法学分野 八重柏 隆 教授	㈱日本旅行 西日本 MICE 営業部内 TEL: 06-6342-0212 / FAX: 06-6342-0214 E-mail: jsps64@nta.co.jp
	第64回秋季学術大会	10月15日(金)・16日(土) 名古屋国際会議場	愛知学院大学歯学部 歯周病学講座 三谷 章雄 教授	㈱日本旅行 西日本 MICE 営業部内 TEL: 06-6342-0212 / FAX: 06-6342-0214 E-mail: jsps64@nta.co.jp
日本歯科麻酔学会	第49回総会・学術集会	10月8日(金)～10日(日) 札幌市教育文化会館	北海道大学大学院 歯学研究院 藤澤 俊明 教授	㈱プロコムインターナショナル TEL: 011-272-5234 / FAX: 011-272-5235 E-mail: jdsa49@procom-ijp
日本歯科歴史学会	第49回総会・学術大会	9月23日(木)～25日(土) パシフィック横浜	日本歯科歴史学会 理事長 渋谷 鑽 教授	日本歯科歴史学会事務局 TEL: 047-360-9440 / FAX: 047-360-9439 E-mail: jsdh1967@gmail.com
日本歯科医療管理学会	第62回総会・学術大会	7月17日(土)～19日(月) 徳島大学	徳島大学大学院 総合歯科診療部 河野 文昭 教授	未定
日本歯科薬物療法学会	第41回総会・学術大会	9月23日(木)～26日(日) オンライン開催	神奈川歯科大学 李 昌一 教授	日本コンベンションサービス(JCS) TEL: 03-3508-1214 / FAX: 03-3508-1302 E-mail: jads2021@convention.co.jp
日本障害者歯科学会	第38回総会および 学術大会	9月23日(木)～25日(土) パシフィック横浜	昭和大学歯学部スペシャルニーズ 口腔医学講座 口腔衛生学部門 弘中 祥司 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873
日本老年歯科医学会	第32回学術大会	6月11日(金)～13日(日) オンライン開催	日本大学松戸歯学部 有床義歯補綴学講座 河相 安彦 教授	日本コンベンションサービス株式会社中部支社内 TEL: 052-218-5822 / FAX: 052-218-5823 E-mail: 32jsg@convention.co.jp
日本歯科医学教育学会	第40回学術大会	11月20日(土)・21日(日) オンライン開催	日本大学歯学部 歯科放射線学講座 本田 和也 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873 E-mail: jdea40@kokuhoken.jp
日本口腔インプラント学会	第51回記念学術大会	10月22日(金)～24日(日) 広島市(広島国際会議場、広島市文 化交流会館、JMS アステールプラザ 予定)	広島大学大学院 医系科学研究科 先端歯科補綴学研究室 津野 一弘 教授	㈱近畿日本ツーリスト中国四国広島支店 TEL: 082-502-0909 / FAX: 082-221-7039 E-mail: jsoi51th@or.kntcs.co.jp
日本顎関節学会	第34回総会・学術大会	10月23日(土)・24日(日) 学術総合センター(一橋大学一橋講堂)	日本大学歯学部 歯科放射線学講座 本田 和也 教授	㈱エー・イー企画 大阪オフィス内 TEL: 06-6868-9686 / FAX: 06-6868-9691 E-mail: jstmj34@aeplan.co.jp
日本臨床口腔病理学会	第32回総会・学術大会	8月12日(木)～14日(土) 神奈川歯科大学横須賀キャンパス (オンライン開催)	神奈川歯科大学 病理・組織形態学 講座 環境病理学分野 槻木 恵一 教授	神奈川歯科大学 TEL: 046-822-9537 / FAX: 046-822-9537 E-mail: jsop32@kdu.ac.jp
日本接着歯学会	第40回学術大会	9月23日(木)～26日(日) オンライン(9/23～9/25), 鶴見大学(9/26)	鶴見大学歯学部 保存修復学講座 山本 雄嗣 教授	日本コンベンションサービス(JCS, 9/23～25) TEL: 03-3508-1214 / FAX: 03-3508-1302 E-mail: jads2021@convention.co.jp 口腔保健協会(9/26) TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873
日本歯内療法学会	第42回学術大会	9月23日(木)～25日(土) パシフィック横浜	一般社団法人 日本歯内療法学会理事長 阿南 壽	第24回日本歯科医学会学術大会と併催 TEL: 03-3947-8891 / FAX: 03-3947-8341 E-mail: jea@kokuhoken.or.jp
日本レーザー歯学会	第33回総会・学術大会	11月27日(土)・28日(日) 愛知県産業労働センター(ウインク あいち)	愛知学院大学歯学部 保存修復学講座 富士谷 盛興 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873
日本スポーツ歯科医学会	第32回総会・学術大会	9月21日(火)・22日(水), 同月23日(木)～25日(土) パシフィック横浜	神奈川歯科大学歯学部 社会歯科学 系 健康科学講座 口腔保健学分野 木本 一成 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873 E-mail: jads32@kokuhoken.jp
日本有病者歯科医療学会	第30回記念学術大会	7月3日(土)・4日(日) ベルサール飯田橋駅前	町田市民病院 歯科・歯科口腔外科 小笠原 健文 部長	㈱学術社 TEL: 03-5924-3621 / FAX: 03-5924-4388 E-mail: jsdmcp30@gakujyutsusha.jp



## 令和3年度日本歯科医学会認定分科会総会一覧表

(令和3年1月現在)

認定分科会名	総会(学会)	開催期間・場所	責任者	連絡先・電話
日本口腔感染症学会	第30回総会・学術大会	10月30日(土)・31日(日) 兵庫県歯科医師会館	兵庫医科大学 歯科口腔外科 岸本 裕充 教授	兵庫医科大学 歯科口腔外科講座 TEL: 0798-45-6677 / FAX: 0798-56-6679 E-mail: joid@jaoid.org
日本歯科心身医学会	第36回総会・学術大会	6月19日(土)・20日(日) 北海道大学歯学部講堂	北海道大学大学院 歯学研究院 口腔診断内科学教室 北川 善政 教授	㈱コンベンションワークス内 TEL: 011-827-7799 / FAX: 011-827-7769 E-mail: jspd2021@c-work.co.jp
日本臨床歯周病学会	第39回年次大会	7月10日(土)～25日(日) オンライン開催	一番町パセロン歯科 鈴木 道治 先生	㈱近畿日本ツーリスト東北 仙台団体旅行支店 TEL: 022-222-4141 / FAX: 022-221-6188 E-mail: sendai-dantai@or.knt-th.co.jp
日本歯科審美学会	第32回学術大会	11月13日(土)・14日(日) TFT ホール (TFT ビル西館, 東京ビッグサイト)	日本大学歯学部 保存学教室 修復学講座 宮崎 真至 教授	日本歯科審美学会第32回学術大会 運営事務局 TEL: 03-3947-8761 / FAX: 03-3947-8873 E-mail: jaed32@kokuhoken.jp
日本顎口腔機能学会	第65回学術大会	未定 オンライン開催	大阪大学工学部 田中 正夫	未定
日本歯科東洋医学会	第39回学術大会	9月23日(木)～25日(土) オンライン開催	昭和大学医学部 生理学講座 生体制御学部門 砂川 正隆 教授	日本歯科東洋医学会事務局 TEL: 03-3947-8891 / FAX: 03-3947-8341 E-mail: info@jdtoyo.net
日本顎変形症学会	第31回総会・学術大会	6月11日(金)・12日(土) 仙台国際センター	東北大学 高橋 哲 教授	㈱東北共立 TEL: 022-246-2591 / FAX: 022-246-1754 E-mail: jsjd2021@tohoku-kyoritz.co.jp
日本顎顔面補綴学会	第38回総会・学術大会	6月3日(木)～5日(土) オンライン開催	奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座 山森 徹雄	奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座 TEL / FAX: 024-932-9304 E-mail: jamp38@den.ohu-u.ac.jp
日本顎咬合学会	第38・39回学術大会・総会	6月12日(土)・13日(日) 東京国際フォーラム(東京都)	日本顎咬合学会 黒岩 昭弘 理事長	日本顎咬合学会学術大会事務局 TEL: 03-3261-0474 / FAX: 03-6675-9539 E-mail: gakujuitsu@ago.ac
日本磁気歯科学会	第31回総会・学術大会	9月23日(木)～25日(土) オンライン開催	日本大学歯学部 歯科補綴学第Ⅱ講座 大山 哲生 講師	日本大学歯学部 歯科補綴学第Ⅱ講座 TEL: 03-3219-8144 / FAX: 03-3219-8350 E-mail: jsmad31@gmail.com
日本小児口腔外科学会	第33回総会・学術大会	10月29日(金)・30日(土) 日比谷図書文化館	日本大学歯学部 口腔外科学第Ⅱ講座 金子 忠良 教授	日本大学歯学部 口腔外科学第Ⅱ講座 TEL: 03-3219-8355 / FAX: 03-3219-8310 E-mail: jspoms2021@gmail.com
日本顎顔面インプラント学会	第25回総会・学術大会	12月11日(土)・12日(日) 名古屋国際会議場	愛知学院大学歯学部 顎顔面外科学講座 長尾 徹 教授	日本コンベンションサービス株式会社 中部支社内 TEL: 052-218-5822 / FAX: 052-218-5823 E-mail: jami25@convention.co.jp
日本外傷歯学会	第21回総会・学術大会	9月18日(土)・19日(日) 九州歯科大学講堂	九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野 細川 隆司 教授	九州歯科大学 口腔再建リハビリテーション学分野 TEL: 093-582-1131
日本口腔診断学会	第34回総会・学術大会	9月9日(木)・10日(金) シェーンバッハ・サボー	日本大学歯学部 口腔外科学第Ⅰ講座 外木 守雄 教授	㈱日本旅行 東日本法人支店 TEL: 03-6892-5104 / FAX: 03-6892-1830 E-mail: jsom_2021@nta.co.jp
日本口腔腫瘍学会	第40回総会・学術大会	2022年2月17日(木)・18日(金) Gメッセ群馬	群馬大学 横尾 聡 教授	株式会社インターグループ TEL / FAX: 03-5549-6909 E-mail: jsom40@intergroup.co.jp
日本口腔リハビリテーション学会	第35回学術大会	11月20日(土)・21日(日) 大阪歯科大学創立100周年記念館 (オンライン開催に変更の可能性あり)	大阪歯科大学 高齢者歯科学講座 高橋 一也	未定
日本口腔顔面痛学会	第26回総会・学術大会	11月20日(土)・21日(日) 静岡県コンベンションアーツセンター「グランシップ」	静岡市立清水病院 口腔外科 井川 雅子	静岡市立清水病院 口腔外科 TEL: 054-336-1111 / FAX: 03-5620-1960 E-mail: jsop-service@onebridge.co.jp
日本口腔検査学会	第14回総会・学術大会	8月21日(土)・22日(日) 広島大学(霞キャンパス) 広仁会館	広島大学大学院 医系科学研究科 歯髄生物学研究室 柴 秀樹 教授	広島大学病院口腔検査センター TEL / FAX: 082-257-5727 E-mail: hirosshima@jsedp14.hirosshima-u.ac.jp

## 関連団体報告

## 日本学術会議・歯学委員会

第25期歯学委員会・委員長 市川 哲雄

日本学術会議24期(丹沢秀樹委員長)は2019年9月30日で任期が終了し、2020年10月1日に日本学術会議25期(3年間)がスタートした。今期は会員任命拒否の問題が生じマスコミ等で取り上げられ、日本学術会議というものが広く国民に知られるものとなった。

## 1. 25期の組織構成

日本学術会議は、政策提言、国際的な活動、科学者間ネットワークの構築、科学の役割啓蒙などを目的として、内閣府所轄の下、政府から独立して職務を行う「特別の機関」である。歯学委員会は常置の分野別委員会の一つである。会員は西村理行、村上伸也、市川哲雄の3名と連携会員26名で構成され、基礎系歯学分科会、病態系歯学分科会、臨床系歯学分科会の3分科会が設置された。今期は、分野内での活動以上に、分野間の融合的な活動が求められ、今後、具体的な活動方針、テーマを設定し、活動を進めていくことになる。

## 2. 24期の活動

○提言「地域包括ケアシステム構築のために求められる歯科保健医療体制 (<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-24-t289-5-abstract.html>) が2020年9月11日に発出された。高齢化に伴い疾病構造は急性期医療から回復期医療へと変化している。そのため、これまでの歯科診療所における歯科医療の提供や口腔保健活動に加えて周術期等における口腔機能管理、在宅・歯科訪問診療などへの貢献が求められる。医療から介護・福祉までの幅広い歯科医療、歯科的対応の求めに応えるために他の医療関連職と連携して地域で一貫した地域包括ケアシステムとしての歯科保健医療体制を構築する必要があり、国民から求められる歯科医療提供体制を確保するための提言を作成した。

○公開シンポジウム・講演会の開催

- 「口腔と全身のネットワーク～咀嚼・嚥下と脳・神経系の連関～」(2020年9月11日～10月9日基礎系歯学分科会主催、(一社)歯科基礎医学会共催、Web開催)
- 「食力向上による健康長寿の延伸:補綴歯科の意義」(2020年6月27日、歯学委員会・臨床系歯学分科会主催、(公社)日本補綴歯科学会共催、Web開催) (文責:市川哲雄)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒106-8555 東京都港区六本木7-22-34

TEL: 03-3403-3793, FAX: 03-3403-6224

<http://www.scj.go.jp/>

[会員数] 204名、連携会員約1,900名(2020年11月18日現在)

[設立年] 1949年(昭和24年)、内閣府

[機関誌] 日本学術会議ニュース・メールなどの電子情報発信、地区会議ニュースなど

## 国際歯科研究学会日本部会 (JADR)

会長 今里 聡

## 1. 学術大会・総会の開催について

第68回国際歯科研究学会日本部会(JADR)総会・学術大会(大会長、石原和幸 東京歯科大学教授)を2020年11月7日、8日の2日間にわたり、オンライン形式にて開催した。特別講演とシンポジウムに加え、海外からの演題を含むポスター演題数は87題であった。学術大会ではDr. Richard J. Lamont (University of Louisville) による基調講演、Dr. Pamela Den Besten IADR会長による祝辞、Dr. Joo-Cheol Park KADR会長による特別講演と、4つのシンポジウムが行われた。各シンポジウムのテーマは「At the front-line: Etiology of periodontitis」, 「Future is now! Stem cell revolution in hard and soft tissue engineering」, 「Pathophysiological approach from oral function to systemic diseases」, および「Neuroscience」(若手シンポジウム)となっている。

## 2. 学会活動について

米国に次ぐ世界第2位の規模の部会として、IADRの各種委員会にJADRから15名の委員を送り、IADR全体の運営に積極的に関わるとともに、活発な情報発信を通して、世界およびアジア太平洋地区における日本のプレゼンスの向上に努めている。さらに、IADR-Asia Pacific Region (APR)での活動として、若手研究者の発表と討論を行うIADR APR Young Researchers forumが、7月31日(SEA主催)および10月29日(JADR主催)に、オンラインで開催された。APRの各Divisionより1名の発表者と2名のパネリストを迎え、いずれも約3時間にわたり活発な討論がなされた。本活動は今後も約3ヵ月に1回の頻度で開催する予定となっており、次回は2021年1月21日にKADR主催にて開催を予定している。

(文責:今里 聡)

## 《問い合わせ先・事務局》

国際歯科研究学会日本部会 (JADR) 事務局

〒612-8082 京都市両替町2-348-302

アカデミック・スクエア内

TEL: 075-468-8772, FAX: 075-468-8773

<http://jadr.umin.jp/>

[会員数] 1,031名(2020年10月30日現在)

[設立年] 1954年(昭和29年)11月16日

[機関誌] 「JADR ニューズレター」年2回、「Mail News」を年4回発行

公益社団法人 日本歯科医師会  
 スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム

令和3年度  
 SCRP

日本代表選抜大会

大学代表学生 募集案内

スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム (SCRP) は、  
 歯科学学生によるグローバルな研究発表大会です。

歯科学学生時代の貴重な経験である研究発表は、研究発表抄録集に  
 掲載して日本歯科医師会ホームページ上で公開し、大会の記録として  
 残します。

日本代表選抜大会の優勝者は、2022年3月に予定されている国際  
 歯科研究学会米国部会 (AADR) 主催による学術大会 (米国・アトランタ市) に  
 日本代表として招待され、発表する機会を得られます。

全国からの代表学生と研究発表を競い合いながら、各国代表並びに  
 一流の歯学研究者との交流を通じて、将来の可能性を更に広げていく  
 大きな経験を掴むことができます。

研究活動を行う充実感と大学代表としての名誉に満ち溢れた日本代表  
 選抜大会にぜひチャレンジしてください。

審査日

一次審査書類等提出締切日：2021年7月2日(金)

一次審査：2021年7月中旬  
 書類 (事前抄録等) およびビデオ審査

二次審査：2021年8月20日(金)  
 オンライン発表および質疑応答 (一次審査通過者のみ)

参加登録締切日

2021年 5月7日(金)

・詳細に関しては、令和3年度 SCRP 手引き  
 もしくは本会ホームページをご覧ください。

URL : <https://www.jda.or.jp/dentist/scrp/>



お問い合わせ先 ●各大学 教務課 / 学生課  
 ●(公社)日本歯科医師会 事業部学術課・日本歯科医学会事務局  
 TEL : 03-3262-9212 Email : [scrp@jda.or.jp](mailto:scrp@jda.or.jp)

## 編集後記

▶この原稿を書いている丁度1年前に、「中国武漢で新型コロナウイルス発生」とのニュースを聞きました。その時には、おそらく全ての国民は2020年がまさかこのような1年間にならうとは予想できなかったのではないのでしょうか。本来なら東京オリンピック・パラリンピックが華々しく開催され、世界中のアスリートが熱戦を繰り広げ、日本国民も総力を結集してこの世紀の祭典を応援するはずでした。歯科界も例年通りの学会大会やイベントが多数開催され、「これまでの日常」を皆が変わりなく謳歌するはずでした。しかし、ウイルスという目に見えない侵略者に人類はかつて経験したことのない対応を今も迫られています。

▶学会大会はこれまでの参集型の開催がほとんどWebでの開催となりましたし、各種の会議や大学の講義もオンラインで行われようになりました。感染拡大の兆しが見えた頃から、関係者たちは手探りの中で大急ぎでリモートワークの準備を開始し、当初予定された企画や講義を何とかやり遂げました。これが10年前でしたら、私たちは対処できたのだろうかと考えないわけではありませんが、皆が全力で遠隔作業に挑んだ結果、終わってみれば従前に決して見劣りしない立派な成果が得られたのではないのでしょうか。

▶感染対策も歯科では以前から厳守されていたことであり、当初は最もリスクが大きいと報道されていた歯科治療の現場でも、感染例の報告はほとんどありませんでした。多方面からハイリスクな職業と断定された歯科医師や歯科衛生士も立派に感染防御を実現できていたことから、今回のコロナ禍でいかに歯科がこれまで感染対策を周到に行ってきたかが見直されました。大切な患者や仲間を守るために、日々最前線で闘っている歯科医療従事者を改めて誇りに思うことができました。最近では「Go To 歯医者」なるフレーズを聞くようにもなり、ノーブルで崇高な私たちの職業の重要性が国民にも理解されたのではないのでしょうか。

▶今回の座談会も前回に引き続き、健康寿命の延伸に向けた「2040年への歯科イノベーションロードマップ」が討議されました。「仕掛学」や「医工連携」、「漫画」からのイノベーション支援といった興味深いお話を聞くことができましたが、特にセキアトム先生の「漫画と社会」に関するお話を聞き、普段は読まない漫画の効果や威力を再認識しました。歯科界の隆盛のために漫画やドラマによる歯科医療従事者の誇りをぜひ描いて欲しいと思ったりしました。

▶大学教員の学外活動も大きく変化しました。ほとんどの学会大会や講演会、会議がリモートとなり、私自身も今年度、東京以外の他府県に外出することがありませんでした。あれほど頻繁に利用していた新幹線や飛行機とも無縁となり、出張地グルメや小観光がなくなると、それはそれでストレスが溜まります。今年度は多分、このまま一度も学会出張なしで終わる予定ですが、アフターコロナでも学会大会や会議はリモートが多くなるのでしょうか？確かに移動時間がなくなり、便利な日常となるのかもしれませんが、活動範囲の狭窄化は何とも寂しい気がします。一刻も早くコロナが終息し、「失われた日常」を取り戻す日を待ち望んでいます。

▶未曾有の災禍の中、先行きが見通しづらく不安の多い毎日ですが、皆様のご健康を心よりお祈り申し上げます。最後になりましたが、編集および発行にご尽力いただきました日本歯科医学会事務局ならびに一世出版の方々に感謝申し上げます。

(大久保力廣)

### ●表紙イラストコンセプト●



ビジュアルの素材感を変え、ホワイトスペースの清潔感を踏襲し、「未来へのロードマップ」というテーマの躍動感を表現しました。

### 編集委員会委員 (Editorial Board)

委員長 (Chief) ; 松野智宣 (Tomonori MATSUNO)

副委員長 (Sub-Chief) ; 大久保力廣 (Chikahiro OHKUBO)

委員 (Editor) ; 浅野正岳 (Masatake ASANO), 服部雅之 (Masayuki HATTORI)

担当理事 (Director) ; 野本たかと (Takato NOMOTO), 富士谷盛興 (Morioki FUJITANI)



### 複写される方へ

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、公益社団法人日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、図書館や著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けてください。著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡ください。

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル一般社団法人学術著作権協会  
TEL：03-3475-5618 FAX：03-3475-5619 E-mail:naka-atsu@muj.biglobe.ne.jp

アメリカ合衆国における複写については、次に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc.  
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA  
Phone：(978) 750-8400 FAX：(978) 750-4744

#### Notice about photocopying

In order to photocopy any work from this publication, you or your organization must obtain permission from the following organization which has been delegated for copyright for clearance by the copyright owner of this publication.

Except in the USA

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)  
6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052, Japan  
TEL：81-3-3475-5618 FAX：81-3-3475-5619 E-mail:naka-atsu@mju.biglobe.ne.jp

In the USA

Copyright Clearance Center, Inc.  
222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA  
Phone: (978) 750-8400 FAX: (978) 750-4744

本誌は「日本歯科医学会研究等の利益相反に関する指針」に従って、  
著者に利益相反（Conflict of Interest：COI）状態の申告を求めています。

---

日本歯科医学会誌（Vol. 40・2021年）

令和3年3月10日印刷  
令和3年3月31日発行  
（年1回発行）（非売品）

編集発行 〒102-0073  
東京都千代田区九段北4-1-20  
日本歯科医師会内  
日本歯科医学会  
TEL 03 (3262) 9214  
<https://www.jads.jp/>  
印刷所 〒161-8558  
東京都新宿区下落合2-6-22  
一世印刷株式会社

---

# 全科実例による社会保険 歯科診療

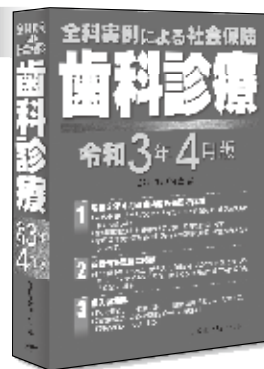
令和3年4月版

歯科保険研究会 編

■ A4判/928頁/2色刷 ■ 定価 9,900円(本体 9,000円+税10%)

4月上旬 発売!!

- 新型コロナウイルス感染症に伴う診療報酬上の特例(5点加算, 乳幼児特例, オンライン診療等)の算定方法・請求方法を症例も交えて解説。
- 昨期中導入された「純チタン」, 「前歯部CAD/CAM冠」等, 多数の新症例を掲載。
- 初の中間年改定となる令和3年度薬価改定に対応, 薬剤請求点数一覧表掲載。
- その他話題のトピックスの最新情報を紹介。



決定版

# わかる! できる! コンポジットレジン修復

宮崎真至 編/青島徹児・秋本尚武・田代浩史 著

コンポジットレジン修復の“最新の知識とテクニック”を簡潔・明瞭に解説したバイブルとなる一冊!

■ A4判/180頁/カラー ■ 定価 9,900円(本体 9,000円+税10%)

大好評で完売した『月刊 歯界展望 別冊』を大幅に刷新, 書籍化  
コンポジットレジン修復の“到達点”がここに!



# 歯科臨床の知恵と技

結果にこだわる! 「下川臨床」テクニックあの手この手

下川公一 監修/下川公一臨床セミナーインストラクター 編

歯科治療の究極を求め続けた「下川臨床」を, 今その教え子たちが伝え継ぐ!  
歯科臨床の求道者の真髄が凝縮された一冊!!

■ A4判/208頁/カラー ■ 定価 19,800円(本体 18,000円+税10%)

下川イズムの  
の  
集大成!



# 徹底解説! ナイトガード

エビデンスに基づいた睡眠時ブラキシズムの診断・治療

鈴木善貴・松香芳三・大倉一夫・安倍 晋・鴨居浩平 著

ナイトガードの基礎知識(種類, 効果・副作用, 用法)や, ナイトガード適用前にまず行うべき睡眠時ブラキシズムの対処法をわかりやすく記載。咬合理論に基づいたナイトガードの製法を詳説。

■ A4判/80頁/カラー ■ 定価4,950円(本体4,500円+税10%)



# カリエスブック

5ステップで結果が出るう蝕と酸蝕を予防するカリオロジーに基づいた患者教育

伊藤直人 著

う蝕になりやすい理由が理解できる, カリオロジーのエビデンスが満載!  
う蝕になりにくくする, シンプルなう蝕予防システム NICCS を紹介。

■ A5判/120頁/カラー ■ 定価4,400円(本体4,000円+税10%)



「根尖病変」「骨縁下欠損」「エンド・ペリオ病変」を網羅した  
歯科治療の基本である歯内療法と歯周治療の解説書！

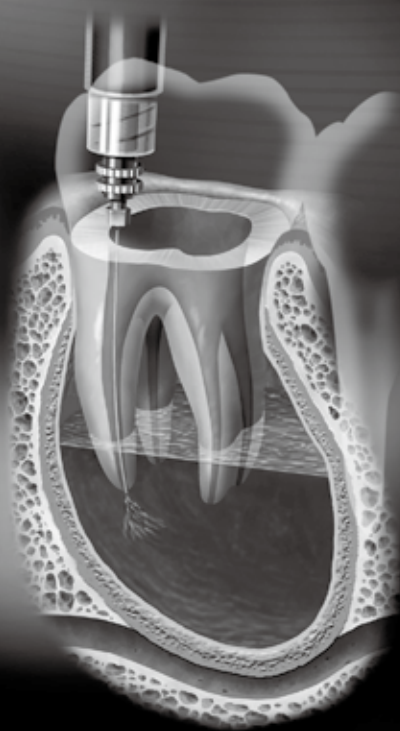
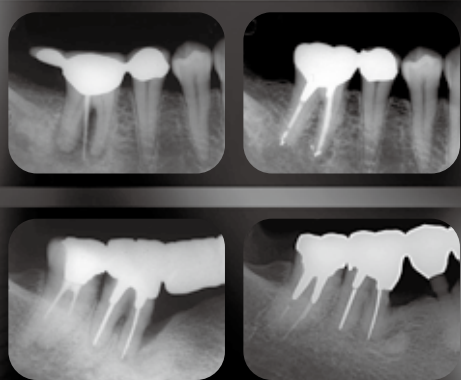
# 下川臨床の決定版！

## 長期経過症例から紐解く 根尖病変と骨縁下欠損

その傾向と対策

Treatment Trends and Measures of Periapical Lesion and Infrabony Defect :  
Lessons from Long-Term Follow-Up

監著 下川公一 著 倉富 覚、



QUINTESSENCE PUBLISHING  
クインテッセンス出版株式会社



下川公一



推薦の言葉

「約50年の臨床経験から生  
まれた長期経過症例の解説  
だけでなくColumnも充実！」

河原英雄



推薦の言葉

「下川臨床を丁寧に伝える  
歯内、歯周療法の実践の  
参考書」

糸瀬正通

著者・下川のライフワークというべき「根尖病変と骨縁下欠損の治療」のノウハウを、50年に及ぶ臨床経  
験から生まれた多数の20年以上の長期経過症例とともに丁寧に紐解いた1冊。「予知性のある治療」を  
臨床家としての目標に掲げてきた氏の「こだわり」の術式や考え方、メンテナンス法が満載！ また、本  
書に散りばめられた13のコラムは、歯科の未来を背負う若手歯科医師の指針となる。

QUINTESSENCE PUBLISHING  
日本

●サイズ:A4判 ●336ページ ●定価 本体26,000円(税別)

クインテッセンス出版株式会社

〒113-0033 東京都文京区本郷3丁目2番6号 クイントハウスビル

TEL. 03-5842-2272 (営業) FAX. 03-5800-7592 <https://www.quint-j.co.jp> e-mail [mb@quint-j.co.jp](mailto:mb@quint-j.co.jp)





管理医療機器 歯科切削加工用レジン材料  
医療機器認証番号：301AFBZX00015000

# カタナ® アベンシア® N

## 前歯 CAD/CAM 冠 保険適用

機能区分「特定保険医療材料058 CAD/CAM 冠用材料 (Ⅳ)」は、2020年9月1日に追加された新しい区分で、前歯に使用した場合に算定できます。

製品名	適用範囲	機能区分	材料料
カタナ® アベンシア® N	前歯	CAD/CAM冠用材料(Ⅳ)	576点

※CAD/CAM冠算定には地方厚生局への施設基準の届出が必要です。保険適用には条件があります。ご確認の上、ご使用ください。

詳細な情報はここから



クラレノリタケデンタル  
LINE公式アカウント



友だち追加は  
こちらから

カタナ® アベンシア® N **ユニバーサル用** 管理医療機器 歯科切削加工用レジン材料  
医療機器認証番号：301AFBZX00015000

### 製品構成

【単品】切削加工用レジン…5個/箱 14L、色調：ML (A1、A2、A3、A3.5、B1、B2)  
メーカー希望小売価格 各**26,150円/箱**

※CAMソフトの仕様により、エナメル層とボディ層が逆方向に加工される可能性があります。加工前にCAMソフト取り扱いメーカーにご確認ください。



- 価格はメーカー希望小売価格です。掲載商品のメーカー希望小売価格は2021年2月現在のものです。メーカー希望小売価格には消費税等は含まれておりません。
- ご使用に際しましては、製品の添付文書を必ずお読みください。●仕様及び外観は、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。

### 製品・各種技術に関するお問い合わせ

クラレノリタケデンタル インフォメーションダイヤル

☎ **0120-330-922**

月曜～金曜 10:00～17:00

ホームページ

[www.kuraraynoritake.jp](http://www.kuraraynoritake.jp)

### クラレノリタケデンタル公式アプリ



スマートフォンや  
タブレットで二次元コードを  
読み込んでください。

推奨 OS バージョン  
iOS 11.0 以上 / Android 8.0 以上

クラレノリタケデンタル

検索

連絡先 **クラレノリタケデンタル株式会社**

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル)  
フリーダイヤル：0120-330-922

製造販売元 **クラレノリタケデンタル株式会社**

〒959-2653 新潟県胎内市倉敷町2-28

販売元 **株式会社モリタ**

〒564-8650 大阪府吹田市垂水町3-33-18 TEL. (06) 6380-2525  
〒110-8513 東京都台東区上野2-11-15 TEL. (03) 3834-6161  
お客様相談センター：0800-222-8020  
<http://www.dental-plaza.com>

# hawo

# hd 310 WS

標準医院価格 ¥195,000(税別)

GREENTEK



定温保持  
タイプ

- 熟練を要するインパルスタイプと比べ定温保持タイプなので、誰でも安定したシーリングができます。
- 連続シーリングが可能なので、作業効率にすぐれております。

SDGsを考慮した  
独自の技術GreenTekで製造された  
医科・歯科医療専用のヒートシーラーです



MADE  
IN  
GERMANY

- 国際標準規格に適合したドイツ・hawo社製の滅菌シーラー用シーラー機は、安定した最適温度(190℃)で連続作業が可能な定温保持タイプとなっております。
- 滅菌包装内部を安定した状態に保って、安全性の高いシーリングを実現します。
- カッター付のため、作業効率がよいです。

- サイズ : 420×360×220mm
- ヒートシール方式 : 定温保持タイプ
- シール温度 : 190℃
- シール幅 : 10mm
- 重量 : 6.5kg

株式会社 **コサカ**  
KOSAKA DENTAL SUPPLY CO.,LTD.  
〒176-0013 東京都練馬区豊玉中 2-18-14  
TEL 03-3557-4111 FAX 03-3557-4116

# 昭和薬品化工は 歯科用局所麻酔薬に関する情報を 提供しています。

## ORA DENTAL TOPICS

- No.27** 循環系合併症を有する患者の歯科治療  
徳島大学大学院 医歯薬学研究所 歯科麻酔科学分野 教授 北畑 洋先生
- No.26** 小児患者の緊急対応  
日本大学 松戸歯学部 歯科麻酔学講座 准教授 山口 秀紀先生
- No.25** 伝達麻酔なんて怖くない!  
日本歯科大学生命歯学部 歯科麻酔学講座 教授 砂田 勝久先生
- No.24** 世界の歯科局所麻酔事情  
東京歯科大学 歯科麻酔学講座 教授 一戸 達也先生
- No.23** アドレナリン含有リドカイン塩酸塩製剤の併用注意薬を服用する患者への対処  
松本歯科大学歯科麻酔学講座 教授 澁谷 徹先生
- No.22** 抗血栓薬服薬患者の歯科診療室における知的局所麻酔管理  
北海道医療大学歯学部 生体機能・病態学系歯科麻酔科学分野  
工藤 勝先生 大桶 華子先生 三浦 美英先生
- No.21** 局所麻酔に起因するトラブルの対処法  
東京医科歯科大学大学院 麻酔・生体管理学分野 教授 深山 治久先生
- No.20** 歯科治療時の疼痛管理と術後鎮痛  
日本歯科大学 新潟生命歯学部 歯科麻酔学講座 教授 佐野 公人先生
- No.19** 糖尿病と歯科治療  
埼玉医科大学 医学部 臨床医学部門麻酔科 教授 長坂 浩先生
- No.18** 呼吸器疾患を有する患者への対応  
福岡歯科大学 診断・全身管理学講座 麻酔管理学分野 教授 谷口 省吾先生
- No.17** 高齢者に対する歯科用局所麻酔剤の注意点  
神奈川歯科大学 生体管理医学講座 麻酔科学 教授 吉田 和市長  
准教授 有坂 博史先生
- No.16** 妊婦・授乳婦への歯科局所麻酔薬投与について  
愛知学院大学 歯学部 麻酔学講座 金澤 真悠子先生 原田 純先生
- No.15** 局所麻酔の合併症～びらんと潰瘍  
鶴見大学 歯学部 歯科麻酔学教室 深山 治久先生
- No.14** 「私は麻酔の注射でアレルギーが出たことがあります…」と、患者が言った。さあ、どうしよう。  
東京歯科大学 歯科麻酔学講座 一戸 達也先生
- No.13** 歯科用リドカインカートリッジに含まれる添加剤について  
神奈川歯科大学 麻酔学教室 教授 吉田 和市長 講師 有坂 博史先生
- No.12** 合併症を有する患者への対応part.2  
日本大学 松戸歯学部 歯科麻酔学教室 教授 澁谷 徹先生
- No.11** 合併症を有する患者への対応part.1  
日本大学 松戸歯学部 歯科麻酔学教室 教授 澁谷 徹先生
- No.10** 患者急変時何をすべきか、  
歯科診療室における初期救急!  
日本歯科大学 新潟歯学部 歯科麻酔学講座 教授  
附属病院 歯科麻酔科長 附属病院 障害者歯科センター長 佐野 公人先生
- No.09** 小児歯科医療現場での危機管理  
松本こども歯科クリニック 院長(福岡県前原市)  
九州大学歯学部 臨床助教授 松本 敏秀先生
- No.08** 小児に対する歯科局所麻酔について考える  
日本大学 歯学部 歯科麻酔学教室 見崎 徹先生
- No.07** さらに安全な局所麻酔薬を求めて  
日本大学 松戸歯学部 歯科麻酔学教室 教授 澁谷 徹先生
- No.06** 痛くない局所麻酔  
日本歯科大学 歯学部 歯科麻酔学講座 助教授  
附属病院 多目的診療科長 高橋 誠治先生
- No.05** 局所麻酔による全身的偶発症～  
その予防と処置  
東京女子医科大学 歯科口腔外科教授 扇内 秀樹先生
- No.04** 局所麻酔による全身的偶発症  
保土ヶ谷歯科医師会 伊藤 洋一先生 金子 守男先生
- No.03** 見直される局所麻酔と将来展望  
日本歯科大学 歯学部 歯科麻酔学教室 高橋 誠治先生
- No.02** 臨床に役立つ局所麻酔の話  
鶴見大学 歯学部 歯科麻酔学教室 野口 いづみ先生
- No.01** 保存治療における注射部位と  
オーラ注の使用について  
日本大学 歯学部 保存学教室 歯内療法学講座 斎藤 毅先生 塩野 真先生  
**抜歯のための局所麻酔法**  
昭和大学 歯学部 第一口腔外科教室 道 健一先生 松井 義郎先生

資料請求先



昭和薬品化工株式会社

〒104-0031 東京都中央区京橋2-17-11

TEL:0120-648-914

〈受付時間〉9:00～17:30(土・日・祝日・弊社休日を除く)

ODTA41M-20RCP08

2020年8月作成

### 歯科用局所麻酔剤

劇薬、処方箋医薬品(注意—医師等の処方箋により使用すること)

## オーラ®注歯科用カートリッジ 1.0mL・1.8mL

リドカイン塩酸塩・アドレナリン酒石酸水素塩注射剤

薬価基準収載



※効能・効果、用法・用量、禁忌、原則禁忌、使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

製造販売元



昭和薬品化工株式会社

〒104-0031 東京都中央区京橋2-17-11

ORAA41M-20RCP07

2020年8月作成





基本性能はそのままに、  
使いやすさにこだわった新仕様になりました。

Renewal!

## 迅速な麻酔発現

アミノ安息香酸エチル25%だけでなく  
作用時間の長いテーカインを5%配合。  
迅速な麻酔発現と適度な持続時間を有します。<sup>3)</sup>

NEW

### ラミネートチューブ

最後まできれいに使い切れる  
ラミネートチューブを採用しました。

NEW

### 細い先端ノズル

先端ノズルが細く、より無駄なく  
必要量を取り出して頂けます。

NEW

### 程よい流動性

綿球への付着性を考慮した程よい  
流動性に改良。より使いやすくなりました。

NEW

### ライトイエローの ペースト

識別性を落とすことなく、  
色調を淡くしました。



# NEO Zalocain Paste

## Dental Surface Anesthetic

### 劇 ネオザロカイン<sup>®</sup> パスタ

歯科用表面麻酔剤

薬価基準収載

劇薬

処方箋医薬品

注意—医師等の処方箋により使用すること。

●有効成分 (100g中)  
アミノ安息香酸エチル 25 g  
パラベンチルアミノ安息香酸ジエチルアミノエチル塩酸塩(テーカイン) 5 g

NEW

### フレッシュな ラズベリーフレーバー

甘すぎず大人から小児までご使用頂ける  
フレッシュなラズベリーフレーバー。

#### 【禁忌】(次の患者には投与しないこと)

1. 本剤又は安息香酸エステル(コカインを除く)系局所麻酔剤に対し過敏症の既往歴のある患者
2. メトヘモグロビン血症のある患者〔症状が悪化するおそれがある。〕

#### 【効能・効果】

歯科領域における表面麻酔

#### 【用法・用量】

0.1~0.3 g を局所に塗布する。

#### 【用法・用量に関連する使用上の注意】

- (1) 本剤は滅菌綿繊維につけて局所に塗布し、麻酔発現後(通常3~5分)、滅菌綿繊維で清拭すること。
- (2) 目的達成後は十分洗口させ、本剤を洗去するよう患者を指導すること。

#### 【使用上の注意】

##### 1. 重要な基本的注意

- (1) まれにショック様症状を起こすことがあるので、局所麻酔剤の使用に際しては、常時、直ちに救急処置のとれる準備をしておくことが望ましい。
- (2) 本剤の投与に際し、その副作用を完全に防止する方法はないが、ショック様症状をできるだけ避けるために、次の諸点に留意すること。
  - 1) 患者の全身状態の観察を十分に行うこと。
  - 2) できるだけ必要最小量にとどめること。

#### 2. 副作用

##### (1) 重大な副作用

- 1) ショック(頻度不明)  
ショックを起こすことがあるので、観察を十分に行い、血圧降下、顔面蒼白、脈拍の異常、呼吸抑制等の症状が現れた場合には、直ちに使用を中止し、適切な処置を行うこと。
- 2) 中枢神経(頻度不明)  
振戦、けいれん等の中毒症状が現れることがあるので、観察を十分に行い、このような症状が現れた場合には、直ちに使用を中止し、ジアゼパム又は超短時間作用型バルビツール酸製剤(チオペンタールナトリウム等)の投与等の適切な処置を行うこと。

##### (2) その他の副作用

- 1) 中枢神経(頻度不明)  
眠気、不安、興奮、霧視、めまい、悪心・嘔吐等が現れることがあるので、観察を十分に行い、ショックあるいは中毒への移行に注意し、必要に応じて適切な処置を行うこと。
- 2) 過敏症(頻度不明)  
じんま疹等の皮膚症状、浮腫等の過敏症状が現れることがあるので、このような場合には、使用を中止し、適切な処置を行うこと。
- 3) メトヘモグロビン血症(頻度不明)  
異常が認められた場合には、使用を中止し、適切な処置を行うこと。

#### 【主要文献】(一部抜粋)

- 3) 社内資料: 栄研環境科学研究所: ネオザロカインパスタ 表面麻酔力試験(眼瞼反射)(1975)。

#### 【文献請求先】

主要文献に記載の社内資料につきましても下記にご請求下さい。

請求先: ネオ製薬工業株式会社 学術情報部  
住所: 〒150-0012 東京都渋谷区広尾3-1-3  
ホームページ: <https://www.neo-dental.com/>  
フリーダイヤル: ☎ 0120-07-3768



添付文書QR

その他の使用上の注意  
については添付文書  
をご参照下さい。

2020年9月作製

15g チューブ入 標準価格 2,200円

製造販売元



ネオ製薬工業株式会社

〒150-0012 東京都渋谷区広尾3丁目1番3号  
Tel. 03-3400-3768(代) Fax. 03-3499-0613



# 『VELscope® VX』 【口腔内蛍光観察装置】

細胞組織の自家蛍光を利用し口腔粘膜の異常を観察できます。  
白色照明下で目視とVELscopeVXを使って口腔内の粘膜を観察し、口腔内の健康状態をチェックします。

## VELscopeVxの特徴

- 優れた蛍光可視化技術
- コードレスでコンパクトなデザイン
- 直接でもカメラ使用でも観察可能

## 口腔がん撲滅運動



歯科医院で救える命が  
年間  
5,000人ある



医療機器届出番号：15B3X10008100601  
一般的名称：歯科口腔内カメラ  
メーカー希望小売価格：オープン



# 『Magellan Tru-PRP』

## 【閉鎖系全自動多血小板血漿 (PRP) 遠心分離機】

MAGELLANシステムは、独自の最先端技術を応用し、カスタマイズされた多血小板血漿-PRP (PlateleteRich Plasma)を迅速かつシンプルなボタン操作で採取する遠心分離システムです。

製造販売承認番号：23100BZX00024000  
高度管理医療機器

メーカー希望小売価格：オープン



実機を使用したデモンストレーションを実施いたしますので、お気軽にお問い合わせください。

お問い合わせ

株式会社 **ノーザ** MDS事業部

〒164-0011

東京都中野区中央1-21-4 ノーザビル4F

TEL:03-5348-1881 FAX:03-5348-1885



# 手軽に、 歯、よろこぶ。

むし歯の始まり\*を抑制する CPP-ACP配合

RecALDENT



\*むし歯の始まりとは脱灰のこと ※許可表示:むし歯の始まりである脱灰を抑制し、再石灰化及びその部位の耐酸性を増強するCPP-ACPを配合しているため、歯を丈夫で健康にするのに役立ちます。発売中のリカルデントには特定保健用食品ではない製品もあります。 ※食生活は、主食、主菜、副菜を基本に、食事のバランスを。

モンデリーズ・ジャパン株式会社



Thinking ahead. Focused on life.



# Spaceline EX

スペースライン EXが iFデザイン賞の金賞を受賞

ドイツのiFデザイン賞は、50年以上の歴史を有し、各国から選ばれた審査員によって厳正に選考される世界的に権威のあるデザイン賞です。世界中から6,400以上のエントリーがあった中、最優秀デザインとして75件に授与される金賞（iF GOLD AWARD）をスペースライン EXが受賞しました。人間工学に基づき緻密に計算されたデザインは、患者さんだけでなく術者にも理想的で洗練されたデザインであると評価されました。



発売

株式会社 **モリタ**

大阪本社 大阪府吹田市垂水町3-33-18  
〒564-8650 T 06. 6380 2525

東京本社 東京都台東区上野2-11-15  
〒110-8513 T 03. 3834 6161

お問合せ お客様相談センター 歯科医療従事者様専用  
T 0800. 222 8020 (フリーコール)

製造販売・製造

株式会社 **モリタ製作所**

本社工場 京都府京都市伏見区東浜南町680  
〒612-8533 TEL 075-611-2141

久御山工場 京都府久世郡久御山町市田新珠城190  
〒613-0022 TEL 0774-43-7594

販売名: スペースライン

一般的名称: 歯科用ユニット

機器の分類: 管理医療機器(クラスII)

特定保守管理医療機器

医療機器認証番号: 228ACBZX00018000

[www.dental-plaza.com](http://www.dental-plaza.com)

# C O N T E N T S

## 特別企画

---

### 座談会 「2040年への歯科イノベーションロードマップ PART.2」 — 歯科イノベーションロードマップで社会はこう変わる—

..... 松村真宏, 柏野聡彦, セキアトム, 住友雅人, 天野敦雄, 藤井一維

## 学術研究

---

### ■平成29年度採択プロジェクト研究

A. 歯科の先進医療導入を見据えた研究もしくは企画 ..... 齋藤正寛

### ■平成30年度採択プロジェクト研究

#### A. 歯科医療の成長戦略実現のための研究展開

..... 1. 村上伸也  
..... 2. 戸原 玄

#### B. 直面する高齢者の口腔保健対策に関する実戦的研究

..... 1. 葭原明弘  
..... 2. 杉浦 剛

オンラインフルカラー版

---

<https://www.jads.jp/>

読者アンケートはこちらから



日本歯科医学会