

JJADS

日歯医学会誌

ISSN 0286-164X



日本歯科医学会誌

JOURNAL OF THE JAPANESE ASSOCIATION FOR DENTAL SCIENCE

26

March 2007



日本歯科医学会
<http://www.jads.jp>

The 21st General Meeting of the Japanese Association for Dental Science

第 21 回日本歯科医学会総会



●シンボルマークデザイン・コンセプト●

セイルが風をはらむヨットと、顔のイメージがダブルイメージにして、健・口・美をテーマに横浜で開催される第21回日本歯科医学会総会を表現しました。



大塚 吉兵衛 会頭
(日本大学歯学部長)

メインテーマ

めざせ！ 健・口・美 – 未来に向けた歯科医療 –
Set yourself the goal of oral health! Dental practice : Toward the future

わが国最大規模の歯科学術集会在、2008年(平成20年)11月14日(金)から16日(日)までの3日間、洗練された横浜の地で開催されます。

今回で21回目を数える日本歯科医学会学術大会は、日本大学歯学部(歯学部長:大塚吉兵衛教授)を主幹校に準備が鋭意進められております。

第21回日本歯科医学会総会のメインテーマには「めざせ!健・口・美」、サブテーマとして「-未来に向けた歯科医療-」を掲げまして、前回大会と同じ会場である「パシフィコ横浜」(神奈川県横浜市西区みなとみらい)で開催されます。

4年に一度開催されますこの学術大会の目的は、歯科医学の科学および技術の研究成果を総合的に普及開発することにあります。会員の皆様に最先端の歯科医学・医療の情報を発信する場でもあります。さらに、歯科医療関係者のほかに一般市民参加による「公開フォーラム」も企画しております。

また、併催行事といたしましては、恒例となりました日本歯科商工協会主催の日本デンタルショー2008が、学術大会会場と同地区・同施設内(パシフィコ横浜)の展示ホールで開催されます。

本総会を約1年半後に控え、今後、総会への参加登録の方法や開会式、学術プログラム等の詳細につきましては、日歯広報や日本歯科医師会雑誌等で随時ご案内申し上げます。



世界最大級のコンベンションセンター
パシフィコ横浜



パシフィコ横浜 会議場

開催概要

1. 主催 日本歯科医師会 日本歯科医学会
2. 後援(予定) 文部科学省, 厚生労働省, 日本学術会議, 神奈川県, 横浜市
3. 会期 2008年(平成20年)11月14日(金), 15日(土), 16日(日)
4. 開会式 11月14日(金)午後を予定
5. 会場 パシフィコ横浜
〒220-0012 神奈川県横浜市西区みなとみらい1-1-1
TEL: 045-221-2121
URL: <http://www.pacifico.co.jp>
6. メインテーマ 「めざせ! 健・口・美 - 未来に向けた歯科医療 -」
Set yourself the goal of oral health! Dental practice: Toward the future
7. 主なプログラム [1] 開会式
[2] 開会講演
[3] 総会講演
[4] 総会シンポジウム
[5] 国際セッション
[6] 総会テーブルクリニック
[7] 総会ポスターセッション
[8] 総会視聴覚プログラム
[9] 公開フォーラム
8. 参加資格・登録料 ①日本歯科医学会会員: 無料
(日本歯科医師会会員, 日本歯科医学会専門分科会会員)
②日本歯科衛生士会会員: 5,000円
③日本歯科技工士会会員: 5,000円
④研修歯科医: 3,000円
⑤歯科学生・大学院生・留学生: 無料
⑥日本医師会会員: 30,000円
⑦日本歯科医学会会員の同伴者: 無料
⑧公開フォーラム一般参加者: 無料
⑨上記を除く歯科医師: 30,000円
9. 参加登録 参加登録は事前登録を原則とします。詳細に関しましては, 今後, 日本歯科医師会雑誌ならびに日本歯科医学会誌, 日本歯科医学会ホームページに掲載してまいります。
10. 学術プログラム 現在, 学術部会にて企画・編成中です。
11. 日本デンタルショー2008 第21回日本歯科医学会総会と同時期に, パシフィコ横浜の展示ホールで開催されます。
12. 連絡先 日本歯科医学会事務局
〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-20 日本歯科医師会内
TEL: 03-3262-9214, FAX: 03-3262-9885
<http://www.jads.jp>

趣意書

第21回日本歯科医学会総会は、日本の近代歯科医学発祥の地とされる横浜市において2008年11月14日から16日にかけて開催されます。

情報社会がますます高度化された我が国では、少子高齢社会をも迎えて、歯科医療を取り巻く環境も大きく変化し、今までにない多様な問題をかかえております。こうした情勢の中で高齢者、特に有病者に対するQOL向上にむけての歯科医療従事者による摂食嚥下機能の回復、終末期歯科診療等に対する認識が深まり、またこれらに関連する診療、研究分野が大きく進展しつつあります。加えて、高度に専門化した歯科医学に対応すべく各分野での専門医制度の導入、歯科医師臨床研修制度の必修化、歯科衛生士養成課程の3年制への移行などが実施されたことは記憶に新しいところであり、医療制度そのものの大改革も現実味を帯びてまいりました。これらの背景を踏まえつつ、これまで多大の成果をあげてきた国民の歯・口の健康に対する貢献のみならず、全身の健康を増進することを目的として、歯科界が共通の夢と価値観を持って、未来に向けた歯科医療を展開することが望まれております。

第21回日本歯科医学会総会の準備委員会では、学術大会とデンタルショーとを近接した会場で開催することによって主催者と参加者との一体感を深め、会期中に様々な催し物を体験できる大会となることを企画しております。学術大会としては各種講演、シンポジウム、国際セッション、テーブルクリニック、ポスターセッション、視聴覚プログラムを用意しております。また、デンタルショーを学術大会と並ぶ一大イベントと位置づけ、一般市民の方に高度化した歯科医療をよく理解していただくための公開フォーラム等を開催いたします。

本総会が歯科医学、歯科医療の革新を継続できるエネルギー源となり、参加者の皆様にとって意義深い大会となりますよう、関係各位のご協力と多数の参加を心より願ひ申し上げます。

第21回日本歯科医学会総会
会 頭 大塚吉兵衛
準備委員長 伊藤 公一
事務局長 松村 英雄



日本最大の横浜中華街



横浜のシンボル・ベイブリッジ

写真提供/パシフィコ横浜



日本歯科医学会認定 歯科診療ガイドライン 1

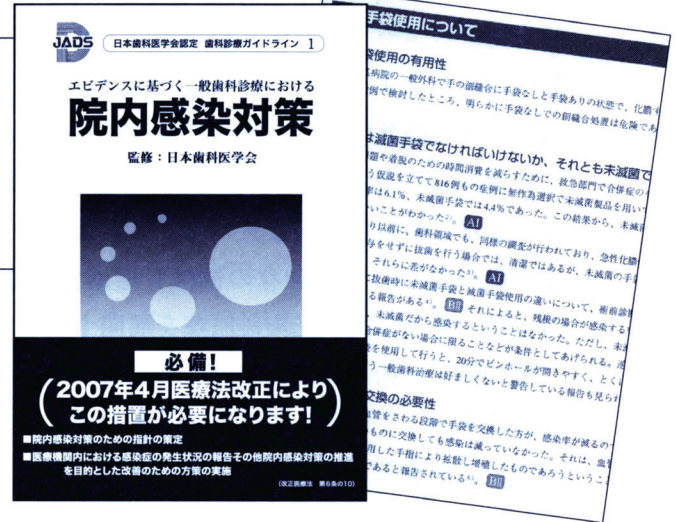
エビデンスに基づく一般歯科診療における院内感染対策

監修：日本歯科医学会 A4判・122頁・定価2,400円(本体2,286円+税)

2007年4月 改正された医療法が施行されます。

(改正医療法 第6条の10)

院内感染対策のための指針の策定



● 主な目次 ●

- Chapter 1 一般歯科診療室における院内感染対策
- Chapter 2 歯科診療室の環境感染制御
- Chapter 3 チェアサイドにおける術者と患者対応
- Chapter 4 一般歯科治療（保存・補綴・口腔外科）領域における使用器械・器具
- Chapter 5 技工物
- Chapter 6 曝露事故発生に関する院内感染対策
- Chapter 7 消毒薬の選定
- Chapter 8 歯科医院における院内感染対策に関連する病原微生物の概説

巻末付録

院内感染対策の注意・確認点チェック表

本年4月からは、改正された医療法が施行される。それに伴い、歯科領域では医療安全関係の省令で第十一条 2項により、今までは病院レベルでは当然であった事項が、一般歯科医院レベルで求められるように変更となる。その一つに院内感染対策のための措置として、「イ 院内感染対策のための指針の策定」がある。つまり、各々の一般歯科医院でも院内感染対策指針（ガイドライン）を具備しなければならない時代になるということである。では、一体何がガイドラインであろうか。今まで、歯科領域ではいくつかの院内感染対策ガイドラインは作成されてはいたものの、多くは病院が中心である。また、その指針の根拠がいわゆる権威者による意見の集約であった。現在、医科界では診療ガイドラインとはそれ相応の学会が国際的な良質の論文から取り出したエビデンス（根拠）に基づいて作成したものをガイドラインとするようになった。

本書は、平成 16 年から 3 年間にわたる厚生労働科学研究費の補助金をもとに「エビデンスに基づく一般歯科診療における院内感染対策」の診療ガイドラインを作成し、完成した成果である。この内容を日本歯科医学会に移管し、同学会認定の歯科診療ガイドライン第 1 号として刊行したものであり、まさに 4 月からの歯科医師の必携の書となった。

従来のものに比べ、書式が見慣れないかも知れないが、これをもとに各歯科医師が自分に使いやすい形式の手順書（マニュアル）にできるように構造化抄録を各所に掲載している。

とくにスタンダードプリコーションの概念からすると、手洗い、手袋の着用、その他の感染防護具や針刺し事故対策などが重要であることはいうまでもない。

日本歯科医学会常任理事 佐藤 田鶴子（日本歯科大学生命歯学部教授）

取り扱い連絡先

〒602-8446 京都市上京区五辻通大宮西入五辻町69-2

株式会社 永末書店

TEL.075-415-7280

FAX 075-415-7290

目 次

巻 頭 言	江藤 一洋.....	5
特 別 企 画	座談会「これからの歯科医療に望まれる形は何か」 ～患者さんからより高い信頼を得るために～ .....中山健夫, 辻本好子, 加藤元彦.....	6
委 託 研 究 解 説.....	佐藤田鶴子.....	24
	睡眠時無呼吸症候群患者への口腔内装置による治療のためのガイドライン作成..... 高田 佳之, 小林 正治, 泉 直也, 岩本 忠士, 五島 秀樹, 齊藤 力.....	25
	歯科におけるBLSコース研修システム構築に関する研究..... 仲西 修, 住友 雅人, 佐久間泰司, 吉田 和子, 工藤 勝, 深山 治久, 染谷 源治, 金子 謙.....	31
	栄養ケア・マネジメントにおける歯科の役割..... 菊谷 武, 吉田 光由, 菅 武雄, 渡邊 裕, 藤本 篤士, 石飛 進吾, 田村 文登, 赤川 安正, 森戸 光彦, 大井久美子, 山根 源之.....	36
	ベッドサイドで行える嚥下機能評価方法の検討..... 豊里 晃, 植田耕一郎, 野村 修.....	42
	垂直歯根破折の接着治療..... 菅谷 勉, 田中 佐織, 宮治 裕史, 富田 真仁, 長谷川有紀子, 川村 直人, 田中 裕子, 元木 洋史, 中塚 愛, 川浪 雅光, 加藤 熙, 佐野 英彦, Sharanbir K. Sidhu	47
	チェアサイドでできる咀嚼能力検査法の開発と実用化..... 佐藤 浩史, 杉浦 健純, 大山 喬史.....	52
	高齢者口腔ケアは、誤嚥性肺炎・インフルエンザ予防に繋がる..... 君塚 隆太, 阿部 修, 足立三枝子, 石原 和幸, 加藤 哲男, 奥田 克爾.....	57
学 術 講 演 会 解 説.....	土屋 友幸.....	62
	「21世紀の最新デンタルテクノロジー — 生活習慣病から見た健康増進 —」 基調講演「歯科疾患と全身との関わり」	
	— 歯周病が全身に及ぼす影響 —	石川 烈..... 63
	— 口腔慢性感染症は全身の健康に影響する —	奥田 克爾..... 67
	1. 生活習慣と齲蝕との関わり	
	— 健康づくりのための歯科医学 —	花田 信弘..... 72
	— 歯垢のなかのバイオフィルム形成菌 —	福島 久典..... 76
	2. 生活習慣と歯周病との関わり	
	— 生活習慣病対策における歯周病治療の役割 —	伊藤 公一..... 80
	— 歯周病と糖尿病との関係から —	野口 俊英, 稲垣 幸司..... 84
学際交流		89
会務報告		95
分科会の一年		98
編集後記		111
読者アンケート票 (第26巻)		

CONTENTS

Compass	.....Kazuhiro ETO.....	5
Trend	Symposium	
	What are the expectations for the ideal dental service of the future ? ~Aiming to achieve the highest trust of patients~ .....Takeo NAKAYAMA, Yoshiko TSUJIMOTO, Motohiko KATO.....	6
Research	Introduction	24
	Guidelines for Treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome with Oral Appliance Yoshiyuki TAKATA, Tadaharu KOBAYASHI, Naoya IZUMI, Tadashi IWAMOTO, Hideki GOTO, Chikara SAITO	25
	Study for Construction of BLS Training Course System in Dental Office Osamu NAKANISHI, Masato SUMITOMO, Yasushi SAKUMA, Kazu-ichi YOSHIDA, Masaru KUDO, Haruhisa FUKAYAMA, Genji SOMEYA, Yuzuru KANEKO	31
	Dental Support for Nutrition Care and Management Takeshi KIKUTANI, Mitsuyoshi YOSHIDA, Takeo SUGA, Yutaka WATANABE, Atsushi FUJIMOTO, Shingo ISHITOBI, Fumiyo TAMURA, Yasumasa AKAGAWA, Mitsuhiro MORITO, Kumiko OHI, Genyuki YAMANE	36
	Examination of Swallowing Evaluation Method at the Bedside Akira TOYOSATO, Koichiro UEDA, Shuichi NOMURA	42
	Bonding Treatment of Vertical Root Fracture Tsutomu SUGAYA, Saori TANAKA, Hirofumi MIYAJI, Mahito TOMITA, Yukiko HASEGAWA, Naoto KAWAMURA, Yuko TANAKA, Youji MOTOKI, Megumi NAKATSUKA, Masamitsu KAWANAMI, Hiroshi KATO, Hidehiko SANO, Sharanbir K. SIDHU	47
	Development of Evaluation System for Masticatory Function at Chair Side Hirofumi SATO, Takeyoshi SUGIURA, Takashi OHYAMA	52
	Oral Care for Prevention of Aspiration Pneumonia and Influenza in the Elderly Ryuta KIMIZUKA, Shu ABE, Mieko ADACHI, Kazuyuki ISHIIHARA, Tetsuo KATO, Katsuji OKUDA	57
Proceedings	Introduction	62
	Innovations in Dental Technology for the 21st Century - Health Promotion based on Life-style Related Diseases - The Relationship between Dental Diseases and The Whole Body - Influence of Periodontal Diseases to Systemic Condition -	63
	- Involvement of Oral Chronic Infectious Diseases on Total Body Health -Katsuji OKUDA.....	67
	The Relationship between Life-style and Dental Caries - Dentistry for Health Promotion -	72
	- Biofilm-forming Bacteria in Dental Plaque -	76
	The Relationship between life-style and periodontal disease - Role of Periodontal Therapy for Life-style Related Diseases -	80
	- The Periodontal-Systemic Connection -	84
Forum	.....	89
Activity Report	.....	95
Society	.....	98
Editor's Column	.....	111
Questionnaire to Readers		

新

医者にかかる10箇条

あなたが“いのちの主人公・からだの責任者”

1 伝えたいことは
メモして準備



4 自覚症状と病歴は
あなたの伝える大切な情報



3 よりよい関係づくりは
あなたにも責任が



7 大事なことは
メモをとって確認



6 その後の変化も
伝える努力を



10 治療方法を決めるのは
あなたです



9 医療にも不確実なことや
限界がある



2 対話の始まりは
あいさつから



5 これからの見通しを
聞きましょう



8 納得できないときは
何度でも質問を



「医者にかかる10箇条」

特別企画 座談会「これからの歯科医療に望まれる形は何か ～患者さんからより高い信頼を得るために～」(本文13頁より)

NPO 法人 ささえあい 医療人権センター COML 提供

歯科医学研究基盤の強化とフロンティア形成

日本歯科医学会 会長

江藤一洋



日本歯科医学会では、昨今の歯科医療界を取り巻く危機的状況を的確に捉え、日本歯科医師会との連携を緊密に取りつつ、「歯科医療への学術的根拠の提供体制の構築」や「歯科医療技術革新の推進」などを大きな柱として、成果の見える会務運営を推進しております。

また、これらの実現に向けては、迅速かつ的確な戦略と戦術があわせて求められております。おかげさまで、今日まで皆様方の温かいご支援を唯一の力として「歯科医学に関する科学および技術の振興をもって歯科医療の進歩発展」をめざし、ひたすら執行努力を続けてまいりました。

さて国は、「良質な医療を提供する体制の確立を図るため医療法等の一部を改正する法律」を平成19年4月より施行いたします。これは、医療の安全を確保するための指針の作成、さらには安全を確保するための措置を講ずることにあります。これと並行し、平成18年度「歯科分野における診療ガイドライン構築に関する総合的研究」(石井拓男班長)の報告を踏まえて、平成19年度「歯科診療ガイドライン検討部会」(厚生労働省)が立ち上がる予定であります。平成20年度には本学会主導で歯科分野における診療ガイドラインの作成を開始いたします。これらに先立ち、本年度は歯科分野における初の診療ガイドライン「エビデンスに基づく一般歯科診療における院内感染対策」の誕生となりました。このように、歯科分野のガイドラインを学会員が総力を挙げて取りかかる氣勢にあります。

また、歯科業界が明るく活力ある社会を引き戻すため臨学産が一体となって、歯科医療技術革新の推進の一つとして、歯科医療機器産業ビジョンの作成に努力してまいりました。

一方、国際戦略の一環としては、本学会と中華人民共和国・中華口腔医学会との学術交流協定を昨年8月31日に締結いたしました。これは、アジア諸国における日本の立場を明確にし、国際社会での発言力を強化することを目的としております。

さらに本年度は、タイやインドネシアなど他のアジアの歯科医学会との交流を促進して、FDIなどの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、これを側面より支援する方向で国際交流を進めてまいります。アジアとの絆を強めて、日本の歯科界の発展基盤をアジアに築き、これによって欧米との競争力を強めることを基本的な方向性とします。

このように多くの重点項目を抱える本学会では、組織基盤のさらなる拡大による求心力の強化を図るため、新しい時代に即した加入分科会の増加を促進したいと考えております。

最後に、歯科界の厳しい社会環境の中で、私たちは先人の足跡を学びつつ、思いを将来にはせ、本学会専門分科会とも相携えて、また皆様方のご理解とご協力のもと、国民本位の患者に信頼される歯科保健医療と福祉の確立・推進に全力を傾注する決意を新たにしております。

会員の皆様方におかれましては、今後とも本学会会務運営に格別のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

●座談会●

これからの歯科医療に 望まれる形は何か

～患者さんからより高い信頼を得るために～



と き：平成18年10月31日（火）
と ころ：日本歯科医師会館 8階会議室

- | | |
|--------|---|
| | なかやま たけお
中山 健夫 氏（京都大学大学院医学研究科健康情報学 教授） |
| 出席者 | つじもと よしこ
辻本 好子 氏（NPO 法人ささえあい医療人権センター COML 理事長） |
| | かとう もとひこ
加藤 元彦 氏（東京都 加藤歯科医院開業） |
| 司 会 | たかつ しげき
高津 茂樹 氏（会誌編集委員会担当常任理事） |
| オブザーバー | は せがわこうじ
長谷川絃司 氏（会誌編集委員会委員長） |

1 座談会の目的とストーリー

司会（高津） 本日は「これからの歯科医療に望まれる形は何か」というタイトルで、お話を伺いたいと思います。サブタイトルとしては「患者さんからより高い信頼を得るために」としてあります。出席者は、医師の立場から中山健夫先生、国民の立場から辻本好子さん、歯科医師の立場から加藤元彦先生にお話を伺いたいと思います。司会は学会の編集委員会の担当常任理事をしております高津茂樹です。また編集委員会から長谷

川絃司委員長がオブザーバーとして出席しておりますので、よろしくお願ひします。

初めに、座談会でこのテーマを取り上げた目的とストーリーについて少し触れておきます。患者さんや国民からより高い信頼を得るために、これからの歯科医療に望まれる形について、国民と医師、歯科医師の立場から課題を提言していただき、読者が解決法を考える機会にすることが目的です。

そのために、3つのテーマを考

えてみました。1つ目は、国民は今の歯科医療や医療者としての歯科医師をどう見ているか。2つ目は、今の歯科医療を見直し、これからの歯科医療で新たに必要になってきたものは何か。3つ目は、これからの歯科医療に望まれる形として、EBMや診療ガイドラインのあり方を考えるということです。この3つのテーマについてお話を伺うときは、社会的な背景を見据えながら進めていきたいと思っています。

2 国民は、いまの歯科医療や歯科医師をどうみているか

司会 最初のテーマは、国民は今の歯科医療や歯科医師をどう見ているかということです。今の歯科医療を取り巻く社会的な背景の1つに医療制度改革がありますが、政府与党が平成17年11月に決めた医療制度改革大綱に沿って、平成18年6月には医療法等の一部改正がありました。医療財政の健全化、早い話が医療費の抑制のもとに、国民が適切な情報提供を受け、安心・信頼できる質の高い歯科医療サービスを受けられる体制をつくることが求められていると思います。このような社会背景の中で、国民は今の歯科医療をどのように見ているか、その中で今の歯科医療に一番必要とするものは何か、あるいは望んでいるものは何かということから話に入りたいと思います。国民の立場で、辻本さん、言いたいことをおっしゃってください。

国民は今の歯科医療をどのように見ているか

辻本 歯科医療に限りません。医療全般に対していわれのないというか、漠然とした不信感が高まっている、まさにピークのときではないのかと思います。昭和36年に国民皆保険が整備されて以後ほぼ40年間ぐらい、パターンリズム医療の中で甘えの構図をみずから選んで、「お任せします」ということで歩んできた時代の患者たちは、言ってみれば「物言えぬ幼子」でした。そして今は、ちょうど思春期の反抗期に差し掛かっているのではないのかと思ったりします。ですから、今こそ患者のそうしたいわれのない不信感を明確に分析し、そしてその問題を解決することで、信頼される医療を再構築していく黎明期に入っていると思います。

電話相談での歯科に関するご相

談は結構多く届きます。その背景をお聞きして改めて思うのは、“町の歯医者さん”という親和感です。病院の方たちについてのご相談では、親しそうに「歯医者さん」というふうには表現しませんが、ですから、ある意味すごく身近なんです。そして幸か不幸か選ぶほどに数がありますから、選ぶ対象として歯科医を見ている厳しい目もどんどん高まっているということも感じます。

医は仁術というのは古い話なんですけど、昨今のいろいろなマスコミの報道なども含めて、歯医者さんというと、どうやらお金もうけがお上手な人といった、算術が先に見え隠れするという見方をしていることは事実だと思います。ですから、その辺もあるべき姿に持っていくときに、深刻に受けとめるのではなく、問題点として、真剣に考えていただきたいなと思っています。若いうちから開業が可能ということも含めて、サー

ビスを一生懸命考えている歯医者さんと、それからおよそお愛想は悪いけれども技術は確かで、むしろそれを自負していらっしやる昔かたぎの歯医者さんと、二極化の姿で私たち患者の目に映ってきているように思います。

歯科医療に望むもの

司会 国民の方の不信感を取り除くのが一番優先ではないかということと、二極化しているというお話がありました。歯科医師の技術もさることながら、歯科医師の哲学、あるいはどんな歯科医院をつくるかという理念、さらにそのときの方針をはっきり持って開業しているかどうかということだと思います。二極化の中で、どのような歯科医療を望まれますか。

辻本 ひとことでは難しいのですが「チーム医療」も大切なポイントだと思います。ある意味では密室という、小さなスペースの中で行われている業務だと思います。例えば院長さんがヒエラルキーのトップで、あとは下につく人という診療所に、私たち患者が一步入ると、その空気が嫌というほど伝わってきます。受付の女性の判断領域が非常に狭くて、何か窓口で尋ねたりすると、「しばらくお待ちください」と言って院長にお伺いを立てに行く姿勢を見るだけで、私たちは選びたくなくなってくるわけです。もう少しオープンにして他の目が入ったり、ピア・レビューとして地域のお仲間同士で今まで以上に厳しく日常業務をチェックし合って意見交換し、密室にしないしてほしいなという気がしています。

司会 歯科医院の姿をオープンに

する、わかりやすくするということですね。

辻本 ええ。そしてピア・レビューという相互批判と連携で、地域のお医者さんたちの切磋琢磨で、住民を巻き込んで地域の医療を本当に信頼できるものにしていくことに本気になっていただきたいと思っています。

司会 不信感を取り除くために、ピア・レビュー、歯科医院の雰囲気、あるいはリーダーシップが重要な要素となるという話がありましたが、中山先生は歯科医療あるいは歯科医師をどう見ていらっしやいますか。

中山 私自身は医師の立場ですが、それほど歯科医療を特別視しているわけではありません。医療の中の重要な1つの領域として歯科医療があると思っていますので、その点では特別の思いはありません。実は医療の中も一枚岩ではなくて、私が今かかわっておりますEBMやガイドラインの話が比較的進んでいる領域と、ようやくこれからの領域もありますし、そういったことが比較的なじみやすい領域もあれば、そうでない領域もあります。その中で歯科の領域でもEBMやガイドラインにも関心が高まりつつあることは流れとして自然ですし、大いに歓迎されることと思っています。

医とは何か

司会 加藤先生、何十年も開業されている大先輩として、昔の歯科医師はこうだった、今はこうだと比較しながら、お話をお願いいたします。

加藤 戦争前の歯科医は「医療」という字の中に意味があるのを



司会 高津 茂樹 氏

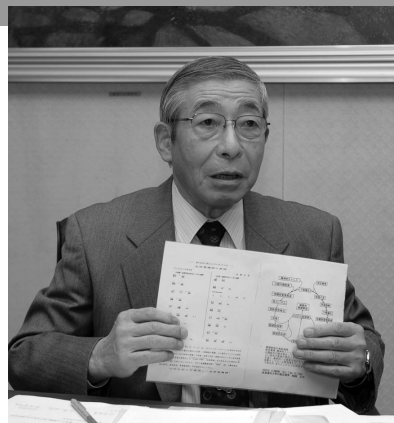
ちゃんと知っていました。医術の前に医療の心構えがありました。「医」は「忠恕（真心と思いやり）」という意味です。字画に「心」が入っている漢字ですから、心構えなのです。「療」は「やまいだれ」がありますから、病の問題です。昔の字は、中に「祭」ではなくて、「楽」という字を書きました。辞書をお引きになったら、あります。私が申しあげているだけではありません。だから、「医」は心構えで、「療」はその手立てなのです。病気を楽にする手配りです。「真心と思いやりで病気を楽にしてあげる」のが「医療」なのです。そう考えると、非常によくわかります。ところが、学問分野の名称が「歯科医学」ではなくて、「歯学」になってしまいました。「医」の字がなくなってしまったわけです。そこに根本的な問題があると思います。もしも「歯科医学」として、6年間学校に行っていたら、「医」の字の意味ぐらいわかりますよ。しかし、「歯学」を勉強してきちゃうから、後から私たちが言って気づいてもらわなくてはならないようになってしまいました。

もう1つは、今、歯科医院に入ると、その雰囲気がわかるとおっ

しゃいました。私のところは40年近いですが、「医療秘書」があります。「医業秘書」ではありません。「secretary to patient」です。ですから、患者さん側のことは全部彼女がやるわけです。そうしたことだと、患者さんが安心します。医学、医術、すなわち「学術」は科学 (science) です。医療は文化 (culture) です。社会にあるものであって、歯科医院の中にあるものではありません。私たちが一般社会に溶け込むべきなのです。医業は文明 (civilization) です。私たちの生業でありますから、経済とか社会とか政治が影響してきます。その3つの条件を私たち臨床医が分けて考え始めれば、混乱しないと思います。科学と文化と文明。単純でちょっと乱暴な分類ですが、21世紀はそういうふうに分けて私たち臨床医が考え始めて、初めて自分たちの社会的使命の領分がわかるのではないかと思います。

司会 歯科医師の道を選び開業するまでの過程で、歯科医学・技術を学んで、それを患者さんに適用する前に、医療人としての心構えが、歯科医療をよくする出発点だということですね。

加藤 医療秘書は患者さんのセクレタリーをしなければいけないのです。漫才で言うと、私が突っ込みで、彼女はボケなのです。両方いなければいけないわけです。初めにボケがいるから、患者さんはすごく安心します。患者さんの味方になるからです。ただ、現今のセクレタリーは医業秘書でしょう。院長の味方になってしまっています。私が40何年やって、保険の医療をやりたいなと思ってもできなかったのは、自分の医療に対する考え方が、歯科医は半分だけ



Profile

加藤 元彦 (かとう もとひこ)

日本歯科医学教育学会名誉会員、歯学博士、歯科医師、東京都加藤歯科医院開業。

1931年東京都出身。日本大学歯学部卒業後、1959～60年フルブライト留学 (医学)、ADA 認定インターンシップ修了。64年開業、66年現住所に移転。独自のシステムで診療を続ける。日本歯科医師会・医学会でも数々の委員を務め、96年厚生科学研究協力者会議運営協議会委員など。

専門分野は歯の噛み合わせと身体機能の関係。「その歯とアゴで体をダメにする」(経済界)、「歯とアゴの話～顎歴社会のパスポート」(日本評論社)「君たち何故歯医者になったの」(日本歯科評論) など著書多数。

【高津コメント】本学会発行の「文部省学術用語集歯科編増訂版」で学術用語委員会委員。インフォームド・コンセントの誕生前からアカウントビリティを力説。千社札「噛む子強い子賢い子」「たべものひとくち三十回」からも言葉の見識の高さが伺えるひとである。

で、あとの半分の分野には、患者さんの味方になる人が歯科医院の中にいなければいけないという考えだったからです。

辻本 でも、治療台に私たちが横たわっていて、院長が頭越しにセクレタリーに怒鳴ったり、叱ったり、非常に高圧的な態度をおとりになっているのをじっと聞いていると、とても彼女たちに相談をして味方になってもらおうという気になれません。もう少し想像力を持っていただきたいと思います。患者がここで聞いている、ここで見ているということに余りにも傍若無人でいらっしゃる。そういう人への苦情が患者さんから私たちのところに届いてきます。

苦情から医療をみる

司会 辻本さん、COMLで受けた歯科の相談、苦情の話の中で、技術ではなくて、歯科医師の人間性による苦情はどのようなものがありますか。

辻本 患者さんがわざわざ電話をかけて、自分の胸にたまったもの

を吐き出したいとお思いになるマイナス感情の中には、マスコミなどの見えない力に支えられて、どんどん高まっている不信感が大きくあると思います。そこで苦情として多いのはインフォームド・コンセントの問題です。全然説明がなく、いきなりこういうことをされた……という被害者意識が背景にあります。それから特に歯科は自費診療が多くありますから、医療費に関するご相談がほかの医療には見られない数で届きます。さらには、さっき申し上げたように、選ぶ対象として見ているので、ここが嫌だったら、次に行きましょうという患者の側の安易な行動が潜んでいるのだと思いますが、セカンドオピニオン、サードオピニオンをどのように求めたらよいかというご相談もあります。いま受けている医療の中で安心、納得するために、歯科医ときちんと向き合い、関係をつくる中で患者の側も努力していこうという気持ちがないまま、「よくて当たり前」と、すっかり感謝することを忘れてしまっています。そしてここがだめなら次に行こうというた

ぐいのご相談が、歯科においては特に顕著だという印象を持っています。

司会 歯科医師のいい話は聞かないですか。

辻本 そもそも電話相談はマイナス感情のある人しかかけてきません。残念ながら、いいお話は私たちのところには届きません。言ってみれば100-1が0なのです。ただ、その-1を医療現場は余り意識していらっしゃいません。だから、想像力を働かせ、配慮あるひとことをかけてほしいと思うのです。この行為を、この言葉を、この私の態度を患者さんがどんなふうにとめてお帰りになるのか、院内のスタッフの教育も含めて、常に足元を見詰め直していただきたいと思います。そういう当り前のことがなされている診療所なら、入った瞬間の雰囲気から、ここへ来てよかった、この先生を選んでよかったと患者も思うでしょうし、感謝もわいてくると思います。

司会 大学では今まで、主として歯科医学と技術を学んできました。しかし今は、コミュニケーション能力を高める教育を始めて7年経過しています。これから医の心の大切さを感じて卒業してくる歯科医師が多くなると思います。

さて辻本さんが先ほど、患者さんにもいろいろあるとおっしゃいました。患者さんにも治していただくという謙虚な気持ちを持ってほしいと思うこともあります。患者さんの権利と義務のお話を少し伺いたいと思います。まず辻本さん、国民、患者さんの立場からどう見ていらっしゃいますか。

辻本 権利はどんどん主張するようになったのですが、みずからが

引き受けなければならない義務をいまだ明確に自覚していないのが、今の患者の悲しい問題の背景に潜んでいると思います。患者中心の医療とか、患者が医療の主人公とか、私たちの耳に聞こえのいい言葉が交わされる時代ですが、冷静に考えれば、患者自身が自立していること、患者自身が成熟した判断ができることが大前提の言葉のはずなのです。だけれど、どんなにひっくり返ったって、そんなところに一足飛びにたどり着けるわけがない。しかも、かなりのハードルの高いゴールを見据えながらも、私たちは今そこに向かって歩み始めなければならないわけです。ですから、いい意味でのあきらめ—「あきらめ」の語源は「物事を明らかにすることで見えてくること」だそうです—と、それから潔さという超然とする姿勢がまさに自立とするならば、本当に遠い道筋ですが、医療者も患者さんの背後に回って、そうあってほしいという思いでしっかりと支えていただきたい。そういう関係が、最初に私が申し上げた信頼関係の再構築の時代の中で、いま両者に求められている役割でもあると思

います。つまり半歩ずつ歩み寄って、今までより近い新しい人間関係をつくろうということです。そこにはコミュニケーションとインフォームド・コンセントという語り合い・対話の医療をお互いの努力で築き上げていくことが大切だと思っています。

患者—歯科医師の 関係はお互いに歩み寄り 変わっていく

司会 歯科医師が患者さんとの信頼関係を再構築するには、お互いに歩み寄り、お互いに育っていくことが基本になるということですね。加藤先生、歯科医師の立場からみて、患者—歯科医師関係で大切なことは何でしょうか。

加藤 以前、私は学校の教師もやっていましたが、40年ぐらい前に町医者になって苦勞してみないといけないと思って開業しました。当時、歯科医がやっていないことから始めれば患者さんが来ると思いました。今さらインフォームド・コンセントと言っていますが、あれは実際にはアカウントビ

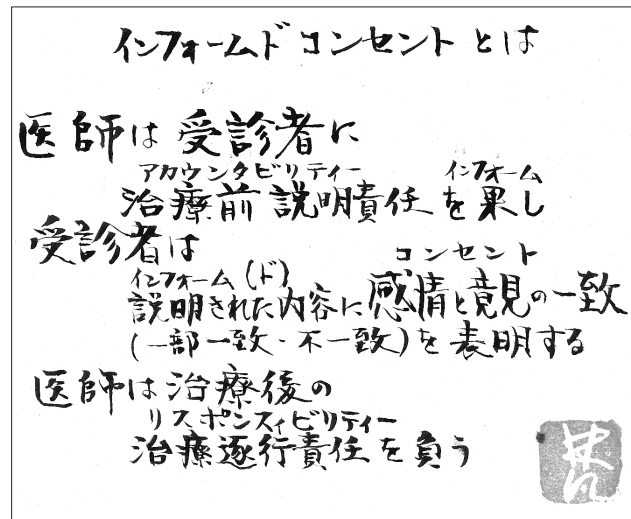


図1 インフォームド・コンセントとは

リティなのです。インフォームド・コンセントは患者さん側の話であって、医者がやるべきことではない。インフォームドまでやればいいわけでしょう。コンセントは向こう勝手なのです。だから、アカウンタビリティ事前説明を必ず書いてました。その中には必ず費用があります。費用と治療の期間と予後が書けなければ治療を開始しませんでした。それを40年やっているのだから、患者さんがおいでになるのだと思います。ただそれだけです。今になって保険の中で領収書を出す項目ができています。一般社会では領収書を出すのは当たり前です。患者さんにも歯科医より頭のいい方がたくさんいます。口に出して言わないだけです。領収書を出さない先生のところに行っていた患者さんがうちへ来て、私が領収書を出したら、「先生のところは領収書を出すんだね。出さないところがたくさんあるよ。あれは脱税だよ」と一言ペロッと行って帰りました。ドキンとしました。その辺は私たちがもうちょっと社会の良識を歯科医の良識としていかなければいけないのではないかと思います。

辻本 患者は、医療事故に遭いたくない「安全」と、安心してここにかかりたい気持ちに加えもう一つ、ここに来たことで納得したいという「安心と納得」という切り離せない基本的ニーズが高まっています。納得してもらうためにどうしたらいいか、という視点を持っていただくとうれしいと思います。

司会 納得してもらった上でないと、最後に満足が得られないということですね。加藤先生、患者さんにもこうしてほしいということはありませんか。



Profile

辻本 好子 (つじもと よしこ)

NPO法人ささえあい医療人権センター
COML 理事長。

1948年愛知県出身。1982年に医療問題の市民グループに参加、新学問のバイオエシックス（生命倫理）に関心を持つ。「インフォームド・コンセント」「患者の自己決定」の問題に、患者の主体的参加の必要性を痛感、1990年にCOMLを開設。厚生労働省歯科医師臨床研修必修化に向けた体制整備に関する検討会委員（2001年）、厚生労働省 歯科医師臨床研修マッチング協議会運営委員（2006年）などを務める。

【高津コメント】「賢い患者になりましょう」を合言葉に、専門家の支援を得ながら、「国民が主体的に医療に参加できるようにする」支援活動は、常に医療者との中立の立場にみえるのが好感。厚労省の検討会議での発言は、いつも謙虚さと女らしさがみられるひとである。

加藤 下町風に「楽しくなければ治療じゃない。苦しかったら来なさるな」が一つの決まり文句です。

辻本 でも、痛くて辛いのが歯科治療だと思いますけど……。

加藤 19世紀の終わりごろのアメリカに自分の名前をペインレス・パーカーと変えてしまった歯医者がありました。そして「うちは痛くないよ」と言って治療したわけですが、そこがはやりました。痛いことをしなくても、迂回すれば何とかできるわけです。今日どうにかしてやろうとすると、「我慢しろ」ということになってしまいます。歯の治療が先に立って、人間の治療が後になってしまうからいけない。「どっちがいいですか」と言うと、大概「痛いのは嫌です」と言いますもの。

辻本 「痛かったら左手を挙げてください」と言われて手を挙げたら、「大丈夫、大丈夫」と言われて、「何だよ！」という気分させられた話もあります。

加藤 うちの医療秘書が助手をしていて、患者さんより先に「先生、痛い、痛い」と患者さんの代

わりに言います。だから、患者さんが安心します。身代わりがいるから。

辻本 うれしいでしょうね。

加藤 アメリカにいたときに、歯科衛生士とアシスタントの人に講義していて、「you are assistants for the patients」と言ったら、拍手してくれました。「歯医者のアシスタントをしているのではないのだぞ。心の中では患者さんの助手をなささい。患者さんを治療室から早く出してあげようという心構えで、医者を手助けしなさい。しかし、患者さんの心のアシスタントは絶対忘れないでください」ということです。

司会 中山先生に患者さんと医師との関係を少し伺いたいと思います。世間では、患者さん主体とか患者さん本位という言葉は聞きますが、どう感じていますか。

中山 患者参加とか患者主体ということが言われますが、私は個人的には患者さんの言うことを全部聞くことが患者主体だとは思っていません。言葉は悪いですが、何ができて何ができないのかをきちんと伝えることが大事です。た

だ、「伝える」ことも大事だけれども、「聞く」ことがもっと大事だなと最近つくづく思っています。私もアカウンタビリティがキーワードだと思っていますが、伝えることと聞くことのバランスをとっていくことで関係の再構築ができてくるのかなと思います。

加藤 いま中山先生が患者の意向を全部聞いていられないと言われました。本当にその通りです。「患者中心」とか、「本位」とか、「主体」とかいう日本語はおかしい。「患者さんの意思を尊重した医療」なのです。そうしないと、腑に落ちない。日本語をもう少し勉強することです。「患者本位の医療、患者中心の医療」ということを英語でアメリカ人の患者さんに言ったら、「ばかばかしい」と言われました。「patient centered」なんてありっこないですから、英語にならないでしょう。「意思を尊重して^{インテンション}」でしょう。そういう日本語の微妙な本意をしっかりとしないと、生活者が文章を見たり耳なれない言葉を聴いたりしたときに変な気持ちになります。

辻本 だから、わがままになっていってしまうわけです。

加藤 正しい意味の言葉が文章になれば、生活者は理解できると思う。「患者本位」とか「医者中心」などという変な言葉を使わないで、日本語を慎重に考えて書くことが必要です。両者ともわかる言葉、共通の言語を使うことです。それが医療ですから。

司会 まず患者さんの話をよく聞くことから始め、意思を尊重し伝えるということですね。

辻本 でも、最初から横になって、上から物を言われるコミュニケーションだと、言いたいことはほとんど言えません。

加藤 患者さんの治療台は「電気椅子」ですから。(笑)

中山 医科と違うのは、口を押さえられているから、言葉で伝えられないことですね。

辻本 そうです。しかも、口を開けているときに、次々と質問なされるのです。

中山 とてもシンプルなことですが、そこは必ずしも多くの歯科医に十分理解されていない気がします。

司会 私は大学で1年生にコミュニケーションによる人との関係づくりの授業をお手伝いしています。まだ歯科医学の知識や技術がわからないときに、「人間関係を見ていच्छゃい」と、夏休み前に診療所に見学に行かせています。歯科医師が「痛かったら手を挙げてください」と言っている状況を見てきた学生のレポートに、「歯科の治療中は言葉でなかなか言えないから、手を挙げたら、それを歯科医師が見落とさないようにしたり、顔の表情や手の動きを見ながら治療しないとイケない」ことに気づいた学生もいました。これからは、患者さんの気持ちを顔や手にあらわれたものから読み取る、歯科医師が卒業してくると思います。さて、もう少し患者-歯科医師関係の話を伺いたいと思いますが。

加藤 中山先生がおच्छゃった「聞く」ということに関してですが、1960年代にアメリカの歯科医療で訴訟が非常に増えた時代がありまして、それでADAが歯科医に対して特集を出しました。それの一番初めに「listen listen and listen」と書いてあったのです。

中山 象徴されていますね。

加藤 積極的傾聴法をもう一度歯科医が改めて勉強する必要があります

ます。そういう教育が単位としてありませんから、自分なりに勉強することになってしまっています。積極的傾聴、人の話をどう聞くかということが、医療の初め、始末の「始」です。手をつけるのは真ん中だけで、「始」のところが大事なのです。そこが臨床医として十分にできていないと感じています。

司会 大学で気がついて、コミュニケーション能力を高める授業を取り入れ、教育していますね。

このテーマの最後に、辻本さんがいつもおच्छゃっている「賢い患者さんの10カ条」を伺いたいと思います。

賢い患者さん

辻本 賢い患者の定義は「自覚」「意識化」「言語化」「コミュニケーション能力」そして、「ひとりで悩まない」です。一般医療で言えば、自分が病を持っている本人であると自覚すること。それから私はどういう医療を受けたいのかを明確にする。私は今は、遠方ですが、信頼できる歯医者さんに通っていて、3カ月ごとに必ず行きます。そのかわり、忙しいので、ちょこちょこの治療はできないというわがままも抱えています。私からこういう医療が受けたいということを伝えなければ相談にもならないと思って、私はどういう医療を受けたいか、まず自分の中で明確にしました。つまり、自覚し、意識化して、それを次に言語化して、医療者に伝える。そうして協働関係をつくっていくコミュニケーション能力を患者が身につけること。COMLの電話相談がそこで多少でもお役に立ちた

いと願って、「一人で考えていると、深刻になって不安が高じるばかり。だから相談する人を見つけてください。一人で悩まないで！」とずっと言い続けてきました。

その上で具体的にどんなふうに通院者と通院者さんとおつきあいたらいのか。今のお話のように、患者の話の聴くということをこんなに大切に思ってくださいのお話が出ようとは思ってもいなかったので、聴いてもらうには患者もちゃんと話さなければなりません。自分が何を伝えたいか整理して、メモを持っていく。その前に患者のほうから挨拶をしたっていいと思います。医療者は1日に何十人もの人を診て、いちいち丁寧な挨拶ができないかもしれないから、患者から挨拶しよう。患者からも人間関係をつくっていきましょう。伝えることはちゃんと伝えて、聞くことはちゃんと聞いて、そして患者自身もモラルを守って医療の

1	病気の持ち主である	自覚
2	自分の気持ちを知る	意思の確認
3	医療者に思いを伝える	言語化の努力
4	一緒に歩む	コミュニケーション能力
5	一人で悩まない	相談できる人を探す

図2 賢い患者になりましょう

出典：NPO 法人ささえあい医療人権センター COML

主役になっていく役割を自認していく。10項目で賢い患者になりましょうということをメッセージする『医者にかかる10箇条』(口絵)を、いま普及しています。

司会 歯科医師が患者さんと一緒になって支え合いながら歯科医療を育てていく。そのためには、歯科医師の人柄が治療以前の問題としてあるということですね。

辻本 1つつけ加えさせていただきますが、治療は完璧ではないということを引き受けるのも患者のこれからの役割です。100点満点の医療がどこかにあるという幻想を追い求めていますので、これからの患者は医療の限界、不確実性

を引き受けることも大切だと思います。

司会 患者さんも、かかり方、患者さんとしてのあり方を勉強されていますので、歯科医師も患者さんの気持ちをよく理解して、患者さんとの関係づくりに努力したいと思います。

いままで、1つ目のテーマである「国民は、いまの歯科医療や歯科医師をどうみているか」についてお話を伺い、いくつか改善点の提言もいただきました。ありがとうございました。

それでは次に進みたいと思います。

3 ① いまの歯科医療を見直し、 これからの歯科医療で、新たに必要になってきたものは何か

司会 今の歯科医療のどこを見直して、これからの歯科医療の中で新たに必要になってきたものは何かというテーマです。いま社会では患者さんの意識が高まっています。個人情報保護法では、自分の情報を自己コントロールできることになりました。そこで診療録開示という問題が出てきました。特に医療のあり方、患者さんと歯科医師との関係づくりのあり方が変わってきたと思います。さらにインターネット等で歯科の情報が治療前にわかります。歯科医師よりも患者さんのほうがいろいろなことを知っているということも見ら

れます。このような社会状況の中で、私たちは、医療に対する患者さんの考え方が変わってきていることを認識する必要があります。

そこで、歯科の日常臨床で何が一番足りないのか。加藤先生、いかがでしょうか。

加藤 さっきのつながりで言うと、患者さんの意向を聞くことが一番足りなかったと思います。社会保険の制度がありますから、そういうものが私たちの頭の中に枠になっていると思います。ホケンで治療をするという考えがあると、それより深い人間的な、個人的な悩みは別物にして、歯を真っ

先に診てしまうわけです。歯を診ると、これはどう治すか大体予測がつきます。歯科医はある意味で人がいいですから保険の条件に準じた医療があるので、「黙っていなさい。これはこうやって治療すればいいんです」という断定的な話になってしまう。そのところでもうちょっと患者さんの話を聞いて差し上げればいいのか。患者さんは社会的背景のいろいろな情報を知っていますから、どのくらい知っているか聞き出さなければいけない。まず初めにそこが今までの医療と違って来たのではないかと思います。

診療室ではマグロみたいに寝かされて待っているでしょう。地方へ行くと、患者さんを起こした状態で、初めに「いかがですか」と話を聞きなさいと言って叱るのです。医療がそこから始まるということに気にしていない。地方へ行くと、まだ患者さんが並んで診療台の上で待っています。隣で印象を採ったり、ゲーッと言ったりしているから、次の患者さんは緊張してしまいます。そのような状況がまだ変わっていません。

患者さんのほうから挨拶をと言うけれども、患者さんは弱者なのです。

辻本 最近の患者さんは余り弱者と思いませんが。

加藤 最近は、ですね。でも、私たちから言えば、病態を持っている人、病人ですから、常人ではありません。私は自分から「私でよろしゅうございますか」という態度で挨拶して医療をしています。

インフォメーション マネジメントを アップデート

司会 何が足りないのか、絞り込んで考えてみたいと思います。さきほどから、インフォームド・コンセントの話が出たり、患者さんの意向を聞くという話が出ましたが、そうやって聞きながら、最終的に歯科医師が判断して治療していく、あるいは患者さんの意向を聞きながら治療方法を決めていく過程で、気づいてほしいことはありませんか。

辻本 「協働」というのは互いの足りなさを補い合うという意味ですが、医療における協働意識がまだまだどちらにも欠けてい

ると思います。それは最初から申しあげているところですが、問題はそこに集約されると思います。

司会 中山先生、いかがでしょうか。

中山 日常臨床に何が足りないかといいますと、1つは自分自身をプロフェッショナルとして向上させていくスキルをどう明確に位置づけるかということだと思います。プロフェッショナルリズムが特に医療ではこの数年非常に関心を持たれております。それはもちろん一般的な患者さんとのコミュニケーション・スキルもあるし、チーム医療をどうコーディネートしていくかということもあります。当たり前のことですが、一般的な診療スキルもありますが、特に情報をどう扱っていくかというインフォメーション・マネジメントのスキルがこの数年注目されています。その流れにあるのが、EBMや、意思決定を手助けする情報源としてのEBMを用いたガイドラインではないかと私は思っています。

司会 「こういう治療方法がありますよ」と歯科医師が説明します。でも、目の前の患者さんにとって、「この方法がいいですよ」という根拠を、どういう情報で判断しマネジメントするのか。保険診療の中では、そこが一番足りない点なのではないでしょうか。歯科医師は診断や治療方法を判断するときの根拠を余り考えないで、保険診療の流れに沿って治療してきたのではないのでしょうか。どうやって判断していくのか、きょうの座談会の核心です。

辻本 今のお言葉をお聞きして、ショックなぐらいびっくりしました。何の判断の根拠もなく、パターンどおりの医療を今まで漫然

とやってきて、それで歯科医療はよかったのでしょうか。

司会 何も判断しないわけではないのです。この患者さんにはこの方法がいいという判断をしているわけです。その判断は、経験とか教科書や文献を読むことが背景にあります。だから、漠然とやったのではないのですが、「これだ」という根拠をどこまで求めてきたかということです。

中山 歯科医療だけでなく、医療全体に「何とか済んでしまう」という部分が結構あるのは事実だと思います。ただ、領域によっては3年前のことをやっているとか、めな領域もあるし、10年前のことをやって大きな問題がないと、少なくとも顕在化しにくい状況もあります。そういうシステムに甘えてしまうと、本来だったら3年くらいでどんどん時代遅れになっていってしまう領域でも、古いまま進んでいってしまいますね。ですから、いかに自分のプロフェッショナルとしての情報を意識的に継続的にアップデートしていくかが非常に大事なこととなります。私は1987年卒業ですから、19年目ですが、そのとき学校の教科書で一般的にいいと言われていたものが、どんどんひっくり返っています。さらに昔であれば、結核の胸郭に人工気胸が当たり前のようにされていました。今は当然やる人はいません。それは極端な例ですが、そういったことがほかの領域にもどんどん起こっています。これはそういう情報をどのようにアップデートしていくかというスキルの問題になると思うので、文献検索だったり、文献を評価するスキルだったり、そういうことをぜひ今後歯科の領域でも意識していただきたいと思います。

Profile

中山 健夫 (なかやま たけお)

京都大学大学院医学研究科健康情報学 教授

昭和62年東京医科歯科大学医学部卒業。博士(医学)。東京厚生年金病院内科，東京医科歯科大学難治疾患研究所助手，UCLAフェロー，国立がんセンター研究所がん情報研究部室長を経て現職。

日本疫学会(理事)。日本神経学会，日本整形外科学会，日本消化器病学会，日本褥瘡学会等の診療ガイドライン作成・評価委員。財団法人日本医療機能評価機構 医療情報サービス事業(Minds) 委員。

著書 EBMを用いた診療ガイドライン：作成・活用ガイド(金原出版)



【高津コメント】診療ガイドラインといえば，すぐ名前が浮かぶ若手のトレンドイタビと。昨年，日歯会館で「歯科領域における診療ガイドラインのあり方」のシンポジウムで講師を務めた。厚労省認定・認定個人情報保護団体でも活躍。気楽に何でも相談できるひとである。

辻本 患者としてもそれはぜひお願いしたいと思います。

加藤 中山先生がおっしゃった「プロフェッショナル」というのは，アマチュアと対照される言葉です。「プロフェッショナル」は，アマチュアと対照の職業人という意味です。私たちはプロフェッションなのです。聖職です。どこかの歯科の雑誌にも，私たちはプロフェッショナルでなければいけないと出ているので，アマチュアの歯医者があるかよ，と問いかけたくなります。「プロフェッショナル」の「ナル」は言わないでください。これは英語にしたら，アマチュア対プロフェッショナルなのです。野球は素人がいて，玄人がいるでしょう。「プロフェッショナル」は「玄人」という意味です。歯科医師会の会長先生あたりが講演すると，「プロフェッショナルでなければいけない」などとおっしゃいますが，「もうちょっとまじめにやれ」という意味なのでしょう。カタカナで言っているうちはいい。どこの国の言葉でもないから。ただ，そういう曖昧さが若い先生にしみついたり，歯科衛生士にしみつくと，日本語が乱れて，職業人以前の問題が出てきます。「プロフェッション」は昔は「聖職」と訳したでしょう。医師とか弁護士・教師などは人間が人間にじかに働きかける職業です。それにはアマチュアはいないのです。全部プロフェッションなわけですから。

中山 そこら辺の背景もあると思いますが，『JAMA』の2002年に「プロフェッソナリズム」と題する論文が出ています。

加藤 「プロフェッソナリズム」はわかりますが，「プロフェッション気質のことで」日本

語にすると「聖職魂」ということでしょうか。

中山 「リズム」がつくと，英語として成り立つわけですね。

加藤 「リズム」がつけば「聖職気質」ともとれる意味で，それはわかりますが，「プロフェッショナル」と言う時，アマチュアと対比するものです。プロフェッションにはアマチュアはいないので。プロフェッソナリズムはどっちにも使えると思います。

中山 EBM(根拠に基づく医療)というのは，医者経験や勘を廃して，科学的な根拠や客観的なデータに基づいて行う医療だという論調がありますが，ややエビデンス偏重と言えるかもしれません。大元のカナダやイギリスやアメリカのグループが言っているEBMは，臨床医に対して「あなたの中にある熟練と，あなたの外部にある貴重な研究から出されているエビデンス・新しい情報を統合して，患者さんにとって一番いいことをしてください」ということなのですね。ですから，どんなに文献を読んでいって，経験はやはり大事だということです。

辻本 それをどれだけわかりやすく患者さんに説明していただいで，協働できるかということですね。

中山 そうです。最近の論文ではこうだ，でも自分の経験ではこうだ，あなたはこうだから，これが多分いいのではないかという話になるのですね。その中に当然患者さんの価値観も入りますから，例えば痛いのは嫌だとか，苦い薬は嫌だとかという価値観とあわせてできればいいと思います。

司会 自分の経験と勘が入るとのことですね。

中山 ある程度勘が入ってくるとするのは，経験豊かな専門家が医療を行なう際に，むしろ当然のことです。

司会 今までは経験と勘だけで行ったけれども，もう少し，文献を見て，その上で判断するのがもっといいことですね。

中山 そしたら，もっと強くなれるわけです。

司会 そこで，エビデンス，EBMという言葉をもっと正しく理解していきたいと思っています。

歯科医師が判断するときの根拠

として、歯科医師の経験、勘、文献、あるいはほかの歯科医師に聞いてみるなどがあると思います。情報をどのように整理したらよいか、中山先生からお話を伺いたいと思います。

中山 情報源は当然ながらいろいろあります。自分の経験が一番身近な情報源ですし、仲間の医者、上司も情報源です。なじんだ教科書も情報源です。でも、それはどうしても偏りがあります。あなたの周りにないけれども、もしかしたら今の問題解決に手がかりを与えてくれる情報があるかもしれない。ですから、EBMの代表的な教科書はエビデンスにあえて“external（あなた自身の外にある）”とつけて説明をしていました。externalの情報は、昔は手が届かなかったけれども、今はデータベースやインターネットが進歩しているから、ちょっとスキルがあれば届きます。それを知ることは絶対の力になります。本来EBMは臨床医や患者さん自身を力づけるための方法論なのです。例えばデータベースを見れば最近の論文が見られるし、それらのエッセンスをまとめた「メタアナリシス」や、「システムティックレビュー」、または「診療ガイドライン」という形で出ています。それは二次情報と言われているのですが、これを活用できたら効率がよくなるのが期待されるわけです。

司会 EBMは患者さんを力づける方法であり、今いろいろな種類が検索できるという話がありましたが、私たちの診療所は忙しい中で何となく流してやってきた雰囲気があって、先ほど辻本さんに「ショックなぐらいびっくりしました」と叱られました。

中山 数年前まではすぐには文献

検索ができませんでしたよね。特に若い方々にはぜひ情報検索の習慣とスキルを新しい時代の専門家の要件と考えていってもらいたいと思います。

日常臨床の現場で エビデンスをどう使うか

司会 エビデンスとEBMを定義づけたうえで、忙しい歯科診療所の現場でどうやって診療を行ったらいいかを伺いたいと思います。

中山 大ざっぱに言えば、エビデンスは一般的には研究論文から得られる情報、知見ということになります。エビデンスのレベルとかエビデンスの質という言い方をされますが、一般論として扱える度合いが高いものが望ましい情報です。一方で偏りが多く含まれているのは良い情報とは言えません。一般論を知った上で、個人の経験と個別の患者さんの中でどうしていくかということになると思います。個々のものは黙っていてもたくさん集まってきますから、意識的に一般論としてのエビデンスを集め、評価する目を養う必要があります。そのためには、これからはエビデンスが集約されたガイドライン的なものが役に立ってくるでしょう。

司会 今エビデンスのレベルの話が出ましたが、それについてもう少し触れていただければと思います。

中山 例えば自分のところでやっている、ある治療法の有効率が80%だとすると、それがとてもいい治療のような気になってしまうかもしれませんが、ほかのところで行っている90%の有効性・治療

率の治療があったら、普通の患者さんはやはり90%のほうを選ぶでしょう。80%だけでは比較グループのない情報であり、ほかと比べた一般論としては90%のほうがよくかったという話になります。数の問題で考えれば10人の人に効いたという情報ではなくて、望むらくは1,000人に効いたという情報のほうが一般論としてはありがたいわけです。これは統計的な誤差という話になってきますが、そういった視点からエビデンス情報を評価することになります。ただ、これを臨床の現場でするのは簡単ではありません。現場の臨床家にかかる負担を減らすためにいろいろな情報を集めて、取捨選択して、これは頼りになりそうだというものからガイドラインをつくるわけです。

辻本 今お話を伺っていても、患者としては、ガイドラインも含めてエビデンスを常に勉強してくれるお医者さんであってほしいなとつくづく思います。情報がなかった時代とは違います。もちろんその情報は私たち患者にもちょっと努力してアクセスすれば手に入ります。でも、情報を分析し、活用するリテラシー能力は持ってないわけです。だから、ご自分の勉強した最新の知識に、ご自分の経験則、それからこの患者さんにはという直観力も合わせて、一番いいものを一緒に探していくために、勉強していただきたいと今つくづく思いました。

中山 若い人は少しずつそうなってきたと思います。論文を読むと、例えばオッズ比0.8というのが出てきます。ガイドラインの中には、それを噛み砕いて、臨床で一般的にその治療法が勧められるのかどうかということが入りま

す。それを知った上で、個別のところ
で「一般的には勧められるけれど
も、あなたは……」という話
ができるというのではないと思
います。

辻本 患者の私にとっては、情報
の翻訳家と向き合えるわけです
からね。

司会 あしたから患者さんを目の
前にして、差し当たって自分
を変える方法がありますか。

中山 もちろん特効薬はない
ですが、誠実に問題に取り組
もうとしている臨床医に対
してのメッセージとして、「
あなたのおかげがない経験
は何よりも大事なことで
す。そしてあなたの外に
あなたを力づけてくれる
情報があります」と申し
上げたいのです。その
ことを知ってもらっ
ただけでも違うの
ではないかと思う
のです。

司会 辻本さん、あしたから
これぐらいはやってほしい
ということがありますか。

辻本 日本医療機能評価機構
でガイドラインの会議に
参加させていただいて
いるときもつくづく
思うのですが、今は
情報が溢れる時代
になったこと。例
えば私は4年前に
乳がんになったの
ですが、乳がんの
ガイドラインにア
クセスすると60
種類ぐらい飛び込
んできました。そ
して、それぞれデ
ータも微妙に違
います。情報がな
かったときは、
情報さえあれば、
自分も元気になる
って自己決定能力
も高まると錯覚
していたのですが、
今のよう
に情報があふれ
てしまうと、む
しろおぼれてし
まいそうな気が
します。だから、
浮輪でも探そう
な相談も届く
のです。かかり
つけのお医者
さんとのやり
とりがもちろ
ん大事なのは
ありますが、
情報はあく
までも情報
でしかない
という部分
はきちっと
引き受けて
おかないと

いけない
のではない
か。いかに
一緒に情報
を活用でき
るかという
ところにコ
ミュニケー
ション能力
が求められ
るというこ
とです。

中山 患者さんと医療者が
病気に向
き合って緊
張関係にあ
りますから
、その人た
ちが倒れな
いために必
要な食糧や
物質を送る
のがEBM
やガイドラ
インといえ
るでしょう
。現場の方
々が、医療
者も患者も
、またはそ
のご家族も
最終的に力
づけられる
ということが
最も大切
です。

辻本 そうですね。しかし、
武器弾薬あ
るいは強力
な栄養がす
べてになっ
てしまうと
、専門家の方
が勘違いな
さって、「こ
れが正しい
のですよ」
とお思いに
なるのでは
ないでしょ
うか。それ
からこれは
専門家の悲
しい性だと
私はいつも
思っている
のですが、
患者さんに
質問され
ると、すぐ
答えてあげ
なければな
らないとい
う強迫観念
があって、
答えようと
されます。「
相談しまし
ょう」とい
う姿勢がな
かなか持
てないよう
です。

中山 おっしゃる通り、
知らない
と言いきい
るところが
どうしても
ありますね。

辻本 情報がたくさん
あればある
ほどに、そ
の辺りの意
識改革とあ
わせて、「治
してやる」
という姿勢
の変革も私
たちとしては
望むところ
でございます。

エビデンスの見極め

司会 今、エビデンスを
探すための
いろいろな
方法を伺
いました。開
業している
歯科医師の
何人かは専
門の学会に
所属して勉
強していま
す。しかし、
学会で発表
した簡単な
論文等の事
例が果たし
て普遍的か
どうかはな
かなか見極
めがつ



辻本氏：いかに一緒に情報
を活用でき
るかという
ところにコ
ミュニケー
ション能力
が求められ
るというこ
とです。

きません。しかも、学会
に行くとエビデンスを
探そうという意識を
どれくらいもっている
でしょうか。エビデ
ンスの見極めはど
うしたらいい
でしょうか。それを
どう使うかという
切り替えがな
かなかできません。

中山 医科のほうは
この数年いろ
いろな研究論
文、エビデ
ンスがかな
り明確にな
ってきたと思
います。研究
といっても、
動物を使った
基礎的な研
究がアカデ
ミズムの中
ではありが
たがられます
し、日本は
臨床研究よ
りも基礎研
究が強い
ですね。ど
んな患者さん
の思いの友
人たちも、
研究という
と、みんな
病棟を離れ
、外来を離
れ、実験室
にこもって
、最近だっ
たらゲノム
研究行な
うのが一般
的です。実
際には患者
さんを対象
とした研究
こそ、患者
さんにと
って役に立
つものが出
てきます
から、そう
いうものに
大学や学会
は意義を感
じてほしい
ですね。エ
ビデンスを
使うほう
としても、
基礎的なメ
カニズム
の話だけで
なくて、人
間でどう
なのかとい
う視点を
大切に
して頂
きたいと思
います。

司会 今までの話を伺
って、加藤

先生、いかがですか。

加藤 社会が変われば、疾病構造が変わると言うでしょう。特に歯科ではこれからは歯茎の病気とかむし歯はどうやって治療していくかが決まっています。お医者さんのほうは腰の「運動器」の治療と言っているでしょう。そういう耳新しい言葉をお医者さんはつくりまします。歯科では、「顎口腔の運動器」が不調になる原因がむし歯であり、歯茎の病気であり、ストレスによる食いしばりなのです。そのように視点を変えていかないと、本当の意味のエビデンスは歯科では出てこないように思います。私はそういう視点で見えています。患者さんの生活習慣が原因で病気になるのです。むし歯は結果です。私たちは「診断」と言っていますが、診断でも何でもありません。むし歯がどのような原因でできたのが大事なことでしょう。軟食、飽食、加工食、片噛み、頬張り食い、早食い、犬食い、流し込み、そして姿勢が悪いのが病気のもとです。こういう生活者が病気になるべきエビデンスがあるわけです。

辻本 生活習慣ですね。

加藤 それに気づかせることがまず先決です。私たちは結果を治療しているわけです。お医者さんはいろいろな科に分かれています。いま歯科は口腔外科だの歯列矯正

科・保存科だのと医術が細分化されていますが、結局は運動器としての不調を治療しているのです。**辻本** ほとんどそういう認識でいらっしゃる方ばかりのようにお見受けします。欠けたお茶碗をもとどおりにしてあげるといふふうに扱われている気もします。

加藤 何故欠けたのか自覚してもらうことが医療の最初です。そして健康にもどったら、再びひどいことにならないように、数か月後おいでと言うでしょう。あれは、そういうことをしていくことによって、歯科医業としてのある意味で経営が安定するからです。アメリカの文献はそういう傾向があります。例えば写真を撮ることも、訴えられたときの証拠にする目的もあります。今でもそういう風潮があります。私は患者さんの三代目で健康な歯をつくれればいいと思っています。おばあさんと、お母さんと、そして18~19の子が私のところに来ていますが、その子はむし歯はありません。祖母や親が生活習慣をうるさく躰けてますから。

中山 いかにも学問的に見えたところばかりでなくて、そういった視点こそ、これからの歯科の臨床研究に取り入れていただきたいですね。

加藤 臨床医としては早く患者さんに病気の原因を気づかせること

が大切です。たとえば患者さんが歯が痛いとか水がしみると言ったとき、食いしばりが原因のときがあるでしょう。夜中に起きた病因に対して、昼間来たときに薬をつけて帰す傾向があります。エビデンスを見つけるもう一つ手前のところで、社会の生活習慣とか疾病構造など、労働時間とか、夫婦と一緒に働いているとか、子供がほったらかしにされているとかいうことから起きてくる原因を、知っていなければいけないと思います。医院に来たときから「診療」ではないのです。comprehensive dentistryは社会を知ることから始まるのであって、そこにエビデンスがあるわけでしょう。

司会 歯科医師のコミュニケーションを高める教育が、大学でされているのと同じように、エビデンスをつくる時も人を対象にしないといけないということですね。一方、大学の研究の仕組みから少し変えていかないといけないような気がします。歯科のエビデンスが少ないと中山先生がさっきおっしゃいましたが、エビデンスづくり、エビデンス探しをするときに、人を対象とする中で見つけていくことが大切で、そしてそれをどう使うかが課題だと感じました。

次に3番目のテーマに進みたいと思います。

4 これからの歯科医療に望まれる形として、EBM、診療ガイドラインの行方を考える

司会 歯科医学・医術の進歩は、検査の方法、診断、治療法など多岐にわたっています。さらにインターネット等の普及によって、歯科医療情報の共有が患者さんと歯科医師の双方に進んできました。

国民の歯科医療の知識はどんどん高まっています。このような社会的な背景の中で、国民が主体的に歯科医療に参加できる仕組みを描きながらも、平成20年の診療報酬改定に反映されるようなEBMの

手法を用いた診療ガイドラインができれば、患者さんにとっても幸せだと思います。

いま日本歯科医学会では、診療報酬に反映させるための診療ガイドラインづくりを検討していま

す。精度の高い国際的に通用する診療ガイドラインというよりも、診療報酬のためのガイドラインです。EBMの話中山先生に少し整理していただきましたが、精度の高い診療ガイドラインと診療報酬のためのガイドラインとの関係をどうとらえたらいいのでしょうか。

中山 それらをすべて「診療ガイドライン」と言うべきなのかどうかという議論はあるとして、何らかの公的な文書をつくるときには、だれがどういう立場で、だれに向けて、どういう目的でそのメッセージを出そうとしているかをまず明確にしておかないといけないと思います。いま歯科が診療報酬の関係についての手引きをつくろうというのは、もちろん大切なことと思われま。だれがどういう立場で、だれに向けてそういったことをやろうとしているかということが文書の初めに明確化してあって、それをこういった方向でつくったということがあれば、それで良いのではないのでしょうか。しかし、それを「ガイドライン」、特に「診療ガイドライン」と言ってしまうと、国際的に今いろいろ議論されている診療ガイドラインの議論と混乱されてしまうので、ほかの動きも知った上で、歯科がどういった位置づけをしていくかという事柄だと感じております。別に歯科が診療報酬の関係の手引きを捨てて、全部世界の診療ガイドラインのほうにならなければいけないということは全くないのです。

司会 日本歯科医学会の専門分科会が作成した診療ガイドラインと、日本歯科医学会が診療報酬のためのガイドラインがあると紛らわしく思えますが。

中山 少し名前を変えて、ガイドラインとリンクしながら、診療報酬の目的のためにより明確化した具体的な手引書、作業書になっているという話かもしれませんね。ただ医科の方では診療ガイドラインと診療報酬を直接リンクさせるという話は出ておらず、その点は充分慎重に検討すべき問題といえるでしょう。

診療ガイドラインとは何か？

司会 医療界をみると、EBMの手法を用いた診療ガイドラインは、どちらの方向に向かおうとしているのでしょうか。

中山 診療ガイドラインは、多くの方が思っているよりかなり緩やかなものです。「こうしなければいけない」ということは、そんなに書いてあるものではなくて、「一般的にはこうしたほうがいい」というレベルのものです。アメリカのIOMによる診療ガイドラインの定義は「Clinical practice guidelines are systematically developed statements to assist practitioner and patient decisions about appropriate health care for specific clinical circumstances. (特定の臨床状況において、適切な判断を行うために実践家と患者を支援する目的で系統的に作成された文書です)」。16年前にちゃんと「患者」を入れていま。今だったら、「介護者」も入れるべきだと思います。診療ガイドラインの本質はこの文章に尽きます。

辻本 しかも「支援」とありますね。

中山 この目的を達するために、



中山氏：現場では関係者がその情報と責任を共有して賢く判断していくということです。

どれだけ質のよいものができるかということで考えられたものですから、当初はEBMの流れとガイドラインの流れは別だったので。問題に向き合う人達を力づける意味は同じですが、ガイドラインはどちらかという一般論で、ガイドラインをつくるときに情報の系統的EBMの考え方が取り入れられたわけです。臨床現場では、一般的なエビデンスを患者さんの価値観と合わせて、そして自分の経験と合わせて、一番いいものは何かという個々の話になるわけです。検索評価を重視する一般論としてどういうふうが良いものをつくるか。しかし一般論はどんなによくまとめても、それは一般論にすぎない。現場では関係者がその情報と責任を共有して賢く判断していくということです。

ガイドラインは本当に緩やかなものです。9番(図3)を見ると、「directive」と「recommendation」と「guideline」という3つの言葉があります。directiveはrecommendationよりも強くて、guidelineはrecommendationよりさらに下です。要するにdirective>recommendation>guidelineなの

- 指令 (directive) は勧告・推奨 (recommendation) より強く、勧告・推奨は指針 (guideline) よりも強い。
北米では指針と勧告・推奨は同等。
(J.Last 編 疫学辞典第3版)
…指令の上は規制 (regulations)
- 一部では「ガイドラインは拘束力を持つ」ものと、暗黙のうちに了解されている。
(Nakayama et al. Int J Quality Health Care 2003)

図3 「診療ガイドライン」の拘束力

- Option…50%の患者
- Guideline…60～95%の患者
- Standard…95%以上の患者
- Eddy DM. JAMA 1990 ; 263 : 22
日本語の「標準治療」の意味するもの。
がん領域の「ガイドライン」の内部の一部は「スタンダード」。

図4 診療ガイドラインのカバー範囲



加藤氏：歯科医が考える「最高の治療」がその患者さんにとって常に最善の医療ではない場合があります。

です。特に欧米では recommendation イコール guideline です。なぜか日本は拘束力を持っているものだと思ってしまっているところが、その誤解は医療者も患者も不幸にしかねません。

10番(図4)には、guideline がカバーする大ざっぱな範囲が出ています。guideline はもともと6割から9割くらいの範囲をカバーします。基本的にみんなにやらなければいけないのは「standard」です。例えば最近のがんの治療が、5年前の化学療法のやり方は絶対だめだ、今はこれしかないということであれば、「standard」と言ってもいいかもしれませんが、生活習慣病みたいなものは個人のバリエーションが多様ですから、一般論が通じない人も少なくないでしょう。これらを理解した上で、歯科の中でのエビデンスを集約して guideline をどうつくり、また現場に戻って、それをどう使うかということになると思います。

辻本 ということは、私たち患者はどこへ行っても一定レベルの医療は必ず受けられるということが

保証されるわけですね。

中山 よくすれば、そうです。しかし、その一定レベルというのが本当に難しいですね。例えばですが、ぜんそくの患者さんには最近一般的に吸入ステロイドが使われます。ステロイドは昔は嫌がられていましたが、最近はいいことがわかってきましたから、9割以上の人に使っていいかもしれせん。それがどこに行っても安心して使われるということは、ガイドラインの普及によって推進されていくでしょう。

司会 使い方の問題ですね。学会が診療報酬のための診療ガイドラインをつくったとしても、その使い方が大切だと思います。

歯科医師が診療所で、エビデンスの考え方を実践していこうというときに、これとこれだけはおさえてほしいということがありますか。

中山 ガイドラインがつけられてもなかなか医療者に読まれないのです。これがまた大きな問題です。必ずしも学会でつくったガイドラインを学会員がみんな見ているとは限らないということが調査

で出ています。もしガイドラインがあれば、その普及率を高める取り組みも非常に重要なことだと思います。

司会 辻本さん、患者さんの立場で、中山先生に聞いておきたいことはありませんか。

辻本 エビデンスは患者にとっては、どこへ行っても一定レベルの医療に当たり前に会うことができるという意味において、もちろんあってほしいものです。ただ、それだけではなく、そこにプラスするホスピタリティが、いま患者さんの要求が高くなってきています。

中山 一定レベルの医療といっても、例えば国立がんセンターの治療を地方の病院で受けられるかということ、残念ながら難しいわけですね。EBMの考え方として加藤先生が3つの要因のことをおっしゃいましたが、それに類したもので、evidence-basedの時代の意思決定の要因として出ているのが、evidenceとvalueとresourcesの3つです。ですから、evidenceだけでもものは決まらないわけです。ある意味では、たかがevidenceでしかないのです。

辻本 されどエビデンス。

中山 そうです。それ以上でも、それ以下でもない。valueの中には、患者さんのvalueも入るし、医療者のvalueも入ります。そしてresourcesがある。そういう議論を日本人はしなければいけません。厳しいことかもしれないけれども、そこでできないこともあるのだという冷静な議論をする窓口を、辻本さんのような患者さんのオピニオンをおっしゃってくださる方と医療者側がつくっていくところ、患者参加の1つの切り口にしていきたいと願っています。

司会 加藤先生、いかがですか。

加藤 それが「治療計画」という言葉で呼ばれているのは非常におかしいと思います。「人間の治療」については「方針」しか立ちません。患者さんの Consent（感情と意見の一致）があったとしても、それは「治療方針」の提示です。治療計画は病気に対するものです。「方針」と「計画」をきれいに2つに分けないといけない。保険の医療の中では計画しか立てません。すぐ患者さんに「あなたの治療計画はこうです」と言います。計画は変えられない。たとえば、総理大臣の話だって「施政方針演説」と言うでしょう。「施政計画演説」とは言わない。患者さんに当たる衆議院、参議院の両議員がよくディスカッションして、決まったものを官庁が今度は計画として実行します。「plan」という英語をたった1つにしか訳さない。日本語のニュアンスの微妙なところを科学的にしか訳さない。病気の治療は、病気を持っている人間にまず Consent を得てからやるわけだから、「計画」でいいです。人間の治療は、「あなたは遠くから来ていらっしゃるから、

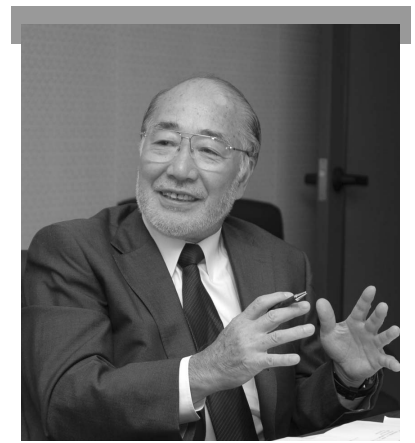
あなたの治療には、こういうエビデンスがあるこういうお薬がいいのではないですか」と方針を言って、患者さんが「そうしていただければ、ありがたいです」と言ったら、その治療の内容の処方が出て、計画になるわけでしょう。そこが今の歯科の臨床ではまことに曖昧です。患者さんにレポートを出すときには「方針」なのです。患者さんが同意してくださったら、そこで「計画」になるわけですね。肝心なことが明治、大正、昭和初期から変わっていない。この辺からやらなければ、エビデンスだの何だのといったって、患者さんは納得しません。

中山 やりとりの中で提案するということですね。

加藤 人間に対する治療の方針を立てて、Consentを患者さんから得たらば、計画を立てるわけですね。「Consent」は「意見の一致」ではありません。「感情と意見の一致」なのです。それは患者さん側は多分わかると思います。承諾させられるのではない。承って「はい」と言うのではおもしろくないでしょう。私は、「Consent」は「感情と意見の一致」という日本語にしてほしいのです。感情が一致すれば、治療は半分終わったようなものです。

中山 辻本さんは「インフォームド・Consent」を「説明と同意&理解と選択」とおっしゃっていますが。

加藤 私は「納得」でもいけないと思います。「感情と意見」が一致しなければいけない。患者さんが医者 of 言うことを聞くのではなくて、患者さんがこれこそ私が受けた治療だったと言うのが「同意」です。「いい」というのは「同意」しかないわけです。他の日本



オブザーバー 長谷川絨司 氏

語はだめなのです。同意したときに患者さんが例えば「いま忙しいから、1本だけ歯を治しておいてください」と言って、「噛めないかもしれないよ」、「でも、いいんです。今ちょっと忙しいから、仕事が終わったらまた来るから」と言うのが「方針」です。そして歯の治療計画を立てます。100%の治療ではないかもしれないけれども、歯より仕事のほうが大事だから、患者さんは臍に落ちて帰ります。方針と計画、人間に対する方針と病気に対する計画とをきっちり分けて、患者さんもそのように聞かなければいけない。「あなたの治療計画ですよ」と言われたら、患者さんは「ちょっと待ってよ」という意見も言えなくなってしまう。歯科医が考える「最高の治療」がその患者さんにとって常に最善の医療ではない場合があります。

辻本 勝手に立てないでと。

加藤 人間が人間に計画をたててはいけないわけです。明治、大正、昭和初期頃の歯医者はそういう基本のことがしっかりしていなかったです。

司会 エビデンスどころではないという話が出ましたが、用語が正しく使われないということは、定

義がきちっと伝わっていないということになりますから、用語についてもまとめていかないといけないと思います。

最後に、オブザーバーとして出席された長谷川委員長から感想やら補足することがありましたら、お願いいたします。

長谷川 大変勉強になって、世の中が少し見えてきたかなという感じがします。あえてお聞きしたいのですが、EBMあるいはガイドライン—「診療報酬の手引き」でもいいのですが—が一般化されてくると、ある一定のレベルが確保されることは間違いないと思いますが、それが医療現場の荒廃を解決する大きな手段になるのかどうか。あるいは医療現場の荒廃は、コミュニケーションの問題とか、あるいは医師、患者の資質の問題とか、そういったものがレベルアップしていかなくてはいけない問題なのかどうか。きょうの座談会の中でEBMとかガイドラインとかいう話が時々出てきました。また一方においては、医療現場の荒廃ということがありました。この辺の関係について、辻本さん、あるいは中山先生に一言ずつでも補足していただけたらありがたいと思います。

辻本 私たち患者がお医者さんと向き合ったときに、そのお医者さんが考えていることが共有できることで、この人となら一緒に考えていけると期待します。そのときに私の治療に関して考えてくださっていることを、EBMという一定レベルの質が担保された見える形のものと一緒に確認しながら語り合っていくという新しいコミュニケーションを築いていきたい。そのためには、もちろんEBMがないより、あったほうがいい。

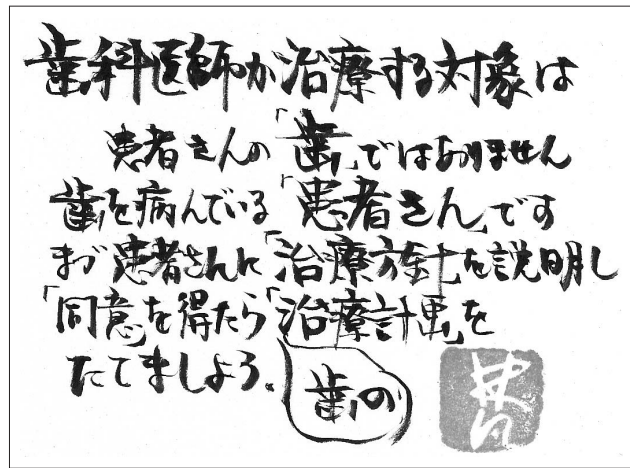


図5 治療方針と治療計画

EBMがあることで、今までよりもずっと近い関係もつくっていきけるのではないかと思います。

長谷川 私も患者になった時期がございますので、今のお話は非常によく理解できます。

辻本 それを裏返して言えば、やっぱりEBMさえあればいいとか、ガイドラインさえあればいいということでは決してないということです。

長谷川 その前提として円滑なコミュニケーションあるいは医師、患者の資質のアップがなければいけないし、その絡み合いの中でもっと医療の質を上げていくためにEBMは非常に大きなツールになるということですね。

辻本 そして両者がともに、不信感をぶつけ合って突き進んだら日本の医療は崩壊するという危機感を持つべきだと私は思います。壊してはいけない。保険診療も世界に冠たるものとして私たちは次世代につないでいかなければいけないものです。エビデンスが双方の意識改革のツールになってくれたり、コミュニケーションが対話を生んだりしてくれます。私は、危機感を持つと同時にチャンスととらえなければいけないところに来

ているのではないかという気持ちになっています。

司会 加藤先生、一言。

加藤 歯科医の心構えが全体として決まっていないのです。さっき言ったように、医療とは何かという定義は字義にあらわれていません。「真心」と「思いやり」の心構えがあり、その先の「療」があるのですが、その一番初めの本質を共有してゆきたいものです。

辻本 それは教育に問題があるのですか。

加藤 と思います。私の時代は漢文を勉強したので、「仁」と「医」は字義が同じで「忠恕」であることを学びました。それで「医は仁術」というのです。真心と思いやりで人間が付き合っていれば、喧嘩しません。それが「仁」です。病人に対しては「医」です。真心と思いやりなのです。それが最新の学術の教育以前に共有されていない。一番初めに教育していないのです。医者になれないから歯医者にもちょっと楽に生活できそうだからとか、親戚に羽振りのよい歯医者があったからというのが現代の風潮です。今の学生に本音を聞いてごらん下さい。医療の本質を理解

している学生は少ない。「医は仁術」という真意が解っていないのです。

司会 中山先生，長谷川先生の意見について，補足をお願いいたします。

中山 個別の現場の問題に対しては，私も辻本さんと同じ意見です。

もう1つ，直接のことではないのですが，組織レベルとしては，辻本さんたちのような患者さんや支援グループが成熟してきていると思うので，心ある医療者がそこを基点にできるパートナーシップをつくっていく，あるいは増やしていく必要があるのではないかと思います。まだ数が少ないです。

COMLみたいなところがたくさんできなければいけないと思っています。COMLだけではいけない。いろいろな人が欲しいところなんです。

もう1点は，病気になってからいろいろなことを急に学ぶのは無理です。患者さんは苦しいわけですから，いろいろな説明をしなくたってわかってもらえるのが本当は一番いいと思います。ですから，そのときに問題提起をするのではなくて，できれば義務教育レベルまで入って，病人になる前に病気や健康のことを知るような仕組みを何とかつくっていかないといけない。それは学会レベルや，国のレベルがやっていかなければ

いけないと思うのです。

司会 本日はこれからの歯科医療に望まれる形について，歯科医療の現状から，いま歯科医療に求められるエビデンス，その手法を用いた診療ガイドライン等についてお話を伺いました。いずれにしても，歯科医学の知識，技術を患者さんに適用するときは，医の心といえる真心と思いやりがあってこそ，患者さんからより高い信頼が得られることを再認識しました。本日は辻本さん，中山，加藤両先生，貴重なご意見をありがとうございました。これで終わりにしたいと思います。本当にありがとうございました。

トピックス

早食いと肥満

「早食いは太る」と一般的に言われているが，最近の調査研究で小学5年生においても「食べる早さ」と「肥満」との間に密接な関係があることが示された。

沖縄県八重山地区在住の小学5年生256名を対象として，身長・体重の測定と同時に食生活に関するアンケートを実施した。肥満に関する指標は，学童の肥満度の指標としてよく使われるローレル指数（身長と体重から算出： $\text{kg}/\text{cm}^3 \times 10^7$ ）を用いた。その結果，調査を実施した小学生のうち，ローレル指数で「太りすぎ」と判定されたのは男子12.4%，女子9.2%であり，全国平均の男子8.6%，女子6.8%に対して高い傾向がみられた。また食生活に関するアンケート結果と肥満との関係を検索し，結果の結果が得られた。①他人と比較して食べるのが「早い」と答えた子どものローレル指数は平均141だったのに対し，「遅い」と答えた子どもは平均125で，「早食い」の子どもほど肥満度が高い。②食事の量について，「一口の量が多い」と答えた子どものローレル指数は平均139だったのに対し，「少ない」と答えた子ども

は平均129で「一口の量が多い」子どもほど肥満度が高い。③「おやつ回数」「夜食の習慣」と肥満度には有意な関連性はない。すなわち，食事で早食いをする子どもは，ゆっくり食べる子どもに比べて肥満度が高いことが明らかにされた。

一般に早食いで太るのは，満腹感を感じないうちにさらに食べるため，過食になることが主因と考えられている。しかし，愛知県在住の4742人（35～69歳）を対象とした過去の研究調査では，「食べる量」「食事内容」および「運動習慣の効果」の影響を除外した解析の結果，食べる量が同じであっても，「早食い」そのものが肥満を招くとされている。

これらの結果から，食習慣のひとつである「食べる早さ」と肥満は密接に関係していることが示された。改めて，子どもの頃からの適切な「食べ方」に関する健康教育の必要性が示唆されている。

（俣木 志朗）

委託研究

《解説》 日本歯科医学会常任理事 佐藤 田鶴子

委託研究課題は、新しい研究であり、日本歯科医学会のかなりの部分を占める日本歯科医師会会員のために紹介する価値あるテーマで、当該学会内部ですでにコンセンサスの得られているような完成間近の研究に与えられるものです。

具体的には、①研究はほぼ終了し、後は出版を待つばかりというようなもの、②当該学会内部では、周知の事実であっても一般にはまだ広まっていないもの、③諸説が対立してはいても、代表者がひとつの見解を提出しようとするものも含めることができるものをいいます。つまり、科学研究費のように、これから新たな研究をスタートさせるという性格ではなく、研究のまとめに対する補助と考えるものです。

今年度の委託研究課題は22課題中、選考された3課題

とも、現在の本学会の重点計画にもある診療ガイドラインの作成の範疇に属するものでありました。「緑下歯石除去時の抗菌薬使用のガイドライン」、「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の作成」と「象牙質を含めた歯質接着材の選択ガイドライン」でした。

総合的研究推進費課題は、過去の平成16・17年度の「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」で発表された全課題中、あらためて本申請に応募した10課題について厳正な選考が行われ、原案どおり4題に決定しました。

これらの多くの高度な研究が実を結び、やがては、歯科分野ばかりでなく、医療の現場でも臨床患者に直接反映されて良好な結果が得られるものとなることを祈念いたします。

I. 平成17年度委託研究課題

睡眠時無呼吸症候群患者への口腔内装置による治療のためのガイドライン作成

新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生命科学専攻 顎顔面再建学講座 組織再建口腔外科学分野	高田 佳之
歯科における BLS コース研修システム構築に関する研究	九州歯科大学 歯科侵襲制御学分野 仲西 修
栄養ケア・マネジメントにおける歯科の役割	日本歯科大学 口腔介護・リハビリテーションセンター 菊谷 武

II. 平成17年度総合的研究推進費課題

ベッドサイドで行える嚥下機能評価方法の検討	新潟大学大学院医歯学総合研究科 歯科侵襲管理学分野	豊里 晃
垂直歯根破折の接着治療	北海道大学大学院歯学研究科 歯周・歯内療法学教室	菅谷 勉
チェアサイドでできる咀嚼能力検査法の開発と実用化	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 摂食機能構築学分野	佐藤 浩史
高齢者口腔ケアは、誤嚥性肺炎・インフルエンザ予防に繋がる	東京歯科大学 微生物学講座	君塚 隆太

III. 平成18年度委託研究課題

研究課題「緑下歯石除去時の抗菌薬使用のガイドライン」 (研究代表者)	東海大学医学部 歯科・口腔外科学教室	金子 明寛
研究課題「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作成」 (研究代表者)	九州歯科大学 摂食機能リハビリテーション学分野	柿木 保明
研究課題「象牙質を含めた歯質接着材の選択ガイドライン」 (研究代表者)	昭和大学歯学部 歯科理工学講座	宮崎 隆

IV. 平成18年度総合的研究推進費課題

〈テーマおよび研究代表者〉

口腔癌における新しい低侵襲外科治療 -センチネルリンパ節ナビゲーション手術-	東京医科歯科大学 硬組織疾患ゲノムセンター	長谷川 正午
発光ダイオードを応用した新しい歯科臨床検査機器の開発	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 小児歯科学分野	三輪 全三
咀嚼機能における主機能部位の重要性	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 摂食機能保存学分野	加藤 均
材料学的アプローチによる根面う蝕の予防	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 う蝕制御学分野	二階堂 徹

平成17年度委託研究課題

睡眠時無呼吸症候群患者への
口腔内装置による治療のためのガイドライン作成高田佳之¹⁾，小林正治²⁾，泉 直也²⁾，岩本忠士²⁾，
五島秀樹²⁾，齊藤 力²⁾

抄 録 睡眠時無呼吸症候群は，1976年に Guilleminault らによって定義されて以来，数多くの臨床報告や研究がなされ，またこの疾患に起因する事件，事故などがマスコミにて報道されたこともあり，生活習慣病の1つとして広く認知されるようになった。現在，本疾患の治療の第一選択は鼻から圧をかけて空気を送り込む鼻マスク式持続陽圧呼吸（NCPAP：Nasal Continuous Positive Airway Pressure）であるが，取り扱いの煩雑さや違和感の強さなどから口腔内装置（OA：Oral Appliance）による治療が増加している。

2004年4月からは，医科医療機関等からの依頼にて保険算定できるようになり，ますます歯科にて治療に携わる機会が増えることが予想される。しかしながら，現在まで本疾患の治療にかかわった歯科医師は限られており，歯科医師における本疾患やOAに関する知識が不足していることは否めない。そこで，疾患に関する知識とOAによる治療法の標準化を計り，安定した治療効果を得るためにはガイドラインの作成が必要と考えられる。

今回，我々は自験例と文献的考察をふまえ，睡眠時無呼吸症候群の診断と症候，検査項目，口腔内装置による治療の目標，種類，治療効果，適応症例，適応とならない症例，副作用ならびに合併症，作製と経過観察の9項目について記載した。

OAは，現在用いられているほとんどが下顎前方位型装置を用いており，一体型と分離型に大別されるが，両者の治療効果はほとんど差を認めなかった。装置の型よりも下顎が開口方向へ回転しないよう前方へ移動させることが有効と思われた。

治療成績を安定させるためには簡易検査を適宜行い，呼吸の状態を確認しながら本装置を調整していくことが必要と思われた。また顎関節部の疼痛や装置の違和感がコンプライアンスの低下を引き起こすことも知られていることから，装着開始時から過剰な前方位を取ることは避け，徐々に前方移動させる方が良いと思われた。そのため一体型の場合，装着後も下顎位が調整できる形態が望ましいと考える。

キーワード 閉塞型睡眠時無呼吸症候群，口腔内装置，ガイドライン，パルスオキシメータ，ポリソムノグラフィ

1. はじめに

睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome）は，1976年に Guilleminault らが定義し¹⁾，睡眠中の呼

吸障害として報告されて以来，多くの臨床研究がなされてきた。また最近では様々な事故の原因としてマスコミなどでも取り上げられたことから広く認知されるようになった。

本疾患はその病態より診断・治療は，呼吸器内科，精神科，神経内科，耳鼻科，小児科，歯科など様々な診療科で行われてきた。そこで診断・治療について一定の基準を設けることが望まれており，本邦においては，2005年に睡眠呼吸障害研究会編集による「成人の睡眠時無呼吸症候群 診断と治療のためのガイドライ

受付：2006年10月2日

¹⁾研究代表者，新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔生命科学専攻 顎顔面再建学講座組織再建口腔外科学分野

²⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科口腔生命科学専攻 顎顔面再建学講座組織再建口腔外科学分野

ン」が作成され、治療法として、1) 鼻マスク式持続陽圧呼吸 (NCPAP), 2) 手術的治療法, 3) 口腔内装置 (OA: Oral Appliance), 4) 減量, 5) 生活習慣の改善, 6) 薬物療法が挙げられている²⁾。

歯科における治療は OA が主体となる。本装置の SAS への有効性が多く報告されるに伴い、2004年4月には本装置を用いた治療が保険に導入された。しかし、保険算定に当たっては以下の条項に従う必要がある。

「睡眠時無呼吸症候群の治療法として、確定診断が可能な医科医療機関等から診療情報提供料の算定に基づく口腔内装置治療の依頼を受けて、口腔内装置を装着した場合に算定することができる。ただし確定診断が可能な医科歯科併設の病院である保険医療機関にあっては、院内での担当科からの情報提供に基づく口腔内装置治療に対する院内紹介を受けた場合に限り算定することができる。」

OA の治療を行うには、医科医療機関等における確定診断が必要となる。歯科医師は依頼後、単に製作、装着するのではなく、本疾患を十分理解した上で専門医と協力して治療にあたることが要求される。

2. 睡眠時無呼吸症候群の診断と症候

現在、睡眠呼吸障害の診断には1999年にアメリカ睡眠医学会より提示された診断基準³⁾が広く用いられている。診断を下すためには、本疾患に伴う症状の確認と終夜モニターであるポリソムノグラフィー (PSG, Polysomnography) を行う。

3. 検査項目

歯科医師が PSG を行うことはないが、検査内容と検査値について理解する必要がある。

1) ポリソムノグラフィー

脳波、眼球運動、オトガイ筋電図による睡眠段階の判定ならびに中途覚醒反応の検出、鼻と口の気流、胸部・腹部の換気運動により呼吸活動、心電図、パルスオキシメータによる血中酸素飽和度 (SpO_2) などを総合的に測定する。

睡眠に関する評価項目としては、①睡眠効率: 全睡眠時間 (実際に寝ている時間) / 全就床時間 (床にいた時間) $\times 100\%$, ②睡眠段階出現率: 睡眠時間に占める各睡眠段階の占める時間 $\times 100\%$, ③覚醒回数: 睡

眠期間 (入眠から翌朝の最後の覚醒までの時間) 内の覚醒回数等が用いられる。

呼吸に関する評価項目としては、①無呼吸低呼吸指数 (AHI): 睡眠時間1時間あたりの10秒以上継続する無呼吸ならびに低呼吸の回数が用いられる。

2) パルスオキシメータ

本装置は、指などに2つの波長の光をあて、その透過光の心臓の拍動に応じた脈波成分を取り出すことにより、動脈血中のヘモグロビンが酸素化されている割合 (血中酸素飽和度) および脈拍数を連続的に測定する装置である。無呼吸、低呼吸に伴い体内に取り込まれる酸素が減少するため、間接的ではあるが呼吸の状態の概要を調べるには有用と考えられる。現在、装置は小型化され携帯性もよくなり、解析ソフトも開発されていることから、スクリーニング検査に用いている。

計測項目は、①ODI (Oxygen Desaturation Index): SpO_2 がベースラインより 2%, 3%, 4% 以上下降する単位時間当たりの平均回数, ②CT90 (cumulative percentage time at SpO_2 below 90%): $SpO_2 < 90\%$ の時間の測定時間に占める比率, ③最低値 (lowest SpO_2) などを用いる。

米国睡眠医学会 (AASM) の報告³⁾では、ODI3と AHI は相関係数 0.962 と高く、カットオフ値を 15 とすると、感度 (実際に疾病にかかっている者が検査で陽性となる割合) 96%・特異度 (疾病にかかっていない者が検査で正しく陰性となる割合) 94%、カットオフ値を 5 とすると、感度 99%・特異度 88% と高値であり高い診断能があることが示された。また、CT90 が 1% 以上であると、SAS の可能性が高いと言われていた。しかし脳波や呼吸を同時に測定していないことから診断精度に問題があり、確定診断には用いることができない。

3) 口腔内ならびに上気道の視診

口腔内ならびに上気道に関しては、①歯の状態 (残存歯数、歯周病の有無等), ②舌背と軟口蓋ならびに口蓋弓の位置関係, ③口蓋垂の大きさ, ④口蓋扁桃の肥大度, ⑤咽頭後壁の皺壁の有無などを診察する。

4) 側面頭部 X 線規格写真分析 (セファロ分析)

上気道や骨格形態を客観的に評価するために有用な検査である。SAS 患者の特徴として、MP-H (下顎骨に対する舌骨の位置) の延長、PNS-P (軟口蓋長) の

延長，SNB角（下顎歯槽基部の突出度）の減少，PAS（舌根部気道径）の短縮などが報告されており，治療効果の予知に役立つ。また，OA装着時に撮影を行い装着前と比較することで，有効に気道狭窄を改善できているかの評価を行う。

5) 鼻腔通気度検査

本検査では，鼻閉の有無を評価する。鼻閉は睡眠時の口呼吸を誘発し，開口に伴う舌根沈下で症状が悪化する。また，OA装着時，鼻閉の程度が強いと息苦しさなどの違和感が強くなり使用できなくなることもある。したがって鼻閉症状がある場合には耳鼻咽喉科受診を勧める。

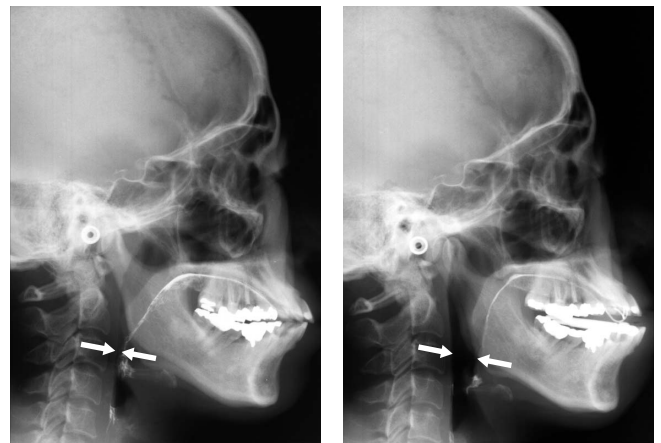
4. 治療の目標

治療を行う上で，目標を設定することは重要である。本疾患の診断基準がAHI5以上であることから，治療後にAHI5以下になることが望ましいが，AHIを下げるために過度の治療を行いコンプライアンスが悪くなるケースも少なくない。疫学調査において，AHIが30以上で高血圧の罹患率が上昇したという報告⁴⁾や，20以上で生命予後に有意差があるなどの報告⁵⁾があることから，当外来ではOA装着後のAHIが診断基準の軽症にあたるAHI<15となり，初診時のAHIの50%以下まで減少した場合を有効とし，治療目標とした。

5. 種類

これまでに報告されている口腔内装置は，その作用原理から下顎前方位型装置，舌維持型装置，軟口蓋挙上型装置の3種類に大別されるが，現在では下顎前方位型装置が最も一般的に使用されている⁶⁾。下顎前方位型装置は，下顎骨自体を前方位に維持し，舌骨や舌根部組織を前方に移動させ，気道スペースを拡大（図1）させる。

下顎前方位型装置も各施設で様々な工夫が加えられ，様々な形態のものが用いられているが，その構造から上下顎一体型と上下顎分離型の2種に大別される。一体型は上下顎が固定され完全に運動が制限されるのに対し，分離型は下顎の後方移動は制限するもののある程度の開口，前方，側方運動が可能で，装着時の違和感が軽減される。



装着前 装着時
図1 口腔内装置装着前後のセファログラム



一体型



分離型

図2 代表的な口腔内装置（下顎前方位型）

6. 治療効果

新潟大学医歯学総合病院いびき外来を受診し，OAによる治療を施行したSAS患者73名について，その有効性と治療効果を検討した。治療効果の判定は，治療前と装着後3か月以上経過時に行ったPSGの結果を比較した（図3）。重症度別に有効率を判定すると，軽症で69.2%，中等症で76.9%，重症で81.0%であり，全体で75.3%であった（表1）。この結果は有効判定法の違いや症例の重症度の分布により多少ばらつきはあるものの，他の報告とほぼ同様であった⁷⁾。AHIの改善率は56.4%から78.8%であり，軽症は変化量が少ないため低値を示す結果となった。

今回の結果では重症例で有効率81.0%と高い値を示

したが、AHI>50の症例では有効率は61.3%と低下し、十分な治療効果が得られない結果であった。重症例では改善は見込めるが、目標には達しないケースが見られた。装置別（一体型，分離型）の検討では重症度別に装着前後のAHIを比較したところ、有意差は見られなかった（表2）。装着前後のセファロ分析では治療効果の低かった群で切歯軸間の角度の開大と垂直的なL1（下顎切歯）の移動量が大きく、PASの拡大量が小さかった。このことは下顎の前方移動時開口方向へ回転し、気道の拡大が小さくなったことを反映

したものと思われる。装置の種類よりも下顎の移動方向の調整が治療効果に関与することが示唆された。

7. 適応症例

OAは下顎を前方位に固定することで機械的に舌根部の気道を拡大する効果とオトガイ舌筋の呼吸性筋活動を増大させ、気道内陰圧による舌の引き込みを防止するという機能的効果が考えられる。このことから舌根部が狭窄しやすい①顔面の前後径が短い症例、②小下顎症、③舌の大きい症例、④舌の緊張度が低下した症例、⑤軟口蓋長が長い症例が適応と考えられる。

8. 適応とならない症例

OAの固定源は歯であるため、固定に耐えうるだけの健全な歯が必要である。多数歯欠損症例や、重度の歯周炎に罹患した症例では適応外となる。

また、下顎を長時間にわたり前方で固定することから顎関節に障害のある場合も適応外となることがある。

9. OAの副作用ならびに合併症

OAを用いた治療の副作用として、のどの乾燥感や唾液分泌の増加、歯や顎関節部の疼痛や違和感などが報告されている。患者にはこのような症状が出現する可能性があることを説明し、起床時の歯ならびに顎関節部の違和感や疼痛が強く、起床後数時間が経過してもこれらの症状が消退しないような場合には前方移動量の調整を行う。このような症状は調整を続けることで軽減し、ほとんどの患者で問題がなくなる。

長期間の使用は顎関節や咀嚼機能への影響が懸念されるが、12か月間の使用後に顎機能を評価した研究では下顎運動量には変化が見られず、過去に重度の顎関節症状のあった2例を除き為害作用は見られなかった⁸⁾。また2年間使用した患者の56%に咬合のわずかな変化と下顎位の下前方への変化を認めたが、いずれの患者も咬合の変化に不満を訴えることは無かった⁹⁾。

10. 作製と経過観察

OAは患者の最大前方移動量の50から70%の位置で固定するよう設定する。使用当初より移動量を大きく

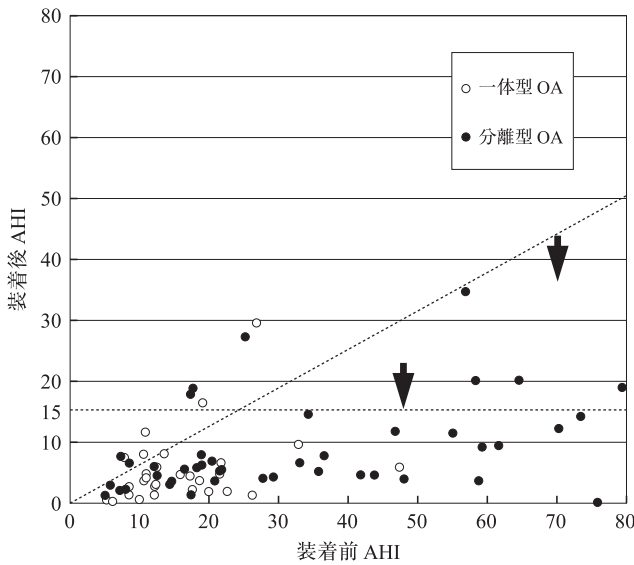


図3 口腔内装置の効果判定

表1 口腔内装置の症型別治療効果 (改善率・有効率)

	改善率 (mean ± SD)	有効率 (%)
全症例 (73例)	63.8 ± 30.0	75.3
軽 症 (26例)	56.4 ± 30.0	69.2
中等症 (26例)	58.9 ± 35.7	76.9
重 症 (21例)	78.8 ± 13.5	81.0

改善率 = (装着前AHI - 装着後AHI) / 装着前AHI × 100 (%)
 有効率 = 有効判定基準を満たした症例数 / 全症例数 × 100 (%)

表2 口腔内装置のタイプ別治療効果 (AHI)

	装着前 AHI (mean ± SD)	装着後 AHI (mean ± SD)	
軽 症	10.2 ± 2.4	4.3 ± 3.3	
一体型	中等症	20.5 ± 3.5	8.1 ± 8.8
	重 症	40.3 ± 10.4	7.9 ± 2.7
	軽 症	9.6 ± 3.5	4.1 ± 2.1
分離型	中等型	20.9 ± 4.0	8.8 ± 7.4
	重 症	54.6 ± 14.6	11.3 ± 8.1

表3 パルスオキシメータ解析項目の効果指標

	4%ODI変化	3%ODI変化	CT90変化
敏感度 (sensitivity)	84.2%	83.8%	86.8%
特異度 (specificity)	25%	20%	0%
有効度 (efficiency)	78.6%	76.2%	78.6%
陽性反応適中度	91.4%	88.6%	89.2%

各検査項目のOA装着後から装着時の値の差が負となるときを陽性とし、AHIの変化との効果指標を算出した。

すると顎関節や装置を支える歯にかかる負担が多くなり、疼痛や違和感の原因となりコンプライアンスの低下につながることもある。そこで顎関節症状の既往のある患者に対しては、少し控えめに設定し、しばらく使用してもらい、慣れたところで前方移動量を増やすような工夫が必要となる。

現在、新潟大学医歯学総合病院いびき外来では、レジンシートを加圧して上下顎別々に作製したシーネを口腔内で即時重合レジンにて固定する一体型前方位型装置を用いている。作製1週後に来院してもらい、不具合がないかを確認し、必要に応じて調整を行っている。さらに装着になれた3週後にパルスオキシメータによる在宅検査を行い、術前の検査値と比較し効果判定を行っている。パルスオキシメータでの効果判定の有効性についてはAHIが低い場合の診断能に限界はあるものの、目安としては十分であると考えている。当外来におけるパルスオキシメータの治療前後でのAHIとODIの差の検討結果を表3に示す。パルスオキシメータでの在宅検査で効果が不十分な場合は、さらに前方移動量を増加させる。効果が見込まれたら3か月使用してもらい、再度在宅検査を行う。効果が安定しているようであれば、医科医療機関等へPSGを依頼する。十分な効果が得られない場合、装置の再調整、あるいは他療法への切り替え、ないしは複数の治療の併用を検討している。効果がある場合は以後3か月毎の経過観察とし、装置の不具合がないかを確認すると共に半年毎に在宅検査を行い、効果の持続を確認している。

装置の前方移動量の設定は、経験的にわずかな違いで劇的に効果が変化することや、顎関節症状がある場合に前方移動量を少しずつ増やすことで不快症状を軽減させることができることなどから、画一的に位置を決めてしまうのではなく、症例にあわせて丁寧な調整を行うことが治療の成功につながると考えられる。

文 献

- 1) Guilleminault, C., Tilkian, A., Dement, W. C.: The sleep apnea syndrome, *Ann Rev Med*, 27:465~484, 1976.
- 2) 睡眠呼吸障害研究会(編):成人の睡眠時無呼吸症候群 診断と治療のためのガイドライン, メディカルレビュー社, 東京, 2005, 46頁
- 3) The Report of an AASM task force: Sleep-Related Breathing Disorders in Adults: Recommendations for Syndrome Definition and Measurement Techniques in Clinical Research, *Sleep*, 22:667~689, 1999.
- 4) Young, T., Peppard, P., Palta, M., Hla, K. M., Finn, L., et al.: Population-based study of sleep-disordered breathing as a risk factor for hypertension, *Arch Intern Med*, 157:1746~1752, 1997.
- 5) He, J., Kryger, M. H., Zorick, F. J., Conway, W., Roth, T.: Mortality and apnea index in obstructive sleep apnea, *Chest*, 94:9~14, 1988.
- 6) Bondemark, L.(毛利 環, 小林正治訳):口腔内装置による閉塞性睡眠時無呼吸の治療, *the Quintessence*, 20:933~940, 2001.
- 7) 小林正治, 齊藤 力:口腔内装置による閉塞型睡眠呼吸障害の治療, *日本歯科医師会雑誌*, 56:13~21, 2003.
- 8) Mehta, A., Qian, J., Petocz, P., Darendeliler, M. A., Cistulli, P. A.: A Randomized, Controlled Study of a Mandibular Advancement Splint for Obstructive Sleep Apnea, *Am J Respir Crit Care Med*, 163:1457~1461, 2001.
- 9) Tegelberg, A., Wilhelmsson, B., Walker-Engstrom, M. L., Ringqvist, M., Andersson, L., et al.: Effects and adverse events of a dental appliance for treatment of obstructive sleep apnea, *Swed Dent J*, 23:117~126, 1999.
- 10) Bondemark L: Dose 2 years nocturnal treatment with a mandibular advancement splint in adult patients with snoring and OSAS cause a change in the posture of the mandible?, *Am J Orthod Dentofac Orthop*, 116:621~628, 1999.

Guidelines for Treatment of Sleep Apnea Syndrome with Oral Appliance

Yoshiyuki TAKATA, Tadaharu KOBAYASHI, Naoya IZUMI,
Tadashi IWAMOTO, Hideki GOTO, Chikara SAITO

Division of Reconstructive Surgery for Oral and Maxillofacial Region, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction, Course for Oral Science, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

Abstract

Sleep apnea syndrome (SAS), which was first reported by Guilleminault et al. in 1976, was never studied in all aspects and has become a focus of public attention in Japan as one of lifestyle-related diseases, because many incidents and accidents caused by SAS were reported by the mass media. The most successful therapy for SAS is nasal continuous positive airway pressure (NCPAP), which involves maintaining a positive pressure throughout the upper airway. However, some patients refuse treatment with NCPAP because of complicated handling and discomfort. Accordingly, oral appliance (OA) has emerged as an alternative therapy.

Dentists will have more opportunities to treat SAS with OA in the future because national insurance has covered this treatment with conditions attached for request to use OA from medical institutions since April 2004. However, SAS has been treated by a somewhat limited number of dentists. Therefore, dentists do not have sufficient knowledge of this disease. Accordingly, we need guidelines for treatment of SAS with OA to get stable and effective results and to achieve standardization of this treatment.

We explain the nine points for the treatment with OA as follows: diagnosis and symptoms, examinations, treatment goal, kinds of OA, efficacy of OA, indications of OA, contraindications of OA, side-effects and complications of OA, manufacturing methods of OA and follow-up procedure.

OA used extensively is mandibular advancement device which are categorized as mono-block type and separated type. There were no differences for efficacy of treatment between two types in our clinic. The efficacy of OA depended on the degree of mandibular advancement without counterclockwise movement.

Oximetric recording during sleep is useful to justify amount of mandibular advancement and to maintain the effect of OA sufficiently. It is important to remember that amount of mandibular advancement should not be too large at initial setting for OA and be increased gradually to prevent TMJ symptoms or the other discomfort. Therefore, it is desirable that OA is titratable even if mono-block type.

Key words: Sleep Apnea Syndrome (SAS), Oral Appliance (OA), Guideline, Pulse Oximeter, Polysomnography (PSG)

トピックス

新しい矯正治療法

矯正治療の基本的な方法は、アングルが現在のマルチブラケット法の基礎となったエッジワイズ法を開発(1929年)して以来ほとんど変わっていない。

このようなところから、現在の矯正治療と過去の矯正治療との大きな違いは、矯正材料の差であるといえる。まず第一に、矯正力を発揮する矯正線の特性が大きく変わってきた。長い距離にわたって一定の弱い力を発揮する矯正線が開発された。これにより、患者の苦痛も比較的少なく、スムーズに歯の移動が行えるようになった。

さらに、矯正線の力を歯に伝えるブラケットの進歩も著しい。小型で、取り扱いが容易、かつ矯正線のスベリのよいものがぞくぞくと開発されている。たとえば、ブラケットについては審美的な要求からブラケットのサイズを小さくしたり、見えにくくする努力がなされてい

る。また、従来のように結紮をせずに矯正線を固定できるものが開発され、このタイプは矯正線との間のすべりがよいという特徴をも備えている。さらに、歯列の内側に接着するタイプのブラケットもあり、外からはまったくみえない矯正治療が可能になっている。

最近になって、ブラケットをまったく使わない矯正装置が開発された。コンピュータを用いて、治療前の模型と治療結果を予測した模型との間を、歯の移動に応じた多数のステップに分割し、各ステップの模型を作成する。それらの模型上に薄い、透明なプラスチックを圧接し、そのプラスチックの枠を順次口腔内にはめることで、歯を移動するのである。力を使うということだけだが、いろいろなアイデア、製品が現れるものである。

(川本 達雄)

平成17年度委託研究課題

歯科における BLS コース研修システム 構築に関する研究

仲西 修¹⁾，住友雅人²⁾，佐久間泰司³⁾，吉田和希⁴⁾，
工藤 勝⁵⁾，深山治久⁶⁾，染谷源治⁷⁾，金子 譲⁸⁾

抄 録 全ての患者が安心して、安全に歯科医院を受診することができるには、「歯科医師の BLS コース研修システム」が構築され、その研修が実行されることが非常に大切である。このシステムの目標としては以下のものを包含するものである。

- ① 予防的処置として患者の全身状態の評価や有病者対策ができる。
- ② 術中偶発症への対応ができる。
- ③ 患者の意識消失への対応では AHA の BLS ができる。

歯科から重篤な障害や死亡事故を追放するには「歯科医師の BLS コース研修システム」を全ての歯科医師が研修することが非常に重要である。そのためには、歯科医師会が研修システム受講の機会を積極的に歯科医師に提供し、その研修修了を証明する必要がある。

キーワード 救急蘇生，BLS コース研修，AHA，歯科医師

1. はじめに

米国心臓協会 (AHA, American Heart association) は、2000年8月にエビデンスに基づいた心肺蘇生法 (CPR: Cardio-Pulmonary Resuscitation) と救急心血管治療 (ECC: Emergency cardiovascular care) の統一指針として AHA Guideline 2000 を発表した。これにより、わが国の救急医療も急速に体制整備が始まり、AHA を中心とした講習会が各地で開催されるようになった。その結果、医師、歯科医師、看護師、救急救命士、コメディカルが救急救命活動に対して、共通の知識と技術を持つようになりつつある。

平成15年9月歯科医療の安全性と質の向上を図るために、厚生労働省は「歯科医師の救急救命研修ガイドライン」²⁾を発表した。さらに、平成16年7月に一般市民に対しても自動対外式除細動器 (AED: Automated External Defibrillator) の使用が解禁¹⁾となり、歯科医師を含めた医療関係者の救急救命活動の共通の認識とレベルアップが必要不可欠な状況となった。

このような経過のなか、大学における救急救命の教育状況も大きく変化している。個々の歯科医師にとっても歯科診療室で生じた突発事項や偶発症に対して救急現場の一員として救急救命活動への参加が要求される。そのため、AHA の主導する一次救命処置 (BLS: Basic Life Support)³⁾の知識と技術を修得することが非常に重要なこととなっている。

そこで、歯科医師のために必要である一次救命処置としての BLS 研修システムの構築を検討したので報告する。

2. 世界の歯科医療における BLS

日本では2000年以降AHA のBLS および二次救命処

受付：2006年10月2日

¹⁾ 研究代表者、九州歯科大学歯科侵襲制御学分野

²⁾ 日本歯科大学生命歯学部附属病院総合診療科

³⁾ 大阪歯科大学歯科麻酔学講座

⁴⁾ 神奈川歯科大学麻酔科学講座

⁵⁾ 北海道医療大学歯学部歯科麻酔学講座

⁶⁾ 鶴見大学歯学部歯科麻酔学講座

⁷⁾ 新潟大学大学院歯学研究科歯科侵襲管理学分野

⁸⁾ 東京歯科大学歯科麻酔学講座

置 (ACLS: advanced Cardiovascular Life Support)⁴⁾ 講習や日本救急医学会の ICLS (immediated Cardiac Life Support) コース講習が救急救命講習の主流を占めるようになった。AHA では一般人をもバイスタンダーとして救急救命体制に取り込んだ「救命の連鎖」の概念が考えられている。「救命の連鎖」とは 1) 早期の通報, 2) 早期の CPR, 3) 早期の除細動, 4) 早期の ACLS である。AHA では最初の 3 つである BLS が突然の心停止に対して最大限に効果を発揮するとしている⁵⁾。世界規模を謳う AHA の救急救命体制は歯科医療ではどのように取り扱われているのかを確認するため, 16カ国の歯科大学の学生や, 開業歯科医師への救急救命教育を調査した。その結果, 8カ国より回答が得られ, 表 1 の 5カ国において学生, 開業歯科医に対し BLS を基本とした救急救命教育がなされている。指導者は米国, カナダでは歯科医師であるが, 英国では救急蘇生協議会が派遣する医師, 韓国, 香港では医学部または歯学部で教育を担当している医師が行っている。

3. 日本における歯科医師の救急蘇生

歯科医院における救急救命処置を考えると, 健康成人のみでなく, 小児や高齢者, 有病者, 薬剤を服用中の患者などへの配慮が必要である。不幸にも, これら患者が既往疾患の増悪や全身状態の不調を訴えた場

合には, 歯科医師はその状態を理解し, その対応が行えなければならない。

現在, 歯科医師を対象とする救急救命法の講習として AHA あるいは日本救急医学会が主催する BLS を基本とした方法が盛んに行われている⁶⁾。しかし, 歯科医院における救急救命処置では, 歯科診療室という特殊環境での救急救命を考える必要がある。すなわち, 歯科医院での救急救命では, 救急救命処置が必要な状態を起こさないための配慮 (予防処置) が当然なされるべきであり, 患者が術中に不調や不快を訴えた場合, 意識の消失を起こさないための努力が大切である。努力したにもかかわらず意識消失した場合に BLS (救援依頼; 119番通報) の開始となる。

このように歯科医院における救急救命処置は①救命処置が必要な状態を起こさない配慮②不調や不快を訴えたが, 意識の消失がない場合③意識消失した場合 (BLS コース) の 3段階で考えるべきである。

これらの 3つの救急救命の知識と対応を歯科医師が十分に理解し, その対応ができることが, 歯科診療を国民が安心して受診できるためには必要である。

4. 歯科における BLS コース研修システム

医療施設である歯科医院で診療行為を行う歯科医師を対象とした救急救命講習は当然ながら歯科診療中の偶発症もその範疇に含めなければならない。

表 1 世界における BLS 教育

国	対象	プログラム	指導者
米 国	学 生	BLS (AHA: 2回/4年)	歯科麻酔医
	歯科麻酔, 口腔外科専攻生	ACLS (AHA)	
カナダ	学 生	BLS (AHA, 卒業まで2度)	歯科麻酔医
	歯科開業医 鎮静法使用歯科医	BLS, ACLS (AHA)	歯科麻酔医
英 国	学 生	BLS (AHA)	英国救急蘇生協議会派遣
	歯科開業医 鎮静法使用歯科医	BLS ILS (ACLS) (4年毎の受講)	登録 Providers; RCUK 証明書 英国救急蘇生協議会派遣 英国救急蘇生協議会のテキスト使用
韓 国	学 生	BLS (AHA)	医師 (歯学部, 医学部)
	歯科開業医	BLS (AHA)	医師 (歯学部, 医学部) (韓国歯科麻酔学会)
香 港	学 生	BLS (AHA)	医師 (歯学部, 医学部)
	歯科開業医 口腔外科医, 鎮静法使用歯科医	BLS, ACLS BLS, ACLS	医師 (歯学部, 医学部)

BLS: Basic Life Support

ACLS: Advanced Cardiac Life Support

AHA: American Heart Association

ILS: Immediate Life Support

RCUK: Resuscitation Council United Kingdom

表2 歯科治療時の予防的注意事項

問診とバイタルサイン	
初診時	全身状態評価 問診 歯科局所麻酔のエピソード（アレルギーの有無） 現在服用薬 身体評価 全身状態 バイタルサイン（血圧，脈拍） 米国麻酔学会（ASA, American Society of Anesthesiologist）の全身状態評価
再診察	問診 体調，服薬の有無 バイタルサイン（血圧，脈拍）
有病患者への対応	生体モニター監視 歯科治療恐怖症や注射恐怖症への配慮 心血管疾患（高血圧，虚血性心疾患，リズム障害，心臓弁膜症，うっ血性心疾患） アレルギー 喘息（重症度の判定） ステロイド使用患者 糖尿病 高齢者

すなわち予防処置（配慮），術中偶発症への対応，患者の意識消失への対応の3段階で考える必要がある。

①予防処置としては歯科局所麻酔薬の全身への影響や全身状態の評価や有病者対策を知ることが必要である（表2）。

②術中偶発症への対応としては，その知識を持ち，行動できることが非常に大切である（表2）。

③患者の意識消失への対応としてはAHAのBLSやACLSに則り対応する。

現在の歯科診療室の偶発症に対する救急救命の講習では，上記①，②に対する講義では，それを行う講師の経験や知識に基づくところが多く，一定した基準がない。しかし，歯科医師に求められるものは偶発症に対するエビデンスに基づく確固とした対応法である。そのためにはAHAの方法に倣い，日本，および世界の歯科関係の雑誌に発表された歯科診療室の偶発症関連の論文からエビデンスに基づいた情報を集積し，歯科救急システムを構築する必要がある。これは，安易で，理解しやすいものとする。各歯科医師はこのシステムを歯科医師会を通じて研修を行い，共通の情報を共有するようにする。この歯科救急システムを評価し，向上を目指すために共通の定義と用語を用いる。国内においては，各歯科医院におけるヒヤリハットやアクシデント情報を蓄積し，対応するシステムも同時に考える。ここで得た情報も歯科救急システムに包含する。これを5年毎に行い，その情報を各歯科医師に周知することで，上記①，②の部分においては一定の基準を保ち，かつ標準化することができる。

患者の意識消失に対してはAHAのBLSやACLS

に則り対応する。すなわち，救急車の到着までに一次救急救命処置（BLS+AED）をBLSのアルゴリズムに従って行動するとともにできるだけだけの救命処置を行う。そのためには緊急救急薬（表3）と救急機器（表3）が必要となり，またそれが使用できるようBLSコースの履修をする必要がある。

歯科医師のBLSコース研修システムでは上記のことを踏まえ，予防処置と術中偶発症への対応を研修するとともにAHAのBLSコースの履修も行う（表4）。

5. 救急救命処置知識の普及体制

歯科医師のBLSコース研修システムを構築する目的はすべての歯科医師がAHAのBLSコースを受講するとともに前述の予防的処置としての患者への配慮と術中偶発症への知識と手技を修得することである。そのためにはAHAのBLS+AED研修と歯科医師会主催の予防処置（薬品の知識を含む）および偶発症への対応の研修（7時間）が求められる。研修の参加者は各歯科医師会単位とし，研修修了後に各歯科医師会より日本歯科医師会に研修修了を報告，日本歯科医師会は研修終了者名を記録するとともに研修修了者に「歯科医師のBLSコース研修システム修了書」を日本歯科医師会長名で発行する。この研修受講は4年毎に行うことを義務とするとともに歯科医師会の生涯研修点数に加味することとする（図1）。

研修会は各地区歯科医師会単位で開催し，必ず他地区より外部評価者として2名のインストラクターが参加する。これにより研修のレベルの低下を防ぎ，全国の研修レベルを一定に保つことができる。また，研修

表 3 歯科医院における救急薬品・器具

緊急薬剤	適 応	用量 (成人)
酸素	ほとんどの偶発症	100% : 吸入
エピネフリン	アナフィラキシー サルブタモールに反応しない喘息 心停止	0.1mg 静注 or 0.3-0.5mg 筋注 0.1mg 静注 or 0.3-0.5mg 筋注 1 mg 静注
ニトログリセリン	狭心痛	0.3-0.6mg 舌下投与
抗ヒスタミン剤 ジフェンヒドラミン クロールフェニラミン	アレルギー性反応	50mg 筋注, 静注 10mg 筋注, 静注
サルブタモール ベネトリン™	喘息性気管支痙攣	2 吹き (200µg) : 吸入
ASA (アスピリン)	心筋梗塞	160-325mg
救急セット器具		
1. 酸素吸入マスク	2. シリンジ 10ml	
3. シリンジ 2.5ml	4. 針 (18G, 23G)	
5. エラスター	6. 駆血帯, 注射用腕枕, アルコール綿花	
7. 聴診器	8. サージカルテープ	
9. 点滴セット, 三方活栓, 延長チューブ, 翼状針	10. エアウエイ	
11. 人口呼吸用バッグ, バッグバルブマスク	12. モニター (血圧計, 動脈血酸素飽和度計, 心電計 (心電図用電極))	

表 4 「歯科医師の BLS コース研修システム」プログラム

A : BLS 講習 主催 AHA (AHA のサイトから BLS コース受講) 1 次救命処置 : BLS + AED 人工呼吸 (口対口, 口対ポケットマスク), 胸部圧迫, AED の使用, 気道異物解除	
B : 歯科診療室の救命処置 (講習時間 : 7 時間) 1) 簡単な心電図の講義 心静止, 無脈性電気活動, 心室細動, 無脈性心室頻拍の診断とアルゴリズムの理解 1 次救命処置が生存率に影響し, 2 次救命処置は影響しないことを強調する 心停止時の心電図の見方と, 心停止時の薬剤投与 2) 救急薬品 1) 救急薬品の薬理と使い方 (含 : 全身偶発症時の薬剤) 2) 開業医に必要な薬剤についての講義 (含 : 歯科使用薬剤と他薬剤との相互作用) 3) 偶発症対応 神経原性ショック, 過換気症候群, 局所麻酔薬中毒, アドレナリン過敏症, アナフィラキシー ショック (病態, 診断, 治療法について) 4) 有病者への対応 高血圧症, 狭心症, 心筋梗塞, 不整脈, 心房細動, 気管支喘息, 高齢者 5) 小児に対する初期対応	
本プログラムの特徴	米国内臓協会が一次救命処置のレベルの担保 日本歯科医師会が歯科医の救命処置のレベルを担保 国民が安心して歯科診療の提供を受けることができる

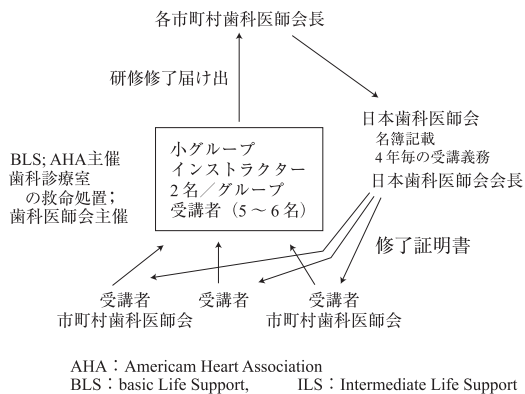


図 1 歯科医師 ILS 研修

レベルのブラッシュアップを行うために年一回全インストラクターが参集し, 討議する。また, 研修会終了時には知識・技術の確認を得るために簡単な試験を行う。

6. まとめ

全ての患者が安心して, 安全に歯科医院を受診することができるには, 「歯科医師の BLS コース研修システム」が構築され, 全ての歯科医師がこの研修を修了

することが非常に重要である。そのためには、歯科医師会が研修システム受講の機会を積極的に提供し、その研修修了を保証する必要がある。このシステムは以下の項目を包含するものとする。

- ① 予防処置として患者の全身状態の評価や有病者対策ができる。
- ② 術中偶発症への対応ができる。
- ③ 患者の意識消失への対応はAHAのBLSができる。

文 献

- 1) 島崎修次, 小林国男, 野々木 宏, 羽生田 俊, 杉山貢ほか：非医療従事者による自動体外式除細動器 (AED) の使用のあり方検討会, 非医療従事者による自動体外式除細動器 (AED) の利用のあり方検討会最終報告書, 2004.
- 2) 前川剛志, 石原 晋, 小村 健, 金子 譲, 小林国男ほか：歯科医師の救急救命研修のガイドライン策定に関する研究, 平成14年度総括研究報告書, 日歯麻誌, 32: 72~100, 2004.
- 3) 岡田和夫, 美濃部 嶮監修：BLS ヘルスケアプロバイダー, 中山書店, 東京, 2005.
- 4) 岡田和夫, 青木重憲, 金 弘監修：ACLS プロバイダー マニュアル, American Heart Association, 371, 2001.
- 5) Hazinski, MF., Gonzales, L., O'Neill, L.: BLS for Healthcare Providers, American Heart Association, 80, 2006.
- 6) 佐久間泰司, 怡土信一, 森本佳成, 高橋誠治：第33回学術講演会シンポジウム：歯科医師のための救急蘇生プログラム, 日本歯科麻酔学会雑誌, 34: 135~154, 2006.

Study for Construction of BLS Training Course System in Dental Office

Osamu NAKANISHI¹⁾, Masato SUMITOMO²⁾, Yasushi SAKUMA³⁾,
Kazu-ichi YOSHIDA⁴⁾, Masaru KUDO⁵⁾, Haruhisa FUKAYAMA⁶⁾,
Genji SOMEYA⁷⁾, Yuzuru KANEKO⁸⁾

¹⁾ Department of Dental Anesthesiology, Kyushu Dental College

²⁾ Department of General Dentistry, Nippon Dental University Hospital

³⁾ Department of Anesthesiology, Osaka Dental University

⁴⁾ Department of Anesthesiology, Kanagawa Dental College

⁵⁾ Department of Dental Anesthesiology, Faculty of Dentistry, Health Sciences, University of Hokkaido

⁶⁾ Department of Dental Anesthesiology, School of Dental Medicine, Tsurumi University

⁷⁾ Division of Dental Anesthesiology, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

⁸⁾ Department of Dental Anesthesiology, Tokyo Dental College

Abstract

It is important that the "BLS course training system for dentists" is constructed so that all patients can be cared for safely in the dental office. This system includes the following items.

- (1) For preventing emergency, a dentist needs to be able to evaluate the effects of habitual drugs on patients.
- (2) For perioperative emergency accident, a dentist must be able to perform emergency treatments.
- (3) For loss of consciousness, a dentist must know how to start BLS and use AED.

It is important that all dentists learn "BLS course training system for dentists" in order to be able to prevent serious disorders or death during dental practice. Therefore, the dental association positively sponsors the training system and approves the training objectives.

Key words : Resuscitation, BLS Course, American Heart Association, Dentist

平成17年度委託研究課題

栄養ケア・マネジメントにおける歯科の役割

菊谷 武¹⁾, 吉田光由²⁾, 菅 武雄³⁾, 渡邊 裕⁴⁾,
藤本篤士⁵⁾, 石飛進吾⁶⁾, 田村文誉⁷⁾, 赤川安正²⁾,
森戸光彦³⁾, 大井久美子⁶⁾, 山根源之⁴⁾

抄 録 食事を通じた栄養摂取は生命維持の基本である。とりわけ高齢者において低栄養は、タンパク質・エネルギー低栄養状態 (PEM: Protein-Energy Malnutrition) と称され、免疫力を減じ、身体の機能低下を招くことから、直接的、間接的に寝たきりや死亡の原因となる。今日、このような低栄養を防ぐ取り組みとしての栄養ケア・マネジメントが注目されてきており、病院内では栄養サポートチーム (NST: Nutrition Support Team) として活動が開始されている。

歯の喪失は咀嚼機能の低下を招き、果物や野菜などの食物摂取量を減少させ、ひいては各種ビタミン、ミネラルの摂取低下を招くことが知られている。これら微量栄養素は健康維持に極めて重要であることが近年示されつつあり、口腔機能に応じた栄養指導を行うことは、健康回復・増進において大切となる。

我々は、NST稼動658施設を対象としたアンケート調査を行い、NSTの実施に際して、歯科医師の協力を期待されているものの、現実にはそのようなチーム医療はいまだ行われていないことを明らかにした。さらに、我々は、歯科医師が栄養に眼を向ける、高齢患者の栄養状態を把握する手段として、栄養ケア・マネジメントにおいて一般に用いられている主観的包括的評価表 (SGA: Subjective Global Assessment) を改良し、日常歯科臨床で用いる歯科医師が注意すべき栄養問題についての評価表を完成させた。

口腔は消化器官の一部であり、口腔の健康を守る歯科医師が栄養に関わるのは当然の義務とも思われる。本報告をきっかけに、多くの歯科医師が、口腔機能の維持・回復を通じた栄養改善に取り組まれることを期待したい。

キーワード 栄養ケア・マネジメント, 栄養サポートチーム (NST), 主観的包括的評価 (SGA), 口腔ケア, 口腔機能

1. はじめに

食事を通じた栄養摂取は生命維持の基本である。とりわけ高齢者において低栄養は、免疫力を減じ、身体

の機能低下を招き、直接的、間接的に寝たきりや死亡の原因になる。実際、外来通院患者の1~15%、施設入所要介護高齢者の25~60%がタンパク質・エネルギー低栄養状態 (Protein-energy malnutrition) であると言われており、介護予防との関わりの中で最近注目を集めている。このような低栄養は、低収入といった社会的因子を始め、身体機能の低下や退行性疾患、食事量や食物摂取の偏りにより引き起こされているものと考えられている¹⁾。

食事量や食物摂取の偏りに歯や咬合といった口腔状態が関与していると考え、我々は、健常高齢者 (平均年齢75.1±4.2歳) を対象に、簡易型自記式食事歴法質問票²⁾を用いた食事調査ならびに身体計測を行った。これらを臼歯部の咬合関係が残存歯で維持されて

受付: 2006年10月3日

¹⁾研究代表者, 日本歯科大学附属病院口腔介護・リハビリテーションセンター

²⁾広島大学大学院医歯薬学総合研究科先端歯科補綴学研究室

³⁾鶴見大学歯学部高齢者歯科学講座

⁴⁾東京歯科大学オーラルメディスン・口腔外科学講座

⁵⁾医療法人溪仁会西円山病院歯科

⁶⁾長崎大学医学部・歯学部附属病院特殊歯科総合治療部

⁷⁾日本歯科大学附属病院口腔介護・リハビリテーションセンター

いる群と義歯により維持されている群とに分けて比較した。その結果，義歯で咬合が維持されている群で，果物や野菜の摂取量が有意に少なく ($p < 0.05$)，ビタミンやミネラルといった微量栄養素の摂取が低下する可能性が示された (表1)。さらに，上腕周囲長や上腕皮脂厚も有意に低く ($p < 0.05$) (表1)，高齢者にとっては栄養のリザーバーとも言われる脂肪の蓄積が少ない可能性も認められ，適切な栄養指導が必要となることが示された。

そこで，某介護老人保健施設に入居している82名の中から，血清アルブミン値が3.8mg/dl以下の14名 (男性3名，女性11名，平均年齢85.7歳) を対象に，栄養指導ならびに口腔ケアが要介護高齢者の栄養改善につながるかを検討した。対象者を無作為に2群に分け，ひとつの群には高カロリー・高タンパク質食を用いた栄養介入を行い，もうひとつの群にはこのような栄養介入に併せて間接訓練を中心とした口腔機能訓練を実施した。4ヶ月間の介入の後，血清アルブミン値は栄養介入群ではやや低下していたのに対して，口腔機能訓練を加えた栄養介入群では有意に増加しており，口腔機能の賦活化が栄養改善において重要な要因となりえることが示された (図1)³⁾。

このように，要介護高齢者の栄養障害に我々歯科が関わることは，これからの超高齢社会においては責務とも思われる。そこで今回我々は，病院内での栄養改善の取り組みとして注目されている栄養サポートチーム (NST) 稼働施設を対象にアンケート調査を行い，歯科がこのような現場で実際どの程度関わってい

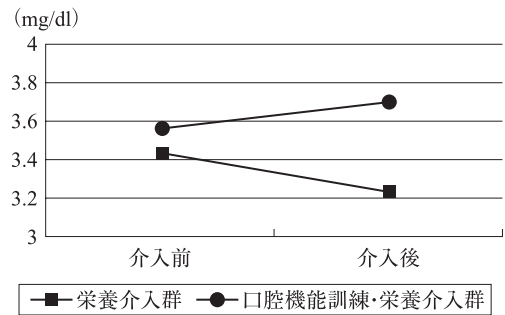


図1 口腔機能訓練と栄養介入の結果
 栄養介入に口腔機能訓練を加えたグループにおいて血清アルブミン値の有意 ($p < 0.05$) な上昇が認められた

るのか，また歯科に対してどのような希望を持たれているのかを明らかにし，さらに，このような栄養指導を行う上で一助となるアセスメント方法を提案することで，より多くの歯科医師がNSTに参画しやすい環境づくりを検討してみたい。

2. 方法

アンケート調査は，NST稼働施設での歯科の現状把握と歯科教育現場での栄養教育の実態把握を目的に行った。NST稼働施設は，日本静脈経腸栄養学会 (理事長大柳治正) 認定施設658施設 (第一回認定273施設2004年8月31日，第二回認定385施設2005年10月1日) とした。教育機関は全国の歯学部のある29大学とした。NST稼働施設への調査項目は9設問，大学への調査項目は20設問とし，郵送にて回収した。

表1 臼歯部の咬合関係が残存歯で維持されている群と義歯により維持されている群における食物摂取量と身体計測結果の比較

		残存歯群 (138名)	義歯群 (44名)	p 値 (* $p < 0.05$)
性別	(男/女)	41/87	19/25	0.098
年齢	(歳)	74.4 ± 3.6	77.0 ± 5.3	0.004*
身体計測	BMI (kg/m ²)	22.8 ± 2.8	21.9 ± 2.4	0.075
	上腕周囲長 (cm)	25.8 ± 2.3	24.7 ± 2.1	0.004*
	上腕皮脂厚 (mm)	16.1 ± 5.7	12.7 ± 5.1	0.000*
食物摂取量	肉・魚 (g/1000kcal)	98.6 ± 5.1	94.6 ± 6.5	0.421
	卵 (g/1000kcal)	19.6 ± 1.8	19.7 ± 2.3	0.821
	豆腐 (g/1000kcal)	43.6 ± 3.0	35.4 ± 3.8	0.162
	野菜・果物 (g/1000kcal)	247.9 ± 13.3	197.0 ± 17.1	0.026*
	菓子類 (g/1000kcal)	22.8 ± 2.7	35.8 ± 3.4	0.005*

性別は χ^2 検定により，年齢は t 検定により比較。身体計測，食物摂取量は年齢群，性別ごとに調整した平均値を用いて分散分析により比較 ($p < 0.05$)。

3. 結果

アンケートに回答したNST稼働施設は386施設

(回答率58.7%)であった。うち歯科医療者のいる施設は178施設(46.1%)であった。

アンケート内容と結果を(表2)(表3)に示す。

表2 NST稼働施設における歯科の現状

問	項目	回答施設	歯科医療者のいる施設
問1	NSTのコアメンバーへの歯科医療者の参加	26%	58%
問2	NSTのカンファレンスへの歯科医療者の参加	26%	55%
問3	歯科医療者のNSTへの積極的参加		83%
問4	歯科医療者のNSTにおける業務内容	①口腔ケア92%, ②口腔機能評価69%, ③咀嚼機能回復47%, ④嚥下機能評価29%	
問5	歯科医療者がNSTに参加していない理由	歯科医療者がいないため81%	①歯科医療者の参加の必要性を感じないため41%, ②歯科医療者に興味がないため26%
問6	歯科医療者に対するNSTへの参加要請	96%	95%
問7	歯科医療者に期待するNSTにおける業務内容	①口腔ケア94%, ②口腔機能評価83%, ③咀嚼機能回復58%, ④嚥下機能評価33%, ⑤摂食機能療法32%	
問8	NSTにおける咀嚼機能の評価担当者	①言語聴覚士31%, ②看護師23%, ③主治医14%	①言語聴覚士31%, ②歯科医師20%, ③看護師12%
問9	NSTにおける嚥下機能の評価担当者	①言語聴覚士36%, ②主治医15%, ③看護師14%	①言語聴覚士40%, ②リハ医14%, ③耳鼻科医・主治医10%, ⑤歯科医師9%

表3 歯科教育現場での栄養教育

	基礎系	臨床系
卒前教育における栄養に関する講義ないし実習時間	8.8時間	5.1時間
卒後研修における栄養に関する講義ないし実習時間	0.1時間(1機関のみ)	
卒前教育における摂食・嚥下機能に関する講義ないし実習時間	6.2時間	8.1時間
卒後研修における摂食・嚥下機能に関する講義ないし実習時間	0.1時間(1機関のみ)	2.0時間(10機関)
栄養学に関する専門教員がいる	16機関(職種; 栄養士, 医師, 歯科医師, 薬剤師等)	
摂食・嚥下機能に関する専門教員がいる	19機関(担当科目; 生理学, 加齢・高齢者歯科学, 障害者・小児歯科学, 口腔衛生学, 口腔外科学, 顎口腔機能治療学, 摂食機能療法学)	
栄養に関する教育の到達度	十分できている(3機関), ほぼできている(14機関), ほとんどできていない(9機関), 全くできていない(2機関)	
摂食・嚥下機能に関する教育の到達度	十分できている(2機関), ほぼできている(19機関), ほとんどできていない(7機関), 全くできていない(1機関)	
栄養に関する知識の必要性	必要(25機関), わからない(3機関), 必要ない(1機関)	
摂食・嚥下機能に関する知識の必要性	29機関	
栄養に関する今後の意向	今後も充実させていく予定(18機関), 今後カリキュラムに導入する予定(2機関), コアカリキュラムに入れば導入(3機関), 現在のところ導入は考えていない(5機関), 無回答(1機関)	
摂食・嚥下機能に関する今後の意向	今後も充実させていく予定(25機関), 今後カリキュラムに導入する予定(1機関), その他(2機関)	
歯科医師として栄養学に関する知識はどのように必要になってくると考えるか	栄養学は口腔と全身, 口腔疾患, 口腔状態と全身疾患を考える際の基礎となる知識である等から今後必要になってくる(ほとんどの機関)	
歯科医師として摂食・嚥下機能に関する知識はどのように必要になってくると考えるか	摂食・嚥下機能は口腔機能と密接な関係があり歯科医師として不可欠な知識である(ほとんどの機関)	

栄養に関する SGA		記録日 ____年__月__日
A 患者の記録		
1.	体重の変化 (過去2週間)	(変化なし・増加・減少) 過去6ヶ月間の体重増減量： kg 増・減 本人や家族からの聞き取り (_____)
2.	栄養方法	(経口摂取・経管併用・経鼻経管・胃ろう・PPN・TPN・補助栄養)
3.	食形態・介助 (経口の場合)	(ミキサー食・嚥下食(I, II, III)・刻み食・常食) (自炊・家族による調理・ワーカー調理・調理品購入・不明・その他) (自力・一部介助・全介助) (家族・ワーカー・その他)
4.	栄養摂取の変化 (通常時と比較した場合)	(変化あり・なし) 変化：期間 ____週
5.	消化器症状 (2週間持続)	(症状なし・悪心・嘔吐・下痢・食欲不振)
6.	機能状態	(機能不全あり・なし) 機能不全：期間 週 タイプ：日常生活可能 歩行可能 寝たきり
7.	疾患および栄養必要量との関係	初期診断： 代謝需要/ストレス：なし 軽度 中等度 高度
8.	生活習慣上の問題	(問題あり：独居, 飲酒(依存), 薬物, 偏食, その他・問題なし) 制限(水分, カロリー, タンパク, 塩分)
9.	口腔内の問題	(あり・なし) 歯科疾患による疼痛(う蝕・歯周疾患・神経痛(舌痛)・その他) 咀嚼機能障害(咬合・義歯・器質的問題・その他) 運動障害(開口・閉口・その他), 感覚障害(触覚・味覚・その他) 舌の状態(萎縮, 平滑, 汚染, 乾燥)・口腔粘膜 口腔衛生 PPN; 抹消静脈栄養 TPN; 中心静脈栄養
B 身体症状		
(スコアによる評価：0 = 正常; 1+ = 軽度; 2+ = 中等度; 3+ = 高度)		
皮下脂肪の減少(三頭筋, 胸部)		
筋肉消失(四頭筋, 三角筋)		
下腿浮腫 仙骨浮腫 腹水		
褥瘡の有無(あり・なし)		
口唇の乾燥		
C 主観的包括的評価		
	包括的栄養状態	(良好・中等度・不良)
D 歯科的包括的評価		
	包括的口腔状態	(良好・中等度・不良)

図2 歯科における SGA (試作)

4. 考 察

NSTとは医師のみならず、看護師、薬剤師、管理栄養士、歯科医師、臨床検査技師など多くの職種が協力しながら専門的な技能を発揮して各々の症例に対し適切な栄養療法を立案し実行することを指し、この栄養療法が適切に行われれば高い治療効果を得ることができ、さらに合併症発症抑制、入院日数や医療費を削減できることなどが明らかになっている⁵⁾。とりわけ高齢者は、潜在的な栄養障害を基盤に持ち、疾病・合併症・副作用などを容易に発症し、発症すれば容易に

重篤化し、痴呆・失禁・転倒のリスクを増大させ、寝たきりにつながることが示されており、栄養介入の必要性が叫ばれている。

今回の調査より、NSTにおいて歯科医療者の積極的関与は十分ではないとの結果が得られた。これは、日本静脈経腸栄養学会 NST 稼働認定施設は、急性期の外科系の病院が主となっているため、約半数の施設が歯科を併設していないことが一因であると思われる。一方で、歯科医師や歯科衛生士が在職しているにもかかわらず、NST参加に消極的である施設が26%、さらにNST責任者がその必要性を感じないの

が41%であるという結果からは、日常診療に忙殺されている現状がうかがえるものの、今後、このような病院での歯科医療従事者の幅広い活躍が強く望まれる。

歯科医師、歯科衛生士に期待するNSTにおける業務内容については「口腔ケア」、「口腔機能評価」、「咀嚼機能回復」との回答が多く認められた。しかし、「嚥下機能評価」、「摂食機能療法」については3割程度の施設でしか期待されていなかった。さらに、咀嚼機能の評価担当者に、歯科医師が筆頭としてあげられていないことは極めて残念な結果となった。

これは、歯科医療者側が口腔ケアや口腔機能評価は摂食・嚥下機能に直結するものであることを他職種に十分アピールできていないこと、さらには、歯科医療者の多くが咀嚼機能を含めて、摂食・嚥下機能の評価と治療について十分な対応ができないという現状をあらわしているものと考えられる。一方で、歯科教育機関へのアンケート調査より、摂食・嚥下機能に関しては多少のばらつきはあるものの、基礎系および臨床系における様々な専門科目の中で総合的に教育が行われ、その到達度もある程度のレベルに達しているとの回答が得られ、現場とのギャップがあることがわかった。さらに、栄養に関する教育については、栄養学が口腔と全身を結びつける一つの重要な知識であるとの認識はあるにもかかわらず、ほとんどの機関で十分ではない実態があきらかになった。

栄養状態の評価法には種々のアセスメント方式が開発されてきているが、なかでも主観的包括的栄養評価(SGA)は栄養状態のスクリーニングとしての意義が近年非常に注目されている評価方法である⁶⁾。これは特別な器具などを必要としない簡便で安全な主観的評価方法である。今回、このSGAを歯科訪問診療の場で応用できないか検討し、歯科訪問診療に適した歯科用SGAを試作した(図2)。

評価は栄養の概要、身体症状、歯科的問題点の3項目を評価したうえで最終的に主観的包括的評価を3段階に決定する方式に設計した。各評価項目は、栄養の概要(体重の変化、栄養方法、食事摂取状況、栄養摂取の変化、消化器症状、機能状態、疾患および栄養必要量との関係、生活習慣上の問題)、身体症状(皮下脂肪の減少、筋肉消失、浮腫、腹水、褥瘡、口唇の乾

燥有無)、栄養に関わる歯科的問題点(歯科的要因の関与、関与する歯科的問題、環境問題)である。

本SGAの導入によって、以下のような利点が見受けられた。栄養を機軸に歯科診療を構築することで、「食」への意識が高まった。具体的には訪問時間帯を患者の食事時間に合わせるようになり、摂食状況の直接診査を行うことになり、患者の「生活」を意識した診療を志向することにつながった。また、患者家族に食卓で会うようになり、家族をも歯科診療に参加させることにつながった。患者を中心としたチーム診療の様相を呈した歯科診療は、これまでの診療よりも円滑に進行した。栄養を考えることで、診療の目標が「痛くない」「噛める」といった短期的なものから、栄養問題といった中長期的な目標設定に変化していくことを感じた。

5. まとめ

歯科医療者の知識と技術が摂食・嚥下機能の評価と治療に対し専門性を発揮し、これを通じて、栄養ケア・マネジメントに対して一定の役割が求められている。日本歯科医学会や日本歯科医師会、大学などが共同して中核となり、大きな医療の流れに合致した内容の研修システムの構築や大学教育内容の改編、臨床・基礎研究の発展を図ることが火急の課題である。

文 献

- 1) Donini, L. M, Savina, C., Cannella, C. : Eating habits and appetite control in the elderly: the anorexia of aging, *Int Psychogeriatr*, 15 : 73~87, 2003.
- 2) Sasaki, S., Yanagibori, R., Amano, K. : Self-administered diet history questionnaire developed for health education, *J Epidemiol*, 8 : 203~215, 1998.
- 3) Kikutani, T., Enomoto, R., Tamura, F., et al. : Effects of oral function training for nutritional improvement in Japanese older people requiring long-term care, *Gerodontology*, 23 : 93~98, 2006.
- 4) 松田 朗: わが国における保健・医療・福祉の動向とNSTの意義, 栄養-評価と治療, 17 : 375~379, 2000.
- 5) 村瀬佳代子, 田村孝志, 福島秀樹, 村上啓雄, 森脇久隆: 主観的包括的評価, 栄養-評価と治療, 22 : 405~408, 2005.

Dental Support for Nutrition Care and Management

Takeshi KIKUTANI¹⁾, Mitsuyoshi YOSHIDA²⁾, Takeo SUGA³⁾,
Yutaka WATANABE⁴⁾, Atsushi FUJIMOTO⁵⁾, Shingo ISHITOBI⁶⁾,
Fumiyo TAMURA¹⁾, Yasumasa AKAGAWA²⁾, Mitsuhiko MORITO³⁾,
Kumiko OHI⁶⁾, Genyuki YAMANE⁴⁾

¹⁾The Nippon Dental University Hospital at Tokyo, Rehabilitation Clinic for Speech and Swallowing Disorders

²⁾Department of Advanced Prosthodontics, Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences

³⁾Department of Geriatric Dentistry, Tsurumi University School of Dental Medicine.

⁴⁾Department of Oral Medicine, Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Dental College

⁵⁾Medical Corporation Keijin-kai, Nishimaruyama Hospital, Dental Department

⁶⁾Department of Special Care Dentistry, Nagasaki University Hospital

Abstract

The intake of nutrients in the process of eating is fundamental to maintaining life. Among the elderly, poor nutrition, especially protein-energy malnutrition, frequently leads to lower immunity, lower physical functioning and directly or indirectly, to invalidism and death. Therefore, it is important to support good nutritional status for the institutionalized elderly through the activity of nutrition support team.

Many reports have shown that those who have few teeth with reduced masticatory function tend to avoid raw fruits and vegetables, thus limiting their intake of vitamins and dietary fiber. Nutritional instruction according to the oral condition may be effective for healthy life to these edentulous elderly because these micro nutrients are important for longevity.

In this study we can demonstrate that almost all NSTs (Nutrition Support Team) throughout Japan are asking for dentists to join NST. Moreover, we may address new altered Subjective Global Assessment (SGA) to nutritional care management for dentists.

We hope this article will be helpful for many dentists to participate with NST. The assessment of oral function is very important for NST because the oral cavity is a part of the digestive system.

Key words: Nutritional Care and Management, Nutrition Support Team, Subjective Global Assessment, Oral Care, Oral Function

トピックス

咀嚼と肥満

咀嚼と食欲の関係を調べた実験がある。健常人を、10分間ガムを噛む群と噛まない群の2群に分け、その両群にそうめんを噛まないようにチューブを使って飲み込ませた。すると、事前にガムを噛んだ群では、そうめんを食べる量が有意に減少していることが示された。

最近、咀嚼の重要性が注目されている。咀嚼とは、嚥下および消化をたすけるために、食物を噛み砕き、歯ですりつぶし、細かくする行為、運動とされているが、咀嚼が脳内のヒスタミン神経系を興奮させ肥満防止に有効なことが明らかとなっている。

ヒスタミンは炎症反応や花粉症などのアレルギー反応の化学的伝達物質として知られるが、中枢神経系においては神経伝達物質として働き、ヒスタミン神経系が構築されている。このヒスタミン神経系はエネルギー代謝をはじめ、睡眠や覚醒など、基本的な幅広い活動を調節する機能を制御している。すなわち、咀嚼によって感知した感覚、つまり口腔内固有感覚は、歯根膜や咬筋の筋紡

錘に分布する三叉神経の感覚枝で捉えられ、その信号は中脳の咀嚼中枢に伝えられる。この咀嚼情報は後部視床下部にあるヒスタミン神経系の中核核に伝えられ、中枢性の神経ヒスタミンが量産される。このヒスタミン神経系は、視床下部の満腹中枢や体温調節機構に修飾を与え、生体のエネルギー代謝に対して統合的な調整役を果たす。したがって、咀嚼によってヒスタミン神経系が刺激されると、満腹中枢が刺激されるため食欲が抑えられる。さらには、ヒスタミンが交感神経系の興奮を介して内臓脂肪の燃焼を促進し、熱産生を亢進させ、体重が減少することも他の実験で示されている。

肥満は生活習慣病であると同時に、高血圧症、高脂血症、糖尿病などの生活習慣病を誘発する危険因子でもある。よく噛んでゆっくり食べることは、食欲の抑制と内臓脂肪の燃焼促進、すなわちエネルギーの摂取抑制と消費増大が同時に行われ、肥満防止に一石二鳥の役割を果たしている。
(俣木 志朗)

平成17年度総合的研究推進費課題

ベッドサイドで行える嚥下機能評価方法の検討

豊里 晃¹⁾, 植田耕一郎²⁾, 野村修一³⁾

抄 録 咽頭期の嚥下運動の観察に Videofluorography (VF) による透視は有用であるが、被曝、造影剤の誤嚥による肺炎、さらに撮影装置が高価なため臨床応用には制限がある。非侵襲的にベッドサイドで行える嚥下機能評価方法の確立は、超高齢社会に直面している我が国において、高齢者の嚥下機能の低下による誤嚥性肺炎をなくす緊急の課題である。われわれは、手指用脈波測定器 PPT (Piezo-Electric Pulse Transducer) を用いて頸部の喉頭運動を測定し、嚥下機能を評価する方法を考案した。本装置を用いた嚥下機能評価方法は簡便で有り、VF との同時測定で咽頭期の嚥下動態を良く表し、嚥下評価として応用できることが示唆された。

今後、本装置は嚥下機能の多面的な解明と嚥下障害者の診断および治療経過の評価への応用が期待される。

キーワード 嚥下, 嚥下障害, ベッドサイド, 嚥下動態測定

1. はじめに

摂食・嚥下機能の評価法として、ビデオ嚥下造影検査: VF は嚥下諸器官の形態および機能を同時に検査することができ嚥下評価のゴールドスタンダードとなっている¹⁾。しかし、放射線被曝²⁾、造影剤による誤嚥性肺炎など検査にもリスクがある。非侵襲的にベッドサイドで行える嚥下機能評価方法の確立は超高齢社会に直面している我が国において、高齢者の嚥下機能の低下による誤嚥性肺炎をなくす緊急の課題となっている。非侵襲的な嚥下機能評価方法として超音波断層装置^{3~4)}、嚥下音⁵⁾、筋電図⁶⁾、嚥下時の喉頭の動きを圧センサーで捉える装置の開発⁷⁾などの報告があるが、未だ臨床応用には至っていない。われわれは、手指用脈波測定器 (PPT: Piezo-Electric Pulse Transducer) を使って喉頭運動をとらえる方法を考案した。本装置で測定した嚥下時の波形の再現性は高く、X線透視下の同時測定で、食塊の移動を波形として正

確に捉えることができた。われわれが考案した PPT を用いた喉頭運動測定から嚥下動態を高精度に分析することが可能となれば、健常者における嚥下機能の多面的な解明、嚥下障害者における診断および治療経過の評価にも応用でき、嚥下機能を総合的に評価するシステムの開発が期待できる。

2. 研究方法

1) 嚥下動態の測定方法

PPT を頸部に固定できるようにベルトを改良した (図 1)。PPT の測定位置はセンサーが頸動脈波形の影響が少ない場所として、甲状軟骨の高さで耳介の下方に固定した。また、双極表面電極 (電極間距離 20

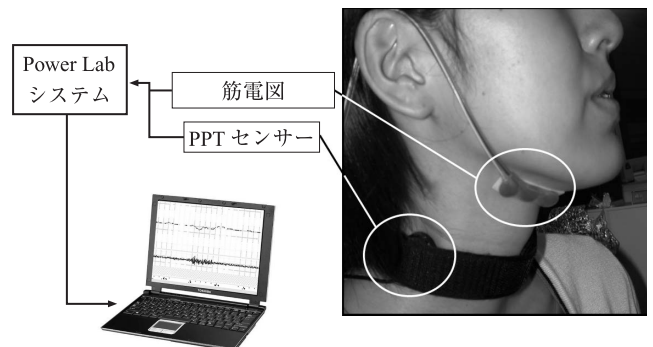


図 1 PPT および EMG 測定方法

受付: 2006年10月11日

¹⁾研究代表者, 新潟大学大学院医歯学総合研究科 歯科侵襲管理学分野

²⁾日本大学歯学部摂食機能療法学講座

³⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科 加齢歯科補綴学分野

mm) を舌骨と下顎骨オトガイ部の中央の皮膚上に貼付し，舌骨上筋群筋電図の導出を行い，嚥下に伴う筋活動も同時に測定した。PPT 波形（頸部から導出された PPT の波形），筋電図は Power Lab システムを用いて記録および解析を行った。

2) PPT 波形・筋電図とビデオ嚥下造影 (VF) の同時測定方法

PPT および筋電図の表面電極を装着した状態で VF 検査を行い，波形と画像の同時記録を行う。その際，嚥下指示の前後に金属棒で PPT を軽く叩き，PPT 波形と VF 画像に同一点のマークを入れる（図 2）。その後，パーソナルコンピュータ上で画像ソフト（WinDVD creator ver2.0, Inter Video 社）と Power Lab システム解析ソフト（Chart ver4.0, バイオリサーチセンター社）を同時に作動させ，嚥下前後のマークで重ね合わせて嚥下時間の解析を行った（図 3）。

3) 食品物性の違いによる嚥下速度の測定

被験食品はゼラチン，寒天，デンプンを蒸留水で希釈し，それぞれ 6 種類の濃度に調整した。5℃に保つ

た各試料を 5 ml シリンジに入れ，被験者の舌背中央部に置き，一塊として嚥下するよう指示した。なお，3 種類の被験食品，および嚥下する各食品における濃度の順番は全てランダム表に従って行った。

2. 結果

1) PPT 波形の再現性

嚥下時の PPT 波形は W 型を示した。蒸留水 5 ml を 3 回飲んだ時の PPT 波形を重ね合わせた結果，同一被験者での再現性は高かった（図 4）。

2) PPT 波形，筋電図の同時測定

嚥下時の PPT 波形は VF・喉頭運動・舌骨上筋群筋電図の同時記録によって，PPT 波形から食塊が喉頭蓋直上に達する時間，続く嚥下終了後に気管を被覆していた喉頭蓋が元の位置に戻る時間が明確に計測できた（図 5）。

3) 食品物性と嚥下速度

本装置を用いて物性の異なる食塊が舌根から喉頭蓋までの食塊の移動時間は，被験食品の硬さに依存し

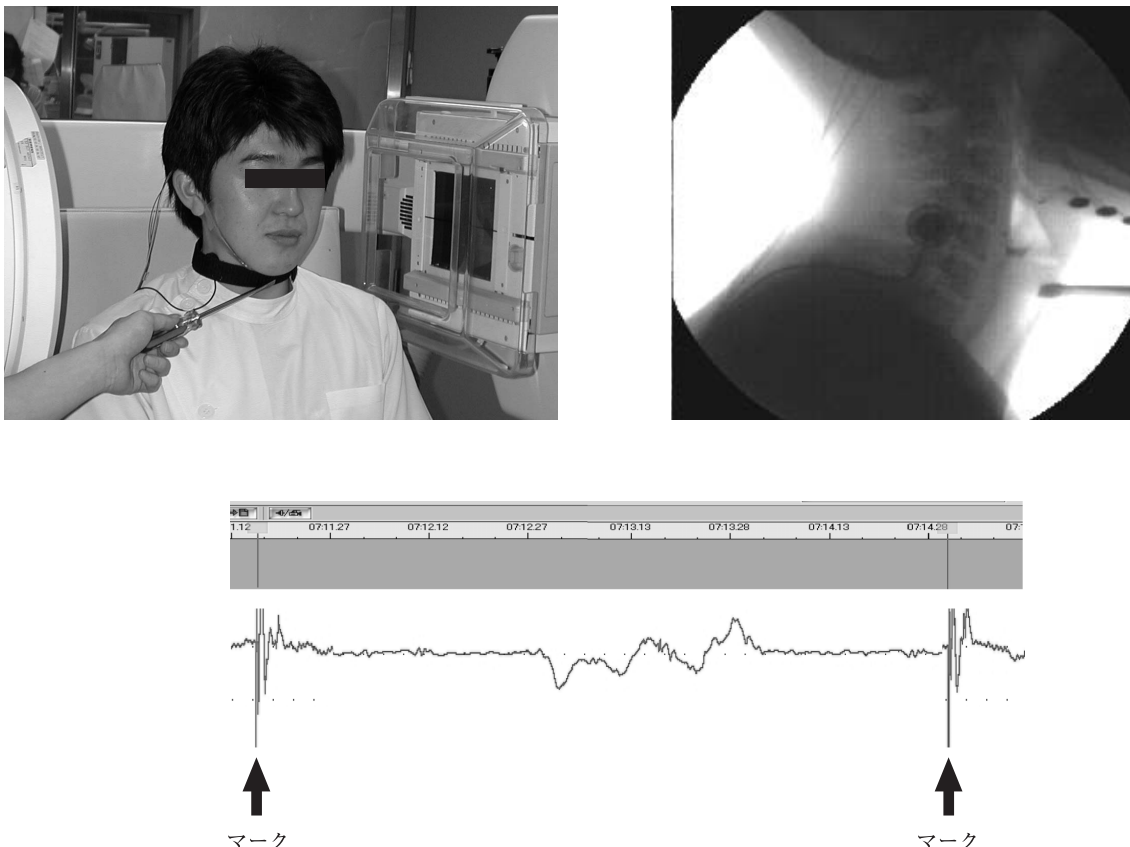


図 2 PPT 波形と VF 画像の同期方法

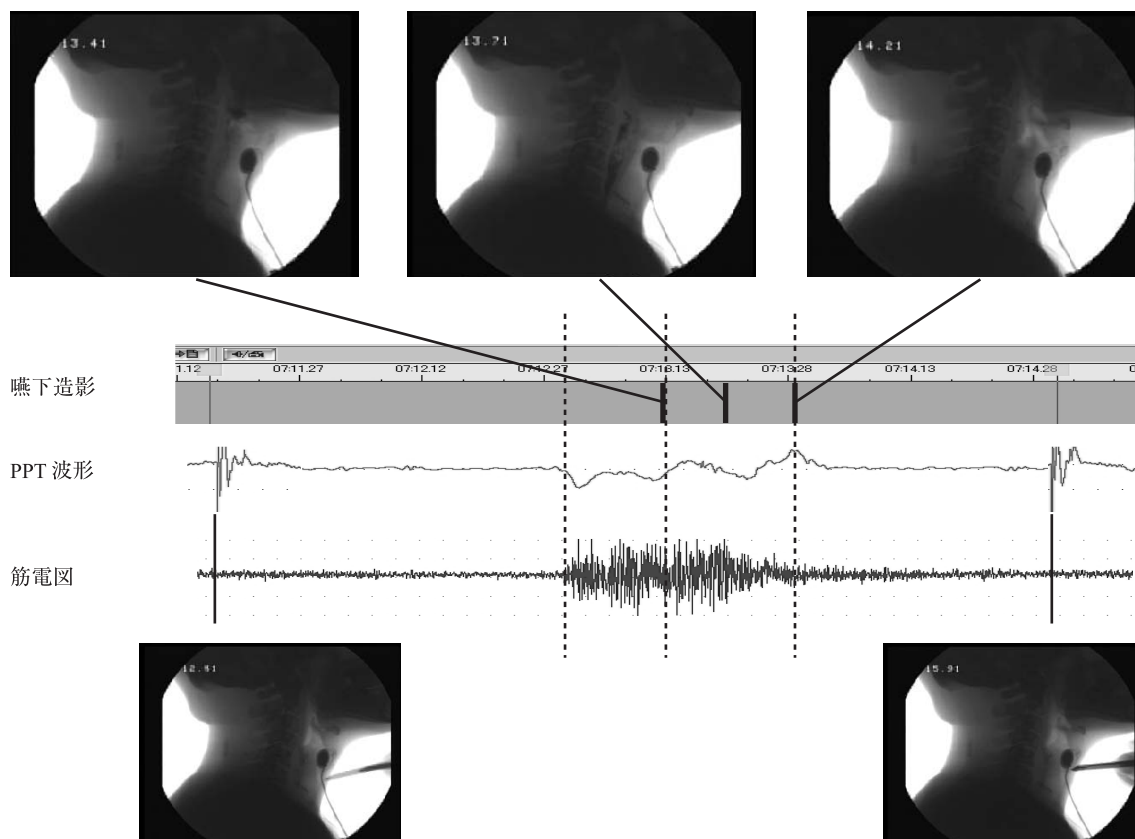


図3 VF, PPT, EMG の計測 (パーソナルコンピュータ)

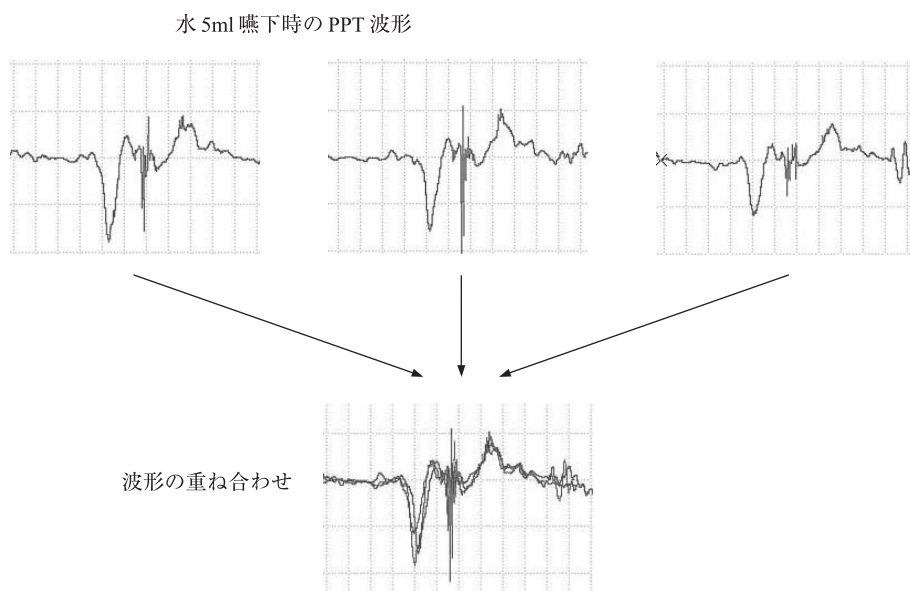


図4 PPT 波形の重ね合わせ

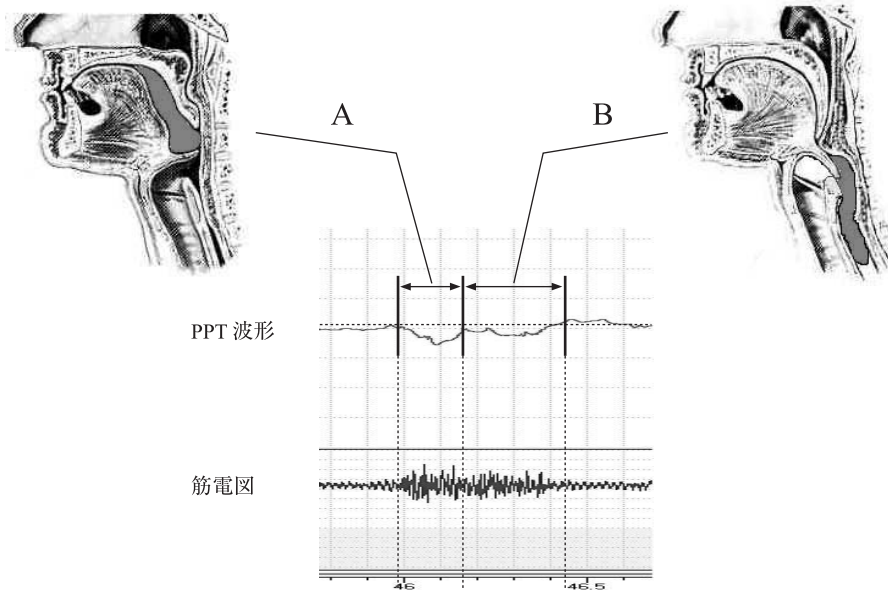


図5 食塊の移動とPPT波形

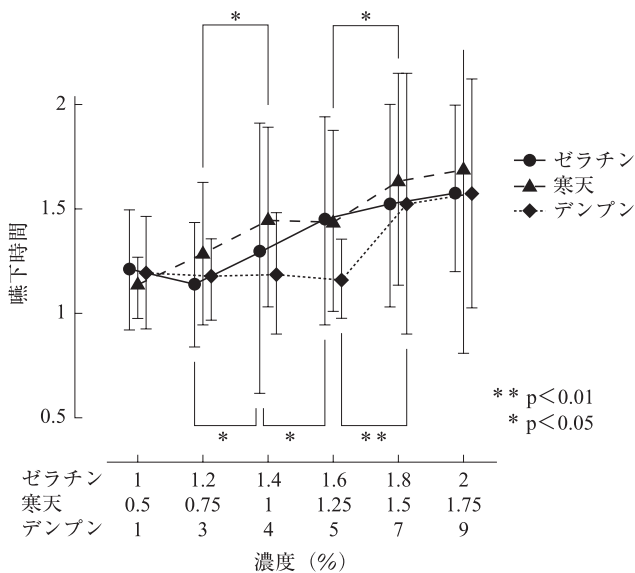


図6 喉頭蓋谷から食道までの通過時間

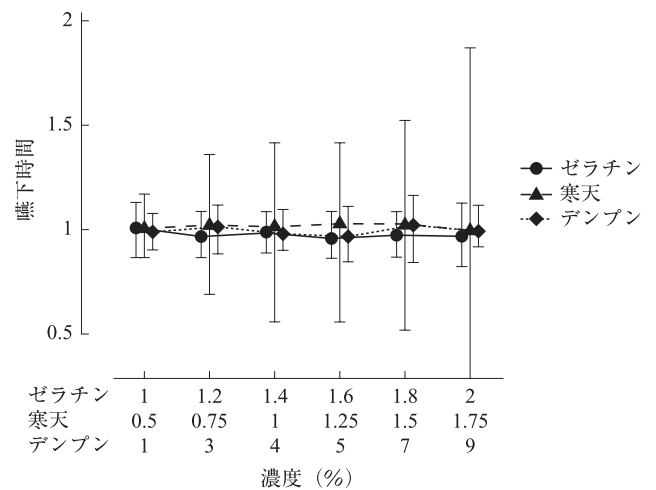


図7 舌背から喉頭蓋谷までの通過時間

(図6)，一方，喉頭蓋から食道への移動時間は，被験食品の硬さに関係なく一定の速度を保っていた(図7)。

3. 考察

嚥下反射は，喉頭がある程度挙上して誘発されるため，頸部の動きから非侵襲的に嚥下動態を評価する様々な方法が検討されている^{7,8)}。われわれが考案したPPTを用いて嚥下機能を評価する方法は，正常な嚥下時の波形がW型を示し，同一被験者で波形の再現性が非常に良く，VFとの同時測定で食塊の移動をPPT

波形の潜時から計測できることを見いだした。しかし，今回の研究では，PPT波形の周波数が嚥下時の振動，音の合成波形であり，その成分を断定することはできなかった。

本装置を用いた食品物性への応用では，嚥下咽頭期における嚥下反射では，食塊が舌根から喉頭蓋までの食塊の移動時間は被験食品の硬さに比例して時間が延び，喉頭蓋から食道への移動時間は被験食品の硬さに関係なく一定の速度を保つことが示された。このような事実が嚥下食開発にどのように関わるか^{9,10)}未定であるが，PPTを用いた嚥下動態の生理学的評価として様々な応用されるものと考えている。

4. まとめ

PPTを用いた嚥下機能評価は非侵襲的にベッドサイドで行える嚥下機能評価方法として応用できる可能性を見いだした。簡易に嚥下動態を高精度に分析することが可能となれば、健常者における嚥下機能の多面的な解明、嚥下障害者における診断および治療経過の評価にも応用でき、嚥下機能を総合的に評価するシステムの開発が期待できると考えている。

文 献

- 1) 戸原 玄, 千葉由美, 中根綾子, 後藤志乃, 大内ゆかり, 寺中 智, 大庭優香, 森田定雄, 山脇正永, 中島純子, 植松 宏: Videofluorography の評価に関する信頼性の検証—検者内および検者間における検討—, 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌, 139~147, 2005.
- 2) 長濱航永, 豊里 晃, 竹内由一, 植田耕一郎, 林孝文, 野村修一: 嚥下造影検査における皮膚吸収線量の測定, 新潟歯学会誌, 33(2): 31~35, 2003.
- 3) Shawker, T. H., Sonies, B., Stone, M., et al.: Real-Time Ultrasound Visualization of Tongue Movements During Swallowing, J. clin. Ultrasound, 11: 485~490, 1983.
- 4) 渡辺 聡, 綾野理加, 大塚義顕, 他: 超音波断層法による舌の動態解析—Mモード法前額断面における検討—, 障歯誌, 16: 24~37, 1995.
- 5) Takahashi, K., Groher, M. E., and Michi, K.: Symmetry and reproducibility of swallowing sounds, Dysphagia, 9(3): 168~173, 1994.
- 6) 古閑公治, 村山伸樹, 永谷正巳, 中原智喜, 中西亮二: 表面筋電図を用いた嚥下運動の解析—健常若年者の半固形物と水嚥下時について—, 医学検査, 54(11): 1388~1393, 2005.
- 7) 金子祐史, 林 豊彦, 中村康彦ほか: 喉頭運動・舌骨上筋群筋電図・嚥下音の同時計測による嚥下機能の評価—お粥の性状の違いによる嚥下動態の変化—, 電子情報通信学会技術研究報告, 101巻478号: 135~142, 2001.
- 8) 林 豊彦, 金子祐史, 中村康彦ほか: おかゆの正常と嚥下動態の関係—喉頭運動・筋電図・嚥下音の同時測定による評価—日摂食嚥下リハ会誌, 6(2): 73~81, 2002.
- 9) 高橋智子, 川野亜紀, 大越ひろ, 三富夏彦, 手塚克彦, 田山二郎: 硬さの異なる食塊の移動時間と飲み込み特性の関係—嚥下造影検査と官能評価による—, 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌, 3(2): 52~117, 1999.
- 10) 高橋智子, 川野亜紀, 大越ひろ, 大塚義顕, 向井美恵: 極めて粘質なムース状食品の力学的特性, 飲み込み特性と舌運動の関係, 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会雑誌, 4(1): 3~10, 2000.

Examination of Swallowing Evaluation Method at the Bedside

Akira TOYOSATO¹⁾, Koichiro UEDA³⁾, Shuichi NOMURA²⁾

¹⁾Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences Course for Oral Life Science, Division of dental anesthesia

²⁾Nihon University School of Dentistry Dysphagia Rehabilitation

³⁾Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences Course for Oral Life Science, Division of Oral Health in Aging and Fixed Prosthodontics

Abstract

The radioscopy by Videofluorography (VF) is useful for the observation of the swallowing in the pharynx stage. However, there are exposure and pneumonia by the aspiration of the contrast media. In addition, there is a restriction in the clinical application, since photograph device is expensive. The establishment of the uninvasive swallowing evaluation method at the bedside is an urgent problem in Japan which faces the ultra-high age society. It is an urgent task to counter aspiration pneumonia related to swallowing function degeneration in the elderly. We measured the larynx motion of the cervix using pulse wave measuring instrument PPT (Piezo-Electric Pulse Transducer). The method for evaluating the swallowing function by it was devised. Swallowing evaluation method using this equipment is convenient. Dynamic phase in the pharynx stage of the swallowing was well shown in the simultaneous measurement by the equipment (VF Corp)., and it was indicated that it could be used for the swallowing evaluation. In the future, the application to the evaluation in many-sided elucidation of the swallowing function and diagnosis of the dysphagia person and treatment progress is expected using this equipment.

Key words: Swallowing, Dysphagia, Bedside, Analysis of Laryngeal Movement, Texture

平成17年度総合的研究推進費課題

垂直歯根破折の接着治療

菅谷 勉¹⁾，田中佐織²⁾，宮治裕史²⁾，富田真仁²⁾，長谷川有紀子²⁾，
川村直人²⁾，田中裕子²⁾，元木洋史²⁾，中塚 愛²⁾，川浪雅光²⁾，
加藤 熙³⁾，佐野英彦⁴⁾，Sharanbir K. Sidhu⁵⁾

抄 録 垂直破折した歯根の治療法として，4-META/MMA-TBB レジン（スーパーボンド C & B[®]）で接着する治療法の有効性が報告されているが，我々はさらに予知性の高い治療法とするために研究を行ってきた。

まず，スーパーボンド C & B[®]のセメント質への接着強さと封鎖性を調べた結果，セメント質は象牙質とほぼ同様の値であり，セメント質とスーパーボンド C & B[®]の間に樹脂含浸層が観察されたことから，セメント質にも象牙質と同様に接着することが明らかとなった。一方，セメント質に対するスーパーボンド C & B[®]の引っ張り強さは2ヶ月間，色素侵入は4ヶ月間低下したがその後は一定の値を示し，接着耐久性は象牙質とほぼ同程度であった。次に，様々な条件下で重合させたスーパーボンド C & B[®]に対する炎症反応を評価した。空気中で重合させたレジン，セルロイドストリップスで空気を遮断して重合させたレジン，硬化後に研磨したレジンをラットの皮下に埋入した結果，レジン周囲の炎症の範囲に有意差が認められ，重合条件が生体親和性に影響することが明らかとなった。さらに，ラット頭蓋骨面にスーパーボンド C & B[®]を塗布し，1～12ヶ月後に標本を作製して光学顕微鏡およびSEMで観察した結果，レジン骨面に直接接着しており炎症もほとんどなかったことから，スーパーボンド C & B[®]は長期間骨に接着することが示唆された。また，根管内から破折間隙を清掃して封鎖する口腔内接着法は破折間隙の清掃と封鎖が不十分で予後が悪かったため，予後不良例の破折間隙をフラップ手術や再植法で再度清掃しスーパーボンド C & B[®]で封鎖する治療を行った。この方法は歯周組織の炎症や骨欠損の改善に効果的であったが，レジンの幅が広がると上皮の根尖側移動が大きくなった。これらの研究成果などにより，垂直破折歯根の治療方法はかなり解明されてきたが，さらに予知性を高めるためには今後も多くの研究が必要である。

キーワード 垂直歯根破折，接着治療，4-META/MMA-TBB レジン，生体親和性，接着耐久性

1. はじめに

従来，抜歯の原因として歯周病とう蝕が大きな比重をしめてきたが，近年は歯根の垂直破折歯が増加して

いる。垂直破折した歯根の治療法として，4-META/MMA-TBB レジン（スーパーボンド C & B[®]，サンメディカル製）で接着する治療法の有効性が報告¹⁾されてきたが，当教室ではさらに予知性の高い治療法として確立するために基礎的，臨床的研究を行ってきた²⁻⁵⁾。

これまでに，ビーグル犬の歯根を垂直破折させて歯周組織破壊の様相を評価した実験で，臨床的には歯周炎と類似していても，歯根表面へのプラークの増殖や上皮の根尖側移動はきわめて少なく，根管や破折間隙の細菌汚染が主な原因であることを明らかにした²⁾。また，破折歯根の接着に使用する接着性レジンセメントの生体親和性を検討した結果，調べた4種類の中で

受付：2006年9月28日

¹⁾研究代表者，北海道大学大学院歯学研究科 口腔健康科学講座歯周・歯内療法学教室

²⁾北海道大学大学院歯学研究科 口腔健康科学講座歯周・歯内療法学教室

³⁾総合歯科医療研究所

⁴⁾北海道大学大学院歯学研究科 口腔健康科学講座保存修復学教室

⁵⁾ニューキャッスル大学歯学部 保存修復学講座

はスーパーボンドC & B[®]が最も優れていた³⁾。一方、ビーグル犬の歯根を破折させて接着治療を行った結果、歯根膜の炎症や上皮の根尖側移動はほとんどなかったが、破折間隙の清掃と封鎖が不十分になると歯周組織に炎症が生じた⁴⁾。さらに89名の垂直破折歯に、破折間隙を根管内から接着封鎖する「口腔内接着法」と、一旦抜歯して接着後に再植する「口腔外接着法」を行った結果、5年後の生存率はそれぞれ71%と78%で、口腔内接着法より口腔外接着法の方が良好であった⁵⁾。

これらの研究成果とともに治療成績は向上してきたが、さらに成功率を高めるために現在も研究を進めている。

2. スーパーボンドC & B[®]のセメント質への接着

1) セメント質との引っ張り強さと封鎖性

垂直破折歯根を接着する場合、スーパーボンドC & B[®]はセメント質にも接触するため、セメント質への接着力も検討が必要と考えられる。そこで、牛歯のセメント質および象牙質を歯面処理材グリーン[®]でエッチング、水洗、乾燥してスーパーボンドC & B[®]を塗布し、微小引っ張り試験と色素侵入試験およびSEM, TEM 観察を行った⁶⁾。

その結果、引っ張り強さや色素侵入はセメント質と象牙質ではほぼ同様の値であり、樹脂含浸層も同様に観察されたことから (図1), セメント質にも象牙質と

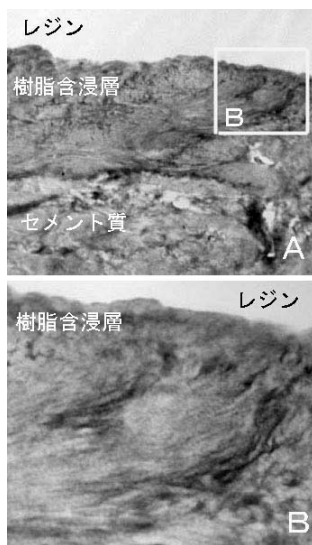


図1 スーパーボンドC & B[®]とセメント質の接着界面
A: スーパーボンドC & B[®]とセメント質の間に樹脂含浸層がみられる
B: 樹脂含浸層にコラーゲン線維が確認できる

同様のメカニズムで接着することが明らかとなった。

2) 引っ張り強さと封鎖性の長期的変化

スーパーボンドC & B[®]と象牙質との接着は、時間の経過とともに低下することが報告されているため、セメント質との接着がどのように変化するかを検討した。セメント質および象牙質にスーパーボンドC & B[®]を塗布し、37℃の蒸留水に浸漬して6ヵ月間保存し、微小引っ張り接着強さ試験と色素侵入試験を行った⁷⁾。

その結果、微小引っ張り接着強さ試験も色素侵入試験も、セメント質と象牙質ではほぼ同様の変化を示したことから、セメント質に対するスーパーボンドC & B[®]の接着耐久性は象牙質とほぼ同程度であると考えられた (図2)。

3. 組織親和性

1) 重合条件と組織反応

スーパーボンドC & B[®]が生体親和性に優れていることについては多くの報告があるが、一般にレジンは硬化する際の環境が重合状態に大きく影響することが知られており、生体親和性との関係について検討する必要がある。そこで、①空気中で硬化させる、②硬化後に表面を研磨する、③セルロイドストリップスで圧接して硬化させる、の3つの条件で作製したスーパーボンドC & B[®]の試験片を、ラットの背部皮下結合組織内に埋入して炎症性細胞浸潤の範囲を病理組織学的に検討した⁸⁾。

その結果、空気中で硬化させ研磨しない試験片では、1週後リンパ球を中心とする炎症性細胞浸潤が広範囲に認められた (図3-a)。一方、硬化後に表面を研磨した試験片では炎症は少なく (図3-b), さらに

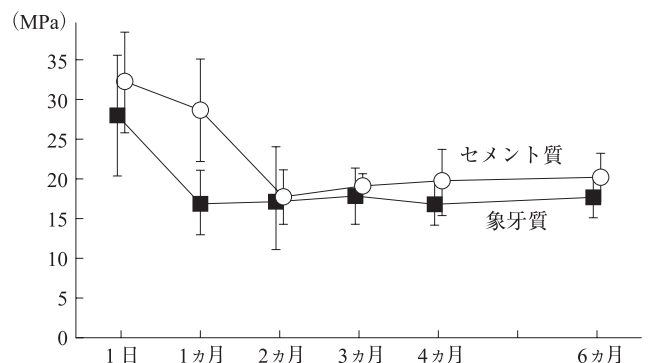


図2 スーパーボンドC & B[®]とセメント質の微小引っ張り強さ
引っ張り強さはセメント質と象牙質でほぼ同様の変化を示した

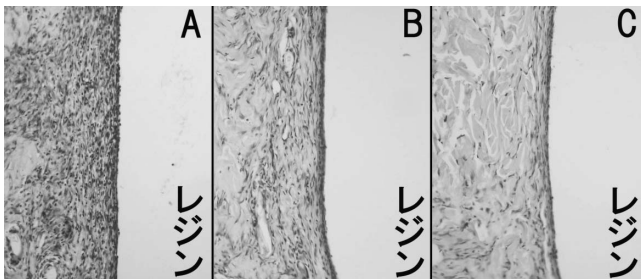


図3 スーパーボンドC & B[®]の重合条件と組織反応（1週後）
 A：空气中で硬化させるとリンパ球を中心とする炎症性細胞浸潤が広範囲に認められた
 B：硬化後に表面を研磨すると炎症は少なくなった
 C：セルロイドストリップスで圧接して重合させると炎症はほとんどなかった

セルロイドストリップスで圧接して硬化させた試験片では炎症はほとんど認められなかった（図3-c）。2週以後各試験片とも経時的に炎症は消退傾向を示したが、4週後も有意差が認められた。これらの結果から、スーパーボンドC & B[®]は硬化する際 conditions によって生体親和性が異なり、とくに治癒の初期への影響が大きいと考えられた。すなわち、垂直破折歯根をスーパーボンドC & B[®]を用いて口腔外で接着する場合、硬化後に余剰レジン除去するとともに表層を研磨して再植すると、より良い成績が得られると考えられた。

2) 骨面に接着した場合の組織反応

スーパーボンドC & B[®]が骨に付着した場合の組織反応を調べるため、ラット頭蓋骨の表面を歯面処理材グリーン[®]で5~10秒処理後、水洗、乾燥し、スーパーボンドC & B[®]を塗布した。

その結果、スーパーボンドC & B[®]と骨の間に結合組織などは介在せず、周囲組織に炎症も観察されなかった（図4-A）。さらに、スーパーボンドC & B[®]と骨の間には厚さ数 μm の樹脂含浸層が観察された（図4-B）。この所見は術後1週から12ヶ月後までほとんど変化なかったことから、スーパーボンドC & B[®]は骨面に対しても象牙質やセメント質と同様のメカニズムで接着し、その接着機構は長期間維持されている可能性が示唆された。

4. 破折歯根を接着治療した後の歯周組織の治癒状態

1) 口腔内接着後に再植法で再接着治療した場合の治癒状態

口腔内接着法は術後に歯周組織に炎症が生じる場合

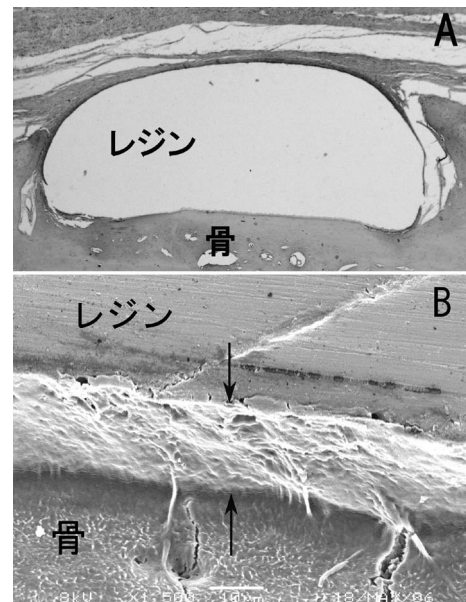


図4 スーパーボンドC & B[®]と骨の接着
 A：スーパーボンドC & B[®]と骨の間に結合組織などは介在せず炎症も観察されなかった（6ヶ月後）
 B：SEMではスーパーボンドC & B[®]と骨の間に10数 μm の樹脂含浸層が観察された（9ヶ月後）

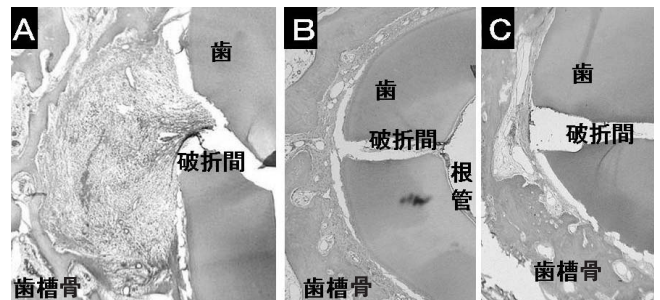


図5 口腔内接着後に再接着治療した場合の治癒状態
 A：口腔内接着後に probing depth が深くなり再治療しない歯は、強い炎症と骨吸収が生じた。（悪化未処置群）
 B：口腔内接着が良好に経過した歯は、ほぼ正常な歯根膜や歯槽骨が維持されていた。（良好未処置群）
 C：口腔内接着に probing depth が深くなった歯を抜歯して破折間隙を清掃、接着封鎖すると、骨吸収はほとんど消失し炎症もわずかになった。（悪化再植群）

があり、その原因は破折間隙の清掃不足と封鎖不良と考えられる。したがって、一旦抜歯して破折間隙を歯根表面側から再度清掃、接着封鎖して再植することにより、改善する可能性が考えられる。

そこで、ビーグル犬の歯根を垂直破折させ、口腔内接着法を行い4週後に probing depth が4 mm 以上になった歯を抜歯して、破折間隙を超音波スケーラーの裂溝清掃用チップで清掃し、スーパーボンドで接着封鎖して再植した。4週後に治癒状態を病理組織学的に評価した結果、術前の炎症は消退し probing depth も改善した（図5）⁹⁾。

この結果から、抜歯中に不本意な破折が生じて接着治療ができなくなる危険性がある場合には、口腔内接着法で先にポストを接着してから抜歯し、歯根の外側から破折間隙を清掃、封鎖して再植するのも一つの方法と思われた。

2) 破折間隙のレジン幅とポケット上皮の根尖側移動

垂直破折歯根の接着治療では、破折間隙を封鎖したスーパーボンドの幅が広がると、上皮の根尖側移動が生じやすくなる可能性がある。

そこで、ビーグル犬の頬側に裂開状骨欠損を形成し、露出させた根面に幅の狭い線状の窩洞を形成しスーパーボンドを充填、歯肉弁を復位縫合して4、8週後に上皮の根尖側移動量を病理組織学的に計測した。その結果、窩洞の幅が0.5mmの場合に比べて1.0mm以上の場合には上皮の根尖側移動量が有意に大きく、術後のポケットを浅くするためにはレジンの幅を小さくすることが重要であることが示唆された(図6)¹⁰⁾。

3) 口腔内接着治療後に再接着治療を行った場合の臨床成績

口腔内接着法を行った後に probing depth や歯肉の炎症が改善しない12症例に、フラップ手術あるいは再植術を行って、破折間隙を歯根表面側から清掃して

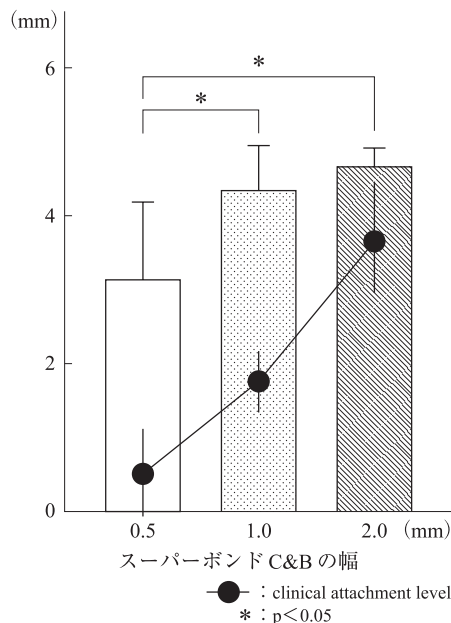


図6 破折間隙のレジンの幅とポケット上皮の根尖側移動量および clinical attachment level
破折間隙を封鎖するスーパーボンド C & B®の幅が広がると、上皮の根尖側移動量が有意に大きくなった。また、幅が狭い場合には clinical attachment level と上皮根尖側移動量の差が大きかった。

スーパーボンド C & B®で封鎖する再治療を行った。

その結果, probing depth は7.2~1.7mm から3.8~2.1mm に改善し, X線写真による骨吸収状態も7歯(58.3%)が改善, 悪化したのは1歯(8.3%)だけであった。3年後に再破折により抜歯になった1歯を除き, 残りの11歯は平均27ヶ月, 最長8年, 良好に経過している¹⁰⁾。したがって, 口腔内接着法後に歯周組織に炎症が生じた症例に対して, 根表面側から破折間隙を清掃して接着封鎖する方法は有効性が高いと考えられた。

5. まとめ

垂直破折歯根の治療は、これまでの研究成果により成功率が向上してきた。しかし未だ不明な点も多く、とくに早期診断法や歯周組織破壊が大きい症例に対する再生療法の併用効果など、課題も多いのが現状である。

文 献

- 1) 真坂信夫: 垂直破折歯の接着保存—接着修復保存症例の長期臨床経過, 接着歯学, 13: 156~170, 1995.
- 2) 木村喜芳, 菅谷 勉, 加藤 熙: 垂直歯根破折に伴う歯周組織破壊の病理組織学的研究, 日歯周誌, 42: 255~266, 2000.
- 3) 野口裕史, 菅谷 勉, 加藤 熙: 縦破折した歯根の接着による治療法, 第2報 接着性レジンセメントで接着・再植した場合の組織学的検討, 日歯保誌, 40: 1453~1460, 1997.
- 4) 富田真仁, 菅谷 勉, 川浪雅光: 垂直歯根破折に口腔内接着法と口腔外接着・再植法を行った場合の歯周組織の治癒, 日歯保誌, 45: 787~796, 2002.
- 5) 菅谷 勉, 加藤 熙: 垂直歯根破折の診査・診断・接着治療, 日本歯科医師会誌, 58: 6~16, 2006.
- 6) Tanaka, S., Sugaya, T., Kawanami, M., Nodasaka, Y., Yamamoto, T., et al.: Hybrid Layer Seals the Cementum/4-META/MMA-TBB Resin Interface, J Biomed Mater Res B Appl Biomater, 80B: 140-145, 2006.
- 7) Tanaka, Y., Sugaya, T., Kawanami, M.: Durability of Adhesion between 4-META/MMA-TBB Resin and Cementum, Dent Mater J. 23: 265~270, 2004.
- 8) 川村直人, 菅谷 勉, 宮治裕史, 川浪雅光: 4-META/MMA-TBB レジンの硬化条件が組織反応に及ぼす影響, 日歯保存誌, 46: 853~859, 2003.
- 9) 菅谷 勉, 加藤 熙: 垂直破折歯根の接着治療法の成績と予後不良症例への対策法, 歯科臨床研究, 2: 32~42, 2005.
- 10) 元木洋史, 菅谷 勉, 川浪雅光: 垂直歯根破折の接着治療後に歯周組織に接するレジンの幅が上皮の根尖側移動に及ぼす影響, 日歯保誌, 48: 733~742, 2005.

Bonding Treatment of Vertical Root Fracture

Tsutomu SUGAYA¹⁾, Saori TANAKA¹⁾, Hirofumi MIYAJI¹⁾, Mahito TOMITA¹⁾,
Yukiko HASEGAWA¹⁾, Naoto KAWAMURA¹⁾, Yuko TANAKA¹⁾, Youji MOTOKI¹⁾,
Megumi NAKATSUKA¹⁾, Masamitsu KAWANAMI¹⁾, Hiroshi KATO²⁾,
Hidehiko SANO³⁾, Sharanbir K. SIDHU⁴⁾

¹⁾*Department of Periodontology and Endodontology, Division of Oral Health Science, Hokkaido University Graduate School of Dental Medicine*

²⁾*Japan Institute of Advanced Dentistry*

³⁾*Department of Restorative Dentistry, Division of Oral Health Science, Hokkaido University Graduate School of Dental Medicine*

⁴⁾*Department of Restorative Dentistry, School of Dental Sciences, University of Newcastle*

Abstract

It was reported that bonding treatment of vertical root fracture using 4-META/MMA-TBB resin (SuperBond C & B[®]) has good prognosis. The aim of the studies was to make bonding treatment more predictable.

The bonding and the sealing ability of SuperBond C&B[®] to cementum was evaluated. The microtensile bond strength and the leakage levels obtained for the cementum were almost equal to those for the dentin, and a hybrid layer was observed at the interface between the resin and the cementum. It was concluded that SuperBond C&B[®] adhered to cementum via a hybrid layer on cementum, as previously reported for dentin. The micro-tensile bond strength decreased during the first two months; dye leakage value increased during the first four months and stabilized thereafter. No significant differences in adhesion durability were recognized between the dentin and cementum. Inflammation at the surfaces of SuperBond C&B[®] cured under various conditions was evaluated. Resin was cured by exposure to air; cured by using a celluloid strip to form a barrier from the air; and polished after cure. The resin disks were then implanted into dorsal connective tissue of rats. The area of inflammation around the resin disks in the groups had statistically significant differences and it was suggested that the curing conditions influence biocompatibility. SuperBond C&B[®] was applied on the cranial bone surfaces of rats and the specimens were prepared at 1-12 months and observed under light microscope and SEM. The resins were directly bonded with the cranial bone and few inflammatory cells were demonstrated. It was suggested that SuperBond C&B[®] adhered to bone in the long term.

The intra-oral bonding method that was debrided and sealed through the root canal, might have inadequate debridement and sealing of the fracture space, and had poor prognosis. These cases were retreated using flap procedure or replantation method and fracture spaces were debrided and sealed with SuperBond C&B[®]. This retreatment had good efficacy for improving inflammation of periodontal tissue and bone defects. However wider resin induces apical migration of epithelium. The bonding treatment of vertical fracture has been clarified, and further investigations are necessary for further enhancement of predictability.

Key words: Vertical Root Fracture, Bonding Treatment, 4-META/MMA-TBB Resin, Biocompatibility, Durability

平成17年度総合的研究推進費課題

チェアサイドでできる咀嚼能力検査法の
開発と実用化佐藤浩史¹⁾, 杉浦健純²⁾, 大山喬史²⁾

抄 録 当研究室ではこれまで臨床応用可能で、試験試料として2色に色分けされたパラフィンワックスキューブを使用した簡便かつ客観的な咀嚼機能試験を開発してきた。この混合能力テストで示される混合値 (Mixing Ability Index: MAI) は判別分析により得られる1次式に咀嚼後のパラフィンワックスキューブの色の混ざり具合、形状などの計算値を代入することにより得られる。

本咀嚼機能評価法の妥当性と信頼性の検証を行った。妥当性は混合能力値とゴールドスタンダードとして、篩分法を用いた粉碎値との間におけるスピアマンの相関係数により評価した。信頼性は級内一致係数により評価された。その結果より混合能力試験は咀嚼能力試験として妥当性、信頼性を有することが確認された。

本評価法の検出力の検証も行った。検出力は様々な問題がある旧義歯から新製義歯を装着した部分床義歯装着者の咀嚼機能の改善度を検出する感度により評価した。この結果より混合能力試験は臨床応用可能な検出力を持つことが確認された。

本評価法はチェアサイドで簡便に試験を実施することが可能であるが、分析システムに大型の画像取り込みユニットと汎用の画像解析装置を用いるため、試料の分析は研究室で行わざるを得ない。そこでチェアサイドでの分析を可能にすることを目的として専用の画像取り込みユニットと分析ソフトを試作してシステムの小型化を試みた。その結果これまでの混合能力値と小型分析システムによる混合値の間には高い相関が認められ、小型分析システムによる混合能力試験が臨床的に用いることができることが確認された。

現在、本試作分析システムに更なる改良を加えた市販型分析システム及び市販型ワックスキューブの開発も進んでいる。

キーワード 咀嚼, 咀嚼能力, 混合能力, 試験試料, 開発

1. はじめに

従来から咀嚼機能を評価するための方法として篩分法など多くの手法が開発されてきた。しかし試験の実施や分析方法が煩雑であるため臨床の場で広く用いられるまでには至っていない。そこで当講座ではチェアサイドでの実施が可能でかつ分析が短時間で完了する簡便な咀嚼機能評価システムを開発するために、これ

に適した試験試料として2色パラフィンワックスキューブを開発し、画像解析装置を用いた簡便で客観的な分析方法を考案した¹⁾。本稿ではチェアサイドでできる咀嚼能力検査法の開発と実用化についてのこれまでの研究成果を発表する。

2. 混合能力試験¹⁾

1) 試験食品と試験方法

本試験に使用する試験試料は、赤または緑に着色した2 mm × 2 mm × 12 mm のワックスチップを市松模様に組み上げた1辺12 mm のキューブである (図1)。試験の実施前に、恒温槽中で37℃に保管してあるため、ガムに似たやわらかい食感である。試験時

受付: 2006年9月29日

¹⁾研究代表者, 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 部分床義歯補綴学分野

²⁾東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 部分床義歯補綴学分野

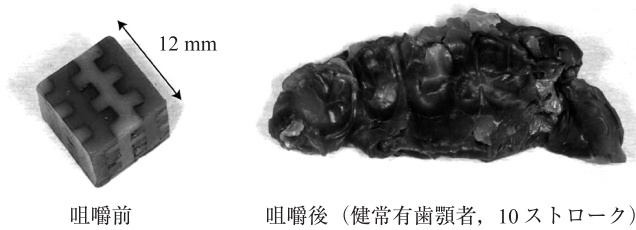


図1 試験食品（日本歯科医学会誌24巻より）

には恒温槽から1個ずつワックスキューブを取り出して、術者が指定した咀嚼側で10ストロークを咀嚼させる。咀嚼後の試料は、口腔内から取り出した後に水洗して分析を行う。

2) 分析システムと分析方法

分析システムは、照明装置、カラー CCD カメラ、画像解析装置（ニレコ社製、Luzex-FS）、分析用パーソナルコンピュータからなる。試料の下部から透過光照明、上部からはドーム型の LED 照明を用いた一定の照明条件下でカラー CCD カメラにより咀嚼後の試料のカラー画像とモノクロ透過像を撮影する。次に画像解析装置を用いて、カラー画像からは赤色面積（RA）と緑色面積（GA）、モノクロ画像からは全体の総面積（AH）、咬合接触している部位を除いた厚み 50 μ m 以上の面積（A）、最大長径（ML）、最大幅径（BD）を計測する（図2）。これらの計測データから混合率（ $MIX = 100 - (RA + GA) / A \times 100$ ）、咬合接触している面積の割合（ $TR = 100 - A / AH \times 100$ ）、最大長径と最大幅径の比（ $LB = ML / BD$ ）、形状係数（ $FF = ML^2 \times \pi / 4 \times AH \times 100$ ）を算出する。混合値（Mixing Ability Index：MAI）は、次に示す一次式に各計算値を代入することにより得られる。この一次式は、100個の咀嚼後の試料を色の混合の程度と形状により2群（噛める／噛めない）に区分したデータに基づき判別分析を行い、これにより得られた判別式である。

$$MAI = 1.360 \times 10^{-1} \times (MIX) + 2.950 \times 10^{-1} \times (TR) + 3.584 \times 10^{-3} \times (LB) - 2.032 \times 10^{-3} \times (FF) + 7.950 \times 10^{-4} \times (AH) - 12.62$$

この式が示すように、混合値は色の混合の程度、咬合接触の状態、試料の形状についての情報をまとめて1次元の値として表現している。従来の食物を混合（混和）する能力を評価する方法では、食品の混合能力を色の混合の程度²⁻⁵⁾または試料の形状²⁾についてそれぞれ評価していたが、本分析方法では、これらを1つの値で評価しているところがその大きな特徴であ

カラー画像



モノクロ画像

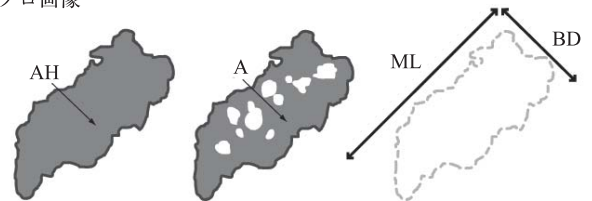


図2 画像解析（文献¹⁾より）

る。

3. 咀嚼ストローク数と混合値の関係⁶⁾

本試験を臨床で応用する際には、試験実施時に被験者に指示する咀嚼のストロークの回数を設定する必要がある。そこで咀嚼ストロークの進行に伴う混合値の変化の様相を検討した。健常者（11名）、片顎義歯装着者（20名）と上下顎義歯装着者（13名）の3グループを被験者として選択した。咀嚼ストローク数は5，7，10，15，20，30回とし、被験者にランダムにストローク数を指定して右側または左側で咀嚼させ混合値を求めた。被験者グループ毎に、咀嚼ストローク数と混合値の関係を折れ線グラフで図示した（図3）。その結果、咀嚼ストローク数が少ない時には急速に混合値が増加するが、20回を越えると混合値の増加の程度は少なくなった。一方、咀嚼ストロークが10回よりも少ない時にはグループ間のばらつきが小さく、被験者間のばらつきが大きくなることが認められた。これらのことから混合能力の評価に適した咀嚼ストロークの回数は10，または15回であると結論されたが、実際の試験においては被験者の負担を考慮して10回に設定した。

4. 妥当性⁶⁾

混合能力試験の妥当性を検討するために、上記の3グループを被験者として篩分法と混合能力試験とを比較した。咀嚼ストローク数は5，7，10，15，20，30回とし、同じ咀嚼ストローク数の混合値と粉碎値のSpearmanの相関係数を算出した。その結果、相関係

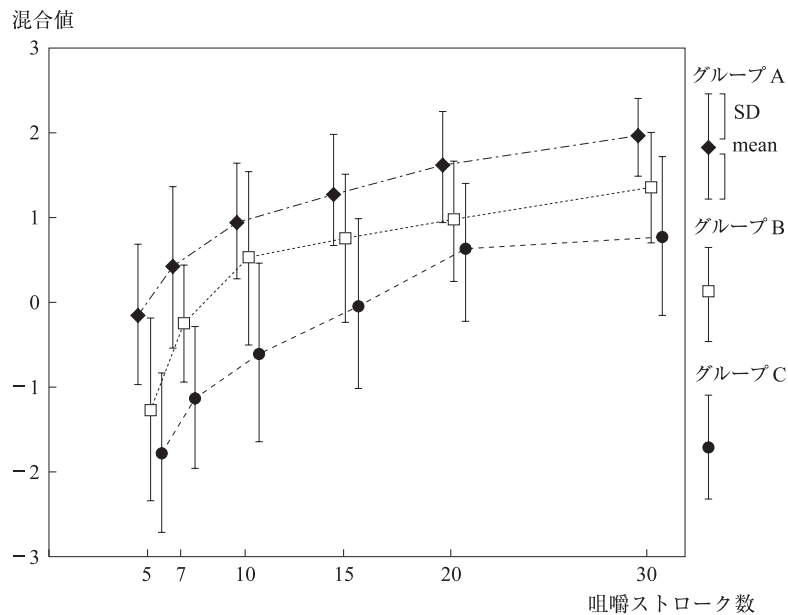


図3 咀嚼ストロークと混合値の関係 (文献⁶⁾より)

数は、健常者グループでは0.66 ($P < 0.001$), 片顎義歯装着者グループでは0.72 ($P < 0.001$), 上下顎義歯装着者グループでは0.56 ($P < 0.001$)であった。このことから混合能力試験は、食物の粉碎能力も一部反映した咀嚼機能評価方法であることが明らかになった。

5. 信頼性⁶⁾

混合能力試験の信頼性を検討するために、(1) inter-examiner consistency (3名の健常有歯顎者と3名の術者), (2) intra-examiner consistency (3名の健常有歯顎者と1名の術者), (3) test-retest consistency (3名の健常有歯顎者に1週間の間隔を空けて2度試験を実施), (4) measuring consistency (3つの咀嚼後の試料を3回計測)を調査した。咀嚼ストローク数はいずれも10回とした。信頼性の評価として級内一致係数 (intra-class correlation: ICC) を算出した。その結果, inter-examiner consistency は0.94, intra-examiner consistency は0.89, test-retest consistency は0.89, measuring consistency は0.99であった。これらの結果から混合能力試験は信頼性が高いことが明らかになった。

6. レスポンス (検出力の検討)⁷⁾

混合能力試験の検出力の検討の為に様々な理由により部分床義歯を再製作した症例において、旧義歯から

新義歯へ変わることが咀嚼能力に及ぼす効果を、混合能力試験により評価できるか調査した。被験者は様々な理由により部分床義歯の再製作を希望した25名 (男性6名, 女性19名, 平均年齢65.4歳, 53-77歳)とした。義歯再製作の理由は、1) 維持装置の破折・不適・欠如 (19床), 2) 支台歯の抜去 (5床), 3) 義歯床の不適合 (5床), 4) 人工歯の摩耗 (3床), 5) レジン床義歯から金属床義歯への希望 (11床)である (一部重複)。これらの症例に対して、レジン床義歯 (18床, Kennedy I級8床, II級10床) または金属床義歯 (11床, Kennedy I級2床, II級9床) を通法に従い製作して装着した。ワックスキューブを10ストローク咀嚼させ、咀嚼後の試料から研究用の分析システムにより混合値 (MAI) を算出した。試験は5回行い、その平均値を代表値とした。旧義歯と新義歯装着時の混合値の差の検定は、Wilcoxon signed-ranks testで行った。旧義歯装着時の混合値は -0.27 ± 1.16 (平均 \pm SD) に対して、新義歯装着時の混合値は 0.61 ± 0.72 となり有意に高い値となった ($p < 0.001$)。混合値は、新義歯を装着することで 0.88 ± 0.83 上昇した。このことから旧義歯から新義歯へ変わることが咀嚼能力に及ぼす効果を、混合能力試験により客観的に評価できることが明らかになり混合能力試験が臨床の場において検出力があることを示している。

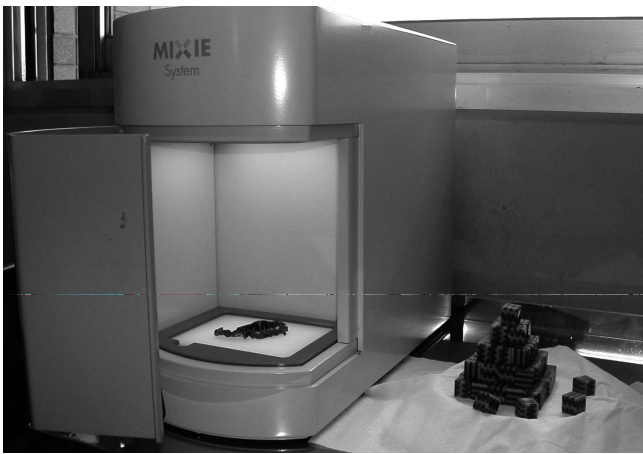


図4 分析ユニットとワックスキューブ

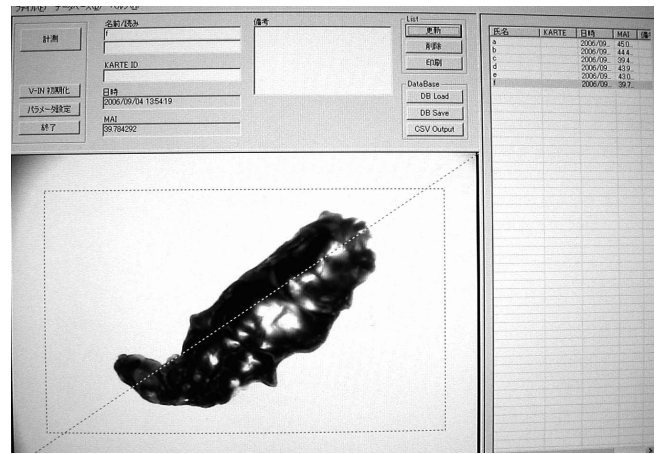


図5 分析中のPC画面

7. 混合能力試験の実用化

本試験は、チェアサイドで簡便に試験を実施することが可能であるが、分析システムに大型の画像取り込みユニットと汎用の画像解析装置を用いるため、試料の分析は研究室で行わざるを得ない。そこでチェアサイドでの分析を可能にすることを目的として市販用の専用の画像取り込みユニットと分析ソフトを試作してシステムの小型化を試みた。次にこの市販分析システムで得られる混合値とこれまでの研究用分析システムで得られる混合値がどの程度一致するかを検討した。

1) 分析システム

試作した分析システムは、画像取り込みユニットとパーソナルコンピュータから構成される。画像取り込みユニット（幅15.5cm×奥行33.5cm×高さ27.5cm）は、48万画素 CCD カメラ，上部下部 LED 照明，内蔵プリンター，試料の位置決め用及びデータ管理用のカラー液晶モニタからなる。撮像された試料の画像は、パーソナルコンピュータの画像キャプチャボードでデジタル化される。この画像を市販分析ソフトで画像解析して混合値を算出する。得られたデータはパーソナルコンピュータの画面上に表示される。

2) 混合能力試験

研究用分析システムで、判別式より混合値を求めるために使用した100個の咀嚼後の試料¹⁾を市販分析システムで新たに計測し直し、その計測データを用いた判別分析により混合値を算出した。

3) 統計

100個の各試料について両分析システムで算出した混合値を用いた。これまでの研究用分析システムで算出した混合値を目的変量 (MAI_y) とし、市販分析システムで算出した混合値を説明変量 (MAI_x) とし、回帰分析を行った。

4) 結果と考察

回帰分析から得られた回帰式は $MAI_y = 0.917 \times MAI_x - 0.31$ ($p < 0.001$)，相関係数は0.941，決定係数は0.885であった。両分析システムには、CCD カメラや照明条件などのハード面及び画像解析や判別式などのソフト面に違いがあるため、得られた混合値は完全には一致しなかった。しかし、両混合値の間に高い相関が認められたことから市販分析システムは咀嚼機能試験として使用することの妥当性があると考えられる。

今回試作した市販分析システムは、1つの試料の分析に要する時間が1秒以下と極めて短時間であり、かつ診療室への設置が可能なサイズである。

5) 市販型分析システム～Mixie

現在、今回検討した市販分析システムに更なる改良を加えた市販型分析システム（製品名 Mixie，井上アタッチメント株式会社）及び市販型ワックスキューブ（井上アタッチメント株式会社）の開発を進めている（図4）。本分析システムはPC画面上で簡便に混合能力の分析が可能であり（図5），データのテキスト出力，印刷機能も備えている。今後，研究の場のみならず臨床の現場におけるチェアサイドでの混合能力試験の普及を進めていく予定である。

文 献

- 1) Sato, H., Fueki, K., Sueda, S., et al.: A new and simple method for evaluating masticatory function using newly developed artificial test food, *J. Oral Rehabil.*, 30 : 68~73, 2003.
- 2) Liedberg, B. Spiechowicz, E., Öwal B., and et al.: Oral bolus kneading and shape in measured with chewing gum, *Dysphagia*, 10 : 101~106, 1995.
- 3) Prinz, J. F.: Quantitative evaluation of the effect of bolus size and number of chewing strokes on the intra-oral mixing of a two-color chewing gum, *J. Oral Rehabil.*, 26 : 243~247, 1999.
- 4) Matsui, Y., Ohno, K., Michi, K., et al.: The evaluation of masticatory function with low adhesive color-developing chewing gum, *J. Oral Rehabil.*, 23 : 251~256, 1996.
- 5) Hayakawa, I., Watanabe, I., Hirano, S., et al.: A Simple Method for Evaluation Masticatory Performance Using a Color-Changeable Chewing Gum, *Int. J. Prosthodont.*, 11 : 173~176, 1998.
- 6) Sato, S., Fueki, K., Sato, H., et al.: Validity and reliability of a newly developed method for evaluating masticatory function using discriminant analysis, *J. Oral Rehabil.*, 30 : 146~151, 2003.
- 7) Asakawa, A., Fueki, K., Ohyama, T.: Detection of improvement in the masticatory function from old to new removable partial dentures using mixing ability test, *J. Oral Rehabil.*, 32 : 629~634, 2005.

Development of Evaluation System for Masticatory Function at Chair Side

Hirofumi SATO, Takeyoshi SUGIURA, Takashi OHYAMA

Removable Prosthodontics, Department of Masticatory Function Rehabilitation, Division of Oral Health Sciences, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

Abstract

We have developed a simple and objective method using a paraffin cube dyed in two colors as a test food for evaluation of masticatory function in clinical use. This mixing ability test, assessed masticatory performance by calculating Mixing Ability Index (MAI) with discriminant function by which degree of color mixing and shape of a chewed test food were integrated into one-dimensional value. Subjects were asked to masticate a test food for 10 strokes on the instructed side of the mouth.

Validity and reliability of this method was verified. Validity was assessed by the Spearman's coefficient of correlations between the mixing ability test and the sieving method used as a "gold standard" test of masticatory performance. Reliability was assessed by an intra-class Correlation Coefficient. These results indicated that the mixing ability test had validity and reliability for evaluation of mixing ability performance.

Responsiveness of this method was verified. Responsiveness was assessed by sensitivity of the Mixing Ability Test to detect improvement of masticatory function in subject on various problems of transition from old removable partial dentures to new removable partial dentures. The results suggest that the Mixing Ability Test provided clinical applicable responsiveness.

The Mixing Ability Test can easily and simply be used to carry out a chair side examination, but analysis of a sample in a laboratory requires use of a large-scale image capture unit and a general-purpose image analyser for the analysis system. Therefore we produced miniaturized exclusive image capture unit and analysis software system for the purpose of enabling analysis at chair side. As a result, high correlation was recognized between conventional Mixing Ability Index and Mixing Ability Index by the miniaturized analysis system. Mixing ability system by the miniaturized analysis system was confirmed and therefore that the system is applicable for clinical use.

Now, we have advanced to development of manufacture of the analysis system and the wax cube for further improvement of this trial analysis system.

Key words: Mastication, Masticatory Ability, Mixing Ability, Test Food, Development

平成17年度総合的研究推進費課題

高齢者口腔ケアは、 誤嚥性肺炎・インフルエンザ予防に繋がる

君塚隆太¹⁾，阿部 修²⁾，足立三枝子³⁾，
石原和幸²⁾，加藤哲男²⁾，奥田克爾²⁾

抄 録 高齢者死亡原因で上位を占めるのは、誤嚥性肺炎やインフルエンザを含む気道感染症である。誤嚥性肺炎の発症メカニズムは脳血管障害により嚥下機能が低下し唾液とともに口腔・咽頭細菌の肺への吸引が起こり誤嚥性肺炎を発症する。従って脳血管障害を防ぐことが誤嚥性肺炎予防の第一であるが、不顕性誤嚥により呼吸器官へ吸引される口腔内の細菌を口腔清掃を中心とした口腔ケアにより細菌の数を減らすことも重要である。私たちは、施設内の要介護高齢者に対して歯科衛生士による24ヶ月間にわたる専門的口腔ケア（POHC：professional oral health care）を行い解析してきた。対象高齢者に対する歯科衛生士による POHC により MRSA を含むブドウ球菌，緑膿菌，カンジダの菌数は、有意に減り，口腔衛生状態の改善が認められた。POHC 実施グループでは，誤嚥性肺炎による死亡者数を有意に減少させ，定期的口腔ケアは肺炎を予防できることも明らかにした。さらに POHC 実施グループは，原因不明の発熱も有意に抑制した。

高齢者においてインフルエンザの流行は，脅威である。口腔や上気道の細菌は，インフルエンザのリスクファクターとなるノイラミニダーゼやプロテアーゼを産生する。私たちは，デイケアに通う要介護高齢者を対象とし歯科衛生士による週1回の POHC が唾液中のノイラミニダーゼやプロテアーゼ量の変化やインフルエンザの発症に与える影響について解析した。6ヶ月間にわたる継続した POHC 実施グループは，唾液中のノイラミニダーゼやプロテアーゼの有意な減少がみられ，インフルエンザ発症率は有意に減少することを示した。

キーワード 口腔ケア，誤嚥性肺炎，インフルエンザ，高齢者

1. はじめに

要介護高齢者は，一般の高齢者に比べ口腔衛生状態は悪く，同時に痴呆や脳梗塞を含むさまざまな基礎疾患をもつため，口腔を衛生的に維持するのは容易ではない^{1,2)}。Yoneyama らの研究グループは，要介護高齢者に対する口腔清掃を中心とした口腔ケアは，肺炎予防に有効であることを世界で初めて示した³⁾。その後，多くの研究施設において口腔ケアと呼吸器感染予

防に関する研究が行なわれてきた。本稿では私たちの行ってきた誤嚥性肺炎やインフルエンザ発症への口腔細菌の関連と口腔ケアによるこれらの疾患に対する予防効果について紹介する。

2. 誤嚥性肺炎発症のメカニズムとその予防

日常生活動作（ADL：Activities of daily living）の低下した老人は，睡眠中に症状の現れない不顕性誤嚥を引き起こすことが多い。健康な場合でも，約50%の人は睡眠中に不顕性誤嚥を起こしていると言われてい

る。誤嚥の原因は，嚥下反射や咳反射の低下であり，脳血管ことに大脳基底核に障害の既往がある場合に，脳内のサブスタンス P が不足し嚥下反射や咳反射が低

受付：2006年10月5日

¹⁾研究代表者，東京歯科大学・微生物学講座

²⁾東京歯科大学・微生物学講座

³⁾東北大学大学院歯学研究科・口腔機能形態学講座加齢歯科学分野

下する⁴⁾。そして口腔・咽頭細菌が唾液とともに肺に流れ込み易くなり、誤嚥性肺炎を発症する。誤嚥性肺炎予防の第一は、嚥下反射や咳反射の改善であるが、不顕性誤嚥による唾液中の細菌の数を可及的に減らすことも重要である⁵⁾。

3. 動物モデルにおける歯周病原菌感染による肺炎発症

口腔内には、500種類以上の細菌が共生、拮抗しながら生息しており、複雑な口腔細菌叢を構成している。口腔衛生状態の悪化した高齢者の口腔内では、口腔内全体で数千億個の細菌が存在し、唾液1 mlの総生菌数は、1億以上である。特に慢性歯周炎患者の歯周ポケット内に増加している歯周病原菌が肺炎部位から複数菌種同時に分離されることがある^{6,7)}。私たちは、誤嚥性肺炎における歯周病原菌の病原性を明らかにする目的で、老化マウス肺炎モデルにおいて *Porphyromonas gingivalis* と *Treponema denticola* を混合感染させその病原性を検討した⁸⁾。混合感染では、単独感染に比べ *P. gingivalis* は、排除されにくかった。混合感染での肺炎による致死率は、単独感染よりも有意に増加した ($p < 0.05$) (表1)。また、膿瘍形成率も *P. gingivalis* 単独感染群よりも *P. gingivalis* と *T. denticola* の混合感染群の方が高かった (表1)。本マウス肺炎モデルの結果は、*P. gingivalis* と *T. denticola* の混合感染が肺炎発症や肺膿瘍形成に関与することを示したものである (表1)。

4. 要介護高齢者への口腔ケア効果

要介護高齢者の原因不明の発熱や肺炎は、介護の現場で大きな問題となっている。私たちは、歯科衛生士による専門的口腔ケア (POHC: professional oral health care) が特別養護ホームの要介護高齢者肺炎

発症に与える影響について解析した^{9,10)}。対象高齢者口腔内のブドウ球菌、緑膿菌、カンジダの生菌数を算定したところ、カンジダおよびブドウ球菌の減少を認めた。歯科衛生士による週1回の24ヶ月にわたる専門的口腔ケアは、誤嚥性肺炎による死亡率を有意に減少させ ($p < 0.05$) (表2)、さらに要介護高齢者の37.8°C以上の発熱回数を有意に抑えた ($p < 0.05$) (表2)。

5. 口腔ケアによるインフルエンザ発症予防

近年、高齢者のインフルエンザ感染が問題になっている。インフルエンザウイルスには、A、B、Cの3型がある。A型は、人畜共通感染症病原体である。A型の全てのインフルエンザウイルスはトリ由来であり、新型インフルエンザの世界的流行や毎年のインフルエンザの流行を引き起こす。ウイルス被膜 (エンベロープ) には、2種類の糖タンパク質、赤血球凝集素 (HA: hemagglutinin) とノイラミニダーゼ (NA: neuraminidase) がスパイク様に突き刺さっている¹¹⁾。前者は、シアル酸を含む細胞膜上のレセプターへの結合、後者は細胞表層のシアル酸を切り離すことで子ウイルスの効率的な遊離放出を促している。感染細胞から遊離したばかりの子ウイルスは、膜融合活性を欠くことから感染性を示さない。感染性を有するためにはあらかじめHAがHA1とHA2のサブユニットに解裂する必要がある。インフルエンザウイルスが気道に局在する理由としてHA活性化プロテアーゼが気道に局在するため、HAが切断され、ウイルスの膜融合活性と感染性を発現する。またNAは、本ウイルスのレセプターであるシアロ糖鎖を分解できるため、新しく複製したウイルスを遊離させ感染の拡大に働く。多くの口腔・咽頭細菌はNAやプロテアーゼを産生するため、インフルエンザウイルスの感染力を高めている可能性がある。

そこで高齢者に対する口腔ケアにより口腔・咽頭細菌数を少なくすることが、インフルエンザ感染に関与する酵素量の減少さらにインフルエンザ発症の予防に

表1 歯周病原菌感染による膿瘍形成と致死率

接 種	肺膿瘍形成 (%)	死亡率 (%)
<i>P. gingivalis</i> 単独接種	10% (1/10)	10%* (2/20)
<i>T. denticola</i> 単独接種	0% (0/10)	10% (2/20)
<i>P. gingivalis</i> と <i>T. denticola</i> 混合感染	33% (6/18)	40%* (6/15)
対照スキムミルク接種	0% (0/9)	0% (0/9)

文献⁸⁾から

Chi-square test: $p < 0.05$ %, $p < 0.05$ %*
感染72時間後の肺膿瘍形成および死亡率

表2 専門的口腔ケアによる誤嚥性肺炎予防

	実施群 (40名)	未実施群 (48名)
全死亡者数	10	15
誤嚥性肺炎死亡者数	2*	8*

文献¹⁰⁾から

*: Fisher's exact test, $p < 0.05$

要介護高齢者に対する歯科衛生士の週1回の24ヶ月にわたる口腔ケアは、誤嚥性肺炎による死亡率を有意に減少させた

表3 専門的口腔ケアはインフルエンザ発症を低下させた

	インフルエンザ ワクチン接種者数 (%)	インフルエンザ 発症者数 (%)
実施群 (n = 98)	36 (36.7%)	1 (1.0%)
未実施群 (n = 92)	39 (42.4%)	9 (9.8%)*

*: $p < 0.001$

ワクチン接種率にはほとんど差がないにもかかわらず、専門的口腔ケア実施群のインフルエンザ発症率は、有意に低下していた ($p < 0.001$)

繋がるかを解析した^{5,12)}。対象者はデイケアに通う要介護在宅高齢者を対象とし、6ヶ月間にわたり歯科衛生士によるPOHCを週1回の割合で実施した。対照群においては、従来通り本人及び介護者によるケアを実施した。被験者のうち介入群の36.7%、対照群の42.4%がインフルエンザ予防ワクチンを接種していた。口腔ケア実施群において、唾液中総生菌数が有意に減少した ($p < 0.01$) (表3)。またNA活性、プロテアーゼ活性においても有意な低下が認められた ($p < 0.01$) (図1)。一方対照群においては、介入前後に変化は認められなかった。インフルエンザ発症率は、介入群において有意に少なく、口腔ケアがインフルエンザの予防に有効であることが示唆された。

インフルエンザは、高齢者の生命を脅かす重大な疾患である。本研究結果は、口腔清掃を中心とした口腔ケアを行うことが、それを行わなかった場合に比較して、インフルエンザ発症のリスクを1/10までに減少させることができることを示している。この結果は、口腔ケアによるインフルエンザ予防効果を裏付けるものである (表3, 図1)。

6. 歯周病原性細菌はインフルエンザを増悪させるのか？

上気道の細菌感染は、インフルエンザウイルスによる肺炎のリスクファクターとなると指摘されている (図2)。唾液中のNA活性やプロテアーゼ活性が減少したことは、歯周病原性細菌の産生酵素や内毒素がインフルエンザウイルス感染を促進させ、インフルエンザを悪化させたと考えている。歯周病原性菌 *P. gingivalis*, *T. denticola*, *Tannerella forsythensis* はプロテアーゼを有しており¹³⁻¹⁵⁾、これらのプロテアーゼがHAを解裂させインフルエンザの感染性の獲得に関与している可能性について検討する必要がある。また、口腔内のグラム陰性菌の中には、NAを産生するものが存在し、生体内のNAと同様に出芽したウイルス

プロテアーゼ活性 ノイラミニダーゼ活性

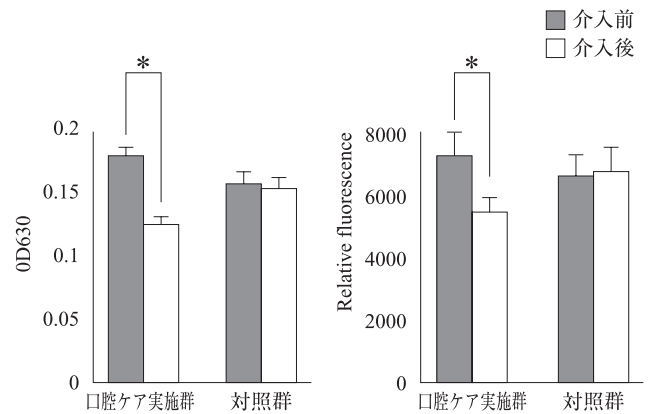


図1 在宅要介護高齢者の専門的口腔ケアは、唾液中のノイラミニダーゼ活性 ($p < 0.05$) やプロテアーゼ活性 ($p < 0.05$) を有意に低下させた

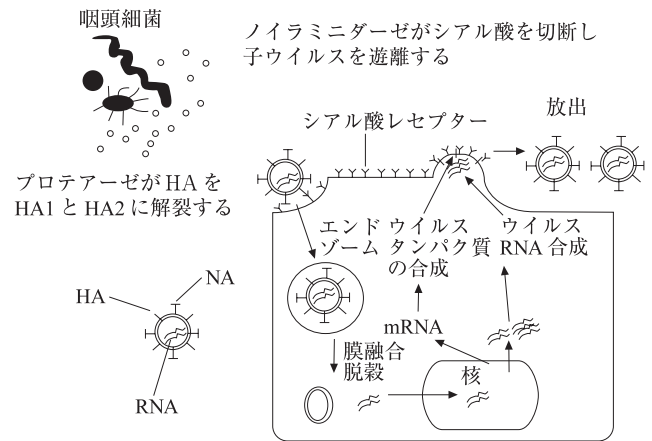


図2 咽頭細菌はインフルエンザウイルスの感染増殖へ関与するのか

を遊離させインフルエンザの感染の拡大を促進させることも考えられる。さらに歯周病原性細菌 LPS も、インフルエンザウイルスなどの呼吸器疾患起因ウイルスの感染を促進する働きがあるかもしれない。

7. おわりに

2006年4月より介護保険は、一部改正により予防重視によりシフトした制度になった。その中に新予防給付として「口腔ケア」は導入された。現在歯科医療従事者のみならず、介護・看護の分野においても「口腔ケア」は非常に重要と認識されている。そのパイオニアとして歯科医療従事者の責務はより重要である。私たちの研究は高齢者における口腔清掃を中心とした口腔ケアにより口腔内を清潔にすることが、誤嚥性肺炎

やインフルエンザ予防に繋がることを示した。得られた結果は、高齢者の健康維持のための方策確立に貢献するものと考えている。口腔ケアと呼吸器感染症予防に関する研究は、多くの報告があるが、基礎的に裏付ける研究デザインは乏しい。今後さらなる大規模研究が必要である。

文 献

- 1) Marik, P. E.: Aspiration pneumonitis and aspiration pneumonia, *N Engl J Med.*, 344 : 665~671, 2001.
- 2) Yoneyama, T., Yoshida, M., Ohru, T., et al.: Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes, *J Am Geriatr Soc.*, 50 : 430~433, 2002.
- 3) Yoneyama, T., Yoshida, M., Matsui, T., Sasaki, H., Oral Care Working Group.: Oral care and pneumonia, *Lancet*, 354 : 515, 1999.
- 4) 大類 孝, 山谷睦夫, 新井啓行, 佐々木秀忠: 高齢者の誤嚥性肺炎予防, *日老医誌*, 40 : 305~313, 2003.
- 5) Okuda, K., Kimizuka, R., Abe, S., Kato, T., Ishihara, K.: Involvement of periodontopathic anaerobes in aspiration pneumonia, *J periodontol*, 76 : 2154~2160, 2005.
- 6) Kigure, T., Saito, A., Seida, K., Yamada, S., Ishihara, K., Okuda, K.: *Porphyromonas gingivalis* and *Treponema denticola* in human subgingival plaque in health and periodontitis, *J Periodont Res*, 30 : 332~341, 1995.
- 7) Finegold, S. M., Strong, C. A., McTeague, M., Marina, M.: The importance of black pigmented gram negative anaerobes in human infections, *FEMS Immunol Med Microbiol*, 6 : 77~82, 1993.
- 8) Kimizuka, R., Kato, T., Ishihara, K., Okuda, K.: Mixed infections with *Porphyromonas gingivalis* and *Treponema denticola* cause excessive inflammatory responses in a mouse pneumonia model compared with mono-infections, *Microbes Infect*, 5 : 1357~1362, 2003.
- 9) Abe, S., Ishihara, K., Okuda, K.: Prevalence of potential respiratory pathogens in the mouths of elderly patients and effects of professional oral care, *Arch Gerontol Geriatr*, 32 : 45~55, 2001.
- 10) Adachi, M., Ishihara, K., Abe, S., Okuda, K., Ishikawa, T.: Effect of professional oral health care on elderly living in nursing homes, *Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 94 : 191~195, 2002.
- 11) Klenk, H. D., Rott, R.: The molecular biology of influenza virus pathogenicity, *Adv Virus Res*, 34 : 247~281, 1988.
- 12) Abe, S., Ishihara, K., Adachi, M., Sasaki, H., Tanaka, K., Okuda, K.: Professional oral Care reduces influenza infection in elderly, *Archives Gerontol Geriatr*, 43 : 157~164, 2006.
- 13) Pike, R., McGraw, W., Potempa, J., Travis, J.: Lysine- and arginine-specific proteinases from *Porphyromonas gingivalis*. Isolation, characterization, and evidence for the existence of complexes with hemagglutinins, *J Biol Chem*, 269 : 406~11, 1994.
- 14) Ishihara, K., Miura, T., Kuramitsu, H., Okuda, K.: Characterization of the *Treponema denticola prtP* gene encoding a prolyl-phenylalanine-specific protease (dentilisin), *Infect Immun*, 64 : 5178~86, 1996.
- 15) Saito, T., Ishihara, K., Kato, T., Okuda, K.: Cloning, expression, and sequencing of a protease gene from *Bacteroides forsythus* ATCC 43037 in *Escherichia coli*, *Infect Immun*, 65 : 4888~91, 1997.

Oral Care for Prevention of Aspiration Pneumonia and Influenza in the Elderly

Ryuta KIMIZUKA¹⁾, Shu ABE¹⁾, Mieko ADACHI²⁾,
Kazuyuki ISHIHARA¹⁾, Tetsuo KATO¹⁾, Katsuji OKUDA¹⁾

¹⁾Department of Microbiology, Tokyo Dental College

²⁾Department of Aging and Geriatric Dentistry, Tohoku University Graduate Dentistry

Abstract

Bacterial pneumonia is the result from the lower respiratory tract by biofilm forming microorganisms in the oral and pharyngeal regions. Aspiration pneumonia is one of the most common causes of death in elderly Japanese people. Using an animal model, we confirmed the pathogenicity of periodontopathic anaerobic bacteria for aspiration pneumonia. Based on the findings that *Porphyromonas gingivalis* coexisted with *Treponema denticola* in chronic periodontitis lesions, we challenged a mixed culture of *P. gingivalis* with *T. denticola* into mouse trachea. The challenge induced production of inflammatory cytokines and caused pneumonia. In clinical experiments, professional oral health care (POHC) by dental hygienists administered once a week for 24 months in elderly persons requiring daily care resulted in a reduction in aspiration pneumonia pathogens in the oral cavity. We found that the ratio of fatal aspiration pneumonia in the POHC group was significantly lower than in the non-POHC group. In addition, we evaluated the effect of POHC on influenza virus infection. We found that POHC in elderly persons over 6 months in a winter season reduced salivary levels of trypsin-like protease activity, and neuraminidase, and also reduced the frequency of influenza cases. These studies showed that oral health care by dental hygienists in elderly persons requiring daily nursing care yielded a reduction in fever, fatal pneumonia and influenza.

Key words: Oral Care, Aspiration, Pneumonia, Influenza, Elderly

トピックス

審美性について考える

近年人々の間では美に対する欲求が強くなり、美しくなる方法をキャッチフレーズにした広告が街中に溢れている。最近では歯科治療用の切削器具などは一切設置せず、歯の漂白（ブリーチング）のみを行う歯科医院も出現しているというし、医科関係では整形美容外科がテレビのコマーシャルにも登場し、誘拐事件でカリスマと呼ばれる整形美容外科医の高額な報酬が注目を浴びたりしている。

確かに審美性を回復することは、機能を回復することと並んで、歯科治療に求められる大きな要件の一つである。ただ審美性のみを追求するあまり、他の要件が犠牲になっていることは無いのであろうか？治療が始めるに当たって我々歯科医が考えなければならないことは、生体に対してできるだけ侵襲を少なくし、為害作用を及ぼさないような方法を実施することであろう。保存修復の領域で叫ばれている Minimum intervention の考え方はその典型であり、固定性ブリッジで欠損補綴を行う場合、鞍状型ポンティックを使用することが禁忌である理

由は、審美性には優れ違和感も少ない形態ではあるが、清掃性に劣るため粘膜に炎症反応などの為害作用を及ぼすことが分かっているからである。審美性を決定する大きな要素は色調と形態であるが、色調については材料学的な進歩が著しく、腕の良い技工士にかかれば天然歯と見分けが付かない程の前装冠も製作可能となった。しかし形態について考えてみると、通常のクラウンは天然歯に類似させてもほとんど問題はないが、ブリッジのポンティックやインプラント支台の歯冠修復物は、審美性を追求するとどうしても清掃性が犠牲になり、歯肉や粘膜に炎症を引き起こしやすい。

患者は治療を希望する場合にどうしても見た目を気にしがちであるが、もし自分が同じ症状であったとしたなら、どのような治療を望むかということに常に念頭において、専門家としての立場から生体に対する影響を合わせて考慮し、患者を説得することも忘れてならないのではないだろうか。

(嶋倉 道郎)

学術講演会

日本歯科医学会第25回学術講演会講演集

《解説》

日本歯科医学会常任理事 土屋友幸

第25回学術講演会は、メインテーマを「21世紀の最新デンタルテクノロジー —生活習慣病から見た健康増進—」として、齲蝕と歯周疾患が口腔細菌による感染症であることから、これらと全身疾患との関連についての概念の変遷および菌性病巣感染説の位置付け、予防法の解説や将来の予測について立案・企画しました。21世紀の歯科医学は、最新の科学と環境、心の調和を維持しながら、国民の健康増進に関わっていく必要があります。「健康日本21」では、国民の健康を脅かす疾患として糖尿病、循環器疾患、がんおよび歯科疾患が挙げられています。これらの疾患は生活習慣病といわれ、日常生活の悪習慣がそれらの疾患を誘発すると考えられています。

基調講演は、石川・奥田両講師により、「歯科疾患と全身との関わり」について解説をしていただきました。齲蝕・歯周疾患は、複数の細菌から形成されるデンタルプラークいわゆるバイオフィーム感染症です。歯周疾患や根尖病変など慢性細菌感染症の菌体成分や代謝産物、感染によって変性した宿主由来の成分は、直接あるいは宿主細胞のレセプターにキャッチされたりして血行を介して遠隔の臓器に運ばれて蓄積されてしまいます。侵入した物質は、直接その臓器を傷害するし、抗体が産生され細胞性免疫反応が起きるため免疫病理学的障害が生じます。本基調講演では、これらについて分かりやすく解説していただきます。

サブテーマ1は、花田・福島両講師により、「生活習

慣と齲蝕との関わり」について、生活習慣に依存して発症する齲蝕が、非感染症（生活習慣病）の発症に対してどのような影響を及ぼすのか、ミュータンス菌の病原性などについて解説していただきました。

サブテーマ2は、伊藤・野口両講師により、「生活習慣と歯周病との関わり」について、歯周病は患者自身の努力だけでは十分な管理が困難で、かかりつけ歯科医による定期的な管理や指導が不可欠であること、喫煙、糖尿病、ストレス、骨粗鬆症と歯周病との関連などについて解説していただきました。

歯科医学はこれまで齲蝕や歯周病を阻止し、歯を残すことを目的としていましたが、これからは口腔の健康のみならず全身の健康維持に貢献し、国民の信頼を高める努力が大切になると思います。



満員の開会式風景（佐賀県会場）

○メインテーマ

21世紀の最新デンタルテクノロジー —生活習慣病から見た健康増進—

○基調講演

歯科疾患と全身との関わり

東京医科歯科大学名誉教授 石川 烈
東京歯科大学 微生物学講座教授 奥田 克爾

○サブテーマ

①生活習慣と齲蝕との関わり

国立保健医療科学院口腔保健部長 花田 信弘
大阪歯科大学 細菌学講座教授 福島 久典

②生活習慣と歯周病との関わり

日本大学歯学部 歯周病学講座教授 伊藤 公一
愛知学院大学歯学部 歯周病学講座教授 野口 俊英

〔会期〕

平成18年9月2日（土）
平成18年11月26日（日）
平成19年1月28日（日）
平成19年2月3日（土）

〔会場〕

夢メッセみやぎ（仙台市）
茨城県歯科医師会館（水戸市）
福井県歯科医師会館（福井市）
佐賀県歯科医師会館（佐賀市）

〔参加者〕

392名
120名
108名
127名

〔基調講演〕

歯科疾患と全身との関わり

— 歯周病が全身に及ぼす影響 —

石川 烈

The Relationship between Dental Diseases and the Whole Body
— Influence of Periodontal Diseases to Systemic Condition —

Isao ISHIKAWA

Professor Emeritus, Tokyo Medical and Dental University,

Visiting Professor, Institute of Advanced Biomedical Engineering and Science, Tokyo Women's Medical University

キーワード 歯周炎 (periodontitis), 糖尿病 (diabetes mellitus), 心臓血管疾患 (Coronary Heart Disease: CHD), ヘリコバクターピロリ菌 (*H. pylori*), 全身疾患 (systemic disease)

1. はじめに

歯周病は歯根膜，歯槽骨に炎症性の破壊をもたらし，最終的には歯を失わせる炎症性疾患である。一般に慢性疾患であり，処置しなければ症状が継続する。歯周病は最終段階になると歯槽骨がほとんどなくなり，知らず知らずのうちに歯をなくするという意味で大変困った病気であるが，全身へも歯周病が大きく影響することが近年明らかになってきた。

1990年代に入り，歯周病のリスクファクターの研究が精力的になされ，加齢，歯周病原性細菌，喫煙などと共に，糖尿病，肥満などの全身疾患，全身状態がリスクファクターであることが疫学的に証明された。一方，逆に歯周病は他の疾患のリスクファクターになり得るという疫学的データも蓄積されつつある。つまり，お互いが危険因子となっている。例えば，糖尿病は歯周病のリスクファクターであり，歯周病は糖尿病のリスクファクターとなる。このように歯周病と全身疾患の関係は深く，歯周病がどのように全身に関わってくるかを正しく理解する必要性が増してきている。

1997年に米国ノースカロライナのチャペルヒルで「歯周病と人間の健康：歯周病学における新しい視点」というシンポジウムが初めて開催された。そこで従来

の「歯科臨床を発展させる知識は歯科の研究で得られる」という見解を越えた「口腔の感染は，全身の健康状態や全身疾患の発症と重症度に多様な影響を及ぼす」という概念が提唱され，関連する研究が発表された。その時以来，多くの研究施設が歯周病と全身の健康状態の関連性に注目し，その成果が歯学や医学の専門雑誌に発表されるようになった。とりわけ心臓血管系や末梢血管系の病気，糖尿病，呼吸器疾患，妊娠時の早産や低体重児といった重要な全身の健康状態において，歯周病が及ぼしている影響や実際の役割について我々の知識は急激に広がりつつある。この分野の進歩は著しく，「歯周病学と冠状動脈疾患：感染の再評価」，「*Porphyromonas gingivalis* に対する高い血清抗体価は心不全を予測する」，「歯周病原性細菌の抗体価と脳梗塞のリスク」，「歯周炎患者と初期の頸動脈の動脈硬化」，「歯周疾患と2型糖尿病患者の死亡率」，「パージャー病患者の動脈閉塞にかかわる口腔細菌」，これらは極めて高い評価を受けている医学雑誌に最近出版された論文タイトルで，いずれも歯周病と全身疾患との間に明確な相関関係を見出している。これまで歯科医は口腔内の病変や病状を見出し改善すればよしと考えていたし，医師は歯周病に関する知識にはそれほど関心をもたなかったといえよう。しかしこれからは全身の健康状態に及ぼす歯周病の様々な影響に両者は気づく必要がある。ノースカロライナ大学の学部長 Dr. Stemm は，以前では考えられなかった様々な方法で産婦人科，心臓血管系に関わる臨床医と歯周病に

受付日：2006年10月18日

東京医科歯科大学名誉教授，東京女子医科大学先端生命科学研究所客員教授

関わる歯科医らは、協調して学問の進歩に貢献しはじめていると述べている。

2. 歯周病が全身に影響を及ぼすメカニズム

歯周病が全身疾患に影響を与えるメカニズムとしてまずバイオフィームがあげられる。デンタルプラークやバイオフィームから出される様々な細菌因子により、歯根周囲に炎症が起きる。歯肉の炎症により作り出された歯周ポケット内面はしばしば潰瘍となり、そこから細菌本体や細菌産生物質であるLPS（内毒素）、分解酵素などが全身の循環器系に入りこみ、その結果、菌血症が生じることが知られている。また、口腔内の細菌が気道を介して気管支、肺などの呼吸器に感染し、気管支炎、肺炎の起炎菌になることも報告されている。

次に歯周局所での過剰な炎症性サイトカイン、メディエーターの産生がある。歯周組織の中では炎症が広がった結果、サイトカインやインターロイキン、プロスタグランジンなどの化学伝達物質が産生され、また全身の反応として白血球、単球の誘導が起こることが知られている。好中球、マクロファージ、リンパ球などは炎症性メディエーターであるIL-1, TNF- α , IL-6, PGE2を産生する。これらが血流に入り、全身に影響する。3番目の影響を及ぼす経路は、局所で起こる免疫反応である。歯周炎患者では、*P. gingivalis* や *A. actinomycetemcomitans* 菌は血清中IgGで高い抗体価を示し、これらの細菌に対して生体は体液性免疫を形成しているが、結果的に全身に影響を及ぼしていることがわかるし、*Pg* 菌や *Aa* 菌の heat shock protein は生体のそれと交互反応を起こす抗原となり全身に影響を及ぼすことも知られている（図1）。

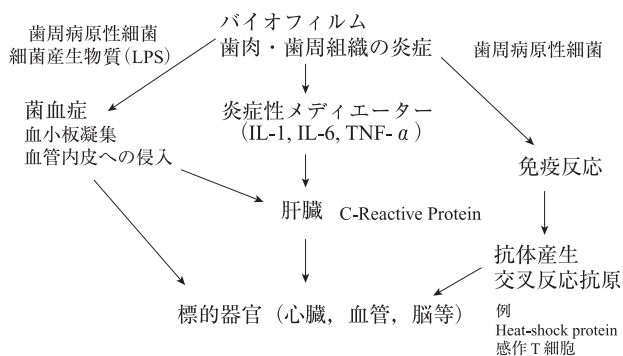


図1 歯肉・歯周組織の炎症が全身疾患に影響を及ぼすと思われるメカニズム

3. 歯周病と全身疾患

1) 歯周病を治療すれば糖尿病もよくなるか

糖尿病は、インシュリンを産生する細胞が障害を受けたインシュリン依存型（IDDM：1型）とインシュリンに対する反応性が低下した非インシュリン依存型（NIDDM：2型）に分類される。両者ともグルコースの代謝異常を起こし高血糖となるが、コントロールされていない糖尿病患者は、歯周病を含む口腔疾患に罹患しやすく、歯周疾患はより進行するという関係がある。また、歯周病の影響として、2年間にわたる経時的な研究で、重度の歯周病を伴う糖尿病患者では、歯周病を伴わない患者に比べて血糖値の悪化が6倍も高いリスクとして認められている。

最初に述べた Seremi ら⁹⁾の論文で指摘されているが、2型糖尿病患者600名以上での心臓血管疾患に関連する死亡率において、重度歯周炎を伴う患者は歯周病のないもしくは軽度の患者より2.3倍高く、糖尿病性の腎不全によるものは8.5倍、両者を合わせた全体では3.5倍高いと報告されている。

ついで歯周治療が糖尿病患者の血糖コントロールに効果があるか否かについても介入試験が行われた。ほとんどの方法はスケーリングルートプレーニング単独か、抗生剤の全身投与を併用したものである。その結果は、歯周治療によりHbA1cの減少が術前術後で約10%みられたが、統計学的有意差が認められる報告や、認められなかったものもあり一定していない。結果的には、血糖コントロールの有意な変化は歯周治療後の歯肉の炎症の著明な改善に伴うと考えられるが、今後の更なる研究が望まれている。

2) 歯周病が糖尿病に影響するメカニズム

体内で唯一血糖値を下げることができるインシュリンの作用機序は、インシュリンがインシュリン受容体に結合し、シグナル伝達に介在する多くのタンパク質を経て、糖の取り込み、グリコーゲン合成、タンパク質合成、細胞増殖を促進し、血糖の低下を促進している（表1）。肥満、動脈硬化とインシュリン抵抗性は、炎症性サイトカインであるIL-6やTNF- α と強くリンクしていることが知られている。脂肪細胞から分泌されるTNF- α は、インシュリン受容体のチロキナーゼ活性を低下させたり、糖輸送体のmRNAを減少させたり、また、インシュリン受容体の次にシグナルを受け取るInsulin receptor substrate-1（IRS-1）のチロシンリン酸化を抑制することにより、インシュリン

表1 インシュリンの作用機序

1. インシュリンが受容体に結合する
2. 細胞内のシグナル伝達系が活性化する
3. 糖の取り込み，グリコーゲン合成，タンパク合成，細胞増殖の促進

抵抗性を増加させる。糖尿病患者の急性の内毒素血症でも、インシュリン抵抗性が増加することが知られているが、この場合も TNF- α などのサイトカインが関与している。歯周病巣からの持続的な LPS 及び IL-6, TNF- α などの炎症性サイトカインの供給が、糖尿病コントロールを難しくさせている可能性が示されている。

3) 低体重児早産と歯周病

妊娠においてはホルモンと局所のサイトカインが分娩、出産を調節している。早産は全出産の10%ほどであり、従来知られている胎内感染や喫煙などの早産のリスクファクターだけでは、この高頻度を説明することは困難であった。

歯周病と低体重児早産（体重が2500グラム以下で妊娠37週以前の出産）との関係を調べた研究からその関係が明らかにされ、アタッチメント・レベルが3 mm 以上の部位が60%ある妊婦の低体重児早産のオッズ比は、喫煙、薬物の使用、アルコールの消費、尿生殖器の感染などの出産に関与したリスクファクターを考慮した上で7.9という結果になった。このことから、歯周病変は低体重児早産の臨床的に重要なリスクファクターであることが示唆された。

考えられるメカニズムは、歯周ポケットの中に大量に存在するプロスタグランジンが原因とされている。これは出産促進に使う薬と同様成分である。細菌の出す LPS に対して産生される PGE2 や TNF- α の活性により、常に胎盤が剥離するように作用することが報告されている。

4) 心臓血管系疾患

最近、欧米では歯周病がリスクファクターとなりうる疾患として、心臓血管疾患（CHD：coronary heart disease）が大きく取り上げられている。欧米ではこの疾患による致死率が高いため、歯周病との関係が詳しく研究されている。Beck らは、歯周病と CHD（心筋梗塞、狭心症、心臓発作）との縦断調査を行った。CHD のリスクファクターである、年齢、BMI、収縮期血圧、血清コレステロールを考慮した上に20%以上

表2 アテローム性動脈硬化の成立機序

1. コレステロールエステルの血管壁への沈着
2. 血管内皮細胞の活性化（接着分子の発現）
3. 単球の接着，血管壁への侵入，サイトカインの産生
4. 血管平滑筋の増殖，細胞間マトリクスの増生
5. 血小板凝集，石灰化，アテローム形成

の歯槽骨吸収度がある者の CHD 全体に対するオッズ比は1.5，致死性の CHD では1.9，発作では2.8に上がった。また、3 mm 以上のポケットがベースライン時に40%以上ある者の CHD に対するオッズ比は3.1であり、歯周病が CHD のリスクファクターであることを示した。心臓血管障害は血栓の形成で生じるが、血栓形成の原因は、血液の流動性の低下と動脈硬化である。多くの感染症で、血液の流動性を低下させるフィブリノーゲンが増加していることが知られているが、歯周病患者においても、歯肉の炎症と血中のフィブリノーゲンおよび白血球が相関していることが知られている。

アテローム性動脈硬化は、まず、血清中のコレステロールエステルが血管壁に沈着し、血管内皮細胞が活性化することから始まる。血液中の単球（マクロファージ）は血管内皮細胞の接着分子を確認して接着する。接着した単球は血管壁に入り、サイトカインを産生し、血管平滑筋の増殖、細胞間マトリクスの増生、血小板凝集、石灰化を促進し、アテローム性の動脈硬化巣の形成を促進する（表2）。アテロームの形成には、感染症が関与していることが示唆されている。歯周ポケットからは、細菌とその構成成分である LPS が生体に持続的に侵入している。我々も東京医科大学・血管外科学の岩井教授との共同研究で、腹部大動脈瘤や動脈硬化症の病変部より約60~70%という高い割合で *P. gingivalis* を検出した。LPS は血管内皮の接着分子の発現を促進し、単球の内皮細胞への接着を助け、血栓の形成を促進すると考えられている。更に歯周疾患では、LPS と細胞の接着を促進する可溶性 CD14 が血中で高くなっており、これも作用しているものと思われる。

5) 口の中の清掃で肺炎が予防できる

老人性の肺炎は、口腔内の状態と関係が深いことがわかってきた。口腔内が汚いと、肺炎になる確率が高いことも明らかにされた。米山ら⁷⁾は高齢者の口腔内を積極的にブラッシングなどのオーラルケアを行い、術後観察で肺炎やそれによる死亡率が有意に低下したことを報告している。

6) 骨粗鬆症と歯の存在

骨粗鬆症は女性が圧倒的に多く、カルシウム不足、運動不足、ビタミンD不足、年齢、遺伝、女性ホルモンの低下が原因とされている。特に閉経後のエストロゲンの減少は骨粗鬆症との関係が深く、予防法にはカルシウム、ビタミンDの補充、運動不足の解消があげられている。歯列を健康に保っている人と歯のない人を比較すると、歯のない人は骨粗鬆症である割合が高く、その因果関係が示唆された。咬合力は歯のある者は312ニュートンに対して、無歯顎（入れ歯）では、50ニュートンぐらいで、咬合力が6倍ぐらい低下していた。咬合力低下は、閉経、加齢、体型、偏食、カルシウム不足、運動不足に加え、大事なファクターといえる。

カルシウムやビタミンDを含む食品の消化吸収には十分な咀嚼が必要である。そのために歯の重要性は言うまでもないことである。

7) ピロリ菌と歯周病

我々は、歯周病と全身状態の関係で新たな進展を示す研究として *Helicobacter pylori* 菌と口腔の関係の仕事すすめてきた。日本人の40歳以上の半分以上はこの菌を胃にもっており、長期間にわたると胃炎を起し場合によっては胃ガンに進むことが知られている。日本人は胃ガンの罹患率が非常に高かったが最近では減ってきている。これは医学的進歩によるものであろうが、口腔内が清潔になったことと関係があるかもしれない。本菌を口腔内からPCR法で検出をしたところ、胃炎や消化性潰瘍の経験のあるものの陽性率は約40%であり、ないものの検出率16.7%を大きく上回った。更にポケットの深さと口腔内の本菌の検出状況は浅いポケットを有する人からが25%であったのに対し、中程度以上のポケットを有する人からは61.5%も検出された。*H. pylori* は胃内より口腔のほうが検出率が低いので、口の中が清潔で歯周病がなければ、口の中に長くとどまれないが、歯周病患者の場合、歯周病原菌と共凝集を起し、長く留まり、その間に経口感

染が起り、結果として先進国の中では突出した高さの感染率になっていると考えられる。

4. まとめ

これまでは、歯科での歯周治療の原則は歯周病の進行を阻止して歯を残すということであった。今後はそれに加えて、全身の健康への悪影響を阻止することも加わってくる。歯周病は単に口腔内の局所の感染というよりも、全身に影響を与えうる感染症と捉える必要がある。

健康な歯で一生を過ごそうと「8020」運動が展開されている。2020年頃には65歳以上の高齢者が日本全体の1/4を占めるとされている。このような長寿社会の中で幸せな毎日を過ごすためには、毎日の生活を充実させることが大切である。歯科医師は、歯周病を治療し、予防することで「8020」を達成し、QOLを向上させ、健康寿命を延ばし、国民の健康にも貢献できるようにしたいものである。

文 献

- 1) 石川 烈 (監修): Periodontology 2000, 『歯周病における生体反応』上・下巻, Blackwell Japan, 東京, 2006.
- 2) Stemm, J. W. (Ed): Annals of Periodontology, 3 (1), 1998.
- 3) Behle, J. H., Papapanou, P. W.: Periodontal infections and atherosclerotic vascular disease. an update., Int. Dent. J, 56: 256~262, 2006.
- 4) 鴨井久一 (監修): 「歯周病と生活習慣病の関係」, 財団法人8020推進財団, 東京, 2005.
- 5) Mealey, B. L., Oates, T. W.: Diabetes Mellitus and Periodontal Diseases, J Periodontol, 77(8): 1289~1303, 2006.
- 6) Seremi, A. et al: Periodontal Disease and Mortality in Type2 Diabetes, Diabetes Care 28: 27-32, 2005.
- 7) Yoneyama, T. et al: Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes, J. Amer. Geriatr. Soc. 50: 430~433, 2002.

〔基調講演〕

歯科疾患と全身との関わり — 口腔慢性感染症は全身の健康に影響する —

奥田 克爾

The Relationship between Dental Diseases and the Whole Body
— Involvement of Oral Chronic Infectious Diseases on Total Body Health —

Katsuji OKUDA

Department of Microbiology, Tokyo Dental College

キーワード 歯科疾患 (dental diseases), バイオフィーム形成細菌 (biofilm-forming bacteria), 誤嚥性肺炎 (aspiration pneumonia), 循環障害 (circulation disorder)

1. はじめに

口腔内では、500種類を超える細菌が歯面、歯肉溝などに集団となったバイオフィーム (biofilm) を形成して、デンタルプラークとして住み着いている¹⁾。

デンタルプラークというバイオフィームは、極めてユニークな生態系で、複数の細菌が層状になって歯面に付着している。歯肉溝や歯周ポケット内でも、バイオフィームが形成したものである。歯肉縁下プラーク細菌は、歯肉溝滲出液を栄養源とする嫌気性グラム陰性菌群で占められている。

筆者は、細菌学の立場からバイオフィーム口腔内慢性感染症が、全身性疾患にどのように関わっているかについて概説する。

2. 歯周病原性細菌の循環障害への関与

デンタルプラーク細菌は、頻繁に血流に入り込んでいることが証明されている。デンタルプラークに多いレンサ球菌 *Streptococcus sanguinis* は、血液中に入り込んで障害のみられる心臓弁膜に付着してバイオフィームを形成して感染性心内膜炎を起こす。歯周病原性 *Actinobacillus actinomycetemcomitans* なども、心臓弁膜に付着してバイオフィームを形成し、細菌性心内膜炎を起こす。

動脈硬化には、肥満、高脂血症、糖尿病などのメタボリックシンドロームや喫煙、遺伝的要因などさまざまな因子が関わっている。疾患のある動脈血管内皮細胞内に呼吸器に感染している *Chlamydia pneumoniae* が検出されるという報告が多くの研究者によってなされた。また、動脈硬化部位にヒトサイトメガロウイルス (HCMV) がみつかることも示された。これらの知見は、微生物感染が炎症を起こし、動脈硬化に関与することを示唆するものである。歯周病原性バイオフィームと循環障害の関係について、疫学研究を含めて多くの解説があるが、筆者の執筆したものを紹介しておく^{2,3,4)}。

歯周病原菌が動脈硬化部位に見つかるという事実は、カナダや北米の研究グループによって示された。筆者たちも腹部動脈瘤部位に歯周病原性小型スピロヘータ *Treponema denticola* がみつかることを発表した⁵⁾。動脈硬化部位の包埋標本からDNAを抽出し、遺伝子増幅法 (RT-PCR法) で調べたところ、26名の患者サンプルのうち6名の標本に *T. denticola* のDNAを検出した。また、*T. denticola* の抗原は、本菌DNAが検出された切片標本に存在することを蛍光抗体法でも証明した。

次に、大和成和病院心臓病センター長の南淵明宏らとの共同研究によって心冠動脈の狭窄をもたらしている血管内壁プラーク (plaque は付着した沈着物) サンプル中に歯周病原菌が検出されるか調べた。 *Porphyromonas gingivalis* や *A. actinomycetemcomitans* などのDNAが検出された (図1)^{6,7)}。また、その検出率

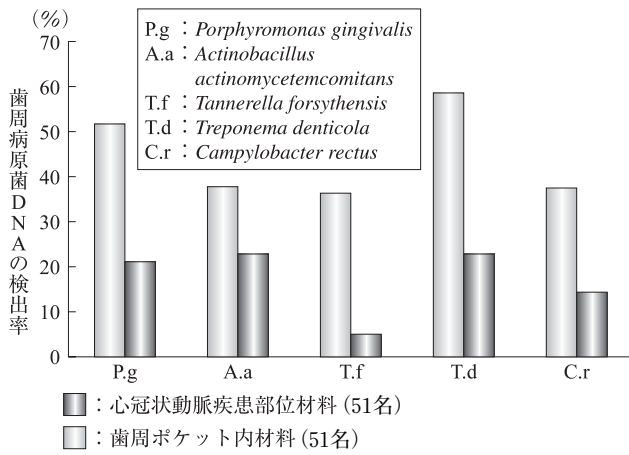


図1 歯周病原性細菌のDNAは、心冠状動脈内皮プラークや動脈狭窄病巣部位からも検出される。その検出率は、歯周局所の感染と歯周ポケットの深さに関連して高くなる。

は歯周ポケットの深さおよび歯肉縁下デンタルプラークの検出率に関連することがわかった。この結果は、歯周ポケットが深くなると歯肉縁上皮を貫通して血液の中に入り込んでいることを示唆するものである。

図2は、口腔内慢性感染症の原因細菌が直接・間接的に動脈の狭窄や動脈硬化をもたらすことに関して、最近の報告をもとに筆者が模式的に描いたものである。感染微生物側の因子と宿主応答因子に加えて、遺伝的要因やライフスタイルに伴うメタボリックシンドロームとの関連性も少なくない。

歯周病原性 *P. gingivalis* などは、心臓冠状動脈血管内皮細胞に侵入することが証明されている。さらに、*P. gingivalis* は、細胞の結合を破壊することなどによって、血管内皮細胞間に入り込んでいく。脂質代謝遺伝子を欠損させた動脈硬化促進マウスに高脂質食事を与え、*P. gingivalis* を静脈内に注射すると動脈硬化が促進されることが証明された。実験動物での歯周病原菌が動脈硬化をもたらした事実⁸⁾、歯周病と心疾患とに因果関係のあることを証明するものといえよう。

3. 誤嚥性肺炎の原因となる歯周病原性バイオフィーム細菌

誤嚥性肺炎 (aspiration pneumonia) は、口腔・咽頭に潜伏している細菌の不顕性誤嚥 (silent aspiration) が原因となる^{9,10)}。誤嚥は、嚥下反射と咳反射の低下などに伴って生じ、特に脳血管障害の見られる高齢者に多い。そのような高齢者の口腔内には、デンタルプラーク (義歯使用者のデンチャープラークを含む) だけでなく、歯周ポケット内、舌背、頬、咽頭、

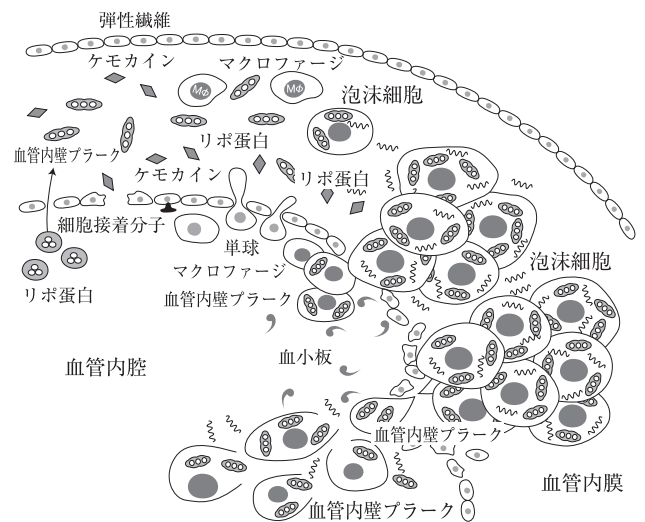


図2 動脈硬化には、微生物の感染が引き金となり炎症反応が関与する事実が報告されている。血流に入り込んだ微生物が血管内皮細胞を活性化し、血小板を凝固させたりして傷害するし、炎症性細胞を浸潤・集積させる。血液中の単球は、内皮細胞に侵入してマクロファージに分化する。マクロファージは、リポ蛋白を取り入れた泡沫細胞 (foam cell) として、血管内皮に蓄積し動脈硬化の基になるし、血管内皮プラーク形成を起こし血栓、梗塞の原因となる。

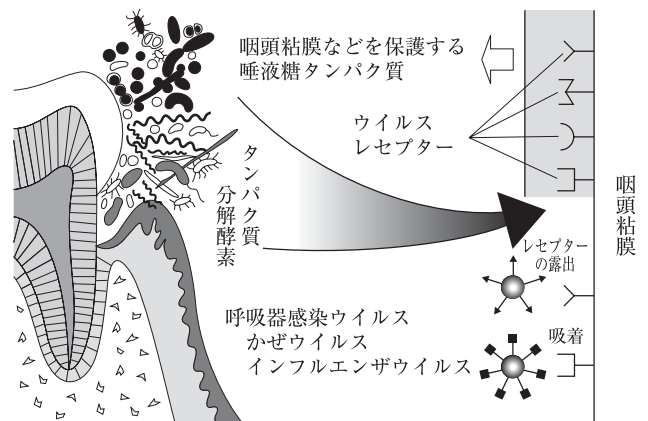


図3 咽頭や口腔には、タンパク質分解酵素などを産生する細菌種が住み着いている。これらの細菌が産生するタンパク質分解酵素は、咽頭粘膜など上気道粘膜を保護している唾液糖タンパク質などを破壊するため、隠れているかぜウイルスやインフルエンザウイルスのレセプターを露出させてしまう。その結果、呼吸器感染症に罹患しやすくなる。

粘膜などにさまざまな微生物がバイオフィームを形成して持続感染している¹¹⁾。それらのバイオフィーム細菌集団や細菌が付着した剥離細胞が唾液に混入して、唾液と一緒に誤嚥され、下気道に流入することが原因となる。

口腔・咽頭粘膜に存在するウイルスレセプターは、唾液の糖タンパク成分によって隠蔽されているが、微生物の酵素によって切断され露出する (図3)。すなわち、咽頭・喉頭細菌に加えて歯周病原性細菌などの酵素が、上気道粘膜ウイルスレセプターを露出させる

と考えられる。したがって、口腔内の細菌を減少させ、その産生酵素を減らすことによってウイルスの上気道への吸着を防ぐことができる。

要介護高齢者に対する歯科衛生士による継続した口腔清掃を中心とした口腔ケアは、有意に誤嚥性肺炎を低下させることができた^{12,13)}。また、デイケアに通う要介護高齢者に対する歯科衛生士による口腔清掃を中心とした口腔ケアは、インフルエンザ発症を抑える効果を発表してきた¹⁴⁾。口腔・咽頭細菌の作り出す酵素は、かぜウイルスやインフルエンザウイルスの感染を助けることを証明したものと見える。

4. 菌性病巣感染

原病巣 (primary infection) が、遠隔の臓器に二次疾患 (secondary diseases) を引き起こすのは、病巣感染 (focal infection) とよばれる。原病巣で二次疾患を起こす疾患の多くが扁桃腺を含む口腔内にみられる。齲蝕に続発する根尖病変、歯周病、智歯周囲炎などが全身性の二次疾患に関わる (図4)。

歯周ポケット内グラム陰性細菌の外膜には、リポ多糖 (lipopolysaccharide, LPS) からなる内毒素 (endotoxin) が含まれる。このリポ多糖は、細菌が死滅しても毒性に変化はない。細菌が溶解されれば、小さな分子になって歯周局所から血流中に入り込みやすくなる。また、歯肉線維芽細胞や歯肉溝や歯周ポケットに浸潤する細胞は、内毒素と結合する CD14 や Toll-like receptor (TLR) をもっている。内毒素は、CD14 や

TLR に結びつき細胞内シグナルを介して腫瘍壊死因子 α (tumor necrosis factor α ; TNF α) やインターロイキン- 1β (IL- 1β) などの炎症性サイトカイン産生をもたらす。

歯周病原菌内毒素は、炎症性サイトカインを含むさまざまなサイトカインを誘導し、そのネットワークを障害することが多くの研究グループによって証明されてきた。歯周病原菌内毒素が IL- 1β , IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, TNF α およびインターフェロン γ などを産生して宿主応答をさまざまに修飾することが明らかにされている¹⁵⁾。すなわち、取り込まれた内毒素は、各部位でそのサイトカインネットワークを攪乱することによって、恒常性に破綻をもたらす炎症反応の引き金になる。骨粗鬆症、糖尿病、肥満、妊娠トラブルなどについては、卓越した解説があり、それらを参照して頂きたい。

ヒトの細胞から細菌に至るほとんどの生物は、何らかのストレスを受けると、生き延びるために対応したシャペロン (chaperon) としての働きをするタンパク質を作り出す。それらは、熱刺激に代表されることから熱ショックタンパク質 (heat shock protein ; HSP) とよばれる。歯周病原菌や根尖病変から見つかる細菌は、もさまざまな HSP を産生する。HSP は TLR に結びつくことがきっかけで、マクロファージなどからは炎症性サイトカイン産生を誘導する。HSP には抗原性がある。口腔内慢性感染症を起こしている細菌の HSP に誘導され産生された抗体は、宿主細胞が産生する HSP 抗原と交差反応性を示す。動脈狭窄のある部位に形成されたプラークには、HSP 抗原が検出されるし、動脈硬化が進行している患者の血清中には HSP に対する抗体が見つかる。血管内皮細胞内に HSP 抗原が存在し、そこに抗 HSP 抗体が結合することによって、抗原-抗体複合物が形成され、動脈硬化に関わることも示されている¹⁶⁾。また、抗原-抗体複合物が関節腔内に蓄積すれば、リウマチ性関節炎になることが示された¹⁷⁾。さらに、皮膚に蓄積すれば掌蹠膿疱症に関わる¹⁸⁾。

口腔慢性感染症と腎炎との関連性も明らかにすべきである。すなわち、口腔内慢性感染症原因細菌の産生する内毒素、HSP に関わる抗原は、抗体産生を誘導する。さらに、口腔常在菌である肺炎球菌の細胞壁に存在する C 多糖体反応性 β グロブリン、いわゆる C-reactive protein (CRP) は、各部位で抗原-抗体複合物を生成すると考えられる。その部位では、免疫複合物が引き金となった III 型アレルギー反応あるいは自

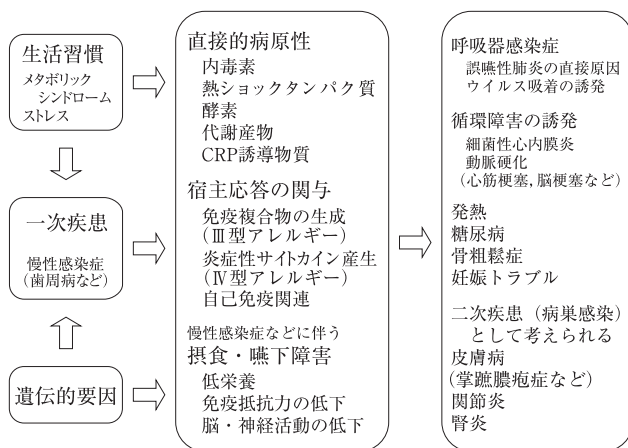


図4 口腔内の慢性感染症が一次疾患となって、直接的・間接的にさまざまな二次疾患に関わる。これは、菌性病巣感染などと言われる。現在の免疫学や分子生物学解析から、その因果関係ははっきりしてきたものがある反面、いまだに解明されていないものがある。さらに、ここにあげていない疾患と、口腔内に潜伏する微生物や口腔機能の破綻から生じる脳・神経疾患も少なくないと思われる。

己免疫疾患に関わる炎症がもたらされると考えられる。その代表的な疾患の一つに腎炎がある。

胃潰瘍や胃ガンの原因となる *Helicobacter pylori* は歯周ポケット内の *P. gingivalis* や *Fusobacterium nucleatum* などに捕獲されるものの、口腔内細菌抗菌作用を受けるため、口腔では生存して増殖できないことなどの生態学的な解析をしてきた¹⁹⁾。次いで、口腔内 *Campylobacter rectus* の HSP を含む抗原が *H. pylori* 抗原と交差反応性を示すことを見出し、歯周病患者などの血清や唾液中の *H. pylori* と *C. rectus* に対する IgG 抗体や IgA 抗体は、相関して上昇していることを示した。これらの知見は、歯周病原菌の産生する HSP 抗原などが免疫病理学的応答を介して *H. pylori* 感染胃疾患に関与することを示すものである。

5. おわりに

歯科医学独自の発想や学際的な研究によって、歯科疾患の予防や治療の大切さおよびそれがヘルスプロモーションに寄与することがさらに明確にされるだろう。そのためにも、臨床研究から歯科疾患と全身疾患の関連を明確にする EBM をさらに蓄積していかねばならない。

文 献

- 1) 奥田克爾：口腔内バイオフィーム，医歯薬出版，2004.
- 2) Okuda, K., Ishihara, K., Kato, T.: Involvement of periodontopathic biofilm in vascular diseases. *Oral Diseases*, 10 : 5 ~12, 2004.
- 3) 奥田克爾，加藤哲男，石原和幸：歯周病原性バイオフィームは動脈硬化に関わる？，*歯科学報*，103 : 775 ~783, 2003.
- 4) 奥田克爾：健康破綻に関わる口腔内バイオフィーム，*日本歯科医師会雑誌*，58 : 225~234, 2005.
- 5) Okuda, K., Ishihara, K., Nakagawa, T., Hirayama, A., Inayama, Y., Okuda, K.: Detection of *Treponema denticola* in atherosclerotic lesions, *J Clin Microbiol*, 39 : 1114~1117, 2001.
- 6) Ishihara, K., Nabuchi, A., Ito, R., Miyachi, K., Kuramitsu, H., et al.: Correlation between the detection of periodontopathic bacterial DNA in carotid coronary stenotic artery plaque with dental plaque, *J Clin Microbiol*, 42 : 1313~1315, 2004.
- 7) Ishihara, K., Nabuchi, A., Ito, R., Miyachi, K., Kuramitsu, H., et al.: Need for procedural details in detection of periodontopathic bacterial DNA in the atherosclerotic plaque by PCR, *J Clin Microbiol*, 42 : 4914~4915, 2004.
- 8) Li, L., Messas, E., Batista, EL, Jr., Levine, RA., Amar, S.: *Porphyromonas gingivalis* infection accelerates the progression of atherosclerosis in a heterozygous apolipoprotein E-deficient murine model, *Circulation*, 105 : 861~867, 2002.
- 9) Okuda, K., Kimizuka, R., Abe, S., Ishihara, K., Kato, T.: Involvement of periodontopathic biofilm in respiratory infections, *J Periodontol*, 76 : 2154~2160, 2005.
- 10) 奥田克爾，君塚隆太，阿部 修，石原和幸，加藤哲男：口腔ケアによる誤嚥性肺炎予防，*歯科学報*，105 : 129~137, 2005.
- 11) Abe, S., Ishihara, K., Adachi, M., Okuda, K.: Oral hygiene evaluation for effective oral care in preventing pneumonia in dentate elderly, *Arch Gerontol Geriat*, 43 : 53~64, 2005.
- 12) Adachi, M., Ishihara, K., Abe, S., Okuda, K., Ishikawa, T.: Effect of professional oral health care on elderly living in nursing homes, *Oral Sur Oral Med Oral Path Oral Rad Endodontics*, 94 : 191~195, 2002.
- 13) Abe, S., Ishihara, K., Okuda, K.: Prevalence of potential respiratory pathogens in the mouths of elderly patients and effects of professional oral care, *Arch Gerontol Geriat*, 32 : 45~55, 2001.
- 14) Abe, S., Ishihara, S., Adachi, M., Sasaki, H., Tanaka, K., et al.: Professional oral care reduces influenza infection in elderly, *Arch Gerontol Geriat*, 43 : 157~164, 2006.
- 15) Kato, T., Okuda, K.: *Actinobacillus actinomycetemcomitans* possesses an antigen binding to anti-human IL-10 antibody, *FEMS Microbiol Lett*, 204 : 293~297, 2001.
- 16) Mayr, M., Kiechl, S., Willeit, J., Wick, G., Xu, Q.: Infections, immunity, and atherosclerosis: Associations of antibodies to *Chlamydia pneumoniae*, *Helicobacter pylori*, and cytomegalovirus with immune reactions to heat-shock protein 60 and carotid or femoral atherosclerosis, *Circulation*, 102 : 833~839, 2000.
- 17) Yoshida, A., Nakano, Y., Yamashita, Y., Ohno, T., Ito, et al.: Immunodominant region of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* 40-kilodalton heat shock protein in patients with rheumatoid arthritis, *J Dent Res*, 80 : 346~350, 2001.
- 18) Ishihara, K., Ando, T., Kato, T., Morimoto, M., Yamane, G., et al.: Relationship between the onset of pustulosis palmaris et plantaris, chronic oral infections, and bacterial heat shock proteins. *Oral Microbiol Immunol*, 15 : 232~237, 2000.
- 19) Okuda, K., Nakagawa, T., Kimizuka, R., Katakura, A., Ishihara, K.: Ecological and immunopathological implication of oral bacteria in *Helicobacter pylori* infected disease, *J Periodontol*, 74 : 123~128, 2003.

日本歯科医学会
平成19年度学術講演会予告

〈テーマ・演者〉

メインテーマ『ニーズに応える21世紀最新歯科医療』
— MI (Minimal Intervention : 最小限の侵襲)
に基づく歯科治療 —

基 調 講 演 「患者・歯科医師が求める MI」
演 者 安 井 利 一 (明海大学歯学部口腔衛生学教授)
井 上 孝 (東京歯科大学臨床検査学教授)

サブテーマ1 「修復治療と MI」
演 者 奈 良 陽 一 郎 (日本歯科大学生命歯学部歯科保存学教授)
桃 井 保 子 (鶴見大学歯学部歯科保存学 I 教授)

サブテーマ2 「欠損補綴と MI」
演 者 五 十 嵐 順 正 (東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科
部分床義歯補綴学分野教授)
矢 谷 博 文 (大阪大学大学院歯学研究科歯科補綴学第一教授)

〈会期・会場〉

開 催 日	開 催 地
平成19年 9月1日 (土)	宮 城 県 (仙 台 市)
12月2日 (日)	徳 島 県 (徳 島 市)
平成20年 2月17日 (日)	愛 知 県 (名 古 屋 市)
3月15日 (土)	京 都 府 (京 都 市)

生活習慣と齲蝕との関わり

—健康づくりのための歯科医学—

花 田 信 弘

The Relationship between Life-style and Dental Caries
— Dentistry for Health Promotion —

Nobuhiro HANADA

National Institute of Public Health

キーワード 生活習慣 (life-style), 齲蝕 (dental caries), 健康づくり (health promotion), 感染症 (infectious diseases)

1. 延命の医療から健康づくりの医療へ

近代医学と医療技術の進歩により、多くの疾患を医療の力で制圧できる時代になってきた。医療がもたらした恩恵は計り知れないほど大きなものである。しかし、医療技術の進化は永遠に続くものではなく、進化に伴う副作用（矛盾）をもたらす。その一つは、医療の高度先進化がもたらす臓器別医療に伴う医療費の高騰である。高度医療は、医療の細分化につながり、専門医制度の確立へと進んでいる。多くの医師が専門医になり、歯科医師までもさらに細分化され、専門医制度から最も遠い位置にいる口腔衛生学会ですら専門医制度の確立に向かっている。疾患の治療技術の高度化を目指すという視点では専門医のほうが有利である。患者にとっても診断が確かで、治療技術も優れている専門医に診てもらったほうが安心である。しかし、高齢者のように、いくつもの疾患を抱えていたら、総合病院の内科関連の診療科だけでも代謝内科、神経内科、呼吸器内科、消化器内科を順番に受診しなければならないことになる。一つの科の受診にも時間がかかるのに複数の診療科になると、膨大な時間を病院通いに要することになる。その解決策は、「健康づくり」のための医療を「疾病治療」のための医療に優先させることである。臓器別医療をいくら高度化しても高齢者の疾患は増加し、やがて悪化してしまう。高齢者の

「栄養・運動・休養」を向上させることを、栄養摂取を支える専門医、運動を支える専門医、休養こころの健康を支える専門医が保健師や栄養士の保健サービスとの連携でつくるという逆転の発想がなければ、元気で幸福な高齢者が多い社会の実現は望めない。高齢者の栄養摂取を支えるのは栄養士であるが、歯科医のような専門医が必要である。高齢者の運動機能を支えるのは体育の専門家であるが、歯科医はスポーツの支援でも活躍できる。休養では睡眠が重要であるが、睡眠時無呼吸症候群をスプリントによる咬合関係の改善で治療できる。また、コミュニケーションを阻害する口腔の審美障害を治療する歯科矯正や歯科補綴、歯のホワイトニングによる審美回復、対人関係を悪化させる口臭の除去治療および齲蝕の堪え難い疼痛を鎮静化することも、休養に貢献すると考えられる。

2. 高齢社会における健康づくりの医療

平成18年9月29日第165回国会における内閣総理大臣所信表明演説において、安倍首相は「医療や介護につきましても、政策の重点を予防へと移し、健康寿命を伸ばす新健康フロンティア戦略を推進」と述べた。これは、これまでの延命を目的とする医療から健康づくりを目的とする医療への転換を意味している。厚生労働省の生活習慣病対策である「健康づくり」は、1978年に第一次国民健康づくり運動が開始された時から「栄養・運動・休養」の3本柱である。1988年の第二次国民健康づくり運動の柱も、運動に重点を置

いたとはいえ「栄養・運動・休養」の3本柱である。2000年の健康日本21でも「栄養・運動・休養」の3本柱は健在である。このような厚生労働省の生活習慣病対策に医療はどのような貢献をすることができるのかを考えたときに、口腔機能の維持のために齲蝕治療を中心とする歯科医療には思いのほか大きな役割があることに気づくのである。「健康づくり」の向上は口腔機能に依存する部分が多いからである。

3. 生活習慣病と病原体感染

これまで病気は感染症と非感染症(生活習慣病)の2つに大きく分けられてきた。しかし近年、ヘリコバクター・ピロリ菌と消化性潰瘍の関連、ひいては胃がんへのプロモーターとしての役割の示唆等をはじめとして、従来誰も感染症とは思ってもみなかった非感染症と、細菌などの病原体感染との関連が明らかになった。

感染症はウイルス、細菌の感染が主な原因になって生体組織や機能が蝕まれる病気である。抗生物質の発見やワクチンの開発により感染症の多くが克服され、若者の早世と乳幼児死亡は劇的に減っている。ところが、齲蝕のように死に至らない慢性感染症は必ずしも減少していない。研究の進歩により、これまで感染症だとは思われていなかった疾患の一部が感染症であることがわかってきた。例えば前述のヘリコバクター・ピロリ菌は胃炎、胃十二指腸潰瘍と、そしておそらく胃がんに関係する。既に10年以上前から世界保健機関(WHO)は、ピロリ菌が発がん物質(definite carcinogen)であることを認定している。肺炎に関係するクラミジア・ニューモニエ(*Chlamydia pneumoniae*)、歯周病の原因菌である*Porphyromonas gingivalis*はともに動脈硬化症に関連することが認められている。動脈硬化症は狭心症、心筋梗塞、脳卒中の発症に関わる。さらに誤嚥性肺炎にも歯周病原性細菌、ミレリ菌などの口腔細菌が関わっており、口腔ケアをすることで誤嚥性肺炎のリスクは減少する。ウイルスでは、子宮頸がんがヒトパピローマウイルス(HPV)によって引き起こされることが判明している。HPVは、性行為によって感染するウイルスで、若い女性の性風俗に対する無知と無防備が、子宮頸がんの発症を増加させる。HPVの感染を防ぎ、子宮頸がんを予防するため、米メルク社は既にHPVに対するワクチンを開発している。肝がんも原因論は、子宮頸がんと同様である。わが国の肝がん重要なのはC型肝炎ウイルス

とB型肝炎ウイルスである。肝がんはこれらのウイルスが持続感染して生じる。このように動脈硬化、胃炎、胃十二指腸潰瘍、がん(子宮頸がん、肝がん、胃がん)など典型的な生活習慣病に対する考え方や予防方法が微生物感染との関わりで論じられはじめている。

齲蝕は生活習慣との関わりが深い、小児齲蝕についてはミュータンスレンサ球菌が大きなりスク因子になっている。例えばVachirarojpisanらは、520名の子ども(6~19ヶ月)を調査した結果、ロジスティック回帰分析でミュータンスレンサ球菌のレベルが小児齲蝕の唯一の予測因子になっていてそのオッズ(Odds)比は大きく4.5であったと報告している¹⁾。イギリスのHarrisらは1029の論文、43の横断研究、19のコホート研究、8の症例対照研究、7つの介入研究についてのシステマティックレビューを発表している²⁾。その結論は、ミュータンスレンサ球菌の早期感染で小児齲蝕がでやすくなる。しかし、そのリスクの一部は他の因子(口腔衛生や食事)で補えるというものである。

4. 感染症と非感染症のはざまを治療する

齲蝕が発症するかどうかは、砂糖やフッ化物の摂取法や歯磨き習慣に依存する部分が多いので、見方によれば齲蝕は生活習慣病である。齲蝕の病因論を図1に示す。このように齲蝕予防には、感染症に対する対策と非感染症(生活習慣病)に対する対策の両方が求められる。

齲蝕は生活習慣に依存して発症するが、逆に非感染症(生活習慣病)の発症に対して齲蝕はどのような影響を及ぼすだろうか? 数ある生活習慣病の中でも肥満対策がメタボリックシンドロームという病名で脚光を浴びている。内科で行われている4つの肥満治療は、食事療法、運動療法、薬物療法、外科療法である。外科療法と薬物療法は特殊な治療法で、通常は食事療法が主体である。食事では、食生活の規則性、食べ方(内科の肥満外来ではゆっくり食べる、よく噛んで食べることを指導している)、食事内容の指導が行われている。歯を守ることによってよく噛んで食べて適切な栄養バランスを保つことができるので、メタボリックシンドロームの具体策は8020運動であるといっても言い過ぎではない。幼児期から齲蝕を予防し(むし歯ゼロ運動)、学齢期によく噛んで食べる「咀嚼法」を教育し、成人期までに咀嚼法をマスターすること

が、メタボリックシンドローム対策につながると考えられる。

5. 健康日本21と歯の健康

2000年から始まった第3次国民健康づくり運動（健康日本21）では、栄養・食生活、身体活動・運動、休養・こころの健康、たばこ、アルコール、歯の健康、糖尿病、循環器病、がんの9項目が重点項目として掲げられ数値目標が定められている。図2に示すようにこの9項目のうち前半の6項目は「健康づくり」に關与する項目である。後半の4項目は「疾患」の項目である。歯の健康は「健康づくり」に關与し、「疾患」にも關与するので、2つがクロスする第6項目に位置している。歯の疾患は栄養・食生活を中心とする健康づくりを阻害する。また、致死的な疾患の共通リスク因子にもなっている。

6. 齲蝕の発症と生活習慣の關係

カリフォルニア大学サンフランシスコ校の Featherstone 教授³⁾は、齲蝕を砂糖、ミュータンスレンサ球菌などを病原因子（pathological factors）と歯磨き、フッ化物などの予防因子（protective factors）との対立と捉え、エナメル質の脱灰（demineralization）と再石灰化（remineralization）のバランスは病原因子と予防因子の重さの比率を反映していると考えた³⁾。

デンマーク Aarhus 大学の Fejerskov は、齲蝕の細菌感染が急性伝染性感染症とは異なる慢性持続感染をするバイオフィーム感染症であることを指摘した⁴⁾。感染論の問題とともにフッ化物の齲蝕予防効果のメカニズムが従来の常識とは大きく異なることを指摘している。すなわちフッ化物の齲蝕予防効果は、教科書で述べられてきたエナメル質のフルオルアパタイト化にあるのではなく、主に脱灰-再石灰化のバランスを再石灰化の側に傾ける点にあることを示した。エナメル質を100%フルオルアパタイト化しても、ミュータンスレンサ球菌によるエナメル質の脱灰を防ぐことができないことが実証されたからである⁴⁾。したがって、フッ化物による齲蝕予防を目指すには、日々の生活習慣の中でフッ化物を上手に利用する必要があることが明らかになった⁴⁾。

その後の研究によりエナメル質の初期齲蝕（白斑）は唾液中に存在する「過飽和」のリン酸イオンとカル

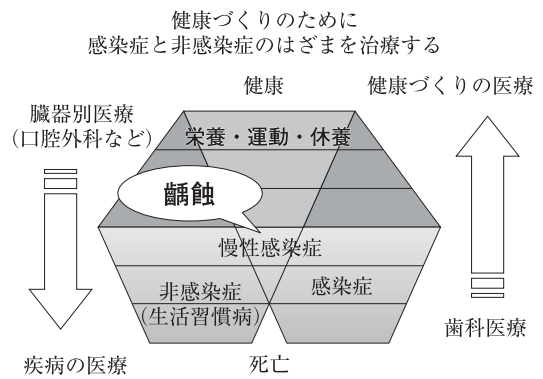


図1 齲蝕は感染症であり、非感染症（生活習慣病）である。齲蝕の病原体（ミュータンスレンサ球菌）は多くの場合歯の表面で持続感染しているが発症するかどうかは生活習慣に依存している。従って齲蝕は感染症対策と非感染症対策の両方が必要である。また、医療には延命を医療目的とする「疾病の医療」と、栄養・運動・休養を医療面で支える「健康づくり」の医療に大別することができる。歯科医療は疾病の医療と健康づくりの医療の両方を担っている

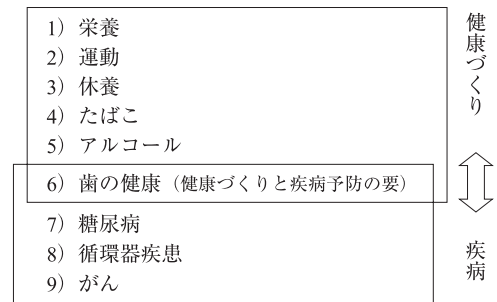


図2 健康日本21の目標項目の分類と歯の健康が健康づくりと疾病予防に果たす役割

シウムイオンが沈着することによって再石灰化を受け元どおりに「回復」することが明らかにされた。唾液中に存在する「過飽和」のリン酸イオンとカルシウムイオンをエナメル質の脱灰面に沈着するためには以下のような処置が有効である。1) バイオフィームをPMTTC (professional mechanical tooth cleaning) で除去する。2) フッ化物イオンを作用させる。3) CPP-ACP (リカルデントTM)、Pos-Ca (ポスカムTM) など可溶性のリン酸とカルシウムを大量に含む厚生労働省許可特定保健用食品を利用する。

今日では脱灰-再石灰化を測定する器械も開発されている。QLFTMはその代表的な装置である(図3)。

21世紀の最新デンタルテクノロジーの一つである脱灰-再石灰化を測定するコンピュータ解析機能付きの器械(QLFTM)を用いて歯面の脱灰部分(白斑)が数か月後に再石灰化し元通りに回復する状態を数値データで定量できるようになった(図4)。

Inspektor Pro
・QLF™



図3 エナメル質の脱灰-再石灰化を測定する器械 (QLF™)

7. テーラーメイドの齲蝕予防

ミュータンスレンサ球菌は乳歯齲蝕や第一大臼歯の萌出にリスクとなるが、それ以降は影響力が減弱する。しかし、根面が露出すると再び発症に関与するようになる。フッ化物は永久歯の萌出時にリスク低減に役立つが、萌出後は次第に影響力が減弱する。砂糖は、バイオフィルムの病原性を高めるだけでなく、ミュータンスレンサ球菌の感染力を増大させる。また、砂糖は摂取量よりも摂取回数と摂取時間が重要である。特に齲蝕を発症させるかどうかは、就寝時の砂糖摂取にかかっている。すなわち就寝時には唾液分泌が低下するので、就寝前の飲食によりバイオフィルムのpHが下がると中性に戻ることができなくなるのである。しかし、齲蝕の原因はそれだけではない。齲蝕は多因子性疾患なので、齲蝕を予防するためには関与する多因子の一つ一つに対してきめ細やかな対応が必要である。多因子性疾患に対して、一つの特効薬で制圧することは不可能である。したがって、集団を対象にリスクを減少させる集団指導（ポピュレーションア

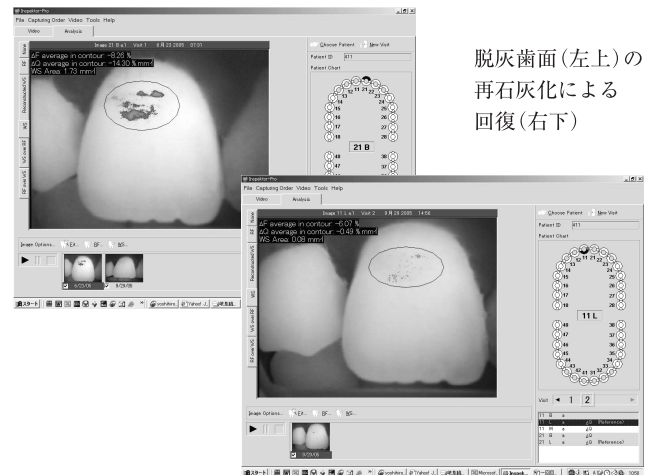


図4 脱灰したエナメル質のQLF像(左上)と3ヶ月後に同じ部位が再石灰化し回復したエナメル質QLF像(右下)。バイオフィルムが付着したエナメル質は脱灰と再石灰化を可逆的に繰り返しているが、予防処置をせずにバイオフィルムを放置するとやがて不可逆的な脱灰に陥る。これが齲蝕である

プローチ)には限界があり、どのような手法を選んでも必ず数パーセントの齲蝕多発者すなわち高リスク者を生み出すことが国内外の研究で判明している。従って学校や行政のポピュレーションアプローチとは別に歯科診療室において個人を対象に定期管理を行う必要がある。

文 献

- 1) Vachirarojipisan, T., Shinada, K., Kawaguchi, Y., Laungwechakan, P., Somkote, T., et al.: Early childhood caries in children aged 6~19 months, Community Dent. Oral Epidemiol, 32 : 133~142, 2004.
- 2) Harris, R., Nicoll, A. D., Adair, P. M., Pine, C. M.: Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature, Community Dent. Health. 21 : 71~85, 2004.
- 3) Featherstone, J. D.: Caries prevention and reversal based on the caries balance, Pediatr. Dent, 28 : 128~132, 2006.
- 4) Fejerskov, O.: Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care, Caries Res, 38 : 182~191, 2004.

生活習慣と齲蝕との関わり

— 歯垢のなかのバイオフィルム形成菌 —

福島久典

The Relationship between Life-style and Dental Caries
— Biofilm-forming Bacteria in Dental Plaque —

Hisanori FUKUSHIMA

Department of bacteriology, Osaka Dental University

キーワード 歯垢 (dental plaque), バイオフィルム (biofilm), 多糖体 (exopolysaccharide), 遺伝子発現 (gene expression)

1. はじめに

齲蝕が細菌感染症であることは、20世紀半ばに動物実験で証明されている。細菌感染症は、細菌側の要因(病原性)と宿主側の要因(生体防御)との競り合いとして、シーソーゲームに例えられる。齲蝕は、内因感染症(常在細菌による感染)であり、感染における細菌側の直接の病原因子は、歯の表面局所に有機酸を長時間留めて臨界pH (pH5.5)以下に保ち、エナメル質に脱灰を生じさせることである。したがって歯垢は後述するように、有機酸を歯の表面に留めておく場として、中心的な位置を占める。

一方、宿主側では歯質や唾液が対象となる。歯質や唾液は脱灰や再石灰化に重要な役割を果たす。また唾液には細菌の付着を阻害する作用や、殺菌作用のほか歯垢内に貯留した酸を希釈したり、緩衝する働きがある。

上記の細菌側と宿主側の要因に大きな影響を及ぼすものとして、生活習慣に属するブラッシング習慣や食習慣がある。上手なブラッシングは、歯垢を除去して脱灰された歯質に再石灰化を促す。逆に食習慣のなかでシュクロースを長時間口腔内に貯留させる場合、歯垢内細菌、とくに齲蝕の原因菌と考えられているミュータンスレンサ球菌(ヒトでは *Streptococcus mu-*

tans や *S. sobrinus*)などの細菌に、粘着や凝集、菌体内糖貯留、酸産生のための基質を提供することになる。それゆえ齲蝕は、Keyesの3つの輪に示されているように、多因子性の疾患といわれる。

歯垢がバイオフィルムであることはよく知られているが、最近の研究で、一般医科でバイオフィルム感染症を起こす緑膿菌や大腸菌とよく似た細菌(バイオフィルム形成菌)が、口腔内にも存在することが明らかとなってきた¹⁾。これらの細菌を走査電顕で観察すると、多糖体(EPS: exopolysaccharide)でできた網目状の構造物を、ミュータンスレンサ球菌とは異なり、シュクロースの存在なしに菌体周囲に張り巡らせている(図1)。

歯垢内のレンサ球菌、放線菌などの通性嫌気性菌や嫌気性菌のなかに、バイオフィルムを形成する細菌がみられる。これらのバイオフィルム形成菌を多く含む歯垢では、歯垢全体として酸の拡散が妨げられるため、カリエスリスクは高くなると考えられる。それゆえバイオフィルム形成菌の除去も、齲蝕予防の重要な課題となるであろう。本稿では最近明らかになってきた、EPSの網目状構造物をもつ細菌の病原因子を含む属性や、どのようなメカニズムでEPSが産生されるのかなどについて解説する。

2. 歯垢形成について

Palmerら²⁾の報告によると、ブラッシングをして4

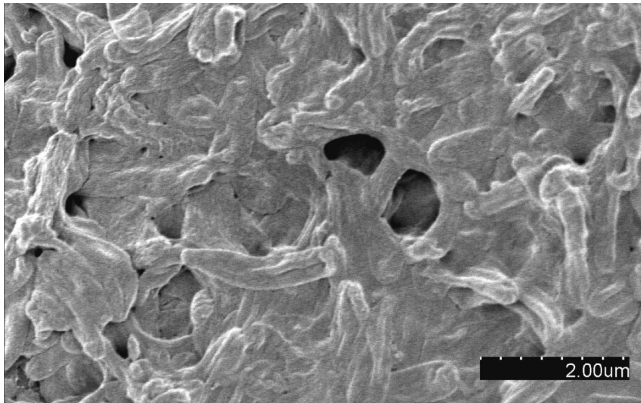
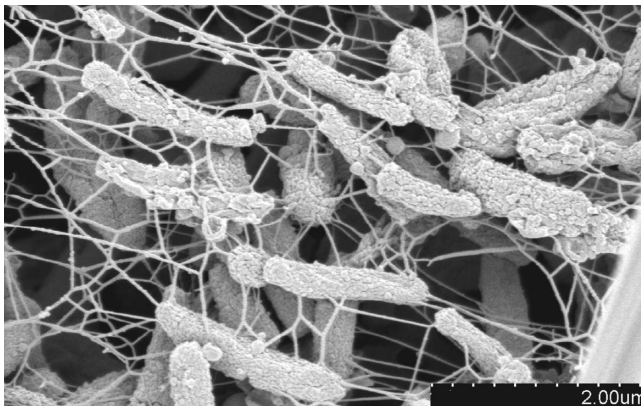


図1上 *Campylobacter rectus* の菌体周囲に張り巡らされたEPS
下 *Campylobacter rectus* のEPS
多量のEPSが産生される菌株では、菌体はEPSに覆われ観察できなくなる。

時間後には種々の細菌種で構成されたマイクロコロニーが歯面に存在するようになる。マイクロコロニーを形成する細菌のなかでもっとも優勢な菌種は、*S. oralis/mitis* グループに属するレンサ球菌である。他に *Actinomyces* , *Gemella* , *Granulicatella* , *Neisseria* , *Prevotella* , *Rothia* , *Veillonella* などもマイクロコロニーを形成する³⁾。とりわけ初期の歯面への付着でミュータンス菌などによってシュクロースを介して産生された菌体外多糖は、菌体を歯面に粘着・凝集させるために重要である。また歯垢の成熟過程が進んでいくためには他菌属/種の菌体同士の共凝集は必須である。ほとんど全ての細菌は他の細菌と凝集するレセプターをもっており、とくに *Fusobacterium* (紡錘菌) は多くの細菌と凝集する能力をもっているため、共凝集で中心的な役割を果たすと考えられている⁴⁾。歯垢が成熟するにつれ、糸状菌、嫌気性菌、運動性菌などの比率が増加してくる。成熟歯垢には糸状菌に球菌が付着したコーンコブと呼ばれる構造も観察される。

3. ミュータンス菌の病原性

ミュータンス菌の病原性の多くは、齲蝕誘発能をもつミュータンス菌の親株に突然変異誘発剤を作用して得られた、何らかの性質を欠失した変異株が、齲蝕誘発能を失うという巧妙な実験から明らかにされた(例えば、不溶性の多糖合成能を欠失した変異株は齲蝕誘発能を失うので、不溶性の多糖合成能は齲蝕の誘発に密接に関係していることが分かる)。ミュータンス菌の病原性を要約すると、以下のようになる。

- ① エナメル質の表面を被っている糖タンパクの薄膜(ペリクル)に、細胞壁外層に存在する付着因子でシュクロース非依存的に付着し、マイクロコロニーを形成する。
- ② 菌体外複合酵素によってシュクロールから不溶性と可溶性のグルカンを生産し、歯の表面に不溶性のグルカンでより強く粘着する。
- ③ 可溶性のグルカンにより凝集巣を形成する。
- ④ 周囲に糖があるとき、菌体内に糖を取り込む(糖貯留性)。
- ⑤ 糖を発酵して乳酸を生産する。
- ⑥ 低いpHで乳酸を生産し続ける(耐酸性)。

ミュータンス菌は以上の病原性で、臨界pH以下の状態をつくりエナメル質を脱灰する。このようにミュータンス菌の病原性は多因子性である。これらの性質のいずれかが欠失しても、齲蝕誘発能は低下するので、齲蝕予防に利用される。

4. 全ての歯垢細菌がバイオフィルム形成菌ではない

ミュータンス菌は、齲蝕の原因菌としてまさに3拍子も4拍子も揃った、細菌学の立場からは魅力的な細菌である。10年程前から歯垢はバイオフィルムと見なされるようになったが、歯垢を構成するすべての細菌が、ミュータンス菌のように菌体外に不溶性の多糖を合成するわけではない。このことは、歯垢の走査電顕像で個々の細菌菌体が明瞭に観察されることから分かる。バイオフィルム形成菌は菌体周囲に、主としてEPSから成る網目状の構造物をつくり、さらに大量のEPSが産生されると、EPSが菌体全体を覆い菌体は見えなくなってしまうからである(図1)。

5. バイオフィルム形成菌の口腔内での存在

菌体外に多糖を産生する細菌、あるいは液体培地で粘性物質を産生する細菌の存在についての研究は、すでに1960年代から始まっていた。Berman & Gibbons⁵⁾は、培養可能な歯垢細菌の多くがヨード可染性の多糖を産生する能力をもつと報告している。しかしミュータンス菌が登場してシュクロースを基質とした不溶性多糖産生が齲蝕誘発の原因の1つと考えられるようになると、研究の中心はミュータンス菌の病原性に集中した。

これまでEPS産生が明らかになっている口腔細菌の菌属/種には *Capnocytophaga ochracea*, *Prevotella intermedia / nigrescens*, *Streptococcus intermedius*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia hermannii*, *Actinomyces viscosus*, *Rothia mucilaginosa*, *Veillonella sp.* などがある。これらの菌種の多くは、付着性の指標として用いられるポリプロピレン表面にもよく付着する。さらにこれらのEPS産生菌種の多くは、きれいに磨かれた歯面に最初にマイクロコロニーを形成する細菌として名前が挙がっている³⁾。したがって歯垢形成をEPS産生性の角度から再度検討する必要がある。

6. バイオフィルム形成に関連する遺伝子

1) バイオフィルム形成を調節する遺伝子

緑膿菌などでは、EPSを産生する遺伝子群とともにEPS産生を調節する遺伝子も明らかにされている⁶⁾。1つは、quorum-sensing system と呼ばれる細菌間コミュニケーションに関する遺伝子であり、もう1つはストレス応答に関する遺伝子である。緑膿菌のquorum-sensing system や動物通過ストレス後 (EPS

産生性は上昇する) に発現してくるストレスタンパクなどについては、日歯雑誌拙著⁷⁾を参照していただきたい。

EPS産生にストレス応答が密接に関連していることは、以下に示す *Prevotella intermedia* strain17の実験からも明らかである。本菌は全ゲノム配列が分かっており、EPSを産生する。Strain17と、strain17の変異株でEPS産生性を失ったstrain17-2を用いてマイクロアレイ法で発現遺伝子を比較した。その結果、strain17ではシャペロニン、DnaJ、DnaKなどの熱ショックタンパク遺伝子の発現が上昇していた。

2) ABC トランスポーターも EPS 産生に関係する

難治性根尖性歯周炎から分離した、EPSを産生する *Escherichia hermannii* strain11-2 (図2) に処理を施し、薬剤耐性遺伝子を含むトランスポゾン (可動DNA因子) を作用させてゲノムにランダムに挿入し、変異導入を試みた。ゲノムにトランスポゾンが入れば、その変異株は薬剤耐性になるので、薬剤加寒天培地上でスクリーニングし、発育した変異株についてEPS産生性をチェックする。もしEPS産生ノックアウト株が見つければ、トランスポゾン挿入近辺の塩基配列を解読することによって、どの遺伝子がEPSの産生に関わっているかが分かる。

結果として、我々は1株のEPS産生ノックアウト株 (strain455) を得た。走査電顕で確認すると、EPSはまったく産生されていなかった (図3)。またトランスポゾンが挿入されていた近辺の遺伝子を解析したところ、膜輸送に関連するABCトランスポーター遺伝子 (*wzt*) であることが分かった。したがってこの遺伝子もEPSの産生に密接に関連すると考えられる。この推定は、親株 (strain11-2) の *wzt* を含むプ

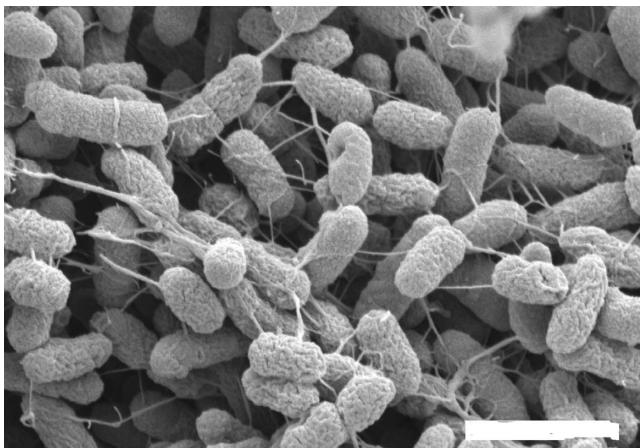


図2 EPSを産生する *Escherichia hermannii* strain11-2

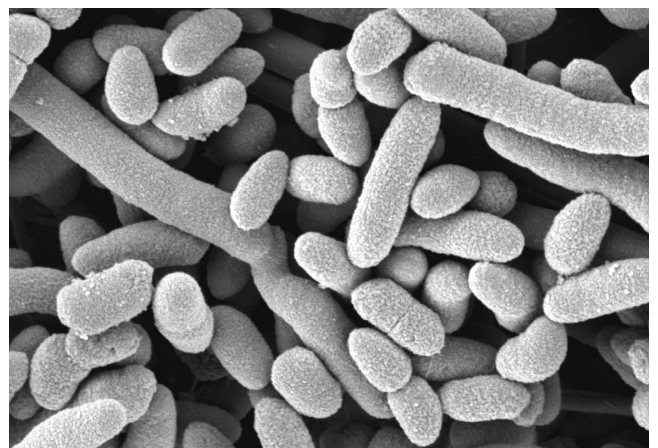


図3 EPS産生性を失った *Escherichia hermannii* 変異株, strain455

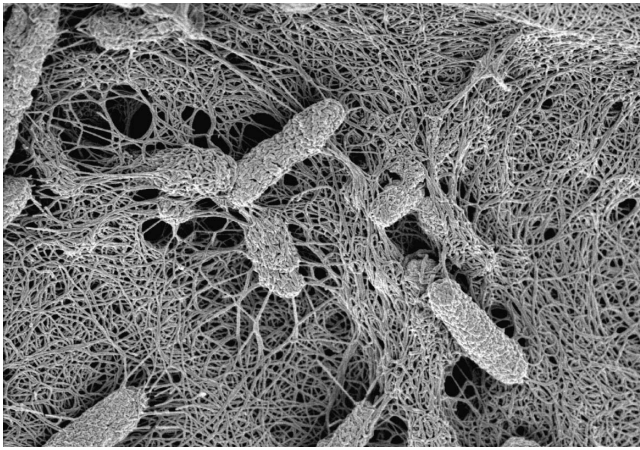


図4 *wzt* を挿入することで多量のEPSを産生するようになった *Escherichia hermannii* strain LM

ラスミドをノックアウト株に挿入して得られた株 (strain LM) が多量のEPSを産生すること (図4) からも裏付けられる。

先の *P. intermedia* strain17の実験で、熱ショックタンパク遺伝子とともに膜輸送に関わるABCトランスポーター遺伝子発現も上昇していたことは、上述の結果を支持している。

7. おわりに

最近我々の研究室で分離したEPS産生菌のなかに、ミュータンスレンサ球菌グループの *S. sobrinus* が含まれていた。強い齲蝕誘発性が証明されている上に、シュクロース非存在下でもEPSを産生してバイオフィルムを形成し得る細菌が存在することは、齲蝕の病因論に新たなファクターが加わることになるであろう。

口腔バイオフィルム形成菌の膿瘍形成能が、EPS非産生菌に比べて100倍以上強いこと、EPS自体は免疫細胞を刺激しないこと、口腔バイオフィルム形成菌が産生するEPSは、マンノースが主体である場合が

多いことが分かってきた^{1,8)}。しかしその研究は始まったばかりであり、バイオフィルム形成菌の口腔内分布や歯垢形成における役割などについての解明には、もう少し時間が掛かりそうである。

文 献

- 1) Yamane, K., Yamanaka, T., Yamamoto, N., Furukawa, T., Fukushima, H., et al.: A novel exopolysaccharide from a clinical isolate of *Prevotella nigrescens*: purification, chemical characterization and possible role in modifying human leukocyte phagocytosis, *Oral Microbiol Immunol*, 20: 1~9, 2005.
- 2) Palmer, R. J. Jr., Gordon, S. M., Cisar, J. O., Kolenbrander, P. E.: Coaggregation-mediated interactions of streptococci and actinomyces detected in initial human dental plaque, *J Bacteriol*, 185: 3400~3409, 2003.
- 3) Diaz, P. I., Chalmers, N. I., Rickard, A. H., Kongs, K., Milburn, C. L., et al.: Molecular characterization of subject-specific oral microflora during initial colonization of enamel, *Appl Environment Microbiol*, 72: 2837~2848, 2006.
- 4) Kolenbrander, P. E., Palmer, R. J. Jr.: Human oral bacterial biofilms, in *Microbial biofilms* (ed. by Ghannoum, M., O'Toole, G. A.), ASM Press, Washington D. C., 2004, p.85.
- 5) Berman, K. S., Gibbons, R. J.: Iodophilic polysaccharide synthesis by human and rodent oral bacteria. *Arch oral Biol*, 11: 533~542, 1966.
- 6) Toutain, C. M., Caiazza, N. C., O'Toole, G. A.: Molecular basis of biofilm development by pseudomonads (ed. by Ghannoum, M., O'Toole, G. A.), ASM Press, Washington D. C., 2004, p.43.
- 7) 福島久典: 口腔感染症におけるバイオフィルム形成菌の役割, *日本歯科医師会雑誌*, 58: 1153~1164, 2005.
- 8) Dyer J. K., Bolton R. W.: Purification and chemical characterization of an exopolysaccharide isolated from *Campylobacter jejuni*, *Can J Microbiol*, 31: 1~5, 1985.

生活習慣と歯周病との関わり

—生活習慣病対策における歯周病治療の役割—

伊藤 公一

The Relationship between Life-style and Periodontal Disease
— Role of Periodontal Therapy for Life-style Related Diseases —

Koichi Iro

Department of Periodontology, Nihon University School of Dentistry

キーワード 歯周病 (periodontal disease), 歯周病治療 (periodontal therapy), 生活習慣 (life-style), 生活習慣病 (life-style related disease), 生活の質 (quality of life)

1. はじめに

平均寿命のみならず健康寿命の延伸が求められている人生80年の高齢社会を迎え、自分の歯が20本あれば、美味しくものを食べることができ、素敵な笑顔で、健康で長寿をまっとうできると言われている。しかし、これまでの歯科疾患実態調査¹⁾によると、歯肉に何らかの異常がある人は約70%に達し、特に働き盛りの中老年者の約80%が歯周病に罹っていると報告されている(図1)。一方、80歳で20本以上自分の歯を持っている人の割合は約20%で、一人平均現在歯数は約10本である。永久歯の抜歯の主原因別内訳は、歯周病42%、齲蝕32%、破折11%および矯正1%であり、歯を最もたくさん失う年齢層は60~64歳であった。

このように加齢に伴う歯の喪失数の増加が高齢社会の大きな問題の一つとなっている。人の歯や口は、ものを食べるだけの器官のみならず、言葉を話すための器官としても重要な役割があり、また審美的な要素も兼ね備えているので、人が社会生活や文化的活動を営むうえで不可欠の器官である。したがって、種々の原因で歯や口の機能が失われると日常生活を困難にし、生活の質(QOL: quality of life)や日常生活活動(ADL: activity of daily living)の低下や社会的ならびに全身的な障害の一因となる。

歯や口の機能を長期間にわたって営むうえで、歯の喪失の原因である齲蝕や歯周病を予防することは重要で、とりわけ歯周病予防や治療は、歯・口のみならず全身の健康づくりとも関連のあることから生涯を通じた健康づくりに不可欠の課題である²⁾。

2. 歯周病と全身疾患との関連

歯・口は消化器官の一部として身体全体とつながっているため、口腔に発症した病気が全身に、あるいは逆に、全身の病気や状態が歯・歯周組織に影響することが考えられる。すなわち、歯周病と全身疾患とは双方向に関連し、影響する可能性が高い(表1)。歯肉炎や歯周炎はプラーク中の細菌による感染症であることに意見の一致を見ている。成熟したプラークから細菌塊が放出され、唾液や血液中に入り、口腔から離れた遠隔臓器に運ばれ、そこに付着・増殖し、病気を起こしたり悪影響を及ぼすと考えられている^{2,3)}(図2)。

3. 歯周病治療の原則

理想的な疾病治療の原則は、原因除去である。歯周病の治療原則も、主たる原因であるプラークを除去することを基盤としている。しかし、歯周治療を通じてプラーク量を減らすことはできても、それを完全に除去することは不可能に近い。さらに、長期にわたり細菌因子、咬合因子および全身因子などのリスクファク

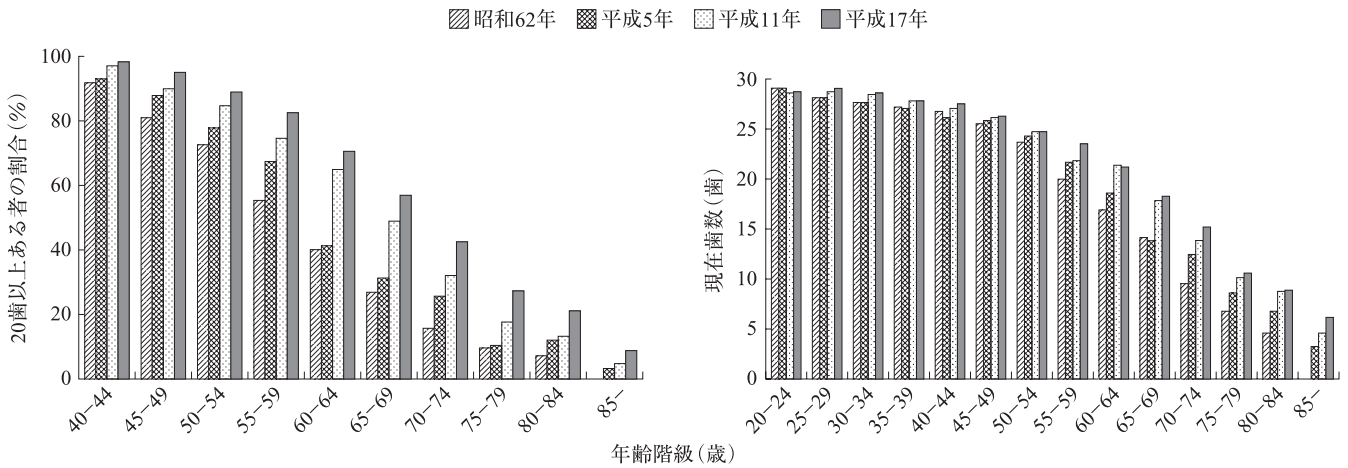


図1 (左)20歯以上の歯を有する者の割合，(右)1人平均現在歯数

表1 歯周病と全身疾患との関係

	疾患
歯周病と相互関係があると考えられる全身疾患 歯周病のリスクファクターになり得る全身疾患 歯周病がリスクファクターとなり得る全身疾患	糖尿病，骨粗鬆症など 心臓血管障害(冠状動脈疾患，心内膜炎)，糖尿病，誤嚥性肺炎，低体重児出産，早産など
全身疾患の症状が歯肉や口腔に現れることがある	白血病，後天性免疫不全症候群，皮膚科疾患など
全身疾患治療薬剤(抗癌薬，降圧薬，免疫抑制薬など)の副作用として現れることがある	歯肉増殖症
精神的な問題点から症状が発現することがある	自己臭，ブラキシズム，顎関節症，急性壊死性潰瘍性歯肉炎・歯周炎(ANUG・ANUP)など

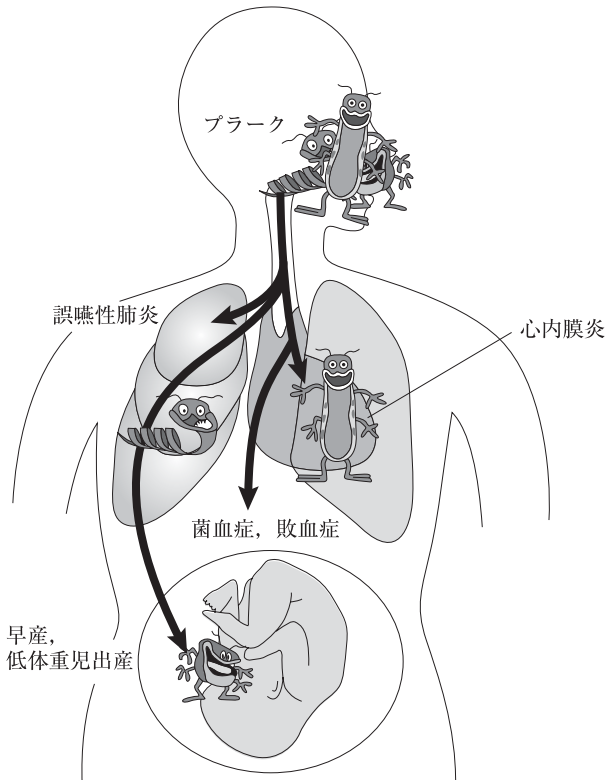


図2 プラーク中細菌の全身への影響

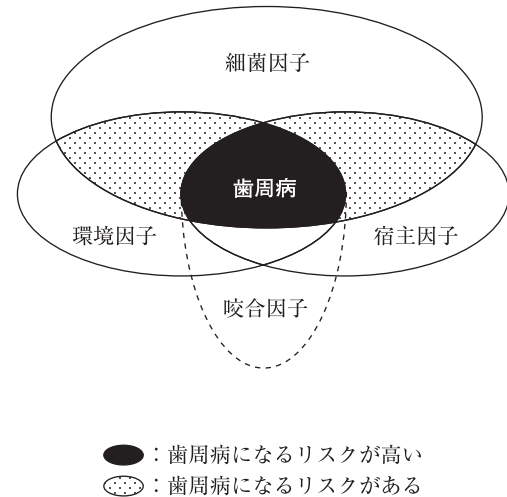


図3 歯周病の発症と進行に関与するリスクファクター

細菌因子：種々の歯周病関連細菌が細菌因子となる。
環境因子：喫煙，口腔清掃不良，教育程度，定期健診の回数などのほか，歯肉周囲の状態・条件があげられる。
宿主因子：年齢，人種，歯数，糖尿病，骨粗鬆症，薬物の副作用などである。
咬合因子：ブラキシズム，早期接触，咬頭干涉，不正咬合などである。
 (Wolff, L. et al. : J. Periodontol, 1994, 65 : 508より改変引用)

表2 生活習慣と生活習慣病との関係

1. 食習慣と関連するもの：インスリン非依存性糖尿病，肥満，高脂血症（家族性のものを除く），高尿酸血症，循環器病（先天性のものを除く），大腸がん（家族性のものを除く），歯周病など
2. 運動習慣と関連するもの：インスリン非依存性糖尿病，肥満，高脂血症（家族性のものを除く），高血圧症など
3. 喫煙に関連するもの：肺扁平上皮がん，循環器病（先天性のものを除く），慢性気管支炎，肺気腫，歯周病など
4. 飲酒に関連するもの：アルコール性肝疾患など

(公衆衛生審議会答申，1996年)

ターをゼロに，あるいはコントロールすることも極めて困難である（図3）。また，歯科医院でプラークや歯石などを一時的に除去しても，自らがプラークコントロールする努力，すなわち家庭での口腔清掃の励行や，食生活や喫煙などの生活習慣の改善なくしては，歯周病に対する治療効果は期待できない。人生80年の高齢社会において，患者と歯科医師との相互理解と協力のもと，歯周病管理が長期間にわたって行われて，初めてその初発や再発を予防することが可能となる^{2,4)}（表2）。

4. 歯周病をテーマに健康づくり

国民の健康に対する興味や認識は高くなってきているが，一般的に，病気の実体を目で捉えるのは困難である。しかし，歯肉の炎症症状は目でみることができ。その原因であるプラークは肉眼では確認しにくいですが，プラークを染色すれば容易に目で確認できることから，患者に歯肉の炎症とプラーク付着との間に関連のあることに気づかせ，プラークをブラッシングで除

去することで，歯肉の炎症が改善することを体験させることは極めて重要である。さらに，患者にプラークの形成が食生活やブラッシングなどの生活習慣とも密接に関連していることに気づかせ，人の食習慣や生活習慣を改善することによって歯肉の炎症が改善することを自己学習させ，問題解決能力を育むことは，人生80年の高齢社会における生涯にわたる健やかなQOLおよびADLを営むことができる基盤形成に役立つと思われる^{2,4)}（図4）。

5. 生活習慣病対策における歯科の役割

医療制度改革の骨子や医療構造改革における生活習慣病対策の「食事と運動」の項で，行動変容のための具体的な選択として，「展開ツール」に「歯科」が位置づけられている。「歯科」には『歯周病』は糖尿病の第6番目の合併症「あなたは何回噛んでいますか」「歯の健康とメタボリックシンドローム」などが盛り込まれている（日歯広報第1396号）。

噛むことによって，脳の中にある「ヒスタミン神経系」という部分が刺激される。ヒスタミン神経系は，エネルギー代謝をはじめ，睡眠や覚醒など，基本的な幅広い活動を調節する働きを司っており，脳内にある「満腹中枢」を活性化させ，満腹感を起こさせて食欲を抑える。また，ヒスタミンの刺激によって，交感神経の活動が活発になるため，脂肪，特に内臓脂肪の分解が促される⁵⁾。

したがって，よく噛むことによって，食欲の抑制と脂肪の燃焼，すなわちエネルギー摂取の抑制とエネルギー消費の増大ができることになるので，よく噛むことはいわゆるメタボリックシンドロームの予防策としても有効といえる。



図4 (左)口腔清掃指導前，(右)口腔清掃指導後

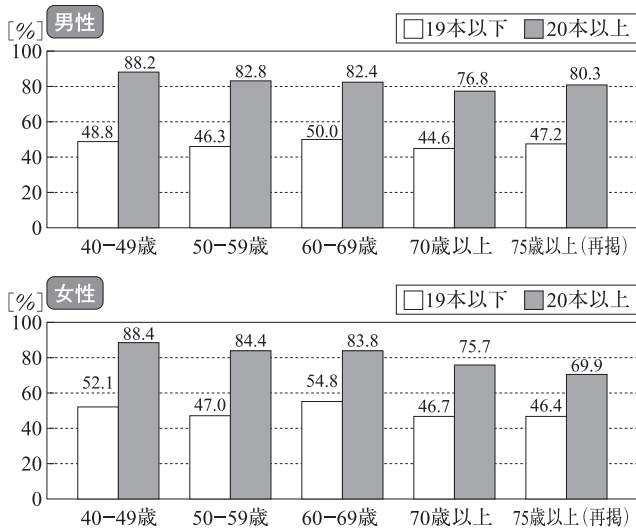


図5 残存歯数と咀嚼

1) 歯の本数と噛んで食べる時の状況

40歳以上において、「何でも噛んで食べることができる」と回答した者の割合は、歯の本数が20本以上の者では約8割である一方、歯の本数が19本以下の者では約5割であり、歯の本数が20本以上の者は19本以下の者に比べ、いずれの年齢階級においても、「何でも噛んで食べることができる」と回答した者の割合が高かった(図5)。

2) 喫煙習慣と歯の状況

40歳以上の男性においては、現在習慣的に喫煙している者は喫煙しない者に比べ、「何でも噛んで食べることができる」と回答した者の割合及び歯の本数が20本以上の者の割合が低い。「何でも噛んで食べることができる」と回答した者の割合は、年齢とともに低くなっており、現在習慣的に喫煙している者は喫煙しない者に比べ、40歳以上のいずれの年齢階級においても低かった。

また、歯の本数が20本以上の者の割合も年齢とともに低くなっており、現在習慣的に喫煙している者は喫煙しない者に比べ、40歳以上のいずれの年齢階級においても低かった(図6)。

喫煙習慣別、「何でも噛んで食べることができる」と回答した者の割合(40歳以上)

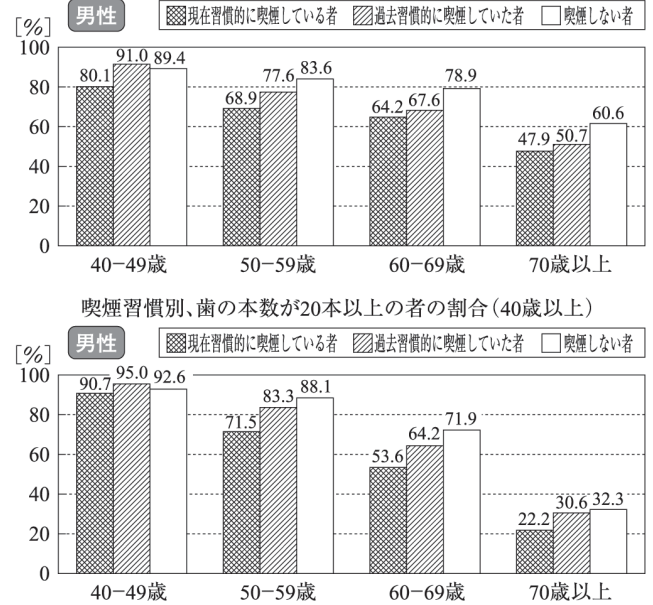


図6 喫煙習慣と歯の状況

6. まとめ

超高齢化社会を迎えるに当たり、口の健康と丈夫で美しい歯を生涯保ち、快適で豊かな生活を送るためには、齶蝕や歯周病を予防しなければならない。そのためには食習慣や生活習慣を見直し、不適切な場合には改善する必要がある。また歯周病は、患者自身の努力だけでは十分な管理が難しいので、かかりつけ歯科医のもとで、定期的に口腔管理を受けることが推奨される。

文 献

- 1) 厚生労働省医政局歯科保健課：平成17年歯科疾患実態調査結果の概要について(発表)，http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/06/h_0602-2.html，2006。
- 2) 伊藤公一：歯周治療の重要性をどう人びとに伝えますか？ 歯科医師の役割，歯周病と全身疾患，日本歯科評論別冊2006：171～180，2006。
- 3) ライオン歯科衛生研究所編：歯周病と全身の健康を考える，医歯薬出版，東京，2004，38～46頁。
- 4) 伊藤公一，菅野直之，吉沼直人：歯周病(歯周病の病態生理と基礎知識，歯周病の一般療法)，薬局2000年1月増刊号，51巻：631～640，2000。
- 5) 坂田利家：肥満症治療マニュアル，医歯薬出版，東京，1996，103～111頁。

生活習慣と歯周病との関わり

— 歯周病と糖尿病との関係から —

野口俊英, 稲垣幸司

The Relationship between Life-style and Periodontal Disease
— The Periodontal-Diabetic Connection —

Toshihide NOGUCHI, Koji INAGAKI

Department of Periodontology, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

キーワード 歯周病 (periodontal disease), 糖尿病 (diabetes), ペリオドンタル メデシン (periodontal medicine)

1. はじめに

我が国が、人類の歴史上、例を見ないような超高齢社会を迎えた現在、多くの国民がいつまでも健康で快適な生活 (QOL) を維持し、「真に生きがいのある人生」を送ることが望まれている。

このような社会的環境の下で現在の歯科界に求められるのは「国民の口腔の健康」をいかに長期間、維持するかということと同時に、「口腔の健康」は、全身の健康や日常の生活習慣と深く関わっているということを国民に正しく迅速に伝えることにあると思われる。

歯周病は、歯周ポケット内の嫌気性細菌の増殖による慢性の炎症性疾患であるが、その発症や進行過程には宿主 (生体) の感受性 (抵抗性) が著しい影響を与え、さらに、遺伝的因子や生活習慣などの環境的因子も大きく関与していることが明らかになりつつある。このため、歯周病は歯科疾患の中で唯一、「生活習慣病」として認定されている。歯周病の病因に関与する要因は、一般的には危険因子 (リスクファクター) という用語で語られることが多い。これまで、歯周病の危険因子の候補として、性別、種族、年齢、特異的な歯周病関連細菌、糖尿病、骨粗鬆症、心疾患、ストレス、AIDS、貧血、肥満など多くの可能性が検討されており、その中でも特に歯周病と全身疾患との関連性

を追及する分野は、Periodontal Medicine と呼ばれている。

1) Periodontal Medicine とは

この用語は、1996年に Offenbacher が最初に取りあげたもので、歯周組織の健康/歯周病と、全身の健康/全身疾患との相互関係を確立するために、多くの有用な情報を蓄積することを目的とした歯周病学の新しい分野である。Periodontal Medicine は、全身疾患が歯周病に影響を及ぼすという従来からの概念はもちろん、逆に、歯周病が全身の健康状態に強い影響を与えているという、2方向性の意味合いをもっている。それら全身疾患の中でも多くの報告がみられている糖尿病と歯周病との関係について述べる。

2. 歯周病と糖尿病との関連性

1) 生活習慣病としての糖尿病と歯周病

糖尿病は、生活習慣病として、特に食習慣や運動習慣に関連しており、歯周病も、食習慣や喫煙等に影響を受けている。糖尿病の3大合併症といわれる腎症、網膜症及び神経症に次いで、歯周病は糖尿病の第6番目の合併症とされており¹⁾、さらに糖尿病も、歯周病の危険因子として認知されている。

2) 2型糖尿病と歯周病との関連性

我が国における糖尿病患者の大部分を占める2型糖尿病と歯周病の関係についての代表的な9報告を表1に示した。

両者の関係を明らかにした大規模な最初の研究は、ピマインディアンを対象とした一連の疫学調査である。彼らは遺伝的に肥満で、2型糖尿病の罹患率が40%ときわめて高いことで有名である。

Shlossmanら²⁾は、3,219名のピマインディアンを調査し、2型糖尿病患者では非糖尿病患者に比べて歯周病が重症であることを報告した。引き続き、Emrichら³⁾は、その中で有歯顎の1,342名を年齢層別に調査し、2型糖尿病患者では非糖尿病患者に比べて歯周病が重症で、アタッチメントロスを経済指標にすると2.8倍、歯槽骨吸収を経済指標にすると3.4倍の重度な歯周炎に罹患していることを報告している。

3) 糖尿病が歯周病に影響するメカニズム

糖尿病が歯周病に影響するメカニズムは、おもに以下のように考えられている(図1)。

(1) 多形核白血球の機能異常

糖尿病患者では、宿主の防御機構に関与する好中球

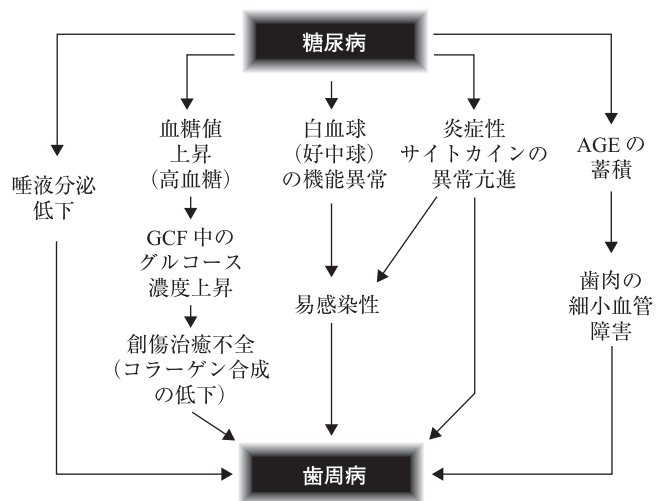


図1 糖尿病の歯周病に及ぼす影響(文献⁹⁾より改変して引用)

の接着能、殺菌能、貪食能の低下が確認されている。一方、好中球の機能異常が、早期の歯周炎(侵襲性歯周炎)の発症にかかわることは、以前より指摘されている。

(2) 高血糖

血糖値の上昇は、歯肉溝滲出液中のグルコース濃度の上昇に反映され、歯肉、歯根膜線維芽細胞のコラーゲン合成の低下などが起きる。治癒に必要なコラーゲ

表1 2型糖尿病と歯周病の関連に関する報告(文献⁸⁾から改変して引用)

報告者(報告年)	国	研究デザイン	被験者数		歯周病パラメータの評価*	糖尿病に関連する考慮した要因	関連性
			a.糖尿病群(年齢)	b.コントロール群(年齢)			
Shlossman et al. (1990)	アメリカ	横断研究	a. 736(5-45)	b. 2,483(5-45)	CAL 1, ABL 1	なし	あり(付着の喪失, 歯槽骨吸収)
Nelson et al. (1990)	アメリカ	前向き研究	a. 720(15-55)	b. 1,553(15-55)	ABL 1	なし	あり(歯槽骨吸収)
Emrich et al. (1991)	アメリカ	横断研究	a. 254(15-55)	b. 1,088(15-55)	CAL 1, ABL 1	なし	あり(付着の喪失, 歯槽骨吸収)
Unal et al. (1993)	トルコ	横断研究	a. 71(47)	b. 60(49)	GI 1, PD 0, CAL 1	血糖コントロール	あり(歯肉炎症, 付着の喪失)
Morton et al. (1995)	モーリシャス共和国	横断研究	a. 24(26-76)	b. 24(25-73)	GI 1, PD 1, CAL 1	なし	あり(歯肉炎症, 歯周ポケット, 付着の喪失)
Novaes et al. (1996)	ブラジル	前向き研究	a. 30(30-77)	b. 30(30-67)	PD 1, CAL 1	血糖コントロール	あり(歯周ポケット, 付着の喪失)
Taylor et al. (1998)	アメリカ	前向き研究	a. 24(15-57)	b. 338(15-57)	ABL 1	なし	あり(歯槽骨吸収)
Taylor et al. (1998)	アメリカ	前向き研究	a. 21(15-49)	b. 338(15-49)	ABL 1	血糖コントロール	あり(歯槽骨吸収)
Sandberg et al. (2000)	スウェーデン	横断研究	a. 102(64.8)	b. 102(64.9)	GI 1, PD 1, ABL 1	血糖コントロール, 罹患期間	あり(歯肉炎症, 歯周ポケット, 歯槽骨吸収)
Campus et al. (2005)	イタリア	横断研究	a. 71(61.0)	b. 141(59.1)	PD 1, CAL 1, BOP 1	血糖コントロール	あり(歯周ポケット, 付着の喪失, 歯肉出血)

*GI: 歯肉炎症, PD: プロービングデプス, CAL: アタッチメントロス, BOP: プロービング時の歯肉出血, ABL: 歯槽骨吸収
0: 有意差なし, 1: 有意差あり(糖尿病群で悪化)

ン合成の低下は、歯周組織の創傷治癒過程と細菌感染に対する局所の宿主応答に不利になる。

(3) 終末糖化物質 (AGE: advanced glycation end-product)

高血糖状態が続くと、AGEが生成される。AGEは、動脈の平滑筋細胞を増殖させたり、血管壁や基底膜を肥厚させ、その結果、血管の狭小化が進行し、細小血管障害による合併症に関与する。

これは歯周組織でも同様で、糖尿病患者の歯肉には、非糖尿病患者に比べて、約2倍のAGEの蓄積が見られたことが報告されている。

(4) 血管への影響

AGEに関連して、糖尿病患者でおこる腎臓、網膜や神経周囲の最小血管系に影響するような変化は、歯周組織においても生じている。

基底膜の肥厚は、基底膜を通過する酵素の拡散と栄養供給の障害になり、小血管の血管壁の肥厚は、血管腔を狭窄させ、歯周組織の恒常性維持に悪影響を及ぼすことになる。

(5) 炎症性サイトカインの動態

歯周病関連細菌である *Porphyromonas gingivalis* (*P. g.*) 由来の Lipopoly saccharide (LPS) 刺激に対して、糖尿病患者の単球は、非糖尿病患者に比べて24~34倍の腫瘍壊死因子 α (TNF- α)、4倍のプロスタグランジン E₂ (PGE₂) やインターロイキン-1 β (IL-1 β)

を産生することが報告されている。歯肉溝滲出液中の PGE₂ や IL-1 β 濃度も、糖尿病患者では顕著に高値である。

4) 歯周病が糖尿病に影響するメカニズム

図2に歯周病と糖尿病との相互関係を示した⁴⁾。

歯周ポケットには種々のグラム陰性菌が慢性的に常在し、病原菌からはLPSが放出され、これが歯周組織を構成するタンパク質と結合して、その結合体が単球を活性化する。活性化された単球からは、TNF- α などの炎症性サイトカインが過剰に産生される。これら炎症性サイトカインはインスリンの標的細胞である脂肪組織や骨格筋に作用してインスリン抵抗性をもたらし、その結果、血糖コントロールが悪化して、高血糖状態が招来されると考えられている。

5) 歯周病治療介入の糖尿病への影響

上述したように、両者の双方向性については、それぞれに検討が重ねられてきた。その結果、細菌に感染した状態 (コントロールされていない歯周炎) では、インスリンに対する抵抗性が悪化し、血糖値が上昇しやすいことが示された。その流れをうけて、積極的な歯周炎のコントロールによる糖尿病の血糖コントロールへの影響についての報告がみられるようになった。代表的な8報告を、表2にまとめた。歯周病治療介入の影響があったとする Grossi らの報告について述べる。

Grossi らは⁵⁾、2型糖尿病と重度の歯周炎を併せ持つ前述のピマインディアンを対象として、積極的な歯

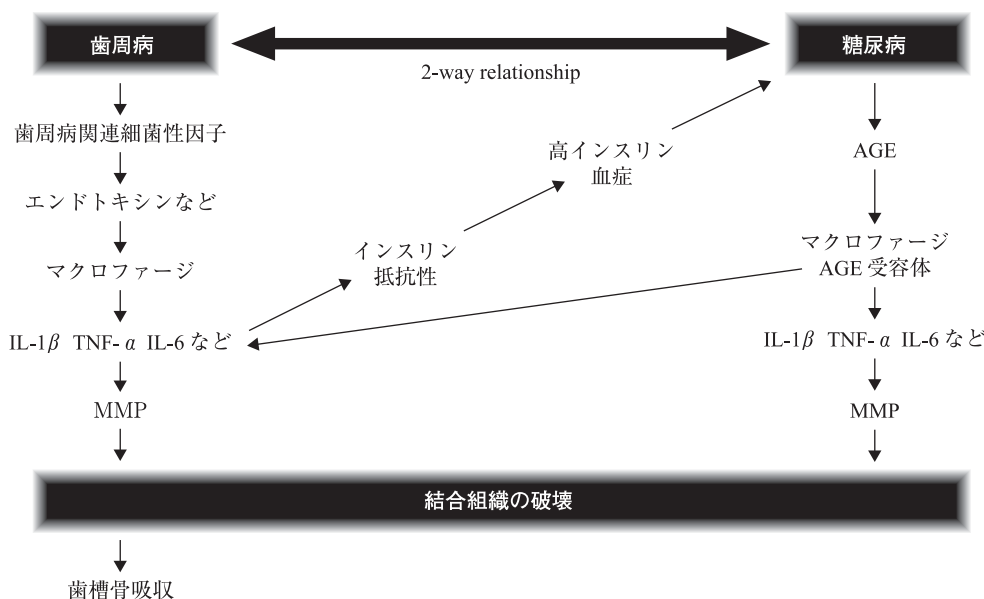


図2 糖尿病と歯周病の相互関係 (文献⁹⁾より改変して引用)

表2 糖尿病コントロール状態への歯周病治療介入の影響に関する報告（文献⁸⁾から改変して引用）

報告者（報告年）	研究デザイン	糖尿病のタイプ	被験者数 a. 治療群 Te（年齢） b. コントロール群 Ct（年齢）	観察期間	歯周病治療	糖尿病の評価	歯周病治療介入の糖尿病コントロール状態への効果
Aldridge et al. (1995) (Study 1)	RCT*	1	a. 16(16-40) b. 15(16-40)	2ヶ月	Te：口腔清掃指導，スケーリング，修復物のマージン調整；Ct：治療なし	糖化ヘモグロビン，フルクトサミン	なし
Aldridge et al. (1995) (Study 2)	RCT	1	a. 12(20-60) b. 10(20-60)	2ヶ月	Te：口腔清掃指導，スケーリング・ルートプレーニング，抜歯，根管治療；Ct：治療なし	糖化ヘモグロビン	なし
Smith et al. (1996)	治療介入	1	a. 18(26-57) b. 0	2ヶ月	口腔清掃指導，スケーリング・ルートプレーニング	糖化ヘモグロビン	なし
Westfelt et al. (1996)	治療介入	1, 2	a. 20(45-65) b. 20(45-65)	5年	口腔清掃指導，スケーリング・ルートプレーニング，歯周外科	糖化ヘモグロビン	なし
Grossi et al. (1996, 1997)	RCT	2	a. 89(25-65) b. 24(25-65)	12ヶ月	Te：ドキシサイクリン，フラセボ，超音波スケーリング，歯周ポケット内洗浄（水，クロルヘキシジン，ポビドンヨード）；Ct：超音波スケーリング，歯周ポケット内洗浄（水，フラセボ）	糖化ヘモグロビン	ドキシサイクリン投与群では，3ヵ月後で糖化ヘモグロビンが有意に改善された
Christgau et al. (1998)	治療介入	1, 2	a. 20(30-66) b. 20(30-66)	2ヶ月	口腔清掃指導，スケーリング・ルートプレーニング，歯周ポケット内洗浄（クロルヘキシジン），抜歯	糖化ヘモグロビン	なし
Collin et al. (1998)	後向き研究	2	糖尿病群25 (58-76) 非糖尿病群40 (59-77)	2～3年	なし	糖化ヘモグロビン	重度の歯周炎患者で糖化ヘモグロビンが高かった
Iwamoto et al. (2001)	治療介入	2	a. 13(19-65) b. 0	1ヶ月	歯周ポケットへのミノマイシン投与	糖化ヘモグロビン	歯周ポケットへのミノマイシン投与により，1ヵ月後で糖化ヘモグロビンやインスリン抵抗性が有意に改善された
萩原ら(2002)	治療介入	2	a. 9(47-69) b. 9(45-59)	8～10ヶ月	口腔清掃指導，スケーリング・ルートプレーニング	糖化ヘモグロビン	なし
Al-Mubarak et al. (2001)	RCT	1, 2	a. 26(51.2) b. 26(51.5)	3ヶ月	Te：口腔清掃指導，スケーリング・ルートプレーニング，自宅での1日2回の歯肉縁下の歯周ポケット内洗浄；Ct：口腔清掃指導，スケーリング・ルートプレーニング	糖化ヘモグロビン	糖化ヘモグロビンに変動はなかったが，実験群で，血中のI-1 β やPGE ₂ が有意な低下を示した
Rodrigues et al. (2003)	RCT	2	a. 15(不明) b. 15(不明)	3ヶ月	Te：1回法による全顎スケーリング・ルートプレーニングとアモキシシリン875mg投与；Ct：1回法による全顎スケーリング・ルートプレーニング	糖化ヘモグロビン	1回法による全顎スケーリング・ルートプレーニングだけで，糖化ヘモグロビンの有意な改善を示した
Kiran et al. (2005)	RCT	2	a. 22(56.0) b. 22(52.8)	3ヶ月	Te：1回法による全顎スケーリング・ルートプレーニング；Ct：治療なし	糖化ヘモグロビン	1回法による全顎スケーリング・ルートプレーニング群で，糖化ヘモグロビンの有意な改善を示した

Te：治療群 Ct：コントロール群 RCT：ランダム化比較試験（Randomized Controlled Trial）

歯周病治療による糖尿病の血糖コントロールへの影響を検討した。

開始時の歯周病態と糖尿病のコントロール状態は，各群間でほぼ同一で，特に，糖尿病のコントロールは不良であった（HbA1C 約10%）。歯周治療に伴い，ドキシサイクリン併用群は，コントロール群に比べて，3，6ヵ月後と歯周ポケットは減少し，付着の有意な獲得がみられた。すべての群で歯周ポケットは減少したが，ドキシサイクリン併用群では付着の獲得による治癒が促された。コントロール群では，HbA1Cの変化はまったくみられなかったが，ドキシサイクリン併用群では，3ヵ月後にHbA1Cの有意な低下を示した。

以上のことから，エビデンスは十分でないものの歯周病のような慢性炎症が，糖尿病のコントロール状態に悪影響を及ぼす可能性が示唆された。

3. まとめ

以上，歯周病と関連性のあると思われる代表的な全身疾患について，説明を行ってきた。他にも心臓血管系疾患，呼吸器系疾患，妊娠時の合併症，骨粗鬆症，肥満を指標としたメタボリックシンドロームと歯周病との関連性に関する研究結果も多数報告されているので，ぜひ参考文献⁶⁻⁹⁾をお読みいただければ幸いです。

歯周病とこれら全身疾患との関連性の追求は、現在の歯科界にとって急務であり、日本歯周病学会においても、多くの大学がこれらの研究に携わっており、さらに、糖尿病学会等の医科の学会との共同研究も開始されている。

本拙文が、日常臨床に真剣に取り組まれている多くの臨床医の先生方の「歯周病と全身疾患との関連性」に関する国民への説明に少しでも御役にたつことを祈念して止まない。

文 献

- 1) Loe, H.: Periodontal disease, The sixth complication of diabetes mellitus, *Diabetes Care*, 16: 329~334, 1993.
- 2) Shlossman, M., Knowler, W. C., Pettitt, D. J., Saad, M. F., Genco, R. J., et al.: Type 2 diabetes mellitus and periodontal disease, *J Am Dent Assoc.*, 121: 532~536, 1990.
- 3) Emrich, L. J., Schlossman, M., Genco, R. J.: Periodontal disease in non-insulin-dependent diabetes mellitus, *J Periodontol*, 62: 123~130, 1991.
- 4) Grossi, S. G., Genco, R. J.: Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship, *Ann Periodontol*, 6: 138~145, 1998.
- 5) Grossi, S. G., Skrepcinski, F. B., De Caro, T., Robertson, D. C., Ho, A. W., et al.: Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycated hemoglobin, *J Periodontol*, 68: 713~719, 1997.
- 6) 長谷川絃司, 野口俊英, 山田 了, 花田信弘, 眞木吉信 ほか編: 新しい健康科学への架け橋, 歯周病と全身の健康を考える, 医歯薬出版, 東京, 2004.
- 7) 野口俊英 編: これで大丈夫! 患者さんへの情報発信, 歯周病と全身疾患, ヒョーロン・パブリッシャーズ, 東京, 2006.
- 8) 稲垣幸司, 野口俊英: *Periodontal Medicine 最近の潮流から—いま明らかになっていること (前編)—ザ・クインテッセンス* 24(7): 41~54, 2005.
- 9) 稲垣幸司, 野口俊英: 口腔から全身を読む! 歯周病と糖尿病の関係をめぐって (前) (後), 歯周病と骨粗鬆症の関係をめぐって (後) *歯科衛生士* 27(4): 14~23, (5): 16~22, (9): 16~23, 2003.

トピックス

歯周病は妊娠トラブルの原因になるのか?

早産は24週から37週までで、低体重児出産は2,500g以下である。早産、低体重児出産、いわゆる妊娠トラブルのハイリスクは感染症である。その他、年齢、人種、喫煙、アルコール、ドラッグ、経産の有無がリスクとしてあげられる。妊娠し胎盤ホルモンが血流から歯肉溝滲出液中に入り込めば、それを発育素とする *Prevotella intermedia* が激増し、浮腫のある出血しやすい歯肉炎になるとされ、私たちもそのような事柄を裏付ける論文を発表してきた。1990年代になり、慢性感染症である歯周病と妊娠トラブルに関する疫学的報告がなされた。前向きコホート研究の多くは、歯周病が妊娠トラブルに関わるというものである。歯周病がある場合、妊娠トラブルはOdds比で3.5倍から7倍であるというものや、有意差がないという報告である。2006年11月 *New England Journal of Medicine* の355: 1885-1894に、歯周治療と

早産のリスクに関して *Treatment of periodontal disease and the risk of preterm birth* という原著論文が米国の研究グループから発表された。3,504人の妊婦を対象としてスタートとし、823人が最終的に残った randomly assigned 研究である。妊婦に対しての scaling and root planing を中心とした治療は、早産を増加させることもなく歯周病を改善させる安全性がある治療法であることを示している。しかしながら、歯周病が改善されても早産は、減らすことができなかった。妊娠前から、歯周治療を行っておけば、早産を減らすことができたかも知れない。より安全な医療を提供するため、EBMに基づくガイドラインは、このような研究が正しく評価されて作られるべきである。

(奥田 克爾)

日 時：平成19年1月13日(土)
 会 場：新 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・事後抄録集

《解 説》

日本歯科医学会常任理事 佐藤 田鶴子

歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集いは、まったく新たに構想された斬新な研究の促進を目的としております。内容としては「歯科医学を中心」としたもので、自然科学系はもとより、社会科学系や人文科学系の分野にわたるような広い構想を有する研究者に研究グループの結成のための援助をしようというものです。できれば、狭義の歯科医学や医学研究に収まらないような学際的研究が望まれておりました。

今年度、発表される演題は応募33題中、選考により10題が選ばれておりました。

今回の演題は、いずれも、発想は歯科領域からです

が、その展開するフィールドは今まで考えられなかったところまで拡大されておりました。しかし、いずれも研究の先には歯科臨床の場に何らかの新風をもたらす要素をもつきわめて興味深いものばかりであり、将来、必ずや歯科界へフィードバックできるものばかりです。

それをプレゼンする各演者は寒中の寒さを吹き飛ばすいきおいがあり、一日開催された東京市ヶ谷の新歯科医師会館を宇宙衛星探索機から眺めると、ここ一点に発光サインが灯されていたのではないかと思われるほどの熱気でありました。

これらの講演及びポスターディスカッションが数年後には現実に歯科医学に活用されていることを祈念する次第であります。

クランベリーの口腔内バイオフィーム形成阻害効果

山中あゆみ¹⁾，君塚隆太¹⁾，河内智子⁵⁾，葛西浩一⁵⁾，宝田恭子⁶⁾，伊藤明代²⁾，山田 了²⁾
 齋藤百合子³⁾，中川寛一³⁾，斉藤貴之⁴⁾，桜井 薫⁴⁾，石原和幸¹⁾，加藤哲男¹⁾，奥田克爾¹⁾

(東歯大／微生物学講座¹⁾，歯周病学²⁾，歯内療法学³⁾，有床義歯補綴学⁴⁾，
 キッコーマン株式会社⁵⁾，宝田歯科医院⁶⁾)

齲蝕や歯周病は、複数菌種から構成されるバイオフィームを形成している口腔内細菌による感染症である。齲蝕病原性細菌や歯周病原性細菌は、口腔内で増殖するためには局所に「定着」することが不可欠である。クランベリーは尿路感染症・消化器疾患の原因菌をはじめとする細菌付着を抑制する働きがあることはすでに知られている。私共は透析して得られるクランベリー高分子量標品が齲蝕病原性細菌の菌体表層の疎水性を下げ、hydroxyapatite への付着を阻害することや細胞培養用 plate でのバイオフィーム形成を阻害することを報告してきた。今回、ポリフェノール画分 (PF) による口腔内細菌のバイオフィーム形成阻害効果、歯周病原性細菌である *Porphyromonas gingivalis* の主要病原性因子である gingipains の阻害効果について検討した。口腔レンサ球菌のバイオフィーム形成を PF は有意に阻害した。*P. gingivalis* 単独では、バイオフィーム形成量は乏しいが、*Fusobacterium nucleatum* と共培養することによってより強固なバイオフィームを形成する。この培養系を用いて比較検討を行った結果、PF によって形成

阻害効果が示された。また、gingipains の活性を PF は濃度依存的に阻害した。以上のことからクランベリーポリフェノールはデンタルプラーク形成を阻害させ、*P. gingivalis* による歯周病を予防させることができると示唆された。クランベリーのポリフェノール成分にはアントシアニン、フラボノール、プロアントシアニジンが含有されており、これらが齲蝕や歯周病を防ぐ効果を発揮していると考えている。中でもプロアントシアニジンが gingipains の活性において最も効果的に阻害を示した。プロアントシアニジンは重合度によっても効果が違うと考えられるがそれらを容易には精製できない点が問題である。今後、プロアントシアニジンの精製を進め、有効成分を明らかにしていく計画である。口腔保健に貢献できるよう多くの分野と共同して実用化に向けて研究を進めていきたい。

希望する協力分野

歯周病学，歯内療法学，有床義歯補綴学，薬学，衛生学，栄養学

食生活習慣が歯周疾患に及ぼす影響に関する研究

嶋崎義浩¹⁾，清原 裕²⁾，飯田三雄³⁾，城田知子⁴⁾，山下喜久¹⁾

(九大大学院：口腔保健推進学¹⁾，環境医学²⁾，病態機能内科学³⁾，中村学園大学短期大学部食物栄養科⁴⁾)

近年，人々の「食」に対する関心が高まっている。その背景として，国民が生涯にわたって健康で豊かな人間性を育むため，食に関する知識と食を選択する力を習得し，健康な食生活を実践することができる人間を育てるための取り組みとして「食育」が積極的に推進されている。

食品やその中に含まれる栄養素は，さまざまな全身の健康状態に関わっていることが報告されており，日々の食事は人々の健康にとって重要な役割を果たしていると考えられる。そのため，これまでも健康に留意するためのさまざまな食生活指導が行われてきた。食生活習慣と口腔の健康との関連については，齲蝕予防のための指導として甘味摂取制限が古くから知られている。一方，歯周疾患も多くの因子が関わっている多因子性疾患であると考えられているが，歯周健康状態に影響する食品や栄養素に関する報告は少なく，歯周疾患の予防に有効な食事指導のガイドラインが存在しないのが現状である。そこで我々は，既存の断面的な疫学データを解析することにより，乳製品の摂取が

歯周疾患に対して抑制的に関わっている可能性を突き止めた。しかし，断面的な結果では因果関係を証明する力が弱く，また相互の関連を説明できるメカニズムについても明らかではない。そこで申請者らは，今後，大規模集団に対する追跡的な栄養調査および歯周疾患検診を実施することで，歯周疾患に影響を及ぼす食品や栄養素についてさらに詳細な研究を実施していく予定である。さらに歯周疾患との関連が認められた食品や栄養素が口腔内局所または全身的にどのように作用して歯周疾患に影響するのかについてのメカニズムも解明していきたいと考えている。そのために，調査対象者の口腔細菌叢を調べて，食習慣や歯周健康状態の違いによる歯周病原細菌を含む口腔細菌叢の分布状態を比較検討していく予定である。

希望する協力分野

栄養学，内科学，細菌学，食品関連企業

歯周病の発症・進行に喫煙は関与する

—チェアサイドで行える発症・進行に関するマーカーの検出と

歯周治療の新ガイドラインへの提言—

伊藤 弘，沼部幸博

(日歯大：生命歯学部歯周病学)

喫煙者の口腔内は，非喫煙者と比較してプラークの付着状況はほぼ同等であるにもかかわらず，アタッチメントロスや歯槽骨の吸収が大きく，歯周治療に対する予後が不良であり，歯周病原性微生物の定着が強いと報告されている。また，喫煙は歯周組織の防御機構を不均衡にするという考え方に異論はなく，この領域の解明が，喫煙と歯周組織破壊の関連性を紐解く大きなキーポイントであると考えられている。我々のグループは，生体防御の最前線をつかさどる好中球に注目し，タバコの成分であるニコチンとその代謝産物であるコチニンに対する好中球の機能変化と，唾液中コチニン量とその機能との関連性について検討を行ってきた。その結果，喫煙に伴いタンパク質分解酵素の活性が上昇し，さらにその活性を抑制する inhibitor 量の低下が示された。また，非喫煙者において唾液中コチニンが観察される場合も（同伴者やパートナーの受動喫煙と推察），唾液中コチニン量に伴い，同様に inhibitor 量の低下を認めた。つまり，喫煙・受動喫煙により計測された唾液中コチニン量に反映して，inhibitor 量の低下が示され，

タンパク質分解酵素の活性の場の提供が促されると推察された。

これらの結果を踏まえて，喫煙者における歯周病予防の未来戦略には，禁煙プログラムの確立はもとより，この inhibitor の調節がひとつの鍵となることが推察された。また，喫煙による歯周病の発症・進行に関するマーカーの候補として，唾液中コチニン量と歯肉溝滲出液中の inhibitor 量の測定があげられ，チェアサイドで簡易に測定・解析できるシステムの構築・開発が期待される。

一方，日本歯科医師会により近い将来改変されるであろう新ガイドラインには，以下の項目の追記が望まれる。

- ・環境因子としての喫煙の記載
- ・喫煙者の歯周組織の状態を解説
- ・リスクファクターに対する指導管理

希望する協力分野

口腔衛生学，生化学

凍結保存歯の歯周組織をより有効に再生させるための凍結方法の検討

泉 直也，芳澤享子，齊藤 力

(新大大学院：医歯学総合研究科口腔生命科学専攻顎顔面再建学講座
組織再建口腔外科学分野)

歯周病，齲蝕および外傷などが原因で歯を喪失した場合，欠損部はブリッジ，義歯あるいはインプラントなどで補わなければならない。新潟大学医歯学総合病院ではそれらの方法の他に，埋伏している第三大臼歯や矯正治療で便宜的に抜去された小臼歯など機能していない歯を移植する「歯の移植」を多数手がけている。しかし，歯の移植の対象のほとんどは，移植歯の抜歯と移植を同時に行う「即時移植」であり，健康な移植歯と移植床が同時に存在する必要がある，これが歯の移植の適応症を制限している。そのため私達は，歯の移植の適応症拡大のため，歯を一時的に保存して移植する「歯の凍結保存と凍結保存歯の移植」について検討を進めている。

私達は凍結操作や温度が凍結保存歯の歯周組織再生へ及ぼす影響を調べるために，ラット臼歯を用いて形態学的に検索した。その結果，移植歯を4週間凍結保存する場合， -80°C で保存すれば若干遅延するが歯周組織を再生させることが可能であり，プログラムフリーザによる緩速凍結を併用すればより有効であることが示された。しかし，保存

温度が -20°C では有効に歯周組織を再生させることはできないことも明らかになった。また， -80°C で6か月凍結保存した移植歯の歯周組織も，遅延するが再生することが明らかになった。再生の遅延は，凍結保存歯が凍結操作で歯根膜を損傷されてしまうことが原因であると考えられる。

今後の研究として，凍結操作によって損傷された歯根膜を可能な限り再生させた後に移植することを目的に，凍結保存歯を解凍後すぐに移植せず，ある期間器官培養した後移植する実験を行い，器官培養の有効性および問題点を明らかにしていく予定である。また，凍結保存歯移植が開業医レベルでも可能となることを目指して，より簡便かつ有効な凍結保存方法も検討していく予定である。臓器や組織，細胞の凍結保存を手がけている先生に，ご指導を頂ければ幸いである。

希望する協力分野

臓器保存学

精神障害者の口腔環境・機能の実態

—抗精神病薬はどこまで影響するか？—

向井美恵¹⁾，弘中祥司¹⁾，村田尚道¹⁾，山田光彦²⁾，木内祐二³⁾，稲本淳子⁴⁾

(昭大：口腔衛生学教室¹⁾，国立精神・神経センター精神保健研究所²⁾，
昭大：薬学部病態生理学教室³⁾，昭大附属烏山病院精神科⁴⁾)

【目的】

精神障害者がより充実した社会生活を営むため，精神保健福祉施策は，入院医療主体から地域保健・医療・福祉へと移行している。このような社会情勢の中，歯科医療従事者は，精神障害者の健康な生活を支援するために口腔の環境・機能の実態把握が必要である。一般に精神障害者は，薬剤の影響によって，口腔環境の悪化が指摘されているが，その報告は少ない。そこで，本研究は精神障害者の多くを占める統合失調症者の口腔の環境・機能の実態と，服薬や薬原性錐体外路症状，精神症状との関連性について検討を行った。

【方法】

対象は，某精神病院に入院中の統合失調症者83名である。口腔環境・機能については，歯科検診ならびに昼食時の食事評価を行った。服薬状態は，服薬内容と薬力価換算値（抗精神病作用・抗コリン作用）について，薬原性錐体外路症状や精神症状はそれぞれの評価尺度（DIEPSS, PANSS）を調査し，口腔環境・機能との関連性について検討した。

【結果および考察】

統合失調症者の口腔環境・機能の実態は，①D・M歯数が多い，②唾液分泌量が少ない，③口臭を有する者の割合が高い，④嚥下機能の低下など特徴的な結果が認められた。抗精神病薬の薬力価換算値との関連は認められなかったが，服薬内容や薬原性錐体外路症状，精神症状の重症度と唾液分泌や口臭，嚥下機能，食行動との関連性が示唆された。近年の副作用の少ない非定型抗精神病薬の開発により，服薬量の影響が少ないと考えられた。しかし，多剤服用や抗精神病薬の長期服用による薬原性錐体外路症状によって，口腔への影響が強くと推察された。

【まとめ】

精神障害者には歯科的問題点が多く，服薬内容や薬原性錐体外路症状に影響を受けていることが示唆された。21世紀は心の時代といわれるが，精神障害のうつ病を含めて食機能とQOLへの影響について社会科学を含めた研究の拡がりが必要である。

希望する協力分野

精神科，社会歯科学，社会学，臨床薬学，公衆衛生学

唾液を指標とした口腔機能評価の客観化に関する研究

柿木保明^{1,2)}, 尾崎由衛^{1,2)}, 上森尚子²⁾, 服部信一¹⁾

(九歯大：生体機能制御学講座 摂食機能リハビリテーション学¹⁾
九歯大：附属病院高齢者歯科²⁾)

介護保険の創設と介護予防の導入により、要介護高齢者等の介護現場で、多くの歯科医療スタッフが、訪問歯科診療や口腔ケア、口腔機能向上サービス、摂食嚥下リハビリテーションなどに関わるようになってきた。

これらの歯科医療スタッフは、口腔の健康度や口腔内環境、口腔機能、摂食機能などをより客観的に評価することが必要であるが、これまで、他職種との間で共有できる評価基準や評価手法が少なく、健常者との比較研究はもちろん、医科や看護領域における調査や研究に困難を伴うことが多いのが現状であった。また、他職種との共通言語的な口腔健康度の指標が少ないために、効果的な情報提供ができない場合もみられた。

我々は、これまで、唾液を中心として、唾液湿潤度検査紙や口腔水分計、糸引き度を計測できる曳糸性測定器などを開発、改良し、これらの客観的な測定結果が高齢者のBMI (Body Mass Index) や嚥下困難感、味覚異常などと有意に関連している点について明らかにしてきた。さらに、我々が行った口腔ケアに関する介入研究では、口腔ケアを行うことで、これらの客観的な数値が変化して、より正

常値と思われる数値に収束することも明らかにしてきた。これらの研究結果は、唾液に関連した測定値を解析することにより、口腔環境や口腔機能の程度を評価できる可能性を示唆しているものと考えた。

今回は、口腔内独自の体液である唾液を指標とした客観的な評価法と、新たに開発する唾液嚥下のモニタリング装置とを合わせて、口腔の環境と機能を客観的に評価できるシステムを完成させたいと考える。

これらの唾液を指標とした口腔機能評価システムの構築により、簡便に口腔の健康度に関するデータが各職種間で共有できるようになり、口腔における健康度の維持増進や誤嚥性肺炎の予防などから、全身状態の改善につながるツールの一つになると考える。

興味を持たれる多くの研究者や臨床家の方々のご協力を仰ぎたい。

希望する協力分野

摂食・嚥下リハビリテーション学、高齢者歯科学、障害者歯科学、口腔外科学、老年医学、老年看護学

唾液検査がもたらす新しい齲蝕予防

石原容子¹⁾, 松本優子¹⁾, 立野敦史¹⁾, 赤羽正治¹⁾, 松久保 隆²⁾, 花田信弘³⁾

(株ジーシー：研究所¹⁾, 東歯大：衛生学²⁾, 国立保健医療科学院：口腔保健部³⁾)

2000年、FDIがMinimal Interventionという新しい概念を提唱した。具体的には「齲蝕のメカニズムを理解した上で、正しい診断による治療計画に基づき、できるだけ歯質への侵襲の少ない処置を行う」というものであり、そのためには、個々の患者のリスクを把握し継続的に健康管理を行うことが重要となってくる。このリスクを測定する方法の1つとして、唾液をサンプルとした検査が行われている。

特に多くの口腔細菌の中から、齲蝕の発生と進行に最も深く関与するといわれている *S. mutans* の数を測定することは、たいへん有意義である。そこで、この検査をできるだけ簡便、かつ正確に行うことを目的として、モノクローナル抗体を用いた *S. mutans* 検出キットを開発した。

このモノクローナル抗体は *S. mutans* に特異的に結合するため、正確な判定ができることが特長であり、その判定スコア (1, 2, 3の3段階) は、それぞれ唾液中におけ

る 10^4 , 10^5 , 10^6 CFU/mL の *S. mutans* 数に相当することが確認されている。また、判定に要する時間が15分~30分と短いことから検査当日にチェアサイドで判定ができ、さらに結果もラインで表示されるため分かりやすく、その場で患者リスク管理のメニュー変更など、保健指導や予防および治療計画を立てることが可能になった。

我々は、このような科学的な唾液検査を導入して再現性、客観性のあるリスク評価を行い、個々の口腔内の状況に合わせた口腔保健状態の維持増進のためのメニューを実施することが、これからの歯科診療であると考え、今後も科学的な唾液検査システムの積極的な開発を検討している。これらの唾液検査が早期に歯科医療に定着するために、各方面からの幅広いご協力を賜りたい。

希望する協力分野

口腔衛生学、予防歯科学、歯科保存学、歯科補綴学、口腔微生物学、臨床検査学

生体工学を応用した三叉神経痛治療のための遺伝子導入法の開発

松香芳三，北村洋一，福田朋樹，完山 学，前川賢治，窪木拓男

(岡山大学院：医歯薬学総合研究科／顎口腔機能制御学分野)

高齢者を中心に多発する三叉神経痛は，病態が十分には解明されておらず，激痛に苛まれている症例も少なくない。難治性で強度の疼痛に悩まされる患者の日常生活は，大きく障害されている。抗てんかん薬や抗うつ薬などが治療に用いられるが，それらの薬物はふらつき・めまいなどの中枢性副作用が強く，継続服用不可能である患者も少なくない。我々はこれら難治性の疼痛に対する新しい治療法を確立するために継続して研究を行っており，中枢性副作用の少ない治療法を開発を目指している。

これまでの研究では，マイクロダイアライシス法により，三叉神経節からの抽出液を解析することにより，神経節内にはシナプスが存在しないにも関わらず，サブスタンスPやATPが遊離すること，その遊離は神経細胞からであること，遊離量は末梢の炎症や神経痛モデルでは増加することが明らかとなった。次に，三叉神経節細胞を分離し，細胞膜電気容量計測および蛍光染色により，単一神経細胞からの神経伝達物質の遊離を計測した。その結果，細

胞内神経ペプチドの有無により，その遊離・取り込み速度が異なることが理解された。これらの研究から，知覚神経節内での神経伝達物質遊離を抑制することが，慢性神経痛の治療の鍵となることが理解された。

中枢性副作用の少ない新たな治療法としては，生体工学を応用し，末梢顔面皮膚内に注入した遺伝子を神経節細胞において機能させ，神経伝達物質の遊離を抑制することが考えられる。この新しい方法の予備的検討において，神経伝達物質の遊離を抑制する薬物を神経痛モデルラットの末梢皮膚内に注入すると，疼痛伝達の抑制が観察された。ただし，その効果は短期間であり，効果発現部位が明確ではないため，この治療法の有効性をさらに高めるためには，神経節細胞への遺伝子導入が必要であり，工学・薬学をはじめとする多方面からの学際的なアプローチが重要である。

希望する協力分野

工学，薬学，神経内科学，薬理学，生理学，麻酔学，口腔外科学

歯科領域における「虐待」の発見・防止・支援，ならびに教育の推進

都築民幸，岩原香織，阿川透久

(日歯大：生命歯学部歯科法医学センター)

【目的】

平成18年度版歯科医師国家試験出題基準から，「すこやか親子21」，「児童虐待」が新たに採用された。国家試験を歯学教育の総括評価とすると，出題基準は歯学教育の学習目標と考えられ，児童虐待に関する教育は必然である。しかしながら，都築ら（2003年）の調査によると，虐待に関する教育は，歯科大学・大学歯学部のうち12校で行われているに過ぎない。虐待の早期発見，診断が行える歯科医師を育てることは歯学教育の急務である。本研究は，歯科所見からの虐待の早期発見，診断に必要なエビデンスを収集し，教育に還元しようとするものである。

【現状】

都築ら（2001年）は，正当な受傷理由のない口腔顔面外傷は身体的虐待の可能性があり，また，適切な治療が行われていない陳旧性口腔外傷は身体的虐待と歯科医療ネグレクトが疑われることを報告している。また，東京都福祉局・東京都歯科医師会（2003年）は，被虐待児の口腔内調査を行い，6歳未満児の乳歯の齲蝕歯所有率，未処置歯数が大きかったこと，6歳～12歳児の永久歯の齲蝕歯所有率，未

治療率が高かったことを報告している。

【今後の研究】

歯科医療従事者は，「児童の虐待防止等に関する法律」（2000年施行）を踏まえて，虐待の早期発見，対応や支援等に関与すべきという新たな認識を持ち，虐待やネグレクトに関する歯科医学的診断基準を確立するために，被虐待者（児）の通院歴，口腔内所見や損傷状況と生育状況等との関係についての調査を広く進める必要がある。また，虐待者となり得る養育者に対する育児支援活動を通じて，虐待の発生を防止することが重要である。さらには，いわゆる「DV防止法」（2001年施行），「高齢者虐待防止法」（2006年施行）を受けて，配偶者からの虐待，高齢者あるいは障害者（児）の虐待についても，同様の研究が進められる必要がある。

希望する協力分野

歯科法医学，衛生学，小児歯科学，歯内療法学，口腔外科学，高齢者歯科学，障害者歯科学

歯科医療機器産業ビジョンについて

○中尾 眞, 山中通三, 太田勝也, 高橋勝美, 八野光俊

(社団法人日本歯科商工協会)

【目的】

多様化, 高度化する歯科医療への要求に応え, 国民の保健医療, 高度治療の水準向上を図っていくために, 最新分野(再生医療, 予防医療, 電子化医療など)の歯科医療機器開発と歯科診療環境整備を推進する必要がある。このため, 現在の歯科業界の状況を把握した上で, 「より優れた, より安全性・有効性の高い」革新的歯科医療機器, 器材および予防, 再生医療といった多様化する歯科診療環境の整備を行う。また, 国民本位の歯科医療・健康長寿社会の実現と歯科医療産業の強化を目指すことを歯科医療関係者の共通意識として認識する。最終的には国民のために広くアピールするためのガイドラインとなる「歯科医療機器産業ビジョン」の策定を提案する。

【方法】

歯科医師会・行政・企業のデータベースを探索した。

①複雑化・高度化する医療工学技術や最先端医療応用技術, ②歯科疾患の構造の変化, ③国民の歯に関する意識調査, ④保険外併用療養費問題, ⑤グローバル競争激化, ⑥我が国の歯科医療機器の現状と課題

これらを調査し, 解析したデータに基づき, 次のとおり7つの課題項目を設定した。(1)国民の健康・審美志向への対応, (2)高付加価値製品の開発, (3)歯科流通分野における

Quality, Cost, Deliveryの向上, (4)診断分野における診断・予防の充実, (5)再生医療への挑戦, (6)競争力強化のための統合・協業の促進, (7)全ての基本となるコンプライアンス面の充実

【結果】

日本歯科商工協会として推進すべきことは, 以下のとおりである。

- (1) 国際競争力の強化を図っていくために総合的・戦略的な取り組みを強化・推進していく。このためにも各種データの分析と収集を継続しなければならない。
- (2) 国民への歯科医療啓蒙活動と関係団体における同様な活動への支援を行なう(公益性・公共性の面からも国民とのコンタクト及びサービスの増加が必要)。
- (3) FDI等の国際会議・デンタルショーを開催し, 臨学官産ジョイントミーティングの機会を増加させる。
- (4) 今後の取り組みとして, 上記の内容をベースに日本歯科医師会, 日本歯科医学会との協議を重ね, 平成20年に改訂の厚生労働省「医療機器産業ビジョン」に歯科界の要望を盛り込む。

希望する協力分野

歯科全般

トピックス

オールセラミッククラウン

近年患者の審美的要求が高まるにつれて, 新しい歯科材料や加工技術が開発され, オールセラミッククラウンが臨床で応用されるようになってきている。従来歯科におけるセラミッククラウンは, ポーセレンジャケットクラウンに代表されるように, まず歯冠形態を陶材のパウダーで築盛して, ファーネス内で焼成することにより成形するのが一般的であった。最近では成形方法も多様化して, 溶解して鑄型に流し込むキャストプルセラミックス, 同じロストワックス法でも材料を溶解するのではなく軟化して圧力を加えることにより鑄型に押し込む加圧成型, CAD/CAMによる切削加工などいろいろな方法が用いられている。

オールセラミッククラウンの利点としては, 審美性に優れること, 生体親和性に優れ金属アレルギーの心配が無いことなどが挙げられる。ただ従来のセラミックス材料は硬さや耐磨耗性は高いものの, 破壊靱性が低いため衝撃に弱く, オールセラミッククラウンは臼歯部の咬合面などは2mm以上のクリアランスが必要と言われてき

た。したがって強度を必要とするブリッジや歯冠長が短い下顎の臼歯部などに応用することは困難とされてきた。

最近になってこの欠点を克服するセラミックス材料としてジルコニアが登場し, CAD/CAMを応用してオールセラミッククラウンのコアを作製する方法が開発され, クラウンだけでなくブリッジにも応用可能な方法として脚光を浴びている。ジルコニアは曲げ強度や破壊強度の値がアルミナよりもはるかに高く, また従来のセラミックスの欠点であったマイクロクラックが発生すると, そこが基点となって破壊が進行するといったことが起こりにくい。欠点としては特別な装置を必要とするため費用がかかること, コアの上に陶材を築盛, 焼成しなければならないため操作が煩雑になることなどが挙げられるが, メタルフリーの歯冠修復装置として今後の普及が期待でき, 特に金属アレルギーの患者などにとっては朗報となろう。

(嶋倉 道郎)

会	務	報	告
---	---	---	---

日本歯科医学会

住友 雅人

(日本歯科医学会総務理事)

(<http://www.jads.jp/>)

第75回評議員会(平成17年12月16日開催)において、任期満了に伴う役員選挙(学会会長)が執り行われ、江藤一洋氏(東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科教授)が当選を果たした。

なお、新役員は次のとおりであり、任期は平成18年4月1日より平成21年3月31日までの3年間である。

(会長) 江藤一洋 (副会長) 黒崎紀正, 井出吉信

(総務理事) 住友雅人

(常任理事) 高津茂樹, 川添堯彬, 相馬邦道, 高木忠雄, 佐藤田鶴子, 土屋友幸, 江里口 彰, 恵比須繁之, 赤川安正, 宮崎 隆, 栗原英見, 荒木孝二

(理事) 工藤逸郎, 東理十三雄, 石橋克禮, 瀬戸皖一, 野口俊英, 中垣晴男, 山根源之, 福島和昭, 岡野友宏, 山田好秋, 森崎市治郎, 佐貫直通

また、第76回評議員会(平成18年7月28日開催)で、議長に伊藤公一教授(日大)、副議長に大浦 清教授(大歯大)が選出される。

平成18年度より新執行部が発足し、前執行部の事業計画を継続しつつ新たな会務執行を進めた。

その重点計画には、①歯科医療への学術的根拠の提供体制の構築②歯科医療技術革新の推進③学会機構改革の推進④認定医・専門医制度の確立⑤国際交流の推進を掲げ、これら実現に向けて、迅速かつ的確な戦略と戦術をもって衝に当たっている。

○歯科医療協議会の設置

今年度は、新たに本学会の事業計画の一環として、歯科診療問題への対応を図ることを目的に、歯科医療協議会を設置した。第一段階として「歯周病の診断と治療のガイドライン改定検討部会」と「有床義歯の調整・指導及びブリッジの適応症と設計並びにリベースのガイドライン改定検討部会」を立ち上げ、臨床現場に即した治療指針の見直しを行っている。

また、次期診療報酬改定における歯科医療技術評価提案書の提出に関わる説明会を16の専門分科会を対象に開催し、厚生労働省への提出期限である平成19年6月に向け、技術評価提案書の準備作業を進めている。

○本学会認定の歯科診療ガイドラインの発行

国は、「良質な医療を提供する体制の確立を図るため医療法等の一部を改正する法律」を平成19年4月より施行する。これは、医療の安全を確保するための指針の作成、さ

らには安全を確保するための措置を講ずることにある。これと並行し、平成18年度「歯科分野における診療ガイドライン構築に関する総合的研究」(石井拓男班長)の報告を踏まえて、平成19年度「歯科診療ガイドライン検討部会」(厚生労働省)が立ち上がる予定である。平成20年度には本学会主導で歯科分野における診療ガイドラインの作成を本格的に開始する。これに先立ち、本年度は本学会認定の初の診療ガイドライン「エビデンスに基づく一般歯科診療における院内感染対策」の誕生となった。このように、歯科分野のガイドラインを学会員が総力を挙げて取りかかる気勢にある。

○歯科衛生士の診療補助行為

歯科衛生士業務に関わる検討会(座長:石井拓男)を設置し、歯科衛生士の診療補助行為について、関係する13専門分科会の代表者を交えて検討を行い、中間報告(平成19年1月12日)を受けた。

○国際交流の推進

国際戦略の一環としては、本学会と中華人民共和国・中華口腔医学会との学術交流協定を昨年8月31日に締結した。これは、アジア諸国における日本の立場を明確にし、国際社会での発言力を強化することを目的としている。

さらに本年度は、タイやインドネシアなど他のアジアの歯科医学会との交流を促進して、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、これを側面より支援する方向で国際交流を推し進めていく。

○日本歯科医学会規則の一部改正、日本歯科医学会認定分科会承認基準の制定

本学会では、学会組織の質を担保し、活動方針および行動目標を国民に向けて分かりやすく明示する。そこで、組織基盤をさらに拡充し、その求心力と影響力の強化を図ることを目的に、第77回評議員会(平成19年1月19日開催)において本学会認定分科会の承認基準を新たに制定した。

続いて、事業計画に基づいた事業展開に加え、加入申請学会の新規受付等、幅広い諸施策を推進した本学会の主な活動を報告する。

○会員の顕彰

本学会最高の顕彰である日本歯科医学会会長賞の授賞式が第77回評議員会(平成19年1月19日開催)の場において執り行われ、6名の方が受賞された。栄えある受賞者は次のとおりである(敬称略)。

(研究部門)	小澤 英浩(新大名誉教授)
	金子 讓(東歯大学長)
(教育部門)	大山 喬史(東歯大名誉教授)
	西野 瑞穂(徳大名誉教授)
	加藤 有三(長大名誉教授)
(地域歯科医療部門)	谷口 威夫(長野県歯科医師会会員)

○日本歯科医学会誌の発行

本学会の機関誌である日本歯科医学会誌の第26巻は、本年3月発行した。

○DENTISTRY IN JAPAN の発行

本学会の英文機関誌である DENTISTRY IN JAPAN の第43巻は、本年3月発行した。

○歯科学術用語の検討

文部科学省学術用語集歯学編の改訂作業については、既に前執行部の歯科学術用語委員会において削除、訂正、追加の用語を集積し、また現在出版されている用語集の補遺版との整理・整合を図った。今後、現行歯学編の改訂版発行を文部科学省に申請することとしている。あわせて出版会社を選定し、日本歯科医学会学術用語集（仮称）を発行することとしている。

○学術研究の推進及び実施

委託研究3題、奨励研究4題を選考し、それぞれの研究課題に対して従来どおり研究費の助成をした。また、「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

19年1月13日開催）では10題の研究テーマが発表された。（委託研究）

- ①「縁下歯石除去時の抗菌薬使用のガイドライン」
＜代表者＞金子明寛（東海大学医学部 歯科・口腔外科学教室）
- ②「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作成」
＜代表者＞柿木保明（九州歯科大学 摂食機能リハビリテーション学分野）
- ③「象牙質を含めた歯質接着材の選択ガイドライン」
＜代表者＞宮崎 隆（昭和大学歯学部 歯科理工学講座）（奨励研究）
- ①「口腔癌における新しい低侵襲外科治療 –センチネルリンパ節ナビゲーション手術–」
＜代表者＞長谷川正午（東京医科歯科大学 硬組織疾患ゲノムセンター）
- ②「発光ダイオードを応用した新しい歯科臨床検査機器の開発」
＜代表者＞三輪 全三（東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 小児歯科学分野）

平成18年度日本歯科医学会会長賞



平成18年度日本歯科医学会会長賞受賞者と本学会役員及び評議員会正・副議長（上段左から）大浦副議長，伊藤議長，黒崎副会長，井出副会長，住友総務理事（下段左から）谷口威夫氏，金子 譲氏，小澤英浩氏，江藤会長，大山喬史氏，西野瑞穂氏，加藤有三氏

③「咀嚼機能における主機能部位の重要性」

<代表者>加藤 均（東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 摂食機能保存学分野）

④「材料学的アプローチによる根面う蝕の予防」

<代表者>二階堂 徹（東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 う蝕制御学分野）

○学術講演会の実施

本年度は、「21世紀の最新デンタルテクノロジー -生活習慣病から見た健康増進-」をメインテーマに、宮城県（参加者：392名）、茨城県（参加者：120名）、福井県（参加者：108名）、佐賀県（参加者：127名）、の4か所で開催し、多くの会員の参加を得て盛会裡に終了した。次年度は、「ニーズに応える21世紀最新歯科医療 -MI (Minimal Intervention：最小限の侵襲) に基づく歯科治療-」をメインテーマに、例年どおり4か所（宮城県、徳島県、愛知県、京都府）で開催する予定である。

○専門医・認定医制度について

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44もの学会が厚生労働省からの認可を受けており、歯科関係では、社団法人日本口腔外科学会が平成15年11月に、特定非営利活動法人日本歯周病学会が平成16年10月に、有限責任中間法人日本小児歯科学会並びに有

限責任中間法人日本歯科麻酔学会が平成18年3月に、専門医の広告が可能な団体（学会）として認可を得ている。

今年度は、特定非営利活動法人日本歯科放射線学会から厚生労働省への専門医にかかわる認可申請の事前審査を行い、第7回常任理事会において日本歯科放射線学会の認可申請書の提出について「可」とする結論を得て、日本歯科医師会及び日本歯科放射線学会に通知した。また、特定非営利活動法人日本歯科保存学会、社団法人日本補綴歯科学会は専門医の申請を厚生労働省（医政局総務課）に提出、この後、厚生労働省からは日本歯科医師会及び本学会に意見が求められた。第8回常任理事会において、本学会としては、「可」とする結論を得て厚生労働省にその旨回答した。

○第21回日本歯科医学会学術大会（総会）の準備について

第21回日本歯科医学会学術大会（総会）は、メインテーマに「めざせ！健・口・美 -未来に向けた歯科医療-」を掲げ、平成20年（2008年）11月14日（金）から16日（日）の3日間、横浜市のパシフィコ横浜において開催される。また、併催行事として、同じ会期、同じ場所で日本デンタルショー2008が開催される。

幹事校である日本大学歯学部（会頭：大塚吉兵衛）を中心として同大会の準備に全力投球しており、一人でも多くの方が参加されるよう希望する。

トピックス

高齢化社会での暗殺者は口腔内バイオフィーム細菌

大阪大学医学部卒業で長崎大学歯学部教授をなされ、世界をリードする業績を数々あげられた山田 毅先生は、「病原体とヒトのバトル」を2005年に医歯薬出版（株）から出版された。その本のなかで「病原体のなかでも、特に口腔の病原体は“史上最大の暗殺者”」と書かれておられる。超高齢化社会では、感染防御防御機能の低下した medically compromised host の割合が高い。そのような要介護高齢者などは、唾液中に混入したがデンタルプラークや歯周ポケット内細菌は、誤嚥性肺炎を起こして暗殺者となる。歯周ポケット内バイオフィーム細菌のなかには、ヒトの細胞に侵入するものもあるし、血管壁に親和性をもつ病原体も存在する。さらに、発癌

のための蛋白質をつくり、ヒトの細胞を癌化させるものも存在すると考えられる。厄介なことに口腔内などに潜む細菌は、免疫系の攻撃から逃れて住み着くだけでなく、自己の細胞を傷害して動脈硬化をもたらすような免疫応答を誘導して“暗殺者”のように暗躍する。近年、細菌はヒトの細胞とコミュニケーションをとること、すなわち cross talk することが証明された。たとえば、細胞が産生したストレスホルモンを細菌のレセプターがキャッチして、バイオフィーム形成を促進し、病原性さえ調節することがわかってきた。口腔内バイオフィーム細菌は、虎視眈々と命を狙う暗殺者として潜伏する。

（奥田 克爾）

分科会の一年

歯科基礎医学会

山田 好秋

(歯科基礎医学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

2006年度第48回歯科基礎医学会学術大会ならびに総会は、平成18年9月21, 22, 23日の会期で、主管校である鶴見大学歯学部(鶴見大学記念会館・大会館)において開催された。なお、大会会頭は川崎 堅三教授(鶴見大学歯学部口腔解剖学I)ならびに準備委員長は深江 允教授(鶴見大学歯学部生化学講座)で学会を組織して行われた。

主な学術大会の内容は、A. 特別講演(2題)、B. シンポジウム(7題)、C. サテライトシンポジウム(5題)、D. ランチョンセミナー、E. 市民公開講座、F. 第18回歯科基礎医学会賞受賞講演(4題)、第6回歯科基礎医学会ライオン学術賞(1題)、G. 一般演題(口演80題、ポスター350題)学生ポスター(6題)、H. 歯科基礎医学会優秀ポスター発表賞(7題)である。

●次年度の学術大会予定

- ・第49回歯科基礎医学会学術大会ならびに総会
- ・会 期：平成19年8月29, 30, 31日
- ・会 場：北海道大学キャンパス内
- ・主 管 校：北海道大学大学院歯学研究科
- ・大会会頭：脇田 稔教授(北海道大学大学院歯学研究科・硬組織発生生物学講座)
- ・準備委員長：鈴木 邦明教授(北海道大学大学院歯学研究科・口腔病態学講座)

2. 学会活動について

2006年度歯科基礎医学会の主な事業計画は、1) 歯科基礎医学会の機関誌(Journal of Oral Biosciences)の刊行、2) 学術大会ならびに総会の開催、3) 歯科基礎医学会学会賞、歯科基礎医学会ライオン学術賞および歯科基礎医学会優秀ポスター発表賞授与などである。

(文責：小川知彦)

《問い合わせ先・事務局》

歯科基礎医学会事務局 (財)口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.dent.niigata-u.ac.jp/physio/shikakiso/index.htm>

【会員数】(平成18年8月31日現在) 名誉会員95名、永年会員4名、一般会員2,629名(内評議員378名)、賛助会員9社

【役員構成】(任期：平成18年4月1日～平成21年3月31日) 理事長：山田好秋、副理事長：井出吉信、常任理事：前田健康、安孫子宜光、川口 充、小川知彦、山口朗、木崎治俊

【機関誌】「Journal of Oral Biosciences」平成18年4月～平成19年3月 Vol.48 No.2, 3, 4, Vol.49 No.1, 学術大会抄録集を発行。

特定非営利活動法人 日本歯科保存学会

恵比須 繁之

(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124回)は、平成18年5月25, 26日に横浜市、神奈川県民ホールに於いて、鶴見大学歯学部、新井 高教授を大会長として開催された。特別講演として、独立行政法人産業技術研究所・ナノカーボン研究センター、飯島 澄男教授と、米国ロマリング大学、Torabinejad教授による2講演が行われた。公開講座は、日本歯科大学生命歯学部、八重垣 健教授と、かず歯科漂白研究会、山岸一枝先生によって開催された。また、日本大学松戸歯学部、池見宅司教授による認定医研修会講演が行われた。一般演題は、口頭発表46題、ポスター発表98題、および臨床セッション4題であった。

秋季学術大会(第125回)は、平成18年11月9, 10日に鹿児島市、鹿児島市民文化ホールに於いて、鹿児島大学大学院歯学総合研究科、鳥居光男教授を大会長として開催された。まず、大阪大学大学院工学研究科、明石 満教授による特別講演が行われた。また、ミニマルインターベンションの理念に焦点を当てたシンポジウムと、新潟大学大学院歯学総合研究科、興地隆史教授による認定医研修会講演が行われた。一般演題は、口頭発表61題、ポスター発表180題、および臨床セッション6題を数えた。

なお、春季と秋季学術大会に於いて、評議員会および総会が、また前日に各種委員会および理事会が開催された。

2. 学会活動について

平成18年11月23～25日に釜山で開催された第8回日韓歯科保存学会学術大会には、本学会から16題の演題参加があり、学術国際交流が図られた。

また、市民フォーラムは、第1回が平成18年11月11日に鹿児島市に於いて行われ、第2回は、平成18年11月18日に徳島市に於いて開催された。(文責：恵比須繁之)

《問い合わせ先・事務局》

日本歯科保存学会事務局 (財)口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.soc.nii.ac.jp/jscd/hozon.html>

【会員数】平成18年10月10日現在、4,619名

【役員構成】(任期：平成17年4月1日～平成19年3月31日) 理事長：恵比須繁之、副理事長：平井義人、久保田 稔、常任理事：勝海一郎、田上順次、島内英俊、野口俊英、桃井保子、千田 彰、鳥居光男、赤峰昭文、池見宅司、松尾敬志、新井 高

【機関誌】「日本歯科保存学雑誌」平成18年4月～平成18年12月。第49巻2, 3, 4, 5, 6号、春季および秋季特別号を発行

【認定医】平成18年11月8日現在、認定医：795名(指導医255名を含む)

社団法人 日本補綴歯科学会

赤川 安正

(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

年1回化された初の大会として、平成18年7月8日、9日に平井敏博大会長（北海道医療大学・教授）のもと、札幌市で開催された。第113回、第114回大会に引き続き「咬合・咀嚼が創る健康長寿」をメインテーマとして、総参加者数2,753名、口演およびポスター発表の総演題数210題、会場数11会場、企業展示60社81ブースの大規模な大会となり、特別講演「先端医療と生命倫理」、海外招待講演「Prosthodontics and orofacial pain: Implications for management」、[Biomechanical and epidemiological consideration of implant supported overdenture]、日本顎口腔機能学会ならびに日本顎顔面補綴学会との共催のジョイントシンポジウム「補綴歯科は嚙下障害にどう関わるか?」、シンポジウム「時間軸から見たリスクファクターと補綴歯科治療」、[メタルフリー補綴歯科治療の最前線]、「歯科補綴学教育における模型実習の現状と今後」、研究セミナー3題、臨床スキルアップセミナー2題、日本歯科技工学会との共催による歯科技工士セッション2題、歯科衛生士セッション、専門医研修会などが開催された。また、9支部において、それぞれ支部学術大会・総会が開催された。

2. 学会活動について

公益活動の一環として、第115回大会時に開催した市民フォーラム「歯ってさ…」(共催：北海道医療大学、後援：札幌市)を始めとし、平成18年度においては市民フォーラムを12回、生涯学習公開セミナーを13回開催した。

国際交流として、平成18年4月28日、29日に大韓補綴学会との第3回ジョイントミーティングがソウルで開催され、本学会から19演題が発表された。中国補綴学会とは新たに交流協定が調印された。また、平成19年度には、アジア補綴学会との併催学術大会、Greater New York Academy of Prosthodonticsとのジョイントミーティングを開催することが決定している。(文責：矢谷博文)

《問い合わせ先・事務局》

日本補綴歯科学会事務局 (財) 口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.hotetsu.com/>

【会員数】6,401名(平成18年11月1日現在)

【機関誌】「日本補綴歯科学会雑誌」を学会特別号(抄録集)を加えて年5回発行、「Prosthodontic Research & Practice」を年4回発行、ニューズレター「Letter for members」を年4回発行。

【専門医制度】平成17年8月7日に専門医制に移行し、専門医1,084名(うち指導医683名)、認定医160名(うち指導医13名)である。指定研修施設92箇所が認定されている。(平成18年11月1日現在)

社団法人 日本口腔外科学会

瀬戸 暎一

(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51回総会・学術大会が総会長福田仁一教授(九州歯科大学理事長(学長)・口腔顎顔面外科学講座病態制御学分野)の下で平成18年10月12日(木)、13日(金)の2日間ウエルシティ小倉において「口腔外科の明日を考える」とのテーマで開催された。招聘講演としてHightech surgery in Europe: Innovative technologies for oral and maxillofacial surgeons(バーゼル大学 Hans-Florian Zeilhofer 教授)、特別講演として① Treatment of midface defects(ミネソタ大学 Warren Schubert 教授)、② Immediate implant placement, indexing and temporization for enhanced soft tissue esthetics(オレゴン健康科学大学 Jay P.Malmquist 教授)、③ The development of oral and maxillofacial surgery in Turkey(ガジ大学 Dervis Yilmaz 教授)、④ Mandibular reconstruction - Options available and rationale for selection(香港大学 Nabil Samman 教授)、教育講演としてデジタルコンピューターから脳型コンピューターの時代へ-口腔外科医療への応用の可能性-、シンポジウムとして①大学発ベンチャーを考える、②術後感染予防における抗菌薬の使用法、が行われた。また、-口腔外科疾患診療のためのガイドライン-コンセンサスマイニングが行われた。一般演題は259題、ポスター演題は255題、計514題が発表された。なお、学術奨励賞を関谷秀樹、高山直士、岸本晃治、磯村恵美子、信森 剛各先生に授与した。

地方会は北日本1回、関東2回、中部1回、近畿1回、中・四国1回、九州1回が行われた。

第52回総会・学術大会(総会長：栗田賢一愛知学院大学教授)が平成19年9月29、30日の2日間名古屋国際会議場で開催予定である。さらに第52回学術大会の一環として10月10~13日は第1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予定である。(文責：栗田賢一)

《問い合わせ先・事務局》

(社) 日本口腔外科学会事務局
〒108-0074 東京都港区高輪2-20-26-202
電話：03-5791-1791, FAX：03-5791-1792
<http://www.jsoms.or.jp/>

【会員数】8,732名(平成18年8月31日現在)

【役員構成】(任期：平成17年10月25日~平成19年10月24日)理事長：瀬戸暎一、常任理事：福田仁一、古田勲、栗田賢一

【機関誌】口腔外科学会雑誌が13回、ニューズレターが2回発刊された。

【専門医制度】本年度の専門医試験合格者は77名で総数は1,615名、指導医合格者は32名で総数は764名となる。指定研修機関の認定は9件で総数247機関を数える。

日本矯正歯科学会

相馬 邦道

(日本矯正歯科学会会長)

1. 学術大会・総会の開催について

○平成18年度学術大会

第65回日本矯正歯科学会大会が、北海道大学飯田順一郎教授を大会長として平成18年9月13日～15日、札幌コンベンションセンター（札幌市）において開催された。

本大会では、第1回日韓ジョイントミーティング「-衣帯水-日韓の友好的協調に基づいた歯科矯正学の発展- Advances in orthodontics in harmony with friendship between Japan and Korea」を併催し、会長講演、シンポジウム口演が行われた。全体のプログラムとしては、特別講演、教育講演、シンポジウム（2題）、生涯研修セミナー、臨床セミナー（2題）、サテライトセミナー（2題）、スタッフ&ドクターセミナー（2題）、日韓ジョイントセミナー（6題）、ラウンド・テーブル・ディスカッション（14題）、学術・症例展示、口演、症例報告（292題）、Academic Exhibits, Case Exhibits（142題）のほか、認定医新規申請者症例展示、専門医二次審査通過者症例展示、商社展示（59社）が行われた。

○平成19年度学術大会の予定

第66回日本矯正歯科学会大会

日時：平成19年9月19日～21日、会場：大阪国際会議場、大会長：高田健治（大阪大学大学院教授）

(文責：相馬邦道)

《問い合わせ先・事務局》

日本矯正歯科学会事務局 (財) 口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.jos.gr.jp/>

【会員数】 6,071名（平成18年8月末日現在）

【役員構成】 会長：相馬邦道，副会長：高田健治，評議員42名（うち理事12名），監事2名（任期：平成17年1月1日～平成18年12月31日）

【機関紙】 平成18年度日本矯正歯科学会雑誌

・Orthodontic Waves: Vol. 65 No. 1～4
・Orthodontic Waves - Japanese Edition: Vol. 65 No. 1～3

【認定医制度】 認定医2,314名 指導医540名（平成18年8月末日現在）

日本口腔衛生学会

中垣 晴男

(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

過日10月6日（金）・7日（土）大阪で第55回日本口腔衛生学会・総会が大阪大学大学院雫石聰教授を学会長として開催した。

一方総会の方では、報告と中間法人化へ向けての定款提案など協議題が検討された。

2. 学会活動について

日本口腔衛生学会は1952（昭和27）年に口腔衛生学会としてスタートし、1980（昭和55）年に日本口腔衛生学会と改称し、本年2006（平成18）年10月6日、7日に大阪で第55回日本口腔衛生学会・総会（学会長：雫石聰・大阪大学大学院教授）を開催した。

社会に対する活動として「禁煙宣言：たばこのない世界を目指して行動を」（日本口腔衛生学会）（2004）、「矯正歯科治療等における口腔衛生管理に関する提言」（日本矯正歯科学会、日本小児歯科学会、日本口腔衛生学会、日本歯科医学会）（2005）の2つの声明を提言した。

韓国の Korean Academy of Dental Health と姉妹提携している。毎年交互に代表を学会総会に派遣交換、講演をおこなっている。平成18年10月は米満正美常任理事が韓国の総会へ出席、特別講演をおこなった。

・役員会開催

平成18年2月21日第4回常任理事会

平成18年4月25日第1回常任理事会

平成18年8月27日第2回常任理事会

平成18年10月5日第3回常任理事会および理事会

(平成19年2月20日第4回常任理事会予定)

(文責：中垣晴男)

《問い合わせ先・事務局》

日本口腔衛生学会事務局 (財) 口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.kokuhoken.or.jp/jsdh/>

【会員数】（平18年8月31日現在）名誉会員27名、正会員2,472名、賛助会員15名、評議員数155名、合計2,514名。

【役員構成】 中垣晴男（庶務）松久保隆，森田 学（会計）米満正美，磯崎篤則（編集）宮崎秀夫，川口陽子（地方会）神原正樹，鶴本明久（学術研究）安井利一，花田信弘（認定医）荒川浩久（無任所）渡邊達夫，雫石 聰（オブザーバー）日高勝美（監事）金子憲司，藤田雄三

【機関誌】 日本口腔衛生学会雑誌56巻1号～4号まで発行済み

【認定医制度】 口腔衛生学会認定医353名（平成18年10月8日現在），指導医36名

日本歯科理工学会

宮崎 隆

(日本歯科理工学会会長)

1. 学術大会・総会の開催について

第47回学術講演会・総会は、平成18年4月22日、23日の両日に、明海大学歯学部中島裕教授を大会長に、タワーホール船堀（東京）で開催された。特別講演として、韓国から Han-Cheol Choe 教授 (Chosun University) をお迎えして、「Metallic Problems of Clinically Used Implant System」、また、日本歯科理工学会との共催シンポジウムとして「CAD/CAM アップデート」が行われた。さらに初めての企画として、学会の称号制度であるデンタルマテリアルズアドバイザーを対象にした特別セミナーを行った。一般講演は、口頭発表35題、ポスター発表83題であった。

第48回学術講演会は、平成18年10月28日、29日の両日に、愛知学院大学歯学部河合達志教授を大会長に、同大学歯学部で開催された。特別講演として、名古屋大学大学院理学研究科の篠原久典教授により「新規ナノカーボンの創成と評価および応用」、そして名古屋大学大学院教育発達科学研究科の速水俊彦教授により「仮想的有能感の時代」が行われ、後者は市民公開講座として一般公開された。一般講演は、口頭発表34題、ポスター発表106題であった。

2. 学会活動について

研究動向は、生体材料から生体医用工学領域まで、さらに歯科材料の臨床応用を含めて幅広い研究が行われている。国際交流は韓国大韓歯科器材学会と定期的な交流を進めている。平成19年度はタイ保存修復学会の協賛を得て、国際歯科材料会議2007をバンコクで開催の予定である。国内の学会とも連携を深め、今年度は日本歯科理工学会と共催シンポジウムを開催したが、次年度は日本接着歯学会と併催で学術講演会を開催の予定である。

(文責：宮崎 隆)

《問い合わせ先・事務局》

日本歯科理工学会事務局 (財) 口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.soc.nii.ac.jp/jsdmd/>

【会員数】正会員1,949名，法人会員44社，名誉会員50名（平成18年12月1日現在）

【役員構成】会長：宮崎 隆，副会長：平野 進，常任理事：荒木吉馬，高橋英和，榎本貢三，河合達志，鈴木一臣，石川邦夫（平成18年4月から平成20年3月 任期2年）

【機関誌】和文誌「歯科材料・器械」（年6号発刊），英文誌「Dental Materials Journal」（年4号発刊），学術情報誌「DE」（年4号発刊）。

【称号制度】Dental Materials Adviser 173名：Dental Materials Senior Adviser 306名（平成18年10月28日現在）

特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会

岡野 友宏

(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

・第46回学術大会（大会長・土持真日歯大新潟歯教授，平成17年5月12～14日，新潟市朱鷺メッセ）は「プラットホーム」を主題として放射線科と口腔外科・病理・補綴などの専門領域との情報交換および診療・研究の方向を探る内容であった。特別講演はUCLA 歯学部長 No-Hee Park 教授による歯学教育・研究の方向性，宿題報告は新井嘉則教授（松本歯大）による歯科用コーンビームCTの開発経緯と展望であった。学術発表は82題であった。

・第10回臨床画像大会（大会長・笹野高嗣東北大院教授，17年9月16・17日，仙台市秋保温泉ニュー水戸屋）は「全身疾患と口腔病変」を主題とし，池田秀敏・大原医療センター脳神経外科部長による末端肥大症の下垂体腫瘍手術に関する講演，島内英俊・東北歯大歯内周治療学分野教授による歯周病と全身疾患などの講演があった。口演36題であった。

・地方会は関東3回，その他年1回であった。関東地方会は17年7月，1960年から通算200回を迎え，高原太郎先生（東海大），佐々木武仁先生（医歯大）の記念講演があった。北日本は7月，関東と合同地方会をもった。関西・九州の合同地方会は12月に開催され，金澤 右先生（岡山大）の特別講演があった。

2. 学会活動について

（研究の動向）17年，「歯科放射線」および「Oral Radiology」の掲載論文は約30編，国際学会誌 Dentomaxillofac Radiol および米国歯科放射線学会機関誌 OOOOE に掲載された日本人論文は各々15，10であった。顎骨の定量的な解析，新しい機器の物理・臨床評価，画像からの疾患の分析，症例報告など，臨床研究が活発であった。

（国際交流）The 15th International Congress of Dentomaxillofacial Radiology が南ア連邦 Cape Town で5月28日から6月2日に開催され，日本から7題の発表があった。次回の16回（2007年）は北京，17回（2009年）はアムステルダムで開催される。

《問い合わせ先・事務局》

一ツ橋印刷（株）学会事務センター内
〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11
電話 (03)5620-1953/1954/1955, FAX (03)5620-1960
<http://www.soc.nii.ac.jp/jsomr/>
担当者・内田 uchida@onebridge.co.jp

【会員数】平成18年3月31日現在1,188名

【機関誌】「歯科放射線」（年4号），「Oral Radiology」（2号）を発行

【認定医・専門医】認定医213名，指導医68名，研修機関31。現在，専門医資格認定団体を申請中。

有限責任中間法人 日本小児歯科学会

土屋 友幸

(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

学術大会は年1回開催され、平成18年度(第44回大会)は、松本歯科大学小児歯科学講座宮沢裕夫教授が大会長を務め、平成18年5月25、26日に「社会が育む子どもの未来」をテーマに松本市のまつもと市民芸術館で開催された。平成19年度(第45回大会)は、平成19年7月19、20日に日本大学松戸歯学部小児歯科学教室前田隆秀教授が担当し、東京都江戸川区のタワーホール船堀で開催される。

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

学会活動は学術大会、総会、和文誌、英文誌の発刊のほか、セミナーを開催している。さらに専門医、認定医を対象に小児の救急蘇生法講習会を年2回実施している。

平成18年度は文部科学省の科学研究費補助金の交付を受けて「口は健康の門—こどもの歯を大切にしよう—」をテーマに平成18年12月3日愛知学院大学楠元講堂で一般公開講座を開催した。

また、平成18年8月には、昭和52年、61年に続き、日本小児歯科学会選定用語集を発刊した。

国際交流としては、第21回国際小児歯科学会が平成19年6月13～17日に香港で開催される。また、アジア小児歯科学会の第5回大会が平成18年6月23～24日に台湾、高雄市で開催された。(文責：渥美信子)

《問い合わせ先・事務局》

日本小児歯科学会事務局 (財)口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.jspd.or.jp/>

【会員数】平成19年1月15日現在、名誉会員26名、一般会員4,260名、賛助会員22社

【機関誌】和文誌「小児歯科学雑誌」、年5号発行、英文誌「Pediatric Dental Journal」、年2回発行

【認定医・専門医制度】本学会の専門医制度は平成18年3月24日に正式に許可された。平成19年1月15日現在、専門医指導医114名、専門医642名、認定医908名。平成18年度専門医・認定医合同セミナー：平成18年9月23日(土)郡山市民文化センター、平成18年11月12日(日)鶴見大学記念館、平成19年2月18日(日)北九州芸術劇場(小倉)。専門医制度は平成20年4月の本格実施に向け、規則並びに施行細則を作成中である。専門医制度の本格実施後は認定医の認定制度は廃止し、更新制度のみを継続する。

特定非営利活動法人 日本歯周病学会

野口 俊英

(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49回春季学術大会(平成18年4月28日、29日市川)は日本大学松戸歯学部歯周治療学講座・小方頼昌教授の担当で開催され、その内容は一般演題117題、シンポジウム13題、特別講演3題であった。第49回秋季学術大会(平成18年10月20日、21日大阪)は大阪大学大学院歯学研究科口腔分子免疫制御学講座・村上伸也教授の担当で開催され、その内容は一般演題116題、シンポジウム16題、特別講演1題であった。総会(評議委員会と併催)は年2回を原則として開催している。

2. 学会活動について

日本歯周病学会とアメリカ歯周病学会は、6年前より3年毎にジョイントミーティングを開催しており、第1回ハワイ(2000年)、第2回サンフランシスコ(2003年)、第3回サンディエゴ(2006年)にて、それぞれ開催された。また、大韓歯周病学会(KAP)と友好協定を結んでおり、両学会員は双方の学術大会への参加が認められている。今年度は、第49回秋季学術大会(大阪)においてKAPのJung Kiu Chai 会長が特別講演を行った。さらに、アジア太平洋歯周病学会、国際歯周病学会、国際歯科研究学会と情報交換を行っている。役員会は常任理事会年4回、理事会年2回を原則としてそれぞれ開催している。

(文責：菊池 毅)

《問い合わせ先・事務局》

日本歯周病学会事務局 (財)口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.soc.nii.ac.jp/jsp2/index-j.html>

【会員数】(平成18年9月30日現在)名誉会員36名、一般会員6,138名、賛助会員17社

【役員構成】(任期：平成17年4月1日～平成19年3月31日)理事長：野口俊英、副理事長：前田勝正、常任理事：川浪雅光、島内英俊、吉江弘正、山田 了、伊藤公一、小方頼昌、出口眞二、新井 高、今井久夫、村上伸也、坂上竜資、和泉雄一、谷口威夫、栗原英見、横田誠、永田俊彦、船越栄次、監事：長谷川紘司、鈴木文雄

【機関誌】日本歯周病学会会誌は、学会特別号(抄録集)を加えて、年6回発行している。

【専門医・認定歯科衛生士制度】(平成18年8月31日現在)専門医611名、指導医159名、認定歯科衛生士157名、指定研修施設67箇所

有限責任中間法人 日本歯科麻酔学会

福島 和昭

(日本歯科麻酔学会理事長)

日本歯科医史学会

谷津 三雄

(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34回日本歯科麻酔学会総会・学術大会が一戸達也会長(東京歯科大学教授)のもと平成18年10月6日・7日にパシフィコ横浜会議センターで開催された。金子 議長(東京歯科大学学長)が主宰した第11回国際歯科麻酔学会議(10月4日～7日)との併催で、多くの発表者・参加者としては両学会にまたがったの忙しい、しかし実りの多い学会となった。教育講演などは国際会議の枠内で実施されたために企画されなかったが、特別講演1題、宿題報告1題、久保田康耶記念講演1題、シンポジウム1題、そして一般講演113題のポスター発表のもと、いずれも活発な議論が行われた。

2. 学会活動について

法人化に伴う新たな規定によって選出された理事を中心に、各種委員会の統廃合を含めた大幅な編成改革を鋭意、実施して、社会に貢献し得る事業が展開するように努めた。すなわち、中・長期も含めた学会事業の計画立案と事業進展の評価の役割を担う事業企画委員会、また歯科麻酔関連の各種診療ガイドライン策定に向けて基幹的役割を果たすガイドライン策定委員会、地域レベルでの学会活動を展開するための地域医療委員会など5委員会を新設した。

研究動向に関しては、基礎的研究の進展が見られる一方、歯科麻酔の一般歯科診療への普及を示すような実地臨床関連の研究も多く、多様で幅広い様相を呈してきた。これら基礎的研究と臨床的研究を融合させて、さらにステップアップした次元での歯科麻酔学に進めていく責務が本学会にはある。

国際交流に関しては、従来より学会の重要な事業の一つとして位置付けてきたが、前述の第11回国際歯科麻酔学会議開催には相当の役割を果たし、またIADRの歯科麻酔グループの活動には率先してリーダーシップをとってきた。現在、韓国、中国の歯科麻酔学会と共同の活動組織を構築するために準備をしている。(文責：福島和昭)

《問い合わせ先・事務局》

日本歯科麻酔学会事務局 (財) 口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.soc.nii.ac.jp/jdsa/>

[会員数] 平成18年8月31日現在、2,158名

[機関紙] 日本歯科麻酔学会雑誌を発行

[認定医・専門医] 平成18年8月31日現在、認定医数：927名、専門医数：164名。平成18年3月24日、厚生労働省より「歯科麻酔専門医」が認可される。

1. 学術大会・総会の開催について

(平成18年度)平成18年度の学術大会は、会長 大竹繁雄(日本歯科医史学会顧問、日本大学名誉教授)で平成18年10月28日に第34回日本歯科医史学会総会・学術大会が行われた(会場：日本大学会館)。

会長講演「我国における臨床検査小史」(大竹繁雄)が行われた。日本大学松戸歯学部では開学直後に臨床検査室が、歯科大学では日本初に設置されたことをふまえ、臨床検査の現代の歯科医学教育および歯科臨床における意義について歴史観からとらえた講演がなされた。また、一般演題数は27題行われ、その演題は、歯科大学・歯学部の発展経緯や教育史に関するものが5題、ほかに「傷寒金鏡録」、「傷寒論」、「病草紙の条文に関する考察」、「古今著聞集と病草紙」、「唾液と眼の病について」、「鷗外と歯科医史」(2題)、「東洋医学臨床治療における陰陽虚実」、「明治時代初期の有喜世新聞広告について」、「日本における無医村問題の緩和対策—台湾出身歯科医師の役割—」、「大幅な改訂を迫られた桜歯ニュース第13号」など、それぞれ史実に基づいた考証がなされるとともに、人物史など含め極めて多岐にわたる発表があった。

(次年度の学術大会)次年度、第35回日本歯科医史学会総会および学術大会は平成19年9月29日(土)、杉本是孝(日本歯科医史学会理事)のもと開催される予定である。

2. 学会活動について

○月例研究発表会

本学会では、設立以来月に1回を目途に形式にとられない自由な発表討論と会員相互の親睦を計る目的から「月例会」を開催している。これまでの開催は353回(平成18年12月)を数える。(文責：渋谷 鉦)

《問い合わせ・事務局》

日本大学松戸歯学部歯科麻酔・生体管理学講座内
〒271-8587 松戸市栄町西2-870-1
電話、FAX：047-360-9439

[会員数] (平成18年8月30日現在) 名誉会員7名、一般会員 503名

[役員構成] 理事長：谷津三雄、理事：工藤逸郎、高北義彦、齊藤貞雄、榊原悠紀田郎、渋谷 鉦、杉本是孝、下総高次、新藤恵久、中原 泉、西巻明彦、丹羽源男、樋口輝雄、森山徳長、監事：長谷川正康、戸出一郎、評議員数：49名

[機関誌] 「日本歯科医史学会々誌」は第26巻第3号、4号を発売した。

日本歯科医療管理学会

高津 茂樹

(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47回総会・学術大会を札幌で開催

平成18年7月1日、2日に札幌市・札幌プリンスホテル国際館パミールに於いて、第47回総会・学術大会が「歯科医療変革の時代－新たなる旅立ち－」をテーマに開催された(大会長：川上智史，準備委員長：池田和博)。特別講演は「歯科診療と心身相関」と題して、北海道医療大学心身科学部の坂野雄二教授のご講演を頂いた。

○第48回総会・学術大会

平成19年7月14～15日に、長崎ブリックホール国際会議場で「うまくいくには理由(わけ)がある」をテーマに、大会長・道津剛佑長崎県歯科医師会会長，準備委員長・伊東隆利九州支部長により開催される。

2. 学会活動について

○市民公開講座

札幌医科大学保健医療学部の武田秀勝教授より「運動と食事が育む健康家族」と題してご講演を頂いた。

○生涯研修セミナー

「経営戦略」を平成19年2月4日(血協記念ホール)、「医療安全」を平成19年3月18日(神奈川県歯科医師会館・神奈川県歯科医師会と共催)に開催する。

○支部学術大会

北海道支部：7月1～2日札幌プリンスホテル，東北支部：9月23日・郡山市ビッグアイ市民交流プラザ，関東支部：9月10日・日本大学歯学部，東海支部：9月3日・浜松市プレスタワー静岡新聞ホール，関西支部：8月20日・神戸ポートピアホテル，中国支部：11月25～26日・山口県歯科医師会館，四国支部：10月22日・徳島県歯科医師会館，九州支部：11月19日・佐賀県歯科医師会館でそれぞれ開催した。(文責：橋本佳潤)

《問い合わせ先・事務局》

日本歯科医療管理学会事務局 (財) 口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341
<http://www.jsdpa.gr.jp/>

[会員数] 平成18年11月30日現在，1,380名，維持会員5社，賛助会員7社。名誉会員：奥野善彦先生
[機関紙] 「日本歯科医療管理学会雑誌」を年4回発行

日本歯科薬物療法学会

佐藤 田鶴子

(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

平成18年6月23・24日に第26回日本歯科薬物療法学会学術大会を香川大学医学部口腔外科学講座・長畠駿一郎教授を大会長に高松市文化芸術ホールで開催した。また，第9回治験担当者制度講習会ならびに第38回ICD講習会を併催した。

学術プログラムは，教育講演にはジェネリック医薬品について，特別講演は癌化学療法の変遷と展望の講演があった。また，特別企画講演として顎骨骨髄炎治療のための抗菌薬徐放人工骨の開発に関する講演があった。さらに，教育セミナー2題，シンポジウム，一般演題20題と多岐にわたる学際的な学術大会が開催された。なお，第27回大会は平成19年6月22・23日に日本大学松戸歯学部口腔分子薬理学講座・藤井 彰教授大会長のもとで開催される予定である。

2. 学会活動について

本学会は13の小委員会を有し，活発な委員会活動のもとに学会運営を行っている。その特徴の一つとして，本年度より歯科薬物療法や処置に関するガイドライン作成の専門委員会を設けた。また，会員養成・育成活動の一環としてICD(インフェクションコントロールドクター)制度や薬物治験担当者制度の委員会や学術誌編集委員会の他にも委員会活動として日本歯科用医薬品集改訂版を平成19年度に刊行予定である。

学術雑誌では口腔病変に対する薬剤の薬理作用や臨床評価はもとより，ドラッグデリバリーシステムなどの再生医療関連や院内感染対策や歯科用薬剤の使用実態調査研究に関する研究論文も掲載している。さらに新薬の開発・市販に伴う歯科適応の検討や既存薬剤の新しい医薬関連情報なども流布している。他にも，歯科領域の薬剤を客観的かつ正確に評価する新たな効果判定基準を作成している。

(文責：松野智宣)

《問い合わせ先・事務局》

日本歯科薬物療法学会事務局
〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11
電話：03-5620-1953，FAX：03-5620-1960
<http://www.jsotp.org/>

[会員数] 平成18年5月31日現在，正会員：1,122名，名誉会員：24名，賛助会員：11社
[理事長] 佐藤田鶴子
[機関誌] 「歯科薬物療法」を年3回発行。また，5年毎の歯科用医薬品集を発行
[認定医・専門医] ICD制度，薬物治験担当者制度

日本障害者歯科学会

森崎 市治郎

(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23回学術大会及び総会は平成18年10月20，21日の両日，東北大学病院障害者歯科治療部副部长・助教授 齊藤峻氏を大会会長として仙台国際センターにおいて開催された。一般演題は293題(口演65題，ポスター発表216題，VTR12題)であった。特別講演は川崎医療福祉大学医療福祉学部特任教授 佐々木正美氏による「自閉症 TEACCH プログラム -理解と共生に向けて-」など3題，シンポジウム2題，教育講演1題，教育講座4題，宿題研究報告1題，フォーラム1題，ランチョンセミナー2題が行われた。なお，シンポジウムの一つである「発達障害のある子ども達への対応-子どもの理解と関係づくり-」は，市民公開のもとに行われた。

第24回(平成19年)学術大会及び総会は長崎県歯科医師会会長の道津剛佑氏を大会会長とし，平成19年11月24日(土)，25日(日)に長崎ブリックホール及び長崎新聞文化ホールで開催される予定である。

2. 学会活動について

学術委員会や編集委員会などの6常設委員会に加え，歯科衛生士認定制度委員会，教育検討委員会，医療安全管理委員会，及び用語委員会が諮問委員会として設置されている。医療安全管理委員会では，当学会会員のトレーニングのため，平成18年10月22日，仙台市急患センターにおいて「AHA 認定一次救命処置(BLS)講習会」を開催した。

第18回国際障害者歯科学会(IADH)が平成18年8月23～26日，SwedenのGöteborgで開催された。46カ国が参加し，日本からも50名以上の参加者があった。

《問い合わせ先・事務局》

日本障害者歯科学会事務局 (財)口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341
<http://www.kokuhoken.or.jp/jsdh-hp/html/>
E-MAIL: gakkai7@kokuhoken.or.jp

【会員数】平成18年9月29日現在，3,461名(正会員)，8名(名誉会員)，6社(賛助会員)

【機関誌】「障害者歯科」を発行。

【認定医制度】認定医制度を平成15年に発足させ，平成18年10月19日現在，名誉指導医・認定医7名，指導医73名，認定医715名，ならびに認定障害者歯科診療施設92機関。2006年認定医研修会では「自閉症スペクトラムと歯科保健・治療における視覚的支援」，「障害者自立支援法の概要」の2テーマについて研修した。

日本老年歯科医学会

山根 源之

(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

本会は日本老年学会の1分科会で，日本老年学会は高齢者問題に関する6学会(日本老年歯科医学会，日本老年医学会，日本老年社会科学会，基礎老化学会，日本老年精神学会および日本ケアマネジメント学会)によって構成されている。6学会合同で2年に1度総会，学術大会が開催されており，平成19年は6月20～22日に第25回日本老年学会総会が札幌において飯村攻会長(札幌医科大学名誉教授・札幌鉄道病院)の下で開催される予定である。日本老年歯科医学会の大会長は北海道大学大学院歯学研究科口腔健康科学講座・高齢者歯科学教室の井上農夫男教授が務めることとなっている。日本老年歯科医学会の総会，学術大会は日本老年学会が開催される年以外では単独で開催される。平成18年の第17回日本老年歯科医学会は6月1・2日に沖縄において砂川元琉球大学教授の下で開催された。日本老年学会は，世界老年学会の構成学会となっており，世界老年学会は4年に1度開催され，2005年の6月にブラジルのリオデジャネイロにおいて開催された。次の世界老年学会は2009年の7月にフランスのバリにて開催される予定となっている。

2. 学会活動について

本会は昭和61年に日本歯科医学研究会として発足し，平成元年に日本老年歯科医学会が設立された。また，平成11年4月より，日本歯科医学会の分科会となり，理事，評議員を出している。役員会は年に常任理事会3回，理事会2回が開催され，庶務報告，会計報告，学術報告，各委員会報告が行われている。特に学術教育委員会では今後の老年歯科医学教育のシラバスを作製しており，認定医制度検討委員会は制度案を作成している。また介護問題検討委員会には口腔ケア，介護保険，摂食・嚥下の小委員会があり，介護保険問題，高齢者の摂食・嚥下，口腔ケア問題について多方面から検討している。(文責：山根源之)

入会方法：入会金2,000円，年会費8,000円で随時入会可。
入会申込先：日本老年歯科医学会事務局(財)口腔保健協会内)

《問い合わせ先・事務局》

日本老年歯科医学会事務局 (財)口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341
<http://www.gerodontology.jp/>

【会員数】平成18年5月現在1,847名，個人会員1,784名，機関会員48名，賛助会員15社。

【役員構成】理事長：山根源之(東京歯科大学教授)
理事：31名

【機関紙】「老年歯学」(年4回)，原著論文等の調査報告，ケア・ノート，学術用語，地域歯科医師会の活動報告，等。

日本歯科医学教育学会

江藤 一洋

(日本歯科医学教育学会理事長)

1. 学術大会・総会（第25回記念大会）の開催について

平成18年6月16日～17日にネ！ットU仙台市情報・産業プラザにて「日本歯科医学教育学会学術大会・総会第25回記念大会」が開催された。大会長は渡邊誠（東北大学歯学部学部長）である。特別講演として「電子工学と医学（歯学）」、国際シンポジウムとして「21世紀の歯科医学教育」、また、一般シンポジウムとして「新たな歯科医師臨床研修制度の検証」、「臨床実習開始前の共用試験の正式実施を迎えて」、「歯科医学教育の質の向上を考える」の3題が行われた。一般演題は口演41題、ポスター116題であった。演題発表内容は多岐にわたっているが、主な項目として卒前臨床実習、卒後臨床研修、基礎実習、歯学教育の現状、チュートリアル教育、IT・教育支援システム、コ・デンタル教育、教員研修、コミュニケーション技法などが挙げられる。参加者は500名を数え、2日間の大会中非常に活発な討議が行われた。また、6月16日夕刻より25周年記念式典が執り行われ、併せて名誉会員の推薦と学会シンボルマーク・ロゴマークの発表が行われた。

2. 学会活動について

当学会には4つの常置委員会と5つの各種委員会を設置し、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。機関会員委員会は平成18年6月に学会の懸案事項であった歯科医学教育白書の第1号を作成・発行した。教育国際化推進委員会は第25回記念大会に合わせて国際シンポジウムの開催を実施した。卒前教育委員会では卒前教育に関するアンケートの最終報告書を取りまとめた。卒後教育委員会では、歯科医師臨床研修指導歯科医講習会、プログラム責任者・副責任者のためのワークショップ、群内マッチングシステムのセミナーを開催した。国家試験・共用試験委員会は平成18年度版歯科医師国家試験出題基準と歯学教育モデル・コア・カリキュラムの整合性について調査研究を行った。教育能力開発委員会は毎年歯科医学教育者ワークショップを開催しているが、今年度は併せて歯学教育におけるコミュニケーション教育に関するシンポジウムを開催した。

(文責：荒木孝二)

《問い合わせ先・事務局》

日本歯科医学教育学会事務局 (財) 口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.soc.nii.ac.jp/jdea/index.html>

【会員数】1,616名（平成18年10月31日現在）

【機関誌】「日本歯科医学教育学会雑誌」を発行。

社団法人 日本口腔インプラント学会

川添 堯彬

(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35回学術大会を平成18年9月16日（土）～17日（日）新潟市 朱鷺メッセにおいて、畑 好昭教授（日本歯科大学新潟生命歯学部）を大会長に、メインテーマを「先進展開するインプラント治療—人種、食生活によりインプラント治療に違いがあるか—」として開催した。特別講演、教育講演、シンポジウム、アジアセッション、ランチョンセミナー、歯科技工士・歯科衛生士セッション、認定医更新教育講座、市民フォーラムを開催し、約1,800人の参加を得た。また、9月15日（金）には認定医ケースプレゼンテーションを実施した。

総会は、平成18年6月18日（日）に日本歯科大学生命歯学部において開催し、次期評議員、平成17年度決算報告書、平成18年度収支予算書の承認を受けた。

2. 学会活動について

再生歯科医療、埋入シミュレーション、骨増生、即時荷重、包括的インプラント治療などの10の重点研究テーマを設定するとともに、学術大会において口頭発表の場を設け、優秀研究発表賞により、これらの研究を推進している。また、ポスター発表に関してもデンツプライ賞を設け、顕彰を行っている。一方、各種論文賞も設け、会員の顕彰を行っている。

国際交流としては、第34回学術大会から国際セッションを設け、韓国、中国などアジアの研究者が英語で発表し、学術交流を行っている。第35回学術大会では、これらの国から約50名の参加者を得た。

また、市民公開講座等を本学会学術大会および支部学術大会に併催し、国民へ正しいインプラント治療の知識を啓蒙している。

(文責：山内六男)

《問い合わせ先：事務局》

社団法人 日本口腔インプラント学会事務局
〒105-0014 東京都港区芝2-30-11 芝コトブキビル301
電話：03-5765-5510, FAX：03-5765-5516
<http://www.shika-implant.org/>

【会員数】平成18年9月1日現在、6,763名

【機関誌】日本口腔インプラント学会誌を年4冊発行。またニュースレター「インプラントニュース」を発行。

【認定医】平成18年9月1日現在、認定医534名、指導医137名を認定している。本学会学術大会および支部学術大会あるいは総会に併せて認定医更新教育講座を年6回以上開催し、認定医の生涯研修を行っている。

日本顎関節学会

石橋 克禮

(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18年7月18日(水)～21日(金)、愛知県名古屋市にある名古屋国際会議場において「第1回国際顎関節学会ならびに第19回日本顎関節学会総会・学術大会」が行われた。亀山洋一郎大会長(愛知学院大学教授)のもと、18日には理事会、評議員会、19日には総会が行われた。19日からの学術講演では特別講演として、「Temporomandibular Disorders: The Past, The Present and The Future」D. M.Laskin 教授、「顔面筋および咬筋の不随意運動」木村淳教授が口演された。教育講演としては、「Current and Future of TMJ Imaging」P.L.Westesson 教授、「An Animal Model-The Japan/Australia TMD Research Group-A Report of 15Years of Research Collaboration」A.N.Goss 教授、「顎関節症と再生医療」田畑泰彦教授が口演し、シンポジウムでは、C.S.Stohler 教授、D.W.Nitzan 教授、G. M.Heir 教授等を招いて行われた。この他、Japan-Korea Friendship Hour や Topics Discussion が企画され、P. Kirveskari 教授、H.Chung 教授が招かれ行われた。一般演題は口演が69題、ポスター発表が105題であった。

2. 学会活動について

今年度より、初期治療ガイドライン作成委員会、疫学調査委員会を設置し、検討、調査を進めている。疫学調査委員会では厚労省や東京都、神奈川県、歯科医師会に働きかけており、調査を進めていく方向である。初期治療ガイドライン作成委員会では研修医や開業医が使用できるガイドラインを目指し、厚労省に認められるガイドラインを作るために検討中である。また、法人化検討委員会を設置し、今後、法人化への検討を予定している。認定医のための活動としては、学術講演会を年に3回行っており、今年度は、学術大会・総会期間中に1回、鶴見大学会館(横浜)で4月23日(日)、10月15日(日)の2回行われた。

(文責：山本英雄)

《問い合わせ先・事務局》

日本顎関節学会事務局 (財)口腔保健協会内
〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
電話：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.soc.nii.ac.jp/jstmj/>

[会員数] 平成18年6月現在, 2,888名

[機関誌] 日本顎関節学会雑誌を年3回発行。

[認定医・指導医] 認定医439名, 指導医296名(平成18年6月現在)

トピックス

顎関節症

最近の子供は、食品を良く噛んで食べないから、長じて顎関節症になる人が増えるのだと言われている。それでは、食品をよく噛むことで顎関節が鍛えられて丈夫になるとでもいうのであろうか。

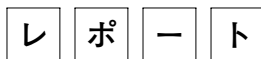
身体他の関節は、外力に対して耐えられるような構造をしている。一方、顎関節は下顎頭の部分は他の関節と似てはいるが、関節円盤を介した下顎窩は頭蓋底の薄い骨で支えられているに過ぎない。すなわち、他の関節とは構造を異にしているため、外力に対してそれほど強くないのである。

ところが、顎関節を取り囲む部分、たとえば側頭骨周辺の縫合部、上顎骨周辺の縫合部あるいは歯根膜部などは外力に対して反応しやすい部分であるといえる。食品

をよく噛むということで、これらの部分が反応し個体の筋の機能性に適した位置、言い換えれば顎関節にもっとも負担のかからない位置に顎関節をもっていくのである。

顎関節を取り囲む部分の反応がもっともよい時期(おそらく、10歳以下)に十分に硬いものを噛まないと、顎関節は口の機能とは関係のない位置に止まってしまうことになる。このようになると、咀嚼のたびに顎関節に不要な力が加わったり、下顎頭が異常な運動をすることになり、関節円盤を含む顎関節に異常が出たり、筋がバランスのとれた作業ができず、両者に異常が生じてしまうのである。・・・という考え方はどうであろうか。

(川本 達雄)



国際歯科研究学会日本部会 (JADR)

小田 豊

(国際歯科研究学会日本部会会長)

第20期日本学術会議と歯学委員会

瀬戸 皖一

(日本学術会議企画委員会委員)

1. 学術大会・総会について

日本学術会議 (Science Council of Japan) は、科学が文化国家の基礎であるという確信の下、行政、産業および国民生活に科学を反映、浸透させることを目的として、昭和24年 (1949年) 1月、内閣総理大臣の所轄の下、政府から独立して職務を行う「特別の機関」として設立され、米国の全米科学アカデミー (National Academy of Sciences) や、英国の王立協会 (Royal Society) に対応する我が国最高の学術機関である。

2. 学会活動について

平成17年度からスタートした第20期学術会議においては、黒川清前会長の強い指導力の下、70歳定年制の導入、女性会員の増加、そして学協会からの推薦に基づいて会員を選ぶ従来の方法を廃止し、選考委員会が独自に会員を選出することとなった。その結果会員の年齢層は大幅に若返り、また女性会員数も大きく増加した。70歳定年制に伴い、黒川清会員は会長職を退かれ、金澤一郎会員が新会長に選出された。

日本学術会議の役割としては、主に、I: 政策提言、科学に関する審議、II: 科学者コミュニティの連携、III: 科学に関する国際交流、IV: 社会とのコミュニケーションがある。特に平成18年10月に日本学術会議が発信した声明「科学者の行動規範について」は国内外で続発する科学者の不正行為に対する学術会議の強い危機感をあらわしており、その再発防止の対策を促す責務を認識するものとして高く評価されている。

3. 歯学委員会について

こういった日本学術会議の活動と連動するために、歯学委員会では基礎系歯学分科会 (委員長: 米田)、臨床系歯学分科会 (委員長: 渡邊)、病態系歯学分科会 (委員長: 瀬戸) および歯学教育分科会 (委員長: 渡邊) を設置した。11月20日 (月) に、会員、ならびに連携会員を含めた初めての歯学委員会および分科会が開催され、今後の活動方針や歯学関係学協会との連携について議論が交わされた。(文責: 米田俊之)

《問い合わせ先・事務局》

日本学術会議事務局

〒106-8555 東京都港区六本木7-22-34

電話: 03-3403-3793, FAX: 03-3403-6224

http://www.scj.go.jp/

【会員数】 会員総数: 210名

【役員構成】 歯学委員: 瀬戸皖一 (鶴見大学歯学部), 渡邊 誠 (東北大学歯学研究科), 米田俊之 (大阪大学歯学研究科), 連携会員: 1,991名, 歯学委員連携会員: 34名

1. 学術大会・総会について

国際歯科研究学会日本部会 (JADR) は、国際歯科研究学会 (International Association for Dental Research: IADR) の部会の一つで会員数は、AADR (米国部会) について多く世界第2位である。会員の学術活動は盛んで、毎年開催される IADR 学術大会においては AADR について多数の演題を発表している。

例年、JADR は、IADR 学術大会とは別に国内にて学術大会を開催しているが、2006年の第54回学術大会は6月28日~7月1日に Australia の Brisbane にて開催された第84回 IADR 学術大会 (黒田敬之会長) と併催で行われた。また、本大会は2003年に発足した IADR の Pan-Asia Pacific Federation (PAPF) の第1回大会としても開催され、JADR は PAPF メンバーとして会の運営に協力を行った。部会会員の協力により、大会総参加者3,595名の参加者のうち、1,021名が日本からの参加者となり、これまでの IADR 学術大会で日本からの参加者が最も多い大会となった。なお、本大会では特別セッションで名古屋大学上田実教授が再生医療に関する最先端の講演を行った他、JADR 企画シンポジウム「Morphogenesis and Regeneration of Tooth and Bone」を以下のように行った。座長: 山口朗 (東医歯大), 大谷啓一 (東医歯大), 講演者: Takashi Nakamura (NIDCR), Songtao Shi (NIDCR), Hyun-Mo Ryoo (Korea), 小守壽文 (長崎大学), 斉藤正寛 (神奈川歯科大学)。JADR からはもちろん、多数の外国からの参加者を得て、シンポジウムは大盛況に終わることができた。IADR や PAPF を通じての国際交流が進む中で、今後、JADR が果たす役割がますます重要になることを実感した大会であった。

2. 学会活動について

現在 JADR では、若手の encourage に力を注いでいる。具体的な活動としては、JADR 学術大会での学術奨励賞の授与 (最大5名)、IADR 学術大会での Hatton Award 国内選考の実施 (5名) 等があげられる。特に後者は、2005年より書類選考を通過した応募者による英語発表会を行い、候補者を選考している。今後も JADR は国際レベルで活躍できる研究者の育成を目的に事業を展開していきたい。(文責: 大谷啓一)

《問い合わせ先・事務局》

アカデミック・スクエア (株)

〒612-8082 京都市伏見区両替町2-348-302

電話: 075-468-8772, FAX: 075-468-8773

http://www.soc.nii.ac.jp/jadr/

【会員数】 平成18年12月現在, 2,150名

【機関誌】 News letter 年2回, Mail News を随時発行。

平成19年度日本歯科医学会 所属専門分科会総会一覧

(平成19年3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49回総会・ 学術大会	8月29日(水)～31日(金) 北海道大学大学院歯学研究科 (北海道)	北海道大学大学院 歯学研究科 脇田 稔 教授	北海道大学大学院歯学研究科 細胞分子薬理学教室 TEL011-706-4245
日本歯科保存学会	2007年春季学会 (126回)	6月7日(木)・8日(金) 大宮ソニックシティ(埼玉県)	明海大学歯学部 片山 直 教授	明海大学歯学部保存修復学 TEL049-285-5511
	2007年秋季学会 (127回)	11月8日(木)・9日(金) 岡山コンベンションセンター (岡山県)	岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科 吉山昌宏 教授	岡山大学大学院医歯薬学総合研究科 歯科保存修復学分野 TEL086-235-6670
日本補綴歯科学会	国際神戸補綴 歯科学会2007 第116回 学術大会	5月18日(金)～20日(日) 神戸ポートピアホテル(兵庫県)	大阪歯科大学 井上 宏 教授	大阪歯科大学附属病院 欠損歯列補綴咬合学 TEL06-6910-1111 FAX06-6910-1044
日本口腔外科学会	第52回総会	9月29日(土)・30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口腔外科学第一 TEL052-759-2158
	第1回日米韓 口腔顎顔面 外科学会合同 学術大会	10月10日(水)～13日(土) ハワイコンベンションセンター (ワイキキ, オアフ島)	愛知学院大学歯学部 栗田賢一 教授 (日本側会長)	愛知学院大学歯学部口腔外科学第一 TEL052-759-2158
日本矯正歯科学会	第66回大会	9月19日(水)～21日(金) 大阪国際会議場(大阪府)	大阪大学大学院 歯学研究科 高田健治 教授	(株)インターグループ内 第66回日本矯正歯科学会大会事務局 TEL03-3597-1127
日本口腔衛生学会	第56回総会	10月3日(水)～5日(金) タワーホール船堀(東京都)	東京歯科大学 松久保 隆 教授	(財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL03-3947-8761
日本歯科理工学会	第49回 学術講演会(春期)	5月12日(土)・13日(日) 札幌コンベンションセンター(北海道)	北海道医療大学歯学部 大野弘機 教授	北海道医療大学歯学部歯科理工学 TEL0133-23-1957
	第50回 学術講演会(秋期) 国際歯科材料 会議2007 (IDMC2007)と併催	11月21日(水)～24日(土) The Imperial Queen's Park Hotel (タイ王国・バンコク市)	明海大学歯学部 中島 裕 教授	(財)口腔保健協会内 IDMC2007大会事務局 TEL03-3947-8761
日本歯科放射線学会	第48回 学術大会・総会	5月10日(木)～12日(土) 大宮ソニックシティ(埼玉県)	明海大学歯学部 奥村泰彦 教授	明海大学歯学部歯科放射線学分野 TEL049-279-2776
日本小児歯科学会	第45回大会	7月19日(木)・20日(金) タワーホール船堀(東京都)	日本大学松戸歯学部 前田隆秀 教授	日本大学松戸歯学部小児歯科学 TEL046-360-9429 E-mail: jpsd45@nihon-u.ac.jp
日本歯周病学会	第50回 春季学術大会	5月17日(木)～19日(土) 横須賀芸術劇場(神奈川県)	神奈川県歯科大学 出口真二 教授	神奈川県歯科大学歯周病学分野 TEL046-822-8855 FAX046-822-8855 E-mail: sugayaak@kdcnet.ac.jp(菅谷 彰)
	第50回 秋季学術大会 50周年記念大会	9月21日(金)・22日(土) 東京国際フォーラム(東京都)	東京歯科大学 山田 了 教授	東京歯科大学歯周病学 TEL043-270-3953 E-mail: sibukawa@tdc.ac.jp(渋川義宏)
日本歯科麻酔学会	第35回総会・ 学術集会	10月4日(木)・5日(金) 北九州国際会議場(福岡県)	九州歯科大学 仲西 修 教授	九州歯科大学歯科侵襲制御学分野 TEL093-582-1131
日本歯科医史学会	第35回総会・ 学術大会	9月29日(土) 日本大学会館(東京都)	日本歯科医史学会 杉本是孝 理事	日本大学松戸歯学部 歯科麻酔・生体管理学講座 TEL047-360-9438, 9439
日本歯科医療管理学会	第48回学術大会	7月14日(土)・15日(日) 長崎ブリックホール 国際会議場 (長崎県)	長崎県歯科医師会 道津剛佑 会長	長崎県歯科医師会事務局 TEL095-848-5311 FAX095-846-0175
日本歯科薬物療法学会	第27回総会・ 学術大会	6月21日(木)～23日(土) 日本大学会館(東京都)	日本大学松戸歯学部 藤井 彰 教授	日本大学松戸歯学部口腔分子薬理学 TEL047-360-9347 FAX047-360-9348 E-mail: jsotp27@nihon-u.ac.jp
日本障害者歯科学会	第24回総会 および学術大会	11月24日(土)・25日(日) 長崎ブリックホール, 長崎新聞文化ホール(長崎県)	長崎県歯科医師会 道津剛佑 会長	長崎県歯科医師会事務局 TEL095-848-5311 FAX095-846-0175
日本老年歯科医学会	第18回学術大会 ならびに 第25回総会	6月20日(水)～22日(金) ロイトン札幌, 札幌市教育文化会 館, 北海道厚生年金会館(北海道)	北海道大学大学院 歯学研究科 井上農夫 教授	北海道大学大学院歯学研究科 高齢者歯科学教室 TEL011-706-4582
日本歯科医学教育学会	第26回総会・ 学術大会	7月6日(金)・7日(土) 長良川国際会議場(岐阜県)	朝日大学歯学部 藤下昌己 教授	朝日大学歯学部歯科補綴学分野 TEL058-329-1494
日本口腔インプラント学会	第37回学術大会	9月15日(土)・16日(日) 熊本市民会館他(熊本県)	医療法人 至福会 添島歯科医院 添島義和 院長	医療法人 伊東会 伊東歯科医院 TEL096-343-0377 FAX096-343-1130
日本顎関節学会	第20回 総会・学術大会	7月13日(金)～15日(日) 仙台国際センター(宮城県)	東北大学大学院 歯学研究科 渡邊 誠 教授	東北大学大学院歯学研究科 加齢歯科学分野 TEL022-717-8395

平成19年度スチューデント・クリニシャン・プログラム (SCP)

— 日本代表選抜大会 参加募集案内 —

スチューデント・クリニシャン・プログラム (SCP) は、1959年、米国歯科医師会 (ADA) が設立100周年を迎えるにあたり、デンツプライ社に歯科学学生による研究の実践発表という記念企画の後援を依頼したことに始まります。昨年度は、世界34ヶ国の各国歯科医師会主催により開催されました。特に、48年の歴史を誇る米国を始めとし、世界の歯科界の発展を担う研究者・開業医を多く輩出しています。

日本では、平成7年度に4校からスタートし、昨年度は19校から参加がありました。また、発表方法は、スチューデント・クリニシャンの英語によるテーブルクリニック (卓上でのプレゼンテーション) という形式で行われます。スチューデント・クリニシャンは学内選考会あるいはそれに準ずる方法で大学代表として選考されます。その名誉と共に、研究活動を行う充実感を味わいながら、自己研鑽意欲を更に向上させることができ、同時に、全国レベルでの歯科学学生との交流を深めることができます。

日本代表選抜大会の優勝者は、本年9月27日～9月30日に第148回 ADA 主催の SCP 大会 (サンフランシスコ市) に招待されます。日本代表として発表し、各国代表や全米の歯科大学代表と国際的な交流の輪を広め、更に米国を中心とする世界各国の一流の開業医・歯学研究者との出会いの機会を得られます。

また、第2位・第3位の上位入賞者にも賞金が授与されます。

平成19年度 SCP 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。

大学より日本歯科医師会宛参加登録受付締切日：平成19年5月8日 (火)

開催予定日：平成19年8月22日 (水)

場 所：新歯科医師会館 大会議室

発表形式：英語によるテーブルクリニック

その他 SCP に関する問い合わせ先

●各大学教務課／学生課

●スチューデント・クリニシャン・プログラム (SCP) デンツプライ事務局

TEL：03-5114-1010

日本歯科医師会事業部生涯研修課 SCP 担当

TEL：03-3262-9212



編集後記

▶今年度初頭、日本歯科医学会の会長が江藤一洋会長に代わった。永年にわたる齋藤毅前会長の功績は、歯科界の変容が求められた時期にあって、歯科医学の多様化に対応した組織機構の改革に加えて、中華口腔医学会との学術交流に代表されるように、これからの歯科界の発展の種を蒔いてきたことにある。

新たに選ばれた江藤一洋会長の歯科界変革への新鮮な息吹は、すでに随所に感じられる。その一つとして、各種委員会の担当常任理事などの慣例を超えた人事の刷新がある。

当然会誌の編集委員の総入れ替えが行われるとの想定から、昨年度末の最後の編集委員会も重い責任と任期を終えた解放感からあたかも卒業式の雰囲気で行われた。ところが発表された新編集委員の構成は、思いがけず前編集委員の全員の残留であった。前期でも担当理事として、編集方針、編集技術に習熟している高津茂樹担当常任理事の強い希望であり、江藤新会長の快い了解があったがためと聞いている。編集委員に求められる責務は適切な編集技術とともに、歯科界の現在と将来を見据えた分析力と洞察力であろう。しかし、数年にわたる同じ業務の継続は、得てしてマンネリに陥りやすい。

▶今年度初めての編集委員会では、この陥りやすい欠点を各編集委員が自覚していたのか、今迄にないような多くの新たな企画や提案が示され、活発な議論を生んだ。その結果として、編集委員の新たな思いの具体的な形が本号でも随所に見えていただけだと思う。

▶本会誌の当面の目標は、出来るだけ多くの会員に読んでいただくことにある。熱心に読んでいただいている読者の存在は、送られてくる巻末のアンケートの集計からも感じられ、それが編集委員の強い緊張感にも繋がっている。であるがゆえに査読に多くの時間がとられ、一部の執筆者には失礼とは思いつつ若干の注文を付けさせていただくことも少なくない。

本誌は歯科医学に属する広い専門分野の各専門研究者が主に最新の研究成果を記載するため、専門領域外の方々が読むと難解に感じることが多い。また原著論文に近い書き方をする著者が多く、不必要に詳細な研究方法の記載や生データの羅列があったりしがちである。開業歯科医師を主体に広い読者層を有する本誌としては、このような論文をそのまま掲載するわけには行かない。査読の結果、「もう少し平易に」、「この図表をもっと大きく」とか「この部分は割愛しても良いのではないか」といった指摘をすることなどを、専門研究者にお願いすることは大変失礼なことであろう。しかし、最近ではほとんどの著者の方々は本誌の趣旨を理解され、快く内容や指摘事項の書き換えに応じていただいている。

▶このような著者の協力を無駄にすることなく、読者数の広がりを目指すことは編集委員の責任である。是非とも巻末のアンケートを利用し、率直な苦言をお寄せいただきたい。解決に向けて努力するつもりである。

(長谷川紘司 記)

編集委員会委員 (Editorial Board)

委員長 (Chief) ; 長谷川紘司 (Kohji HASEGAWA)

副委員長 (Sub-Chief) ; 嶋倉道郎 (Michio SHIMAKURA)

委員 (Editors) ; 奥田克爾 (Katsuji OKUDA), 川本達雄 (Tatsuo KAWAMOTO), 俣木志朗 (Shiro MATAKI)

担当常任理事 (Standing Director) ; 高津茂樹 (Shigeki TAKATSU)

担当理事 (Director) ; 岡野友宏 (Tomohiro OKANO)

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、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、図書館や著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接本会へご連絡下さい。

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル 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、次に連絡して下さい。

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

■日本歯科医学会ホームページ <http://www.jads.jp/>

日本歯科医学会誌 (Vol. 26・2007年)

平成19年3月10日印刷 (年1回発行) (非売品)
平成19年3月31日発行

〒102-0073

編集発行 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
電話 03(3262)9214

〒161-8558

印刷所 東京都新宿区下落合2-6-22
一世印刷株式会社

CONTENTS

特別企画

座談会「これからの歯科医療に望まれる形は何か」

～患者さんからより高い信頼を得るために～ …… 中山健夫, 辻本好子, 加藤元彦

委託研究

平成17年度委託研究課題

睡眠時無呼吸症候群患者への口腔内装置による治療のためのガイドライン作成 …… 高田佳之 ほか

歯科におけるBLSコース研修システム構築に関する研究 …… 仲西 修 ほか

栄養ケア・マネジメントにおける歯科の役割 …… 菊谷 武 ほか

平成17年度総合的研究推進費課題

ベッドサイドで行える嚥下機能評価方法の検討 …… 豊里 晃 ほか

垂直歯根破折の接着治療 …… 菅谷 勉 ほか

チェアサイドでできる咀嚼能力検査法の開発と実用化 …… 佐藤浩史 ほか

高齢者口腔ケアは、誤嚥性肺炎・インフルエンザ予防に繋がる …… 君塚隆太 ほか

学術講演会

「21世紀の最新デンタルテクノロジー 生活習慣病から見た健康増進」

基調講演「歯科疾患と全身との関わり」

歯周病が全身に及ぼす影響 …… 石川 烈

口腔慢性感染症は全身の健康に影響する …… 奥田克爾

1.生活習慣と齲蝕との関わり

健康づくりのための歯科医学 …… 花田信弘

歯垢のなかのバイオフィルム形成菌 …… 福島久典

2.生活習慣と歯周病との関わり

生活習慣病対策における歯周病治療の役割 …… 伊藤公一

歯周病と糖尿病との関係から …… 野口俊英 ほか

