

# 日本歯科医学会誌

特別企画・座談会

## 近未来の歯科医療を語る

— デジタルデンティストリーによる  
歯科医学教育や臨床現場の変化 —

学術講演会

全身の健康を支える歯科医療

これからの高齢者歯科医療



Zero-sec. & Multi-use



塗布後の待ち時間  
「0秒」の簡便性

多目的光重合型1液性ボンディング材

# ジーシー G-プレミオ ボンド

コンポジットレジン修復

知覚過敏抑制

口腔内リペアー

セット

包装・希望医院価格●セット1函：G-プレミオ ボンド(5mL)1本、ディスポーザブルアプリケーション  
ター(ファイン)50本、ティスポティッシュ 20枚=¥17,600

単品包装

包装・希望医院価格●1本=¥16,800

管理医療機器 226AABZX00098000

発売元 **株式会社 ジーシー** / 製造販売元 **株式会社 ジーシー**  
東京都文京区本郷3丁目2番14号 東京都板橋区蓮沼町76番1号

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、祭日を除く) [www.gcdental.co.jp/](http://www.gcdental.co.jp/)  
東京都文京区本郷3丁目2番14号 〒113-0033 ※アフターサービスについては、最寄りの営業所へお願いします。

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

※掲載の価格は2015年3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。 ※価格は希望医院価格です(価格には消費税は含まれておりません)。



## 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

- ・医育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、年齢制限はありますが、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開始年度のみが対象となり、翌々年度まで会員籍を継続することができます。

日本歯科医師会は国と国民そして歯科医師の間に立ち、政府と協議できる唯一の組織です。

この正会員、準会員の入会のご案内は、歯科界の明るい将来展望を切り開くために、組織基盤の確立・強化が急務であるとの見地から、日本歯科医師会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

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

	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
準 会 員（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。

\*公務員である歯科医師、医育機関・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。

\*\*臨床研修歯科医が対象で、第6種会員の年会費は不要です。

# 目次

読者アンケート票 (第34巻)

<b>巻頭言</b>	日本歯科医学会が取り組む新しい目標 ―気概を新たに使命に向かって前進する― .....住友雅人..... 3
	「公開フォーラム・口から食育を考える」ご案内 ..... 4
	「PMDA との連携を基に臨床研究項目の薬事承認を目指すための研修会」ご案内..... 5
	インフォメーション/スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム (SCRIP) ..... 6
<b>特別企画</b>	座談会「近未来の歯科医療を語る」 ―デジタルデンティストリーによる歯科医学教育や臨床現場の変化― .....木下淳博, 羽村 章, 玉川裕夫, 草間幸夫..... 7
<b>学術研究</b>	プロジェクト研究 ..... 解説・和泉雄一..... 33
	平成24年度採択プロジェクト研究
	A. 金属アレルギー患者における診断・治療法に関するプロジェクト研究
	・本邦における口腔扁平苔癬の多施設調査 .....小宮山一雄ほか..... 34
	・金属アレルギー患者における診断・治療法に関する研究 .....白川正順ほか..... 39
	・歯科用金属による金属アレルギーの臨床病態と補綴学的対応に関する多施設調査 .....市川哲雄ほか..... 44
	B. 高齢者の栄養障害に対する歯科的アプローチに関するプロジェクト研究
	・歯科と栄養学的アプローチの併用による高齢者の栄養サポート体制の構築 .....守屋信吾ほか..... 49
	・高齢者の栄養障害に義歯装着がもたらす効果と高齢義歯装着者への摂食・ 栄養指導のガイドラインに関するプロジェクト研究 .....古谷野潔ほか..... 54
	・歯の喪失ならびに口腔機能低下が栄養状態に及ぼす影響 ―アセスメント法の開発― .....菊谷 武ほか..... 59
	C. 口腔疾患の治療や口腔機能の維持・回復が全身の健康に与える影響に関するプロジェクト研究
	・咬合支持の維持・回復は転倒の防止に寄与するか：日本スポーツ歯科医学会が 提案したプロジェクト研究の成果から .....安井利一ほか..... 64
	・歯科治療による口腔機能の改善が健康に及ぼす影響に関する臨床データベース の構築 .....佐々木啓一ほか..... 69
	・歯や咬合支持が高齢者の健康に及ぼす影響に関する疫学研究にあたって .....佐々木啓一ほか..... 74
	平成25年度採択プロジェクト研究
	A. ブラキシズムに対する診断と対策に関するプロジェクト研究
	・睡眠時ブラキシズムの簡便な診断法の確立と対処法の検討 .....松香芳三ほか..... 79
	B. CBCT の活用に関するプロジェクト研究
	・歯科用コーンビーム CT (CBCT) 評価の標準化項目の提案 .....勝又明敏ほか..... 84
	・歯周組織再生治療の評価に向けた CBCT の活用 .....栗原英見ほか..... 89
	C. 口腔環境の評価に基づく摂食・咀嚼・嚥下訓練方法に関するプロジェクト研究
	・患者のステージに応じた摂食・咀嚼・嚥下評価法とその対応方法に関する研究： 口腔機能検査の実施可能性からみた評価法の検討 .....窪木拓男ほか..... 94
	・摂食嚥下障害患者における経口摂取と口腔内環境の関係 .....井上 誠ほか..... 99
<b>学際交流</b>	第30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・櫻井 薫..... 104
<b>学術講演会</b>	第33回学術講演会 ..... 解説・森戸光彦..... 109
	全身の健康を支える歯科医療 ―これからの高齢者歯科医療―
	基調講演「高齢者歯科医療の現状と課題」
	1. 高齢者歯科医療の現状と課題 .....森戸光彦..... 110
	2. 高齢者の全身状態と歯科医療について .....柿木保明..... 114
	サブテーマ1「高齢者にやさしい補綴治療」
	1. 高齢者の義歯の不具合とその対応 .....佐藤裕二ほか..... 118
	2. 総義歯難症例の押さえどころ .....小正 裕..... 122
	サブテーマ2「高齢者に求められる保存治療」
	1. 高齢者のMI 審美治療と根面う蝕のマネージメント .....福島正義..... 126
	2. 管理医療と予防による対応 .....千田 彰..... 130
<b>会務報告</b>	日本歯科医学会, 専門分科会, 認定分科会 ..... 134
<b>関連団体報告</b>	日本学術会議・歯学委員会, 国際歯科研究学会日本部会 (JADR) ..... 161
<b>追悼</b>	..... 162, 163
<b>編集後記</b>	..... 松野智宣..... 164
<b>トピックス</b>	上顎洞粘膜穿孔がインプラントの Survival rate に及ぼす影響 (松野智宣) ..... 63
	インプラントデンチャー (大久保力廣) ..... 93, ファイバーポスト (小田豊) ..... 97



# CONTENTS

## Questionnaire to Readers

<b>Compass</b>	New Goals for the Japanese Association for Dental Science — Maximizing Efforts to Improve Appointment-making — ..... Masahito SUMITOMO.....	3
	Information .....	4, 5, 6
<b>Trend</b>	Symposium Discussing Near-future Dental Services — Changes in Dental/Medical Education and Clinical Services Related to Digital Dentistry — .....Atsuhiko KINOSHITA, Akira HAMURA, Hiroo TAMAGAWA, Yukio KUSAMA.....	7
<b>Research</b>	.....Introduction/Yuichi IZUMI.....	33
	Research from the 2012 – designated project	
	A. Research Project on Diagnosis and Treatment Methods for Patients with Metal Allergy	
	1. Nationwide Multicenter Survey on the Oral Lichen Planus in Japan .....Kazuo KOMIYAMA <i>et al.</i> .....	34
	2. Research on Diagnostic and Therapeutic Methods for Patients with Metal Allergy .....Masayori SHIRAKAWA <i>et al.</i> .....	39
	3. A Multi-institutional Survey of Clinical Symptoms and Prosthodontic Treatment for Metal Allergy to Dental Materials .....Tetsuo ICHIKAWA <i>et al.</i> .....	44
	B. Research Project on Dental Approaches to Malnutrition in the Elderly	
	1. Establishment of a Nutritional Support System by the Combination of Dental and Nutritional Approaches for Community-Dwelling Elderly People .....Shingo MORIYA <i>et al.</i> .....	49
	2. Effect of Denture Wearing on Nutrient Intake and Guidelines for Feeding and Nutrition Guidance in Elderly Denture Wearers .....Kiyoshi KOYANO <i>et al.</i> .....	54
	3. The Effect of Tooth Loss and/or Oral Function to Nutritional Status Assessment of Their Relationship .....Takeshi KIKUTANI <i>et al.</i> .....	59
	C. Research Project on the Influences of Oral Treatment and Improved or Maintained Oral Function on Systemic Health	
	1. Does Maintenance or Recovery of Occlusal Support Contribute to the Prevention of Falling Events ? : Based on the Results of a Research Project Proposed by the Japanese Academy for Sports Dentistry .....Toshikazu YASUI <i>et al.</i> .....	64
	2. Constructing a Clinical Database on the Impact of Improving the Oral Function by Dental Treatment On Health .....Keiichi SASAKI <i>et al.</i> .....	69
	3. Multi-Center Large-Scale Epidemiological Study on the Effects of Dental and Occlusal Support Status on the Health of the Elderly Populations .....Keiichi SASAKI <i>et al.</i> .....	74
	Research from the 2013 – designated project	
	A. Research Project on the Diagnosis and Treatment of Bruxism	
	1. Establishment of Valid Diagnosis Methods and the Management for Sleep Bruxism .....Yoshizo MATSUKA <i>et al.</i> .....	79
	B. Research Project on the Effective Use of CBCT in Dentistry	
	1. Standardization and Rule-Making for Dental Cone Beam CT (CBCT) .....Akitoshi KATSUMATA <i>et al.</i> .....	84
	2. Advanced Application of CBCT for Evaluation of Periodontal Regenerative Therapy .....Hidemi KURIHARA <i>et al.</i> .....	89
	C. Research Project on Methods to Improve Feeding, Masticatory, and Swallowing Functions Based on the Results of Oral Health Assessment	
	1. Food Ingestion/Mastication/Swallowing Evaluation Method Corresponding to the Stage of Patients and Its Application : Feasibility of an Oral Function Test .....Takuo KUBOKI <i>et al.</i> .....	94
	2. Relationship Between Oral Feeding and Oral Health Condition in Dysphagic Patients .....Makoto INOUE <i>et al.</i> .....	99
<b>Forum</b>	Group Promotion Overall Research on Dentistry .....Introduction/Kaoru SAKURAI.....	104
<b>Proceedings</b>	.....Introduction/Mitsuhiko MORITO.....	109
	Dental Services to Maintain Systemic Health — Future Perspectives on Geriatric Dentistry —	
	Key note Current Status and Challenges of Dental Services for the Elderly	
	1. The Present Situation and Subjects of the Geriatric Dentistry .....Mitsuhiko MORITO.....	110
	2. General Condition and Dental Treatment for the Elderly .....Yasuaki KAKINOKI.....	114
	Sub-theme 1 Elderly-friendly Denture Services	
	1. Problems and Solutions for Dentures in Elderly .....Yuji SATO <i>et al.</i> .....	118
	2. The Press Point of Complete Denture Intractable Cases .....Yutaka KOMASA.....	122
	Sub-theme 2 Conservative Treatment Needed for the Elderly	
	1. Minimally Invasive Esthetic Treatments and Management of Root Surface Caries for Elderly Adults .....Masayoshi FUKUSHIMA.....	126
	2. Care by Patient Control and Preventive Cure .....Akira SENDA.....	130
<b>Activity Report</b>	JADS, Specialized Subcommittee, Official Subcommittee .....	134
<b>Related Group Report</b>	SCJ, JADR .....	161
<b>Condolence</b>	.....	162, 163
<b>Editor's Column</b>	.....Tomonori MATSUNO.....	164
<b>Topics</b>	.....	63, 93, 97

**巻 頭 言****日本歯科医学会が取り組む新しい目標  
— 気概を新たに使命に向かって前進する —**

日本歯科医学会 会長

**住友雅人**

平成27年、2015年の未年（ひつじどし）は未来への年とも未完の年ともとらえられる。大きなうねりを繰り返す社会は常に未完であり、よりよい未来に向けた希望を持ち続けるための変革を続ける宿命である。もちろん歯科界も、明るい未来への確たる展望とそれに向かうしっかりとした舵取りが求められている。

さてわれわれ執行部は、さまざまな事業の諮問に対する答申の具現化に向けて邁進している。

学会が重点研究テーマとしている子どもの摂食障害については、アンケート結果の分析も終わり、本年5月31日に開催する公開フォーラムにおいてその実情を社会に示すとともに対応策を提言する予定である。高齢者歯科については、各ライフステージにおける歯科医療のアウトカムであると認識したうえで、乳児・小児期からの歯科的対応が大変に重要であり、加えて食を中心とした乳児・小児期の生活環境がその後の人生観の形成に大きな影響を及ぼすことに視点を置いて展開していく。

食べ物を口から入れ、咀嚼・嚥下し、次の消化器官に送るための研究は、歯科の歴史が始まって以来、歯科界の中心的課題として精力的に取り組まれてきた。しかし、社会のQOLを高める必須要件といわれているコミュニケーション能力を支えるためには、医療としての歯科の果たす役割が欠かせないとの認識も、昨今、高まってきている。これからは医療職以外の他職種とも、これまで以上の連携が期待される。歯科は、摂食・咀嚼・嚥下の医療だけでなく、口から出ていく文化に積極的に関わっていくところに未来がある。社会の要求を見極めることで、われわれの専門分野の能力を活用し貢献できる世界は限りなく広がる。

学会はアンテナを高くして口文化にかかわる社会の要求を受信すると同時に積極的に情報の発信を行っていく。

また昨年は、5つの新病名を日本歯科医師会と日本歯科医学会で創生し発表した。これらの病名は、症状があるのに公的医療保険の診療対象にならない人々に益するものとなる。元来、歯科の医療保険は予防的考えを含まない出来高払い方式と言われているが、今日の病名は重症化を防ぐという予防的役割を担っている。新病名を保険に位置づけることによって疾病の重症化を減少させられることは、多くの人々への福音になる。さらに、新病名の創生は、新しい検査、診断、治療法そしてそれらに用いる機器、材料の開発を促す。新しい医療分野の参入が少ないといわれる歯科界には大きな刺激となり、社会に対して、これからの歯科が目指す医療対応を明確に伝えることにもつながる。学会は各分科会とともに検査、診断、治療法の確立、そして機器、材料の開発に取り組んでいく。

現執行部は、以上のような明確な目標のもと、気概を新たに使命に向かって前進する。



公開フォーラム

# □から食育を考える

**歯科**における子どもの食の問題

参加費無料

日時 2015年 **5月31日** 日  
13:00~16:05

会場 **歯科医師会館1階  
大会議室**

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-20

事前登録制 **定員300名** (定員になり次第締切)

受付期間：2015年4月1日(水)~同30日(木)

「参加申込書」は日本歯科医学会のホームページからダウンロードできます (<http://www.jads.jp/>)

近年、食の重要性が注目され、乳幼児から高齢者に至るまで食育の重要性が叫ばれています。歯科の臨床現場では、不安を抱える保護者の方から相談を受ける場面が増えてきましたが、食に問題を抱える子どもたちへの有効な支援策が十分とは言えません。

食の問題は多岐に亘り、その程度も、生活指導で解決できるものから重度なものまで様々です。これまで以上に、食の問題を総合的に診るための専門的な知識と技術が求められるようになってきました。

本フォーラムにおいて、関連多職種との連携の中で、この問題と歯科医療の関わりについて、国民の皆様と一緒に考えてみたいと思います。

日本歯科医学会重点研究成果報告  
(子どもの食の問題に関する調査)

- ・山崎要一(日本歯科医学会常任理事)
- ・田村文誉(日本歯科医学会重点研究委員会委員長)
- ・木本茂成(日本歯科医学会重点研究委員会副委員長)

講演1 子どもの食の問題に対して歯科に望むこと(医師の立場から)  
講師 児玉浩子(帝京平成大学教授)

講演2 子どもの食の問題に歯科がどのように関わるか(行政の立場から)  
講師 鳥山佳則(厚生労働省医政局 歯科保健課長)

講演3 子どもの食の問題に対する歯科的アプローチ(臨床現場の立場から)  
講師 田村文誉(日本歯科医学会重点研究委員会 委員長)  
(敬称略)

主催  
**日本歯科医学会**

【後援(予定)】

文部科学省、厚生労働省、日本歯科医師会、日本医師会、日本栄養士会、日本小児歯科学会、日本学校歯科医会、日本歯科衛生士会、日本小児科学会、日本小児保健協会、日本小児科医会、日本摂食嚥下リハビリテーション学会、日本発達心理学会、日本保育学会、全国保育団体連絡会

問い合わせ：日本歯科医師会学術課・日本歯科医学会事務局 TEL：03-3262-9214



# PMDAとの連携を基に 臨床研究項目の 薬事承認を目指すための研修会

参加費  
無料

日時

2015年 **6月13日** (土)  
13:00～17:40

会場

公益社団法人日本歯科医師会

**歯科医師会館  
1階大会議室**

〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-20

事前登録制

**定員300名** (定員になり次第締切)

受付期間

2015年3月16日(月)～5月29日(金)

「参加申込書」は日本歯科医学会のホームページ  
からダウンロードできます (<http://www.jads.jp/>)

歯科領域の学会で発表された研究の多くが臨床現場で役立つ技術や機材に進展していないことや、自費診療という流れの中で未承認機器・材料が臨床現場で多く使われています。このような状況を改善し、患者の立場に立脚した安心・安全な歯科医療を進めていくには、医薬品医療機器等法に基づく医薬品や医療機器などの承認審査を得るための道筋を学んでいただく必要があります。そこで、本学会が主導して、PMDAの業務内容を理解し、臨床研究のあり方や承認を得る方法を身につけることを目的とした研修会を企画いたしました。多数の参加をお待ちしています。

## ▶テーマⅠ 『薬事承認を踏まえたシーズ研究と PMDA の現状』

(13:10) 講演 1

演題：医療機器・器材開発における医科と歯科の相違点

講師：東北大学病院臨床研究推進センター部門長 池田浩治

(13:40) 講演 2

演題：医療機器薬事承認審査の過程で、  
承認を得るために踏まえるべき事項

講師：独立行政法人医薬品医療機器総合機構部長 鈴木由香

## ▶テーマⅡ 『メーカーからみた薬事承認』

(14:10) 講演 3

演題：薬事の現場で感じてきたこと

講師：白水貿易株式会社 薬事部/法務部 部長 谷 千寿

(14:40) 講演 4

演題：社会的に必要とされる医療用機器・器材の開発、製造  
そして販売実績から薬事審査を考える

講師：株式会社吉田製作所 代表取締役社長 山中通三

(15:10) 講演 5

演題：売るためだけでなく、作り出すために：良いものを世界から

講師：株式会社茂久田商会 代表取締役社長 茂久田 篤

## ▶テーマⅢ 『大学での薬事申請活動』

(15:45) 講演 6

演題：ケース・スタディ

講師：東北大学大学院歯学研究科講師 庄司 茂

講師：東北大学大学院歯学研究科教授 佐々木啓一

## ▶テーマⅣ 『薬事申請の実際』

(16:45) 講演 7

演題：効率的に薬事申請を進めて行くための  
具体的事項と対処法

講師：独立行政法人医薬品医療機器総合機構  
審査専門員 岡本吉弘

(17:15) まとめ

「医療機器を開発してきた歯科医師で、  
かつ PMDA 職員として感じてきたこと」

講師：東北大学大学院歯学研究科准教授 金高弘恭

主催 **日本歯科医学会**

【後援】公益社団法人 **日本歯科医師会**

事務局 〒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

URL：http://www.jads.jp/

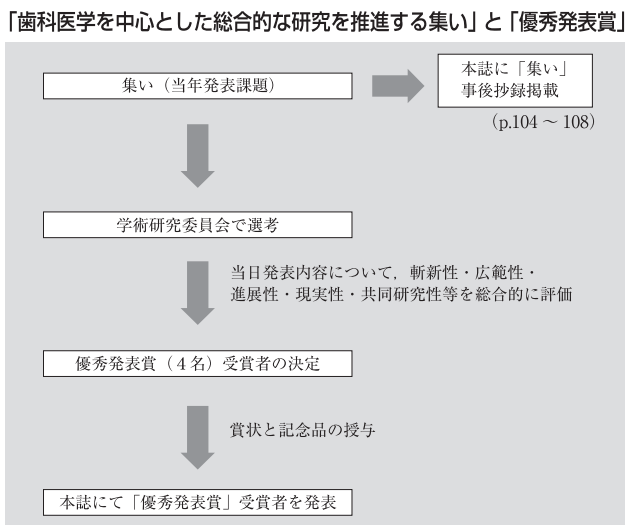
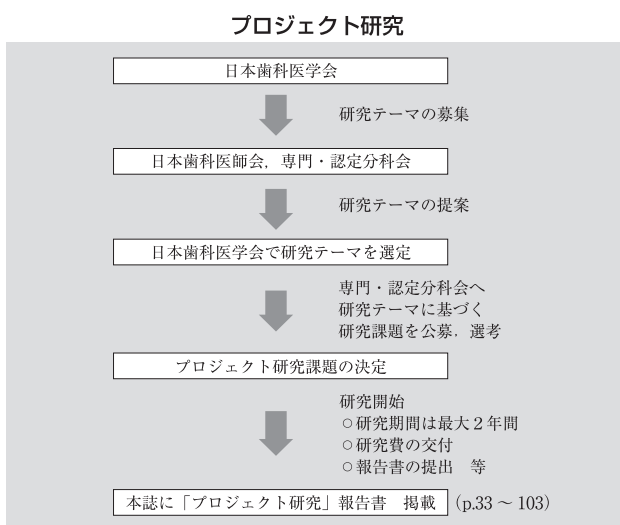




## ● インフォメーション ●

○日本歯科医学会事業計画の大きな柱である「プロジェクト研究」は、日本歯科医学会が事前に決定した研究テーマに対して専門・認定分科会より申請された研究課題の中から、日本歯科医学会が選定して研究資金を交付するものです。研究テーマは、新規医療技術を保険導入する際に求められる学術的根拠や、診療ガイドライン作成の一助となり得る臨床的研究、臨床応用に寄与する基礎的研究に係るものです。

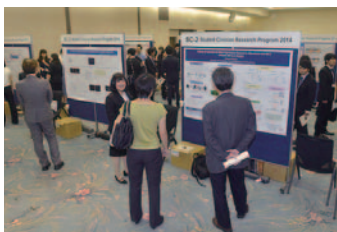
○次いで、学際交流の一環として、「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」を毎年開催し、その場で発表された研究課題が、本誌に事後抄録として掲載されています。



## 平成27年度 スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム (SCRP)

### ー日本代表選抜大会 参加募集案内ー

- 開催予定日：平成27年8月21日（金）
- 場 所：歯科医師会館 大会議室
- 発表形式：英語によるポスタープレゼンテーション



スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム (SCRP) は、平成7年度に4校からスタートし、第20回記念となった昨年度は28校から参加がありました。スチューデント・クリニシャンの発表は、英語によるポスタープレゼンテーションで行われます。

日本代表選抜大会の優勝者は、本年11月5日から11月9日までの期間、第156回 ADA 主催の SCRP 大会(米国ワシントン D. C.)に招待されます。

#### ●平成27年度 SCRП 日本代表選抜大会応募方法

応募方法については、各大学の教務課／学生課にお問い合わせください。

▶参加登録受付（大学より日本歯科医師会宛）締切日：平成27年5月7日（木）

\*ご応募に際し、臨床系（公衆衛生を含む）もしくは基礎系のいずれかを選択してお申し込みください（登録後の変更不可）。

#### ●その他 SCRП に関する問い合わせ先

▶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 SCRП 担当 TEL：03-3262-9212

▶スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム (SCRП) デンツプライ事務局

TEL：03-5114-1010

## 座談会



司会  
大久保力廣氏

オブザーバー  
松野 智宣氏

玉川 裕夫氏  
大阪大学歯学部附属病院 准教授

木下 淳博氏  
東京医科歯科大学  
図書館情報メディア機構 教授

草間 幸夫氏  
東京都歯科医師会 会員

羽村 章氏  
日本歯科大学生命歯学部  
高齢者歯科学 教授

# 近未来の歯科医療を

—デジタルデンティストリー  
による歯科医学教育や  
臨床現場の変化—

# 語る

と き ● 平成 26 年 9 月 29 日 (月)  
と ころ ● 日本歯科医師会館 8 階会議室

## 今回の内容について

大久保(司会) 本日はご多忙のところお集りいただきまして、誠にありがとうございます。周知のように、ここ数年のデジタル機器の発展はめざましく、歯科の分野においても、いわゆるデジタルデンティストリーと呼ばれる時代に突入しており、今後もさらに想像を超えるようなデジタルの技術革新が行われるのではないかと考えています。そこで、「近未来の歯科医療を語る」というテーマで2部構成の座談会を企画しました。

昨年はその1として、「コンピュータ支援によるデジタルデンティストリー」について、デジタルによる画像診断、デジタルインプラントロジー、

デジタルインプレッションからCAD/CAMによる補綴装置の製作まで、実際にデジタルテクノロジーを応用した歯科治療を手がけられている各専門分野の先生方をお招きして、現状の確認と将来展望を話し合いました。その結果、すでにデジタル技術は歯科治療に密接に結びついていることが確認できました。しかし、一方でデジタルの普及は単に治療だけにとどまらず、歯科医学教育や医療情報など、歯科を取り巻くほとんどすべてに拡大することが予想されます。

そこで今回は、その2として「デジタルデンティストリーによる歯科医学教育や臨床現場の変化」



というテーマで4名の先生方と近未来や遠い将来を想像してみたいと思います。歯科医学教育ではeラーニングによる臨床判断シミュレーション実習について東京医科歯科大学図書館情報メディア機構教授の木下淳博先生に、患者ロボットを用いたシミュレーション実習については日本歯科大学生命歯学部高齢者歯科学教授の羽村 章先生に、また医療情報ネットワークシステムの構築については大阪大学歯学部附属病院准教授の玉川裕夫先生に、最後に実際にご開業の現場の将来像、すな

わち歯科の近未来診療室については東京都歯科医師会会員の草間幸夫先生にお話をお伺いしたいと思います。また、オブザーバーとして本誌の副編集委員長の松野智宣先生にもご参加いただいております。私は、司会進行を務めます大久保力廣と申します。どうぞよろしく願いいたします。

それでは早速ですが、木下先生にデジタルを活用した歯科医学教育の現状についてお聞きしたいと思います。

## 1 デジタルデンティストリーの現状

### 1 歯科医学教育における現状

木下 それではeラーニング<sup>1)</sup>による臨床判断シミュレーション実習についてお話しします。ソフトウェアによるシミュレーション、歯を削るのではなく臨床判断、臨床におけるさまざまな意思決定を学生にトレーニングさせるにあたって、いわゆるコンピュータ支援のeラーニングを活用した事例です。

最初に申し上げたいのは、臨床実習は素晴らしい教育なので、これに優るものはありません。ですから臨床実習に置き換わるという大胆なことを考えているわけではなく、臨床実習における患者数の不足、経験の不足、時間の不足を何らかのかたちでコンピュータ支援によって補っていければということが主眼です。以前から、診療シミュレーション教材、画面の中に患者が現れて、それに対してどう対処するかを学生に考えさせる教材の開発や活用、普及を推進していました。

まず最初に教材を一つだけ見ていただきたいと思えます(図1)。中央に心拍数がありますが、心拍数がどんどん下がってしまい、ゼロになってしまいました。もともと不整脈があるとのことでしたので、抜髄処置を行うにあたって麻酔科で何が起こっても大丈夫なように準備をして浸潤麻酔を

行ったところ、気分不快を訴えてモニターで心拍数ゼロになってしまったという状況です。このような変化が起こったときに、まず初めになすべきことは何でしょうか?と学生に選ばせるのですが、心臓マッサージ、静脈路の確保、電気的除細動、意識レベルの確認、酸素投与、下肢挙上、気管挿管といった選択肢があります。

ここはまず意識レベルを確認しなければいけません。呼び掛けにしろうじて応じたが、橈骨動脈で脈が触れない。その後は、学生に、下肢挙上、静脈路の確保、酸素投与を選択させます。違うものを選ぶとなぜそれが違うのか、適切だった場合

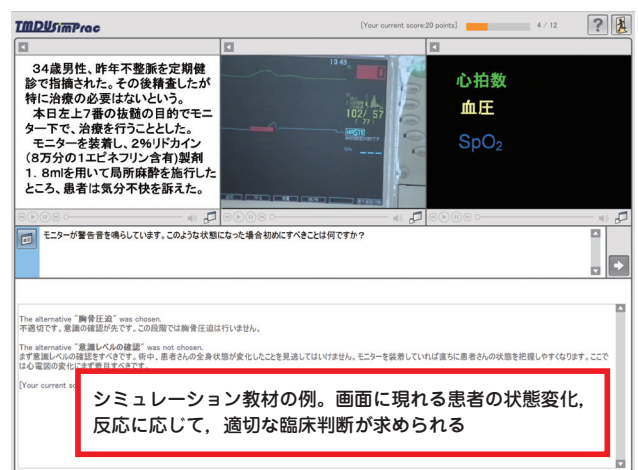


図1 シミュレーション教材の一例

#### ● キーワード ●

1) eラーニング: コンピュータやインターネット等の情報通信技術を活用して行う学習のことをeラーニング(electric learning)という。学習管理システム(LMS; learning management system)に電子資料(講義ビデオ、双方向型シミュレーション教材、スライド等)をアップロードしておき、学習者が好きな場所から、好きな時間に、自分のペースで学習できるようにしたり、コース内の電子掲示板でオンラインの討論をさせたり、学習後にオンラインでテスト、アンケート、提出課題の評価を行ったりする方法が一般的である。

もなぜそれが適切なのかということも解説します。教材では、この後、回復するまでの間、投与する薬剤と投与量等を意思決定させます。

医療の現場では、薬 A, B, C, D, 4 通りあり、A, B はどちらでもいいけれど、普通は A だろう、しかし B でも別に悪くない、C はちょっと普通は選択しないし、D は絶対ダメなど、必ずセカンドベストがあるものなので、そういうときにどれを選んで、とりあえず重み付けをして正解にしてあげることも、このシミュレーション教材の特徴です。臨床の現場では全部正解ということもあり得ます。

歯学科 4 年生の半年間に週に 1 回 2 時間から 3 時間を、だいたい 5 回実施させ、150 教材を実施可能にしています。それ以外に最近、海外向けに英語バージョンも作っています。

次にお示ししますのは、英語を母国語としない学生に英語で歯学を学ばせる教材です。25 歳の女性が歯に黒い点があると、あなたが働いている診療室に来院しました。問診票の「pregnant」が「Yes」になっています。患者の名前と生年月日を言っていただき、本人確認が終わりました。その次にあなたはと言いますかと、A, B, C の 3 つの音声選択肢を聞いてその中でどれが適切かを回答させます (図 2)。

ここでは、「I understand you have a black spot on your front teeth」が正解です。まず主訴について聞くことが大切で、今妊娠何カ月ですかと聞くのはその後でという解説が英語で表示されます。解説は日本語バージョンもあります。

教材では、この後、妊娠についての質問、妊娠

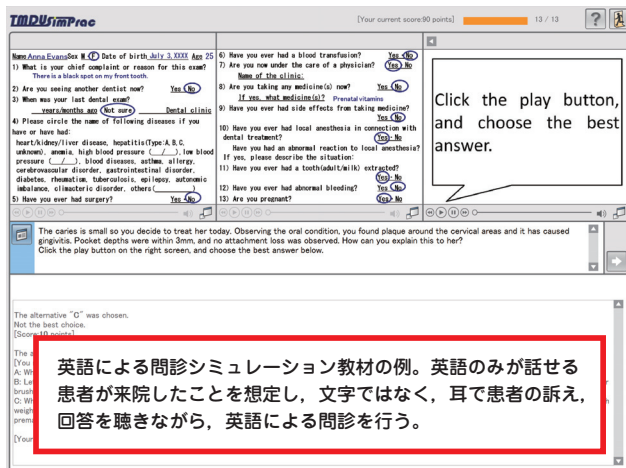


図 2 英語版シミュレーション教材

6 ヶ月での検査方法と治療の可否、妊娠性歯肉炎の説明と注意等について、学生に意思決定させます。要するに英語での診療に触れていただくという教材でもあります。

このような教材が 520 ぐらいありますが、1 人で作っているとここまではできません。私は、歯科医師である教員、つまりコンピュータの専門家でない教員にたくさん作ってもらえるように、教材作成支援ツールを開発しました。匿名化されたデジタルの素材さえあれば、パワーポイントファイルを作るかのように e ラーニング標準規格のシミュレーション教材を作成できます。

これが 2013 年、一番最近の歯学科 4 年生全体を通してのアンケート結果です (図 3)。肯定的な意見が濃いグレーになっていますが、ほとんど全員興味を持ってくれました。ただ、簡単かどうかという「いいえ」の回答が多いです。なぜならば 4 年生の後期なので、まだ臨床系で授業が始まっていない科目もあるからです。その段階で実際の症例を出してしまうので難しいと感じるのも無理はありません。

ただ、必ず将来は役立つということと、この実習を行うことにより、他の講義や実習に対する興味を深めることができたという回答が多いのは、狙いどおりでした。

問題点としては、やってくれる人は 150 本でも与えたものを全部やりますが、やらない学生は本当にやらなかった年もあったので、現在ではミニ

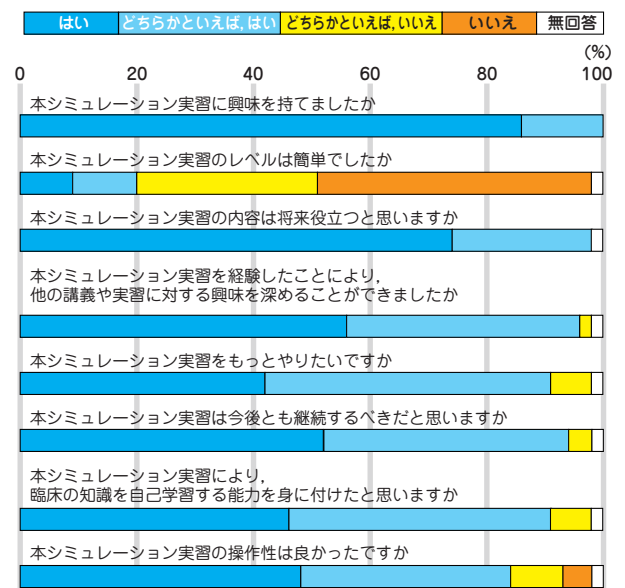


図 3 東京医科歯科大学歯学科 4 年生のアンケート結果



мам 50 本を課しています。ほかの学科、医学科、保健衛生学科、口腔保健学科でも使われていて、学外でも 6 大学 1 病院と連携して教材を共同で開発しているところです。

**大久保** ありがとうございます。診療シミュレーション教材ツールとその英語版、そして学生アンケートについて詳しく解説していただきましたが、非常に教育的効果が高いと感じました。学生からの評価も非常に高いので、ぜひ私もこのシステムを活用させていただきたいと思いました。このシステムは学生だけでなく、開業している先生の生涯学習にも活用できるのではないかと思います、いかがでしょうか。

**木下** おっしゃるとおりです。ぜひそのような私たちの活用も検討してみたいと思います。頒布の方法がなかなか難しいのですが、クラウド環境にこの教材を置いておき、そこにアクセスするという態勢は整っています。例えば歯科医師会単位等でまとまって、これを若手の研修に使おうとなった場合には、配信可能な環境にあります。

**大久保** それはいいですね。でも e ラーニングは実際と違って臨場感が少なくなりがちではないかと思いますが、その点はいかがですか。

**木下** おっしゃるとおりで、何とかして臨場感を高めたいためにムービーを使ったり、先ほどのモニターの心拍数がゼロになる前に、警告音を出したりという工夫はしています。

**大久保** それでは次に羽村先生に、患者ロボットを用いた歯科医学教育の現状についてお話しいただきたいと思います。

## 2 患者ロボットを用いたシミュレーション実習の現状

**羽村** 従来のシミュレータは基本的には診療手技を上達させる、それから知識を得るためのものが多く、正確な診療手技や手順を身につけたり、高頻度治療に慣れることが目標とされていると思います。いわば術者中心のシミュレータです。しかし私たちは、技術や知識だけではなく、患者中心となるシミュレータによって歯科医師を養成した

いと考えました。

患者ロボットを用いたシミュレータの開発は、平成 17 年度に文部科学省の補助金「地域医療と社会ニーズに対応した医療人教育支援プログラム」(医療人 GP) に選定されスタートしました。その後、科学技術振興機構の平成 20 年度独創的シーズ展開事業・委託開発に採択され、製品化に入りました。3 年かけて製品化したのがシムロイドという名前のヒト型ロボットを用いたシミュレーションシステムです (図 4)。

シムロイドでは、患者と同じようにロボットと会話をしながら診療が進められます。人工歯の切削量が多いと痛みを感じるセンサーも、現在開発途中です。

日本歯科大学の臨床基礎実習室は昨年の秋に改築して、シムロイドを設置した 3 つの模擬診療室を作りました。ファントム実習のあとにシムロイド実習を行っています。模擬診療室内には、2 つの CCD カメラがあり、実習自体を観察できます。緊張することなく実習できるよう、そしてその実習が観察できるように、評価を行うオペレータが居るオペレーションルームとは、マジックミラーで仕切られています。今年度から研修医と 4 年生ではシムロイドを用いたトレーニングが始まりました。

これがオペレーションルームです (図 5)。評価もできるということで、OSCE<sup>2)</sup> タイプの実習にも耐えられるようになっていきます。患者ロボットから得られたデータは各自の実習台に配信できるようにしています。この実習が終わったあと自分

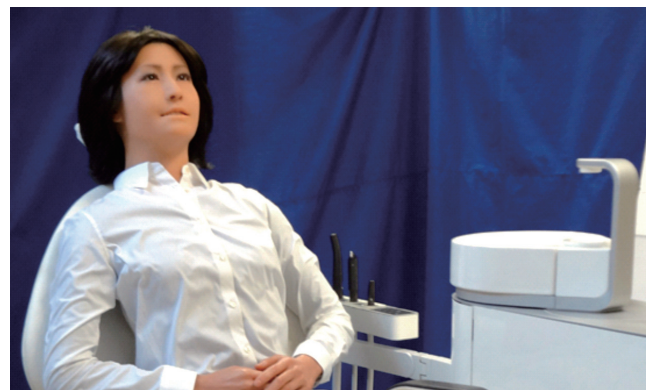


図 4 シムロイド

### ● キーワード ●

2) OSCE: Objective Structured Clinical Examination の頭文字を取ったもので、客観的臨床能力試験との日本語訳はあるが、通常、オスキーと呼ばれる。医学系・歯学系の大学で診療参加型臨床実習を行う前に、基本的な臨床能力を身につけていることを判定する実技試験であり、日本では公益社団法人医療系大学共用試験実施評価機構が実施している。

の場所に戻って自分の実習をフィードバックできます。

今回研修医に対して行ったのは浸潤麻酔とレジン充填です。4人1組で1人が術者、1人はアシスト、2人が評価するというかたちで行います（図6）。

もうすでに患者を診ている研修医であっても、やはり人の目があり、なおかつ撮影されながらというのは非常に緊張するようです。また、医局員たちには英語バージョンで実習をしています。日本語で問題なく診療できていても、英語になった途端にまったく診療できなくなるというのがよくあって、語学のトレーニングにもなるだろうと考えています。

この患者ロボットはユニットのエアで動くものですから音がしない。いわゆるロボット特有の機械的な音がしないのが1つの特徴になっています。

最後にこの実習内容を配信して、自分の実習を見ながらどこが良かったか、悪かったか、自分で

評価していきます。患者を治療する自分の姿を見ることはなかなかできませんので、こういうかたちでフィードバックするようになっています。

**大久保** どうもありがとうございました。声も出る、会話もする、顎も動く。とても精巧にできたロボットだと思い感激しました。このロボットは現状ではまだオペレーターが操作しているのでしょうか。例えば少し削りすぎたら、「痛い」と発言するのは、センサーの感知ではなくて、裏でオペレーターがスイッチを押しているのですか。

**羽村** ロボットの動作は3つのコントロールができます。1つはロボット自体が音声認識で動いてくれる。例えば口を開けてくださいとか、こちらを向いてください、痛かったら手を挙げてください、等の通常われわれがよく患者と交わす会話に関しては自動で反応するようにしています。

2つ目はオペレーターの操作です。3つ目は、センサーがいくつか組み込まれていて、例えば喉の奥のセンサーはあまり深く喉のほうに触ったり、水がたまりすぎたりすると嘔吐反射をする。それから学生たちや経験の浅いドクターたちはどうしても患者に触れながら診療してしまう。そういうときに不快な感情を出すようにしています。

自動センサーの3つ目は、まだ開発途中ですが、歯にセンサーを組み込んで形成し過ぎたときには痛みを感じるようにする。もちろん麻酔をしたときにはそれを感じなくするわけですが、エナメル象牙境まで近くなったときに痛みを感じるセンサーはすでに組み込まれています。

**大久保** かなり進んでいるわけですね。それは驚きました。私どももOSCEで学生にはマネキンを相手に会話をさせたりしていますが、マネキン相手だとどうしても違和感を覚えるわけです。患者ロボットが自動的に会話するのでしたら、そういう違和感はずいぶん少なくなりますね。

**羽村** 4年生の実習の感想文には、マネキンに話すときの緊張感とまったく違うと書いてありました。

**大久保** どうもありがとうございました。それでは次に玉川先生に歯科医療におけるデジタル情報の現状についてお話ししたいと思います。

### 3 医療情報ネットワークの現状

**玉川** これは医療情報システム全体の歴史で、1970年くらいから医事会計を中心に電子化が進ん



図5 オペレーションルーム



図6 実習風景



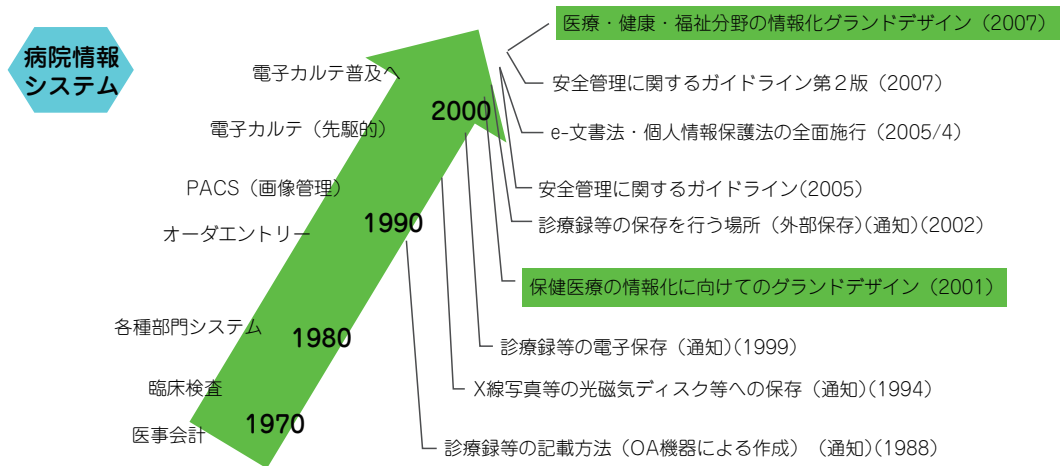


図7 医療情報システムの歴史と法整備等

できた状況を示しています(図7)。各部門のシステムが連結されて、ようやく電子カルテと呼べるものが大学病院をはじめ、いくつもの組織に入ってきました。同時にコンピュータネットワークが発達してきましたので、当初は1対1だったのが、1対多、多対多の通信になってきつつあるというのが現状です。

こういうシステムの発展にはハードウェアの発展はもちろんのこと、それを支える法律が順次整備されてきたことも大切です。医療の電子的記録が広がった経緯で、一番エポックメイキングだったのは2001年に厚生労働省からGrand Designが発表され、日本の国を挙げてIT化しようという話が出たときです。その後e-文書法をはじめ、情報の真正性確保ということでいくつかの法が整備され現在に至っています。

紙カルテの電子化をする際に、現場ではなぜそんなことをするのかという疑問がありました。しかし、電子的情報を蓄積して、それを有効に使うことが望まれているわけです。大阪大学歯学部附

属病院では蓄積された情報の二次利用のため一つ大きなデータベースがありますので、その話をさせていただきます。

担当医は診療室で目的に合わせて検索をしたいと思っています。コード表を引くことは事務方にはそれほど難しいことではありませんが、現場の人はやはり使い慣れた病名で検索したい。例えば、歯周炎だけでもたくさんの病名がありますが、そのなかから必要な病名を選べるインターフェースを作りました。もちろん、診療録の中身もやはり検索したい。例えば病名や部位、診療行為などはすでにコード化されているものがありますので、それらはDWH (Data Warehouse) 側で検索できましたが、診療録こそ検索をしたいのです。しかし、実は検索として難しい点があります(図8)。

それは、過去の記載内容の検索をするのですが、実際に記載している時は将来の検索内容を意識していない点です。コード化されているものは検索できますが、自由記載の部分は表現にゆらぎがあります。例えば、パーシャルデンチャーをPD、パー

●病名、部位、診療行為はコード使用

1	再選択	浸麻 [○A] キシロカインゼリン [1] カトリック使用・浸麻 初回10分7点 麻酔カートリッジ使用量 1.2 mL [光重合型] 歯面処理 メガボンドFPA [充填選択] 充填1(単) [単線窩洞] 充填材料1光重合 複1(単) [充填材料] フッ素樹脂コンポジット [シールドNo] シールド NoA3.5 [光照射] 光照射 10秒 S: 冷水反応あるが持続せず。自発痛、咬合痛はない O: 右上1の近心に着色あり、周囲エナメル質の白濁と実質欠損を伴う レントゲン写真では象牙質に及ぶ過過像を認める。 A: う蝕症第二度。レジン充填で対応可。 P: この歯で今回は終了する
---	-----	--

この記載こそ検索したい

図8 口の難病プロジェクトのデータベース

●事務担当者が病名コードを使って検索

図9 現有DWHはサーチャーによる検索



シャルDと書いてありますので、どのようなゆらぎがあるかまず調べなければ、確実に検索できないことがわかりました。

過去に向かってはそれでいいのですが、では、未来に向かって検索しようと思えば、あらかじめキーワードを診療録に埋め込んでおく方が合理的だろうと、そういう仕組みを作ったのです。例えば、保健指導、禁煙指導するときこういう項目を聞きましょう、というフォーマットはいくつかあると思いますが、それを診療録の中に埋め込みました。もちろん血糖値の数字も入力できます。

そうしますと、例えば食生活では塩辛いものが多い。喫煙条件は元喫煙者で、今は喫煙していない。ニコチンの依存度はこんなですと、ある意味構造化されたデータを診療録の中に埋め込むことが可能になりました。これをキーとわれわれは呼んでおり、塩辛いものが多いというのをキーバリューと呼んでいます。このキーとキーバリュー<sup>3)</sup>の組み合わせを診療録の中に埋め込んでおくことこそ、蓄積された電子診療録の中から情報を抜き出してくる時に効率的になるだろうと考えています(図10, 11)。

匿名化後の検索結果

〈症例の検索例〉  
未来医療センターで下顎の抜歯後、  
ロキソニンが、アズノールを処方した

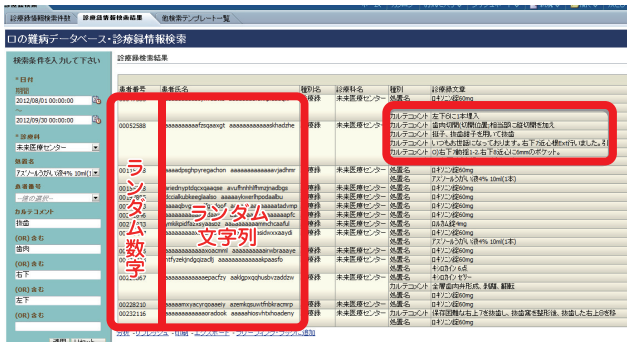


図10 匿名化後の検索結果

診療録活用の別の側面ですが、構造化されているもの以外にも、歯周病の患者を抜き出して、その診療録から抜き出した文言を構文解析<sup>4)</sup>しますと、侵襲性歯周炎の患者の定義が診療録に書かれていることがわかりました。これは人の力で抜き出したのではなく、文章を機械に渡して学習させると、係り結びを出せたことになります。

これは、例えば診療録にこのような文言があると、病名コードとして侵襲性歯周炎がつけられていなくても、該当する患者であることが推測できるわけで、その他の病態についても診療録記載の係り結びから、この診療録にはこういう知識が入っているのだらうと推測できることを意味しています。すなわち、人がわざわざキーワードをコンピュータに教えなくても、コンピュータ自身が自分で理解できる知識を診療録の中から抜き出してこられることがわかったわけです。

大久保 ありがとうございます。医療情報システムの変遷から診療情報の電子化による情報交換の現状についてお話をいただきました。例えば私もインプラントをすでに埋入されている患者が来

診療録の文言を構文分析すると  
コンピュータが理解できる知識として使える

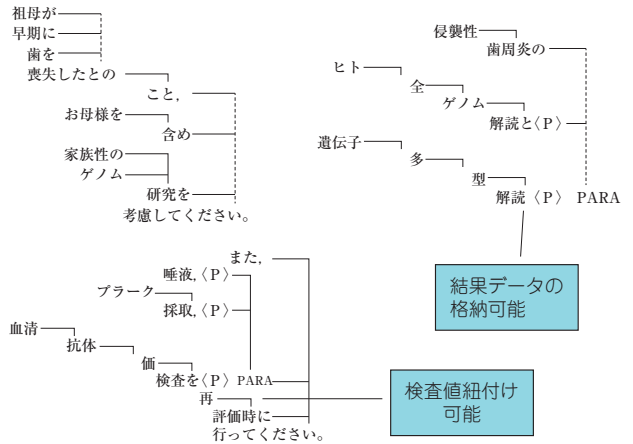


図11 構文解析の例

● キーワード ●

3) キーとキーバリュー：データの保存管理に用いられる記述方法の一つ。様々のプログラミング言語でつかわれており、保存したいデータ(Value, バリュー)とそれを識別するための一意の標識(Key, キー)とをペアで保存する。形式が単純なので処理も早く、データの受け渡しを能率良く行えることから広く利用されている。右記の例では、患者ID、性別、年齢がそれぞれキーであり、22196598、男、70がバリューにあたる。

4) 構文解析：コンピュータの処理のひとつ。入力された字句を解析してトークン列を受取り、それらから樹木構造などのデータ構造を生成して、後の処理に渡すことをいう。例えば、Webブラウザに、“http://ja.wikipedia.org/index.html”などの文字列を入力した場合、ブラウザはそこからサーバ名“ja.wikipedia.org”とパス名“index.html”を読みとり、その後の処理を行うが、このような処理は構文解析のわかりやすい例である。(http://ja.wikipedia.org/wiki/ 構文解析より、一部引用)

```
例："患者":{
  "患者ID": "22196598",
  "性別": "男",
  "年齢": "70"
}
```

て、インプラントの種類がわからないと非常に困ることがあるわけですが、こうしたシステムが確立すれば非常に便利だと思いました。SOAP<sup>5)</sup>までの診療記録も検索できるとお話しされていましたが、まったく自分の言葉でSOAPを記載しても検索可能なのですか。

玉川 定型の文言に対してキーとキーバリューがありまして、その枠組みの中に、われわれはフリーコメントと呼んでいます。診療する側の言葉で書くことを可能にしています。話の後半で出しましたのは、フリーコメントで書かれた文言をコンピュータが知識として処理できるかということとして、どうやら何か抜け出せそうだとわかったということでした。

大久保 構文解析というものです。

玉川 そうですね。普通はフリーコメントにはゆらぎをたくさん含みますので効率よく検索できませんが、コンピュータ側の処理でいわゆる類義語、同義語などの辞書にあたるものを作ってくれ、その後の処理もできそうなどころまで、今は来ている。そうご理解いただければと思います。

大久保 それでは次に草間先生にデジタルを積極的に取り入れた開業医の先生の診療室の現状について教えていただこうと思います。

#### 4 デジタルデータを統合させた診療室の現状

草間 私ども開業医にとりましてはデジタルデンティストリーというのはより現実的で、より利益追求型でもあります。ですから直接収入に結びつく部分で進化してきた部分が多分にあると思います。当院はCAD/CAMによる模型を作らないデジタルデンティストリーという診療スタイルを構築しています。院内はCT、パノラマ、デンタルなどの画像データがチェアサイドで全部見られるようになっていますし、そこで患者に啓発するためのビデオを見てもらえるようになっています。LAN構築により、全体をつなげて使っています(図

12)。

診療室ではCAD/CAMはCERECを3台設置しており、インレー、アンレー、クラウン、ベニヤなどの単独歯修復では模型を作らずイントラオーラルスキャンによるバーチャルモデルを使ったデジタルソリューションを展開しています。院内のミリングセンターにはミリングマシンが3台、それからモデルスキャナー<sup>6)</sup>が2台あり、模型を使うデジタルソリューションとイントラオーラルのソリューションの両方を院内で構築しています(図13)。

当院は多分特殊だと思います。開業医の中でもCAD/CAM関連機器をこれだけ揃えているところは1%もないと思います。実際にCAD/CAMの導入率でいえば、日本ではCERECだけで2,300台ぐらい、その他技工関係も含めて、まだ1,000台ぐらい、計3,000台程度しか普及していないというのが現状です。



図12 診療室風景1



図13 診療室風景2

#### ● キーワード ●

5) SOAP: Subject, Object, Assesment, Plan。主観的、客観的データとその評価、およびそれらに基づく治療方針。

6) モデルスキャナー: 石膏模型からデジタルデータを得るためのデータ取り込み装置。旧来はProceraのForteやPiccoloなどのタッチセンサーも存在したが、現在は光学的な測定法が主流となっている。光源は青色LEDや赤色レーザー、白色可視パルスなど様々で、計測方法もアクティブ三角測量、平行共焦点法、モアレ断層撮影法、光干渉断層法と多岐に渡る。代表的な歯科用モデルスキャナーは3Shape社のD-900やSirona社のinEos X-5などで、スキャニング精度は10 μ以下と高性能になった。



当院ではそのほかにデジタルデータの活用としてOHIS<sup>7)</sup>、これはワシントン大学のRoy Page教授を中心に米国PreViser社が開発した米国歯周病学会承認の口腔疾患のリスク評価ツールで、ポータルサイトにアクセスして、チェアサイドから歯周病の検査データを送り、リアルタイムで患者向けの説明画面が返ってくるというシステムを利用しています。カリエスリスクの判定はマルメ大学からダウンロードしたカリオグラムというソフトに唾液検査のデータを入れることによって、患者にチェアサイドで見せることができるシステムを利用しています。

患者のチェアサイドで、iPadのようなタブレット端末を使って、これらを説明することが可能になったのも、デジタルソリューションの恩恵だと思います。

ただ、電子カルテは歯科では保険のシステム上から発展途上ということもあり、導入数も少ないので導入していません。導入予定ですが、時期はまだ未定です。レセプトはクラウド型のオンラインシステムを使っています。予約管理もクラウド型を使っています。リコールのメール管理システムもリスクアセスメントの管理システム、それか

ら患者データの管理システム、もちろんCAD/CAMシステム、CT、その他レントゲンの統合管理システム、先ほども言いましたタブレット端末による患者への情報伝達、できるだけデジタル化は全てやっています。

日本ではイントラオーラル・スキャナー<sup>8)</sup>による口腔内での直接印象に慣れている先生が少なく、なかなか発展しませんでした。ちょうど2014年4月にCAD/CAM冠が保険適用されてから、モデルスキャナーの導入数が増えています。10月からは石膏模型をイントラオーラル・スキャナーで撮影することでも適用となったので、今後はCAD/CAM冠を含め、その他のチェアサイドで完結できる修復形態としてイントラオーラル・スキャナーを導入する先生方が多くなるのではないかと予想されます。実際にイントラオーラル・スキャナーを使った臨床例ですが、左下5番のインレーと6番のクラウンを作りました。形成からセットまで2時間弱ですが、従来の方法に比べ形成後の即日修復は、仮封による汚染がなく、確実な接着ができる。それから院内の時間効率がいいこともあり、私はこのチェアサイドデジタルソリュー



図 14 イントラオーラル・スキャナー

#### ● キーワード ●

- 7) **OHIS** : Oral Health Information Suite の略。ワシントン大学 Roy Page 教授を中心に米国 PreViser 社が開発した米国歯周病学会承認の口腔疾患のリスク評価ツール。チェアサイドでネットにアクセスし、必要な歯周病の臨床パラメータを入力することで、リアルタイムで評価レポートを得ることができる。OHIS の歯周病リスク評価 (PAT) は歯周病のリスクと病状を術者にも患者にも解りやすく数値で表したもの。術者はリスク・病状の変化を確認でき、患者への動機付けとメンテナンスのサポートに効果がある。国内では株オーラルケア社が管理・運営を行っている。
- 8) **イントラオーラル・スキャナー** : 口腔内から直接、形成歯や対合歯、咬合状態などのデジタルデータを取りこむこと。1987年チューリッヒ大学のメールマン教授により世界初の歯科用の口腔内スキャナーである「CEREC」が開発された。モデルスキャンと違いエナメル質の光の乱反射や歯肉の光の吸収などから光学計測が困難だったため、光の反射率を一定にする酸化チタンパウダーを噴霧してその上からデータを撮ることが一般的だったが、現在は Sirona 社の CEREC Omnicam と 3Shape 社の Trios ではパウダーフリーで撮影が可能になった。バーチャルモデル上で修復物を編集するだけでなく、データから 3D プリンターやミリングにより模型を造形することで「デジタルインプレッション」を可能にした。



ションを院内で活用しています（図 14）。

チェアサイドでグレーズとステイニングをし、そのままセットしています。非常に精度もよく、患者にもベネフィットの高いやり方です。

当院では、ほかにデジタルインプレッションによるデジタル模型の製作も行っています。ブリッジや審美性の高い修復物は最終的な仕上げが必要ですので、例えばブリッジですとポンティックの基底面の最終的な仕上げのためにデジタル模型を使っています。

このデジタル模型を使ってワックスアップをするわけではありません。フレームワークをミリングした後シンタリングをする間に模型用樹脂ブロックから削り出します。このデジタル模型にフレームワークを当てはめて、その上でレイヤリングなど最終仕上げをします。マルチレイヤー<sup>9)</sup>の CAD-on というシステムでは、これを使って患者は午前中に形成・印象をして、夕方ジルコニアのブリッジが入れられるという状況でした。

**大久保** どうもありがとうございます。患者の予約管理からレセプト、それからデジタル画像、口腔内スキャン、CAD/CAM 製作まですべてがデジタル化されている未来型診療室を供覧していただき、実際の診療について詳しいお話をいただきました。

先生の診療室は本当に先進的でびっくりしましたが、保険ベースの診療の中でどのくらいの投資までが採算ベースに合うのでしょうか。現実的な質問で申し訳ありませんが、教えていただけませんか。

**草間** 現状で CAD/CAM 化を目指してシステムを導入しますと、およそ 1,000 万円かかります。その 1,000 万円をリースで借りると月 14 万円ぐらいです。そうすると CAD/CAM 冠を月に 3 本あるいは 4 本入れるだけでもリースは払えるというのが現状です。CAD/CAM 冠は点数が高いこともあり、近年は月 30 台ベース、あるいは他社も含める

と 50 台ベースぐらいで導入されています。

**大久保** それでは今回 CAD/CAM 冠が保険収載されたことで、十分導入できるようになってきたと考えてよろしいのですか。

**草間** 特に患者からすると小白歯に金属冠を入れることについては抵抗がありますので、患者からもそういった審美性と生体親和性に優れたマテリアルが使えるのであれば選択したいという声があります。

**大久保** もう一つだけ確認させていただきたいのですが、ここまで先進的な診療室を作られた本当の意味のメリットを教えてください。

**草間** 息子が今同じ診療所で仕事をしていますが、インプラントを彼にやらせようと思ったら何かサポートがなければとても心配でさせられません。医療事故に対する社会の眼も厳しくなっていますので、コンピュータの支援があってこそ安全に施術できる部分があります。

それからコンピュータの支援によって技工は非常に短時間で、高精度でしかも高い審美性が達成できるようになりました。もちろん先進性をアピールすることで他医院との差別化を図ることができます。

あとはグローバルスタンダードの方向で行くと、メタルフリーというのがトレンドでもあります。そうするとメタルでないものを加工するのは CAD/CAM になりますので、CAD/CAM を中心としたデジタルアーキテクチャーを構築してきたという経緯があります。

## 5 意見交換

**大久保** 4 名の先生方にそれぞれの分野におけるデジタル化の現状をお話いただきました。ここで、それぞれの先生方から質問がありましたら、お伺いしたいのですが。

**草間** 木下先生にお伺いしたいのですが、私の時

### ● キーワード ●

9) **マルチレイヤー**：CAD/CAM で削り出しをしたフレームワークに、同じく CAD/CAM で削り出した歯冠形態のスーパーストラクチャーを焼成あるいは接着で一体化して修復物を完成させるシステムのこと。Ivoclar vivident 社の「CAD-on」はジルコニアフレームの上に二珪酸リチウムガラスセラミックの「e.maxCAD」のスーパーストラクチャーを焼着させるポーセレンを介在させて熱処理することで一体化させ、単冠から最大 14 歯の連続歯・ブリッジまで適応できる。3M Lava DVS (Digital veneering System) はジルコニアコーピングにガラスセラミックのスーパーストラクチャーを焼着用ポーセレンで一体化させる。適応は単冠のみ。VITA 社と Sirona 社の「Rapid Layer Technology」は、ジルコニアフレーム上に長石系のスーパーストラクチャーをレジンセメントで接着して一体化させる。3~4 ユニットブリッジまで対応できる。マルチレイヤーテクニックは従来の手盛りによるレイヤリングに比べて工程の効率化と強度の面で優れている。

代は卒業する前にたくさんの臨床経験を得ることができたのですぐ開業もできましたし、困ることもありませんでした。しかし近年、抜髄を一度も経験しないで学校を卒業してきたという歯科医師もいます。先ほども大久保先生からもお話があったと思いますが、そういった方に開業医レベルでeラーニングを活用することは今後可能でしょうか。

**木下** 抜髄を一度もしないとか、レジン充填も数例しかやっていない、ブリッジを1症例も装着していないことに関しては、コンピュータやeラーニングで何とかするのは難しいと思います。

羽村先生のシミュレータ等を使って、患者がいなくても実際の診療と同じことを、例えば削るとか、抜髄などの動きを練習すれば、多少はカバーできるかもしれません。実際に手を動かす診療についてはそちらでカバーするしかないと思います。

**草間** 診査、診断でも知識がないことが多くて、鎮痛剤は何を出したらいいとか、基本的なベースの部分で国家試験を通過してきたのでしょうけれど、なかなか難しいところがあるので、それを勤務医に教えたいと思うのですが、教える時間もなかなかありませんので、eラーニングを活用できればと思います。

**木下** そういう意味では場数を踏むというか、臨床判断を何度もさせるという意味で、eラーニングの教材を、特に研修医、もしくは研修医が終わったばかりの歯科医師にやってもらえるような環境はぜひ構築したいと思っています。

歯科医師会等で自前のeラーニングサーバがなくても、クラウド環境での実施を個別に契約して、1年間若手の先生に活用するとか、そういうことができればいいなと思っています。

**草間** ぜひ使ってみたいと思います。

**木下** それ以外に先生方に教材を作っていただき、自分で活用することもできるというのは先ほども申し上げました。以前、関ヶ原病院と一緒に共同研究をして、胃瘻の患者にどういった対応をするか、認知症の患者への対応をどうするかという教材を作りましたので、同じように先生方のところの症例を集めて、全国のいろいろな稀な症例、先進的な治療などを教材化していただき、それを何らかのかたちで共有できればいいなと思っています。

**玉川** 大学の立場で恐縮ですが、木下先生の講義自体はどちらかといいますと横断的ですね。どういったカリキュラムの中でされるのですか。

司会  
**大久保力廣** 氏

日本歯科医学会誌編集委員会  
委員長



**木下** 実は臨床体験実習という科目がありまして、その科目自体は4年生が受ける授業ですが、6年生のところに半数の学生を行かせて、臨床実習中の6年生、つまり上級生から教わるというプログラムです。上級生もまた教えることによって学びます。教えるために調べてくる上級生もいます。

その科目の中で、本当は全員そこに行かせたかったのですが、診療室が混んでしまうので、残りの半数の学生のうちの半数、つまり4分の1はコンピュータシミュレーション実習をやり、別の4分の1は模型歯を削るシミュレータを使って実習させています。

**玉川** 羽村先生にもお尋ねしたかったのですが、そういうカリキュラムの垣根の部分は、先生のところではどのようにしておられるのですか。

**羽村** 日本歯科大学は臨床講座と臨床教育はまったく別になります。病院の臨床教育に関しては一つしかありません。病院として学生を受け入れているので病院実習での教育としては、病院診療科が担当する科目の横断部分しかありません。

**草間** 先ほどの私の質問ともちょっとリンクしますが、例えば抜髄をしたことがない学生とか、8番の抜歯をしたことがない学生はもちろんいるわけですが、それは先生のロボットではできるようになるのでしょうか。

**羽村** 今、治療の内容についても増やしている状況です。どちらかという態度教育のほうに最初重点を置いているものですから、すべての診療がロボットでできるかという、まだそこまではできないですね。

**草間** われわれ開業医は健康保険診療という名の下で何かをしなければ費用にならないので、細かな技術は卒業してから積みばいいかもしれませんが、1人目で失敗して大きな挫折をしてしまうこともありますので、その部分はロボットでできればありがたいと思っています。

**羽村** 臨床実習のモデルコアカリキュラムは、どこの学校でも押さえているとは思いますが、それが実際の現場できているかどうかというのはあ



草間 幸夫 氏

**略歴** 医療法人社団研整会西新宿歯科クリニック理事長。1979年城西歯科大学卒業後、国際デンタルアカデミーフェローシップ入所。1991年に現在のクリニックを開設。2006年ISCD CEREC trainer取得。2012年JSCAD（現・日本臨床歯科CAD/CAM学会）会長就任。同年、東京医科歯科大学歯学部非常勤講師、日本口腔インプラント学会専門医となる。日本デジタル歯科学会理事、SIRONA、Ivoclar、CAMLOGインストラクターなど多数の資格を持つ。おもな著書に「石膏模型がなくなるときのデジタルデンティストリーの時代がやってくる」（Dental DIAMOND）等多数。

りますので、私どものシミュレータが生きてくると思います。

**大久保** 木下先生、OSCEの前は学生さんが率先的に歯を削ったりすると聞いていますが、eラーニングに関しても積極的に学生さんはやるものですか。

**木下** これはeラーニングの注意点だと思いますが、いつでもどこでもできるというのは、いつかどこかでやらなければならないということです。臨場感に欠ける、ゲーム感覚になっている学生がいるというのはマイナスのイメージでとらえられがちですが、実はゲーム感覚というものがそれによって知識を得よう、というモチベーションになるのであるならばすべて悪いことではないと思っています。

**大久保** 私もプラスに捉えていいのではないかと思ったのです。ところで、学生さんにはマイルストーンがあるのですか。

**木下** マイルストーンは設定していて、自分はそのあたりまで終わったのか、同じクラスの中でどのあたりにいるのか、150教材のうち40やったとかがわかるようになっています。かつ、点数も、平均点に比べて自分が何点なのかもわかるので、モチベーションにはなっていると思います。

**松野** このシミュレーションのeラーニングに関しては、使える学生は4年生からですか。例えばもう少し下の3年生で臨床の科目が始まってから、その復習や予習でeラーニングシステムを使えるというかたちにはなっていますか。

**木下** なっています。eラーニング自体は教養のころから使えるようになっていますので、eラーニングシステム自体は数学等の授業でも使われています。

**松野** 一般教養における教材も展開されているわけですね。

**木下** 患者のシミュレーションになると4年生からがメインですが、一部解剖実習に関することをシミュレーションを使ってやっています。解剖実習室への入り方ですね。手洗いとか、解剖実習室の使い方をシミュレーションで学習させています。

**松野** 実際にeラーニングをずっとやられていて、CBT（Computer Based Testing）の成績との相関性というのはあるのですか。

**木下** CBTの結果との相関は無理ですが、学内の他の科目の成績や、臨床実習の成績との相関を、倫理審査の上、了解を得られた学生について分析する予定でおります。

**羽村** 大久保先生にもお聞きしたいのですが、実際にデジタルデンティストリーを卒前教育で教育している教育機関はあるのでしょうか。

**大久保** 程度の差はあれ、あると思います。鶴見大学でも歯型彫刻実習をこれまでは石膏棒を使っていたわけですが、今年からコンピュータを使ってデザインするようになりまし、歯科技工士学校でも教育していると思います。

**羽村** いつ教育が変わるべきか、というのは実際に患者のためでもあり、安全管理上も、感染予防の観点からも進むべき道なのだとつくづく感じます。

**草間** 私どももCAD/CAMの学問体系を作りたいと思っけていても、世の中のスピードが速すぎて、本を作っている間にすでに陳腐化することが多々あります。学校教育はある程度ルーティンに決まったことを教えるということからすると、卒前教育で教えたことがどうなるかという部分はあると思います。

ただ、基本的なデジタルデンティストリーに活用すべきアナログな部分を卒前教育で教えていただけると、非常に応用性が利くと感じます。

**羽村** 補綴関係、修復関係で教えるべきところは本当に広がっているなと思います。その歯型彫刻は解剖の中で含まれているわけですね。

**大久保** 歯型彫刻は補綴が担当しており、コンピュータでデザインさせ、歯の特徴も覚えさせます。ただ、歯科医師は手先の器用さ、技術というのが非常に重要です。これは何回も石膏棒を彫らせて、繰り返しやらせないと上達しないと思います。これは今後も継続していきますし、卒前教育でできないことだと思います。

一方、先ほど歯科技工士学校でもCAD/CAMが取り入れられるようになったとお話ししましたが、



歯科技工士の世界でもワックスアップがうまい人ほどCADが得意だといえます。したがって私たちが今まで培ってきたアナログ技術は非常に重要なものなので、学部教育の根幹に変わりはないと考えています。

**木下** 医科歯科大学の歯学部教育でも取り入れています。特に歯科技工士を育てる口腔保健工学ではCAD/CAMの実習もありますし、施設もありますのでやっています。機械が変わる可能性はありますが、まず基本的なものを覚えてしまえば、あとは機械が変わっても、これは昔習ったこの部分だな、というのはわかると思うので、それほど気にしなくても、その当時の一番最先端でやれば良いと思います。

**大久保** 補綴やインプラント関連のデジタル技術に関しては、今後ますます教育範囲が広がっていくものと思われまます。教育以外ではいかがでしょうか。

**木下** 玉川先生、診療情報を匿名化して、いわゆるビッグデータ化する。そのあと取り出すというのは非常に大切な取り組みだと思いますが、データは誰のものかというのはどういう議論になっていますか。

**玉川** 大阪大学歯学部附属病院では、まず臨床研究に関する倫理委員会を通していきまして、病院の中で情報共有するかたちにはしています。ただ、病院間でデータを共有したときにはどうなるのかというのは大変悩み多き問題です。それから画像も基本的には各科で画像オーダーを出していますが、それは業務として撮影したものですので、病院の財産であるという認識で今のところ動いています。

**木下** 診療に従事しなかった教員が、調べて出てきたことをもとに論文を発表するのも、定められた手続きを踏めば大丈夫と。

**玉川** そうですね。手続きがありまして、あらかじめ我々のところで検索してみて、例えば補綴科と保存科のデータも入っている内容に口腔外科から検索要望がきた場合でしたら、それぞれの診療科長の間で了解を得て、すなわち書類に捺印いただいてから、結果をお渡しする。そういう手順は作っています。

**木下** そういうルール化をされているのは素晴らしいと思います。

**大久保** カルテ内容とかレントゲン写真などは共有されていると伺いましたが、口腔内写真はいか

略歴

東京医科歯科大学 教授。1987年東京医科歯科大学歯学部歯学科卒業。1991年同大学院歯学研究科修了。同年附属病院(現歯周病外来)入局。2004年歯学部口腔保健学科教授就任。その後、附属病院歯科医療情報センター長、図書館情報メディア機構長、同機構図書館長、同機構教育メディア開発部教授等を歴任。著書に「ザ・ペリオドンロジー(第2版)」(永末書店)、「歯科臨床イヤーノート2014〜」(クインテッセンス出版)、「TMDU臨床トレーニングシリーズ歯科医師編」(東京大学出版会)等多数。



木下 淳博氏

がですか。初診時の状況の口腔内写真が、ほかの科に移っても全員が共有できるようになればいいなと思います。

**玉川** 唇顎口蓋裂に関しては口腔外科と矯正外科と、それから顎口腔機能治療部といいますが、鼻咽閉鎖を扱っている診療科では臨床写真を共有することでシステムが動いています。矯正科で撮った規格写真が多くなりますが、それを共有する私たちです。

**羽村** われわれの経験ですが、画面で見るとよりは紙で見たほうがよくわかるということもあって、デジタルで集計したものを1度紙ベースにしているのです。それについて何かありますか。

**玉川** データの持ち出し自体は病院情報システムから持ち出す時に使うUSBメモリーを管理しており、そこにデータを落とすのはその診療科の特定の管理者が実施しています。その後、紙に出力したものをどう扱うかは診療科にお任せしています。

**大久保** それでは松野先生、このへんでデジタルの現状について、コメントをいただけますでしょうか。

**松野** デジタルデンティストリーによる教育、医療情報のネットワーク管理、それから現実にデジタルデンティストリーを実践されている現場のお話をさせていただきましたが、それぞれが本当にリンクしているんだと感じました。

草間先生のようなデジタルデンティストリーを実践されている現場を見ると、やはり教育する意味では、羽村先生がおっしゃったように、歯学部にもCAD/CAMなどのデジタルデンティストリーをこれから取り入れていかなければいけないという現実に教育現場が直面していることも痛感しました。

また、eラーニングによる臨床診断のシミュレーションは低学年のころから慣れ親むことで、臨床

判断がすぐにできるようになるトレーニングは今後必要だと思います。そしてそのもとに実際に技能とか態度をシミュレーションできる患者ロボットを使って実践的な経験を積んでいくことで、臨床教育は格段に進歩していくのではないかと思います。

さらに、診療を行ったうえでの医療情報をきちんとデジタルベースでデータ化することは、これからいろいろな患者に対する治療のエビデンスデータにもなってくると思います。また、それを元にコンテンツ化することによって、教育の面にも

フィードバックできるのではないかと感じました。

このデジタルソリューションを基盤にして、いろいろなかたちで臨床教育から実際の臨床の現場、そしてその情報ネットワーク管理へとつながってきていることを実感しました。

大久保 それではただ今より、それぞれの分野におけるデジタル化がもたらす近未来、そして遠い将来、夢といってもよいかもしれませんが、それらを聞かせていただきたいと思います。まず歯科医学教育の将来や夢を木下先生にお話しいただきたいと思います。

## 2 デジタルデンティストリーの近未来

### 1 歯科医学教育における近未来

木下 将来的に歯科医学教育の中に大きく入ってくるとされる事例について説明したいと思います。反転授業<sup>10)</sup>というものです。授業をやってから、学生が復習をしてテストをするのではなく、まず最初に授業内容に関するものをeラーニングで全部配信してしまい、学生は授業で習うべきものを先に全部聞いておき、授業では、症例検討からいきなり始めます。

例えば、東京医科歯科大学の部分床義歯補綴学では、あらかじめ講義を自分で録画録音しておき、それをeラーニング system に載せておいて学生に見させ、授業に来たらいきなりテストや症例検討をやったりします。若林先生がなぜそれを始めたかという、授業の中で雑談とか、症例を見せて、これをどう思うかというやりとりは非常に重要なのですが、そうするとたくさんの情報を講義で一方向的に詰め込んでしまい、結局集中できなくて、学習効果が下がる。

そのため、学生にしゃべるべきことを1週間ぐらい前にパワーポイント上で録画録音し、それをeラーニングに上げておきます。そして、授業の

ときは説明しないで、いきなり練習問題を始め、答え合わせをして解説をする。それから関連する症例を供覧してどう思うかという感じでやります(図15)。

この教材は60分です。歯内治療の実習では海老原先生を中心に15分とか5分の教材をいくつか作っています。若林先生の場合には基本的なことはムービーで見ているはずなので、練習問題をやって答え合わせをしたりする。Team-based learning (TBL) みたいなかたちの形式になっています。

よいと思われる点として、予習をすれば授業終

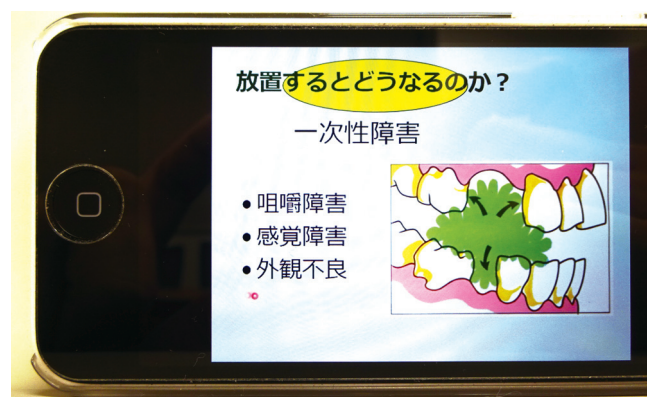


図15 反転授業の一例

#### ● キーワード ●

10) 反転授業 (flipped classroom): 講義を学校・大学で行ってから、自宅で宿題や課題を行わせるのではなく、知識を伝達する受動的な講義部分はビデオやeラーニング等を活用して自宅等で事前学習させ、学校・大学の授業時間には、教員のサポート下での討論、課題解決など、学生が主体的に参加できる授業を行うこと。受動的な学習を学生各自に学外で実施させ、主体的に行う学習を学内で実施させるので、学習の場所が従来型の授業と反転していることから、「反転授業」と呼ばれている。

了時の理解度はかなりのレベルまで達することは想像できるかと思います。症例を見せることによって、この症例についてどう思うかなど、関連する発展的な内容まで触れる時間を確保できます。集まってやる授業の中でやり取りをすることによって知識を深める、判断力を高めることができます。また予習のためのリソースですが、学生はいつでも、試験前でももう1回見ることができます。

問題点は、資料を見ていない学生が少なからずいることです。見ていない学生がいるだろうと思うと、いけないと思っても、だんだんいつもの講義のようにスライドで説明してしまうことが若林先生でもあるそうです。

あとは、講義を受け身で聞くことには慣れているけれど、総合討論で、この症例についてどう思うかなどをフリーディスカッションする雰囲気を作り上げる土壤が日本の大学生にはあまりないので、これも作っていかないといけないところだと思います。

今度は歯髄生物学分野の海老原先生、和達先生、河村先生が歯科医学教育学会で発表したものを紹介させていただきます。昔ポリクリと言われていた患者相手の臨床実習に入る前に、反転授業を採用しています。

電気歯髄診やラバーダム防湿などの注意点のビデオで予習させます。これは約15分ですが、当日は説明なしでいきなり実習というかたちになっています。電気診に関することはひととおりに見たとえ、さあ、やりましょうと。学生は予習済みのはずだから、質問だけ受け付けて下さいと、現場では徹底して見せません。

これはエンドの試験ケースでの教授診断のための教材です。教授が来て質問をしたりしながら根充前の検査をしますが、試験ケースのときには何と何を揃えなければいけないかが全部ムービーに入っていますので、試験ケースのときにあれが出ていない、これが出ていないと、とんでもないようなエラーをする学生がいなくなったそうです。患者の待ち時間にタブレット端末でもう1回ムービーを見て確認することもできます。

問題点としては、本当に情熱を傾けて時間を割かないと、16分のムービーを作るだけで大変です。あとはコースの中身を、同じ分野の中でも実習に参加する教員が見ていないことがあることも問題だそうです。

あと去年作ったムービーにまたさらに今年こういうのを加えたりすると、資料がどんどん増えてきますから、情報量がどんどん多くなります。そうするとどれが重要か、学生が見てもわからなくなってしまいます。学生が、さらにライターすらもすべてを確認するとは限らないというところが問題点です。

将来のことですが、術者目線の3Dムービー撮影供覧システムというのを開発しています。これが技の伝承には非常にいいのではないかと、開発者としての将来の夢です。歯科の場合は立体を把握させたいのですが、撮影者の目線でしかカメラ映像が撮れなくて、術者の目線で撮れません。そこで、術者が見たままの映像をそのまま録画するように開発したところ（図16）。

これがシステム全体で、こんな感じで右目映像と左目映像がちょっとずれているのがわかります。右目と左目が別々に撮れていて、3Dプロジェクターで投影して3Dメガネで見ると立体に見えます。図17（右）は平成23年に学生に見せたときのものです。

将来的には、医科歯科大学でやっている手術や処置を見たままの3D映像で、海外とかインターネット経由で、ほかの大学の学生が集まっているところに転送し、リアルタイムで授業ができればなと思っています。

あとは3Dライブラリー。5分か3分ぐらいに編集したものをたくさんのライブラリーにして、それを必要なときに学生がちょっとずつ見る、というかたちでやっていければいいと思っています。学生のアンケートでは概ね肯定的ですが、目が疲れるなど否定的な意見もいくつか出ています。

**大久保** どうもありがとうございます。eラーニングの近未来、遠い将来として、反転授業と術者目線の3D映像について詳しくお話をいただきました。特に3D映像による技の伝承というのは、私もとても興味があります。これは単に歯科だけではなく、医科もそうですが、技術大国である日本の優れた技術の継承に大変有益なのではないかと思いました。

eラーニングをゲーム感覚で使用する。不謹慎かもしれませんが、これなどもゲーム感覚で3D映像を見ながらできたら本当にいいなと思います。先生はどう思いますか。

**木下** ゲーム感覚というのは表現が悪いのですが、



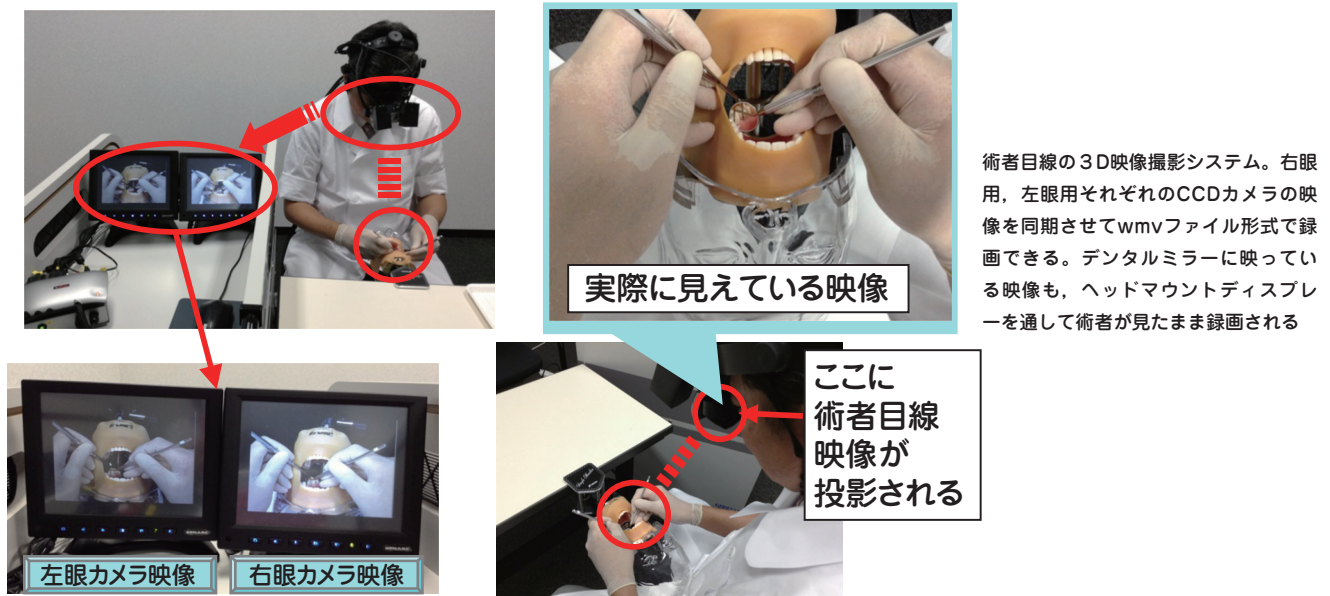


図 16 3D システム



図 17 3D ムービー授業

私もそれがいいと思います。真面目にちゃんとゲームをする。真面目にモチベーションを上げてもらい、こういう状況なんだと体験してもらいながら、眠くなってしまいそうな授業も、それをやっていたために、授業の時間が短く感じられるようになってくれば、それに超したことはないと思います。

**大久保** その実習ではハプティックデバイス<sup>11)</sup>を応用して力感覚もわかるということですか。

**木下** 3次元の触力覚デバイスは、動かしたデバイスが、中にプログラムしてある物体にコツツとあたるとその感覚もわかるというデバイスです。

**大久保** 例えば支台歯形成をしたときに歯に接触させている力の強さとかがわかるのですか。

**木下** それもわかるデバイスです。ただ、私が今使っているのは単に3Dマウスとして使っているだけです。

**大久保** 反転授業は本当に有効だと思いましたが、予習するかしないかによって授業の効果は非常に差が出てきてしまいますね。学生さんにできるだけ予習をさせるようにするためにどのような努力をしているのでしょうか。

**木下** 先ほどの海老原先生は、その場では「ビデ

● キーワード ●

11) **ハプティック デバイス (Haptic Device)**: 物体と接触した時の感覚 (触覚や力覚など) の情報を操作者に伝え、バーチャルリアリティー (VR: Virtual Reality, 仮想現実感) を作り出して疑似体験させる装置。歯科の分野では、抜歯やインプラントの埋入などの口腔外科処置の練習用としての応用が考えられている。

オを見ていないの？じゃあ見てからやろうか」ということは絶対にやらない。1回目はさすがに何人か見ていない人がいるかもしれませんが、2回目以降は見てこないと何もできないので見てくるそうです。

**大久保** こちらの厳しい姿勢が必要なわけですね。よく理解できました。

それでは次に羽村先生に患者ロボット、あるいは臨床実習の将来像、夢といったものを教えてくださいたいと思います。

## ②患者ロボットを用いたシミュレーション実習の未来

**羽村** 現在、ロボットは女性です（図4）。リアルな顔をして人に酷似はしていますが、実際にシミュレータとして必要なのは、われわれが診療しにくい人ではないでしょうか。例えば障害を持っている方、それから高齢者、子供、在宅患者であったりします。今後はそのようなシミュレータロボットを作っていかなければいけないと思っています。

ただ、非常に難しいのは人間とロボットは最初から構造が違います。動きも、首から上は8つの自由度があって、あと腰が動くということになりますが、腰が動くというのもとても大変なことです。ユニットの角度に合わせてすべて首も動いてきますから、合わせるのが大変でした。ヘッドレストにきちんと頭がくっついてということになりますが、実際にはヘッドレストの上から少し頭を浮かさないとう動かない。人間の体はすごいなと思うのですが、頭をつけたまま左右に顔を振れといっても、少し間隔を空けておかないとロボットは振れない。

それから、もちろん下顎の開閉運動はできますが、完全に咬合させると、もしも実習者が指を挟んだら指が切れてしまいますから、安全性を確保しなければなりません。強いものを噛んだときに開くように、もしくは止まるようになると、歯と歯が合わさったときに止まらなければいけなくなる。これもまたすごく大変で、なかなか完全にはできていないところです。ですからタッピングをさせるとか、グランドをさせるという動作はまだできない。つくづく思います、人間の体はよくできています。

それから人間が表情を出すときには表情筋がた

くさん働きます。今回、目を閉じるとか目のゆらぎは再現できたのですが、苦痛の感情を出すような表情は出せない。本当に難しいです。出そうとしていろいろ細工をしますが、そうすると顔がどんどん大きくなる。人間の体ではなくなる。人間の顔の大きさとそれができるようにするにはどうしたらいいか、本当に今考えているところです。

もう一つ欠点があって、体温を感じない。温かくない。冬は冷たいし、夏になるとちょっとぬるくなる。これも臨床をやっている先生たちは触っただけでちょっと違うという感触を持ちますので、これも何とかしなければいけないというのがたくさん出てきています。

皮膚素材もシリコンから熱可塑性エラストマーという材料にして、口角が切れないようにしました。3週間で900人近くの子供たちがいじったのですが、それでも口角が切れませんでした（図18）。しかし実際に実習に入ったら、タービンを引かけるのです。でも引かけてもわれわれのやり方だと切れなかったのです。というのは、私たちは引かかったときにタービンを止めますが、学生は止めないのです。どんどん踏み続けている。そういう予期しない動作が130人近くいる学生のうち、3人ぐらいにありました。ですから、それに耐えるような皮膚も開発しなければいけないだろうと思っています。

また、ファントム模型はファントムの構造台の中に入れられるようになっています。ところが人間の体は骨の上に歯が乗っています。ですからファントムと同じような顎模型だと、どうしても顔が大きくなります。人間の体とまったく同じようにするためにはまだまだ課題があります。



図18 ママサカスでの風景



ただ、ICチップなどを歯列模型に埋め込んで、学生のデータをすべて入れることもできます。歯列模型をもって自分の行きたいところ、例えばファントムに行けばファントムのデータが入り（図19）、シムロイドのところに行けば、シムロイド実習のデータが入るというかたちに将来していきたい。基礎はできたので、何とかこれを製品化まで持っていきたいと思っています。

実習で一番大切なのはシナリオで、これを作っておかないといけない。そのシナリオに沿ってしかロボットは動きませんので、今は私どもだけで作っていますが、いろいろな方にシナリオを作ってください、増やさなければいけない。また、評価は真ん中のバーで、○×△でできますが、この評価法も改善すべき点はまだまだたくさんあると思っています（図20）。

それから最後に技能教育に関しては、まだ歯列

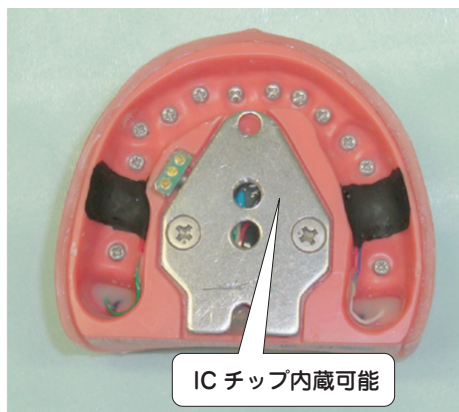


図19 ICチップによる顎模型情報の管理

模型自体の形に非常に制限があることから、どうしてもすべての技能教育ができる状況ではありません。やはり技能教育も今後できるように進めていきたいと思っています。

**大久保** ありがとうございます。羽村先生からはより臨場感を出すために、さらに人に酷似させた患者ロボットの追求と、しかし、人に似せるためにはさまざまな困難があるというお話をいただきました。将来的にはそういったシナリオなども作らないで、人工知能みたいなものもできたらいいなと思いました。

**羽村** そちらの方向に進まなければいけないだろうと思います。ただ、まだ先が見えなく、どういうかたちにすればいいのと思っています。

それからわれわれは人になるべく似せることを考えていますが、顔だけではなくて全身が人に似れば、いろいろなシミュレーションが出来る。例えば脈拍とか血圧など、今でも医科用のシミュレータはありますが、腕だけだったり、全身であったり、とてもじゃないけれど人には見えない。本当におもちゃのようなロボットで診ている。まだクリアすべき点はたくさんあると思いますが、ゴールとしては人工頭脳を持った患者ロボットが実習で使えるようになればいいと思います。

**大久保** 今の段階でも、製品化されれば私たちの臨床実習終了時技能試験や国家試験に技能試験が導入されても使用できますね。

**羽村** 最初にJSTの補助金をもらったと言いましたが、これは製品化を目的とした補助金です。す



図20 シナリオを用いたタッチパネル式迅速応答



でに商品として販売はしていて、特に海外で売れています。中国ではもう数台出ていますので、補助金をもらった最初の目的は何とか達しているのですが。

**大久保** ちなみに一体いくらぐらいになるのですか。

**羽村** 2,000万円です。

**草間** 思ったより安いですね。

一同 (笑)

**大久保** それでは次にデジタルネットワークの将来や夢を語っていただきたいと思います。玉川先生、よろしくお願いいたします。

### 3 医療情報ネットワークの未来

**玉川** 先ほどは医療機関内で知識の共有ができてきたという話をしました。例えば牛乳のアレルギーのある患者にロキソニンを出すようなことはもうなくなったわけです。これは、蓄積された情報の一次利用ですが、二次利用も進んでいます。近未来ということになりますと、1患者1地域1電子診療録です。そして遠い将来は、1患者1生涯1電子健康記録(EHR)だと思います(図21)。電子診療録と電子健康記録は少し意味が違っており、健康記録は生まれてからお亡くなりになるまでの健康に関する記録で、体重の増減もそうでしょうし、病気の記録、ワクチンを打ったかどうかもそうでしょう。そういうものが電子健康記録として蓄積されるようになるでしょう。そして診療室には計算機コンシェルジュが置かれると思います。

まず、近未来は病院間の情報連携です。患者の名前とか生年月日は共通ですが、医療機関によ

て必要とされている情報は違います。病院の中でも、例えば検査部で必要になる情報と、放射線科で画像を扱う場合の情報とは違いますし、それらを医療機関の中で共有化する努力がなされてきましたが、今度は地域で共有することになります。

医療機関の機能分化がすすみ、1人の患者が複数の医療機関を受診していますが、診療情報の連続性をどうやって担保するかがポイントです。標準化はそこで出てくるキーワードで、進め方としてはまず用語、語彙を標準化することがあります。例えば日本語でしゃべりましょう、語彙はこう使いましょうというような、病名などの標準化がそれにあたります。次が情報交換手順の標準化です。まず医療関係者から語りかけます。次に患者が返事をします。それにまた医療関係者が応えますというようなやりとりの仕方を、コンピュータ間での情報交換でも、きっちり決めておくことです。これをプロトコルの標準化と呼んでいます。

実は、歯科技工装置に関する技工伝票あるいは技工指示書でも、標準化が必要になっていると思います(図22)。大阪大学歯学部附属病院で使っている伝票では、患者や装置の情報、場合によっては図が書いてあって詳細が書いてあります。技工伝票と技工指示書は少し違い、伝票は院内で使うもの、指示書は院外に出すものと区別しています。これを何とか電子化したいということになりました。伝票に書かれている情報はフラットですが、技工装置をよく見ますと、情報はツリー構造を持っています。可撤式の装置はもっと話がややこしくて、特に歯のないところの情報と、歯があるところの情報混在しているのが特徴です。こ

#### 夢(遠い将来)

#### 1患者1生涯1電子健康記録 Electronic Health Record (EHR)

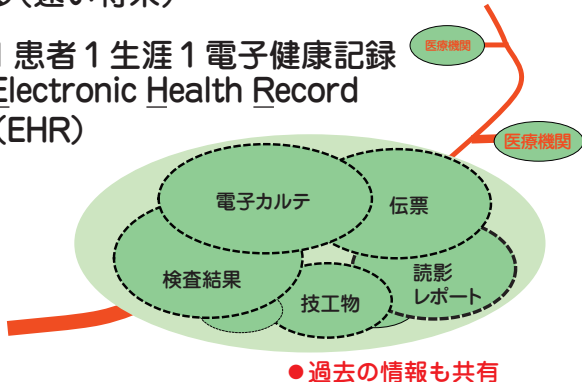


図21 夢、遠い将来の概略図

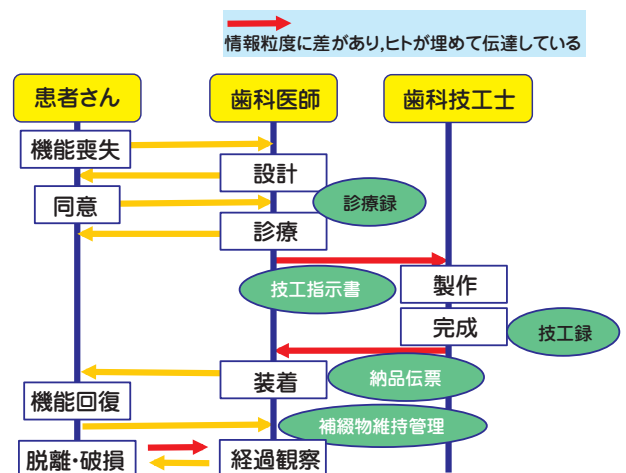


図22 技工装置のミッシングリンク

のあたりをうまく標準化しないと、医療機関の間で情報交換するのが難しくなります。

もう一つフラットなテーブルだけでは解決できない問題があり、それは技工装置のライフサイクルの問題です。ご存じのように患者と歯科医師の間では、設計を依頼して、同意して、診療が行われるというプロセスがあります。これらの内容は診療録に書かれていて、紙であれ電子であれ記録が残っています。技工指示書として歯科技工士に伝わって、ものが作られる。そこで経過は技工録に残っているはずで、伝票に反映されて医療機関に返っていきます。そして患者に装着され、患者は各種機能を回復して、歯科医師は補綴装置の維持管理費の請求をするというのが、現在の仕組みです。

これらの過程を通して共通のコードを使えるようにしたいと考えております。それには技工装置を表現するコードが必要であり、技工装置固有の要素に分解してそれぞれをキーとし、そのキーにキーバリューを割り付けたものを使って情報交換しようとしています。人工歯やクラスプは義歯の一部ですので、それぞれのキーとキーバリューがどこに所属しているかを階層構造で表せないといけないと考えています。そのため上位属性名というキーを使って、それぞれのキーワードにツリー構造を持たせ、細かなパーツからなる技工装置を表現できる標準コード体系にしてはどうかと提案しています。人工歯や支台装置の情報もツリー構造を持たせることで材料やロットが異なっていて

も表現できます。レジン歯のロットも技工録に入れておくと、そこまで追いかける可能性があります。

技工装置製作の過程で様々な入力を行うと、その結果がクラウド上にデータとして上がるわけですが、患者にはトレーサーシートという紙でお渡しすることを想定しています。この紙は納品時につけて、歯科医師に渡し、歯科医師はその紙を患者に渡すことで、紙の診療録をお使いの場合でも対応できます。患者はその紙に書いてある情報をもとにクラウド上のデータベースから自分の技工装置の履歴を検索するわけです。

このシステムは、技工所の営業の方が歯科診療所に行った場面を想定しており、iPadなどで入力もできます。さらに、技工コードを漏れなく入力できる画面を作りました。患者を前に、あるいは担当医と歯科技工士が相談しながらでも、この画面であれば入力できます。こういうシステムでは、マスターコードをどこで管理するかという問題がありますが、集中管理の仕組みも追加して、標準化コードとして使えるようにしようと考えています(図23)。

1 患者1生涯1電子診療録(EHR)の話題に移りますと、国立大学病院に電子的に蓄積されている診療情報をバックアップする仕組みが、昨年度の文部科学省の予算で実現しました。東西に二つあるデータセンターに各大学のデータを送ります。一つは震災が起こったあと、すぐにでも使えるように二つのところにデータをバックアップします。

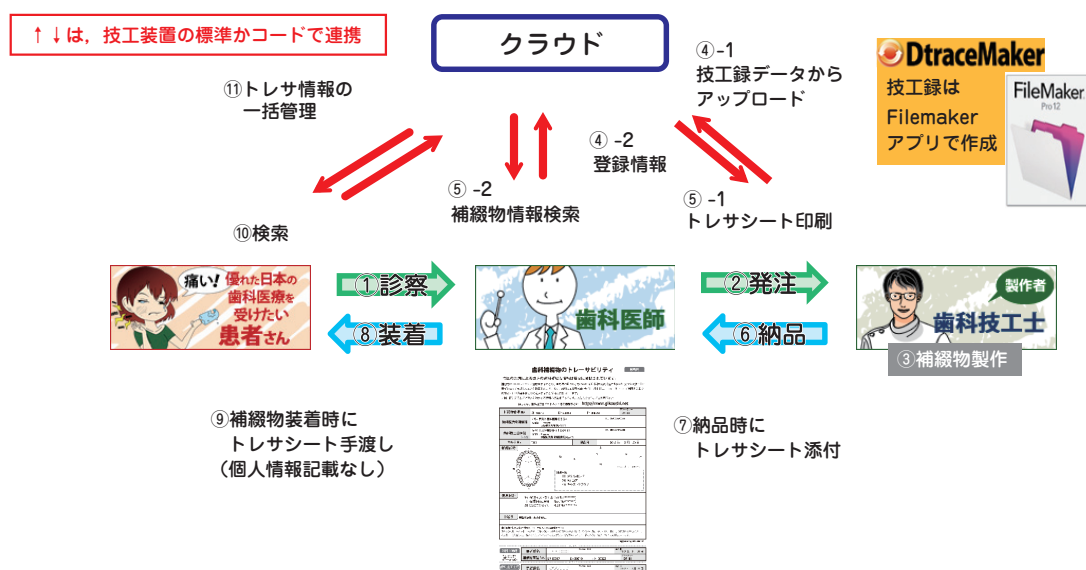


図23 試験運用サイトと医療情報のフロー

そして、震災が起こってから1週間ぐらいしてからは、精度の高い情報を復元できるようにします。例えば西日本の大学は東日本、東日本の大学は西日本にデータを入れておき、機械ごと現地に運搬して当該病院のデータを復旧する仕組みが今動いています。

**大久保** 玉川先生、どうもありがとうございました。歯科補綴装置のトレーサビリティの問題、また遠い将来は1患者1生涯1電子診療録が実現するであろうという素晴らしいお話がありました。

技工指示書は入力する情報がかなり多いですよ。例えばパーシャルデンチャーは構成要素がたくさんありますので、簡単に入力する方法があったらいいと思うのですが。

**玉川** そのとおりです。病院の中では診療室から技工部に伝達をしなければいけない情報があります。最初は「パーシャルデンチャーを作ってください」で始まりますが、最終的には歯科技工士も関与した情報が、トレーサビリティを確保できるような情報になり、分担して入力することになります。

**大久保** 個人情報保護の問題と、蓄積された電子データの活用のバランスが重要で、社会のルールというもの非常に大切だと思いましたが、そういうルールづくりも一緒に進めていかなければいけないでしょうね。

**玉川** 歯科技工装置の情報は誰のものか、あるいはある医療機関に蓄積されたデータは誰のものか。誰が使っているか。それを許すのは誰か。そういう問題は未解決のところがたくさんあると思います。

**大久保** それでは最後に草間先生にお話をいただくと思います。もうすでに草間先生の診療所は未来型になっていると思いますけれども、さらなる歯科診療所の未来像や夢について教えていただけますか。

## 4 デジタルデータを統合させた診療室の未来

**草間** 私はCAD/CAMに限らせて話をさせていただきたいと思いますが、現状でもさまざまな問題があります。その問題が解決されることが夢と考えています。

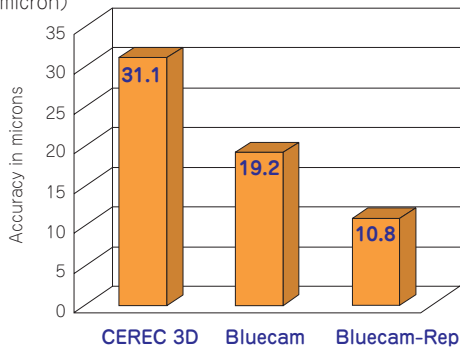
まずCAD/CAMの修復物全般に言えることです。修復物の精度がまず問われます。基本的には、最終的に単独歯修復で約20ミクロンです。これは鑄造歯冠修復では実は達成できないものです。機械は正確に削ろうといえは正確に削れるのです(図24)。

この精度についてですが、修復物と形成歯との間にはちょっとギャップがないと入らない。インレーは少し小さくしなければ入りませんし、クラウンは少し大きくなければ入らない。このギャップのシーリングが人工物と生体とのインターフェースであるという認識が必要です。精度という認識は合着性と接着性の修復物では異なります。

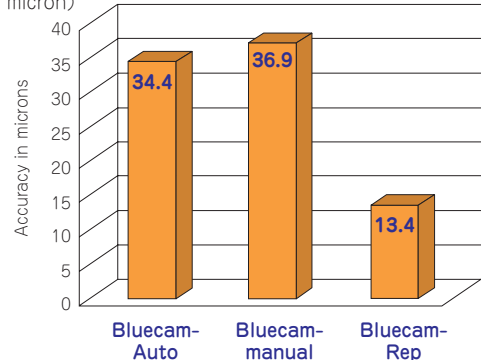
基本的なCAD/CAMの精度に対する知識が要求されます。

CAD/CAMというのは単純に機械に任せれば簡単にできるかということでもなくて、適切な形

単歯修復でのテスト  
■ (19±7 micron)



連続修復でのテスト  
■ (35±6 micron)



リファレンス：Willtec社製高精度スキャナー (Leserscan 3D Pro：測定精度は12 μm)

図24 精度テスト結果



成があって、スキャナーの精度が高くて、複数の写真やビデオデータからレンダリングをしますからソフトのマッチング精度が高く、マッチングプロセスの精度、ミリングマシンの軸性や切削バーの形状やミリングプロセスなど多くの要素をクリアする必要があります。

現状としては、本当はイントラオーラル・スキャニングにより口腔内からの直接法で作った方が精度は高い。しかしそれが周知されていない。技工所に模型で出すことが日本では一般的です。例えば CEREC あるいは LAVA の COS (Chairside Oral Scanner) を導入しても多くの先生方がインレーを製作する際に、通常印象を採って模型を製作してそれをスキャニングして作ります。そうすると入らない。これは内側性窩洞の場合は模型が大きくなりますので、大きな模型で作ればインレーも大きなインレーになりますから基本的には入らない。こういった理工学的には当たり前のことが、初歩段階としてまだ理解されていないという状況があります。

しかしイントラオーラル・スキャニングは現実として増えてきています。ヨーロッパでも日本でもこれからおそらくイントラオーラル・スキャニングが導入されて、CAD/CAM 冠は模型からスキャニングするだろうけれど、口腔内で採ったほうが利便性も高いことがわかれば、当然その価値は認められて増えていくと考えています。

CAD/CAM 修復の形成、接着の重要性ということについて話をするのですが、なぜ形成が重要で、接着が重要か。この基本的なアナログの部分をしっかり教えていく必要があるというところを、セミナーの場でいつも感じています。

さらに、最近の問題点としては生体親和性です。特に金属アレルギーは、歯科界ではあまり認知されていないようにも見えますが、一般社会では認知されてきています。皮膚科学会で、「最新・歯科

と連携して治す皮膚疾患」という本が発行されています。表題としては一緒に治すということですが、これはトーンが柔らかくなっているだけで、皮膚疾患は歯科のせいだと、まさに言っているわけです。偽アトピー性皮膚炎などの多くのケースで歯科の金属アレルギーが疑わしいと言われていきます。

そのようなことから、今からメタル修復はやめて、歯科界全体をメタルフリーにしていきたい。そういうところが今ちょうど CAD/CAM 冠が入って、問われているのではないかと考えています。

オープンシステムの問題はデジタルデータを使って送受信をするところのセキュリティの問題もありますし、技工指示書の問題もあります。現状では紙ベースでなければ、サインをしなければいけないところがありますので、日本の法律では進展が難しい。ドイツでは電子署名で OK になっています。アメリカもそうです。ただ、日本は社会の整備が進んでいないというところで難しい部分があると思っています。

先ほど羽村先生がおっしゃったのはまさにリアルペイシェントですが、3D のバーチャル画面の中のバーチャルペイシェントという試みも進んでいます。フェイススキャン<sup>12)</sup>をして顔のデータを CT の画像に CAD/CAM のデータと共に組み込む。それからそこに顎運動も組み込んでいく。いわゆる診断ができるバーチャルアーティキュレーション<sup>13)</sup>という構想が出てきています。これはすでに 3 年ほど前からプロトタイプとして出ていましたが、ようやく市販にこぎつけました (図 25)。

咬合器は昔、スチュアート咬合器などを使って診断をしましたが、いわゆるアナログ的診断ではなく、デジタルの診断となると咬合圧をかけたシミュレーションとして有限要素法<sup>14)</sup>のテストもできる、実際に数値としてどこの歯にどれだけの咬合圧が加わるのか、どの面にどのくらいの側方圧

## ● キーワード ●

- 12) **フェイススキャン**: 顔貌を立体的に捉えるために頭部を中心として回転しながら 360 度の方向から連続撮影を行い画像を構築させる方法。通常 CT データに連携させて、主に矯正治療や審美補綴などのシミュレーションや記録に利用されるため CT 撮影と同時に撮影されるように CT 機器に設置される。
- 13) **バーチャルアーティキュレーション**: 従来の石膏模型を咬合器に付着させて顎路角などを設定し補綴物の製作や咬合の診断を行っていたものを、バーチャルモデル上でシミュレーションするもの。口腔内からデジタルデータを取り、下顎運動を再現させて咬合関係を確認できる。従来通りのチェックバイト法で顎路の近似値を計測して、その値を元にシミュレーションさせるもの、また咬頭の展開角などから仮想の滑走面を計算してシミュレーションさせるものなどある。目的はバーチャル上でのワックスアップ (CAD) で、中心咬合位や偏心位を参考にしてデザインを完成させる。CT データとバーチャルモデル及び下顎運動の測定軌跡をコラボレーションさせることで正確な診断機能を持つバーチャルアーティキュレーションも開発された。

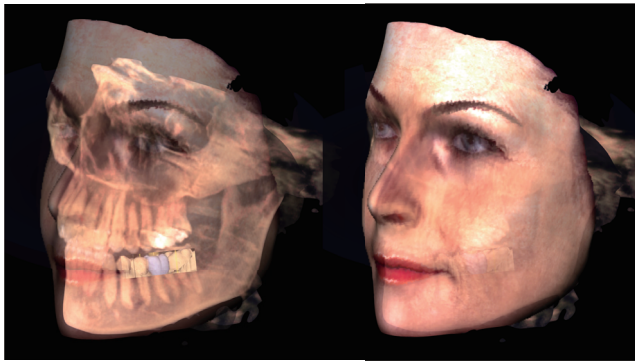


図 25 3D バーチャルペイシェント

が加わるかまですべて判ってくる。しかもこれを記録として、断片の記録を重ねて見ていくことができる。今までは断片の咬合学ばかりでしたが、シーケンスとして咬合を捉えることができるのではないかと思います。

今は義歯も CAD/CAM 化が進んでおり、図 26 はミリングによる義歯ベースを作る機械の写真とデンチャーです。現状、一番進んでいるデンチャーの作り方でいえば、CT と CAD/CAM データの表面データを合わせて、歯肉の厚みから緩圧部分と非緩圧部分を計算して最終デザインを完成させ CAD/CAM で削り出しをするところまで来ています。これがルーティンに開業医レベルで使えるようになればいいと考えています。

現状、日本でも各社が進行中ですが、保険診療に見合うだけの金額では難しいので、実際に浸透するかどうかはまだ疑問です。しかし急速に進むことも予想されます。

さまざまなデジタルの環境が進んでいき、コンピュータ支援によって事務や診療管理の面で利便性、精度が向上していくのはもはや時間の問題だと思いますが、学校教育でデジタルの活用を技術面や運用面、倫理観なども含めて学生が卒業までに獲得できる、そして標準診療のレベルが上がり、歯科医療全般が高度化し国民の利益となることが夢であります。

**大久保** ありがとうございます。草間先生からは CAD/CAM の精度の問題とその考え方、メタルフリー修復への方向性の変化、オープンデジタル

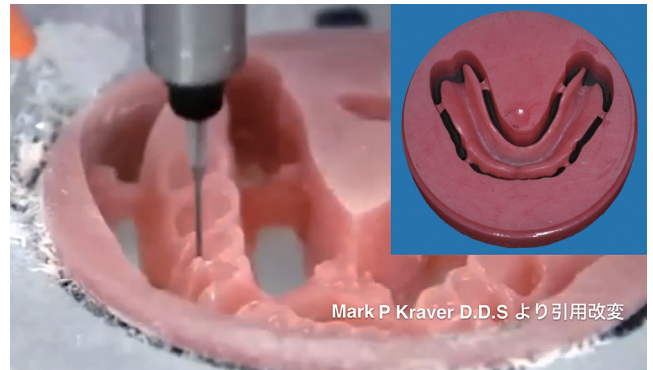


図 26 CAD/CAM デンチャー

システム等さまざまなことについてお話をいただきました。

## 5 意見交換

**大久保** 4名の先生方に近未来と遠い将来についてお話をいただきましたが、ただ今よりフリーディスカッションをしたいと思います。草間先生、最後に全部床義歯の粘膜の被圧変位性の補正を考えた CAD/CAM 製作は可能だという話を伺いました。では部分床義歯の CAD/CAM 製作は可能でしょうか。例えばフレームワークなどを義歯床内に埋め込んでいくことを考えますと難しそうですが。

**草間** 金属床の代わりにリングバーやパラタルバーをジルコニアにかえるとか、材質的な問題はたぶん解決されると思います。問題は、義歯の場合は緩圧、非緩圧部分が一番重要な部分で、やはりアナログに頼らざるを得ない部分があったと思います。特にパーシャルデンチャーに関してはその部分をどうしていくかというのは難しい問題かもしれませんが、維持装置に関しては、いわゆるクラスプではなく、アタッチメントで解決していくという取り組みは近未来的には十分実用範囲だと考えられます。

**大久保** すべての補綴装置は CAD/CAM に向かっていくわけですね。

**草間** それは歯科技工士の練度ではなく、知識にかかわってくるところです。今までは職人気質と

### ● キーワード ●

14) 有限要素法 (Finite Element Method : FEM) : 数値解析手法の一つで、解析的に解くことが難しい微分方程式の近似解を数値的に得る方法の一つ。方程式が定義された領域を小領域 (要素) に分割し、各小領域における方程式を比較的単純で共通な補間関数で近似する。構造力学分野で発達している。デジタルデータの座標にアルゴリズム (計算式) を与えることで応力などの要素から受ける影響を割り出すことができる。力学的なシミュレーションなどによく使われる。





羽村 章氏

**略歴** 日本歯科大学 教授、日本歯科大学生命歯学部 生命歯学部長。1979年日本歯科大学歯学部（現生命歯学部）卒業、1983年同歯学研究科大学院修了（歯科補綴学専攻）。同年歯科補綴学教室第2講座助手。1987年附属病院高齢者歯科へ移動（講師）。2003年同総合診療科へ移動（診療科長）。2005年総合診療科・心療歯科診療センター教授。2008年同附属病院病院長。2013年より現職。近著として「判例から見た医療安全」（わかば出版）、「歯科口腔保健の推進に向けて ライフステージに応じた歯科保健指導ハンドブック」（医歯薬出版）等。

いのがありました。私の医院ではCAD/CAMの前歯部クラウンを作るようになってから、セラミストが必要なくなった。通常セラミストは10年修行してやっと一人前ですが、卒業してCAD/CAMの知識があったら、すぐに食べていける。いわゆる職人技ではなくて、科学でやっていける時代が来れば良いと思いますね。

**玉川** 私も歯科技工士はデザイナーだと思います。陶材のようにどこがどう収縮するか経験がないと予測しにくいものではなく、デザインどおりのものができるようになると思います。

歯科技工士学校でも少しずつ、そういう教育がされていますよね。歯科医師側がまだそういう意識になっていないのではないかと、という気はしています。

**木下** すべて発想の転換をしなければいけない。今までの固定概念は間違いかもしれない。職人技だけでやっていこうと思っていると、それだけではなかなか対応できない。歯科医師もそうですし、歯科技工士もみんなそうだと思います。

**大久保** 固定概念を変換せよということですね。

**羽村** 教育者のほうが変わらなければいけない、と思います。

**大久保** 教育者もデジタル化の波に乗れないと、歯科学生や歯科技工士学生を教育することができません。

**木下** 今のほうがスピードは速いけれど、昔もあったのかもしれない。物差しが変わったことはいつの時代にもあったと思います。物差しが変わったら昔のままではいけないのは当たり前ですが、なかなか昔の物差しを捨てきれないというのが、特に教育者には多いように思います。

**草間** デジタル技術の進化はメーカー主導で来ているところは大きい。これがいい、あれがいいと出てきますが、それを判断する知識がわれわれ開

業医に無い。できれば臨床サイド、大学など教育機関サイド、メーカーが共に歩調を取ってCAD/CAMの正常な進化への見識を共有できれば良いと思います。

**羽村** 総義歯の場合にはCT、CAD/CAMのデータを利用するのですが、実際にCAD/CAMのデータだけで作るというのはまだできないですか。

**草間** 現状では歯肉の形状を直接スキャンすることが難しいので今後を待つしかありません。

**羽村** 旧義歯を再現できるとかはありますか。

**草間** それはCAD/CAMならではで、例えば現状ではクラウンを作るときにメタルクラウンをセラミッククラウンに変えるときには、メタルクラウンのデータを先に取っておき、データを移し替えることはCAD/CAMでは容易にできますから、旧義歯をスキャンして、それをそのとおりに作るとは簡単にできると思います。

**羽村** 総義歯の方々のために、コピーデンチャーが欲しいというのがよくあります。今のコピーデンチャーを作るのはとても時間がかかるし、義歯もお預かりしなければいけません。義歯のデータをデジタル化することによって、将来そのデータを取っておいてまったく同じものを作るというのはできるのではないかと思うのです。

**草間** それは理論的にはまったく簡単な技術だと思います。

**大久保** 大震災になったときに義歯を紛失したという患者がたくさんいましたよね。ああいったときに口腔内のデータ、あるいは旧義歯のデータが必要だと思いましたね。

**羽村** どこでも震災が起ると、必ず義歯を作り先生方も飛び回りますので、そういう点では総義歯の新しいかたちが出てきたというのはありがたいなと思いました。

**草間** 現在使っている義歯をCAD/CAMデータとして保存することができれば、万が一の事態にも対応できます。

**羽村** そういうデータを今度は診療録に載せなければいけないわけですね。

**玉川** 震災のときですが、患者がどんな薬を飲んでいるかについてレセプトデータを検索しに行くことを、東北では許可したそうです。同じようなことが歯科でもたぶん起こると思ひまして、震災のときにどこにどんなデータがあって、誰が見に行くのかというのは、近々解決しておかなければ



いけないと思います。ただ、どこで保存するか、誰が許可するかというのが難しい。技術的にはできそうな話ではありますが、社会的な合意事項がないと実現はなかなか難しいと思います。

**草間** 病診連携で、例えばわれわれ開業医がインプラントの手術をするときに、血液検査について、患者が近日中に病院で検査をしたということであれば、先ほどの先生のシステムを活用するようなことはできるのでしょうか。

**玉川** 例えば京都大学附属病院ですと、自分の検査データは自分が見られるようになっています。また、京都大学の関連病院に患者が行かれたときに、本人が許可すれば、その病院から京都大学附属病院のデータを見に行けます。このような地域医療連携は、いくつかすでに動いています。

**羽村** 地域連携、多職種連携で、医療者だけではなくて、在宅だと介護者、ご家族の方々もそのデータが欲しいというのがいくらかでも出てくるんですね。

**木下** 今の京都大学は非常にいい例ですね。患者が京都大学以外のところを受診したときに、患者がパスワードを打てば、そこで自分のデータが見られる。得たものをそのまま診療医に渡せば、実質的には患者が見ているけれど、行った先の診療所が見ていることになる。

**玉川** そうですね。Web base ですが、身につけたデバイスで脈拍や歩数を計って共通サイトにあげておられますよね。毎朝血圧を自宅で測っている患者が、内科に行って自分の血圧の履歴を出したら、そちらを診る先生もおられます。診療所に行くと、白衣をみるだけで血圧があがる方もおられるので、毎日測っているデータの方が病状を反映させているという考えとのことでした。

**羽村** 聖路加国際病院の日野原重明先生は、血圧測定は病院でやるものじゃない、家庭で必ず測ってくれ、それを指導するのが医者の仕事だ、とおっしゃっていましたね。

**木下** 住基カードなどを使った認証システムで、本人が許可することはできないのでしょうか。ほかのカードでもいいのですが。

略歴

大阪大学歯学部附属病院医療情報室 准教授。1979年大阪大学歯学部卒業後、同年大阪大学歯学部予防歯科学講座助手となる。1986年歯学博士。1986年大阪大学歯学部附属病院予防歯科講師就任。1987年テキサス州立大学生物医学研究所客員研究員を経て、1998年大阪大学歯学部附属病院口腔総合診療部助教。2007年同准教授。2008年から大阪大学歯学部附属病院医療情報室准教授に就任。おもな著書に「歯科医療管理」(医歯薬出版)、「新版医療情報」(篠原出版社)、「ビジュアル歯科保健医療情報統計学」(医歯薬出版)ほか多数。



玉川 裕夫氏

**玉川** 医療用の国民背番号を別に用意すべきだ、という声は出ていますね。

**羽村** 将来、埋め込みとかになるんですかね。

**玉川** 義歯に何か埋め込むことは良いと思います。患者がどこにいるか、わかることが必要なケースもあります。義歯にトレーサビリティに関する情報をQRコード<sup>15)</sup>などにして埋め込んでおくことは、技術的にはすぐにでもできると思います。

**羽村** QRコード化しておけば、倫理的にも問題はなくなりますね。

**玉川** デンチャーマーケティングも今回の保険診療の議論では見送られましたが、ぜひ入れていきたいですね。

**木下** 先ほどの埋め込みを考えると、歯科が一番埋め込みしやすい。歯に貼り付けるのはわかりません。それで歯につけておけば、Suicaもいらずにどこでも通れる(笑)。支払いも歯でやる。

**草間** ETCもそうですね。

**木下** 身体の中で、害なく埋め込めるところは歯の表面だけかもしれませんね。

**玉川** 個人認証はいずれそうなるかもしれませんが、親指で認証するより良いと思います。

**大久保** 非常に楽しい本当に夢のようなディスカッションとなりましたが、松野先生からコメントをいただけますか。

**松野** 先生方にお聞きしたいのは、デジタル化できない歯科医療もあると思います。ここだけはデジタル化できない、デジタルデンティストリーには向かないアナログな部分があるのではないかと思います。もしそれがありましたらお伺いした

## ● キーワード ●

15) QRコード(キューアールコード): 1994年にデンソーの開発部門(現在は分離しデンソーウェーブ)が開発したマトリックス型二次元コードである。一次元バーコードに比べ格納できる情報量が多く、数字のみであれば最大7,089文字、漢字であれば1,917文字を扱える。1999年1月にはJISのJIS X 0510, さらに2000年6月にはISO規格のISO/IEC 18004となった。





オブザーバー  
**松野 智宣** 氏

日本歯科医学雑誌編集委員会  
副委員長

いのですが。

**羽村** 草間先生が最後にお話しされた、デジタル化はアナログ化のサポートだということは、僕らはものすごく納得しているところです。よくハードウェア、ソフトウェアとあって、もう一つヒューマンウェアを入れるべきだという方もいます。ヒューマンウェアがなければ、ソフトとハードがあってもまったく意味がない。しかしヒューマンのところだけは絶対デジタル化できない。そこはもうアナログなんだと。

**松野** 人対人ですからね。そういった心の通い合う診療というところに関しては、どうしても避けられないところがあると思いますね。治療的な部分としてはインプラントなどではかなりデジタル化が入ってきていると思いますが、切開あるいは縫合などに関してもデジタルでは対応できない匠の技、技術的な部分というのはどうでしょうか。

**草間** 遠隔手術というのは可能になっています。

**松野** 歯の形成に関してもそうですが、そういったところまで将来的にデジタル化されるのでしょうか。

**草間** 例えば根管治療とか形成はなかなかデジタル化ができないと思いますが、逆に最初のほうで羽村先生に教えていただいたように、そうなる前の手を打つというのであれば、歯髄処置がいらなくなるのではないかという感じもします。

それから抜歯についてもまだ自分ができないのに無理にやるのではなく、当然ベテランの力を借りることは、患者にとってはいいわけですし、そういった学際的な発想も必要でしょう。

そういうことが結局は連携を保つ。連携を保つのにデジタルデータを使うと、非常にスムーズにいくという感じがします。できないことは多分ないと思うのです。追求していけば絶対できる。例えば根管治療もCTのデータがあるわけですから、機械さえあれば根管を3次元的に追いかけていくことができます。ただ、それを追求する前に虫歯にしないほうが確かにいい。

形成もルーティン化されてはいいませんが、定型で削るという考えも出てきています。ただ、それは結局削る前に虫歯を起こさなければいいとなるので、病因論からすると、そこに帰結すると思います。

**木下** 目的は治すことなので、治すためにはファイルを使った根管形成が必要なくなるかもしれない。最終的にはもちろん人対人のコミュニケーションに関しては無理でしょうけれど、それ以外は置き換えられないものは将来的にはないのではないかと、私は思っています。

## 今回の座談会のまとめ

**松野** 歯科教育現場や臨床に展開されていくさまざまなデジタルデンティストリーの現実、そして夢。さらに、その可能性までをそれぞれの専門の立場から4名の先生にわかりやすくお話し頂きました。これからますます進んでいくデジタル化社会ですが、歯科においても急速に進んでいることを実感できました。そして、デジタルデンティストリーの未来予想図には、すでに様々な可能性が描かれていることもわかりました。本当に有意義な座談会になったと思います。どうもありがとうございました。

**大久保** こうしてお話を聞いていますと、ここ10年から20年で本当に大きな変革が起こりそうな気もしてきました。しかし、それらはすべて歯科医療の向上につながるもので、その結果は必ず患者の健康に結びつくものだと思います。新しいことを導入するには、とても大きな苦しみを伴うかもしれませんが、私たちはその時代の急速な変化に乗り遅れないように、日頃からデジタルテクノロジーの進歩に関心を持ち続けていきたいと思えます。そして歯科がこれまで大切に育て、誇りとしてきたアナログの伝統を継承しながら、夢のある歯科の未来に歩を進めていきたいという気持ちを、私も新たにしました次第です。

先生方、本日はお忙しい中、まことにありがとうございました。先生方とデジタルデンティストリーの現状と未来を語り合うことができ、とても有意義でした。それでは、これをもちまして座談会をお開きとさせていただきたいと思えます。お疲れさまでした。

# 学術研究

## 『平成24年度、平成25年度プロジェクト研究』

解説／日本歯科医学会常任理事 和泉雄一

本学会平成26年度事業計画の「重点計画」に掲げた「歯科医療への学術的根拠の提供」および「一般計画」の「学術研究の推進および実施」の柱となるプロジェクト研究は、歯科医学の進歩発展によって得られた学術的根拠を歯科医療の現場に迅速に導入することを目的として、本学会が競争的資金として研究費を提供する事業です。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ていますが、平成26年度からは、歯科医療を変えるcutting-edge研究についても選考対象としています。本学会があらかじめ決定した研究テーマに対し、専門分科会および認定分科会が原則単独で研究課題を申請し、診療ガイドラインやマニュアル作成に直結する研究内容を採択の対象とするものです。本学会総予算が、マイナスシーリングの中で、プロジェクト研究事業だけは、住友会長の強い希望により増額となっています。

平成26年度は、3つのプロジェクト研究、「後期高齢者の口腔機能を改善する診療ガイドラインに関する研究」、「薬剤服用患者に対する安全・安心な歯科医療を提供するための研究」、「歯科医療情報システムの基本構築」が採択され、現在、研究が進められています。今後、その研究成果が歯科臨床現場に実施・展開されることが期待されます。本誌には平成24年度採択課題である「金属アレルギー患者における診断・治療法に関するプロジェクト研究」、「高齢者の栄養障害に対する歯科的アプローチに関するプロジェクト研究」、「口腔疾患の治療や口腔機能の維持・回復が全身の健康に与える影響に関するプロジェクト研究」の3課題、および平成25年度採択課題である「ブラキシズムに対する診断と対策に関するプロジェクト研究」、「CBCTの活用に関するプロジェクト研究」、「口腔環境の評価に基づく摂食・咀嚼・嚥下訓練方法に関するプロジェクト研究」の3課題、計6課題の研究報告が掲載されています。各研究の成果をご覧ください。

### ■平成24年度採択プロジェクト研究

#### A. 金属アレルギー患者における診断・治療法に関するプロジェクト研究

本邦における口腔扁平苔癬の多施設調査

日本大学歯学部 病理学講座 小宮山一雄

金属アレルギー患者における診断・治療法に関する研究

日本歯科大学附属病院 口腔外科 白川 正順

歯科用金属による金属アレルギーの臨床病態と補綴学的対応に関する多施設調査

徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 口腔顎顔面補綴学分野 市川 哲雄

#### B. 高齢者の栄養障害に対する歯科的アプローチに関するプロジェクト研究

歯科と栄養学的アプローチの併用による高齢者の栄養サポート体制の構築

国立保健医療科学院 生涯健康研究部 守屋 信吾

高齢者の栄養障害に義歯装着がもたらす効果と高齢義歯装着者への摂食・栄養指導のガイドラインに関するプロジェクト研究

九州大学大学院歯学研究院 インプラント・義歯補綴学分野 古谷野 潔

歯の喪失ならびに口腔機能低下が栄養状態に及ぼす影響 —アセスメント法の開発—

日本歯科大学大学院生命歯学研究所 臨床口腔機能学 菊谷 武

#### C. 口腔疾患の治療や口腔機能の維持・回復が全身の健康に与える影響に関するプロジェクト研究

咬合支持の維持・回復は転倒の防止に寄与するか：日本スポーツ歯科医学会が提案したプロジェクト研究の成果から

明海大学歯学部 社会健康科学講座 口腔衛生学分野 安井 利一

歯科治療による口腔機能の改善が健康に及ぼす影響に関する臨床データベースの構築

東北大学大学院歯学研究所 口腔システム補綴学分野 佐々木啓一

歯や咬合支持が高齢者の健康に及ぼす影響に関する疫学研究にあたって

東北大学大学院歯学研究所 口腔システム補綴学分野 佐々木啓一

### ■平成25年度採択プロジェクト研究

#### A. ブラキシズムに対する診断と対策に関するプロジェクト研究

睡眠時ブラキシズムの簡便な診断法の確立と対処法の検討

徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 顎機能咬合再建学分野 松香 芳三

#### B. CBCTの活用に関するプロジェクト研究

歯科用コンビームCT (CBCT) 評価の標準化項目の提案

朝日大学歯学部 歯科放射線学分野 勝又 明敏

歯周組織再生治療の評価に向けたCBCTの活用

広島大学大学院医歯薬保健学研究院 歯周病態学分野 栗原 英見

#### C. 口腔環境の評価に基づく摂食・咀嚼・嚥下訓練方法に関するプロジェクト研究

患者のステージに応じた摂食・咀嚼・嚥下評価法とその対応方法に関する研究：口腔機能検査の実施可能性からみた評価法の検討

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野 窪木 拓男

摂食嚥下障害患者における経口摂取と口腔内環境の関係

新潟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 井上 誠



## 本邦における口腔扁平苔癬の多施設調査

小宮山一雄<sup>1,\*</sup>，伊東大典<sup>2</sup>，朔 敬<sup>3</sup>，菅原由美子<sup>4</sup>，神部芳則<sup>5</sup>，  
田中昭男<sup>6</sup>，中村誠司<sup>7</sup>，長谷川博雅<sup>8</sup>，前田初彦<sup>9</sup>，藤林孝司<sup>10</sup>

**抄 録** 難治性の口腔粘膜病変で，未だ病因も明らかでない口腔扁平苔癬の多施設全国調査を行い，口腔扁平苔癬診療指針作成のため臨床のおよび病理組織学的に病態を明らかにして，あわせて歯科用金属アレルギーとの関連を検討した。

**キーワード** 口腔粘膜扁平苔癬，多施設調査，臨床病態，組織診断，金属アレルギー

### 1. はじめに

歯科用金属に起因すると考えられる口腔粘膜の病変は，粘膜の性格から，様々な病態を示す。歯科臨床の場で最も良く知られる金属修復物に近接する病態は，口腔粘膜扁平苔癬と診断される場合が多い。しかし，この病変は，世界的に未だ十分なコンセンサスが得られていない。ここ数年，口腔扁平苔癬に対する関心が高まり，European Association of Oral Medicineでは，口腔扁平苔癬（OLP）と類縁病変との異同が議論され，歯科用金属アレルギーに対する病態は，薬物アレルギー性病変，移植片対宿主病などの口腔粘膜病変と共に，oral lichenoid lesionの一つとして考える分類が試みられている。しかし，この診断基準は歯科臨床の場で一般的に応用するには複雑で，また原因を特定できなければ，それぞれのカテゴリーに組み入れられないという難点があり，十分な理解が得られていない。我が国では，これまで歯科臨床の場で，金属による歯冠修復が多数行なわれてきたことから，金属アレルギーを疑う病変も多く発症しており，適切な診療指針の作成が必要であると考え。2009年から，日本歯科医学会の専門分科会である特定非営利活動法人日

本臨床口腔病理学会および日本口腔内科学会の共同研究事業として，「口腔粘膜扁平苔癬の多施設全国調査」を開始している。本研究事業は，両学会から5名ずつ，計10名の専門委員が選出され調査にあたった。

調査は，両学会会員が所属する全国の各大学の歯学部および医学部の，口腔外科／口腔内科，口腔病理診断科，および全国各地域の中核医療施設口腔外科を対象とした。検討症例は，調査協力施設において口腔粘膜扁平苔癬と診断されたもので，臨床事項，病態写真および対応する病理組織標本の提供を受けた。収集された症例について，各専門委員により，症例ごとの発生部位，年齢，性別など，病変の臨床背景の解析と共に，肉眼的病態所見および病理組織所見を基として病変を検討した。

### 2. 調査研究の方法

本研究調査を始めるにあたり，参加する委員全員がそれぞれの所属する大学に本研究の内容について，各施設の倫理委員会の承認を受けて行った。

受付：2015年1月27日

（\*：研究代表者）

<sup>1</sup> 日本大学歯学部 病理学講座

<sup>2</sup> 東京医科歯科大学 分子免疫学分野

<sup>3</sup> 新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔病理学分野

<sup>4</sup> 東北大学大学院歯学研究科 口腔診断学分野

<sup>5</sup> 自治医科大学 歯科口腔外科学講座

<sup>6</sup> 大阪歯科大学 口腔病理学講座

<sup>7</sup> 九州大学大学院歯学研究院 口腔顎顔面病態学講座  
顎顔面腫瘍制御学分野

<sup>8</sup> 松本歯科大学 口腔病理学講座

<sup>9</sup> 愛知学院大学歯学部 口腔病理学講座

<sup>10</sup> 神奈川歯科大学 顎顔面外科学講座

表1 提供されたOLP 検診症例数

## 口腔扁平苔癬全国調査

調査年	協力承諾施設	資料提供施設	登録症例	臨床写真	病理組織
2009	40	34	154	159	160
2010	40	28	124	132	135
2011	37	31	115	119	119
計	117	93	393	410	414

## 1) アンケート調査

研究を開始するにあたり、予め日本口腔内科学会および日本臨床口腔病理学会の評議員が所属する各施設から、研究調査の協力依頼と症例提供の可否についてアンケート調査を実施した。その結果、各年度において表1に掲げる施設数から回答を得た。

## 2) 症例の収集

上記アンケートで協力を得られた各施設から、1施設につき5症例の提出をめやすに症例の収集を行った。対象とした病変は、いずれも各施設において臨床的に口腔粘膜扁平苔癬（OLP）と診断されたものである。2009年は両側の頬粘膜に網状白斑病変がみられた症例、2010年は両側の頬粘膜に紅斑型、びらん型、水疱型の病変がみられた症例、2011年は頬粘膜に片側性にみられた症例の提供を受けた（表1）。症例の収集にあたり記録用紙に、臨床事項および病態について記入を依頼した。また、症例の臨床写真は、なるべく病変の全体を反映しているデジタル画像を、1症例につき1枚以上を収集した。病理組織標本は、病変部から採取し通法に従って作製され、ヘマトキシリンエオジン染色が施された病理組織切片ガラス標本を1症例につき1枚以上を収集した。

## 3) 結果と考察

収集したOLP393病変の臨床画像写真（410画像）と病理組織標本（412枚）を、調査研究に参加している各委員個人が、1症例ごとに肉眼病態所見、病理組織所見を観察し、各項目について評価して記録した。また、評価方法の均てん化を図る為に、委員会を開催して、肉眼病態所見および病理組織所見について供覧を行い確認を行った。

## 3. 疾患の定義

OLPは、角化異常を伴う難知性の慢性炎症性疾患であり、粘膜上皮が障害される。臨床所見として、典型例では両側頬粘膜の網状白斑を基本とするが、病変

は時に片側性に現れる。網状白斑の線条間にはしばしば紅斑を伴っている。しかし、本病変の病態像は様々であり、網状、斑状、丘状、線状、環状などの白斑や、紅斑、びらん、潰瘍まれに水疱などの病態が、白斑と混在する（Andreasen分類）。OLPは、頬粘膜のほか舌、歯肉、口唇などの粘膜にも生じる。またOLPの多くは口腔に限局するが、皮膚、膺や亀頭粘膜、頭皮、爪などに扁平苔癬を併発することがある。

病変部の病理組織学的所見として、粘膜上皮と粘膜固有層の境界部での高度な炎症性細胞浸潤による液状変性と、上皮基底細胞障害を認める。いわゆる苔癬様反応（lichenoid eruption）を示す一連の炎症性反応像をみるが、粘膜上皮細胞には明らかな異型所見を認めない。

## 1) 2009年～2011年調査症例の概要

## (1)年齢と性別

本調査研究で収集し得た両側性病変278症例の検討では、その年齢分布は27歳～90歳に及び、最も多い年代は60歳代で、50歳以上が93.5%を占めていた。一方、片側性病変115例の年齢分布は28歳～88歳であり、最も多い年代は同様に60歳代で、50歳以上が90%を占めていた。性別は、両側性病変では女性が70%、男性が30%であり、片側性病変では女性が77.7%、男性が37.3%であった。

## (2)臨床視診型の判別

提供された症例について、委員による臨床視診型の再検討では、両側の頬粘膜に網状白斑病変がみられた症例（2009年）の一致率は67%であった。また提出された症例には、紅斑性、びらん性、水疱性病変が25%含まれていた。両側の頬粘膜に紅斑型、びらん型、水疱型の病変がみられた症例（2010年）では、一致率が79%であり、網状白斑型、白板型が17%ほど含まれていた。さらに、病態を問わず頬粘膜に片側性にみられた症例（2011年）では、委員による検討結果は、網状白斑が49%と最も多く、ついで紅斑型が23%、びらん型が18%であった。

OLPの臨床病態はバリエーションがあり、症例ごとに診断の不確定要素は多いが、紅斑型・びらん型病変では比較的診断で誤差が小さかった。しかし、白色を指標とする網状白斑病変では、口腔粘膜に出現する他の白色病変との鑑別も必要となることから、診断の一致率は低下した。また不一致となった症例は、それぞれのタイプの混在または移行型の存在を示唆しており、OLP診断の混乱の一因となっているものと考え

られた。

本調査研究により、臨床視診型の判定に際して、診査者の主観的な判定基準の危うさが明らかとなった。このことからワーキンググループは、従来使われてきた Andreasen (1968年) が提唱した6型と異なった、分かり易くかつ誤差の少ない判定の指標が必要であるとの結論に至った。

## 2) 臨床視診2型分類の提案

本調査研究により、OLPの臨床視診が白色を示す網状型、斑状型、丘疹型の3型間では、各型の病態に本質的な違いを認められなかった。同様に紅斑を示す紅斑型、びらん型、水疱型の3型間においても違いがないことから、臨床視診型を、白色病変 (white color type) と赤色病変 (red color type) の2つの臨床視診型に大別することを提案する。

今回、各委員の診査シートを基に、Andreasenの6型分類を次のように2型に再分類して検討を行った。白色病変 (網状型+斑状型+丘疹型)、赤色病変 (びらん型+紅斑型+水疱型)、また両者の区別が困難なものとして未判定 (不明, 判定困難, 記載なし, またはWとRがともに記載されていたもの) を加えた。その結果、臨床病態は白色病変と赤色病変に分けられ、この、臨床視診型分類を用いると各委員間の誤差が小さいことが明らかとなった (図1)。したがって、臨床視診型を以下の2型とすれば、臨床現場における診断精度が向上すると考えられる。

### ●網状白斑型 (白色型)

- ・周囲からわずかに隆起した線状、点状、斑状などの白斑があり、これらの白斑は相互に連結して全体と

して網状またはレース模様のように見える。

- ・網状間や各種白斑の間、またはその周辺部は、程度の差はあるが発赤を伴っていることが多く、時にびらんや潰瘍を示すことがある。
- ・しかし、病変の主要部分は網状の白斑で、これが優位である。

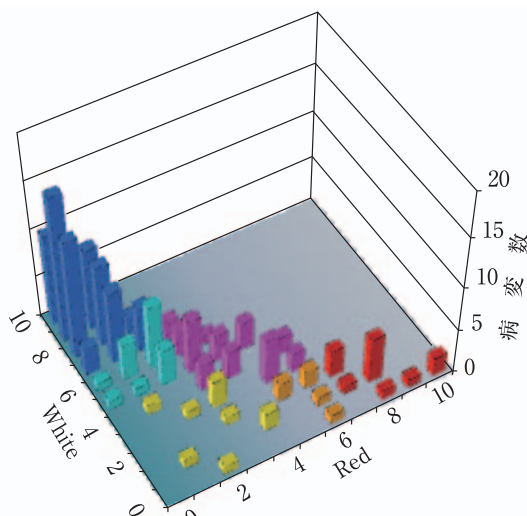
### ●紅斑型、びらん型 (赤色型)

- ・病変の主たる部分が紅斑としてみられ、時にびらんや潰瘍を伴う。病変部は紅斑に加え、多少とも白色型でみられる線状、点状、網状、斑状、丘疹などの白斑を伴うことが多い。
- ・しかし、病変の主要部分は紅斑あるいはびらんで、これが優位である。

## 3) 病理組織診断

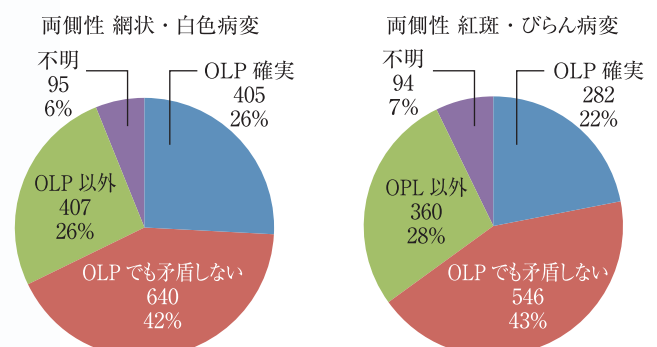
今回、2009年の網状白斑型および2010年の紅斑型・びらん型で提出された症例は、各施設においていずれも臨床的にOLPと診断された症例である。それぞれの施設における病理診断名はOLPだけでなく、OLPの疑い、OLP様病変、OLP様病変の疑い、白板症、白板症の疑いなどの病名が付与されていた。一方、2011年の片側性病変では、OLPは81%、oral lichenoid lesionは2%、leukoplakiaは2%、chronic inflammationは3%、erosion/ulcerは1%、epithelial dysplasiaは1%などの診断名がみられた。

これらの病変について、病理組織学的所見を症例ごとに評価した結果をもとに病理組織診断を付与したところ、網状・白斑型病変 (2009年) では、口腔OLP 確実と診断された症例はわずかに26%しかなく、OLPでも矛盾しないと診断された42%を加えても68%であった。紅斑型・びらん型病変 (2010年) ではOLP 確実と診断されたものは22%で、OLPでも矛盾しないと診断されたものは43%であった。また病型を問わない片側性病変 (2011年) においてもOLP 確実と診



White/Redの判定数による155病変の分布図。病変数をカラムで表したもののUnjudged判定の数は、White10とRed10を結ぶ線上0であり、原点に近いほど多い。

図1 白色および赤色病変の分散図 (155症例)



OLP 確実+矛盾しない 68%

OLP 確実+矛盾しない 65%

図2 総合病理組織判定



断されたものは23%で、OLPでも矛盾しないと診断されたものは43%であった。さらに、OLPでも矛盾しないと診断されたものに臨床病態を加味し、総合的に診断した結果でも、実に約25%がOLP以外の病変であると結論された。

これらの結果は、従来の臨床視診からOLPの的確な診断は不可能であることを示している。さらに、組織診断においても、OLPでも矛盾しないと診断される症例が多く、病理診断においても、病理組織所見の取り方が判定者により差があることが示された(図2)。

このような低い診断率に至った原因の一つに、臨床病態が類似する他の鑑別すべき病変が混在していたことが挙げられる。今回の検討症例では、ヘルペスウイルス、カンジダなど病原微生物感染、自己免疫病変の discoid lupus erythematosus, 癌境界病変および初期癌の epithelial dysplasia, carcinoma in situ などがみられ、これらはいずれも上皮基底細胞層に液状変化を起こすことがあり、OLPに類似した組織所見が現れる。

#### 4. 病理組織所見 2 値化の試み

OLPの病理組織診断に判定者間で一致率が低い原因として、口腔病理医がどのような所見を診断の必要十分因子としてとらえるかに違いがみられた。そこで、ワーキング委員の口腔病理専門医が組織学的にOLP 確実とした症例において、各所見の2 値化および出現率のヒートマップを作成して、診断に優位な所見の絞り込みを行った。

白色型と赤色型の2型に分けた臨床視診型にもとづいて、それぞれの病変の組織学的特徴を明らかにするために、組織評価項目を2 値化により評価し、白色型と赤色型とを比較検討した。その結果、それぞれの病態に特徴的な組織所見のパターンを見いだすことができた。口腔扁平苔癬としての診断の基本組織所見は、上皮層と粘膜下層境界にあり、自己反応性T細胞による上皮基底部への侵襲像が最も重要であると考えられた。

臨床病型に準じて白色型と赤色型の2つにわけそれぞれ特徴的な病理所見を抽出したところ、2つのタイプに共通して粘膜固有層と上皮境界部の炎症、およびこの炎症反応の結果、上皮基底細胞が破壊・消失していることであった。この基本所見があれば、他の所見の軽重に関わらずOLPの診断精度が向上することを見いだした。

従来は、OLP病巣において炎症性細胞浸潤はT細胞

表2 金属接触病変の割合

	金属修復物		金属接触病変*
	有り	なし	
両側性網状・白斑病変	79.74%	17.65%	32.50%
両側性紅斑・びらん病変	75.57%	24.43%	43.70%
片側性病変	70.94%	24.50%	64.30%

提供された病変部写真像で判定した

\*藤林委員の判定による

胞(CD4陽性T細胞)であるとされてきたが、炎症の遷延化により、これらT細胞性反応だけでなく、樹状細胞を介した抗原提示の結果として形質細胞を誘導する反応が同時に起きている。このことが、OLPの理解を難しくしていると思われる。事実、白色型の細胞浸潤層の深部でも形質細胞や単球の出現を認めた。また赤色型の病巣ではこれらの単球や形質細胞の出現が粘膜固有層に幅広く広がり、いわゆるリンパ球の帯状浸潤の形を示さない。OLP発症のメカニズムは未だ議論があるが、診断に際してOLPはリンパ球の帯状浸潤を必須とする考えからはなれる必要があると思われる。これまで、診断の重要な所見とされてきた上皮の鋸歯状化や帯状のリンパ球浸潤を指標とするだけでは十分でなく、上皮と粘膜下層の境界で起こる炎症反応に注目することが重要である。つまり、上皮基底細胞が、浸潤するリンパ球によって障害されて消失することが、基本的な所見である。今後この点に注目して、OLPの病理組織診断の指針を作ることが重要であると考えた。

##### 1) 歯科金属補綴物とOLP

今回の調査症例である、臨床的にOLPと診断された症例について、提供された臨床写真から、口腔内の金属補綴物の装着の有無を判定したところ、両側性の網状・白斑病変(2009年)および紅斑・びらん病変(2010年)、片側性病変(2011年)のいずれにおいても70%を超えていた(表2)。次に、病変が金属修復物と接していると判定された病変は、片側性病変(64.3%)、赤色病変(43.7%)、白色病変(32.5%)の順に多くみられた。しかし、ほとんどの症例で金属アレルギーパッチテストは行われておらず、今回の調査では金属アレルギーとOLPの異同について、結論を得ることはできなかった。我が国においては、金属アレルギーを引き起こす金属として知られるニッケル、クロム、アマルガムなどを含む金属修復物を装着している患者が多数みられる。また、現代人は、装身具、食品および服用薬として金属に暴露する機会が多い。従って、金属アレルギー発症のリスクは高いといえ

る。さらに、口腔内に装着された金属補綴物から、持続的に放出される金属イオンが、原因不明で発症した OLP の増悪因子として働いている可能性も考えられる。これらのことから、現時点で我が国では OLP と金属アレルギー性病変を区別することは難しく、金属接触病変では、その誘因の一つとして金属アレルギーを考慮し、金属パッチテストを行うことが推奨される。

## 5. まとめ

OLP と金属アレルギーについて、Frykholm (1969年) だが、はじめて報告して以来、今日まで多くの議論がなされている。報告には、金属補綴物を撤去し症状の軽快をみたとする症例報告がみられるが、多数例についてパッチテストを行い金属アレルギーと口内炎／OLP を検討した報告では、両者の相関はいずれも 10

～20%程度であるとしている。本調査においては、約 70% の患者に歯科用金属修復が行われていたが、金属アレルギーと確定されていたものはわずかであった。パッチテストが全症例に行われていないが、臨床病型と組織所見から OLP はより多彩な因子により修飾されていると考えられた。OLP の臨床病型は白色型と赤色型の 2 型に分けることで診断が容易となり、臨床診断の正診率が向上する。また確定診断を行うには生検は必須であり、上皮-粘膜固有層境界部の炎症性細胞浸潤と基底細胞の消失の所見を捉えることで病理組織診断が可能であることを見いだした。これらの結果をもとに平成 26 年 3 月 (東京) に日本歯科医学会プロジェクト研究報告会 “口腔扁平苔癬ワークショップ” を開催し報告した。日本口腔内科学会と日本臨床口腔病理学会で組織した OLP 研究班の口腔扁平苔癬診療指針策定作業は未だ継続中である。

# Nationwide Multicenter Survey on the Oral Lichen Planus in Japan

Kazuo KOMIYAMA<sup>1)</sup>, Daisuke ITO<sup>2)</sup>, Takashi SAKU<sup>3)</sup>, Yumiko SUGAWARA<sup>4)</sup>, Yoshinori JINBU<sup>5)</sup>,  
Akio TANAKA<sup>6)</sup>, Seiji NAKAMURA<sup>7)</sup>, Hiromasa HASEGAWA<sup>8)</sup>, Hatsuhiko MAEDA<sup>9)</sup>, Kouji FUJIBAYASHI<sup>10)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Pathology Nihon University School of Dentistry

<sup>2)</sup> Department of Molecular Immunology, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University

<sup>3)</sup> Division of Oral Pathology, Niigata University Graduate school of Medical and Dental Sciences

<sup>4)</sup> Division of Oral Immunology, Department of Oral biology, Tohoku University Graduate School of Dentistry

<sup>5)</sup> Department Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery, Jichi Medical University

<sup>6)</sup> Department of Oral Pathology, Osaka Dental University

<sup>7)</sup> Section of Oral & Maxillofacial Oncology, Division of Maxillofacial Diagnostic & Surgical Sciences, Faculty of Dental Science, Kyushu University

<sup>8)</sup> Department of Oral Pathology, Matsumoto Dental University

<sup>9)</sup> Department of Oral Pathology, School of Dentistry, Aichigakuin University

<sup>10)</sup> Department of Oral Maxillofacial Surgery, Kanagawa Dental University

## Abstract

Oral lichen planus (OLP) in mouth is relatively common disorder with unknown etiology. The OLP shows various clinical symptoms accompanied with white lace-like striations, and is a refractory lesion. An appropriate clinical guideline is necessary in general practice. In this study, the nationwide multicenter survey on the oral lichen planus performed under the joint project of the Japanese association of mucosal disease and the Japanese society of oral pathology.

The results of this survey indicates that the OLP is classified into two types, such as white color and red color types based on clinical appearance and histopathological findings. The classification of these two types enables to obtain correct diagnosis easily and can be applied in clinical practice.

So far in Japan, a large numbers of metal restorations have been performed by dentists as caries treatments. The metal allergy in oral mucosa shows same histopathological characteristics with the OLP. Both lesions also show similar clinical appearance and are hard to distinguish in clinic practice. Therefore, the OLP handled as a comprehensive lesion, including the metal related lesions, unless clarifying the cause of particular metals.

**Keywords** : Oral Lichen Planus, Multicenter Survey, Clinical Pathological Condition, Histopathological Diagnosis, Metal Allergy

# 金属アレルギー患者における 診断・治療法に関する研究

白川正順<sup>1,2,\*</sup>，石垣佳希<sup>1,2)</sup>，今井 裕<sup>3)</sup>，服部正巳<sup>4)</sup>，  
小笠原健文<sup>5)</sup>，川村浩樹<sup>2)</sup>，山瀬 勝<sup>2)</sup>

**抄 録** 近年，わが国における金属アレルギー患者が増加傾向にあり，装飾品以外にも歯科材料が原因となり得ることが知られてきた。本研究では，金属アレルギー患者の診断ならびに治療法に関するガイドライン作成を目的にアンケートによりその実態を調査，検討した。対象は金属アレルギーあるいはその疑いと診断した患者104名で，60代に最も多く，女性が約8割を占めた。来院時の現症では口腔内ならびに全身に複数症状を抱えている患者が見られた一方，マスクミ報道による不安から明らかな症状がないにもかかわらず来院した患者も少なくなかった。パッチテストでは，Zn，Co，Pd，Sn，Mnが上位を占めた。Znについてはセメントや充填ポイントなどにも含まれるため，修復物だけが原因とは限らないことが示唆された。また検査を適切に行うためには，医科との連携が必須と思われた。検査による被疑金属除去後の症状変化には，長期間を要すると同時に無効なこともあるため，必ずしも検査結果が臨床に反映されるとは限らない。金属除去を行う際には，この点を十分考慮したインフォームドコンセントの重要性が示唆された。また歯周疾患あるいは根尖病巣などが原因で金属アレルギーと類似した症状を呈することがある。さらには日常生活では装飾品だけではなく食品の中にも金属成分が含まれている。そのため広い視野に立った調査・検討が必要と考えられた。今回の調査により金属アレルギー患者の実態を一部把握できたことは今後の臨床指針を作成する上で有意義と思われた。

**キーワード** 金属アレルギー，パッチテスト，アレルギー，歯科用金属

## 1. はじめに

近年，わが国における金属アレルギー患者が増加傾向にある。一般に装飾品などが原因であることがよく知られているが，歯科治療に用いられた金属やレジンなどが原因していることも知られてきた。

金属アレルギーの症状は，接触性皮膚炎・粘膜炎が代表的であり口腔内においても歯科用金属が接触する

部分に生じる口腔粘膜病変の発症頻度は高い。また金属イオンの溶出を原因として，全身の皮膚・粘膜に発症することもある。

現在，金属アレルギーに対する信頼性の高い検査法はパッチテストであるが，陽性と判定された金属が含まれる歯冠修復物を除去しても，口腔や全身の症状が即時に軽減するとは限らない。

このように金属アレルギー患者に対する治療方針は現段階では定めにくく，指針となるガイドラインの作成が喫緊の課題と言える。

以上の点から，本研究では，金属アレルギー患者の診断ならびに治療法に関するガイドライン作成の基礎資料とするため，現状を知る目的でアンケートによりその実態を調査，検討した。

受付：2014年11月21日 (＊：研究代表者)

<sup>1)</sup>日本歯科大学附属病院 口腔外科

<sup>2)</sup>日本歯科大学附属病院 口腔アレルギー外来

<sup>3)</sup>獨協医科大学医学部 口腔外科学講座

<sup>4)</sup>愛知学院大学歯学部 高齢者歯科学講座

<sup>5)</sup>町田市民病院 歯科・歯科口腔外科



## 2. 方法

日本有病者歯科医療学会と日本補綴歯科学会との共同作業で「歯科用金属アレルギーに関するアンケート調査票」を作成した。これを日本有病者歯科医療学会認定研修歯科診療施設などの医療機関に送付し、アンケート調査を実施した。

アンケートは、歯科用金属アレルギーあるいはその疑いと診断した患者を対象とした。

アンケートの調査項目は、

- ①年齢、性別、職業等、②既往歴、③ピアスの経験、④最初に発症してから歯科受診までの期間、⑤現症、⑥口腔内装着物の種類、⑦パッチテスト、⑧パッチテスト以外のテスト、⑨被疑金属除去後の症状の変化、⑩被疑金属除去以外に行った処置、⑪原因金属の確定、などである。

## 3. 結果

今回アンケートを送付した施設から104名の有効回答が得られた。

### 1) 年齢、性別、職業等

年齢は、21歳～82歳で、60代26名(25.0%)、40代22名(21.2%)、70代20名(19.2%)、50代18名(17.3%)、30代10名(9.6%)の順であった。性別は、男性が20名(19.2%)、女性が84名(80.8%)であり、女性の割合がかなり高かった。

職業は、無職が74名(71.2%)、会社員24名(23.1%)、調理師2名(1.9%)、教師、大学生、歯科医師、自営業それぞれ1名(1.0%)であった。また、仕事や生活、趣味で金属を扱う患者は8名(7.7%)であった。

### 2) 既往歴

#### (1) アレルギー疾患

アレルギー疾患の有無は、104名中「あり」70名(67.3%)、「なし」26名(25.0%)、不明8名(7.7%)で、体質と症状の関連性が示唆された。

「あり」には複数の疾患を持つ患者も少なくなく、その内訳は金属アレルギー39例(55.7%)、花粉症17例(24.3%)、アトピー性皮膚炎15例(21.4%)、食品アレルギー9例(12.9%)、薬物アレルギー8例(11.4%)、アレルギー性鼻炎7例(10.0%)、その他皮膚病6例(8.6%)、気管支喘息5例(7.1%)、蕁麻疹、湿疹が各2例(2.9%)の順で、その他8例(11.4%)であった。

#### (2) 日常生活での接触による皮膚のかぶれ

日常生活での接触による皮膚のかぶれは、「あり」23名(22.1%)、「なし」59名(56.7%)、「不明」22名(21.2%)であり、皮膚のかぶれと金属アレルギーとの明らかな関連は見られなかった。

#### (3) 歯科治療と金属アレルギー

歯科治療がきっかけと回答したのは23名(22.1%)で、少なからず歯科治療と金属アレルギーとの関係を示唆する結果であった。

#### (4) 根尖病巣の有無

根尖病巣の有無を確認できたのは69名で、そのうち「あり」は23名(33.3%)であった。

#### (5) 根管治療の有無

根管治療は36名(34.6%)に行われていた。

### 3) ピアスの経験

ピアスの経験は、「あり」11名(10.6%)、「なし」93名(89.4%)であった。ピアスの経験「あり」11名中、かぶれの経験「あり」6名(54.5%)、「なし」5名(45.5%)であった。

### 4) 最初に発症してから歯科受診までの期間

最初に発症してから歯科受診までの期間は、「不明」52名(50.0%)、「1～10年」25名(24.0%)、「～1年」17名(16.3%)、「10年～20年」7名(6.7%)、「20年以上」3名(2.9%)の順であった。

### 5) 来院時の現症

来院時の現症は、口腔あるいは全身に複数の症状を有する患者がいることから、口腔内と全身に分けて各々集計した。

#### (1) 口腔内

口腔内症状は104名中41名(39.4%)、50症状であった。症状の内訳は、「びらん」12例、「疼痛」9例、「発赤」、「違和感」が各8例、「白斑」5例、「口腔灼熱感」、「多発齶蝕」が各3例、その他が2例であった(表1)。

#### (2) 全身

全身症状は104名中16名(15.3%)、26症状であった。症状の内訳は、「手掌の発疹」9例、「足腫の発疹」5例、以下「手掌の発赤」4例、「皮膚の痒み」、「顔面の発疹」が各3例、「手掌にかさぶた」2例であった(表2)。

### 6) 口腔内装着物の種類

口腔内装着物は、「クラウン」64例(61.5%)、「イン

表1 口腔内症状の内訳 (50症状中)

びらん	12例
疼痛	9例
発赤	8例
違和感	8例
白斑	5例
口腔灼熱感	3例
多発齲蝕	3例

表2 全身症状の内訳 (26症状中)

手掌の発疹	9例
足踵の発疹	5例
手掌の発赤	4例
皮膚のかゆみ	3例
顔面の発疹	3例
手掌の瘡蓋	2例

レー」56例 (53.8%), 「ブリッジ」32例 (30.8%), 「レジン充填のみ」13例 (12.5%), 「アマルガム」, 「部分床義歯レジン床」が各10例 (9.6%), 「インプラント」5例 (4.8%), 「全部床義歯レジン床」4例 (3.8%) であった。また2名が「補綴物なし」であった (図1)。

7) パッチテスト

(1) 施行の有無

パッチテスト施行は「あり」92名 (88.5%), 「なし」12名 (11.5%) であった。

(2) 金属別感作陽性率

パッチテストは92名中71名が自院, 21名が他院で行われていた。そのうち結果不明の3名を除いた89名のうち59名 (66.3%) に感作陽性がみられた。感作陽性と判定された1人当たりの金属種類数は1~9種類で平均数は2.3種類であった。金属別感作陽性率は, 亜鉛 (Zn) 17例 (28.9%), コバルト (Co) 16例 (27.1%), パラジウム (Pd) 13例 (22.0%), スズ (Sn) 12例 (20.0%), マンガン (Mn) 11例 (18.6%) の順に多かった (図2)。

8) パッチテスト以外のアレルギーテスト

今回の調査ではパッチテスト以外のアレルギーテストは行われていなかった。

9) 被疑金属除去後の症状の変化

(1) 口腔内症状

金属歯冠修復物を除去したのは104名中22名 (21.2%) で, 除去後の口腔内症状は, 「変化なし」13名

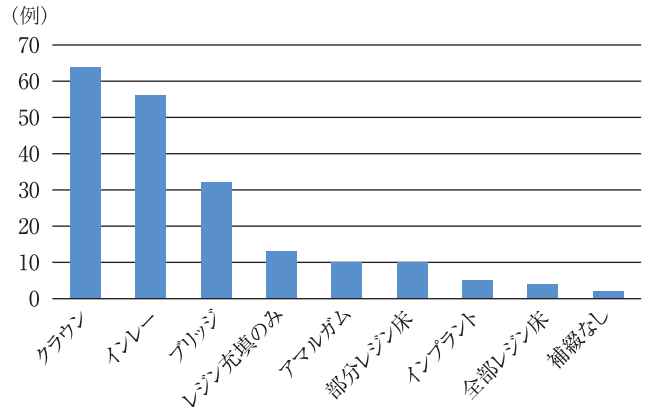


図1 口腔内装着物

(59.1%), 「軽快」8名 (36.4%) その他1名 (4.5%) であった。

(2) 全身症状

金属歯冠修復物除去後の全身症状に変化が確認できたのは10名で, 「軽快」3名 (30.0%), 「変化なし」3名 (30.0%), 「その他」が4名 (40.0%) であった。「その他」のうちの4名中3名は症状が一進一退であった。

10) 金属除去療法以外に行った処置

金属除去療法以外の処置を受けていた患者は14名 (13.5%) で, その内訳は投薬12名 (85.7%), その他2名 (14.3%) であった。投薬は含嗽剤が多く, 他にステロイド軟膏などの皮膚塗布薬であった (図3)。

11) 原因金属の確定

原因金属は確定できたと回答したのは5名 (4.8%) で, 確定金属は「Zn」が2名, 「Sn」, 「イリジウム (Ir)」, 「Mn」が各1名であった。確定と判断した根拠は今回の調査では不明であった。

4. 考 察

今回のアンケート調査から金属アレルギーの受診患者は, 女性が約80.8%であり, 年代別では, 60代に多

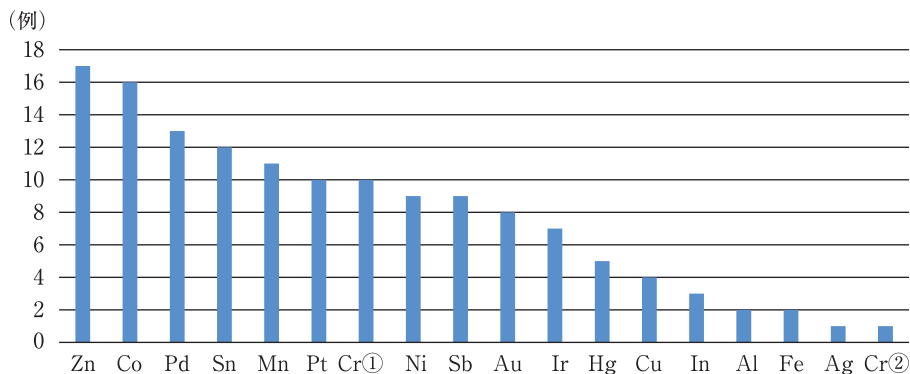


図2 パッチテストによる金属別陽性数

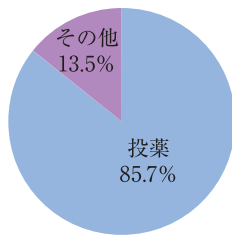


図3 除去以外の処置

かった。この結果は他施設の報告と同様であった<sup>1-3)</sup>。これは装飾品など金属との接触頻度が女性のほうが多いためと思われた。

アレルギー疾患の既往「あり」が多かったことはアレルギー体質が基盤にあることが推察された。

歯科治療がきっかけと回答したのは22.1%であったが、治療内容について把握している患者は少なく、金属歯冠修復物との因果関係については明らかにし得ないと思われた。

ピアス経験者の約半数が皮膚のかぶれを経験しており、過去の金属アレルギー症状が受診動機に繋がっていると考えられた。

また、発症から歯科受診までの期間では、総じて長かった。これは、ほとんどの患者が歯科金属との関連性を自覚していなかったことや日常生活に不都合がなかったことなどが理由と考えられた。

来院時の現症では口腔内あるいは全身に複数症状を抱えている患者が見られ、口腔びらん、違和感、手掌のかさぶた、足踵の発疹など4症状を同時に有する患者がみられた。一方、口腔内や全身に明らかな症状が無く、金属歯冠修復物の存在が不安で来院する患者が少なくなかった。これは、金属アレルギー報道による心理的要因が主で、このような患者ではパッチテストはすべて陰性であり、マスクの影響は大であることがうかがえた。

パッチテストによる感作陽性率は、比較的高かったが、これは他の報告と類似していた<sup>4-6)</sup>。種類別では、Zn, Co, Pd, Sn, Mnが上位を占めたが、これらはすべて歯科用金属に含まれている元素であった。しかし、本調査では、ニッケル (Ni) が上位になかった。Niは歯科材料としての使用頻度が高く、先人の報告<sup>1-4,6)</sup>のほとんどが感作陽性率の最も高い元素としているため、本調査とは一致しなかった。そのため、種々検討したがその理由については明らかにし得ず、今後の検討課題と考えている。さらに今回、最も陽性率が高かったZnはセメントや充填ポイントにも含まれるため、金属材料だけが原因とは限らないことを認識しておくべきである。陽性と判定された金属数は最

高9種、最低1種で1人平均2.3種類であった。パッチテストはアレルギー診断に最も有用な検査法である<sup>7)</sup>が、その感度と特異度は70~80%であり<sup>8)</sup>、正確な実施には十分な訓練が必要とされている<sup>7)</sup>。本研究においては全例が皮膚科で行われたものであった。本疾患に対する検査と診断を適切に行うためには、医科との連携が重要であると思われた。

被疑金属除去後の症状変化は、口腔内症状において半数以上は変化がなかった。全身症状についても症状が一進一退するものが30.0%にみられた。これらの患者は症状が完全に消失するまでには3年以上の年数を要していた。このように金属除去が症状改善に有効なこともあるが、直ちに効果を示さないことが多い。一方、パッチテストではすべて陰性であったにもかかわらず、金属除去により症状が改善したという報告<sup>9)</sup>があり、必ずしも検査結果が臨床に反映されるとは限らない。そのため、金属除去を行う際には、この点を考慮してインフォームドコンセントを行う必要があると思われた。

金属アレルギー治療には、金属除去とステロイド軟膏塗布を行うことが多いが、これらを併用した場合、どちらに効果があったか不明確になるため、判定の際にはその点を考慮すべきであると考えられた。

原因金属が確定できたと回答したのは5名と少なかった。確定手段はパッチテストと金属分析により判定する<sup>10)</sup>が、現段階では金属除去後の症状改善をもってその金属が原因と判定することになる。一般に本症の症状改善には長期の観察が必要であるため、この点について患者の理解を得ることが必要と思われた。

また、歯周疾患あるいは根尖病巣などが原因で金属アレルギーと類似した症状を呈することがある。さらには日常生活では装飾品だけでなく食品の中にも金属成分が含まれている。今後調査を行うには、広い視野に立って検討しなければならないと思われた。

以上の点から、今回の調査は今後の金属アレルギーの診療ガイドライン作成の一助となることが示唆された。

## 5. まとめ

今回の調査は、現段階における金属アレルギー患者の実態の一部を把握できた点が今後の臨床指針を立てるうえで極めて有意義と思われた。

わが国は、超高齢化に伴う体力あるいは免疫機能の低下、保険診療による多数の金属歯冠修復物の装着な



どから金属アレルギーを発症しやすい環境にある。国民の健康をより増進させ、健康保持を推進するためには、口腔内環境を整えることが必要となる。そのためには、金属アレルギーで苦悩する患者はもとより診断・治療に苦慮する歯科医師にとっても臨床指針、マニュアル、ガイドラインの作成が必要であると考えられた。

#### 文 献

- 1) 池戸泉美, 竹内一夫, 水野辰哉, 服部正巳: 歯科用金属による金属アレルギーを疑った患者の疫学的調査, *J Environ Dermatol Cutan Allergol*, 8: 1~11, 2014.
- 2) 國分克寿, 秦 暢宏, 田村美智, 吉橋裕子, 康本征史, 奥平紳一郎, ほか: 歯科金属アレルギーの臨床統計的検討—東京歯科大学千葉病院における歯科金属アレルギー—外来について—, *日口腔検会誌*, 5: 45~50, 2013.
- 3) 橋本明彦, 我田 健, 西澤康朋, 山田浩之, 折笠紀晶, 草刈 玄: 歯科金属アレルギーが疑われる症例の臨床統計学的検討, *Niigata Dent J.*, 26: 39~49, 1996.
- 4) 北川雅恵, 安藤俊範, 大林真理子, 古庄寿子, 新谷智章, 小川郁子, ほか: 歯科用金属アレルギーの動向—過去10年間に広島大学病院歯科でパッチテストを行った患者データの解析—, *日口腔検会誌*, 4: 23~29, 2012.
- 5) 小林康子, 橋本明彦, 木暮城二, 野村修一: 本院における歯科金属アレルギーが疑われる症例の感作陽性率とアレルゲン保有率の変化, *Niigata Dent J.*, 34: 35~39, 2004.
- 6) 塩山 司, 永井成美, 古川良俊, 石橋寛二: 歯科用金属アレルギーが疑われる患者の調査, *岩医大歯誌*, 27: 24~32, 2002.
- 7) 高山かおる, 横関博雄, 松永佳世子, 片山一朗, 相場節也, 伊藤正俊, ほか: 接触皮膚炎診療ガイドライン, *日皮会誌*, 119: 1757~1793, 2009.
- 8) Bourke J, Coulson I, and English J: Guidelines for care of contact dermatitis, *Brit J Dermatol*, 145: 877~885, 2001.
- 9) 寺野元博: 臨床症状と検査結果が一致しない歯科用金属アレルギー被疑症例, *補綴誌*, 46: 128~129, 2002.
- 10) 渡辺 官, 大峰浩隆, 會田雅啓: 金属アレルギー患者における抗原の特定と治療の実際, *日大口腔科学*, 31: 192~198, 2005.

## Research on Diagnostic and Therapeutic Methods for Patients with Metal Allergy

Masayori SHIRAKAWA<sup>1,2)</sup>, Yoshiki ISHIGAKI<sup>1,2)</sup>, Yutaka IMAI<sup>3)</sup>, Masami HATTORI<sup>4)</sup>, Takefumi OGASAWARA<sup>5)</sup>, Hiroki KAWAMURA<sup>2)</sup>, Masaru YAMASE<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> *Oral and Maxillofacial Surgery, The Nippon Dental University Hospital*

<sup>2)</sup> *Dental Materials Allergy Clinic, The Nippon Dental University Hospital*

<sup>3)</sup> *Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dokkyo Medical University, School of Medicine*

<sup>4)</sup> *Department of Gerodontology, School of Dentistry, Aichi-gakuin University*

<sup>5)</sup> *Dentistry and Dentistry and Oral Surgery, Machida Municipal Hospital*

#### Abstract

The number of patients with metal allergy has been increasing in recent years. It has been reported that not only jewelry but also dental materials can cause metal allergy. A survey on metal allergy was conducted using questionnaires to formulate guidelines on diagnosis and treatment of metal allergy patients.

The subjects were 104 patients with frequent suspected or definitely diagnosed metal allergy. Subjects in their 60s were the most frequent, and women accounted for approximately 80%.

Whereas some patients had multiple intraoral and general problems at their initial visit, others presented to a hospital without any symptoms due to anxiety induced by the media.

Restoration metals detected by the patch test include Zn, Co, Pd, Sn, and Mn. Since some cements and filling points contain Zn, restorations are not the only cause of Zn metal allergy. It is considered that cooperation with hospitals is important for accurate metal allergy testing.

A change in symptoms after the removal of suspected metal detected by the test takes a long time, and it sometimes does not show any effect, suggesting that test results are not always reflected in the clinical results. A thorough informed consent procedure is necessary on considering these facts when metals are removed.

Some periodontal diseases and apical lesions may be associated with metal allergy-like symptoms. Also, not only jewelry but also some foods contain metals. Therefore, investigation and discussion from a broad perspective are necessary.

The present study revealed the actual condition of metal allergy patients, and the resulting data are considered useful to develop clinical guidelines.

**Keywords** : Metal Allergy, Patch Test, Allergen, Dental Restorative Metal

# 歯科用金属による金属アレルギーの臨床病態と 補綴学的対応に関する多施設調査

細木真紀<sup>2)</sup>, 田上直美<sup>3)</sup>, 渡邊 恵<sup>1)</sup>, 山瀬 勝<sup>4)</sup>, 飯田俊二<sup>5)</sup>, 舞田健夫<sup>6)</sup>,  
大平千之<sup>7)</sup>, 大久保力廣<sup>8)</sup>, 秋葉陽介<sup>9)</sup>, 服部正巳<sup>10)</sup>, 峯 篤史<sup>11)</sup>,  
高 永和<sup>12)</sup>, 鳥井克典<sup>13)</sup>, 松香芳三<sup>2)</sup>, 志賀 博<sup>4)</sup>, 市川哲雄<sup>1,\*)</sup>

**抄 録** 本研究では、歯科用金属アレルギーの臨床病態と補綴学的対応の効果を明らかにすることを目的に、1) 多施設における歯科用金属アレルギーのアンケートによる実態調査、2) 歯科用金属アレルギーの疫学研究に関する文献的考察を行った。  
その結果、歯科用金属アレルギーの臨床病態と歯科的対応の問題点が明らかになった。とくに近年アレルギー陽性率が上昇しているニッケルやパラジウムは歯科用合金にも使用されており、対応が急務であることが示唆された。

**キーワード** 歯科用金属アレルギー, 多施設調査, アンケート, パッチテスト, 補綴学的対応

## 1. 緒 言

我が国において、歯科用金属に起因する金属アレルギー（以下、歯科用金属アレルギーと略す）は増加の傾向にあり、歯科的な対応が急がれている。

歯科用金属アレルギーの症状や病態が多様であるため確定診断や治療が遅れる傾向にあるうえに、金属アレルギーの発症機序は未だ解明されておらず、歯科用金属アレルギーに関する疫学調査も少ない。そのため、歯科用金属アレルギーの診断や歯科的対応を図るには、基礎研究に加えて本症に関する臨床知見のさらなる集積が必要であると考えられる。

そこで本研究では歯科用金属アレルギーの臨床病態と補綴学的対応の効果を明らかにすることを目的に、  
①多施設における歯科用金属アレルギーのアンケート

による実態調査と②歯科用金属アレルギーの疫学的調査に関する文献的考察を行った。

## 2. 方 法

### 1) 多施設における歯科用金属アレルギーのアンケートによる実態調査

日本有病者歯科医療学会と共同でアンケート調査票を作成し、日本補綴歯科学会社員に対して研究グループの公募を行い、補綴歯科関連12施設の協力を得た。

歯科用金属アレルギーの疑いで、2013年1月から12月末までに研究参加施設を受診した患者の中で、本研究の主旨を理解し、調査協力に同意したすべての患者を対象とした。なお、2月末に集計を分析してアンケート調査票を一部修正した。

受付：2014年9月30日 (\*：研究代表者)

<sup>1)</sup>徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 口腔顎顔面補綴学分野

<sup>2)</sup>徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 顎機能咬合再建学分野

<sup>3)</sup>長崎大学病院 総合歯科冠補綴治療室

<sup>4)</sup>日本歯科大学生命歯学部 歯科補綴学第1講座

<sup>5)</sup>北海道大学大学院歯学研究科 口腔機能補綴学教室

<sup>6)</sup>北海道医療大学歯学部 高度先進補綴学分野

<sup>7)</sup>岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座

<sup>8)</sup>鶴見大学歯学部 有床義歯補綴学講座

<sup>9)</sup>新潟大学大学院医歯学総合研究科 生体歯科補綴学分野

<sup>10)</sup>愛知学院大学歯学部 高齢者歯科学講座

<sup>11)</sup>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

<sup>12)</sup>高歯科医院

<sup>13)</sup>大阪歯科大学 有歯補綴咬合学講座

アンケート調査票は歯科担当医が記入し，パッチテスト結果の総合判定は，井上ら<sup>1)</sup>の判定基準に基づいた。統計分析にはSPSS 14.0J (SPSS Japan Inc, 東京, 日本)を用い，2項検定によって比率の検定を， $\chi^2$ 検定とSpearmanの順位相関係数を用い各項目間の相関を検討した。

なお，本調査に対し，主任研究者および主任分担者の所属する日本歯科大学 (NDU-T2013-13)，徳島大学病院 (No.1733)，長崎大学病院 (No.13070835)の倫理審査委員会の承認を得るとともに，実施概要を日本補綴歯科学会ホームページに掲載した。

## 2) 歯科用金属アレルギーに関する文献検索

2004年1月から2014年2月までに医学中央雑誌に掲載された和文論文とPubMedに掲載された欧文論文から歯科用金属アレルギーに関する文献を検索し，歯科用金属アレルギーの疫学研究に関する文献考察を行った。

## 3. 結果

12施設から168名のアンケート結果を収集し，以下のような結果を得た。

### 1) 年齢，性別，職業

年齢と男女比を平成23年度の歯科疾患実態調査による歯科受診患者の年齢分布と比較して図1に示す。年齢分布は60代のピークを持つ一峰性の分布を示し，男女比は1：4で女性の割合が多かった。

職業は，主婦が26.2%で最も多く，仕事や生活，趣味で金属を扱う者は8.9%であった。

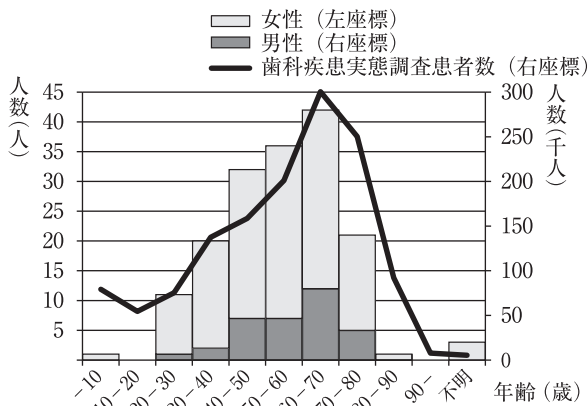


図1 年齢分布と性別

年齢分布は平成23年度歯科疾患実態調査による一般歯科受診患者の年齢分布と比較した

### 2) 既往歴

#### (1) アレルギー疾患の有無について

アレルギー疾患の有無を図2に示す。何らかのアレルギー疾患がある者が70.0%であった。

#### (2) 歯科治療と金属アレルギー

歯科治療がきっかけで金属アレルギーを自覚したと回答した者が21.4%に対し，いいえと回答した者は54.8%，不明と回答した者は23.8%で，歯科治療がきっかけではないと回答した割合が有意 ( $p < 0.001$ ) に高かった。

#### (3) 根尖病巣の有無

掌蹠膿疱症との関連が疑われている根尖病巣は，ありが20.2%，なしが47.6%，不明が32.1%で，いずれの疾患とも関連は認められなかった。

### 3) ピアスの経験

ピアスの経験がない患者が66.7%で有意に多かったが，ピアス経験者の66.7%において，皮膚のかぶれとの相関 ( $p < 0.01$ ) を認めた。

### 4) 来院時の現症

来院時の症状を図3に示す。来院時に何らかのアレルギー症状があった者は66.7%で，そのうち口腔内に症状を有していた者が32.1%，全身に症状を有していた者が41.1%であった。

口腔内では扁平苔癬がそのうちの29.0%で最も多く，以下，粘膜・舌の疼痛と発赤，白斑・白変など多様な症状を示していた。

全身では，アトピー性皮膚炎が22.2%で最も多く，湿疹が19.8%，掌蹠膿疱症が9.9%で，口腔の症状と同じく多様な症状を示していた。

これらの症状は，他の疾患や性別との有意な相関を認めなかった。

### 5) 口腔内装着物の種類

91.1%の患者に何らかの金属製修復物が装着されて

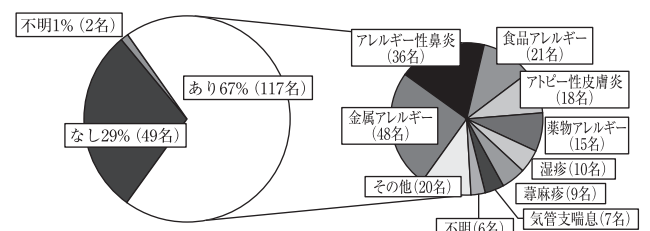


図2 アレルギー疾患の有無について

来院時に何らかのアレルギーの既往を訴えた者の割合は67%で内訳は右円グラフで示すように多彩であった



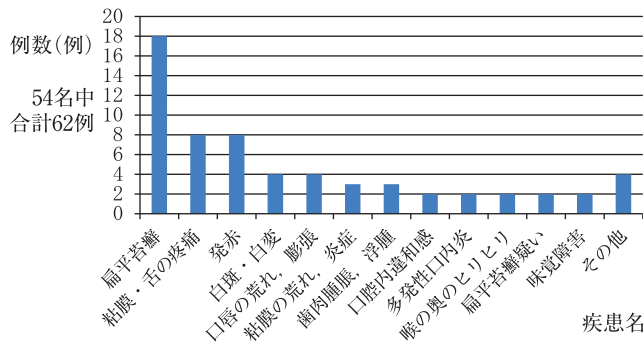


図3 a

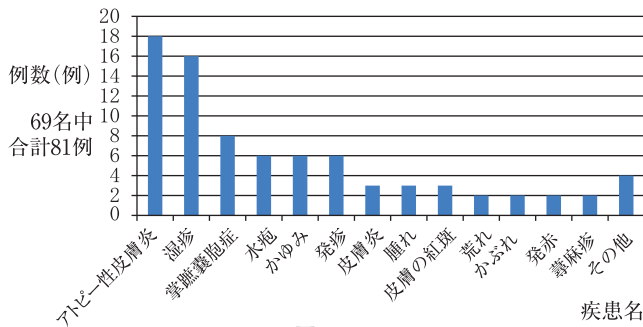


図3 b

図3 来院時の現症について

a：口腔内に認められた現症 b：全身に認められた現症

おり、その種類はクラウンが30.6%で最も多く、インレーが26.2%，ブリッジが15.1%，レジン充填のみが9.4%，アマルガムが7.2%，部分床義歯レジン床が4.0%，インプラントが2.2%であった。

### 6) パッチテスト

全体の91.1%においてパッチテストが行われていたが、そのうち20.3%が判定基準の要件を満たしていなかったため、要件を満たした122名についてパッチテスト結果を検討した。

パッチテストでいずれかの金属元素に陽性を示した患者の割合は、全体で59.8%，男性52.2%，女性60.2%であった。

金属別感作陽性率を表1に示す。陽性率は、Niが28.7%で最も多く、Pd、Cr、Co、Hgであった。性別との関連を検討したところ、NiとCoの陽性率が男性で有意 ( $p < 0.05$ ) に高かった。症状との関連では、粘膜・舌の疼痛についてSn・Zn・Al・Cr ( $p < 0.01$ ) で、Co ( $p < 0.05$ ) で有意な相関が認められたが、それ以外の症状はいずれの金属とも有意な相関は認められなかった。

補綴装置の種類との関連については、アマルガム充填とHgについてのみ有意な相関 ( $P = 0.01$ ) を認めた。

表1 金属別感作陽性率

No.	試薬名	濃度 (%)	基剤	陽性者数 (人)	陽性率 (%)
1	NiSO <sub>4</sub>	5	aq	35	28.7
2	PdCl <sub>2</sub>	1	aq	26	21.3
3	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	0.5	aq	25	20.5
4	CoCl <sub>2</sub>	2	aq	22	18.0
5	HgCl <sub>2</sub>	0.05	aq	19	15.6
6	SnCl <sub>4</sub>	1	aq	18	14.8
7	IrCl <sub>4</sub>	1	aq	15	12.3
8	H <sub>2</sub> PtCl <sub>6</sub>	0.5	aq	13	10.7
9	ZnCl <sub>2</sub>	2	pet	7	5.7
10	HAuCl <sub>4</sub>	0.2	aq	4	3.3
11	CuSO <sub>4</sub>	1	aq	5	4.1
12	InCl <sub>3</sub>	1	aq	4	3.3
13	AgBr	2	pet	2	1.6
14	FeCl <sub>3</sub>	2	aq	2	1.6
15	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2	aq	2	1.6
16	CrSO <sub>4</sub>	2	aq	1	0.8
17	MnCl <sub>2</sub>	2	pet	0	0

### 7) 被疑金属除去後の症状の変化

金属除去前後で症状に変化がみられたのは、口腔内に症状のあった22名では、軽快が50.0%，全快が31.8%，変化なしが9.1%，一時増悪，増悪がそれぞれ4.5%であった。また、全身に症状のあった65名では軽快が41.5%で最も多く、全快が30.8%，一時増悪が20.0%，変化なしが7.7%であった。

### 8) 金属除去療法以外に行った処置

金属除去療法以外の処置を行った例は8.9%であり、外科処置3.0%，投薬2.4%であった。

### 9) 原因金属の確定

40名の患者において、原因となった金属元素が確定できたという回答を得た。確定金属は、Pdが38.7%で最も多く、Niが17.7%，以下AuとSnの順であった。なお、原因金属の確定方法は、アレルギー症状の原因となった補綴装置を装着した歯科医院への問い合わせによる方法と分析装置による方法であった。

### 10) 歯科用金属アレルギーに関する文献検索

歯科用金属アレルギーに関する検索式と結果は表2に示す。

表2 歯科用金属アレルギーに関する検索式と結果

## 【医学中央雑誌】

A：77件（金属アレルギー／TH or 金属アレルギー／AL）AND  
（PT=原著 SB=歯学）  
A and（治療／TH or 治療／AL）：43件  
A and（キレーション／AL）：0件  
A and（人工器官移植／TH or 補綴／AL）：27件  
A and（苔癬-扁平／TH or 扁平苔癬／AL）：14件  
A and（嚢胞／TH or 嚢胞／AL）：2件  
A and（炎症／TH or 炎症／AL）：7件  
A and（疼痛／TH or 疼痛／AL）：5件  
A and（合金／TH or 合金／AL）：45件  
A and（疫学／TH or 疫学／AL）：3件

## 【PubMed】

A：236件 Metal, Allergy, Dental [MeSH] Limits: English  
A and "Alloy"：141件  
A and "Lichen Plunus"：23件  
A and "Treatment"：88件  
A and "Prosthesis"：85件  
A and "Testing"：54件  
A and "Epidemiology"：19件  
A and "Inflammation"：13件  
A and "Pain"：14件

## 4. 考 察

## 1) 職業等について

本調査では、対象者が退職年齢である60歳以上で無職や主婦の割合が高かったため、職業とアレルギーに関連を認めなかった。しかし、生活環境中にアマルガムや水銀式体温計やマーキュロクロムなどが多用されていた1990年代の報告ではHgの陽性率が高く<sup>2)</sup>、本調査や、2000年代以降の報告ではNi, Pd, Cr, Co等が高い<sup>3)</sup>ことを考慮すると、日常生活で使用される金属の種類に影響を受けている可能性は否定できない。

## 2) 現症について

来院時の症状は多岐にわたっており、文献検索による過去の報告<sup>3,4)</sup>とほぼ同様であった。これらが金属アレルギーとの関連を疑うべき主な症状と考えられる。金属への接触により皮膚のかぶれを生じた既往、アレルギー性鼻炎や食物アレルギーなどのアレルギー疾患の既往など、項目について十分な問診を行うことによって、金属アレルギーの疑いのある患者を選別することが重要と考えられた。

## 3) 原因金属について

本研究では、NiとPdに対する陽性率がそれぞれ28.7%、21.3%と高かった。Niについては多くの論文がアレルギーを引き起こしやすい金属として報告しており、欧州連合（EU）ではピアスなどの装身具に

含有されるNiの含有量は規制の対象となっている<sup>5)</sup>。本研究でもピアス経験者とNi, Pd, Coの陽性率は高い相関を示していた。NiとPdは同族元素であり、交差反応を起こすことが報告されている。

一方、Au, Ptなどは化学的に安定な不動態を形成しやすいためアレルギー症状を起こしにくいとされているが、本調査ではPtに対する陽性率が10.7%認められた。さらにアレルギーを起こしにくい金属と言われているTiについても、アレルギーの報告があり<sup>6)</sup>、本研究でも陽性を示した患者が認められた。これらの結果は、金属アレルギー患者に対して歯科治療を行うにあたり、安易に歯科材料を選択してはならないことを示唆している。

## 4) パッチテストについて

本調査では、91.1%の症例に対しパッチテストが実施されていたが、正確な総合判定に必要な1週間後までの判定ができていない結果が多く認められた。金属によっては陽性反応の出現までに時間がかかるもの（Pd）や、貼付後早い段階で刺激反応による擬陽性が出やすいもの（Sn, Zn, Pt, Ir）があり<sup>7)</sup>、このような特性を歯科から広く発信していく必要があると考える。

## 5) 被疑金属の除去と症状の変化について

本研究の期間が1年間であったため、同一期間でパッチテストから除去治療終了までを行った症例数は少なかった。そのためパッチテストの陽性金属の種類や除去による症状の変化、原因として確定された金属元素の種類との関係を統計学的に検討することは難しかった。金属除去により全身症状が増悪する例はみられなかったが、一時増悪が20.0%と比較的高いことから、金属除去時に飛散金属粉に注意する必要があると考える。

## 6) 歯科用金属アレルギーに関する文献検索

文献検索の結果、歯科用金属アレルギーに関する多施設調査は少なく、特に日本では疫学研究が不十分であった。日本における歯科用金属アレルギーの疫学研究では、1989年から3年間かけて井上らが行った、14施設、患者群772名、健常者群1,035名、合計1,807名を対象とした調査<sup>2)</sup>以降、複数施設合同で実施された調査報告は見当たらない。今回のアンケート調査は多施設における調査であり、患者バイアスをできるだけ除去できるため、その意義は大きい。今後、本アン

ケート結果を踏まえ、より多くの患者層を包括した大規模な疫学調査が必要であると考えられる。

## 5. 結 論

歯科用金属アレルギーの臨床病態と歯科の問題点が明らかになった。とくにアレルギー陽性率が上昇しているニッケルやパラジウムは歯科用合金にも使用されており、対応が急務であることが示唆された。

### 文 献

- 1) 井上昌幸, 中山秀夫: 歯科と金属アレルギー, デンタルダイヤモンド, 東京, 1993.
- 2) 井上昌幸: 金属アレルギーの疫学調査ならびにその口腔内使用金属との関連性について, 1989-1991年度文部省科学研究費補助金総合研究(A)報告書, 1992.
- 3) 池戸泉美, 竹内一夫, 水野辰哉, 他: 歯科用金属による金属アレルギーを疑った患者の疫学的調査, *J Environ Dermatol Cutan Allergol*, 8: 1-11, 2014.
- 4) 橋本明彦, 我田 健, 西澤泰朋, 他: 歯科金属アレルギーが疑われる症例の臨床統計学的検討, *新潟歯学会雑誌*, 26: 39-49, 1996.
- 5) The Commission of the European Communities: Commission Directive 2004/96/EC of 27 September 2004 amending Council Directive 76/769/EEC as regards restrictions on the marketing and use of nickel for piercing post assemblies for purpose of adapting its Annex I to technical progress., *Off J Eur Union*, L301: 51-52, 2004.
- 6) 鷺崎久美子: 歯科金属, 歯科材料のパッチテスト成績の検討, *東邦医学会雑誌*, 50: 222-232, 2003.
- 7) 高山かおる, 横関博雄, 松永佳世子, 他: 接触皮膚炎診療ガイドライン, *日本皮膚科学会雑誌*, 119: 1757-1793, 2009.

# A Multi-institutional Survey of Clinical Symptoms and Prosthodontic Treatment for Metal Allergy to Dental Materials

Maki HOSOKI<sup>1)</sup>, Naomi TANOUÉ<sup>2)</sup>, Megumi WATANABE<sup>1)</sup>, Masaru YAMASE<sup>4)</sup>,  
Shunji IIDA<sup>5)</sup>, Takeo MAIDA<sup>6)</sup>, Chikayuki ODAIRA<sup>7)</sup>,  
Chikahiro OHKUBO<sup>8)</sup>, Yosuke AKIBA<sup>9)</sup>, Masami HATTORI<sup>10)</sup>,  
Atsushi MINE<sup>11)</sup>, Nagakazu KO<sup>12)</sup>, Katsunori TORII<sup>13)</sup>,  
Yoshizo MATSUKA<sup>2)</sup>, Hiroshi SHIGA<sup>1)</sup>, Tetsuo ICHIKAWA<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> *Department of Stomatognathic Function and Occlusal Reconstruction, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School*

<sup>2)</sup> *Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics and Oral Implantology, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School*

<sup>3)</sup> *Nagasaki University Hospital Division of Fixed Prosthodontics*

<sup>4)</sup> *Department of Partial and Complete Dentures, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University*

<sup>5)</sup> *Department of Oral Functional Prosthodontics, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University*

<sup>6)</sup> *Department of Dental Science, Personalized Health Science Center, Health Sciences University of Hokkaido*

<sup>7)</sup> *Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry Iwate Medical University*

<sup>8)</sup> *Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine*

<sup>9)</sup> *Division of Bio-Prosthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

<sup>10)</sup> *Department of Gerodontology, School of Dentistry, Aichi Gakuin University*

<sup>11)</sup> *Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry*

<sup>12)</sup> *Ko Shikaiin*

<sup>13)</sup> *Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University*

## Abstract

This study was aimed to investigate clinical symptoms and pathologies of metal allergy to dental materials. We performed: 1) a multi-institutional survey of metal allergy, and 2) a literature review of previous epidemiological surveys of metal allergy.

The results indicated the current problems associated with the clinical symptoms of metal allergy and prosthodontic treatment of such allergic patients. It is urgently required to increase awareness of the high allergic inducibility of palladium and nickel, which are widely used as dental materials, and make appropriate treatment plans precluding these metals for patients with possible metal allergy.

**Keywords** : Metal Allergy to Dental Materials, Multi-Institutional Survey, Questionnaire, Patch Test, Prosthodontic Treatment



## 歯科と栄養学的アプローチの併用による 高齢者の栄養サポート体制の構築

守屋信吾<sup>1,\*</sup>，石川みどり<sup>1)</sup>，下山和弘<sup>2)</sup>，越野 寿<sup>3)</sup>

**抄 録** 地域自立高齢者において、咀嚼能力と栄養状態との関連性が明らかにされてきた。地域歯科保健活動の実践において、歯科と栄養学的アプローチのあり方を検討することは重要な課題である。そこで、管理栄養士の協力のもとに、食事記録に基づく食事、料理、食材の状況や食品群別摂取頻度の評価を行い、これと咀嚼能力との関連性、さらにこれらと高齢者の栄養指標で重要な体格との関連性を明らかにした。

平成24年11月から25年6月まで、北海道小平町において要介護認定を受けていない前期自立高齢者を対象に、歯科医師と管理栄養士による歯科的状況と食事摂取状況に関する訪問型調査を実施した。465名中、351名(75.5%)の協力が得られた。咀嚼能力の低下は、食事の状況(欠食頻度の増加)、摂取食材種類数の低下、食品群別摂取状況(総野菜、緑黄色野菜、緑黄色野菜以外の野菜、肉類などの摂取頻度の低下)に関連していた。咀嚼能力の低下とBMIとの関係は、BMI 25.0以上で有意に関連していた。BMI 25.0以上の者では、摂取している食材種類数が有意に少なかった。

咀嚼能力の低下した者では、残存歯や義歯による咬合支持を喪失している者が多く、義歯の適合度が低下し、歯科の未受診期間が長い者の割合が高かった。地域の前期自立高齢者において、咀嚼能力の低下により、食材の多様性が低下し肥満に繋がる可能性が示唆された。咀嚼能力の低下した者では、歯科治療ニーズも高く歯科の未受診期間が長く、栄養指導の候補者となる可能性も高かった。地域高齢者歯科保健の推進にあたっては、咀嚼能力の低下しているハイリスクグループに対して、できるだけ早期に、栄養指導の併用も考慮したアプローチを行う必要がある。

**キーワード** 地域、高齢者、咀嚼能力、栄養

### 1. はじめに

高齢者において、咀嚼能力と栄養摂取状況<sup>1,2)</sup>や栄養状態<sup>3)</sup>との関連性が明らかにされている。栄養には様々な要因が関与していることから、高齢者の栄養問題に取り組むにあたり、歯科的アプローチに加え栄養学的アプローチも考慮することが必要と考えられる。地域高齢者歯科保健活動の実践にあたり、歯科と栄養学的アプローチのあり方を検討する必要がある。

これまでは咀嚼能力と頻度法による食品群別摂取状況や栄養素レベルの評価との関連性は示されたが<sup>1,2)</sup>、今回の調査では、管理栄養士の協力のもとに食事記録

により食事、料理、食材の状況、食品群別摂取頻度の評価を行い、咀嚼能力との関連性を示し、さらに、これらと高齢者の栄養指標である体格との関連性を明らかにする。

### 2. 方法

調査は、平成24年11月から平成25年6月まで北海道留萌郡小平町において、役場および町立歯科診療所の協力のもと、65歳から74歳までの要介護認定を受けていない自立高齢者を対象として口腔健康栄養調査として実施された。事前に調査案内、アンケート・問診票、食事記録票(図1)と記入要領説明書を郵送し、2週から3週後に、歯科医師と管理栄養士が対象者宅を訪問し調査を実施した。465名に調査への協力を依頼したところ、351名(75.5%)が研究に同意した。小平町

受付：2014年9月29日 (\*：研究代表者)

<sup>1)</sup>国立保健医療科学院 生涯健康研究部

<sup>2)</sup>東京医科歯科大学歯学部

<sup>3)</sup>北海道医療大学歯学部 咬合再建補綴学分野

は、高齢化率35.7%（平成24年10月1日）で、町内には町立歯科診療所が2か所に設置され、歯科医師がそれぞれに1名配置されている。

調査内容は、口腔ならびに全身の健康状態についての自記式アンケート・問診、身体計測および体力測定、歯科医師による口腔内診査、管理栄養士による食事記録票の確認であった。

身体計測・体力測定では、身長、体重、握力、開眼片足立ち秒数の測定を行った。栄養状態の指標として、BMIを用いた。食事の状況については、事前郵送した食事記録票（図1）を用いて調べた。案内状が到着した後5日以内の2日分（連続しない）の実際に食べた食事の内容を、詳細に記入するように指示した。分析では、管理栄養士がこの調査票を基に、食事の状況（欠食の有無）、料理の状況（2日の6回の食事のうち主食・主菜・副菜を揃えている食事の回数）、食材種類数（1日当たりの平均）、食品群別摂取状況（2日6回の食事のうち摂取する頻度）を評価した。

咀嚼能力判定試験には、咀嚼力判定ガム（ロッチェ、東京）を用いた。2分間の咀嚼による色の変化を付属のカラーチャートと比較し、5段階（スコア1～5：点数が高い方が良好な咀嚼力を示す）で咀嚼能力を評価し、スコア1～2、3、4～5の3群に分けて分析した。義歯を使用している者では、義歯を装着した状態で試験を行った。義歯の適合度は、Kaperの維持安定性スコア（0-10点）<sup>4)</sup>により評価した。

分析では、(1)咀嚼能力と食事記録との関連性、(2)咀嚼能力、食事記録結果とBMIとの関連性、(3)歯科受診状況、口腔内の状態と咀嚼能力との関連性について、統計学的に解析した。統計解析では、人数分布の単変量解析では $\chi^2$ 検定、数値の3群間の比較にはKruskal-Wallis検定、数値の相関関係はSpearmanの順位相関係数を用いた。一日あたりの摂取食材数を従属変数とし、自己評価咀嚼能力、咀嚼能力判定試験の結果を主要独立変数として、重回帰解析を行った。BMIと咀嚼能力の関連性は、BMIを3群に分け（20.0以下、20.1-24.9（基準カテゴリー）、25.0以上）、こ

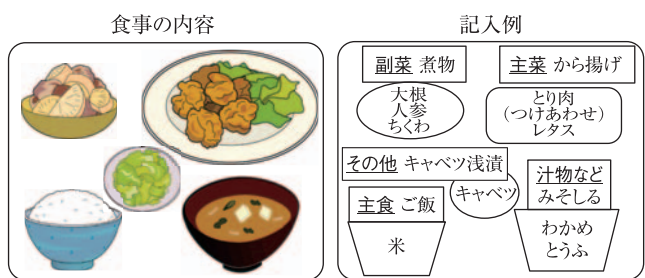


図1 管理栄養士が作成した食事調査票の記入例

れを従属変数とした多項ロジスティック解析を行った。有意水準を0.05未満とした。主任研究者は、国立保健医療科学院研究倫理審査委員会で承認の得られた同意説明文書を対象者に渡し、文書および口頭による十分な説明を行い、対象者の自由意志による同意を文書で取得した。

### 3. 結果

#### 1) 対象者の主要評価項目の特性

表1に対象者の主要評価項目の人数分布平均（SD）を示した。

#### 2) 咀嚼能力と食事記録調査の結果との関連

2日間の食事欠食をしていない者の割合は、自己評価咀嚼能力の不良である者が、良好ならびに概良である者に比べ有意に低かった。同様に、欠食をしていない者の割合は、咀嚼能力判定試験においてもスコア1、2の者が、3ならびに4、5の者に比べ有意に低かった。咀嚼能力と料理の状況との関係では、主食、

表1 主要評価項目の特性

		n	%	平均値(SD)
性別 n=351	男性	133	37.9	
	女性	218	62.1	
年齢				70.5(2.8)
歯数	男性			14.1(9.1)
	女性			10.8(8.8)
自己評価咀嚼能力 n=351	良好	204	58.1	
	概良	126	35.9	
	不良	21	6.0	
咀嚼能力判定ガム n=331	4-5	220	66.5	
	3	80	24.2	
	2-1	31	9.4	
歯科受診歴 n=350	1年以内	159	45.5	
	2年以内	62	17.7	
	それ以上	129	36.9	
主な全身疾患 n=351	高血圧症	162	46.2	
	糖尿病	40	11.4	
	心疾患	43	12.3	
	脳血管障害	12	3.4	
	整形外科的疾患	33	9.4	
BMI区分 n=351	≤20	45	12.8	
	20.1-24.9	154	43.9	
	≥25.0	152	43.3	
食事状況調査 n=349	欠食の頻度	0回	304	87.1
	(2日間計6回の食事のうち)	1回	26	7.4
	2回以上	19	5.4	
料理の状況（2日間6回の食事で、主食、主菜、副菜を揃えている回数）				1.6(1.3)
摂取食材種類数(1日あたり)				14.5(4.7)

主菜，副菜を揃えている頻度は，自己評価咀嚼能力ならびに咀嚼能力判定試験の結果と有意な関連はなかった（図2）。1日あたりの摂取食材種類数については，自己評価咀嚼能力と咀嚼能力判定試験の結果が低下している者ほど，有意に少なくなっていた（図3）。

データを示さないが，平均食材種類数を従属変数として，年齢，性別，自己評価咀嚼能力，咀嚼能力判定試験の結果，欠食の頻度，料理の点数を独立変数とした重回帰解析を行った。自己評価咀嚼能力（回帰係数1.41， $p < 0.001$ ），咀嚼能力判定試験の結果（回帰係数1.90， $p < 0.001$ ）は，欠食の頻度や料理の状況とは独立して食材種類数と正の関連性がみられた。

### 3) 咀嚼能力，食事状況とBMIとの関連性（図4）

BMIの区分を従属変数とし，自己評価咀嚼能力，咀嚼能力判定試験結果，年齢，性別を独立変数とした多項ロジスティック解析を行った（図4-a，b）。各咀嚼能力指標とBMI 20以下になることの間には，有意な関連はみられなかった（図4-a）。BMI 25.0以上になることに対し，自己評価咀嚼能力は関連していなかったが，咀嚼能力判定試験スコア1，2の者では，オッズ比3.00（95%信頼区間1.20-7.49）で有意に関連していた（図4-b）。また，1日平均の食材

種類数の平均（SD）は，BMI 20.0以下の者では15.4（4.9），BMI 20.1から24.9の者で15.3（5.1），BMI 25.0以上の者で13.5（4.0）であった（ $p = 0.002$ ）。BMIと欠食，料理の状況との間には有意な関連性はなかった。

### 4) 咀嚼能力と食品群別摂取状況との関連（表2）

2日間6回の食事のうちの各食品群の摂取頻度，ならびに咀嚼能力と摂取頻度の相関関係を表2に示した。自己評価咀嚼能力は，緑黄色野菜，それ以外の野菜，肉類，調味嗜好飲料の摂取頻度と有意な正の相関関係がみられた。咀嚼能力判定試験の結果は，緑黄色野菜，きのこ類，肉類摂取頻度と有意な相関関係がみられた。

### 5) 咀嚼能力と口腔内状況ならびに歯科受診歴との関連性

残存歯あるいは義歯による臼歯部咬合支持が喪失した者の頻度は，自己評価咀嚼能力の良好な者では2.9%，概良19.0%，不良45.0（ $p < 0.001$ ）であり，咀嚼能力判定試験のスコア4，5の者では3.2%，スコア3では11.3%，スコア1，2では64.5%（ $p < 0.001$ ）であった。天然歯による臼歯部の咬合支持が喪失し義歯による咬合支持のある者において，自己評価咀嚼能力と

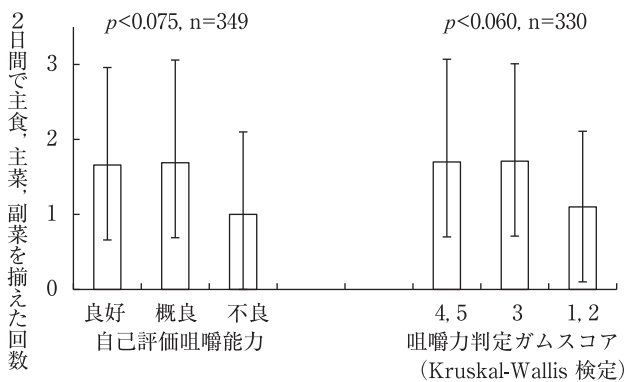


図2 咀嚼能力と料理の状況との関連性

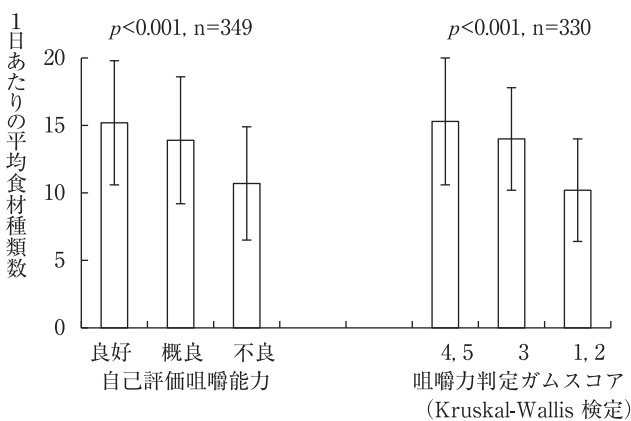


図3 咀嚼能力と食材種類数との関連性

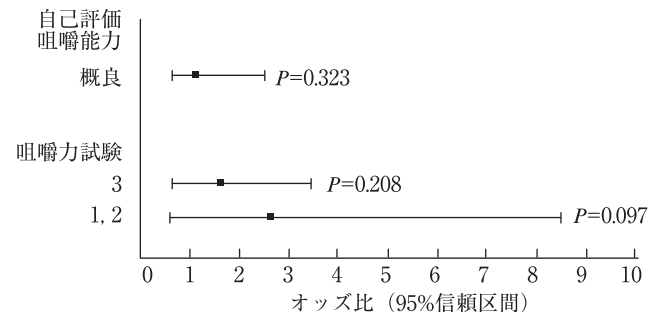


図4-a BMI：20.0以下に対するオッズ比（95%信頼区間）  
BMI：20.1-24.9を基準カテゴリー

自己評価咀嚼能力では，良好のオッズ比を1.0とした。不良ではBMI 20.0以下の者はいなかったので示していない。  
咀嚼力試験では，5点のオッズ比を1.0とした。

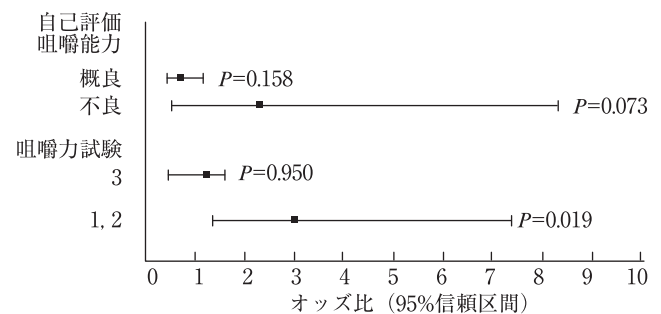


図4-b BMI：25.0以上に対するオッズ比（95%信頼区間）  
BMI：20.1-24.9を基準カテゴリー

自己評価咀嚼能力では，良好のオッズ比を1.0とした。不良でBMI 20.0以下の者はいなかったので，示していない。  
咀嚼力試験では，5点のオッズ比を1.0とした。



表2 咀嚼能力と食品群別摂取状況との関連性

	平均摂取回 (SD) (2日間計6回の食事)	自己評価咀嚼能力		咀嚼力判定ガムのスコア	
		相関係数*	p-値	相関係数*	p-値
穀類	5.5 (0.9)	0.06	0.243	0.03	0.649
種実類	0.2 (0.5)	-0.21	0.701	0.64	0.247
いも類	1.1 (1.1)	0.05	0.355	0.10	0.067
砂糖類	1.8 (1.4)	0.06	0.295	0.00	0.994
菓子類	0.1 (0.5)	-0.02	0.742	0.06	0.308
油脂類	2.3 (1.4)	0.09	0.102	0.43	0.431
果実類	1.0 (1.2)	0.02	0.741	0.01	0.876
緑黄色野菜	2.4 (1.6)	<u>0.15</u>	<u>0.004</u>	0.10	0.074
その他野菜	4.6 (1.4)	<u>0.20</u>	<u>&lt;0.001</u>	<u>0.15</u>	<u>0.007</u>
きのこ類	1.0 (1.1)	-0.02	0.786	<u>0.16</u>	<u>0.004</u>
海藻類	1.2 (1.0)	0.04	0.484	0.06	0.275
魚介類	2.9 (1.4)	0.08	0.119	0.06	0.303
肉類	1.6 (1.2)	<u>0.11</u>	<u>0.033</u>	<u>0.20</u>	<u>&lt;0.001</u>
卵類	1.1 (1.0)	0.05	0.404	0.03	0.548
乳類	1.1 (1.2)	0.03	0.532	0.01	0.796
豆類	2.1 (1.4)	-0.03	0.546	0.10	0.081
調味嗜好飲料	5.4 (0.9)	<u>0.12</u>	<u>0.022</u>	0.04	0.531

\* : Spearman の順位相関係数

義歯の維持安定性スコアとの相関係数は0.15 ( $p=0.086$ )、咀嚼能力判定試験のスコアと義歯の維持安定性スコアとの相関係数は0.33 ( $p<0.001$ )であった。2年以上歯科受診歴のない者の割合は、自己評価咀嚼能力の良好な者では37.7%、概良33.3%、不良55.0 ( $p=0.144$ )であり、咀嚼能力判定試験のスコア4、5の者では30.0%、スコア3では41.3%、スコア1、2では77.4% ( $p<0.001$ )であった。

#### 4. 考察

自己評価咀嚼能力、咀嚼能力判定試験のスコアの低下した者では、欠食をする者の割合が高く、一日あたりに摂取する食材種類数が少なかった。咀嚼能力といくつかの食品群の摂取頻度には、正の相関があった。咀嚼能力判定試験のスコアの低下とBMI 25.0以上の者との間には有意な関連がみられ、標準値の者に比べ、一日あたりに摂取する食材種類数が有意に少なかった。

自己評価咀嚼能力および咀嚼能力判定試験のスコアは、残存歯あるいは義歯による咬合支持を反映し、残存歯の咬合支持を喪失して義歯を使用している者では、咀嚼能力判定試験のスコアは義歯の維持安定性スコアを反映すると考えられる。ただし、維持安定性以外の顎間関係、咬合状態、形態などの義歯の状態を評価していなかったため、今後これらについても検討する必要がある。咀嚼能力判定試験のスコアの低い者で

は歯科未受診期間が長く、治療ニーズがあっても歯科医療機関を受診していない者もいるため、この点については地域歯科保健の課題の一つとして挙げられる。

咀嚼能力の低下した者では、欠食の頻度が高く、多変量解析の結果、咀嚼能力は、欠食や主食、主菜、副菜を揃える料理の状況とは独立して食材種類数に関連していた。咀嚼能力の低下は、摂取可能食品の制限により、食材種類数の低下につながると考えられた。食品群別摂取状況に関する結果では、きのこ類、調味嗜好飲料のように咀嚼能力との関連性が説明しにくい食品群もあったが、緑黄色野菜、その他の野菜、肉類などと咀嚼能力との関連性については、先行研究の結果とも矛盾しないことが明らかにできた。

咀嚼能力の低下により摂取可能食品が制限され、食材の多様性の低下により、肥満につながると考えられた。食品群別摂取量を定量的に評価していなかったが、咀嚼能力が損なわれていても食べやすい食品の摂取量の増加、例えば穀物の摂取量が多くなり、肥満につながると推察できる。先行研究では、食品摂取状況には咀嚼能力の影響より、食に対する知識や習慣の影響力が大きいとの報告<sup>5)</sup>、食事摂取状況を改善するためには、歯科的アプローチだけでなく栄養指導の必要性も示唆されている<sup>6)</sup>。介護予防の視点からも、咀嚼能力の低下した者では要介護認定される頻度が高く<sup>7,8)</sup>、栄養改善は介護予防プログラムの重要項目でもあるので、地域高齢者の歯科的課題と栄養学的課題にできるだけ早期に取り組むことが望まれる。

## 5. まとめ

咀嚼能力の低下した者では、歯科治療ニーズも高く、歯科の未受診期間が長く、栄養指導の候補者でもあった。地域高齢者歯科保健の推進にあたっては、咀嚼能力の低下しているハイリスクグループに対して、できるだけ早期に、栄養指導の併用も考慮したアプローチを行う必要がある。

### 文 献

- 1) Yoshida, M., Kikutani, T., Yoshikawa, M., Tsuga, K., Kimura, M., et al.: Correlation between dental and nutritional status in community-dwelling elderly Japanese, *Geriatr Gerontol Int*, 11 : 315–319, 2011.
- 2) Inomata, C., Ikebe, K., Kagawa, R., Okubo, H., Sasaki, S., et al.: Significance of occlusal force for dietary fibre and vitamin intakes in independently living 70-year-old Japanese : from SONIC Study, *J Dent*, 42 : 556–564, 2014.
- 3) Moriya, S., Tei, K., Muramatsu, T., Murata, A., Muramatsu, M., et al.: Self-assessed impairment of masticatory and lower levels of serum albumin among community-dwelling elderly persons, *Int J Gerontol*, 4 : 89–95, 2010.
- 4) Kapur, K. K.: A clinical evaluation of denture adhesives, *J Prosthet Dent*, 18 : 550–558, 1967.
- 5) Bradbury, J., Thomason, J. M., Jepson, N. J., Walls, A. W., Mulvaney, C. E., et al.: Perceived chewing ability and intake of fruit and vegetables, *J Dent Res*, 87 : 720–725, 2008.
- 6) Bradbury, J., Thomason, J. M., Jepson, N. J., Walls, A. W., Allen, P. F., et al.: Nutrition counseling increases fruit and vegetable intake in the edentulous, *J Dent Res*, 85 : 463–468, 2006.
- 7) Moriya, S., Tei, K., Murata, A., Muramatsu, M., Inoue, N., et al.: Perceived chewing ability and need for long-term care in the elderly : a 5-year follow-up study, *J Oral Rehabil*, 39 : 568–575, 2012.
- 8) Aida, J., Kondo, K., Hirai, H., Nakade, M., Yamamoto, T., et al.: Association between dental status and incident disability in an older Japanese population, *J Am Geriatr Soc*, 60 : 338–343, 2012.

# Establishment of a Nutritional Support System by the Combination of Dental and Nutritional Approaches for Community-Dwelling Elderly People

Shingo MORIYA<sup>1)</sup>, Hiroko MIURA<sup>2)</sup>, Midori ISHIKAWA<sup>1)</sup>,  
Kazuhiro SHIMOYAMA<sup>2)</sup>, Hisashi KOSHINO<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Health Promotion, National Institute of Public Health

<sup>2)</sup>School of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University

<sup>3)</sup>Department of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido

## Abstract

The association between the masticatory ability and nutritional state in independent elderly residents in the community has been clarified. To promote community dental health activities, the evaluation of dental and nutritional approaches is important. Therefore, with the cooperation of registered dietitians, we evaluated eating behavior, meals, foods, and the food frequency according to the food groups based on meal records, and clarified the associations between these factors and the masticatory ability, as well as the physique as an important nutritional parameter in the elderly. Between November 2012 and June 2013, a visiting dental and nutritional survey was performed by dentists and registered dietitians in independent young-old residents (aged 65–74 years) without long-term care needs in Obira, Hokkaido. We asked for cooperation from 465 elderly residents, of whom 351 (75.5%) cooperated. A decrease in the masticatory ability was related to eating behavior (an increase in the frequency of meal skipping), a decrease in the number of consumed food items, and the intake according to the food groups (decreases in the intake frequencies of all vegetables, yellow and green vegetables, vegetables other than yellow, and meat). A decrease in the masticatory ability was significantly correlated with a BMI  $\geq$  25.0, but not with a BMI  $<$  20.0. Subjects with a BMI  $\geq$  25.0 showed a significantly lower number of consumed food items. Subjects with decreased masticatory ability often showed loss of the occluding pairs of remaining teeth or dentures, and a high percentage of them exhibited poor denture fitness or had not visited dentists for a long period. These results suggest that consumed food items decrease due to a reduction in the masticatory ability, leading to obesity in young-old residents in the community. In the subjects with decreased masticatory ability, the percentages of those with dental states requiring treatment and those who had not visited dentists for a long period were high. To promote community dental health activities for the elderly, approaches with a consideration given to nutritional counseling should be employed as early as possible in the high-risk group with decreased masticatory ability.

**Keywords** : Community, Elderly, Mastication, Nutrition

# 高齢者の栄養障害に義歯装着がもたらす効果と 高齢義歯装着者への摂食・栄養指導の ガイドラインに関するプロジェクト研究

村田比呂司<sup>1,\*</sup>、志賀 博<sup>2</sup>、大久保力廣<sup>3</sup>、渋谷友美<sup>4</sup>、近藤尚知<sup>5</sup>、櫻井 薫<sup>6</sup>、田中順子<sup>7</sup>、松香芳三<sup>8</sup>、水口俊介<sup>9</sup>、鱒見進一<sup>10</sup>、大川周治<sup>11</sup>、西 恭宏<sup>12</sup>、越野 寿<sup>13</sup>、佐々木啓一<sup>14</sup>、赤川安正<sup>15</sup>、川良美佐雄<sup>16</sup>、菊谷 武<sup>17</sup>、吉田光由<sup>18</sup>、古谷野 潔<sup>19,\*</sup>

**抄 録** 義歯の装着・使用が高齢者の栄養摂取に及ぼす影響を明らかにする目的で、高齢者の健康状態、身体・精神機能、栄養状態、生活活動状態と義歯の装着・使用状況との関係を多施設で調査した。各研究協力施設からの被験者の合計は378名（平均年齢73.9±6.6歳）であった。歯科項目の診査として、残存歯の有無および数、咬合支持（Eichner の分類）、欠損状態（Kennedy の分類）、義歯使用の有無および食品摂取状態による咀嚼スコアとグルコース溶出量による咀嚼能力の評価を行った。ついでOHIP-49J、36-Item Short Form Health Survey からの Physical Component Score と Mental Component Score、Profile of Mood States、Mini Nutritional Assessment、Body Mass Index、Barthel Index による評価を行った。咬合支持の違いは咀嚼能力に有意な影響を及ぼし、咬合支持域が多くなるほど咀嚼能力が高くなった。統計学的有意差は認められなかったが、咬合支持が多くなるほど、口腔関連 QOL、身体的・精神的健康状態、栄養状態も高くなる傾向であった。また咀嚼スコアの評価による咀嚼能力の値が高くなるほど、口腔関連の QOL、身体的・精神的健康状態、栄養状態が良好になる傾向が認められた。今後、高齢者等を対象としたさらなるデータの蓄積が必要である。

**キーワード** 高齢者、義歯、栄養障害、健康、咀嚼能力

## 1. はじめに

現在、日本は超高齢社会であり、世界でも類をみないスピードで高齢化率が上昇している。高齢者の残存歯数は増加傾向にあるが、高齢者の絶対数が増加しているため、高齢義歯装着者の数が今後増加する可能性

も否定できない<sup>1)</sup>。義歯装着の有無が患者の生命予後や健康状態に及ぼす影響について報告がある<sup>2,3)</sup>。またこれらに関連して、義歯の装着は摂食による栄養摂取と密接に関係し、義歯の使用状況は口腔内の状況のみならず、患者の身体機能および精神機能にも影響を与えている。

受付：2014年10月14日

(\*：研究代表者)

\*これらの著者は co-first author として等しく研究に貢献した。

<sup>1)</sup>長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科補綴学分野

<sup>2)</sup>日本歯科大学生命歯学部 歯科補綴学第1講座

<sup>3)</sup>鶴見大学歯学部 有床義歯補綴学講座

<sup>4)</sup>大阪歯科大学 高齢者歯科学講座

<sup>5)</sup>岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座

<sup>6)</sup>東京歯科大学 有床義歯補綴学講座

<sup>7)</sup>大阪歯科大学 有歯補綴咬合学講座

<sup>8)</sup>徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 顎機能咬合再建学分野

<sup>9)</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

<sup>10)</sup>九州歯科大学 顎口腔欠損再構築学分野

<sup>11)</sup>明海大学歯学部 歯科補綴学分野

<sup>12)</sup>鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 口腔顎顔面補綴学分野

<sup>13)</sup>北海道医療大学歯学部 咬合再建補綴学講座

<sup>14)</sup>東北大学大学院歯学研究科 口腔システム補綴学分野

<sup>15)</sup>奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座

<sup>16)</sup>日本大学松戸歯学部 顎口腔機能治療学講座

<sup>17)</sup>日本歯科大学大学院生命歯学研究科 臨床口腔機能学

<sup>18)</sup>広島市立リハビリテーション病院・歯科

<sup>19)</sup>九州大学大学院歯学研究院 インプラント・義歯補綴学分野



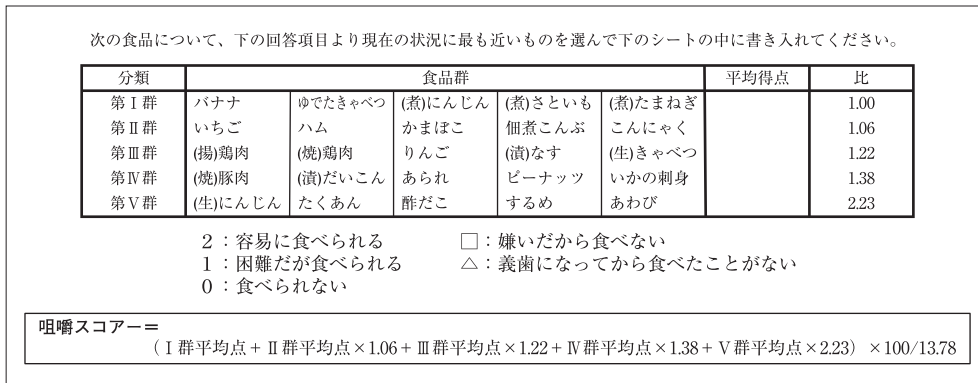


図1 咀嚼スコア

タンパク質・エネルギー低栄養状態の高齢者は本邦においても多くみられ、とくに要介護高齢者でその割合が高い(30~40%)<sup>5)</sup>。低栄養状態の高齢者は認知症や転倒等の危険性を招き、寝たきりの原因にもなる可能性が示唆されている<sup>6)</sup>。これまで単独の施設で高齢者の栄養状態と義歯の装着状況との関係についての研究<sup>5)</sup>は存在するが、多施設にわたる調査はほとんど行われていない<sup>7)</sup>。

本研究では、義歯の装着・使用が高齢者の栄養摂取に及ぼす影響を明らかにする目的で、高齢者の健康状態、身体・精神機能、栄養状態、生活活動状態と義歯の装着・使用状況との関係を多施設で調査した。

## 2. 方法

### 1) 協力研究施設および被験者

日本補綴歯科学会会員に対して研究グループの公募を行い、協力研究施設にアンケート調査(歯科項目の検査、全身の健康状態、栄養状態、生活活動状態の評価)を依頼した。協力研究施設ではそれぞれの所属機関の倫理委員会の承認を得て研究を行った。被験者は65歳以上の高齢者とした。

### 2) 歯科項目の診査

残存歯の有無および数、咬合支持(Eichnerの分類)、欠損状態(Kennedyの分類)、義歯使用の有無および咀嚼能力について診査した。咀嚼能力については、食品摂取状態による咀嚼スコア(図1)と咀嚼時のグルコース溶出量により評価した。グルコース溶出量の測定には、グルコセンサーGS-I(ジーシー社製)、指定のグミゼリーおよび試験紙を用いた。グミゼリーを被験者に左右それぞれ咀嚼させ、溶出したグルコース量を測定し、これらの値を平均した。咀嚼したグミのグルコース溶出量が高いほど、咀嚼能力が高いと考

えられる。口腔関連QOLについてはOHIP-49Jを用いた。

### 3) 全身の健康状態の診査

36-Item Short Form Health Survey(SF-36)を用い、Physical Component Score(PCS、身体的サマリースコア)とMental Component Score(MCS、精神的サマリースコア)を算出した<sup>8)</sup>。また精神機能として、Profile of Mood States(POMS)を追加選択した。

### 4) 栄養状態の評価

栄養状態については、最も多く用いられているMini Nutritional Assessment(MNA、簡易栄養状態評価表)(スクリーニング)とBody Mass Index(BMI、肥満度指数)を用いた。

### 5) 日常生活活動の評価

Barthel Index(BI、基本的な生活動作)により評価を行った。

3)~6)の各項目について、Eichnerの分類(表1)のA群、B群、C群の3群間で比較した。統計処理はKruskal-Wallis検定を行った。

### 6) 咀嚼能力と口腔関連QOL、全身の健康状態、栄養状態および日常生活活動との相関

咀嚼スコアと3)~6)の評価項目との相関の有無について、回帰分析を行った。

上記の統計処理はSPSS Statistics 17.0を用いた。

表1 Eichnerの分類

A群	咬合支持域が4か所すべて存在するもの
B群	咬合支持域が部分的あるいは4か所全部失われているが、前歯部において咬合接触があるもの
C群	咬合支持域がまったくないもの

表2 被験者および口腔内の状況

Eichner の分類	A群	B群	C群
被験者数 (名)	33	157	188
年齢 (歳)	71.3±7.2	72.8±5.6	75.4±6.9
性別 (男/女) (名)	15/18	66/91	86/104
義歯使用人数比 (あり/なし) (名)	9/24	148/9	190/0
残存歯数 (根面板および残根除く)	25.8±2.0	17.6±4.9	4.3±4.4

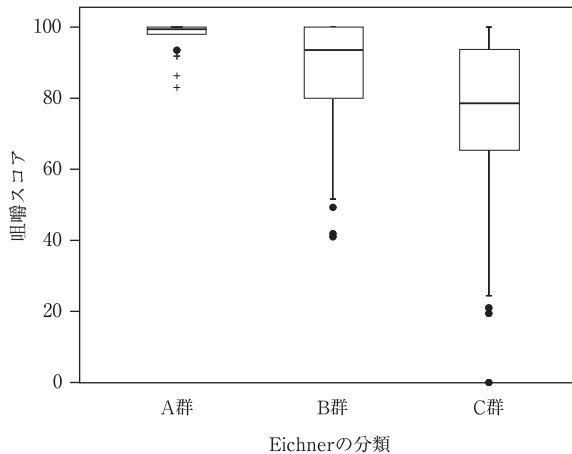


図2 Eichner の分類と咀嚼スコア  
+ : 極値 ; ● : 外れ値

表3 咀嚼能力 (咀嚼スコア, グルコース溶出量) および口腔関連 QOL (OHIP-49)

Eichner の分類	A群	B群	C群	$\chi^2$	p
平均ランク					
咀嚼スコア*	291.83	213.96	150.24	63.10	<0.0005
グルコース溶出量**	261.90	199.44	156.27	32.47	<0.0005
OHIP-49***	151.12	170.36	185.23	3.69	0.158

\*, \*\*: 平均ランク値が大きいほど良好  
\*\*\* : 平均ランク値が小さいほど良好

(df = 2)

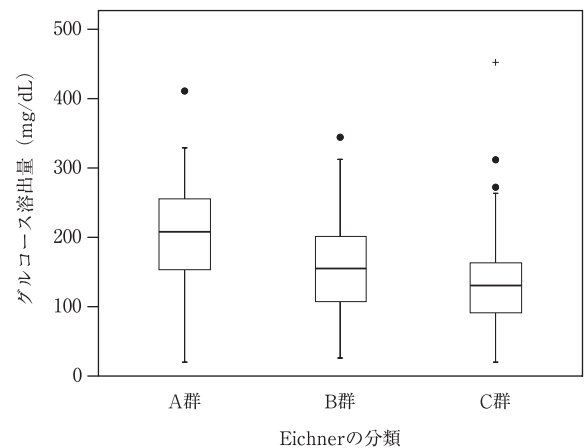


図3 Eichner の分類とグルコース溶出量  
+ : 極値 ; ● : 外れ値

### 3. 結果

被験者の合計は378名 (Mean ± SD) であった。Eichner の分類別被験者数を表2に示す。

食品摂取状態による咀嚼スコアおよびグルコース溶出量は Eichner の分類の群間で有意差が認められた ( $p < 0.0005$ ) (表3, 図2, 3)。両項目とも最も高い値を示したのは A 群で、ついで B 群, C 群の順であった。咬合支持域が多いほど咀嚼能力は良好になった。OHIP-49の値は群間で有意差は認められなかったが, A 群 < B 群 < C 群の順で, 咬合支持域が多いほど口腔関連 QOL もよくなる傾向であった。

身体的健康状態を示す PCS は群間で有意差は認められなかったが, B 群と A 群は C 群よりも高い値を示した (表4)。また精神的健康状態を示す MCS および POMS も群間で有意差はなく, ほぼ同じ値であった。

簡易栄養状態を評価する MNA も群間で統計学的有意差はなかったが, C 群は A 群や B 群よりも低い値を示す傾向であった (表5)。肥満度指数の BMI 値の平均は, A 群で  $22.9 \pm 2.7$ , B 群で  $22.6 \pm 3.1$ , C 群で  $22.3 \pm 3.7$  であった。咬合支持域が多いほど若干 BMI 値が高くなる傾向は示すが, 統計学的な有意差は認め

表4 全身の健康状態 (PCS, MCS および POMS)

Eichner の分類	A群	B群	C群	$\chi^2$	p
平均ランク					
PCS*	195.70	200.43	179.28	3.321	0.190
MCS**	169.98	190.81	191.84	1.161	0.560
POMS***	168.26	168.37	169.73	0.017	0.992

\*, \*\*: 平均ランク値が大きいほど良好  
\*\*\* : 平均ランク値が小さいほど良好

(df = 2)

られなかった。

日常生活活動の評価 (BI) では各群とも98点以上の高得点を示し, 群間での有意差は認められなかった (表6)。

咀嚼スコアと OHIP-49, PCS, MCS, POMS, MNA, BMI および BI と回帰分析を行った結果, BI 以外は相関が認められ, 相関係数 r はそれぞれ 0.281 ( $p < 0.0005$ ), 0.210 ( $p < 0.0005$ ), 0.165 ( $p = 0.001$ ), 0.207 ( $p < 0.0005$ ), 0.207 ( $p < 0.0005$ ), 0.141 ( $p = 0.006$ ) であった。

### 4. 考察

義歯の装着・使用状況として歯科検査項目から咬合支持と咀嚼能力を選択し, 文献検索から得られた身

表5 栄養状態 (MNA および BMI)

Eichner の分類	A群	B群	C群	$\chi^2$	p
	平均ランク				
MNA*	200.77	187.82	182.00	0.924	0.630
BMI**	206.29	192.14	176.40	3.100	0.992

\*：平均ランク値が大きいほど良好

\*\*：平均ランク値が大きいほど BMI 値が高い

(df = 2)

表6 日常生活活動 (BI)

Eichner の分類	A群	B群	C群	$\chi^2$	p
	平均ランク				
BI*	181.39	187.71	184.33	0.639	0.727

\*：平均ランク値が大きいほど良好

(df = 2)

体・精神機能，栄養状態，生活活動状態を表す指標について，上下顎の咬合状態を重視して表示する Eichner の分類の A 群，B 群，C 群の 3 群間で比較検討した。

全身の健康状態については，文献検索の結果，最も多く用いられている 36 Item Short Form Health Survey (SF-36) を選択した。日常生活活動については，Barthel Index (BI)，Modified Barthel Index (MBI)，Lawton-Body Index (LI)，Functional Independence Measure (FIM) などが用いられており，これらの中で BI と FIM が高い信頼性，妥当性を有するといわれているが，FIM は多少煩雑でかつ内容が一般の歯科患者に応用しにくいと判断し，BI を指標とした。

Kruskal-Wallis 検定の結果，Eichner の分類の相違で有意となった因子は，年齢，咀嚼能力を示す咀嚼スコアおよびグルコース溶出量であった。つまり咬合支持域が多いほど咀嚼能力が高くなった。また統計学的に有意な差は認められなかったが，咬合支持域が多いほど OHIP-49 の値は低くなり，Physical Component Score (PCS) および Mini Nutritional Assessment (MNA) の値は高くなる傾向で，つまり口腔関連の QOL，身体的健康状態，栄養状態は良好になる傾向であった。MNA 値 (スクリーニング) は 12~14 で栄養状態良好，8~11 で低栄養の恐れ，そして 0~7 で低栄養と判定されるが，今回の被験者は Eichner の分類の各群とも，平均が約 12~13 であり，栄養状態は良好であった。BMI は各群とも平均が約 22~23 であり良好な状態であった。この値も統計学的には有意ではないが，咬合支持域が多いほど BMI 値が高くなる傾向であった。上記の結果は被験者の対象者が大学病院に来院できる健康な患者であるため，良好な結果になったものと思われるが，要介護高齢者等を対象とした場合異なった結果になることも考えられる。

咀嚼スコアと各因子との回帰分析を行った結果，相関係数は 0.141~0.281 と低いながらも，基本的な生活動作以外のすべての因子で相関が認められた。すなわち義歯の使用状況が良好で咀嚼能力が高まるほど，口腔

関連の QOL，身体的・精神的健康状態，栄養状態が良好になる傾向があることが示唆された。

質の高い有床義歯による補綴治療は，超高齢社会における高齢者の健康および QOL の向上に高く貢献するものと考えられる。

## 5. まとめ

義歯の装着状況 (咬合支持) の違いからみた高齢者の健康状態，身体・精神機能，栄養状態，生活活動状態，咀嚼能力を調べ，次いで咀嚼スコアと他の指標との関係を検討した結果，以下の結論を得た。

- 1) 咬合支持の違いは，咀嚼能力に有意な影響を与えた。また，統計学的有意差は認められなかったが，咬合支持域が多くなるほど，口腔関連 QOL，身体的・精神的健康状態，栄養状態は高くなる傾向にあった。
- 2) 咀嚼能力が高いほど，口腔関連の QOL，身体的・精神的健康状態，栄養状態が良好になる傾向が認められた。

さらなるデータの集積が必要であるが，本研究で得られた知見は，高齢義歯装着者への摂食・栄養指導のガイドラインの策定に寄与するものと考えられる。

## 文 献

- 1) 金谷 貢，渡辺孝一，宮川 修：高齢者および要援護高齢者にかかわるブリッジ数と有床義歯数の将来推計の試み，補綴誌，45：227-237，2001。
- 2) Shimazaki, Y., Soh, I., Saito, T., Yamashita, Y., Koga, T., et al.: Influence of dentition status on physical disability, mental impairment, and mortality in institutionalized elderly people, J Dent Res, 80：340-345, 2001.
- 3) 吉田光由，森川英彦，吉川峰加，赤川安正：義歯と生命予後，補綴誌，48：521-528，2004。
- 4) 杉山みち子，清水瑠美子，若木陽子，中本典子，小山和作ほか：高齢者の栄養状態の実態と栄養管理の意義，高齢者の栄養状態の実態 nation-wide study，栄養-評価と治療，17：553-562，2000。
- 5) 藤本篤士，小城明子，植松 宏：高齢者の栄養摂取方



- 法に関する研究—義歯使用に影響を及ぼす要因について—, 老年歯学, 18 : 191–198, 2003.
- 6) 峯廻攻守 : 要介護高齢者の日常生活活動度と栄養, Geriat Med, 39 : 1075–1083, 2001.
- 7) 志賀 博, 大井 孝, 村田比呂司, 田上直美 : 歯科補綴領域に求められる大規模臨床研究を考える 大規模

- 臨床研究案—有床義歯補綴領域—, 日補綴会誌, 4 (121回特別号) : 61–62, 2012.
- 8) 福原俊一, 鈴鴨よしみ : SF-36v 2 日本語版マニュアル (特定非営利活動法人健康医療評価研究機構), 京都, 2004.

## Effect of Denture Wearing on Nutrient Intake and Guidelines for Feeding and Nutrition Guidance in Elderly Denture Wearers

Hiroshi MURATA<sup>1)</sup>, Hiroshi SHIGA<sup>2)</sup>, Chikahiro OHKUBO<sup>3)</sup>, Tomomi SHIBUYA<sup>4)</sup>, Hisatomo KONDO<sup>5)</sup>, Kaoru SAKURAI<sup>6)</sup>, Junko TANAKA<sup>7)</sup>, Yoshizo MATSUKA<sup>8)</sup>, Shunsuke MINAKUCHI<sup>9)</sup>, Shin-ichi MASUMI<sup>10)</sup>, Shuji OHKAWA<sup>11)</sup>, Yasuhiro NISHI<sup>12)</sup>, Hisashi KOSHINO<sup>13)</sup>, Keiichi SASAKI<sup>14)</sup>, Yasumasa AKAGAWA<sup>15)</sup>, Misao KAWARA<sup>16)</sup>, Takeshi KIKUTANI<sup>17)</sup>, Mitsuyoshi YOSHIDA<sup>18)</sup>, Kiyoshi KOYANO<sup>19)</sup>

<sup>1)</sup> *Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University*

<sup>2)</sup> *Department of Partial and Complete Dentures, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University*

<sup>3)</sup> *Department of Removable Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine*

<sup>4)</sup> *Department of Geriatric Dentistry, Osaka Dental University*

<sup>5)</sup> *Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University*

<sup>6)</sup> *Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College*

<sup>7)</sup> *Department of Fixed Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University*

<sup>8)</sup> *Department of Stomatognathic Function and Occlusal Reconstruction, Tokushima University*

<sup>9)</sup> *Gerodontology and Oral Rehabilitation, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University*

<sup>10)</sup> *Division of Occlusion & Maxillofacial Reconstruction, Department of Oral Function, Kyushu Dental University*

<sup>11)</sup> *Division of Removable Prosthodontics, Department of Restorative and Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry*

<sup>12)</sup> *Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University*

<sup>13)</sup> *Division of Occlusion and Removable Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Health Sciences University of Hokkaido School of Dentistry*

<sup>14)</sup> *Division of Advanced Prosthetic Dentistry*

<sup>15)</sup> *Department of Prosthetic Dentistry, Ohu University School of Dentistry*

<sup>16)</sup> *Department of Oral Function and Rehabilitation, Nihon University School of Dentistry at Matsudo*

<sup>17)</sup> *Division of Clinical Oral Rehabilitation, The Nippon Dental University Graduate School of Life Dentistry at Tokyo*

<sup>18)</sup> *Hiroshima City Rehabilitation Hospital*

<sup>19)</sup> *Section of Implant and Rehabilitation Dentistry, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University*

### Abstract

Relationships among the health conditions, physical and mental conditions, nutritional conditions and activities of daily living, and conditions of denture wearing of elderly were assessed to determine the influence of denture wearing on the nutrient intake at multiple facilities. The total number of subjects was 378 persons (average age : 73.9 ± 6.6). The number of remaining teeth, occlusal support (Eichner classification), condition of the defect (Kennedy classification), wearing of dentures, ability to masticate based on the masticatory score on food intake, and solubility of glucose were measured as the dental conditions. OHIP-49J, the physical component score, and mental component score based on the 36-item short-form health survey, profile of mood states, mini nutritional assessment, body mass index, and barthel index were also evaluated. The Kruskal-Wallis test and regression analysis were performed. The differences in occlusal support had a significant influence on the masticatory ability ; a higher level of occlusal support led to more favorable mastication. Greater occlusal support also tended to lead to a higher quality of oral health related to the quality of life, physical and mental conditions, and nutritional conditions, although significant differences were not noted. A higher masticatory score tended to lead to higher values. Although additional research on the dependent elderly is necessary, the present results may contribute to the establishment of guidelines for feeding and nutrition guidance for elderly denture wearers.

**Keywords** : Elderly, Denture, Nutritional Disturbance, Health, Masticatory Efficiency

# 歯の喪失ならびに口腔機能低下が栄養状態に及ぼす影響 —アセスメント法の開発—

菊谷 武<sup>1,2,\*</sup>, 吉田光由<sup>3</sup>, 菅 武雄<sup>4</sup>,  
木村年秀<sup>5</sup>, 田村文誉<sup>2</sup>, 窪木拓男<sup>6</sup>

**抄 録** 背景：2000年以降の口腔状態と栄養状態に関する論文を系統的に検索した結果、歯の喪失により野菜や果物の摂取が減少しており、栄養摂取の変化が肥満や低体重といった栄養障害を引き起こす可能性があることが示された。とりわけ、要介護高齢者ではこの影響が大きく、栄養障害のリスクの高い要介護高齢者らに対して、形態学的ならびに機能的な評価を加えた口腔に対する総合的なアセスメントが必要であることを示している。

目的：本研究の目的は、口腔機能の低下が考えられる要介護高齢者に対して、食事時の咀嚼運動や摂食方法などの外部観察評価による摂食指導が栄養状態の維持・改善につながるかを前向きに調査することで、口腔機能の評価のあり方を検討することにある。

方法：都内の某介護保険老人保健施設の入所者31名（平均年齢88.8±6.7歳）に対して、食事時の咀嚼運動や摂食方法などの外部観察ならびに嚥下内視鏡検査（以下 VE 検査）を行い、その結果に基づいた食事内容や摂食方法などの指導を行った。

結果：咀嚼評価票に基づいて食形態の変更が行われた者は22名であった。BMI は有意に増加し、VE により誤嚥のある者とない者に分けて体重変化をみたところ、誤嚥のあった者でより有意に体重を増加させることができた。

考察：咀嚼運動評価票を用いた食事時の外部観察評価と VE 検査による摂食嚥下機能評価に基づいて、適切な食形態、食事姿勢、食事介助方法などを個別に指導することができた。これにより、安全で効率的な食事摂取が可能となり、食事摂取量の増加、食事時間の短縮につながり、結果的に平均体重及び BMI の増加につなげることができた。

**キーワード** 歯の喪失, 口腔機能, 栄養状態, 摂食嚥下リハビリテーション

## 1. 背景（文献学的検討）

口腔状態が栄養摂取に及ぼす影響ならびに肥満や低体重といった栄養障害を引き起こす要因となるかを文献学的に検討した<sup>1)</sup>。検索方法は、Pubmed を用いて2000年以降に発刊された論文で、elderly, nutrition に

加えて、tooth, tooth loss, mastication, oral function といった検索語を用いて行った。

2000年以降、口腔状態と栄養摂取との関係についての大規模な横断調査がいくつか実施されていた。とりわけ、アメリカの全国健康栄養調査 National Health and Nutrition Examination Survey の結果を用いた研究が数多くあり、年齢や性別、教育歴や喫煙歴といった歯の喪失と栄養摂取の関係に影響を及ぼすことが分かっている交絡因子を多変量解析を用いて除外しても、歯の喪失は野菜や果物の摂取量に関係していることが示されていた<sup>2)</sup>。

また比較的均質な集団を対象として追跡調査も行われていた。Hungら<sup>3)</sup>は、男性医療関係者31,813名を8年間追跡調査して、8年間に5本以上歯を喪失した

受付：2014年10月21日 (\*：研究代表者)

<sup>1)</sup>日本歯科大学大学院生命歯学研究科 臨床口腔機能学

<sup>2)</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>3)</sup>広島市立リハビリテーション病院

<sup>4)</sup>鶴見大学歯学部 高齢者歯科学講座

<sup>5)</sup>三豊総合病院 歯科保健センター

<sup>6)</sup>岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野

者では歯を喪失していなかった者より多価不飽和脂肪やビタミンEの摂取量が減少しており、また、リンゴやナシ、ニンジンの摂取量が減少していたことを明らかにしていた。また、女性看護師83,104名を4年間追跡した調査でも、歯を5本以上喪失した者で、リンゴやナシ、ニンジンの摂取量が減少していたことを報告していた<sup>4)</sup>。わが国でも、Wakaiら<sup>5)</sup>が歯科医師20,366名を対象に残存歯数と栄養摂取について検討しており、歯の喪失本数が増えている者で、カロチン、ビタミンA、ビタミンC、乳製品、緑黄色野菜の摂取量が減少しており、炭水化物、ご飯、菓子類の摂取が増えていることを報告していた。

このように歯の喪失により野菜や果物の摂取が減少していることは、これまでの研究を踏まえておおむねコンセンサスの得られる結果ではないかと思われた。歯の喪失が栄養摂取に変化をもたらす一因であることは間違いないことから、歯の喪失が肥満や低体重といった栄養障害につながるのではないかという仮説のもと行われた研究もいくつか見受けられた。BMIとの関係を見ると、Marcenesら<sup>6)</sup>は、イギリスの国民調査の対象者を用いて、20歯以上残存している者で適切なBMIを保っている者が多いことを明らかにした。また、残存歯数とBMIは直線的な関係ではなく、歯の喪失により、肥満や低栄養といった栄養障害が増えている傾向が示されていた。さらに要介護高齢者では、歯の喪失は健常高齢者以上に栄養摂取に影響を与え、歯を喪失した者では義歯未装着により低栄養のリスクが高くなることも明らかにされつつある<sup>7)</sup>。一方で、義歯治療の効果については議論が分かれ、栄養指導や栄養管理が不可欠であるといった報告も見受けられる<sup>8)</sup>。また、咬合の喪失といった形態的な問題のみでなく、口腔機能についても評価しておく必要性も述べられている<sup>9)</sup>。これらのことは、栄養障害のリスクの高い要介護高齢者を対象とした口腔機能の評価法が求められていることを意味している。

## 2. 目的

口腔機能の低下が考えられる要介護高齢者に対して、食事時の咀嚼運動や摂食方法などの外部観察評価による摂食指導が栄養状態の維持・改善につながるかを前向きに調査し、口腔機能の評価のあり方を検討することを目的とした。

## 3. 研究方法<sup>1)</sup>

某介護老人福祉施設より、摂食機能評価依頼があった患者31名、平均年齢88.8±6.7歳（男性3名、女性28名）を対象とした。彼らのADLはBarthel Indexを用いて、認知機能は臨床認知症評価表（CDR-J）を用いて施設職員により評価を行った。また、残存歯数や義歯の使用状況も歯科医師により診査した。さらに、現在摂食している食事形態を普通食一口大、ソフト食、ミキサー食、高栄養食（栄養強化ゼリー食）に分けて調査した。

これらの対象者に対して、表1の咀嚼運動評価票を用いた食事時の外部観察評価と嚥下内視鏡検査（以下VE検査）を行い、その結果に基づき、食事形態、食事姿勢、摂食介助などの摂食指導を行った。その後の栄養状態の変化をBMIにより評価した。さらに、VEにより誤嚥の認められた者と認められなかった者に分けて介入前後の体重の比較を行った。

統計学的解析は食事形態、摂取量、食事時間、食事自立度などの介入前後の変化にはWilcoxonの符号付順位検定を用いて、介入前後のBMIや体重の変化量は対応のあるt検定にて有意水準95%で比較を行った。

## 4. 結果

対象者のBarthel Indexは、0以上40未満が25名、40以上60未満が5名、60以上が1名であった。また、CDR-Jは3が19名、2が6名、1が2名、0.5が3名、0が1名であり、比較的重度の要介護高齢者が多かった。平均残存歯数は6.9±8.7歯であり、平均残根歯数は3.2±6.1歯、無歯顎者は12名であった。また、

表1 咀嚼運動評価票

Stage	咀嚼運動時の外部評価項目
I	常に開口もしくは閉口しており、捕食できない
II	常に開口しているが、ゼリー食を口腔内に捕食させると閉口して嚥下できる 常に閉口しているが、口唇を触れたりすると捕食できゼリーを嚥下できる
III	下顎の上下運動は可能であるが、ゼリーやヨーグルトの摂食時に、下顎の動きに応じて口唇も閉閉口する
IV	口唇を閉鎖したままでの下顎の上下運動が可能である
V	下顎の咀嚼側への偏位があり、口角の咀嚼側への牽引が認められるものの、口唇が軽く開いたり、下顎の側方への動きが大きすぎたりする
VI	下顎の咀嚼側への偏位があり、口角の咀嚼側への牽引も認められ、口唇は閉鎖したままである



義歯を使用している者は17名，天然歯で臼歯部に片側以上に咬合支持がある者が2名，義歯装着により両側の咬合支持の回復がある者が16名，義歯装着なく臼歯部に咬合支持がない者13名であった。

調査開始時一口大食を摂食していた者1名は，咀嚼運動評価がstage Vであり，現在の食形態が摂取可能と考え，そのまま一口大食の摂取を継続とした。ソフト食を摂食していた24名のうち，stage IVの者5名は現状のまま，stage IIIの者17名はミキサー食に，stage IIの者2名は高栄養食に変更した。さらにミキサー食6名のうち，3名も咀嚼運動評価がstage IIであったため高栄養食に変更した（図1）。そのほか食事時の姿勢の変化のあった者は8名で，いずれもリクライニングの傾斜角度の変更であった。一口量の変更のあったものは17名でいずれも一口量の減少であった。栄養補助食品を導入した者は8名おり，水分にトロミを付与した者も11名存在した。

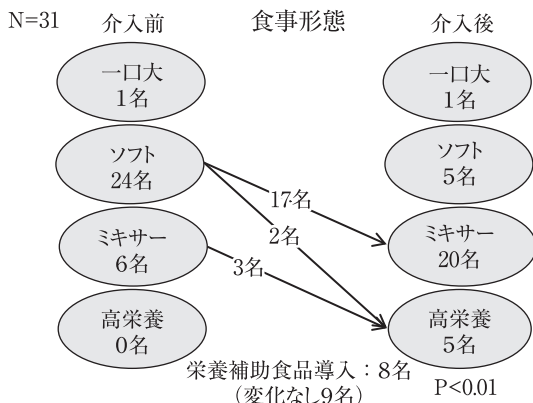


図1 介入前後の食事形態の変化  
文献<sup>11)</sup>より引用

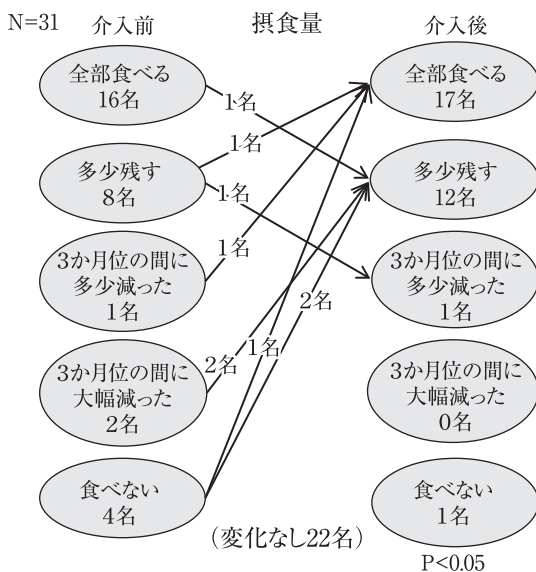


図2 介入前後の食事摂取量の変化  
文献<sup>11)</sup>より引用

介入前後で食事摂取量は，増加した者が7名，減少した者が2名であり，有意差が認められた ( $p < 0.05$ )（図2）。食事時間は，介入前後で減少した者が3名，増加した者が1名で有意差は認められなかった。食事の自立度は，介入前後で変化のあった者は8名であり，自立から部分介助が1名，自立から全介助が1名，部分介助から全介助が6名であり，有意差が認められた ( $p < 0.01$ )。

BMIは平均 $19.6 \pm 3.2$ であった者が $20.0 \pm 3.2$ と有意に増加していた ( $p < 0.05$ )（図3）。さらに，VEにより誤嚥のある者となない者に分けて体重変化をみたところ，誤嚥のあった者で有意に体重を増加させることができた ( $p < 0.05$ )（図4）。

### 5. 考 察

咀嚼運動評価票を用いた食事時の外部観察評価とVE検査による摂食嚥下機能評価に基づいて，適切な食形態，食事姿勢，食事介助方法などを個別に指導することができた。これにより，安全で効率的な食事摂取が可能となり，食事摂取量の増加，食事時間の短縮につながり，結果的に平均体重及びBMIの増加につながることができた。このことは，現在医療機関等で実施されている栄養サポートチームの活動や介護保険施設での栄養ケア・マネジメントにおいて，咀嚼運動の評価ができる歯科医師が参加する必要性を示す結果となった。さらにVEで誤嚥が認められた嚥下機能障害が重症な者ほど介入後体重増加量が大きかった。これは，重症な者は摂食環境の調整が十分ではないと低栄養リスクが高まるものの，調整が適正に行われればそのリスクを的確に低減できる可能性があることを示している。実際，外部評価で誤嚥が疑われなかった高齢者の30%にVEでは誤嚥が認められたという報告<sup>10)</sup>

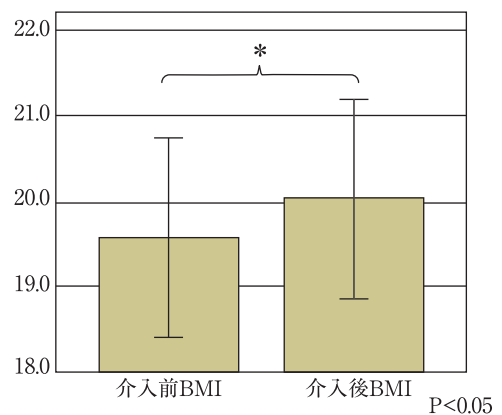


図3 介入によるBMIの変化  
文献<sup>11)</sup>より引用

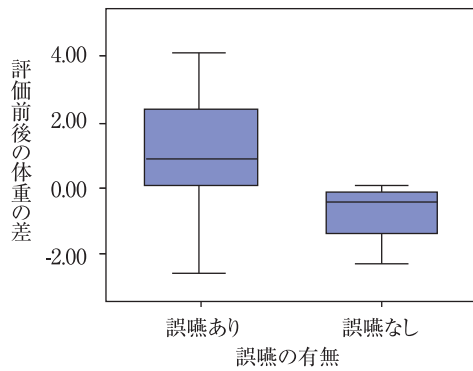


図4 誤嚥の有無と体重の変化量との関係  
文献<sup>11)</sup>より引用

もあり、これらは健康な状態では大きな問題を引き起こす可能性はないものの、要介護となった際には肺炎等を引き起こす原因ともなりえる。したがって、誤嚥の有無を確認した上で、食事形態などの摂食環境を整えていくことが重要であり、VEによる嚥下機能評価を歯科医師が身につけることが、より安全で効果的な摂食指導を実施していく上での課題となると考えられる。

超高齢社会が進み、多くの高齢者の死に行く場所がないという状況下で地域で最後まで看取る地域包括ケアの確立が喫緊の課題となっている。すべての医療関連職種が集うことができない在宅の現場では、限られた専門職で不足する専門職の領域を補いながらケアを行っていく transdisciplinary なアプローチが必要である。地域において最も身近な存在である歯科医師が日々の全身管理、栄養管理まで注意を払えるようになることが地域包括ケアの中での歯科医師のあり方ではないかと考える。

#### 文 献

- 1) Yoshida, M., Suzuki, R., Kikutani, T.: Nutrition and oral status in elderly people, *Jpn Dent Sci Rev*, 50 : 9–14, 2014.
- 2) Nowjack-Raymer, R. E., Sheiham, A.: Association of edentulism and diet and nutrition in US adults, *J*

*Dent Res*, 82 : 123–126, 2003.

- 3) Hung, H. C., Willett, W., Ascherio, A., Rosner, B. A., Rimm, E., Joshipura, K. J.: Tooth loss and dietary intake, *J Am Dent Assoc*, 134 : 1185–1192, 2003.
- 4) Hung, H. C., Colditz, G., Joshipura, K. J.: The association between tooth loss and the self-reported intake of selected CVD-related nutrients and foods among US women, *Community Dent Oral Epidemiol*, 33 : 167–173, 2005.
- 5) Wakai, K., Naito, M., Naito, T., Kojima, M., Nakagaki, H., Umemura, O., Yokota, M., Hanada, N., Kawamura, T.: Tooth loss and intakes of nutrients and foods : a nationwide survey of Japanese dentists, *Community Dent Oral Epidemiol*, 38 : 43–49, 2010.
- 6) Marcenes, W., Steele, J. G., Sheiham, A., Walls, A. W.: The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people, *Cad Saude Publica*, 19 : 809–816, 2003.
- 7) Kanehisa, Y., Yoshida, M., Taji, T., Akagawa, Y., Nakamura, H.: Body weight and serum albumin change after prosthodontic treatment among Institutionalized elderly in a long-term care geriatric hospital, *Community Dent Oral Epidemiol*, 37 : 534–538, 2009.
- 8) Bradbury, J., Thomason, J. M., Jepson, N. J., Walls, A. W., Allen, P. F., Moynihan, P. J.: Nutrition counseling increases fruit and vegetable intake in the edentulous, *J Dent Res*, 85 : 463–468, 2006.
- 9) Kikutani, T., Enomoto, R., Tamura, F., Oyaizu, K., Suzuki, A., Inaba, S.: Effects of oral functional training for nutritional improvement in Japanese older people requiring long-term care, *Gerodontology*, 23 : 93–98, 2006.
- 10) Todd, J. T., Stuart, A., Lintzenich, C. R., Wallin, J., Grace-Martin, K., Butler, S. G.: Stability of aspiration status in healthy adults, *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 122 : 289–293, 2013.
- 11) 佐々木力丸, 田村文誉, 高橋賢晃, 元開早絵, 鈴木亮, 菊谷 武: 介護老人福祉施設に入居する要介護高齢者に対する栄養支援の効果について, *老年歯学*, 29 (4), 印刷中.

# The Effect of Tooth Loss and/or Oral Function to Nutritional Status – Assessment of These Relationship

Takeshi KIKUTANI<sup>1,2)</sup>, Mitsuyoshi YOSHIDA<sup>3)</sup>, Takeo SUGA<sup>4)</sup>,  
Toshihide KIMURA<sup>5)</sup>, Fumiyo TAMURA<sup>2)</sup>, Takuo KUBOKI<sup>6)</sup>

<sup>1)</sup> *Division of Clinical Oral Rehabilitation, The Nippon Dental University Graduate School of Life Dentistry at Tokyo*

<sup>2)</sup> *Division of Rehabilitation for Speech and Swallowing Disorders, Nippon Dental University Tama Oral Rehabilitation Clinic*

<sup>3)</sup> *Hiroshima City Rehabilitation Hospital*

<sup>4)</sup> *Department of Geriatric Dentistry, Tsurumi University School of Dental Medicine*

<sup>5)</sup> *Mitoyo General Hospital Oral Health Center*

<sup>6)</sup> *Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences*

## Abstract

**Background :** The literature search was performed using PubMed to find articles published in and after 2000 about oral and nutritional status and revealed that tooth loss led to decreased vegetable and fruit intake and resulted in nutritional disturbance. This was especially prominent in elderly people who required nursing care, therefore the relationship between nutrition and oral status should be studied among this population considering both oral functional and structural problems.

**Purpose :** This prospective study was designed to improve the nutritional status with dysphagia rehabilitation and make up the rehabilitation program according to mastication and eating behavior evaluation.

**Methods :** The subjects were 31 patients (3 male and 28 female, mean age : 88.8 ± 6.7 years) living in nursing homes at Tokyo. They were consulted to our clinic for dysphagia rehabilitation. The rehabilitation program was established by our original mastication and eating behavior evaluation sheet and videoendoscopic study.

**Results :** Dietary modification was performed with 22 patients according to our evaluation. After the rehabilitation, mean Body Mass Index (BMI) was increased 19.6 ± 3.2 to 20.0 ± 3.2, and especially, body weights with aspirated patients defined by videoendoscope were significantly increased than the others ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion :** Our rehabilitation program according to the mastication and eating behavior evaluation and videoendoscopic study can enhance safety food intake, resulting in increased body weight and BMI.

**Key words :** Tooth Loss, Oral Function, Nutrition, Dysphagia Rehabilitation

## トピックス

### 上顎洞粘膜穿孔がインプラントの Survival rate に及ぼす影響

上顎洞底挙上術は、上顎臼歯部の萎縮した歯槽骨へのインプラント埋入における普遍的な術式として認知されている。しかし、通常のインプラント埋入に比べ、合併症の発現リスクは高い。その合併症の中で最も多いのが上顎洞粘膜の穿孔である。では、上顎洞底挙上時における上顎洞粘膜の穿孔がその後のインプラントの Survival rate (SR) にどのような影響を与えるのであろうか。今回、PubMed (1997~2013) で、“sinus lift”と“perforation”をキーワードに文献検索し、さらにそれらの引用文献をハンドサーチして抽出した13の研究をもとにシステマティックレビューした。

その結果、上顎洞底挙上術における粘膜の穿孔率は28.8% (499/1,733例)であった。また、洞粘膜穿孔とSRの関係は、穿孔した294例では92.3% (513/556本)、

穿孔なし774例では98.3% (1,655/1,683本)であり、有意差はなかった。しかし、穿孔部の大きさとSRを検討した報告では、5mm以下 (SR : 97.1%) と5~10mm (SR : 91.9%) の穿孔では有意差はないものの、穿孔部が10mm以上 (SR : 74.1%) になると有意にSRが低下した。さらに、洞粘膜穿孔のリスクファクターとしては、粘膜の厚さが1mm以下 ( $p = 0.001$ )、残存している歯槽骨の高さが3.5mm以下 ( $p = 0.02$ )、また、歯肉の薄さ ( $p = 0.04$ ) が抽出された。

いずれにしても、洞粘膜の穿孔は上顎洞の術後感染や移植材脱落のリスクファクターになることを考慮し、穿孔部を吸収性コラーゲン膜などで貼付・閉鎖して適切に対応することがSRを高める。

(松野智宣)



# 咬合支持の維持・回復は転倒の防止に寄与するか： 日本スポーツ歯科医学会が提案した プロジェクト研究の成果から

安井利一<sup>1,\*</sup>，前田芳信<sup>2</sup>，吉野仙峰<sup>2</sup>，石上恵一<sup>3</sup>，上野俊明<sup>4</sup>，  
松本 勝<sup>1</sup>，鷹股哲也<sup>5</sup>，小出 馨<sup>6</sup>，川良美佐雄<sup>7</sup>

**抄 録** 本プロジェクト研究は、咬合支持の回復は姿勢の維持と転倒防止に寄与するのかを明らかにすることを目的として、関連学会の集学的なエビデンスを蓄積し、文献に基づくガイドラインの作成を行い、さらなる実験的あるいは疫学的な調査を行うことにより歯科医療における咬合支持の回復と全身との関わりを更に展開するために

- ①咬合支持の喪失と転倒経験との関連についての疫学的な調査研究
- ②咬合支持の状態（咬合接触の不均衡など）と全身の平衡機能あるいは姿勢との関係に関する実験的な検討
- ③咬合支持の状態と全身の平衡機能および転倒防止に関する文献考察

を行った。その結果を以下に示す。

- 1) 歯科医療施設通院患者319名ならびに療養型病床群入院患者227名の計546名を対象に転倒・骨折事故経験に関するアンケート調査を実施した結果、臼歯咬合支持の有無について統計学的有意差は認められなかったが、オッズ比は1.35倍と算出された。
- 2) 子供の転倒に着目し、HellmanⅢB群の学童期の子供（65名）を対象に、咬合接触の左右差と重心動揺ならびに転倒との関連について調べた結果、咬合接触面積に左右差がある者の方が、そうでない者と比較して直立姿勢時において有意に重心動揺が大きくなることが明らかとなった。転倒との間に有意な相関は認められなかった。
- 3) 咬合支持の状態と全身の平衡機能および転倒防止に関する文献に基づくガイドラインの作成については、文献エビデンスをもとに調査を行ったが、ガイドラインの作成にはエビデンスは十分ではなかった。

以上のことから、咬合支持の回復は姿勢の維持と転倒防止に関連すること、さらなるエビデンスを得ることにより転倒防止策を提案できる可能のあることが明らかとなった。

**キーワード** 咬合支持，維持，回復，予防，転倒事故

## 1. はじめに

近年人口の高齢化が進む中で、さまざまな問題が生じてきているが、特にそのなかでも転倒事故は、若年者とは異なった後遺症やQOLの低下などに繋がる大きな問題となっている。

加齢によって生じる骨格筋の筋力低下や平衡機能の低下、あるいは思いがけない事象が起こった際に対応するための反射応答性の低下により転倒のリスクが上昇すると考えられる。さらに骨密度の低下により転倒の際には骨折するリスクも上昇する。超高齢化が進む

受付：2014年8月15日 (\*：研究代表者)

<sup>1</sup>明海大学歯学部 口腔衛生学分野

<sup>2</sup>大阪大学大学院歯学研究科 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野

<sup>3</sup>東京歯科大学 スポーツ歯学研究室

<sup>4</sup>東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 スポーツ歯科学分野

<sup>5</sup>松本歯科大学大学院 スポーツ歯学

<sup>6</sup>日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科補綴学第1講座

<sup>7</sup>日本大学松戸歯学部 顎口腔機能治療学講座

わが国においては，多くの高齢者の転倒による骨折の結果として寝たきりとなり，本人だけでなくその家族のQOLまでもが大きく低下することが指摘されている。このような転倒のリスクを減らすことができれば，高齢者のQOLを維持すること，その後には生じる介護等に必要となる医療費をも軽減することに繋がる可能性がある。

これまでの報告によれば，咬合支持が減少すると重心動揺が大きくなることや，あるいは転倒のリスクが高くなるとされているが，そのメカニズムの詳細は明らかではない。咬合機能や咬合支持の維持・回復が全身の平衡機能および転倒防止に寄与できることが明らかになれば，歯科的な介入の社会に対する貢献が期待できる。

本プロジェクト研究は，咬合支持の維持・回復が姿勢の維持と転倒防止に寄与するのかを明らかにすることを目的として

- ①咬合支持の喪失と転倒経験との関連についての疫学的な調査
  - ②咬合支持の状態（咬合接触の不均衡など）と全身の平衡機能あるいは姿勢制御との関係に関する実験的検討
  - ③咬合支持の状態と全身の平衡機能および転倒防止に関する文献考察
- を行った。

## 2. 方法

### 1) 臼歯部咬合支持の有無による転倒・骨折経験の差

歯科医療施設通院患者319名ならびに療養型病床群入院患者227名計546名を対象に，口腔内診査により咬合支持の状態を確認するとともに，転倒・骨折事故経験に関するアンケート調査（自記式あるいは聞き取り）調査を実施した。

すべての調査結果を集計し，まず年代別および性別による転倒・骨折経験の比較分析（ピアソンの $\chi^2$ 二乗検定， $p < 0.05$ ）を行った。次いで臼歯部咬合支持の有無と転倒・骨折経験の関連を分析検討するため，多変量解析（多重ロジスティック回帰分析， $p < 0.05$ ）を行った。同分析を行うにあたり，関連因子（説明変数）には年齢（40～50歳／60～70歳／80歳以上），性別（男性／女性），生活環境レベル（通常／入院），運動習慣（なし／あり）および臼歯部咬合支持（あり／なし）の4因子を選択した。

### 2) 咬合接触面積の左右差が重心動揺ならびに転倒に及ぼす影響

「ふしぎと遊ぼう！青少年のための科学の祭典2013大阪大会」の歯科ブースを訪れた203名のうち，HellmanⅢB群に属する65名（男児32名，女児33名，平均年齢 $9.49 \pm 1.47$ 歳）を被験者とした。

デンタルプレスケールから得られた咬合接触面積の左右差および最大咬合力の中央値をそれぞれ算出し，その中央値で咬合の均等群・偏位群，最大咬合力の上位群・下位群に分類した。重心動揺検査より得られた足圧中心（COP）の総軌跡長および矩形面積について2群間で比較した。測定条件は，開眼・閉眼，下顎安静位・咬頭嵌合位を組み合わせた4条件とした。また，転倒経験に関連する因子を明らかにするために，1年間の転倒の有無と身長，体重，咬合力，咬合の偏位，握力および閉眼片足立ち時間との関係を調べた。統計学的分析には，Mann-Whitney test,  $\chi^2$ 検定およびSpearmanの順位相関係数を用いた。有意水準は，5%とした。

### 3) 咬合支持の状態と全身の平衡機能および転倒防止に関する文献レビュー

咬合支持の状態と全身の平衡機能および転倒防止に関して以下の2項目のクリニカルクエスチョン（以下CQ）を立てた。

- CQ1 咬合支持の喪失は転倒経験と関連しているか？
- CQ2 咬合支持の喪失および回復は，全身の平衡調節機能や姿勢と関連しているか？

各CQについて，文献データベースであるPubMedならびに医中誌を用いて文献検索やハンドリサーチも行い，『Minds 診療ガイドライン作成の手引き2007』を参考に，構造化抄録を作成して検討した。

## 3. 結果

### 1) 臼歯部咬合支持の有無による転倒・骨折経験の差

臼歯部咬合支持の有無による転倒・骨折経験の比較検討を行った結果を図1に，また転倒，骨折の経験率を個々に計算したものならびに合算した場合の経験率の比較結果を図2に示す。転倒，骨折経験いずれも臼歯部咬合支持を保持している者のほうが低値を示す傾向が認められ，全体平均では5ポイント差であった。転倒と骨折それぞれの経験率の差は約9ポイントと約4ポイントとなった。したがって，臼歯部咬合支持が

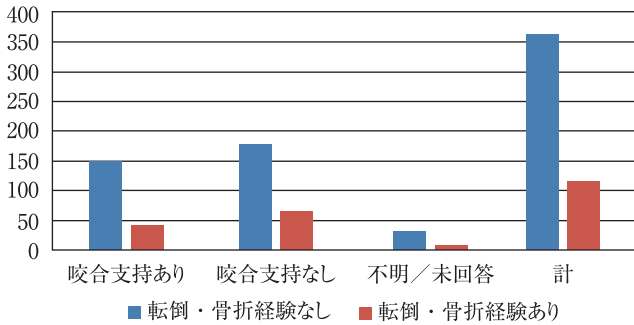


図1 咬合支持の有無による転倒・骨折経験

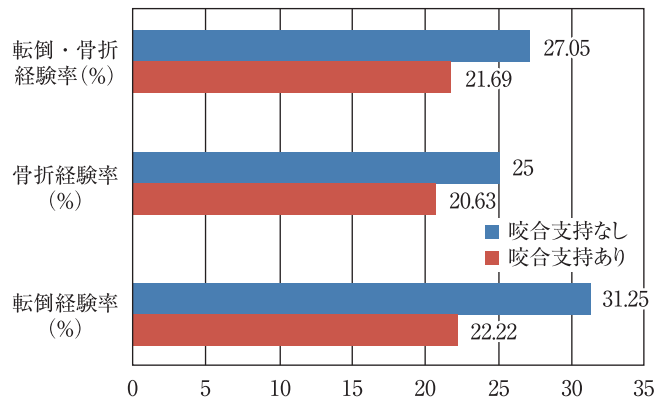


図2 咬合支持の有無による転倒・骨折経験率の比較

表1 多重ロジスティック回帰分析結果

説明変数	係数 (β)	SE	オッズ比	95%CI	Wald	P 値
年齢	-0.34	0.21	0.71	0.47-1.07	2.64	0.1042
性別	-0.43	0.24	0.65	0.41-1.05	3.10	0.0782
生活環境レベル	0.43	0.36	1.54	0.77-3.09	1.47	0.2250
運動習慣	-0.13	0.32	0.87	0.47-1.64	0.18	0.6753
臼歯部咬合支持	0.30	0.24	1.35	0.84-2.17	1.52	0.2183

維持されているほうが転倒・骨折事故を経験した率は低くなる傾向を示した。

次いで咬合支持の有無が転倒・骨折経験に及ぼす影響について多変量解析（多重ロジスティック回帰分析）を行った。その結果を表1に示す。臼歯咬合支持の有無について、オッズ比は1.35倍と算出されたが、統計学的有意差は認められなかった。同様に、他の項目についても有意差はなかった。

## 2) 咬合接触面積の左右差が重心動揺ならびに転倒に及ぼす影響

### (1) 側方歯群交換期における咬合の不安定と重心動揺の関係

重心動揺の総軌跡長については、開眼かつ咬頭嵌合位において偏位群および均等群との間に有意な差

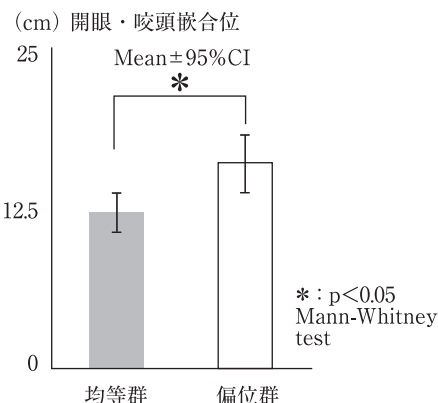


図3 咬合接触面積の左右差と重心動揺量の関係

が認められた ( $p < 0.05$ ) が (図3), それ以外の条件では両群間に有意な差は認められなかった。重心動揺の矩形面積についても同様であった。一方、最大咬合力については、両群間に総軌跡長および矩形面積に有意な差は認められなかった。これらのことから重心動揺は、咬合力の大きさではなく、咬合接触の左右差に影響される可能性が示唆された。

### (2) 咬合接触の左右差が転倒に及ぼす影響

転倒経験の有無について、有意な関連を持つ項目は身長のみであった。

### 3) 咬合支持の状態と全身の平衡機能および転倒防止に関する文献レビュー

咬合支持の状態と全身の平衡機能および転倒防止に関する文献に基づくガイドラインの作成については、文献エビデンスをもとに調査を行ったが、咬合支持の状態と全身の平衡機能および転倒防止に関しては、まだガイドラインを作成できるだけのエビデンスは乏しく、ガイドラインの作成までは至らなかった。

## 4. 考察

高齢者が寝たきりや、運動に制限が生じる原因とする転倒事故は、脳血管疾患(21.5%), 認知症(15.3%), 衰弱(13.7%), 関節障害(10.9%) に続いて10.5%で5番目に位置している。転倒事故の原因にはさまざまな



ものがあるとされ<sup>1)</sup>、段差などの外的要因や心因性、環境認知障害、各種疾患、認知症などの内的要因に大別されている<sup>2)</sup>。しかしながら一般には口腔内の状態、特に咬合支持の有無が直接、間接に影響する可能性についてはまだほとんど認識されていないのが現状である。

歯科領域ではこれまでも咬合と全身の平衡調節機能との関係が注目され、特に咬合支持の存在や咬合状態と重心動揺度との関連について数多くの報告がなされてきている。それらの結果においては、今回の実験2の結果での咬合接触の左右差を有するものでは直立姿勢時において有意に重心動揺が大きくなり、また佐藤の報告<sup>3)</sup>では顎機能異常を有した被験者では重心の偏移が認められたとしている。これらの検討の対象は若年者から壮年者であり、全身の他の機能が健康であってもこのような変化が生じる可能性を示唆している。

一方、咬合状態あるいは咬合支持と転倒との関連についてはどうであろうか。本検討の2の若年者の結果においては咬合接触の左右差の大きさと転倒経験との関連は見いだせなかった。しかしながら非常に興味深いことは、厚生労働省人口動態（2006）<sup>4)</sup>の中で年齢階級別にみた不慮の事故の死因別、死亡数と割合、及び自殺数の原因としての転倒、転落はこの年齢層で最も発生頻度が高く、HellmanⅢB群の年齢と重なることである。

では、身体運動能力が低下傾向にあり、また突然の変化への反応速度も低下する高齢者における咬合状態あるいは咬合支持と転倒との関連についてはどうであろうか。Yoshidaら<sup>5)</sup>の報告ならびに研究の1の結果にも示されたように、咬合支持が欠如している場合に転倒のリスクが高くなる可能性があるといえる。ただ、この年齢層においては先に述べた外的要因、内的要因が多くあるため、その因果関係をより明確にするためには、より多くのサンプルを集めて、それらの因子を調整した上で分析する必要がある。また口腔内の因子としても、残存歯の咬合状態（Eichnerの分類など）、義歯装着の有無、義歯の種類なども含める必要がある。

篠畑<sup>6)</sup>は、若年者、高齢者いずれにおいてもバランスをとる能力は、静的バランス能力、動的バランス能力、外乱応答バランス能力から構成されるが、その特徴は若年者で外乱応答バランス能力が、高齢者では静的バランス能力にあるとしている。また、立位姿勢を安定させるために関与する関係として、若年者では体性感覚が主であるのに対して、高齢者では視覚が主と

なるとしている。

咬合支持の状態と全身の平衡機能および転倒防止に関する文献レビュー<sup>7)</sup>からは、両者の関係を裏付けるデータは蓄積されてきているが、ガイドラインを作成するには現状では十分なものと言えない。咬合支持の存在は全身の平衡機能において有利に働き、総義歯装着では、静的・動的条件下において、無歯顎患者の全身の平衡機能の安定性に効果があることが示唆されている<sup>8,9)</sup>。したがって咬合の機能低下により姿勢は、不安定になることが予測される<sup>10)</sup>。したがって、さらにレベルの高いエビデンスが集積されれば、咬合支持の維持・回復により転倒を予防することが可能になると考えられる。

## 5. まとめ

咬合支持の維持・回復と全身の平衡機能および転倒との関係について、疫学的あるいは実験的な検討から、咬合支持の回復は姿勢の維持と転倒防止に寄与する可能性は示唆されたが、現状では文献レビューからはガイドラインを作成するに十分なエビデンスは得られなかった。しかしながら、今後さらにレベルの高いエビデンスを蓄積することでメカニズムの解明と予防法に関するガイドラインの作成が可能となると考えられる。

## 文 献

- 1) 厚生労働省：国民生活基礎調査平成22年度版 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/4-2.html>
- 2) 高齢者・シニアのためのサイト [http://care-care.jp/senior/special/special\\_de.html?contid=53](http://care-care.jp/senior/special/special_de.html?contid=53)
- 3) 佐藤順康：下顎位と身体の重心との関連性に関する臨床的研究，*阪大歯学誌*，49：1-15，2004。
- 4) 厚生労働省人口動態統計：<http://www.nch.go.jp/policy/syoseki/jikotoannzenn.htm>
- 5) Yoshida, M., Morikawa, H., Kanehisa, Yan, Zhao., Taji, T., Akagawa, Y.: Relationship between Dental Occlusion and Falls among the Elderly with Dementia, *Prosthodont Res Pract*, 2006；5：52-56.
- 6) 漆畑俊哉：バランス能力の因子構造に及ぼす加齢の影響，筑波大学大学院学位論文，2010。
- 7) 吉野仙峰，前田芳信，安井利一，石上恵一，上野俊明，松本 勝，鷹股哲也，小出 馨，川良美佐雄：咬合支持の維持・回復と全身の平衡機能および転倒防止に関する文献レビュー，*スポーツ歯学誌*，2014（掲載予定）
- 8) 前田芳信，柴村 勲，中村公一，西田 圭，野首孝祠：高齢者における咬合支持が全身の平衡機能に与える影響—静的ならびに動的条件下での検討—，*日本補綴歯科学会誌*，39：900-905，1995。

9) Okubo, M., Fujinami, Y., Minakuchi, S. : The Effect of Complete Dentures on Body Balance during Standing and Walking in Elderly People, *J Prosthodont Res*, 2010 ; 54 : 42 – 47.

10) Song-Yu, X., Rodis, OM., Ogata, S., Can-Hu, J., Nishimura, M., et al : Postural Stability and Occlusal Status among Japanese Elderly, *Gerodontology*, 2011 ; 1741 – 2358.

---

## Does Maintenance or Recovery of Occlusal Support Contribute to the Prevention of Falling Events ? : Based on the Results of a Research Project Proposed by the Japanese Academy for Sports Dentistry

Toshikazu YASUI<sup>1)</sup>, Yoshinobu MAEDA<sup>2)</sup>, Takanori YOSHINO<sup>2)</sup>, Keiichi ISHIGAMI<sup>3)</sup>, Toshiaki UENO<sup>4)</sup>, Masaru MATSUMOTO<sup>1)</sup>, Testuya TAKAMATA<sup>5)</sup>, Kaoru KOIDE<sup>6)</sup>, Misao KAWARA<sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> *Department of Oral Health and Preventive Dentistry, Meikai University School of Dentistry*

<sup>2)</sup> *Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry*

<sup>3)</sup> *Department of Sports Dentistry, Tokyo Dental College*

<sup>4)</sup> *Sports Medicine/Dentistry, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University*

<sup>5)</sup> *Sports Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Biology, Graduate School of Oral Medicine, Matsumoto Dental University*

<sup>6)</sup> *Department of Removable Prosthodontics, School of Life Dentistry at Niigata*

<sup>7)</sup> *Department of Oral Function and Rehabilitation, Nihon University School of Dentistry at Matsudo*

### Abstract

This project examined the possible association between the maintenance or recovery of occlusal support and the reduction of traumatic falling events.

To achieve this, the following were conducted :

- 1) An epidemiological study on the association between the absence of occlusal support and falling experiences among aged people.
- 2) Experimental study on the association between the absence of stable occlusal support and whole-body balance or posture among children.
- 3) Literature review on the association between occlusal support and whole-body balance or posture, as well as falling events.

Results were as follows :

- 1) Among 319 aged dental office outpatients and 227 hospitalized patients, there was no significant difference between the absence of occlusal support and falling experiences, even with an odds ratio of 1.35, compared to those with occlusal support.
- 2) Among 65 children with Hellman III B stage, those with a difference in right-and-left occlusal contacts showed significantly larger sway in the center of gravity but the same frequency of falling experiences.
- 3) Even with the existing literatures, it was not possible to formulate a guideline for the maintenance or recovery of the occlusal support aiming at the improvement of whole-body balance or the prevention of falling events. The associations among them, however, were clarified to a certain extent, and preventive measures can be discussed with data from higher evidence-level studies.

**Keywords** : Maintenance, Recovery, Occlusal Support, Prevention, Falling Event

## 歯科治療による口腔機能の改善が健康に及ぼす影響に関する臨床データベースの構築

志賀 博<sup>2)</sup>， 横山正起<sup>2)</sup>， 横山敦郎<sup>3)</sup>， 坂口 究<sup>3)</sup>， 服部佳功<sup>4)</sup>， 依田信裕<sup>1)</sup>， 赤川安正<sup>5)</sup>， 川良美佐雄<sup>6)</sup>， 大川周治<sup>7)</sup>， 祇園白信仁<sup>8)</sup>， 小野高裕<sup>9)</sup>， 前田芳信<sup>10)</sup>， 皆木省吾<sup>11)</sup>， 津賀一弘<sup>12)</sup>， 鱒見進一<sup>13)</sup>， 佐々木啓一<sup>1,\*)</sup>

**抄 録** 歯科治療介入による口腔機能の改善が健康に及ぼす影響を明らかにする目的で， 歯の欠損を有する患者の口腔機能を客観的に評価すると同時に， 食品摂取状態， 口腔内健康状態， 全身の健康状態， 栄養状態を調べた。

口腔機能の客観的評価は， グミゼリー咀嚼時のグルコースの溶出量を咀嚼能力を表す指標とした。口腔機能の主観的評価は， 食品摂取状態のアンケートによる咀嚼スコアとした。健康状態の評価は， 口腔内の健康状態として OHIP-14の合計点， 全身健康状態として SF-12の身体的サマリースコア (PCS) と精神的サマリースコア (MCS)， 栄養状態として簡易栄養状態評価表 (MNA) のスクリーニング値を選択した。各研究協力施設から， 治療前みのデータ (I-B群)， 治療前後のデータ (II-B群， II-A群)， 治療後のみのデータ (III-A群) を収集し， グルコースの溶出量， 咀嚼スコア， OHIP-14， PCS と MCS， MNA について， 治療前と治療後との間で比較した。

グルコースの溶出量と咀嚼スコアは， I-B群とII-B群がほぼ同じで， II-A群， III-A群の順で有意に多くなった。OHIP-14の合計点は， I-B群とII-B群がほぼ同じで， II-A群， III-A群の順で有意に小さくなった。PCSは， I-B群とIII-A群がほぼ同じで， II-B群， II-A群の順に大きくなる傾向を示した。MCSは， I-B群が最も小さく， II-B群， II-A群， III群の順に大きくなった。MNAのスクリーニング値は， I-B群とII-B群がほぼ同じで， II-A群， III-A群の順に有意に大きくなった。

これらから， 歯科補綴治療により口腔機能は改善し， 口腔内の健康状態， 全身の健康状態， 栄養状態は改善， あるいは改善する傾向が認められた。

**キーワード** 口腔機能， 食品摂取状態， 口腔内健康状態， 全身の健康状態， 栄養状態

### 1. はじめに

歯の欠損は周囲組織の喪失を伴い， 外観にも影響を及ぼすことはもちろんのこと， 咀嚼等の口腔機能の低下を生じさせることが知られている。しかし， 歯の欠損に伴う咀嚼障害を有する患者の口腔機能の評価， な

らびにこれらの患者に対する歯科治療がもたらす口腔機能改善の評価は， 食品摂取状態や満足度など患者の主観的評価に委ねられているのが現状である<sup>1)</sup>。

一方， コンピュータエレクトロニクスの飛躍的発展に伴い， 口腔機能， 特に咀嚼機能の記録から分析までを短時間で行うことが可能となり， 特別な知識や習得

受付：2014年10月19日 (\*：研究代表者)

<sup>1)</sup> 東北大学大学院歯学研究科 口腔システム補綴学分野

<sup>2)</sup> 日本歯科大学生命歯学部 歯科補綴学第1講座

<sup>3)</sup> 北海道大学大学院歯学研究科 口腔機能補綴学教室

<sup>4)</sup> 東北大学大学院歯学研究科 加齢歯科学分野

<sup>5)</sup> 奥羽大学歯学部 歯科補綴学講座

<sup>6)</sup> 日本大学松戸歯学部 顎口腔機能治療学講座

<sup>7)</sup> 明海大学歯学部 歯科補綴学分野

<sup>8)</sup> 日本大学歯学部 歯科補綴学教室第1講座

<sup>9)</sup> 新潟大学大学院医歯学総合研究科 包括歯科補綴学分野

<sup>10)</sup> 大阪大学大学院歯学研究科 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野

<sup>11)</sup> 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 咬合・有床義歯補綴学分野

<sup>12)</sup> 広島大学大学院医歯薬保健学研究院 先端歯科補綴学分野

<sup>13)</sup> 九州歯科大学 顎口腔欠損再構築学分野



を必要とせず、簡便かつ短時間に咀嚼機能を客観的に評価できる安価な装置が開発され、臨床応用されている<sup>2)</sup>。この装置を用いることにより、歯の欠損に伴う咀嚼障害を有する患者の口腔機能について、治療前の障害の程度、歯科治療後の機能回復の程度、定期検査時の維持程度を客観的に評価することができる。

本研究では、歯科治療による口腔機能の改善が健康に及ぼす影響を明らかにするため、歯の欠損を有する患者の口腔機能を本装置を用いて客観的に評価すると同時に、食品摂取状態、口腔内健康状態、全身の健康状態、栄養状態を調べた。

## 2. 方法

日本顎口腔機能学会会員に対して研究グループの公

【咀嚼スコアの算出方法】

群	比	平均点	食品群
I	1.00	A	バナナ、(ゆで)きやべつ、(煮)人参、(煮)さといも、(煮)たまねぎ
II	1.06	B	いちご、ハム、かまぼこ、佃煮こんぶ、こんにやく
III	1.22	C	(揚)鳥肉、(焼)鳥肉、りんご、(漬)なす、(生)きやべつ
IV	1.39	D	(焼)豚肉、(漬)だいこん、あられ、ピーナッツ、イカ刺身
V	2.23	E	(生)人参、たくあん、酢だこ、するめ、あわび

各食品についての回答結果(2~0, △, □)から各群における平均点(△もしくは□を除く)を求め、下記の式により咀嚼スコアを算出する

2: 容易に食べられる, 1: 困難だが食べられる, 0: 食べられない  
△: 義歯になってから食べたことがない, □: 嫌いだから食べない  
咀嚼スコア = (A + 1.06B + 1.22C + 1.39D + 2.23E) / 13.8 × 100 (%)

\* 各群の平均点の例

2 2 2 2 2 → 2      2 2 2 2 □ → 2  
2 2 2 □ △ → 2      2 2 1 2 △ → 1.5

図1 咀嚼スコアの算出方法

募を行うと同時に、各研究施設での口腔機能と健康状態に関する検査項目の調査を行い、検査項目の統一を図った。

口腔機能と健康状態に関する検査項目の調査の結果、以下の統一検査項目を設定した。

口腔機能の客観的評価は、咀嚼能力のみとし、グミゼリー咀嚼時のグルコースの溶出量を選択した。口腔機能の主観的評価は、食品摂取状態のアンケート結果から、咀嚼スコア(図1)を選択した。健康状態の評価は、口腔内の健康状態としてOHIP-14の合計点、全身健康状態としてSF-12の身体的サマリースコア(PCS)と精神的サマリースコア(MCS)、栄養状態として簡易栄養状態評価表(MNA)のスクリーニング値を選択した。食品摂取状態、健康状態、栄養状態などのアンケートを図2に示す。

各研究協力施設から、治療前のみのデータ(I-B群)、治療前後のデータ(II-B群, II-A群)、治療後のみのデータ(III-A群)を収集し、グルコースの溶出量、咀嚼スコア、OHIP-14、PCSとMCS、MNAについて、治療前と治療後との間で比較した。なお、群間の比較は、分散分析後Dunnettの多重比較、群内の比較は、対応のあるt-検定を行った。

## 3. 結果

歯科補綴治療における口腔機能、健康状態、栄養状態を図3に示す。

### 1) 口腔機能

(1)口腔機能の客観的評価(グルコースの溶出量)

グルコースの溶出量は、I-B群(105.7mg/dl)

口腔機能と健康状態の検査	お口の中の満足度	あなたの健康について
<p>該当する所に(○)をおつけください。</p> <p>・性別 ( ) 男性 ( ) 女性 ・私は、( ) 口腔機能と健康状態の検査を実施されることを( ) 承諾します・( ) 承諾しません ・この検査結果をデータとして記録・使用する事に( ) 同意します・( ) 同意しません</p> <p>食品摂取アンケート</p> <p>下記の食品について、食べられる場合に○、困難だが食べられる場合に△、食べられない場合に×、嫌いだから食べない場合に□を( ) 内につけてください。</p> <p>例(○)とうふ (×)あわび</p> <p>( )ごはん ( )うどん ( )バナナ ( )プリン ( )ゆでたきやべつ ( )レタス ( )煮たにんじん ( )煮たさといも ( )いちご ( )きゅうり ( )エビ天ぷら ( )ハム ( )かまぼこ ( )焼肉 ( )柔らかいステーキ ( )りんご ( )生)きやべつ ( )佃煮こんぶ ( )こんにやく ( )揚)鶏肉 ( )焼)豚肉 ( )焼)鶏肉 ( )漬)だいこん ( )あられ ( )佃煮)貝柱 ( )いかの刺身 ( )生)にんじん ( )たくあん ( )酢だこ ( )堅)せんべい ( )ど)あわび ( )古)びんごあん ( )お)こし ( )するめ ( )あ)わび ( )乾)燥した貝柱 ( )お)ごぼ ( )ガム ( )堅)いビスケット ( )煮)たまねぎ ( )乾)燥したイカ</p> <p>栄養状態アンケート</p> <p>A 過去3ヶ月間で食欲不振、消化器系の問題、眼痛・膝下困難などで食事が減少しましたか? ( ) 著しい食事量の減少 ( ) 中等度の食事量の減少 ( ) 食事量の減少なし</p> <p>B 過去3ヶ月間で体重の減少がありましたか? ( ) 3kg以上の減少 ( ) わからない ( ) 1~3kgの減少 ( ) 体重の減少なし</p> <p>C 自力で歩けますか? ( ) 寝たまままたは車椅子 ( ) 歩いて外出できない ( ) 歩いて外出できる</p> <p>D 過去3ヶ月間で精神的ストレスや急性疾患を経験しましたか ( ) はい ( ) いいえ</p> <p>E 神経・精神的問題の有無 ( ) 強度認知症またはうつ状態 ( ) 中等度の認知症 ( ) 精神的問題なし</p> <p>F 体重と身長 体重 _____ kg      身長 _____ cm</p>	<p>不満      普通      満足</p> <p>(例) </p> <p>1. 見た目はどうですか? (審美性) 2. よく食べられますか? (咀嚼) 3. よくしゃべれますか? (会話) 4. お口の中に満足していますか? (総合)</p> <p>入れ歯を使用している場合 入れ歯は安定していますか? (安定)</p> <p>口腔関連QOL(OHIP-14)</p> <p>1: 口の中につらい痛みを感じた。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>2: 発音しにくかった。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>3: 味覚が鈍くなったと感じた。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>4: 食べていて不快な感じがあった。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>5: 入目が気になった。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>6: 気が強張り、緊張したりした。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>7: 食事が十分に楽しめなかった。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>8: 食事を中断しなければならなかった。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>9: リラックスできなかった。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>10: 少し恥ずかしい思いをした。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>11: 他人に対してイライラした。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>12: 日常生活や仕事に差し支わった。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>13: 日常生活が満足できないと感じた。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p> <p>14: まったく役目を果たせなかった。 全くない    ほとんどない    時々ある    よくある    いつもある</p>	<p>あなたの健康について</p> <p>このアンケートはあなたが自分の健康をどのように考えているかをとおうがいです。あなたが毎日をどのように感じ、日常の活動をどのくらい自由にできるかを知るうえで参考にります。以下のそれぞれの質問について、一番よくあてはまるものに印(○)をつけてください。</p> <p>問1 あなたの健康状態は? (一番よくあてはまるものに○印をつけて下さい) 最高に良い ( ) とても良い ( ) 良くない ( ) 良くない ( )</p> <p>問2 以下の質問は、日常よく行われている活動です。あなたは健康上の理由で、こうした活動をするのがむずかしいと感じますか。むずかしいとすればどのくらいですか。 A) 速歩の活動、例えば、家や庭のそうじをする。 ( ) ( ) ( ) ( ) B) 階段を数階上までのぼる。 ( ) ( ) ( ) ( )</p> <p>問3 過去1ヶ月間に、仕事やふだんの活動(家事など)をするにあたって、身体的な理由で次のような問題がありましたか? A) 仕事やふだんの活動が思ったほど、うまくいかなかった。 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) B) 仕事やふだんの活動の過程によって、できないものがあった。 ( ) ( ) ( ) ( ) ( )</p> <p>問4 過去1ヶ月間に、いつもの仕事(家事も含みます)が痛みのために、どのくらい妨げられましたか。(一番よくあてはまるものに○印をつけて下さい) ぜんぜん妨げられなかった ( ) わずかに妨げられた ( ) かなり妨げられた ( ) 非常に妨げられた ( )</p> <p>問5 次にあげるのは、過去1ヶ月間に、あなたがどのように感じたかについての質問です。(A~Eまでのそれぞれの質問について、一番よくあてはまるものに○印をつけて下さい) A) おちついていて、おだやかな気分でしたか。 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) B) 気分(不安や怒り)にあふれていましたか。 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) C) おちこんで、ゆううつな気分でしたか。 ( ) ( ) ( ) ( ) ( )</p> <p>問6 過去1ヶ月間に、友人や親せきを訪ねるなど、人とのつきあいが、身体的あるいは心理的な理由で、時間的にどのくらい妨げられましたか。 いつも ( ) ほとんど ( ) ときどき ( ) まれに ( ) ぜんぜんない ( )</p>

図2 本研究で使用した各種アンケート

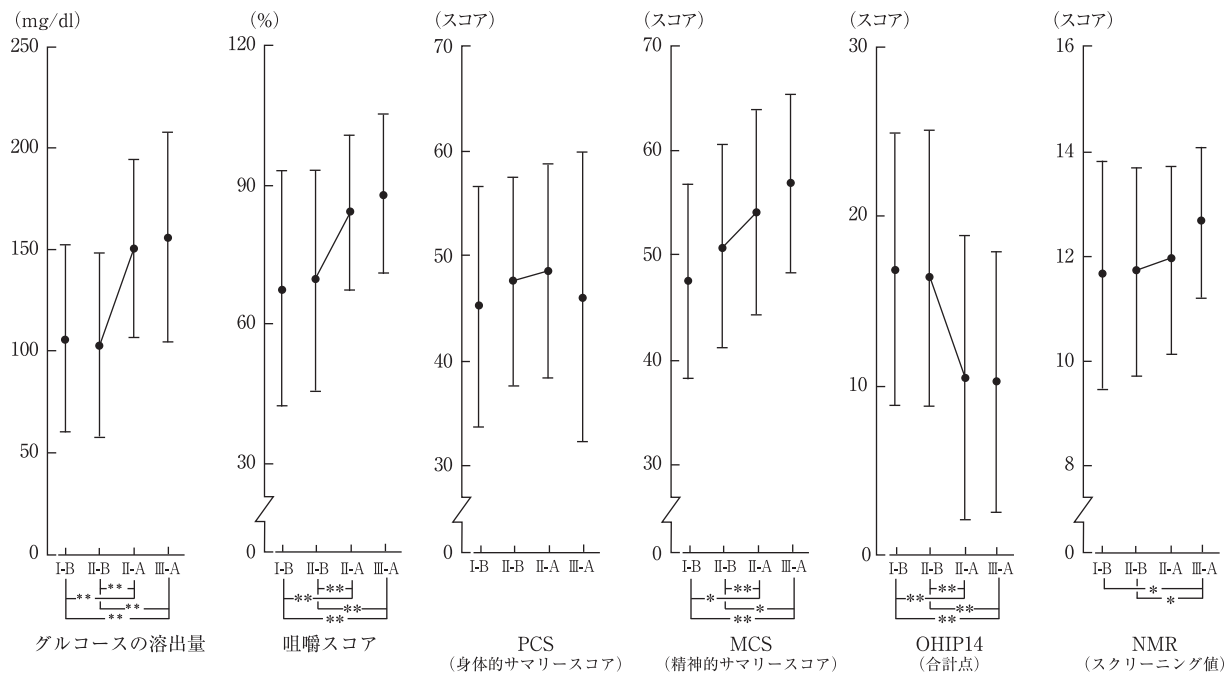


図3 治療前後における口腔機能（グルコースの溶出量と咀嚼スコア）、健康状態（PCSとMCS、OHIP14）、栄養状態（MNA）

とII-B群 (102.9mg/dl) がほぼ同じ、II-A群 (150.8mg/dl)、III-A群 (156.2mg/dl) の順で多くなり、I-B群とII-A群との間、I-B群とIII-A群との間、II-B群とIII-A群との間、II-BとII-Aの群内間にそれぞれ有意差が認められた。

(2)口腔機能の主観的評価（咀嚼スコア）

咀嚼スコアは、I-B群 (67.7%) とII-B群 (69.4%) がほぼ同じで最も低く、II-A群 (88.0%)、III-A群 (88.0%) の順で高くなり、I-B群とII-A群との間、I-B群とIII-A群との間、II-BとII-Aの群内間にそれぞれ有意差が認められた。

2) 口腔内の健康状態（OHIP-14）

OHIP-14の合計点は、I-B群 (16.9) とII-B群 (16.5) がほぼ同じで、II-A群 (10.5)、III-A群 (10.2) の順で小さくなり、I-B群とIII-A群との間、II-B群とIII-A群との間、II-BとII-Aの群内間にそれぞれ有意差が認められた。

3) 全身の健康状態

(1)身体的サマリースコア（PCS）

PCSは、I-B群 (46.2) とIII-A群 (46.4) がほぼ同じで、II-B群 (47.3)、II-A群 (49.2) の順に大きくなる傾向を示したが、いずれの2群間にも有意差が認められなかった。

(2)精神的サマリースコア（MCS）

MCSは、I-B群 (47.6) が最も小さく、II-B群 (50.7)、II-A群 (53.8)、III-A群 (57.0) の順に大きくなり、I-B群とII-A群との間、I-B群とIII-A群との間、II-B群とIII-A群との間、II-BとII-Aの群内間にそれぞれ有意差が認められた。

4) 栄養状態（MNA）

MNAのスクリーニング値は、I-B群 (11.7) とII-B群 (11.7) がほぼ同じで、II-A群 (11.9)、III-A群 (12.7) の順で大きくなる傾向を示し、I-B群とIII-A群との間、II-B群とIII-A群との間にそれぞれ有意差が認められた。

4. 考 察

歯の欠損は、周囲組織の喪失を伴い外観にも影響を及ぼすことはもちろんのこと、咀嚼等の口腔機能の低下を生じさせることが知られている。

歯の欠損と口腔機能、特に咀嚼能力については、40～75歳の2,164名について調査したUenoら<sup>1)</sup>が主観的評価により、また60～84歳の1,288名について調査したIkebeら<sup>3)</sup>が客観的評価により、両者間に関連があることを明らかにしている。また、歯科補綴治療により、咀嚼能力やQOLが改善することが報告されている<sup>4)</sup>。さらに、咀嚼能力の改善により、栄養状態や身体平衡機能が改善されるという報告<sup>5)</sup>もなされている。

これらのことから、歯科補綴治療による咀嚼能力の改善が健康に関連している可能性が高いといえる。そこで、本プロジェクト研究では、歯科補綴治療による口腔機能の改善が健康に及ぼす影響を明らかにする目的で、歯科補綴の専門施設において、歯の欠損を有する患者の歯科補綴治療前後の口腔機能を主観的かつ客観的に評価すると同時に食品摂取状態、口腔内健康状態、全身の健康状態、栄養状態を調べた。口腔機能の客観的指標である咀嚼能力と主観的指標である咀嚼スコアは、歯科補綴治療により有意に高くなった。これらの結果は、口腔機能は、義歯補綴治療により有意に改善することを示しているものと考えられる。健康状態の評価は、口腔内の健康状態として OHIP-14 の合計点、全身健康状態として SF-12 の身体的サマリースコア (PCS) と精神的サマリースコア (MCS) 口腔内の健康状態の指標である OHIP-14 の合計点は、歯科補綴治療により有意に小さくなり、全身の健康状態の指標である PCS と MCS は、PCS では有意な変化がみられなかったが、MCS では歯科補綴治療により有意に大きくなった。これらの結果は、口腔内の健康状態は、歯科補綴治療により有意に改善することを示しているものと考えられる。栄養状態の指標である MNA のスクリーニング値は、歯科補綴治療により有意に大きくなる傾向を示したが、他の指標に比べて変化が少なかった。これは、歯科補綴治療により栄養状態が改善することを示しているものの、栄養状態については、歯科補綴治療により栄養状態の改善がみられない<sup>6)</sup>との報告もあり、歯科補綴治療の他に口腔ケアの必要性を示しているのかもしれない。

本プロジェクト研究の結果、歯科補綴治療により、口腔機能は改善し、口腔内の健康状態、全身の健康状態、栄養状態は、改善、あるいは改善する傾向が認められ、口腔機能の改善が健康に資することを示すことができたといえる。

## 5. まとめ

歯の欠損を有する患者の歯科補綴治療前後の口腔機能を客観的に評価すると同時に食品摂取状態、口腔関連 QOL、全身の健康状態を調べた。その結果、歯科補綴治療により、グルコースの溶出量は有意に多くなり、咀嚼スコアは有意に高くなり、OHIP-14 の合計点は、有意に小さくなり、PCS は大きくなる傾向を示し、MCS は有意に大きくなり、MNA のスクリーニング値は大きくなる傾向を示した。これらのことから、歯科補綴治療により、口腔機能は改善し、口腔内の健康状態、全身の健康状態、栄養状態は、改善、あるいは改善する傾向が認められることが示唆された。

## 文 献

- 1) Ueno, M., Yanagisawa, T., Shinada, K., et al.: Masticatory ability and functional tooth units in Japanese adults, *J Oral Rehabil*, 35 : 337~344, 2008.
- 2) Shiga, H., Kobayashi, Y., Arakawa, I., et al.: Validation of a portable blood glucose testing device in measuring masticatory performance, *Prosthodont Res Pract*, 5 : 15~20, 2006.
- 3) Ikebe, K., Matsuda, K., Kagawa, et al.: Association of masticatory performance with age, gender, number of teeth, occlusal force and salivary flow in Japanese older adults: is ageing a risk factor for masticatory dysfunction?, *Arch Oral Biol*, 56 : 991~996, 2011.
- 4) Wöstmann, B., Michel, K., Brinkert, B., et al.: Influence of denture improvement on the nutritional status and quality of life of geriatric patients, *J Dent*, 36 : 816~821, 2008.
- 5) Moriya, S., Tei, K., Murata, A., et al.: Influence of dental treatment on physical performance in community-dwelling elderly persons, *Gerodontology*, 29 : e793~800, 2012.



# Constructing a Clinical Database on the Impact of Improving the Oral Function by Dental Treatment On Health

Hiroshi SHIGA<sup>1)</sup>, Masaoki YOKOYAMA<sup>1)</sup>, Aturo YOKOYAMA<sup>2)</sup>, Kiwamu SAKAGUCHI<sup>2)</sup>,  
Yoshinori HATTORI<sup>3)</sup>, Nobuhiro YODA<sup>4)</sup>, Yasumasa AKAGAWA<sup>5)</sup>, Misao KAWARA<sup>6)</sup>,  
Shuji OHKAWA<sup>7)</sup>, Nobuhito GIONHAKU<sup>8)</sup>, Takahiro ONO<sup>9)</sup>, Yoshinobu MAEDA<sup>10)</sup>,  
Shogo MINAGI<sup>11)</sup>, Kazuhiro TSUGA<sup>12)</sup>, Shinichi MASUMI<sup>13)</sup>, Keiichi SASAKI<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> *Department of Partial and Complete Dentures, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo*

<sup>2)</sup> *Department of Oral Functional Prosthodontics, Division of Oral Functional Science, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University*

<sup>3)</sup> *Division of Aging and Geriatric Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry*

<sup>4)</sup> *Division of Advanced Prosthodontic Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry*

<sup>5)</sup> *Department of Prosthetics Dentistry, School of Dentistry Ohu University*

<sup>6)</sup> *Department of Oral Function and Rehabilitation, Nihon University School of Dentistry at Matsudo*

<sup>7)</sup> *Division of Prosthodontics, Department of Restorative and Biomaterial Sciences Meikai University School of Dentistry*

<sup>8)</sup> *Department of Complete Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry*

<sup>9)</sup> *Division of Comprehensive Prosthodontics, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Science*

<sup>10)</sup> *Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry*

<sup>11)</sup> *Department of Occlusal and Oral Functional Rehabilitation, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences*

<sup>12)</sup> *Department of Advanced Prosthodontics, Graduate School of Biomedical Sciences, Hiroshima University*

<sup>13)</sup> *Division of Occlusion and Maxillofacial Reconstruction, Department of Oral Functional Reconstruction, Science of Oral Function, Kyushu Dental College*

## Abstract

The aim of this project was to evaluate the oral function objectively and investigate the food intake status, oral health status, general health condition, and nutritional status in patients with tooth loss in order to clarify the impact of improving the oral function by dental treatment upon health. As objective evaluation of the oral function, glucose extraction during the mastication of gummy jelly was selected as an indicator of the masticatory performance. As subjective evaluation of the oral function, the masticatory score based on the results of a questionnaire on the food intake status was adopted. Other selections for evaluation of the health status were: the OHIP-14 sum score to assess the oral health condition, the SF-12 Physical Component Summary score (PCS) and Mental Component Summary score (MCS) to assess the general health condition, and screening values in the Mini Nutritional Assessment Form (MNA) to assess the nutritional status. The pre-treatment data (I-B group) alone, the pre- and post-treatment data (II-B and II-A groups), and the post-treatment data (III-A group) alone collected from collaborating research facilities were analyzed to compare the pre- and post-treatment data on the glucose extraction, masticatory score, OHIP-14, PCS, MCS, and MNA. The glucose extraction was equal in the I-B and II-B groups, and significantly increased in the II-A and III-A groups, in that order. The masticatory score was also comparable in the I-B and II-B groups and was significantly increased in the II-A and III-A groups, in that order. The I-B and II-B groups showed virtually equal OHIP-14 sum scores, while this variable was significantly decreased in the II-A and III-A groups, in that order. The I-B and III-A groups exhibited the same PCS scores, whereas this variable tended to be increased in the II-B and II-A groups, in that order. The MCS score was the lowest in the I-B group, and significantly increased in the II-B, II-A, and III-A groups, in that order. The screening value of MNA was comparable in the I-B and II-B groups, but tended to be significantly higher in the II-A and III-A groups, in that order. These results suggest that denture treatment promotes improvement of the oral function, along with amelioration, or a tendency towards amelioration, of the oral health status, general health condition, and nutritional status.

**Keywords** : Oral Function, Food Intake Status, Oral Health Status, General Health Condition, Nutritional Status

# 歯や咬合支持が高齢者の健康に及ぼす影響に関する疫学研究にあたって

佐々木啓一<sup>1,\*</sup>，服部佳功<sup>2</sup>，池邊一典<sup>3</sup>

**抄 録** 高齢者において歯や咬合支持が健康に及ぼす影響を明らかにすることは、歯科保健を推進するうえで意義深い。多施設参加型大規模疫学研究における検討では、高齢者保健の目標が日常的介護を要せず、自立した生活ができる状態であるとするならば、そのアウトカムを要介護発生に置くことが妥当であろう。本研究では、歯や咬合支持と要介護発生の関連を検討した過去の研究を検索し、今後の多施設参加型大規模疫学研究の実施に際して必要な条件を検討した。その結果、これまでに実施された研究は、論文1篇、学会報告1篇の2篇に過ぎず、両者の研究方法は著しく異った。今後の研究計画の策定では、説明変数の概念、測定方法、評価方法を適切に選択することが必要と推察された。

**キーワード** 高齢者、要介護、歯科保健、咬合支持、多施設参加型大規模疫学研究

## 1. はじめに

顎口腔がその感覚、運動、自律機能を動員して行う摂食、発語などの口腔機能は、いずれもひとが尊厳ある生を送る上で欠くことのできない営みであり、歯や咬合はこうした営みに重大な寄与をなしている。歯科口腔保健状況の悪化が歯科疾患の発症・増悪を促し、歯や咬合支持の喪失をもたらせば、口腔機能は深刻に障害され、その影響が健康や生活の質（QOL）に及ぶことも避けがたい。その反対に、歯や咬合支持の保全を目的とする歯科保健は、口腔機能の維持に有効に働き、高齢者が健康で質の高い生活を送ることの可能性を高める手段となりうると推察されている。

しかし、歯や咬合支持を維持することの健康への貢献の実証は、必ずしも容易ではない。一般に集団における健康や疾患に影響を及ぼす因子を明らかにするには、臨床疫学研究が有効である。歯数などに関しても、2000年を過ぎた頃から栄養摂取状態との間に有意

な関連を認める臨床疫学研究が相次いで報じられるようになった。その後、生活習慣病の罹患率や死亡率などとの関連も報じられるようになったが、それらはほぼ横断研究であった。横断研究から示されるのは、歯数などと健康や疾患との関連のみである。両者の因果関係に踏み込んだ考察を加えるには縦断研究によって関連を時間軸上で捉え、さらに疾病発生と関連する因子を除去する介入が将来の疾患発生を有意に低めることを示されねばならない。しかしここ数年関心を集め、縦断研究を含めた多くの臨床疫学研究が行われてきた歯周病と心血管疾患の関係についてさえも、歯周疾患への医療介入が心血管疾患の危険性を低めるとの結論が導かれるには至らない<sup>1)</sup>。

同一集団を長期にわたって追跡する前向き縦断コホート研究は、ある因子の曝露が疾患罹患という結果をもたらす危険性を直接に測定できることや、曝露と結果の時間的な関連を検討できるなど、他の形式では得難い利点が数多い。しかし多大の時間や費用を要することに加えて、曝露頻度のきわめて高い因子や発生頻度のきわめて低い疾患や、曝露から疾病発生までの期間が比較的長い疾患に係る検討に適さないなど、制約も多い。対象集団の諸特性が疫学研究の結果に及ぼす影響にも注意を要する。飲酒、喫煙、運動習慣などの生活習慣や、世帯収入、教育歴などは個人を単位と

受付：2015年1月27日 (\*：研究代表者)

<sup>1)</sup>東北大学大学院歯学研究科 口腔システム補綴学分野

<sup>2)</sup>東北大学大学院歯学研究科 加齢歯科学分野

<sup>3)</sup>大阪大学大学院歯学研究科 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野

する因子であるが，加えて通院圏内にある医科・歯科医療機関数や地域経済の状況などの地域単位の社会経済的因子，地域の人々との信頼関係や社会的ネットワークなど，近年ソーシャルキャピタルの語で呼ばれることの多くなった因子など，地域を単位とする因子の関与も否定することができないからである。地域性を考慮した疫学研究を行うには，種々の特性を具えた地域にコホートを設定する必要があるが，それは多施設参加型の大規模疫学研究を行わない限り，容易には達成できないからである。本研究では，歯や咬合支持が高齢者の健康に及ぼす影響に関してこれまで行われた研究を分析し，多施設参加型大規模疫学研究の実現可能性を検討した。

ところで WHO 憲章の定義する健康は，完全な肉体的，精神的及び社会的福祉の状態であり，単に疾病又は病弱の存在しないことではない。しかし高齢者保健の目標を，ここに定義された健康の実現に置くことは現実的ではない。有病や障害の状態にあっても，元気で，社会に適応して生活できる状態，相対的により良い状態を追求することに置くことの方が妥当であろう。またこの観点からは，心血管疾患など特定の疾患の発生の危険ではなく，自立した生活を送ることができなくなる事態を健康の喪失と認め，その発生の危険を最終的な結果（アウトカム）と定めた研究の企図が適切であることが推察される。日常的に介護を必要としないで，自立した生活ができる状態を健康と見做す態度は，たとえば健康寿命（healthy life expectancy）の概念の基礎をなしている。とはいえ健康寿命の定義は必ずしも一定していない。そこで本検討では，わが国の介護保険制度における要介護認定を健康喪失の代替指標とすることとした。

## 2. 方法

歯や咬合をはじめとする歯科口腔保健状況が要介護状態の新規発生に及ぼす影響に関して，わが国でこれまで実施された大規模コホート研究を，PubMed ならびに医中誌を用いて検索し，さらにハンドサーチを行った。ついでそれらの文献から，それら研究において，歯科口腔保健状況に関する因子や交絡因子として何が選択され，どのように測定，評価されたかを調査した。

## 3. 結果

歯と要介護発生の関連に関する研究としては，要介護発生の原因疾患である脳血管疾患，認知症，呼吸器疾患，転倒，骨折，うつと現在歯数との関連などが検討に付されていたが，歯や咬合支持と要介護発生の関連を直接に検討した研究はきわめて少なく，わずかに Aida らが2012年に Journal of American Geriatric Society 誌に発表した1篇<sup>2)</sup>に加え，小宮山らが2014年に日本補綴歯科学会第123回学術大会で発表し，課題口演賞を得た1篇<sup>3)</sup>が見出されたのみであった。

### 1) Aida らの論文

Aida らの研究は，愛知老年学的評価研究 (Aichi Gerontological Evaluation Study ; AGES) の一部として行われた。AGES は，高齢者ケア政策の基礎となる科学的知見を得る目的で，厚生科学研究費補助金を受けて愛知県下2自治体を対象に1999年に開始され，のちの日本老年学的評価研究の母体となったプロジェクトである。

2010年10月時点で愛知県下6自治体の地域に居住する65歳以上の健常高齢者（要介護認定を受けていない者）から，無作為抽出で9,783名を選び，郵送によるアンケート調査を実施した。研究対象は，これに返信した4,898名中，死亡・身体機能低下・認知機能低下，データ欠損などを示すものを除いた4,425名である。

説明変数は，歯数（20歯以上，19歯以下で義歯あり・19歯以下で義歯なし・ほぼ無歯で義歯あり・ほぼ無歯で義歯なし），ならびに主観的咀嚼能力（食べたいものは何でも食べられる・噛めないものもあるがほぼ何でも食べられる・あまり噛めないもので食べられるものは限られる・ほとんどのものが噛めない・何も噛めず，流動食を摂っている）である。共変量として，年齢，性別，体格指数（30.0kg/m<sup>2</sup>以上・25.0～29.9kg/m<sup>2</sup>・18.5～24.9kg/m<sup>2</sup>・18.5kg/m<sup>2</sup>未満），主観的健康感（優・良・可・不可），治療状況（がん・心疾患・脳卒中・糖尿病），喫煙歴（喫煙中・過去に喫煙・なし），飲酒（毎日35g超・毎日35g以内・なし），運動（週90分以上・60～89分・30～59分・30分未満），世帯員1人当たりの家計収入（500万円以上・400～499万円・300～399万円・250～299万円・200～249万円・150～199万円・150万円未満）が調査された。アウトカムは，調査後4年間における新規の要介護発生であり，居住地の自治体から情報を得ている。



分析にはCox比例ハザードモデルを用い、個々の説明変数について、要介護発生に係るハザード比ならびに95%信頼区間を算出している。

成績を抄録すると、追跡期間中の要介護発生は519名に生じ、その発生頻度は1,000名、1年あたり32.1名であった。歯数20歯以上の者と比べ、19歯以下の者の要介護発生ハザード比は、すべての共変量を調整したモデルで1.21(95%信頼区間:1.06~1.40)であり、歯数は要介護発生に有意な影響を有した。一方、主観的咀嚼能力は同様の調整後に有意な影響を示さなかった。

著者らは、自らの研究上の強みと制約を、以下のように考察している。この研究は対象者数が多く、調査項目の領域が幅広く、介護保険における新規の要介護認定によって要介護発生と見做していることから、信頼性が高い。その一方で、この研究の種々の調査項目は、歯数や咀嚼能力を含め、対象者の自己申告に基づいて評価されており、アンケート調査への回答率は約50%と低い。前者は評価に、後者は対象に偏りを生じさせかねない要因である。追跡期間が短いため、ベースライン調査時点で未検出の致死性疾患の影響が十分排除できないし、第4に、未調査の項目などの影響で過度の調整がなされ、歯数や咀嚼能力の影響が過少に評価された可能性が拭えない。こうした考察を経て、著者らは歯数が要介護発生と因果関係を有するか、単にその危険を示すのみであるかを確認するために、実験的研究が必要であると述べている。

## 2) 小宮山らの報告

小宮山らの報告は、仙台市と東北大学ほかが共同で実施した鶴ヶ谷プロジェクトの一部として行われた。仙台市の鶴ヶ谷地区は東北最大のモデル団地として造成された住宅団地で、プロジェクトが開始された2002年時点で、高齢化率は24.4%に及んでいた。このプロジェクトの目的は、この地域に居住する70歳以上高齢者を対象に、要介護発生の危険因子を総合的・多面評価(総合機能評価)に基づいて解明し、必要な介護予防サービスを提供することであった。寝たきり予防健診と名付けられた調査は2002年と翌年の2か年にわたって実施され、その後は要介護発生・医療費等が追跡されている。

健診における調査項目は、運動機能(脚伸展力、歩行速度、起居動作速度、バランス能力)、踵骨骨密度、動脈硬化(脈波伝播速度)、家庭血圧・脈拍、心電図、血清学的検査(高感度CRP値、血清アルブミ

ン値ほか)、肺活量などである。加えて、既往疾患や入院・輸血既往、IADL(老研式活動能力指標)、身体活動量(Medical Outcome Score; MOS)、主観的健康観、身体の痛み、喫煙、飲酒、認知機能、転倒リスク(FES易転倒性指標)が郵送によるアンケートで調査され、また健診会場にて、家族構成と学歴、日常生活、睡眠、食品摂取状況、主観的健康観、うつ状態(GDS)、認知機能(MMSE)、身体活動量、ソーシャルサポートなどが調査された。歯科関連では、健全歯、未処置齲蝕歯、齲蝕以外の未処置歯、喪失歯、歯周状態(CPI)、口腔内清掃状態(良・普通・不良)、義歯・粘膜の状態、最大咬合力(デンタルプレスケール)、食関連QOL、主観的咀嚼能力、口腔関連QOL、口腔衛生実施状況、義歯使用状況、歯科受診行動などが調査された。要介護発生については、健診受診後の追跡期間中における新規の要介護認定に係る情報を居住地の自治体から得ている。

小宮山らが対象に用いたのは、このプロジェクトに参加した70歳以上高齢者のうち、2003年時点で要介護認定を受けておらず、欠損データ等のない838名である。対象者を欠損歯列の咬合支持に関する宮地の分類に従って、エリアⅠ(残存歯数20~28、咬合支持数10以上)、エリアⅡ(残存歯数10~23、咬合支持数5~9)、エリアⅢ(残存歯数10~18、咬合支持数4以下)、ならびにエリアⅣ(残存歯数9歯以下、咬合支持数4以下)の4群に分類している。

解析では、各群の累積要介護発生率がLog-rank検定により比較され、その後Cox比例ハザード分析を用いて要介護発生ハザード比を算出した。補正項目には年齢、性別、疾患既往歴(高血圧、脳卒中、心筋梗塞)、喫煙、飲酒、学歴、栄養状態、認知機能、うつ傾向、運動機能、転倒歴、咀嚼能力、ソーシャルサポートが用いられていた。

この研究では、平均6.2年間の追跡で、全対象者の36.4%が初回の要介護認定を受け、要介護の累積発生率は対象者の群間で有意に異なった。またCox比例ハザード分析にて算出されたハザード比は、エリアⅠに対してⅡでは1.46(0.99~2.15)、Ⅲでは1.76(1.17~2.65)、Ⅳでは1.73(1.20~2.51)であり、欠損補綴による機能回復が困難とされるエリアⅢ、Ⅳのハザード比が有意に高いこと、咬合支持の4エリアのなかでもっとも欠損補綴上の難症例とされるエリアⅢのハザード比がエリアⅣを上回ることが示された。

研究の強みは、アウトカムである要介護発生にとどまらず、歯や咬合支持など歯科保健状況や、交絡因子

となりうる種々の因子が、健診時にその領域を専門とする医師や歯科医師などによって評価されたものであることである。その一方で、ベースライン調査時点の同地区の70歳以上人口2,925名に対して研究対象者は29%に過ぎず、対象者選択の偏りの影響を避けたいこと、追跡期間中の歯科口腔保健状況やほかの変化が追跡されておらず、それらが要介護発生に及ぼした影響が等閑視されていることなどが、研究デザイン上の制約であった。

#### 4. 考 察

歯や咬合支持にせよ健康にせよ、個人の生活習慣や健康意識、経済状況などを反映するのみならず地域住民や交流関係の経済状況など、個人とその生活を取り巻く種々の環境の影響を受けざるを得ない。歯や咬合と健康の関連の解明を試みるならば、両者の関連に影響するであろう因子を可及的広範に調査し、その影響を適切に調整しなければならない。単独の施設での広範な検討が実施困難ならば、多施設共同研究は現実味のある数少ない方法といえるだろう。

多施設共同大規模前向きコホート研究は中央登録方式を基本とする。研究課題の決定、計画書、倫理委員会申請書、被験者同意書の作成はもとより、予め認定基準を示しての参加施設募集や選定、同意を得た対象者の登録、データベースの作成と管理、データ解析、結果発表のすべてを中央が行う。しかし、この方法を高齢者の歯や咬合支持と健康の関連の検討に応用することは、現実的に困難である。上述した広範な因子を適切に測定、評価することは、歯科領域の研究施設のみで実施可能な範囲を超え、むしろ多領域の研究者が共同して共通のテーマを追求するフィールドに参画し、その一部として行うべきテーマに属する。実際、本検討で選択した2篇は、いずれも多領域の研究組織が共同で行う疫学研究の一部であった。こうしたフィールド研究はそれぞれ独自の目的を備え、調査項目、介入の可否などが一様でない。またそれら研究で集積されたデータを別の研究に流用すれば、研究倫理上の問題が生じかねない。

この場合でも、各施設が独立して疫学研究を実施し、その成果のメタ解析を行うことは可能であるが、複数のコホート研究が同一の因子を同一の方法や基準で評価しているとは限らない。もちろん同一の状態の評価に異なる手法を用いたとしても、測定値間の関係

性が既知であれば、一方の測定値や評価結果から他方のそれらを推定することは可能だが、その場合には信頼性の低下は免れない。

本検討で採用した2篇の報告は、同じく要介護発生、すなわち介護保険制度における新規の要介護認定をアウトカムとし、歯数や咬合支持など歯科口腔保健状況がそれに及ぼす影響の解明を研究目的としている。またこれら因子とアウトカムの関連を多変量Cox比例ハザードモデルにより解析するという方法も、両者で共通している。しかしながら個々の因子とどのように調査するかに関して、2つのアプローチは大きく異なる。Aidaらがそのほぼすべてを郵送によるアンケート、つまり対象者自身による主観の評価に委ねるのに対し、小宮山らはほぼすべてを各領域の専門家による健診結果か、妥当性が確立された調査票に委ねている。前者に比べ、後者ではより多くの人力や時間、費用が費やされていることは容易に推察されるところである。

疫学研究に採用する因子は、それをどのような概念によって規定し、対象者個々におけるその状態をどのように測定し、測定の結果をどう評価するかについて、あらかじめ定義が必要である。因子を規定する概念は、対象者本人の主観によるものと観察者の客観によるものに大別される。たとえば口腔の健康は客観的な状態としても、対象者自身が抱く口腔に関する健康感とも規定できる。前者の場合、測定の方法は歯科医師の診察や機能検査などであり、後者の場合にはそれが口腔の健康関連QOLの質問紙票になるのである。しかし両者は必ずしも対比可能ではない。それは健康関連QOLが、健康不良のために強いられる生活の支障の大きさの自己評価にほかならないからである。歯周病が生活に支障をきたすのはよほど重篤化してからであるし、増悪と緩解を繰り返す疾患であるがゆえに重篤度と生活への支障の大きさは必ずしも比例しない。このような理由から歯周病に関連する主観的健康感、客観的に測定可能な歯周病の重篤度と線形の関係は期待できないのである。

今後、高齢者における歯や咬合と健康の関連を多施設共同研究において検討する際、少なくとも主要な因子については、調査に要する労力、時間、費用などを考慮しながら、概念や測定・評価方法の共通化を図ることが必要であり、努力が払われるべきと考えられた。

## 文 献

- 1) Li, C., Lv, Z., Shi, Z., Zhu, Y., Wu, Y., et al.: Periodontal therapy for the management of cardiovascular disease in patients with chronic periodontitis. *Cochrane Database Syst Rev*, 8 : CD009197, 2014.
- 2) Aida, J., Kondo, K., Hirai, H., Nakade, M., Yamamoto, et al.: Association of dental status and incident disability among an older Japanese population, *J Am Geriatr Soc*, 60 : 338–343, 2012.
- 3) 小宮山貴将, 大井孝, 三好慶忠, 村上任尚, 遠又靖丈ほか：地域高齢者における咬合三角分類と要介護発生に関するコホート研究, *公益社団法人日本補綴歯科学会第123回学術大会プログラム・抄録集*, 109, 2013.

---

# Large Multi-Center Epidemiological Study on the Effects of the Dental and Occlusal Support Status on the Health of Elderly Populations

Keiichi SASAKI<sup>1)</sup>, Yoshinori HATTORI<sup>2)</sup>, Kazunori IKEBE<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>*Division of Advanced Prosthodontics, Department of Oral Function and Morphology, Tohoku University Graduate School of Dentistry*

<sup>2)</sup>*Division of Aging and Geriatric Dentistry, Department of Oral Function and Morphology, Tohoku University Graduate School of Dentistry*

<sup>3)</sup>*Department of Prosthodontics, Gerodontology and Oral Rehabilitation, Osaka University Graduate School of Dentistry*

## Abstract

It is meaningful to clarify the effects of maintaining teeth and occlusal support on the health status of elderly people for their dental health promotion. Considering that the aim of geriatric health promotion is achieving the highest possible level of physical and functional well-being, preventing disability, and promoting independence, studies surveying the geriatric health status should use the incident rate of disability as the outcome variable. Therefore, in this study, we searched for published studies which examined the association between the dental/occlusal status and incidence of elderly people in older Japanese populations. As the results, we could find only two studies using contrasting methods for the evaluation of dental and other statuses. In conclusion, to plan a large multi-center epidemiological study, we should focus on how to define measure, and evaluate independent variables.

**Keywords** : Elderly People, Disability, Dental Health Promotion, Occlusal Support, Large Multi-center Epidemiological Study



## 睡眠時ブラキシズムの簡便な診断法の確立と対処法の検討

大倉一夫<sup>1)</sup>， 大川周治<sup>2)</sup>， 藤澤政紀<sup>3)</sup>， 櫻井 薫<sup>4)</sup>， 馬場一美<sup>5)</sup>，  
小川 匠<sup>6)</sup>， 矢谷博文<sup>7)</sup>， 窪木拓男<sup>8)</sup>， 松香芳三<sup>1,\*)</sup>

**抄 録** 本研究では睡眠時ブラキシズム (Sleep Bruxism : SB) に対する簡便で精度の高い診断法の確立とその対処法の検討を多施設にて行った。診断法の確立に関してはポリソムノグラフ (PSG) による判定結果と生理学的， 形態学的ならびに臨床的アプローチによる検査法の比較検討を行った。

PSG と携帯型筋電計， 簡易型筋電計， 顎運動との同時測定を行った (生理学的アプローチ)。また， スプリント上の咬耗による SB の確認 (形態学的アプローチ) を検討するとともに， 起床時の臨床症状ならびに舌や頬粘膜の歯列の圧痕などと SB の関連を検討した (臨床的アプローチ)。さらに SB に対する対処法として， リラクゼーション法に着目し， 腹式呼吸法の SB に対する効果を検討した。

その結果， 携帯型筋電計や簡易型筋電計データの妥当性が示唆された。また， 筋電図のみによる SB 判定では， 中途覚醒や SB 以外の運動を取り除くと， 約半数の筋活動が除外され， 今後の検討が必要である。SB 計測用のスプリントは計測ツールとして使用可能であることが示唆された。臨床的な評価法として， 起床時の筋症状が SB 検出に有用性が示唆されたものの， 口腔軟組織の圧痕を重症度の指標として用いるのには注意が必要である。また， 入眠前の腹式呼吸は SB を減少する可能性があることがわかった。

**キーワード** 睡眠時ブラキシズム， 筋活動， 筋電図， ポリソムノグラフ， 睡眠

### 1. はじめに

睡眠時ブラキシズム (Sleep Bruxism : SB) は顎口腔系に破壊的な影響を及ぼす異常運動として知られており， 顎機能障害を誘発する因子， あるいは補綴歯科治療や歯周治療等の予後を左右する因子と考えられている。しかしながら， SB は夜間睡眠中の無意識下で発生するため， その詳細は未だ明らかになっていないと言いがたい。そのため， 本プロジェクト研究において SB に対する診断方法， 診断基準および対処法を提案することは， 歯科医療の確実性を増加させ， 国民の

口腔の健康増進に大きく貢献すると考えられる。

### 2. 方法

#### 1) SB 検査法ならびに評価法の検討

SB の確定診断はポリソムノグラフ (PSG) の結果より判定することがゴールドスタンダードとされている<sup>1)</sup>が， 一般臨床の場に PSG や顎運動測定装置などの機器を導入することは困難であり， 簡便で精度の高い診断法の確立が望まれている。

受付：2014年9月18日 (\*：研究代表者)

<sup>1)</sup>徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 顎機能咬合再建学分野

<sup>2)</sup>明海大学歯学部 歯科補綴学分野

<sup>3)</sup>明海大学歯学部 歯科補綴学分野 (クラウンブリッジ学)

<sup>4)</sup>東京歯科大学 有床義歯補綴学講座

<sup>5)</sup>昭和大学歯学部 歯科補綴学講座

<sup>6)</sup>鶴見大学歯学部 クラウンブリッジ補綴学講座

<sup>7)</sup>大阪大学大学院歯学研究科 クラウンブリッジ補綴学教室

<sup>8)</sup>岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野

## (1)生理学的アプローチ

## a) PSG と携帯型筋電計の同時測定

開発した携帯型筋電計<sup>2)</sup>による筋電図の検出能を確認するために、PSG と同時測定を行い、筋電計サンプリング周波数の違いがSBの検出に及ぼす影響について検討した。

被験者はSBを指摘されたことのある成人男性3名(平均年齢22.7歳)であった。PSGの電極を主咀嚼側咬筋に貼付し、隣接する部位に携帯型筋電計の電極を貼付した。筋電図のサンプリング周波数は、PSGで1000Hz、携帯型筋電計で16Hzとし、Phasic, Tonic, Mixedの3 typeのSBを抽出した。PSGから得られたSBを基準として携帯型筋電計から得られたSBの検出率を求めた。

b) PSG と簡易型筋電計 (BiteStrip<sup>®</sup>)の同時測定

簡易貼付型SB測定装置 (BiteStrip<sup>®</sup>, ピクセルタウン社)の測定精度を明らかにするため、PSG検査結果ならびに米国睡眠医学会のSB診断基準 (ICSD-2)<sup>3)</sup>による評価と比較検討した。

被験者は健常者17名(男性11名, 女性6名, 平均年齢31.5歳)とした。BiteStrip<sup>®</sup>によるSB測定とビデオ撮影を含むPSG検査を同時に施行した。加えてSB判定の問診・臨床的診察を行った。被験者17名中, 3名は睡眠効率が80%を下回ったため除外し, 最終解析対象を14名(男性10名, 女性4名, 平均年齢31.5 ± 5.7歳)とした。解析はPSG検査の咬筋筋電図をもとにLavigneらの10%MVCならびに20%MVC閾値の基準<sup>4)</sup>, およびOkuraら<sup>5)</sup>の評価方法の合計3種類の基準を用いてSBを抽出した。

## c) PSG と顎運動の同時測定

SBに関して咬筋活動と下顎運動の両者よりSBを評価した。被験者は健常者10名(男性5名, 女性5名, 平均年齢25.9歳)であった。測定には睡眠時6自由度顎運動測定システム(顎運動測定器, 携帯型PSG, GPS同期型刻時装置およびビデオ撮影)を用いた。SBの判定はOkuraらの手法<sup>5)</sup>を応用した。

## (2)形態学的アプローチ

## a) スプリント上の咬耗によるSB確認方法の検討

睡眠時にスプリントを使用し, 咬耗した咬合面形態を計測することで, 簡便なSBの計測方法を検討した。咬耗量の計測は, シリコンラバー印象材にて印象採得, 模型製作後, 非接触型三次元測定器(オプトレースII, 松風)にてスプリント咬合面の形態情報を取得した。三次元解析ソフト(VRMesh4.1.2)を用いて三次元形状モデルを作成, 使用前後の三次元モデ

ルの咬合面間距離を計測した。健常被験者2名を対象として, スプリント未装着3日間, 装着2週間とし, SBを簡易筋電計 (Chewing Recorder, 西澤製作所)にて毎日測定し, 咬合面の計測はスプリント使用前, 使用時3, 7, および14日目の計4回, 咬合面形態の計測を行った。

## (3)臨床的アプローチ

## a) 起床時の臨床症状とSBの関連

歯科医師によるSBの臨床診断には, 咬耗などの口腔内所見と, 歯ぎしりの自覚や咀嚼筋症状などの主観的な指標を用いることが多い。SBの臨床診断のために, 咀嚼筋症状の有無がSBの診断指標になるのかを検討した。被験者はSBを自覚するもの3名(男性2名, 女性1名)および自覚しない男性3名, 合計6名(平均年齢26.2歳)であった。睡眠検査室において携帯型PSG記録 (SleepProfiler, パシフィックメディコ社)を行った。SBの主観症状として, 就寝前と起床後の顎の痛みや違和感, 顎運動時痛について質問票を用いて記録した。さらに, 起床後に被験者にチューイングガムを咀嚼させ, 顎の違和感や痛み, 頭痛のレベルを記録した。

## b) 舌や頬粘膜に対する歯列の圧痕とSBの関連

口腔粘膜に生じる歯列の圧痕はSBの臨床徴候の一つとされており, 日中のClenchingとの関連性も指摘されている<sup>6)</sup>。ただし, SBの臨床徴候との関連については不明な点が多いため, これらの関連を検討した。被験者は睡眠障害を認めない成人19名(男性10名, 女性9名, 平均年齢26.5歳)とした。選択基準は, SBの確定診断を満たすものとした<sup>7)</sup>。睡眠検査室においてPSG装置 (N7000, Embla社)を用いてビデオ撮影を含むPSG測定を行った(サンプリング周波数200Hz)。測定は2夜実施し, 2夜目の測定結果を解析対象とした。

## 2) SB対処法の検討

SBへの対処法にはスプリント療法, 薬物療法, 行動療法などがある<sup>8)</sup>。今回はSB患者に対して, 入眠前に腹式呼吸を行わせることによってSBの頻度を減少させることができるかを検討した。計測には, 可撤式脳波計 (Sleep profiler, Advanced Brain Monitoring社)を用いた。被験者はSBの自覚のある有歯顎者3名(男性2名, 女性1名, 平均年齢42.0歳)とした。計測は連続した2晩行った。第1夜は通常通りの就寝とし, 第2夜は入眠前に腹式呼吸を行わせた。

### 3. 結果と考察

#### 1) SB 検査法ならびに評価法の検討

##### (1) 生理学的アプローチ

##### a) PSG と携帯型筋電計の同時測定

Tonic type の SB は、PSG 測定と携帯型筋電計の両者で同様の値を示しており、携帯型筋電計による検出率は94.1%であった。一方、Phasic と Mixed type の SB では、携帯型筋電計による検出率はそれぞれ80.0%と83.3%であった。

以上より、筋電計サンプリング周波数の違いは Tonic type の検出には大きく影響しないことが示された。Phasic と Mixed type の検出においても、十分な検出能があると考えられる。

##### b) PSG と簡易型筋電計 (BiteStrip®) の同時測定

Lavigne らの10%MVC ならびに20%MVC 閾値の基準、Okura らの評価方法による SB と BiteStrip® スコアとの間には有意な正の相関が認められた。Rompré らの PSG 診断の基準 (10%MVC)<sup>9)</sup> に対して BiteStrip® のカットオフをスコア1と2の間とした場合、感度1.00、特異度0.88、正診率0.93と極めて高い値が示された。一方、スコア2と3の間をカットオフとした場合、感度0.83、特異度0.86、正診率0.87であった。ICSD-2 の診断結果と BiteStrip® スコアの一致度は、スコア2と3の間をカットオフとした場合に感度0.67、特異度0.63、正診率0.64であった。

以上の結果より、簡易貼付型 SB 測定装置は、臨床上の許容範囲の測定精度を有していると考えられた。

##### c) PSG と顎運動の同時測定

筋電図より判定した SB は、そのうち19%が睡眠判定 (中途覚醒) により除外され、ビデオ撮影より体動などとして36%が除外された。解析に使用したのは筋電図より判定したもののうち44%であった。SB を解析するためには、睡眠判定やビデオ撮影を用いて SB 以外の筋活動を除外する必要があるが、筋疲労に着目した場合は、全ての筋活動を解析対象とするのが被験者の実感に近い可能性がある。

咬筋活動様式による分類では、Tonic52%、Phasic37%、Mixed type12%であった。顎運動様式による分類ではClenching34%、Grinding51%、Mixed type15%であった。咬筋活動様式と顎運動様式を比較した結果、持続的な筋活動を行っている場合にClenchingを行っているものが60%、間欠的な筋活動を行っている場合にGrindingを行っているものが85%であった。図1に示すように被験者ごとに個人差が認められ

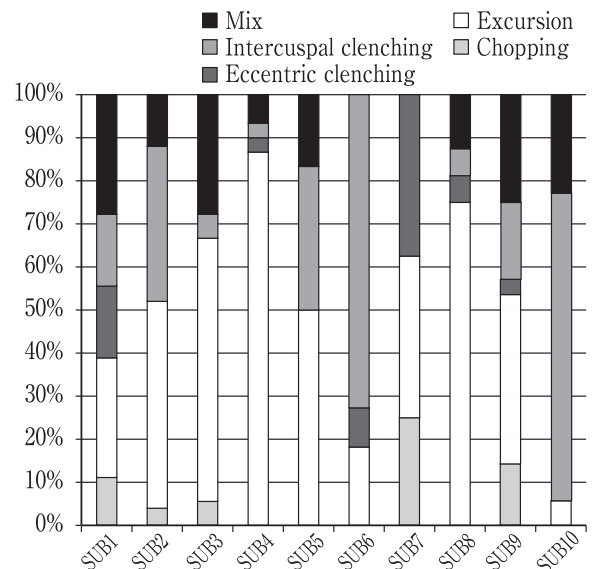


図1 筋活動と顎運動から評価した各被験者におけるSBパターン

た。間欠的な筋活動の場合は概ねGrindingを行っているが、持続的な筋活動の場合にはClenchingではない可能性もあり、筋電図から下顎運動を推測することは困難であることが明らかにされた。

##### (2) 形態学的アプローチ

##### a) スプリント上の咬耗によるSB確認方法の検討

スプリント未装着時の平均睡眠時間5.5時間、時間あたりのSB回数は6.4回、総咬みしめ時間18.9分であり、スプリント装着時の平均睡眠時間4.7時間、時間あたりのSB回数は8.0回、総咬みしめ時間2.7分であった。平均睡眠時間、SB回数にほとんど差は認められなかったが、総咬みしめ時間についてはスプリント未装着時に比較し装着時では約1/7に減少した。スプリント咬合面については犬歯部に0.25~0.5mm程度の咬耗が認められた。SB計測用スプリントにより比較的早期に咬合面の形態変化が確認でき、咬合面用レジンは剥離、破折などの問題は認められなかった。また、三次元形態データを比較することにより咬合面形態変化を定量的に測定することが可能であった。これらにより本システムはSBを簡便に計測できるツールとして有用であることが示唆された。

##### (3) 臨床的アプローチ

##### a) 起床時の臨床症状とSBの関連

睡眠中の咬筋活動量：睡眠中の平均咬筋活動レベル (%咀嚼時) は、SBの自覚を有する3名の被験者 (A: 40.0%, B: 37.0%, C: 30.6%) では、自覚を有さない被験者 (D: 14.7%, E: 29.8%, F: 10.6%) と比較して高い値を示した。SBを自覚する被験者は、測定した症状のいずれかを有していた。SBを自覚する被験者のうち2名が起床時の顎の痛み、顎の違和感、



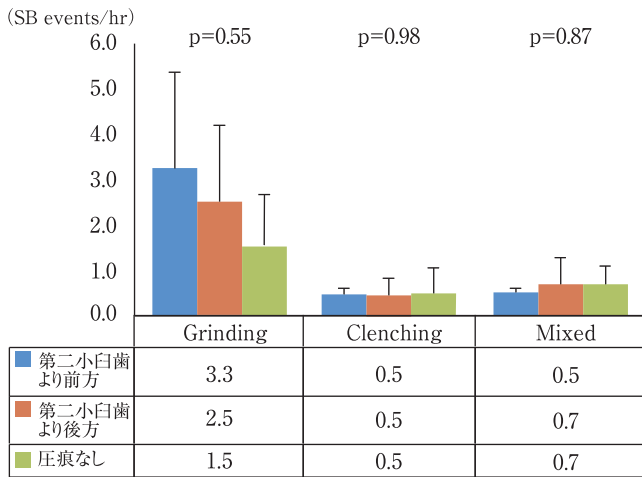


図2 SBと頬粘膜圧痕の関連性について

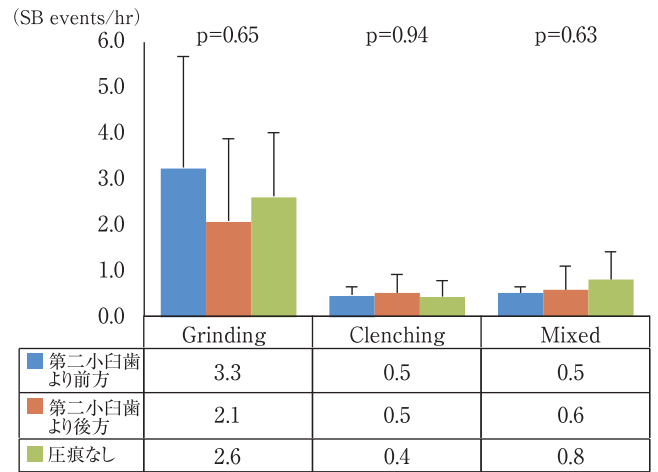


図3 SBと舌圧痕の関連性について

運動時痛を有していた。このうち1名（被験者B）は、就寝時の弱い症状が起床時に増強していた。また、起床後にチューイングガムを咀嚼させたところ、SBを自覚する被験者3名では、低いレベルではあるが何らかの症状を誘発した。

b) 舌や頬粘膜に対する歯列の圧痕とSBの関連

全被験者における単位時間当たりのSB (Grinding, Clenching, Mixed)は2.5 ± 1.8回, 0.5 ± 0.4回, 0.7 ± 0.5回であった。頬粘膜圧痕の付着位置について、第二小臼歯より前方, 第二小臼歯より後方, なしの人数は3名, 13名, 3名であった。舌圧痕については3名, 9名, 7名であった。

図2にSBと頬粘膜圧痕との関連を示す。頬粘膜圧痕の有無及び付着位置によって、それぞれのSBに有意差はなかった。また、図3にSBと舌圧痕との関連を示す。舌圧痕の有無及び付着位置によってそれぞれのSBに有意差はなかった。

本研究の被験者においては、口腔軟組織の圧痕はSBを特徴付ける筋活動との関連は必ずしも強固なものではなかった。したがって、口腔軟組織の圧痕をSBの重症度の指標として用いるには注意が必要である。

2) SB対処法の検討

表1に示すように、入眠前の腹式呼吸はSB頻度を減少させ、その中でもClenching typeの頻度の減少が大きかった。しかしながら、今回の被験者は重度のブラキシズム患者ではなかったため今後の検討が必要である。

4. まとめ

SB評価法の検討として、携帯型筋電計と簡易型筋

表1 入眠前の腹式呼吸による治療効果

	Grinding			Clenching			Mixed			Total		
Subject	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Baseline	11	4	2	35	19	5	2	1	0	48	24	7
Treatment	11	3	0	27	14	4	5	0	1	43	17	5

電計のデータの妥当性が示唆された。低いサンプリング周波数であっても、リズムカルなSBに対して8割程度の検出能があり、患者自身が容易に装着できるBiteStrip®は臨床上許容範囲の測定精度といえる。一方、SBの評価として、中途覚醒やSB以外の下顎顔面運動を取り除いた場合、筋電図による判定の約半数が除外された。SB計測用のプリントは三次元再構築によってSBを計測可能であるツールと考えられる。臨床的な評価法として、起床時の筋症状を多面的に測定することがSB検出に対して有用である可能性が示されたものの、口腔軟組織の圧痕をSBの重症度の指標として用いるには慎重になるべきである。SB対策法として、入眠前の腹式呼吸を検討したところ、SBの減少が観察された。ただし、今回の研究の被験者の多くは健康者であったため、SB患者に対してはさらなる検討が必要である。

文 献

- 1) Lavigne, G. J., Rompré, P. H., Montplaisir, J. Y.: Sleep bruxism: Validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study, *J Dent Res*, 75(1): 546~552, 1996.
- 2) Fujisawa, M., Kanemura, K., Tanabe, N., et al.: Determination of daytime clenching events in subjects with and without self-reported clenching, *J Oral Rehabil*, 40(10): 731~736, 2013.

- 3) American Academy of Sleep Medicine : International Classification of Sleep Disorders, ed 2, American Academy of Sleep Medicine, Westchester, IL, 2005, p. 189~192.
- 4) 古谷野潔, 築山能大: 睡眠時ブラキシズム (SB) 診断への臨床的アプローチ. 歯科医師のための睡眠医学 (Sleep Medicine for Dentists) : その実践的概要. Lavigne, G. J., Cistulli, P. A., Smith, M. T.編, 109~116, クインテッセンス, Tokyo, 2010, p. 109~116.
- 5) Okura, K., Nishigawa, K., Bando, E., et al.: The relationship between jaw movement and masseter muscle EMG during sleep associated bruxism, *Dentistry in Japan*, 35 : 53~56, 1999.
- 6) Nakayama, R., Nishiyama, A., Kino, K., Yoshimasu, H.: Influence of contributing factors in temporomandibular disorders in female college students, *Kokubyo Gakkai Zasshi*, 80(2) : 62~67, 2013.
- 7) Kato, T., Thie, N. M., Montplaisir, J.Y., Lavigne, G. J.: Bruxism and orofacial movements during sleep, *Dent Clin North Am*, 45(4) : 657~684, 2001.
- 8) Ando, T., Sakurai, K.: Effect of Abdominal Breathing on the Occurrence of Non-Sleep Bruxism, *Prosthodont Res Pract*, 5(4) : 189~194, 2006.
- 9) Rompré, P. H., Daigle-Landry, D., Guitard, F., Montplaisir, J.Y., Lavigne, G. J.: Identification of a sleep bruxism subgroup with a higher risk of pain, *J Dent Res*, 86(9) : 837~842, 2007.

## Establishment of Valid Diagnosis Methods and the Management for Sleep Bruxism

Kazuo OKURA<sup>1)</sup>, Shuji OHKAWA<sup>2)</sup>, Masanori FUJISAWA<sup>3)</sup>, Kaoru SAKURAI<sup>4)</sup>, Kazuyoshi BABA<sup>5)</sup>, Takumi OGAWA<sup>6)</sup>, Hirofumi YATANI<sup>7)</sup>, Takuo KUBOKI<sup>8)</sup>, Yoshizo MATSUKA<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Stomatognathic Function and Occlusal Reconstruction, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School

<sup>2)</sup>Division of Removable Prosthodontics, Department of Restorative and Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry

<sup>3)</sup>Division of Fixed Prosthodontics, Department of Restorative and Biomaterials Sciences, Meikai University School of Dentistry

<sup>4)</sup>Department of Removable Prosthodontics and Gerodontology, Tokyo Dental College

<sup>5)</sup>Department of Prosthodontics, Showa University

<sup>6)</sup>Department of Fixed Prosthodontics, Tsurumi University School of Dental Medicine, Tsurumi University

<sup>7)</sup>Department of Fixed Prosthodontics, Division of Oromaxillofacial Regeneration, Osaka University Graduate School of Dentistry

<sup>8)</sup>Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

### Abstract

The establishment of straightforward, accurate methods for diagnosing and managing sleep bruxism (SB) is needed. Although polysomnography (PSG) is currently recognized as the optimal method for diagnosing SB, the PSG device is expensive and not easy to apply clinically. We therefore studied various methods to diagnose and manage SB. PSG was set as the gold standard. We approached the problem physiologically, morphologically, and clinically. Physiologically, we took simultaneous measurements using portable electromyography (EMG) versus PSG, simplified EMG versus PSG, and mandibular movement data versus PSG. Morphologically, we recorded the attrition on dental splints. Clinically, we assessed muscle symptoms before and after sleep and tooth indentations on the buccal mucosa and tongue relative to SB. Our results suggest that data from both portable and simplified EMG are valid for diagnosing SB clinically. However, the EMG data showed that half of all SB ceased upon awakening and was replaced with other oral movements. Thus, further studies are needed to establish a more accurate way to define SB. Our data also showed that damage to the dental splints is a valid indicator of SB. Although measuring muscle fatigue symptoms upon awakening was useful for SB detection, there may not be a strong association between SB and indentation of oral soft tissue. Use of these landmarks as indicators of the severity of SB should be carefully reconsidered. Finally, to identify an appropriate treatment method, we focused on a relaxation technique, evaluating the effect of abdominal breathing on SB. We found that abdominal breathing before falling asleep decreased the incidence of SB.

However, because we studied healthy subjects (not actual patients), further studies on SB are needed.

**Keywords** : Sleep Bruxism, Muscle Activity, Electromyograph, Polysomnograph, Sleep

# 歯科用コーンビーム CT (CBCT) 評価の標準化項目の提案

勝又明敏<sup>1,\*</sup>，内藤宗孝<sup>2</sup>，原田康雄<sup>3</sup>，荒木和之<sup>4</sup>，  
佐藤健児<sup>5</sup>，遠藤 敦<sup>6</sup>，杉原義人<sup>7</sup>，奥村泰彦<sup>3</sup>

**抄 録** 歯科用 CBCT 装置の進歩普及が著しい。しかし、臨床応用の指標や検査の品質保証に関わる基準は充分整備されていない。本プロジェクトでは、各装置の特徴や性能を客観的に比較できる指標を検討することを目的とした。画像描出精度、画像濃度特性、被曝線量、および画像情報に関して、ワークショップ等を通じて検討した。

**キーワード** 歯科用コーンビーム CT、被曝線量、画質、画像情報、品質管理

## 1. はじめに

歯科用コーンビーム CT (cone beam computed tomography, CBCT) は急速に普及し、全国で7,000台を超える装置が稼働している。装置の製造販売業者も国内外で10を超え、さらに増え続けている。CBCTにおける撮影の機構、撮影可能な範囲の大きさ、使用する X 線の出力、X 線検出器の感度などの性能は装置により様々で、全身用 CT 装置よりも遥かに多彩なバリエーションが存在する。CBCT の診断能力や被曝線量に関して、個々の装置ではいくつも検討、報告されているが、各装置の特徴や性能を客観的に比較できる指標は確立しておらず、歯内治療、歯周病、インプラント、口腔外科、矯正治療、等々の検査目的別に、どのような性能の CBCT 装置が適しているのかを判断するデータが提供されていないのが現状である。

本研究の目的は、歯科臨床における CBCT の安全かつ有効な活用という観点から重要と思われる項目について、合理的かつ簡便な基準による評価法を検討す

ることにある。評価基準を検討する項目としては、微細な解剖構造をどこまで明瞭に観察できるのかを示す描出精度、全身用 CT のハンスフィールド値に相当する画素値あるいは画像濃度、一回の撮影における照射野あるいは撮影領域 (Field of view, FOV) の大きさ、画像情報 (データ) の表示・保存・通信に関する適合性、および放射線機器において重要な被曝線量が挙げられる (図 1)。

## 2. 研究方法

プロジェクトではまず、歯科用 CBCT の適切な利用に関して検討すべき項目を抽出して整理した。以下、抽出された課題点を診療ガイドラインにおけるクリニカルクエスチョン (CQ) に倣って列挙する。

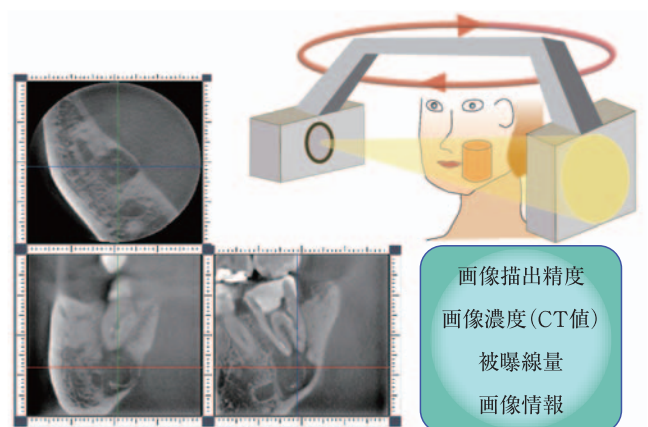


図 1 歯科用 CBCT の標準化検討項目

受付：2014年9月30日 (\*：研究代表者)

<sup>1</sup>朝日大学歯学部 歯科放射線学分野

<sup>2</sup>愛知学院大学歯学部 歯科放射線学講座

<sup>3</sup>明海大学歯学部 歯科放射線学分野

<sup>4</sup>昭和大学歯学部 歯科放射線医学部門

<sup>5</sup>日本歯科大学生命歯学部 歯科放射線学講座

<sup>6</sup>創聖健康保険組合診療所

<sup>7</sup>株式会社モリタ製作所



### 1) 描出精度

- 歯内治療，歯周病，インプラント，口腔外科，矯正治療には，それぞれの程度の描出精度が必要か
- 画素の大きさで CBCT の描出精度を表現できるのか
- 空間周波数特性を表す MTF など，X 線画像の評価に用いられた既存の指標が CBCT の描出精度評価に流用できるか
- CBCT の描出精度を評価するファントムには顎骨歯列の解剖学的形状の付与が必要か

### 2) CT 値 (画素値・画像濃度)

- 歯科臨床において CT 値の定量性が要求されるのはどのようなケースか
- CT 値の定量性に影響する装置側・被写体側の要因はなにか
- CT 値の定量性は歯科臨床にどう影響するのか
- 水と空気を基準としたハンスフィールド値は歯科の臨床に必要なか

### 3) 撮影領域

- 歯内治療，歯周病，インプラント，口腔外科，矯正治療の臨床に必要な撮影領域はどのくらいか
- 撮影領域の大きさに影響する装置側の要因はなにか

### 4) 被曝線量

- 全身用 CT と同じ方法で歯科用 CBCT の被曝線量が測定できるか
- 歯科用 CBCT 被曝線量の評価に既存の歯科 X 線撮影を比較対象として良いか

### 5) 画像情報

- CBCT の画像情報を標準化することは歯科臨床にどのようなメリットがあるのか

## 3. 研究結果

プロジェクトに参加した研究者は，上記の課題を持ち帰って検討し，ワークショップで報告した。以下に報告内容の概略を示す。なお，報告の詳細は日本歯科放射線学会の雑誌「歯科放射線」に掲載される。

### 報告 1. 歯科用 CBCT の描出精度とボクセル値

(報告者) 内藤宗孝，有地榮一郎，勝又明敏

CBCT の描出精度とボクセル値 (画素値) について，マイクロ造形技術を応用して骨梁構造を考慮に入

れた格子状および円柱状のファントムを作製して検討した。その結果，以下の結論を得た。

- マイクロ造形技術による擬似骨梁ファントムは，描出精度の解析に応用することができた。
- 画素の大きさのみでは表現されないところもみられた。
- 歯列・顎骨の解剖構造が描出精度に影響する可能性が示唆された。
- ボクセル値は装置間で設定が異なっていた。
- 撮影領域内の位置によりボクセル値の変動がみられた。
- 被写体の X 線吸収の度合いの違いによりボクセル値 (画素値) の変動に違いがみられた。

### 報告 2. 歯科用 CBCT の画質評価と品質管理

(報告者) 原田康雄，井澤真希，奥村泰彦

コンピュータ断層撮影 (CT) 装置は，現代のもっとも進んだデジタル技術のモダリティであり，その装置の画質評価と品質管理 (QC) にも，もっとも洗練された技術が用いられている。歯科用 CBCT がどの程度 CT に近づいているかは，画像処理技術や放射線計測技術の進歩とともに変化している。ここでは，既に CT で蓄積された知識を援用して，歯科用 CBCT の画質評価と QC (受入試験と不変性試験) について検討した。現在の CBCT のデータ収集法は，一軸の周りを回転走査するものであるから，回転軸 (z 軸) に垂直な軸位断層画像と z 軸方向の画像では一般に異なる画質特性となる。そのため，評価の対象となったのは，主に軸位断層画像である。

画質性能に関する QC のための評価項目としては，ボクセル値とスケール (尺度)，雑音，均一性/アーチファクト，解像度 (高コントラスト分解能)，直線距離とボクセルサイズが挙げられる。歯科用 CBCT に対するこれらの画質性能指標の定義式とその測定法を提案した。実際の QC には，上記の指標データを各 CBCT 装置のすべての撮影モード (FOV を含む) で取得し，品質管理をはかる事が重要である。

### 報告 3. 描出精度および CT 値の検討

(報告者) 荒木和之

検討に使用したファントムは SEDENTEXCT IQ ファントム，Lipiodol UF とユーティリティワックスを使った特製のファントム，および平成23年度日本歯科医学会プロジェクト研究で画質評価グループが作成したファントムの3種で，いずれも外形は直径16cmの円柱である。6機種のCBCT装置を用い，濃度の均一性，画像のノイズ，画像の歪み，ピクセル値の再

現性、コントラスト分解能、空間分解能について評価し、以下の結果を得た。

- FOV内の画像濃度は、ファントム円柱の中央部を撮影した場合はどの装置もほぼ均一であったが、円柱のやや端では濃度値が不均な場合があった。
- ピクセル(グレイ)値の直線性を調べた結果、CBCTのグレイ値はMDCTのCT値のように定量的分析には向かないと考えられた。
- 計測精度は高く、評価した装置では、実長10mmが $10\text{mm} \pm 1$ ピクセル幅におさまっており、ほぼ歪みはなかった。
- ノイズは、装置および撮影条件により異なっていた。多くの装置では照射するX線量を大きくするとノイズは小さくなった。
- コントラスト分解能は、同一の装置・撮影条件であればボクセルサイズが小さい方が高い傾向にあり、装置・ボクセルサイズが同じ場合は管電流が大きいほどコントラスト分解能は高い傾向にあった。
- 空間分解能は、測定した装置ほぼすべてで、スライス厚が同一でもZ平面がXY平面よりやや低い結果であった。

#### 報告4. 大学歯学部および歯科大学附属病院における 歯科用CBCTによる患者線量

(報告者) 佐藤健児

国際放射線防護委員会(ICRP)は放射線診断における患者防護の最適化を促進するため、広く行われている検査に対して診断参考レベル(DRL)の利用を勧告しているが、歯科用CBCTのDRLはまだ報告されていない。日本歯科放射線学会では、CBCTの日本におけるDRLを設定し、患者防護の最適化を促進することを目標として、平成25年(2013)9月に29の大学歯学部および歯科大学附属病院での撮影条件と撮影件数のアンケート調査を行いCBCTによる患者線量を評価した。

29の附属病院を合計した年間の合計撮影件数は22,118件、一施設あたりの平均885件であった。年間撮影件数の最も多い施設と少ない施設の撮影件数のあいだには、約70倍の差があった。また、撮影件数が最も多い8月と少ない1月とでは約1.4倍の違いが認められた。撮影件数の最も多い月における管電圧やFOVなどの撮影条件ごとに、15歳を超える患者と15歳以下の患者に分類して撮影件数を集計した。集計結果から別に測定した装置ごとの面積線量をFOV面積で除した値を算定し、その第3四分位数としてDRLを求め

た。大学歯学部および歯科大学附属病院におけるCBCTのDRLは、15歳超で28mGy、15歳以下で24mGyとなった。

#### 報告5. 歯科用CBCTの線量評価：最適化とリスク管理

(報告者) 原田康雄, 境野利江, 奥村泰彦

放射線診断における線量測定は、主にふたつの目的で行われる。第一は良い診療/臨床の条件を求めて条件設定するという最適化のためである。第二は患者の臓器や組織吸収線量を推定して、放射線検査/技術のデトリメント(放射線健康損害)を評価し、それを正当化するため、または事故などによる過照射を調査するためである。歯科用CBCTにおける最適化とリスク管理の方法について、全身用CTと対比しつつ検討した。

現在の線量評価は、空中の線量を基にすることが多い。ガントリーのないCBCT装置では比較的容易に面積線量(DAP)が測定できる。既に、DAPの値が撮像条件の選択後に表示されるCBCT装置が発売されているため、今後はその値の正確さを検証して精度を保証する必要がある。

装置性能のより正確な比較や最適化には、空中の線量よりも患者の身体による散乱吸収を模擬したファントム中の線量が必要となる。歯科用CBCTに適したファントムの確立は、今なお課題として残されている。一般に画質の向上と線量の増加はトレードオフの関係にある。線量は、臨床に必要とされる画質を満たす必要最小限に留めるべきである(ALARAの原則による最適化)。ICRPは最適化を推進するため診断参考レベル(DRL)の利用を勧告している。

CBCTの線量評価は、全身用CTと異なる面が強調されすぎて立ち遅れてしまったきらいがある。今後は、歯科の業界も医学全体との整合性にもっと関心を向けるべきである。歯科だけの世界に眼を向けていると今なお急速に進化しているCT技術全体の発展に取り残される恐れがある。

#### 報告6. 歯科用CBCTの診断参考レベル

(報告者) 遠藤 敦, 岡野友宏, 石田秀樹, 中澤靖夫, 佐野 司

CBCTの放射線防護における最適化の基準となる診断参考レベル(Diagnostic Reference Levels; DRL)は、患者被曝を低減する実用的な手段として認識されている。DRLは広域調査に基づいて決定さ

れ，調査域内の大部分の医療施設で容易に実現できる線量とすることが求められる。

診断参考レベルを決定する広域調査で効率的に面積線量 (DAP) を計測する方法として，光刺激ルミネセンス線量計と照射野面積を求める X 線フィルムの組み合わせによる測定法を提案した。

CBCT を備えた 21 の歯科診療所を対象に調査を行った。各歯科診療所で日常使用している CBCT 撮影の条件 (管電圧，管電流，照射時間) で X 線照射した線量計とフィルムから DAP を求めたところ，126.7~1476.9 mGy cm<sup>2</sup> の範囲に分布し，平均 448.7 mGy cm<sup>2</sup> であった。

本研究で用いた計測器具は，遮光紙で覆った X 線フィルム上に光刺激ルミネセンス線量計の素子を貼り付けた単純な構造で，CBCT 装置の検出器側に貼付けて X 線照射するだけで測定が可能である。他の方法で計測した DAP と本方法で計測した DAP は非常に良く相関しており，本方法は CBCT の DRL 決定するための広域調査に有用であると考えられる。

## 報告 7. CBCT の画質性能及び線量における関連規格の概説並びに画質性能の国際標準化の提案

(報告者) 杉原義人

CBCT に関する国際標準規格は，2013年に IEC (国際電気標準会議) により，IEC60601-2-63:2012として初めて制定された<sup>1)</sup>。我が国においては，JIS T 60601-2-63:2014として制定される予定である<sup>2)</sup>。

一方，CBCT の線量は，IEC 60601-2-63:2012に面積線量の表示が規定されている。

ここで問題となるのは，日本で採用される IEC 規格では，画質性能の記載はないことである。そこで，CT の画質性能に関連する既存の規定を参考に，以下の項目について画質性能の国際標準化の提案を試みた。

- (1)MTF：推奨ファントムとして金属線の直径を提案する。基準は，MTF10%をメーカーが規定し，規定がない場合はドイツ工業規格から推奨基準として 1.0 LP/mm を提案する。
- (2)ノイズ及び均一性：CBCT では，撮影領域の外側に被写体が存在することによる不完全投影，低管電圧によるビームハードニング，散乱 X 線のため，被写体毎に CT 値が安定しない。ここでは，CT 値ではなく，ボクセルの濃度値による，ノイズ及び均一性を意図し，基準として標準偏差を ±10% を提案する。
- (3)スライス厚：スライス厚は MDCT の体軸方向の照射野に相当する規定であるが，CBCT ではスライ

ス厚の指標は必要とされない。

- (4)アーチファクト：CBCT において，撮影対象の多くの患者の口腔内には，金属補綴物及びインプラント体が存在するため，装置として正常であっても多くのアーチファクトが現れる。そのため，性能指標として，アーチファクトは必須と考えるが，基準となる値を定めることが困難なため，メーカーが異常なアーチファクトについて具体例を定めることを提案する。
- (5)低コントラスト分解能：現状の日本国内における CBCT (薬事上の名称は，アーム型 X 線 CT 診断装置) は，その定義で対象部位が骨や歯などの硬組織に限定されているため必要ない。今後，軟組織を診断する CBCT が登場した場合は，基準が必要である。
- (6)濃度値：CT 値の代替として，密度の異なる材質の濃度値を管理することを提案する。空気，水 (アクリル) が基本であるが，歯科領域の金属補綴物及びインプラント体を念頭に，金属材料を加えた 3 物質を有する推奨ファントムを提案する。
- (7)幾何学的精度：歯科臨床において寸法精度は非常に重要であるため，性能指標として幾何学的精度は必須である。計測距離は臨床で多用されるインプラントのサイズなどから 10 mm が適切である。

## 報告 8. 歯科用 CBCT 画像情報の標準化

(報告者) 勝又明敏

初期の歯科用 CBCT では撮影装置の内部で診断 (画像の観察) やデータ保存を完結する考え方が大きく，他の装置との通信に係る DICOM 対応は重視されなかった。しかし現在では，他メーカーの装置との連携や遠隔医療への対応の必要性が大きくなり，歯科用 CBCT においても DICOM 対応が要件となった。

一方，医科を含む実際の医療現場では，同じ DICOM データであってもメーカーによって画像フォーマットやテキストなどの扱いが異なる場合も多く，データの利用ができないケースも少なくない。そこで，歯科用 CBCT 画像データの DICOM 対応の状況，および DICOM データを扱う PACS システムにおける歯科用 CBCT 画像の適応性 (使い勝手) に関する評価方法を検討し，以下の結果を得た。

- 1) 現在の歯科用 CBCT 装置は，ほぼすべての機種で画像データを DICOM 型式で出力することができる。
- 2) CBCT 画像のデータを格納した CD (DVD) は，ほとんどが DICOMDIR ファイルを持たない。
- 3) 汎用 PACS による画像表示と 3D 画像構築で



は、入力された日本語患者情報表示の文字化けを生じ、3D表示のプリセットで正常な骨硬組織の表示が得られないものがある。

歯科用CBCTの画像情報に関して、DICOMデータのチェックをおこなうソフトウェア（PDIチェックツール）、および汎用PACSシステム（Osiri Xなど）を用いて評価が可能である。

#### 4. 考 察

歯科用CBCTを評価／分類する方法や基準は、臨床応用の実情に即したものであることが求められる。たとえば、CBCTを歯内治療へ活用する場合、画像の描出精度は相当に高いことが要求され、被曝線量も最小にする必要があるが、画素値あるいは画像濃度（CT値）の再現性はあまり要求されず、撮影領域（照射野）は小さくてもよいはずである。CBCT画像の画質と線量の双方に影響する因子として、照射野（撮影領域、FOV）の大きさが挙げられる<sup>3)</sup>。FOVの大きさを分類する方法として、円形FOVの直径8cmを基準として小領域と大領域に分ける考え方が紹介されているが、現在販売されているCBCTには、直径4～5cmと8～10cmの二種類のFOVを採用している機種と、これに15cm以上のFOVを加えた機種が多い。これらを鑑みて、直径4～5cmを小照射野、

8～10cmを中照射野、15～20cmを大照射野と三段階に分類するのが妥当と思われる。FOVの直径が2倍になれば（高さ方向の撮影領域も2倍として）撮影領域の体積は8倍となり、被曝もこれに応じて増加する。また、基準となる軸位断面像の画素数（マトリックスサイズ）が一定（512×512）である時、FOVが2倍になれば1画素の面積が4倍となり解像度は低下する。さらに、FOVが小さくなるほどCT値（画素値）が不正確となる。

被曝線量に関しては、全身用CTに準じた規定がCBCTに適用されつつある。しかし、CBCTの画質や画像情報に関しては、一概に全身用CTの考え方を適用しかねるのも事実である。本プロジェクトの成果を基に、歯科用CBCTに適した規定が整備され、臨床ガイドラインなどにも反映されることを期待したい。

#### 文 献

- 1) International Electrotechnical Commission : Medical electrical equipment – Part 2 – 63 : Particular requirements for the basic safety and essential performance of dental extra-oral X-ray equipment, IEC 60601-2-63, 2012.
- 2) 日本規格協会：医用電気機器－第2－63部、歯科口外法用X線装置の基礎安全及び基本性能に関する個別要求事項, JIS T 60601-2-63, 2014.
- 3) 勝又明敏：歯科CTの過去 現在 未来, 日本口腔外科学会雑誌, 58 : 706-717, 2012.

## Standardization and Rule-Making for Dental Cone Beam CT (CBCT)

Akitoshi KATSUMATA<sup>1)</sup>, Munetaka NAITOH<sup>2)</sup>, Yasuo HARATA<sup>3)</sup>, Kazuyuki ARAKI<sup>4)</sup>,  
Kenji SATO<sup>5)</sup>, Atsushi ENDO<sup>6)</sup>, Yoshihito SUGIHARA<sup>7)</sup>, Yasuhiko OKUMURA<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Oral Radiology, Asahi University School of Dentistry

<sup>2)</sup> Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

<sup>3)</sup> Division of Dental Radiology, Department of Diagnostic & Therapeutic Sciences, Meikai University School of Dentistry

<sup>4)</sup> Division of Radiology, Department of Oral Diagnostic Sciences, Showa University School of Dentistry

<sup>5)</sup> Department of Oral and Maxillofacial Radiology, The Nippon Dental University School of Dentistry

<sup>6)</sup> Sosei Medical Clinic

<sup>7)</sup> J. Morita Manufacturing Corporation

#### Abstract

Dental cone beam CT (CBCT) has significantly advanced. However, guidelines for clinical applications and quality assurances have not been well-established. We studied indices to evaluate the performances of CBCT systems objectively. We discussed the quality of images, properties in image density, radiation dose, and medical image information through meetings and a workshop.

**Keywords** : Dental Cone Beam CT, Radiation Dose, Image Quality, Image Information, Quality Assurances

# 歯周組織再生治療の評価に向けたCBCTの活用

栗原英見<sup>1,\*</sup>，和泉雄一<sup>2</sup>，村上伸也<sup>3</sup>，沼部幸博<sup>4</sup>，高柴正悟<sup>5</sup>

**抄 録** 歯周組織再生治療を成功に導くには、歯周炎による歯槽骨欠損の幅、深さ、角度、そして残存する骨壁数を術前に正確に把握することによる適応症診断が重要である。歯科用Cone beam computed tomography (CBCT) は、従来の診査方法では困難であった口腔内の3次元的形態を描出できるという点で、歯科領域で頻繁に使用されているものの、歯周組織再生治療の評価に有効であるかの十分なコンセンサスは得られてない。そこで本研究では、ブタ歯槽骨に規格化した骨欠損を人工的に作製し、評価項目毎の実測値とCBCT画像上の長さ(画像値)の誤差を比較し、歯周組織再生治療の評価への有用性を検討した。骨欠損の規格化は、デジタルノギスでの測定下でブタ下顎骨を技工用バーで割合することによって行った。各条件の骨欠損(n=3)の実測値とCBCTによる画像値を比較した結果、評価項目全体の誤差の平均は0.32mmで、骨欠損実測値の大小に関わらず一定の傾向はなかった。また、頬側骨の厚さが1mmあれば、CBCTで描出することは可能だった。さらに、骨欠損の体積は、頬側骨の厚さが2mmに近づくにつれ、その誤差は減少した。以上の結果から、CBCTは、骨欠損の大きさを正確に計測することは難しいが、骨欠損の位置や骨欠損の壁数を把握できることが明らかになった。すなわち、CBCTは歯周組織再生治療を行う際の骨欠損を診断するための一つの診査方法として有効であると考えられる。

**キーワード** 歯周組織再生治療, CBCT, 歯槽骨欠損

## 1. はじめに

歯周組織再生治療の適応症は、歯周炎によって破壊された歯槽骨欠損部の幅と深さ、および残存している歯槽骨壁数などの解剖学的条件、または、口内法デンタルエックス線画像上で測定した根面と骨壁のなす角度(defect angle)など様々な条件から規定されている<sup>1)</sup>。したがって、その適応症を見分け、かつ、それを成功に導くためには、患者個々の歯槽骨の欠損形態を三次元的かつ、正確に把握すること(骨欠損形態の診査・診断)が最も重要である。

現在、骨欠損形態を客観的に評価できるものとして、ポケットプローブを用いたボーンサウンディングと、口内法デンタルエックス線写真画像を用いることが一般的であるが、これらの方法による評価の正確性

は術者の経験に依存する部分が多い<sup>2,3)</sup>。また、手術時に骨形態を肉眼で確認した際、術前の想定との違いから、術式変更や手術時間の延長を余儀なくされることがしばしばある。

これらのことから、術前に歯槽骨の三次元的形態を正確に把握することができれば、歯周組織再生治療の成績向上に加えて、術者は術式の明確化、患者は手術時間の短縮を得ることができ、術者-患者双方の利益は大きいと考えられる。

Cone beam computed tomography (CBCT) は、被写体に円錐状にX線ビームを照射し回転撮影を行い、計算機を用いて三次元画像を構築するものである。CBCTは、医用CTと比較して解像度が高く、また被曝量が少ないことから顎・顔面領域で用いられることが多い<sup>4)</sup>。その中において歯科では、インプラント治療や智歯抜歯の際に、口腔内の三次元的な解剖学的特徴を描出するために頻繁に使用されている<sup>5,6)</sup>。

その一方で、CBCTが歯周組織の描出に有用であるという報告はいくつかあるものの<sup>7)</sup>、歯周組織再生治療を行う際の歯槽骨の欠損状態を把握するために有効であるというコンセンサスは得られていない。そこ

受付：2014年9月29日 (\*：研究代表者)

<sup>1)</sup> 広島大学大学院医歯薬保健学研究院 歯周病態学分野

<sup>2)</sup> 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 歯周病学分野

<sup>3)</sup> 大阪大学大学院歯学研究科 歯周病分子病態学分野

<sup>4)</sup> 日本歯科大学生命歯学部 歯周病学講座

<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

で本研究は、ブタ下顎骨に人工的に歯槽骨欠損を作製し、骨欠損の実測値とCBCT画像上のソフトウェアを用いた画像値の誤差を比較検討し、その結果を考察することを目的とした。

## 2. 材料と方法

### 1) ブタ下顎歯槽骨欠損モデルの作製

ブタ下顎骨の臼歯部歯肉を切開・剥離し、歯槽骨を露出させた。第一小臼歯の近心隣接面に、ラウンドバー（MS スチールバー CA2, 4）とフィッシャーバー（MS スチールバー CA701, 共にモリタ, 東京）を用いて人工的に歯槽骨欠損を作製した。骨欠損は、“深さ”, “頬舌幅”, “近遠心幅”, さらに“頬側骨の厚さ”の4つの評価項目によって規格化した（図1, 表1）。次いで、第二小臼歯の頬側根分岐部に骨欠損を作製した。

骨欠損は、“高さ”と“深さ”の2つの評価項目によって規格化した（図2, 表2）。全ての骨欠損は、デジタルノギス（ミットヨ, 東京）を用いて、各評価項目について設定した長さとなるように、作製した。

一方で、骨欠損を立方体と仮定して前述の長さの測定値から計算した骨欠損部の体積（深さ×頬舌幅×近

遠心幅）を求めた。

### 2) CBCT による骨欠損の撮影

骨欠損を作製したブタの下顎骨は、咬合平面がCBCTの撮影台に平行になるように撮影装置（ベラビューエボックス3D, モリタ）に位置付け、5mA, 80V, 0.25mmの断層厚の照射条件で、15秒間撮影した。

### 3) 画像解析と統計処理

CBCT撮影から得た画像を用いて、各評価項目の長さをCBCT画像解析ソフト（One Volume Viewer, モリタ）で測定した。実際にノギスで測定した骨欠損をコントロール（実測値）にして、各評価項目の長さをCBCT画像解析ソフトで測定した長さ（画像値）との差を比較検討した（各骨欠損につき n = 3）。

## 3. 結果

### 1) 隣接面骨欠損における実測値と画像値の差

各評価項目において、実測値と画像値との差は、深さが最大で1.17mm, 頬舌幅が0.72mm, 近遠心幅が0.28mm, そして頬側骨の厚さが0.43mmであった。

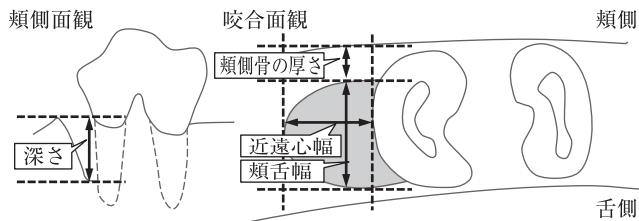


図1 隣接面に作製した骨欠損の評価項目

ブタ下顎骨の第一小臼歯近心隣接面に、デジタルノギスを用いて規格化骨欠損を作製した。

深さ：骨欠損部の骨頂から欠損底面までの長さ

頬舌幅：骨欠損最上部の頬舌的な骨欠損の長さ

近遠心幅：骨欠損最上部の歯根の最大豊隆部から欠損の近心端までの長さ

頬側骨の厚さ：骨欠損より頬側に残存している骨の頬側端から骨欠損の頬側端までの長さ

表1 隣接面に作製した骨欠損のパターン

骨欠損パターン	深さ	頬舌幅	近遠心幅	頬側骨の厚さ
①	4	3	3	0
②	4	3	3	1
③	4	3	3	1.5
④	4	3	3	2
⑤	4	3	3	2.5
⑥	4	3	3	3
⑦	4	3	2	2

n = 3, 単位：mm

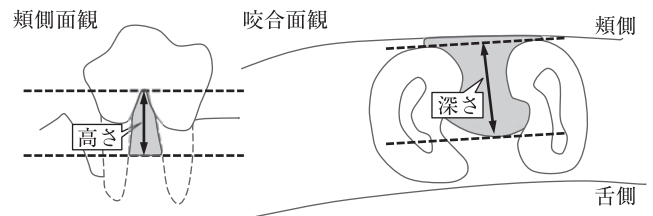


図2 根分岐部に作成した骨欠損の評価項目

ブタ下顎骨の第二小臼歯頬側根分岐部に、デジタルノギスを用いて規格化骨欠損を作製した。

高さ：頬側根分岐部エナメル質の最も高い位置から骨欠損の最も低い位置までの長さ

深さ：2根の頬側最大豊隆部を結んだ線から骨欠損の最深部までの長さ

表2 根分岐部に作製した骨欠損のパターン

根分岐部のクラス	高さ	深さ
I	5	0 (根分岐部露出まで)
II	5	3
III	5	貫通

n = 3, 単位：mm



また、これらの誤差には一定の傾向は無く、同じ骨欠損形態内でもばらつきがあった(図3)。

一方で、骨欠損を立方体と仮定して前述の長さの測定値から計算した骨欠損部の体積(深さ×頬舌幅×近遠心幅)は、残存する頬側骨の厚みが2mmに近づくと誤差が小さくなった。同時に、その標準偏差も小さくなった(図4)。

2) 根分岐部の骨欠損における実測値と画像値の差

根分岐部病変の評価において、実測値と画像値の誤差は、隣接面のものと比較して小さかった(表3)。

4. 考 察

今回、ブタ下顎骨に歯槽骨欠損を人工的に作製し、その実測値とCBCT画像上のソフトウェアを用いた計測値(画像値)の誤差を比較し、歯周組織再生治療の評価への応用について検討した。

その結果、全ての評価項目で実測値と画像値が一致することは少なく、平均で0.32mmの誤差があり、一

定の傾向はなかった。また、同じ骨欠損形態間でのばらつきも多かった。この原因としては、CBCT画像上で歯周組織の長さの計測を行った場合には実寸のものと比較して0.5mm程度の誤差があるという報告<sup>7)</sup>にあるように、この撮影方法の限界があるのかもしれない。したがって、本研究で見られた誤差にも妥当性があると考えられる。

この誤差が生じる理由としては、パーシャルボリューム効果<sup>8)</sup>によって、CBCT画像上の歯槽骨と骨欠損部の境界が不明瞭になり生じた可能性が考えられる。すなわち、CBCT撮影によって表現される画像は、単位体積(ボクセル:ピクセル×スライス厚)に含まれる組織の平均エックス線吸収値であり、単位体積中に様々な吸収値の物質が含まれている場合、その内容物が占める割合に応じてCBCT撮影によって表現される画像は変化する。また、ボクセル内に複数の異なった組織が含まれる場合、それらの組織の吸収値を平均した値が吸収値となり、組織の境界部の描出が不明瞭となってしまふ。さらに、同じ骨欠損形態間でもばらつきが多かった原因は、上述の理由によって、それぞれの測定で誤差が出やすかったことが考えられる。

また、骨欠損部を立方体と仮定して前述の長さの測定値から計算した骨欠損部の体積は、残存する頬側骨の厚みが2mmに近づくとその差は小さく、ばらつきも少なかった(図3)。すなわち、CBCT画像上の歯槽骨と骨欠損部の境界部の明瞭さは、残存する歯槽骨の厚みに依存する可能性がある。

CBCT画像を計測した時に生じる誤差は、計測対象が大きくなった時に、その割合は小さくなっていくことから<sup>9)</sup>、組織の境界部の不明瞭な部分を除けば、CBCT画像は正確な長さを計測することができると考えられる。このことから、インプラント治療や智歯抜歯の際に計測する顎骨の幅、および下顎骨と下歯槽管の距離を計測する時の長さは計測対象としては大きく、画像の誤差は小さい。また、歯周組織再生治療に適した骨欠損は深くて幅の狭いものとされ、上記のも

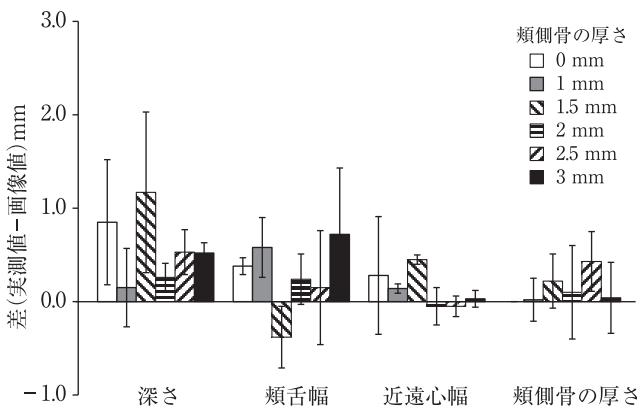


図3 隣接面骨欠損における実測値と画像値の各評価項目の差。各評価項目の実測値と画像値の差を、頬側骨の厚さ別に示す。

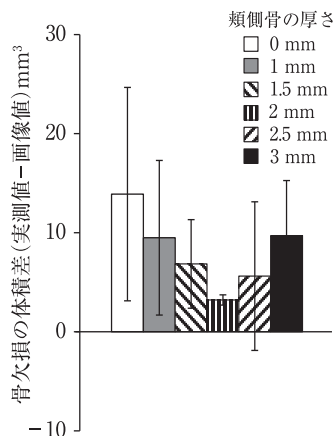


図4 隣接面骨欠損における実測値と画像値の体積の差。骨欠損の体積の実測値と画像値の差を、頬側骨の厚さ別に示す。

表3 根分岐部に作製した骨欠損における実測値と画像値の各評価項目の差

	根分岐部病変のクラス					
	I	(±SD)	II	(±SD)	III	(±SD)
高さ	0.13	0.18	0.18	0.72	0.06	0.7
深さ	0	0.27	0.72	0.26	NA	NA

n = 3, 単位: mm, NA: 不適応

のと比較して計測対象が非常に小さいものであり、たとえ0.5mm程度の誤差でも、骨欠損における誤差の割合は大きくなってしまい、その検出の正確さは劣ってしまう。そのため、CBCTで撮影した画像では、この歯槽骨の欠損の大きさを正確に把握することは難しい。その一方で、頬側骨の厚さが1mm程度残存していれば、その骨壁をCBCT画像で描出できたことから、CBCT画像で歯槽骨欠損の残存壁の位置や数を想定することは可能である。

また、現在、再生療法後の成績を判定するには、口内法デンタルエックス線写真およびClinical attachment levelの測定があるが、これらは正確性に欠く<sup>2,3)</sup>。さらに、術後にリエントリーして確認する方法もあるが、これは外科的な侵襲を伴い、患者の負担となる。したがって、CBCTによる治療効果の判定は、低侵襲でメリットが大きい。

以上のことから、CBCTでは、歯周組織再生治療を行う際の骨欠損の大きさや形態の評価を単独で行うことはできないが、評価を行うための一つのツールとしては有効である。よって、従来のボーンサウンディングおよび口内法デンタルエックス線写真と併用することで、診断精度の向上に寄与できるのではないかと考える。

## 5. まとめ

CBCTは、歯周組織再生治療を行う際の骨欠損形態の評価において、有効な一つの手段である。

### 文 献

1) Tsitoura, E., Tucker, R., Suvan, J., Laurell, L., Cortellini, P., et al.: Baseline radiographic defect angle of the intrabony defect as a prognostic indicator in re-

generative periodontal surgery with enamel matrix derivative, *J Clin Periodontol*, 31 : 643–647, 2004.

2) Ursell, M. J.: Relationships between alveolar bone levels measured at surgery, estimated by transgingival probing and clinical attachment level measurements, *J Clin Periodontol*, 16 : 81–86, 1989.

3) Eickholz, P., Hausmann, E.: Accuracy of radiographic assessment of interproximal bone loss in intrabony defects using linear measurements, *Eur J Oral Sci*, 108 : 70–73, 2000.

4) Tsiklakis, K., Donta, C., Gavala, S., Karayianni, K., Kamenopoulou, V., et al.: Dose reduction in maxillofacial imaging using low dose Cone Beam CT, *Eur J Radiol*, 56 : 413–417, 2005.

5) Guerrero, M. E., Botetano, R., Beltran, J., Horner, K., Jacobs, R.: Can preoperative imaging help to predict postoperative outcome after wisdom tooth removal? A randomized controlled trial using panoramic radiography versus cone-beam CT, *Clin Oral Investig*, 18 : 335–42, 2014.

6) Spin-Neto, R., Stavropoulos, A., Dias Pereira, L. A., Marcantonio, E., Jr., Wenzel, A.: Fate of autologous and fresh-frozen allogeneic block bone grafts used for ridge augmentation. A CBCT-based analysis, *Clin Oral Implants Res*, 24 : 167–173, 2013.

7) Leung, C. C., Palomo, L., Griffith, R., Hans, M. G.: Accuracy and reliability of cone-beam computed tomography for measuring alveolar bone height and detecting bony dehiscences and fenestrations, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, Apr ; 137 : S109–119, 2010.

8) Teo, B. K., Saboury, B., Munbodh, R., Scheuermann, J., Torigian, D. A., et al.: The effect of breathing irregularities on quantitative accuracy of respiratory gated PET/CT, *Med Phys*, 39 : 7390–7397, 2012.

9) Noujeim, M., Prihoda, T., Langlais, R., Nummikoski, P.: Evaluation of high-resolution cone beam computed tomography in the detection of simulated interradicular bone lesions, *Dentomaxillofac Radiol*, 38 : 156–162, 2009.

# Advanced Application of CBCT for Evaluation of Periodontal Regenerative Therapy

Hidemi KURIHARA<sup>1)</sup>, Yuichi IZUMI<sup>2)</sup>, Shinya MURAKAMI<sup>3)</sup>, Yukihiro NUMABE<sup>4)</sup>, Shogo TAKASHIBA<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Department of Periodontal Medicine, Division of Applied Life Science, Institute of Biomedical & Health Sciences, Hiroshima University

<sup>2)</sup> Department of Periodontology, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University

<sup>3)</sup> Department of Periodontology, Osaka University, Graduate School of Dentistry

<sup>4)</sup> Department of Periodontology, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry

<sup>5)</sup> Department of Pathophysiology-Periodontal Science, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

## Abstract

It is important to use imaging to assess the width, depth, defect angle, and number of walls of intrabony periodontal defects before surgery for successful periodontal regenerative therapy. Cone beam computed tomography (CBCT) has been used frequently in dentistry because it can create images of 3-dimensional structures in the oral cavity. However, a consensus has yet to be reached regarding whether it is effective for the evaluation of periodontal bone defects. Thus, we tested if CBCT can image intrabony defects produced artificially in the pig mandible. We compared the size of defects actually measured to the CBCT-imaged size and examined the effectiveness of CBCT imaging for the evaluation of periodontal regenerative therapy.

Normalized intrabony periodontal bone defects were prepared by milling with steel bars (round and fissure) with measurement using a digital caliper. Actual measurements using calipers (buccal alveolar thickness in addition to depth and width of intrabony defect, and height and depth of furcation intrabony defect) were larger than those using CBCT images. The mean was 0.32mm (n = 3), and there was no tendency based on the defect size. Furthermore, it was possible to detect buccal alveolar bone with at least a 1-mm thickness. Additionally, the error of the volume of the bone defect decreased as the buccal alveolar bone approached around 2 mm.

These results suggest that it is difficult to accurately measure the size of alveolar bone defects using CBCT. However, it can easily detect wall numbers and the position of intrabony defects. Thus, CBCT is effective as a method to diagnose alveolar intrabony defects in periodontal regenerative therapy.

**Keywords :** Periodontal Regenerative Therapy, Cone Beam Computed Tomography, Intrabony Periodontal Defects

## トピックス

### インプラントデンチャー

要介護支援状態に臨んだインプラント固定性補綴の終末が不安視されている。代替として有床義歯の難症例や義歯患者の高度な要求に応えるために、インプラントを義歯の支台として活用するインプラントデンチャーが優れた補綴法として注目されている。

一言でインプラントデンチャーといっても、インプラントの埋入位置や埋入本数、アタッチメント選択や義歯設計など、診療オプションは非常に豊富で、術者の診査・診断能力や外科的、補綴の手技により治療像も多彩に変化する。支台となるインプラントの埋入本数は基本的には下顎で2本、上顎で4～6本が必要とされている。しかし、これまで報告されている下顎インプラントデンチャーの成功率は非常に高い反面、上顎の成功率は

遥かに劣る。したがって、上顎へのインプラントデンチャーの適用は慎重に行う必要がある。一方、顎堤が著しく吸収した下顎に対する従来の全部床義歯治療には満足度の点からも限界があるわけで、2本のインプラントが劇的に維持、安定を向上させうる事実からも、すでに欧米ではインプラントデンチャーが下顎無歯顎に対する標準的治療法として推奨されている。

未踏の超高齢社会に向かって、義歯装着患者のQOL向上のためにも、インプラントデンチャーのさらなる普及が望まれる。しかし、基本となるのはもちろん旧来からの義歯治療であり、適合や咬合の精度を蔑ろにしない、最低限の補綴水準が必要とされる。

(大久保力廣)



# 患者のステージに応じた摂食・咀嚼・嚥下評価法と その対応方法に関する研究： 口腔機能検査の実施可能性からみた評価法の検討

水口真実<sup>1)</sup>、前川賢治<sup>1)</sup>、菊谷 武<sup>2)</sup>、田村文誉<sup>2)</sup>、  
吉田光由<sup>3)</sup>、大野友久<sup>4)</sup>、玉田泰嗣<sup>5)</sup>、近藤尚知<sup>5)</sup>、  
木本克彦<sup>6)</sup>、大川周治<sup>7)</sup>、佐藤裕二<sup>8)</sup>、鈴木浩司<sup>9)</sup>、  
川良美佐雄<sup>9)</sup>、窪木拓男<sup>1,\*)</sup>

**抄 録** 医療の発展に伴う寿命の延長により、全身疾患による障害を持ったまま生活している高齢者が増加している。これらの中には、歯の欠損による咀嚼障害のみでなく、口腔の運動機能や咀嚼制御のメカニズムが中枢性に障害されたことに起因する咀嚼障害を有する患者も増加している。本研究では、この運動障害性咀嚼機能障害（運動性咀嚼障害）の摂食・咀嚼・嚥下評価法を確立するため、近年考案された簡便な検査法の有用性に関する予備的検討として、検査の実施可能性という観点から検討を行った。

366名の高齢者（男性94名、女性272名、検査時の年齢 $83.0 \pm 8.5$ 歳）を対象とした。各被検者に対して舌圧測定、口腔移送試験を実施した。また、咀嚼制御のメカニズムに深く関わる認知機能の評価に際して、各被検者の臨床的認知症尺度（CDR）を測定した。なお、口腔機能検査については、各被検者においてその実施に伴う危険性が高いと判断された対象者には実施せず、実施不可能とした。

全被検者において、舌圧検査は256名、口腔移送試験は286名が実施可能であった。それらのうち、CDRの結果から認知障害が重度であると判定された被検者では、舌圧検査を実施できたのは38名（30%）であったが、口腔移送試験については65名（52%）が実施可能であり、統計学的にも有意に高い結果となった。以上より、運動性咀嚼障害を判定するために考案された口腔移送試験は、認知機能が低下した患者においても実施可能な場合が多く、検査の実施に伴う被検者への指示が伝わりやすい点、さらには検査に伴う危険性が低い点が優れているものと考えられた。このような研究を積み重ねることにより、運動性咀嚼障害の診断基準を明確にし、診断に基づく食形態の選択ガイドライン策定の一助になれば幸いである。

**キーワード** 運動性咀嚼障害、口腔機能検査、嚥下評価

## 1. はじめに

人口の高齢化の進展、保健医療体制の整備により、障害を持ったまま生活している高齢者が増加してい

る。このような高齢者は、身体機能や精神機能に障害を抱える一方、その症状の一部として口腔機能の障害も有する。すなわち、咀嚼障害の原因が、歯の欠損によるもの（器質性咀嚼障害）だけでなく、口腔の運動

受付：2014年10月2日

(\*：研究代表者)

<sup>1)</sup>岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 インプラント再生補綴学分野

<sup>2)</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>3)</sup>広島市立リハビリテーション病院 歯科

<sup>4)</sup>聖隷三方原病院 歯科

<sup>5)</sup>岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座

<sup>6)</sup>神奈川歯科大学大学院歯学研究科 咀嚼機能制御補綴学講座

<sup>7)</sup>明海大学歯学部 歯科補綴学分野

<sup>8)</sup>昭和大学歯学部 高齢者歯科学教室

<sup>9)</sup>日本大学松戸歯学部 顎口腔機能治療学講座

機能や咀嚼制御のメカニズムに障害を受けたために生じた運動障害性咀嚼機能障害（運動性咀嚼障害）<sup>1)</sup>が増加している。運動性咀嚼障害は、身体機能や精神機能の改善なくしては機能の改善が望めず、咀嚼障害が残存するばかりか、原疾患によっては悪化の一途をたどる場合も多い。

これまでの歯科医療は、器質性咀嚼障害に対する考え方を基盤として構築されており、診療報酬体系もそれに準じて整備されている。すなわち、咬合回復などの治療的アプローチによって咀嚼障害の改善を求めるといった考えである。一方、脳卒中後の回復期などにおける咀嚼障害においては運動性咀嚼障害が主体となるが、口腔の機能訓練により運動機能の回復の可能性はある。また、維持期において機能回復が限定的または望めないと判断された場合には、食環境整備などの代償的アプローチが必要となる。その目標は口腔機能の回復、維持によらず栄養状態を維持・改善しようとするものである。今後、歯科医療はこのような咀嚼障害に対する診断基準の作成と診療体系の構築が必須となるであろう。しかしながら、現時点ではこのような運動性咀嚼障害の診断に用いる検査方法の画一化はなされておらず、患者の食形態なども臨床的直感で決定されているのが現状である。特にこれらの咀嚼障害には、咀嚼機能に関与する各器官の機能変化に加え、咀嚼を行うという指示が中枢機能に伝達されるという機能失調も関与していることが少なくないことから、問題はより複雑である。つまり、種々の検査方法を開発しても、その検査を患者が実施できなければ検査法としてなりたないものである。そこで本プロジェクト研究では、脳卒中の各ステージや認知症などにおいて生じている運動性咀嚼障害の摂食・咀嚼・嚥下評価法確立のため、近年開発された検査方法の有用性に関する予備的検討として、検査の実施可能性という観点から検討を行った。

## 2. 研究方法

### 1) 研究対象

本研究に参加した被検者は、共同研究施設およびその関連機関で療養中の要介護高齢者、研究施設の歯科外来を受診する要介護認定を受けていない高齢者、研究施設が主催する介護予防教室に参加する要介護認定を受けていない高齢者366名（男性94名、女性272名、検査時の年齢 $83.0 \pm 8.5$ 歳）である。本研究は、研究分担者がそれぞれ所属する大学機関の倫理委員会の承

認を得たうえで実施した。

### 2) 検査項目と測定方法

各被検者に対して近年開発された口腔機能検査である舌圧測定<sup>2)</sup>と口腔移送試験<sup>3)</sup>を実施した。また、咀嚼を行うという中枢からの指示能力を評価するために臨床的認知症尺度（CDR）<sup>4)</sup>を用いた。なお、口腔機能検査実施に関わる安全性の判断については、要介護高齢者の場合は診療録や入所記録から得られる基礎疾患および嚥下障害の有無、日常生活動作や認知症の評価結果から総合的に判断した。現在、このような安全性に関する評価基準は存在しないが、専門家の意見をもとに非実施基準を定め、安全性が低いと判断された対象者には実施せず、実施不可能とした。なお、具体的な測定は以下のように実施した。

#### (1)舌圧測定

デジタル舌圧計（JMS 舌圧測定器<sup>®</sup>，GC社）を用いて、最大舌圧の測定を行った。測定は3回行い、その平均値をその被検者の舌圧とした。

#### (2)口腔移送試験

短冊状のスルメ（すめめ摩天郎<sup>®</sup>，一榮食品）を被検者の右側臼歯部付近に入れ、断端は測定者が把持した（図1）。被検者に噛みながらスルメを左側に移動させるよう指示した。その際の舌によるスルメの移送状態や臼歯部での咀嚼運動の協調性を診査した。その観察から、良好、境界、不良と実施不可能に分類した。ただし、今回の解析には本試験自体が実施可能であったか否かで被検者を分類した。

## 3. 研究結果

舌圧測定ならびに口腔移送試験の測定結果を図2に示す。全被検者において、検査を実施できたのは舌圧検査が256名、口腔移送試験が286名と口腔移送試験の方が実施可能な被検者が多い結果となった。一方、認知症重症度の尺度として測定したCDRの結果による



図1 口腔移送試験

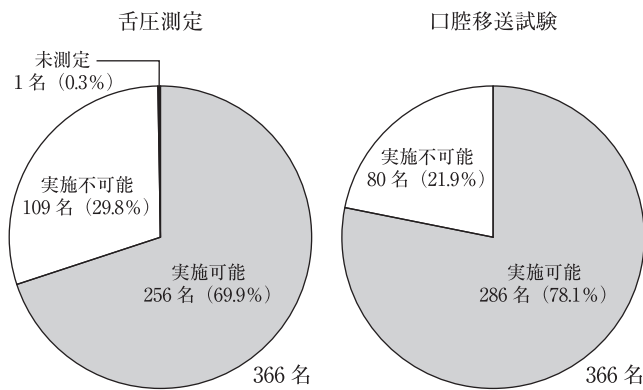


図2 舌圧測定と口腔移送試験の測定結果

と、今回の被検者において正常と判定された者は117名（32%）であり（図3）、その他の被検者は認知機能になんらかの問題をもっていた。これらの結果をもとに、両口腔機能検査の実施可能性について検討した。その結果、CDRで認知機能が正常と判定された被検者では、舌圧検査は115名（99%）、口腔移送試験は117名（100%）が実施可能であった。疑いと判断された被検者では、舌圧検査は29名（94%）、口腔移送試験は27名（87%）、軽度の認知障害と判定された被検者では、舌圧検査は38名（79%）、口腔移送試験は36名（75%）が実施可能であった。また、中等度と判断された被検者では、舌圧検査は36名（82%）、口腔移送試験は41名（93%）が実施可能であった。一方で、重度と判定された被検者では、舌圧検査に関しては38名（30%）のみであったが（図4）、口腔移送試験については65名（52%）が実施可能であった。 $\chi^2$ 二乗検定の結果、認知障害が重度である群において、舌圧測定と口腔移送試験の実施可能性の有無には有意な関連が認められた ( $p < 0.01$ ,  $\chi^2$ 値 = 11.97)。一方、正常、疑い、軽度、中等度と判定された群においては、そのような関連は認められなかった（正常： $p =$

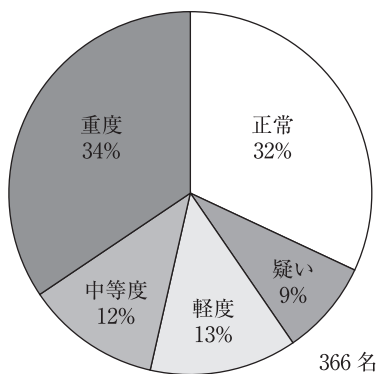


図3 臨床的認知症尺度 (CDR) による分類

0.31,  $\chi^2$ 値 = 1.01, 疑い： $p = 0.39$ ,  $\chi^2$ 値 = 0.74, 軽度： $p = 0.63$ ,  $\chi^2$ 値 = 0.24, 中等度： $p = 0.11$ ,  $\chi^2$ 値 = 2.60)。

すなわち、認知障害が重度になる程、検査の実施において被検者に指示が伝わりにくくなり、舌圧測定が難しくなることが示された。一方、口腔移送試験においては、比較的認知障害が重度となっても検査の実施が可能な被検者が多数存在することがわかった。

#### 4. 考察

今回の検討対象とした舌圧測定、口腔移送試験は、ともに簡便で安全な検査である。このことは、両検査ともに認知機能に問題のない者はもちろんのこと、認知機能に軽度、中等度の障害があるほとんどの被検者においても、検査が実施可能であったことから理解できる。しかし、舌圧測定においては、認知障害が重度になると急激に実施可能な被検者が減少した。実施が不可能であった者のほとんどは、検者が被検者の状態を観察した時点で、口腔機能検査のために被検者の口腔内に測定器具を入れること自体が危険であると判断されたものである。このように直感的に測定が不可能と判断される被検者の多くでは、一般的には口腔からの摂食は困難と判断される。このような認知障害が重度の被検者においても頻度は低い経口摂取が可能な者もあり、今後は、口腔移送試験の結果と摂食可能な食形態の関連を調査する必要がある。

一方、口腔移送試験は、舌圧測定に比較して、測定実施可能な者の割合が高かった。これは、本検査が短冊状のスルメを口腔内で咀嚼部位に移動させ、咀嚼運動を行わせるだけのより簡便な検査であるということ、また、検者がスルメの断端を把持しておけることから、検査実施時に不測の事態が生じた場合にすぐに

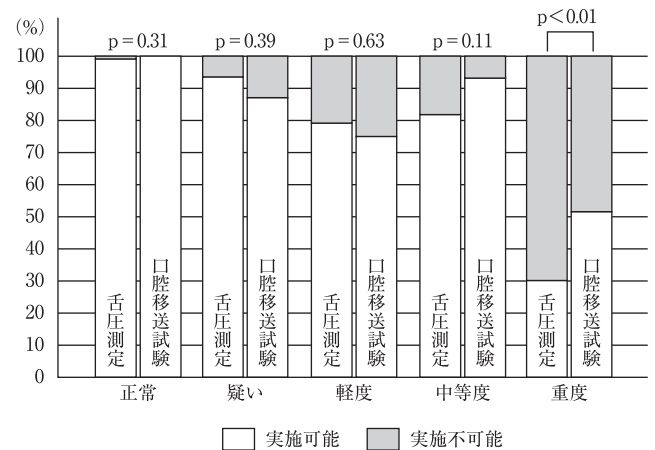


図4 CDR と各検査の実施可能割合



口腔外に取り出すことができることなどが関係していると考えられる。もちろん，本検査の実施さえも不可能な被検者が存在すること，すなわち，最重度の運動性咀嚼障害が診断可能であるとも言えるかも知れない。今回は，実施可能性のみの検討に留まったが，今後は，両機能検査の結果に加え，各被検者の栄養経路，ADL，認知機能や嚥下障害の有無，食形態や食事時間等の因子の関係も含めた総合的な検討が必要と考える。

## 5. まとめ

人口の高齢化と医療体制の発展により増加している運動性咀嚼障害の診断基準作成にあたり，予備的検討としてその検査方法として有望と考えられている舌圧測定と口腔移送試験の実施可能性に関して検討した。その結果，重度の認知障害を認める被検者群では，これらの検査の実施自体が不可能な者が確かに存在していた。すなわち，これらの機能検査を実施できないと

いうクライテリアは，運動性咀嚼障害を診断する一助となる可能性があると考えられた。今後は，これらの機能検査の結果と食形態，栄養経路，認知機能などを含めた診断基準確立に向けた検討が必要と考える。

## 文 献

- 1) Kikutani, T., Tamura, F., Nishiwaki, K., Kodama, M., Suda, M., et al.: Oral motor function and masticatory performance in the community-dwelling elderly, *Odontology*, 97(1): 38-42, 2009.
- 2) Hayashi, R., Tsuga, K., Hosokawa, R., Yoshida, M., Sato, Y., et al.: A novel handy probe for tongue pressure measurement, *Int J Prosthodont*, 15(4): 385-388, 2002.
- 3) 菊谷 武：暮らしを支える歯科医療 -在宅歯科医療における口腔機能管理-, 老年歯学, 23(3): 297-302, 2008.
- 4) Morris, J.C.: The Clinical Dementia Rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology*, 43: 2412-2414, 1993.

## トピックス

### ファイバーポスト

過去数十年間，失活歯の支台築造は，金属製のポスト&コアで作製されるか，もしくは既製金属ポストとコア材としての成形修復材を組み合わせて行うようになってきた。しかし，金属と象牙質の弾性係数が大きく相違することから，金属ポストの使用は歯根内に咬合力による不均一な応力集中を生じ，歯根破折の一因であるとされてきた。したがって，象牙質と近似した弾性係数を持つファイバー強化型ポストの導入は歯根破折を減少させるだけでなく，歯根破折が起きたとしても金属製ポストのような歯根端近くまで達する破折が避けられるため，再治療の可能性も残されるとされ，近年では数多くのファイバーポストが市販されるようになった。

既製ファイバーポストとコア用コンポジットレジンによる支台築造はチェアサイドで行えるため，その有用性は高い反面，ポスト&コアの機能と耐久性を左右する要因は鋳造支台築造に比較して増えており，ポストの脱離

をはじめとする様々なトラブルも懸念されている。歯冠象牙質に修復物を接着する場合よりも歯根象牙質にポストを接着する場合は，根管のスペースが狭く操作が困難であることに加えて，象牙質の組織学的差異，高いCファクター（接着界面の面積/非接着部分の表面積），根管拡大によるスメヤーの存在，ファイバーポストとコアレジンの接着，接着性レジンセメントとファイバーポストの接着，など様々な要因がある。

ファイバーポストとコア用コンポジットレジンを用いた支台築造では，歯根破折を減少する，あるいは致命的な歯根破壊が避けられるとの論文が多いが，何れも *in vitro* での研究報告が多く，計画的にコントロールされた臨床研究で金属製ポストとファイバーポストを比較した研究報告は少ない。ファイバーポストが普及して間もないため，長期予後に関する臨床研究が期待されている。

(小田 豊)

# Food Ingestion/Mastication/Swallowing Evaluation Method Corresponding to the Stage of Patients and Its Application : Feasibility of an Oral Function Test

Mami INOUE-MINAKUCHI<sup>1)</sup>, Kenji MAEKAWA<sup>1)</sup>, Takeshi KIKUTANI<sup>2)</sup>,  
Fumiyo TAMURA<sup>2)</sup>, Mitsuyoshi YOSHIDA<sup>3)</sup>, Tomohisa ONO<sup>4)</sup>,  
Yasushi TAMADA<sup>5)</sup>, Hisatomo KONDO<sup>5)</sup>, Katsuhiko KIMOTO<sup>6)</sup>,  
Shuji OHKAWA<sup>7)</sup>, Yuji SATO<sup>8)</sup>, Hiroshi SUZUKI<sup>9)</sup>,  
Misao KAWARA<sup>9)</sup>, Takuo KUBOKI<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Oral Rehabilitation and Regenerative Medicine, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry, and Pharmaceutical Sciences

<sup>2)</sup>Tama Oral Rehabilitation Clinic, The Nippon Dental University

<sup>3)</sup>Dental Department, Hiroshima City Rehabilitation Hospital

<sup>4)</sup>Department of Rehabilitation Medicine, Dentistry, Seirei Mikatahara General Hospital

<sup>5)</sup>Department of Prosthodontics and Oral Implantology, School of Dentistry, Iwate Medical University

<sup>6)</sup>Department of Prosthodontics and Oral Rehabilitation, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University

<sup>7)</sup>Division of Removable Prosthodontics Department of Restorative and Biomaterials Sciences, Meikai University, School of Dentistry

<sup>8)</sup>Department of Geriatric Dentistry, Showa University School of Dentistry

<sup>9)</sup>Department of Oral Function and Rehabilitation, Nihon University School of Dentistry at Matsudo

## Abstract

Elderly people with disabilities associated with systemic diseases have increased due to longevity extension as a result of medical care development, with which patients with masticatory disorders have increased due to not only tooth loss but also impairment of the oral motor function and central mastication control mechanism. In this study, to establish a method to evaluate ingestion, mastication, and swallowing in oral motor impairment-associated masticatory dysfunction (masticatory motor disorder), we preliminarily investigated the usefulness of a recently designed simple test method with regard to its feasibility.

The subjects were 366 elderly persons (94 males and 272 females, age at the time of the test :  $83.0 \pm 8.5$  years). Tongue pressure measurement and an oral propulsive test were performed in each subject. To evaluate the cognitive function closely involved in the mastication control mechanism, the clinical dementia rating (CDR) was applied to each subject. The oral function test was not performed in subjects for whom the test was judged as high-risk, and they were excluded and regarded as unmeasurable.

Measurement was possible in the tongue pressure and oral propulsive tests in 256 and 286 subjects, respectively. Of these subjects, the tongue pressure test could be performed in 38 subjects (30%) judged as having severe cognitive disorder on CDR, but the oral propulsive test could be performed in 65 (52%), being significantly higher. The oral propulsive test designed to judge motor impairment-associated masticatory disorder could be performed in many patients with a reduced cognitive function, suggesting that this test is superior because examinees can easily understand the guidance for the test and its associated risk is low. We hope that the accumulation of these studies will clarify the diagnostic criteria of motor impairment-associated masticatory disorders and help establish guidelines for the diagnosis-based selection of food forms.

**Keywords** : Masticatory Disorders Induced by Disabled Oral Motor Functions, Examination of Oral Function

# 摂食嚥下障害患者における 経口摂取と口腔内環境の関係

井上 誠

**抄 録** 口腔ケアは嚥下障害を有する患者において、誤嚥性肺炎予防のために重要とされている。本研究では、嚥下障害患者の経口摂取開始や食事形態のアップが、口腔環境の改善にどのような効果をもたらすかについて調べた。対象は、経管栄養中の入院患者のうち、口腔ケアを必要とする17名とした。初診後に通常の摂食嚥下リハビリテーションに加えて、以下の項目について毎週計測もしくは記録した；経口摂取状況，食事形態，摂食機能，口腔衛生状態，舌苔付着，舌背と頬粘膜の水分量，唾液分泌量，口腔内の細菌数である。その結果，口腔環境，ことに口腔衛生状態，舌苔付着，舌背水分量は経口摂取や食事形態のアップに従って改善していった。また，これらの項目の値は互いに高い相関を示した。唾液分泌量，口腔内の細菌数は食事摂取や食事形態によって影響を受けなかった。摂食機能のうち，顎口腔顔面舌運動，構音，最大発声時間などが，口腔環境との間に高い相関を示した。本研究の結果，口腔衛生状態を口腔ケアによって改善するだけでなく，日々の経口摂取そのものが口腔環境の改善に大きく影響することが示唆された。

**キーワード** 摂食嚥下障害，経口摂取，口腔環境

## 1. はじめに

医療技術の発達による疾患の多様化や超高齢社会の進行とともに，食べること・飲むことに問題を抱える要介護高齢者の問題が顕在化してきた。2011年の人口動態統計死因別死亡率では，悪性新生物，心疾患について肺炎が第3位となった。また，肺炎による死亡の90%以上は高齢者であること，その多くが誤嚥による肺炎であることから，嚥下障害に対する医療の推進は，食に関する高齢者の生活の質（Quality of Life, QOL）の向上のみならず，国民医療費の削減のためにも重要となる。

近年，口腔衛生状態の改善が誤嚥性肺炎の予防につながる<sup>1)</sup>ことが示されているが，口腔衛生管理と嚥下機能，栄養状態などの関係については疫学調査以外の有用なデータが得られておらず，食べることで唾液などの分泌量が多くなり，口腔衛生状態が改善されるの

か，衛生状態の改善が口腔機能の改善に寄与することで食べられるようになるのかなど，これらの因果関係を考えることは，嚥下障害の臨床に携わる者にとっても必要である。

経管栄養管理に伴う唾液分泌量や口腔内水分量の低下によって微生物のコロニー形成が促進されるという報告から，栄養摂取方法の違いは患者のQOLのみならず，微生物量をはじめとした口腔内環境にも影響を与えることが予測される。そこで，本研究では，摂食嚥下障害患者を対象として，経口摂取の状況と口腔内水分量，細菌数，口腔衛生状態との関係を調べ，口腔内の環境因子が経口摂取に対してどのように関わるかについて予備的調査を行うこととした。

## 2. 方法

### 1) 対象

新潟大学医歯学総合病院に入院中で摂食嚥下機能回復部に嚥下機能障害の評価依頼があった患者の中で，初診時に経管栄養を施されており，かつ口腔衛生状態不良につき，摂食嚥下リハビリテーションの実施に際



して口腔ケアの介入が必要であった者の中から、研究に同意の得られた17名（男性8名，女性9名，平均年齢 $72 \pm 10$ 歳）を調査対象とした。なお，頭頸部腫瘍術後で器質的要因ならびに神経・筋変性疾患に伴う機能障害患者については対象から除外した。摂食嚥下障害の原因疾患は廃用症候群9名，脳梗塞後遺症2名，呼吸器疾患2名，脳神経腫瘍術後1名，脱水1名，高次機能障害1名，その他1名であった。初回介入時の入院期間ならびに絶食期間はそれぞれ $9.2 \pm 4.3$ 週， $4.1 \pm 3.3$ 週であった。

本研究は新潟大学歯学部倫理委員会の承認（承認番号25-R28-11-21）を受けて行った。また，患者またはその家族に対して口頭および文書によって十分な説明を行い，研究への協力について同意を得た。

## 2) 介入内容

摂食嚥下機能回復部が作成した摂食嚥下機能評価表に基づく検査結果に従い，歯科衛生士が口腔清掃を行った後に，歯科医師，または歯科医師の指示のもとで歯科衛生士もしくは言語聴覚士が摂食嚥下リハビリテーションを実施した。1名は訓練の必要がなく，食事再開が可能であると判断された。

歯科衛生士による口腔清掃は，歯ブラシ，スポンジブラシ，歯間ブラシ，デンタルフロス，必要に応じて保湿剤，義歯ブラシなどを使用し，患者の状態に合わせて週1～5回実施した。

## 3) 調査方法

初診時に歯科医師と歯科衛生士が口腔内診査ならびに摂食嚥下機能評価を行った後に，口腔内の水分量，安静時唾液分泌量，口腔内の細菌数を計測した。初診時の計測後は，原則として毎週金曜日に同検査ならびに評価を退院・転院時まで繰り返して行った。

### (1) 摂食嚥下機能のスクリーニング検査

申請者らが新潟大学医歯学総合病院にて日常臨床

に用いている摂食嚥下機能のスクリーニング用紙の項目に従い，摂食嚥下機能評価を行った（表1）。摂食・嚥下機能の調査項目は，顎運動，顔面運動，舌運動，頸部運動の可否，構音機能と最大発声時間，嗄声や開鼻声の有無，反復唾液嚥下テスト（repetitive saliva swallowing test, RSST），改訂水飲みテスト（modified water swallowing test, MWST）とした。

### (2) 口腔衛生状態

Eilers 口腔アセスメントガイドに従い，口唇，舌，粘膜，歯肉，歯と義歯の衛生状態を総合して3段階で評価した（表2，Oral hygiene）<sup>2)</sup>。

### (3) 舌苔

Eilers 口腔アセスメントガイドを参考に4段階で評価した（表2，Coated tongue）。

### (4) 安静時唾液分泌量の評価

柿木らの方法<sup>3)</sup>に従い，30秒ワッテ法にて安静時の唾液分泌量を計測した（表2，Saliva）。

### (5) 口腔内水分量の評価

口腔内の水分量評価対象を舌背水分量および頬粘膜水分量とし，口腔水分計ムーカス<sup>®</sup>（ライフ社製）を用いて測定を行った（表2，Tongue and cheek moisture）。通法に従い舌背ならびに頬粘膜の水分量を3回測定し，中央値を測定値とした。なお，頬粘膜の左右は問わなかった。

### (6) 口腔内の微生物量の評価

口腔細菌の評価には細菌カウンタ（パナソニックヘルスケア株式会社製）を用いた（表2，Amount of oral bacteria）。はじめに専用滅菌綿棒にて舌背中央部を3回擦過して検体を採取した。これを誘電泳動にて液体中の細菌を電極に捕集させ，インピーダンスの変化を計測することにより，その数をレベル1（10万個未満），レベル2（10万～100万個），レベル3（100万～316万個），レベル4（316万～1,000万個），レベル5（1,000万～3,160万個），レベル6

表1 摂食嚥下機能のスクリーニング検査項目

Score	Orofacial & tongue	Neck	Phonation	Hoarseness	Rhinolalia aperta	MPT (s)	RSST	MWST
1	Good	Good	Good	None	None			Poor
2	Moderate	Moderate	Moderate	Moderate	Moderate		No of voluntary swallows for 30 s	↑
3	Poor	Poor	Poor	Heavy	Heavy		(実数値)	
4	NA	NA	NA	NA	NA			↓
5								Good

Oral & tongue：顎舌口腔運動，Neck：頸部運動，Phonation：構音，Hoarseness：嗄声，Phinolalia aperta：開鼻声，MPT：最長発声持続時間，RSST：反復唾液嚥下テスト，MWST：改訂水飲みテスト

表2 口腔環境評価

Score	Oral hygiene	Coated tongue	Saliva (g)	Tongue & cheek moisture	Amount of oral bacteria
1	Good	None			Low
2	Normal	Slight			↑
3	Poor	Moderate	Measured by Cotton method (実数値)	Measured by Mucus (Life Co. Ltd, Japan) (実数値)	Measured by Bacterial Counter (Panasonic Healthcare Co. Ltd)
4		Heavy			
5					
6					
7					
					↓
					High

Oral hygiene：口腔衛生状態，Coated tongue：舌苔，Saliva：安静時唾液分泌量，Tongue & cheek moisture：舌背および頬粘膜水分量，Amount of oral bacteria：口腔内の細菌量

(3, 160万個～1億個)，レベル7（1億個以上）に分類するものである。

(7) 栄養摂取状況と食事形態の評価

栄養摂取状況の評価として，経口摂取状況と食事形態を対象とした記録を行った(表3)。前者は経口摂取，経口摂取>経管栄養，経口摂取<経管栄養，経管栄養のみの4段階としてそれぞれを1，2，3，4点とし，後者は常食，軟菜食，ミキサー・ペースト食，ゼリー食，禁食（経口摂取なし）の5段階としてそれぞれを1点，2点，3点，4点，5点とした。

(8) 分析方法

患者の栄養摂取状況や食事形態が変更された週ごとに摂食嚥下のスクリーニング検査ならびに口腔環境の検査結果をまとめ，それぞれの段階の平均値を算出してこれを比較した。統計検定には一元配置分散分析，多重比較検定にはDunn法を用いた。また，摂食嚥下機能と口腔環境との間の相関を求めるために，スピアマンの順位相関分析を行った。有意水準は5%とした。

3. 結果と考察

1) 経口摂取状況と口腔環境

経口摂取状況の段階ごとに口腔衛生状態，舌苔，唾液分泌量，舌背水分量，頬粘膜水分量，口腔細菌数の平均値を比較したところ，経口摂取状況の回復とともに有意に改善したのは口腔衛生状態ならびに舌苔で

表3 栄養摂取状況の評価

Score	Nutrition	Dietary form
1	Oral	Normal
2	Oral>Tube	Soft
3	Oral<Tube	Paste
4	Tube only	Jelly
5		NA

Nutrition：経口摂取状況，Dietary form：食事形態

あった(図1)。特に舌苔では経管栄養と経口摂取の間に有意差を認めた。また，有意差はなかったものの，舌背水分量では経口摂取状況の回復に相関傾向が認められた(P=0.066)。

2) 食事形態と口腔環境

食事形態の段階ごとに口腔衛生状態，舌苔，唾液分泌量，舌背水分量，頬粘膜水分量，口腔細菌数の平均値を比較したところ，食事形態の回復とともに有意に改善したのは口腔衛生状態，舌苔ならびに舌背水分量であった(図2)。特に舌苔では経管栄養(表2，Dietary formスコア5)と軟菜食(表2，Dietary formスコア2)の間に有意差を認めた。経管栄養と常食(表2，Dietary formスコア1)の間には有意差を認めなかったが，これは対象患者が少ないためと思われた。

以上の結果は，摂食嚥下障害患者において，経口摂取の状況が口腔環境のいかなる因子に関連をもつかを明らかにしたものである。すなわち，口腔衛生状態が不良な経管栄養を施されている患者において，口腔清

表4 摂食嚥下機能と口腔環境との相関

	Orofacial & tongue	Neck	Phonation	Hoarseness	Rhinolalia aperta	MPT(s)	RSST	MWST
Oral hygiene	0.072	0.726	0.009	0.136	0.971	0.029	0.062	0.687
Coated tongue	0.024	0.625	0.887	0.828	0.828	0.359	0.036	0.701
Tongue moisture	0.057	0.642	0.009	0.001	0.995	0.001	0.363	0.345

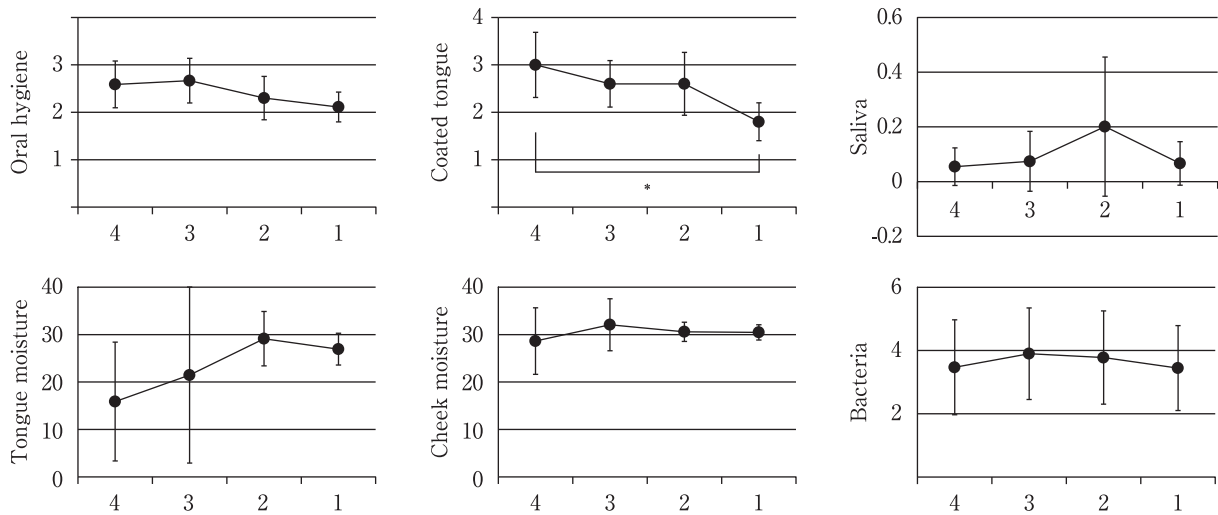


図1 経口摂取状況と口腔環境の関係

経口摂取各スコアのサンプル数は、スコア4が17名、スコア3が10名、スコア2が9名、スコア1が9名。経口摂取との間に有意な関係を認められたのは、口腔衛生状態と舌苔付着であった。経口摂取と舌背水分量との間には相関傾向 (P=0.066) が認められた。\*P<0.05

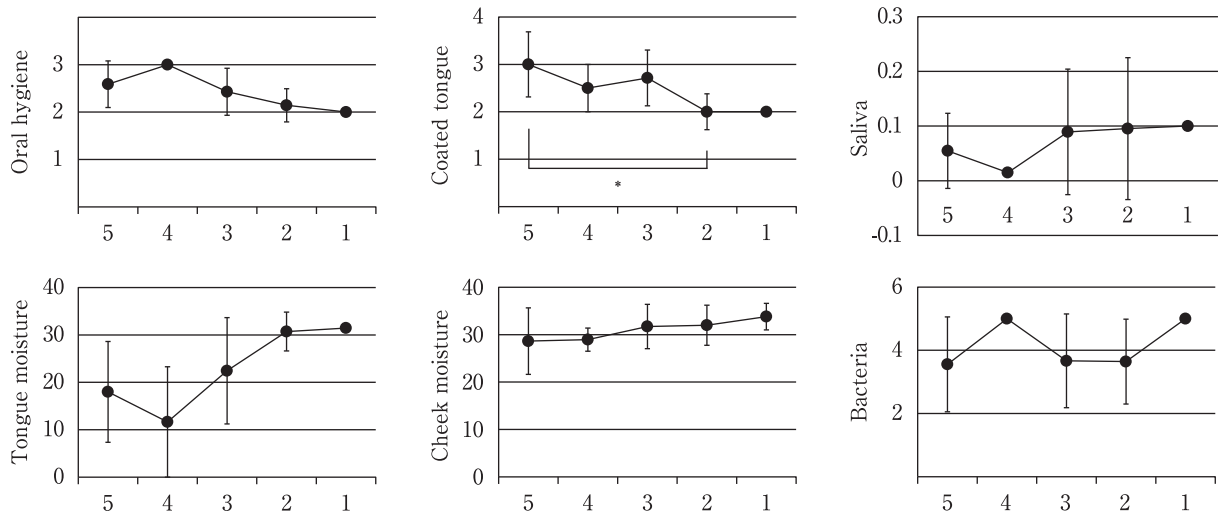


図2 食事形態と口腔環境の関係

食事形態各スコアのサンプル数は、スコア5が17名、スコア4が2名、スコア3が14名、スコア2が14名、スコア1が14名。食事形態との間に有意な関係を認められたのは、口腔衛生状態、舌苔付着、舌背水分量であった。\*P<0.05

掃を行うことに加えて、少しでも経口摂取を取り戻すための訓練や食事機会を与えること、機能にマッチした食事形態を提供することがより良い口腔環境をもたらすことを示唆するものである。

分量がこれと関連深かったことは、日常環境、ことに睡眠時など口腔内が乾燥しやすい環境において、経口摂取の有無がいかなる影響をもつかを考える上で興味深い。

### 3) 口腔衛生状態、舌苔、舌背水分量の関係

食事摂取状況に有意な関連をもつとされた3要因の相関を調べたところ、有意な相関が得られた(図3)。口腔衛生状態は、口唇、舌、頬粘膜、歯肉、歯と義歯の衛生状態などを総合的に評価するものである。従って、口腔衛生状態と舌苔が有意な相関をもつことは、総じて口腔内の衛生環境を反映するものとして予想されるが、食事摂取と安静時の唾液分泌量に有意な相関が認められなかったにも関わらず、舌背の水

### 4) 摂食機能と口腔環境の関係

経口摂取状況に大きく影響を受けると考えられた口腔衛生状態、舌苔付着、舌背水分量と摂食嚥下機能のそれぞれの項目との間にどのような関係があるかについて調べたところ、特に顎口腔顔面舌運動、構音、最長発声時間との間に有意な相関が認められた。これらの摂食機能が回復した結果、経口摂取が可能となって口腔環境が改善したのか、口腔環境の改善が経口摂取の回復につながったのかは本結果のみからは分からない。



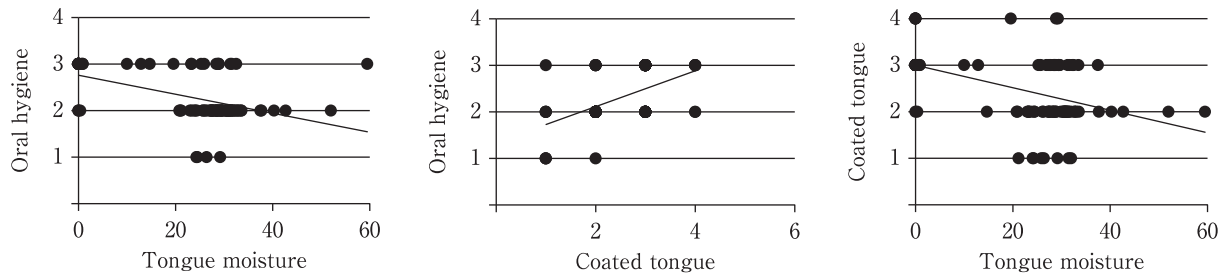


図3 口腔衛生状態、舌苔、舌背水分量の関係

いずれも有意な相関を認めた。回帰直線，相関係数，P値は  $y = -0.02x + 2.8$ ,  $R^2 = 0.2418$ ,  $P < 0.001$  (左),  $y = 0.4x + 1.3$ ,  $R^2 = 0.2862$ ,  $P < 0.001$  (中) and  $y = -0.02x + 3.0$ ,  $R^2 = 0.1755$ ,  $P < 0.001$  (右)

いが，少なくとも口腔ケアなどの介入による口腔衛生状態の改善だけでなく，食事や食事形態のアップが機能と深く結びついており，これらが口腔環境の改善に関連するということが示唆された。また，口腔ケアに伴い，日常的な唾液分泌量の増加，口腔衛生状態の改善に結びつくかどうかについては今後検討を要すると思われた。今回は，被験者数の問題，入院期間の違い，多様な疾患，服薬状況，高次機能，年齢など，結果を左右する要因については検討できていないことから更なる検索を要すると思われる。

#### 4. まとめ

経管栄養中の嚥下障害患者に対して，日々の摂食嚥下リハビリテーションの実施のみならず，適切な評価のもとでの経口摂取や食事形態のマッチングを行うこ

とで，口腔環境の改善をもたらす可能性が示唆された。今後は，本研究を継続的に行い，さらなる知見を得ることで，両者の関連をより詳細に知る必要がある。これにより，嚥下障害における臨床介入をより効果的，効率的に行うことが可能と期待される。

#### 文 献

- 1) Yoneyama, T., Yoshida, M., Matsui, T., Sasaki, H.: Oral care and pneumonia, Oral Care Working Group, Lancet, 354 : 515, 1999.
- 2) Eilers, J., Berger, A. M., Petersen, M. C.: Development, testing, and application of the oral assessment guide, Oncol Nurs Forum, 15 : 325-330, 1988.
- 3) 柿木保明, 眞木吉信, 小笠原 正, 小関健由, 西原達次ほか: 障害者・要介護者における口腔乾燥症の診断評価ガイドライン, 日本歯科医学会誌, 27 : 30-34, 2008.

## Relationship Between Oral Feeding and Oral Health Condition in Dysphagic Patients

Makoto INOUE

*Division of Dysphagia Rehabilitation, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

#### Abstract

Oral health care is important in dysphagic patients and elderly people, and it is associated with the risk of aspiration pneumonia. This study examined how oral feeding may improve the oral health status of dysphagic patients. Data from seventeen tube-fed dysphagic inpatients who needed daily oral health care were collected once a week until discharge from the hospital. The clinical data included the dietary intake, dietary form, feeding-related motor function, and oral health condition, including the amount of tongue coating, moisture of the tongue surface and oral mucosa, salivary flow rate, and bacterial count. The oral health status, including moisture of the tongue surface and amount of tongue coating, were improved following the initiation of an oral diet. Oral hygiene, the amount of tongue coating, and moisture of the tongue surface were closely associated. The Salivary flow rate and moisture of the oral mucosa were not significantly correlated with the method of food intake. The present results suggest that, in addition to daily oral health care, oral intake may be important for improvement of the oral health status in dysphagic patients.

**Keywords** : Dysphagia, Oral Feeding, Oral Health Condition

## 学際交流

### 第30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：平成26年8月30日(土)

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 櫻井 薫

「集い」は例年1月初旬に開催しておりますが、今回は諸事情により8月30日に開催され、選考された8題の口頭およびポスター発表がありました。選考は、応募のあった23題の中から、事前に本学会学術研究委員会による厳正な書類審査により行われました。選考にあたって考慮したことは、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の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可能な内容であることです。

発表当日は多岐にわたる興味深い発表がなされ、また会場から建設的なご指摘や質問も多く、参加者にとって有意義な会でありました。

本誌には発表が行われた8題の事後抄録が掲載されております。

また、今回の「集い」からの新しい取り組みとして、優秀発表賞を設け、特に優秀な発表4題を選考しました。本誌にて栄えある受賞者を紹介させていただきます。

#### [平成26年度優秀発表賞受賞者]

- ① 非アルコール性脂肪性肝炎の病態進行におよぼす歯周病の影響に関する実態調査  
[演者] 宮内 陸美氏 (広島大学)
- ② 高齢者の歯と口腔機能が健康長寿に及ぼす影響：文理融合型前向きコホート研究より  
[演者] 池邊 一典氏 (大阪大学)
- ③ 歯科用CAD/CAMシステムにおける、高強度で審美性、耐久性の高いハイブリッドレジンプロックの開発  
[演者] 上野 貴之氏 (株式会社ジーシー研究所)
- ④ 同種の歯根膜細胞シートを用いた歯周組織再生研究  
[演者] 妻沼 有香氏 (東京医科歯科大学)



(開会の辞)  
常任理事 井上 孝



(挨拶)  
会長 住友雅人



(経過報告)  
常任理事 櫻井 薫



会場風景

# 1. 歯科医療におけるドラッグラグ（ギャップ）を考える ピロリ菌除菌のためのメトロニダゾール服用は将来の歯周病治療に影響するか？ 口腔内メトロニダゾール耐性嫌気性細菌について

苔口 進<sup>1)</sup>，前田博史<sup>2)</sup>

(岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 口腔微生物学分野<sup>1)</sup>，  
大阪歯科大学 口腔治療学講座<sup>2)</sup>)

## ①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

欧米での標準的歯周病治療薬，メトロニダゾール(MNZ)は我が国では保険適用外，ドラッグラグである。教室で保存している *Porphyromonas gingivalis* や *Prevotella intermedia* の臨床分離株を調べたところすべて MNZ 感受性であった。また調べた菌株からは PCR 法で *Bacteroides fragilis* 由来の MNZ 耐性遺伝子 (*nim*) は検出されず，MNZ は歯周病治療に有効であることが判った。MNZ は現在，胃のピロリ菌二次除菌治療のために内服されている。このことが口腔内嫌気性細菌の MNZ 耐性化に関わるのか否かについて *nim* を指標に調べてみたい。

## ②研究内容の斬新性

食に関わる新しい連携研究領域として提案したい。日本人に多い胃炎，胃潰瘍や胃がんの原因と目されるピロリ菌二次除菌治療のための抗菌薬処方，欧米での歯周病治療のゴールドスタンダードであるアモキシシリン (AMX) と MNZ 併用療法のそれとほぼ類似している。将来もし我が国でも MNZ が歯周病治療適用になった際に，現在のピロリ菌除菌治療が口腔内での MNZ 耐性化を含めどのよう

に影響するのか，さらにはピロリ菌除菌治療と歯周病治療の相乗効果等を調べる先駆けとなるものである。

## ③研究の発展性・進展性

耐性遺伝子 *nim* を指標に調べることで，我が国の口腔内 MNZ 耐性菌の現況を明らかにできる。また嫌気性菌における新規 MNZ 耐性化機構解明にも繋がり，口腔内 MNZ 耐性菌の基礎データとなる。

## ④関連領域とのグループ形成の有用性

口腔内からの歯周病細菌の臨床分離株を多数分離・保存している研究者と連携することで，過去から現在にわたる MNZ 耐性化状況を明らかにできる。内科専門医と連携することができれば，ピロリ菌除菌治療のための AMX+MNZ 併用療法が歯周病治療にも有効になるかもしれない。

## ⑤倫理性

今後，倫理委員会の承認を受ける予定である。

希望する協力分野：薬剤耐性菌研究者，ピロリ菌除菌を行う消化器内科専門医師，歯周病専門歯科医師

# 2. バイオマテリアルと間葉系幹細胞による顎骨再生を目指した 三次元的骨再生法の開発—その骨質と機能の評価—

小島 拓<sup>1)</sup>，芳澤享子<sup>1)</sup>，小野由起子<sup>1)</sup>，坂上直子<sup>1)</sup>，齋藤直朗<sup>1)</sup>，  
長谷川智香<sup>2)</sup>，網塚憲生<sup>2)</sup>，前田健康<sup>3)</sup>，小林正治<sup>1)</sup>

(新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面再建学講座 組織再建口腔外科学分野<sup>1)</sup>，  
北海道大学大学院歯学研究科 口腔健康科学講座 硬組織発生生物学教室<sup>2)</sup>，  
新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食環境制御学講座 口腔解剖学分野<sup>3)</sup>)

## ①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

これまで我々は，熱可塑性プレートとバイオマテリアルによる GBR 法を応用したラット頭蓋骨骨欠損モデルにおいて，ドーム状の骨増生を図り，その骨形成過程における細胞動態を明らかにするとともに骨質の評価方法を確立してきた。本研究では，顎骨再生を目指し，三次元形態のバイオマテリアルと間葉系幹細胞によって再生させた骨における細胞動態と骨質を解析，評価する。

## ②研究内容の斬新性

本研究では，再生骨の骨質について，破骨細胞・骨芽細胞のカップリング現象の面からだけでなく，骨細胞・骨細管系ネットワークの面からも解析を行う。近年の骨代謝研究において，骨細胞が骨を制御する司令塔として注目を浴びている。骨基質ミネラル維持・メカニカルストレス感知・骨代謝調節に関与することが示唆されている骨細胞・骨細管系の面から再生骨を解析することは，再生骨の機能評価につながる斬新性に富む解析アプローチである。

## ③研究の発展性・進展性

バイオマテリアルに間葉系幹細胞を播種することでより効率的に骨再生が生じることが示唆されるが，バイオマテリアルの形状が複雑であればあるほど培養細胞の分布が不均一となり，その結果骨再生が不均一となる。本研究において培養細胞が三次元形態を有するバイオマテリアル内に均等に分布させることができれば，より大きく複雑な骨形成が効率的に行われると推測される。

## ④関連領域とのグループ形成の有用性

間葉系幹細胞を三次元形態のバイオマテリアルに播種する場合，培養細胞を均等に保持できるものが望ましく，細胞増殖因子を徐放できるものであればさらなる骨再生の向上が期待される。さらに，臨床を想定すると強度面などの操作性も求められる。したがって，こうしたバイオマテリアルの開発のために，再生医学，生体材料学，細胞工学の分野とのグループ形成が有用であると考えている。

希望する協力分野：再生医学，生体材料学，細胞工学



### 3. 非アルコール性脂肪性肝炎の病態進行におよぼす 歯周病の影響に関する実態調査

宮内陸美, 古庄寿子, 長崎敦洋, 高田 隆

(広島大学大学院医歯薬保健学研究院 口腔顎顔面病理病態学)

非アルコール性脂肪性肝炎 (NASH) は肥満に関連する脂肪肝から発生する。NASH 患者は肥満の増加に伴い年々増加しており、最終的に肝硬変や肝癌へと進行するため、予防や早期治療的介入を必要とする重要な健康問題である。一方で、*Porphyromonas gingivalis* (*P.g.*) は主な歯周病原細菌で、血管系疾患や糖尿病などの全身疾患のリスクとなる。*P.g.* が NASH の病態増悪に関与する可能性があるが、歯周病と NASH の関連性を明らかにした報告はほとんどない。我々は、高脂肪食誘導脂肪肝マウスモデルを用いて、*P.g.* の菌性感染が NASH の病態を進行させることを明らかにした。さらに、NASH 患者の肝生検組織で *P.g.* が検出された症例は、線維化進行例が多いことを示した。今回は、我々の基礎的データを供覧するとともに、①歯周病と NASH 患者の臨床病態との関連性に関する検討、②肝臓における *P.g.* の局在と NASH の臨床病態との関連性に関する検討、③ *P.g.* 血清抗体価と NASH の

臨床病態との関連性に関する検討、④歯科治療や *P.g.* 除菌が NASH の病態に及ぼす影響の検討の4つの臨床研究を提示した。より信頼性のある結果を得るためには、医・歯領域が連携し、多施設での大規模な調査研究を行うことが必要不可欠である。また、大規模データの収集・解析には生物医療統計学分野との連携が重要となる。本研究発表を機会に、大規模調査研究組織を構築したい。本研究結果からこれまで見過ごされていた歯周病原細菌の菌性感染と NASH 病態進行の関係が明らかとなり、NASH において歯科治療ならびに *P.g.* の除菌を行うことで、肝臓の病態が改善されることを証明できれば、*P.g.* を標的とした新たな NASH の治療法の確立が可能となり、肝硬変、肝癌発生の抑制に繋がると考える。

**希望する協力分野：**生物医療統計学分野領域、多機関・多施設の医科・歯科分野

### 4. *Helicobacter pylori* 関連口腔疾患の提唱

柳生貴裕, 上山義弘, 桐田忠昭

(奈良県立医科大学 口腔外科学講座)

#### ①研究の背景と目的

*Helicobacter pylori* (HP) は、胃粘膜に炎症を惹起するだけでなく、免疫機能にも影響を及ぼすため、胃潰瘍と共に特発性血小板減少性紫斑病なども、HP 除菌治療の適応となっている。

我々はこれまで、口腔粘膜の炎症性疾患や前癌病変に対する構造蛋白の研究を行ってきており、HP 感染と口腔疾患との関連については、否定的な報告もみられるが、HP 感染が再発性アフタの発症に関連するとのメタ解析 (Clin Oral Invest 2014) があり、HP 関連口腔疾患 (*helicobacter pylori*-related oral diseases: HPOD) を提唱するに至った。HPOD は、『ヘリコバクター・ピロリにより引き起こされた炎症や免疫異常等に起因する口腔領域の疾患』と定義され、従来下記と診断されていたものには、HPOD が含まれている可能性がある。本研究の目的は、HPOD の存在を証明し、その病態の解明と新たな治療法の開発を行うことである。

●候補疾患：再発性アフタ、扁平苔癬、クインケ浮腫、疣贅状黄色腫、炎症性エプーリス、肉芽腫性口唇炎、舌痛症、壊死性唾液腺化生、シェーグレン症候群、正中菱形舌炎、地図状舌、口腔前癌病変、口腔癌

#### ②研究内容の斬新性

HPOD は、我々が初めて提唱する疾患概念である。上記疾患患者における、HP 感染の有無を調べ、非ランダム化比較試験にて、HP 除菌治療の影響を調査する。また、動物モデルにて、HP 感染により口腔粘膜に惹起される組織変化を解析する。当該分野において、このような臨床疫学、臨床医学の観点から行われた研究は皆無であり、本研究のインパクトは大きなものである。

#### ③研究の発展性

本仮説を証明できれば、特発性血小板減少性紫斑病のように、HPOD に対しても HP 除菌治療が可能となり、患者が受ける恩恵は計り知れない。また、口腔粘膜疾患の治療だけでなく、診断学にも大きなパラダイムシフトをもたらすと考える。

#### ④関連領域とのグループ形成の有用性

医療統計学の専門家とともに、症例対照研究にて仮説の検証を行い、消化器内科医の協力のもと、多施設介入研究を行いたい。

**希望する協力分野：**医療統計学、病理学、消化器内科

## 5. 高齢者の歯と口腔機能が健康長寿に及ぼす影響： 文理融合型前向きコホート研究より

池邊一典<sup>1)</sup>，岡田匡史<sup>1)</sup>，猪俣千里<sup>1)</sup>，武下 肇<sup>1)</sup>，三原佑介<sup>1)</sup>，魚田真弘<sup>1)</sup>，松田謙一<sup>1)</sup>，  
榎木香織<sup>1)</sup>，多田紗弥夏<sup>1)</sup>，前田芳信<sup>1)</sup>，村上伸也<sup>2)</sup>，北村正博<sup>2)</sup>，権藤恭之<sup>3)</sup>，神出 計<sup>4)</sup>，  
樂木宏実<sup>5)</sup>，増井幸恵<sup>6)</sup>，石崎達郎<sup>6)</sup>，新井康通<sup>7)</sup>，大久保公美<sup>8)</sup>，佐々木敏<sup>9)</sup>，新谷 歩<sup>10)</sup>

(大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 有床義歯補綴学・高齢者歯科学分野<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 歯周病分子病態学分野<sup>2)</sup>，大阪大学大学院人間科学研究科 人間行動学講座 臨床死生学・老年行動学<sup>3)</sup>，大阪大学大学院医学系研究科 保健学専攻 総合ヘルスプロモーション科学講座<sup>4)</sup>，大阪大学大学院医学系研究科 医学専攻 老年・腎臓内科学<sup>5)</sup>，東京都健康長寿医療センター研究所 福祉と生活ケア研究チーム<sup>6)</sup>，慶應義塾大学医学部 百寿総合研究センター<sup>7)</sup>，国立保健医療科学院 生涯健康研究部<sup>8)</sup>，東京大学大学院医学系研究科 社会予防疫学分野<sup>9)</sup>，大阪大学大学院医学系研究科 臨床統計疫学寄附講座<sup>10)</sup>)

### ①研究の背景と目的

我々は、歯学のみならず、医学、栄養学、心理学、統計学の各分野が参加し、健康長寿に関する文理融合型前向きコホート研究を進めている。調査地域は、兵庫県と東京都のそれぞれ都市部と農村部とし、70歳約1,000名、80歳約1,000名、90歳約300名を対象としている。

これまでのベースライン調査時の横断研究から、咬合と食生活、動脈硬化や運動機能との関連を明らかにした。今後は、口腔機能が高齢者の心身状態に及ぼす影響について縦断研究によって明らかにする。

### ②研究内容の斬新性

これまで、歯と健康についての報告は多いが、口腔機能を検査した研究はほとんどない。本研究は、咬合力、唾液、味覚、口腔感覚など口腔機能の客観評価を行っている。

さらに、健康長寿には、口腔の状態以外に、疾患の遺伝素因、社会経済的要因、また性格、生活習慣など多くの要因が影響するが、それらについては、これまで十分考慮されていない。本研究は、生活習慣病や心身の機能障害、ならびに

QoL や幸福感に関連するほぼ全ての要因を含んでいる。したがって、健康長寿の要因を包括的に解析し、他の要因と比較し、口腔機能がどの程度重要なのかを明らかにできる。

### ③研究の発展性・進展性

今後、縦断研究が進めば、口腔機能と健康長寿との因果関係を明らかにすることができる。しかもその関係は、あらゆる交絡因子の影響を調整した上でのエビデンスになる。また、遺伝子解析を進めることによって、歯科疾患と他の疾患との共通の遺伝素因、また遺伝・環境（口腔機能）交互作用を明らかにする。

現在は、調査地域が限られ、自立度の高い高齢者を対象として、研究を行っている。今後は、様々な地域、心身状態の高齢者について、同一の評価法を用いたマルチセンターリサーチを展開し、それぞれのコホートの相違点と共通点についても分析を行いたい。

**希望する協力分野：**高齢者歯科学，老年医学，高齢者心理学，運動生理学，疫学

## 6. 骨髄間葉系幹細胞集塊 Clumps of a MSC/ECM complex (C-MSC) を用いた新規組織再生治療法の開発

加治屋幹人，柴 秀樹，竹脇 学，竹下 慶，Khung Rathvisal，Nguyen Quoc Troung，  
岩田倫幸，應原一久，武田克浩，藤田 剛，栗原英見

(広島大学大学院医歯薬保健学研究院 応用生命科学部門 歯周病態学研究室)

### ①研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

骨髄間葉系幹細胞 (MSC) は安全・簡便に確保できる細胞であり、多分化能・増殖能を有することから、組織再生療法に有用と期待されている。しかしながら、MSC 移植には人工の足場材料を必要とし、その利用が移植する細胞数やその細胞機能を制限するといった問題が残っている。この問題を解決することを目的とし、私たちは MSC と細胞自身が産生する細胞外基質 (ECM) を利用して細胞集塊 C-MSC を樹立した。C-MSC は三次元的な培養が可能な直径 1 mm ほどの細胞集塊であり、人工足場材料を用いずに組織欠損部分に直接移植することができ、さらに、*ex vivo* にて骨分化誘導をかけた C-MSC の移植が、極めて効果的に骨組織再生を促進することが示された。

### ②研究内容の斬新性

C-MSC は三次元的な細胞集塊であり、人工足場材料を用いずに移植可能であるため、人工材料の利用による制限や好ましくない炎症応答、もしくは予期しがたい生体親和性の問題などを考慮しない細胞治療法であることが斬新な

点である。また、*ex vivo* にて分化程度を制御し、この機能を損なうことなく欠損組織に移植することも新規的な点であると考えられる。

### ③研究の発展性・進展性

C-MSC はコラーゲンによって形作られており、これを接触した状態で培養すると C-MSC 同士が接着することが明らかになっている。このことは、複雑な形態の組織欠損に対して適合した細胞集塊を *ex vivo* にて加工・作成できることを示している。

### ④関連領域とのグループ形成の有用性

CT を用いてあらかじめ組織欠損の形態を計測し、その形態と一致した培養容器を 3D プリンターなどで作成できるようにすれば、この中で C-MSC を培養し、欠損形態に適合した幹細胞集塊を用意し効率的かつ効果的に移植治療が行えるようになる。上記技術確立のために、工学系技術研究との連携が望まれる。

**希望する協力分野：**工学系研究分野

## 7. 歯科用 CAD/CAM システムにおける、高強度で審美性、耐久性の高いハイブリッドレジンブロックの開発

上野貴之<sup>1)</sup>, 高木暢人<sup>1)</sup>, 熊谷知弘<sup>1)</sup>, 中山瑞樹<sup>2)</sup>  
 (株式会社ジーシー 研究所<sup>1)</sup>,  
 株式会社ジーシーデンタルプロダクツ 技術部<sup>2)</sup>)

歯科に CAD/CAM が応用されて四半世紀が経過し、機器・材料ともに長足の進歩を遂げている。弊社においても、1999年に最初の CAD/CAM システム「GN-1」を上市し、現在の Aadva システムに至るまで機器・材料の開発を継続している。

そのような中、2009年から「歯科用 CAD/CAM システムを用いたハイブリッドレジンによる歯冠補綴」が先進医療として認定され、弊社のハイブリッドレジンブロックである「グラディアブロック」を用いた小白歯クラウンの臨床における評価が行われてきた。しかし、一般的に  $\mu\text{m}$  サイズの無機フィラーを高率に充填したハイブリッドレジンについては、咬合による磨耗や、口腔内での艶の消失などが指摘されており、審美性、耐久性の向上が求められてきた。

新しいハイブリッドレジンブロックの開発においては、「グラディアブロック」を上回る物性を最低限とし、問題点として指摘された口腔内での艶の消失を解決することを目指した。

新しいハイブリッドレジンブロック「セラスマート」は、平均粒径300nm のガラス粒子に最適な表面改質処理を行い、レジン中に均一に分散させる「高分散ナノフィラーテクノロジー」を採用することで、口腔内での艶の消失や磨耗の問題を解決した。また、製造工程において、高温・高圧下で成形・重合する工程を新たに設計し、欠陥のない均一に重合した硬化体を製造することができるようになった。これにより、ナノフィラーの長所を生かしながら、高い強度を実現した。

今後は、幅広い症例への応用と正確な評価を行うことで、適用拡大と禁忌症を明確にしていく必要がある。更に、将来的には今まで歯科で使われてこなかった素材の応用や、3Dプリンターなどの新技術への対応というところで、機械工学、情報工学、画像工学といった分野との連携も検討していく必要がある。

希望する協力分野：歯科補綴学、歯科理工学、材料工学、機械工学、情報工学、画像工学

## 8. 同種の歯根膜細胞シートを用いた歯周組織再生研究

妻沼有香<sup>1)</sup>, 岩田隆紀<sup>2)</sup>, 鷲尾 薫<sup>2)</sup>, 大和雅之<sup>2)</sup>, 岡野光夫<sup>2)</sup>, 和泉雄一<sup>1)</sup>  
 (東京医科歯科大学大学院歯学総合研究科 歯周病学分野<sup>1)</sup>, 東京女子医科大学 先端生命医学研究所<sup>2)</sup>)

歯周組織再生療法として、組織再生誘導法やブタ由来のエナメルタンパクを用いた治療法がなされてきているが、適応症例が限られており、画期的な治療法が期待されている。我々の研究室ではこれまでに自己の歯根膜細胞シート移植により歯周組織再生が生じることを大型動物実験モデルで明らかにしており、ヒト幹細胞指針に基づいた臨床研究が東京女子医科大学にて進行中である。しかしながら自己の細胞を用いるためには、歯根膜細胞の細胞ソースとして咬合に参画しておらず、健全な歯根膜を有する歯牙の抜歯が必要となるが、歯周病罹患患者に必ずしも適応歯が存在するとは限らない。そのため適応症例に限界があるのが現状である。そこで近年同種の細胞を用いた臨床研究が増加傾向にあることから、同種の歯根膜細胞シートを用いた歯周組織再生を試みることにした。

イヌの大型欠損モデルを用いて同種の歯根膜細胞シート移植を行ったところ、炎症が惹起されることなく歯周組織再生が生じることが明らかになってきた。炎症反応が生じなかった理由としては、間葉系幹細胞が有するといわれる

免疫抑制能が働いている可能性が示唆される。しかしながら、その詳細なメカニズムについては不明である。そこで今後の研究の目的は、同種の歯根膜細胞シートによる免疫応答について明らかにすることである。ヘルシーボランティアより智歯の抜歯および採血を行い、ヒト歯根膜細胞および免疫細胞の採取を行う。採取した歯根膜細胞より歯根膜細胞シートを作成し、細胞シートと免疫細胞の共培養を行うことで、リンパ球混合反応や、サイトカイン産生量の測定を行うこととする。また共培養時の遺伝子発現の変化についても次世代シーケンサを用いて検討することとする。本研究より同種の歯根膜細胞シートによる免疫応答メカニズムについて明らかになれば、医療倫理的問題点をクリアにした上で、ヒトにおける臨床応用の実現化を目指す予定である。

希望する協力分野：免疫学、遺伝子工学、分子生物学、医療倫理学



# 学術講演会

## 日本歯科医学会第33回学術講演会講演集

### 『第33回学術講演会』

解説／日本歯科医学会常任理事 森戸光彦

日本歯科医学会では日本歯科医師会との協力事業として、歯科医学に関する科学的根拠ならびに医療技術の進歩・発展を広く提供することを目的として学術講演会を企画しています。第1回は1981年（昭和56年）神戸で開催され、本年度は第33回を迎えるに至りました。

わが国では、平成26年9月に老年人口割合（高齢化率）が26%となり、4人に1人が高齢者という時代を迎えました。今後10年程度は高齢者人口が少しずつ増加し約3,500万人に達して横ばいとなります。しかし、総人口が減少するため、老年人口割合は2070年の42%（予測値）まで増加し続けると推測されています。また、ADLの低下や認知症の発症率が高くなると予測される90歳以上人口は170万人に達しており、2040年には550万人になると言われています。したがって、我が国における高齢者を対象とするこれからの歯科医療は、グローバルデザインになるといっても過言ではありませんし、すでに諸外国は日本における高齢者対策に注目しているようです。在宅高齢者や入院療養患者を対象とした歯科医療の役割は、「口腔機能の維持と管理」が重要な課題となります。全身的な疾患に対する治療効果や患者本人のQOL向上、家族の負担軽減など、その効果は絶大と言えます。

これらのことを考慮に入れ、今年度の学術講演会は、「全身の健康を支える歯科医療—これからの高齢者歯科医療—」をメインテーマとしました。基調講演は『高齢者歯科医療の現状と課題』として、九州歯科大学の柿木保明教授と私が担当しました。社会的背景と虚弱高齢者

で問題となっている口腔機能の低下、さらには全身疾患と歯科治療を大きなテーマとして概説を行いました。サブテーマ1では、『高齢者にやさしい補綴治療』として、昭和大学の佐藤裕二教授と大阪歯科大学の小正裕教授に、「高齢者にふさわしい義歯設計」や「高齢者に求められる審美」などをご講演頂きました。サブテーマ2では、『高齢者に求められる保存治療』として、新潟大学の福島正義教授と愛知学院大学の千田彰教授に、「高齢者のう蝕とくに根面う蝕への対応」や「治療法の選択」などについてご講演を頂きました。

奈良県、長崎県、長野県、千葉県各会場は、それぞれの歯科医師会にご努力頂き、いずれも盛況で講師とのディスカッションが活発に行われました。これまでの形式での日本歯科医学会主催の学術講演会は今年度で一旦終止符を打ち、次年度以降は、臨床医の先生方に最新の情報を提供するのと同様ですが、形態を一新して企画する予定です。これまで以上に多くの先生方のご参加を心よりお待ちしております。



奈良県会場

### ○メインテーマ

全身の健康を支える歯科医療 —これからの高齢者歯科医療—

### ○基調講演「高齢者歯科医療の現状と課題」

高齢者歯科医療の現状と課題

鶴見大学 名誉教授 森戸 光彦

高齢者の全身状態と歯科医療について

九州歯科大学 老年障害者歯科学分野 柿木 保明

### ○サブテーマ

#### ① 高齢者にやさしい補綴治療

高齢者の義歯の不具合とその対応

昭和大学歯学部 高齢者歯科学講座 佐藤 裕二

総義歯難症例の押さえどころ

大阪歯科大学 高齢者歯科学講座 小正 裕

#### ② 高齢者に求められる保存治療

高齢者のMI 審美治療と根面う蝕のマネジメント

新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔保健学分野 福島 正義

管理医療と予防による対応

愛知学院大学歯学部 保存修復学講座 千田 彰

〔会 期〕	〔会 場〕	〔参加者〕
平成26年9月7日（日）	奈良県 歯科医師会館（奈良市）	101名
9月20日（土）	長崎県 歯科医師会館（長崎市）	105名
10月19日（日）	長野バスターミナル会館（長野市）	117名
11月30日（日）	千葉県 歯科医師会館（千葉市）	91名

### 日本歯科医学会 平成26年度学術講演会

メインテーマ：全身の健康を支える歯科医療

## これからの 高齢者歯科医療

Academic Lecture on Dental Medicine 2014

#### 基調講演① 高齢者歯科医療の 現状と課題

森戸 光彦  
鶴見大学名誉教授

柿木 保明  
九州歯科大学歯学部老年障害者歯科学分野教授

#### サブテーマ① 高齢者にやさしい 補綴治療

佐藤 裕二  
昭和大学歯学部高齢者歯科学講座教授

小正 裕  
大阪歯科大学高齢者歯科学講座主任教授

#### サブテーマ② 高齢者に求められる 保存治療

福島 正義  
新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔保健学分野教授

千田 彰  
愛知学院大学歯学部保存修復学講座教授

2014年  
9/7

10:00am ▶ 4:00pm  
会場：奈良県歯科医師会館  
福岡講演 徳大 幸徳  
サブテーマ1 佐藤 裕二  
サブテーマ2 福島 正義  
共 催：長野県歯科医師会

2014年  
9/20

2:30pm ▶ 7:40pm  
会場：長崎県歯科医師会館  
福岡講演 徳大 幸徳  
サブテーマ1 小正 裕  
サブテーマ2 千田 彰  
共 催：長野県歯科医師会

2014年  
10/19

10:00am ▶ 4:00pm  
会場：長野バスターミナル会館  
福岡講演 徳大 幸徳  
サブテーマ1 佐藤 裕二  
サブテーマ2 福島 正義  
共 催：長野県歯科医師会

2014年  
11/30

10:00am ▶ 4:00pm  
会場：千葉県歯科医師会館  
福岡講演 徳大 幸徳  
サブテーマ1 小正 裕  
サブテーマ2 千田 彰  
共 催：千葉県歯科医師会

企画：日本歯科医学会学術講演委員会（http://www.jds.jp/） 協賛：徳大 幸徳、財団機構、本報編集、徳大 幸徳、森戸 光彦、共催：久松 隆樹

# 高齢者歯科医療の現状と課題

森戸光彦

The Present Situation and Subjects of the Geriatric Dentistry

Mitsuhiko MORITO

Professor Emeritus, Tsurumi University

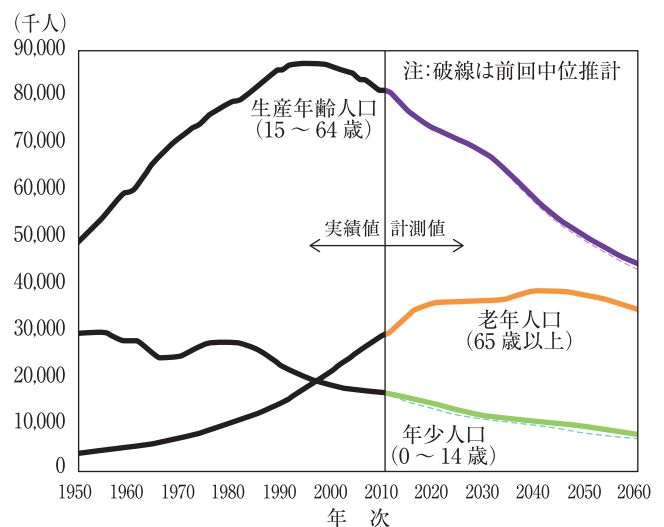
**キーワード** 老年歯科医学 (gerodontology), 高齢社会 (aged society), 口腔機能管理 (oral function management), 健康寿命 (healthful lifespan), 福祉 (welfare)

## 1. 超高齢社会での歯科

人口の高齢化は、これから約50年続くと予測されている。1970～80年代は、年少人口割合（0～14歳）が約25%で、老年人口割合（65歳以上の割合・高齢化率）は7%を超え高齢化社会に突入した時代であった。まさに高度経済成長が始まり、バブル景気（1986～1991）を迎える直前であった。1970～90年の生産年齢人口は70%近くで、それが20年間も続いた。1ドル240円から140円台に一気に円高に転じ、世界における日本の資産価値が実力以上に大きくなった時代と重なる。製造業を中心に成長してきた日本経済は、構造的にも完全に崩壊していったと言われている。その後の人口の推移を見ると、予想以上に出生率が下がり、老年人口割合は高くなり、年少人口と生産年齢人口は下降の一途を辿っている。老年人口は、2020年あたりで約3,500万人になり、その後2040年あたりで約4,000万人と、ほぼ横ばい状態になると予想されている。経済活動などを含めた社会活動の中心となるべき年代（20～65歳）の総人口に占める割合は、2020年代には約50%になると予測されている。言い換えると、働いているだろう人口（男女を合わせた）に対して、子どもと高齢者などの人口が、ほぼ同数になるということを意味している。これらの社会問題を理解するということは、歯科医師として歯科治療や介護現場での口腔機能管理を行う上での大きな目標を自覚することに繋がる（図1）。

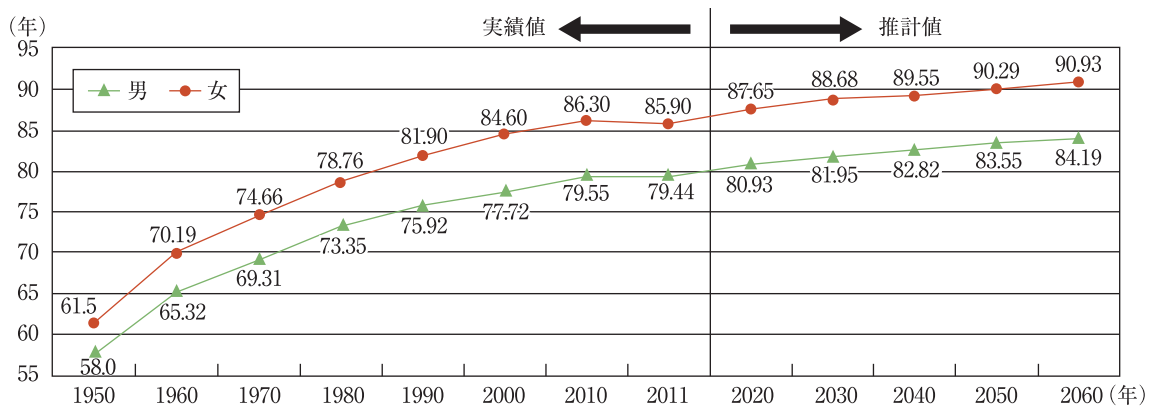
老年人口割合が26%になった現在、国としての施策のトップは、「健康長寿」と位置づけられている。20歳以上で働いている人の数と高齢者や未成年の人口が十年足らずでほぼ同じになるということは、働き手が高齢者や子どもを支えられない時代が来るかもしれないということを意味する。その結果、社会的負荷を少し和らげるためには、高齢者に元気でいてもらわなくてはならないことになる。高齢者本人の幸せはもちろん、社会としてのありようとしての問題と考えることができる。健康の根源となるのが口腔機能の維持と向上である。

これまでの歯科界では、「う蝕を減らそう」、「歯周疾患から歯を守ろう」、「8020運動」、「よく噛める義歯を」と「歯そのもの」に重点を置いた医療的介入をしてきたように思われる。本来、歯科は口腔機能を維持



資料：国立社会保障・人口問題研究所  
「日本の将来推計人口、平成24年1月推計」の中位推計による

図1 年齢3区分別人口の推移



資料：1950年及び2011年に厚生労働省「簡易生命表」，1960年から2010年までは厚生労働省「完全生命表」，2020年以降は，国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」の出生中位・死亡中位仮定による推計結果

(注) 1970年以前は沖縄県を除く値である。0歳の平均余命が「平均寿命」である

図2 平均寿命の推移と推計値。女性が90歳，男性が84歳になると予想されており，健康寿命の延伸が望まれる

表1 老年人口割合の国際比較 (2020)

国名	割合 (%)	国名	割合 (%)	国名	割合 (%)
日本	29.11	デンマーク	19.85	ノルウェー	18.08
カナダ	18.10	フランス	20.26	ポルトガル	21.01
アメリカ合衆国	16.21	ドイツ	22.99	スウェーデン	20.93
オーストリア	20.10	ギリシャ	20.47	スイス	20.17
ベルギー	19.96	イタリア	22.79	イギリス	18.71
ブルガリア	20.09	オランダ	19.87	オーストラリア	16.38

資料：国立社会保障・人口問題研究所「人口統計資料集2013」

し，回復し，向上させることが第一義であったと考えられる。確かに「結果的に口腔機能の維持向上を図っている」といえるが，これからは前面に押し出していく力と体制が必要な時代と言える。

「健康寿命の延伸」とは，寝たきり期間を極力短くし，医療や介護に対する経済的・人的負担を小さくするのが目標である。「自立した人生」というほうが分かりやすいかもしれない。平均寿命の推移をみると，団塊の世代が生まれた1940～1950年は60歳前後であったが，60年後の現在までに20年以上延伸したことになる(図2)。平均寿命が延びると，「寝たきり期間＝自立できなくなった状態」も長くなる。国際的に比較をすると，平均寿命は日本がトップであるが，寝たきり期間もトップとされている。一方で，税と社会保障負担の割合は，日本が先進諸国の中でかなり低いと言われている。国民一人ひとりの立場から見て，負担割合が高いことが本当にいいことなのかどうかは不明であるが，今後の超高齢社会を乗り越えるためには，ある程度の負担は仕方ないことなのかもしれない。わが国の人口構造の将来予測から，ADL (Activities of Daily Living) の低下と認知症発症の可能性が高い90歳以上

人口を見ると，2040年には556万人になると言われている。これらの人たちの多くが訪問診療の対象となることは間違いない。現在90歳以上の高齢者は約180万人だが，その約3倍になる。単純に考えると，訪問診療の対象者が3倍になるともいえる。現段階では，決して十分な訪問診療の対応ができていないことを考えると，歯科界として相当の覚悟とシステムの確立が望まれる。

さらに深刻な問題として，歯科診療所が担当する患者の人口分布を見ると，高齢者人口が50%を超えた「限界集落」，20～39歳の女性がゼロの「崩壊集落」，20～39歳の女性が50%以上減少する「消滅可能性都市」などが，全国に多数発生すると予測されており(表2)，すでに小学校や中学校の閉鎖や合併が行われている自治体も多く存在する。そのような居住区における診療所がどのような対応をとるべきかは，現段階では予測は不可能である。歯科としては，訪問診療と巡回診療という形態をとるしか方法がないかもしれない。地区の歯科医師会にとって，今後の大きな問題になると考えられる。



表2 自治体における将来予測（2040年）

限界集落	高齢者人口が50%を超えた自治体 51/約1,800（2015）
崩壊集落	20～39歳の女性が0の自治体
消滅可能性都市	20～39歳の女性が、2010～40年に50% 以上減少する自治体 896/約1,800（2040）

表3 老化による主な口腔機能の変化

歯の本数が減少
食べられる食品が減少
咀嚼能率の低下
食品の混和能力の低下
食物の押し潰し能力の低下
舌圧の低下がすべてに影響

## 2. 口腔機能管理の重要性<sup>1～13)</sup>

全身の機能が低下するのと同様に、口腔機能も老化とともに低下するというデータが多く報告されている。近年、摂食・嚥下機能に対する歯科の関わりが提起されるようになってきた。すなわち、嚥下までのプロセスの中で「咀嚼」は欠かせないので、口腔機能の専門家としての歯科の役割が大きくクローズアップされていると考えてよい。口腔の機能は、長期間使われないで放置されると、唾液の分泌もほとんど止まってしまう、自浄作用や抗菌作用、粘膜保護作用など、本来唾液が持っている多くの機能が低下するか止まってしまう。その結果、粘膜の損傷、剥離上皮の堆積、会話困難など、まさに生命維持機構の入り口が閉ざされてしまった状況になる。

口腔機能である咀嚼・発音・唾液と嚥下と密接に関連のある組織・器官のすべてが歯科の領域である。その中で「筋」の機能は、体幹の筋肉と同様に程度の差はあっても確実に低下すると言われている。舌と頬と下顎運動が筋組織の支配下にある。加齢とともに低下するが、さらに、全身のさまざまな問題から口腔が口腔としての働きをしなくなると、その機能は完全に低下し不全状態にもなる。そして口腔内常在微生物の培養器にさえなってしまう。「老化」は止めることはできないが、予防したり遅らせることはできると考えられる。そして最悪の状態になったとしても、歯科医師や歯科衛生士が介入することで、より健康な状態に戻すことも可能である。これを「口腔機能管理」と呼んでいる。健康寿命を長くするには、口腔機能の低下防止が大きく影響すると考えられる。すなわち、会話したり食事をすることで、栄養摂取が促され免疫機能が向上すると言われている。

口腔機能低下をさまざまな角度から調査した横断研究が報告されている。それによると、通院可能な高齢者（E）と通院困難な高齢者（F）を20～64歳の健常成人（C）と比較した場合、CからE、EからFになるにしたがい、①現在歯数が減少する、②食べられる

食品の範囲が狭くなる、③咀嚼能率が低下する、④食品を混和する能力が低下する、⑤食物を押し潰す能力が低下する、⑥舌圧が低下する、と統計学的に有意差をもって証明できたとしている（表3）。

## 3. 福祉の中での歯科

介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）『516,000人』、経費老人ホーム（ケアハウス）『91,786人』、認知症高齢者グループホーム『176,900人』、有料老人ホーム『349,975人』、サービス付き高齢者向け住宅『145,736人』とここ数年でどの施設区分も数倍から数十倍に増加している。もちろんこの中には自立している高齢者や自立に近い人も入所している。さらに介護老人保健施設（老健）がこれに加わる。これらの多くは通院困難な高齢者である。診療所側から見ると、「〇〇さん、このところ来ていないね。」「随分来院していないけれど、その後どうなっただろうか。」など、歯科治療が中断していたり、遠ざけられているのが実情かもしれない。

「歯科」には、病床を持っている診療所は基本的に存在しない。診療所で入院治療が認められる病名もほとんどない。結果的に診療する側が患者宅や施設に趣くしか口腔疾患の治療や予防はできない。依頼があった時だけ何う「往診」と、しっかりした診療計画に基づいて、長期間診療体制を組む「訪問診療」のどちらかを選択することになる。しかし、外来診療とはかけ離れた状況下で、何から手を付けていいのか戸惑う歯科医師が多いのではないだろうか？

医科では、在宅医療の現場に多くの看護師が投入されている。また、訪問先の高齢者のほとんどは、要介護状態にあることから、介護支援専門員（ケアマネジャー）やホームヘルパーなどの介護職の人たち、管理栄養士や理学療法士、作業療法士、言語聴覚士などの職種の方々が関わっている。歯科が行う訪問診療では、それらの職種と協力して仕事を進めなくてはなら

表4 介護予防6項目

1. 運動器の機能向上
2. 栄養改善
3. 口腔機能の向上
4. 閉じこもり予防・支援
5. 認知症予防・支援
6. うつ予防・支援

表5 「口腔機能向上」に関わる職種（厚生労働省）

1. サービス担当者
①言語聴覚士
②歯科衛生士
③看護職員
2. 関連職種
①介護職員
②生活相談員
③その他の職種

ない。また、介護保険の領域では「居宅療養管理」や「介護予防事業」なども歯科が担当する部分がある。ほとんどは、歯科衛生士が積極的に関与すべき事業でもある。歯科医師の指導と協力がなければ、歯科衛生士は十分な仕事ができない。旧来の歯科教育では、外来中心の診療内容しか行われていなかったため、少し違った観点からの研鑽と前向きな取り組みが求められる。

2006年から「介護予防」がスタートし、自治体が中心となってさまざまな事業が展開されている。介護予防6項目の中には、「口腔機能の向上」が含まれている（表4）。口腔機能の向上プログラムのサービス担当者は、言語聴覚士、歯科衛生士、看護職員とされていて、関連職種として介護職員、生活相談員、その他の職種となっている（表5）。この事業に関わるのも歯科衛生士であり、歯科医師による指導と理解が必要となる。

#### 4. 学問としての老年歯科医学

老年歯科医学は1970年頃スタートしたとされ、歯科における最も新しい分野の一つである。世界的に高齢化が進むことが予測され、将来的にこの学問が必要と判断されたためと思われる。一方、「老年学(Gerontology)」という大きな学問があり、日本では、老年医学会、老年精神医学会、老年社会科学会、基礎老化学会、老年看護学会、ケアマネージメント学会らとともに、「老年学会」という団体を構成し活動している。2年に一度の合同学会を運営し、多くの老年学の専門家が一堂に集うことで、さまざまな領域、職域がいつしよになって「老化」、「老化への対応」などについてディスカッションすることを目的としている。

高齢者歯科医療や介護は、歯科だけでは十分な成果は得られない。私たちは、多くの職域の人たちと協働できるよう、これからも研鑽を積むべきと考える。

#### 文 献

- 1) Tamura F., et al.: Lip-closing function of elderly people during ingestion, comparison with young adults. *International Journal of Orofacial Myology*, 35 : 33-43, 2009.
- 2) 高橋美砂子ほか：介護通所施設利用者における口腔機能低下予防体操の効果 通所施設利用者の口腔機能とGOL, *The Kitakanto Medical Journal* 59 : 241-146, 2009.
- 3) Kikutani T., et al.: Oral motor function and masticatory performance in the community-dwelling elderly, *Odontology*, 97 : 38-42, 2009.
- 4) Kikutani T., et al.: 地域高齢者における口腔運動機能と咀嚼能力, *Odontology* 97 : 38-42, 2009.
- 5) 金中章江ほか：要介護高齢者に対してのチームアプローチ 口腔機能の向上から栄養状態の改善を目指して, *感染予防* 20 : 14-22, 2010.
- 6) Yoshida M., et al.: Correlation between dental and nutritional status in community-dwelling elderly Japanese. *Geriatric and Gerontology International*, 11 : 315-319, 2011.
- 7) 岡田和隆ほか：自立高齢者における栄養状態と口腔健康状態との関連(第1報)サルコペニア予防プログラム介入前調査として, *老年歯科医学* 27 : 61-68, 2012.
- 8) 岩崎正則ほか：地域在住女性高齢者における咀嚼能力と開眼片足立ち保持時間との関連, *口腔衛生学会誌*, 62 : 289-295, 2012.
- 9) 高田豊ほか：咬合咀嚼は健康長寿にどのように貢献しているのか 咀嚼機能と長寿 80歳住民での12年間コホート研究から, *日本補綴歯科学会誌*, 56 : 375-379, 2012.
- 10) 那須郁夫：咬合咀嚼は健康長寿にどのように貢献しているのか 咀嚼能力の向上は健康余命を延伸する, *日本補綴歯科学会誌* 4 : 380-387, 2012.
- 11) 池邊一典：咬合咀嚼は健康長寿にどのように貢献しているのか, *日本補綴歯科学会誌*, 4 : 388-396, 2012.
- 12) Kikutani T., et al.: Relationship between nutrition status and dental occlusion in community-dwelling frail elderly people. *Geriatric and Gerontology International*, 13 : 50-54, 2013.
- 13) 奥野典子ほか：高齢者の口腔機能の評価法に関する研究, *鶴見歯学*, 39 : 11-23, 2013.

# 高齢者の全身状態と歯科医療について

柿 木 保 明

General Condition and Dental Treatment for the Elderly

Yasuaki KAKINOKI

Division of Special Needs and Geriatric Dentistry, Department of Physical Functions, Kyushu Dental University

**キーワード** 高齢者 (elderly), 歯科診療 (dental treatment), 医科歯科連携 (cooperation between medical and dental field), 全身状態 (general condition), 口腔乾燥 (dry mouth)

## 1. はじめに

我が国の高齢化率が25%を超え、国民の4人に1人が高齢者の時代になった。その中でも、とくに75歳以上の後期高齢者の増加が著しい。この後期高齢者の増加が意味することは、1) 医療・介護ニーズの増大と内容の変化, 2) 高齢者のみや一人暮らし高齢世帯の増加, 3) 入院入所するほどではない虚弱層に対する生活支援の増加, 4) 健康層を含む介護予防ニーズの増加, などである<sup>1)</sup>。

これに伴い、認知症や寝たきりなどの要介護高齢者も増加している。

高齢者では、口から食べる機能を維持することが、生活の質の向上を図るためにも重要であり、歯の喪失や口腔乾燥などは、食べる機能を低下させ、栄養状態の低下や全身状態に影響を及ぼすことが知られてきた。

## 2. 高齢社会と歯科診療の受療率

国民医療費は、2000年からの10年間で約8兆円増加したが、年代別にみると、70歳未満の医療費はほぼ横ばいで、70歳以上の医療費が増加している。一方、歯科を受診する60歳以上の患者の数は、20年間で約2倍に増加しているが、歯科医療費はここ10年で約1千億円の増加にとどまっている<sup>2)</sup>。

高齢者の歯科受療率についてみると、医科の受療率に比べて低下している。これは、加齢とともに障害を

有する人口比は指数関数的に増大し、リハビリテーション治療が必要となっていることから、歯科医療が歯科診療所に通院できない高齢者の増加に対応できていないことに起因している可能性が考えられる。障害の原因となっている主要疾患としては、脳卒中、アルツハイマー病、パーキンソン病、関節炎、大腿骨頸部骨折が挙げられる。これらの疾患ではリハビリテーションや治療が必要となっている<sup>3)</sup>ことから、歯科のない病院や施設に入院や入所している高齢者は、歯科治療の必要性があっても、受診できない環境におかれている可能性が高いことを示している。

このような高齢者では、話す機能も障害されることから、長い間放置されて口腔衛生状態も無防備のままになっている場合も多く、このような背景も、口腔ケアの必要な高齢者が多くなる理由と考えられる<sup>4)</sup>。

歯科治療を必要とする要介護高齢者等が歯科医療機関にアクセスしやすい体制を構築することが、今後歯科界における重要な課題の一つと考えられる。

## 3. 高齢者と口腔ケア

自立高齢者と要介護高齢者における口腔清掃状態の違いは、自分自身で口腔清掃ができるかどうかであろう。自分で歯磨きできる高齢者では、不十分な口腔清掃状態であっても、ある程度自浄作用による効果が期待できる。しかしながら、手足が不自由な高齢者や認知症の高齢者では、自分自身で歯磨きや含嗽ができないことから、口腔の清潔を保つために口腔ケアが必要となってくる。

加齢による筋力低下などで、全身機能が徐々に低下



すると、本来は可能な義歯管理が難しくなり、清潔に対する理解も低下するので、自立高齢者においても口腔衛生管理は重要な課題のひとつになると考えられる。

高齢者の口腔乾燥に関する調査では、自立高齢者の約8割が薬剤を常用しており、そのほとんどが唾液分泌低下をきたす薬剤で、口腔乾燥に伴う症状が増加している。

#### 4. 唾液と口腔機能

口腔機能を正常に保つには、唾液による保湿が不可欠である。高齢者に対する調査研究では、高齢者の約3割が口腔乾燥感を自覚<sup>5)</sup>しており、軽度を含むと半数を超える<sup>6)</sup>。口腔乾燥は、ドライマウスとも呼ばれ、口腔粘膜の乾燥症状と関連しているが、唾液分泌量の低下だけでなく口腔機能低下や口呼吸でも見られる。高齢者における口腔乾燥感は嚥下困難感とも有意に関連している(図1)ことから、誤嚥性肺炎予防の観点からも、歯科臨床の現場でも対応すべき症状と思われる。

この口腔乾燥は、高齢者で多く見られるために、加齢による症状と考えられてきたが、近年の研究では、加齢による唾液分泌低下はほとんど見られないとする報告が多い。しかし、実際に高齢者では多く見られるのも事実である。

高齢者における口腔乾燥には薬物が関連していることが多く、短期間では影響の少ない薬剤でも1年を超える長期連用により唾液分泌低下をきたすことを経験する。唾液は義歯の維持に重要であり、正常な摂食機能を発揮するうえで必要である。

#### 5. 唾液の評価

唾液分泌量の評価には、安静時唾液では主に吐唾法が用いられ、刺激時唾液量ではサクソン法やガム法が採用されるが、要介護者や寝たきり患者、認知症患者等では応用できないことが多い。そこで、新たな評価

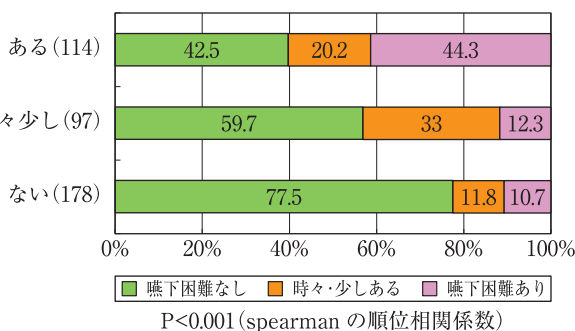


図1 高齢者の口腔乾燥感と嚥下困難感

法として、唾液湿潤度検査や臨床診断基準などが用いられるようになった。唾液湿潤度は、舌粘膜の上などに測定器具を垂直に10秒保持して、湿潤した幅を計測することで評価し、一般に1mm未満は口腔乾燥と判断される<sup>6)</sup>。口腔粘膜や舌粘膜上の唾液湿潤度検査は、唾液量そのものを代表しているわけではないが、唾液分布を評価するのに適している。

舌粘膜の唾液湿潤度は唾液分泌量だけでなく、舌乳頭の状態や唾液の攪拌能力などにも影響されているので、検査結果だけでなく総合的に評価する。すなわち、唾液分泌は正常であっても、舌上の湿潤度が低いと舌の機能低下が考えられ、一方、舌上の湿潤度が高すぎる場合は、唾液が過剰に貯留している場合も含まれ、嚥下困難の可能性についても考慮する(図2)。一方、寝たきり高齢者では、口腔乾燥により剥離上皮膜<sup>7)</sup>が口蓋粘膜などに付着して発語困難になることが多いが、適切な保湿を考慮した口腔ケアで改善する。

#### 6. 口腔と消化機能との関連

口腔ケアによる誤嚥性肺炎の予防効果が理解されてきたことから、口腔内細菌数減少と関連する肺炎予防が注目されているが、一方では、口腔内への刺激による効果も忘れてはいけない。味覚刺激や圧刺激を考慮した機能的口腔ケアを、胃瘻の高齢者患者に提供したところ、日常の口腔ケアを行っていたにもかかわらず、食欲ホルモンでもあるグレリンの分泌リズムが正常に近づくことが明らかになった<sup>8)</sup>。グレリンは摂食亢進や体重増加、消化機能調節などエネルギー代謝調節にも重要な作用を持つ摂食促進ペプチドであることから、非経口摂取であっても、口腔のケアによる適度な刺激は消化管機能の正常化にも有効で、結果的に口腔機能の改善にもつながる可能性が考えられる。

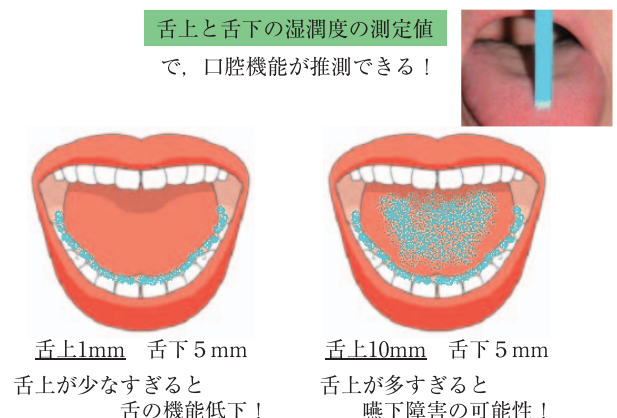


図2 舌上と舌下の湿潤度で口腔機能が推測できる

口腔環境や口腔機能が十分でない高齢者に対して、適切な口腔のケアや機能訓練を提供することは、口腔が清潔になるだけでなく、口腔機能や消化機能の改善から全身状態の改善にもつながることから、歯科医療が口腔の機能と環境を改善することで生活を支援する医療として機能できる体制作りを構築できればと考える。

## 7. 高齢者における摂食機能

臨床における高齢者の食べる機能の問題として、義歯不適合が挙げられることが多い。多くの施設では義歯の調整に関する問題点が課題となっている。また、口腔乾燥のために口腔環境が悪化して義歯装着できずに、食べる機能が低下している症例もみられる。

このような口腔機能低下への対応として、歯科領域でも「摂食・嚥下リハビリテーション」の考え方が浸透してきており、口腔機能の向上を目的とした機能訓練を実施する場面が多くなった。摂食機能療法は、医療保険の中でも要介護高齢者に対する食べる機能のリハビリテーションとして重要な位置を占めるようになりつつあるが、摂食を「捕食」と誤解して、口に入れたら咀嚼せずにすぐに飲みこむことが「摂食・嚥下」と考えている医療スタッフに遭遇することがある。そういう場面では、トロミを付けた食品を味わうことなく口腔に入れてすぐに飲み込む摂食機能療法に終始することになる。

本来の摂食機能とは捕食・咀嚼・嚥下の一連の反応であり、正常な摂食機能を発揮するためには歯や義歯を使った咀嚼と下顎位安定が重要である。しかしながら、適切な義歯調整ができないことから、食事以外の場面で義歯を外して保管箱に保存していることが多いのも事実である。

食事時のみの義歯装着は、嚥下時の舌圧低下を来たしやすく、誤嚥のリスクがあるため経管栄養に移行することも多い。このような状況では口腔からの刺激が消化管に伝わらず、栄養状態の低下につながることも予測される。

食事時のみの装着は、急に顎位が高くなるために、舌圧が不足して誤嚥しやすくなる可能性が高くなる。このような場合、義歯装着が誤嚥の原因ではないかと判断されて、義歯を使用しない食事が開始される場合や経管栄養、胃瘻に至るケースもみられる。

寝たきりや薬剤を連用している高齢者では、口腔粘膜や顎位の変化も大きく、これらの病態にあった義歯調整が不可欠である。正しい対応により、寝たきりの

状態であっても義歯が装着できるようになると、閉口状態の維持や唾液分泌の改善も期待できるようになり、摂食機能の改善が図れる。

## 8. 全身状態と義歯不適合

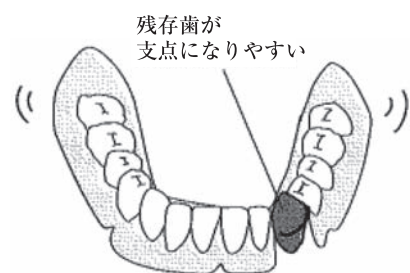
一方、歯科診療所の外来患者においても、高齢者の義歯不適合の症例は多い。義歯調整を繰り返しても、粘膜面に傷が生じて義歯を使用できない場合も多い。このような高齢者では、服用薬剤の影響が関連している場合も多い。口腔乾燥による義歯不適合や分泌低下や浸透圧調節に影響のある薬剤では、口腔内にも浮腫を生じやすくなる。

義歯の形状そのものはほとんど変化しないが、長期連用の常用薬のある患者や運動機能の低下した高齢者等では、口腔粘膜や顎堤粘膜が薄くなり傷が付きやすくなる。また、寝たきり高齢者や多剤服用患者では、粘膜の微小浮腫や歯の微小移動などを生じる報告がされており、これらの病態を考慮した義歯調整が必要である（図3）。

しかしながら、このような病態について詳しく理解されていることが少ないことから、患者の義歯使用率の低下につながり、摂食・嚥下機能の低下にも関連している。これに、唾液分泌を低下させる薬剤の長期服用があると、唾液分泌が低下することで、口腔内を汚れやすくし、さらなる義歯トラブルや食欲低下が生じる<sup>9)</sup>。

## 9. 歯科診療と医療連携

口腔環境を改善することにより、発語や唾液嚥下といった口腔機能の改善も期待できることから、介護や医療の第一線においても歯科医療の支援が求められる時代になったといえよう。



残存歯が炎症で浮いたり、顎堤が吸収で低くなると、残存歯を支点として義歯が動く

図3 義歯の不安定と残存歯

柿木保明（著）：臨床オーラルケア，日経研出版



とくに、高齢者における食事は、重要な位置を占めており、歯科医療や口腔ケアを生きる意欲を増すための食支援として考える必要がある。したがって、食べる機能のリハビリテーションも大切な役割をもっている。

その意味でも、医科歯科連携として、歯科がチーム医療の一員として関わることは患者のQOL向上を図る上でも重要だと考えられる。

通院困難者に対する歯科医療の提供も重要な課題である。通院困難な高齢者に対する歯科訪問診療体制や口腔ケアの充実、患者本人のQOL向上にとって極めて重要である。

施設や病棟のスタッフが口腔ケアや歯磨きをするといやがる患者でも、歯科衛生士や外部のスタッフが行う時には協力的になることがある。これは、口腔ケアを行う時の患者さんへの声かけや説明不足によるところが大きい。何の前触れもなく、口の中に歯ブラシやチューブを挿入すると、口腔に器具を入れられることに拒否行動が出るようになる。しかしながら、口に触れる前から、きちんと説明しながら口腔ケアを行うと、口を大きく開けて、協力してくれるようになる。

経口あるいは非経口の患者であっても口腔のケアは必須で、口腔に対する適切な刺激や味覚刺激が、口腔環境を改善することになる。口腔ケアの実施がない状態が続くと、唾液分泌低下で口腔が乾燥して汚れやすくなり、粘膜の感覚をも低下させるために、唾液嚥下の回数減少や誤嚥を生じやすくなる。口腔ケアは単なる清掃ではない。口腔機能を向上させることで、口腔の環境を改善させ、全身の健康とQOLの向上を目指す点で大切である。

## 10. 生活を支援する歯科医療

外来通院の高齢者に対する生活支援として、栄養摂取としての口腔機能の維持改善とコミュニケーション機能を確保するため歯科医療と口腔ケアを提供することは、今後の高齢社会において大切な位置づけになると考えられる。

一方、病院内における口腔ケアや摂食機能療法などのリハビリテーション等については、日常の看護業務では手が回らないことも多いことから、これらに対する専門的な知識や技術を持った歯科衛生士や歯科医師の支援が必要となる。

口腔ケアの必要性と効果について十分な理解を共有することが重要で、このような意味では、人材育成も必須であり、信頼のおける歯科医師の存在と歯科衛生

士の連携が大切になると考えられる。とくに、新しい知識と情報による歯科診療の提供をすることで、医科歯科連携を学際的な観点から検証でき、病院および入院患者、退院患者にもフィードバックできる。また、エビデンスに基づいた歯科診療や口腔ケアの実践も可能となり、より効果の高い歯科医療を提供できる体制を整えることができると思われる。

## 11. おわりに

医療連携による歯科診療や口腔ケアの充実、入院患者だけでなく歯科外来に通院する患者にとっても、極めて重要と思われる。個々の患者にあった適切な歯科医療と効果的な口腔のケアを提供できることが地域における医科歯科連携システム作りの第一歩と考えられる。

医科歯科連携は、これまで患者の口腔状態や摂食機能に関する情報の共有ができにくかった部分を補完することができる意味で重要である。多職種が円滑に連携して歯科医療を提供することで、高齢者が安心して生活できる社会環境の整備ができると考えられる。

### 文 献

- 1) 近藤克則：社会・人口構造の変化に対する長寿科学の課題、在宅の高齢者を支える一医療・看護・看取り一、長寿科学振興財団、愛知、2014、33～40頁。
- 2) 石原公一郎：歯科医療の重要、歯科医療費白書（日本歯科医師会編）、社会保険協会、東京、2014、12～36頁。
- 3) 江藤文夫：高齢者リハビリテーションの最近の進歩、今日の老年医学—臨床と基礎2001、中外医学社、東京、2001、30～41頁。
- 4) 和田康志、ほか：歯科受療率は高齢者においてなぜ下がるのか、日本歯科評論、711：170～174、2002。
- 5) 柿木保明、西原達次、寺岡加代：高齢者における口腔乾燥症状の発現頻度と関連因子、厚生労働省中の十科学研究事業「高齢者の口腔乾燥症と唾液物性に関する研究（主任研究者：柿木保明）」平成13年度研究報告書、26～30、2002。
- 6) 柿木保明：【口腔乾燥症に悩む患者さんを救う実践的治療】口腔乾燥症の現状と病態の考え方、歯科医療27(4)：4～6、2013。
- 7) Kawase, Y., Ogasawara, T., et al.: Factors affecting the formation of membranous substances in the palates of elderly persons requiring nursing care, Gerodontology; doi:10.1111/ger.12020,2012.
- 8) 木村貴之、遠藤真美、ほか：要介護高齢者に対する機能的口腔ケアと血漿中活性型グレリン値の関連性、九州歯科学会誌 66(2)：29～38、2012。
- 9) 柿木保明、西原達次（編著）：唾液と口腔乾燥症、医歯薬出版、東京、2003、57～79頁。



学術講演会

● 全身の健康を支える歯科医療  
 — これからの高齢者歯科医療 — ●  
 [サブテーマ1] 高齢者にやさしい補綴治療

# 高齢者の義歯の不具合とその対応

佐藤 裕二, 北川 昇

Problems and Solutions for Dentures in Elderly

Yuji SATO, Noboru KITAGAWA

Department of Geriatric Dentistry, Showa University School of Dentistry

**キーワード** 義歯不適合 (disorder of denture), 義歯調整 (denture adjustment), 機能低下 (dysfunction), 口腔乾燥 (xerostomia), 要介護 (care need)

高齢化率は25%を超え、超高齢社会となっている。要介護高齢者も増え、患者の健康状態や、おかれている環境も大きく変わってきた。

残存歯の増加により、平成17年から23年にかけて義歯装着者の「割合」は減少してきているが、高齢者の増加により、部分床義歯患者数はほとんど変化せず、高齢化している<sup>1)</sup>。一方、総義歯は18%減ったが、85歳以上は増えている。このことから、義歯症例の難易度は上がっていると考えられ、後期高齢者(75歳以上)に対する適切な義歯治療はまだ必要であると思われる。

義歯がうまく機能するためには、「義歯の質」「患者の機能」「患者の環境」の3つの要素が重要である(図1)。以下では義歯の不具合を3つに分類して、それ

ぞれを向上させる方法と、代償的な対応について述べる。

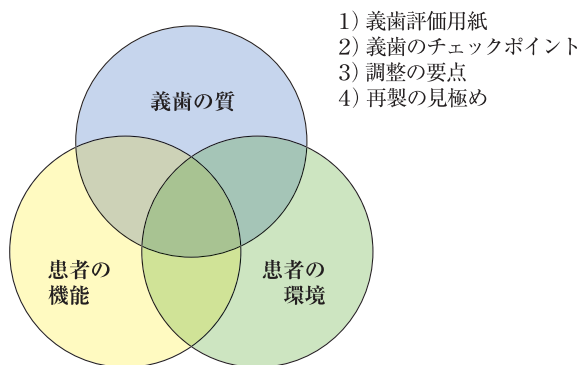
## 1. 義歯自体の問題： 義歯のチェックポイント、調整のコツ

### 1) 義歯評価表

(公社)日本補綴歯科学会作成の「義歯診察・検査記録用紙」や、総義歯を簡便に数値化して評価できる評価表<sup>2)</sup>を使う。これらは、義歯の適切な評価を行うための項目、順序、方法について記載されているので、ぜひ、学会ホームページ<sup>3)</sup>を参照されたい。

### 2) 日常臨床での義歯のチェックポイント

システムチックに義歯のチェックをすることが重要である(表1)。適合をきちんとしてから、咬合を検査する。咬合させて適合を検査すると、適合が良い義歯でも不適合に見えてしまう(図2)。これを調整すると、粘膜面を削って咬合調整をしていることになってしまう。詳細については文献<sup>4)</sup>を参照されたい。



- 1) 義歯評価用紙
- 2) 義歯のチェックポイント
- 3) 調整の要点
- 4) 再製の見極め

- 1) 摂食嚥下機能のチェックと対応
- 2) 口腔乾燥のチェックと対応
- 3) 全身機能のチェックと対応
- 1) 家族での食事
- 2) 夜間の装着
- 3) 要介護
- 4) 清掃不良, 歯石

図1 義歯の機能に関わる3因子

表1 義歯の診察・検査手順

**【適合】**

1. 視診・触診
2. 装着時の疼痛のチェック
3. 手圧による疼痛・義歯の動揺の診察
4. シリコン適合試験材による適合検査
5. ベースタイプ適合試験材による適合検査

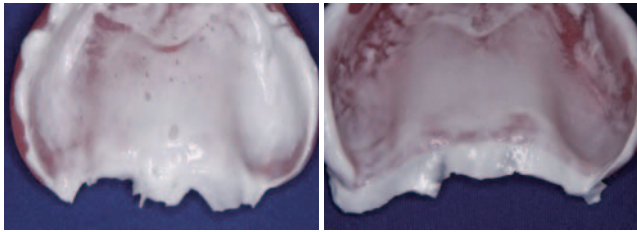
**【咬合】**

1. 視診, 触診による診察・検査
2. 咬合紙による検査
3. メタルスパチュラによる転覆試験

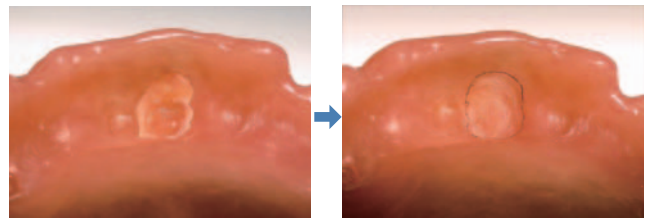
受付：2014年9月25日

昭和大学歯学部 高齢者歯科学講座

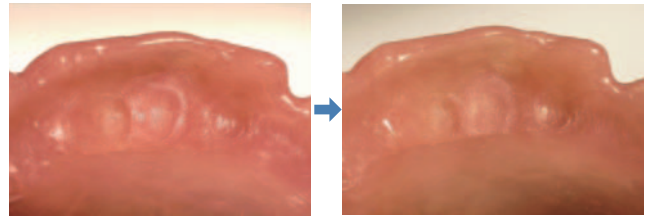
咬合させて適合を見ると…



咬合時 手圧時  
図2 義歯の適合検査法による違い



リライン部辺縁が薄いと、境界が  
できやすい  
リライン予定部よりも少し広い範囲  
を削る。辺縁部にリライン材の厚みが  
とれるように



リライン直後の状態。予定部位より  
も広い範囲に薄くリライン材がはみ  
出している  
はみ出しているリライン材を削り  
取る。境界は判別不可能

図3 修理法による仕上がりの違い

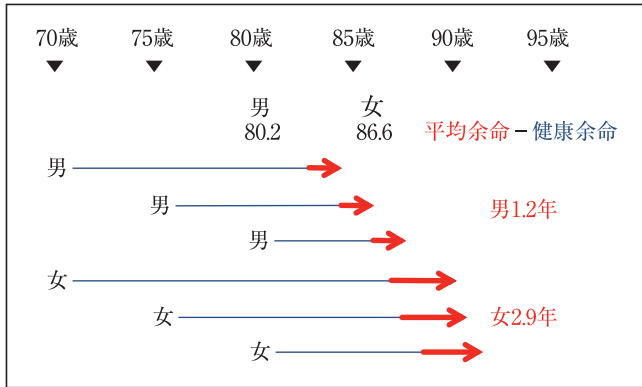
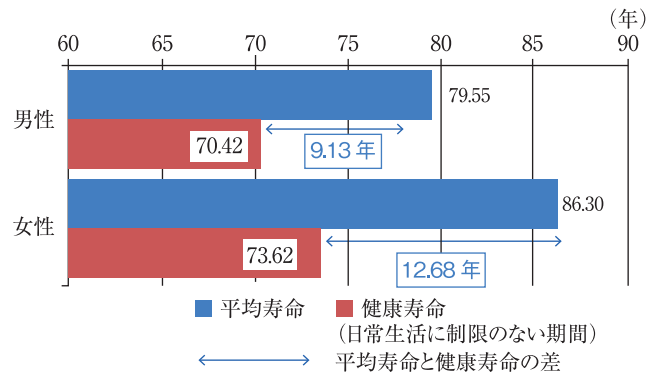


図4 平均余命と健康余命 (H25調査)

平均余命では、平均寿命を超えるが、「平均余命 - 健康余命」は男性で約1.2年、女性で約2.9年である

表2 健康寿命の定義の変化  
図4と図5の違い

最近では、図5のようなグラフをご覧になることがあると思います。これでは平均寿命と健康寿命の差は9~13年あります。以前は図4の様なグラフが出されてきました。これにはからくりがあります。健康寿命の定義は「健康で支障なく日常生活を送れる期間」です。以前の「健康余命」の定義はWHOの定義に準じており、「日常生活に介護を必要としない期間」でした。これだと、平均余命との差は、男1.2年、女2.9年ぐらいです。以前なら、1~3年と思われていた「死ぬ前の自立していない期間」が、9~12年の「支障のある期間」に変わったというわけです。すなわち、健康の定義が変わったのです。糖尿病で食事制限があれば、「日常生活に制限がある期間」となります。



健康寿命の定義は「健康で支障なく日常生活を送れる期間」  
健康余命の定義は「日常生活に介護を必要としない期間」

図5 平均寿命と健康余命  
「平均寿命 - 健康余命」は男性では9.13年、女性では12.68年である

### 3) 調整の要点

修理やリラインは安易に行うのでは無く、必ず良くなる見込みをもって行う。破折原因を放置したままの安易な修理は、すぐに再破折を生じる。また修理の方法もきれいな仕上がりで耐久性に大きく関与する (図3)<sup>4)</sup>。

### 4) 再製の見極め

確実に良くなると判断できれば、再製する。ただし、患者の余命も考える必要がある (図4, 5)。近年、健康寿命の考え方は急激に変わった。詳細ないきさつは表2を参照。

## 2. 患者の機能低下：摂食嚥下、口腔乾燥、全身の機能のチェックと対応

### 1) 摂食嚥下機能のチェックと対応

咀嚼嚥下機能の老化による低下は様々な原因が重なって生じる。生理的老化による変化に病的老化が加わる (表3, 4)<sup>5)</sup>。完全に防ぐことはできないが、生活習慣の改善 (口腔清掃, 正しい食習慣) や全身の健康管理によりある程度の抑制は可能である。さらに良好な歯科治療や衰えた機能のリハビリテーションにより咀嚼機能の低下を防ぐことは責務である。機能の低下に対しては、リハビリテーションだけでは無く、栄養指導が重要である。栄養のバランスを崩さずに、適切な食形態・咀嚼難易度の選択を行う。

表3 加齢が咀嚼機能にもたらす影響（生理的老化）

		加齢変化	影響	咀嚼機能への影響	
口腔の形態・機能変化	歯	外形	消耗・磨耗	咬合面形態平坦化	咀嚼効率の低下
		歯列	近心傾斜・叢生	咬合の不安定化	咀嚼効率の低下
	口腔組織	咀嚼筋	筋体積減少	筋力低下	硬性食品咀嚼困難 咀嚼能率低下 必要咀嚼回数増加
		顎骨	骨の欠損により上顎骨頬側吸収, 下顎骨舌側吸収	義歯の安定不良	硬性食品咀嚼困難 疼痛 咀嚼能率低下
		顎関節	関節円板穿孔	顎運動の円滑さ低下	咀嚼能率低下 必要咀嚼回数増加
		舌	緊張低下 味蕾萎縮	舌運動円滑さ低下 味覚低下	食物の運搬能低下 食品嗜好変化
唾液腺	腺房細胞減少, 脂肪変性	唾液分泌減少	食品混合能力低下		
身体の変化	神経系	細胞数減少, 神経伝達物質一部減少	情報処理速度低下, 感覚低下	顎運動・舌運動機能低下	
	感覚系	眼球・視神経・嗅神経老化	嗅覚, 視力低下	食品嗜好変化	

表4 加齢にともなって生じやすい現象とその影響（病的老化）

現象	影響	咀嚼機能への影響
歯の喪失	咬合接触面積減少 歯根膜感覚の低下	咀嚼効率の低下 咀嚼効率の円滑さの低下
不適合補綴物	疼痛	咀嚼力低下
	違和感 食物停滞	咀嚼運動の円滑さ低下 咀嚼力低下
歯周病	歯の動揺	咀嚼力低下
う蝕	疼痛・う窩	咀嚼力低下, 咀嚼効率の低下



図6 各種口腔保湿剤

## 2) 口腔乾燥のチェックと対応（保湿剤など、義歯での対応）

高齢者には服用薬剤の副作用としての口腔乾燥が多くなる。薬剤の変更は困難なことも多く、補償的な対応が必要な場合もある。口腔乾燥があると、う蝕・歯周病・粘膜疾患のリスクが高まるだけでなく、義歯の維持が低下する。また、粘膜も弱くなり、義歯性潰瘍を生じやすくなる。維持力低下に対しては、口腔保湿剤（図6）を使うことにより、持続時間は短いものの、義歯の維持力を一時的に向上できる<sup>6)</sup>。口腔保湿剤は、大きくリキッドタイプとジェルタイプの2つに分類される。リキッドタイプにはスプレーになっている製品もある。一般的にジェルタイプの方が保湿効果は高い。アルコール含有の製品は刺激があり、味も製品によって多岐にわたる。したがって高齢者に対しては、各個人の嗜好に合わせた配慮が必要となる。

## 3) 全身機能のチェックと対応（義歯性口内炎、着脱困難）

高齢者は多くの疾患を有していて、治療上問題だけではなく、義歯性口内炎を発症しやすくなる。かかりつけ医との緊密な連携が必要である。また、手の巧緻性は低下しており、義歯の着脱が困難になる。

## 3. 患者の環境の問題：食事、清掃、管理のポイント

### 1) 家族での食事

患者さんが普段、どのような食事をしているかを把握して、食品選択の指導を適切に行うことも重要である。



表5 主な歯科医院用義歯洗浄剤

用途	商品名	社名	規格	価格 2013. 6. 1定価
着色用	ラバラック D	サンデンタル	1. 2L	5625円
着色用	リプロクリーン	ヨシダ	1. 2L	4300円
着色用	デントクリーン	亀水化学工業	1. 2L (2倍希釈)	4300円
着色用	フィジオクリーン プロ 色素用	ニッシン	1. 2L + 粉剤 (2g×12)	3900円
歯石用	ストーンメルト	亀水化学工業	1. 8L	3900円
歯石用	フィジオクリーン プロ 歯石用	ニッシン	1. 2L	3900円
歯石用	入れ歯洗浄剤 P-101	アイ・ソネックス	3g×30包	2520円
歯石用	デンチャー ピュア プロ	太平化学産業	2. 0L	2625円
歯石用	クイックデンチャークリーナー	ジーシー	1. 8L	2280円

## 2) 夜間の装着

「夜間は義歯をはずすべき」と考えられてきた。一方、咬合接触歯が少ない症例では、残存歯の咬合性外傷や咬傷の予防には夜間の義歯装着が良い場合もある。夜間用義歯を使うことも推奨されている<sup>7)</sup>。

## 3) 要介護

要介護の状態では、義歯の管理は自分では困難である。施設や介護者に働きかけて、少しでも十分な義歯の取り扱いができるようにすることも必要である。

## 4) 清掃不良，歯石（専門的清掃）

義歯には、石灰化物が沈着し、舌感不良、デンチャープラークの除去困難、義歯床の不適合などを生じ、疼痛を引き起こす。歯科医院での定期的な歯石様沈着物の除去と、歯科衛生士による義歯管理指導が重要となる。日本老年歯科医学会で「診療室における義歯洗浄と歯科衛生士による義歯管理指導の指針（案）<sup>8)</sup>」が作られている。歯科医院専用義歯洗浄剤の使用も推奨されている（表5）。歯科医院専用の義歯洗浄剤は、いわゆるプロフェッショナルケアに分類され、使用される洗浄剤はホームケア用よりも高い洗浄効果を有している。主成分として含有しているのは、次亜塩素酸ナトリウムや各種の酸で、超音波洗浄器を併用することにより効果が増大する。しかし、次亜塩素酸ナトリウムは高齢者の義歯に多く使用されている軟性リライン材やティッシュコンディショナーを劣化させるとも言われているので注意が必要である。これらの軟性材料には、専用の洗浄剤や酵素系のものが適している。義歯洗浄剤の使用後は、水でよくすす

ぐことが必要である。

高齢化が進む中で、義歯の質が悪いことを無視して、「患者の機能の低下」のせいにはならない。また、「良い義歯を入れればおわり」でも困る。高い質の義歯を作り上げ、患者の機能を最大限に引き上げ、患者の環境を整え、制限された患者の機能や環境にあわせた工夫をおこなうことで、さらに義歯の機能を高めることができるであろう。

## 文 献

- 1) 佐藤裕二，一色ゆかり：歯科疾患実態調査と人口動態調査を用いた高齢義歯患者絶対数の推定，歯科医療管理学会雑誌，49：162-167，2014。
- 2) 佐藤裕二，他：総義歯装着者の食品摂取状況，補綴誌，32(4)：774-779，1988。
- 3) 日本補綴歯科学会：義歯診察・検査記録用紙について，2014，<http://www.hotetsu.com/s/doc/kaiin/file/08/gishishinsatsu.pdf> (2015年1月20日アクセス)
- 4) 佐藤裕二：教科書にのせたい義歯診療のコツ，永末書店，京都，2012。
- 5) 佐藤裕二：義歯の違和感・不具合 患者さんの機能低下を忘れていない？，QDT，39：58-75，2014。
- 6) Yamagaki, K., Kitagawa, N., Sato, Y., Okane, M. and Mashimo, J.: The relationship between the physical properties of oral moisturizers and denture retention, Jpn. J. Gerodontology, 6：402-411，2012。
- 7) 馬場一美ほか：パーシャルデンチャーを基本とした欠損補綴の新しい戦略（第2回），The Quintessence，32：1687-1698，2013。
- 8) 日本老年歯科医学会：診療室における義歯洗浄と歯科衛生士による義歯管理指導の指針（案），2013，<http://www.gerodontology.jp/file/info/130626/guideline.pdf> (2015年1月20日アクセス)

## 総義歯難症例の押さえどころ

小 正 裕

The Press Point of Complete Denture Intractable Cases

Yutaka KOMASA

Osaka Dental University, Department of Geriatric Dentistry

**キーワード** 高齢社会 (aging society), 総義歯 (complete denture),  
総義歯の審美 (esthetic sense of complete denture), 在宅診療 (home medical care)

## 1. 超高齢社会の到来

超高齢社会の到来に伴い, わが国の平均寿命は, 2013年では男性80.2歳, 女性86.6歳となった。また, 100歳以上では, 老人福祉法が制定された1963年での153人から, 2013年では5万人を超えるという現状が示されている (図1)。図2には日本の高齢者人口 (65歳以上) と生産年齢人口 (15歳~64歳) の構成比を示す。1960年では1人の高齢者を10.2人の生産年齢人口で支えていたが, 2055年では1.5人で1人の高齢者を支えなければならない時代が到来する。もし1人の高齢者が介護を必要とする状況になれば, 生産年齢人口の1人がその支援を行うことになり, 生産年齢人口0.5人で2人を支えなければならない極めて困難な状態になる。このような状況を少しでも改善するためには, 高齢者が健康な状態で長生きをするということが極めて重要であり, 歯科医師の役割の重要性を改めて

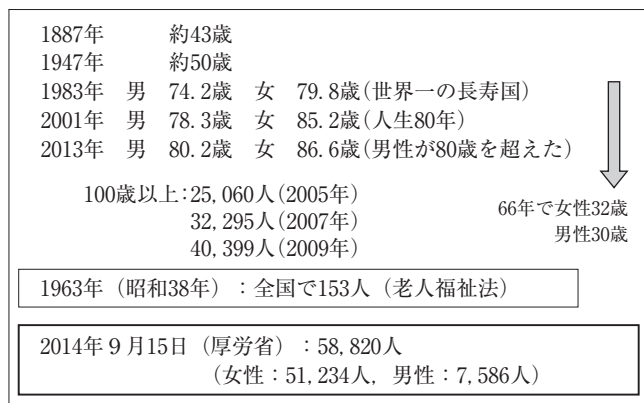


図1 日本の平均寿命と100歳以上人口

積極的に啓発していかなければならないと考える。

最近では高齢者の摂食嚥下障害による窒息事故の増加が問題視されている。私たちの調査でも高齢化が進む地区では窒息事故が増加し, 比較的軽傷の多い誤飲事故と比較して窒息事故では死亡例も多くみられる<sup>1)</sup>。菊谷ら<sup>2)</sup>は老人福祉施設入居者の3年間にわたる調査で, 高齢者の窒息事故は天然歯による咬合支持が保たれている入居者が4.4%, 咬合支持を持たない人が最も多く17.5%であったと報告している。ただ, 天然歯による咬合支持を持たないが, 補綴装置によって咬合支持を回復している入居者の窒息事故は9.8%と減少していると報告し, 高齢者の口腔機能の回復の重要性を改めて示している。高齢者の補綴治療は口腔の疾病予防, 健康保持・増進, リハビリテーションによりQOLの向上をめざした科学であり, 技術であると考ええる。一方, 高齢者を取り巻く環境は非常に厳しく, 私たちがあらゆる環境においてどのような歯科治療を提供することが, 高齢者にとってやさしい補綴治療となるのかを, 今まで最も携わることの多かった総義歯治療を中心に述べる。

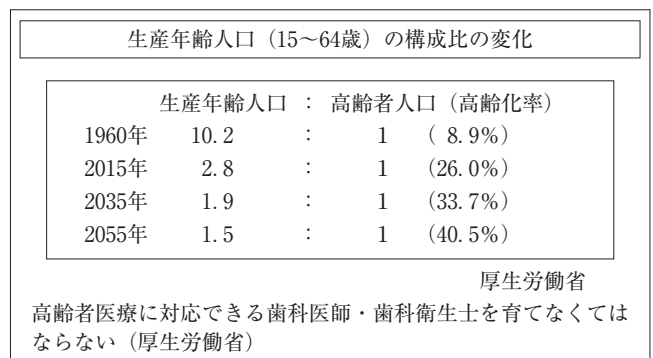


図2 日本の高齢者人口と生産年齢の構成比

受付: 2015年1月5日

大阪歯科大学 高齢者歯科学講座

## 2. 高齢者にやさしい総義歯治療の考え方

総義歯治療では多くのステップがあり、どの操作も重要で安易に進めると良好な結果を得ることができない。同時に、初診時から患者との信頼関係やコミュニケーションが取れていることも大切である。これまでの臨床経験から、比較的顎堤吸収が少なく咬合も安定している症例では Gysi 理論に基づいたフルバランスドオクルージョンを陶歯で再現する術式が、長期にわたり良い結果を得ている。フルバランスドオクルージョンを得るには、人工歯咬合面を選択削合することによって咬合小面を形成する。硬質レジン歯やレジン歯で咬合小面を形成することは容易でなく、しかも咬耗によって咬頭が消失してしまっている症例によく遭遇する。とくに、レジン歯は咬耗が早く、その結果、咬合高径の低下が早期に起こり、顎機能障害を惹起させる等からも臼歯部にレジン歯を用いることは不適切であると考えられる。一方、陶歯を使用すれば Gysi 理論に基づく細かな咬合小面の形成が可能であり、長期経過症例においても咬合小面が保たれている。しかし、実際の臨床で出会う症例は難症例の方が多い。難症例ではフルバランスオクルージョンを与えることが難しい。次に難症例に対する私の考えについて述べる。

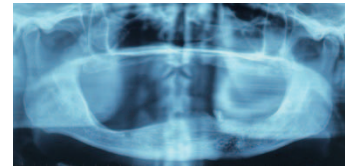
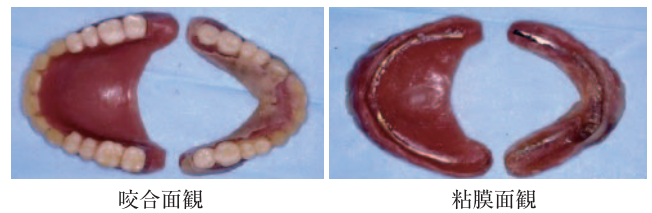
## 3. 総義歯難症例の対応

総義歯難症例は義歯の維持・安定を獲得することの困難さにある。私は顎堤吸収の著しい症例では人工歯排列位置の決定と補綴学的空間を得る義歯研磨面形態の獲得法としてピエゾグラフィを、咬合様式にはリングライズドオクルージョンを組み合わせて総義歯を製作する方法を取り入れている。以下に臨床症例を示す。

### 1) 診査診断・前処置

図3は、来院時58歳で約5年前から上下顎総義歯を装着している患者で、現義歯の装着時より維持安定が悪いと訴え、調整を繰り返し受けていたが、改善は認められなかったという。同時に、両側顎関節部の疼痛も訴えていた。下顎顎堤の吸収が著しく左右アンバランスな吸収を示し、左下臼歯部に予後不良な残根を認めた。パノラマ X 線画像は総義歯治療に重要な情報を得ることができ必須である。初診時の上下顎義歯は明らかに床外形が狭く義歯の維持・安定を得ることは困難である。義歯清掃状態は不良で、若くして無歯顎となった患者は口腔衛生に無頓着な場合が多く、口

初診時の現義歯



パノラマ X 線写真  
図3 上下顎無歯顎患者

腔の健康と全身の健康との観点からデンチャープラークコントロールの重要性についても十分なインフォームドコンセントが必要であると言える。

新義歯製作にあたり、前処置として口腔内環境の改善および現義歯の修正を行った。現義歯によって主訴が改善し、患者の信頼を得ることが出来れば、後の新義歯製作に対して協力的になる。前処置として正しい床縁の位置を設定し、人工歯咬合面に即時重合レジンを追加して正しい咬合関係を求める。リングライズドオクルージョンを付与することによって患者の正しい咬合位を得ることができる。

### 2) 印象

#### (1) 概形印象

無歯顎の印象は、最初に行う概形印象が最も重要である。正しい概形印象による研究用模型を製作しなければ機能的な最終印象を採得することは困難である。概形印象には顎堤とトレーの外形が合致していなければ良好な研究用模型を得ることができない。

概形印象は無歯顎用網トレーによるアルジネート印象と個人トレーによるモデリング印象を行わなければならない。アルジネート印象は印象材がトレー辺縁から逸出し顎堤に機能的な圧が加わらず、歯槽頂に圧が集中することになる。本模型から義歯を製作しても咬合力が加わった場合、歯槽頂に咬合圧が強く集中することになり好ましいことではない。私は得られた研究用模型から2～3mmのワックスをスパーサーとして個人トレーを製作する。モデリング印象用ブリタニアトレーでは顎堤吸収した難症例では難しく、製作した個人トレーでモデリング印象を行う。モデリング印象では図4に模式図で示すように顎堤を抱き込むような機能圧が加わった印象が採得され、咬合圧が加わった場合、咬合力を顎堤全体で受け止めることになる。



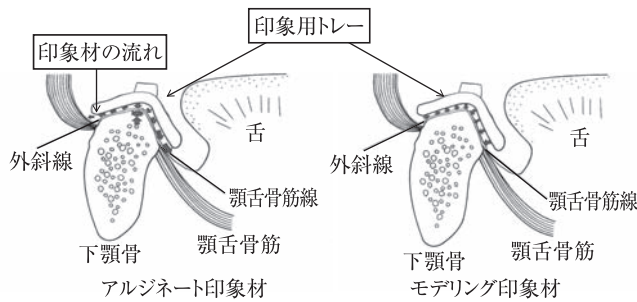


図4 アルジネート印象とモデリング印象の加圧時における印象材の流れ

## (2)最終印象

最終印象はモデリング印象から得られた研究用模型からスパーサーを設けずに個人トレーを製作し筋形成を行う。印象材は可能な限りフローの良い印象材を用いる。なお、印象直前には口腔内の唾液を拭き取ることが作業用模型の面荒れを防止するために重要である。

## 3) 顎間関係の記録

顎間関係の記録で最も大切なのは仮想咬合平面の設定である。前歯部の位置は上唇下縁2～3mmに設定し、臼歯部の仮想咬合平面を求める。臼歯部はカンペル平面に平行となるように設定するが、設定の後、術者が必ず患者の正面から水平面と平行になっているか十分に確認する。このとき、左右の仮想咬合平面がアンバランスになっていると、機能時の正しい咬合関係を得ることができない。次に咬合高径を設定するが、高齢者の咬合高径は一般的に患者の中心咬合位より若干低く設定すると、嚥下時の舌圧が上昇し摂食嚥下に有利に働く。

水平的な顎間関係は咬合器の種類に係わらずゴシックアーチトレーサーによって最終確認しなければならない。タッピングポイントを確認するだけでも非常に有効な操作である。操作が若干煩雑と思われるが、どのような咬合器でも使用可能であり、若い歯科医師にはとくに取り組んで頂きたい操作である。

## 4) 人工歯排列位置と研磨面形態の設定

咬合採得が終わった作業用模型は咬合器に装着し、ピエゾグラフィを行う。

ピエゾグラフィは1970年にフランス人の Professor Pierre Klein により提唱された術式で、発音時に舌や口唇に生じる筋肉の動きを軟性材料に記録することにより、より機能的に義歯の安定を図る手法であり診断法である。ピエゾグラフィは顎堤の吸収が著しい症例には非常に有効な術式である<sup>3)</sup>。

## 5) 人工歯排列

ピエゾグラフィで得られた人工歯排列位置は、歯槽頂間線より外側に位置することが多い。そこで咬合様式はリングライズドオクルージョンを付与して咬合の安定を図る。

## 6) 総義歯補綴学の立場からの審美

審美は患者の人生観を変えるほど重要で、総義歯治療の成否を決定する要素でもある。術者が醜いと思う排列でも、患者は別のように思っている場合もある。決して一方的に押しつけることは避けなければならない。しかし、審美の基本にはいくつかの原則があり、術者は知っておく必要がある<sup>4)</sup>。

### (1)黄金比

美学の一つの考え方で、ピラミッド、歴史的建造物および美術品に多く見い出せ、縦と横の比率が黄金比(1:1.618)となる時が最も安定した美観を与えと言われており、人工歯排列でも微笑時の前歯部は、各歯の露出度が黄金比をなしている場合が最も均整が取れているともされている<sup>4)</sup>。

### (2)笑線：スマイルライン

微笑時の上顎前歯切端を連ねた線は下口唇の dry・wet line に沿っていることが理想的である。

### (3)乱排の原則

- ①あり得ない状況を作らない。
- ②正中線の位置は大きく変えず、中切歯、側切歯は十分に捻転を活用し自然観を表現する。
- ③義歯の機能を妨げるような乱排や清掃を阻害しないように気を配らないといけない。

### ④Eライン

鼻尖とオトガイを結んだ線(Eライン)で、この線から内側で下唇までの距離が0.5mm～3.5mmであると、鼻、口唇およびオトガイのバランスが最も美しく表現されるとされている。

### ⑤臼歯部の審美性

上顎の顎堤吸収が大きく人工歯の位置が内側に位置し頬が若干陥没する場合、咬合させている人工歯の外側にも人工歯を設置することも有用な術式である。

## 7) 完成義歯の調整と指導

重合後、上下顎義歯は口腔内に装着し、それぞれの適合度と義歯床形態を観察し、調整する。次に、中心咬合位での人工歯水平的顎間関係が正しいかどうかを

チェックし，中心咬合位の調整をワックスで行う。ワックスを用いることによって咬合圧の強弱を容易に見出すことができる。咬合のチェックは十分に時間をかけて行うことが総義歯治療の成否を左右する。新義歯装着後は直ちに患者の満足を得ることは困難であり，そのことを十分に患者に説明し理解を得ることが重要である。リコールの間隔は出来るだけ短くすることが肝要で，不具合が残っている状態でアポイントの間隔が空いてしまうと患者に不信感を抱かせ，後の義歯調整を困難にしてしまう結果となる。総義歯治療の成否は短期間に知ることが出来，患者の笑顔を見ることによって歯科医師の達成感を身近に感じることができる。

#### 4. 在宅診療用ポータブル器機の開発

高齢者に対する歯科治療は，介護を必要とする患者に対する訪問診療を切り離すわけにはいかない。歯科口腔保健法第九条では，「国及び地方公共団体は，障害者，介護を必要とする高齢者その他の者であって定期的に歯科検診を受けること等または歯科医療を受けることが困難なものが，定期的に歯科検診を受けること等または歯科医療を受けることができるようにするため，必要な施策を講ずるもの」と記載され，障がい者歯科・在宅診療の推進が求められている。

要介護高齢者に対する在宅歯科診療に対する大きなニーズは補綴治療である。在宅歯科診療は，診療所で行う診療とは異なる点が多く，多くの患者は全身的なリスクが高く，適切な診療姿勢の確保や長時間の診療が困難な場合も多く，誤飲・誤嚥のリスクも高くなる。口腔内環境も多くは劣悪であり，居宅もしくは施設で診療を行うために周囲に対する配慮も必要である。現在，在宅歯科診療を視野に入れた高齢者にやさしい補綴治療を行うにあたってのポータブルパッケージは大きく，重たく，多くの器機や器材が必要で，女性歯科医師にとっても負担である。そこで2009年から日本歯科医師会，日本歯科医学会および日本歯科商工会の3団体が共同して在宅用ポータブル器機の製品化が進められ，2014年7月に(DENTAPAC KOKORO)として上市するに至った。開発されたテーマはポータブルユニット，口腔内照明装置・パルスオキシメータ，訪問歯科用情報ネットワークシステム，体位補助装置，印象採得・咬合採得キット，義歯リペアキット，口腔ケアキット，ポータブルエックス線撮影装置

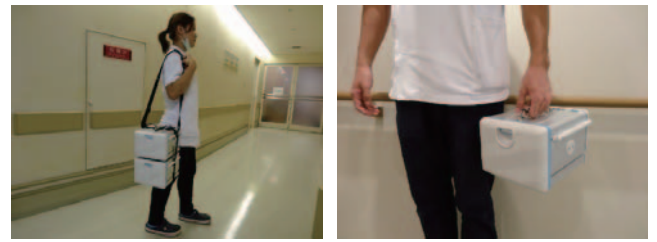


図5 パッケージのセル化

および在宅訪問歯科診療マニュアルで個々をパッケージにセル化された(図5)。在宅診療では補綴治療に遭遇することが多いが，これらの器機を使用することによって患者に負担を掛けることも軽減した歯科治療を行うことが可能である。

#### 5. 高齢者への補綴治療の最終目標

無菌顎補綴治療は患者個々によって様相が異なり，難易度にも大きな差異がみられる。現在の医療保険制度の中では，症例に応じた術式で積極的に取り組んでも診療報酬は同じで，総義歯治療に対する費用対効果が合わず保険診療として成り立たないのが現状である。このことが総義顎補綴臨床を難しくしている一因でもあり歯科医療界全体の課題でもあると考える。

長寿社会が訪れている昨今，高齢者歯科医療における補綴治療の役割は非常に重要である。高齢者の生活全般におけるQOLをより良く維持することが医療人の最終目標である。高齢者の生活が良好ということは，ひいてはそれを支える若い人々のQOLが良好であると言える。そのためには“よく食べること”つまり歯科医師が担っている高齢者歯科医療の役割が非常に重要であり益々の充実が必要不可欠である。

#### 文 献

- 1) 芦田貴司，小野圭昭，田中栄士，上杉直斗，村岡正規，ほか：阪神7地区における誤飲・誤嚥事故の実態調査—平成16～18年の各市消防局への救急要請—，日本摂食・嚥下リハ学会誌，14：123～133，2010。
- 2) 菊谷 武：医師に知って欲しい高齢者歯科の知識3．高齢者の口腔機能障害とその対応，Geriatric Medicine，49(5)：519～523，2011。
- 3) 小正 裕：シリーズ・身近な臨床・これからの歯科医のための臨床講座 総義歯難症例への対応，日本歯科医師会雑誌，66(8)：43～53，2013。
- 4) 平沼謙二，丸山剛郎，岩久正明監修：審美歯科学 基礎編，永末書店，2002。

# 高齢者のMI審美治療と根面う蝕のマネジメント

福島正義

Minimally Invasive Esthetic Treatments and Management of Root Surface Caries for Elderly Adults

Masayoshi FUKUSHIMA

Division of Oral Science for Health Promotion, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

**キーワード** 高齢者 (elderly adults), 根面う蝕 (root surface caries), フッ化物 (fluoride), 審美歯科 (esthetic dentistry)

## 1. はじめに

平成26年9月14日に総務省が発表した人口推計によると平成26年の65歳以上の高齢者は3,296万人で総人口に占める割合は25.9%でほぼ4人に1人となった。これは団塊の世代といわれる第1次ベビーブーマーの最終世代である昭和24年生まれの人が65歳に達したことが要因とされている。一方、厚労省の介護給付費実態月報(平成26年7月審査分)を見ると全国の受給者総数は494万人(高齢者人口の14.9%)に達している。裏を返せば8割以上の高齢者は様々な持病を抱えながらも日常生活を自立して元気に過ごしているといえる。今日、健康寿命の延伸をめざして、話すこと、笑うこと、食べることを担う口腔機能の大切さが国民や一般医療職にも認識されるようになってきた。現在、要支援・要介護者、認知症やがん患者などへの対応については歯科界を挙げて議論され、さまざまな支援が行われている。しかし、8割を占める自立高齢者の口腔の健康と生活の質を改善する取り組みにはあまり目が向けられていないように思われる。

本稿では自立者への「生き生き」支援と虚弱者の根面う蝕の対応の2つの視点から歯の保存治療について私見を述べてみたい。

## 2. 自立高齢者の口腔の健康と美しさ

平成23年度歯科疾患実態調査によると高齢者の現在

歯数は80歳で12歯(8012)程度保持しており、8020達成率は29%といわれ、徐々に増えている。米国と同様に、日本においても口臭や口元の審美改善の要求が増えることが予測され、高齢者の健康生活を支援する健康サービスとしての歯科の需要が増えると考えられる。

## 3. 高齢者の口元の審美改善での配慮

現代の歯科治療技術、とくに接着歯学の発展の成果により口元は比較的容易に若返らせることができる。

一般に自分の歯がある人は歯の専門的クリーニング、ホワイトニング(漂白)、マスキング(マニキュア)、ラミネートベニア(図1)やクラウンが、歯のない人には接着ブリッジ、可撤性義歯やインプラントなどが適応される。しかし、高齢者には全身的疾患の有病状況、治療に対する理解度、通院や長時間治療の身体的負担、年金生活者の経済的負担能力、セルフケアの巧緻度、余命などを考慮しなければならない。とくに有歯顎高齢者においては長年にわたって機能してきた歯に対しては、患者の余命を考慮して、ダイナ

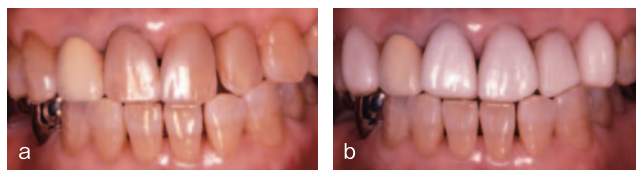


図1 加齢に伴う歯の変色に対する非切削法による直接法コンポジットレジンベニア修復(13, 11, 21, 22, 23)

a. 術前(75歳女性)

b. 術後(使用材料: K-etchant, Clearfil Bond SE One, Estelite ΣQuick BW) 12は前装冠のため処置せず



ミックな治療ではなく、接着技術を生かした歯および口腔に優しい処置法を選択すべきであろう。また、通院の回数を減らして、身体的負担を少なくする即日修復 (One-day treatment) の適用範囲も拡大する必要がある。口元が魅力的になることにより高齢者が自信と気力を取り戻し、日常生活が社会的かつ活動的になることで介護予防につながることを期待したい。

#### 4. 高齢者の根面う蝕

平成23年度歯科疾患実態調査によると歯周疾患は後期高齢者で増加し、それに伴う蝕が増加傾向にある。成人期に歯周疾患の進行、歯周治療あるいは不適切なブラッシングによる歯肉退縮により露出した歯根面あるいは修復物辺縁に近接した歯根面にしばしば根面う蝕が発生する (図2a, b)。筆者ら<sup>1)</sup>が行った1990年代の高齢化率24%の過疎地域での根面う蝕の疫学調査でも50~60歳代で未処置の根面う蝕有病者率はピークとなり、それ以後の70~80歳代では歯の喪失に伴い、減少していた。しかし、今後、高齢者の現在歯数が増加し、歯周疾患の罹患率が上昇すると、人口の占める割合の最も多い団塊の世代が後期高齢者になる頃には根面う蝕が急増することが懸念される。とくに頭頸部放射線治療による口腔乾燥症患者や要介護高齢者などで見られる多発性根面う蝕 (図2c, d) の対処に苦慮することになる。

#### 5. 根面う蝕の発生要因と臨床像

根面う蝕の発症要因は基本的には Keyes の3つの輪を形成する歯質、食事および細菌であり、それに歯



図2 各種病因による多発性根面う蝕  
 a. 歯周手術後 (50歳代男性)  
 b. 歯頸部摩耗症に継発 (80歳代男性)  
 c. 頭頸部放射線治療による口腔乾燥症 (70歳代男性)  
 d. 要介護者 (60歳代男性) (写真は藤本篤士先生ご提供)

肉退縮を加えた4つの輪に整理できる。歯肉退縮は40歳代以降で増加する傾向があり、根面う蝕の増加年代と一致しており最大のリスク因子である。高齢者では薬物服用や放射線治療などによる唾液分泌量の低下や認知機能の低下や口腔清掃の自立行動を支えるADLの低下も影響が大きい。

根面う蝕の診断は視診と触診に基づき「境界明瞭な変色した軟化部で、探針が容易に挿入でき、引き抜く時に若干の抵抗があり、病変部がCEJあるいは根面に限局したもの」(Bantingら, 1980)と定義されている。根面う蝕の多くは歯肉縁に接するセメント・エナメル境 (CEJ) である歯頸線の歯根面から発生する。とくに日常的に清掃性の悪い隣接面歯頸部からの発生頻度が高い。

根面う蝕の分類でよく用いられるのは進行速度による分類である (Fejerskov and Nyvad, 1986)。

##### ・活動性根面病変 (Active root surface lesions)

明らかな黄色あるいは淡褐色の変色を示し、病変部は歯垢で覆われていることがあり、探針による触診では軟化あるいはなめし草様の硬さを有するもの。

##### ・非活動性根面病変 (Inactive root surface lesions)

明らかな暗褐色あるいは黒色の変色を示し、病変部はしばしば滑沢で光沢があり、探針による触診でも硬いもの。

#### 6. 根面う蝕の診断と修復処置の難しさ

- ・根面う蝕は不潔域である隣接面歯頸部からの発生頻度が最も高いため、視診によるう蝕の発見が歯冠う蝕に比べて難しい。とくに隣接面歯頸部の初期根面う蝕はエックス線検査でも発見しにくい。
- ・歯頸部付近のセメント質は約20~50 $\mu$ mの厚みでセメント質に限局したセメント質う蝕は肉眼的に認識できない。肉眼的に認められる状態はほとんどが象牙質う蝕である。
- ・う蝕が歯肉縁下に及んだ場合や隣接面歯頸部に存在する場合にはう蝕の広がりの確認が難しい。そのため窩洞形成の時に窩洞外形の設定に迷い、原発う蝕を取り残すことがある。
- ・修復処置においては適切な歯周処置を行った後でないと窩洞形成中に歯肉出血させることがある。
- ・歯周ポケットからの滲出液や唾液に対する防湿が困難である。
- ・隣接面や口蓋・舌側面の充填操作が難しいために過剰充填あるいは充填不足になりやすい。とくに歯頸

部全周に及ぶ環状う蝕の直接修復処置は技術的に最も難しいものである。

- ・ 歯冠修復物の辺縁漏洩や二次う蝕が根面上の歯肉側辺縁から発生しやすいことが数多くの実験データと臨床的観察から明らかである。

## 7. 根面う蝕の予防と治療

### 1) 1次予防（発生予防）

う蝕の1次予防の基本はプラークコントロールとフッ化物の応用である。とくに要支援あるいは要介護の虚弱高齢者に対して Gluzman ら<sup>2)</sup>はプロフェッショナルケアとして38%フッ化ジアンミン銀塗布を推奨している（表1）。

### 2) 2次予防（初期活動性根面う蝕の慢性化）

Gluzman ら<sup>2)</sup>は表1に示すプロフェッショナルケアとして1～3ヶ月毎の22,500ppmNaF バーニッシュの塗布とフッ化物配合歯磨剤あるいは洗口剤の日常使用の併用、セルフケアとして4,500～5,000ppmNaF 歯磨剤あるいはゲルの日常使用を推奨している。

一方、日本歯科保存学会のう蝕治療ガイドライン<sup>3)</sup>によると初期根面う蝕に対するフッ化物を用いた非侵襲的治療について、フッ化物配合歯磨剤と0.05%NaF 配合洗口剤を日常的に併用することにより、初期活動性根面う蝕を再石灰化させ、非活動性にすることが可能であるとされている。また、1,100ppmF 以上のフッ化物配合歯磨剤の使用だけでも表面の欠損の深さが0.5mm未満のう蝕であれば再石灰化できる可能性が

あるとして欠損の浅い初期活動性根面う蝕の場合は、まずフッ化物を用いた非侵襲的治療法を行って再石灰化を試み、う蝕を管理するように推奨している。

### 3) フッ化ジアンミン銀による根面う蝕の進行抑制

口腔清掃の行き届かない要介護高齢者、頭頸部腫瘍の放射線治療に伴う唾液腺障害や内服薬の副作用による口腔乾燥症患者などではわずか半年から1年で全顎的に根面う蝕が多発することがある。診療室でさえ修復処置が難しい根面う蝕は在宅診療等の現場で十分な修復処置が行えるとは考えにくい。

そこで、1970年代に低年齢児のランパントカリエスの「進行止め」として盛んに使われたフッ化ジアンミン銀38%水溶液「サホライド」（ビーブランド・メディコ・デンタル）を修復処置が困難な高齢者の多発性根面う蝕に塗布することで、う蝕の進行抑制を期待することを提案したい。フッ化ジアンミン銀は硝酸銀とフッ素化合物の特長を兼ね備えており、銀イオンとフッ化物イオンが歯質の有機質および無機質にそれぞれ作用してタンパク銀、リン酸銀およびフッ化カルシウムを生成することにより、石灰化の促進、軟化象牙質の再石灰化、象牙細管の封鎖、抗菌性、抗酵素性、プラークの生成抑制などの効果があるとされている<sup>4)</sup>。ただし、この薬剤はう蝕病巣を黒変させて審美性を損なうので、事前に患者あるいは家族に了解を得る必要がある。本剤による処置は多数歯に及ぶ根面う蝕を応急的に進行抑制し、その間に口腔内環境の改善が行える点では現実的な方法であろう。

表1 虚弱高齢者に対する根面う蝕予防法の推奨

#### 1次予防（発生予防）

予防剤（製品名）	使用回数	予防効果	実用性	留意点	総評
38%フッ化ジアンミン銀（サホライド）	年1回	ブラシーボ群に比べて72%抑制	非常に高い：プロフェッショナルケア	ランダム化比較試験 1論文のみ	最良の選択
非晶質リン酸カルシウム歯磨剤（Enamelon tooth paste）+250ppmNaF 洗口剤併用	毎日	NaF 歯磨剤+NaF 洗口併用群に比べ98%抑制	セルフケア	ランダム化比較試験 1論文のみ	専門的処置ができない場合の最良の選択肢

#### 2次予防（慢性化療法）

予防剤（製品名）	使用回数	予防効果	実用性	留意点	総評
22,500ppmNaFバーニッシュ（Duraphat varnish）+NaF 洗口／歯磨剤	1～3ヶ月毎	～78%慢性化	中等度に高い：プロフェッショナルケア	なし	最良の選択
4,500～5,000ppmNaF 歯磨剤／ゲル（Prevident Plus toothpaste）（Colgate Palmolive Duraphat toothpaste）	毎日	～64%慢性化	セルフケア	なし	専門的処置ができない場合の最良の選択肢



図3 38%フッ化ジアンミン銀による感染歯質の黒変を利用した根面う蝕の修復処置の流れ

- a. 術前 b. サホライド塗布 c. 1週間後の黒変状態 d. スケーリング&ルートプレーニング  
e. う蝕検知液の染色性を指標に感染歯質を除去 f. 窩洞形成終了 g. 光硬化型ガラスアイオノマーセメントによる修復後

#### 4) 根面う蝕の修復処置

明確なう窩がある場合は修復処置が必要である。う蝕治療ガイドライン<sup>4)</sup>によると接着システムの性能を十分に発揮させる条件下ではコンポジットレジンを使用し、う蝕が歯肉縁下に及び、防湿が困難な場合にはガラスアイオノマーセメントを使用するよう推奨している。

さらに筆者は根面う蝕の修復処置に先立って、下記のような効果を期待してフッ化ジアンミン銀を利用している。

##### (1)う蝕の検知

とくに活動性根面う蝕が隣接面や歯肉縁下に広がっている場合は病変の着色が薄いため、その範囲を視認することが難しい。フッ化ジアンミン銀を事前塗布することによって感染の疑われる範囲が黒変することで病変部と健全部の境界を明確にすることができる(図3a, b, c)。

##### (2)患者への動機づけ

う蝕部が黒変することによってその存在と部位が明確になるため、患者の気づきにつながる(図3c)。とくに視力の衰えた高齢患者にとっては口腔清掃の目標部位が認識しやすくなる。介護現場では家族や介護職員などの介助者にとっても、う蝕の存在がわかり易くなるので、口腔清掃の重点部位が把握しやすくなる。

##### (3)スケーラーによるルートプレーニングの指標

根面う蝕の修復処置を成功に導くには事前の歯周処置が必要である。スケーラーによるルートプレーニングを的確に行うために、フッ化ジアンミン銀で着色した感染根面をスケーラーで削除する(図3d)。それでも除去できない箇所は低速回転バーによって削除する(図3e, f)。

##### (4)窩洞外形の設定の目安

黒変部位を窩洞に含めることによって窩洞外形が確実に設定できる。とくに歯鏡でしか見ることのできない舌側歯頸部や歯肉縁下の外形線設定が容易になる(図3d, e, f)。

##### (5)審美修復の効果の向上

フッ化ジアンミン銀による黒変部を確実に削除することにより、コンポジットレジンやガラスアイオノマーセメントなどの歯冠色修復材料による審美治療が効果的に行え(図3g)、患者自身にも実感してもらえらる。

## 8. 終わりに

高齢者の日常生活の活動度は個人差が極めて大きい。それに伴い、口腔の状況と機能も多様であるため、一律な対応は難しい。平成26年度から後期高齢者医療制度の「健康診査」に口腔機能低下や肺炎などを予防するために口腔機能評価を含めた歯科健診が加わった。今後はこうした総合的な評価に基づいたテーラーメイド的対応のなかで歯の保存治療を考えることになろう。

### 文 献

- 1) 福島正義, 吉羽邦彦, 山賀雅裕, 佐々木裕道, 日向俊之ほか: 成人の口腔疾患に関する疫学的調査(第2報)高齢地域における疾病構造, 日歯保存誌, 37: 1624~1634, 1994.
- 2) Gluzman, R., Katz R.V., Frey, B.J., McGowan, R.: Prevention of root caries: a literature review of primary and secondary preventive agents, Spec Care Dentist, 33: 133~140, 2013.
- 3) 定非営利活動法人日本歯科保存学会編: MI (Minimal Intervention) を理念としたエビデンス(根拠)とコンセンサス(合意)に基づくう蝕治療ガイドライン, 永末書店, 京都, 2009, 88~104頁.
- 4) 山賀禮一, 吉田定宏: フッ化ジアンミン銀応用の手びき, 医歯薬出版, 東京, 1980.



# 管理医療と予防による対応

千 田 彰

Care by Patient Control and Preventive Cure

Akira SENDA

Department of Operative Dentistry School of Dentistry, Aichi Gakuin University

**キーワード** ミニマルインターベンションデンティストリー (minimal intervention dentistry),  
管理型医療 (patient control medical care), 根面う蝕 (root surface caries),  
唾液検査・診断 (saliva test and diagnosis)

## 1. はじめに・・高齢者の歯の保存の意義

厚労省の歯科疾患実態調査によれば、各年齢階級において「20歯以上歯をもつ者」の数は、着実に増えてきている。2011年では80～84歳の人々の平均残存歯数は12.2本で、28.9%の人々が20歯以上をもつと報告されている<sup>1)</sup>。すなわち私たち日本の歯科界が大きな目標としてきた「8020」が、80歳以上の人々の4分の1で達成された。このことは、単に数値目標が達成できたということに限らず、個人の口腔衛生や社会的な口腔保健活動の高揚があり、歯科医療における患者教育や口腔管理が結実した結果であり、その意義はきわめて大きい。

石井と恒石<sup>1)</sup>は、65～69歳および70～74歳の年齢階級間（代表年齢を各々67、72歳として）で、それぞれが学齢期であった時のう蝕有病率を2011年における現在歯数と比較している。戦後、う蝕がもっとも少なかった70～74歳（2011年現在）の人々が、当時う蝕急増期に児童期を迎えていた65～69歳（2011年現在）の人々より、あきらかに現在歯数が少ないことに着目し（図2）、当時の歯科治療の介入がう蝕の進行を抑制したものと推測している。つまり最近の高齢者の残存歯数の増加は、その当時の歯科医療の介入の結果であり、このことは歯科医療の貢献を示すものであると述べている。

すなわち高齢者における「歯の保存」は、数値（歯

数）の増加のみではなく、社会や歯科界により大きなインパクトを与えるものであると考えることができる。

## 2. MI（ミニマルインターベンション）の意味

2002年のFDI総会（ウイーンにて開催）において、FDIのポリシーとして採択されたMIの思想は、国内でも多くの臨床家が知るものとなっている（表1）。しかし、一部の間ではあるが、MIとは単に「歯を削らないこと」と解釈されているように思われる。これは大きな誤解である。確かにその4項目目には「う窩を形成したう蝕に対しては最低限の外科的侵襲によって対応する」と謳われているが、第1項目から3項目までには疾患の原因への対処、患者教育（つまり管理）、初期エナメルう蝕に対する再石灰化治療（やはり患者教育、疾患管理と原因の追求や除去が必要となる）が謳われている。

このステートメントは、う蝕治療に対する考え方のみではなく、歯科医療における疾患の原因追及、除去、そして患者管理の必要性を謳うメッセージであると考え

表1 Minimal Intervention Dentistry  
(FDI ポリシーステートメント, 2002年 FDI 総会にて採択)

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Modification of the oral flora (口腔環境の改善)  |
| 2 | Patient education (患者教育・管理)   |
| 3 | Remineralisation of non-cavitated lesions of enamel and dentine (う窩を形成しない歯質の再石灰化治療) |
| 4 | Minimal operative intervention of cavitated lesions (う窩をもつ欠損に対する最小限の外科的侵襲による介入)     |
| 5 | Repair of defective restorations (欠陥のある修復物は修理を)                                     |

えるべきである。すなわち MI の理念は、歯科医療の基本として、疾患の原因やリスクの追求とこれらの除去と管理について述べているものであり、疾患の罹患結果としてのう窩や欠損に対応することのみではなく、歯科医療の介入を疾患の予防や進行の制止に向けてることを強く訴えている。

患者管理の治療方針のもとで、予防あるいは治療を行っていくためには、その疾患の発症原因やリスクを測定、評価していくことが必須となる。例えば、初期エナメルう蝕の再石灰化治療では、患者口腔、患歯周囲環境の脱灰リスクと再石灰化要因のバランス、唾液の量と質、プラークコントロール、フッ化物の適応などの再石灰化要因とプラークなど脱灰要因を適確に把握し、これらを制御する治療を進めることになる（図1）。これがいわゆる再石灰化治療であり、これはすでに机上の空論ではなく、臨床の場でもその成果が認められている治療法である（図2 a, b）。図2の症例でも、患者の脱灰リスクを測定、評価してこれらを定期通院のもと制御してトレーと CPP-ACP ペーストを利用した治療、担当歯科医師と歯科衛生士による定期的な治療を行った。

このような患者管理に基づいた治療では当然ながら、前述した通り、検査や診断（原因やリスクを追及し、その消長、推移を測定、評価する）が必須となる。従来も検査や診断は行われてきたことは確かであ

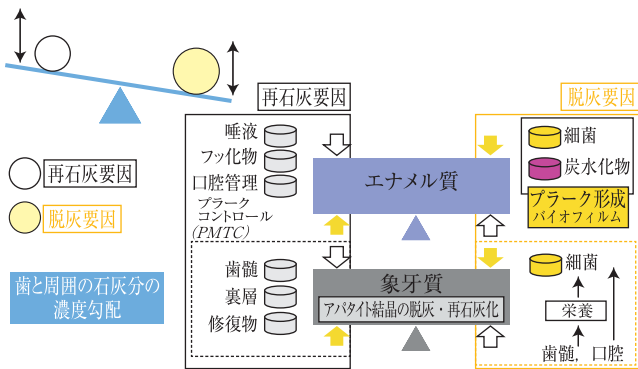


図1 歯の硬組織の脱灰と再石灰化はきわめて流動的であり、ともにその要因のバランスによって生じる



図2 a, b 実際の臨床でも初期エナメルう蝕（a: 術前）の再石灰化治療の効果が得られる（b: 術後）。（愛知学院大学歯学部特殊診療科教授富士谷盛興氏の厚意による）

るが（表2）、これらの多くは「う窩の探索」、「う窩の深さ、広がり判断」が中心で、修復治療の「量」や「内容」を決定するものである。疾患原因やそのリスクを追及し、それらの推移を評価して患歯、患者を管理するために用いることができる検査は、医科に比べてきわめて少ないのが現状である。

原因の追及、リスク除去の確認をすることなく、う窩を探索し、その部を修復して「治療を終了」とするような歯科医療、欧米で「Drill & Fill」と揶揄されるような歯科医療から、MIのポリシーに則るような患者管理を中心とする歯科医療に変遷するためには、まず適切な検査手法、機器を獲得し、より科学的で精度が高く、再現性のある診断が必要である（図3）。

歯科口腔領域では「唾液」という多くの生体情報を持ち、また血液などよりはるかに採取が容易な「試料」を利用することができる。私たちの研究室ではかねてから他研究機関および企業の研究室と共同し、試料中（歯垢中）の総細菌数を容易かつ短時間に測定できる「細菌カウンタ」（パナソニックヘルスケア）や、わずかな吐出唾液からう蝕と歯周病リスク7項目を5分間で容易に測定できる装置（ライオンおよびアークレーが

表2 歯科診療所で一般的に行われる検査とその特徴

• 視診、触診、打診、動揺度検査
• エックス線検査 ← エックス線被曝の潜在的なリスク
• 動揺度検査
• 透照診（新たな透照診 ← 新開発/やや高価）
• 温度診
• インピーダンス測定 ← 煩雑、検査病態がきわめて限定的
• 歯髄電気診 ← 検査病態がきわめて限定的
• レーザー蛍光強度測定 ← 検査病態に限られる
• 定量的可視光誘起蛍光法（QLF） ← 開発中/非常に高価
• 光干渉断層画像診断（OCT） ← 開発中/非常に高価
• 麻酔診、切削診
• 咬合検査（専用機器）、模型検査 ← 検査病態に限られる
• う蝕リスク検査

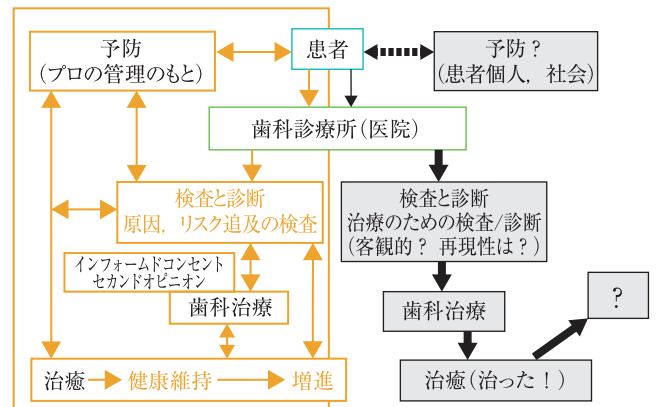


図3 これまでの歯科治療は（右側）、「一方通行」の治療ではなかったか？ 今後は検査・診断に基づく管理医療が必要（左側の太枠内の流れ）

共同開発中) (図4) について研究している。

これらの機器に限らず、今後は精度、再現性、客観性に富み、操作が容易で比較的安価な検査機器が一般の歯科臨床医、歯科診療所で使用できるようになればMIのポリシーに沿った患者管理による歯科医療が大いに発展し、修復治療に偏った「一方通行」の歯科から脱却し、一般の歯科診療所が文字通りの「かかりつけ歯科医」として地域の歯科医療に貢献できると考えている。

### 3. 高齢者の歯の硬組織の疾患・ 歯根面う蝕

歯科保存学の教科書<sup>2,3)</sup>にも、昨今は歯の硬組織の加齢変化が詳細に解説されている(表3)。しかしこれらは、加齢に伴う自然な生理的变化であり、実際には個々によって変化の程度は異なり、またその年齢に至るまでの歯科治療による介入もあって、いわゆる歯の「ナチュラルヒストリー」を表現しているとは限らない。例えば、抜髄や大型の修復が施された歯では、加齢による歯の機械的性質の劣化に加え、これらの処置

による歯の弱化があり、歯冠や歯根の破折が生じる(図5 a, b)。また咬耗・摩耗が進めば、エナメル質の破折も生じてより深刻な状況に陥る(図6)。

高齢者の歯の硬組織疾患として歯科界が本腰で取り組むべき疾患は、歯根面う蝕であろう。このう蝕については、歯の硬組織疾患治療についての100年以上の歴史の中でも、最近まで広範に、そして詳細に検討されたことはなく、発症リスク、原因、疫学調査、対処(治療)法について定説が確立されていない(表4)<sup>4)</sup>。ただ従来から行われてきたう蝕の修復治療のみでは対応しきれないことは確かであり、う蝕(病的な歯質、欠損)へのアクセスの困難さ、広範なう蝕の広がりや歯冠修復の通法の適応を妨げ、予後良好な修復治療が期待できない(図7)。

著者は、歯根面う蝕の特徴を踏まえて、その治療および対応として、1) 予防的な治療(すなわち発症リスク原因の削減や除去を行う)、2) 患者や患歯の管理を行って進行を抑制する、3) 修復治療(ただし1, 2)の治療を並行して実施する)を提言している(表5)<sup>5)</sup>。すなわち歯根面う蝕への対応、治療では、上述したMIのポリシーにある通りの患者管理・教育

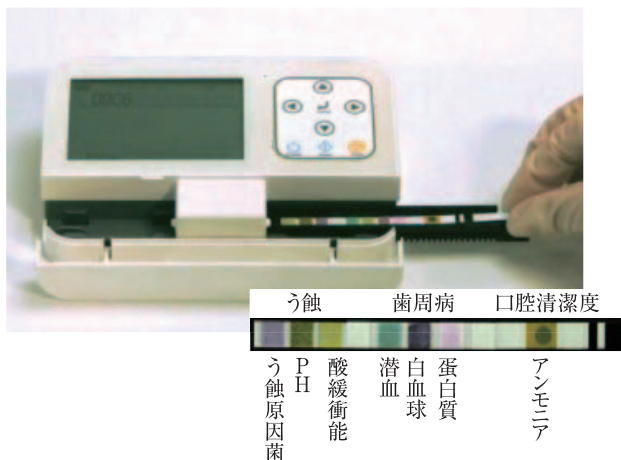


図4 研究開発中の唾液検査システム(ライオン/アークレー)歯。唾液からう蝕および歯周疾患に関連する7項目のデータを5分で測定する

表3 歯の硬組織の加齢変化

- エナメル質
  - 表層の形態変化(咬耗、摩耗、亀裂)
  - 変色(有機質添加、象牙質色の透過による暗色化)
  - 浸透性の減少(結晶構造の小孔の狭小化による)
- 象牙質・歯髄複合体
  - 第二、三象牙質形成
  - (歯髄腔の狭小化、異所性石灰化、細胞密度の減少)
  - 血管分布の減少
  - 神経線維の変性
  - 細管内象牙質形成・細管直径の減少
  - (浸透性の減少・硬化象牙質)
  - 象牙質層の増加
  - 歯の知覚減退

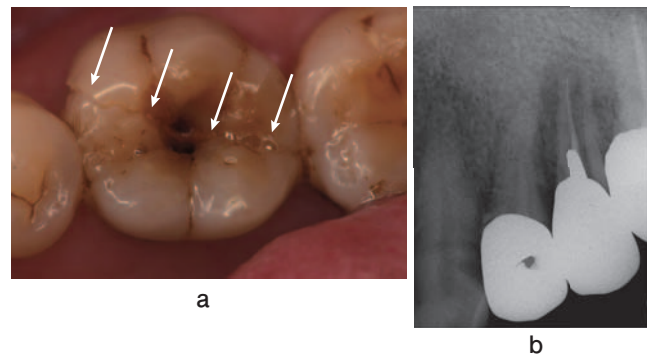


図5 a, b 歯の加齢による変化に加え、抜髄や修復という歯科治療の介入があると歯冠(a)や歯根(b)の破折が生じ易い



図6 咬耗が著しく進行すれば、エナメル質の破折も重なり、深刻な状況をもたらす



表4 歯根面う蝕の特徴

- 発症率（調査対象者の罹患率）  
50-101歳：53.3-88.4%  
35歳以上から明らかに認められるようになる
- 発生部位、歯種  
頬側>舌（口蓋）側>近心面>遠心面  
下顎大臼歯、下顎小臼歯、上顎犬歯に多い
- 進行（セメント質の脱灰抵抗性の低さ）  
初期脱灰病変は生じないことが多い（セメント質の厚径が薄い）  
セメント質臨界 pH は 6.7（エナメル 5.5, 象牙質 約 6.0）  
う蝕円錐形成はなく、セメント質表層全体に広がる（輪状、皿形）  
病巣輪郭は不明瞭、歯根面に限局・特異的に拡大する
- 発生・進行に関与する細菌  
結論として不詳
- 人口統計学的要因  
加齢、人種、介護施設入所、性別に有意な関連がある
- 全身的要因  
身体障害の有無、精神的安定状態に有意な関連がある  
薬剤の服用の有無に有意な関連がある/ない
- 生活および行動要因  
歯科検診の受診、頻回の糖分摂取、喫煙に有意な関連がある
- 口腔内の状態  
清掃状態、歯冠部う蝕の存否、部分床義歯装着、歯肉炎の有無  
歯周ポケットの有無に有意な関連がある  
唾液流量、歯肉退縮に有意な関連がある/ない



図7 このような歯周ポケットに深く及んだ根面う蝕では、病的歯質の除去やその部の修復が困難である

（表1），そして「一方通行ではない」これからの歯科医療の在り方（図3）を是非考える必要がある。

いくつかの歯科材料メーカーも、このような患者管理、予防的な対応に利用できる（つまりフッ化物を高濃度に徐放、リチャージするなどして口腔内環境を改善する）材料をすでに発売している（図8a, b）。国内では薬事承認が得られていない材料や機器もあるが、地域に密着した「かかりつけ」の歯科診療所においては、地域高齢者の口腔の健康管理にこのような器材を活用すべきであろう。

#### 4. 健康長寿を支える歯科医療、歯の保存治療

健康長寿は、長寿よりも一歩も二歩も進んだ質の高い、そして内容が充実した長寿であることは、もはや誰もが知り、誰もが願うことである。より質の高い健

表5 歯根面う蝕への対応

- 予防的な治療（発症リスクの削減、除去）
  - 1) 1%クロロヘキシジンパーニッシュ塗布（国内未承認）
  - 2) フッ化物の塗布  
（ジェル、歯磨剤、GIC (Fuji VII)/洗口（リンス）
  - 3) レジンコート材（PRG バリアコート）塗布
  - 4) 3DS (Dental Drug Derivary) の利用  
（使用薬剤によっては国内未承認）
  - 5) レーザー照射による局所歯質耐酸性付与（研究段階）
  - 6) リン酸カルシウム材料の塗布・固着（研究段階）
  - 7) 定期的な PMTC と指導
  - 8) その他（唾液腺マッサージ、口腔湿潤剤配合洗口剤の使用）
- 管理（患歯、患者）による進行の制御
  - 1) 活動性根面う蝕がみられる場合、予防的な治療（対応）を行いながらう蝕歯質の再石灰化をはかる
  - 2) 非活動性のう蝕と判断しても、予防的な対応を行い管理、観察する
- う蝕歯質除去とその部の修復  
（病的な歯質除去は最小限とし、場合によっては修復することなく、管理や予防的な治療によって非活動性う蝕に変性させる）
  - 1) 修復材料としては、フッ化物を多量に徐放し、リチャージ能をもつ従来型（粉・液）グラスアイオノマーや高濃度のフッ化物を徐放するファイラーをもつコンポジットレジン材料を用いる
  - 2) う蝕歯質をオゾンガスで無菌化する（国内未承認）



図8 フジVII（ジーシー）（a）およびPRGバリアコート（b）（松風）。いずれも高濃度にフッ化物を徐放し、またリチャージして口腔内環境を改善する（a, bいずれも各社のHPから引用）

康な生活をあらゆる世代で過ごし、また生涯にわたり心ゆたかに、笑顔に囲まれて過ごすのが私たちすべての願いであろう。この願いを支えるのが歯科医療であり、その実現のためには歯科医療の本来の姿である患者（とくに高齢者）管理型の歯科医療へと移行すべき時が来ていると考える。高齢者における歯の保存治療にはとくにその理念が必須である。

#### 文 献

- 1) 石井拓男, 恒石美登里：歯科医療白書, 2013年度版, 社会保険協会, 東京, 2014, 6-11頁.
- 2) 千田 彰, 他（編著）：保存修復学, 第6版, 医歯薬出版, 東京, 2014, 11-12頁.
- 3) 田上順次, 他（監修・編著）：保存修復学21, 末永書店, 東京, 2012, 11-12頁.
- 4) 浜田茂幸, 大嶋 隆（編）：新・う蝕の科学, 医歯薬出版, 東京, 2006, 39-45頁.
- 5) 千田 彰：超高齢社会における根面う蝕の予防と治療, ザ・クインテッセンス, 33(6): 116-122, 2014.

## 会務報告

### 日本歯科医学会

井上 孝

(日本歯科医学会総務理事)

平成26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。

#### ○新規登録認定分科会

平成26年8月1日(金)の登録申請に関する公示に対し、同年8月31日の締切までに4つの学会より申請があった。専門・認定分科会資格審査委員会で慎重に審議が行われ、その結果が答申された。これを受けて、本学会理事会の議を経て第92回評議員会(平成27年2月23日(月)開催)に、日本口腔検査学会の認定分科会への登録に関する議案を上程、同学会の登録が可決確定した。登録時期は平成27年4月1日(水)。

#### ○医療問題の検討

##### (1)歯科医療協議会

歯科医療協議会は、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。

平成26年度第1回ワークショップは平成26年7月31日(木)に「社会に求められる歯科医療とは」をテーマに開催した。適切な歯科診療報酬体系を実現する上で重要な、歯科医療技術に関する学術的根拠を提供するために、各分科会間の“社会保険に係わる情報の共有”と“連携の強化”を図ることを目標とした。

本学会所属の専門分科会および認定分科会ならびに日本歯科医師会の医療問題(社会保険)担当者がグループに分かれて、活発な討議を行った。

##### (2)新しい歯科病名の検討

歯科医療の進歩や国民の高齢化に伴って、歯科の疾病構造にも大きな変化が見られ、症状に応じた適正な病名を検討する必要性が生じてきている。さらに、医科歯科連携を行う上で全身疾患に関連した歯科病名が無いために臨床現場で混乱も起こっている。このような現状を鑑み、平成26年6月6日(金)に「新しい歯科病名に関するワークショップ」を“今日の歯科医療、口腔保健を行う上で必要な病名を求めて一歯科疾患と適切な傷病名をライフステージに応じて考える”をテーマに開催した。小児期、成人期、老年期の歯科領域の「新病名」を提案し、保険導入を図ることを目標とした。本学会役員と日本歯科医師会役員等がグループに分かれて、活発な討議を行った。本ワークショップで提案された新病名案を本学会において多角的に検討し、現時点の新しい歯科病名案として5つの病名に整理した。

##### (3)いわゆる「口腔ケア」の定義に関する検討

「口腔ケア」に関する検討委員会(委員長:櫻井 薫)において、いわゆる「口腔ケア」として、社会に発表されている様々な用語を多面的に検討・整理し、それぞれの定義づけを明らかにし、それに際し、社会に受け入れやすい通称の提示の必要性についての検討、さらに医師を含めての多職種からの意見も幅広く聴取し、それぞれが理解できる役割を明確にし、この分野の医学・医療を必要とする人々のために、協働的に貢献できる歯科の立ち位置を示した検討を行っている。

#### ○歯科診療ガイドライン ライブラリーの整備

専門・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、「日本歯科医学会・歯科診療ガイドライン ライブラリー」をホームページ上に掲載している。現在、「診療ガイドライン」14編ならびに「その他の指針等」8編が掲載されており、今後も引き続き、ライブラリー収載部会(座長:中山健夫)にて申請ガイドラインの審査を行い、順次掲載していく予定。

#### ○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:田上順次)において、「新医療機器・医療技術産業ビジョン」に記載されている歯科関係項目の中で、中長期的な項目の具現化に向けた検討を行っている。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いる。

#### ○専門医制の検討

専門医制協議会(委員長:安井利一)において、医療に関する広告が可能な医師等の専門性に関する資格名等の審議、歯科における専門医制のあり方の検討、専門医資格認定団体設立の必要性ならびに資格基準の見直しについて検討を行っている。

平成14年4月の広告規制の緩和以降、専門医の広告が可能となり、既に約60の団体が認定する資格名について広告が可能となっている。歯科関係では、日本口腔外科学会、



日本歯周病学会，日本小児歯科学会，日本歯科麻酔学会，日本歯科放射線学会が専門医の広告が可能な団体（学会）として認可を得ている。

その他，日本歯科保存学会，日本補綴歯科学会，日本口腔インプラント学会が，専門医にかかわる認可申請を厚生労働省に提出。厚生労働省から日本歯科医師会及び本学会に意見を求められ，本学会は「可」とする回答をしたが，日本歯科医師会では回答保留となっており，現在も厚生労働省から認可が下りていない。

平成21年12月には，日本顎関節学会から専門医を認定する団体申請を受け，専門医制協議会において厚生労働省への認可申請の事前審査が行われた。その結果，平成23年1月31日付で執行部への報告を受け，本学会常任理事会で協議した結果，同学会の専門医資格認定団体の申請を「可」とすることを全会一致で決定。同学会に回答した。その後，同学会より厚生労働省に専門医資格認定の届出が行われ，平成24年6月，厚生労働省から日本歯科医師会及び本学会に対して，歯科顎関節症専門医の専門医資格認定について意見を求められており，現在審議中である。平成24年8月には，公益社団法人日本矯正歯科学会から専門医を認定する団体申請を受けており，専門医制協議会において厚生労働省への認可申請の事前審査を行っている。

また，歯科専門医の在り方の検討については，今後の国

民への歯科保健医療の一層の質的向上を図るため，日本歯科医師会と有識者等を含めて検討を実施した。厚生労働省に歯科専門医の在り方を議論するための検討会を設置されるよう，日本歯科医師会と本学会の連名による要望書を，平成26年7月31日（木）に厚生労働省医政局長宛に提出している。

#### ○国際連携の推進

FDIなど国際組織における日本の歯科界の影響力を強化促進するために，国際交流を推し進めている。第50回ISO/TC106会議は，平成26年9月14日（日）～9月20日（土）にドイツ／ベルリンで開催され，本学会代表として岡野友宏氏（昭和大学名誉教授）が出席した。

国際交流委員会（委員長：中嶋 裕）では，日中歯科大学の今後のあり方やJADRとの関係のあり方について，より効果の上がる連携の形について検討している。さらには，日本歯科医師会が加盟しているFDI世界歯科連盟活動や平成27年3月に開催予定の「世界会議2015」等の支援要請に対して，本学会の立場からの活動協力や支援可能な内容を検討している。

#### ○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

## 平成26年度日本歯科医学会会長賞



平成26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）井上総務理事，佐藤副議長，木村議長，松村副会長，今井副会長  
（下段左から）赤川安正氏，山根源之氏，山田好秋氏，住友会長，  
福田仁一氏，向井美恵氏，出口真二氏，渡邊洋夫氏



が第92回評議員会（平成27年2月23日（月）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）山田 好秋（新潟大学名誉教授）  
山根 源之（東京歯科大学名誉教授）  
赤川 安正（奥羽大学学長）
- （教育部門）福田 仁一（九州歯科大学名誉教授）  
向井 美恵（昭和大学名誉教授）  
出口 眞二（横浜歯科技術専門学校 歯科診療所院長）
- （地域歯科医療部門）  
渡邊 洋夫（東京都歯科医師会会員）

### ○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34巻は、オンラインジャーナルに発行形態をあらため平成27年3月に発行した。

### ○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取得を目的としたレビュー誌である。平成25年から発行形態を変更し、年1巻全4号のオンラインジャーナルとして、全世界の利用者に無料公開している。今年度はVol. 50/No. 2-4及びVol. 51/No. 1の計4号を発行した。

### ○歯科学術用語の検討

文部科学省学術用語集歯学編および補遺版は、平成15年度執行部の歯科学術用語委員会が整理を行っており、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、医歯薬出版株式会社が発行。厚生労働省大臣官房統計情報部長より協力要請のあったICD-11への改訂に向けた対応については、ICD-10以前から協議を行っている日本口腔科学会と協力体制をとり、継続し作業を行っている。

### ○学術研究の推進及び実施

学術研究委員会（委員長：吉山昌宏）では、本学会事業の大きな柱である学術研究事業について、第30回「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」（平成26年8月30日（土）開催）の発表演題（8題）の選考、企画及び当日運営並びにプロジェクト研究事業の実施について協議を行った。

今回の“集い”より新設した「優秀発表賞」は、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、4名に授賞した（P104参照）。

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年度に新設されたもの。診療報酬改定における新規医療技術の保険導入の際に求められる学術的根拠や歯科

診療ガイドライン作成の一助となることが期待されるプロジェクト研究課題（平成26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、重点研究委員会（委員長：田村文誉）で検討している。

8020運動を開始して以来、高齢者の口腔のケアに関して積極的な活動が行われて効果をあげている一方で、乳児・小児における摂食機能障害が大きな社会問題になっている。いわゆる障がいをもっている子どもたちの摂食機能障害のみならず、今日の生活環境に起因しているといわれるが、健常児においても問題化してきている。しかしながら、その実態を示す明確なデータを本学会はもっていないため、重点研究委員会に対し、集学的な研究成果の提示を諮問しており、得られた成果を学会として社会に公表し、関連多職種との連携の下に歯科医学的見地から、摂食機能障害で困っている子どもたちへのサポートを積極的に行おうとするものである。得られた知見を踏まえ、同委員会から平成27年1月8日（木）付で「子どもの食の問題に関する研究成果報告と今後の展望」に関する中間答申を得た。本学会常任理事会で審議し、子どもたちの食の問題と歯科医療の関わりを広く社会に発信するため、市民公開フォーラムを平成27年5月31日（日）に開催する。

[平成26年度プロジェクト研究課題]

- ①後期高齢者の口腔機能を改善する診療ガイドラインに関する研究  
[担当学会] 日本老年歯科医学会
- ②薬剤服用患者に対する安全・安心な歯科医療を提供するための研究  
[担当学会] 日本口腔外科学会、日本歯科麻酔学会
- ③歯科医療情報システムの基本構築  
[担当学会] 日本歯科放射線学会、日本口腔外科学会

### ○学術講演会の実施

本年度は、「全身の健康を支える歯科医療－これからの高齢者歯科医療－」をテーマに、奈良県・長崎県・長野県・千葉県で開催し、多くの会員の参加を得て終了した（P109～133参照）。

### ○広報活動の強化

広報委員会（委員長：近藤壽郎）において、本学会の最新活動を伝えていくためのホームページの見直しや、会員と会長相互間の意見交換のあり方、さらには各分科会間の横の繋がりを強化するための方策を検討している。

### ○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。

本学会は、平成26年4月9日（水）に研究倫理審査委員会（委員長：和泉雄一）および利益相反委員会（委員長：櫻井 薫）を設置し、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、所属分科会に対し必要な対応を要請している。

### ○日本歯科医学会のあり方の検討

日本歯科医学会の責務は、我が国の歯科医学の諸分野の最高の学識を集結し、歯科医学、歯科医療、また広く医療・福祉における社会の顕在的・潜在的な要請に対して、より高次の社会貢献、情報提供等を積極的に行うことにある。

本学会第87回評議員会（平成24年1月20日）では、「現在、日本歯科医師会の内部組織として法人格を有していない本学会が、国民の信頼を得て、この責務を遂行するためには、今後も引き続き中立性・独立性、認証機関としての正当性を確保する必要がある」との考えのもと、「国の公益法人制度改革の流れの中で、本学会会員の総意を得て、法人化に向けた具体的対応を行うこと」が議案として上程され、可決確定された。

この評議員会決定に基づき、日本歯科医学会のあり方について、法人化の是非を含めた検討を学会のあり方検討協議会（座長：永山正人）に諮問した。同協議会では、法人化に向けた具体的な問題点を整理し、その対応策の議論がなされた。平成26年12月17日（水）には本学会の将来像を見据えた国民的理解を得られるべく具体的あるべき姿について、同協議会から建設的な答申を得た。

その答申書について、平成27年1月16日（金）に開催した第11回常任理事会および第5回理事会において厳正かつ多角的に審議を重ねた。その結果、我が国の歯科医療・歯科医学の進歩発展の一翼を担う本学会が常に中立性を確保し、かつ公明正大な組織として社会の全面的な信頼を得るためにも、独立性が担保されることが必要不可欠との考えのもと、理事者の全員一致をもって一般社団法人日本歯科医学会を設立するとの結論に至った。その後、平成27年2月23日（月）に開催された第92回評議員会において、一般社団法人日本歯科医学会の設立について協議され、全会一致で設立を了承された。

### ○第23回日本歯科医学会学術大会（総会）の準備

第23回日本歯科医学会学術大会（総会）は、福岡歯科大学を主幹校として、会期は平成28年10月21日（金）から23日（日）の3日間、会場は学術行事会場を「福岡国際会議場」および「福岡サンパレス」、展示会場を「マリンメッセ福岡」にて開催することが決定している。

昨年4月に、大会準備委員会が発足し、計画概要および趣意書の作成、メインテーマ、ロゴマークの決定等の基本的な準備作業を行ってきた。来年度からは、学術プログラムの編成等の作業に移る予定である。

#### 〔第23回日本歯科医学会学術大会（総会）の実施概要〕

##### □名称

（和文）第23回日本歯科医学会総会

（英文）The 23rd General Meeting of the Japanese Association for Dental Science

##### □メインテーマ

（和文）歯科医療 未来と夢

（英文）New Paradigm for Dental Medicine Its Futures and Our Dreams

□主催 日本歯科医師会、日本歯科医学会

□共催 九州地区連合歯科医師会

□主幹校 福岡歯科大学

□名誉会頭 田中健藏（学校法人福岡学園前理事長）

□準備委員長 北村憲司（学校法人福岡学園常務理事）

□副準備委員長 石川博之（福岡歯科大学学長）

□事務局長 岡部幸司（福岡歯科大学教授）

□幹事校 九州大学歯学部、九州歯科大学、長崎大学歯学部、鹿児島大学歯学部

□会期 平成28年（2016年）

10月21日（金）、22日（土）、23日（日）

□会場 福岡国際会議場、福岡サンパレス

□併催行事 日本デンタルショー2016

（会場）マリンメッセ福岡

### ○日本歯科医学会役員（学会会長）選挙について

第92回評議員会において、任期満了に伴う次期役員（学会会長）選挙が執り行われ、無投票により、現職の住友雅人氏（日本歯科大学名誉教授）が再選された。

任期は平成27年7月1日より平成29年6月30日までの2年間。

専	門	分	科	会
---	---	---	---	---

## 一般社団法人 歯科基礎医学会

大浦 清

(一般社団法人 歯科基礎医学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第56回歯科基礎医学会学術大会ならびに総会は、福岡歯科大学が主管校として平成26年9月25日(木)～9月27日(土)の期間中に九州の福岡国際会議場において、開催された。会頭 岡部幸司 教授(福岡歯科大学・細胞分子生物学講座・細胞生理学分野)、準備委員長 山崎 純 教授(福岡歯科大学・細胞分子生物学講座・分子機能制御学分野)。メインテーマは「口腔から全身への架け橋、口腔基礎医学の展開」として、口腔から全身への架け橋となる進歩的なシンポジウムなど、分野間の壁を越えた貢献度の高い、総会・学術大会となり、有意義な意見交流がなされた。総会では法人化承認と韓国歯科基礎医学会 KBDSSA との学術交流事業の締結式など重要な会議が行なわれ、オーラルバイオサイエンスとしての新しい出発となった。

#### ●次年度の学術大会予定

- ・第57回歯科基礎医学会学術大会
- ・会期：平成27年9月11日～13日
- ・会場：朱鷺メッセ(新潟コンベンションセンター)
- ・主管校：日本歯科大学新潟生命歯学部
- ・大会会頭：影山 幾男 教授(日本歯科大学新潟生命歯学部解剖学第1講座)
- ・準備委員長：葛城 啓彰 教授(日本歯科大学新潟生命歯学部微生物学講座)

### 2. 学会活動について

平成26年度歯科基礎医学会の主な事業計画は、①学術大会ならびに総会の開催、②歯科基礎医学会の機関誌(Journal of Oral Biosciences)の刊行、③歯科基礎医学会賞、歯科基礎医学会ライオン学術賞および歯科基礎医学会優秀ポスター発表賞授与、若手研究者助成、④法人設立(平成26年10月1日付けで一般社団法人歯科基礎医学会となる)⑤韓国 KBDSSA との学術交流事業の締結などである。

(文責：佐藤 巖/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4F  
(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117名、正会員1,994名(内代議員354名)、学生会員239名、賛助会員10社(平成26年10月1日現在)  
【設立年】 昭和34年(1959年)  
【役員】 理事長：大浦 清、副理事長：高田 隆、常任理事6名、監事2名、理事29名  
【機関誌】 Journal of Oral Biosciences 平成26年4月～平成27年3月 Vol.56 No.2, 3, 4, Vol.55 No.1, JOB Supplement 2014発行(online Journal)

## 特定非営利活動法人 日本歯科保存学会

千田 彰

(特定非営利活動法人 日本歯科保存学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

春季学術大会(第140回)は、平成26年6月19日(木)・20日(金)に滋賀県立芸術劇場びわ湖ホール他(大津市)で山本一世教授(大阪歯科大学)を大会長として開催された。特別講演は、上 昌広特任教授(東京大学医科学研究所)による「歯科医療の将来を考える—医療界と対比して—」、Nasser Barghi 教授(San Antonio Dental School)による「Practicing Minimally Invasive Dentistry in Light of Current Technologies」の2題が、学会主導型プログラムとして「これからの日本歯科保存学会に求めること」を含む2題のシンポジウム等が行われた。

秋季学術大会(第141回)は、平成26年10月30日(木)・31日(金)に山形テルサ(山形市)で、五十嵐勝教授(日本歯科大学新潟生命歯学部)を大会長として開催された。特別講演は、Markus Haapasalo 教授(University of British Columbia)による「Control of endodontic biofilm infection: key to success」、城戸淳二教授(山形大学)による「最先端研究における成功の秘訣」の2題が、他に学会主導型プログラムの「長寿社会での歯の保存のために今すること」を含む3題のシンポジウム等が行われた。また第16回日韓歯科保存学会を併催した。Sung-Ho Park 教授(大韓歯科保存学会副会長, Yonsei University)による招待講演、日韓若手セッション8題等が行われた。

### 2. 学会活動について

市民公開講座は、平成26年11月15日(土)に野田守教授(岩手医科大学)による「歯を保存することと全身の関わり」、12月6日(土)に佐野英彦教授(北海道大学大学院)による「歯からはじまる健康」が開催された。

機関誌6冊の発行の他、HPに学術大会などの情報を掲載した。

(文責：千田 彰)

#### 《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】 4,610名(平成26年11月現在)  
【設立年】 昭和30年(1955年)  
【役員】 理事長：千田 彰、副理事長：鳥居光男・興地隆史、常任理事11名、監事2名  
【機関誌】 「日本歯科保存学雑誌」第57巻2～6号、第58巻1号を発行。春季および秋季抄録号はHPに掲載  
【認定医】 120名(平成26年11月現在)  
【専門医】 746名(うち指導医329名を含む。平成26年11月現在)



## 公益社団法人 日本補綴歯科学会

矢谷 博文

(公益社団法人 日本補綴歯科学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第123回学術大会は、平成26年5月24日(土)・25日(日)の両日、佐々木啓一教授(東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野)を大会長として、仙台国際センター(仙台市)において開催した。本学術大会の総参加者数は2,405名であった。メインテーマを「補綴歯科から発信する医療イノベーション」とし、特別講演2題、教育講演1題、シンポジウム3題、臨床スキルアップセミナー1題、臨床リレーセッション3題、専門医研修単位認定セミナー1題、委員会セミナー1題、モーニングセッション1題、イブニングセッション6題、市民フォーラム1題を企画し、実施した。また、課題口演9題(コンペティション)、一般口演54題、ポスター131題が発表された。総会は平成26年5月25日(日)に臨時総会を、平成26年6月21日(土)に定時総会を開催した。

本会は事務局を港区に置き、全国に9支部を有する。平成26年度は各支部が支部学術大会と総会を開催した。

## 2. 学会活動について

本会は平成25年4月より公益社団法人となった。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、日本歯科医学会、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・向上へ向けての本会の学術活動、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。本年度はインドネシア補綴歯科学会と学術交流協定を締結した。出版においては、英文誌 Journal of Prosthodontic Research のインパクトファクター獲得が決定した。引き続き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、全国各地で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：矢谷博文)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒105-0004 東京都港区新橋5-13-5

新橋 MCV ビル3階 A 室

TEL: 03-5733-4680, FAX: 03-5733-4688

<http://www.hotetsu.com/>

【会員数】6,710名(平成26年12月1日現在)

【設立年】昭和8年(1933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

【専門医】専門医1,143名(うち指導医672名)、認定研修機関は97か所が認定されている(平成26年12月1日現在)

## 公益社団法人 日本口腔外科学会

栗田 賢一

(公益社団法人 日本口腔外科学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第59回学術大会・総会が、2014年10月17日(金)~19日(日)、後藤昌昭教授(佐賀大学)を大会長に幕張メッセにおいて開催された。大会のテーマは「クオ・ヴァディス口腔外科」であり、演題数718演題、参加者は3,591名と盛況であった。

招聘講演、特別講演、教育講演、等に加え、「アジアセッション」を設け、日本、韓国、台湾、モンゴル、ネパール、インドネシアの口腔顎顔面外科学会の代表者が、各国の口腔外科学の現状と課題について報告した。「口腔三学会合同シンポジウム」、演題数53の「若手口腔外科医のためのミニレクチャー・ビデオレクチャー」、第38回全国医学部附属病院歯科口腔外科科長会議、第29回日本病院歯科口腔外科協議会総会・学術集会、第8回歯科衛生士研究会、第10回歯科・口腔外科看護研究会、口腔細胞診セミナー、口腔外科 ECC トレーニングサイト・AHA-BLS コース等が同時開催された。なお、次回の第60回学術大会・総会は2015年10月16日(金)~18日(日)に名古屋国際会議場で開催予定となっている。

## 2. 学会活動について

第41回(東京)、第42回(大阪)教育研修会が「顎口腔の再建と再生」をテーマとして開催され、計394名の参加者があった。全国6支部会においては、支部会学術集会と歯科臨床医リフレッシュセミナーが開催された。専門医制度では、認定医258名、専門医74名、指導医24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も積極的に行われており、口腔外科治療の国際標準化のための認定資格の構築に、積極的に取り組んでいる。また、2014年9月、第2回日米韓口腔顎顔面外科学会合同学術大会をハワイで開催した。

(文責：柴田敏之/第60回大会長)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒108-0074 東京都港区高輪2-20-202

TEL: 03-5791-1791, FAX: 03-5791-1792

<http://www.jsoms.or.jp/>

【会員数】正会員10,117名(平成26年8月31日現在)

【設立年】昭和8年(1933年)

【機関誌】和文誌「日本口腔外科学会誌」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】認定医1,041名、専門医1,853名、指導医802名、研修施設260施設、関連(准)研修施設204施設(2014年10月1日現在)

## 公益社団法人 日本矯正歯科学会

石川 博之

(公益社団法人 日本矯正歯科学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第73回日本矯正歯科学会大会は、「矯正歯科の新機軸を捉える」をメインテーマとして、日本大学松戸歯学部歯科矯正学講座が主管校となり、葛西一貴大会長のもと、平成26年10月20日(月)～22日(水)の3日間にわたり、千葉市の幕張メッセで開催された。今回の大会は参加者が4,900名を数え、大会史上最多となった。大会最終日のJOSフォーラムでは、厚生労働省保険局医療課の田口円裕先生から「新規医療技術等の保険導入について」、また日本歯科医学会会長の住友雅人先生から「日本歯科医学会の今—存在意義とストラテジー—」と題した基調講演をいただいた。次の第74回大会は福岡歯科大学を主管校として、平成27年11月18日(水)～20日(金)に、福岡市・福岡国際会議場にて開催予定である。

### 2. 学会活動について

今年度は、まず4月に医療問題検討委員会で取り組んできた歯科矯正用アンカースクリューの保険収載がなされた。また、海外で製作されたカスタムメイドの矯正装置の取り扱いについて、厚生労働省へ本学会と日本歯科材料工業協同組合とで疑義照会を行い、その回答並びに注意事項をHP等で周知した。さらに、診療ガイドラインの「上顎前突編」を4月にリリースし、現在「反対咬合編」の準備をすすめている。また、2020年には横浜で第9回国際矯正歯科会議世界大会を開催するが、本大会はアジアで初めての開催となる。この世界大会の成功に向けて、海外の学会との一層の関係強化を促進している。

(文責：石川博之)

#### 《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.jos.gr.jp/>

【会員数】 6,562名 (平成26年11月現在)

【設立年】 昭和元年 (1926年)

【役員】 理事長：石川博之、常務理事：五十嵐一吉、清水典佳、齋藤 功、森山啓司、吉野成史、理事14名、監事2名(任期：平成26年4月1日～平成28年3月31日)

【機関誌】 和文誌「Orthodontic Waves-Japanese Edition」年3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】 認定医2,851名、指導医548名、専門医296名 (平成26年11月現在)

## 一般社団法人 日本口腔衛生学会

神原 正樹

(一般社団法人 日本口腔衛生学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第63回日本口腔衛生学会・総会は日本大学の前野正夫教授を大会長として平成26年5月29日(木)～31日(土)に熊本市の市民会館崇城大学ホール・熊本市国際交流会館において開催された。特別講演2題、シンポジウム7題、ミニシンポジウム4題、ランチョンセミナー6題、受賞講演2題、口演発表43題(国際セッション7題含む)、ポスター発表119題という内容で成功裏に終了した。

第64回総会・学会は平成27年5月27日(水)～29日(金)に日本大学松戸歯学部的那須郁夫教授が大会長でつくば市において開催予定である。

### 2. 学会活動について

学会活動は、6部会26委員会を中心に活発に行うとともに、その成果は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・指導医を学会として養成し、口腔衛生思想の普及に努めている。本学会の目標は、平成23年8月に制定された「歯科口腔保健法」や現在41県で制定されている「口腔保健条例」を科学的・技術的に支援することである。また、「カリエス・フリー社会」の達成に向けて科学的・技術的支援を行うこととした政策声明「う蝕のない社会の実現に向けて」を発出した。また、すべての人が健全な口腔を保有する社会に科学的に対応できる学会をめざし、学会組織、選挙制度等の改革め、会員一人一人が鋭意努力中である。

国際交流：韓国の Korean Academy of 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。今後、WCPD(世界予防歯科学会)やAAPD(アジア予防歯科学会)との国際交流にも力を入れていく所存である。

(文責：神原正樹)

#### 《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.kokuhoken.or.jp/jsdh>

【会員数】 2,431名 (平成26年10月31日現在)

【設立年】 昭和27年 (1952年)

【役員】 理事長：神原正樹、副理事長：宮崎秀夫、安井利一、理事15名、監事2名、代議員149名

【機関誌】 口腔衛生学会誌を年5回発行

【認定医】 口腔衛生学会認定医297名、指導医50名、認定医研修機関36施設、認定歯科衛生士27名(いずれも平成26年10月現在)

## 一般社団法人 日本歯科理工学会

米山 隆之

(一般社団法人 日本歯科理工学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第63回日本歯科理工学会学術講演会は、平成26年4月12日(土)・13日(日)に、東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科先端材料評価学分野(大会長：宇尾基弘教授)が担当し、タワーホール船堀(東京都江戸川区)で開催された。1件の特別講演およびDental Materials Advisor/Senior Advisor 特別セミナー(講師：小宮山一雄先生「口腔粘膜アレルギー up to date」)、口頭発表26題、ポスター発表54題が行われた。また、初日に定時社員総会・会員総会が開催された。

第64回日本歯科理工学会学術講演会は、平成26年10月4日(土)・5日(日)に、広島大学大学院医歯薬保健学研究院生体材料学研究室(大会長：加藤功一教授)が担当し、アステールプラザ(広島市)で開催された。特別講演2件(講師：栗原英見先生「Evidence-Based Dentistryの確立に向けて歯科理工学会に期待すること」、講師：古江一楠田美保先生「再生医療に果たす工学の役割—ヒト多能性幹細胞の培養において求められるマテリアル—」)、口頭発表32題、ポスター発表97題が行われた。また、新企画としてDental Materials Advisor/Senior Advisor ランチョンセミナーが開催された。

## 2. 学会活動について

日本歯科理工学会は、歯科材料・器械および歯科技術に関する学術の発展、技術の進歩ならびに教育の向上に寄与し、もって歯科医学に貢献することを目的として事業を推進している。活動は18の委員会を中心に行っており、学術的成果とともに和文誌、JCR収録の英文誌およびホームページで公表している。本年度は広報、表彰制度、調査研究に関する委員会を再編し、改革を進めるとともに、歯科理工学会教育のあり方、歯科用語の統一についても作業を継続している。また、5つの地方会においてセミナー開催などの活動を行っている。(文責：米山隆之)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 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.jsdmd.jp/

【会員数】1,865名(平成26年12月1日現在)

【設立年】昭和57年(1982年)

【機関誌】和文誌「日本歯科理工学会誌」(年6回)、  
英文誌「Dental Materials Journal」(年6回)

【称号】Dental Materials Adviser 103名, Dental  
Materials Senior Adviser 228名

## 特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会

金田 隆

(特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

## 1. 学術大会・総会の開催について

第55回日本歯科放射線学会学術大会は金田 隆大会長(日本大学松戸歯学部)のもと、平成26年6月6日(金)～8日(日)タワーホール船堀(東京都江戸川区)にて「画像診断、口腔から全身へ、全身から口腔へ、日本から世界へ!」を大会テーマに開催された。招待講演は米国ハーバード大学医学部 Curtin 教授、ボストン大学医学部 Sakai 教授、教育講演は尾尻博也慈恵会医科大学准教授、南学筑波大学医学部教授、平井俊範熊本大学医学部准教授の先生から最先端の画像診断の講演がなされ、花村メモリアルレクチャーは森本泰宏九州歯科大学教授、アジアの歯科医学教育は、韓国延世大学 Park 教授、台湾高雄医学大学 Lin 教授、香港大学 Goto 准教授の講演が行われた。8日は「歯科デジタルソリューションの最前線」の講演が行われ、企業展示、ランチョンセミナーも開催された。第19回臨床画像大会は浅海淳一大会長(岡山大学歯学部)のもと10月31日(金)～11月2日(日)、同大学鹿田キャンパスで開催された。同日開催の教育研修会は「線量測定の基本」、「顎口腔領域 MRI 読像の基本」、「歯科放射線科で行う摂食・嚥下機能検査」であった。地方会は関東2回、北日本、関西、九州が各1回開催された。

## 2. 学会活動について

学術雑誌「歯科放射線」「Oral Radiology」の発行、日本歯科医学会プロジェクト研究「歯科医療情報システムの基本構築」および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を強化する活動も継続的に行った。歯科エックス線優良医、歯科放射線認定医、歯科放射線専門医、歯科放射線指導医の認定も行った。一般開業医への啓蒙活動として、教育委員会を中心に、歯科医師生涯学習研修会(3回)、実技研修会(2回)、専門医、企業を対象に防護委員会(奥村泰彦委員長)と教育委員会共催の線量測定研修会を開催した。(文責：金田 隆)

## 《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: jsomr@onebridge.co.jp

https://www.jsomfr.org/

【会員数】正会員1,427名(平成26年10月15日現在)

【設立年】昭和35年(1960年)

【機関誌】和文誌「歯科放射線」年4回、英文誌「Oral Radiology」年2回、ニュースレター(オンライン、  
会員のみ)

【認定医・専門医】歯科エックス線優良医402名、認定医  
291名、専門医176名、指導医106名、PET核医学歯科  
認定医27名、口腔放射線腫瘍認定医18名



## 一般社団法人 日本小児歯科学会

山崎 要一

(一般社団法人 日本小児歯科学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

学術大会および総会は年1回開催され、平成26年5月16日(金)・17日(土)に昭和大学歯学部小児成育歯科学講座井上美津子大会長のもと、「子ども達の未来のために～親子の絆を育む小児歯科医療～」をテーマに東京都のきゅりあん(品川区立総合区民会館)にて開催された。次回の大会および総会は、広島大学大学院医歯薬保健学研究院小児歯科学 香西克之教授を大会長とし、平成27年5月21日(木)・22日(金)に広島市の広島国際会議場にて「こどもたちが輝く明日のために」をテーマに開催される。地方会は、北日本、関東、中部、近畿、中四国、九州の6地区で年1回秋に開催されている。常務理事会、理事会は原則として年4回、総会と会員集会は年1回開催している。

### 2. 学会活動について

学会活動は、和文誌・英文誌の発行、会員向けメールマガジンの配信、公開講座・ワークショップの開催のほか、専門医セミナー、専門医・認定医合同セミナー、認定衛生士研修セミナーも開催している。小児歯科領域における論文や学会発表に対する各種表彰を行っている。また、日本小児歯科学会の英文誌 Pediatric Dental Journal はアジア小児歯科学会の機関誌としての役割も担っている。

国際交流として、平成26年8月22日(金)～24日(日)にシンガポール Concorde Hotel にて9th Biennial Conference of the Pediatric Dentistry Association of Asia が開催され、日本小児歯科学会会員を中心に日本から多くの参加者があった。次回の開催国は日本であり、10th Biennial Conference of the Pediatric Dentistry Association of Asia が平成28年5月26日(木)～28日(土)に東京都の東京ドームホテルにて開催される。また、第54回日本小児歯科学会大会および総会も同時開催される。

(文責：石谷徳人／常務理事(庶務担当))

#### 《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】** 名誉会員29名, 正会員4,372名, 歯科衛生士会員303名, 賛助会員23社(平成26年12月3日現在)

**【設立年】** 昭和38年(1963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】** 専門医指導医194名, 専門医1,173名, 認定医121名, 認定歯科衛生士103名。

認定医の認定制度は廃止し, 更新のみを継続している(平成26年12月3日現在)

## 特定非営利活動法人 日本歯周病学会

永田 俊彦

(特定非営利活動法人 日本歯周病学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第57回春季日本歯周病学会学術大会および総会は、朝日大学歯学部 渋谷俊昭教授を大会長とし、平成26年5月22日(木)～24日(土)に長良川国際会議場(岐阜市)で開催され、第57回秋季日本歯周病学会学術大会および総会は、東京医科歯科大学大学院 和泉雄一教授を大会長とし、平成26年10月18日(土)・19日(日)に神戸国際展示場(神戸市)で開催された。いずれの大会においても、特別講演、シンポジウム、一般口演およびポスター発表、市民公開講座、ランチョンセミナーなどが行われ、岐阜で2,100名、神戸で3,100名の参加者があった。また、春季学術大会では、若手研究者が英語で口頭発表する国際セッションが新たに導入され、韓国から4名、日本から4名の演者が参加して活発な議論が交わされた。

### 2. 学会活動について

(1)研究活動：学会主導型研究として、「歯周病患者におけるインプラントの実態調査」が継続して進められている。2013年12月発刊の「歯周病患者における再生治療のガイドライン」に続いて、「糖尿病患者に対する歯周治療ガイドライン(改訂版)」が2015年3月に発刊予定である。研究助成事業として、シーズ若手奨励研究、企画調査研究を継続している。(2)国際交流活動：アメリカ歯周病学会、韓国歯周病学会、中国牙周病学会と密接な交流関係を継続しており、9月に開催されたアメリカ歯周病学会100周年記念大会(サンフランシスコ)には多くの会員が参加した。(3)教育活動：学生教育のための「歯周病学基礎実習動画(日本歯周病学会監修)」をさらに充実させ、ホームページ上で音声も導入された。(4)認定制度事業：認定医試験を学術大会開催時に実施するとともに、専門医試験を年2回、認定歯科衛生士試験を年2回行っている。(5)地方での臨床研修会：平成26年度は高知市、金沢市、札幌市で開催。また、日本臨床歯周病学会の地区別研修会に各大学の歯周病学教室が協力して、歯科医師および歯科衛生士の臨床研修に貢献している。(6)表彰事業：学会賞、学術賞、奨励賞、会誌賞、教育賞、優秀臨床ポスター賞、ベストハイジニスト賞、功労賞を設けている。(文責：永田俊彦)

#### 《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

TEL: 03-3947-8891

<http://www.perio.jp/>

**【会員数】** 9,797名(平成26年10月31日現在)

**【設立年】** 昭和33年(1958年)(平成15年3月法人格取得)

**【機関誌】** 「日本歯周病学会会誌」年6回発行

**【認定医・専門医】** 認定医数604名, 専門医数1,047名(うち指導医212名), 認定歯科衛生士数944名(平成26年10月31日現在)

## 一般社団法人 日本歯科麻酔学会

一戸 達也

(一般社団法人 日本歯科麻酔学会 理事長)

## 日本歯科医史学会

渋谷 鑛

(日本歯科医史学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第42回学術集会・総会が佐野公人会長（日本歯科大学新潟生命歯学部教授）のもと、平成26年10月11日(土)・12日(日)に新潟市の日本歯科大学新潟生命歯学部で開催された。特別講演1題、教育講演1題、久保田康耶記念講演1題、宿題報告1題、シンポジウム2題、一般演題162題で、参加者総数は約800名であった。本学術集会はアジア歯科麻酔学会連合（FADAS）の第7回学術大会（大会長：小谷順一郎大阪歯科大学名誉教授）との同時開催であった。

## 2. 学会活動について

社員総会（10月10日(金)）において、第X期会計決算、第XI期補正予算案、第XII期事業計画案・予算案が承認された。また、故久保田康耶名誉会員、松浦英夫名誉会員、上田 裕名誉会員に学会賞を授与することが承認された。

平成26年度日本歯科医学会プロジェクト研究の募集に対して「中枢神経系用薬常用患者への歯科用局所麻酔剤使用に関する前向き調査」が採択された。教育研修活動として、第28回リフレッシュコースを7月6日(日)に日本歯科大学で開催した。各種資格認定事業については、登録医6名、認定医41名、専門医12名が資格審査に合格した。

国際交流に関しては、第92回 IADR、第7回アジア歯科麻酔学会連合学術大会に担当役員が参加した。第15回国際歯科麻酔学会議（IFDAS2018）は2018年に一戸達也理事長を大会長として日本で開催される予定である。

地域医療の推進に関しては、本年度はバイタルサインセミナーの4回の開催が予定されている。本年度の重症心身障害児（者）全身麻酔下歯科治療事業は、前期のみ1回実施された。

その他の活動として、Mindsに掲載された「歯科診療における静脈内鎮静法ガイドライン」の改定、各種ガイドラインの策定、症例データベースの構築、歯科治療時の全身的偶発症アンケート調査、歯科麻酔学卒前教育の実態調査などが行われている。（文責：一戸達也）

## 《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] 2,452名（平成26年8月31日現在）

[設立年] 昭和48年（1973年）

[機関誌] 和文誌「日本歯科麻酔学会雑誌」年5回、  
「ニューズレター」年4回発行

[認定医・専門医] 登録医数6名、認定医数1,223名、  
専門医数272名

## 1. 学術大会・総会の開催について

平成26年度の学術大会は、会長 竹原直道（九州歯科大学名誉教授）のもと平成26年10月4日（土）に第42回日本歯科医史学会総会・学術大会が行われた（会場：東京ガーデンパレス）。

会長講演「妖怪医学論—疾病史の辺縁で妖怪と出会う—」（竹原直道）、特別講演「画図百鬼夜行シリーズにみる身体表現」（周防一平：北里大学）が行われた。一般演題は27題であった。

次年度、第43回日本歯科医史学会総会および学術大会は平成27年10月3日（土）、見崎 徹（日本大学歯学部）のもと開催される予定である。

## 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わ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。平成26年は第417～425回（平成26年1月～12月）を開催した。

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、洋学史学会の合同12月例会の開催：平成26年12月13日（土）。

（文責：渋谷 鑛）

## 《問い合わせ先・事務局》

〒271-8587 松戸市栄町西2-870-1

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座内

TEL/FAX：047-360-9439

<http://www.jsdh.org/>

[会員数] 一般会員522名（平成26年9月末日現在）

[設立年] 昭和48年（1973年）4月

[機関誌] 和文誌「日本歯科医史学会々誌」、第30巻第3号、4号発刊

## 日本歯科医療管理学会

末高 武彦

(日本歯科医療管理学会 会長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

#### ■第55回総会・学術大会を札幌で開催

平成26年7月19日(土)・20日(日)に札幌市・ホテルニューオータニ札幌において越智守生大会長のもと第55回総会・学術大会が「活力ある歯科医療管理—新しい成長のモデルを求めて—」をメインテーマとして開催された。学会長講演「改革期にある日本歯科医療管理学会」(末高武彦会長)、特別講演1「これからの歯学教育に求められるもの—北海道医療大学における新時代の歯科医師養成—」(斎藤隆史北海道医療大学歯学部長)、特別講演2「事例に学ぶ、医療安全の支柱—高いリスクと、信頼の中で—」(長尾能雅名古屋大学医学部附属病院教授)、「歯科診療所における医療安全の実践」(五十嵐博恵Uクリニック五十嵐歯科院長)などの講演があった。

また、シンポジウム「歯科医院経営の再構築—歯科のビジネスモデルを考える—」(近藤公彦小樽科大学大学院教授)、教育講演「歯科医療広告の現状と問題点」(山内六男朝日大学歯学部教授)が行われた。一般口演は21題、ポスター22題の発表があり、約300名が参加した。

### 2. 学会活動について

■本学会は編集、倫理審査、教育課程、学術、情報管理、医療保険検討、認定医制度、認定審査会、学会活性化特別、会則等改正特別の10の常置委員会および北海道、東北、関東、東海、関西、中国、四国、九州の8支部を設け学会運営を行っている。

#### ■支部学術大会

北海道支部：7月19日(土)、20日(日)・ホテルニューオータニ札幌、東北支部：11月30日(日)・岩手県歯科医師会館、関東支部：9月7日(日)・アルカディア市ヶ谷、東海支部：8月23日(土)、24日(日)・岐阜市文化センター、関西支部：8月31日(日)・コラボしが21、中国支部：11月23日(日)・島根県歯科医師会館、四国支部：9月28日(日)・徳島県歯科医師会館、九州支部：11月16日(日)・アバンセ(佐賀県)で開催した。

■将来の課題として法人化について、また、会員向けHPを作成し会員への情報の伝達を図ることを進めている。

(文責：福澤洋一／総務担当理事)

#### 《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4F  
TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341  
<http://www.jsdpa.or.jp/>

【会員数】正会員1,220名、団体会員26団体、維持会員、5社、賛助会員11社(平成26年12月1日現在)

【設立年】昭和35年(1960年)

【機関誌】「日本歯科医療管理学会誌」を年4回発行

【認定医】認定医120名、指導医21名(平成26年12月現在)

## 一般社団法人 日本歯科薬物療法学会

金子 明寛

(一般社団法人 日本歯科薬物療法学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第34回学術大会は、平成26年6月21日(土)・6月22日(日)に大阪歯科大学口腔外科学講座森田章介教授を大会長に、メインテーマを「歯科薬物療法を科学する」として大阪歯科大学創立100周年記念館にて開催した。特別講演は、中神 啓徳先生(大阪大学連合小児発達学研究所健康発達医学寄附講座)に「なぜ加齢とともに骨は脆くなり、血管は硬くなるか?」、教育講演は豊福 明先生(東京医科歯科大学大学院歯学総合研究科歯科心身医学分野)に「治らない歯痛、合わない義歯をどうするか?—中枢から見た歯科医学と歯科薬物療法学—」、シンポジウムは「周術期口腔機能管理における薬物療法の役割」、ミニレクチャーは「口腔ケアに対する食品の効果」、「医薬品による医療過誤の防止—歯科における医薬品の選択」が開催され、第3回日本歯科薬物療法学会認定制度教育講演会・第17回臨床治験担当者制度講習会は、血管浮腫に対する薬物療法、顎関節症に対する薬物療法、歯痛に対する薬物療法の3疾患についての講習があった。第186回ICD講習会は「歯科領域における感染対策」を同時開催した。

### 2. 学会活動について

口腔外科および歯周病科、歯内治療科、小児歯科、麻酔科、歯科薬理学、微生物学の領域における「歯科基礎医学」ならびに「病院歯科」の臨床医と研究者による学際的な学会である特徴をいかした学会活動を行っている。

1) 歯科で使用される薬物および局所投与薬を中心に薬物知識と適正使用を、歯科医師、歯科衛生士、薬剤師を、対象に生涯教育を行っている。認定講習会開催および本学会編集歯科用薬剤ガイド(デンタルダイヤモンド社、3,600円)を刊行した。

2) 歯科領域における未承認薬・適応外薬の使用について調査を行い、歯科医療で要望の多い適応外薬について検討を行い、日本歯科医学会、日本口腔外科学会をはじめとする関連各学会および日本歯科医師会および行政に働きかけを行っている。(文責：金子明寛)

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒112-0005 東京都文京区水道2-1-1

(株)勁草書房コミュニケーション事業部内

TEL：03-3814-7112, FAX：03-3814-6904

<http://jsotp.kenkyuukai.jp>

【会員数】会員722名、賛助会員8社(平成25年11月1日現在)

【設立年】昭和54年(1979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】歯科薬物療法認定歯科医、歯科薬物療法認定歯科衛生士、歯科薬物療法認定薬剤師の認定制度、ICD制度、薬物治験担当者制度



## 一般社団法人 日本障害者歯科学会

福田 理

(一般社団法人 日本障害者歯科学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第31回(平成25年)総会および学術大会は、一般社団法人宮城県歯科医師会 細谷仁憲会長を大会長とし、『3.11から～障害者歯科医療の未来に向けて～』をメインテーマとして、平成26年11月14日(金)～16日(日)に仙台国際センターで開催された。プログラムは特別講演1「それぞれの自分らしい人生を支える歯科医療—死生学と臨床倫理の視点から—」のほか、震災復興のシンポジウムI「3.11復興の中で考える障害者歯科医療の未来」、県民公開講座では「生き抜くという旗印」が行われ、多くの参加者が聴講した。そのほか宿題委託研究報告、ランチョンセミナー2題と一般演題344題(口頭発表51題、ポスター発表293題)で行われた。なお、海外からは、韓国、台湾、タイから5演題の発表があった。

## 2. 学会活動について

学術・研究推進、編集、認定、規約、倫理、広報、国際渉外、医療保険、医療安全、教育カリキュラム、医療福祉連携、地域医療推進、学術大会プログラム、専門医制度推進、歯科衛生士連携、認定歯科衛生士審査、将来あり方、表彰制度検討の18委員会が設置されている。本会は認定医制度に加え、日本歯科衛生士会との連携により平成20年から認定歯科衛生士制度(認定分野B:障害者歯科)を発足させている。障害者歯科学会認定医、認定歯科衛生士の各地域での活動を活発化させるため、全国9地区の障害者歯科の地域関連団体の活動に助成活動を行っている。平成26年の国際関連活動では、5月31日(土)に韓国・ソウルで9月20日(土)・21日(日)に、台湾・台北市で各国の障害者歯科学会が開催された。また、10月2日(木)～4日(土)には第22回国際障害者歯科学会がドイツのベルリンで開催され、日本から29演題が発表された。国際活動も活発となってきた。(文責:弘中祥司/庶務担当理事)

## 《問い合わせ先・事務局》

(一社)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

電話:03-3947-8891, FAX:03-3947-8341

E-mail:gakkail0@kokuhoken.or.jp

http://www.kokuhoken.or.jp/jsdh-hp/html/

[会員数] 4,792名(正会員), 15名(名誉会員), 7社(賛助会員)(平成26年11月30日現在)

[設立年] 昭和43年(1973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

[認定医] 平成15年発足。名誉指導医・認定医9名, 指導医133名, 認定医1,035名, ならびに臨床経験施設184施設(平成26年11月現在)

[認定歯科衛生士審査制度] 指導歯科衛生士102名, 認定歯科衛生士318名(平成26年11月現在)

## 一般社団法人 日本老年歯科医学会

櫻井 薫

(一般社団法人 日本老年歯科医学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第25回学術大会は、九州歯科大学老年障害者歯科学分野 柿木保明教授を大会長とし、平成26年6月13日(金)・14日(土)に電気ビルみらいホール(福岡県福岡市)で「生活に寄りそう歯科医療と高齢社会」をメインテーマとして開催された。特別講演として「高齢者医療と緩和ケア」、特別企画として「高齢者の口腔乾燥症への対応」、教育講演として「認知症の予防・治療の最前線」が行われた。その他、シンポジウム3題、ミニシンポジウム2題、ランチョンセミナー4題、口演・ポスター発表245題であり、参加者は1,238名であった。「アジアにおける高齢者歯科の連携に向けて」と題したシンポジウムでは、日本と同様に高齢者人口の増加に直面している台湾とタイの現状と展望について紹介があった。また、優秀口演賞2名と優秀ポスター賞2名が表彰された。

## 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1分科会である。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。また本会より国際老年学会議 IAGG の評議員が選出されている。

本会には学術委員会、編集委員会、在宅歯科診療等検討委員会など26の委員会が置かれている。支部活動は地域での啓発活動と認定医・専門医の養成という重要な役割を担っている。平成25年12月から平成26年11月までにブロックまたは支部が主催または共催したセミナーは18セミナーであった。

平成20年から学会認定医制度が開始され、平成24年1月1日からは専門医制度が発足した。また、公益社団法人日本歯科衛生士会が認定する認定歯科衛生士(認定分野B:老年歯科)の専門審査を行っている。

(文責:佐藤裕二/総務担当理事)

## 《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4F

(一財)口腔保健協会内

TEL:03-3947-8891, FAX:03-3947-8341

http://www.gerodontology.jp/

[会員数] 2,926名(平成26年12月1日現在)

[設立年] 昭和61年(1986年)

[機関誌] 「老年歯科医学」年4回、「ニュースレター」年4回発行

[認定医関連] 専門医数243名, 専門医制度指導医数203名, 認定医数326名, 認定医制度指導医数218名

## 日本歯科医学教育学会

俣木 志朗

(日本歯科医学教育学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会（第33回大会）の開催について

7月4日(金)・5日(土)に北九州国際会議場にて「第33回日本歯科医学教育学会総会および学術大会」が開催された。大会長は西原達次(九州歯科大学理事長・学長)である。特別講演として「大学認証評価、そして教育の質の保証と向上」(近藤倫明九州市立大学学長)、教育講演として「歯学教育認証評価制度構築の必要性とトライアル実施状況について」(荒木孝二東京医科歯科大学教授)、「Undergraduate curriculum reform in Hong Kong: designing a local curriculum with a global outlook」(Susan Bridges Assistant Dean, University of Hong Kong)の2題、シンポジウムとして「臨床基礎教育における新しい潮流—技能と知識の統合を目指して—」「歯科医療人プロフェッショナルナリズム教育における新しい潮流」の2題が行われた。演題は口演40題、ポスター125題であった。参加者は512名を数え、2日間の大会中非常に活発な討議が行われた。

### 2. 学会活動について

本会では、4つの常置委員会と9の各種委員会を設け、歯科医学並びに関連領域の教育向上、充実および発展のための積極的な活動を行っている。機関会員委員会は我が国の全29大学歯学部・歯科大学が学会会員として参加している。教育国際化推進委員会は諸外国の歯科教育関連の学会へ積極的に参加している。教育能力開発委員会は第8回医療コミュニケーションファシリテータ養成セミナー(新初級編)、第5回歯科医学教育者のためのワークショップを開催した。教育評価委員会は、第107回歯科医師国家試験に関するアンケートを実施し、同調査結果を作成した。卒前教育委員会では臨床参加型実習に関するアンケート調査を作成し、卒後教育委員会では他学会との共催シンポジウムを検討している。倫理・プロフェッショナルナリズム教育委員会では第33回総会および学術大会のシンポジウムで委員会の取り組みを報告した。広報委員会は学会HPの充実、活用を目指しており、白書作成委員会では2014年版の発行に向けて、アンケート調査中である。機構検討・法人化検討委員会では、学会法人化の検討を進めている。

(文責：一戸達也／総務担当理事)

#### 《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4F  
(一財)口腔保健協会内  
TEL: 03-3947-8891, FAX: 03-3947-8341  
<http://kokuhoken.net/jdea/>

【会員数】1,769名(平成26年10月31日現在)

【設立年】昭和57年(1982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

渡邊 文彦

(公益社団法人 日本口腔インプラント学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第44回学術大会を平成26年9月12日(金)～14日(日)、東京国際フォーラムにて、築瀬武史大会長のもと「口腔インプラント治療の“めざす”もの—より信頼されるインプラント治療へ—」をメインテーマで開催した。4,721名の参加者を得た。また、大会前日の9月11日(木)には、ケースプレゼンテーション試験を実施した。

総会は、平成26年6月8日(日)に東京グランドホテルにて開催し、平成25年度決算報告書及び事業報告書、役員改選が実施され承認された。

### 2. 学会活動について

本学会は年1回開催する各6支部での学術大会と本部学術大会はもとより、大学系・臨床系の認定研修施設での活動及び講演会、専門医臨床技術向上講習会、BLS講習会をはじめ、様々な講演会や講習会を全国で実施している。さらに、国民への情報提供ならびに啓発活動として、インプラント治療における医療安全・医療法律に関する市民フォーラムなども積極的に開催し、平成26年11月には、埼玉県歯科医師会との共催で医療安全講習会(市民フォーラム)を実施した。

また、海外との学術協定、交流も積極的に推進しており、ドイツインプラント学会(DGI)との国際誌「International Journal of Implant Dentistry」のWeb出版、両学会間での学術大会への講師派遣など情報交換も活発である。

平成26年6月、「口腔インプラント学学術用語集第3版」を、同年7月には「口腔インプラント学実習書」を発行するとともに、口腔インプラント実習用模型、実習動画なども作製し、それらを用いたワークショップを(平成26年9月、12月)2回開催し、口腔インプラント学教育への発展にも寄与した。

本学会は、会員はもちろんのこと、非会員そして国民への適切な安全・安心のインプラント治療を提供できるよう、日々研鑽している。(文責：相浦洲吉／専務理事)

#### 《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】13,908名(平成26年11月末日現在)

【設立年】昭和47年(1972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」年数回Web出版。ニュースレター「インプラントニュース」年2回発行

【専門医】専門医940名、指導医178名、専修医816名を認定している。本部および支部学術大会に併せて専門医教育講座を年6回開催し、専門医の生涯研修を行っている(平成26年9月12日現在)

## 一般社団法人 日本顎関節学会

小林 馨

(一般社団法人 日本顎関節学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

平成26年7月19日(土)・20日(日)に九州歯科大学医学部百年講堂にて第27回日本顎関節学会総会・学術大会が、九州大学大学院歯学研究院インプラント・義歯補綴学分野の古谷野 潔教授を大会長として開催された。大会のテーマは、「世界の潮流から考える顎関節症治療の将来展望」で、参加登録者は718名であった。

上述のテーマをメインシンポジウムとして、シンポジウムを計4題、教育講演1題、イブニングセミナー1題、ハンズオンセミナー1題、ランチョンセミナー4題、また、学会奨励賞受賞講演や、その他にも多くの口演とポスター発表が行われ盛会裏に終了した。第28回学術大会は平成27年7月4日(土)・5日(日)に名古屋国際会議場にて、愛知学院大学歯学部顎口腔外科学講座の栗田賢一教授の下で開催される予定である。

## 2. 学会活動について

2014年7月の社員総会より、新役員体制となった。理事25名(理事長1名、常任理事4名を含む)、監事2名で役員を構成し、22の常置委員会、2つの暫定委員会があり活動を行っている。また、顎関節症初期治療ガイドラインの作成を行い、顎関節症に関する一般向けホームページの開設、顎関節症患者のための初期治療ガイドラインリーフレットの作成、市民公開講座の開催等、顎関節疾患について啓発活動を行っている。さらに、顎関節症専門医受験者および顎関節症専門医の研修のため、年2回の学術講演会(第35回:平成26年5月11日(日)、第36回:平成26年10月26日(日))を開催した。(文責:小林 馨)

## 《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

E-mail: gakkai23@kokuhoken.or.jp

http://kokuhoken.net/jstmj/

[会員数] 正会員2,226名, 名誉会員51名, 賛助会員3社  
(平成26年10月31日現在)

[設立年] 顎関節研究会: 昭和55年(1980年), 日本顎関節学会: 昭和63年(1988年), 有限責任中間法人日本顎関節学会: 平成20年(2008年), 一般社団法人日本顎関節学会: 平成21年(2009年)

[機関誌] 「日本顎関節学会雑誌」を年4回発行(大会特別号を含む)

[専門医] 現在96研修施設, 20関連研修施設, 認定基礎系等教育指導施設4施設があり, 歯科顎関節症専門医(332名), 指導医(196名)基礎系指導者(3名)が在籍している

## 特定非営利活動法人 日本臨床口腔病理学会

仙波伊知郎

(特定非営利活動法人 日本臨床口腔病理学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

平成26年度の第25回総会・学術大会は朔大会長(新潟大学)の下、「診断科学としての口腔病理学: 新たな四半世紀への飛翔」をメインテーマとしてメディアシップ日報ホール(新潟市)で、8月27日(水)~29日(金)に開催した。一般口演、症例検討、ポスター発表に加えて、学会設立25周年記念式典・講演会、口腔三学会合同シンポジウム「口腔がんの非侵襲性診断の可能性を探る」、コロキウム「オープンアクセスジャーナルと学術情報環境の未来」、シリーズ「世界の口腔病理医」としてWashington大学 Chang 教授の招聘講演「Oral pathology training and biopsy service in the USA」、上海交通大学 Li 教授の特別講演「Some rare and new entities of salivary tumors and the differential diagnosis」を開催した。また、口腔内科学会との共同研究報告「口腔扁平苔癬に関する二学会共同調査研究報告」もなされた。

## 2. 学会活動について

これまでに取り組んできた口腔粘膜上皮内癌の病理診断に関する調査研究をまとめ、Carcinoma *in-situ* of the oral mucosa: Its pathological diagnostic concept based on the recognition of histological varieties proposed in the JSOP Oral CIS Catalog (JOMSMP, 26; 397-406, 2014)を学会誌に掲載し、学会HPでも広く公開した。また、日本病理学会WS「上部消化管粘膜に発生する上皮内癌および境界領域病変の診断基準」を企画し、更に、口腔癌診断基準検討委員会を設け、口腔癌の病理診断基準に関する統一化や均てん化に取り組むことにした。また、口腔扁平苔癬の病理診断に関する研究には口腔内科学会との共同研究や日本歯科医学会プロジェクト「本邦における口腔扁平苔癬の多施設調査—金属アレルギー関連病変の解析」として取り組んだ。(文責: 仙波伊知郎)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町1-42-7

SOMARDビル3階(株)ウィザップ東京支店内

TEL: 03-5577-3347, FAX: 03-5577-3348

http://plaza.umin.ac.jp/~jopat/

[会員数] 503名(平成26年9月1日現在)

[設立年] 平成2年(1990年)

[機関誌] 英文誌JOMSMP, JOPM(各年4回, 10回発行)

[認定医・専門医] 口腔病理専門医(日本病理学会)



## 日本接着歯学会

福島 正義

(日本接着歯学会 会長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第33回日本接着歯学会学術大会を平成26年12月13日(土)・14日(日), ニチイ学館 神戸ポートアイランドセンターにおいて, 大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座・今里 聡 教授を大会長として開催した。「今一度, 接着を科学しよう!」をメインテーマとして, 口頭発表11題, ポスター発表35題による一般発表はじめ, 特別講演2題, シンポジウム2プログラム, Rising Sunセッション, 日本歯科医学会会長講演, ランチョンセミナーおよび企業展示等を催した。併せて, 平成26年度総会を学会第1日目に開催した。

### 2. 学会活動について

平成26年7月13日(日), 東京医科歯科大学歯学部特別講堂他において2014年度シンポジウム・認定医研修会を開催した。「歯冠修復治療の新展開—CAD/CAMによる修復とハンドメイドの直接法クラウン—」をテーマとして, 講演5題, 直接法レジックラウンのハンズオンセミナーならびにCAD/CAM見学が企業展示と共に開催された。また, 平成27年1月31日(土)・2月1日(日)の両日, マヒドン大学歯学部修復学講座・Choltacha Harnirattisai 教授を大会長に第6回国際接着歯学会がタイのバンコクにおいて開催される。メインテーマには「60th Anniversary of Adhesive Dentistry: Now and Beyond」が掲げられ, 本学会メンバーを含む著名な研究者・臨床家による講演や各国一般演者の発表が行われる。本学会では前述活動の他, 一般社団法人化に向けた取組みを図りながら, 企画・将来構想委員会や学術委員会をはじめとする9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良質な歯科医療への寄与を念頭に精力的活動を行っている。

(文責: 奈良陽一郎/庶務担当)

#### 《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4F

(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】 974名 (名誉会員30名を含む。平成26年10月31日現在)

【設立年】 昭和61年 (1986年)

【機関誌】 「接着歯学」年4回発行。「Dental Materials Journal」年6回発行

【認定医】 接着歯科治療認定医

## 認定分科会

## 一般社団法人 日本レーザー歯学会

渡辺 久

(一般社団法人 日本レーザー歯学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第26回学術大会を横瀬敏志大会長のもと, 「温故知新～レーザー歯学のパラダイムシフト～」を大会テーマに, タワーホール船堀 (東京都) にて12月6日(土)・7日(日)に開催し, 東京医科歯科大学山口 朗先生による「歯科治療と骨代謝」をテーマとした特別講演, 東京都立産業技術研究センターの三尾 淳先生による「産業及び技術支援におけるレーザー活用事例」をテーマとした招待講演, 「各種レーザーの基礎と臨床」をテーマとした二部構成となるシンポジウムのほか, アメリカ ペンシルバニア大学歯周病学講座のDr. Keisuke Wadaによる, 「アメリカにおける歯科レーザー治療の現状」をテーマに海外招待講演が行われた。

その他, 認定講習会, 安全講習会, ランチョンセミナー, 一般口演などが行われた。

### 2. 学会活動について

- ・本年度の学会機関誌 (日本レーザー歯学会誌) 発刊は3回であった。
- ・第68回日本口腔科学会総会において, レーザー歯学会認定講習会・教育講演を行った。
- ・第2回教育研修会を鹿児島で開催し, 新たな試みとしてハンズオンコースを行った。
- ・WFLD (世界レーザー歯学連盟) 関連会議 (パリ, ニューデリー, シンガポール) に講師派遣等の協力を行った。
- ・学会監修/編集の初めての書籍「レーザー歯学の手引き」を出版した。
- ・2015年度は第27回学術大会を札幌で開催することが決まっており, 第3回教育研修会を東京で開催予定である。また, 各種委員会がテーマを持って活動していく予定である。(文責: 黒岩裕一郎/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】 813名 (平成26年10月31日現在)

【設立年】 平成元年 (1989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】 「日本レーザー歯学会認定医制度」認定医15名, 専門医130名, 指導医62名 (平成26年10月31日現在)

## 一般社団法人 日本口腔感染症学会

金子 明寛

(一般社団法人 日本口腔感染症学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第23回学術大会・総会を、薬師寺 登 大会長（公立学校共済組合 近畿中央病院口腔外科 口腔外科部長）のもと、平成26年10月25日（土）・26日（日）、兵庫県伊丹市いたみホールで開催した。特別講演は「ウイルス肝炎の診断と治療—なぜ今肝炎なのか？—」（健康保険組合連合会 大阪中央病院 林英二郎 先生），教育講演は「呼吸器感染症 高齢者肺炎について」（公立学校共済組合 近畿中央病院 呼吸器内科 山根 宏之 先生），ランチョンセミナーは「周術期口腔機能管理の要点 口腔カンジダ症と口腔ヘルペス」（鹿児島大学医学部・歯学部附属病院口腔外科 上川 善昭 先生），シンポジウム「オーラルマネジメントそれぞれの立場からの発信」，一般口演16題が行われ，参加者は132名であった。併せて，第192回ICD講習会「口腔感染対策」を開催した。

## ●平成27年度 第24回学術大会・総会の予定

日 時：平成27年11月28日（土）・29日（日）

会 場：神奈川県横浜市 鶴見大学大会館

大会長：前田 伸子 先生（鶴見大学副学長）

## 2. 学会活動について

本学会では，院内感染予防対策認定制度を実施している。認定制度講習会を兼ねたセミナーとして，平成26年5月17日（土）第一三共本社ビルにおいて，“スプリングカンファレンス2014”を開催した。講演内容は，教育講演1「細菌生態学からのバイオフィーム」（筑波大学生命環境系持続環境学専攻・生物機能科学専攻 野村 暢彦 先生），教育講演2「周術期をオーラルマネジメント“CREATE”で考える」（兵庫医科大学歯科口腔外科学講座 岸本 裕充），ミニレクチャー「シタフロキサシンの初期殺菌作用に関する知見」（東海大学医学部外科学系口腔外科 金子 明寛 先生），参加者は56名であった。

平成27年度スプリングカンファレンスは，平成27年5月16日（土），神戸大学医学部会館シスメックスホールに於いて開催予定。（文責：岸本裕充／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

【会員数】692名（正会員668名，名誉会員22名，賛助会員2名）（平成27年1月1日現在）

【設立年】平成5年（1993年）2月

【機関誌】和文誌『日本口腔感染症学会雑誌』年2回，ニューズレター年2回発行

【認定医】院内感染予防対策認定制度。認定医60名，認定歯科衛生士39名（平成27年1月1日現在）

## 一般社団法人 日本有病者歯科医療学会

今井 裕

(一般社団法人 日本有病者歯科医療学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第23回（一社）日本有病者歯科医療学会総会・学術大会は，平成26年3月21日（金）～23日（日）に福岡県歯科医師会館・福岡国際会議場において，喜久田利弘大会長（福岡大学医学部医学科歯科口腔外科学講座教授）の下で開催された。学術大会は，「原点回帰—患者の基礎疾患を読む—」をテーマに，（公社）日本歯科医師会会長の久保満男先生による基調講演，福岡大学病院臨床研究支援センター長／教授 野田慶太先生による教育講演のほか，特別講演，理事長講演，海外招待講演，県民公開講座，学術教育研修会などが行われた。また，シンポジウムとして「BRONJ Stage II 症例に対する外科的治療について」「周術期口腔機能管理を要する癌治療」「歯科に関連する全身疾患」「新しい抗血栓療法と抜歯」「循環器疾患と歯科治療」「円滑な医療連携のためにできること」をテーマに意見交換がなされた。さらに，一般演題83題，ポスター演題42題のもと，活発な討論が繰り広げられ，盛会裏に終了した。

## ●次年度の学術大会予定

・第24回（一社）日本有病者歯科医療学会総会・学術大会

・会期：平成27年3月20日（金）～22日（日）

・会場：旭川市大雪クリスタルホール

・主管：旭川医科大学医学部歯科口腔外科学講座

・大会長：松田 光悦

・テーマ：有病者歯科医療の新たな展開

—高齢化社会における医療連携の強化を目指して—

## 2. 学会活動について

主な事業計画

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認定医制度，⑥ICD講習

（文責：佐野公人／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：03-5924-4388

http://www.jjmcp.jp

【会員数】名誉会員17名，正会員1,374名（平成26年12月1日現在）

【設立年】平成3年（1991年）

【役員】理事長：今井裕，常任理事5名，理事28名，監事2名，幹事2名

【機関誌】「有病者歯科医療」年3回発行

【認定医・指導医】認定医304名，指導医219名，認定研修歯科診療施設91施設

## 日本歯科心身医学会

豊福 明

(日本歯科心身医学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

日本歯科心身医学会第29回総会・学術大会は、「心技一体の歯科医療を目指して」をメインテーマとし、神奈川歯科大学顎咬合機能回復補綴医学講座教授 玉置勝司大会長、宗像源弘準備委員長のもと平成26年7月26日(土)・27日(日)に、神奈川歯科大学横浜クリニックにて開催された。教育公演を「歯科心身症患者への対応—法的問題とクレームに対する予防策—」と題して関谷法律事務所 宗像雄先生にご講演を頂いた。シンポジウム1では「学部・歯科大学における心身医学教育の現状と今後—卒前教育と卒後教育のあり方—」のテーマのもと、シンポジストの和気裕之先生(神奈川歯科大学)、小宮山 道先生(日本歯科大学松戸医学部)、竹之下美穂先生(東京医科歯科大学)、安彦善裕先生(北海道医療大学)による発表のもとにフロアとの意見交換が行われた。シンポジウム2では「臨床家の立場から歯科心身症を捉える—経験から学ぶべきもの—」と題して、シンポジストの皆川 仁先生(皆川歯科クリニック)、井澤常泰先生(井澤歯科医院)、加治初彦(加治矯正歯科クリニック)、山崎長郎先生(原宿デンタルオフィス)による発表のもとに活発な討議が行われた。特別講演はテーマを「咬合違和感と脳生理との関連を考える—知識から学ぶべきもの—」と題して藤澤政紀先生(明海大学歯学部)、小野弓絵先生(明治大学理工学部)、豊福 明先生(東京医科歯科大学)にご講演頂いた。

### 2. 学会活動について

我が国の世相の複雑化を背景に、歯はもちろん心のケアもできる全人的な歯科医療の実践が大きな課題となっている。歯科での自殺予防への貢献や精神疾患の鑑別と適切な対応を学べるよう、本年度も教育研修会として「歯科医師のためのPIPC入門コース」を開催し、定員をはるかに超す参加者から御好評をいただいた。「こころも診れる歯科医師」の育成を目指して会員の診療能力の向上と心身医学の普及を図っている。(文責：豊福 明)

#### 《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/FAX: 03-3906-1333  
<http://www.sikasinsin.jp/>

【会員数】 530名(平成26年12月1日現在)  
【設立年】 昭和61年(1986年)  
【機関誌】 和文誌「日本歯科心身医学会雑誌」年2回発行  
【認定医・専門医】 日本歯科心身医学会認定医制度。指導医40名、認定医75名、研修認定施設32施設(平成26年12月1日現在)

## 特定非営利活動法人 日本臨床歯周病学会

西原 迪彦

(特定非営利活動法人 日本臨床歯周病学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

本年度は6月21日(土)・6月22日(日)の両日、名古屋国際会議場にて第32回年次大会(大会長：野原栄二、実行委員長：吉元裕彦)を開催した。「再生へのかけ橋—成功への道しるべ—」というテーマのもと、会員発表・ポスター発表・シンポジウム・教育講演・特別講演・ランチオンセミナー・市民公開講座と多岐にわたって開催された。参加者は会員(762)・準会員(386)が合わせて1,148名、会員外250名、市民公開講座が190名、そのほか関係員を入れると合計1,600名を超える過去最大の年次大会となった。総会は32回年次大会の中の6月21日(土)に開催され、すべての議案について承認された。第33回年次大会は、平成26年7月18日(土)・19日(日)「みちのくペリオ～再生への道～」の大会テーマのもと仙台国際センター会議棟で開催予定である(大会長：江澤庸博、実行委員長：杉山 豊)。

### 2. 学会活動について

当学会で行ってきた歯周病実態調査はすでに1,000症例を超え、現在論文作成中である。また3年間行ってきた歯周治療実態調査も、そのデータを医療技術提案書作成の資料として活用している。さらに名古屋の年次大会では日本歯周病学会と友好協定調印式を行い、両学会の関係は一層充実したものとなった。国際交流に関しては、本年も米国歯周病学会100周年大会に参加し、当学会主催のパシフィックセッションは成功裏に終了した。現在、共同開催が決まっている2016年サンディエゴでの米国歯周病学会年次大会に向けて準備中である。11月には恒例の第154回台湾歯周病学会(TAP)が開催され、当学会から3名が特別講師として講演を行った。今後も国際的な活動の場を広げていく予定である。(文責：永井省二/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: 03-3749-8891, FAX: 03-3947-9341  
[http://www.jacp.net/jacp\\_web/index.html](http://www.jacp.net/jacp_web/index.html)

【会員数】 2,283名(平成26年12月現在)  
【設立年】 平成18年(2006年)  
【機関誌】 「日本臨床歯周病学会誌」年2回、「ニュースレター」年2回発行  
【認定医関連】 認定医266名、指導医89名、インプラント認定医13名、インプラント指導医50名、認定歯科衛生士411名



## 日本歯内療法学会

久木留廣明

(日本歯内療法学会 会長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

2014年7月12日(土)・13日(日)の2日間、朱鷺メッセ：新潟コンベンションセンターにおいて、本会の第35回学術大会が開催された。

興地隆史大会長(新潟大)により「新時代の歯内療法：エビデンスとアートの融和」のテーマのもと477名の参加者を集め開催された。特別講演として Pennsylvania 大学の Syngcuk Kim 教授をお招きして「Endodontics vs. Implants: Modern Clinical Dilemma」という演題にて、東京医科歯科大学大学院の須田英明名誉教授には、「わが国の歯内療法の現況と将来」という演題にてご講演いただいた。また、シンポジウム、倫理セミナー、一般口演、テーブルクリニック、ポスター発表、デンツブライ賞受賞者講演、ランチョンセミナーなどの内容で、盛大に開催された。昨年の第9回世界歯内療法会議に続く歯内療法の学術大会として、日本歯内療法学会の存在を広く伝えることができた。

## 2. 学会活動について

本学会は大学関係者1/3と開業医2/3で構成され臨学一団の精神に基づいた活動が行われている。毎年、総会ならびに学術大会の開催(年1回)、常任理事会の開催(年3回)、理事会の開催(年2回)、研修会の開催(年3回)、認定臨床研修会(年2回)、機関誌の発刊(年3回)など、年度単位の定例活動の他、3つの支部会による研修セミナーの開催、さらには「歯は一生の友達 根は一生の支え」のキャッチフレーズのもと、歯内療法の啓蒙活動を展開している。

国際交流も盛んで、米国歯内療法学会や韓国歯内療法学会との相互訪問や Executive meeting が毎年実施されている。

また、学会の組織としての公正化、運営の明視化等、時代の要求に沿うべく、当会が法人へ移行することが決定しており、現在準備を進めている。

(文責：久木留廣明)

## 《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.jea.gr.jp/

【会員数】2,167名(平成26年9月30日現在)

【設立年】昭和55年(1980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】専門医(含指導医)194名、指導医57名、認定研修施設23施設(平成26年9月30日現在)

## 日本歯科審美学会

宮内 修平

(日本歯科審美学会 会長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第25回日本歯科審美学会総会・学術大会(吉山昌宏大会長 岡山大学大学院医歯薬学総合研究科教授)を平成26年11月22日(土)・23日(日)に、高松国際ホテル(高松市)で開催した。学術大会のテーマは、「歯科審美 臨床と学術のハーモニー」で、特別講演、招待講演、シンポジウム、教育講演、ポスター発表等が行われ、熱心な研究発表・討議が行われた。

来年度は、佐藤 亨大会長(東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座教授)のもと、平成27年11月22日(日)・23日(月・祝)に、東京歯科大学水道橋校舎(東京都千代田区)で開催の予定である。

## 2. 学会活動について

本学会は、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。なお、平成27年4月に法人化の予定である。

本学会では、年2回学術誌「歯科審美」を刊行するとともに、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してきた。

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。同制度は、非会員も対象としていたが、平成27年4月から、会員歯科衛生士のみを対象とすることに変更する。

本学会では、国際歯科審美学会(IFED)、および、アジア歯科審美学会(AAAD)に加盟するわが国で唯一の学会である。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：大槻昌幸/総務担当常任理)

## 《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.jdshinbi.net/

【会員数】4,361名(平成26年11月30日現在)

【設立年】昭和63年(1988年)

【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】認定医128名、歯科技工認定士33名、歯科衛生認定士34名(平成26年11月30日現在)

【ホワイトニングコーディネーター制度】ホワイトニングコーディネーター3,197名(平成26年11月30日現在)

## 日本顎口腔機能学会

皆木 省吾

(日本顎口腔機能学会 会長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

平成26年度、本学会では第52回と第53回の2回の学術大会を開催した。

第52回学術大会は、平成26年4月18日(土)・19日(日)の会期で、皆木省吾教授(岡山大学)を大会長として、岡山大学歯学部にて開催され、会期初日に総会が執り行われた。第52回大会の特別講演は、会期初日に呉景龍教授(岡山大学)による「認知脳機能の計測解析と認知症の早期診断」が行われ、会期を通じて14題の一般口演が行われた。

第53回学術大会は、平成26年10月4日(土)・5日(日)の会期で、川良美佐雄教授(日本大学松戸歯学部)を大会長として、日本大学松戸歯学部において開催された。会期初日に特別講演として内山真教授(日本大学)による「睡眠中の運動コントロールとその仕組み」が行われ、会期中に16題の一般口演が行われた。

常任理事会、理事会は両学術大会において、それぞれ催された。両大会ともに初日の夕刻に懇親会が開催され、大変和やかな雰囲気の中で会員相互の親睦が深まった。また口演者より選出する学術大会優秀賞が第52回大会から設立されたことにより、口演者らによって特に活発な意見交換が行われるとともに、受賞者による学術企画についても建設的な意見交換がなされていた。

### 2. 学会活動について

第52回学術大会より、学術大会優秀賞が創設され、第52回・第53回両大会において運用された。この賞は、口演者らによる相互評価も含めて受賞者を選出する方式を採っており、相互に研鑽を積む場を設けることによって、次代を担う若手研究者の育成をねらいとしている。また本学会が主催する隔年開催の顎口腔機能セミナーについては、2015年夏開催予定で、顎口腔系の機能評価に関する座学とワークショップを企画中である。

平成27年度は、宮脇正一教授(鹿児島大学)を大会長として、平成27年4月18日(土)・19日(日)の会期で第54回学術大会の開催が予定されている。(文責：皆木省吾)

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒700-8525 岡山県岡山市北区鹿田町2-5-1

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科

咬合・有床義歯補綴学分野内

TEL：086-235-6687, FAX：086-235-6689

<http://jssf.umin.ne.jp/>

【会員数】486名(平成26年8月31日現在)

【設立年】昭和57年(1982年)(前身：日本ME学会)

【機関誌】和文誌「日本学口腔機能学会誌」を年2回発行、学術大会抄録集を年2回発行

## 日本歯科東洋医学会

大竹 和行

(日本歯科東洋医学会 会長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

平成26年11月7日(土)・8日(日)の2日間にわたり、「日本の齋下丹田に集う」をテーマに式守道夫大会長(朝日大学歯学部教授)のもと、じゅうろくプラザ(岐阜市)にて第32回総会ならびに学術大会が開催された。

特別講演は「歯科界さまざま一活性化を目指して一」(住友雅人日本歯科医学会会長)、「『病の声を聴く』～在宅末期医療からのメッセージ～」(船戸崇史船戸クリニック院長)、「『オリエントリズムと全体知』～リアリストからファンタジスタへ～」(牧野真也トヨタ記念病院歯科口腔外科部長)の3題であった。委員会講演1題、ワークショップ1題、一般口演12題等も行われ、参加者は150名を超え、協賛企業25社となり盛況に終えることができた。

第33回総会ならびに学術大会は、平成27年10月3日(土)・4日(日)に、日本大学松戸歯学部歯科臨床検査医学講座 福本雅彦教授のもと、開催される予定である。

### 2. 学会活動について

本会は中医学を中心とした漢方を主体に研究、臨床応用をしてきたが、中医学の学問体系を理解すること、そして適確な証をとることは歯科の臨床の中では非常に難しいと言わざるを得ない。そこで漢方を全会員が処方しやすくするのを目的として日本東洋医学会に準拠した処方の方法をとることに方向転換した。全会員が統一した漢方処方ができるようになれば国民の利益になるだけでなく、対外的なアピール、外部組織と連携がしやすくなり、その結果として新たに医療関係者が入会してくれることも期待している。

具体的には日本歯科医学会を通して日本歯科医師会(各県歯単位)での漢方処方の研修会を当会が担うこと、そして東洋医学会(医科)のstandardに即した当会の漢方の処方のstandardの作成を行い、同時に内部人材の育成を進め、積極的に外部組織との交流、(日本歯科医学会、日本歯科医師会、日本歯科医師連盟、日本東洋医学会、歯科保険医協会、統合医療学会等)に積極的に働きかけ、連携を強めている。(文責：松本英彦/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4F

(一財)口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://www.jdtoyo.net/>

【会員数】656名(平成26年11月30日現在)

【設立年】昭和58年(1983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】専門医23名、指導医24名、認定医84名

## 特定非営利活動法人 日本顎変形症学会

飯田順一郎

(特定非営利活動法人 日本顎変形症学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第24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2014年6月10日(火)・11日(水)に福岡歯科大学石川博之教授を大会長として、アクロス福岡(福岡)において「機能と美のシンフォニー」のメインテーマのもとに開催した。総演題数は194演題であった。また、計3名の外国人講師を招聘し特別講演1題、教育講演2題、3つのテーマでシンポジウムおよび、イブニングセミナー1題、ランチョンセミナー2題、また学会賞受賞講演2題、ビデオ演題7題に加えて一般演題口演、ポスター展示などがプログラムされた。特筆すべき企画として、日韓ジョイントシンポジウムが開催された。また、時期を合わせて市民公開講座も開催した。学術集会参加者数は海外からの参加者を含めて783名であった。学術集会では毎回、多数の施設から顎変形症に関連する多くの研究成果の報告があり、口腔外科、矯正歯科、歯科補綴科、歯科麻酔科など臨床各科のみならず、心理学、基礎の領域からの参加による学際的な研究、討論の場となっている。

### 2. 学会活動について

日本顎変形症学会は、昭和53年から9年間続いた顎変形症研究会が母体となり、平成3年1月1日に発足した。その後、平成17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、本学会では、①学術集会の開催等による顎変形症に関する研究発表事業、②顎変形症に関する機関誌等の発行事業、③ホームページ等による顎変形症に関する普及啓発事業、④国内外の顎変形症に関連する諸団体との連携事業、⑤その他目的達成に必要な事業、等の活動を行っている。また、韓国の大韓顎顔面成形再建外科学会との間で、平成13年に姉妹提携を結び、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。

今後も、顎変形症治療に寄与する専門学会として、責務を果たしていきたいと考えている。

(文責：飯田順一郎)

#### 《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

TEL：03-5620-1953，FAX：03-5620-1960

<http://gakuhenk.umin.jp/>

【会員数】2,087名(平成26年12月1日現在)

【設立年】平成17年(2005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】検討中

## 日本スポーツ歯科医学会

安井 利一

(日本スポーツ歯科医学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第25回日本スポーツ歯科医学会(JASD)学術大会・総会は、平成26年6月28日(土)・29日(日)に、前田芳信学術大会長(大阪大学教授)のもと、千里ライフサイエンスセンターで開催された。「今できること スポーツ歯学に、そして未来」をメインテーマとし、日米韓の各スポーツ歯科医学会によるシンポジウム、教育講演1題、シンポジウム1題、ランチョンセミナー1題、市民フォーラム1題、DTセミナー1題、SDHセミナー1題、一般演題84題、認定研修会、認定医アドバンスセミナー他の内容であった。次期学術大会は、平成27年6月20~21日に、小出 馨学術大会長(日本歯科大学新潟生命歯学部教授)のもと、日本歯科大学新潟生命歯学部(新潟市)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、大学研究者と臨床家の双方が有機的に連携し、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、国際誌編集、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、平成25年度より開始された日本体育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、国際スポーツ歯科外傷学会、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4F

(一財)口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341

<http://kokuhoken.net/jasd/>

【会員数】1,309名(平成26年10月31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】認定医95名、認定マウスガードテクニカルインストラクター97名、認定マウスガード研修施設19施設、認定スポーツデンタルハイジニスト21名



## 一般社団法人 日本顎顔面補綴学会

鱒見 進一

(一般社団法人 日本顎顔面補綴学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

平成26年6月21日(土)・22日(日), 仙台市民会館において東北大・高橋 哲総会長のもと, 第31回日本顎顔面補綴学会総会および学術大会を開催した。21日にはベルン大・飯塚建行先生の特別講演と東北大・佐々木啓一先生がコーディネーターとなり, 東京大・高戸 毅先生, 佐賀大・後藤昌昭先生, 大阪大・前田芳信先生, ベルン大・飯塚建行先生による「顎顔面領域の再建への3-Dの応用」と題するシンポジウムのほか, 認定医申請ケースプレゼンテーション5題および一般講演21題の発表が行われた。翌22日には教育講演として学術委員会主催の第19回教育研修会「顎補綴=外科+補綴—全ては患者さんのために—」(座長: 大阪大・小野高裕先生, 講師: 日本大・石上友彦先生, 米原啓之先生)のほか一般講演16題の発表が行われ, 盛会のうちに幕を閉じた。次回第32回学術大会は, 平成27年6月18日(木)~20日(土)に東京医科歯科大・谷口 尚教授を大会長として, 東京医科歯科大学 M&D タワー鈴木章夫記念講堂にて開催される予定である。

### 2. 学会活動について

学術雑誌「顎顔面補綴」第37巻1号は平成26年6月に原著3編を含む全9編の論文を掲載した。第37巻2号は平成26年12月に発行予定である。

本邦によるエビテーゼ用シリコン樹脂を完成させることを目標に, 産学連携により医療委員会が中心となり基礎・臨床実験中である。

また, 「顎骨欠損に対して, インプラントを応用した補綴装置(健保適用)でQOLが向上」が平成26年5月にMindsに掲載されたほか, 「顎顔面補綴診療ガイドライン2014年度版のガイドライン」をMinds掲載に向けてブラッシュアップしている。

本学会の認定医制度は平成19年より発足し, 平成26年11月1日現在, 顎顔面補綴認定医131名, 同認定歯科技工士8名, 同認定歯科衛生士2名が登録されている。

(文責: 鱒見進一)

#### 《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

TEL: 03-5620-1950, FAX: 03-5620-1960

<http://square.umin.ac.jp/jamfp/>

【会員数】556名(平成26年11月1日現在)

【設立年】昭和59年(1984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】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

渡辺 隆史

(特定非営利活動法人 日本顎咬合学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第32回日本顎咬合学会学術大会・総会は「新・顎咬合学—一口腔単位から一全身単位へ—」というテーマで, 平成26年6月14日(土)・15日(日)の両日, 東京国際フォーラムにおいて開催され, 歯科医師2,931名, 歯科技工士461名, 歯科衛生士922名, 学生などその他724名, 計5,038名の参加があり成功裡に終了することができた。日本顎咬合学会は昨年度からの5年中期テーマを「新・顎咬合学」と定め, 咬合の持っている新たな可能性を追求することを目標としている。

第33回大会はテーマを「新・顎咬合学—機能を表現する。機能を捉える。機能を発信する。—」とし, 平成27年6月27日(土), 28日(日)に東京国際フォーラムで開催される。特別講演にはアメリカ歯周病学会会長 Joan Otomo 先生を招聘し, 臨床に必要な歯周病学の最新知見を講演していただく。学術大会の最大の目的「日頃の臨床成果を発表できる機会を作ることにある」の理念のもと一般口演, ポスター発表の更なる強化を図り, テーブルクリニック, ニチガクオンデマンド, 「総義歯」のLIVE, 歯科医師・歯科技工士・歯科衛生士対象のハンズオンセミナー等充実したプログラムを企画している。

### 2. 学会活動について

日本顎咬合学会は「臨床医が創る臨床医のための学会」として患者利益の追求を目標として活動している。学会創立30周年の節目に新たな目標として掲げた「新・顎咬合学」は小児治療と高齢者治療が両輪となって噛むことの重要性を広く国民に伝えることであり, よく噛めることがどのような患者利益を生み出しているのか? どのように全身の健康に影響を及ぼしているのか? 健康長寿をまっとうするために臨床医にできることは何か? など, もう一度, 咬合をあらゆる角度から見直し, 数々の新しい活動を行っている。

NPO 法人としての国民啓発活動の一環として公開フォーラムの開催に加え, 昨年発刊の小学館新書「噛み合わせが人生を変える」は大きな反響を呼び, 各地で講演活動も行っている。さらに会員の寄付による日顎基金を利用して全国の小学校への新書贈呈等, 小児時代からの啓発活動に力を入れている。

(文責: 渡辺隆史)

#### 《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】8,649名(平成26年11月14日現在)

【設立年】昭和54年(1979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】認定医3,095名, 指導医271名(平成26年11月14日現在)

## 日本磁気歯科学会

鱒見 進一

(日本磁気歯科学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第24回日本磁気歯科学会学術大会は鶴見大学歯学部有床義歯補綴学講座 大久保力廣教授を大会長として、去る2014年11月8日(土)・9日(日)に静岡県熱海市において開催された。大会のメインテーマは『磁性アタッチメントの未来を拓く』で、学術企画の内容としては、一般口演が13演題、特別講演が1演題、教育講演が3演題、シンポジウムが3演題であった。

平成24年度日本磁気歯科学会総会は2014年11月9日(日)に学術大会と併催され、各委員会報告、本年度会計監査報告、および本年度決算案、次年度予算案が承認された。また、理事会において、倫理審査委員会および利益相反委員会の設置とともに、各規程、規則、指針等の制定が全会一致で承認され、学会発表、論文投稿そして役員就任に際しては、COIの申告が必要になる旨の報告があった。

## 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、磁性アタッチメント適用の診療ガイドライン策定等を行っている。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)は関連施設へ送付済みであり、患者説明用リーフレットはHP上にアップしている。歯科用磁性アタッチメントは2012年7月15日にISO13017を取得し、国際標準化機構(ISO)における国際規格化が達成された。歯科において、ISO規格の取得は稀であり、世界に誇るべき成果といえる。今後は、磁性アタッチメントの優れた有用性を臨床的にも実証していくべく、本学会から国内外へと展開していく予定である。(文責：大川周治/副理事長)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒350-0283 埼玉県坂戸市けやき台1-1

明海大学歯学部機能保存回復学講座歯科補綴学分野内  
日本磁気歯科学会事務局

TEL：049-279-2747, FAX：049-279-2747

http://www.jsmad.jp/

【会員数】361名(平成26年11月13日現在)

【設立年】平成3年(2001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】日本磁気歯科学会認定医42名(平成26年11月13日現在)

## 一般社団法人 日本小児口腔外科学会

木村 博人

(一般社団法人 日本小児口腔外科学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第26回日本小児口腔外科学会総会・学術大会を、平成26年11月8日(土)、獨協医科大学医学部 今井 裕大会長のもと栃木県総合文化センターにおいて開催した。今回は「共創」をテーマに、特別講演は獨協医科大学医学部小児科学講座 有坂 治教授により「歯科診療に役立つ小児科の知識」と題して、教育講演は日本歯科大学口腔リハビリテーション科 田村文誉科長により「小児摂食嚥下障害について」と題して行われた。シンポジウムは「口唇口蓋裂の治療 Up to Date」のタイトルで、高戸 毅先生(東京大学口腔外科)、井上美津子先生(昭和大学小児歯科)、中納治久先生(昭和大学歯科矯正科)という異なる専門分野の先生方の視点で講演が行われた。一般演題についても多数の口演発表が行われた。

さらに、第1回教育研修会として「認定医・指導医の申請・更新のための教育講演会」を併催企画し、渡部 茂先生(明海大学小児歯科)からは「舌小帯短縮症の機能障害について」、杉崎正志先生(鶴見大学)からは「小児の顎関節症」と題して本学会認定医制度における教育研修カリキュラムの一環として、会員の明日からの実地臨床に役立つ講演が行われた。

## ●次年度の学術大会予定

大会長：迫田隅男(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)

期 日：平成27年11月7日(土)

場 所：フェニックス・シーガイヤ・リゾートのシーガイヤ  
コンベンションセンター

〒880-8545 宮崎市山崎町浜山

役員会は11月6日(金)に開催する予定である。

## 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

(文責：金子忠良/事務局長)

## 《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】名誉会員34名、正会員549名(平成26年9月30日現在)

【設立年】平成元年(1989年)

【機関誌】和文誌「小児口腔外科」年3回

【認定医】指導医106名、認定医79名、認定施設40施設

## 公益社団法人 日本顎顔面インプラント学会

瀬戸 暁一

(公益社団法人 日本顎顔面インプラント学会 理事長)

### 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。平成26年11月29日(土)、11月30日(日)、第18回日本顎顔面インプラント学会学術大会・総会が関根浄治を大会長としてビッグハート出雲(島根県出雲市)で開催された。本学術大会においては『チームアプローチによるインプラント治療を再考する』をメインテーマに、特別講演は「ブルーインパルスに学ぶチームアプローチ」(平岡 勝氏)、教育講演は「失われた身体の機能をどう回復するか」(中村俊郎氏)、招聘講演として「再建顎骨におけるインプラント治療」(上海張 陳平教授)が企画された。シンポジウム、一般演題およびポスター発表が開催された。次回第19回学術大会・総会は平成27年11月28日(土)、11月29日(日)、神奈川歯科大学歯学部口腔外科学講座久保田英朗を大会長として横須賀市で開催される予定である。

### 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、この領域における口腔顎顔面外科を基盤とした正しいインプラントの知識と国民から信頼される良質なインプラント治療の普及を図り、もって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、教育研修会を年3回開催し、安全・安心で確実な治療を目標に適時理事会を開催して活動を行っている。現在の主な学会活動は「専門医制度の確立」「研修会の開催」「学術大会の充実」「本学会雑誌の定期的発刊」等で、医療の安心・安全を目的に「国際インプラント手帳」の発行を国内で初めて行い、さらに質の向上と普遍化を求めて検討を加えている。また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外科医を目指している。口腔疾患と大きな関連のある喫煙について、脱タバコ社会実現に向けて日本学術会議、日本歯科医学会、口腔関連諸学会と共同し活動を開始した。

(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】 1,452名 (平成26年9月末現在)

【設立年】 平成5年(1993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230名、専門医21名(平成26年12月現在)

【認定研修施設】 研修施設112施設、関連研修施設7施設(平成26年12月現在)

## 日本外傷歯学会

木村 光孝

(日本外傷歯学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第14回日本外傷歯学会学術大会および総会は、平成26年7月26日(土)・27日(日)、大会テーマとして「外傷歯の教育・研究・臨床の着地点に向けて」、大会長 田中昭男教授(大阪歯科大学口腔病理学講座)のもとで大阪歯科大学天満橋学舎創立100周年記念館で開催された。

大会長講演では「歯周病についての温故知新」(大阪歯科大学 田中昭男教授)、基調講演では、「腫瘍性の無い生体由来多能性幹細胞 Muse 細胞の発見：ヒトは失われた機能を取り戻せるのか」(東北大学大学院 出澤真理教授)により講演をいただいた。

シンポジウムⅠでは、「歯科画像診断の現状と将来展望」と題して、米津康一先生(福岡歯科大学臨床教授)、飯久保正弘先生(東北大学大学院歯学研究科講師)、勝又明敏先生(朝日大学歯学部教授)、森本泰宏先生(九州歯科大学教授)、本田和也先生(日本大学歯学部教授)により行われた。

シンポジウムⅡでは、「これからの口腔保健を考える」と題して共通テーマで、品田佳世子先生(東京医科歯科大学大学院教授)、磯崎篤則先生(朝日大学歯学部教授)、日高勝美先生(九州歯科大学教授)、末瀬一彦先生(大阪歯科大学教授)、内田 実先生(大阪府歯科医師会 附属歯科衛生士専門学校校長)により行われた。一般口演では活発な質疑・応答で盛会であった。

第15回学術大会は創立15周年記念大会(大会長 森本泰宏教授)として第7回アジア国際外傷歯学会(牧 憲司教授)と合同開催される予定である。

### 2. 学会活動について

本学会では、学術大会・西日本地方会・東日本地方会と含め年3回開催している。学術機関誌は、和文誌を年2回発刊している。認定医研修セミナーは西日本コース年6回、東日本コース年6回開催している。認定医更新セミナーは年3回開催している。さらに歯科衛生士の会員の導入が理事・評議員会・総会で正式に承認された。

(文責：岡藤範正/理事)

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒800-0206 北九州市小倉南区葛原東2丁目5-45

新生印刷出版社 事務センター内

TEL: 093-473-5555, FAX: 093-473-5553

http://www.ja-dt.org/

【会員数】 1,012名 (平成26年11月1日現在)

【設立年】 平成10年(1998年)

【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】 認定医362名(平成26年11月1日現在)



## 日本口腔診断学会

笹野 高嗣

(日本口腔診断学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第27回日本口腔診断学会学術大会および総会は、平成26年9月19日(金)・20日(土)に九州大学医学部百年講堂(福岡市)において、大会長の森本泰宏教授(九州歯科大学)のもとで開催された。今回の学術大会は、第24回日本口腔内科学会(大会長:中村誠司教授 九州大学)との完全なる合同開催形式で行い、期日、会場、プログラム、管理運営等、すべて合同で行われた。この合同開催方式は3年連続で施行されている。本学会では会員の声にもとづき、関連学会との共同開催を積極的に推進し実行している。今回の合同開催では、「極めよう口腔診断・広めよう口腔内科―共に高める口腔科学―」を共通テーマとし、合同シンポジウム2題:「口腔内科教育・診療の現状と課題」、「IgG4関連疾患とシェーグレン症候群の新しい理解」および特別講演3題が行われた。第28回学術大会は、開催地の関係から日本口腔内科学会との合同開催が困難であるため、平成27年9月5日(土)・6日(日)に俣木志朗教授(東京医科歯科大学)を大会長として日本口腔診断学会単独で開催される。

## 2. 学会活動について

本学会では、年2回の理事会、年1回の評議員会を開催し、会務報告と運営等に関する協議を行っている。また、通例、学術大会にあわせて総会を開催している。

本学会は、学会機関誌として和文誌(英語論文含む)を年3回発刊しており、毎号30から40編の論文が掲載されている。本学会は専門分野が多岐にわたり、編集査読にあたっては、セクションエディター制度を導入し、学術雑誌としての向上に努めている。また、平成19年から発足した本学会認定医制度にもとづき、認定医試験を毎年実施している。現在、研修機関指定35施設、指導医99名、認定医238名を数える。(文責:笹野高嗣)

## 《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: info@jsodom.org

http://www.jsodom.org/

【会員数】正会員1,161名 名誉会員8名(平成26年11月10日現在)

【設立年】昭和63年(1988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】認定制度を平成19年(2007年)1月1日より施行。認定医238名、指導医99名、研修機関指定35施設

## 一般社団法人 日本口腔腫瘍学会

藤内 祝

(一般社団法人 日本口腔腫瘍学会 理事長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第32回総会・学術大会は、平成26年1月23日(木)・24日(金)の両日に山下徹郎大会長(社会医療法人恵佑会札幌病院顧問)の下、「基本・積み重ね・そして飛躍」をテーマとして札幌コンベンションセンターにおいて開催された。

特別講演は「80歳エベレスト登頂―希望の軌跡―」(三浦雄一郎氏:プロスキーヤー・クラーク記念国際高等学校校長)、教育講演は「民間病院での癌医療の実践と問題点―32年間の経験より―」(細川正夫先生:社会医療法人恵佑会札幌病院理事長)と「口腔癌への挑戦―40年の歩み―」(小村 健教授:東京医科歯科大学大学院顎口腔外科学分野教授)が行われた。シンポジウムは「スーパーアドヴァンス症例への対応、進行再発癌に対する集学的治療」、「そこが知りたい!下顎再建のポイント」が、また2つのワークショップ、ビデオセッション、4つのランチンセミナー、5つのモーニングレクチャーが開催された。参加者は801名を数え、演題数も355演題と盛会であった。

## 2. 学会活動について

本年度の主な活動として、

## 1) 口腔がん専門医制度

2014年度より発足し、5月24日に第1回口腔がん専門医試験(筆記試験、面接試験)が実施され、11名の口腔がん専門医が誕生した。この制度の受験資格としては「日本口腔外科専門医」、「がん治療認定医」または「がん治療認定医(歯科口腔外科)」の2つを有することが条件となり、その上に「口腔がん専門医」が存在する。いわゆる3階建方式であり、質の担保を重んじた制度である。またこれまでに62施設が研修施設となった。

## 2) 常任理事

新たに常任理事(3名)を置いた。

## 3) 共同研究委員会

「共同研究委員会」を設置し、学会がバックアップして多施設共同研究の推進を行うこととした。

## 4) 前年度の投稿論文中より学会賞当該論文の選考を行い賞の授与を行った。(文責:藤内 祝)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江戸川区深川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

http://www.jsot.org/

【会員数】1,638名(平成26年12月現在)

【設立年】昭和58年(1983年)

【機関誌】日本口腔腫瘍学会誌 年4回発行

【認定医・専門医】2014年より「口腔がん専門医制度」実施

## 日本口腔リハビリテーション学会

覚道 健治

(日本口腔リハビリテーション学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

第28回日本口腔リハビリテーション学会総会・学術大会は、田中昌博大阪歯科大学教授を大会長、わかくさ竜岡リハビリテーション病院糸田昌隆部長を準備委員長、田中順子准教授を実行委員長に「安全・安心な在宅訪問歯科診療の環境整備」のテーマで、平成26年11月9日(日)・10日(月)に大阪市中央公会堂(大阪市)において開催された。佐々木啓一東北大学教授の「在宅訪問診療の課題と展望」と題した特別講演、厚生労働省保健局医療課の小椋正之課長補佐の「歯科診療報酬を取り巻く動向について」と題した教育講演がそれぞれ行われた。また、「産学一体の在宅訪問歯科診療プロジェクト」および「医師(医科)からみた口腔リハビリテーションとは」の2つのシンポジウムが組まれた。さらに認定医教育セミナーとして、わかくさ竜岡リハビリテーション病院糸田昌隆部長による「食べるためのスクリーニングと対応法(訓練法と環境調整)、その勘どころ」の講演と実習が行われた。また一般演題16題が発表され、280名の参加者であった。

### 2. 学会活動について

理事長1名、副理事長2名、理事14名、監事1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、利益相反管理委員会、法人化検討委員会があり、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、5編の論文を掲載している。認定医制度としては、歯科医師を対象とした「口腔リハビリテーション認定医」、歯科衛生士を対象とした「認定歯科衛生士」のみならず、「認定看護師」、「認定言語聴覚士」、「認定理学療法士」、「認定管理栄養士」、「認定歯科技工士」および「認定介護福祉士」の多職種に対する認定制度がある。平成27年度は、第29回大会を、松香芳三徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部顎機能咬合再建学分野教授のもと、徳島大学長井記念ホールで、「多職種連携による在宅医療の今後」のテーマで平成27年11月14日(土)・15日(日)に開催される予定である。

(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4F  
(一財)口腔保健協会内

TEL: 03-3947-8891, FAX: 03-3947-8341

http://www.Jaor.jp/

[会員数] 493名(平成26年11月30日現在)

[設立年] 昭和62年(1987年)

[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] 認定医117名、指導医34名、認定歯科衛生士3名(平成26年11月30日現在)

## 日本口腔顔面痛学会

佐々木啓一

(日本口腔顔面痛学会 理事長)

### 1. 学術大会・総会の開催について

2014年11月1日(土)・2日(日)に第19回日本口腔顔面痛学会学術大会が東京医科歯科大学大学院疼痛制御学分野嶋田昌彦大会長のもと、「口腔顔面痛の的確な診断と治療を目指して」をテーマに、230名余りの参加者で開催された。一般演題は基礎研究、臨床研究合わせて25題が発表され、企画プログラムとして、2014年に世界で開催された口腔顔面痛関連学会情報の紹介を皮切りに、「痛みのメカニズムに基づいた診断治療」、「痛みの薬物療法に関する学習プログラム J-PAT」、「顔面領域の慢性痛におけるトラムセットの可能性」、「OFPに必要な神経内科知識」、「OFPに必要な精神科知識」と「慢性疼痛患者の認知的側面にどのように対応するか」が講演された。世界の口腔顔面痛情報、痛みの基礎と臨床研究から関連医科領域の情報までと充実したプログラムであった。

### 2. 学会活動について

本年の当学会の主な活動として非菌原性歯痛診断実習セミナーが特筆される。非菌原性歯痛の主な原疾患である筋・筋膜疼痛、神経障害性疼痛の診断に必須な筋触診、知覚検査法などを実習で習得してもらうハンズオンセミナーである。最初に具体的に症例を呈示して、その診断に必要な知識、術式を学んでもらう形式で、臨床診断推論による症例鑑別診断の進め方に始まり、鑑別診断実習の症例提示、筋・筋膜疼痛診察法解説と筋・筋膜疼痛診断のための咬筋、側頭筋の触診法実習、脳神経スクリーニング診察法解説、外来における脳神経診察の実際、神経障害性疼痛診察法解説と知覚定性検査実習を行い、最後に参加者全員で症例の鑑別診断を行うという流れである。

4月に米国ラスベガスでInternational Conference on Orofacial Pain and Temporomandibular Disorders(ICOT)が開催され、Asian academy of craniomandibular disorders(AACMD)の代表として今村佳樹氏が講演した他、多数の会員が参加して世界各国からの参加者と密接に国際交流を行った。(文責:和嶋浩一/理事・事務局長)

#### 《問い合わせ先・事務局》

〒102-0073 東京都千代田区九段北1-4-5  
株式会社 エデュプレス内

TEL: 03-3265-7633, FAX: 03-3239-3679

http://jorofacialpain.sakura.ne.jp/

[会員数] 576名

[設立年] 平成21年(2009年)

[機関誌] 和文誌「日本口腔顔面痛学会誌」年1回、  
口腔顔面痛 News Letter 年2回発行

[認定医・専門医] 認定医32名、専門医110名、指導医82名、認定研修施設30施設

## 平成27年度日本歯科医学会専門分科会総会一覧表

(平成27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57回 総会・学術大会	9月11日(金)～9月13日(日) 朱鷺メッセ(新潟県)	日本歯科大学新潟生命歯学部 影山 幾男 教授	(株)新宣 TEL 025-243-7040/FAX 025-243-7041 E-mail: 57jaob@shinsen.biz
日本歯科保存学会	2015年度春季大会 (第141回)	6月25日(木)・26日(金) 北九州国際会議場および 西日本総合展示場(福岡県)	九州歯科大学 北村 知昭 教授	(株)日本旅行 西日本 MICE 営業部 TEL 06-6342-0212/FAX 06-6342-0214 E-mail: jscd142@nta.co.jp
	2015年度秋季大会 (第142回)	11月12日(木)・13日(金) 文京シビックホール(東京都)	日本大学松戸歯学部 松島 潔 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124回学術大会	5月30日(土)・31日(日) 大宮ソニックシティ(埼玉県)	明海大学歯学部 大川 周治 教授	(公社)日本補綴歯科学会 TEL 03-5733-4680/FAX 03-5733-4688 E-mail: hotetsu-gakkai01@max.odn.ne.jp
日本口腔外科学会	第60回 総会・学術大会	10月16日(金)～18日(日) 名古屋国際会議場(愛知県)	岐阜大学大学院医学系研究科 柴田 敏之 教授	岐阜大学大学院医学系研究科 口腔病態学分野 TEL 058-230-6355/FAX 058-230-6356 E-mail: jsoms60@gifu-u.ac.jp
日本矯正歯科学会	第74回大会	11月18日(水)～20日(金) 福岡国際会議場(福岡県)	福岡歯科大学 石川 博之 教授	(株)インターグループ内 TEL 03-5549-6913/FAX 03-5549-3201 E-mail: jos-meeting@intergroup.co.jp
日本口腔衛生学会	第64回総会	5月27日(水)～29日(金) つくば国際会議場(茨城県)	日本大学松戸歯学部 那須 郁夫 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
日本歯科理工学会	第65回 学術講演会(春期)	4月11日(土)・12日(日) 仙台市情報・産業プラザ(宮城県)	東北大学大学院歯学研究科 鈴木 治 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66回 学術講演会(秋期)	10月3日(土)・4日(日) タワーホール船堀(東京都)	日本大学歯学部 米山 隆之 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56回 学術大会・総会	6月5日(金)～7日(日) 仙台市戦災復興記念館(宮城県)	東北大学大学院歯学研究科 笹野 高嗣 教授	東北大学大学院歯学研究科 口腔診断学分野 TEL 022-717-8390/FAX 022-717-8393 E-mail: omr56gakkai@gmail.com
日本小児歯科学会	第53回大会	5月21日(木)・22日(金) 広島国際会議場(広島県)	広島大学大学院医歯薬保健学研究院 香西 克之 教授	(株)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: jspd_53-hiro@or.kntcs.co.jp
日本歯周病学会	第58回 春季学術大会	5月15日(金)・16日(土) 幕張メッセ(千葉県)	日本歯科大学生命歯学部 沼部 幸博 教授	第58回春季日本歯周病学会学術大会運営 事務局 (株)コンベンションリンクエージ TEL 03-3263-8688/FAX 03-3263-8693 E-mail: jsps58@c-linkage.co.jp
	第58回 秋季学術大会	9月12日(土)・13日(日) アクティシティ浜松(静岡県)	松本歯科大学 吉成 伸夫 教授	第58回秋季日本歯周病学会学術大会運営 事務局 (株)コンベンションリンクエージ 未定
日本歯科麻酔学会	第43回総会・学術 集会	10月30日(金)～11月1日(日) 学術総合センター(東京都)	東京医科歯科大学大学院医歯学 総合研究科 深山 治久 教授	(株)日本旅行 TEL 03-5402-6401/FAX 03-3437-3944 E-mail: jdsa_43@nta.co.jp
日本歯科医史学会	第43回 総会・学術大会	10月3日(土) 東京ガーデンパレス(東京都)	日本大学歯学部 見崎 徹 准教授	日本大学歯学部 歯科麻酔学講座内 TEL 03-3219-8140
日本歯科医療管理学会	第56回 総会・学術大会	5月29日(金)～31日(日) 岡山国際交流センター(岡山県)	岡山県歯科医師会 酒井 昭則 会長	第56回日本歯科医療管理学会総会・学術 大会事務局 (一般社団法人岡山県歯科医師会内) TEL 086-224-1255/FAX 086-224-8561 E-mail: kusaba-office@oda8020.or.jp
日本歯科薬物療法学会	第35回 総会・学術大会	6月20日(土)・21日(日) 鶴見大学大会館(神奈川県)	鶴見大学歯学部 前田 伸子 教授	鶴見大学大会館 TEL 045-574-8602
日本障害者歯科学会	第32回 総会・学術大会	11月6日(金)～8日(日) 名古屋国際会議場(愛知県)	愛知学院大学歯学部 福田 理 教授	第32回日本障害者歯科学会総会および学 術大会事務局(愛知学院大学歯学部小児 歯科学講座内) TEL 052-751-7181(内5347)/FAX 052-752-5828 E-mail: jsdh32@dpc.agu.ac.jp
日本老年歯科医学会	第26回 学術大会	6月12日(金)～14日(日) パシフィック横浜(神奈川県)	日本歯科大学生命歯学部 羽村 章 教授	(株)ワールドプランニング TEL 03-5206-7431/FAX 03-5206-7757
日本歯科医学教育学会	第34回 総会・学術大会	7月10日(金)・11日(土) かごしま県民交流センター(鹿児島県)	鹿児島大学歯学部 松口 徹也 教授	NPO 法人 CSS 九州 TEL 099-298-1511/FAX 099-298-1512 E-mail: jdea34-support@css-kyushu.jp
日本口腔インプラント学会	第45回 学術大会	9月21日(祝・月)～23日(祝・水) ホテルグランヴィア岡山他(岡山県)	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 窪木 拓男 教授	(株)日本旅行中四国コンベンショングループ TEL 086-225-9281/FAX 086-225-9305 E-mail: jsai45@kyodo-mice.jp
日本顎関節学会	第28回 総会・学術大会	7月4日(土)・5日(日) 名古屋国際会議場(愛知県)	愛知学院大学歯学部 栗田 賢一 教授	愛知学院大学歯学部 顎口腔外科学講座 E-mail: 28thtmj@gmail.com
日本臨床口腔病理学会	第26回 総会・学術大会	7月29日(水)～31日(金) 北海道大学学術交流会館(北海道)	北海道大学大学院歯学研究科 進藤 正信 教授	北海道大学大学院歯学研究科 口腔病理病態学教室 TEL 011-706-4237/FAX 011-706-4239
日本接着歯学会	第34回 総会・学術大会	12月19日(土)・20日(日) タワーホール船堀(東京都)	日本大学歯学部 松村 英雄 教授	未定



## 平成27年度日本歯科医学会認定分科会総会一覧表

(平成27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
日本レーザー歯学会	第27回 総会・学術大会	6月6日(土)・7日(日) 北海道自治労会館(北海道)	北海道医療大学歯学部 斎藤 隆史 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: jsld27@kokuhoken.jp
日本口腔感染症学会	第24回 総会・学術大会	11月28日(土)・29日(日) 鶴見大学大会館(神奈川県)	鶴見大学歯学部 前田 伸子 教授	鶴見大学大会館 TEL 045-574-8602/FAX 045-574-8687
日本有病者歯科医療学会	第25回 総会・学術大会	平成28年3月5日(土)・6日(日) タワーホール船堀(東京都)	日本大学松戸歯学部 渋谷 鑽 教授	未定
日本歯科心身医学会	第30回 総会・学術大会	7月18日(土)・19日(日) 東京医科歯科大学 M&D タワー 鈴木章夫記念講堂(東京都)	東京医科歯科大学大学院医歯学 総合研究科 豊福 明 教授	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 歯科心身医学分野内 準備委員長 吉川達也 TEL 03-5803-5898(外来)・5909(医局) FAX 03-5803-5898 E-mail: tyosopm@tmd.ac.jp
日本臨床歯周病学会	第33回 学術大会	7月18日(土)・19日(日) 仙台国際センター(宮城県)	あびこクリニック歯科 江澤 庸博 院長	(株)JTB東北 MICEセンター内 第33回年次大会 運営事務局 TEL022-263-6716/FAX 022-263-6693 E-mail: jacp33@th.jtb.jp
日本歯内療法学会	第36回 学術大会	7月11日(土)・12日(日) 鶴見大学記念館(神奈川県)	鶴見大学歯学部 細矢 哲康 教授	鶴見大学歯学部 歯内療法学講座内 TEL/FAX 045-580-8435 045-580-8497(大会当日のみ)
日本歯科審美学会	第26回 総会・学術大会	11月22日(日)・23日(月) 東京歯科大学水道橋校舎新館(東京都)	東京歯科大学 佐藤 亨 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: jaed26@kokuhoken.jp
日本顎口腔機能学会	第54回 学術大会	4月18日(土)・19日(日) 鹿児島大学郡元キャンパス 学習交流プラザ(鹿児島県)	鹿児島大学大学院医歯学総合 研究科 宮脇 正一 教授	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 歯科矯正学分野 準備委員長 大牟禮治人 TEL 099-275-6252/FAX 099-275-6258 E-mail: jssf54@d1.dent.kagoshima-u.ac.jp
日本歯科東洋医学会	第33回 総会・学術大会	10月3日(土)・4日(日) 日本大学法学部10号館(東京都)	日本大学松戸歯学部 福本 雅彦 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
日本顎変形症学会	第25回 総会・学術大会	6月4日(木)・5日(金) ベルサール神田(東京都)	東京歯科大学 東京歯科大学口腔がんセンター 高野 伸夫 教授	東京歯科大学口腔外科学分野 準備委員長 高木多加志 TEL 03-3262-9242/FAX 03-3262-3213
日本スポーツ歯科医学会	第26回 総会・学術大会	6月20日(土)・21日(日) 日本歯科大学新潟生命歯学部(新潟県)	日本歯科大学新潟生命歯学部 小出 馨 教授	(株)新宣 朱鷺メッセ営業所内 TEL 025-243-7040/FAX 025-243-7041 E-mail: jasd26@shinsen.biz
日本顎顔面補綴学会	第32回 総会・学術大会	6月18日(木)～20日(土) 東京医科歯科大学 M&D タワー 2階 鈴木章夫記念講堂(東京都)	東京医科歯科大学大学院医歯学 総合研究科 谷口 尚 教授	(株)プロコムインターナショナル TEL 03-5520-8821/FAX 03-5520-8820
日本顎咬合学会	第33回 学術大会・総会	6月27日(土)・28日(日) 東京国際フォーラム(東京都)	小滝歯科医院 渡辺 隆史 院長	日本顎咬合学会学術大会事務局 TEL 03-3261-0474
日本磁気歯科学会	第25回 総会・学術大会	11月14日(土)・15日(日) 東京医科歯科大学(東京都)	東京医科歯科大学大学院 水口 俊介 教授	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 TEL 03-3813-6111
日本小児口腔外科学会	第27回 総会・学術大会	11月6日(金)・7日(土) フェニックス・シーガイア・リゾート シーガイアコンベンションセンター(宮崎県)	宮崎大学医学部 迫田 隅男 教授	宮崎大学医学部 顎顔面口腔外科学分野内 TEL 0985-85-3786/0985-85-7190
日本顎顔面インプラント学会	第19回 総会・学術大会	11月28日(土)・29日(日) ホテルメルキュールヨコスカ/ 横須賀芸術劇場(神奈川県)	神奈川県歯科大学 久保田英朗 教授	神奈川県歯科大学大学院 顎顔面外科学講座 TEL 046-822-8895/FAX 046-822-8888
日本外傷歯学会	第15回 総会・学術大会 -創立15周年記念大会-	7月10日(金)～12日(日) 北九州国際会議場(福岡県)	九州歯科大学 森本 泰宏 教授	九州歯科大学 歯科放射線学分野 TEL 093-582-1131/FAX 093-582-6000 E-mail: info@jad2015.org
日本口腔診断学会	第28回 総会・学術大会	9月4日(金)・5日(土) 東京医科歯科大学歯学部特別講堂 (東京都)	東京医科歯科大学大学院医歯学 総合研究科 俣木 志朗 教授	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 歯学教育システム評価学分野 TEL 03-5803-4577/FAX 03-5803-4577
日本口腔腫瘍学会	第34回 総会・学術大会	平成28年1月21日(木)・22日(金) 横浜市開港記念会館(神奈川県)	横浜国立大学大学院医学系研究科 藤内 祝 教授	【運営事務局】株式会社日本旅行 国際旅行事業本部 EC プロデュース TEL 03-5402-6401/FAX 03-3437-3944
日本口腔リハビリテーション学会	第29回 総会・学術大会	11月14日(土)・15日(日) 徳島大学 長井記念ホール(徳島県)	徳島大学大学院ヘルスバイオ サイエンス研究部 松香 芳三 教授	第29回日本口腔リハビリテーション学会 学術大会事務局 TEL 088-633-7350/FAX 088-633-7391 29jaor@gmail.com
日本口腔顔面痛学会	第20回 総会・学術大会	7月3日(金)～5日(日) 名古屋国際会議場(愛知県)	大阪大学大学院歯学研究所 矢谷 博文 教授	大阪大学大学院歯学研究所 石垣 尚一 E-mail: ishigaki@dent.osaka-u.ac.jp

## 関連団体報告

## 日本学術会議・歯学委員会

古谷野 潔

(第23期歯学委員会 委員長)

## 1. 第22期歯学委員会活動について

日本学術会議は、平成26年10月1日より第23期がスタートしたので、第22期の最終年の活動を報告する。

歯学委員会では、日本版NIHへの歯学分野の対応、我が国における歯科医学の現状と国際比較、大学教育の分野別質保証のための教育過程編成上の参照基準、第22期学術の大型施設計画・大規模研究計画に関するマスタープラン等について審議を行った。歯学委員会の中にワーキング・グループを作り、「歯学分野の展望と大型研究計画—口腔疾患グローバル研究拠点の形成—」を策定した。このプランは日本学術会議・第22期学術の大型研究計画に関する検討分科会における審査で高く評価され、「マスタープラン2014—第22期日本学術会議の大型研究計画—」に採択された。

大学教育の分野別質保証のための教育過程編成上の参照基準については、歯学教育の国際標準化をみすえた歯学教育認証評価制度が議論され始めており、従来の基準との整合性を諮る必要があることから、歯学教育分科会において検討することとした。

基礎系歯学分科会では、超高齢社会における基礎歯科医学のあり方を再考し、将来の歯学・歯科医療の発展に貢献することを目指して、今期3回のシンポジウムを開催した。

病態系歯学分科会では、アンケート調査を実施し、病院における歯科医療体制が未整備で、慢性的なマンパワー不足の状態に陥っていることを明らかにした。

臨床系歯学分科会は、少子高齢化の急進と生活環境の変化に伴う疾病構造の変化や国民の健康観の変容に対して、臨床系歯学に求められている課題を検討しシンポジウムを第23期の早期に開催することとした。

歯科医療制度に関する検討分科会は、歯科医療供給体制の整備、近未来の歯科医療を担う人材の育成、診療報酬体制の整備等に関して、医療経済をはじめ、他分野の専門家を招いて分科会を開催し検討した。

健康・生活科学委員会との合同分科会である脱タバコ社会実現分科会は2回の公開シンポジウムを開催した。大阪地区限定での無煙タバコ試験販売をうけて、無煙タバコに対する学術会議の緊急提言を発表し、無煙タバコの販路拡大阻止など、大きな成果を上げた。(文責：古谷野 潔)

## 《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】 会員210名、連携会員1,882名  
 【設立年】 昭和24年(1949年)、内閣府  
 【機関誌】 「JADR ニュースレター」年2回、「Mail News」を年3回発行

## 国際歯科研究学会日本部会 (JADR)

高橋 信博

(国際歯科研究学会日本部会 会長)

## 1. 学術大会・総会の開催について

第62回国際歯科研究学科日本部会 (JADR) 総会・学術大会 (大会長、村上伸也 大阪大学教授) を2014年12月4日 (木)・5日 (金) の2日間にわたり、大阪市のKKRホテル大阪にて開催した。2つの特別講演と3つの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、149題であった。また、JADR Hatton Award 最終候補者4名による英語での口頭発表と討議が行われた。ポスターセッションでは、特に優秀な発表を行った若手研究者5名に対して、JADR/GC 学術奨励賞を授与した。また、歯学部学生を対象とする JADR Joseph Lister Award が、3名に授与された。JADR Travel Award は、それぞれの Division/Section から1名ずつ、計7名の候補者を選出し、最終的に6名が受賞した。本年度、JADR が輪番となった IADR John Gray Fellowship については、1名を候補者として選出した。第63回 JADR 総会・学術大会は、2015年10月30日 (金)・31日 (土) の2日間にわたり、福岡市の福岡国際会議場にて開催する (大会長、中村誠司 九州大学教授)。

## 2. 学会活動について

米国に次ぐ世界2位の規模の IADR 部会として、各種委員会に7名の委員を送り、2014年6月からは安孫子宜光教授 (日本大学) が IADR President に就任する等、日本の歯学研究のプレゼンス向上と、歯学研究を通じた世界及びアジア太平洋地区への貢献を図っている。第92回 IADR General Session (2014年6月：Cape Town, South Africa) では、IADR 評議員会及び APR Business Meeting が開催され、今後の歯学研究や学会運営等について意見交換を行った。国内においては、国際的若手研究者の育成のための学会賞の設置や学術大会公用語の完全英語化等、国際的環境は順調に進んでいる。また、本年度より主に臨床に従事している先生方を対象とし、約8割の会費で JADR /IADR 会員となれる Affiliate membership を新設し、気軽に IADR/JADR に参加し、国際的な学術交流と最新の歯科医学・歯科医療に関する情報を得られるよう体制を整えた。

(文責：高橋信博)

## 《問い合わせ先・事務局》

〒612-8082 京都府京都市両替町2-348-302

事務局アカデミック・スクエア内

TEL：075-468-8772, FAX：075-468-8773

http://jadr.umin.jp/

【会員数】 1,589名 (平成26年11月30日現在)  
 【設立年】 昭和29年(1954年)11月16日  
 【機関誌】 「JADR ニュースレター」年2回、「Mail News」を年3回発行

〈追 悼〉

## 石川達也先生のご逝去を悼む



東京歯科大学元学長の石川達也名誉教授は平成26年7月2日、85歳の生涯を閉じられました。ここに謹んで哀悼の意を表します。

石川先生は昭和26年3月に神戸経済大学（現在の神戸大学経済学部）を卒業後、ただちに東京歯科大学に編入されました。昭和30年の卒業後は歯科保存学教室に入局されました。昭和35年には歯科保存学教室の関根永滋教授の指導のもと、「クレオソート及び亜鉛華クレオソートの歯髄に及ぼす影響に関する臨床病理学的研究」に関する論文をまとめられ、その内容が認められて神戸医科大学から医学博士の学位を受領されました。昭和40年、37歳の若さで歯科保存学第三講座の教授に就任されました。

教授就任後は臨床病理学的、あるいはイヌを用いた実験病理学的研究手法を駆使し、100名近い大学院生の研究指導に当たり、修復材料が象牙質・歯髄複合体に及ぼす影響について長年にわたって多くの知見を残されました。また、歯科衛生士専門学校の校長、千葉病院長を歴任され、特に歯科衛生士教育においては Esther M. Wilkins の著書 Clinical Practice of the Dental Hygienist 9<sup>th</sup> Edition の日本語版校閲に携わるなど長年にわたり数多くの業績を残されました。

平成7年、東京歯科大学の第9代学長に就任され、3期9年にわたりその重責を果たされました。学長就任早々の平成8年、東京歯科大学は私立大学学術研究高度化推進事業である「私立大学ハイテク・リサーチ・センター・HRC 整備事業・最先端研究プロジェクト」に歯科大学として唯一採択されました。これにあたり、千葉キャンパス内に東京歯科大学口腔科学研究センターを設立し、講座の枠を超えた若手研究者の共同研究による高度な研究環境の整備に従事されました。また、口腔科学研究センター内に脳科学研究施設を開設し、脳磁図計を用いた脳科学研究を陣頭指揮されました。

平成5年、日本全身咬合学会および日本コンピューター歯科医学会の設立に携わり、会長に就任されました。特に日本全身咬合学会では医師、歯科医師、柔道整復師、鍼灸師など多くの職種が力を合わせて咬合と全身との関連性を追求するにあたり強いリーダーシップを発揮するなど、歯科保存学の範疇にとられない多彩な才能を存分に発揮されましたことも記憶に残るところです。これら長年にわたる数多くの功績が認められ、平成6年には日本歯科医学会会長賞を、また平成17年には瑞宝中綬章を授けられました。

先生が築かれた幅広い研究領域での功績は、学内外に多大なる影響を及ぼしました。今後は先生の情熱を引き継ぎ、さらに発展させていくことが残された我々の使命であり、先生のご恩に報いることであると思われまます。ここに、先生の偉大なお人柄を偲び、謹んで心よりご冥福をお祈り申し上げます。

合 掌

（東京歯科大学口腔健康臨床科学講座 亀山敦史）

### ＜故 石川達也東京歯科大学名誉教授 略歴＞

昭和3年7月21日	三重県に生まれる	昭和61年6月	東京歯科大学千葉病院長
昭和26年3月	神戸経済大学 （現 神戸大学経済学部）卒業	平成4年6月	東京歯科大学副学長
昭和26年4月	東京歯科大学専門課程 編入学	平成7年6月	東京歯科大学学長（3期9年間）
昭和30年3月	東京歯科大学専門課程 卒業	平成16年6月	東京歯科大学名誉教授
11月	歯科医籍登録 第44947号	<b>受賞など</b>	
昭和31年4月	東京歯科大学歯科保存学助手	平成6年12月	日本歯科医学会会長賞
昭和34年4月	東京歯科大学歯科保存学講師	平成8年5月	日本歯科保存学会賞
昭和35年4月	東京歯科大学歯科衛生士学校講師	平成26年7月	従四位瑞宝中綬章
10月	医学博士（神戸医科大学）	<b>主な学会活動など</b>	
昭和38年4月	東京歯科大学歯科保存学助教授	平成5年9月	日本コンピューター歯科医学会 会長
昭和40年4月	東京歯科大学歯科保存学第三講座 主任教授	平成5年9月	日本全身咬合学会 会長
昭和46年6月	東京歯科大学歯科衛生士学校 校長		



〈追 悼〉

田中健藏先生のご逝去を悼む



学校法人福岡学園理事長田中健藏先生が平成27年2月11日、御逝去されました（享年92歳）。心から敬愛しておりました先生の突然の御逝去はいまだに信じられない思いでございます。ここに謹んで哀悼の意を表します。

田中先生は、大正11年11月7日、東京都に生まれ、昭和21年九州帝国大学医学部を卒業後、同大学大学院特別研究生を経て、昭和24年医学部助手に採用され、教育・研究・医療の道を歩み始められました。昭和26年に医学博士を取得、昭和35年にはフルブライト留学生としてアメリカのハーバード大学医学部に留学されるなど精力的に活動され、昭和38年に九州大学医学部病理学教室第一講座教授に昇任、昭和50年同大学医学部長を経て、昭和56年には同大学長に就任されました。この間の動脈硬化・血栓症等の病理研究における業績は国際的に高く評価されています。九州大学定年退官後は、平成4年12月より学校法人福岡歯科学園（現学校法人福岡学園）の理事長に就任され、以来、学園創立42年の歴史の半分余にあたる22年もの間、理事長として福岡学園のために尽力されました。また、文部省（現文部科学省）大学設置審議会委員、大学審議会委員・大学教育部会長、同中央教育審議会委員、九州交響楽団理事長、国際東アジア研究センター（現アジア成長研究所）理事長、九州市民大学理事長・学長、ユニバーシアード福岡大会市民の会会長、日本私立大学協会常務理事、アビスパ福岡後援会長、福岡市総合図書館長、日本会議福岡会長、社会福祉法人学術会理事長など、数多くの要職を務められ、生涯を通して教育界のみならず、学術、文化、国際、社会、福祉に関する幅広い分野において多大な貢献をされておられます。

これらの功績により、昭和53年に西日本文化賞を受賞、平成8年に勲一等瑞宝章を受章されたほか、平成19年に全国日本学士会アカデミア賞を受賞されるなど様々な賞を受賞されました。

先生の御逝去は、教育界のみならず、文化界においても多大な損失であると思います。

昨年は、平成28年に開催予定の第23回日本歯科医学会学術大会（総会）の会頭を引き受けられ、大阪で開催されました第22回学術大会の視察に行かれたり、第23回学術大会の開催について各所へ協力依頼に出向かれたりするなど積極的に取り組まれておりました。ほんのつい先日まで、対外的な公務を夜遅くまでなさっていたことが思い出されてなりません。

強く、心優しい、偉大なる指導者を失ったことは、誠に惜しみても余りある痛恨の極みではありますが、先生が身を以って示された、人の幸福のために奉仕するという高い志を持ち、怠ることなく自ら努め励む「忘己自強」の精神を胸に、先生のご遺志を受け継ぎ、教養ある日本人の育成、「歯学から口腔医学へ」をモットーに口腔の健康を通じて全身の健康を守る歯科医師の育成に努力し、地域社会の発展のために尽力することをお誓い申し上げます。どうぞいつまでも見守っててください。

心から尊敬と感謝を申し上げ、ご遺徳を偲び、謹んでご冥福をお祈り申し上げます。

合 掌

（第23回日本歯科医学会総会 会頭補佐）  
（学校法人福岡学園 常務理事 水田祥代）

＜故 田中健藏学校法人福岡学園理事長 略歴＞

大正11年11月7日	東京都に生まれる	平成4年12月	学校法人福岡学園理事長
昭和21年9月	九州帝国大学医学部卒業 （現九州大学医学部）	受賞など	
昭和24年4月	九州大学医学部助手	昭和53年	西日本文化賞
昭和26年2月	医学博士（九州大学）	平成8年	勲一等瑞宝章
昭和28年4月	九州大学医学部講師	平成19年	全国日本学士会アカデミア賞
昭和35年8月	九州大学医学部助教授	主な学会活動など	
昭和35年8月	フルブライト留学生として ハーバード大学医学部へ留学	日本血栓止血学会、日本老年医学会、日本動脈硬化学会、 日本歯科医学会総会他多数の学会における会長、会頭、役員を歴任	
昭和38年2月	九州大学医学部教授		
昭和50年1月	九州大学医学部長		
昭和56年11月	九州大学学長		

## 編集後記

▶ 昨年のクリスマス。街角のイルミネーションはブルーのLEDがひとときわ輝いていました。2012年、山中伸弥教授がiPS細胞の開発でノーベル生理学・医学賞を受賞されたその2年後。赤崎 勇・名城大学教授、天野 浩・名古屋大学教授、中村修二・米カリフォルニア大学サンタバーバラ校教授の3名の科学者が青色発光ダイオードの開発でノーベル物理学賞を同時受賞されたことは記憶に新しいかと思えます。これで、我が国からは1949年の湯川秀樹博士以降、ノーベル賞受賞者は23名となりました。その一方で、昨年はSTAP細胞が世の中を騒がせ、研究不正が大きな問題となりました。結局、年末には検証実験でその作製が再現できないことが報じられました。失われかけた日本の科学技術への信頼が、ブルーに輝くLEDによって再び取り戻すことができたのではないのでしょうか。

▶ いよいよ本誌は今号からオンラインジャーナルとなりました。昨年の第33巻からの特別企画である座談会『近未来の歯科医療を語る』と歩調を合わせるかのようにデジタル化されたわけです。33年間にわたる冊子体での本誌に慣れ親しまれた方々にとりまして、デジタル媒体はどのように受け止められたのでしょうか？ 賛否両論、多々あるかと思えます。是非、ご意見・ご感想をアンケート用紙に記載のうえ、FAXして頂ければと存じます。

▶ その座談会では、歯科医学教育や医療情報管理などにおいて、デジタルデンティストリーをすでに導入されている4名の先生方にその現在・未来を語って頂きました。身の回りのさまざまなものがアナログからデジタルへと移行行く昨今。私たちの歯科医療もその過渡期にあります。2回にわたるこの特別企画を通して感じたことは、アナログ育ちだからこそ、デジタルの必要性を認識でき、アナログ育ちだからこそ、デジタル世代に伝えてなくてはならないことがあるのだ、ということです。

▶ また、今号の学術研究や学術講演会をご覧になって頂くとお気付きになられたと思いますが、ほとんどが高齢者あるいは有病者に関する内容となっています。口腔の質（Quality of Mouth）は生活の質（Quality of Life）に直接影響を及ぼします。超高齢社会における歯科医療の立ち位置とその必要性、さらに歯科における先制医療。口腔と全身との関わりはより深くなっていきます。歯科医療の新たなニーズに対応した誌面となるよう、編集委員会ははじめ事務局一同さらなる進化を目指してまいりますので、今後ともどうぞよろしくご厚意申し上げます。（松野智宣 記）

### 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、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

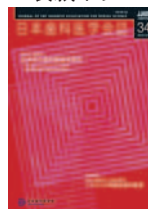
Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA Phone: (978) 750-8400 FAX: (978) 750-4744

### 編集委員会委員 (Editorial Board)

委員長 (Chief) : 大久保力廣 (Chikahiro OHKUBO)  
副委員長 (Sub-Chief) : 松野智宣 (Tomonori MATSUNO)  
委員 (Editor) : 小田 豊 (Yutaka ODA), 木下淳博 (Atsuhiko KINOSHITA)  
担当常任理事 (Standing Director) : 俣木志朗 (Shiro MATAKI)  
担当理事 (Director) : 渋谷 鑽 (Koh SHIBUTANI)

### ●表紙イラストコンセプト●



特別企画のテーマのイメージを、抽象的パターンで毎号表現して行く。

今号は最新の歯科医学の教育、および臨床現場での歯科医療の先進性などのイメージを、直線の重なりで表現した。

日本歯科医学会誌 (Vol. 34・2015年)

平成27年3月10日印刷 (年1回発行) (非売品)  
平成27年3月31日発行

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  
http://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

Thinking ahead. Focused on life.



可搬式歯科用ユニット

# Portacube

ポータキューブ

## 診療用途に合わせた2タイプ

診療用途に合わせて、トリートメント用ユニット Type Tとハイジニスト用ユニット Type H を用意しました。Type T には、スリーウェイシリンジとマイクロモーター。Type H には、バキュームシリンジと超音波スケーラーを搭載しています。





## CONTENTS

### 特別企画

#### 座談会 「近未来の歯科医療を語る」

— デジタルデンティストリーによる歯科医学教育や臨床現場の変化 —

..... 木下淳博, 羽村 章, 玉川裕夫, 草間幸夫

### 学研究

#### ■平成24年度採択プロジェクト研究

A. 金属アレルギー患者における診断・治療法に関するプロジェクト研究

..... 1. 小宮山一雄, 2. 白川正順, 3. 市川哲雄

B. 高齢者の栄養障害に対する歯科的アプローチに関するプロジェクト研究

..... 1. 守屋信吾, 2. 古谷野潔, 3. 菊谷 武

C. 口腔疾患の治療や口腔機能の維持・回復が全身の健康に与える影響に関する

プロジェクト研究 ..... 1. 安井利一, 2. 佐々木啓一, 3. 佐々木啓一

#### ■平成25年度採択プロジェクト研究

A. ブラキシズムに対する診断と対策に関するプロジェクト研究 ..... 松香芳三

B. CBCTの活用に関するプロジェクト研究 ..... 1. 勝又明敏, 2. 栗原英見

C. 口腔環境の評価に基づく摂食・咀嚼・嚥下訓練方法に関するプロジェクト研究

..... 1. 窪木拓男, 2. 井上 誠

### 学術講演会

#### ■全身の健康を支える歯科医療 —これからの高齢者歯科医療—

..... 森戸光彦, 柿木保明, 佐藤裕二, 小正 裕, 福島正義, 千田 彰

オンラインフルカラー版

<http://www.jads.jp/>



日本歯科医学会