

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

31

March 2012



日本歯科医学会

<http://www.jads.jp>

目次

巻頭言	日本歯科医学会の現状と課題	江藤一洋	3
	日本歯科医学会の東日本大震災への対応	佐々木啓一	4
編集概要	日本歯科医学会誌構成の解説	俣木志朗	6
特別企画	座談会「地域住民の生活を支える歯科医療を確立しよう」 —健康長寿社会を共創する8020運動—	佐藤 保, 椎名恵子, 柘植紳平, 細野 純, 福澤洋一	7
学術研究	総合的研究推進費課題（奨励研究）／プロジェクト研究	解説・一戸達也	28
	平成22年度総合的研究推進費課題		
	・ イヌ iPS 細胞を用いた歯周組織再生における細胞治療の基盤確立	橋本典也ほか	29
	・ 骨再生バイオマテリアルと間葉系幹細胞併用による骨再生向上の解析 —培養技術を応用した新しい骨再生法の展開—	小島 拓ほか	34
	・ 革新的異分野技術を融合した歯科を主導とする次世代デバイス開発 プロジェクト	斉藤健太郎ほか	39
	・ 生体親和性高分子ハニカムフィルムを利用したティッシュ エンジニアリングによる歯周組織再生法の創生	石幡浩志ほか	44
	平成21年度採択プロジェクト研究		
	A. 口腔乾燥の歯科における診療体系構築に関するプロジェクト研究		
	・ 高齢者の口腔乾燥と長期服用薬剤との臨床的関連およびその対応	松野智宣ほか	49
	・ 障害者および要介護者における口腔乾燥症の診断と治療に関する研究	柿木保明ほか	54
	・ 口腔乾燥の評価ならびにガイドラインの検討	森戸光彦ほか	59
	B. 歯科用 CT を用いた歯科画像診断の新たな展開に関するプロジェクト研究		
	・ 歯科診療における歯科用コーンビーム CT の基礎的・臨床的評価	岡野友宏ほか	64
	・ 歯内療法領域における歯科用 CT を用いた画像診断に関する クリニカルパスの構築	中村 洋ほか	69
	C. 軟質材料を応用した歯科臨床の新たな展開に関するプロジェクト研究		
	・ 義歯安定剤を用いた補綴歯科治療および義歯管理の ガイドラインに関するプロジェクト研究	村田比呂司ほか	74
	・ 歯科用軟質材料の臨床的使用期限を設定するための基礎的研究	蟹江隆人ほか	79
学際交流	第28回歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い	解説・一戸達也	84
学術講演会	第30回学術講演会	解説・一戸達也	91
	いま求められる歯科医療 —国民の生活を支える歯科医療—		
	基調講演「歯科保健・医療の役割と価値」	大久保満男	92
	サブテーマ1「歯周環境の整備と全身とのかかわり」		
	1. 歯周医学の現状と将来展望	村上伸也	98
	2. 歯周治療と患者の全身状態	和泉雄一ほか	102
	サブテーマ2「良好な長期予後をめざして」		
	1. 欠損歯列の対応：部分床義歯を中心にして	野谷健治	106
	2. 部分床義歯設計の要点	石上友彦	110
	平成24年度学術講演会予告		114
会務報告	日本歯科医学会, 専門分科会, 認定分科会		115
関連団体報告	日本学術会議, 国際歯科研究学会日本部会, SCRP		140
編集後記		出口眞二	142
トピックス	歯周病と膵臓癌 (出口眞二)	90, 鳥インフルの研究意義とテロのリスク (俣木志朗)	97
	歯科におけるエックス線撮影と人体への影響 (松野智宣)	113, ノンメタルクラスプデンチャーの現状 (大久保力廣)	128

CONTENTS

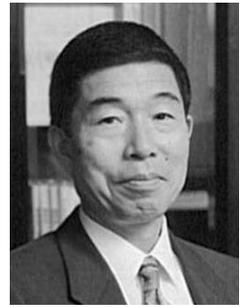
Compass	The Japanese Association for Dental Science (JADS) : Its Current Status and Future ChallengesKazuhiro ETO.....	3
	Tohoku Earthquake Emergency Measures at Japanese Association for Dental Science ConferenceKeiichi SASAKI.....	4
Summary of Edit	Commentary on JJADS	6
T r e n d	Symposium Securing Dental Care for the Local Community : Contributing to Health in Old Age with the 8020 MovementTamotsu SATO, Keiko SHINA, Shinpei TSUGE, Jun HOSONO, Yoichi FUKUZAWA.....	7
ResearchIntroduction/Tatsuya ICHINOHE.....	28
	General Research Promotion Theme for Fiscal Year 2010 Establishment of Cell Therapy in Periodontal Tissue Regeneration Using Canine Induced Pluripotent Stem Cells	29
	Histological Examination of Bone Regeneration Induced by Biomaterials Mingled with Mesenchymal Stem Cells	34
	The Development Project of the Next-Generation Device of the Dentistry Led by the Fusion of the Innovative Technique of the Different Fields	39
	A Newly Developed Honeycomb Pored Polymer Film for Periodontal RegenerationHiroshi ISHIHATA et al.....	44
	Research from the 2009 – designated project A. Research Project on Dental Care System in Treatment of Xerostomia Clinical Study on the Relationship between Dry Mouth and Long-term Medication in Elderly Patients and its Management	49
	Diagnosis and Treatment of Dry Mouth in Disabled Patients	54
	The Investigation of an Evaluation and Guidelines for Dry MouthMitsuhiko MORITO et al.....	59
	B. Research Project on New Developments in Dental Imaging Diagnostics Using CT Cone Beam CT for Dental and Maxillofacial Radiology : Basic Properties and Clinical Application	64
	Establishment of Clinical Pathway of Diagnostic Imaging Using Dental Computed Tomography in Endodontics	69
	C. Research Project on New Developments in Clinical Application of Soft Materials in Dentistry Project Study of Guidelines for Prosthetic Treatment and Care of Dentures by Means of Denture Stabilizers	74
	The Basic Study for Setting Clinical Expiration of Dental Soft MaterialTakahito KANIE et al.....	79
F o r u m	Group Promotion Overall Research on Dentistry	84
ProceedingsIntroduction/Tatsuya ICHINOHE.....	91
	Keynote The Role and Value of Dental Health and Care	92
	Sub-theme 1 Relationship between periodontal status and systemic health —Present Status and Future Outlook of Periodontal Medicine—	98
	—Periodontal Treatment and Systemic Condition of Patients—	102
	Sub-theme 2 Toward a good, long-term prognosis —Management of Defective Dentition : Removable Partial Dentures—	106
	—The Point of Plan for Partial Denture—	110
	Notification of Proceedings for Coming Year	114
Activity Report	JADS, Specialized Subcommittee, Official Subcommittee	115
Related Group Report	SCJ, JADR, SCRP	140
Editor's ColumnShinji DEGUCHI.....	142
T o p i c s	90, 97, 113, 128

巻頭言

日本歯科医学会の現状と課題

日本歯科医学会 会長

江藤一洋



日本歯科医学会は歯科医学を振興して、国民のための歯科医療の向上に貢献していくことが使命です。これは、今期の執行部が発足以来ずっと強調してきたところです。

日本歯科医学会は事業の中で特に重要と思われるものを、6つの重点計画として掲げています。歯科医療への学術的根拠の提供体制の構築、歯科医療技術革新の推進、学会機構改革の推進、専門医制度の在り方の検討、国際連携の推進、歯科医学未来構想の構築です。

まず歯科医療への学術的根拠の提供体制の構築については、この目的を達成するために、2つの組織があります。1つは歯科医療協議会、2つ目は歯科診療問題調査研究委員会、とそれぞれ短期即応、中期対応のできる組織となっています。

最初の歯科医療協議会は適切な歯科診療報酬の検討を行うためのものです。

本協議会は平成24年度の診療報酬改定に向けて歯科医療技術の評価・再評価提案書（中医協へ提出）の作成に資するためにタイムスタディー調査を行いました。

2つ目の歯科診療問題調査研究委員会の目的は、科学的根拠に基づく歯科疾患の予防および治療の適切な選択に資するためのガイドラインの作成にあります。

現在、日本歯科医学会診療ガイドラインライブラリーに掲載されているガイドラインは18編で、その中の10編はMindsに掲載もしくは掲載予定となっています。

重点計画の2つ目は、歯科医療技術革新の推進です。歯科医療機器産業ビジョンを平成19年に作成しました。作成の目的の1つは、平成20年改訂の新医療機器・医療技術産業ビジョンへの歯科の書き込みを促すためです。平成15年に作成された医療機器産業ビジョンには歯科が全く入れられてなかったからです。歯科は、いわば医療産業の振興、医療産業に対する国の支援から取り残されてきたわけです。その結果、平成20年改訂においては新医療機器・医療技術産業ビジョンの中に、オーダーメイド歯科医療、体内埋め込み型機器としての人工歯根（インプラント）、再生医療として歯根膜シート、在宅歯科医療のためのポータブル歯科用機器の開発、予防は8020運動のさらなる促進、以上の5項目が今回は書き込みされています。これによって、やっと歯科医療機器が医療機器と同じ並びで行政によって取り上げられることになりました。現在、平成25年に改訂が予定されている新医療機器・医療技術産業ビジョンに向けて次世代歯科医療機器の選定の検討に入ったところです。また現在、喫緊の課題として在宅歯科器材の開発を進めています。器材ごとに大学と企業の開発研究グループを作り、開発された器材をパッケージにして、これを携行すれば在宅歯科医療が容易になるシステム化が目的です。次に3つ目の重点計画であります。現在、日本歯科医学会に参加している分科会の数は39あります。これは、行政・国民から各種の調査・研究依頼に十分に対応するためです。すなわち行政から日本歯科医学会を通して各々の分科会へ、各々の分科会から日本歯科医学会を経て行政・国民へのアピールと、そういったことを歯科医学会はさらに強化しようということです。そして平成25年までには、法人制度改革に従って日本歯科医学会の組織と財政の在り方について見直しをしなければなりません。重要な点はいかなる組織形態になろうとも、日本歯科医学会が学術的に中立かつ独立の組織として国民の信頼を得られる形にすると同時に、歯科医療の担い手である日本歯科医師会との連携協力体制をさらに強化することであると思います。

次は重点計画の4つ目の専門医制度の在り方の検討です。歯科診療体制と共存できる専門医制度の構築を目指し、国民および歯科界の理解を得られる方策を検討しております。重点計画の5つ目は国際連携の推進であります。アジアにおける日本の存在感が少し弱くなっているように見えます。アジアを基盤にして日本の歯科医学・医療を発展させて、欧米と競争する、そういった方向に持っていきたいと考えております。そのためには、日本に留学された先生方と連携できるようなネットワークをつくり、これをハブにアジアを基盤にした日本の歯科医学の発展を図っていききたいと考えております。実際、北京、上海、バンコク、ミャンマー、モンゴル等では、日本に留学された先生方の同窓会が組織されつつあります。

事業計画の6つ目は歯科医学未来構想の構築です。現在、世界的な歯科医学の研究拠点としての歯科医学研究所の構想を検討中です。

最後に、日本歯科医学会の役割は個々の分科会の叡知とアイデアをいただき、日本歯科医学会全体としての合理性を図り、総意を得て、学術の力を結集することにより、歯科再生へ向けて、力を尽くしていくこととあります。日本の歯科医学の学術活動のさらなる発展を期して、その成果を発信する日本歯科医学会誌の役割は今後ますます重要となります。

日本歯科医学会の東日本大震災への対応

日本歯科医学会 常任理事
佐々木啓一



2011年3月11日発災の東日本大震災では、北海道から関東までの東日本太平洋側に大きな被害をもたらした。特に岩手、宮城、福島各県では予想を遙かに超える大津波と、さらに福島では原発事故も相俟って、未曾有の甚大な被害と混乱をもたらした。この大災害に、政府をはじめ各方面の団体、機関は総力を挙げて対応してきた。日本歯科医学会もまた歯学学術コミュニティの基幹としての活動を続けている。私は、所属大学（東北大学大学院歯学研究科）として支援を受けてきた被災地、被災者の立場ではあるが、実際の対応に携わった学会理事として、以下に本学会の対応について報告する。

まず、被災県警察が所轄する検視における身元確認活動への歯科医師派遣について、本学会では発災直後の3月15日に各歯科大学・歯学部ならびに専門分科会・認定分科会への協力要請を行った。派遣要請は、被災県警察から警察庁へなされ、協定に基づき警察庁から日本歯科医師会に行われた。本学会では日本歯科医師会に全面協力することとし、各大学、学会からの協力歯科医師名簿を、3月18日、日本歯科医師会に提出した。最終的には総計387名から協力の申し出があり、多くの先生方に出動いただき、過酷な業務に携わっていただいた。

続いて3月28日に、歯科医療救護活動への協力要請を各分科会に対して行った。これは、3月25日付けで厚生労働省歯科保健課から日本歯科医師会へ派遣依頼があり、日本歯科医師会から本学会に対する協力要請に応じた形で行われたものである。なお日本歯科医師会からは、都道府県歯科医師会への要請とともに各歯科大学・歯学部への要請も成されたため、本学会から日本歯科医師会への協力者名簿は28名に留まったが、各大学からは多数の人員が被災地へ出動した。

また本学会として各分科会へ義援金を募り、被災した岩手医科大学歯学部、東北大学大学院歯学研究科、奥羽大学歯学部へ各280万円、総額840万円の義援金を送った。

さらに本学会では、2011年度に厚生労働省から受託した「歯科保健医療情報収集等事業」の一つとして「大規模災害時の歯科保健医療の提供体制の構築」研究班を立ち上げた。本事業は、今回の震災で明らかになった歯科保健医療の提供体制の不備を是正し、今後の大規模震災に備えることを目的とした事業であり、日本歯科医師会、被災県歯科医師会からの班員を含め、現在活動中である。来年度中には新たな大規模災害対応ガイドラインを策定する予定である。

最後に、これらの対応にご協力いただいた会員諸氏に日本歯科医学会から御礼を申し上げますとともに、被災地を代表して深甚なる感謝の意を表します。

(添付の写真については東北大学教員が撮影したものだが、私どもにとっては写真を撮影するという考えすらなかったのが現状であったことを申し添える。)



ご遺体安置所



被災地



福祉避難所

日本歯科医学会誌構成の解説

本会誌は巻頭言につづき、特別企画(p. 7~27)、学術研究(p. 28~83)、学際交流(p. 84~90)、学術講演会(p. 90~114)等から構成されています。特別企画の座談会「地域住民の生活を支える歯科医療を確立しよう」—健康長寿社会を共創する8020運動—は、行政、地域住民、地域歯科医師会、歯科診療所の歯科医師が8020運動にこれまでどのように関わってきたか、またこれからどのように関わっていけばいいのか、昨年8月10日に公布・施行された歯科口腔保健法との関わりについて、会員の先生方に分かりやすくお届けするという狙いで編集委員会が企画したものです。

さて日本歯科医学会の学術研究事業は「**歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い**」(p. 84~90)、「**総合的研究推進費課題(奨励研究)**」(p. 28~48)、「**プロジェクト研究**」(p. 49~83)の3つの大きな柱から成っています。そこで、これらの研究事業と本誌の構成との関連について説明します。

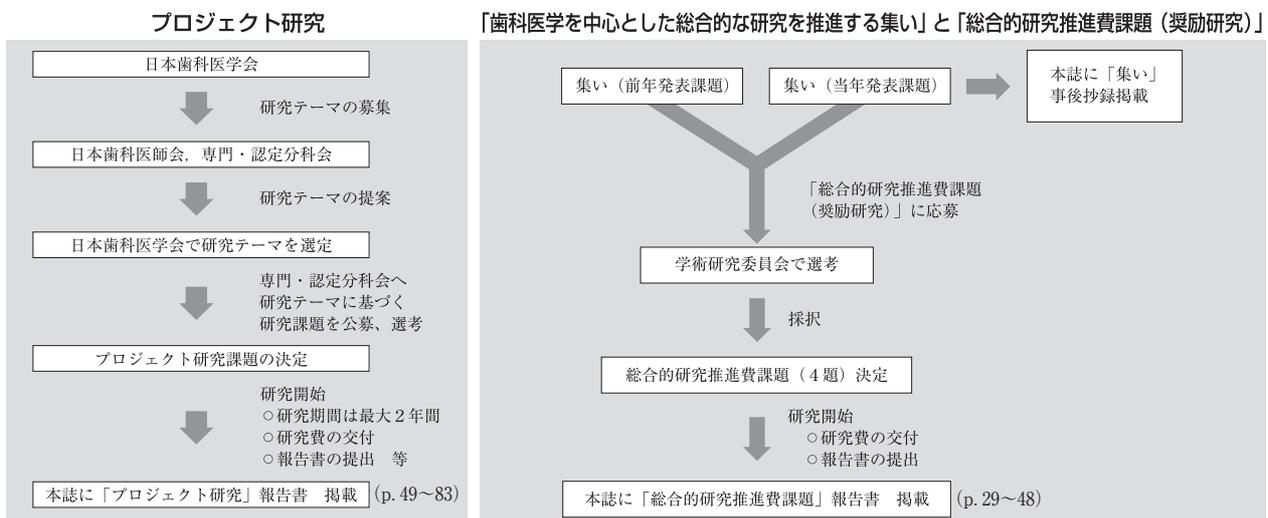
「**歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い**」は、新たに構想された斬新な研究を促進することを目的に開催される集会です。毎年1月にこの「**集い**」を開催し、10件程度の演題について口演およびポスター発表が行われ、活発な議論が展開されます。本会誌の学際交流には、この「**集い**」の事後抄録が掲載されています。

「**総合的研究推進費課題(奨励研究)**」は、この「**集い**」で発表された研究の中から、すでにグループが結成され研究活動のさらなる発展が期待された研究課題です。平成22年度は「イヌ iPS 細胞を用いた歯周組織再生における細胞治療の基盤確立」「骨再生バイオマテリアルと間葉系幹細胞併用による骨再生向上の解析」「革新的異分野技術を融合した歯科を主導とする次世代デバイス開発プロジェクト」「生体親和性高分子ハニカムフィルムを利用したティッシュエンジニアリングによる歯周組織再生法の創生」の4課題が対象となりました。

「**プロジェクト研究**」は、日本歯科医学会が事前に決定した研究テーマに対し、専門・認定分科会から申請された研究課題の中から、日本歯科医学会が選定して研究資金を交付するものです。研究テーマは、新規医療技術を保険導入する際に求められる学術的根拠や診療ガイドライン作成の一助となり得る臨床的研究、臨床応用に寄与する基礎的研究に係るものです。平成21年度は「口腔乾燥の歯科における診療体系構築に関するプロジェクト研究」「歯科用 CT を用いた歯科画像診断の新たな展開に関するプロジェクト研究」「軟質材料を応用した歯科臨床の新たな展開に関するプロジェクト研究」の3テーマに、7つの研究課題が採択されました。本会誌の学術研究には「**総合的研究推進費課題(奨励研究)**」「**プロジェクト研究**」の報告が掲載されています。

本学会は日本歯科医師会との協力体制に基づき、日本歯科医師会会員のための生涯研修の一環として学術講演会を開催しています。本会誌の学術講演会には、平成23年度に開催された学術講演会、メインテーマ「いま求められる歯科医療—国民の生活を支える歯科医療—」の事後抄録が掲載されています。学術講演会に出席された方はもとより、出席されなかった方のためにも役立つことと思います。

日本歯科医学会理事 俣木志朗



特別企画



地域住民の生活を支える 歯科医療を確立しよう

— 健康長寿社会を共創する 8020 運動 —

出席者	佐藤 保氏 (日本歯科医師会 地域保健・産業保健担当 常務理事)
	椎名 恵子氏 (江東区健康部 歯科保健担当課長)
	柘植 紳平氏 (日本学校歯科医会 副会長)
	細野 純氏 (東京都歯科医師会 地域保健医療常任委員会 / 高齢者保健医療常任委員会 委員長)
	福澤 洋一氏 (東京都港区芝歯科医師会 副会長)
司会者	出口 眞二氏 (日本歯科医学会誌編集委員会 委員長)
オブザーバー	高津 茂樹氏 (日本歯科医学会 理事)

と き：平成 23 年 10 月 4 日 (火) ところ：歯科医師会館 10 階会議室

今回の内容について

出口 (司会) 本日は、皆様お忙しいなかお集まりいただきまして、ありがとうございます。日本歯科医学会誌の特別企画として座談会を開催します。今回のテーマは「地域住民の生活を支える歯科医療を確立しよう」です。サブテーマは「健康長寿社会を共創する 8020 運動」としました。この理由は、8020 運動を通し、行政、地域住民、地域歯科医師会、特に歯科診療所の歯科医師がこれまでどのようにかかわってきたか、また地域住民の生活を支える歯科医療をどのように創っていくかを本年 8 月 10 日に公布・施行された歯科口腔保健法とのかかわりを交えて話を進めていきたいと思っています。

そこで今回は、日本歯科医師会の佐藤保先生、東京都江東区健康部の椎名恵子先生、日本学校歯

科医会の柘植紳平先生、東京都歯科医師会の細野純先生、東京都港区芝歯科医師会の福澤洋一先生の 5 名の方がたにご出席いただきました。また日本歯科医学会理事の高津茂樹先生にもオブザーバーとして出席していただいております。私は、本日の司会をさせていただきます出口眞二と申します。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

今回の内容は 3 つあります。大項目としてまず 1 番目に「8020 運動の現状と重要性」、このなかで中項目として「(1) 8020 運動いままでの 20 年」、「(2) 8020 運動の社会への影響」、「(3) 8020 運動のこれから」です。そして 2 番目は「8020 達成者を 2 人にひとりとするための具体策」、3 番目は「歯科口腔保健法と 8020 運動とのかかわり」となっています。

1 8020 運動の現状と重要性

出口 それでは1番目の「8020 運動の現状と重要性」、そのなかの「8020 運動、いままでの20年」について、佐藤先生からお伺いしたいと思います。

1 8020 運動、いままでの20年

8020 運動のはじまり

佐藤 8020 運動が国から示されたのが1989年で、20年の節目が平成20年ということになります。これは当時、厚生省から成人歯科保健対策検討会の中間報告のなかで示されました。これが国が8020 運動を正式に示した最初になります。

ではなぜこれができたか、その背景は、1983年の老人保健法の施行^{*1)}の時期まで遡ります。その際に老人保健法に歯科保健の位置づけがなかったことを行政の歯科関係者が1つの危機感としてもたれた。その後、1987年に厚木ワークショップ^{*2)}が開かれ、8020という語源がでてきました。

当時、これを主張していた榊原悠紀田郎先生からお話を聞いたことがあるのですが、当初は10本以上の歯がなくなってしまうとよく噛めなくなるのではないかと、8010 運動にしようという提案があったそうです。しかし抜いた歯の数を数えてどうするのだろうという話になって、榊原先生は、残す歯を大事に考えようと、8010の提案をポジティブに「8020 運動」に変えたと伺っています。

また当時は、80歳になって20本なんて無理ではないかという話があったときに、榊原先生が呵々大笑して、ずっと続く目標こそ掲げるべき目標であるという哲学を示されたということを記憶しています。

出口 ありがとうございます。この8020 達成のために、いままで地域でいろいろな活動がされていますが、そのなかで榊原先生がかかわってきた活動をご紹介していただければと思います。

8020 運動 東京都の事例

榊原 東京都の場合、この8020 運動は「8020 運動推進特別事業」という国の補助事業として、平成13年度(2001年度)から委託事業のかたちで東京都歯科医師会にご協力をお願いしています。

そのなかでいろいろな成果を上げてきました。その活動を「8020 運動」20周年記念誌にまとめましたので、いくつかご紹介させていただきます。

平成13年度からは、東京都のなかでもむし歯の多い島諸地域で、フッ化物洗口を始めるための活動をしております。また、最近では広く禁煙指導がいろいろなところで行われるようになりましたが、それをいわば先取する、歯科診療所で行う禁煙支援のプログラムを開発し、毎年歯科医師向けの禁煙支援研修を行っています。

また平成15年度(2003年度)には「お口の健康手帳デンタルパスポート」^{*3)}をつくりました。この手帳は、かかりつけ歯科医が受診時の状況やアドバイスを記入するもので、患者とかかりつけ歯科医が継続したかかわりを持ち、健康づくりを進めるためのツールとして開発されたものです。これは現在、各診療所でも実際にご活用いただいております、息の長い成果となっています。

また、平成19年度(2007年度)に細野先生が特に中心になって精力的におまとめいただきました、「在宅歯科医療実践ガイドブック」は、在宅歯科医療のビギナー向けのガイドブックです。そ

● キーワード ●

- 1) **老人保健法**：国民の老後における健康の保持と適切な医療の確保を図るために、疾病の予防・治療・機能訓練等の保健事業を総合的に実施することを定めた法律(昭和57年8月法80)。その理念は、自助と連帯、費用の公平負担、適切な保健サービスを受ける機会が与えられることとしている。
- 2) **厚木ワークショップ**：老人保健法における老人保健事業を効果的に進めることを狙いとして、開催された。80歳で欠損歯は10歯まで、そのために50歳で平均喪失歯数を4.6歯以下にするための実践の必要性が提案された。8020 運動もこのワークショップで提言された。
- 3) **お口の健康手帳デンタルパスポート**：日頃からの健康管理に役立つ情報を掲載し、健診やかかりつけ歯科医の診療を記録する手帳。平成21年3月改訂。社員・住民の健康増進を目的とし、直接営利を目的としない出版なら無償で著作物の利用可。《問合せ先》東京都福祉保健局医療政策部医療対策課地域医療対策係。Tel 03-3520-4433



れから食育の取組として内閣府の会議でもご紹介いただきました「歯と口の健康からはじめる食育サポートブック」*4)は、地域のいろいろな取組をムック形式でご紹介するもので、地域のいろいろな取組を発掘すること自体が私どもの勉強になったという経験があります。これはその後、いろいろな形でご活用いただいていますし、また研修会等の資料としてもご利用いただいています。

平成22年度(2010年度)には「東京都摂食・嚥下機能支援推進マニュアル」*5)を作成しました。東京都は2年間のモデル事業をもとに、平成23年度(2011年度)に行政、医師会、歯科医師会が力を合わせ地域で摂食・嚥下機能支援を行って行く仕組みとして、区市町村に対する補助事業をつくりました。このマニュアルは補助事業の展開に必要な医療連携のノウハウや、先進的な取組事例を紹介する内容となっています。

こういったかたちで長年にわたっていろいろな成果をだしてきていますが、実際、東京都がなぜこういう形で取組を進められたかというあたりは細野先生にぜひ補足をしていただきたいと思えます。

出口 細野先生、どのように東京都の取組が進められたのでしょうか。

東京都の取組の進め方

細野 いま椎名先生から8020運動を中心とした東京都の取組等をお話いただきましたが、東京都歯科医師会は大へん大所帯の歯科医師会で、会員数が8,200人余、また各市区には56の歯科医師会があり、非常に多くの会員数と診療所を抱えているところです。奥多摩のほうから都心まで非常に守備範囲が広く、地域保健、地域医療等を扱っています。

いまお話がありましたように、東京都歯科医師会には公衆衛生関連の常任委員会が3つあります。母子歯科保健医療常任委員会、成人歯科保健医療

細野 純氏

東京都歯科医師会 地域保健医療常任委員会／高齢者保健医療常任委員会 委員長



Profile

1975年、日本歯科大学卒。同年、虎の門病院歯科専修医。1977年から同院歯科にて勤務。1980年、東京都大田区に開業。1994年～2002年、(社)東京都大田区大森歯科医師会理事を務め、2001年4月～現在まで(社)東京都歯科医師会高齢者保健医療常任委員会委員長を務める。2008年4月～現在、東京都介護保険給付費審査委員会委員。2009年4月～現在、(社)東京都歯科医師会地域保健医療常任委員会委員長。

「実践介護予防 口腔機能向上マニュアル」(共著、財団法人東京都福祉保健財団、2006.4)、「在宅歯科医療実践ガイドブック」(共著、東京都福祉保健局・(社)東京都歯科医師会、2008.3)、「在宅医療実践ガイドブック 多職種融合型連携をめざして」(共著、東京都福祉保健局、2008.3)など。

常任委員会、高齢者保健医療常任委員会です。これらは各ライフステージに沿って設置しています。それを統括する意味での地域保健医療常任委員会があり、この体制で長年やってきています。いま椎名先生からご案内がありましたように、特に8020運動推進特別事業を中心にして、地域保健事業を重ねてきています。

この8020運動推進特別事業に関しては、いまご案内があった冊子、リーフレットを中心にするのと同時に、歯科保健の調査も含めて取組んできました。2006年、在宅歯科医療の実態調査等を行い、その成果も踏まえて、特に高齢者歯科保健、在宅歯科医療に重点を置きながら取組んでいるところです。

出口 次に学校歯科保健のほうから柘植先生、どのような活動をされたかお話をお願いいたします。

学校歯科保健での8020運動

柘植 学校歯科保健では、8020達成のもととなるのは第一大臼歯をむし歯にしない、それがいずれ8020達成に非常に大きな影響があると考えました。WHOが目標にしていたのは2000年に12歳児の

● キーワード ●

- 4) 歯と口の健康からはじめる食育サポートブック：歯科から発信する食育をテーマに、都内の先進的な取組事例や食育支援のツールを収集し、平成21年2月に刊行。「歯科保健と食育の在り方に関する検討会」参考資料としても取上げられた。《問合せ先》東京都福祉保健局医療政策部医療対策課地域医療対策係。Tel 03-3520-4433
- 5) 東京都摂食・嚥下機能支援推進マニュアル：平成20年度から都、(社)東京都歯科医師会、(社)東京都医師会が協働して展開したモデル事業および人材育成の成果と今後の推進策をとりまとめ、平成23年3月に刊行。《問合せ先》東京都生活文化局 都民情報ルーム(都庁第一庁舎3F)。Tel 03-5388-2276



Profile



佐藤 保氏

日本歯科医師会 地域保健・産業保健担当 常務理事

1980年、岩手医科大学歯学部卒業。同年、岩手医科大学歯学部第一保存学講座勤務。1989年、盛岡市にて開業。1995年～1997年まで(社)盛岡市歯科医師会専務理事を務める。1997年から2006年まで(社)岩手県歯科医師会常務理事、2006年から2011年まで同会専務理事を歴任。

2011年から(社)日本歯科医師会常務理事を務める。

日本口腔衛生学会、日本歯科保存学会、日本障害者歯科学会、日本公衆衛生学会、日本糖尿病学会、国際ラクトフェリン学会等に所属。

DMFを3.0以下にしようということでした。世界的に国同士の比較をするデータは、実は12歳児のDMFしかない。日本ではそれを学校保健統計調査として文部科学省で行っていますが、12歳児DMFを3.0以下にしようという2000年の目標は、日本では1999年に達成しており、その後どんどん減ってきて、現在1.29になっています。

また「健康日本21」^{*6)}のなかに2010年にむし歯を1本以下にしようという目標がありましたが、この1というのは四捨五入で、詳しくは1.49以下にしようということでした。それも一応達成しております。「健康日本21」のいろいろな目標値のなかで、歯科の目標値は非常に多く達成され、あるいは成果を上げました。このあたりはまた佐藤先生のほうから補足していただけたと思います。8020運動を引き金にして「健康日本21」でもそれが非常にしっかりと達成されてきたというところがあると思います。

出口 いまままでのお話を伺い、8020運動の成果が現れているように思えますが、佐藤先生、この成果ついて何かコメントをいただければと思います。

8020 達成者が4人にひとり

佐藤 データ的なお話をさせていただきますと、6年に1度行われる国民健康栄養調査に伴う歯科疾患実態調査^{*7)}で8020が25%を超えたということになっています。確かに数字的な地域差は多少あろうかと思いますが、これは間違いなくこの20年間の活動のなかで大きな進展を見せていることだと思います。

いま柘植先生からお話がありました「健康日本21」についても、その中間報告で歯科分野が最も達成されているという現状もありますので、そのなかで8020の達成が間違いなく伸びていることは、非常に大きな意味があると思います。

健康長寿社会については、また後ほど議論されると思いますが、来るべき超高齢化社会のなかで、その方たちがいかに健康で生活を送っていけるか、これは日本歯科医師会の目指す大きな視点です。何でも食べられる、もしくは栄養がちゃんと確保できる口であること、日々の楽しみとしての会話や食べる楽しみも含めて質の向上につながるという方たちが増えてくることは、大いに望むところです。今後もその推進を継続していきたいと思っています。

出口 全国的には25%を達成したということですが、椎名先生、東京都ではいかがですか。

椎名 東京都は独自の歯科保健目標をもっており、2011年1月に「いい歯東京」^{*8)}を発表しました。これは前の目標「西暦2010年の歯科保健目標」の達成状況を踏まえての新たな目標となっております。そのなかで8020の達成状況を、1万人規模の診療所調査の結果をもとに評価しておりますが、西暦2010年の歯科保健目標では、75歳～84歳で20歯以上の者の割合の基準値（ベースライン）が27.0%で、目標を30%としておりました。2009年に実施した調査の結果では目標を大幅に上回る

● キーワード ●

- 6) **健康日本21**：「21世紀における国民健康づくり運動」（平成12年開始）の略称。1. 栄養・食生活、…6. 歯の健康、…9. がん、など9分野で80の指標の達成を目指した。平成22年度の最終評価で目標値達成は10指標16.9%にとどまった。歯の健康は非常に優秀で、11指標のうち目標値達成は5、達しないが改善傾向は5、変わらないは1、という結果であった。
- 7) **歯科疾患実態調査**：厚生労働省が1957年（昭和32年）以来、6年ごとに国民健康栄養調査と同じ抽出方法とで行っている調査。第1回からのう蝕調査に加え、第2回から歯周病調査が加わり、3回、5回、8回には不正咬合（歯並び）についても実施された。
- 8) **いい歯東京**：都独自の歯科保健目標（実施期間：平成23～27年度）。「歯と口腔の満足度の向上」「8020運動の推進」を大目標に「食育」と「子育て支援」と「口腔機能の保持・増進」等の新たな視点も含め23項目設定。《問合せ先》東京都福祉保健局医療政策部医療対策課地域医療対策係。Tel 03-3520-4433

50.7%でした。また、8020 の中間目標でもある 60 歳で 24 歯以上、70 歳で 20 歯以上の者の割合も大幅に改善しており、全体的に歯の数が増えていることがわかりました。

歯科保健目標の達成状況の調査結果で、80 歳で 20 歯以上の方が 39.8% でしたので、これを現状とし、5 年後には 50% 以上にしようと、都は国の結果よりもかなり高い目標を掲げています。

出口 細野先生、これまでのところで何か追加はありませんか。

細野 いまお話がありましたように、かかりつけ歯科医をもって通院される方がたは、歯の本数、つまり現在歯数も多いことと、やはり健康な方のなかで、特にしっかりと咀嚼ができて嚥下もいい、食生活が非常に充実している方が多いことを実感としてもっています。これからの歯科診療所の役割は、もちろん 8020 は 1 つの目標ではありますが、同時に口の機能全体を向上させていくところを頑張っていきたいと思っています。

出口 ありがとうございます。それでは次の題に移りたいと思います。「8020 運動の社会への影響」ということで、8020 運動達成は全身の健康にどのように役立っているかというところで、佐藤先生をお願いします。

2 8020 運動の社会への影響

歯の数が多く残っている人は生き生きとした生活

佐藤 1 つの事例として、80 歳の方を 10 年間追いかけた調査があります。80 歳の時点で、その方たちは歯が何本あって、握力が何キロあって、5 メートル、10 メートルをどれぐらいの速さで歩くか、バランス感覚はどうか、また食べているもの、栄養状態等を広く調査したところが全国で 4 県あります。私の地元の岩手では 80 歳、85 歳、90 歳と、

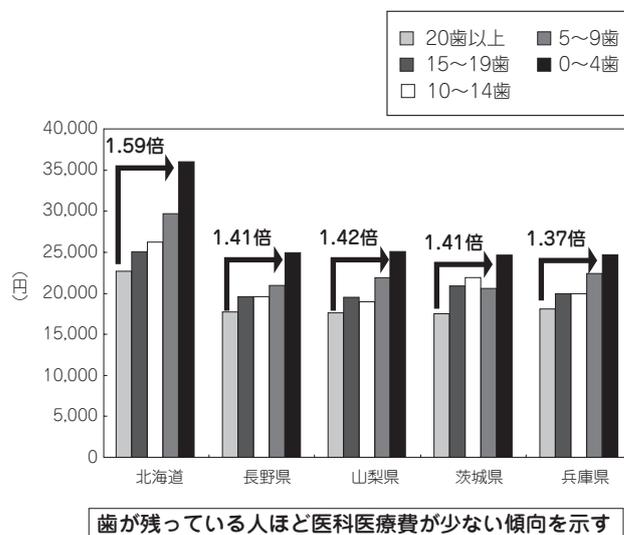
全部同じ方を追いかけていきました。

その結果を見ると、歯の状態がいい方は、たとえばバランス感覚がいい、食べられるものの種類が多い、またフェイスシートといって今の状態に満足しますかという質的なものを尋ねたときにニッコリ笑う方が多い、新聞を読む、友だちが来てくれるとか、いわゆる社会的な交流が多いことが特徴です。まさに生き生きとした 90 歳像が見えます。

その他さまざまなデータもあると思いますが、細野先生からお示しいただきませんか。

歯が多く残っている人は医科の医療費が少ない

細野 1 つの調査ですが、現在歯数と医療費の関係の調査があります（図 1、表 1）。これは歯科を受診した方の歯数とその期間の医科のレセプト点数を算出して、いくつかの県で調査をしていただきました。現在歯数が 0～4 歯と 20 歯以上の方とを比較した場合、0～4 歯の方がたは、やはり医療費がその分多くかかっています。すなわち歯が



歯が残っている人ほど医科医療費が少ない傾向を示す

図 1 現在歯数と医療費との関連

表 1 現在歯数と医療費の関連

調査地域	調査主体	調査年	調査期間	対象年齢	対象者数	「0～4歯」対「20歯以上」比
北海道	北海道国民健康保険団体連合会	平成 19 年 5 月	1 ヶ月	70 歳以上	10,318 件	1.59
長野県	長野県歯科医師会国保連合会	平成 20 年 6 月	1 ヶ月	65 歳以上	62,117 件	1.41
山梨県	山梨県歯科医師会	平成 19 年 12 月	1 ヶ月	65 歳以上	37,746 件	1.42
茨城県	茨城県歯科医師会	平成 18 年 9 月	1 ヶ月	70 歳以上	11,898 件	1.41
兵庫県	兵庫県歯科医師会国保連合会	平成 17 年 5 月	1 ヶ月	70 歳以上	55,093 件	1.37
香川県	香川県歯科医師会国保連合会	平成 18 年 5、8、11 月、平成 19 年 2 月	4 ヶ月	40 歳以上	19,434 件	1.71

残っている人ほど医科の医療費が少ない傾向を示しています。トータルとしてこのような結果が出ていますので、8020運動が健康に関する寄与、貢献はかなりあることがわかってきています。

先ほどの8020運動推進特別事業のなかに、20周年記念誌⁹⁾があります。そのなかに東京都で8020を達成した方へのアンケートも載せています。そこで自分の歯が丈夫に守られてよかったと感じるのはどんな時ですかと尋ねたところ、食事をおいしく食べられる時、そして硬いものでも何でも食べられる時、そしてよく噛めて味わえる時、これが8020を達成されている方がたのご意見として非常に多くありました。

もう1つそのなかのアンケートで、263名の方を調査したところ、トータルで見ると8020の方がたは運動を定期的に行っている、そしてたばこを吸わないなど健康的な生活を心がけているだけでなく、心にゆとりをもって生活をしていて、自分の健康状態が良好であると感じているということが見えてきているという結果がでています。

出口 福澤先生から8020運動達成者について何かございますか。

歯が多く残っている人は社会活動が活発

福澤 いま細野先生からご紹介がありましたことに関連しますが、地域で8020達成者を調べますと、いろいろな健康活動をして、それが最終的には社会的な活動にもつながっているということがあります。一人暮らしをしている方でも、早寝早起き、三食自分でつくって食べる、食事の内容は野菜中心を心がけてよく噛んで食べる、三食必ず食べるなど、簡単なことのようにですが習慣として必ず実行しているようです。

ほかに健康活動としては、歩くことを心がけて、散歩に毎日出る、ウォーキング教室に行くこと、それから体操教室に通う、禁酒禁煙、十分な睡眠、そのほか毎日の水泳、フラダンス、ヨガ、音楽など、言ってみれば積極的に外出をされて運動をし、趣味をもって、非常に社交的に暮らしている。ここでは社会的にというよりも、社交的に暮らしてい

ることが大へん大切だと思います。

そういう前向きな気持ちを維持している健康なご老人たちは、たとえば地域でいえば体操の会を主催したり、子どもたちと文化や伝統を話す機会に参加したり、そういうこともしていただいていますので、社会的にも、地域的にも大へん大切な役割を果たしています。そういう素晴らしい側面も見受けられるかと思います。

出口 8020が25%まで達成されて、全身の健康へ貢献してきたことと、医療費抑制にも貢献しているというお話でした。

3 8020運動のこれから

出口 次に「8020運動のこれから」ということで、佐藤先生、今後の展開についてお話ししていただけますか。

地域と住民と少子高齢化社会の視点から考える

佐藤 8020運動は、まさに生涯を通じた取組が可能な運動です。小さなお子さんでも80歳に向けて、成人期の歯周疾患が問題になる時期に歯を失わないという健康づくりの大きな目標です。一方で、やはり20年経過するなかでこの運動を進める新たな視点、20年間で社会が変わるように、今後どのような視点を盛り込んでいかなければいけないか、当然考えていかなければなりません。新たな展開と必要な対応をしていくことが2つ望まれると思います。

1つは、地域でこれをどう活かすかという視点です。スローガンではあるものの、コミュニティ、地域でそれをどう活かすかということになったときには、住民参加による住民自身が地域をどうしたいのかという視点を当然盛り込んでいかなければいけない。そこに専門家としてアシストするという姿勢は必要だと思います。

2番目は、やはりこの20年間、大きく変わった問題は少子高齢化社会の進展です。特にそのスピードが速いことが大きな社会問題になってきています。世界のなかでこれほどのスピードで少子高齢

● キーワード ●

9) 東京都8020運動推進特別事業「8020運動」20周年記念誌：平成20年11月、東京都福祉保健局 医療政策部医療政策課 発行、(社)東京都歯科医師会 編集。8020アンケート結果、各地区歯科医師会から寄せられた8020達成者の顔写真、メッセージ等を掲載。
《問合せ先》(社)東京都歯科医師会事業第一課。Tel 03-3262-1148

化社会が進むということは、有史以来なかったことですので、この点を十分考えていかなければいけません。つまり健康で暮らしている方が、やがて年をとっていくときに、この8020運動がその方たちをどのように支援できるのかということです。地域の問題と社会的な問題、この2つは最も重要な問題ではないかと思っています。

出口 これからも8020が健康長寿の社会をつくっていくために貢献していくということですが、そのあたりで細野先生、何かございませんか。

細野 いま佐藤先生の地域が非常に重要だというお話は、私もまったく同感です。われわれ地区歯科医師会やかかりつけ歯科医が地域の歯科保健医療の環境をどう醸成していくのが重要です。そしてそのなかで歯科口腔保健法にも検診の重要性がでていますが、われわれ歯科診療所のなかでやれる検診、ヘルスの活動と、地域に出ていく活動、それを併せて地域のなかでの歯科保健の場づくりが必要でしょう。これは「健康日本21」の精神でもあろうかと思いますが、まずは健康を支援する環境づくりをしながら、そして自立した生活、実現の目標にした健康づくりをわれわれ診療所の歯科医師が後押しをしていくのがよいと思います。そういった貢献ができるように、われわれ地区の歯科医師会もそうですが、歯科医師がもっとかかりつけ歯科医としての意識をもって取組んでいくことが必要だろうと思います。

それらによって質の高い食生活ができるようになって、もちろんご自身での歯科保健行動もうまく進んで、健康な歯、口の機能が保たれていくことにより、おいしく食べられることができます。さらに心の豊かさ、精神的な満足度にもつながっていくのでしょ。それがコミュニケーションの重要性にもつながりますから、それが最終的には健康長寿社会の基本的なところにもつながっていくのではないかと思います。

出口 柘植先生、学校歯科保健のほうからはこのあたりはいかがでしょう。

柘植 佐藤先生のお話のなかの2番目の社会の背景の変化というところですが、図2を見ていただ

司会者
出口 眞二氏
日本歯科医学会誌
編集委員長



きたいと思います。これは学校保健法が一部改正になった1995年の模式図ですが、それまで学校で検診を行うと、子どもたちを診て、病気のある子だけをピックアップして、その子たちに勧告を出すのが主な仕事でした。ところが1995年からは180度方向転換して健康の側から子どもたちを診ます。そしてその病気になりそうな子、ここでは具体的にむし歯とか歯肉炎になりそうな子、それをCO、GOと歯科の場合には言いますが、そのCO、GOの子どもたちを指導することによって、本当のC、本当のGに進まないようにしようと、健康の考え方が学校保健のなかで変わってきました。

それに続いて、たとえばメタボリックシンドロームの考え方もまさに同じで、メタボリックシンドロームの特定健診は病気になりそうな人をピックアップして、その人たちを指導することによって本当に病気にならないようにしよう。そういう考え方が次つぎとできています。

2005年に始まった食育基本法^{*10)}も、まさに健康ということでやっていこうと、現在食育推進基本計画の第2期に入っています。それぞれのライ

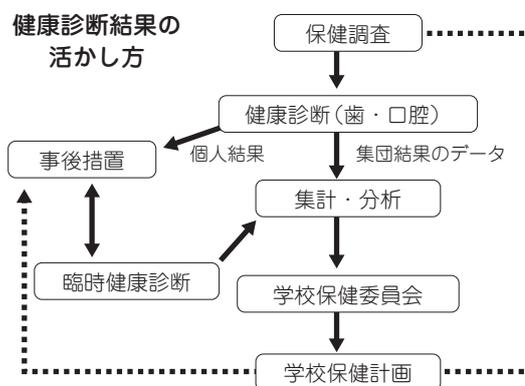


図2 健康診断結果の活かし方

● キーワード ●

10) **食育基本法**：平成17年法律第63号。国民が心身の健康を確保するために、「食」に対する知識、安全性など、学校、家庭、地域等を中心に国民運動として食育の推進に取り組むための法律。学校では「知育・徳育・体育」の基礎と位置付けられている。平成23年度からは第二次食育推進基本計画が始まっている。

Profile



福澤 洋一氏

東京都港区芝歯科医師会
副会長

1979年、日本大学松戸歯学部卒業、同衛生学教室研究生。1980年、日本大学松戸歯学部衛生学教室助手、1982年、日本口腔衛生学会評議員。1987年歯学博士となる。1990年労働衛生コンサルタント登録。同年11月東京都にて開業。1993年、日本大学歯学部兼任講師。1998年、

日本歯科医療管理学会理事。2001年、日本口腔衛生学会認定医。2011年(社)東京都港区芝歯科医師会副会長。

著書に「歯科技工学臨床研修講座5 (共著)」「(社)日本歯科技工士会編 (医歯薬出版社、平成10年)」「世界の歯科事情と安心ガイド」(共著、(社)日本歯科医師会発行、平成14年)。

フステージでも食について健康の側から支援をしていこうという考え方に立っています。そういうかたちに社会がだんだんシフトしていることがそのあたりからもわかるかと思います。

出口 いままで大項目の「8020運動の現状と重要性」について、それぞれ小項目の「(1)8020運動、いままでの20年」、「(2)8020運動の社会への影響」、「(3)8020運動のこれから」についてお話ししていただきました。高津先生、何かご意見はございますか。

高津 多くの貴重なお話を聞かせていただきありがとうございます。読者のほとんどが歯科診療所の歯科医師です。8020運動を歯科診療所でどのように取組んだらよいかも伺いました。あらためて、地域歯科保健や学校歯科保健の現場から歯科診療所のかかりつけ歯科医としての機能にこれだけは加えてほしいことをひとこといただければありがたいと思います。

歯科診療所の歯科医師へひとこと

出口 ただいま、高津先生からご意見をいただきましたように、読者のほとんどが診療所の先生であることをご理解いただいて、かかりつけ歯科医としての機能について、それぞれの立場から佐藤

先生、細野先生、柘植先生、椎名先生、福澤先生の順に、ひとことずつただけますでしょうか。

佐藤 かかりつけ歯科医とは、かかりつけである地域住民の一人ひとりが認めること、即ち「私にとって、私を理解して、私の歯・口の健康を把握していると共に、変化があればそれを指摘してくれ、かつ何でも相談できる」ことにあります。これは機能であり、相互の信頼に伴うものです。関係性は信頼に伴うものであること、その構築が重要であると思います。

細野 今後、急速に超高齢化が進むのは、首都圏をはじめとする「都市部」であります。東京都の高齢者人口は今後、全国第1位となり2025年には75歳以上の高齢者が、高齢者人口の約6割となります。要介護者が増加し、8020達成者であっても歯科診療所への通院が困難な方が増加するのは明らかです。居宅や施設などの療養の場においても継続した口腔管理を行うことにより、療養生活をしっかりと支援できるように、かかりつけ歯科医機能として訪問診療も視野に入れた対応を常に考えておくことが、特に重要だと考えます。

柘植 健康な歯・口の大切さ、価値観を教えることは、組織としてはもちろん、歯科医師一人ひとりがそれぞれの機会を捉えて行う必要があります。まさに、歯科医師法第一条の歯科医師の任務にある「歯科医師は歯科医療及び保健指導を掌ることによって公衆衛生の向上に寄与し…」とは、このことだなあと実感しています。

椎名 少子高齢化が急速に進むわが国では、従来のお蝕・歯周病予防対策に加え、食育や子育て支援、口腔機能の保持・増進といった、生活を支える歯科保健医療対策が求められています。住民の求める行政施策をいっそう進めるために、身近なかかりつけ歯科医である先生方との連携・協働を深めていければと考えます。

福澤 住民が自ら健康を獲得していくことに専門家として支援していくことが大切です。

2 8020 達成者を2人にひとりとするための具体策

出口 それでは2番目の大項目「8020 達成者を2人にひとりとするための具体策」に進みます。ライフステージに合わせ、行政、地域住民、地域歯科医師会、歯科診療所の歯科医師等の役割を考えてみたいと思います。まず椎名先生からお話をお願いします。

東京都が重視している目標

椎名 まず図3「いい歯東京」をご覧くださいと思います。先ほど少し触れましたが、この歯科保健目標は、区市町村や歯科医師会の先生方の健康づくりの指針として作成したものです。今般歯科口腔保健法（歯科口腔保健の推進に関する法

律）^{*11)}が施行されましたが、都はこれまで、区市町村や歯科医師会の先生方の健康づくりの指針として作成した歯科保健目標を、健康づくりの柱として最も重視してきました。

今回、この目標は、実は3回目になっています。1回目、2000年の目標は、たとえば3歳のむし歯を30%以下にする、12歳のDMFを3本以下にする、65歳の無歯顎者を30%以下にする等、非常に単純なものでしたが、2回目の目標は、基本的にいまのつくりと同じように、各ライフステージ別にどういったテーマがあるのか、そのテーマごとに、たとえば都民の健康レベルとしてどういう課題があるか、それを改善するためにどういう行動

歯科保健目標「いい歯東京」

- 1 目標期間 : 平成23年度～27年度
- 2 全体目標 : 「歯と口腔の満足度の向上」 歯・口の状態についてほぼ満足している者の割合 (80歳以上) 現状 57.9%→目標 増やす
「8020運動の推進」 8020を知っている都民の割合 (20歳以上) 現状 57.6%→目標 増やす
8020を達成している都民の割合 (80歳) 現状 39.8%→目標 50%以上
- 3 個別目標

現状：平成21年度から22年度にかけて実施した各種調査結果の値

ライフステージと健康づくりのテーマ	都民の健康		都民の知識と行動		かかりつけ歯科医による支援・区市町村による健康づくり	
	指標及び対象年齢	現状	目標	指標及び対象年齢	現状	目標
乳幼児期 乳歯のう蝕予防 子育て支援 食育	う蝕のない者の割合 (3歳) ^{*1)}	83.8%	85.0%	フッ化物配合歯磨剤を使用している者の割合 (3歳) ^{*2)}	55.3%	70%以上
				甘味飲料をほぼ毎日飲む者の割合 (3歳) ^{*2)}	27.8%	20%以下
				週に1回以上、子供の歯と口腔を観察している保護者の割合 (3歳) ^{*2)}	81.3%	90%以上
				かかりつけ歯科医を持つ者の割合 (3歳) ^{*2)}	45.0%	60%以上
学童期 永久歯のう蝕予防 歯周疾患の予防 食べる機能の健やかな発達	一人平均う蝕数 (12歳) ^{*3)}	1.3歯	1歯以下	ほぼ毎日、1本ずつ丁寧に歯を磨く者の割合 (12歳) ^{*2)}	47.4%	増やす
				かかりつけ歯科医を持つ者の割合 (12歳) ^{*2)}	59.7%	90%以上
				ゆっくりよく噛んで食べるようにする者の割合 (9歳) ^{*2)}	59.8%	増やす
成人期 8020の普及 歯周疾患の予防 歯の喪失の抑制	進行した歯周病に罹っている者の割合 【CPIコード3以上の者の割合】 (40歳：35～44歳) ^{*4)}	20.1%	18%以下	8020を知っている者の割合 (20歳以上) ^{*4)}	57.6%	増やす
				糖尿病・喫煙が歯周病のリスクであることを知っている者の割合 (20歳以上) ^{*4)}	糖尿病 42.3% 喫煙 54.4%	増やす
				24歯以上有する者の割合 (60歳：55～64歳) ^{*4)}	63.4%	70%以上
高齢期 歯と口腔の満足度の向上 8020の実現	歯・口の状態についてほぼ満足している者の割合 (80歳以上) ^{*4)}	57.9%	増やす	口腔ケアが誤嚥性肺炎を予防することを知っている割合 (20歳以上の都民、すべての職員が知っている介護保険施設) ^{*5)}	都民 31.6% 施設 46.5%	増やす
				よく噛む (一口30回程度) ようにしている者の割合 (65歳：60～69歳) ^{*4)}	41.4%	増やす
				在宅療養者の摂食・嚥下障害に関して、医師・歯科医師等と連携している訪問看護ステーションの割合 ^{*5)}	67.0%	増やす
東京都による基盤整備	東京都歯科保健対策推進協議会 東京の歯科保健 (資料集) 発行	歯科保健普及啓発事業 医学技術振興事業	東京都8020運動推進特別事業 都立心身障害者口腔保健センター事業	保健所歯科保健推進事業 医療保健政策区市町村包括補助事業	歯周疾患改善指導事業 在宅歯科診療設備整備事業	
<p>《資料》^{*1)}：3歳時歯科健康診査結果 (平成21年度) ^{*4)}：東京都歯科診療所患者調査 (平成21年度) ^{*7)}：区市町村における歯科保健医療事業に関する調査 (平成21年度)</p> <p>^{*2)}：幼児期・学童期の歯科保健行動に関する調査 (平成21年度) ^{*5)}：介護保険施設等における口腔ケア実態状況調査 (平成21年度) ^{*8)}：医療保健政策区市町村包括補助事業 先駆的事业例示事業 (平成22年11月1日現在)</p> <p>^{*3)}：東京都の学校保健統計書 (平成21年度) ^{*6)}：かかりつけ歯科医機能推進に関するアンケート調査 (平成21年度) ^{*9)}：健康増進事業実績 (平成21年度) ^{*10)}：平成22年11月1日現在</p>						

図3 歯科保健目標「いい歯東京」

(編集委員会で一部改変)

● キーワード ●

11) 歯科口腔保健の推進に関する法律：歯科口腔保健の推進に関し、基本理念を定め、ならびに国および地方公共団体の責務等を明らかにするとともに、歯科口腔保健の推進に関する施策の基本となる事項を定めること等により、歯科口腔保健の推進に関する施策を総合的に推進しようとするもの。平成23年8月10日に公布・施行。

を取ったらいいかというつくりになっています。その評価をしたところ、先ほどの「健康日本21」と同じように多くの項目が達成、もしくは改善されていました。このことを踏まえて、新しい今後の目標をどうしたらいいかと、一昨年、昨年と検討、調査を進めた結果、まとまったものがこれです。

今回の目標の大きな特徴は、全体の目標として1つ大きく「8020運動の推進」を掲げたところです。また「歯と口腔の満足度」、これは前から目標ではありましたが、これも大きな目標としました。さらにライフステージの健康づくりのテーマのなかに、先ほど来お話のなかに何度かでてきていますが、疾患だけでなく生活を支える視点をうまく取り込んでいこうとしました。たとえば乳幼児期の食育・子育て支援、学齢期の食べる機能の健やかな発達、高齢期の口腔の満足度の向上、8020の実現、このような疾患のレベルだけでない大きな目標をきちんとくくりのなかに入れていきます。

出口 椎名先生、目標が達成されたかどうかを評価する仕組みはありますか。また、地域の歯科診療所の先生がたからの支援にはどのようなことがありますか。

椎名 評価する指標として、都民の知識の行動、健康といったあたりが数字として入っていますが、従来の目標はあくまで都民1人ひとりの努力による達成でしたが、実際には健康づくりは地域、かかりつけ歯科医としての先生方の支援がなくては進まないというところです。図3の右側にある都民の健康づくりの推進としては、ライフステージに合わせて、特にかかりつけの先生にぜひご支援いただきたい項目を書き込んだかたちとなっています。

いまの図の「かかりつけ歯科医による支援・区市町村による健康づくり」の欄をご覧ください。◆印のところが、かかりつけの先生による都民の健康づくりの支援です。東京都歯科医師会にご協力をいただいた1,000人規模の調査で、先生がたの幅広い支援の状況がわかりました。そこで、都民の生活を支えるかかりつけ歯科医の機能の代表例をライフステージごとにお示しました。これらは、かかりつけ歯科医機能としてぜひ取り入れていただきたい項目です。

今回の目標では、1人ひとりの都民の健康づくりの取組を、かかりつけ歯科医による支援や区市町村による健康づくりで推進し、その基盤を東京

都が支えるという構造となっています。また、歯科保健目標の達成状況は、今後継続して把握していくこととなります。

出口 ただいま東京都の歯科保健の目標や評価について、図3を基にお話ししていただきましたが、細野先生、補足をよろしくお願いします。

他職種の医療関係者へも普及啓発

細野 いま椎名先生から新しい東京都の歯科保健目標の「いい歯東京」の話がありましたが、私が感じているのは、1つは、8020の達成者をつぎは2人にひとりとするということですが、われわれ歯科関係者と都民との関係だけでなく、ほかの医療関係者、いわゆる医師会とか医師とか介護関係の方など、医療・介護を含めた専門家の方がたにも、8020の重要性を普及啓発して、協力をしていただくことが非常に大事ではないかと考えています。

お手元に東京都歯科医師会が8020運動の推進特別事業でつくった「お口のケアが全身をまもる」*12)というパンフレットがあります。このなかの「糖尿病と歯周病との不思議な関係」は非常に分かりやすい内容ですので、医師会の先生がたにも配布しています。こういったことを通じて地域の医師、医師会の先生がたにも8020の重要性、あるいは歯周病が全身に非常に影響することの啓発をしっかりやっていく必要があるでしょう。

先ほど「いい歯東京」の話がありましたが、特に高齢期に関しては、都民の知識と行動のなかに指標、あるいは対象年齢があります。口腔ケアが誤嚥性肺炎を予防することを知っている割合ということで、都民もそうですが、すべての職員が知っています。とくに介護保健施設の職員がきちっと理解をしていることも1つ目標に入っています。

またもう1つは、在宅療養者の摂食・嚥下障害に対して医師、歯科医師と連携している訪問看護ステーションの割合も、実は目標に入っています。それはいわゆる歯科以外の医療職種の方にも口腔

● キーワード ●

12) お口のケアが全身をまもる：歯周病と糖尿病の相互の関係を啓発し、よい生活習慣や、かかりつけ歯科医による専門的な口腔ケアの習慣を普及するため、平成22年に都が作成したリーフレット。《問合せ先》東京都福祉保健局医療政策部医療対策課地域医療対策係。Tel. 03-5320-4433



歯科保健の重要性を理解してもらいながら、こういった事業を東京都歯科医師会としても広げていかなければいけないと思います。これは個人のかかりつけ歯科医ではなかなか難しい面がありますから、それは地区の歯科医師会が中心となってこのへんのところを普及啓発していくことが大事ではないかと考えています。

出口 細野先生ありがとうございました。次に、地区の歯科医師会の立場で、福澤先生いかがでしょうか。

ライフステージのなかで押さえない 成人歯科保健活動

福澤 先ほど東京都のかかりつけ歯科医による支援等のご説明がありましたが、従来から母子保健、学校歯科保健は充実しているけれども、学校を出たあとの成人の問題は、なかなか難しい部分がありました。しかしそこを押さえていかないと8020の将来はなかなか厳しいのではないのでしょうか。そこで表2のように地域の健診を考えてみたいと思います。これは私も東京都港区の歯科健診の受診者数の推移を示しています。歯周疾患検診ということでいろいろ取組んできましたが、数がなかなか伸びないことが歯科健診のかねてからの問題でした。健康増進法への移管を考えて、平成19

表2 東京都港区の歯科健診受診者数の推移

健診名	年度	受診者数(人)
歯周疾患健診	平成13年度	411
歯周疾患予防健診	平成14年度	266
歯周疾患予防健診	平成15年度	1,050
歯周疾患予防健診	平成16年度	1,147
歯周疾患予防健診	平成17年度	1,646
歯周疾患予防健診	平成18年度	4,280
歯周疾患予防健診	平成19年度	5,398
お口の健診	平成20年度	12,882
お口の健診	平成21年度	13,110
お口の健診	平成22年度	15,930

- 平成20年度から新しい健診にした
- 保健指導中心
- 痛くない検査(CPIを中止し、唾液検査を採用)
- ガムによる機能検査本健診とフォロー健診

椎名 恵子氏

江東区健康部 歯科保健担当課長

1980年日本大学歯学部卒業。1980年北海道大学歯学部付属病院(予防歯科)。1981年東京医科歯科大学歯学部(小児歯科)。1984年東京都中央区中央保健所。2001年大田区西地域行政センター(生活福祉課長)。2003年東京都多摩府中保健所(歯科保健担当副参事)。2005年葛飾区保健所(専門副参事)。2007年6月東京都福祉保健局医療政策部(歯科担当課長)。2011年から江東区健康部(歯科保健担当課長)、現在に至る。
著書に「在宅医療実践ガイドブック」(共著、東京都福祉保健局、2008.3)「歯と口の健康からはじめる食育サポートブック」(共著、東京都福祉保健局、2009.2)「東京都摂食嚥下機能支援推進マニュアル」(共著、東京都福祉保健局、2011.3)など。



年度(2007年度)から行政と歯科医師会と学識をもって健診のあり方検討会を開いていただきました。これでまったくスタイルの違う健診をしてみよう。これはいままでのような早期発見・早期治療型の健康診断ではなくて、保健指導を中心とした健康診査に改めました。

そのときに、住民は痛い健診は嫌いですので、CPI*13)は中止して、唾液検査を使って歯周病のチェックをします。さらに、ガムを噛むことによる機能健診、問診と口腔内診査を加え評価していきます。そして保健指導をしてフォローをするという健診スタイルを取りました。これにより、平成20年度(2008年度)からものすごい伸び率になっています。住民の5%以上までどんどん上がってくる。区の財政も大へんになってきているのですが、しかし鉛筆をなめながらこの健診のシステムをつくってくれた保健所の方には、このように具体的に数字が伸びていくことで、住民に受け入れられたことがよくわかったようです。

当初は、30代、40代をターゲットにして取組んだ健診です。健診票が皆様のお手元にあります。歯周病のチェックを問診票からスコアを取って点数化をします。あるいは唾液の判定、ガムの判定、舌の汚れと、これは高齢者も少し意識した健診ですが、これからの予想というところに8020を達成できるかどうか、これは東京都で示された「豊かなシニアライフはお口から」というパンフレット*14)を使わせていただきましたが、これらを使っ

● キーワード ●

13) CPI: Community Periodontal Index。歯周疾患検出のためのゴールドスタンダード。専用のプローブを用い、代表歯の歯周状態を検査する。

て健診をスタートしました。

これが大へん好評で、どんどん受け入れられています。わずか人口20万人の地域ですが、30代、40代の区民はかなり高い受診率を達成しています。



図4 新橋駅SL広場での歯周病健診（平成22年）

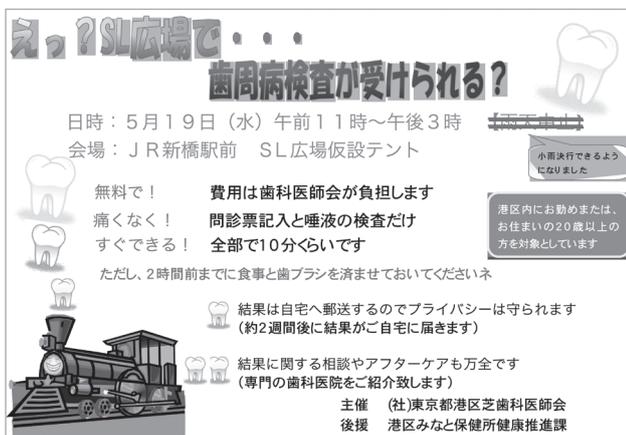


図5 歯周病健診のポスター



図6 健診と予防の大切さを国民に発信する
読売新聞、平成22年5月20日掲載記事より

● キーワード ●

- 14) 豊かなシニアライフはお口から：退職後の「かかりつけ歯科医」の普及啓発のため都が平成18年度に作成。診療所調査結果をもとに年齢と歯数の関係をパーセンタイルで表示。自分の歯数の「現在と将来」を把握できる。《問合せ先》東京都福祉保健局医療政策部医療対策課地域医療対策係。Tel 03-3520-4433
- 15) 岩手県でシステム化した健診：岩手県における唾液検査による歯周疾患健診，歯界展望，2007，vol.109 No.3，5559頁，佐藤保，稲葉大輔。平成18年度，日歯生涯研修ライブラリー No.0601，唾液検査の有益性，花田信弘。

こういうことが8020の将来に向かっての投資的な活動であると考えています。

出口 ほかに具体策はございませんか。

地域でのイベント型健診

福澤 もう1点は、図4のように、個人の開業医で受ける健診のスタイルと違ったイベント型の健診を、東京都新橋駅前のSL広場で実施しました。このときには岩手県歯科医師会の箱崎先生、今日の佐藤先生、鶴見大学の花田先生に大へんご協力をいただきました。

ここでは唾液を検査機関に送って生化学的に分析して、歯周病の状態を診るというスタイルの健診で、これは主に岩手県でシステム化した健診*15)です。

図5にそのポスターがあります。商店街の方、地域の方を中心に歯周病健診をイベントとして実施することは、診療室に来る方だけを対象とするのではなくて、思い切って外に出ることによって公益性をもった歯科保健活動になるという発想です。港区芝歯科医師会はいろいろな機会を使って、すべてのライフステージの方にこういうことをやっていこうと考えています。

このイベントは図6のように、読売新聞が大きく取り上げてくださいました。健診とか予防、8020につながることをありとあらゆる機会を通じて国民に発信することが大事だと思いますので、地域歯科医師会としての発信活動としてお示しさせていただきました。

出口 ありがとうございます。ここまでは、8020推進のために東京都の歯科保健の目標、目標を達成するための具体策、さらに東京都港区芝歯科医師会のお話を伺いました。次に学校歯科保健の立場で、柘植先生いかがでしょうか。

学校歯科保健と8020運動

柘植 歯科疾患については、図7にお示ししていますが、国民健康保険医療給付実態調査によると、これは診療所を訪れる受診者数を、生まれてから



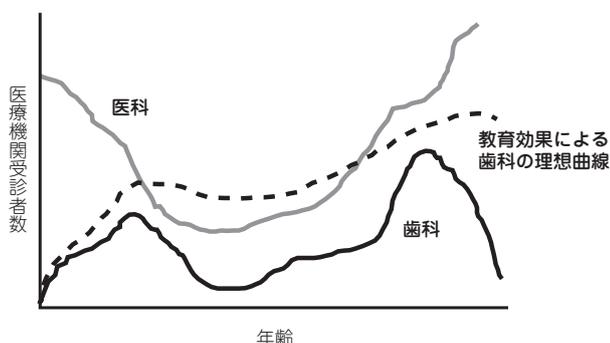


図7 医科と歯科の年齢による受診者数の推移
(医療給付実態調査より模式化)

年齢が高くなるに従って模式化したものです。医科はU型をしています(図7)。つまり生まれたとき1番かかって、それからだんだんかからなくなって、高齢になるとまた医科にかかる。ところが歯科は、生まれたときは歯がないのでかからないため、ピークが2つあるM型をしています。最初のピークは何かというと、歯を削って詰めるところです。そして2つ目のピークは抜歯により歯がなくなって補綴するところです。全ての歯がなくなって総義歯になってしまうと、また受診しなくなってしまいます。こういうM型をしているということがわかりました。

これを何とかしたいということで、まずはMの最初のピークになるところでむし歯になって削らないようにしましょう。これはCO(要観察歯)^{*16)}というむし歯になりそうなものを見つけて早く指導して、それを何とか止めようということですが、実際学校保健統計で見ても平成7年(1995年度)に

COが入ってから、それまで0.1ポイントずつ減っていたむし歯が0.2ポイントずつ減るようになりました。そこでCOが非常に役立つことがわかっています。

その後、今度はGO(歯肉炎要観察者)^{*17)}についても、これまで歯肉炎がある子どもが大人の歯周炎になるという因果関係は何となく、ほんやりとはわかっていたものの、具体的な論文はなかったのですが、ようやくその論文^{*18)}が出ました。そうするとやはり学齢期の中の歯肉炎を抑え込むことが歯周炎で歯がなくなっていくことを防ぎます。学校としてはそれを教育のなかで何とか子どもたちに教えて、歯科疾患を減らしていこうと考えてやっています。

出口 いままで皆さまから貴重なご意見をいただきましたが、どなたか追加したいことはございませんか。

福澤 柘植先生から学校歯科保健活動は大切だというお話もしていただきましたが、図8のように8020の達成と学校歯科保健活動の関係を話したいと思います。

私どもの地域の歯科医師会で8020の達成者の表彰式を区民公開の場で行っています。達成者の健康なご老人を表彰するだけでは何も始まりません。この機会を通じて子どもたち、あるいはその子どもの親たちの世代につなげていきたいという気持ちがあります。そこで図9のように「お口の健康フェスタ」として、区内の小中学校の研究発表をしていただいています。これには当然学校関係者、ご家



図8 8020 達成のための学校歯科保健活動

● キーワード ●

16) CO: 学校歯科保健用語で Questionable Caries under Observation の略。白濁、着色など蝕の初期症状があるが、食生活の改善等の指導によって、治療の必要な蝕に進行させないようにできる可能性のある歯をいう。指導と定期的な観察が必要。

17) GO: 学校歯科保健用語で Questionable Gingivitis under Observation の略。軽度の単純性歯肉炎の徴候(発赤、腫脹、出血)があるが、歯石沈着は認められず、ブラッシングの改善等の指導によって炎症が消退する程度の歯肉炎保有者。指導と定期的な観察が必要。

18) 論文: 「Preventive Periodontology」 鴨井久一・花田信弘・佐藤勉・野村義明編, P18~22, 医歯薬出版, 2007年発行。歯肉炎の成り立ちと歯周ポケット形成について解説。

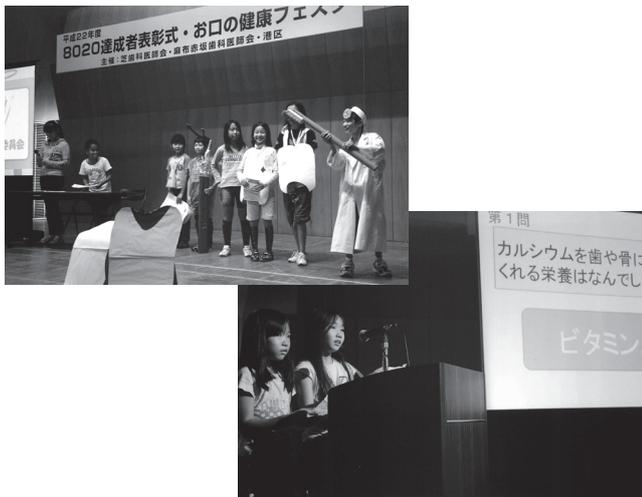


図9 「お口の健康フェスタ」での区内の小中学校の研究発表
族が多くおみえになります。

「お口の健康フェスタ」には図10のように、教育長がご出席され、ひとつひとつここがよかったよ、あそこを伸ばしてねと講評していただきました。下の写真は、教育長と保健所長が同席して子どもたちと記念撮影という地域ではきわめて珍しい構図です。役所は縦割りですので、この2人は、普通は一緒にならないのですが、これはあとで出てくる歯科口腔保健法とのかかわりにも通じるのですが、とても大切な、画期的なことでした。

同じ会場でポスター、標語等を展示しました。図画・ポスターもただ描いて出すだけではなく、こういう機会をとらえて親子で、家族で8020ということに触れて、家庭でまず歯を大切にすることを身につけていただきたいと思います。

こういうときにおじいちゃん、おばあちゃん、お父さん、お母さん、そして子どもたちと3世代が歯・口のことについて触れること、これがまさに3世代、トータルで8020運動が定着するのだらうと思います。新潟の県知事さんが歯科条例のときに、「健口文化」という言葉を使われましたが、まさに口の文化です。こういう文化として家庭に、

あるいは地域に定着すればありがたいという活動の一端をご紹介させていただきました。

出口 ありがとうございます。「8020達成者を2人にひとりとするための具体策」ということで、各先生方にご意見をいただきました。高津先生、何かございますか。

高津 2点伺っておきたいと思います。

最初は柘植先生の学校歯科保健のことです。現場でCO、GOは学校歯科医にはきちんと伝わっているのですが、学校歯科医でない歯科診療所の先生がたはCO、GOがよく理解できているのでしょうか。また、COの経過はどうなっているのでしょうか。

柘植 学校歯科医でないかかりつけ歯科医については、われわれのところから情報発信することができないので、日本歯科医師会と連携して、日本歯科医師会からかかりつけ歯科医に対して学校の情報を出してもらうということで、日本歯科医師会が発行している広報誌等に学校歯科の情報を載せていただくというのがいまのやり方です。図11で学校歯科医とかかりつけ歯科医の連携についての図を示しておきました。

また、COの経過ですが、表3に示してあります。これはCOがその後どうなったかを調べて、その学校においてどういう対応を取っているかを統計処理したものです。これによるとかかりつけ歯科医に簡単に全部任せてしまうとむし歯は進行してしまう、学校歯科医が必ずそこでかわらないとむし歯は進行してしまうので、学校での教育ということで、かかりつけ歯科医と学校歯科医の連携で、両方がそれぞれの役割を果たしていかなければいけないとわかっているということを出させていただきました。

高津 学校歯科医でない歯科診療所との連携強化がうまくできているといいですね。



図10 「お口の健康フェスタ」

(2010年10月23日、高輪区民センターにて)

出口 そうするとかかりつけ歯科医は、どのようにして学校歯科医とのかかわりをもたらいののでしょうか。

柘植 学校からかかりつけ歯科医のところへは、「検診後のお知らせ」というのが行きますので、それをチェックしていただいて、かかりつけ歯科医もCO, GOの知識をもたないとそこでトラブルになるので、日本歯科医師会のほうからその情報を伝えていただくかたちになっています。

出口 高津先生、もう1つのほうはいかがですか。

高津 2点目は、椎名先生の図3で示されたかかりつけ歯科医による支援・区市町村による健康づくりのところです。◆印のついた、かかりつけ歯科医としての機能は、こういうことを望んでいる、あるいはこういうことをお願いしますという1つの目標だと思うのですが、これについて地域の開業医の先生がたにどのように普及啓発されていますか。

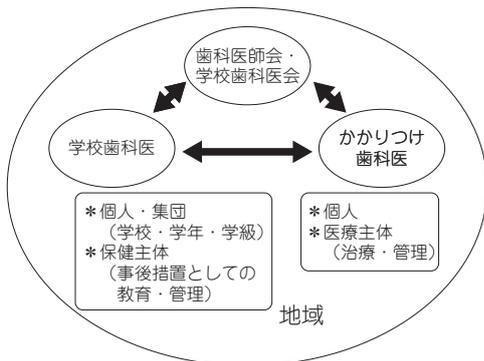


図11 学校歯科医とかかりつけ歯科医の連携図

柘植 紳平氏

日本学校歯科医会 副会長



Profile

歯科医師、歯学博士。
1981年、九州歯科大学卒業。1983年、岐阜県恵那市にて開業、現在に至る。1984年から恵那市立中野方小学校他、保小中高の学校歯科医歴任。1995年には中野方小学校が全日本良い歯の学校表彰で文部大臣賞受賞。
2007年から(社)日本学校歯科医会副会長、2009年から(財)日本学校保健会副会長を務める。その他、岐阜県歯科医師会理事、岐阜県学校保健会理事、岐阜県小児保健協会常任理事、九州歯科大学、愛知学院大学、朝日大学の非常勤講師等幅広く活躍。おもな著書に、現代の治療指針 Yearbook 2003～7 (共著、クインテッセンス出版、2003)、もう一歩踏み込もう!! 一学校歯科保健―(分担執筆、東京臨床出版、2005)など。

椎名 目標というのは、先生がおっしゃるように立てて終わりではなく、これがスタートです。都が目標を示し、カウンターパートナーである東京都歯科医師会を介して個々の先生にご説明をしていく、ご協力をお願いしていく、それから普及していくということになります。

また、目標をお示しすることが区市町村における歯科保健の事業化を進めることにもなりますので、個々の地域特性に応じて目標を取り上げていただくよう働きかけることも重要です。

高津 ありがとうございました。

出口 2番目の大項目に関して、まだ何かご意見はございますか。ないようでしたら、次の3番目の大項目、「歯科口腔保健法と8020運動とのかかわり」に移らせていただきます。

表3 事後指導によるCOの予後 (日歯学会誌101号, 2009, 1)

	依然CO vs 健全に戻った	依然CO vs むし菌に進行	健全に戻った vs むし菌に進行	「依然CO + 健全に戻った」 vs むし菌に進行
①事後指導なし vs ②学校のみで保健指導	NS	NS	NS	NS
①事後指導なし vs ③かかりつけ歯科医のみで対応	NS	NS	NS	NS
①事後指導なし vs ④学校・かかりつけ歯科医両方で対応	NS	NS	NS	NS
②学校のみで保健指導 vs ③かかりつけ歯科医のみで対応	NS	**	**	**
②学校のみで保健指導 vs ④学校・かかりつけ歯科医両方で対応	**	**	NS	**
③かかりつけ歯科医のみで対応 vs ④学校・かかりつけ歯科医両方で対応	**	NS	**	**
①事後指導なし + ③かかりつけ歯科医のみで対応 vs ②学校のみで保健指導 + ④学校・かかりつけ歯科医両方で対応	**	NS	**	**
①事後指導なし vs ②学校のみで保健指導 + ③かかりつけ歯科医のみで対応 + ④学校・かかりつけ歯科医両方で対応	NS	NS	NS	NS
臨時健康診断「有」 vs 臨時健康診断「無」	*	**	NS	*

**p<0.01, *p<0.05, NS: No Significance

3 歯科口腔保健法と8020運動とのかかわり

出口 ここまで8020達成者を2人にひとりとするための具体策について貴重なお話を伺ってきました。今年、多くの方がたの努力により歯科口腔保健法が成立しました。8020運動を推進させるためにこの法をどのようにとらえたらよいのでしょうか。佐藤先生からよろしく願いいたします。

国と日本歯科医師会の動き

佐藤 すでにご存じのように2011年8月10日、歯科口腔保健法が公布・施行されました。まず国の基本的な動きのなかでは、この法律の公布・施行に伴って歯科保健課のもとに歯科口腔保健推進室の設置が決まりました。推進室が今後さまざまな検討を加えていくわけですが、一方で日本歯科医師会ではその検討会等に向けてどういう点が論点として出されるべきかという検討のための会を設置することになりました。ある意味で理念法であるこの歯科口腔保健法をいかに実効あるものにしていくかということが基本になるかと思います。

そのときの論点としていくつか挙げられますが、まず1つは、法律ですので厚生労働省だけが管轄するわけではありません。今日は柘植先生がご出席ですが、当然文部科学省にも関連する法律です。それがいまの歯科保健課に設置されることで、十分それが補完できるかということは検討会の構成メンバーと熟知しておく必要があると思います。

8020運動を見直す機会

佐藤 一方で、この法律ができたことをどう展開するかという視点、逆に言うとなんかカバーしていないところはどこだったのかという視点が大事だと思います。たとえば1歳6ヵ月児と3歳児の健診がありますが、乳幼児期のむし歯は4歳、5歳、6歳と増えてくるわけで、学校保健につなぐためのその時期が抜けています。それはなぜ抜けていたのか、それを抜けないようにするためにはどう

すればいいのだろうかという視点が1つの例かと思えます。保育園は厚生労働省ですが、幼稚園は文部科学省、幼保一体はどうとらえるのかという話も1つ考えなければいけません。

つまり推進のための基盤がどこにあるかということが1つ目、2つ目は法が十分カバーしているところがどこであって、カバーされていないところはどこか。成人健診のなかでもそうですし、産業保健のなかでも同じようなことがいえます。高齢者の健診もそうです。この2点目については、すべてのライフステージ、まさに8020運動とも大きな関わりをもっていますので、これが大きな基盤になるかどうか8020運動そのものを見直す作業と同じような作業になるだろうと思います。

一方で、歯科口腔保健法は理念法です。理念法では拘束力がないのでは等の懸念をもつかもかもしれません。しかし、同じ理念法である健康増進法はどうでしょうか。この法を根拠法とした現状の健康づくり施策をみても本法が大きな役割を果たしていることは明らかです。理念法であっても実効ある施策は既に実例があり、ここに大きな学ぶべきところがあるのではないかと思います。

出口 学校保健のほうから柘植先生、歯科口腔保健法について何かございますか。

柘植 いま佐藤先生が言われましたように、文部科学省として、歯科口腔保健法を厚生労働省のなかの歯科口腔保健推進室から学校というライフステージにどのように活かしていくかということですが、学校では現在文部科学省の冊子^{*19)}が学校歯科保健の参考資料ということになっています。図12を見ると、そこに「健康レベルと疾病リスクに対する戦略」があります。通常は教育力で子どもたちを教育して、リスクを低下していく。これはポピュレーションアプローチになるのですが、そのほかにいま二極化という問題が出ていますので、ハイリスク者に対してはハイリスクアプローチと

● キーワード ●

19) 文部科学省の冊子：「『生きる力』を育む学校での歯・口の健康づくり」2011年、文部科学省発行。学校における歯科保健教育の在り方を示した歯科保健参考資料。昭和54年に「小学校歯の保健指導の手引き」が発行され、平成4年にその改訂版が発行。平成17年に幼稚園から高等学校までの全校種向けの「『生きる力』を育む学校での歯・口の健康づくり」が発行され、今回はその改訂版。現在では日本学校歯科医会が発行している。《問合せ先》(株)日本学校歯科医会 Tel. 03-3263-9330 E-mail: JASD@nichigakushi.or.jp

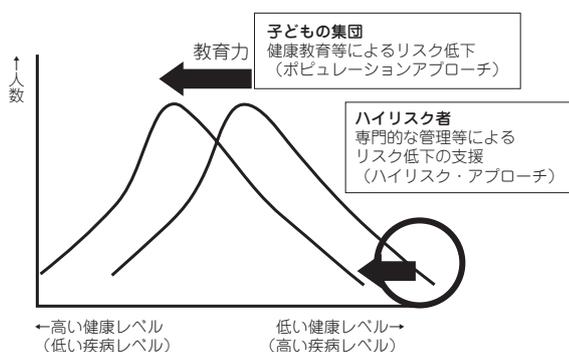


図 12 健康レベルと疾病リスクに対する戦略

して専門的な管理を行って改善していこうというかたちになっています。したがって歯科口腔保健法ができることによって、学校のなかでもう少し歯の教育が進んでくればということをお願いしているのが現状です。

出口 さて、歯科口腔保健法ができる前に、すでに各都道府県にも歯科保健条例ができているところも多いですが、佐藤先生、法と条例とのかかわりについてお話ししていただけますか。

都道府県とのかかわり

佐藤 この歯科口腔保健法が制定される前に、既に道県および市等で条例が制定されているところがあります。これらの条例に関しては、先ほど福澤先生がおっしゃったとおり地域の特性を活かすことが大きな視点になっていますし、また一方で歯科口腔保健法の制定までに非常に時間がかかってしまったという経緯がありますので、それを待たないというそれぞれの事情がありました。

都道府県で制定した条例と法をどう絡ませていくかという視点では、ぜひとも両方必要だと私は思っていますし、先ほどの福澤先生のご発言には大へん心強いものを感じています。一方で、法が全部で15条ありますが、そのなかの12条および13条に都道府県はその施策等にそれを盛り込んでいくことが望まれるという内容の記載があります。そうすると都道府県の行政によっては、この12条および13条を満足させればこの法の精神は生きているのではないかと、当然条例ではありませんので、県の施策として実施すればいいことになりすから、事業の中身は多少困難さが少なくなって

くるだろう。条例にすると、さまざまな条例との整合性を取らなければいけないという作業が出てきます。

私が強調したいのは、12条および13条ではなくて3条^{*20)}です。国および地方公共団体の責務が明確に記載されているわけですから、12条および13条に記載されているその政策の推進は当然やっていただきたい。しかし責務としてやるべきことは、それより上位の、目的、基本理念の次の3条目に書かれているわけですから、これは大きな意味があると思っています。

したがって1つは、法で今後どう活かしていくかという検討、併せて条例がそれをどう補完して地域の実情に合った、そして都民、県民、市民の地域の方たちの、まさに身に沿った条例を合わせることが望ましいのではないかと考えています。

出口 椎名先生、歯科口腔保健法と条例について何かございませんか。

法と都道府県条例とのかかわり

椎名 条例は、各自治体の考え方に沿って定められるものと思いますが、こういった法は非常に大切です。私は現在江東区にいますが、私どもが仕事を進めるうえで最も大切だと考えることは、首長さんが示す基本構想です。これはその各自治体のいわば憲法に当たる部分ですので、その憲法に当たる基本構想と歯科保健をどう整合させていくかということが行政のわれわれの仕事です。地域特性を踏まえたうえで、基本構想に照らしながら、今どのような施策が真に必要なのかということ、わかりやすく提案していく必要があると思います。そしてその強力なバックアップになるのが、この新しい法律ではないかと考えます。

出口 ありがとうございます。柘植先生、学校歯科保健のほうからさらに何かございますか。

法と学校歯科保健とのかかわり

柘植 学校歯科保健としては、国のレベルでは、文部科学省でいかに教育のほうにこれを取り上げていただけるかというのが大きいところだと思います。地域レベルでは、現在、7つの市町村で、

● キーワード ●

20) 口腔保健法第3条、12条、13条：歯科口腔保健法第13条は、施策として「都道府県においては、地域の状況に応じて、総合的な方針、目標、計画の策定を講ずる」とあり、同法第3条の責務と併せて、今後の都道府県における条例や計画作りが期待される。

オブザーバー

高津 茂樹 氏日本歯科医学会
理事

市町村レベルの条例ができています。先ほど福澤先生が言われたように、非常に個々の実態に合わせた特徴あるものになっていくので、今後さらに道県だけではなくて、市町村での条例がどんどんできていくことが非常に重要なことではないかと思っています。

出口 歯科保健条例，それから歯科口腔保健法とのかかわりについてお話しいただいたわけですが，それでは歯科診療所の歯科医師はどうとらえるべきかについて，福澤先生いかがでしょうか。

法と歯科診療所の歯科医師とのかかわり

福澤 いま行政がこれに対してどうかとか，地域がどうかという話がありましたが，はたして住民がこれに何を求めているかということも考えなければいけないと思います。その地域住民がわれわれ開業歯科医院，診療所に何を求めているかという本当のところをもう少し整理をしなければいけない。「かかりつけ歯科医」ではなくて「行きつけの歯科医」という言葉もありますが，自分の都合のいいときにだけ行くというのが相変わらず多いのだらうと思います。これからは乳幼児期から続くライフステージごとに定期的いきちと診ていき，医療連携も踏まえ，すべてのことに対応できる場所，つまり本来のかかりつけ歯科医機能を，住民の方は求めているのだらうと思います。

しかし，その一方で，そういうものを求めない方たちも存在するわけで，そこに対してどうアプローチしていくか，乳幼児，学校歯科保健のときからいきちとご説明をして，必要性を訴えていくことがかかりつけ歯科医を増やし，そしてそれが歯科口腔保健法の理念とあいまって8020社会をつ

くっていけると思います。住民に何を考えてもらうかに加えて，住民が何を考えているかということが一番大切にするべきだろうと私は考えています。つまり，歯科口腔保健法を推進していくために，住民のニーズを受け止め，地区の特性を踏まえた各地域の条例が必要になってくるのです。

出口 次に細野先生，歯科診療所の歯科医師の立場からいかがでしょうか。

歯科医師等の責務は

細野 まず歯科口腔保健法が成立したということ，地域の若い先生方とお話しすることがあるのですが，やはり関心のある先生と関心のない先生がいることも事実だと思います。まずはこういった法律がいままでなぜなかったのか，そしてそれが今度新しく法律ができたということで，今後しっかりとした裏づけのある歯科保健の方向性が見えてくるのではないかという期待をもっていることも事実です。

ただ法文となると，いわゆるまちの開業医は，第1条，第2条というのが，実は敷居が高いような感覚がありますので，まずは理念法であり，こういった新しい法律ですが，その趣旨をわかりやすく地域の歯科医師の先生がた，開業医の先生がたにまず理解をしていただくことがどうしても必要になってくる。とくに第4条^{*21)}のなかに歯科医師等の責務というのがしっかりと明記されていますので，そして先ほどお話がありましたように地域の住民の方がたのニーズと，われわれに何を求めているのか，そのへんのところをうまく合わせていくことが必要だらうと思います。

検診のことが第8条，第9条あたりに書いてあります。「第9条 特に障害者等が定期的に歯科検診を受ける等のための施策等」ということで，「障害者，介護を必要とする高齢者その他の者であって定期的に歯科検診を受けること等又は歯科医療を受けることが困難なもの」，そういった方がたに定期的に歯科検診をしていくことも記載されていますし，そういう面では高齢者に対する検診についてもいままでよりはずっと進めやすくなるので

● キーワード ●

21) 口腔保健法第4条(歯科医師等の責務): 歯科医師, 歯科衛生士, 歯科技工士その他の歯科医療又は保健指導に係る業務に従事する者は, 歯科口腔保健(歯の機能の回復によるものを含む)に資するよう, 医師その他歯科医療等業務に関する業務に従事する者との緊密な連携を図りつつ, 適切にその業務を行うとともに, 国及び地方公共団体が歯科口腔保健の推進に関して講ずる施策に協力するよう努めるものとする。

はないでしょうか。

もう1つ、私自身としては、「第4条 歯科医師等の責務」のなかに歯科口腔保健という項目がありますが、そのなかに「歯の機能の回復によるものも含む。」と書かれています。機能ということに非常に着目していただいたことは、実はすごく大きいことではないかと私は思っています。8020は1つのキャッチフレーズですが、口腔の機能をわれわれが維持、増進させていくことが必要ですので、その意味でリハビリテーションという概念もこの裏には見えてくるのかと思っています。

地域保健とか地域医療という言葉はよく出てきますが、地域リハビリテーションという言葉は歯科の世界ではなかなか出てこない。そのへんも含めて、やはり機能回復もわれわれの責務であることを特に地域の若い先生方に周知をしていきたいと思っています。

出口 ありがとうございます。これで「歯科口腔保健法と8020運動とのかかわり」についていろいろとお伺いしたわけですが、高津先生のほうから何かございませんか。

高津 いまの話につながるとは思いますが、会員に法の条文の解釈をわかりやすく伝えてほしいと思います。このとき都道府県や郡市区等の条例とのかかわりを加えたらどうでしょうか。歯科診療所の歯科医師は法や都道府県郡市区等の条例をよく理解し、かかりつけ歯科医としての機能を高め、8020推進運動にかかわっていく意識を高めていただきたいと思います。

佐藤 高津先生がおっしゃるとおりで、今回一番感じているのは、かかりつけ歯科医の機能が大事

であることが再認識できたと思っていますし、それがキーワードだと思っています。

歯科口腔保健推進室での検討会がどのような意見を出してくるのかということが出てこないという点があります。先生のご要請については、こういう点を日本歯科医師会としては要望していきたいというスタンスの示し方になっていくのだろうと思います。

出口 いま、かかりつけ歯科医としての機能の話が出ましたが、細野先生いかがですか。

かかりつけ歯科医機能

細野 図13ですが、これは1998年ですので、かなり以前のことで、東京都歯科医師会でかかりつけ歯科医機能の検討会を当時つくりました。そのなかでかかりつけ歯科医機能というのはどういうものかをまとめさせていただきました。かかりつけ歯科医というのは地域住民のライフサイクルに沿って、口腔領域のプライマリーケアを継続的に提供する歯科医師のことであり、歯科疾患の治療を含めた地域に密着した包括的な歯科医療を行う機能をもつ歯科医師であると、東京都歯科医師会としては一応答申を出しています。

口腔領域のプライマリーケアというのは何かというと、少し手前のほうにプライマリーケアの概念はここに記載してありますが、いずれにしても、いわゆる第一線で提供される包括的なヘルスケアサービスであるということです。さらにそれをもう一歩進めてみると、図14ですが、やはり地域の

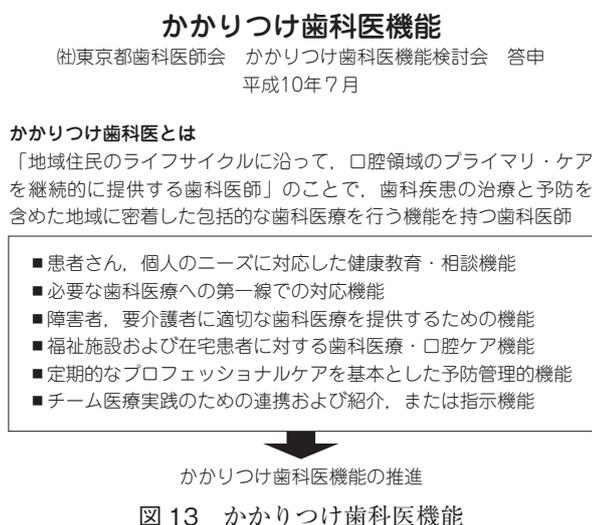


図13 かかりつけ歯科医機能

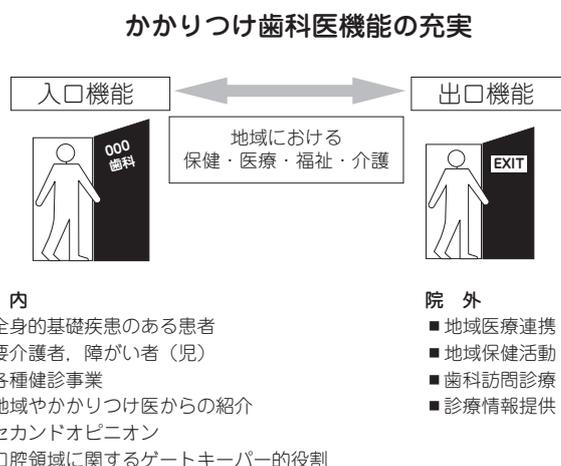


図14 かかりつけ歯科医機能の充実 (編集委員会にて一部改変)

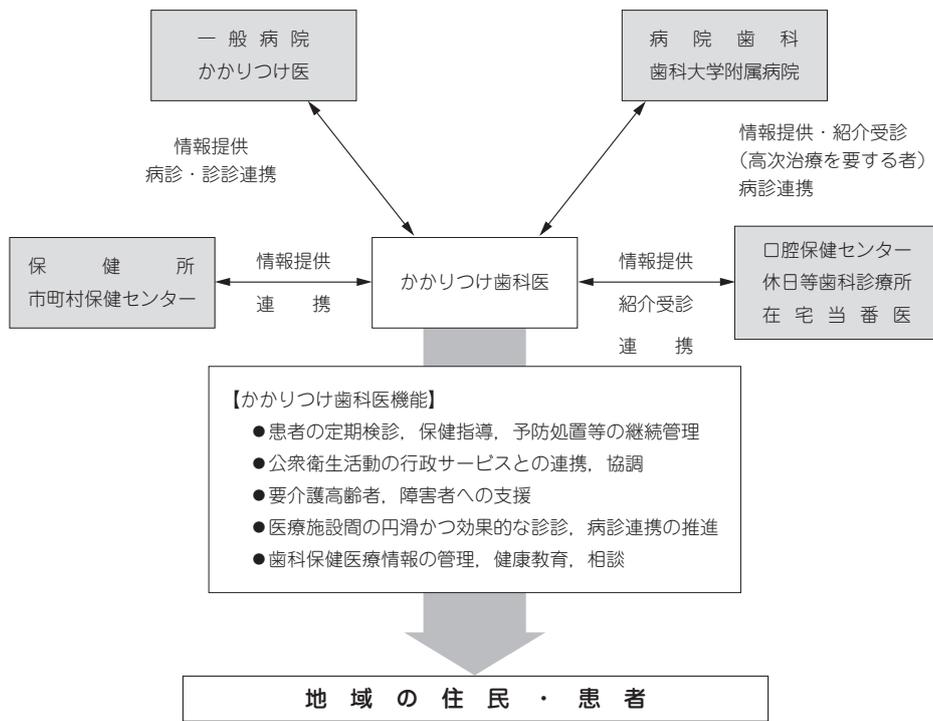


図 15 8020 運動とかかりつけ歯科医機能

(平成 10 年厚生労働白書より)

なかで歯科診療所の機能をどのように評価するかと考えたときには、これは病院でも同じです。急性期の病院、回復期の病院とか、いわゆる地域のなかの役割があると思いますが、かかりつけ歯科医としての入口の機能と出口の機能をもう 1 回見直していかなければいけないと思います。

入口の機能は、いわゆる健康な方だけでなくて要介護の方もいらっしゃるし、それ以外にも全身的な基礎疾患のある方もいらっしゃいます。そして健診事業も行い、地域やかかりつけ医からの紹介、セカンドオピニオン等、いわゆる口腔領域に関するゲートキーパー的な役割をするのがかかりつけ歯科医の機能だと思います。

そして私どもとしては地域に密着した保健、医療、福祉、介護などトータルで地域の包括的なケアにかかわるのだという意識をもちながら、そして出口機能としては、地域医療連携や地域に向け

での保健活動、自らが出口から出ていく訪問診療、そして診療情報を提供するなど、こういった機能をそれぞれしっかりともう 1 回見直していくことがこれから大事になってくると思います。

出口 これを冊子のなかに何か表なり文章なりでわかりやすくまとめることができるといいですね。

佐藤先生何かございませんか。

佐藤 1998 年に厚生労働白書に示されたかかりつけ歯科医は図 15 のようなものでした。あれから 12 年たって、ちょっと違うよねという感じがします。ですから 10 年前はこうだったともう 1 つ絵を描かなければいけないという気がします。

出口 福澤先生、かかりつけ歯科医機能についてはいかがでしょう。

福澤 来年の座談会では、かかりつけ歯科医機能という話が出ていますので、皆様のお手元にリーフレットを配布しています。「かかりつけ歯科医のススメ」*22) ですが、首都大学の星旦二先生のご指導のもと、私どもの地域の歯科医師会の仲間で作りました。日本歯科医師会の推薦も頂戴しました。これはかかりつけ歯科医と地域の関係、あるいは住民との関係、健康との関係、こんな機能がありますということでもとめたものです。お時間のあるときに読んでいただいて、メンテナンス

● キーワード ●

22)健康・長寿・元気のためのかかりつけ歯科医のススメ：(株)東京都港区芝歯科医師会、芝エビ研究会（芝歯科医師会からエビデンスを発する会）監修、制作。(株)社会保険出版社、2010 年。《問合せ先》Tel 03-3291-9841



と健康、長寿、元気とかかりつけ歯科医の関係を
見ていただければと思います。

とにかく地域からかかりつけ機能をどんどん発信していかないといけないだろうということを申し上げたいと思います。

出口 かかりつけ歯科医の機能について、柘植先生いかがですか。

柘植 文部科学省でも学校で学校歯科医が子どもたちにかかりつけ歯科医をもちなさいとはなかなか言いにくいということがあるのですが、それは文部科学省の歯科保健参考資料の図16にもありますように、自分の健康を自分で守れるように教育する。そのために「自己管理と定期的な専門的管理」、つまりかかりつけ歯科医をもって専門的管理をきちっと受けなさいということを学校で堂々と教育できるようになっています。それでかかりつけ歯科医を学校でも推進しています。

出口 学校歯科保健の立場からのご意見、ありがとうございました。

本日の座談会の3番目のテーマ「歯科口腔保健法と8020運動とのかかわり」について、有意義なお話を伺いました。最後に高津先生、何かございませんか。

高津 最後に話題になったかかりつけ歯科医機能は、来年度の座談会テーマ「地域住民の生活を支える歯科医療を確立しよう」のサブテーマ「健康長寿社会を共創するかかりつけ歯科医機能」のキーワードになります。8020達成者を2人にひとりとするためには、歯科診療所の役割が重要になりま

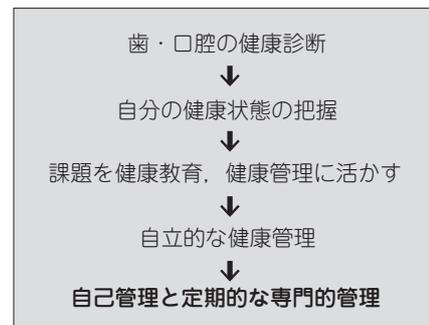


図16 健康診断の目的

す。来年はかかりつけ歯科医機能を中心に話を考えています。

出口 来年の座談会のなかでは、かかりつけ歯科医機能について、チェック表にする話も入れたいと思います。

本日はご多忙のなか、この座談会にご参加くださり、また非常に有益なご発言を賜り本当にありがとうございました。非常に有意義な座談会であったと確信しております。8020の重要性、意義、そして国民の健康への寄与について、いまさらながら本当に勉強させていただきました。今後この座談会の内容が地域社会での歯科医師それぞれの活動につながって、その活動が大きく、また広く、深くなっていくことにより、国民の健康増進に貢献でき、8020健康長寿社会が達成されることを期待します。国民の健康にますます貢献できればと願う次第です。本日は本当に長い時間、どうもお疲れさまでした。これをおもちまして特別企画の座談会を閉会とさせていただきます。

学術研究

『総合的研究推進費課題（奨励研究）』

解説／日本歯科医学会常任理事 一戸達也

平成23年度の『総合的研究推進費課題（奨励研究）』は、平成22年1月および昨年1月に開催された『歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い』の出題課題の中から、その後、研究が進展したものを本学会学術研究委員会で4課題選定しました。これらの課題は、今後さらに研究が推進され、近い将来、歯科界に有益な学術的エビデンスを提供することが強く期待されている研究事業です。本年度の4課題は、「アミノ酸ラセミ化率を指標とした歯からの年齢推定の確立」、「唾液腺産生物質の全身への影響についての研究」、「ヒト羊膜を用いた新たな歯周組織再生法の開発」および「カテキンジェルの口腔微生物叢に及ぼす影響と要介護高齢者の口腔ケアへの応用」です。本誌には、平成22年度採択課題である、「イヌ iPS 細胞を用いた歯周組織再生における細胞治療の基盤確立」、「骨再生バイオマテリアルと間葉系幹細胞併用による骨再生向上の解析－培養技術に応用した新しい骨再生法の展開－」、「革新的異分野技術を融合した歯科を主導とする次世代デバイス開発プロジェクト」および「生体親和性高分子ハニカムフィルムを利用したティッシュエンジニアリングによる歯周組織再生法の創生」という4題の研究報告が掲載されています。2年間にわたる各研究の成果をご覧ください（p. 29～48頁参照）。

の口腔微生物叢に及ぼす影響と要介護高齢者の口腔ケアへの応用」です。本誌には、平成22年度採択課題である、「イヌ iPS 細胞を用いた歯周組織再生における細胞治療の基盤確立」、「骨再生バイオマテリアルと間葉系幹細胞併用による骨再生向上の解析－培養技術に応用した新しい骨再生法の展開－」、「革新的異分野技術を融合した歯科を主導とする次世代デバイス開発プロジェクト」および「生体親和性高分子ハニカムフィルムを利用したティッシュエンジニアリングによる歯周組織再生法の創生」という4題の研究報告が掲載されています。2年間にわたる各研究の成果をご覧ください（p. 29～48頁参照）。

■平成22年度総合的研究推進費課題

イヌ iPS 細胞を用いた歯周組織再生における細胞治療の基盤確立

大阪歯科大学 歯科理工学講座 橋本 典也

骨再生バイオマテリアルと間葉系幹細胞併用による骨再生向上の解析－培養技術に応用した新しい骨再生法の展開－

新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面再建学講座 小島 拓

革新的異分野技術を融合した歯科を主導とする次世代デバイス開発プロジェクト

東京大学医学部附属病院 顎口腔外科・歯科矯正歯科 斉藤 健太郎

生体親和性高分子ハニカムフィルムを利用したティッシュエンジニアリングによる歯周組織再生法の創生

東北大学大学院歯学研究科 口腔生物学講座 石幡 浩志

『プロジェクト研究（PJ研究）』

解説／日本歯科医学会常任理事 一戸達也

本学会事業計画の「重点計画」の筆頭に掲げた『歯科医療への学術的根拠の提供』の柱となるプロジェクト研究（PJ研究）は、歯科医学の進歩発展によって得られた学術的根拠を歯科医療の現場に迅速に導入することを目的として、本学会が競争的資金を提供する事業です。日本歯科医師会の各地区からも現場のご意見をいただき、臨床へと還元できる研究を選考しており、成果の一部は診療ガイドラインとなり、他の一部は保険収載項目となって現れています。平成23年度は、3つのPJ研究、「高齢者の歯科治療時の全身的リスク評価に関するプロ

ジェクト研究」、「歯の破折の診断・治療に関するプロジェクト研究」および「口腔ケアのガイドラインの策定へ向けたプロジェクト研究」を2年間で進めています。2年後に歯科臨床の現場に実地展開されることが期待されています。本誌には平成21年度採択課題である、「口腔乾燥の歯科における診療体系構築に関するプロジェクト研究」、「歯科用CTを用いた歯科画像診断の新たな展開に関するプロジェクト研究」および「軟質材料に応用した歯科臨床の新たな展開に関するプロジェクト研究」という3題の研究報告が掲載されています。2年間にわたる各研究の成果をご覧ください（p. 49～83頁参照）。

■平成21年度採択プロジェクト研究

A. 口腔乾燥の歯科における診療体系構築に関するプロジェクト研究

高齢者の口腔乾燥と長期服用薬剤との臨床的関連およびその対応

日本歯科大学生命歯学部 口腔外科学講座 准教授 松野 智宣

障害者および要介護者における口腔乾燥症の診断と治療に関する研究

九州歯科大学 生体機能制御学講座 教授 柿木 保明

口腔乾燥の評価ならびにガイドラインの検討

鶴見大学歯学部 高齢者歯科学講座 教授 森戸 光彦

B. 歯科用CTを用いた歯科画像診断の新たな展開に関するプロジェクト研究

歯科診療における歯科用コーンビームCTの基礎的・臨床的評価

昭和大学歯学部 歯科放射線学講座 教授 岡野 友宏

歯内療法領域における歯科用CTを用いた画像診断に関するクリニカルパスの構築

愛知学院大学歯学部 歯内治療学講座 教授 中村 洋

C. 軟質材料に応用した歯科臨床の新たな展開に関するプロジェクト研究

義歯安定剤を用いた補綴歯科治療および義歯管理のガイドラインに関するプロジェクト研究

長崎大学大学院医歯学総合研究科 展開医療科学講座 教授 村田 比呂司

歯科用軟質材料の臨床的使用期間を設定するための基礎的研究

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面機能再建学講座 助教 蟹江 隆人

イヌ iPS 細胞を用いた歯周組織再生における 細胞治療の基盤確立

橋本典也¹⁾， 島田英徳³⁾， 中田 顕³⁾， 茂野啓示³⁾，
松野智宣⁴⁾， 佐藤田鶴子⁴⁾， 中村達雄³⁾， 武田昭二²⁾

抄 録 皮膚の細胞に数個の遺伝子を導入することで，どんな細胞にもなれる万能細胞を作り出す技術が開発され，人工多能性幹細胞 (induced pluripotent stem cell : iPS 細胞) と名付けられた。我々は，イヌの胎児の皮膚から iPS 細胞を作製したことを報告した。本研究ではイヌ iPS 細胞を用いた歯周組織再生の前臨床研究への第一歩として，イヌ iPS 細胞から神経堤細胞を経由して骨芽細胞様細胞への分化誘導を行った。

レトロウイルスベクターにイヌ OCT 3/4, SOX 2, KLF 4, c-MYC 遺伝子をそれぞれクローニングした発現ベクターを作製した。イヌの胎児の皮膚組織から酵素法により線維芽細胞を単離した。そして同細胞にレトロウイルスと化学阻害剤を加え，感染7日後に，マウス胎児線維芽細胞をフィーダー細胞として再播種した。21日後に単離できたコロニーを回収した。コロニーをフィーダー細胞に播種しコンフレントになった iPS 細胞を SB 431542, Noggin を含む無血清培養下で2週間培養した。p75, HNK-1 の表面抗原を指標としてセルソーターにて神経堤細胞を分離した。分離後の細胞は免疫染色にて評価した。さらに同細胞を骨芽細胞誘導培地で14日間培養し，アルカリフォスファターゼ(ALP) 活性を測定した。

免疫染色の結果，イヌ iPS 細胞より神経堤細胞への誘導が確認された。さらに非誘導群に比較して ALP 活性の上昇が認められたことから，骨芽細胞様細胞に分化している可能性が示唆された。今後は，組織学的手法を用いてイヌ iPS 細胞から分化誘導した骨芽細胞様細胞と三次元足場材料を用いたイヌ臨床モデルによる歯周組織再生の前臨床試験を目指す。

キーワード | イヌ iPS 細胞， 歯周組織再生， 細胞治療， 神経堤細胞

1. はじめに

再生医療は喪失した臓器や組織を新たに作り出し機能させるものであり，歯周組織再生技術の確立は将来の新しい歯周疾患の治療法として期待されている。再生医療において再生組織をあらかじめ工業的に大量生産して，必要時にいつでも利用可能にするには，培養系を用いた *in vitro* 組織再生が望ましい。

In vitro において特定の組織タイプの再生が可能となれば，歯周疾患の治療法に変革がもたらされるかもしれない。勿論，歯周組織再生に最適な幹細胞ソースに関しては，多くの解明すべき問題点が残されているが，組織再生を目指した研究において，幹細胞は鍵を握ると考えられる。

人間の皮膚などの体細胞に，極少数の遺伝子を導入し，数週間培養することによって，様々な組織や臓器の細胞に分化する能力とほぼ無限に増殖する能力をもつ多能性幹細胞に変化する。山中らは世界で初めてこの細胞を作製することに成功し，人工多能性幹細胞 (induced pluripotent stem cell : iPS 細胞) と名付けた¹⁾。体細胞が多能性幹細胞に変わることがリプログラミングである。わずか4つの遺伝子の操作でリプロ

受付：2011年9月8日

¹⁾研究代表者，大阪歯科大学 歯科理工学講座

²⁾大阪歯科大学 歯科理工学講座

³⁾京都大学再生医科学研究所 臓器再生応用学分野

⁴⁾日本歯科大学生命歯学部 口腔外科学講座

グラミングを起こさせる山中らの技術は、再現性が高く、また比較的容易であり、幹細胞研究において画期的なものである¹⁾。したがって、患者の体細胞から iPS 細胞を作り、それを歯周組織の細胞に分化させ、細胞移植によって歯周組織の再生治療を行うことも理論的には可能となった。しかし、今のところ iPS 細胞から直接、歯周組織の細胞に分化させる方法は確立していない。そこで、神経堤細胞を経由して骨芽細胞様細胞へと分化誘導することに着目した。

神経堤細胞は神経板が陥入し、神経管を形成する過程で、神経管癒合部より発生する細胞集団であり、その特異性から第四の胚葉とも呼ばれている²⁾。神経堤細胞は神経管から離れるとすみやかに末梢に移動し、脊髄神経節、知覚神経、副腎髄質、色素細胞などに分化する²⁾。また、頭蓋顔面の硬組織の90%以上は頭部神経堤細胞に由来すると考えられているため、そのような面からも iPS 細胞からそれらの細胞を分化誘導すれば、より効率的に骨芽細胞様細胞が得られるのではないかと考えた。

一方で、iPS 細胞の臨床応用には、長期間の観察によって、生体内での機能維持やがん細胞にならないことなどを確認することが欠かせない。特にビーグル犬は10年以上生きるため、再生骨組織の有効性や安全性を確かめるには、イヌを用いた臨床モデルは有用である。すなわち、イヌでの細胞移植研究を通じ、その *in vivo* での機能性を解析し、喪失した歯周組織の再生治療の基盤を確立することが本研究の目的である。

2. 方法

1) イヌ iPS 細胞の作製

ヒト iPS 細胞の作製法をイヌに応用するために部分的に改変、改良を行った。レトロウイルスベクターにイヌ OCT 3/4, SOX 2, KLF 4, c-MYC 遺伝子をそれぞれクローニングした発現ベクターを作製した。イヌの胎児の皮膚組織から酵素法により線維芽細胞を単離した。レトロウイルスの作製のためパッケージング細胞として PLAT-GP 細胞を用い、上記それぞれの遺伝子を導入した。そしてイヌの線維芽細胞にレトロウイルスと化学阻害剤を加え、感染7日後に、マウス胎児線維芽細胞をフィーダー細胞として再播種した。

2) イヌ神経堤細胞への誘導

21日後に単離できたコロニーを回収した。コロニーをフィーダー細胞に播種しコンフレントになった iPS

細胞を ES 培養用 D-MEM 培養液に KnockOut Serum Replacement を加えた無血清培地 (KSR) ならびに無血清ヒト神経幹細胞培養培地 (NSC) に SB-431542 と Noggin の2種類の添加剤を加えた培養液で19日間培養した。p75, HNK-1 の表面抗原を指標としてセルソーターにて神経幹細胞様細胞をソーティングした。ソーティングした細胞は p75, HNK-1 の蛍光免疫染色にて評価した。

3) イヌ骨芽細胞様細胞への誘導

神経堤細胞をアスコルビン酸, デキサメタゾン, β グリセロリン酸ナトリウムを含む骨芽細胞誘導培地で7, 14日間培養した。細胞を破碎した抽出物より ELISA 法によってアルカリフォスファターゼ (ALP) 活性を測定した。

3. 結果

イヌ OCT 3/4, SOX 2, KLF 4, c-MYC 遺伝子を導入した線維芽細胞は21日後に iPS 細胞に特徴的な形態を示す (図1)。さらに、SB-431542 と Noggin を含む無血清培養下でイヌ iPS 細胞を2週間培養したところ神経幹細胞様細胞の形態に変化した (図2)。セルソーターによって分離された神経堤細胞の代表的なイメージを図3に示す。p75, HNK-1 の表面抗原を指標としてセルソーティングを行ったところ両抗体に陽性であった細胞は1%であった。得られた神経堤細胞の免疫染色を行ったところ p75, HNK-1 の発現が認め

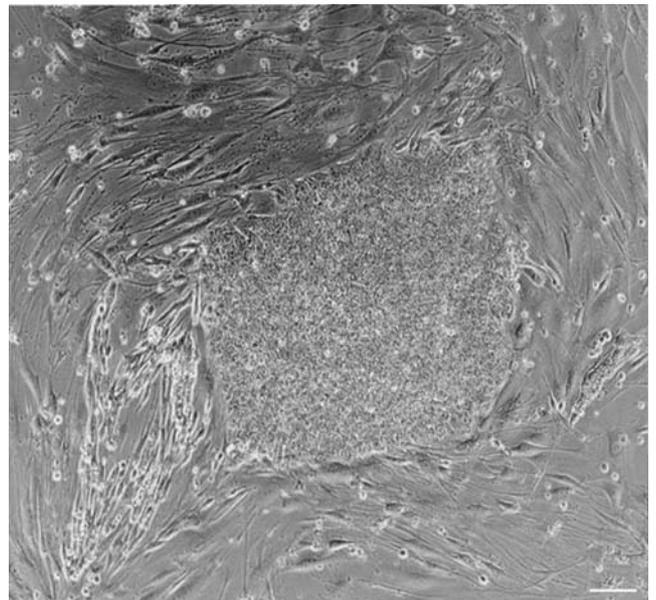


図1 イヌ胎児線維芽細胞から誘導したイヌ iPS 細胞 (Bar : 100 μ m)

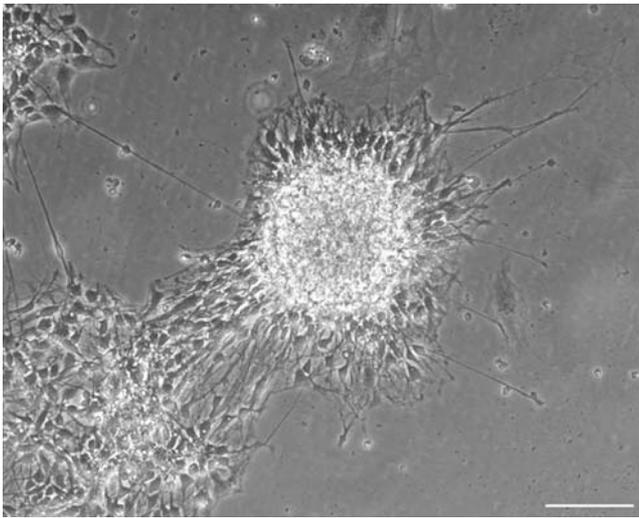


図2 イヌ iPS 細胞から誘導したイヌ神経幹細胞様細胞 (Bar: 100µm)

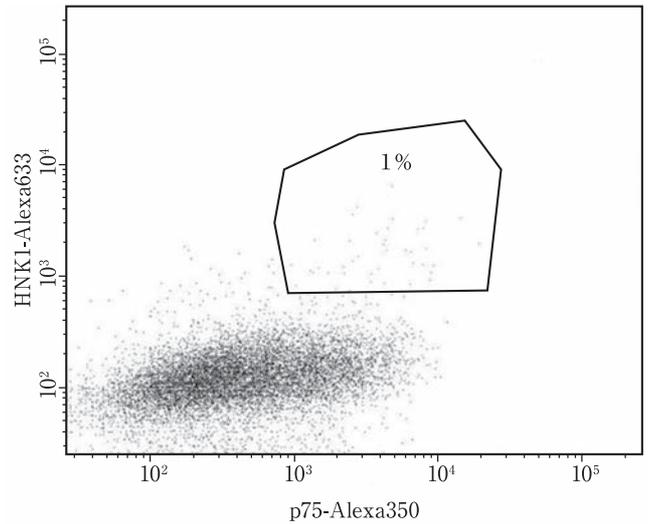


図3 セルソーターで分離したイヌ神経堤細胞

られた (図4)。

非誘導群と誘導群の ALP 活性を図5に示す。骨芽細胞分化培地にて培養を行ったところ、誘導群で非誘導群に比較して有意に ALP 活性の上昇が認められた。

4. 考 察

我々はイヌの胎児の皮膚から iPS 細胞作製を試み、世界で初めて成功した³⁾。本研究では同 iPS 細胞を神経幹細胞様細胞へと誘導し、セルソーターを用いて p75, HNK-1 の表面抗原によって神経堤細胞を分離した。さらに、骨分化誘導培地で培養を行ったところ、ALP 活性の上昇が認められたことから骨芽細胞様細胞に分化したことを明らかにした。

Gabsang Lee ら⁴⁾はヒト iPS 細胞と ES 細胞から効果的に神経堤細胞を派生させるプロトコルを発表した。ES 細胞の維持と増殖に適した培養液に血清代替物を加えた KSR, ならびに NSC に SB-431542 と Nog-

gin の 2 種類の添加剤を加えた。SB-431542 は低分子化合物で, transforming growth factor-beta (TGF-β) I 型受容体のキナーゼに結合することによって TGF-β シグナルを抑制する⁵⁾。Noggin は分泌型のホモ二量体糖タンパク質であり, BMP4 などのシグナル伝達タンパク質で構成される TGF-β スーパーファミリーのメンバーに結合し, 不活性化を行うことが知られている。また, 塩基性線維芽細胞成長因子 (basic Fibroblast Growth Factor: bFGF) を添加したフィーダー細胞フリーの培地で培養中のヒト ES 細胞に Noggin を添加すると, BMP 活性が阻害されヒト ES 細胞の未分化状態・多能性を維持することが可能である⁶⁾。さらに, 誘導した神経幹細胞からは p75 と HNK-1 の 2 種類の抗体を用いて神経堤細胞をソーティングした。ニューロトロフィン受容体, p75 は神経系と免疫系を中心に様々な細胞内シグナルを伝達し, 神経軸索の伸長, 分化促進, 生存維持に作用関与する⁷⁾。HNK-1 は神経系の細胞接着分子などに特徴的に発現し, ポリシアル酸などとともに, 発生過程や神経回路形成過

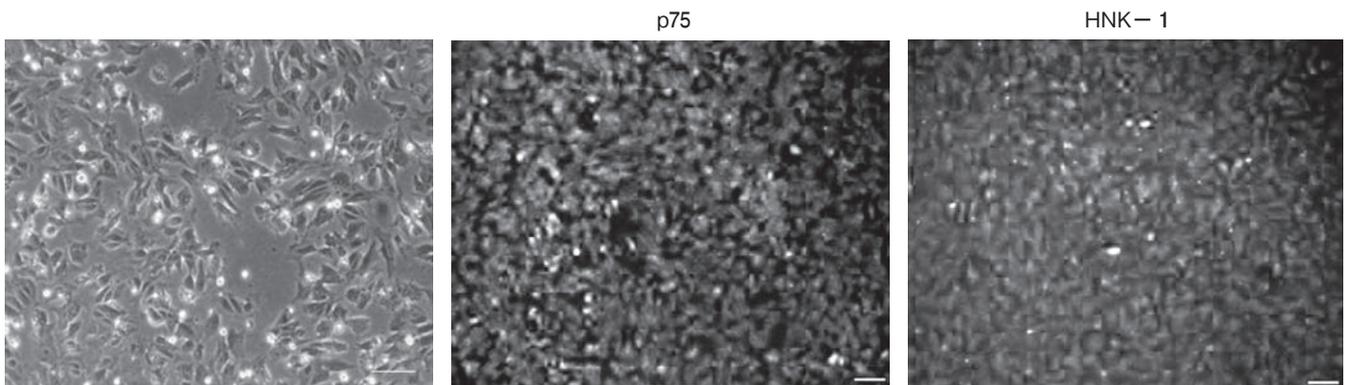


図4 イヌ神経堤細胞の p75, HNK-1 の免疫染色 (Bar: 100µm)

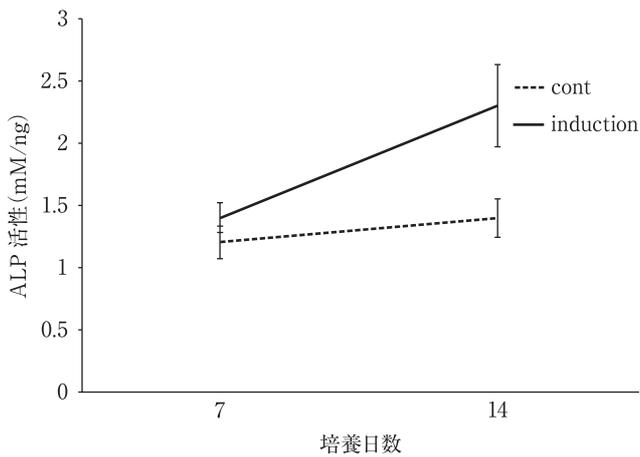


図5 イヌ骨芽細胞様細胞のALP活性

程においてその発現様式が変化することが知られており、これらの過程において重要な機能を持つと考えられている⁸⁾。我々は上記プロトコルをイヌのiPS細胞に適用したところ、わずか1%であるが神経堤細胞を得ることができた。さらに、デキサメタゾンを含む典型的な骨芽細胞分化培地で培養したところ、2週間でALP活性の上昇が認められたことから、骨芽細胞様細胞へと分化したことが示唆された。

今後はオステオカルシン等他の骨分化マーカーによって確認する必要がある。Leeら⁹⁾はiPS細胞から派生させた神経堤細胞から骨芽細胞だけでなく、シュワン細胞、脂肪細胞、軟骨細胞にも分化することも報告していることから様々な組織再生へと応用できることが考えられる。

歯周疾患は慢性疾患のため、歯周組織再生治療計画に患者本人から細胞を採取し、自己のiPS細胞を作製する工程を組み入れることが可能である。しかし、治療応用に可能な安全性の高いiPS細胞を個別に作製するには多大なコストがかかるため非現実的であろう。細胞や組織、臓器を移植した時に拒絶反応が起きるかどうかは、白血球の型(HLA)が、どの程度似ているかで決まる。中辻ら⁹⁾は、HLAの種類は非常に多いが、O型の赤血球をすべての血液型の人に輸血できるのと同様に、HLAにも3万人あたり1~7人程度、移植しても相手に拒絶反応が起きにくいタイプが存在することに着目した。こうした日本人を探して皮膚などの細胞を提供してもらい、iPS細胞を作れば、50人の提供で日本人の9割が免疫反応による拒絶反応を心配しなくても移植治療を受けることができることになる。歯科治療によって歯髄、歯あるいは歯肉を切除する機会は少なくない。それゆえにiPS細胞バンクに大いに貢献できる可能性がある。第三大臼歯や脱落乳歯

から得られた歯髄細胞、あるいはインプラント治療や歯周治療によって切除された歯肉もiPS細胞バンクを整備するために適した組織として期待される。一方で、iPS細胞の多能性による奇形腫形成を回避する方法は解決されていない。今後は、細胞移植治療へとつなぐため、目的とする細胞へと確実に分化誘導する方法を確立する必要がある。

ごく最近、山中ら¹⁾のiPS細胞の基本技術について、京都大学を権利者とする特許が米国で成立した。米国は、世界最大の医薬品市場を持つため、特許を取得した意義は大きいとマスコミは称賛を惜しまない。京都大学はすでに日本や欧州、ロシア、南アフリカ、シンガポール、ニュージーランド、イスラエルでもiPS細胞関連の特許を得ている。米国特許取得を機に、フェアな国際競争の下で応用研究が加速するであろう。最新の成果を取り込みながら、そう遠くない将来、安全性が確かめられた組織再生から順次、実用化されることを期待する。

5. まとめ

iPS細胞移植による歯周組織再生の研究も始まっている。Duanら¹⁰⁾はsilk fibroin足場材料にiPS細胞を播種し、マウス歯周組織欠損部に移植したところ歯槽骨や歯根膜組織の再生が促進したことを報告した。

今回の実験では、分化誘導とセルソーティングによってiPS細胞の多能性による奇形腫形成を回避しているが、長期間の観察によって、がん細胞にならないことなどを確認することが欠かせない。中型動物を使用した本モデル研究がiPS細胞を使用した細胞移植治療開発の一助となることを期待する。iPS細胞による細胞移植治療が歯周組織の再生を促進すれば、従来の歯周疾患治療に新たなオプションを提供することになり本研究は大きな意義がある。

文 献

- 1) Takahashi, K., Tanabe, K., Ohnuki, M., Narita, M., Ichisaka, T. et al.: Induction of pluripotent stem cells from adult human fibroblasts by defined factors. *Cell*, 131 : 861~872, 2007.
- 2) Le Douarin, N. M., Creuzet, S., Couly, G. Dupin, E.: Neural crest cell plasticity and its limits. *Development*, 131 : 4637~4650, 2004.
- 3) Shimada, H., Nakada, A., Hashimoto, Y., Shigeno, K., Shionoya, Y. et al.: Generation of canine-induced pluripotent stem cells by retroviral transduction and chemical inhibitors. *Mol Reprod Dev*, 77, 2. 2010.

- 4) Lee, G., Chambers, S. M., Tomishima, M. J. Studer, L.: Derivation of neural crest cells from human pluripotent stem cells. *Nat Protoc*, 5 : 688~701. 2010.
- 5) Laping, N. J., Grygielko, E., Mathur, A., Butter, S., Bomberger, J. et al.: Inhibition of transforming growth factor (TGF)- β 1-induced extracellular matrix with a novel inhibitor of the TGF- β type I receptor kinase activity : SB-431542. *Mol Pharmacol*, 62 : 58, 2002.
- 6) Xu, R. H., Peck, R. M., Li, D. S., Feng, X., Ludwig, T., et al.: Basic FGF and suppression of BMP signaling sustain undifferentiated proliferation of human ES cells. *Nature Methods*, 2 : 185~190, 2005.
- 7) Schor, N. F.: The p 75 neurotrophin receptor in human development and disease. *Prog Neurobiol*, 77 : 201~214, 2005.
- 8) Kleene, R., Schachner, M.: Glycans and neural cell interactions. *Nat Rev Neurosci*, 5 : 195~208, 2004.
- 9) Nakatsuji, N., Nakajima, F., Tokunaga, K.: HLA-haplotype banking and iPS cells. *Nat Biotechnol*, 26 : 739~740, 2008.
- 10) Duan, X., Tu, Q., Zhang, J., Ye, J., Sommer, C., et al.: Application of induced pluripotent stem (iPS) cells in periodontal tissue regeneration. *J Cell Physiol*, 226 : 150~157. 2010.

Establishment of Cell Therapy in Periodontal Tissue Regeneration Using Canine Induced Pluripotent Stem Cells

Yoshiya HASHIMOTO¹⁾, Hidenori SHIMADA²⁾, Akira NAKATA³⁾
Keiji SHIGENO²⁾, Tomonori MATSUNO³⁾, Tazuko SATOH³⁾,
Tatsuo NAKAMURA²⁾, Shoji TAKEDA¹⁾

¹⁾*Department of Biomaterials, Osaka Dental University*

²⁾*Department of Bioartificial Organs, Institute for Frontier Medical Sciences, Kyoto University*

³⁾*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo*

Abstract

Induced pluripotent stem (iPS) cells have recently been established by transfecting human somatic cells with the transcription factors Oct 3/4, Sox 2, Klf 4, and c-Myc, which are expressed at high levels in embryonic stem cells. We report the generation of canine induced pluripotent stem cells by the above four transcription factors into canine embryonic fibroblasts (CEFs) treated with chemical inhibitors. To apply iPS cell-based therapy for use in periodontal disease, evaluation of the feasibility and safety of using iPS cells generated from large animals are indispensable. In this study, we report the induction of osteoblast-like cells from canine iPS cells through neural crest (NC) cells.

CEFs were isolated by enzymatic digestion. To make vectors expressing reprogramming factors, open reading frame sequences of predicted canine Oct 3/4, Sox 2, Klf 4, and c-Myc were cloned from canine mRNAs extracted from brain, testis, and skin, which were delivered into pMXIRES-GFP. After retroviral transduction, CEFs were allowed to grow under ES cell conditions supplemented with two chemical inhibitors and valproic acid. One week later, some granulated colonies appeared. The selected colonies were expanded and maintained on MEFs. Canine iPS cells were cultured on mouse embryonic fibroblasts (MEFs) under knockout serum replacement and neural stem cell serum free medium containing SB-431542 and Noggin. Then, flow cytometry was performed on neural-like cells derived from canine iPS cells to sort for p 75 and HNK 1. Isolated neural crest (NC) cells were cultured in neural stem cell serum free medium containing osteoblast differentiation factor.

ES-like colonies displayed a flat and tightly packed morphology similar to canine ES cells. NC cells isolated from neural-like cell were observed for differentiation based on p 75 and HNK 1 staining. alkaline phosphatase activity (ALP) activity of NC cells was increased in the osteoblast-induction for 14 days, thus, NC cells might be differentiated to osteoblast-like cells.

Further preclinical examination studies on periodontal tissue regeneration by the canine clinical model using the three dimensions scaffold and canine iPS cells will be performed.

Key words : Canine iPS Cell, Periodontal Tissue Regeneration, Cell Therapy, Neural Crest Cell

骨再生バイオマテリアルと間葉系幹細胞 併用による骨再生向上の解析 —培養技術を応用した新しい骨再生法の展開—

小島 拓¹⁾, 芳澤享子²⁾, 小野由起子²⁾, 鈴木晶子³⁾, 坂上直子²⁾,
長谷川智香⁴⁾, 網塚憲生⁴⁾, 織田公光⁵⁾, 前田健康³⁾, 齊藤 力²⁾

抄 録 腫瘍、嚢胞、外傷、炎症などの疾患によって広範囲で複雑な形態の顎骨欠損が生じた場合、形態を考慮した顎骨再建が必要になる。われわれのこれまでの基礎的研究から、熱可塑性吸収性プレートと骨補填材を用いることで三次元形態を有する骨再生が可能であることが示唆されたが、さらなる骨再生の向上を目指すには、間葉系幹細胞とバイオマテリアルを組み合わせる培養技術を用いた骨再生が有用ではないかと考えた。そこで本研究では、骨髄由来間葉系幹細胞・多孔性β-TCPブロック複合体をラット頭蓋骨骨膜下に移植する動物実験モデルを用いて組織学的検討を行った。

生後4週齢の雄性Fischer系ラット大腿骨から骨髄細胞を採取し、間葉系幹細胞を分離培養後、多孔性β-TCPブロックに播種して骨芽細胞様細胞への分化を誘導した。この間葉系幹細胞・多孔性β-TCPブロック複合体を生後12週齢の同系ラット頭蓋骨骨膜下に移植したものを培養群とし、β-TCPブロック単体を移植したものを対照群とした。術後2, 8週目に灌流固定を行い、移植部位を組織化学的に解析した。

培養群の術後2週目ではβ-TCPブロック辺縁部に新生骨を認めた。新生骨表面には多数の骨芽細胞が配列し、周囲のβ-TCP上には破骨細胞が局在していた。術後8週目ではブロック中央部にも新生骨を認め、その骨梁は太く層板様を呈していた。一方、対照群ではブロック内部は線維性結合組織で占められており、術後8週目においても新生骨はわずかしこ認められなかった。

以上の結果から、骨髄由来間葉系幹細胞を骨芽細胞様細胞に分化させ多孔性β-TCPブロックに播種することで、β-TCPブロック単体よりも広範囲に骨が新生されることが明らかとなった。したがって骨再生バイオマテリアルに間葉系幹細胞を供給することの有用性が示唆された。

キーワード 骨再生、バイオマテリアル、間葉系幹細胞、組織工学、骨質

受付：2011年9月9日

¹⁾研究代表者、新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面再建学講座 組織再建口腔外科学分野

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

³⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科 摂食環境制御学講座 口腔解剖学分野

⁴⁾北海道大学大学院歯学研究科 口腔健康科学講座 硬組織発生生物学教室

⁵⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面再建学講座 口腔生化学分野

1. はじめに

口腔外科領域では、腫瘍、嚢胞、外傷、炎症などの疾患によって広範囲で複雑な形態の顎骨欠損が引き起こされることが多い。現代社会では、そのような症例に対してもQOL向上を目指した咬合や咀嚼機能の回復が求められている。歯の欠損に対しては義歯や歯科インプラントが用いられるが、歯槽骨や顎骨が欠損している場合には、まず骨欠損の改善を図る必要がある。骨欠損を改善する方法としては、従来、自家骨移植や人工材料の移植などの治療法に加え、骨再生誘導

法 (Guided Bone Regeneration : GBR) も盛んに行われてきた。GBR は骨欠損部を膜で被覆・閉鎖することによりスペースを確保し，同部に骨組織を再生させる方法である。しかし広範囲で複雑な形態の顎骨欠損症例に対しては，GBR で用いられている膜では顎骨形態を回復させるためには強度が不十分であり，膜単独で新生骨の形態を三次元的に誘導することは困難である。一方，顎矯正手術や骨折の治療の際に使用される骨接合材のうち，ポリ乳酸などから構成される熱可塑性吸収性プレートは，膜と比較して強度があり形態付与が容易であるため，さまざまな形態の骨を誘導できると予想される。したがって，このような熱可塑性吸収性プレートが三次元形態の骨再生に有用ではないかと考え，まず基礎的研究として，ラット頭蓋骨に人工的骨欠損部を作製し，ドーム状に形態付与したプレートで被覆することにより骨再生を図る動物実験モデルを開発した。その結果，プレートの形態に沿ってドーム状に盛り上がった新生骨を誘導することができ

た (図1)¹⁾。さらに骨補填材を併用した場合についても検討を行ったところ，ハイドロキシアパタイト顆粒を用いた場合，骨髓腔領域が少なく骨梁の太い緻密骨が窩洞全体に形成されることがわかった (図2)²⁾。またβ-リン酸三カルシウム (β-TCP) 顆粒を用いた場合では，破骨細胞による吸収が先行してから骨芽細胞による骨形成が生じるといったカップリングのプロセスが確認でき，β-TCP を足場とした骨リモデリングにより徐々に緻密な自家骨に置換されることが明らかとなり，臨床における有用性が示された (図3)³⁾。

2. バイオマテリアルと培養技術を応用した骨再生

これまでの研究から，熱可塑性吸収性プレートを用いることで三次元形態を有する骨再生が可能であり，骨補填材の併用により緻密な新生骨を誘導できることが示されたが，さらなる骨再生の向上を目指すには，

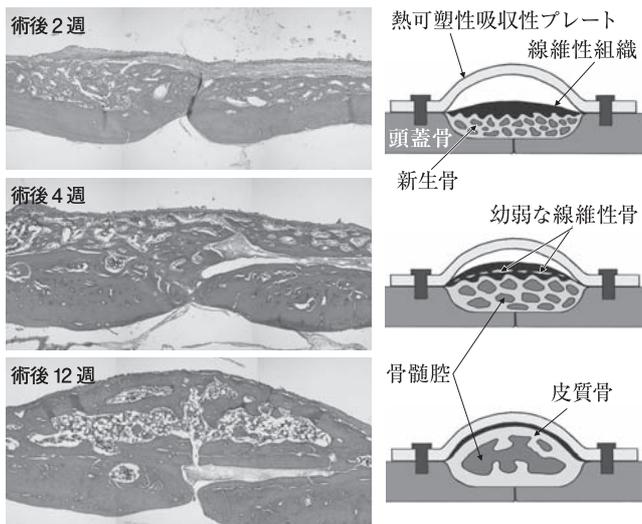


図1 ラット頭蓋骨に作製した骨欠損部に，ドーム状に盛り上げたプレートを被覆した場合の組織像。経時的に骨新生が窩洞上方に進み，最終的にはプレートの形態に沿った新生骨が形成される¹⁾

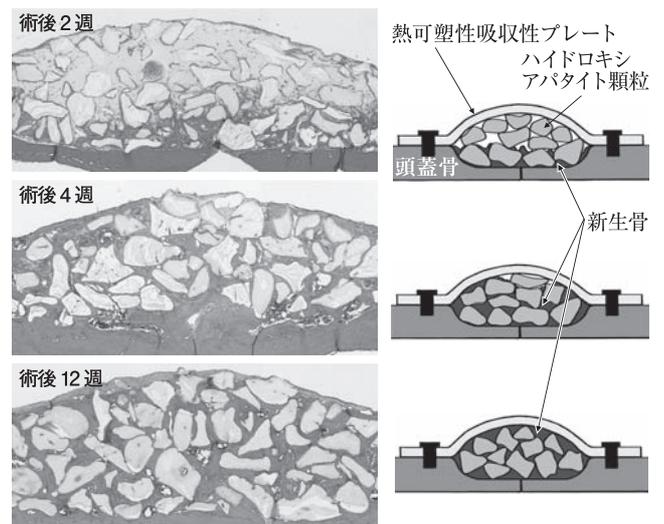


図2 骨欠損部にハイドロキシアパタイト補填材を充填してプレートを被覆した場合，骨梁幅が厚く，骨髓腔領域の少ない緻密な新生骨が窩洞内に形成される²⁾

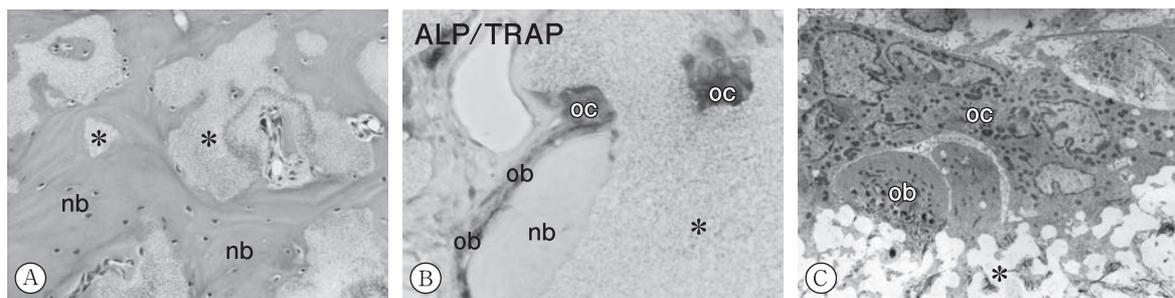


図3 A : β-TCP (*) は徐々に吸収されて緻密な新生骨 (nb) に置換されていく。その結果，β-TCP は小型かつ不整な辺縁を示す
B : β-TCP 補填材 (*) に対して酒石酸抵抗性酸性ホスファターゼ (TRAP) 陽性破骨細胞 (oc) が吸着し，隣接するアルカリ性ホスファターゼ (ALP) 陽性骨芽細胞 (ob) 直下には新生骨 (nb) を認める
C : 破骨細胞 (oc) と骨芽細胞 (ob) が隣接してβ-TCP 補填材 (*) に接着しているところをとらえた透過型電子顕微鏡写真³⁾

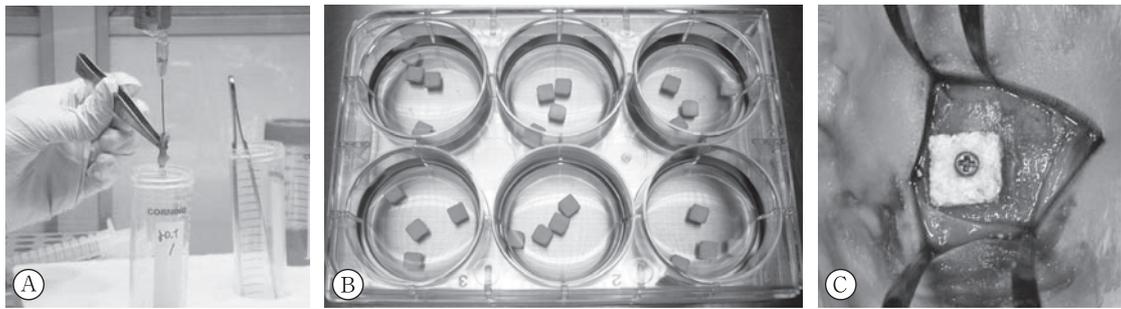


図4 実験方法

- A：生後4週齢の雄性 Fischer 系ラット大腿骨から骨髓細胞を採取
 B：骨髓由来間葉系幹細胞を多孔性β-TCPブロックに播種し、骨芽細胞様細胞への分化を誘導しながら培養
 C：生後12週齢の同系ラット頭蓋骨に、間葉系幹細胞・多孔性β-TCPブロック複合体を移植

間葉系幹細胞とバイオマテリアルの組み合わせによるティッシュエンジニアリングの手法を用いた骨再生が有用ではないかと考えた^{4,5)}。間葉系幹細胞から分化誘導した骨芽細胞様細胞を骨再生バイオマテリアルである骨補填材に播種することで骨形成が効率よく行われ、再生骨形成の短期間化が期待される。また骨芽細胞様細胞が骨補填材内に優位に存在することから線維性組織の侵入を防ぐことができ、骨補填材全体に骨形成が生じると推測される。われわれのこれまでの研究において、ラット大腿骨骨髓から分離した間葉系幹細胞を骨芽細胞様細胞に分化誘導し多孔性β-TCPブロックに播種して皮下に移植したところ、β-TCPブロック単体よりも効率的に骨再生が生じていた⁶⁾。しかし皮下埋入という異所性移植モデルではなく同所性移植モデルでの検討が必要であると考え、本研究ではラット頭蓋骨骨膜下に移植するモデルを用い、骨髓由来間葉系幹細胞・多孔性β-TCPブロック複合体がβ-TCPブロック単体と比較して骨再生の向上にどれほど寄与するか組織学的に検討した。

1) 材料と方法

生後4週齢の雄性 Fischer 系ラット大腿骨から骨髓細胞を採取 (図4A) し、間葉系幹細胞を分離培養後、気孔率約75%、気孔径100~400μm、大きさ5×5×2mmの多孔性β-TCPブロック (オスフェリオン®: オリンパステルモバイオマテリアル社) に播種し、デキサメタゾン、βグリセロリン酸、アスコルビン酸を添加して骨芽細胞様細胞への分化を誘導しながら3週間培養を行った (図4B)。この間葉系幹細胞・多孔性β-TCPブロック複合体を生後12週齢の同系ラット頭蓋骨骨膜下に移植したものを培養群とした (図4C)。一方、間葉系幹細胞を播種せずβ-TCPブロック単体を移植したものを対照群とした。術後2, 8週目に灌流固定を行い、移植部位の前頭断パラ

フィン切片を作製して組織学的に解析を行った。

2) 結果と考察

培養群の術後2週目ではβ-TCPブロック辺縁部に新生骨を認めた。新生骨表層には多数の骨芽細胞が配列し、周囲のβ-TCP上には破骨細胞が局在していた (図5A)。術後8週目ではブロック中央部にも新生骨を認め、その骨梁は太く層板様を呈していた (図5B)。一方、対照群ではブロック内部は線維性結合組織で占められており、術後8週目においても新生骨はわずかにしか認められなかった (図5C, D)。

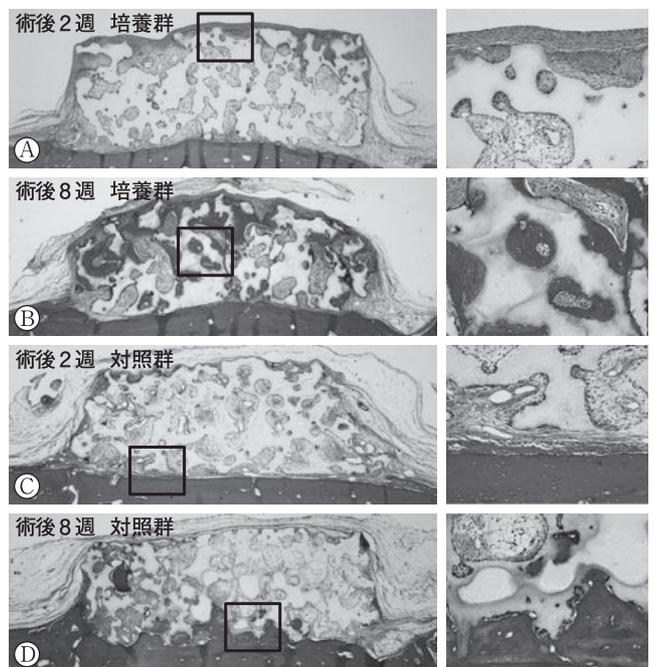


図5 実験結果 (右パネルは左パネル枠内の拡大像)

- A：培養群の術後2週目ではβ-TCPブロック辺縁部に新生骨を認める。新生骨表層には多数の骨芽細胞が配列し、周囲のβ-TCP上には破骨細胞が局在している
 B：培養群の術後8週目ではブロック中央部にも新生骨を認め、その骨梁は太く層板様を呈する
 C, D：対照群ではブロック内部は線維性結合組織で占められており、術後8週目においても新生骨はわずかにしか認めない。(C：術後2週目、D：術後8週目)

以上の結果から，骨髄由来間葉系幹細胞を骨芽細胞様細胞に分化させ多孔性 β -TCPブロックに播種することで， β -TCPブロック単体よりも広範囲に骨が新生され，ブロックの形態に沿った新生骨が形成されることが明らかとなった。したがって骨再生バイオマテリアルに間葉系幹細胞を供給することの有用性が示唆された。

3. 再生骨の骨質評価

今回の実験結果から，骨再生バイオマテリアルに培養技術を応用することで骨再生の向上が示唆された。しかしながら，このような培養技術を応用した再生骨がはたして臨床応用に耐えうる質的要素を有しているのかという疑問は生じる。つまり臨床応用を考慮すると，再生骨の「骨量」を解析するだけでなく，「骨質」についても解析し評価しなければならない。「骨質」という概念は骨粗鬆症治療において主に注目されているが⁷⁾，骨再生治療においても再生骨の骨質を評価することは極めて重要である。

骨はコラーゲンを主体とした有機成分とカルシウム，リンを主体とした無機成分よりなるが，それぞれを解析することで再生骨の骨質を評価することができる。われわれはこれまでに，透過型電子顕微鏡による微細構造学的観察を行うことで新生骨のコラーゲン線維の配列走行を確認し（図6），また電子線マイクロアナライザによる元素マッピングで新生骨のカルシウム，リン濃度分布を観察して，新生骨の骨質を評価してきた³⁾。したがって今回の培養技術を応用した再生骨についても，これらの手法を用いて骨質の評価を行う必要があると考えている。

さらに骨再生における骨芽細胞と破骨細胞の動態を理解することも，再生骨の骨質評価を行う上で重要である。われわれのこれまでの研究成果から，①骨芽細胞と破骨細胞のカップリング様式により形成される骨基質の状態が全く異なること，②カップリングは骨再生バイオマテリアルに影響されること，が示唆されている。骨再生の過程は骨形成先行型と骨吸収先行型に分けて考えられ，骨形成先行型では早く骨形成を誘導できるもののその骨は幼弱であり，長期的には吸収を受けやすいという難点がある^{2,8)}。一方，骨吸収先行型では，骨補填材が破骨細胞による吸収を受け，その後骨芽細胞による骨形成が行われるため，骨形成は穏やかではあるものの緻密な骨基質が形成されると考えられる^{3,9)}。したがって本研究での骨再生においても，

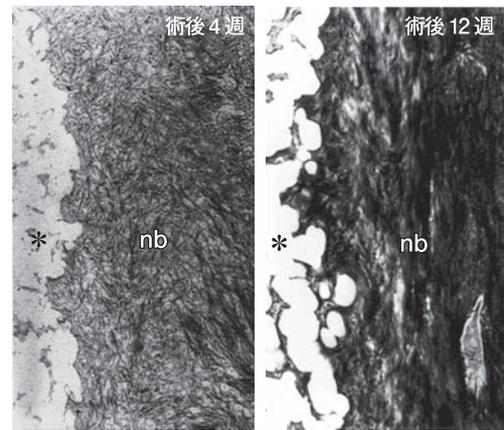


図6 図2の実験系における新生骨の透過型電子顕微鏡写真。術後4週目では新生骨 (nb) のコラーゲン線維が様々な方向に走行し線維間に隙が認められるのに対し，術後12週目では整然と密に走行しており新生骨の緻密化が確認できる²⁾ (*：ハイドロキシアパタイト顆粒)

骨芽細胞と破骨細胞のカップリング動態を解明することで，細胞学的に再生骨を評価していきたいと考えている。

4. 今後の展開

今回の研究で骨補填材に間葉系幹細胞を播種する培養技術を応用した骨再生の有用性が示された。しかし，その評価は現段階では量的なものにとどまっていることから，今後は前述の手法を用いて微細構造学的，元素分析学的ならびに細胞学的に再生骨の骨質を評価する予定である。また今回の動物実験モデルはラット頭蓋骨という比較的取扱いやすい部位を用いたが，今後のトランスレーショナルリサーチへの展開を考慮した場合，顎骨欠損動物モデルを用いた検討が必要である。さらに近年，間葉系幹細胞の採取部位として骨髄以外に脂肪，骨膜なども利用されている¹⁰⁾。間葉系幹細胞の採取が簡便で安全なものになれば患者への恩恵も大きい。間葉系幹細胞の由来の違いにより骨再生の向上にどれだけの影響があるのかについても解析を進めていく予定である。

文 献

- 1) Kojima, T., Freitas, P. H. L., Ubaidus, S., Suzuki, A., Li, M., et al: Histochemical examinations on the regenerated cortical bone induced by thermoplastic bioresorbable plates, *Biomed Res*, 28 : 219~229, 2007.
- 2) Kojima, T., Amizuka, N., Suzuki, A., Freitas, P. H. L., Yoshizawa, M., et al: Histological examination of bone regeneration achieved by combining grafting with hydroxyapatite and thermoplastic bioresorbable

- plates, *J Bone Miner Metab*, 25 : 361~373, 2007.
- 3) 小島 拓, 芳澤享子, 齊藤 力: 理想的なフォームとクオリティを有する骨再生への挑戦, *日本歯科評論*, 70 : 9~11, 2010.
 - 4) El-Ghannam, A.: Bone reconstruction : from bio ceramics to tissue engineering, *Expert Rev Med Devices*, 2 : 87~101, 2005.
 - 5) Cancedda, R., Giannoni, P., Mastrogiacomo, M.: A tissue engineering approach to bone repair in large animal models and in clinical practice, *Biomaterials*, 28 : 4240~4250, 2007.
 - 6) 小野由起子, 泉 直也, 芳澤享子, 齊藤 力: 骨髄細胞・β-TCP ブロック複合体による骨形成の組織学的検討, *日口外誌*, 53 : 468~480, 2007.
 - 7) NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy, *JAMA*, 285 : 785~795, 2001.
 - 8) Tapety, F. I., Amizuka, N., Uoshima, K., Nomura, S., Maeda, T.: A histological evaluation of the involvement of Bio-Oss in osteoblastic differentiation and matrix synthesis, *Clin Oral Implants Res*, 15 : 315~324, 2004.
 - 9) Hao, H., Amizuka, N., Oda K., Fujii, N., Ohnishi, H., et al.: A histological evaluation on self-setting alpha-tricalcium phosphate applied in the rat bone cavity, *Biomaterials*, 25 : 431~442, 2004.
 - 10) Stockmann, P., Park, J., von Wilmowsky, C., Nkenke, E., Felszeghy, E., et al.: Guided bone regeneration in pig calvarial bone defects using autologous mesenchymal stem/progenitor cells-A comparison of different tissue sources, *J Craniomaxillofac Surg*, Epub, 2011.

Histological Examination of Bone Regeneration Induced by Biomaterials Mingled with Mesenchymal Stem Cells

Taku KOJIMA¹⁾, Michiko YOSHIZAWA¹⁾, Yukiko ONO¹⁾, Akiko SUZUKI²⁾,
Naoko SAKAGAMI³⁾, Tomoka HASEGAWA³⁾, Norio AMIZUKA³⁾,
Kimimitsu ODA⁴⁾, Takeyasu MAEDA²⁾, Chikara SAITO¹⁾

¹⁾*Division of Reconstructive Surgery for Oral and Maxillofacial Region, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

²⁾*Division of Oral Anatomy, Department of Oral Biological Science, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

³⁾*Department of Developmental Biology of Hard Tissue, Division of Oral Health Science, Hokkaido University Graduate School of Dental Medicine*

⁴⁾*Division of Oral Biochemistry, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

Abstract

It is necessary to take morphology into consideration when attempting to regenerate bone destroyed by tumors, cysts, trauma, or infection. The results of our basic research indicate that a combination of a thermoplastic bioresorbable plate and bone grafting materials can induce three-dimensional bone regeneration. We hypothesized that more efficient bone regeneration in a clinical setting might be possible by use of mesenchymal stem cells in conjunction with biomaterials. Therefore, we investigated bone regeneration using bone marrow stromal cells/porous beta-TCP block composites by means of histological analysis.

Bone marrow stromal cells obtained from the femora of 4-week-old Fischer rats were induced into osteoblast-like cells and then seeded onto porous beta-TCP blocks. Beta-TCP blocks without cell seeding were used as a control. Twelve-week-old Fischer rats implanted with the blocks in the calvariae were fixed at 2 or 8 weeks post-operatively and the blocks were extracted and examined histochemically.

In the differentiated group, new bone was observed in the periphery of the beta-TCP blocks at 2 weeks. Many osteoblasts and several osteoclasts were localized on the surface of the new bone. At 8 weeks, the new bone extended to the center of the beta-TCP blocks. The width of the new bone had increased and showed the histological profile of compact bone. In the control group, only a little new bone was observed in the composite throughout the entire experimental period.

These results suggest that differentiated bone marrow stromal cell/beta-TCP composites have high osteogenic potential.

Key words : Bone Regeneration, Biomaterial, Mesenchymal Stem Cell, Tissue Engineering, Bone Quality

革新的異分野技術を融合した歯科を主導とする 次世代デバイス開発プロジェクト

斉藤健太郎¹⁾，末永英之²⁾，杉山 円²⁾，宇波雅人²⁾，大久保和美²⁾，
瀬戸一郎²⁾，小笠原 徹²⁾，星 和人²⁾，森 良之²⁾，高戸 毅²⁾

抄 録 新しい歯科医療の展開には、異分野の要素技術を本質的に融合した研究開発プロジェクトを構築し実施することが求められている。専門用語や知識、研究に対するアプローチの違いといった壁を乗り越え、お互いの技術を最大限に生かす異分野融合イノベーションを提案し、最先端の Information Technology (IT)、Micro Electro Mechanical Systems (MEMS)、ロボット工学、バイオなどの学際的な基盤技術体系を構築することが必要と思われる。本プロジェクトでは、コンピュータビジョン・拡張現実感による手術ナビゲーションシステム、マイクロアクチュエータによる骨延長装置、次世代情報通信技術・ユビキタスコンピューティングによる医療情報システムの3つのプロジェクトを構築し実施した。コンピュータビジョン・拡張現実感による手術ナビゲーションシステムでは、コンピュータビジョンによる画像認識により物体の位置・姿勢の取得を行う三次元画像マッチング技術を統合したコンピュータビジョン手術支援システムにより、マーカーレス方式にて自動で三次元CT画像と患者位置の空間的対応関係を求めるレジストレーション処理法を開発した。マイクロアクチュエータによる骨延長装置では、マイクロマシン技術を用いたサイクロイド減速機構を連結し、磁力源を用いることで外部から非接触で回転させる体内埋込式の骨延長装置を開発した。ユビキタスコンピューティングによる医療情報システムでは、病院内における医師、患者の状況および救急車における患者の状況をユビキタスコンピューティングによる自動認識技術によりリアルタイムに把握するシステムを開発した。

キーワード コンピュータビジョン，拡張現実感，マイクロアクチュエータ，ユビキタスコンピューティング

1. はじめに

科学技術の発展による技術革新により、これまで、人類はさまざまな問題を解決してきた。全く新しい技術や考え方を取り入れる異分野融合研究の役割は大きく、社会的に大きな変化を起こす。同様に、歯科の分野に異分野の最新のテクノロジーを導入することは、歯科医学の新たな展開という観点からも重要と考えられる。総合的に多角的に、異なった視点から新しい要

素を導入するような異分野技術を融合する学際的な研究が必要とされる。本プロジェクトは、東京大学における最先端のテクノロジーを結集した、コンピュータビジョン・拡張現実感による手術ナビゲーションシステム、マイクロアクチュエータによる骨延長装置、次世代情報通信技術・ユビキタスコンピューティングによる医療情報システムの3つのサブプロジェクトからなる。

2. コンピュータビジョン・拡張現実感による手術ナビゲーションシステムの開発

歯科・口腔外科手術において、術野を素早く的確に認識するためには、視覚はもっとも重要な感覚であ

受付：2011年11月25日

¹⁾研究代表者，東京大学医学部附属病院 顎口腔外科・歯科矯正歯科

²⁾東京大学医学部附属病院 顎口腔外科・歯科矯正歯科

る。さらに直接見ることのできない部位を直接視覚的に認識し、立体的な位置関係を正確に把握することができれば、処置や手術を行う上で非常に有用である。現在の手術ナビゲーション装置では、光学式トラッキングシステムを採用するメーカーが主流である¹⁾。複数の CCD カメラを搭載したカメラユニットより赤外線フラッシュを発光し、器具に取り付けられた球形の反射素材（反射マーカー）で反射された赤外線情報を CCD カメラで認識し、視差を利用して反射マーカーへの距離を認識する。しかし、赤外線カメラと反射マーカー間に障害物があると認識できない。反射マーカーに血液などが付着した場合に視認性が低下する。反射マーカー取り付け器具の緩みによる誤差などの欠点がある。また、二次元ディスプレイ上に画像が三次元表示されるために、術野とディスプレイ上の画像との間に大きな隔たりができる可能性がある。したがって、三次元画像を正確な位置に表示するため、実空間中の画像を計測し、グローバルな座標系にレジストレーション（三次元 CT 画像と患者位置の空間的対応関係を求める処理）をする必要がある。

本研究では、三次元拡張現実感技術（現実環境にコンピュータを用いて情報を付加提示する技術）により実空間上に浮かんで見える三次元 CT 画像とコンピュータビジョン技術による実在する物体（術野）との融合を行い、三次元画像マッチング技術（コンピュータとカメラによる画像認識により物体の位置・姿勢の取得を行う）によりマーカーレス方式にて自動でレジストレーションを行い、直視できない部位の空間的な位置関係を直接視覚的に認識可能とする次世代の立体映像手術支援システムの基盤技術の確立を行う。

1) 方法

三次元 Integral Videography (IV) による画像オーバーレイシステム²⁾は高密度の背面液晶ディスプレイと凸レンズアレイから構成され、背面ディスプレイの各画素から発する光線が凸レンズを通して実空間の正しい位置に結像するように、画素値が計算される。医用画像処理オープンソースソフトウェア 3D Slicer の機能を拡張し、IV 立体画像の作成のためのグラフィックス用演算ユニット (GPU) を用いた独自のアルゴリズムを用いた。図 1 で示すように、ハーフミラーを用いることで術野内部の IV 像を直接術野に立体表示することが可能である³⁾。顎骨の三次元データは CT により取得する。そのデータに基づいて STL (Stereo-Litography) 形式の歯・顎骨の三次元モデル

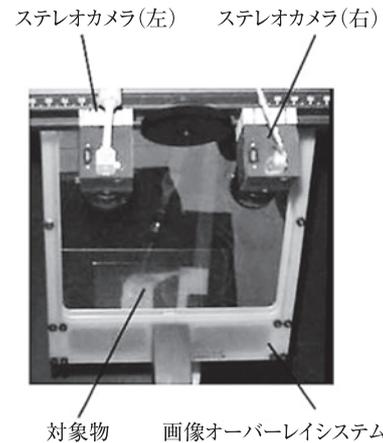


図 1 コンピュータビジョンシステムと画像オーバーレイシステムの統合

を医用画像処理ソフトウェア Mimics (Materialise, Inc.) にて構成し、高精度 3D プリント (Alaris30; Objet Geometries, Ltd.) にて立体モデルを造形した。2 台のマシンビジョンカメラ (EO-0312C; Edmund Optics, Inc.) の視差画像を利用し、特徴点の三次元位置を正確に計測した。IV 画像を正しい位置に立体表示するために、HALCON マシンビジョン構築ツール (MVTec Software GmbH) およびオープンソースソフトウェア OpenCV 等を用い画像 (コンピュータ空間) と患者 (実空間) の座標系を統合した。特徴点抽出の処理は、入力画像に対して閾値により特徴点に近い輝度値を持った領域を選択する。求めた変換行列を使って三次元 CT 画像との立体モデルを重ね合わせた。

2) 結果および考察

特徴点抽出およびマッチングを行った結果を図 2 に示す。右と左カメラの画像には特徴点が検出されることが確認された。画像マッチングによる IV 画像の自動計測法によりレジストレーションが可能であった。この方法は、コンピュータビジョンシステムを用いるため、非接触・非拘束で認証できる特徴がある。物体認識に用いる「マーカー」を必要とせず、物体そのものを認識して、動きに追従することで三次元的にリアルな CT 画像情報を、現実空間にリアルタイムで高精度に立体表示することが可能である。歯のように対象物が複雑な立体形状をなしている、その形状が STL 形式などの三次元データで与えられているときに有効な手法である。

今後は、マシンビジョンカメラのパラメータやアルゴリズムの最適化により精度を向上させることが課題である。

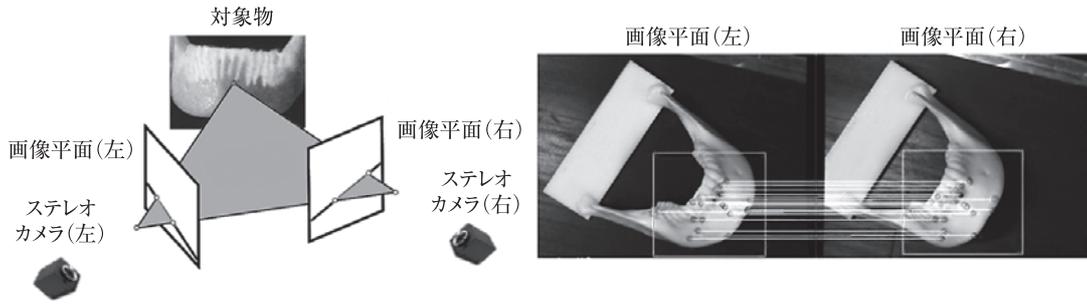


図2 コンピュータビジョン・拡張現実感による画像認識

3. マイクロアクチュエータによる骨延長装置の開発

仮骨延長法は、骨切り術によって切り離された骨の表面間に新たな骨と新しい周囲軟組織を形成されるため、骨だけでなく軟組織も延長が可能である。現在の骨延長器は手動式のねじ送り機構を用いて骨を引き伸ばすため、シャフトが体外に露出し、患者に負担を強いるとともに、感染のリスクなどを抱えている。これまで、小型自動骨延長装置の開発を目指した報告⁹⁾があるが、外部から非接触で回転させる体内埋込式の骨延長装置はない。

マイクロマシン技術によるマイクロアクチュエータの新材料の出現や加工法の発展、急速な進歩により、既存の技術では実現することができない技術的問題が解決されつつある。マイクロマシン技術とは、メカニクス（機械工学）、エレクトロニクス（電子工学）をはじめとして、化学、物理学、光学、生物学、医学などの広範な分野からなる技術体系である。微細で複雑な作業を行うために数mm以下の高度な機能要素から構成された微小な機械を「マイクロマシン」と定義される。仮骨延長法は、このようなマイクロマシン技術による制御手法の特徴を生かせる分野である。

本研究では、装置を体外に交通させ、手で操作するのではなく、外部磁場コイルを複数用いることによ

て、外部から非接触で回転させる体内埋込式の骨延長装置を開発する。

1) 方法

骨延長装置は体内に埋め込むため、その構造は小型でシンプルかつ出力が大きいが求められる。そこで、ねじ送り機構の駆動方法として、シンプルな構造で大きな減速比を得ることができるサイクロイド減速機構を用いた。サイクロイド減速機構は内歯車と外歯車からなるシンプルな構造で、外歯が29、内歯が30となっており、内歯車を29回揺動運動させることで外歯車を1回転させることができる。内歯車を外部磁石によって揺動運動させるため、内歯車にはリング形状の電磁石あるいは永久磁石（NeoMag Co., Ltd.）を接着した。図3に外部磁石と内部のリング状磁石の模式図を示す。外部磁石は、それぞれ内部磁石に対して吸引・反発する極性のものが回転子の腕の端に設置されている。この回転子を回すことで、内部磁石に加わる磁力の向きを制御する。外歯車にはシャフトが連結されており、軸方向以外の回転運動は拘束されている。シャフトが回転することで可動部分が移動するねじ送り機構で骨延長装置を非接触で駆動する。図4に骨延長装置の全体構造を示す。外部磁石の回転はステップモータ（SP2423-2AA0；Tamagawa Seiki Co., Ltd.）を用いて制御し、磁石間距離を変えながら可動部分の出力方向に負荷を与え、骨延長装置の駆動力の測定を行った。

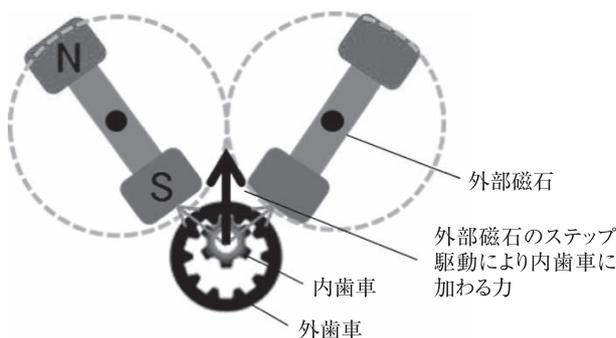


図3 サイクロイド機構

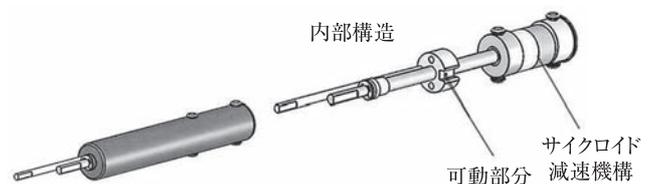


図4 サイクロイド機構を用いた非接触駆動骨延長装置



図5 ユビキタスコンピューティングによる医療情報システム

2) 結果および考察

外部磁石によって骨延長装置の非接触駆動を行った結果、外部磁石はステッピングモータによって回転を制御した。外部磁石を90度ステップで回転させることで、内歯車を揺動運動させ、可動部分を駆動させた。また、可動部分の出力方向に負荷を与え、骨延長装置の駆動力の測定を行った結果、出力は電磁石で0.25Nであり、永久磁石で1.45Nを得た。外部磁石を駆動源に用いて、外部磁石の位置を制御することで、非接触で骨延長装置を駆動させることを実現した。今後さらなる発生力の向上を行い、本装置をより小さな部位でも使用できるようにするため、さらなる小型化を進める。従来の手動式のネジ送り機構を用いた極めて原始的な装置に対して、我々が開発した骨延長装置（回転動力機構：特願2010-162114、骨延長治療用装置：特願2010-162115）は、生体完全埋込み型非接触駆動であり、外部から非接触で駆動できるという特長を持つ。

4. ユビキタスコンピューティングによる医療情報システムの開発

現在の救急医療における救急情報管制システムは、リアルタイム性に欠け、主に電話回線による口頭での情報伝達に頼り、最新の情報・通信技術を十分に生かしているとはいえない。また、救急医療においては、「救急車要請後、受け入れ先が決まるまでに多数の病院に照会を必要とし、病院到着までに時間を要する」といったことが社会問題化している。

一方、インターネット、携帯電話、衛星通信、全地球測位システム（GPS）などの情報・通信技術の発展は著しく、これを積極的に導入することが、安全管理上の重要な役割を果たすと考えられる。ユビキタスコンピューティングは、あらゆるモノに、あらゆる場所に、センサーや通信機能を備えたコンピュータを組み

込み、世界を情報のネットワークとして構造化していくという構想である⁵⁾。その重要な要素技術であるユビキタスID技術は、モノ・空間・概念を等価に識別する固有の番号 ucode (ubiquitous code) に基づいた情報流通基盤技術であり、これによって、現実世界の「モノ」や「場所」を自動識別した処理を行うことができる。

病院にいる医師側と現場にいる救急隊側の状況が互いにリアルタイムに共有して把握することが必要で、本研究では、搬送先をリアルタイムに把握して最速でスムーズに誘導する救急搬送をより適切かつ迅速にサポートする「ユビキタス型救急医療支援システム」により新しい救急医療体制の構築を行った。生体モニタの稼働状況を見ることでベッドの利用状況を推定し、病院内に設置されているカメラで得られる画像から人を検知して混雑度合いを認識し、取得した情報を iPad (Apple, Inc.) に提示した (図5)。

5. まとめ

新しい歯科医療の展開には、最先端の IT, MEMS, ロボット工学, バイオなどの学際的な基盤技術体系を構築することが必要であり、このような異分野の革新的な技術をわれわれの領域と融合できれば劇的な進歩を果たせる。本プロジェクトは、それぞれの研究をバラバラに進めるのではなく、連携させようという、非常に幅広い学問分野を統合した構想である。したがって、東京大学における最先端のテクノロジーを結集した研究グループを結成し、国際的な競争力を有する学際的な共同研究体制をとった。このような先端技術を融合する新たな異分野融合型次世代デバイスを創造することは歯科医学の革新的な発展のためには欠かせない戦略と思われる。他の医学領域を牽引するような歯科を主導とする国際的な競争力を有する次世代デバイ

スの開発を目指す。

文 献

- 1) Casap, N., Wexler, A., Eliashar, R.: Computerized navigation for surgery of the lower jaw : comparison of 2 navigation systems, *J Oral Maxillofac Surg*, 66 : 1467~1475, 2008.
- 2) Liao, H., Hata, N., Nakajima, S., Iwahara, M., Sakuma, I., et al.: Surgical navigation by autostereoscopic image overlay of integral videography, *IEEE Trans Inf Technol Biomed*, 8 : 114~121, 2004.
- 3) 末永英之, チャンフィーホワン, 杉山 円, 宇波雅人, 高橋直子, ほか: 患者と3次元立体画像を重ね合わせる拡張現実感表示技術の歯科・口腔外科領域への応用, *日本歯科医学会誌*, 30 : 35~39, 2011.
- 4) Zheng, L. W., Cheung, L. K., Ma, L., Wong, M. C.: High-rhythm automatic driver for bone traction : an experimental study in rabbits, *Int J Oral Maxillofac Surg*, 37 : 736~40, 2008.
- 5) Sakamura, K.: Ubiquitous computing as innovation infrastructure, *Journal of information processing and management*, 50 : 799~809, 2008.

The Development Project of the Next-Generation Device of the Dentistry Led by the Fusion of the Innovative Technique of the Different Fields

Kentarō SAITO, Hideyuki SUENAGA, Madoka SUGIYAMA,
Masato UNAMI, Kazumi OHKUBO, Ichiro SETO,
Toru OGASAWARA, Kazuto HOSHI, Yoshiyuki MORI, Tsuyoshi TAKATO

Department of Oral-Maxillofacial Surgery, Dentistry and Orthodontics, The University of Tokyo Hospital

Abstract

There is a demand in new dentistry development to build and carry out the research and development project fusing the elemental technology of different field essentially. It seems that it is necessary to overcome the hurdle of the difference in the approaches to technical terms, knowledge, and researches, to propose an innovation fused different fields which maximizes each other's technologies, and to build an interdisciplinary system of fundamental technology, such as the latest information technology (IT), micro electro mechanical systems (MEMS), robotics, and biotechnology. In this project, three projects, a surgical navigation system by computer vision and augmented reality, a bone distraction device by microactuator, and a medical information system by next-generation information and communication technology and ubiquitous computing, were built and carried out. In the surgical navigation system by computer vision and augmented reality, registration processing which spatial correspondence between three-dimensional CT image and patient's position was automatically sought by markerless system was developed by a computer vision assisted surgery system integrated 3D image matching technique which acquired object position and attitude by image recognition by computer vision. In the bone distraction device by microactuator, cycloid deceleration mechanism employed micromachine technology was connected and an implantable bone distraction device rotated externally without contact by using magnetism source. In the medical information system by ubiquitous computing, a system which grasped the situations of doctors and patients in the hospital and the patient's situation in ambulance on real time with the automatic recognition technology by ubiquitous computing was developed.

Key words : Computer Vision, Augmented Reality Micro Actuator, Ubiquitous Computing

生体親和性高分子ハニカムフィルムを利用した ティッシュエンジニアリングによる 歯周組織再生法の創生

石幡浩志¹⁾, 岩間張良²⁾, 下村政嗣³⁾, 島内英俊²⁾

抄 録 高分子溶液の自己組織化で集結させた微小水滴を鋳型に、キャスト成型されたハニカムフィルム (HF) は、細胞に適した空孔が配列した多孔膜で、空孔は横穴を通じて連絡している。そのため、播種された細胞は素材内外で多層に伸展・増殖できる。本研究では「ヒト歯根膜由来 (PDL) 細胞」をフィルム上で培養し、その接着形態および培養基板の性状が細胞分化に及ぼす影響を観察した。ヒト抜去歯根面より分離、outgrowthしたPDL細胞を poly (ε-caprolactone) 製、空孔サイズ5および10 μm の HF と対照群 (ガラス基板・平膜) の材料に播種した。所定の時間培養後に固定し、走査型電子顕微鏡および抗体染色ののち蛍光顕微鏡等により接着・増殖形態を観察した。その結果、対照群の細胞は順調に増殖しつつも材料上を扁平に伸展するのみで28日後でも重層化は乏しかった。また、HF と同素材の平膜上からは細胞の剥離が生じた。実験群では、培養4時間後から細胞は孔径サイズに応じて挙動を変え、24時間後においては孔径5 μm の HF ではピラーに偽足を付着してフィルム上を伸展していたのに対し、孔径10 μm ではフィルム上のみならず空孔内にも進入し、28日後には細胞が重層化した組織グラフトを生成した。HF はPDL細胞は良好に増殖し移植可能な組織片を生成したことで、スキャフォールドとして歯周再生治療に有用と思われる。

キーワード ハニカムフィルム, ティッシュエンジニアリング, 歯周組織再生, スキャフォールド, 高分子材料

1. はじめに

今日の医療において、疾病や外傷によって失われた組織を再建し、本来あるべき機能を取り戻す“再生治療”は最大のテーマである。歯周治療でもスケーリング・ルートプレーニングおよびOpen Flap Debridement (OFD) など従来から行われている原因除去療法だけでは、喪失した歯周組織、特に歯槽骨を取り戻すのは難しい。そのため、組織再生誘導法 (Guided Tissue Regeneration: GTR)、あるいはエナメルマト

リクスデリバティブ (Emdogain[®]) や塩基性線維芽細胞増殖因子 (b-FGF) によるサイトカイン療法が歯根膜・歯槽骨再生療法として開発されてきた。ただ、これらは2~3壁性の歯槽骨欠損症例には回復を得られるものの、1壁性ないし水平性骨欠損症例に対しては効果が限定される。多壁性の場合には欠損部が器状で、内在性の硬組織由来細胞が空間内にデリバリーされるのに対し、1壁性、水平性吸収では骨組織細胞の欠損部に対する支配が弱められ、増殖力の優る軟組織が周囲から進入するため、相対的に骨再生能は低下する。このような組織形態と機能を回復するプロセスが自律的に再構成できない状況に対して、外部で潤沢な細胞供給源を確保した上で、再生部位に効率的かつ機能的に導入するティッシュエンジニアリングが有効である。その創始者の R. Langer と J. Vacanti は、組織再生はともすれば細胞を *in vitro* で培養増殖すること

受付：2011年10月14日

¹⁾研究代表者、東北大学大学院 歯学研究科口腔生物学講座 歯内歯周治療学分野

²⁾東北大学大学院 歯学研究科口腔生物学講座 歯内歯周治療学分野

³⁾東北大学 原子分子材料科学高等研究機構

が着目されがちだが，実際にはこれに加えて，細胞外マトリクスの役割を担う「スキャフォールド」と，細胞の増殖・分化を制御する「生理活性物質」の3つの要素（図1）が必要であり，これらを一定時間，制御された適切な環境におくことで，はじめてヒトの体内に生体機能を模した組織・臓器を構築できると述べている¹⁾。得られた貴重な細胞を余すことなく組織再生に振り向けるには，デリケートな細胞を一つ一つ保護しつつ，宿主内で栄養路を確保し，さらには目指す再生組織のステントとしても作用するスキャフォールドが必要である。

細胞外マトリクスをモチーフとした“ハニカムフィルム”

既にティッシュエンジニアリングを利用し，自己由来細胞を培養した細胞シート療法が歯周再生療法の実用段階にある²⁾。細胞のキャリアについてもヒト羊膜を用いた培養基板³⁾が提案されている。しかしいまだに再生工学の柱の一つであるスキャフォールドが積極的に活用されていない。スキャフォールド構造の基本は足場となる細胞外マトリクスを模した多孔構造であろう。既に数多くの多孔体が提案されている一方で，個々の細胞がその上でいかに挙動し増殖するのか，細胞-材料間の相互作用は十分に解析されていない。基材の硬さが細胞の形態や分化を制御⁴⁾するばかりでなく，細胞がナノサイズの表面構造に应答して分化と機能が制御される⁵⁾ことなどが報告され，材料表面の1 μm 単位の形状変化に反応する細胞と素材との相互作用が生じており，細胞の身の丈に応じて考慮・規格された微小表面構造なくして細胞挙動を正しく制御できないことが明白となった。すなわちスキャフォールドには生体構造を模倣することが求められ，軟組織なら網状，骨髄腔ならピラー構造など，微小な細胞外マト

リクス構造が再現されなくてはならない。我々はマイクロオーダーの高精細な構造をもつ多孔体を提案した⁶⁾。“ハニカムフィルム（HF）”と呼ばれるこの素材は，その製法に結露というありふれた自然現象を利用したものであるが，物理法則に従って形成される微小水滴は均一サイズであり，これを鋳型とすることで，素材上にマイクロオーダーで規格的な多孔構造を形成するユニークな技術である。本研究では，歯周組織再生にティッシュエンジニアリングを応用するため，専用スキャフォールド開発を試み，細胞単位の精巧なトポグラフィーをもつこの新規材料を対象に歯周組織由来細胞との相互作用を観察した。

2. 材料と方法

本研究は本学歯学研究科実験倫理委員会承認の上で実施された。

1) 歯根膜由来細胞の調製

東北大学病院附属歯科医療センター口腔外科外来にて拔牙されたヒト抜去歯から歯根膜組織片を採取，培養した細胞を3～5代継代して培養ヒト歯根膜由来（PDL）細胞とした⁷⁾。

2) ハニカムフィルム（HF）の調製

両親媒性ポリマー（CAP）と疎水性ポリマー材が含まれる有機溶媒上で溶液表面が溶媒の気化熱で冷却されると，雰囲気中から溶媒表面に結露し微細水滴が成長し溶液をキャスト，やがて溶媒が蒸発してポリマーが析出し，結露水滴の隙間を鋳型としたピラー構造を主とするハニカム状の空孔アレイが形成される（図2）。実験群のHFはpoly（ ϵ -caprolactone）

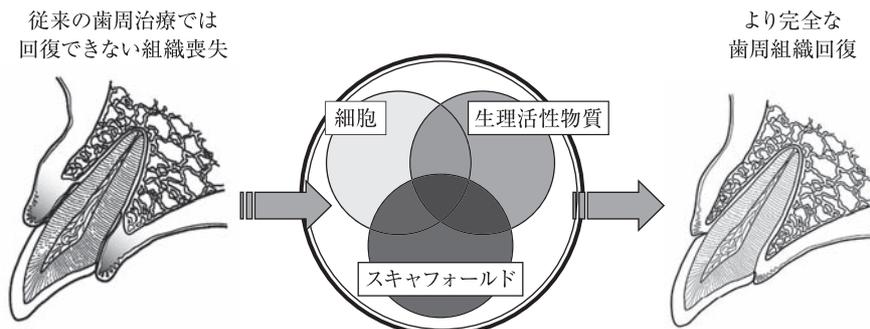


図1 ティッシュエンジニアリングは細胞，生理活性物質およびスキャフォールドの3要素を駆使することで，ヒトへの応用が可能となる。逆にこれらのどれ一つが欠けても，ティッシュエンジニアリングによる再生治療は成立しない

(PCL) と CAP を、重量比10：1でクロロホルムに溶解した上、上記方法により成型したもので、ハニカム小孔径は5, 10 μm の2種類とした。一方、対照群として石英ガラス板およびPCL製フラットフィルム(平膜)を用い、それぞれ24穴プレートに配置した。

3) 細胞の播種と培養

培養されたPDL細胞を10⁴cells/cm²となるよう播種し、4時間～28日間培養した。

4) 試料作製と観察

電子顕微鏡による形態観察

培養細胞を1.25%グルタルアルデヒド-PBSにて固定、t-ブチルアルコール脱水、凍結真空、オスミウムコーター後スパッタリングし電界放大型走査型電子顕微鏡(FE-SEM)にて観察した。

5) 蛍光抗体染色による形態観察

培養細胞をPBS洗浄後4%パラホルムアルデヒドにて固定、抗Vinculinを一次抗体、Alexa Fluor 546標識抗マウスIgGとAlexa Fluor 488 phalloidinを二次抗体とし、次にDAPI solution (DOJINDO)にて染色、ビンキュリン、アクチン、核を選択的に染色した。これを蛍光顕微鏡および共焦点レーザー走査型顕微鏡(CSLM)で観察した。

3. 結果

1) 材料上におけるPDL細胞接着、増殖および伸展FE-SEM像

4時間培養後：対照群のガラス上では細胞体がアメーバ状の扁平な形状を示した(図3a)。実験群、孔径5μmのHFには細胞は偽足を伴って付着(図3b)し、孔径10μmには内腔に進入する細胞が観察さ

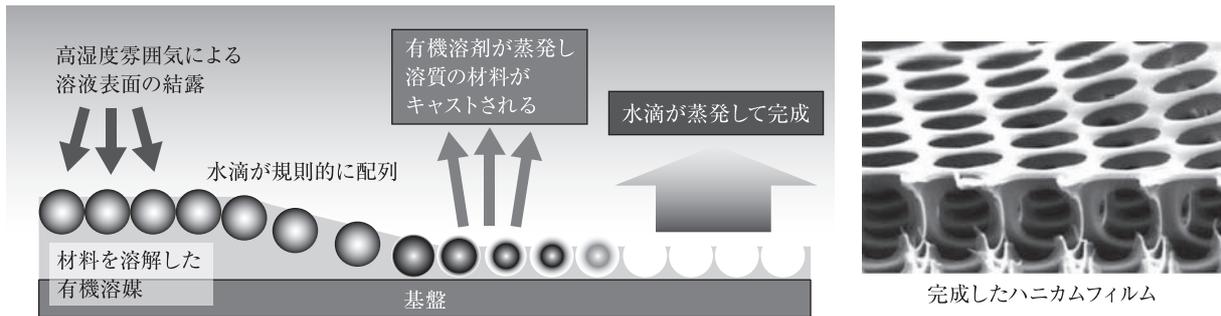


図2 ハニカムフィルムの製法原理と生成体

両親水性ポリマーと素材ポリマーの溶解した有機溶媒から固体基板上にキャストされる。自然界の物理現象である結露と自己組織化を利用したユニークな製法であり、個々の結露水滴の直径が一定であることから、均一多孔アレイを得られるのが特徴である。また、水滴のサイズを変化させることで、細胞サイズに相当する3~20 μmの範囲で空孔サイズを調整できる。

このような微小構造を規則的に構築する手法としては極めて低エネルギーで生成することが可能である。工業製品のみならず、生体親和性材料を用いた医用材料として利用されている

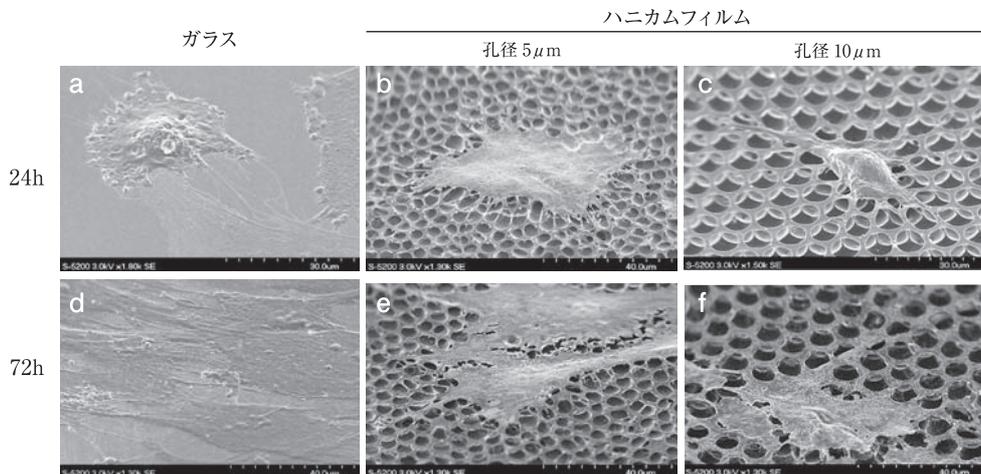


図3 各材料上におけるPDL細胞のFE-SEM像

a~cは培養24時間, d~eは培養72時間, a, d: ガラス(対照群), b, e: HF(孔径5μm), c, f: HF(孔径10μm)

細胞はHF上では盛んに偽足をピラー構造に付着させていた。孔径10μmのHFでは、フィルム内部に細胞が進入し横穴を通して伸展した

れた (図3c)。72時間培養後：対照群では細胞数は増加し材料表面をほぼ覆うまでになったが，扁平のまま立体構造は見られなかった (図3d)。孔径5 μm のHFには細胞は多数の偽足を分枝しながらピラー構造に沿って増殖・伸展した (図3e)。孔径10 μm ではフィルム内外で細胞増殖と伸展が生じた (図3f)。

蛍光抗体染色像 (72時間培養後)

対照群では細胞は一様に紡錘形で密集して配列しつつも，重なり合う細胞は少なかった (図4a)。また平膜からは一部細胞の剥離がみられた (図4b)。一方，HF上では細胞個々の形状は多様で縦横に伸展し，細胞塊 (図4c) や，網様構造 (図4d) を呈していた。

2) HF上におけるPDL細胞のグラフト化

CLSM像 (28日間培養後)

孔径10 μm のHFでは，細胞はフィルム内外で共に増殖・伸展し，重層化した組織グラフトを形成した。個々の細胞の形態は深さの位置により異なり，フィルム外では一定方向の直線的な線維状 (図5a, b)の傾向にあるのに対し，内腔では樹状に伸展 (図5c)した。

4. 考 察

細胞外マトリクスをモチーフとした多孔質材料であっても，構造が均一でなければ個々の細胞に対する作用は一定ではなくなる。本研究で用いたHFには籠型空孔がマイクロオーダーで高精細に成型・アレイ化されている。その立体構造は海綿骨の微小骨梁をモチーフとしており，気孔率が他の多孔質素材よりも格段に高く，播種された細胞が絡みやすいピラーが豊富である。均一な空孔が規則的にくまなく構築されたHFでは，サンドブラストや研削等で作製された不統一な凹凸とは異なり，培養される全ての細胞に全く同じトポグラフィーが与えられるため，その効果に強い方向性を与えると考えられる。さらに空孔同士が水平方向に交通する構造により，細胞は内部，外部同時に増殖・伸展することで自ずと重層化し，複雑な工程を経ずとも組織グラフトが培養可能である。本試験においてPDL細胞は5 μm と10 μm という絶対的には僅かな小孔サイズの違いに反応し，明らかな異なる挙動を示したが，これはこの付近のポアサイズが歯根膜細胞の通過できる閾値にあたるためと推測される。細胞サイズに近似し且つ均一化した微細構造はトポグラフィー効果を強く誘導すると思われ，このような表面構造により構成されたスキファールドを用いることで，細胞接着や増殖，さらには組織化や分化を制御できる可能性がある。

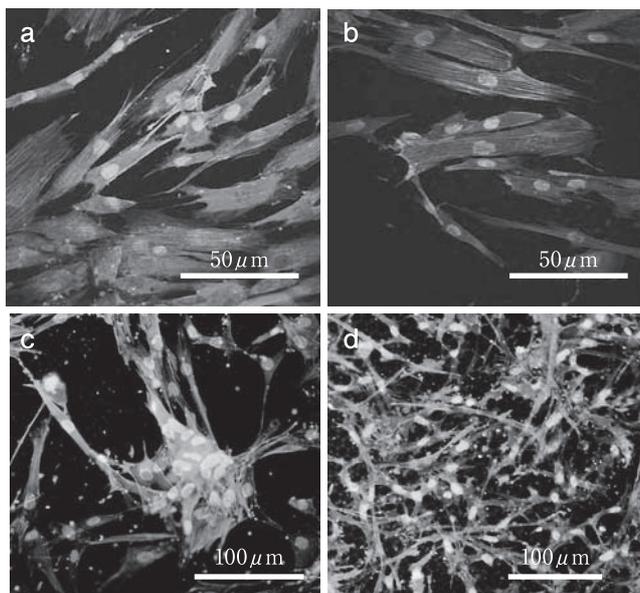


図4 各材料上におけるPDL細胞の蛍光抗体染色像 (培養72時間)
a: ガラス, b: PCL平膜, c: HF (孔径5 μm), d: HF (孔径10 μm)。対照群では細胞が一様に付着しているのに対し，HF上では細胞塊や網様構造を形成した

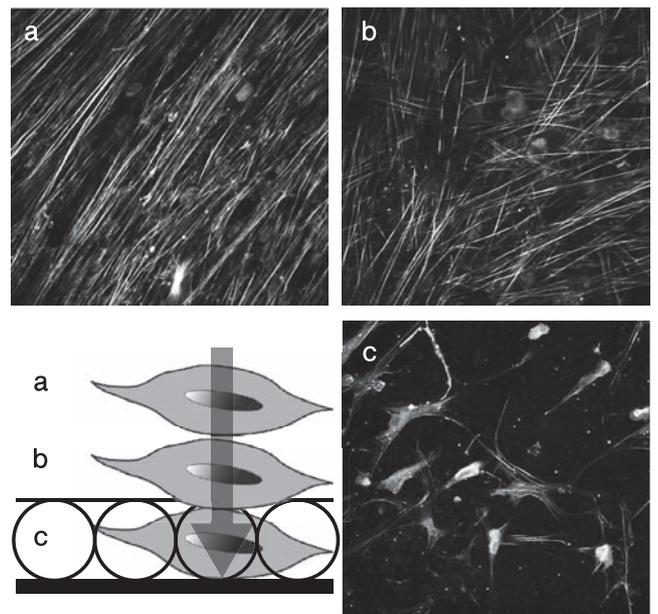


図5 孔径10 μm のHFにおけるPDL細胞のCLSM断層像 (培養28日間)

a: HF上方, b: HF直上, c: HF内腔内腔。細胞は外では直線的に配列していた一方，内部に位置するものは枝分かれを生じていた

5. まとめ

宿主に負担をかけずに大量の自己由来細胞を調達できるティッシュエンジニアリングを、歯周組織再生に応用することは患者にとって福音であり、その実現には培養技術に加え、それを生体内に送り込むのにふさわしいスキヤフォールドが求められている。HFは培養細胞の増殖と組織化を制御する機能性スキヤフォールドとして、ティッシュエンジニアリングによる歯周組織再生に応用できるものと期待される。

文 献

- 1) Langer, R, Vacanti, J. P.: Tissue engineering, Science, 260 : 920~926, 1993.
- 2) Okano, T., Matsuda, N., Shimizu, T., Yamato, M.: Tissue Engineering Based on Cell Sheet Technology, Advanced Materials, 19 : 3089~3099, 2007.
- 3) Amemiya, T., Adachi, K., Nishigaki, M., Yamamoto, T., Kanamura, N.: Experiences of Preclinical Use of Periodontal Ligament-derived Cell Sheet Cultured on Human Amniotic Membrane, J Oral Tissue Engineering, 6 : 106~112, 2008.
- 4) Even-Ram, S., Artym, V., Yamada, K. M.: Matrix control of stem cell fate, Cell, 126 : 645~647, 2006.
- 5) Dalby, M., Gadegaard, N., Tare, R., Andar, A., Riehle, M., Herzyk, P., et al.: The control of human mesenchymal cell differentiation using nanoscale symmetry and disorder, Nature Materials, 6 : 997~1003, 2007.
- 6) Yabu, H., Hirai, Y., Shimomura, M.: Electroless plating of honeycomb and pincushion polymer films prepared by self-organization, Langmuir, 22 : 9760~9764, 2006.
- 7) Ishihata, H., Tanaka, M., Iwama, N., Ara, M., Shimonishi, M., et al.: Proliferation of Periodontal Ligament Cells on Biodegradable Honeycomb Film Scaffold with Unified Micropore Organization, JBSE, 5 : 252~261, 2010.

A Newly Developed Honeycomb Pored Polymer Film for Periodontal Regeneration

Hiroshi ISHIHATA¹⁾, Nagayoshi IWAMA¹⁾,
Masatsugu SHIMOMURA²⁾, Hidetoshi SHIMAUCHI¹⁾

¹⁾Division of Periodontology and Endodontology, Department of Oral Biology, Tohoku University Graduate School of Dentistry

²⁾World Premier International Advanced Institute for Materials Research, Tohoku University

Abstract

Three-dimensional(3D)porous scaffolds fabricated from biocompatible polymers have been applied for the tissue regeneration therapy as temporary cell matrices, as well as expecting topographical control of cellular functions. A newly developed honeycomb film has a horizontal micropore network that can be modified intercellular spaces by changing the distribution of equalized porous sizes at a micron order. To explore the possibility of honeycomb film (HF) as a cell-interactive 3D scaffold, we cultured periodontal ligament (PDL) cells on the fabricated films and investigated the behaviors of the cultured cells in vitro.

PDL cells were obtained from periodontal membranes of extracted human molar teeth. PDL cells were culture on the HF fabricated from poly (ϵ -caprolactone) (PCL) with 5 and 10 μm pore sizes for 4 hours (hr) and up to 28 days (d). The glass coverslip and plane PCL substrate without pores was used as controls. The architecture of cultured cells was morphologically analyzed by SEM and fluorescence confocal laser scanning microscopy.

PDL cells cultured on the honeycomb film extended the pseudopodiums of cell bodies and attached to the pillars in the structure throughout the culture period (4 hr to 42 d). And spindle-shaped cells were appeared after 24 hr, suggesting the start of self-organization behavior. A certain numbers of cells penetrated into the honeycomb structural lumen through the osculum of 10 μm , and the multi-layered sheet-like organized cells were carried out adhesions with cross linking to the honeycomb substrate on 28 and 42 d. PDL cells penetrated into the film shaped dendritic processes into pores with an active formation of actin filaments. On the control substrates, adhered PDL cells maintained a flat shape. The adhesion between cells and flat film tended to be vulnerable with observing exfoliated cells from the substrate on 28 and 42 d.

Our results indicated that PDL cells were strongly adhered on the honeycomb film and quickly started multi-layered and self-organization as compared to the flat film. The honeycomb film may be a useful 3D biomaterial scaffold for the periodontal tissue regeneration.

Key words : Honeycomb Film, Tissue Engineering, Periodontal Regeneration, Scaffold, Biocompatible Polymer

高齢者の口腔乾燥と長期服用薬剤との 臨床的関連およびその対応

松野智宣¹⁾，中川洋一²⁾，戸谷収二³⁾，山口 晃³⁾，北原和樹⁴⁾，
佐藤 勉⁵⁾，江里口 彰⁶⁾，金子明寛⁷⁾，佐藤田鶴子⁴⁾

抄 録 口腔乾燥の多くは薬剤の副作用として，おもに高齢者に現れる。そこで，本プロジェクト研究では，高齢者の口腔乾燥の実態と長期服用薬剤との関連をアンケート調査によって明らかにするとともに，口腔乾燥症の専門治療施設における薬剤性口腔乾燥症の治療実態を調査し，原因薬剤と有用な治療法を統計学的に抽出した。

その結果，65歳以上の高齢者の4割以上が口腔乾燥による不自由を自覚し，女性に多い傾向が認められた。この中で口腔乾燥に対する何らかの治療を受けていたのは8.3%のみであった。また，約80%が歯科以外の病院・診療所に通院し，何らかの薬を服用していた。歯科医師への調査では，77.7%が口腔乾燥を訴える高齢者を認めていたが，それに対する治療を実施していたのは53.2%であった。その一方で，91.4%の歯科医師が口腔乾燥の診療ガイドラインの必要性を認めていた。

口腔乾燥症の専門治療2施設における後向き研究では，薬剤性の口腔乾燥症と診断された患者の75%が女性で，その1/3以上が70～74歳であった。また，病悩期間は半数以上が1年を超えていた。服用薬については2施設とも抗不安剤・催眠鎮静剤の服用者が50%以上を占め，次いで血圧降下剤と消化器官用薬であった。安静時唾液量低下のリスクファクターを抽出したところ，抗不安剤・催眠鎮静剤の服用の関与が明らかになった ($p=0.030$)。また，治療法とその効果を多変量解析した結果，心身医学的アプローチの有用性が認められた ($p=0.018$)。

今後の口腔乾燥に対する診療体系の構築および診療ガイドラインの作成にあたっては，同様な調査を多施設で行い，さらにエビデンスを集積することが必要と考えられた。

キーワード 高齢者，薬剤性口腔乾燥，長期服用薬剤，原因薬剤，治療法

1. はじめに

加齢は高齢者における唾液分泌低下の原因の一つである^{1,2)}。ただし，口腔乾燥は唾液分泌低下のみで生じるのではなく，唾液の過蒸発や口腔粘膜疾患など唾液分泌量が低下しなくても生じる³⁾。また，全身的な慢性

疾患は加齢とともに増加する。

このような疾患の治療薬には口渇の副作用が多く⁴⁾，さらに服用する薬剤の種類が増えれば，唾液分泌量はより低下する¹⁾。特に，超高齢社会を迎えた我が国においては，高齢者の多くが何らかの薬剤を服用しているため，口腔乾燥を訴える高齢者の増加は否めない。

そこで，本プロジェクト研究では，高齢者の口腔乾燥と長期服用薬剤の関連およびその対応を検討した。

2. 方法

1) 第一次調査：一般開業歯科医院でのアンケート調査
日本歯科医師会の協力を得て，全国の一般開業歯科

受付：2011年9月9日

¹⁾研究代表者，日本歯科大学生命歯学部 口腔外科学講座

²⁾鶴見大学付属病院 口腔機能診療科

³⁾日本歯科大学新潟病院 口腔外科

⁴⁾日本歯科大学生命歯学部 口腔外科学講座

⁵⁾日本歯科大学 東京短期大学

⁶⁾江里口歯科医院

⁷⁾東海大学医学部 外科学系口腔外科

医院を対象としたアンケート調査を行った。対象は日本歯科医師会の一般会員から600名を系統抽出し、1施設あたり5名までの高齢者（65～85歳・無作為抽出）に対し、質問票により調査した。また、歯科医師に対して同様に質問票で調査した。

2) 第二次調査：口腔乾燥専門治療施設での後向き研究

日本歯科大学新潟病院口のかわき治療外来（以後、日歯大新潟）と鶴見大学付属病院ドライマウス外来（以後、鶴見大）の2施設において、薬剤性口腔乾燥症と診断され、治療を受けて、その治療結果が判明している高齢者（65～85歳・無作為抽出）、各施設50名の計100名を調査対象とした。

なお、本研究は日本歯科薬物療法学会倫理審査委員会の承認を得て行われた（第010-1(8)号）。

3. 結果

1) 第一次調査

(1) 高齢者への調査

有効回答が得られたのは高齢者524名（男性179名：34.2%、女性345名：65.8%）で、男女ともに70～74歳の回答者が最も多かった。その中で、口腔乾燥による不自由を自覚していたのは全体で42.5%で、女性に口腔乾燥を自覚している割合が高かった（図1）。しかし、口腔乾燥に対する治療を受けていたのは全体で

もわずか8.3%であった（図2）。

歯科以外で病院や診療所に通院していたのは男性76.5%、女性81.2%で、78%が何らかの薬を服用していた。疾患別にみると、男女ともほぼ半数が高血圧症で、続いてその他の何らかの疾患が45%、以下、糖尿病、心疾患、脳血管疾患、精神・神経疾患、骨粗鬆症で、数種類の薬の服用者が多かった。表1に服用薬剤と口腔乾燥の自覚度との関連を示す。

(2) 歯科医師への調査

有効回答が得られたのは歯科医師139名（回収率：23.2%）であり、その年齢層は50代が最も多く、標榜科名は歯科が97.8%で、小児歯科、矯正歯科、歯科口腔外科の順（複数回答）であった。

77.7%の歯科医師が口腔乾燥を訴える患者を認めていたが、口腔乾燥に対する治療を行っていたのは53.2%であった。しかし、口腔乾燥症のための診療ガイドラインについては、91.4%が必要ありと回答していた。なお、実施されていた治療法は、口腔保湿剤の投与、生活習慣指導、および唾液腺マッサージが主と

表1 服用薬剤と口腔乾燥の自覚度（複数回答）

服用薬剤	口がかわいて不自由に感じる（人）		
	常に感じる	時々感じる	合計
血圧降下剤	27	91	118
消化器官用薬	29	71	100
抗不安剤・催眠鎮静剤	10	47	57
その他	13	43	56
その他の循環器官用薬	14	38	52
高脂血症用剤	9	37	46
ビタミン剤	7	28	35
血液凝固阻止剤	4	29	33
解熱消炎鎮静剤	7	24	31
糖尿病用剤	4	22	26
骨吸収抑制剤	2	24	26
その他中枢神経系用薬	5	15	20
利尿剤	3	9	12
呼吸器官用薬	2	10	12

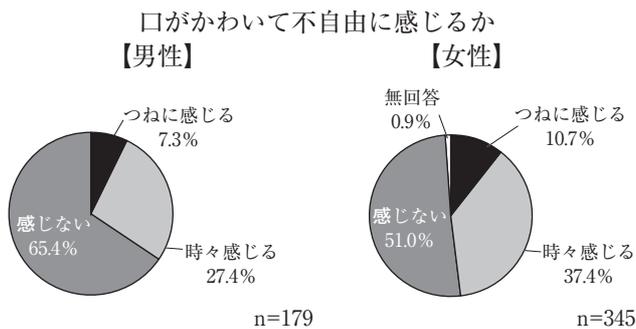


図1 口腔乾燥による不自由の自覚程度（男女別）

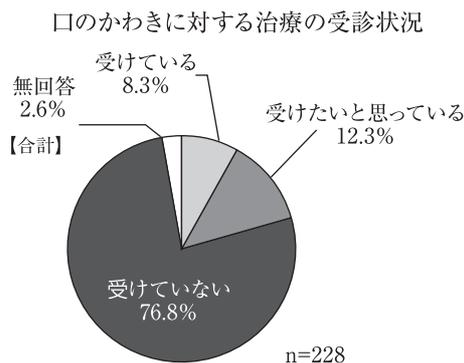


図2 口腔乾燥に対する治療の有無（男女合計）

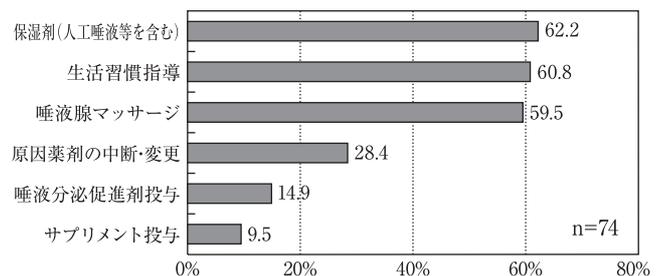


図3 口腔乾燥に対する治療内容（複数回答）

して行われていた(図3)。

2) 第二次調査

日歯大新潟， 鶴見大ともに薬剤性の口腔乾燥症と診断された患者の75%が女性で， その1/3以上が70～74歳であった。病悩期間は1年を超えていた症例が半数以上あり， 次いで6か月未満が28%であった。

安静時唾液量は日歯大新潟では正常分泌症例が最も多く， 鶴見大では分泌量の低下が著しい症例が最も多かった(図4)。一方， 刺激時唾液量は， 日歯大新潟のサクソテストでは分泌量低下が著しい症例が最も多く， 鶴見大のガムテストでは正常分泌症例が最も多く， 2施設での安静時と刺激時の唾液量の結果が異なっていた(図5)。

服用薬の種類(複数回答)については， 日歯大新潟では血圧降下剤の服用者が62.0%で最も多く(図6)， 鶴見大では抗不安剤・催眠鎮静剤の服用者が56.0%で最も多い結果となった(図7)。なお， 抗不安剤・催眠鎮静剤は2施設とも服用者が50%以上であった。

治療法については， 2施設で対応が大きく異なっ

た。日歯大新潟では唾液分泌促進薬の投与が第一選択され， 次に唾液腺刺激療法が行われていた(図8)。第二選択としては， 口腔保湿剤の投与， 次いで口腔粘膜疾患への対応などが行われていた。一方， 鶴見大では口腔粘膜疾患への対応を中心に， 口腔保湿剤の投与， あるいは心身医学的アプローチ， さらに服用薬の中断・変更や歯科治療などさまざまな治療法が第一選択となっていた(図8)。

治療期間は2施設とも3か月以内が最も多く， 治療結果は， 著効が日歯大新潟で34.0%， 鶴見大で14.0%， 有効はともに52.0%であり， 不変は日歯大新潟が12.0%， 鶴見大が34.0%であった。

さらに， 2施設での安静時唾液量が低下していた症例のリスクファクターを抽出するため， 独立変数を年齢， 性別， 長期服用薬剤(種類は図6および7に記載された薬剤)として多重ロジスティック回帰分析を行った。その結果， リスクファクターとして有意となった項目は抗不安剤・催眠鎮静剤の服用(オッズ比:1.432， 95%信頼限界:1.036～1.978， p=0.030)のみであった。また， 治療効果が有効以上であった症

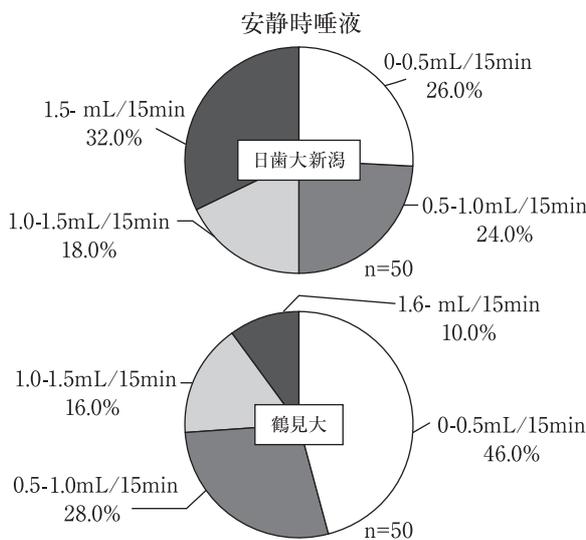


図4 2施設での安静時唾液量

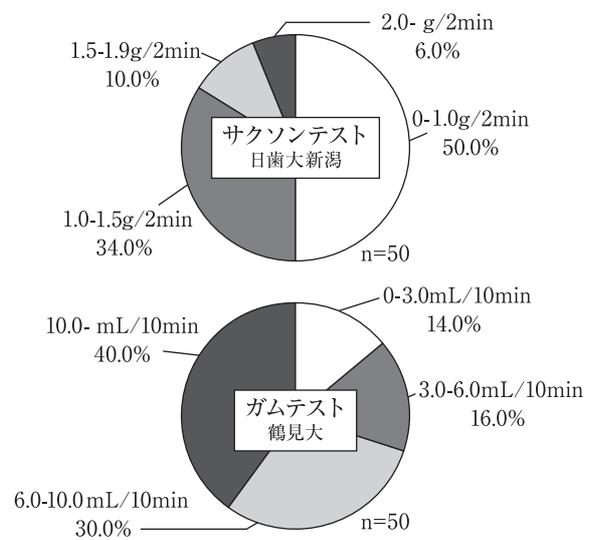


図5 2施設での刺激時唾液量

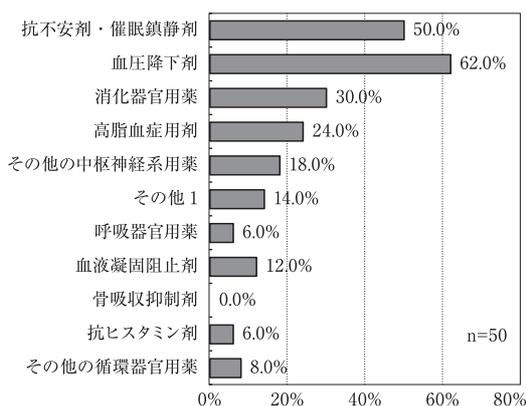


図6 おもな服用薬の種類(日歯大新潟， 複数回答)

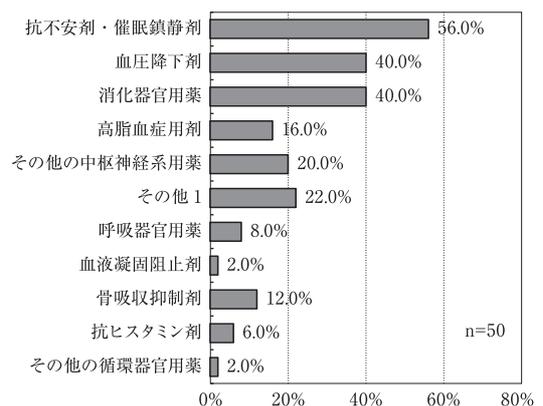


図7 おもな服用薬の種類(鶴見大， 複数回答)

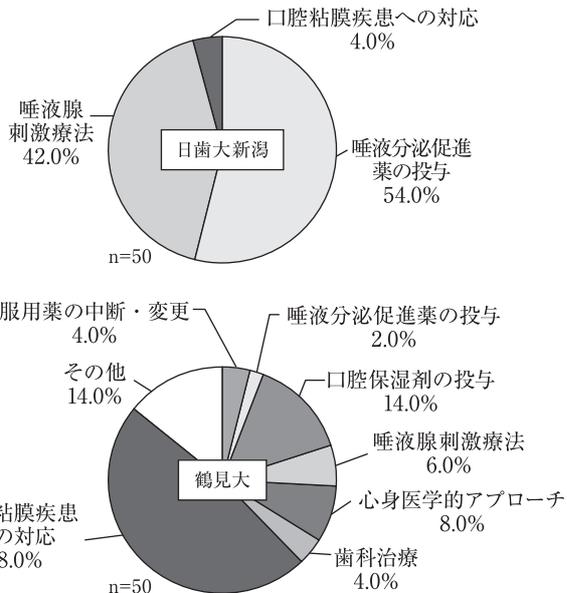


図8 2施設で第一選択された治療方針

例に行われていた治療法についても多重ロジスティック回帰分析を行った。独立変数は服用薬の中断・変更，唾液分泌促進薬の投与，口腔保湿剤の投与，唾液腺刺激療法，心身医学的アプローチ，歯科治療，口腔粘膜疾患への対応，その他である。その結果，心身医学的アプローチ（オッズ比：8.364，95%信頼限界：1.447～48.348， $p = 0.018$ ）が有用な治療法として抽出された。

4. 考察

歯科医院に来院している65歳以上の高齢者の4割以上が口腔乾燥による不自由を自覚していた。しかし，何らかの治療を受けていたのは8.3%のみであった。その背景には，口腔乾燥治療を実施している歯科医師が全体の半数以下であったことが関係していると考えられる。その一方で，90%以上の歯科医師が口腔乾燥の診療ガイドラインを必要としていた。したがって，診療ガイドラインが完成し，その診療体系が一般開業歯科医師に普及・実施されれば，社会的にも口腔乾燥治療が認知され，高齢者のQOLの維持・向上につながると思われる。

全身疾患と長期服用薬剤については，高齢者の約8割が何らかの薬剤を服用していることが判明した。その中で最も多く服用されていた薬剤は血圧降下剤であった。これは，高血圧症患者が男女ともに50%以上であったことも関連していると思われるが，これらの薬剤のほとんどに副作用として口渇があると考えられる。また，15%以上の高齢者に糖尿病が認められてお

り，病態そのものが口腔乾燥に影響していたと考えられる。いずれにしても，これらの疾患のほとんどが加齢とともに増加し，生活習慣が大きく関与する。そのため，今後の口腔乾燥の改善あるいは予防に生活習慣の改善が必要と考えられる。

また，二次調査からは高齢者の薬剤性口腔乾燥症の50%以上が抗不安剤・催眠鎮静剤の服用者で，そのほとんどが女性であることも判明した。さらに，安静時唾液量の低下のリスクファクターには，抗不安剤・催眠鎮静剤の服用が抽出された。これは抗不安剤・催眠鎮静剤，特に三環系抗うつ薬には抗コリン作用があり，その副作用として口渇が強く現れるからである。また，薬剤性口腔乾燥症への有用な治療法として抽出されたのは，心身医学的アプローチであった。これらの結果から，抗不安剤・催眠鎮静剤を服用している高齢者に対し，歯科医師はむやみに原因薬剤の変更や中断することができないため，まずは心身医学的アプローチを選択することが有用であると示唆された。

5. まとめ

超高齢社会となった我が国において，QOLの維持・向上は重要な課題になっている。そのため口腔乾燥に対する診療体系の構築は今後の歯科医療における重要な方策の一つとなる。本研究結果から，高齢者の口腔乾燥の治療実態が1割未満であったこと，一般開業歯科医師9割以上が診療ガイドラインの必要性を認めていたことが明らかとなった。また，薬剤性の口腔乾燥の実態と原因薬剤，さらに有用な対応も見いだされた。

しかし，高齢者の口腔乾燥は唾液分泌量と自覚度が必ずしも一致せず，原因も加齢や薬剤性の他にもさまざまな要因で生じる。そのため，唾液分泌低下の有無や口腔内の状態，服用薬の種類，生活習慣などを十分に把握し，症例に応じて局所および全身的に柔軟な対応が要求される。

文 献

- 1) Pedersen, W., Schubert, M., Izutsu, K., Mersai, T., Truelove, E.: Age-dependent decreases in human submandibular gland flow rates as measured under resting and post-stimulation conditions, J Dent Res, 64 : 822～825, 1985.
- 2) Dodds, MW. J., Johnson, D. A., Yeh C. K.: Health benefits of saliva : a review, J Dent 33 : 223～233, 2005.
- 3) Narhi, T. O.: Prevalence of subjective feelings of dry

mouth in the elderly, *J Dent Res*, 73 : 20~25, 1994.

4) Scully, C. : Drugs effects on salivary glands : dry mouth, *Oral Dis*, 9 : 165~176, 2003.

Clinical Study on the Relationship between Dry Mouth and Long-term Medication in Elderly Patients and its Management

Tomonori MATSUNO¹⁾, Yoichi NAKAGAWA²⁾, Shuji TOYA³⁾,
Akira YAMAGUCHI³⁾, Kazuki KITAHARA¹⁾, Tsutomu SATO⁴⁾,
Akira ERIGUCHI⁵⁾, Akihiro KANEKO⁶⁾, Tazuko SATOH¹⁾

¹⁾ *Department of Oral and Maxillofacial Surgery, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo*

²⁾ *Department of Clinical Pathophysiology, Tsurumi University Dental Hospital*

³⁾ *Oral and Maxillofacial Surgery, The Nippon Dental University Niigata Hospital*

⁴⁾ *The Nippon Dental University College at Tokyo*

⁵⁾ *Eriguchi Dental Clinic*

⁶⁾ *Department of Oral Surgery, School of Medicine Tokai University*

Abstract

Dry mouth is a common complaint in the elderly, mainly as a consequence of substantial medication. In this project, we carried out a questionnaire-based survey on dry mouth in elderly patients, its association with long-term medication, and the treatment of dry mouth in general dental clinics. In addition, the treatment of drug-related dry mouth in two dry mouth treatment centers was retrospectively investigated to identify drugs associated with dry mouth and effective treatment methods.

The results showed that at least 40% of elderly patients aged 65 years or older attending a dental clinic complained of inconvenience due to dry mouth, and this tendency was predominant in women. Among these patients, the percentage of those receiving some kind of treatment for dry mouth and those requesting treatment was 8.3 and 12.3%, respectively, and approximately 80% were visiting hospitals and/or clinics other than a dental clinic and taking medication. A survey of dentists revealed that 77.7% had encountered elderly patients complaining of dry mouth, and 53.2% had actually provided treatment for it. A total of 91.4% recognized the necessity of clinical guidelines for dry mouth.

The results of the retrospective study involving two dry mouth treatment centers revealed that approximately 75% of diagnoses of drug-related dry mouth were in women, and that at least one third of these patients were aged between 70 and 74 years. The duration of the disease was greater than one year in at least half of the patients. The proportion of those taking anti-anxiety drugs, hypnotics, or sedatives was 50% or higher, with hypotensive drugs and gastrointestinal agents being the second most prevalent drug in both centers. In addition, an evaluation of risk factors for a decrease in resting saliva flow rate revealed the involvement of antianxiety drugs or sedative hypnotics ($p=0.030$). Treatment strategies differed between the centers. Multivariate analysis of treatment methods and their effects in both centers showed the usefulness of a psychosomatic approach ($p=0.018$).

Based on the obtained results, we believe it is necessary to conduct similar investigations in multiple centers and accumulate data in order to establish clinical practice systems and guidelines for the treatment of dry mouth.

Key words : Elderly Patients, Drug Related-Dry Mouth, Long-Term Medication, Implicated Drugs, Treatment Method

障害者および要介護者における 口腔乾燥症の診断と治療に関する研究

柿木保明¹⁾，遠藤真美²⁾，小笠原 正³⁾，菊谷 武⁴⁾，
大塚義顕⁵⁾，平塚正雄⁶⁾

抄 録 ほとんどの口腔乾燥症は，唾液分泌低下と関連しており，口腔環境と大きく関連している。臨床的には，高齢者によく口腔乾燥が見られるが，口腔機能にとって問題である。従来の口腔乾燥の検査法である刺激唾液量の測定は，障害者や要介護高齢者には適用できないために，彼らの口腔機能や知的レベルに左右されない評価方法が必要である。そこで今回は，障害者と要介護者における口腔乾燥症の診断と治療法について実態調査を行った。研究対象と方法は，(1)日本障害者歯科学会認定医282名における障害者および要介護者に対する口腔乾燥症の診療に関する調査，(2)日本語を母国語としない障害者34名における口腔乾燥症の実態調査，(3)184名の要介護高齢者における口腔乾燥症の実態調査とした。その結果，認定医に対する調査では，現時点では口腔乾燥を呈する患者に関わっている者は少ないことが示され，障害者や要介護者でも応用できる診断・治療のガイドラインが必要であると考えられた。診断方法として，唾液湿潤度検査は100%の障害者と90%以上の要介護高齢者に実施可能であった。以上から，唾液湿潤度検査は障害者および要介護者における口腔乾燥症のスクリーニング検査として臨床上有用な方法と思われた。

キーワード 口腔乾燥症，障害者，要介護者，高齢者，唾液湿潤度

1. はじめに

口腔乾燥は，一般に唾液腺分泌機能低下に関連しており，口腔環境にも影響を与えている¹⁻⁴⁾。しかしながら，障害者および要介護者でみられる口腔乾燥症は，必ずしも唾液分泌低下と関連していないことも多く，口腔機能低下や寝たきり姿勢の継続，姿勢保持の困難などで，口腔粘膜の乾燥がみられることも多い^{5,6)}。また，唾液分泌低下をきたす薬剤を服用してい

る患者も多い⁷⁾ことから，誤嚥性肺炎の予防や口腔機能低下防止の観点からも，口腔乾燥状態の発見と予防は重要である。

障害者および要介護者では，障害や知的レベルの問題で，健常者に対して行われる安静時唾液量の評価方法である吐唾法や，ガム法やサクソン法といった刺激唾液量の測定などが実施できない場合が多い⁸⁾。また，口腔機能障害や知的障害により口腔乾燥を訴えることができないことも多いために，治療やケアの対象になりにくい場合もある⁹⁾。

一方，嚥下障害がみられる障害者および要介護者では，分泌された唾液を正常に嚥下できないために，逆に唾液の口腔内貯留量が増加しすぎる場合もあることから，健常者とは異なった評価も必要となる。

そこで本研究では，健常者はもとより，障害者および要介護者に対しても有効でかつ簡便，客観的な口腔乾燥症の診断方法とその診断基準を確立し，障害者および要介護者のQOL向上に寄与することを目的に調査研究を行った。また，臨床的にも，最も対応すべき

受付：2011年11月14日

¹⁾研究代表者，九州歯科大学 生体機能制御学講座 摂食機能リハビリテーション学分野

²⁾九州歯科大学 生体機能制御学講座 摂食機能リハビリテーション学分野

³⁾松本歯科大学 障害者歯科学講座

⁴⁾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

⁵⁾国立病院機構 千葉東病院歯科

⁶⁾福岡リハビリテーション病院歯科

障害者および要介護者の口腔乾燥症に関して検討を加えて、診断と治療のガイドラインの資料を作成することを目的とした。

2. 研究対象と方法

本研究は、3つの課題について研究を進めた。すなわち、(1)口腔乾燥症の診療に関する調査、(2)障害者における口腔乾燥症の実態調査、(3)要介護高齢者における口腔乾燥症の実態調査で、それぞれの研究方法について述べる。

1) 障害者および要介護者の口腔乾燥症診療に関するアンケート

対象者は日本障害者歯科学会認定医である歯科医師768名とした。質問票項目は、回答者の基本的情報(年齢、性別、勤務先、他学会認定医など)、口腔乾燥症症状を呈する患者の治療に関する質問(各原因別の平均人数、検査方法、検査基準、治療方法、対応する職種、治療期間など)、保湿剤などの補助的薬剤の使用に関する質問(使用の有無、選択基準、使用方法など)の項目とし、回収後、各項目について統計学的分析を行った。

2) 障害者における口腔乾燥症の実態調査

意思疎通が困難な障害者として、日本語を母国語としないトンガ本島の障害児・者のための通園施設利用者34名(男性13名、女性21名)を対象者とした。年齢は8歳から38歳で平均年齢は19歳であった。対象者の口腔内診査後に湿潤度検査紙を使用して舌上10秒法による測定を行った。時間は午前10時前後で、10時半の間食30分前に行った。方法は座位で、開口してもらい舌尖10mmの舌粘膜舌背部に垂直に検査紙を保持し、10秒間で湿潤した部分の幅を測定した。

3) 要介護高齢者における口腔乾燥症の実態調査

調査対象者は、介護老人保健施設、介護老人福祉施設に入所中あるいは、病院入院中の要介護状態の高齢者184名とした。平均年齢 84.6 ± 8.9 歳であった。要介護度は要介護1が6名、要介護2が27名、要介護3が62名、要介護4が43名、要介護5が34名で、12名が不明であった。いずれの対象者にも調査の趣旨を説明し、文書で同意を得た。コミュニケーション障害がある方は、家族に研究の趣旨を説明後、文書で同意していただいた方に限り対象とした。

調査内容は、唾液湿潤度検査舌上10秒法、口腔水分計による測定(舌粘膜と頬粘膜部)、口腔乾燥感の自覚症状に関する問診、とした。

これらの研究は日本大学松戸歯学部(承認番号EC10-014)および九州歯科大学の倫理委員会(承認番号10-10)の承認のもとに行った。

3. 結果

1) 障害者および要介護者の口腔乾燥症診療に関するアンケート

調査票は288名から回収でき、37.5%の回収率であった。年齢は20代が3名、30代が68名、40代が82名、50代が112名、60代が20名、70代が1名、不明が2名であった。性別は男性215名、女性71名であった。主たる勤務先は歯科医院および診療所が132名、歯学部大学病院が81名、病院歯科43名、口腔保健センターが14、その他が18名であった。他学会の認定医資格があるとの回答は、表1に示す。

1ヶ月における口腔乾燥症の症状を呈する患者数は0人が65名、1~10人が162名、11~20人が21名、21~30人が12名、それ以上は12名、不明が16名であった。1ヶ月における口腔乾燥の症状が初診の患者数は0人が151名、1~10人が114名、それ以上が10名、不明が13名であった。1ヶ月におけるシェーグレン症候群の患者数は0人が190名、1~10人が81名、それ以上が1名、不明が16名であった。放射線治療による口腔乾燥の症状を呈している患者数は0人が216名、1~10人が54名、それ以上が1名、不明が17名であった。1ヶ月における義歯不適合の原因が口腔乾燥だと考えられる患者数は、0人が147名、1~10人が118名、11~20人が4名、不明が18名であった。同様に舌痛症の原因が口腔乾燥と考えられる1ヶ月の患者数は0人が166名、1~10人が99名、それ以上が6名、不明が16名であった。1ヶ月間における障害児・者および要介護高齢者に対する口腔乾燥症治療対象者数

表1 回答者が所有する他の認定医資格

歯科麻酔学会認定専門医	61
小児歯科学会認定医	53
摂食嚥下認定士	41
老年歯科認定医	35
口腔外科学会専門医	19
口腔衛生学会認定医	2
その他	31

は、1～10人がそれぞれ68名と104名、それ以上が各8名と10名であった。

口腔乾燥のために評価・検査を行っている者は、198名であった。通常の患者、協力の得にくい障害児・者および要介護高齢者の各対象群に対する検査実施者の延べ数は図1に示すとおりであった。

実施している治療および指導法の延べ数は表2に示すとおりであった。治療および対応法指導を実施している者は歯科医師が216名、衛生士が120名であった。対症療法での保湿剤の使用については、液状とゲル状の使用があると回答したものがそれぞれ124名、228名であった。保湿剤の使用頻度は、液状ではいつもが87名、時々が32名で、ゲル状ではいつもが182名、時々が46名であった。保湿剤を説明書通り使用しているかについては、「はい」が液状で93名、ゲル状では128名であった。

口腔乾燥症についての自由記載では、「口腔乾燥の検査や治療が保険で行えない」、「治療法についてのガイドライン確立を望む」など112名から意見が得られた。

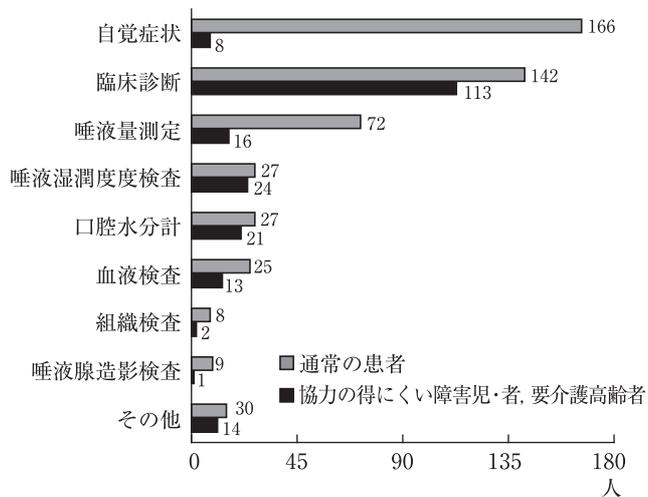


図1 口腔乾燥症症状を呈する患者に対する検査法

2) 障害者における口腔乾燥症の実態調査

日本語を母国語としない8歳以上の検査実施対象者すべてに、唾液湿潤度検査を実施することができた。測定結果は、表3に示すとおりであった。

服用薬があると回答したものは1名で、その種類は不明である。薬を服用している1名は3mmであった。

3) 要介護高齢者における口腔乾燥症の実態調査

唾液湿潤度による測定では、拒否により測定ができなかったものは舌上、舌下ともに15名(8.1%)であったが、それ以外の要介護高齢者では計測可能であった。計測可能であった要介護者における舌上の唾液湿潤度10秒値は平均3.33±2.72mm、舌下の唾液湿潤度10秒値は平均10.25±6.82mmであった。舌上の唾液湿潤度10秒値は表4に示すとおりであった。また、舌下の唾液湿潤度10秒値が3mm未満の者は31名、3mm以上5mm未満の者は22名、5mm以上の者は116名であった。

口腔水分計による測定では、拒否により測定できなかったものは舌粘膜では11名(7.3%)、頬粘膜では8名(5.3%)であった。測定できた者における舌粘膜測定値の平均は25.9±6.04、頬粘膜の口腔水分計測定値の平均は28.1±4.44であった。

口腔乾燥の自覚症状については、「ある」と回答した者は13名(7.1%)、「時々ある」と回答した者が53名(28.8%)、「ない」と回答した者が71名(38.6%)、意思の疎通がとれず回答が得られなかった「不明」が47名(25.5%)であった。

また、口腔乾燥感の自覚症状を意思疎通が困難なため確認できなかった者は唾液湿潤度が3mm未満の者に多い傾向が示され、コミュニケーション障害のある者では口腔乾燥を伴っている可能性も示された。

表2 口腔乾燥症症状を呈する患者に対する治療および指導法

	いつも(人)	ときどき(人)	計(人)	具体例
対症療法	113	78	191	保湿剤使用129人、水分補給75人、人工唾液51人
唾液腺マッサージ	44	81	125	
食事指導	42	64	106	咀嚼回数の増加57人、飴・ガムの摂取43人
義歯対応	20	83	103	義歯調整75人、義歯装着30人、義歯をはずす15人
歯周対応	25	74	99	機械的歯面清掃77人、咬合調整19人
筋機能訓練	29	64	93	
生活指導	21	48	69	生活リズムの安定化44人、活動量増加17人
医科への対応	12	64	76	薬剤の減量54人、薬物の追加6人
薬物療法	8	47	55	唾液分泌改善薬25人、漢方26人
その他	—	—	14	

表3 トンガ王国障害児者における唾液湿潤度検査結果

湿潤度検査結果	診断評価ガイドライン	人	%
1 mm	軽度乾燥	2	6
2 mm	境界	4	12
3～5 mm 未満	正常	13	37
5～7 mm 未満	豊富(嚥下機能確認が必要)	6	18
7～9 mm 未満		3	9
9～10 mm 未満		3	9
11 mm 以上		3	9

表4 要介護高齢者の唾液湿潤度(舌上10秒法)

湿潤度	人数(%)
5 mm 以上	41 (24.3)
3 mm 以上 5 mm 未満	46 (27.2)
3 mm 未満	82 (48.5)

N = 169

4. 考察

現在、本邦において2008年に口腔乾燥症の診断ガイドラインが検討されており、柿木⁷⁾らは、口腔乾燥症の診断に一般的に使用する検査方法を検討した結果、自覚症状、臨床診断基準、唾液湿潤度検査(舌上10秒法)、ワッテ法が評価項目の条件に合うことを示していた。

そこで、障害者の歯科医療を担当している多くの日本障害者歯科学会認定医に対して、診断法や治療に関するアンケートを実施したところ、現時点では口腔乾燥を呈する患者に関わっている者は少ないことが示された。一方で、口腔乾燥症の治療法についてのガイドライン確立を望むなどの口腔乾燥を呈する患者に対する対応法に苦慮している状態があることも理解できた。以上から、障害児・者や要介護者にも応用できる診断と治療法のガイドラインが急務であると考えられた。

障害者に対する実態調査では、日本語を母国語としない障害者を対象に実施した。積極的な医療を受けられないトンガ王国障害児・者の口腔環境改善に唾液が重要な因子であると考え、唾液湿潤度検査紙が障害児・者に使用可能か、また口腔乾燥状態の把握ができるかどうか検討した。

一般に言葉によるコミュニケーションが困難で協力を得にくい障害児・者を対象とする場合には、サクソン法や吐唾法などの検査はスクリーニング検査として行うことは困難である。しかしながら、唾液湿潤度検査紙による検査方法は検査用具を舌に接触させるだけという容易な方法であることから侵襲がなく、具体的に検査前に施設職員の検査実施を行い、対象者に見せることで恐怖心なく簡単に受け入れていた。また現地の歯科医療スタッフもその手技を簡単に習得したことから、広く障害者においても有用な測定方法で、口腔乾燥状態のスクリーニング検査として適した方法であると考えられた。今後は、国内はもとより、海外在住の障害児・者に対して本検査を継続的にを行い、医療ケ

アを受けにくい状態での口腔乾燥症の実態および口腔機能との関係追求に応用していきたい。

口腔乾燥症に関する問診においても、聞き取りのできない対象者が約25%にみられたことから、コミュニケーションがとれず、自覚症状を訴えることができない者には、診断に際して、被験者の協力がなくとも施行が可能で客観的な評価が可能な検査法を選択することが必要であることが示された。

口腔乾燥症の診断については、舌上の唾液分布の評価を中心とした臨床診断基準⁸⁾は、被測定者の口腔機能および理解度に左右されないことから、障害者および要介護高齢者においても臨床的に有用であると思われる。器具を要しないことから、今後、障害者および要介護者のスクリーニング検査法として応用できると思われた。唾液湿潤度については、日本語を母国語としない障害者の100%、要介護高齢者の91.9%で実施が可能であったことから、広くスタンダードとしても、今後、応用可能であると思われた。舌上および舌下の湿潤度の測定値の違いは口腔機能の程度から生じることも考えられ、今後、さらなる検討が必要であると思われた。

口腔水分計については、測定時間が数秒と短いことから、約93%で実施可能で、広く臨床応用できると思われたが、測定センサーの方向や圧力、測定者によっては、測定値のばらつきが認められ、測定値の安定化が今後の課題と思われた。

ワッテ法については、障害者および要介護高齢者が対象のため、口腔内に一定時間留置には一定以上の理解度が必要であることから、今回は測定法の中に含まなかったが、一般には、安静時唾液量との相関もみられることから、理解度に問題のない障害者および要介護者では応用可能な検査法と思われた。

以上から、障害者および要介護者における口腔乾燥症の診断については、自覚症状、臨床診断基準、唾液湿潤度検査(舌上10秒法)が有用な方法と考えられた。その中でも、臨床診断基準および唾液湿潤度検査(舌上10秒法)が簡便で拒否の少ない検査法であることが示唆された。

文 献

- 1) 柿木保明：高齢者の口腔機能とケア 高齢者の口腔ケアに関わる機能と病態 高齢者における口腔乾燥症(解説/特集), *Advances in Aging and Health Research* 2009, 89~95, 2010.
- 2) 柿木保明：口腔乾燥症の診断・評価と臨床対応—唾液分泌低下症としてとらえる—, *歯界展望*95, 2 : 321~332, 2000.
- 3) 柿木保明, 寺岡加代, 鈴木俊夫, 迫田綾子, 小林直樹, 他：年代別にみた口腔乾燥症状の発現頻度に関する調査研究, 厚生科学研究費補助金長寿科学総合研究事業「高齢者の口腔乾燥症と唾液物性に関する研究」平成13年度報告書, 19~25, 2002.
- 4) 柿木保明：唾液湿潤度検査紙を用いた高齢障害者の口腔乾燥度評価に関する研究, *障害者歯科*, 25 : 11~17, 2004.
- 5) Kakinoki, Y., Nishihara, T., Arita, T., Shibuya, K., Ishikawa, M.: Usefulness of new wetness tester for diagnosis of dry mouth in disabled patients, *Gerodontology* 21 : 229~231, 2004.
- 6) 内藤浩美, 大橋一之, 池田 薫, 草間幹雄：長期経管栄養者における口腔環境に関する検討—唾液分泌量について—, *障害者歯科*, 27 : 23~27, 2006.
- 7) 柿木保明：ドライマウスに対する口腔マネジメント, *薬局*61巻3号 : 433~438, 2010.
- 8) 柿木保明, 眞木吉信, 小笠原 正, 小関健由, 西原達次, 他：障害者・要介護者における口腔乾燥症の診断評価ガイドライン, *日本歯科医学会誌*, 27 : 30~34, 2008.
- 9) 柿木保明：口腔乾燥と唾液分泌低下への対応, *看護で役立つ口腔乾燥と口腔ケア*, 医歯薬, 東京, 2005, 95~103.

Diagnosis and Treatment of Dry Mouth in Disabled Patients

Yasuaki KAKINOKI¹⁾, Mami ENDOH¹⁾, Tadashi OGASAWARA²⁾,
Takeshi KIKUTANI³⁾, Yoshiaki OHTSUKA⁴⁾ and Masao HIRATSUKA⁵⁾

¹⁾ *Division of Oral care and Rehabilitation, Department of Control of Physical Function, Kyushu Dental College*

²⁾ *Department of Special Patient and Oral Care, Matsumoto Dental University*

³⁾ *Rehabilitation Clinic for Speech and Swallowing Disorder, The Nippon Dental University at Tokyo Dental Hospital*

⁴⁾ *Division of Dentistry, National Chibahigashi Hospital*

⁵⁾ *Division of Dentistry, Fukuoka Rehabilitation Hospital*

Abstract

OBJECTIVE : The aim of study was to investigate methods of diagnosis and treatment of dry mouth in disabled and dependent persons.

BACKGROUND : Dry mouth is associated with hypofunction of the salivary gland and can exert a strong influence on the oral environment. Clinically, this condition is often observed in elderly persons, adversely affecting oral function. Conventionally, degree of dryness is usually determined by measuring amount of saliva produced by stimulation with gum or Saxon. This method, however, is not effective in elderly or disabled persons who have difficulties with basic oral functions. Therefore, it is necessary to develop a method that does not rely on oral function or mental ability.

STUDY DESIGN : (1) Methods of diagnosis and treatment were examined among 282 certified dentists belonging to the Japanese Society for Disability and Oral Health. (2) Status of oral health and dry mouth were determined among 34 foreign disabled patients. (3) Dry mouth was investigated in 184 elderly patients.

RESULTS : Few certified dentists treated dry mouth patients with disabilities. Dentists and caregivers expressed a desire for guidelines on dealing with dry mouth in disabled or dependent patients. A salivary moisture test was useful in all disabled patients and 90% of dependent elderly in diagnosing dry mouth.

CONCLUSION : Clinically, a salivary moisture test is useful in the diagnosis of dry mouth in disabled patients and the dependent elderly.

Key words : Dry Mouth, Saliva, Wetness Tester, KISO-WeT, Disabled, Dependent People, Elderly

口腔乾燥の評価ならびにガイドラインの検討

森戸光彦¹⁾， 山本 健²⁾， 菅 武雄²⁾， 野村義明³⁾，
山根源之⁴⁾， 渡邊 裕⁴⁾， 北川 昇⁵⁾， 岡根百江⁵⁾

抄 録 〈目的〉本研究は，口腔乾燥症における診断基準の確立を目的とし，唾液分泌量の評価と唾液分泌量に關与する自律神経系活性による診査方法の有用性を検討した。

〈方法〉健常成人366名（男性219名，女性147名）を対象に安静時唾液量と刺激唾液量を測定し，唾液分泌量の正常範囲と測定時の環境因子の影響を解析した。そして代替ガーゼを用いたサクソテストを検討するために，健常成人20名（男性14名，女性6名）にガーゼ6種とコットンロール1種を用いて測定し解析した。自律神経活性と唾液分泌量の関連性を評価するために，健常成人16名（男性9名，女性7名）に安静時唾液量と刺激唾液量の測定を行い，測定中の心拍変動（Heart Rate Variability, HRV）を解析した。さらに，口腔乾燥症状を訴える患者139名（平均年齢65.1±15.7歳）に刺激唾液量の測定を行い，測定中のHRVを解析した。

〈結果〉健常成人の唾液分泌量は安静時，ガムテストともに男性において有意に多かった。なお，測定結果に環境性因子の影響は認められなかった。代替ガーゼを用いたサクソテストは，乾燥重量の大きい被験試料ほど唾液分泌量が増加する傾向を示した。自律神経系活性を反映する周波数解析については，安静時唾液量測定時，ガムテスト時ともに終了直前3分間での交感神経活動量は，唾液分泌量測定結果と有意な相関を認めた。口腔乾燥症状患者において，刺激唾液量は年齢増加とともに減少し，交感神経活動量が大きいほど分泌量が増加することが示された。

〈考察〉唾液分泌量の測定に環境的な要因の影響は少ないが，サクソテストに用いる代替ガーゼの選択に留意すべきであることが明らかとなった。HRV解析では，唾液分泌量と交感神経活性に相関が認められたことから，新たな唾液分泌の評価法の可能性も示唆された。

キーワード 口腔乾燥症，ドライマウス，サクソテスト，ガムテスト，心拍変動

1. はじめに

口腔乾燥とは唾液の分泌低下，口腔粘膜の保湿度低下，唾液の粘性の亢進，その他の疾患などで口腔内の乾燥感，違和感および義歯不適合などさまざまな状態を含む現象とされているが¹⁾，明確な検査法と診断基準はない^{1,2)}。

チェアサイドで行われている口腔乾燥状態の評価法には，吐唾法やサクソン法などの唾液分泌量検査，口

腔水分計による口腔粘膜保湿度検査，ならびに曳糸性測定や毛细管吸い上げ高さ試験などの唾液物性検査が挙げられる。これらの検査法の有用性に関する報告は多くみられるが，検査法の安定性や評価基準などの点で，さらなる検討を要するものは少なくない。近年の健常者を対象とした検討では，唾液分泌量検査がもっとも客観的評価に適すると報告されている³⁾。本邦のシェーグレン症候群診断基準では刺激唾液量を指標とし，チューイングガムを用いたガムテストで10分間に得られた全唾液量とするか，あるいはサクソンテストを用いるとされている。

今回の調査における唾液分泌量測定はこれらに準じるが，市販チューイングガムでは香味が分泌量に影響を与えること，またサクソンテストでは原法で用いられているスポンジガーゼが本邦では入手できないなど

受付：2011年10月5日

¹⁾研究代表者，鶴見大学歯学部 高齢者歯科学講座

²⁾鶴見大学歯学部 高齢者歯科学講座

³⁾鶴見大学歯学部 探索歯科学講座

⁴⁾東京歯科大学 オーラルメディシン・口腔外科学講座

⁵⁾昭和大学歯学部 高齢者歯科学教室

表1 口腔乾燥症診断分類案の一例（中村案）¹⁾

1. 唾液腺自体の機能障害によるもの
① シェーグレン症候群（1999年改訂の本邦の診断基準を満たすもの）
② 放射線性口腔乾燥症（放射線治療あるいは被曝の既往がある）
③ 加齢性口腔乾燥症（年齢が80歳以上）
④ 移植片対宿主病（血液幹細胞あるいは臓器移植後のGVHDと診断されたもの）
⑤ サルコイドーシス
⑥ 後天性免疫不全症候群
⑦ 悪性リンパ腫
⑧ 突発性口腔乾燥症（上記のいずれにも該当せず原因が特定できなかったもの）
2. 神経性あるいは薬物性のもの
① 神経性口腔乾燥症
② 薬物性口腔乾燥症
3. 全身性疾患あるいは代謝性のもの
① 全身代謝性口腔乾燥症
② 蒸発性口腔乾燥症

このうち、本邦でのシェーグレン症候群についての診断基準は、厚生省班によるシェーグレン症候群の改訂診断基準（1999年）が示されている

の問題がある。このため、刺激唾液分泌量測定については、代替ガーゼを使用する際の影響という問題を含め、再検討をあわせて行った。

また、神経性口腔乾燥症については「恐怖・興奮・ストレス・抑うつなどの精神状態」を原因として唾液分泌能が低下すると考えられているが、これらの因果関係は明確にされていない。近年における唾液分泌の中枢制御機構の解釈⁴⁾では、自律神経系の関与について、従来からの臨床的な定説も含めた検証が必要であろうとしている。精神・神経性疾患が原因と疑われる患者は、口渴の副作用が報告されている治療薬を選択せざるを得ない。これらの因果関係を的確に評価するためには神経性口腔乾燥症の診断法確立は急務である。

そこで、本プロジェクトでは、唾液分泌に自律神経系の活性が関与することから、自律神経系活性を定量評価する目的で心拍変動解析（HRV解析）を加えた。このHRV解析が唾液分泌量の評価法として有効かどうかについて、健常者および口腔乾燥症患者を対象として検討した。

2. 方法

1) 本邦健常成人における唾液分泌量測定に関する正常範囲の検討

平成19年度から平成21年度の3年間、鶴見大学歯学部臨床実習生367名を対象に、安静時唾液量（全唾液吐唾法）、刺激唾液量（ガムテスト）の測定を、各年

表2 代替サクソントテストにおける被検試料の検討

	A	B	C	D	E	F	Cotton Roll
TYPE	Ⅲ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅰ	-	Ⅱ	-
Threads/4cm	11×9	9×8	11×9	12×12	9×3	12×12	-
Size(cm×cm)	7.5×7.5	10.0×10.0	7.5×7.5	4.0×4.0	10.0×10.0	10.0×10.0	1.0×3.0
PLY	12	8	12	12	12	12	-
Weight(g)	1.74	2.27	1.98	0.57	1.44	4.12	0.31
Quantity of absorbing water(g)	16.62	21.1	15.82	6.79	16.71	30.85	2.47

6月中旬から翌年2月にかけて実施した。事前の背景調査から2次性シェーグレン症候群が疑われた1名をのぞいた男性219名、女性147名を選択し、標準的な健常成人の唾液分泌量として男女別に評価した。測定月別に分類し、季節性変動の影響、測定時の外気温、室温、湿度等の影響による分泌量の違いが見られるかを統計学的にKruskal-Wallis testにて検討した。

2) 刺激唾液分泌量測定時の標準化の検討

健常成人20名（男14名、女6名：平均年齢32.6±7.5歳）を対象として、入手が容易なガーゼ6種とコットンロール1種を用いた代替サクソントテストを比較した（表2）。同時に各試料代替サクソントテストの際の被験者から、困難さや苦痛感などのコメントを聴取した。さらに、各被験者とも市販チューイングガムを用いたガムテストを計測し、各種代替サクソントテストとの刺激唾液分泌量の相関および線形性を検討した。

3) 健常者における自律神経と唾液分泌量との関連性の評価

健常成人16名（男性9名、女性7名、平均年齢30.1±2.6歳）を被験者とし、安静時唾液量測定ならびにガムテストと同時に定量的な自律神経系活性評価の一手法である心拍変動（Heart Rate Variability, 以下HRV）を測定・解析した。HRVはA：安静時唾液量測定開始直後、B：安静時唾液量測定終了直前、C：ガムテスト測定開始直後、D：ガムテスト測定終了直前の計4条件で指尖容積脈波から導出し、各々3分間測定した。安静時および刺激唾液量に対し、HRVの周波数解析から得られた低周波成分(LF)、高周波成分(HF)、ならびに両者の比(LF/HF)との相関および回帰分析を行った。同時に唾液分泌量に影響を与えると報告されている体型(BMI)による影響を重回帰分析（ステップワイズ法）にて検討した。HRV解析結果は既知のとおり、LF/HFを交感神経系の活性、HFを副交感神経系の活性との解釈で検討した⁵⁾。

4) 口腔乾燥症状患者におけるガムテスト量と交感神経活動量の検討

25～92歳（平均65.1±15.7歳）の口腔乾燥を訴える患者139名を対象に，ガムテスト量を従属変数とし，HRV周波数解析より得られたLF，HF，LF/HFならびに年齢を説明変数として重回帰分析（ステップワイズ法）を行い，有意な説明変数が得られるかを検討した。本研究は鶴見大学倫理審査委員会の承認を得て実施した（受付番号：830，832，862）。

3. 結果

1) 測定は空調管理された室内で行われたため，同年，室温や湿度に大きな違いはなかった。外気の気温および湿度の違いは，飲水など，被検者の水分摂取量の違いをもたらし可能性があるが，今回の測定結果では統計学的有意差や特異的傾向は認められなかった。唾液分泌量の検査法による違いや測定月間での違いを見ると，安静時唾液量（ $p=0.1648$ ）およびガムテスト（ $p=0.2370$ ）双方ともに有意な差は認められなかった。唾液分泌量の平均値を見ると，安静時（男性 $5.2\pm 3.0\text{mL}/15\text{min.}$ ，女性 $4.2\pm 2.8\text{mL}/15\text{min.}$ ： $p<0.01$ ），ガムテスト（男性 $19.9\pm 6.3\text{mL}/10\text{min.}$ ，女性 $17.4\pm 6.5\text{mL}/10\text{min.}$ ： $p<0.001$ ）ともに男性において有意に大きい値を示した（Mann Whitney test）。

2) 使用した被験試料のうち，比較的小さい $4\times 4\text{cm}$ ガーゼDとコットンロールは，全ての被験者から噛み易いとの感想を得た。一方で， $10\times 10\text{cm}$ とサイズの大きいガーゼBでは，数名の被験者が咀嚼困難感を訴え，さらに $10\times 10\text{cm}$ で重量が最も大きいガーゼFでは，ほとんどの被験者が咀嚼困難感を訴えた。

各種ガーゼの乾燥重量とそれらを用いた際の代替サクソテストによる唾液分泌量間の線形回帰式 $Y=0.642X+5.004$ （ $p=0.0130$ ）の決定係数は $R^2=0.8200$ となり，乾燥重量の多い被験試料ほど唾液分泌量が増加する傾向を認めた。さらに，咀嚼の困難なガーゼB・Fを除外した場合， $Y=1.187X+4.232$ （ $p=0.0356$ ） $R^2=0.930$ となり，より強い適合度が得られた（図1）。サクソテスト原法でのガーゼに乾燥重量が最も近似するガーゼAで唾液分泌量低下の閾値とされる 2g はB： 2.07g ，C： 2.13g ，D： 1.64g ，E： 1.96g ，F： 2.29g ，C. R.： 1.48g となり，被験試料により値の差は大きかった。

市販ガムを使用したガムテストの結果は平均 $19.14\pm 7.94\text{g}/10\text{min.}$ であり，同一被験者での各被験試料を

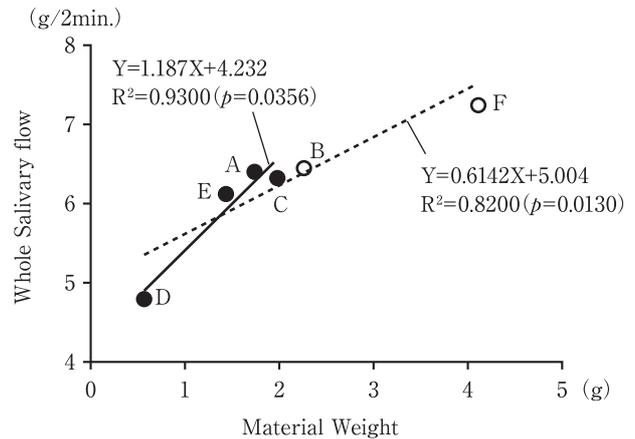


図1 被験試料(ガーゼ等)の違いによるサクソテストへの影響
コットンロールおよび滅菌ガーゼを用いた代替サクソテストでは，被験試料の乾燥重量が大きいほど得られる分泌量が線形的に増加する。さらに 2g を超える試料では日本人には咀嚼困難となるためその線形性は低下する。分泌量低下の診断閾値を $2\text{g}/2\text{分}$ とする場合は，サクソ原法に近似するガーゼを選択する必要がある

用いた代替サクソテストではいずれも高い線形性を有した。

3) 周波数解析（LF，HF，LF/HF）は，条件BとD，すなわち安静時唾液量測定時ならびにガムテスト時とも，終了直前3分間でのLF/HFが唾液分泌量測定結果との有意な相関（B： $p=0.0201$ ，D： $p=0.0022$ ）が認められ，とりわけガムテストの測定終了直前(条件D)が有用である可能性が示唆された（図2）。

LF/HFは交感神経の活動量を反映するとされるが，交感神経活動量も唾液分泌量も体型差による影響が考えられることから，LF/HF，体重およびBMIを説明変数とし，ガムテスト量を従属変数とした重回帰分析をステップワイズ法により解析したところ，LF/HFのみが有意な独立変数となった。

4) 健常者の結果をうけ，口腔乾燥ガムテスト量を従属変数とし，年齢および自律神経系活動量を示すLF，HF，LF/HFを説明変数とした重回帰分析の結果，ステップワイズ法により年齢およびLF/HFが有意な変数として抽出された。すなわちガムテストによる唾液分泌量は年齢が増加するにつれ減少する傾向があり，一方自律神経系活性の点からは交感神経活動量を示すLF/HFが大きくなるほど唾液分泌量が多いことが示唆された。また，本条件においては副交感神経活動量との間に有意な関連は認められなかった（表3）。

4. 考察

1) 安静時吐唾法やガムテストは，臨床で比較的簡単に唾液分泌量の評価ができる。測定時期の違いは考

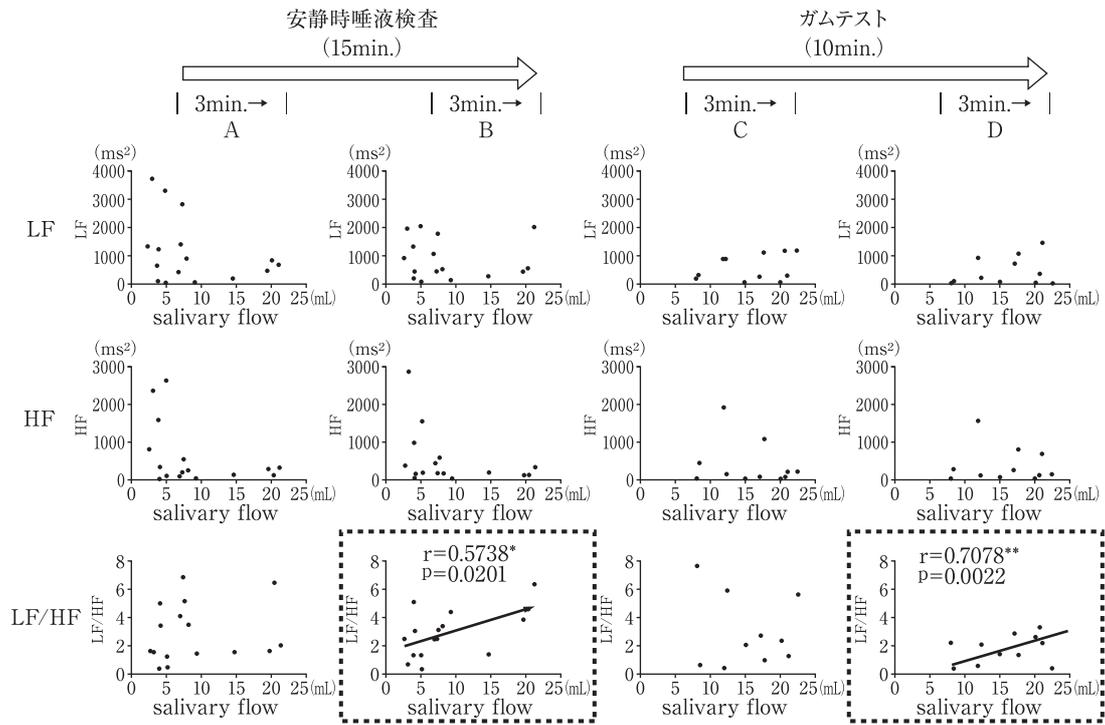


図2 唾液分泌量検査時のHRV解析との総分泌量との関係

A：安静時唾液量測定開始直後， B：安静時唾液量測定終了直前， C：ガムテスト測定開始直後， D：ガムテスト測定終了直前。

安静時， ガムテストともに， 測定終了直前の3分間で得られたLF/HFは唾液分泌量測定結果と相関し， 交感神経活動量が唾液分泌時の評価の指標となる可能性が示唆された

表3 重回帰分析による口腔乾燥症患者の唾液分泌量とHRV周波数解析の関連

	標準化されていない係数		標準化係数	t 値	有意確率	95.0%信頼区間	
	B	標準誤差	β			下限	上限
(定数)	18.738	2.475		7.570	.000	13.843	23.633
年齢	-.133	.035	-.305	-3.737	.000	-.203	-.062
LF/HF	.261	.116	.182	2.238	.027	.030	.491

※従属変数 ガムテスト

刺激唾液量は年齢およびLF/HFに対して有意で， 刺激唾液分泌量は年齢増加とともに減少し， 交感神経活動量が大きいほど分泌量増加がみられることが示された

慮しなくてもよく， ガムテストにおいて通法どおり10分間の測定を行うならば， コストの面からも入手しやすい市販チューイングガムを用いても， 甘味や香料の影響は少ない。ガムテストにおいて唾液分泌量低下の閾値である「10.0mL/10min.以下」は， 本邦の女性成人健常者における唾液分泌量の-1SD以下に相当する。

2) 代替サクソテストにおける被験試料の乾燥重量の違いは， 測定結果に影響を及ぼすため， 唾液分泌量低下の閾値をもって詳細に診断する際は， サクソテスト原法で使用されるガーゼと乾燥重量が近似したものを選択する必要がある。一方， 医療ガーゼやコットンロールを用いた代替サクソテストは2g以下の代替試料であれば， いずれもガムテストとの線形性が高く， 同一の代替試料を用いた唾液分泌量の比較や評

価には有用である。

3) 30歳前後の健常成人を対象とした唾液分泌量検査とHRVの同時測定において， 特にガムテスト測定終了直前で得られる交感神経活動量とガムテスト量の間には有意な相関がみられた。このことから健常成人に対するガムテスト時には交感神経活動が賦活化されるとともに， その活動量が大きいほど刺激唾液分泌量が大きいことが示唆され， HRVによる自律神経系活性の評価は， 唾液分泌量評価や神経性口腔乾燥症診断の一助となる可能性が示された。

4) 25歳から92歳の口腔乾燥患者を対象としたガムテスト時のHRVによる自律神経系の評価から， 刺激唾液分泌量に年齢と交感神経系活動量が関与することが示された。

5. まとめ

口腔乾燥症の診断にあたり、診療室で行われる日常臨床での唾液分泌量減少の評価において、気温、湿度等の影響や、年内周期の影響にとらわれる必要はないが、サクソテストでは代替ガーゼの違いの影響が大きいことに留意すべきであり、乾燥重量1.7~2.0gを目安とすることが望ましいといえる。

唾液分泌量と交感神経活性の相関から臨床的環境下でのHRV解析から評価できる可能性が示唆された。これは原因特定が困難な神経性、薬物性、ないしは全身代謝性口腔乾燥症の診断指標や、治療における自律神経系賦活効果の判定に応用できると考えられる。

シェーグレン症候群をはじめとした主因疾患や放射線治療後遺症といった唾液腺機能低下の原因疾患を特定できない大半の口腔乾燥症患者の診断の一助とすべ

く、検査と評価の標準化やガイドライン導入が必要と考えられる。

文 献

- 1) 中村誠司：日本口腔粘膜学会の口腔乾燥症（ドライマウス）の分類案，日口腔粘膜誌，14：86~88，2008.
- 2) 山本 健，山近重生，森戸光彦，斎藤一郎，中川洋一ほか：ドライマウスにおける加齢の関与，老年歯科医学，22(2)：106~112，2007.
- 3) 岡根百江，北村由紀子，佐藤裕二，北川 昇，真下純一：口腔乾燥感の客観的な評価法に関する検討，老年歯科医学，22(3)：298~308，2007.
- 4) 松尾龍二：唾液分泌の中枢制御機構，日薬理誌，127：261~266，2006.
- 5) Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology：Heart rate variability：standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. *Circulation*, 93：1043~1065，1996.

The Investigation of an Evaluation and Guidelines for Dry Mouth

Mitsuhiko MORITO¹⁾, Ken YAMAMOTO¹⁾, Takeo SUGA¹⁾, Yoshiaki NOMURA²⁾,
Gen-yuki YAMANE³⁾, Yutaka WATANABE³⁾, Noboru KITAGAWA⁴⁾, Momoe OKANE⁴⁾

¹⁾Department of Geriatric Dentistry, Tsurumi University School of Dental Medicine

²⁾Department of Translation Research, Tsurumi University School of Dental Medicine

³⁾Department of Oral Medicine, Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Dental College

⁴⁾Department of Geriatric Dentistry, Showa University School of Dentistry

Abstract

OBJECTIVE

In order to establish new diagnostic criteria of xerostomia, we study evaluation methods of saliva production.

RESERCH DESIGN AND METHODS

First, to study the influence of environmental factors such seasons, temperature and humidity, 366 healthy adult subjects (219 male, 147 female) were used. Resting and stimulated saliva productions of the subjects were measured. Secondary, to explore suitable cotton roll and gauze for Saxon text, saliva productions of 20 healthy adult subjects (14 male, 6 female) were measured using 1 kind of cotton roll and 6 kinds of gauze. Thirdly, to assess the relationship between the activity of autonomic nervous system and saliva production, resting and stimulated saliva productions of 16 healthy adult subjects (9 male, 7 female) for 10 min were measure resting and stimulated saliva production. Simultaneously, heart rate variability (HRV) was analyzed as an indicator of activity of autonomic nervous system. In addition, the stimulated saliva production and HRV of xerostomia patients (n=139, 65.1 ± 15.7 years) were measured.

RESULTS

Both resting and stimulated saliva productions of male subjects were significantly higher than female subjects. Influences of environmental factors on the saliva production were not found. Saliva production tends to be positively correlated with the weight of gauze. HRV of healthy subjects showed a significant correlation with resting and stimulated saliva productions for last 3 three minutes during measurement. Stimulated saliva production of xerostomia patients were decreased with age. HRV of xerostomia patients demonstrated a significant correlation with only stimulated saliva production.

DISCUSSION

The influence of environmental factors on the saliva production was small, and gauze in Saxon text should be selected in a circumspect manner. Sympathetic nerve activity was associated with saliva production, suggesting the possibility that the HRV analysis become a new evaluation of salivation.

Key words : Xerostomia, Dry Mouth, Saxon Test, Gum Test, Heart Rate Variability

歯科診療における歯科用コーンビーム CT の基礎的・臨床的評価

岡野友宏¹⁾，新井嘉則²⁾，伊藤公一³⁾，須田英明⁴⁾，
西堀雅一⁵⁾，槇宏太郎⁶⁾，朝田芳信⁷⁾，林 孝文⁸⁾

抄 録 歯・顎領域を検査対象とした歯科用コーンビーム CT (CBCT) はその臨床的有用性が高く評価されている。X線を用いる検査は被曝線量を最小限に抑えながら、診断に供する高い画質を得なければならない。本研究の目的は歯科用 CBCT の画質の評価を可能とする方法を開発しその手法を評価すること、線量評価の基準量に相当する診断参考レベルを決めること、臨床的有用性の科学的根拠を提示すること、および本検査の継続教育を具体化することである。その結果、画質は解像度とノイズに依存し、一部装置では歯と歯周組織の診断には適合していないものがみられた。被曝線量はパノラマ数枚分から通常の頭部 CT に匹敵する線量まで広く分布した。線量基準として面積・線量積を採用することとした。臨床的有用性は明らかであるが、科学的根拠に基づく指針作成にはさらなる研究が必要とされた。本装置は特徴的な装置なので、取り扱いと読影に関する教育が特に必要といえた。

キーワード 歯科用コーンビーム CT, 診療ガイドライン, 被曝線量, 品質保証

1. はじめに

歯顎顔面領域を検査対象とした歯科用コーンビーム CT (以下 CBCT と略す) が開発されてすでに10年余りが経過した¹⁾。その有用性は高く、多様の装置が開発され利用されている。しかし、X線を用いる他の検査と同様に、CBCT においても、患者被曝線量を最小限に抑えながら、診断に供する高い画質を得なければならない。ヨーロッパではすでに装置の選択・管理等に関するガイドランス²⁾、及び本装置の臨床活用に関するガイドライン³⁾が発表されている。本研究では CBCT に関して、画質と線量の評価、臨床的有用性

の評価および教育について、これまでの報告を分析するとともに、新たな提案を行うこととした。

2. 画質評価の規格化：客観的評価

CBCT 装置の品質管理における客観的な画質評価指標として、1) 画像の均一性、2) 雑音 (ノイズ)、3) 空間分解能 (高コントラスト分解能) および、4) コントラスト特性を挙げ、評価用ファントムを製作し装置の評価を行った (図 1)¹⁾。画像の均一性を評価するためにアクリル製水ファントム (直径160 mm, 高さ150mm) を撮影したところ、水平方向で画像中央部の画素値がやや高い凸型の分布を示した。2) 雑音 (ノイズ) については、同様に水ファントムにて関心領域の画素値の標準偏差を求めた結果、撮像領域が大きいほどノイズが減少した。一方、医用 CT に比較すると CBCT のノイズは著しく高く、これは不完全投影および散乱 X 線の影響と考えられる。その改善方法は今後の検討課題である。3) 空間分解能では、特に MTF 測定用と高コントラスト分解能評価の 2 種類の評価用ファントムを作製した。前者は直径

受付：2011年7月25日

¹⁾ 研究代表者、昭和大学歯学部 歯科放射線学講座

²⁾ 日本大学歯学部 特任教授 (歯科放射線学)

³⁾ 日本大学歯学部 歯科保存学Ⅱ 歯周病学講座

⁴⁾ 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 摂食機能保存学講座 歯髄生物学分野

⁵⁾ 医療法人社団歯周会 西堀歯科医院

⁶⁾ 昭和大学歯学部 歯科矯正学講座

⁷⁾ 鶴見大学歯学部 小児歯科学講座

⁸⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面放射線学分野

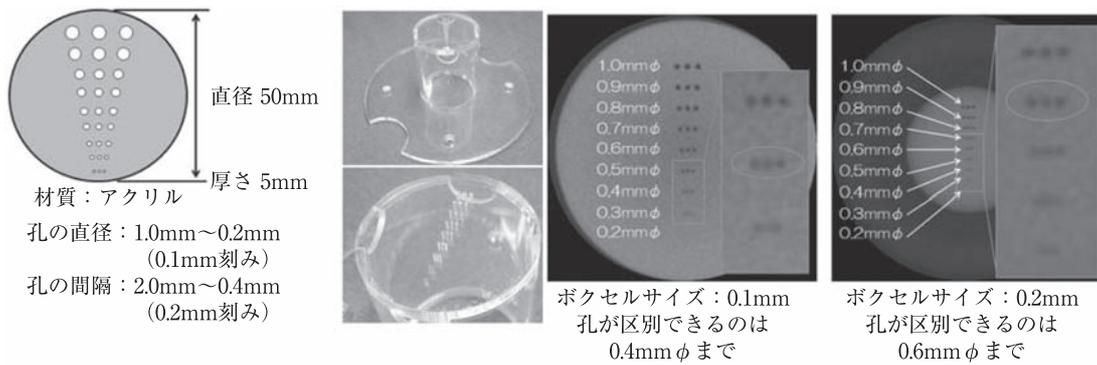


図1 高コントラスト分解能評価用ファントム (左) とコントラスト分解能の評価結果 (右) を示す

0.05mm のタングステン製ワイヤーをわずかに傾けて水ファントム (直径5 cm 程度) の中に固定したものである。その結果, ボクセルサイズ0.2mm の直径10cm の撮像領域に比べて, ボクセルサイズ0.1mm の直径5 cm の撮像領域で空間分解能が高く, また医用 CT との比較では, CBCT が高い空間分解能を示した。後者のファントムでの評価では, 視覚的な解像限界はボクセルサイズの3~4倍程度であることが判明した。なお, 4) のコントラスト特性の評価は現時点では検討中である。以上から, 今回設定した画質評価項目とファントムは品質管理のうえで妥当と考えられた。今後はコントラスト特性も含めて, 画質の評価法全体についてのさらなる検討を行う予定である。

3. 画質評価の規格化：主観的評価

画質の客観的指標が高いことが必ずしも診断の正確度と関連しないことが知られている。そこで, 本研究ではCBCTに求められる歯とその周囲組織の骨構造の対象として, 画質を主観的に評価する方法を提示し, 各装置の画質を評価した。撮影対象は人体等価頭部ファントムの下顎小白歯部とし, この部の高画質画像をマイクロCTにて得て, その画像に周波数処理によるボケの付加と, 乱数表によるノイズ付加を行い, 徐々に劣化する35画像を作成しこれを基準画像とした。一方でCBCT7機種での13撮影条件での画像を得て, 基準画像と対比した。その結果は図2に示すように, 歯と歯周組織を観察するのに適した機種と, 適さない機種があることが明らかになった。適さないとされた機種であっても, 骨の概要を診断するには十分な空間的な解像力があると考えられた。また歯周組織の微細な構造を観察するのに適した機種においても, ノイズが低いものがあり, これらにおいてはさらなる線量低減が可能であることが示唆された。CBCT装置

間での画質には大きな相違があること, 目的に応じた機種を選択が必要なこと, 診断能が低下しない範囲で線量低減の可能性があることなどが, 改めて本研究で示された。

4. 線量の評価

X線検査に伴う患者被曝線量は常に把握する必要がある。CBCTについても既に多くの報告がある。ここでは臓器線量 (吸収線量 Gy) と実効線量 (Sv) が評価されており, CBCTの実効線量はパノラマ撮影の3倍程度の0.03mSvから従来型CTによる頭部撮影と同等の1mSvに及ぶ⁴⁾ (図3)。これはCBCTが

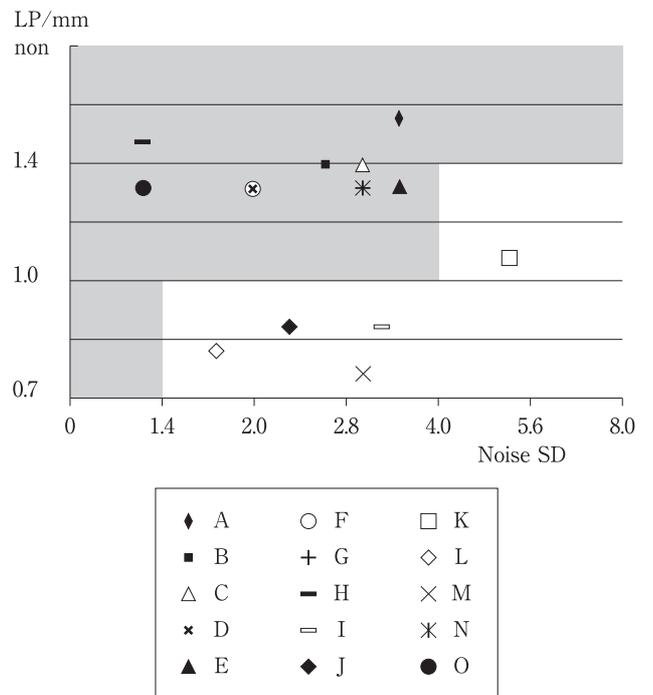


図2 主観的画質の評価の結果を示す。解像度が高くノイズが低いことが求められる。網掛けの範囲は“歯と歯周組織を観察するのに適している”と判定された範囲を示す。評価の結果, 広く分布し機種により画質が大きく異なることが示された

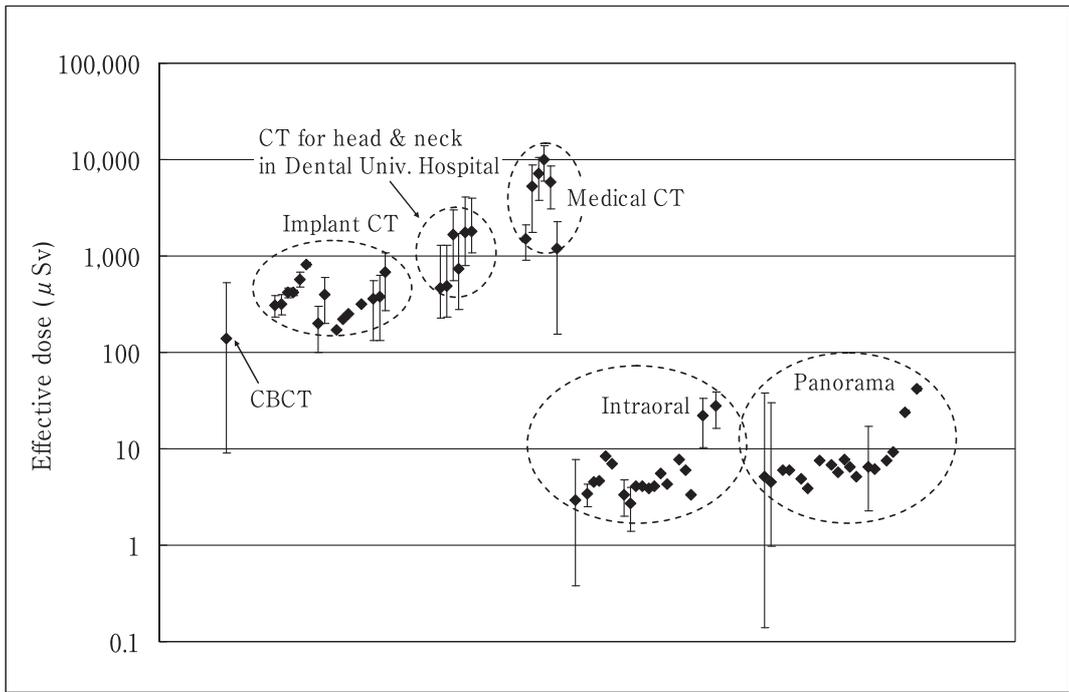


図3 CBCT, インプラント術前CT, 歯科大学附属病院における頭頸部CT, 医科における各種CT, 口内法撮影, およびパノラマ撮影における撮影あたりの患者実効線量E (μSv)を示す。各データは撮影部位や管電圧などが異なる撮影条件に対するもので、実測、アンケート調査および文献検索によって得た。また、バー付データは平均あるいは中央値とそのデータ範囲(最小値-最大値)を示す

小照射野からCTと同様の頭部全体を撮影するものであること、加えて照射条件が多岐に及ぶことによる。本研究ではCT検査の品質管理に利用される指標である荷重CT線量指数(CT dose index: CTDIw)と面積-線量積(dose-area product: DAP)を測定し、これらから実効線量を推測する方法を利用した。今後は測定の簡便なDAPを診断参考レベル(Diagnostic reference level: DRL)とすることとした。

5. 臨床的有用性の評価

CBCT診療ガイドラインはSEDEXCT projectによりサポートされ策定された欧州のCBCTガイドライン⁴⁾が参考となる。ここでは主として各領域における本装置の有用性と限界について、これまでの臨床経験をもとにして検討するに止めた。ガイドラインの作成は今後の課題ではある。

1) インプラント：術前検査に歯科用CBCT等による顎骨の三次元評価は適切な治療計画をする上で価値が高い。しかしCTにて得られた情報が真にインプラント治療の成果に繋がるかという研究は現時点では限定的であり今後の課題である。なお撮影では照射野を最小限にする。

2) う蝕の検査：う蝕の検出精度は咬翼法写真と同等、深さの推定では優るとするが⁴⁾、う蝕の検査は6

カ月とか1年おきに定期検査として行われることが多く、仮に検査の有用性が高いとしても、その導入にはX線被曝や医療経済に関する検討が必要である。現時点ではCBCTをう蝕の管理に用いることは勧められない。

3) 歯周病：多数の論文が検索された。例えばGTR法の術式の中で術者の熟練を要する歯間部骨欠損に対する遮断膜のトリミング時のCBCTによる術前検査の有効性を評価した研究⁵⁾、歯周組織再生療法の結果を確認するにあたり、治療後に再び当該部位を剥離し骨欠損の治療状態を確認するリエントリーという方法があるが、CBCT画像がこのような侵襲性の高い検査所見とほぼ同様の結果であるとする研究⁶⁾などである。今後さらなる臨床研究を要する。

4) 歯内治療：近年の治療法の進化、例えば歯科用実体顕微鏡を用いた歯内治療や外科的歯内治療が普及するとともに、より詳細な画像検査が求められるようになった。検査対象は口内法写真に加えて本検査を追加した理由は症状の原因究明、根管形態の把握、歯根骨折の疑い、根尖切除術の術前診断の順であり、歯内治療の診断・治療の困難性を窺わせた。撮影前に予想された結果との一致率は85%と高かったものの、不一致率は15%もあった。また根管充填処置後の根尖部透過像の評価に有用である⁷⁾。最近、米国歯内治療学会と歯科放射線学会によるposition paperが刊行された

が⁸⁾、適応例はいずれも従来の二次元X線撮影では得られない情報がその疾患の診断や治療に有効とされるものである。

5) 小児歯科領域：萌出遅延歯の三次元的な把握，ことに隣接歯との関係，歯胚と重なり病巣範囲の診断が難しい症例，歯根の形成・彎曲状態，腫瘍・嚢胞などの病巣の大きい場合などに活用されている。アンケート調査によるとわが国では年間，918例のCT/CBCTによる検査が行われていた。小児に対するX線検査は小児の放射線感受性が高いことから，検査の正当化には十分な検討が求められるといえる。一方，小児における気道通気障害の評価に気道全体を三次元的に捉えるために歯科用CBCTが利用されている。

6) 矯正歯科領域：CT/CBCTから得られる形態情報と咬合力や筋活性などの機能情報を解析することは，異常の原因解明と治療による介入の効果，成長予測，新たに構築する歯列の推測を可能にする⁹⁾。従来の二次元像の解析にはおのずと限界があるとともに，貴重な生体情報が埋もれていたといえる。こうした解析の積み重ねは，新たな矯正治療の展開を予測させる。検査対象に小児が多いことから線量低減を講ずる必要がある。

7) 顎関節診療：変形性関節症の有無は顎関節疾患の解析や治療方針の決定に有効である。対象の撮像領域（例えばφ40mm×40mm）で適切な撮影条件を設定すれば，左右側を対象としても最小限の線量で撮影が可能で，しかも高解像度の連続断面画像を取得できる。

8) 抜歯：抜去対象の歯と周囲の重要な解剖構造の関係が2次元画像では予想し得ないことがある。埋伏した下顎第3大臼歯と下顎管との関係ではパノラマ写真所見のいくつかは抜歯後に下歯槽管との近接や露出することがあるとされており¹⁰⁾，パノラマ写真にてそのような所見がみられた時には三次元画像が適応となる。

6. 教育

本装置は卒前の歯科放射線学の教育では画像診断機器の一つとして取り上げられ，また歯科医師国家試験の出題基準にも含まれている。しかしこの画像検査の選択基準，装置の使用手順，画像の観察や診断法については教授されていないものと思われる。現在，上述のように臨床的な有用性が評価され，いずれは広く普及すると思われるので，もう一歩進んだレベルでの教育が必要になろう。卒後の生涯学習では日本歯科医学

会・日本歯科放射線学会と関連学会，企業との合同で展開されることが望まれる。

7. 結 論

歯科用CBCTは今も発展途上である。装置の安全管理・品質保証の一部をここで提示した。線量基準は面積・線量積としその合理性を今後検討する。画像検査の基準は各装置の特徴に配慮したガイドラインを作成する。教育はことに生涯学習を充実させる。

文 献

- 1) Mozzo, P., Procacci, C., Tacconi, A., Martini, P. T., Andreis, I. A.: A new volumetric CT machine for dental imaging based on the cone-beam technique, preliminary results, *Eur Radiol*, 8 : 1558~1564, 1998.
- 2) Health Protection Agency, Centre for Radiation, Chemical and Environmental Hazards : Guidance on the safe use of dental cone beam CT (Computed tomography) equipment, HPA-CRCE-10, October 2010.
- 3) SEDENTEXCT. Radiation Protection : Cone beam CT for Dental and Maxillofacial Radiology, Evidence based guidelines 2011 (v2.0 Final). http://www.sedentexct.eu/files/guidelines_final.pdf
- 4) Tsuchida, R., Araki, K., Okano, T.: Evaluation of a limited cone-beam volumetric imaging system, comparison with film radiography in detecting incipient proximal caries, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 104 : 412~416, 2007.
- 5) Takane, M., Sato, S., Suzuki, K., Fukuda, T., Asano, Y. et. al. : Clinical application of cone beam computed tomography for ideal absorbable membrane placement in interproximal bone defects. *J Oral Sci*, 52 : 63~69, 2010.
- 6) Grimard, BA., Hoidal, MJ., Millis, MP., Mellonig, JT., Nummikoski, PV., Mealey BL. : Comparison of clinical, periapical radiograph, and cone-beam volume tomography measurement techniques for assessing bone level changes following regenerative periodontal therapy, *J Periodontol*, 80 : 48~55, 2009.
- 7) Yoshioka, T., Kikuchi, I., Adorno, C. G., Suda, H.: Periapical bone defects of root filled teeth with persistent lesions evaluated by cone-beam computed tomography, *Int Endod J*, 44 : 245~252, 2011.
- 8) Joint Position Statement of the American Association of Endodontists and the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology : Use of cone-beam computed tomography in endodontics, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 111 : 234~237, 2011.
- 9) Stratemann, S. A., Huang, J. C., Maki, K., Hatcher, D.

- C., Miller, A. J.: Evaluating the mandible with cone-beam computed tomography, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 137 (4 Suppl) : S58~70, 2010.
- 10) Tantanapornkul, W., Okouchi, K., Fujiwara, Y., Yamashiro, M., Maruoka, Y. et. al. : A comparative study of cone-beam computed tomography and con-

ventional panoramic radiography in assessing the topographic relationship between the mandibular canal and impacted third molars, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 103 : 253~259, 2007.

Cone Beam CT for Dental and Maxillofacial Radiology : Basic Properties and Clinical Application

Tomohiro OKANO¹⁾, Yoshinori ARAI²⁾, Koichi ITO³⁾, Hideaki SUDA⁴⁾, Masakazu NISHIBORI⁵⁾,
Koutaro MAKI⁶⁾, Yoshinobu ASADA⁷⁾, Takafumi HAYASHI⁸⁾

¹⁾ *Department of Radiology, Showa University School of Dentistry*

²⁾ *Nihon University School of Dentistry*

³⁾ *Department of Periodontology, Nihon University School of Dentistry*

⁴⁾ *Pulp Biology and Endodontics, Department of Restorative Sciences, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University*

⁵⁾ *Nishibori Dental Clinic*

⁶⁾ *Department of Orthodontics, Showa University School of Dentistry*

⁷⁾ *Department of Pediatric Dentistry, Tsurumi University School of Dental Medicine*

⁸⁾ *Division of Oral and Maxillofacial Radiology, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences*

Abstract

Cone beam CT for dental and maxillofacial radiology has been developed. Its basic properties can be estimated by assessing the objective/subjective image quality, and radiation dose measurement and its control method. The clinical usefulness was assessed on the evidence - based approach. The results showed that the several machines in a specific exposure condition were not fit to diagnose the periapical and alveolar bone changes because of the decreased image quality in resolution and noise.

The doses to patients were ranged from 2-3 times of panoramic radiography to conventional head CT scan. The dose-area product (DAP) could be used as the diagnostic reference level of cone beam CT.

The usefulness of the system was clear but more evidence based information could be required to establish the guideline. The continuous education was essential to safely use the machine in its management and interpretation of three-dimensional images.

Key words : Dental Cone Beam CT, Guideline, Dose, Quality Assurance

歯内療法領域における歯科用 CT を用いた画像診断に関するクリニカルパスの構築

中村 洋¹⁾, 中田和彦²⁾, 内藤宗孝³⁾, 今泉一郎²⁾, 柴田直樹²⁾,
湯浅秀道⁴⁾, 樋口直也²⁾, 尾関伸明²⁾, 泉 雅浩³⁾, 有地榮一郎³⁾

抄 録 本研究では、歯内療法領域におけるさまざまな臨床例に対する歯科用 CT を用いた画像診断の有効性について調査、分析を行い、歯科用 CT 検査のクリニカルパスを構築して、患者のリスクに配慮した適切な適応症と運用ガイドラインの設定につながる情報を提供することを目的とした。

はじめに愛知学院大学歯学部附属病院歯内治療科における過去の歯科用 CT 検査の実績と多数の関連研究論文を吟味、検討して、“適応症”を設定した。当科における歯科用 CT 検査の年度別の実施件数は、2002年から徐々に増加し、2008年度をピークにその後は減少する傾向を示した。また“適応症”の中で、「根尖病変の広がり」の観察(34.7%)がもっとも割合が高く、ついで「歯根と根管の数、形態や走行の確認」で(15.8%)、この2つが全体の約半数を占めていた。さらにアンケート調査の結果、「根尖病変の広がり」の観察」では、すべてのケースで有効であったとの回答が得られた一方で、「歯根破折の有無と位置や方向の確認」については、約15%程度が無効または一部有効との回答であった。

以上のことから、歯内治療時の初診から歯科用 CT 検査実施までのスケジュールを容易に把握でき、また歯科用 CT 適用の妥当性を慎重に評価できるようにクリニカルパスを作成した。

キーワード 歯内療法, 歯科用コーンビーム CT(コーンビーム CT: CBCT), 画像診断, クリニカルパス

1. はじめに

私たちは、2002年から8年間にわたって、さまざまな臨床例の診査を通じて、歯科用 CT の歯内療法領域における有用性を検討し、従来の口内法やパノラマエックス線撮影のみでは十分に把握できない病態や解剖学的形態、位置関係などをより的確に描出することができることを報告してきた¹⁻⁷⁾。

そこで、本研究では、歯内療法領域におけるさまざまな臨床例に対する歯科用 CT を用いた画像診断の有効性について調査、分析を行い、歯科用 CT 検査のクリニカルパスを構築して、患者のリスクに配慮した適

切な適応症と運用ガイドラインの設定につながる情報を提供することを目的とした。

2. 研究方法

愛知学院大学歯学部附属病院歯内治療科を受診した患者で、一般的な口腔内診査および口内法やパノラマエックス線撮影など従来のエックス線検査のみでは、病態や解剖学的形態、位置関係などを十分に把握できない症例を被験者とした。また歯科用 CT 装置は、3DX マルチイメージマイクロ CT (3DX, エックス線光電子倍增管 (L.I.) タイプ, モリタ社) を使用した。

はじめに本臨床研究と歯科用 CT 検査について、説明文書を用いて十分に説明したうえで患者本人の同意を得て、同意書に署名(捺印)を受けた。同大学附属病院放射線・画像診断科において、歯科用 CT (3DX) 撮影を行い、得られた高精細三次元画像データ

受付：2011年9月9日

¹⁾研究代表者、愛知学院大学歯学部 歯内治療学講座

²⁾愛知学院大学歯学部 歯内治療学講座

³⁾愛知学院大学歯学部 歯科放射線学講座

⁴⁾豊橋医療センター・歯科口腔外科

について、パーソナル・コンピュータと専用統合画像処理ソフト：i-VIEW（モリタ社，Windows 対応）および DICOM ビューア：OsiriX（オープンソフトウェア，Mac OS X 対応）を使用して，三方向断面から観察し，詳細な分析を行った。また，検査を行った歯科医師に対して，質問票によるアンケート調査を実施して，歯科用 CT 検査の現状（実施件数，適用症例の内訳，有効性）を把握し，分析を行った。そして，得られた結果から，歯内療法領域における歯科用 CT を用いた画像診断に関するクリニカルパスの構築，すなわち適切な適応症の設定と検査スケジュール表の作成を行った。

なお本研究は，愛知学院大学歯学部倫理委員会の承認を受けて行った（承認番号：206）。

3. 結果および考察

1) 歯内療法領域における歯科用 CT の適応症の設定について

研究代表者，研究分担者 7 名，および研究協力者 1 名で，当科における過去の歯科用 CT 検査の実績と多数の関連研究論文を吟味，検討した結果，歯科用 CT 検査の適切な適用範囲として，表 1 のように“適応症”を設定した。

表 1 歯内療法領域における歯科用 CT の適応症

①	骨吸収をともなう根尖病変の有無と広がり の観察 例：複根歯の各根，複数歯におよぶ広がり
②	歯根と根管の数，形態や走行の確認 例：上顎第一大臼歯の第四根管や下顎小臼歯の二根管性など 下顎第二大臼歯の槓状根や上顎大白歯の台状根，歯内 歯など
③	根管治療歯根尖部と解剖学的構造物との三次元的関係の観察 例：上顎洞や下顎管など
④	パーフォレーション（穿孔）の有無と位置や程度の確認
⑤	歯根破折の有無と位置や方向の確認
⑥	フェネストレーション（開窓）の有無と位置や程度の確認
⑦	破折器具の位置や方向の確認
⑧	歯内－歯周病変ならびに根分岐部病変の観察
⑨	根尖病変と類似する病変の鑑別 例：非歯原性嚢胞（鼻口蓋管嚢胞など）， 歯原性腫瘍（根尖性セメント質異形成症など）
⑩	歯根吸収の有無と位置や程度の確認
⑪	その他 例：絞扼反射（嘔吐反射）が強く口内法エックス線撮影が 困難な場合

<用語の解説>

*クリニカルパス：ある病気の治療や検査に対して，標準化された患者のスケジュールを表にまとめたもの

*（検査の）標準化：病気に対して，科学的根拠に基づいた検査を一定の質を保ちながら行うこと

2) 歯科用 CT 検査の年度別実施件数，症例内訳とその有効性について

当科における歯科用 CT（3DX）検査の年度別の実施件数を図 1 に示す。実施件数は，2002年から徐々に増加し，2008年度をピークにその後は徐々に減少する傾向を示した。その理由として，2002年の運用開始から 7 年以上を経過して，歯科用 CT 検査の適切な臨床応用への理解が深まり，必要性の低い検査が減少したためと考えられる。

次に，歯科用 CT 検査を実施した“適応症”で，もっとも割合の高かったのは，「根尖病変の広がり
の観察」（34.7%）であった（図 2）。次いで，「歯根と根管の数，形態や走行の確認」（15.8%）であった。以上の 2 つの“適応症”に対する適用が全体の約半数を占めていた。

さらに，「根尖病変の広がり
の観察」と「歯根破折の有無と位置や方向の確認」に対する有効性について，検査を実施した担当医に対してアンケート調査を行った。「根尖病変の広がり
の観察」では，すべての

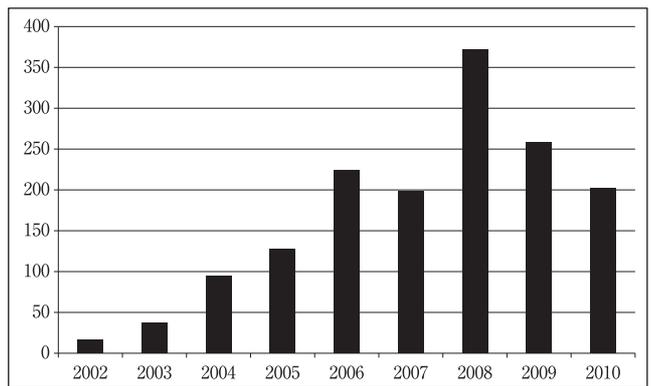


図 1 愛知学院大学歯学部附属病院歯内治療科における歯科用 CT (3DX) 検査の年度別の実施件数(延べ数)
実施件数は，検査目的がひとつに絞られない場合のみ，“適応症”の選択を 2 つまで可能とし，その場合は 2 件として集計したため，延べ数で表した

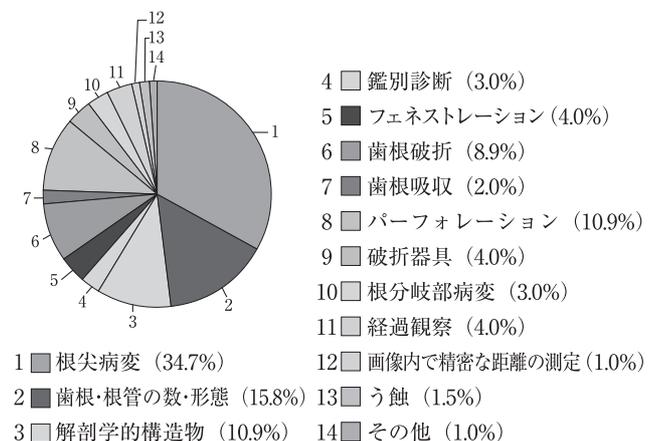


図 2 愛知学院大学歯学部附属病院歯内治療科における歯科用 CT (3DX) 検査の症例内訳 (2010年度)

ケースで有効であったとの回答が得られた。一方、「歯根破折の有無と位置や方向の確認」については、約15%程度が無効または一部有効との回答であった。

3) 代表的な適応症の典型的な臨床例の画像について (図3, 4)

- (1) 上顎第一大臼歯の第四根管 (MB2) の確認 (適応症②) (図3)
- (2) 歯根の内部吸収の位置や程度の確認 (適応症⑩) (図4)

4) 歯内治療用の歯科用 CT 検査クリニカルパスについて
図5は、以上の結果から作成した歯内治療用の歯科

用 CT 検査クリニカルパスの例である。このようなクリニカルパスは、歯内治療時の初診から歯科用 CT 検査実施までのスケジュールを容易に把握でき、また歯科用 CT 適用の妥当性を慎重に評価できることから、今後、さまざまな施設での歯科用 CT 運用や検査手順の標準化に活用できると考えられる。

そして、このクリニカルパスにしたがった歯内治療における歯科用 CT 検査の実際の流れは、図6に示したとおりである。すなわち、従来のエックス線検査を含む一般的診査のみでは病態や病因の把握が困難な場合に限定し、適応症とクリニカルパスに基づいて歯科用 CT 適用の妥当性を検討する。その後、説明文書により十分な説明を行い、必要に応じて同意書を作成して、歯科用 CT 検査に関するインフォームドコンセントを確立することが歯内療法領域における歯科用 CT を用いた画像診断を行う際に重要な点である。

4. まとめ

歯内療法領域における歯科用 CT を用いた画像診断について、本研究結果ならびに2009年にヨーロッパ顎顔面放射線学会が定めた「コーンビーム CT の使用に関する基本原則」⁸⁾、および米国歯内療法学会と米国顎顔面放射線学会の共同声明 (2011年) で示された「歯内療法におけるコーンビーム CT の使用」⁹⁾をふまえたうえで、以下の事項を「指針」としてあげる。

- 1) 歯内療法領域における歯科用 CT 検査は、一般的な診査および従来のエックス線検査 (口内法やパノラマエックス線撮影) を充分に行った後に実施する。
- 2) 従来のエックス線検査での診断が困難な症例で、診断・診療に有用な新たな情報が得られるという患者の利益が被曝のリスクを上回る場合に限定して、歯科用 CT 検査を実施する (正当化)。

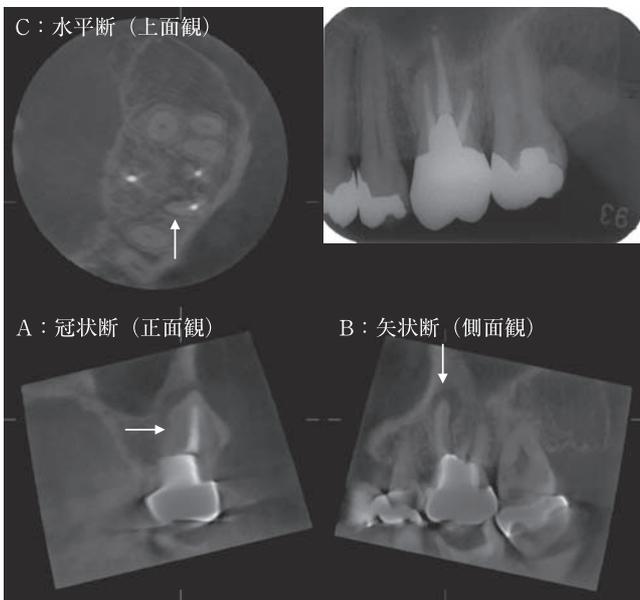


図3 上顎第一大臼歯の第四根管 (MB2) の確認 (適応症②)
症例1：患者は40歳代の女性で、上顎左側第二大臼歯の二次う蝕診査時の口内法エックス線写真により、第一大臼歯の根尖部に透過像が認められた
歯科用 CT 画像により、近心頬側根の第四根管 (MB2, 矢印) の存在とそれに起因する骨吸収をともなう根尖病変がはっきりと確認できる

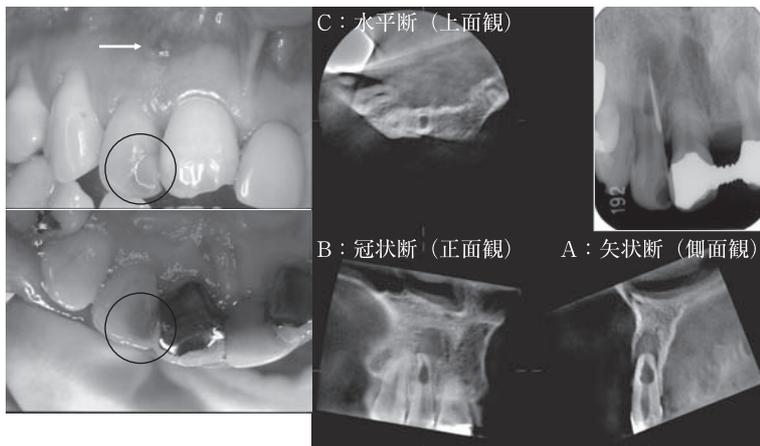


図4 歯根の内部吸収の位置や程度の確認 (適応症⑩)

症例2：患者は40歳代の女性で、かかりつけ歯科医より、上顎右側側切歯の歯根に内部吸収がみられるが対応困難として処置依頼があった。患歯の唇側根尖部歯肉に瘻孔がみられ (左上, 矢印)、レジン充填と周囲歯質の変色が認められたが (丸印)、その他の臨床症状はなかった。瘻孔からガッタパーチャアクセサリーポイントを挿入して撮影した術前の口内法エックス線写真では、ポイント先端は内部吸収部ではなく、根尖部に達しており、透過像が認められた (右上)

歯科用 CT 矢状断面像 (A) と水平断面像 (C) により、内部吸収の範囲は唇側および口蓋側ともに歯根内に留まっており、歯周組織との交通はないことがよく確認できる

〇〇〇〇病院・医院
 患者氏名： _____ (ID: _____) 適応症番号 (備考: _____)

	検査部位		検査目的		
				()	()
				()	()

	初診～検査日まで / ~ /	検査当日 (検査前) /	検査当日 (検査中)	検査当日 (検査後)	診断・治療	再検査 (予後) / (約6ヶ月後)
説明	<input type="checkbox"/> 説明と患者の理解	<input type="checkbox"/> 同意の再確認 <input type="checkbox"/> 検査の手順・経過		<input type="checkbox"/> 検査結果 <input type="checkbox"/> 今後の治療方針		<input type="checkbox"/> 検査結果 <input type="checkbox"/> 今後の治療方針
手続き	<input type="checkbox"/> 検査者の決定 () <input type="checkbox"/> 担当医の決定 () <input type="checkbox"/> 同意書の作成・回収 (記入内容の確認)	<input type="checkbox"/> 照射録の記載確認 <input type="checkbox"/> 撮影条件の記録 <input type="checkbox"/> 同意書の回収 (記入内容の確認)		<input type="checkbox"/> 次回の治療予約 (/) <input type="checkbox"/> 担当医の決定 () <input type="checkbox"/> 診療録の記載確認		<input type="checkbox"/> 照射録の記載確認 <input type="checkbox"/> 撮影条件の記録 <input type="checkbox"/> 同意書の作成・回収 (記入内容の確認)
検査	<input type="checkbox"/> 口腔内診査 <input type="checkbox"/> エックス線検査 (□口内法 □パノラマ)	<input type="checkbox"/> 口腔内診査		<input type="checkbox"/> 口腔内診査		<input type="checkbox"/> 口腔内診査 <input type="checkbox"/> エックス線検査 (□口内法 □パノラマ)
処置		<input type="checkbox"/> プロテクター装着 <input type="checkbox"/> ヘッドバンド装着	<input type="checkbox"/> 透視 (適時) (※撮影部位確認)			<input type="checkbox"/> プロテクター装着 <input type="checkbox"/> ヘッドバンド装着
治療	<input type="checkbox"/> 必要時 ()	<input type="checkbox"/> 必要時 ()		<input type="checkbox"/> 必要時 ()		<input type="checkbox"/> 必要時 ()
投薬	<input type="checkbox"/> 鎮痛剤 <input type="checkbox"/> 抗菌剤 <input type="checkbox"/> その他 ()			<input type="checkbox"/> 鎮痛剤 <input type="checkbox"/> 抗菌剤 <input type="checkbox"/> その他 ()		<input type="checkbox"/> 鎮痛剤 <input type="checkbox"/> 抗菌剤 <input type="checkbox"/> その他 ()
その他	<input type="checkbox"/> 注意事項 ()	<input type="checkbox"/> 注意事項 ()		<input type="checkbox"/> 注意事項 ()		<input type="checkbox"/> 注意事項 ()

図5 歯内治療用の歯科用 CT 検査のクリニカルパス (例)

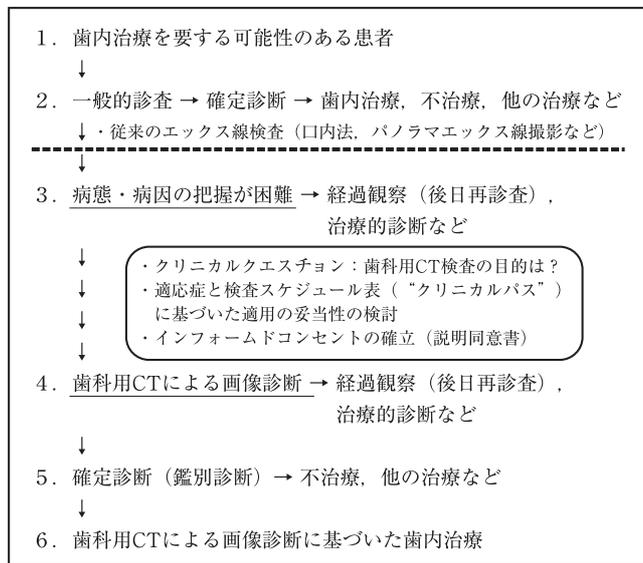


図6 歯内治療における歯科用 CT 検査の流れ

3) 歯科用 CT 検査について、実施前に内容をよく説明したうえで、患者の理解と同意を得る (インフォームドコンセント)。

4) 歯内療法領域では、多くの場合、多数歯におよぶ広範囲の撮像は必要ないため、医療被曝を抑えるよう可能な限り最小の撮像範囲 (ボリュームサイズ) を選

択する。

5) 被曝線量を最低にするため、個々の症例ごとに病態、年齢、性別を十分に考慮して、診断上問題になる画質の低下がない範囲で、撮影条件を適切に選択する (最適化)。

6) 得られた画像データは、従来のエックス線撮影と同様に、その全体を十分に精査する。必要に応じて、(歯科)放射線専門医に画像を照会して助言を得る。

7) 治療終了後に、歯科用 CT 画像データの有効性を再評価する。

文 献

- 樋口直也, 中田和彦, 稲本京子, 中村 洋: コーンビーム CT とマイクロスコープを使用した歯内療法, 日歯内療誌, 31: 220~228, 2010.
- 今泉一郎, 中田和彦, 辻 雅仁, 中村 洋: 歯科用 CT とマイクロスコープで対応した歯根尖切除術の1症例, 日歯内療誌, 30: 158~164, 2009.
- Nakata, K., Naitoh, M., Izumi, M., Ariji, E., Nakamura, H.: Evaluation of correspondence of dental computed tomography imaging to anatomic observation of external root resorption, J Endod, 35: 1594~1597, 2009.

- 4) 柴田直樹, 今泉一郎, 中田和彦, 伊藤正満, 野口俊英
ほか: 歯科用 CT を用いた歯根破折の画像診断に関する研究, 日外傷歯誌, 2 : 6~14, 2006.
- 5) Nakata, K., Naitoh, M., Izumi, M., Inamoto, K., Ariji, E., et al: Effectiveness of dental computed tomography in diagnostic imaging of periradicular lesion of each root of multirrooted tooth: A case report, J Endod, 32 : 583~587, 2006.
- 6) 中田和彦, 泉 雅浩, 岩間彰宏, 内藤宗孝, 稲本京子
ほか: 歯科用 CT の歯内療法領域における有用性 第 2 報 複根歯の各根ごとの根尖病変の画像診断, 日歯保存歯, 47 : 608~615, 2004.
- 7) 中田和彦, 鈴木一吉, 内藤宗孝, 泉 雅浩, 有地榮一郎
ほか: 歯科用 CT の歯内療法領域における有用性
第 1 報 フェネストレーションの画像診断, 日歯保存歯, 47 : 487~492, 2004.
- 8) SEDENTEXCT : Radiation Protection : Cone beam CT for Dental and Maxillofacial Radiology, Provisional guidelines 2009(v1.1 May 2009), <http://www.sedentexct.eu/guidelines> (2009年12月15日アクセス)
- 9) American Association of Endodontists : American Academy of Oral and Maxillofacial Radiography : AAE and AAOMR joint position statement. Use of cone-beam-computed tomography in endodontics, J Endod, 37 : 274~277, 2011. Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endod, 111 : 234~237, 2011. Pa Dent J, 78 : 37~39, 2011.

Establishment of Clinical Pathway of Diagnostic Imaging Using Dental Computed Tomography in Endodontics

Hiroshi NAKAMURA¹⁾, Kazuhiko NAKATA¹⁾, Munetaka NAITOH²⁾,
Ichiro IMAIZUMI¹⁾, Naoki SHIBATA¹⁾, Hidemichi YUASA³⁾, Naoya HIGUCHI¹⁾,
Nobuaki OZEKI¹⁾, Masahiro IZUMI²⁾, Eiirchiro ARIJI²⁾

¹⁾ Aichi Gakuin University, School of Dentistry, Department of Endodontics

²⁾ Aichi Gakuin University, School of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Radiology

³⁾ Toyohashi Medical Center, Oral and Maxillofacial Surgery

Abstract

The objectives of this study were to investigate and analyze the effectiveness of diagnostic imaging using dental CT for various clinical cases in endodontic therapy; to establish the clinical pathway for use of dental CT; and to offer useful information for the establishment of appropriate indications and operation guidelines for dental CT taking patient risk into consideration. Clinical cases in which pathologic conditions and/or anatomical forms and structures could not be determined by general oral examination and conventional intraoral radiography and panoramic radiography were selected. Radiography was performed using a 3DX Multi-Image Micro CT (3DX, J. Morita Mfg. Co., Kyoto, Japan).

First, we investigated records of dental CT examinations at Aichi Gakuin University Dental Hospital Endodontic Clinic and related research papers to establish the indications for dental CT in endodontic therapy. The annual number of dental CT cases at our clinic gradually increased from 2002 onwards, peaking in 2008, and tending to decrease thereafter. Among cases where dental CT was indicated, those observed to establish the presence and extent of periapical lesions occupied the highest percentage (34.7%), with those observed to confirm number and shape of root canals coming second (15.8%). These two groups represented half the total number of cases. Furthermore, the results of the questionnaire showed the effectiveness of dental CT with respect to the "observation of the presence and extent of periapical lesions" and "confirmation of the presence and position of root fracture." In the former category, dental CT was deemed effective in all cases. On the other hand, in the latter category, CT was reported to be ineffective (invalid or only partially effective) in approximately 15% of cases.

In conclusion, the results of this survey allowed us to draw a picture of the clinical pathway from initial examination to use of dental CT in endodontic treatment and evaluate indications for its use. Based on the results of the current research along with those of the SEDENTEXCT project (2009) and the joint position statement of the American Association of Endodontists (AAE) and American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology (AAOMR) on the use of cone-beam computed tomography (2011), we were able to establish guidelines for diagnostic imaging using dental CT in endodontic therapy.

Key words : Endodontics, Dental Computed Tomography (Cone Beam Computed Tomography: CBCT), Diagnostic Imaging, Clinical Pathway

義歯安定剤を用いた補綴歯科治療および 義歯管理のガイドラインに関するプロジェクト研究

村田比呂司¹⁾，水口俊介²⁾，鱒見進一³⁾，矢谷博文⁴⁾，
西村正宏⁵⁾，黒木唯文⁵⁾，飼馬祥頼²⁾，有田正博³⁾

抄 録 義歯安定剤は維持，安定の悪い義歯を改善させるために患者自身によって用いられる市販材料で，義歯粘着剤（クリームタイプ，粉末タイプ，テープ〈シール〉タイプ）とホームリライナー（クッションタイプ）に分類される。現在，義歯安定剤による補綴歯科治療，義歯管理および患者指導の指針が存在しておらず，歯科医師自身困惑している。さらに歯科医師の管理外で患者が使用しているため，誤使用による弊害もある。本研究では診療ガイドライン作成に有益な知見を得ることを目的とし，文献調査および材料学的試験を行った。その結果，以下のことがわかった。

1. 義歯粘着剤は義歯の維持，安定や咀嚼機能向上の観点より有効で，とくに不適合義歯で維持力が向上する。また顎堤の形態が不良な症例でも本剤の使用により咀嚼能力が向上するようである。

2. ホームリライナーの長期使用により顎堤の顕著な吸収が生じた症例が報告されている。本剤は早期に緩圧効果が失われ，経時的に劣化することがわかった。ホームリライナーは原則的に患者に勧めるべきではないと考えられる。

3. 義歯安定剤の義歯床用材料への接合力の評価において，引張試験前の試料への負荷方法（定荷重，定歪）によりその値が異なり，材料の粘度が密接に関係することがわかった。より臨床の状況に即した評価方法を確立する必要がある。

義歯安定剤を有効に義歯患者に活用するためには，本剤に関するガイドラインの作成が必須である。本プロジェクト研究で得られた成果はガイドライン作成に有用な知見を与えるものとする。

キーワード 義歯安定剤，義歯粘着剤，ホームリライナー，粘弾性，接合力

1. はじめに

義歯安定剤は，維持，安定の悪い義歯を改善させるために患者自身によって用いられる市販材料で¹⁾，薬

事法においては一般名称「義歯床安定用糊材」として位置付けられている²⁾。現在，薬局などにおいて多種多様な義歯安定剤が市販され，テレビコマーシャルなどの影響もあり，年間の売上額は年々増加している。今では110億円を下らない状況で，多くの義歯装着者が使用しているのが実情である。義歯安定剤は義歯床を床下粘膜に固定する方法により，義歯粘着剤とホームリライナーに分類される。さらに義歯粘着剤は剤型により，クリームタイプ，粉末タイプ，テープ（シール）タイプの3種類に分けることができる。ホームリライナーはクッションタイプのみである（図1）。

義歯安定剤の使用に関しては，これまで歯科医師間でも賛否両論分かれ，むしろ否定的な見解が大多数を占めていた。しかし10年ほど前より，アメリカでは義

受付：2011年8月25日

¹⁾研究代表者，長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 展開医療科学講座 歯科補綴学分野

²⁾東京医科歯科大学大学院医歯薬学総合研究科 摂食機能回復学講座 全部床義歯補綴学分野

³⁾九州歯科大学 口腔機能再建学講座 顎口腔欠損再構築学分野

⁴⁾大阪大学大学院歯学研究科 顎口腔機能再建学講座 歯科補綴学第一教室

⁵⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 展開医療科学講座 歯科補綴学分野

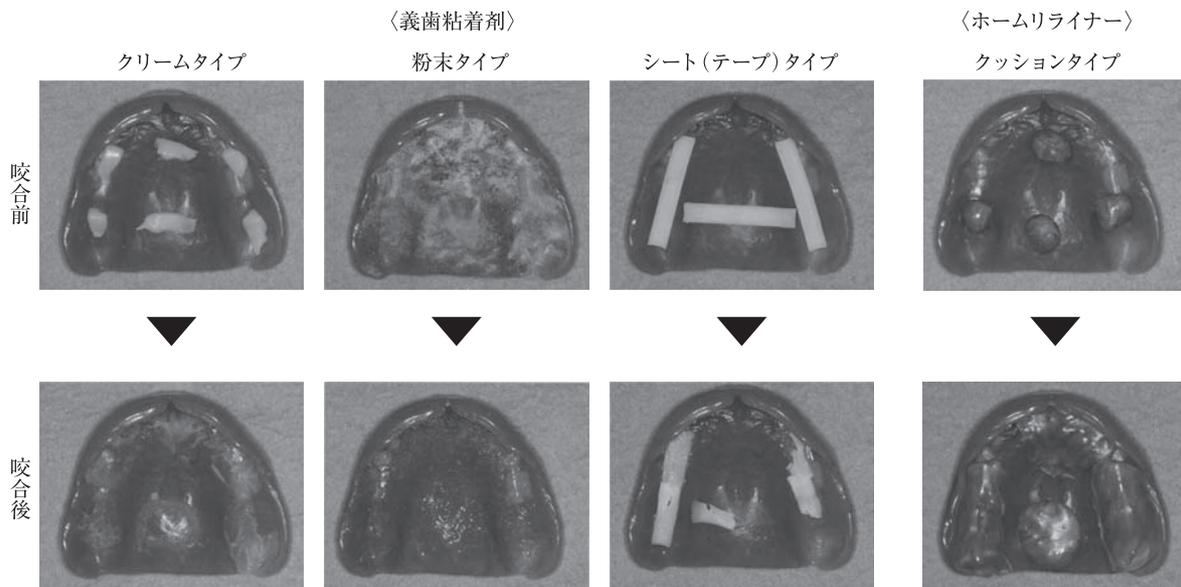


図1 義歯安定剤の分類および義歯床での広がり
義歯安定剤を塗布した義歯を咬合させ、15秒後に取り出したところ。クリームタイプと粉末タイプ
の義歯粘着剤は均等に広がるが、ホームリライナーは義歯床と床下粘膜間で不適合が生じる

歯安定剤を少なくとも前向きに受け止めていこうという見解になった³⁾。日本においても関心の度合いが増し、本剤の補綴歯科治療や義歯管理における有用性が認識されるようになった。さらに最近 ISO (国際標準化機構) において義歯安定剤の規格作成も行われた⁴⁾。しかしながら、現在、本剤による補綴歯科治療、義歯管理および患者指導の指針が存在しないため、歯科医師自身も困惑しているのが実情である。また、歯科医師の管理外で患者が使用しているため、誤使用による弊害も報告されている⁵⁾。

本研究では診療ガイドライン作成に有益な知見を得ることを目的とし、義歯安定剤に関する文献調査と材料学的試験を行った。

2. 方法

1) 義歯安定剤に関する文献調査

義歯安定剤の現状を把握するため、PubMed と医中誌 Web により文献検索を行った。検索キーワードとして、PubMed では denture-adhesive, denture-fixative および home-reliner, 医中誌では義歯安定剤およびホームリライナーの用語を用いた。

2) 材料学的試験

(1) ホームリライナー (クッションタイプ義歯安定剤) の動的粘弾性、吸水量および溶解量

6 種類のホームリライナーの動的粘弾性の測定を行った⁶⁾。測定には動的粘弾性自動測定器 (DDV-25

FP, オリエンテック社製) を用い、37°C における粘弾性値を算出した。さらに経時的重量変化および 7 日後の吸水量、溶解量を算出した。

(2) 義歯粘着剤 (クリームタイプ義歯安定剤) の粘度および床用レジンとの接着強さ

4 種類のクリームタイプ義歯安定剤と 2 種類の口腔湿潤剤について測定を行った。粘度の測定には音叉型振動式粘度計 (SV100, エー・アンド・デイ社製) を用いた。

床用レジンとの接合力およびその評価方法についても検討した。測定は以下の 2 種類の方法で行った。測定方法 A: 床用レジンにて、ISO10873 に規定する試料ホルダと感圧軸を作製した。接合間距離は 0.10~2.00 mm とし、万能材料試験機により最大接合力を測定した。測定方法 B: 測定方法 A と同様の万能材料試験機とジグを使用した。ISO10873 に準じ、 9.8 ± 0.2 N の荷重で圧着後、最大接合力を測定した。

3. 結果

1) 義歯安定剤に関する文献調査

PubMed つまり欧文誌では、denture-adhesive および denture-fixative 82 編, home-reliner 2 編の計 84 編検索された (図 2 A)。ホームリライナーに関してはほとんど報告がなかった。和文誌を検索する医中誌 Web では、義歯安定剤およびホームリライナー 79 編が検出された (図 2 B)。義歯安定剤に関する国内の報告では、ホームリライナーの内容も多く記載されて

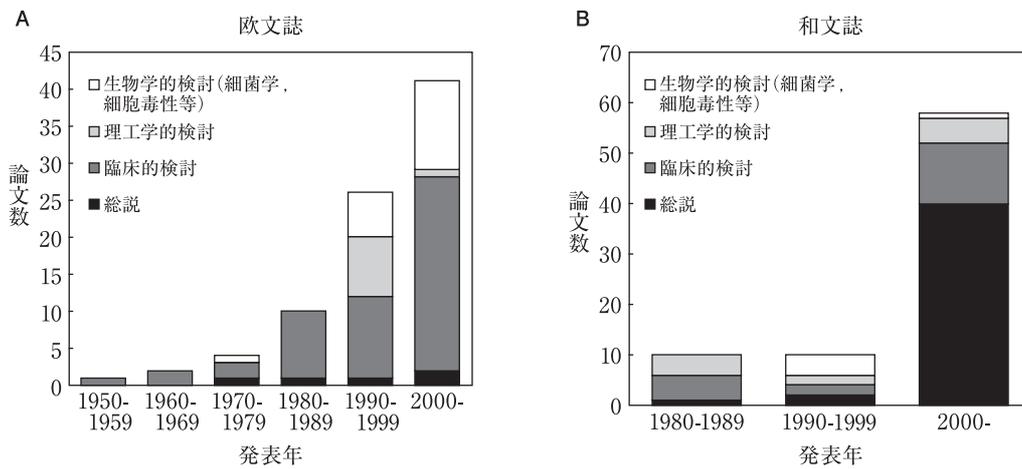


図2 義歯安定剤に関する欧文誌および和文誌の発表数と報告内容の年次推移

いた。国際的には1990年代より論文が多く発表されるようになり、臨床的効果を検討する報告がもっとも多く、ついで理工学的の性質に関する報告が続く傾向であった。2000年代でも臨床に関する報告が多いが、生物学的的安全性に関するものも多く見られるようになった。本邦では2000年に入り義歯安定剤の論文が急激に増加し、とくに総説論文が多い傾向であった。

2) 材料学的試験

(1) ホームリライナー（クッションタイプ義歯安定剤）の動的粘弾性、吸水量および溶解量

本研究では咀嚼リズムをシミュレートしている1 Hzの粘弾性値について比較検討した。貯蔵弾性率、損失弾性率は、それぞれ1,888~8,846 Paおよび1,697~7,532 Paであり、損失正接の値は0.86~1.78であった。また試料作製直後から水中浸漬12時間後までの間に、各粘弾性は急速に変化し、その後ゆるやかに変化する傾向であった（図3）。

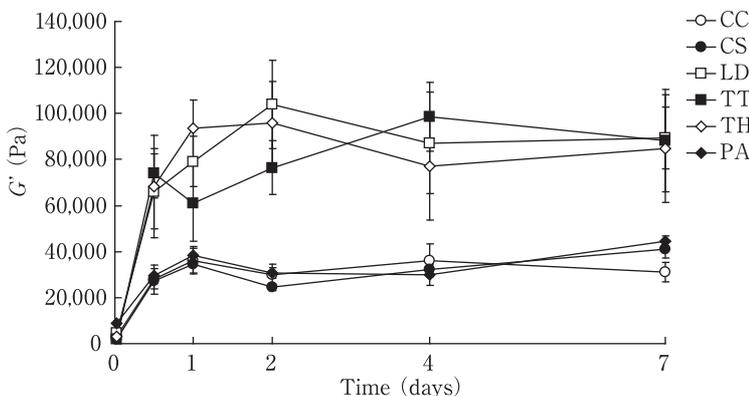


図3 ホームリライナーの貯蔵弾性率 G' の経時的変化⁶⁾

CC : Cushion Correct ; CS : Correct Soft A ; LD : Liodent ; TT : Tafugurippu Tômei ; TH : Tafugurippu Hadairo ; PA : Polident Adhesive

各材料とも重量は経時的に増加した。水中浸漬7日後の吸水量および溶解量は、それぞれ48~85%、19~44%であり、とくに吸水量が多い傾向であった。

(2) 義歯粘着剤（クリームタイプ義歯安定剤）の粘度および床用レジンとの接着強さ

23℃において、口腔湿潤剤の粘度は2.5 Pa・s以下であり、義歯粘着剤は約15~45 Pa・sと材料間で大きな差が認められた。

各接合間距離において、粘度の低い口腔湿潤剤は2種類とも粘度の高い義歯粘着剤に比べ低い値を示した（図4）。各試料とも接合間距離が小さくなるにつれ、指数関数的に接合力が上昇した。一方、ISO10873に準じた方法では、口腔湿潤剤の2種類が義歯安定剤5種類に比べて高い値を示した。ISOに準じた測定（測定方法B）では、粘度が高いほど接合力は弱くなる傾向であったのに対して、接合間距離を規定した測定方法（測定方法A）では、粘度が高いほど接合力は高くなった。定荷重、定歪の負荷方法の違いにより、逆の結果となった。

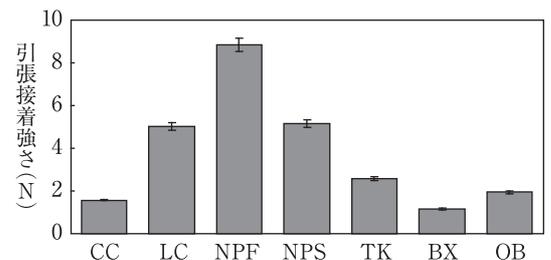


図4 義歯粘着剤および口腔湿潤剤と床用レジンとの接着強さ（接合間距離0.5 mm）

CC : Correct Cream ; LC : Liodent Cream ; NPF : New Poligrip Free ; NPS : New Poligrip S ; TK : Tafugurippu Kurîmu ; BX : Bio Xtra Aqua Mouth Jelly ; OB : Oral Balance

4. 考 察

社団法人日本補綴歯科学会では2000年に義歯安定剤について以下の見解を示した。すなわち，“義歯安定剤は、大別してホームリライナーと義歯粘着剤とに分類できる。ホームリライナーは維持力の向上は認められても、むしろ為害作用が大きい場合のほうが多く、推奨できない。義歯粘着剤に関しては、一定の条件下での使用であれば容認できる。その条件とは、歯科医師の管理下で実施すべきであり、義歯の新規製作を前提とした、現有義歯の修理（粘膜調整、床裏装、改床など）時における短期間の使用に限るべきである。”と提示している¹⁾。しかし、このような見解にもかかわらず、義歯安定剤に関するガイドラインが存在していないため、本プロジェクト研究を行った。

文献検索の結果より、欧米では1990年代より、本邦では2000年に入ってから、義歯安定剤への関心が高まってきたことがわかる。研究の対象は欧米ではクリームタイプや粉末タイプなどの義歯粘着剤が主流である。一方本邦での研究や解説論文では、義歯粘着剤とともにホームリライナーに関する内容も多く含まれている。これは欧米に比べ日本ではホームリライナーが使用される頻度が多く、1990年代ではホームリライナーの市場が約5～6割で、クリームタイプは3割程度であった。しかしながら、最近クリームタイプ義歯安定剤の有用性が認められ、市場規模はホームリライナー約3割、クリームタイプが約7割と、クリームタイプの市場が増加している。これは前述した日本補綴歯科学会の見解にもあるように、ホームリライナーが基本的には為害作用を有していることおよび義歯粘着剤の有用性を歯科医師が認識しつつあることが要因と推察される。

義歯粘着剤の臨床的効果については、主として義歯の維持、安定や咀嚼機能の観点から検討されている。本剤の使用により、新義歯および旧義歯で著しく維持力が向上し、義歯の動揺も抑えられることが報告されている⁷⁾。とくに適合性が低下した旧義歯でその効果が期待できるようである。また、咀嚼能力は義歯粘着剤により顎堤が不良な患者において向上するが、顎堤が良好な患者ではもともと義歯の維持、安定性が良好なので、この咀嚼能力はあまり変化しないと報告されている⁷⁾。

ホームリライナーの使用により顎堤の吸収が生じたとする報告はすでに1960年代になされているが⁸⁾、本

剤の理工学的性質とりわけ粘弾性的性質についてはこれまでほとんど検討されていなかった。そこで本研究では本剤の動的粘弾性について評価した⁶⁾。その結果、ホームリライナーは非常に高い柔軟性を有していることがわかった。本剤は義歯床粘膜面と床下粘膜間の間隙を埋めると同時に、辺縁封鎖を高めることにより義歯の吸着を一時的に改善する。しかしながら、この高い柔軟性は咀嚼機能の観点より一見有利に思われるが、あまりに柔らか過ぎるため咀嚼圧により容易に義歯床から材料が流動し、層が薄くなると考えられる。さらに早期に物性の劣化が生じ、硬くなることがわかった。これは本剤に含有されるエチルアルコールが急速に溶出するためと推察され、そのため、緩圧効果は早い時期に失われる。

義歯安定剤は患者自身が義歯に塗布するため、その操作性は重要な因子である。クリームタイプと粉末タイプの義歯粘着剤は、ホームリライナーに比べ流動性が高く、材料が義歯床に広がりやすい。そのため咬合高径の変化や咬合のずれを生じにくく操作性が良好といえる。また、義歯床との接合力も本剤の重要な評価項目の一つである。本研究では、定荷重および定歪の負荷方法の違いが本評価にどのように影響するかについて検討した。その結果、負荷方法により接合力の値が異なり、これには義歯粘着剤の粘度が密接に関係していることがわかった。本剤の床用レジンへの接合力の評価方法については、より臨床の状況に即した評価方法を確立する必要がある。

5. まとめ

義歯安定剤のうちホームリライナー（クッションタイプ）は理工学的性質および臨床的観点より、原則的に患者に勧めるべきではないと考えられる。一方、義歯粘着剤（クリームタイプおよび粉末タイプ）は介在唾液の粘度を上昇あるいはその不足を補うという作用があり、本剤は義歯の維持力を向上させるという観点より有効である。とくに高齢あるいはある種の薬物服用により唾液の分泌量が減少する患者が益々増加しており、義歯粘着剤の需要もこれまで以上に増してくるものと予測される。

義歯安定剤を有効に活用するためには、本剤に関するガイドラインの作成が必須であり、本プロジェクト研究で得られた成果は本ガイドライン作成に有用な知見を与えるものとする。

文 献

- 1) 古屋良一, 曾田雅啓, 嶋倉道郎, 田中伐平, 森 隆司
ほか：義歯安定剤(材)に関する現状分析と見解, 補綴
誌, 44 : 565~569, 2000.
- 2) 浜田泰三, 村田比呂司, 夕田貞之, 玉本光弘, 貞森
紳丞：義歯安定剤, デンタルダイヤモンド社, 東京,
2003, 24~42.
- 3) Slaughter, A., Katz, R. V., Grasso, J. E.: Professional
attitudes toward denture adhesives : A Delphi Tech-
nique survey of academic prosthodontists., J Pros-
thet Dent, 82 : 80~89, 1999.
- 4) International Organization for Standardization(2010)
ISO10873, Dentistry-Denture adhesives.
- 5) 村田比呂司, 濱田泰三：義歯安定剤の誤使用による弊
害, 補綴臨床別冊 クラウンブリッジ・インプラン
ト・デンチャー 補綴臨床のトラブルシューティング
(村田比呂司, 土屋賢司 編) : 184~186, 2011.
- 6) Murata, H., Hong, G., Yamakado, C., Kurogi, T., Ka-
no, H., et al.: Dynamic viscoelastic properties, water
absorption, and solubility of home reliners. Dent Ma-
ter J, 29 : 554~561, 2010.
- 7) 佐藤佑介, 水口俊介：長く・快適に義歯を使用するた
めのソリューション 第6回 義歯安定剤の使用を考
慮すべきケースとは?, 補綴臨床, 42 : 698~707,
2009.
- 8) Woelfel, J. B., Kreider, J. A., Berg, T. Jr.: Deformed
lower ridge caused by the relining of a denture by a
patient. J Am Dent Assoc, 64 : 763~769, 1962.

Project Study of Guidelines for Prosthetic Treatment and Care of Dentures by Means of Denture Stabilizers

Hiroshi MURATA¹⁾, Shunsuke MINAKUCHI²⁾, Shin-ichi MASUMI³⁾,
Hirofumi YATANI⁴⁾, Masahiro NISHIMURA¹⁾, Tadafumi KUROGI¹⁾,
Yoshinori KAIBA²⁾, Masahiro ARITA³⁾

¹⁾ *Department of Prosthetic Dentistry, Graduate School of Biomedical Sciences, Nagasaki University*

²⁾ *Complete Denture Prosthodontics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University*

³⁾ *Division of Occlusion and Maxillofacial Reconstruction, Kyushu Dental College*

⁴⁾ *Department of Fixed Prosthodontics, Osaka University Graduate School of Dentistry*

Abstract

Denture stabilizers available on the retail market are often used by wearers to improve ill-fitting dentures, and can be classified into denture adhesives [cream, powder, and tape (seal) types] and home reliners (cushion type). However, there are no guidelines available for prosthetic treatment, care of dentures, or patient education in relation to denture stabilizers, leaving many dentists perplexed. Furthermore, harmful effects can occur through incorrect usage when patients use these products without instructions from their dentist. The present study reviewed relevant literature and conducted experiments concerning the physical properties of denture stabilizers. The results are summarized as follows :

1. Denture adhesives are effective in improving retention and stability, as well as masticatory function, especially in the case of ill-fitting dentures. Application of denture adhesives improves mastication in patients with a poor residual ridge, whereas those with a fine residual ridge report no such effect.

2. It has been reported that long-term application of home reliners causes severe alveolar resorption. It is believed that the lining becomes thinner due to masticatory force and the cushioning effect of the materials decrease quickly as they are extremely soft. Moreover, it was observed that these materials degraded over time due to elution of the ethyl alcohol contained in them and water absorption. Generally, home reliners should not be recommended to patients from the standpoint of their physical properties and clinical aspects.

3. The retentive force of denture adhesives and denture base resins was found to be influenced by experimental conditions prior to tensile measurement, that is, application of constant load or gap. This indicated a close relationship with the viscosity of the material. A method of evaluation of retentive forces that reflects clinical conditions should be established.

Guidelines for choosing and using denture stabilizers are essential for effective use by denture wearers. The results of the present study will contribute to the preparation of such guidelines.

Key words : Denture Stabilizer, Denture Adhesive, Home Reliner, Viscoelasticity, Retentive Force

歯科用軟質材料の臨床的使用期限を 設定するための基礎的研究

蟹江隆人¹⁾, 富田浩一²⁾, 上川善昭³⁾, 永山知宏⁴⁾,
徳田雅行²⁾, 鳥居光男²⁾, 門川昭彦⁵⁾

抄 録 歯科臨床の現場, Do-it-yourself dentistry やスポーツ医学の分野で使用されている軟質材料のなかで, 口腔内で比較的持続して使用する材料として, 軟質裏装材, マウスガード, 義歯安定剤がある。これら3分野の材料は使用期限の定義が割と曖昧で, 経験的に使用されている場合も多い。本研究では, 3分野の材料を用いて, 機械的性質の劣化と真菌と細菌付着性(微生物付着性)を長期または短期保存と熱サイクル下の同条件で測定し, 機械的性質ならびに微生物付着性の両視点より, 分野ごとに使用期限を明らかにすることを目標とした。

その結果, マウスガードはメーカー指示の管理をしっかりと行うことにより, 長期にわたり比較的安定した特性を維持できると考えられた。しかし残りの2分野の材料は, 今回の結果から, 機械的性質と微生物付着の両視点から使用期限を分野別に分類することはできなかった。その原因として, たとえ同一分野の材料でも, 材料ごとに硬化機序や含有成分が微妙に異なることが考えられる。そこで, 得られたデータを基に, 各材料の使用期限の目安を示した。各材料を使用するときは, 機械的性質の劣化ばかりでなく, 微生物付着性も考慮しつつ, 短い期間を使用期限として優先的に採用することが大切であると考えられる。微生物付着性については, 早い時点から大きな付着量を示す材料がいくつか見られた。しかし, 表面粗さとの関連性もほとんど見られなかったので, 付着機序については今後の検討が必要であると思われる。

キーワード 軟質裏装材, マウスガード, 義歯安定剤, 微生物付着, 劣化

1. はじめに

ある期間口腔内で使用する歯科用軟質材料として, 軟質裏装材やマウスガードがある。ティッシュコンディショナー(以下, 短期用軟質裏装材)を含む軟質裏装材は機械的性質の劣化に関して多くの研究が行わ

れ¹⁻³⁾, 接着剤の耐久性を含めて, その多くは機械的性質の劣化をもって使用期間を設定している。マウスガードは歯科医院で製作するカスタムメイドタイプとスポーツ店等で販売されている既製タイプのものがあり, 使用法に関する基礎的データに乏しく, 経験的に使われているものが多い⁴⁾。軟質裏装材やマウスガードに使用されている材料は, 広範囲にわたっており, 程度に差はあっても, どの材料も吸水することが知られている。このことは, 使用が長期にわたると機械的な劣化だけではなく, 口腔内の真菌や微生物が材料表面に付着することも考えられる。これらの保管方法も, 軟質裏装材は清掃後水中保管, マウスガードは洗浄後乾燥保管と異なっており, 真菌や細菌の付着力や繁殖力もそれぞれ異なっている可能性がある。一方国内では, 歯科医師の指示がなくても使用できる義歯安

受付：2011年9月8日

¹⁾研究代表者, 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面機能再建学講座 歯科生体材料学分野

²⁾鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面機能再建学講座 歯科保存学分野

³⁾鹿児島大学医学部・歯学部附属病院 口腔外科

⁴⁾鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 生体機能制御学講座 歯科応用薬理学分野

⁵⁾鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 顎顔面機能再建学講座 咬合機能補綴学

定剤が多数販売されているが、この義歯安定剤の使用を容認する意見も一部見られ、今後の研究次第では、歯科医療用材料となる可能性も否定できない。これらの材料の多くは、比較的短日用のものであるが、なかには数日の使用を謳ったものもある。しかし、真菌や細菌の付着に関する詳細な報告は見られず、さらに機械的劣化の研究も少ない^{5,6)}。

本研究では、これら軟質材料のなかで、口腔内で比較的持続して使用する軟質裏装材、マウスガード、義歯安定剤について、機械的性質と真菌と細菌（以下微生物）の付着性を同条件下で測定して、両視点より材料ごとに使用期限を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

1) 材料と試験片作製方法

使用した材料とそのコード、洗浄剤を表1に示す。軟質裏装材とマウスガードは円柱状試験片とした。軟質裏装材（短期用：FC, DS, TC 長期用：LS, LU, ES, CF, BL, FL）は、混和後成形し、さらに、FC, DS, TC, CF, BL, FLは付属の表面処理剤を塗布した。マウスガードは歯科医院用のものを用い、加熱加圧成形した。義歯安定剤は数日の使用を目的としたものを使用し、マイクロプレート中に試料を圧接して円板状試験片とした。各洗浄剤は、メーカー指示の条件で使用した。

2) 長期保存した軟質裏装材およびマウスガードの機械的性質測定と微生物付着性試験

①軟質裏装材について、室温で義歯洗浄剤中8時間保管（TCのみ20分）-水洗-37℃水中16時間保管を1, 7, 30, 90, 180日繰り返し、以下の実験に供した。

機械的性質は、圧縮弾性率とショアAまたはE硬さおよび表面粗さを測定した。

各試料への微生物付着量を測定するため、*S. mutans* 野生株（UA159）あるいは、*C. albicans* 標準株（ATCC 18880）の懸濁液に24時間浸漬した。浸漬終了後、試料に付着している菌を回収し、*S. mutans* と *C. albicans* を寒天培地へ播種した。24時間後のCFUを測定し、微生物付着量を求めた。

②マウスガードについて、37℃水中3時間振盪-乾燥-除菌スプレー洗浄-大気中保管21時間を1, 7, 30, 90, 180日繰り返し、機械的性質と微生物付着量の測定を①に準じて行った。

表1 使用した材料とそのコードおよび洗浄剤

製品名	コード	洗浄剤	
軟質裏装材			
フィクションナー	* 1 FC	スバデント	
デンチャーソフトII	* 2 DS	水	
ティッシュコンディショナー	* 3 TC	スバデント	
リライン(ソフト)	* 3 LS	ピカ	
リライン(ウルトラソフト)	* 3 LU	ピカ	
エヴァタッチスーパ	* 4 ES	ピカ	
コンフォートナー	* 2 CF	酵素入りポリデント	
バイオリナー	* 1 BL	スバデント	
フィジオソフトリベース	* 1 FL	キラリ	
マウスガード			
バイオプラスト	* 5 BP	マウスガードクリーナー	
キャプチャーシート	* 6 CS	マウスガードクリーナー	
MG-21	* 7 MG	マウスガードクリーナー	
インパクトガード	* 3 IG	マウスガードクリーナー	
義歯安定剤			
新ライオデントピンク	* 8 LP	水	
タフグリップ透明	* 9 TG	タフデント	
やわらかタフグリップ	* 9 ST	タフデント	
クッションコレクト	* 10 CC	さわやかコレクト	
コレクトソフトA	* 10 CA	さわやかコレクト	
ポリデント入れ歯安定剤	* 11 PD	酵素入りポリデント	
* 1 ニッシン	* 2 亀水	* 3 GC	* 4 ネオ
* 5 SCHEU-DENTAL	* 6 松風	* 7 CGK	* 8 ライオン
* 9 小林	* 10 シオノギ	* 11 グラクソ・スミスクライン	

3) 熱サイクルを行った軟質裏装材の機械的性質測定と微生物付着性試験

軟質裏装材について、4℃/60℃各1分間浸漬の熱サイクルを30, 210, 1000, 3000, 5000回繰り返し、機械的性質と微生物付着量の測定を①に準じて行った。

4) 義歯安定剤の機械的性質の短期劣化試験と微生物付着性試験

義歯安定剤について、室温で義歯洗浄剤中8時間保管-水洗-37℃水中16時間保管を1, 3, 7日間繰り返し、表面粗さと微生物付着量を①に準じて測定した。

3. 結果と考察

1) 軟質裏装材およびマウスガードを室温中に長期間保存の影響について

軟質裏装材およびマウスガードを室温中に長期間保存した場合の弾性率、硬さ、表面粗さの測定結果を表2に示す。

短期用軟質裏装材に関しては、DSが7日を過ぎると弾性率が50%以上、硬さが30%以上増加した。TCの180日後の弾性率は39%、硬さは30%の増加となり、3試料中で最も低い値を示し、経時的な変化は少なかった。しかし、各試料とも時間とともに表面粗さ

表2 長期保存した軟質裏装材とマウスガードの機械的性質と表面粗さ

コード	保存期間(日)				
	1	7	30	90	180
弾性率 (MPa)					
FC	0.11	0.13	0.13	-	-
DS	0.47	0.63	0.73	0.75	0.84
TC	0.17	0.24	0.24	0.25	0.24
CF	0.55	0.58	0.48	0.33	-
ES	1.87	1.97	1.96	2.03	2.13
LS	2.74	3.23	3.35	3.62	3.57
LU	0.90	1.20	1.53	1.70	1.71
BL	0.84	0.76	0.76	0.81	0.85
FL	1.05	0.93	0.96	1.01	1.15
BP	5.90	5.80	5.89	7.02	8.12
CS	6.05	6.28	6.30	6.60	7.62
IG	6.06	6.24	6.72	7.20	8.47
MG	7.67	7.73	8.76	9.79	9.75
硬さ(Shore A & E)					
FC	39.0	41.6	42.7	-	-
DS	32.1	41.1	41.9	47.4	59.2
TC	39.1	43.6	44.8	49.0	51.0
CF	36.0	41.0	41.0	31.9	-
ES	39.1	45.1	46.6	47.7	47.5
LS	50.6	58.0	59.7	61.7	62.2
LU	19.7	30.4	36.5	39.2	39.5
BL	60.7	70.2	71.2	73.1	77.4
FL	60.9	62.6	65.9	70.5	72.6
BP	79.7	79.9	81.0	81.1	80.8
CS	74.7	74.7	76.3	78.9	78.5
IG	75.7	76.0	77.0	78.3	79.3
MG	74.1	75.4	76.5	78.7	78.3
表面粗さ(Ra, μm)					
FC	7.74	11.88	34.94	36.31	-
DS	5.48	13.85	21.26	28.01	35.21
TC	3.69	4.22	8.79	13.58	21.20
CF	2.81	3.91	3.89	8.78	-
ES	0.10	0.10	0.24	0.37	0.40
LS	0.12	0.19	0.85	0.82	0.89
LU	0.30	0.70	1.65	1.59	1.69
BL	3.97	4.54	4.47	4.41	4.54
FL	1.77	2.85	3.14	2.84	3.28
BP	0.50	0.76	0.90	0.93	0.96
CS	0.21	0.40	0.51	0.68	0.78
IG	0.18	0.36	0.59	0.70	0.72
MG	0.43	0.66	0.54	0.70	0.67

*硬さの斜体文字は Shore E 硬さ

(Ra) は著しく増加した。これは、内部の気泡が表面に移動したことが原因と考えられる。*S. mutans* と *C. albicans* の微生物付着性の結果を表3に示す。微生物付着性に関しては、DSのみ義歯洗浄剤を使用していないが、90日にわたり *S. mutans*, *C. albicans* ともに小さな値を示した。以上のことから、短期用軟質裏装材のFC, DS, TCの耐久性判定は材料ごとに行う必要があり、DSは機械的性質が大きく変化する30日を、TCは微生物付着性から7日を限度とし、FCは短期間の使用が推奨される。

長期用軟質裏装材のLUの弾性率は7日後には34%、硬さが54%増加した。さらに、180日経過すると、それぞれ91%、101%と大きな増加を示した。CFは90日まで弾性率、硬さともに低下が大きく、それ以降は円柱状試験片形態を保持できなかったため機械的

表3 長期保存した軟質裏装材とマウスガードの付着菌数(個)

Code	保存期間(日)				
	1	7	30	90	180
<i>S. mutans</i> ($\times 10^3$)					
FC	0	0	0	0	-
DS	0	0	0	0	0
TC	0	0	0	0	0
CF	0	0	0	0	0
ES	11.0	0	0	0	0
LS	0	0	0	0	0
LU	0	0	0	0	0
BL	0	0	0	0	0
FL	5.6	0	0	0	0
BP	0.1	0	0	0	0
CS	0.6	0	0	0.3	0
IG	0	0	0	0.1	0
MG	0.2	0	0	0	0
<i>C. albicans</i> ($\times 10^3$)					
FC	122.0	24.0	232.0	79.7	-
DS	25.0	87.0	51.3	28.7	545.3
TC	26.7	39.0	268.7	136.0	409.3
CF	24.3	49.7	38.7	37.7	118.7
ES	146.0	36.0	6.0	11.3	167.3
LS	54.3	74.0	3.3	11.0	152.0
LU	57.0	72.7	35.3	27.3	233.3
BL	58.7	26.3	79.3	65.0	362.0
FL	286.3	2.7	52.7	53.7	620.0
BP	279.0	3.3	30.7	46.7	65.3
CS	151.0	2.0	27.3	33.0	54.0
IG	52.7	0.3	9.3	16.0	37.7
MG	143.0	4.0	11.3	13.3	63.0

性質の測定を行うことができなかった。長期用軟質裏装材の中では、シリコン系の表面粗さが増加する傾向が見られたが、これは初期の値がきわめて小さいために、変化率の増加として大きく現れたものと考えられる。微生物付着性に関しては、*S. mutans* は、シリコン系ESとアクリル系FLで1日後に微生物付着が認められた。作製直後の微生物付着性の大きな値は、*C. albicans* でも認められるが、反応の進行具合や表面性状の変化等原因の詳細は不明である。長期用軟質裏装材の中で、CFが長期にわたってもっとも微生物付着量が少なかった。一方、*C. albicans* は、ESとFLの1日後を除いて、90日までは大きな変化は見られなかったが、180日後には、6材料とも微生物付着量が著しく増加した。

以上のことから、軟質裏装材の耐久性判定は材料ごとに行う必要があり、シリコン系は90日以内を限度に、特に軟性のLUは機械的性質、微生物付着性両面から長期の使用は控えた方がよいと考えられる。CFは機械的性質の立場から短期間の使用が推奨される。

マウスガードに関しては、4試料の弾性率が180日後に26~40%、表面硬さが1.3~6.2%の増加であり、差違は小さかった。しかし、微生物付着量に関しては、BPとIGが長期にわたって *S. mutans* の付着が認められなかった。*C. albicans* は1日後を除き、大きな

変化はなく、微生物付着量が少なかった。マウスガードは、管理をしっかりと行うことにより、長期にわたり比較的安定した特性を維持できると考えられる。

2) 軟質裏装材に熱サイクルを与えた場合の影響について

軟質裏装材に熱サイクルを与えた場合の弾性率、硬さおよび表面粗さの測定結果を表4に示す。FCは210回までしか円柱状試験片形態を保持できなかったため、それ以降の弾性率の測定を行わなかった。本研究では熱サイクル数を最長5,000回（半年使用に相当）とした。これは、Galeらの報告⁷⁾を参考に決めた。

短期用軟質裏装材のDSとTCは、1,000回を過ぎると弾性率が50%以上、硬さが23%以上に増加した。また、各試料とも熱サイクル数の増加とともに表面粗さは増加した。この傾向は長期保存の場合と同じく内部の気泡が表面に移動したことが原因と考えられる。*S. mutans*と*C. albicans*の微生物付着性の結果を表5に示す。微生物付着性に関しては、*S. mutans*で付着が認められなかった。また、TCが熱サイクル数の増加によっても*S. mutans*、*C. albicans*ともに小さな値を示した。短期用軟質裏装材の耐久性判定は材料ごとに行う必要があり、DSとTCは機械的性質が大きく変化する1,000回を、FCは短期間の使用が熱サイク

ル試験でも推奨される。

長期用軟質裏装材に関して、LUの弾性率は5,000回後に38%、硬さが30%に増加した。長期保存で、機械的性質が著しく変化したCFは、5,000回まで弾性率、硬さともに僅かな増加傾向を示した。表面粗さに関しては、サイクル数の増加とともに増加する傾向を示したが、長期保存のような大きな値は示さなかった。微生物付着性に関しては、*C. albicans*が、ESとLUで30回から大きな値を示した。CFの*C. albicans*は、熱サイクル数が増加しても小さな値を示した。*S. mutans*は、長期用軟質裏装材でも付着性が認められなかった。以上のことから、長期用軟質裏装材の耐久性判定も材料ごとに行う必要があり、シリコン系は熱変化による微生物付着性が増加する傾向が認められた。

3) 義歯安定剤を短期保存した場合の影響について

義歯安定剤は、一日後から表面の凸凹が大きく増加し、表面粗さ値を求めることができなかった。

義歯安定剤を短期保存した場合の微生物付着量に関しては、*C. albicans*がCC、LP、STとTGが3日まで $1.7 \sim 8.7 \times 10^3$ 個、CAとPDが1日まで $0.3 \sim 1.0 \times 10^3$ 個と小さな値を示した。*S. mutans*は、CC、LP、TGに付着は認められなかった。その他は3日後から付着が認められるので、できるだけ短期間での取り替えが推奨される。

今回は機械的性質の50%増加点を耐久性の目安にしたが、その使用期限をどこに設定するのか、また微生物付着性については、早い時点から大きな付着量を示

表4 熱サイクルを受けた軟質裏装材の機械的性質と表面粗さ

コード	30	210	1000	3000	5000
弾性率 (MPa)					
FC	0.13	0.12	-	-	-
DS	0.48	0.63	0.73	0.75	-
TC	0.13	0.17	0.20	0.20	-
CF	0.47	0.51	0.51	0.50	0.53
ES	1.88	1.97	1.96	1.98	1.98
LS	2.63	2.87	3.18	3.19	3.30
LU	0.92	0.97	1.02	1.12	1.27
BL	0.78	0.75	0.76	0.72	0.72
FL	1.00	0.94	0.94	0.99	0.98
硬さ (Shore A & E)					
FC	39.6	43.0	43.2	-	-
DS	32.5	39.8	39.9	50.1	57.1
TC	37.3	47.1	46.0	49.9	53.6
CF	34.2	40.7	39.9	42.3	44.9
ES	44.2	44.7	45.2	45.4	45.3
LS	53.8	55.4	58.2	58.9	59.6
LU	24.0	25.1	27.3	29.4	31.2
BL	50.7	53.5	55.8	53.8	60.5
FL	56.7	54.1	56.4	57.9	57.9
表面粗さ (Ra, μm)					
FC	4.76	18.43	31.59	-	-
DS	1.11	2.30	4.98	5.04	7.60
TC	1.98	3.41	4.36	10.97	15.36
CF	4.31	5.74	9.28	7.56	11.88
ES	0.23	0.28	0.28	0.29	0.41
LS	0.21	0.19	0.19	0.24	0.33
LU	0.30	0.59	0.45	0.54	0.68
BL	3.70	4.95	4.74	4.83	4.84
FL	2.79	2.74	2.79	3.52	3.26

* 硬さの斜体文字は Shore E 硬さ

表5 熱サイクルを受けた軟質裏装材の付着菌数 (個)

Code	保存期間(日)				
	1	7	30	90	180
<i>S. mutans</i> ($\times 10^3$)					
FC	0	0	0	0	0
DS	0	0	0	0	0
TC	0	0	0	0	0
CF	0	0	0	0	0
ES	0	0	0	0	0
LS	0	0	0	0	0
LU	0	0	0	0	0
BL	0	0	0	0	0
FL	0	0	0	0	0
<i>C. albicans</i> ($\times 10^3$)					
FC	30.7	79.3	188.0	102.0	96.7
DS	314.7	207.3	81.3	100.7	150.7
TC	31.3	19.3	81.3	104.7	86.0
CF	60.7	36.7	158.0	62.0	70.0
ES	152.0	347.3	412.0	525.3	210.0
LS	353.3	93.3	84.0	107.3	349.3
LU	569.3	333.3	320.0	645.3	225.3
BL	12.7	33.3	59.3	382.7	120.0
FL	62.7	114.0	130.0	204.0	203.3

す材料がいくつか見られたので、付着機序について等さらなる検討が必要である。

4. まとめ

マウスガードは管理をしっかりと行うことにより、長期にわたり比較的安定した特性を維持できると考えられる。軟質裏装材や義歯安定剤は使用期限を用途別に分類することはできなかった。しかし、材料ごとに使用する時の目安を示すことができたので、機械的性質と微生物付着性の両データを比較して、使用期限が短い方を優先的に考慮して使用することが大切であると考ええる。

文 献

- 1) Wright, P. S.: Soft lining materials: their status and prospects. *J Dent*, 4(6): 247-56, 1976.
- 2) 武藤功英, 山倉大紀, 岸 正孝: 義歯用軟質裏装材の機械的性質に関する実験的研究. *歯科学報*, 105(1): 39-54, 2005.
- 3) Hermann, C., Mesquita, M. F., Consani, R. L., Henriques, G. E.: The effect of aging by thermal cycling and mechanical brushing on resilient denture liner hardness and roughness. *J Prosthodont*, 17(4): 318-22, 2008.
- 4) 前田芳信, 津川 剛, 三浦治郎, 木下可子, 高橋良平: マウスガードを用いたスポーツ選手のオーラルケアサポート, マウスガードのプラークスコア, *スポーツ歯学*, 10(2): 93-95, 2007.
- 5) 渡辺宣孝: 義歯安定剤を使用していた症例, *補綴誌*, 47(3): 491-502, 2003.
- 6) 濱田泰三: 上顎総義歯と唾液の役割, 義歯安定剤の役割, *補綴誌*, 47(3): 503-50, 2003.
- 7) Gale, M. S., Darvell, B. W.: Thermal cycling procedures for laboratory testing of dental restorations. *J Dent*, 27(2): 89-99, 1999.

The Basic Study for Setting Clinical Expiration of Dental Soft Material

Takahito KANIE¹⁾, Koichi TOMITA²⁾, Yoshiaki KAMIKAWA³⁾, Tomohiro NAGAYAMA⁴⁾, Masayuki TOKUDA²⁾, Mitsuo TORII²⁾, Akihiko KADOKAWA⁵⁾

¹⁾ *Department of Biomaterials Science, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University*

²⁾ *Department of Restorative Dentistry and Endodontology, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University*

³⁾ *Oral Surgery, Kagoshima University Medical and Dental Hospital*

⁴⁾ *Department of Applied Pharmacology, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University*

⁵⁾ *Department of Fixed Prosthodontics, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University*

Abstract

Among the soft materials for treatment in dental clinics, do-it-yourself dentistry and fields of sports medicine, three type materials ; soft lining materials, mouth guards and home reliners, are continually used in oral. The definition of clinical expiration for these three type materials is comparatively unclear, and, in many cases, they are used experientially. In this study, the degradation of mechanical properties and microbial adhesion of these materials were measured under the same condition of the long term or short term storing and the thermal cycling. The purpose of this research is to clarify clinical expiration of three type dental soft materials.

From the present study, the mouth guard should be maintained comparatively stabilized conditions by carrying out the management securely throughout a long term. However, it was impossible to classify the clinical expiration in other two type materials at the standpoint of both the mechanical properties and microbial adhesion, because each material has a difference of curing mechanism and component, even if there are same type materials. The standards of clinical expiration of each dental soft material were shown in this paper, and then they must be used considering not only degradation of the mechanical property but also microbial adhesion. In that situation, the degradation period should be employed shorter one. On the microbial adhesion, there are some dental soft materials which showed large adhesion volume from early time period, however, the relevance with the surface roughness is not observed. Therefore, future examination should be necessary on the adhesion mechanism.

Key words : Soft Lining Material, Mouth Guard, Home Reliner, Microbial Adhesion, Degradation

学際交流

第28回歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い

開催日：平成24年1月7日(土)

会場：歯科医師会館

主催：日本歯科医学会

『歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い』

解説／日本歯科医学会常任理事 一戸達也

本「集い」は、日本歯科医学会が例年実施している定例行事であり、しかも新春の初仕事でもあります。「集い」の目的は、単なる学会行事のような研究結果発表ではなく、学際交流を通じて新しい研究分野の開拓と研究組織の結成を促進すること、また臨学産協同を具現化することです。具体的には、多領域にまたがる大きな研究目標・構想をもつ研究者らが、研究の活性化を目指してある課題を発表し、その場で人材の範囲を拡げ、また、共同研究者を募るものです。希望協力分野として、歯科以外の医学、基礎医学系、看護、社会学、情報学、工学

系、産業界の方々はもちろんのこと、母体となる地域歯科医師会会員の参加が期待されています。また、この「集い」は本学会の事業のひとつである総合的研究推進費課題（奨励研究）に発展していく足がかりでもあります（p. 29～48頁参照）。「集い」の名称から若手研究者をイメージされることもありますが、決してそうではなく、歯科界で研究の緒をみつけ、領域を拡大・発展できる新提案をいただき、垣根をなくして多くの研究者が参加できる場を提供することを意味しております。今回も多くの参加者を得て、歯科医学のホットな話題に対して皆様から建設的・発展的なご意見をいただくことができました。



開会の辞
学術研究委員会委員長
前田芳信



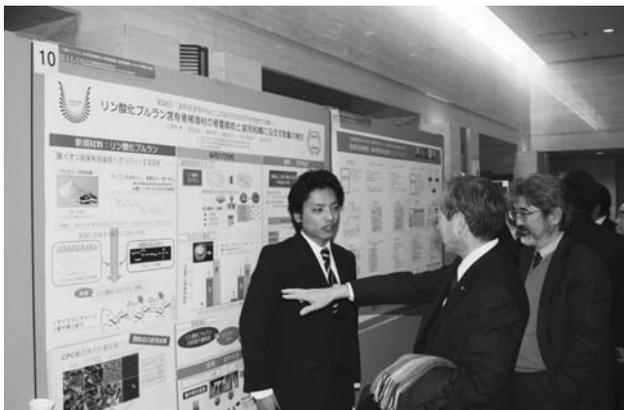
挨拶
会長
江藤一洋



経過報告
常任理事
一戸達也



閉会の辞
副会長
荒木孝二



ポスターセッション会場



講演会場

1. 肩こりに随伴する顎顔面痛の分子メカニズム

篠田雅路

(日大歯：生理学教室)

“肩こりのある人は頭痛もちが多い”ということをよく知られており、日本人の肩こりの罹患率は20~30%と極めて高い。しかし、原因の究明がなされておらず適切な治療法が確立していないのが現状である。本研究では、起炎物質の僧帽筋投与により頸部慢性痛モデルラットを作製し、僧帽筋痛により生じる顎顔面領域の異所性異常疼痛発症の神経機構に対するFractalkineの役割を解明し、新薬開発への道を開くことを目的とした。SD系雄性ラットの僧帽筋内にComplete Freund's adjuvant (CFA)を注射し、僧帽筋炎モデルラットを作製した。僧帽筋にCFA投与後、顎関節部皮膚への機械刺激に対する頭部逃避閾値の経時的变化をvon Frey filamentsを用いて観察した。CFA投与3, 4, 5, 7日目において、頭部逃避閾値は有意に低下した。また僧帽筋にCFA投与後4日目、延髄においてIba1陽性Microgliaが有意に増加した。Fractalkine抗体中和抗体の髄腔内持続投与により、僧帽筋へのCFA投与による頭部逃避閾値の低下が有意に抑制され、延髄におけるIba1陽性Microgliaの増加も有意に抑制された。さ

らにFractalkineの髄腔内持続投与により、僧帽筋へのCFA投与による頭部逃避閾値は有意に低下し、延髄においてIba1陽性Microgliaが有意に増加した。

以上の結果から、僧帽筋炎に随伴した顎顔面領域の異常疼痛には、Fractalkineによる延髄のMicroglia活性化が関与することが示唆された。

頸部慢性痛により顎顔面領域に発症する異所性疼痛に関しては頭頸部領域に炎症等の病変がないため、現在汎用されている鎮痛薬は効果が期待できない。頸部慢性痛により顎顔面領域の異常疼痛に対するFractalkineの役割を詳細に解明することは、活性型Microgliaをターゲットとするという全く新しい発想に基づいた疼痛治療薬の開発の足掛かりとなるものである。さらに本研究は、顎顔面領域だけでなく頭痛や腰痛などの慢性痛で苦しむ患者の福音になる可能性がある。

希望する協力分野：整形外科学，理学療法学

2. 定量的感覚検査 (QST) の口腔領域における活用について

石垣尚一，内田昌範，小野清美，宮内鉄平，福田修二，
高岡亮太，松下 登，宇野浩一郎，矢谷博文

(阪大大学院歯学研究科：顎口腔機能再建学講座)

定量的感覚検査 (Quantitative Sensory Testing: QST) は、癌や糖尿病による神経因性疼痛を客観的に評価するために、その使用頻度が欧米では拡大しつつある。歯科領域におけるQSTの報告はまだ少ないが、我々は、電気刺激や、温熱刺激を利用したQSTを用いることにより、顎関節症患者における疼痛の特徴や、疼痛に影響する精神心理学的因子についての報告を行ってきた。本研究発表では、三叉神経支配領域における神経因性疼痛の発症様相の解明や、クレンジングによる疼痛抑制効果の確認など、口腔顔面領域への応用を目指すことを目的としたQSTの臨床応用の可能性について報告した。

口腔・顔面領域における疼痛については、局所の炎症や外傷に起因する侵害受容性疼痛に関する知識は豊富であるが、末梢や中枢の過敏化を伴う神経因性疼痛に関する一般的理解は、まだまだ不足していると思われる。QSTを用いて、口腔・顔面領域における神経因性疼痛に関する知見を、ヒトを対象として明らかにすること、また、口腔・顎領域の随意運動が、疼痛抑制に作用することを明らかにす

ることは非常に重要である。

本研究は、抜髄、抜歯、インプラント埋入を含む口腔内の手術に伴って生じる可能性がある神経因性疼痛を客観的に評価する手法の開発に発展することが考えられる。また、このような手法の確立を行うことにより、より多くのデータを、多施設間で共有し、学術的意義を高めることができると思われる。

温度刺激プローブを介して付与する温度刺激を利用したQSTは、臨床においても簡便に患者の疼痛状態を把握できる有用性をもつが、現時点においては、市販されている機器のサイズが大きく、簡便にチェアサイドで測定できるとは言い難い。ハンドヘルドに近い状態で、簡便に計測できるコンパクトな機器が開発されれば、歯科、医科の両領域において、臨床的な利用価値が非常に高いと思われる。工学分野・医学分野とのグループによる開発は意義深いものと考えられる。

希望する協力分野：医用工学，医学，疼痛学

3. バイオマーカーを用いた糖尿病関連歯周炎の診断研究

木戸淳一, 稲垣裕司, 板東美香, 廣島佑香, 村田裕美,
美原智恵, 堀部ますみ, 米田 哲, 二宮雅美, 大石慶二,
坂本英次郎, 中島由紀子, 生田貴久, 浅原洋士, 永田俊彦
(徳島大大学院ヘルスバイオサイエンス研究部: 歯周歯内治療学分野)

背景と目的

歯周病は糖尿病の第6番目の合併症であり, 糖尿病患者では歯周病の発症率が高く, 糖尿病関連歯周炎では通常の歯周炎と比較して歯周組織の炎症と破壊が著しい。歯周病と糖尿病は生活習慣病として罹患率の上昇が予想され, 糖尿病関連歯周炎による歯の喪失にも繋がることから正確な診断と治療が必要である。一方, 私たちはこれまでに歯肉溝滲出液 (Gingival Crevicular Fluid : GCF) 中のマーカー蛋白を用いて歯周病の診断研究を行ってきた。そこで, 本研究では GCF 中の歯周炎および糖尿病に関連するマーカーを用いて糖尿病関連歯周炎の診断を目指す研究を行った。

方法

徳島大学病院歯科を受診した歯周炎 (P), 糖尿病 (DM), 糖尿病関連歯周炎 (DM-P) および非歯周炎-非糖尿病 (H) の患者のうち研究への参加に同意した被験者を対象にペーパーストリップスを用いて歯周ポケットから GCF を採取した。歯周炎や糖尿病の診断マーカーとして GCF 中のカルプロテクチン, グリコアルブミン, ペン

トシジン, レジスチン, YKL-40, TNF- α およびアディポネクチンなどを各 ELISA キットを用いて測定した。

結果

GCF 中のカルプロテクチンレベルは H 群と比較して DM, P および DM-P 各群で有意に高く, グリコアルブミンは H 群と比較して DM および DM-P 群で高く, レジスチンと YKL-40 は P および DM-P 群で高い濃度を示した。

考察

これらの結果より GCF 中のカルプロテクチンとグリコアルブミンの測定により糖尿病関連歯周炎や糖尿病を総合的に診断できる可能性が示唆された。今後, 医科との連携により GCF 中のこれらのマーカーレベルと糖尿病の病態や血中のマーカーレベルとの関連の検討をはじめ, 工学分野との連携によりマーカーを測定するデバイスシステムの開発が必要となる。

希望する協力分野: 医科 (糖尿病) 分野, 臨床検査分野, 医療デバイス分野

4. 歯肉上皮細胞の機能制御に着目した歯周病予防法の開発

藤田 剛, 柴 秀樹, 内田雄士, 應原一久,
宮川剛史, 河口浩之, 栗原英見
(広大学院医歯薬学総合研究科: 歯周病態学分野)

国民の健康意識の高まりとともに, 高齢者の残存歯数は年々増加している。多数の歯が残存するという事は, 高齢者のう蝕や歯周病の罹患歯が増加することにも繋がり, 治療・予防の新たな戦略が求められている。とりわけ歯周病は糖尿病などの全身疾患への影響が解明され, 高齢者の健康を守るためには歯周病の予防は不可欠である。また, 侵襲性歯周炎の診断, 予知に関する研究は日々進歩しているが, その予防法の研究に関してはほとんど行われていない。これらのことから, 歯周病予防の研究は非常に重要であると思われる。歯周病は宿主寄生体相互作用によって成立する感染症であるので, その予防法としては, ①寄生体である歯周病原細菌をターゲットにする方法と, ②宿主機能を制御する方法が考えられるが, 後者のほうが高齢者にとって効果的で安全な方法である可能性が高い。イルソグラジンマレイン酸は胃粘膜上皮細胞の機能を制御する防御系胃潰瘍予防薬として知られている。本研究では, 歯周病の発症に深く関わっている歯肉接合上皮の細胞機能制御に着目し, イルソグラジンマレイン酸による歯周病予防の可

能性を報告した。イルソグラジンマレイン酸を作用させた歯肉上皮細胞を歯周病原細菌で刺激し, その細胞応答を *in vitro* と *in vivo* の両面から分析したところ, イルソグラジンマレイン酸は, 歯周病原細菌刺激によって低下した細胞接着因子 E-cadherin の発現を回復した。またイルソグラジンマレイン酸は, 歯肉上皮細胞が産生するケモカインの産生亢進を抑制した。さらに, ケモカインによって誘導する好中球遊走の制御も確認した。また *in vitro* の研究において, イルソグラジンマレイン酸が歯周病原細菌刺激またはサイトカイン刺激による歯肉上皮細胞の細胞間連絡能の低下, 細胞間バリアー機能の低下を回復した。これらの結果から, イルソグラジンマレイン酸は歯肉上皮細胞の機能を制御し, 歯周病を予防する薬剤として有用である可能性を示した。また, この歯肉上皮細胞の機能制御は歯周病だけでなく, ペーチェット病や抗癌剤服用時などの口腔アフタ形成の予防にも応用できる。

希望する協力分野: 薬理学, 生理学, 生化学

5. 高純度間葉系幹細胞と遺伝子導入技術を用いた歯牙・歯周組織再生

新部邦透^{1,2)}，渡邊武之¹⁾，森川 暁¹⁾，荒木大輔^{1,2)}，
岡野栄之²⁾，松崎有未²⁾，中川種昭¹⁾

(慶大医学部：歯科・口腔外科学教室¹⁾，慶大医学部：生理学教室²⁾)

研究の背景と目的

現在の歯科治療は人工材料による組織補填が一般的で、全ての患者に満足いく治療が行えていないのが現状である。我々は組織再生を実現させるために、その細胞供給源を探索してきた。我々は、マウス骨髄中に存在する間葉系幹細胞 (MSCs) をその細胞表面特異抗原を指標に直接分離する技術を開発した (ヒト細胞でも確立済み；投稿中)。また、我々はこの高純度 MSCs を用いることで iPS 細胞誘導の効率向上と品質改善が可能であることを報告した。我々はこの高純度 MSCs と iPS 細胞誘導における遺伝子導入技術を用い、歯牙・歯周組織誘導を試みる。

研究内容の斬新性

これまでの MSCs の樹立方法では、様々な接着性細胞が含まれるため、研究グループにより再現性に乏しい結果が得られている。我々が樹立した MSCs は、細胞変性の危険性を伴う長期培養をすることなく約12万倍に濃縮した状態で直接分取できる。また我々は、高品質 iPS 細胞および遺伝子導入技術を利用できる強みがある。

研究の発展性・進展性

これまでに、国内グループにより原基誘導法による歯牙形成が成功している。この方法は歯牙のみならず歯周組織をも再生可能である画期的な方法である。しかしながら胎児由来細胞を用いているため、成体中に歯胚再生に有効な細胞ソースが存在するかは未だに不明である。我々の幹細胞分離技術、遺伝子導入技術を駆使すれば、成体由来の細胞から直接分離・樹立した細胞で歯牙・歯周組織の再生が可能となると考えられる。

関連領域とのグループ形成の有用性

歯牙・歯周組織は発生学的に上皮・間葉細胞の相互作用が起こり、硬組織を形成する。歯学領域のみならず、医学・工学と連携することで歯牙・歯周組織の「細胞」「足場」「成長因子」の分子生物学的解明、再生医療の実現が可能であると考えられる。

希望する協力分野：再生医学，再生歯学，生化学，生理学，遺伝子工学，組織学，細胞生物学

6. 喫煙がヒト歯周組織の線維化に及ぼす影響

—オーラルヘルスプロモーションからヘルスプロモーションへ—

五十嵐 (武内) 寛子

(日歯大生命歯学部：歯周病学講座，東京慈恵会医科大学：解剖学講座)

欧米諸国と比較して日本の喫煙率は未だに高い。喫煙者の歯周病患者において、炎症兆候が認められにくいために歯周病が重篤化しやすいことが報告されているが、喫煙者に多く見られる歯肉の肥厚に関し、有力な研究論文がないことから我々は歯肉の線維化に焦点をあて、研究を行った。

線維化との関係が報告されている結合組織増殖因子 (CCN2/CTGF) に着目し、これまでに歯周組織において CCN2/CTGF が TGF- β 1 によって誘導されることを確認した。さらに、タバコの有害成分である nicotine に暴露された歯周組織モデルとして *in vitro* での研究で、nicotine 刺激により増加した CCN2/CTGF により Type I collagen の発現が誘導されたことを明らかにした。またマトリックスリモデリングの検討を行ったところ、MMP-1 の有意な抑制および TIMP-1 の亢進が認められた。

CCN2/CTGF は、喫煙による肺の線維化、特に慢性閉塞性肺疾患 (COPD) においても高い発現が報告されて

いる。COPD は死亡率9位であり、近年、喫煙の全身への影響として注目されており、診断を受けていない患者が500万人以上いるとの報告もある。

喫煙時に直接煙が接するのは肺と口腔組織であり、喫煙による呼吸器系の疾患と口腔内の所見との関係を検討することは、口腔内だけにとどまらず全身の健康を保つうえでも重要であると考えられる。また COPD の患者に歯周病に罹患している患者が多いとの報告があることから、疫学的な調査を行うことにより、COPD のスクリーニングの手段が得られれば、歯科から内科へ、内科から歯科への受診を促すことも考えられる。この一連の研究は、今一度、禁煙を呼びかける一助になる医学的側面とともに社会的意義も高い研究であり、オーラルヘルスプロモーションの一環となると考えている。

希望する協力分野：呼吸器内科，口腔生化学，解剖学

7. 口腔環境と産婦人科疾患との関連性に関する研究

長谷川梢, 立石ふみ, 中村利明, 野口和行
(鹿大学院医学総合研究科: 歯周病学分野)

背景と目的

近年、歯周病が糖尿病、心臓血管疾患、そして早産低体重児出産などと関連することが報告されている。我々も歯周病が早産と関連する可能性を報告した (Hasegawa et al. 2003, 2011)。しかし現在までに、歯周病とこれらの全身疾患の関連性を明確に示すデータは得られておらず、今後の研究では新しい視点で分析する必要があると考えられる。現在までに、血管のアテロームに歯周病原細菌だけでなく *S. mutans* などの非歯周病原細菌が検出されたとの報告や (Nakano et al. 2006)、歯の喪失と認知症の関連が報告されており (Kim et al. 2007)、歯周病原細菌以外の口腔内細菌や咬合・咀嚼が全身に影響することも考えられる。また、歯周炎の妊婦のうち早産だった人は、歯周病原細菌に対する血清抗体価が低かったことが報告され (Ebersole et al. 2009)、口腔環境が全身に与える影響は、宿主の免疫機能が関連している可能性も指摘されている。このようなことから、歯周病と全身疾患との関連性を

解明する「歯周医学」を、さらに広げた考え方として、口腔内状態と関連する疾患を「口腔環境関連全身疾患 (Oral Conditions Associated Systemic Diseases; OC-ASD)」と捉えるべきと思われる。今回我々は、歯周病原細菌以外の口腔内細菌を含む口腔環境や免疫機能などの宿主因子と女性特有の疾患、すなわち早産低体重児出産、妊娠性糖尿病、妊娠高血圧腎症、子宮内膜症などの産婦人科疾患との関連を分析することを目的とした。

研究内容の斬新性と発展性

本研究は、これまで着目されていない産婦人科疾患と口腔環境の関連を、歯周病に限らない広い視点から解析する点で斬新である。本研究より得られる知見は、歯科界だけでなく医療分野全体にとって重要なものとなるだけでなく、口腔環境の重要性が広く認識されるきっかけとなり、歯科医学のさらなる発展につながると考えられる。

希望する協力分野: 産婦人科

8. 福島第一原子力発電所事故により放出された放射性核種 (プルトニウム239; ²³⁹Pu, ストロンチウム90; ⁹⁰Sr) の人歯牙への蓄積量と周辺地域の放射能汚染度, 健康状況に関する研究

井上一彦
(鶴見大歯学部: 探索歯学講座)

福島第一原発事故により放出された放射性核種の⁹⁰Sr, ²³⁹Puは内部被曝により歯、骨に蓄積する。バイオアッセイとして、歯は抜去され収集することが可能である。我々は、核実験による大気放射能降下物や内部被曝による日本人へ

の影響を調査するために、全国から人歯牙を収集し、1953年生まれのグループの第三大臼歯に⁹⁰Sr量が最大値を示すことを報告した (図1)。そこで、事故の影響を調査する為に全国 (福島含む) から抜去された歯牙を収集後、放射性核種を計測し、バイオアッセイとして個人の歯牙に蓄積した放射エネルギーを求めた。大気圏核実験時期やチェルノブイリ原子力発電所事故時に比べて、環境に放出された⁹⁰Sr量は少ないので検出感度をよくするか、個人単位の歯牙収集本数を可及的に増やすことが必要であると考えられる。そして、日本で初めて²³⁹Puの歯牙へ蓄積の実情を調査する。歯牙の放射線量から、これらの核種による被曝線量を推定し、健康調査データとの関連を明らかにしていく。

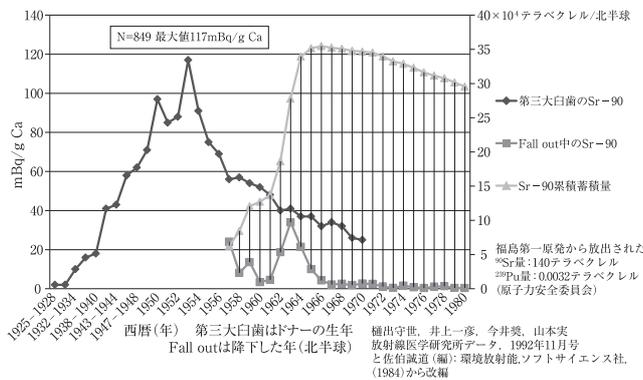


図1 ⁹⁰Srの年間降下量と累積蓄積量, 第三大臼歯中の⁹⁰Sr

希望する協力分野: 放射線医学, 放射線生物学, 放射線物理学, 医学分野全般, 医学統計学, 生化学

9. 歯肉を iPS 細胞源とする歯科医療技術の創成

江草 宏，矢谷博文

(阪大大学院歯学研究科：歯科補綴学第一教室)

人工多能性幹細胞 (iPS 細胞) の技術は、胚性幹細胞 (ES 細胞) のように胚を破壊することなく、個々の患者の細胞から万能細胞の作製を可能にするため、その医療への応用が期待されている。我々は、日常診療で切除・廃棄している歯肉を用いることで、容易に iPS 細胞が樹立可能であることを見出した。本研究の目的は、医療应用到安全な歯肉由来 iPS 細胞の作製技術を検討し、歯肉を iPS 細胞源とする歯科医療技術を創成することである。

そのため、歯肉の細胞から、移植に際して腫瘍化する可能性を排除した iPS 細胞の樹立を試みる。また、樹立した iPS 細胞を、小分子化合物を用いて試験管内で確実に骨などの標的組織細胞に分化誘導し、この細胞を用いた新規移植材料の開発をめざす。一方で、将来の iPS 細胞を用いた再生歯科医療に備えるべく、できるだけ多くの患者に由来する歯肉細胞を収集し、ヒト白血球型抗原 (HLA) について 3 遺伝子座がホモ接合体の細胞のバンク化に取り組む。

従来、歯科治療の過程で廃棄されていた歯肉組織を用い

た効率的な iPS 細胞の作製技術は、患者の負担を少なくし、組織の再利用にもなる。また、HLA の適合を考慮した細胞バンクの整備により、将来的には免疫反応による拒絶反応を心配せずに iPS 細胞の移植治療を受けることが可能となることが期待される。安全な iPS 細胞を患者の歯肉から樹立する技術は、歯科だけでなく医科領域においても、再生医療、病態解明、薬物・生体材料の毒性評価など多岐にわたる医療技術の発展につながるものと期待される。

本研究の遂行にあたり、分子生物学、遺伝子工学、生体組織工学など幅広い分野からのご協力を賜りたい。また、HLA の適合を考慮した歯肉細胞バンクの整備には、数万人を超える患者の遺伝子タイピングが必要であるとも試算されており、実現には多施設にわたる多くの診療科の先生方の協力を仰ぐことが必須であると考えている。

希望する協力分野：分子生物学、遺伝子工学、生体組織工学、多施設での歯肉細胞収集

10. リン酸化プルラン含有骨補填材の骨置換能と歯周組織に及ぼす影響の検討

伊東 孝

(岡大大学院医歯薬学総合研究科：歯周病態学分野)

研究の背景 (これまでの実績を含む) と目的

脊椎圧迫骨折は、骨粗鬆症が原因で起こる骨折の中でも最も多く、女性の約40%が罹患する。加えて、圧迫骨折経験者は生存率が5年間で20%低下するとの報告もある。生体への為害性が強く、死亡例も多数報告されている Polymethyl methacrylate (PMMA) 骨セメントのように現在公開されている技術では、①生体親和性に優れ、②生体内で吸収され骨に置換し、③骨に対して強固に接着する骨補填材は作製できない。歯科分野においては歯周病等で喪失した歯槽骨の再生技術に関しても同様の現状であり、市場ニーズも極めて高い。このような背景のもと安全で機能的な人工骨開発は急務となっており、現在の骨補填材が抱える問題を解決すべく、上記の条件を兼ね備えた高分子を網羅的に探索・検討し、リン酸化プルランを設計・合成するに至った。

本研究では本材料を人工骨材料の主成分として応用することにより、歯周組織に及ぼす影響を検討することを目的とする。

研究内容の斬新性

高い接着性に加え、圧縮強さが調節可能、生体吸収速度が調節可能、薬剤徐放が制御可能であるなど従来品にはない優れた特性を有する。

研究の発展性・進展性

本材は歯周治療、インプラント周囲の骨造成など歯科的な応用に加え、他領域においては整形外科、形成外科、脳外科を中心に幅広い発展性が見込める。また従来にない材料であることを利点に、日本発の新しい医用材料として世界市場への展開が期待される。

関連領域とのグループ形成の有用性

本材は多目的接着性人工骨のキーマテリアルとして具備すべき、いくつもの極めて優れた性質を有していることが明らかとなった。

今後、本研究を推進していくにあたり前述の医科領域だけでなく、工学系とのグループ形成は必須となる。

希望する協力分野：整形外科、形成外科、耳鼻咽喉科、口腔外科、高分子化学等の工学分野

11. 新歯科医療機器・歯科医療技術産業ビジョンについて

山中通三, 中尾 眞, 塚本耕二, 高橋勝美, 八野光俊
(一般社団法人日本歯科商工協会)

研究の背景（これまでの実績を含む）と目的

近年、歯科医療が多様化、高度化した。国民の保険医療、高度医療水準の向上に対する要求に応えるためには、最新分野（再生、予防、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。我々は、歯科診療環境の整備、歯科医療体制と歯科医療機器産業の強化の必要性について、歯科医療関係者の共通認識と捉え、国民に対して広くアピールするため、歯科医療機器産業ビジョンについて、第23回「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」において報告した。今回は「歯科医療機器産業ビジョン」策定後5年間の変化について、進捗状況の検証とデータの更新を行い、歯科医療機器産業の課題と施策の方向性等を見直し、「新歯科医療機器・歯科医療技術産業ビジョン」を策定したので、報告する。また歯科界が取り組んだ具現化テーマについて報告する。

研究内容の斬新性

「新歯科医療機器・歯科医療技術産業ビジョン」を基に厚生労働省の医療機器に係わる政策の中に歯科界の意見・要望を反映させるという活動は医療業界では他に類をみないものである。歯科界として今後の継続性が求められる。

研究の発展性・進展性

世界・我が国の歯科界の変化への対応の中で、「歯科医療技術への対応」、「国際競争力強化」、「国民の安全・安心確保体制の確立」、「歯科口腔保健法への対応」が強く求められていることから、課題に対する総合的かつ戦略的なデータの収集・分析と技術立国、健康長寿社会構築等の取り組みのレベルアップ・強化や推進が求められる。

関連領域とのグループ形成の有用性

平成19年に「歯科医療機器産業ビジョン」を上梓し、それを歯科界の総意として厚生労働省に働き掛けたことにより、平成20年、厚生労働省による「新医療機器・医療技術産業ビジョン」には歯科医療機器関連の記述が11箇所記載された。今回も歯科界の総意として、「新歯科医療機器・歯科医療技術産業ビジョン」をまとめ、国の医療政策に反映させ、また国の政策にそった具現化テーマを推進することは極めて重要である。

希望する協力分野： 歯学、医学、工学、化学、経済学、生物学、看護学、厚生労働省、日本歯科医師会、日本歯科医学会

トピックス

歯周病と膵臓癌

歯周病と全身疾患の関係については現在も多くの研究が行われており、骨粗鬆症や糖尿病、心臓血管系疾患、感染性心内膜炎、低体重児早産との関係が明らかになってきている。2011年にアップル創業者のステイブ・ジョブズ氏が膵臓癌で亡くなったことは皆様ご存知のことと思う。歯周病と膵臓癌の関係もいくつかのコホート研究により、歯周病が膵臓癌発症のリスクを1.6~2.7倍高めることが報告されている。このように歯周病の存在が全身疾患の発症に大きく関わっていることが解明されているなか、UCLAの研究者らは健常者と膵臓癌患者の唾液中の細菌叢の変化をPCR法で定量し、*Neisseria*

elongata と *Streptococcus mitis* が有意に膵臓癌患者の唾液中に増加していたことを示し、この2菌種を検査することで高い確率で健常者と膵臓癌患者を識別できることを2011年10月に報告している。

このように歯科の領域に直結した唾液を検査することで歯周病の進行だけでなく、全身疾患とくに生存率の低い膵臓癌などの発症を、早期に非侵襲的に診断できるマーカーの発見と、さらなる研究の発展により歯科医師の診断できる疾患の範囲が拡大することが期待されている。

(出口 眞二)

学術講演会

日本歯科医学会第30回学術講演会講演集

『第30回学術講演会』

解説／日本歯科医学会常任理事 一戸達也

日本歯科医学会は日本歯科医師会との協力体制に基づき、日本歯科医師会会員のために歯科医学に関する科学ならびに医療技術の進歩・発展を広く提供することを目的とした学術講演会を1981年（昭和56年）神戸国際会議場で第1回を開催して以来、本年度で記念すべき30回目を迎えるに至りました。

歯科医療は食や会話を通して「人の人らしさを支えていく」、いわゆる「生活を支える医療」であるということに、その重要な意義があります。そこで、今回の第30回学術講演会は、総合的な歯科治療に際し、口腔機能を長期的に維持させるということに照準をあて、「いま求められる歯科医療—国民の生活を支える歯科医療—」をメインテーマとして企画いたしました。

基調講演は日本歯科医師会 大久保満男会長を講師にお迎えし、「歯科保健・医療の役割と価値」と題してご講演いただきました。大久保会長が日頃から力説されている「命を使って日々どう生きるかを自らに問いかけることが、人間と動物の決定的な質的相違であり、医療としては救命医療も重要だが、歯科医療には人間の日々の生きる力を支えるという大きな価値がある」という根源的な考え方にに基づき、人にとって口の役割や意義がどのようなものであるのか、そして、それを果たすためにはどのような政策が必要であるのかについて解説していただきました。

サブテーマ1は「歯周環境の整備と全身とのかかわり」と題して、歯周環境の整備と全身とのかかわりについて個別の患者の状態に応じて説明・動機付けを行えるよう、治療に役立つ歯周治療学の最新情報を、①糖尿病

との関係、②喫煙との関係、③染色体異常患者への対応、④ホルモン異常患者への対応、⑤薬物療法について、という項目を中心として、この方面の経験豊かな村上伸也、和泉雄一両講師に解説していただきました。

サブテーマ2は「良好な長期予後をめざして」と題して、長期的に良好な予後を期待するための咬合機能の回復に必要な、適切な治療方針の立案に役立つ歯科補綴学の最新情報を、①歯列欠損患者の治療用義歯、②固定性ブリッジの適応、設計と実際、③可撤性ブリッジの適応、設計と実際、④部分床義歯の適応、設計と実際、⑤義歯装着患者のメンテナンスの目標、⑥メンテナンスの内容の詳細、という項目を中心として、この方面の経験豊かな野谷健治、石上友彦両講師に解説していただきました。

鹿児島市、宇都宮市、岐阜市、福島市の各会場はいずれも大盛況で、講演終了後のシンポジウムでは、講師と一緒に実りあるディスカッションが活発に行われました。次年度も新たなテーマで開催を予定しておりますので、多数の先生方のご参加を心よりお待ちしております。



大久保満男日歯会長「基調講演」（栃木会場）

○メインテーマ

いま求められる歯科医療 —国民の生活を支える歯科医療—

○基調講演

歯科保健・医療の役割と価値

日本歯科医師会 会長 大久保 満 男

○サブテーマ

①歯周環境の整備と全身とのかかわり

歯周医学の現状と将来展望

大阪大学大学院歯学研究科 口腔分子免疫制御学講座
教授 村上 伸 也

歯周治療と患者の全身状態

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 生体硬組織再生学講座
教授 和 泉 雄 一

②良好な長期予後をめざして

欠損歯列の対応：部分床義歯を中心にして

北海道大学病院 診療外来教授 野 谷 健 治

部分床義歯設計の要点

日本大学歯学部 歯科補綴学Ⅱ 教授 石 上 友 彦

〔会 期〕

〔会 場〕

〔参加者〕

平成23年 7月31日（日）	鹿児島県歯科医師会館（鹿児島市）	182名
8月28日（日）	栃木県歯科医師会館（宇都宮市）	228名
9月4日（日）	岐阜県歯科医師会館（岐阜市）	222名
12月4日（日）	福島県歯科医師会館（福島市）	143名

日本歯科医学会 平成23年度学術講演会

**いま求められる歯科医療
国民の生活を支える
歯科医療**

■基調講演（1時間10分）
「歯科保健・医療の役割と価値」
大久保満男 日本歯科医学会会長

■サブテーマ1（1時間10分）
「歯周環境の整備と全身とのかかわり」
村上伸也 大阪大学大学院歯学研究科教授
和泉雄一 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科教授

■サブテーマ2（1時間10分）
「良好な長期予後をめざして」
野谷健治 北海道大学病院診療科教授
石上友彦 日本大学歯学部教授

企画：日本歯科医学会学術講演委員会（<http://www.jads.jp/>）
五十嵐 康正、井村 高規、栗原 隆一、木暮 雅也、一戸 達也、保木 志郎

歯科保健・医療の役割と価値

大久保 満男

The Role and Value of Dental Health and Care

Mitsuo OHKUBO

President, Japan Dental Association

キーワード 8020運動 (8020 movement), 歯科保健 (dental health), 歯科医療 (dental care), 医療保険 (medical insurance), 高齢社会 (aging society)

1. はじめに

日本歯科医師会の会長が日本歯科医学会の学術講演会で基調講演を行うのは日本歯科医師会の歴史始まって以来のことであろう。それには確かな理由がある。

歯科医学会がどのような研究をしても、結局日本の歯科医療政策として生きてこなければ国民のためにはならない。もちろん、歯科医学会は自分のために研究しているわけではなく、いかに歯科医療を良くするか、いかに国民に良質で安全な、そして新しい歯科医療を提供できるのかを最大の目的としている。歯科医療政策を立案し、国と交渉する立場にある日本歯科医師会が、歯科医学会の先生方の研究をきちんと政策に生かすということが重要であると考えている。

2. 歯科保健・医療の意義の確立

1) 「生命を守る医療」と「生活を守る医療」

私は、かねてより「食と会話という人間の生活の根幹に関わる生きる力を支える生活の医療が、私たちの歯科保健・歯科医療である」ということを提案してきた。

国民の「生命」と「健康」は医療全体で守られているが、しかし、医療とは主として救急救命に代表される「命を守る医療」だと思われている。これは、特にヨーロッパの近代医学の技術と医学的な議論、学術的な医療が一体となった極めて大きな成果であった。と

ころがこの成果が余りにも大きかったために、この「命を守る医療」だけにその価値が集中してしまっている。

しかし、私は「国民の真の健康を支える柱は救命医療だけでない」とずっと考えてきた。それは、人間という生き物だけが、他の動物と違って、言葉によってものを考え、自分が命を持って生きているということと同時に、どう生きていくのかという事を考える生き物だからである。日々、生き続けるという事が生活なのである。つまり、医療には「命を守る医療」と、人生を支える医療、すなわち「生活を守る医療」という二つの柱がある。「国民の生命」と「健康」を守っていく、これを地域、職場、学校で医師、歯科医師をはじめとした医療職が実践し、医師会、歯科医師会などの組織が支援し、行政がしっかりと基盤を支える構図ができ上がった時に、国民の生命と健康が守れることになる。そして、「生活を守る医療」に近いところで、中心的な役割を果たしているのが歯科医療なのである (図1)。

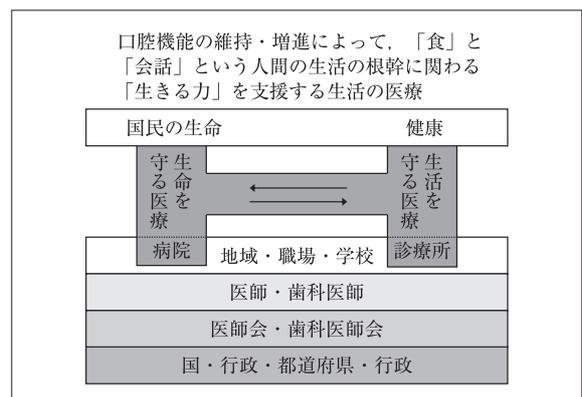


図1 歯科保健・医療の意義の確立

3. 8020運動の意味するもの

1) 8020運動の目的と手段

8020運動というのは80歳で20本の歯を保つことである。歯科医師にとっては、20本の歯を保つことが目的であるかのように見える。しかし、患者さん一人ひとりにとっては、自分の歯が何本残っているかということよりも、保たれた歯を使って自分の人生をいかに生き生きと過ごすかが目的なのである。20本の歯を保つということは、生きがいのある人生を送る手段に過ぎないのである。

ある目的を遂げるためには、ある手段を使う。それを戦略と、戦術として整理する。さらに、その上にビジョンを置き、戦略を実現するための戦術を、一段一段と階段をあがるように設定をしていく。そのような考え方の原点は実は8020運動にある。つまり、健康、あるいは疾病状態を歯科保健・歯科医療で支えることは一見目的のように見えるが、実は次の目的を達成するための手段、つまり日々の診療は8020を実現するための手段である。上述のように8020も目的ではなくて手段である。本当の目的である「いかに見事に死ぬるか」ということの手段にしか過ぎない。そして、死後、身体というヒト的な世界から最後は宗教という超越的な世界へ向けて、目的と手段が積み重なり合うなか、人生の最期に私たちの仕事がどのように関わることかを私たち歯科医師は考えるべきであると思う(図2)。

4. 健康日本21における「歯の健康」

1) 歯の喪失防止

21世紀における国民健康づくり運動である「健康日本21」の9つの分野の中に「歯の健康」が加わり、それぞれに2010年度の目標値を設定したが、「歯の健康」を除く8分野はその目標をクリアできず、唯一、「歯の健康」だけが見事に全ての項目をクリアした。特に、8020は20%以上という目標値を上回り25%を達成

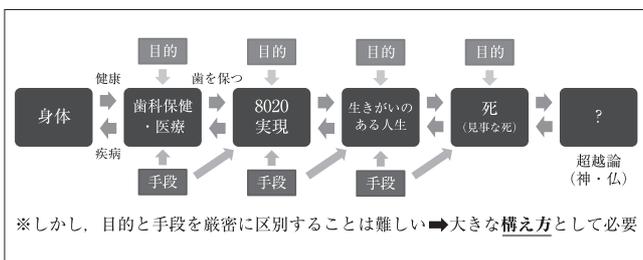


図2 8020の目的と手段 (保健・医療)

した(図3)。これは、我々歯科医師と歯科医師会、歯科医学会のたいへん大きな国民的成果であり、これにより私たちの運動に弾みがつくと同時に厚生労働省をも含めて、あらためて歯科医療の大切さが再認識されたのである。

2) 地域における歯科診療所の主体的かつ戦略的な役割

8020運動を中心とした地域の歯科医療の目的と手段を図4に示す。1989年度(平成元年)の8020達成者は約7%(被検者全体の平均残存歯数4.8本)であった。これが2009年度(平成21年)までに25%を達成し、保有本数は10本前後であった。今、ここまでこれた理由は、都道府県歯科医師会、地域の歯科医師会によるさまざまな啓発活動、診療される先生方の一次予防による成果である。

そして、次の段階である8020達成者が平均で50%を超えた社会、いわゆる「8020健康長寿社会」を目指すには何を頑張らなければならないか。一次予防だけで25%から50%にするのはかなり困難であり、診療所における治療と予後管理が重要になってくる。つまり、リスクの高い者の歯を残すということを実践し

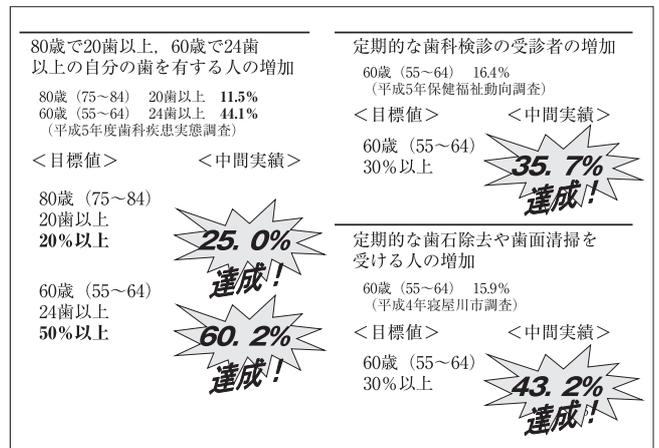


図3 歯の喪失防止

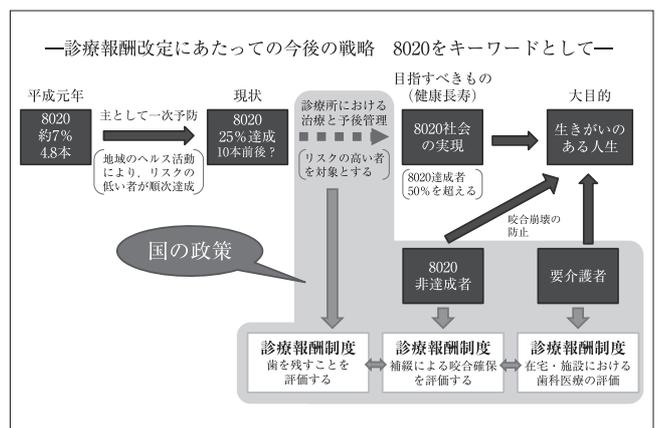


図4 地域における歯科診療所の主体的かつ戦略的な役割

ないと、50%達成は難しいだろうと思われる。そのために、まず1つ目は診療報酬制度の中に歯を残すことを技術料として適正に評価するという政策がなければならない。

また、8020非達成者については、たとえ残存歯数が20本以下でも、補綴による咬合確保をきちんとすれば健康になることを、信頼できる客観的データで示す。そのうえで、補綴の咬合確保を評価する診療報酬制度を整備すべきであると考え。これが2つ目である。さらにもうひとつは、要介護状態の人も支え、最終的に全ての人に生きがいのある人生を送ってもらえるよう、要介護者の在宅診療を中心とした歯科医療の評価を適切に行うことが必要となる。

この3つを診療報酬制度の中にきちんと位置付けることで、はじめて私たち歯科医師の仕事が国民にしっかりと伝わり、実績を残すことができる。今、日本歯科医師会ではこれを最終的な戦略と捉え、そのためにはどのような戦術を練るかということを考えている。

5. 我が国の医療保険制度について

現在の国民皆保険制度では、保険医療として医療が行われる限り、どこでも同じ費用で受療できる。特に歯科医療に関してここまで充実した国は、世界では日本だけである。

1) 日本の医療政策は国策に強く傾く

医療の現場は、目の前の患者さん一人ひとりに向き合って、その体内での乱れをなるべく元に戻そうとしている。患者さんは全部違った体と心を持っているが、社会的システムとしての診療報酬体系を考えると、全部違うといっていたらそのシステムは成り立たない。そこで日本人である限り全部一緒というシステ

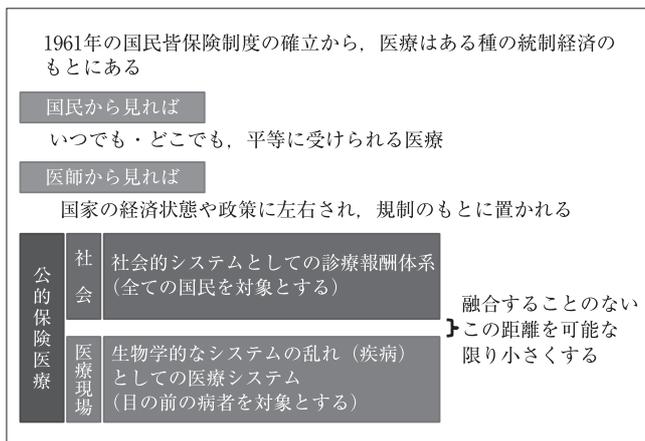


図5 日本の医療政策は国策に強く傾く

ムを作ろうとすると私たち医療現場の想いと、この社会的システムの間には決して融合することのできない距離ができる。この距離が開けば開く程、私たち医療従事者ばかりでなく、最終的には患者さんが最も迷惑することになるのではないかと思う。

つまり、社会制度と医療現場が離れば離れる程、皆保険制度そのものがおかしくなるということである（図5）。したがって、私たちの想いもきちんと取り入れた診療報酬体系でなければいけないというのが、歯科医師会の考え方である。

2) 医療の政策フィールドと各国特性

国によって医療制度が違うため、各国の医療費を単純に比較することはできない。図6に、医療の政策フィールドの各国特性を示す。横軸は総医療費に占める公費負担割合、つまり税金がどれだけ使われているかという割合を表す。医療費というのはその国の経済水準に大体合致しているのだから、そこから予測された医療費の予測値と実測値の比を縦軸にとり、これが1以上になったら経済状況よりも医療費の方が高いことになる。アメリカは1以上で医療費が非常に高いが公費負担割合は一番少ない。つまり金持ちしか医療にかかれない。日本はイギリスやスウェーデンのような福祉国家並みではないものの、OECDの中では公費負担割合は決して多い方ではない。しかも日本の医療費は、経済水準よりも低い。日本の医療費がこれだけ国民の健康に役立っているとすれば、医療費がもっと上方に位置していてもよいのではないか。

アメリカのように市場に任せることはできない。しかし、スウェーデン型を取るのか否か、税と社会保障の一体化といった論議も含めて、国民が「医療が良くなるならば多少税金が増えてもいい」と判断をするのか、それは政府の説明責任だと思っている。

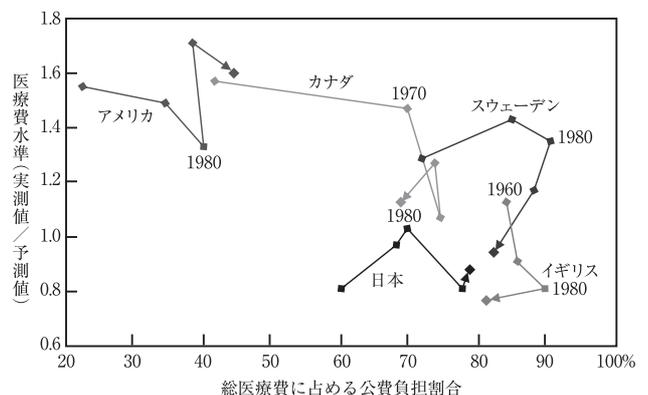


図6 医療の政策フィールドと各国特性
権文善一「医療年金問題の考え方-再分配政策の政治経済学Ⅲ-」
(慶應義塾大学出版会)より

図6 医療の政策フィールドと各国特性

6. 我が国の高齢化の状況

1) 主要6カ国の高齢化の速度比較

高齢化社会とは、全人口の中で65歳以上の人占める割合が7%であることをいい、倍の14%になると高齢社会という。7%から14%になるまでどのくらいの年月を要したかが、その国の高齢化のスピードの指標となっている。フランスは1864年に7%になり、14%になったのが1980年で115年かかっている。ところが日本は1970年に7%になり24年後の1994年には14%になった(図7)。世界で最も早いスピードで進んでいるのが我が国だと言われている。115年あれば、高齢社会になる準備が十分できる。年金も福祉も、いろいろ整備できる。ひるがえって、我が国の24年というのは余りにも短い。これが日本の政策が高齢社会に追いつかない最大の原因だと思う。

今後、団塊の世代が75歳になる2040年には、高齢で死亡する人が年166万人に達すると言われている。我々は、歳をとってから死ぬのは当然と考えているが、実は高齢者がこれほど圧倒的に多い社会というものを今まで経験していないのである。この原因は、医療の発達や栄養状態の改善によるものかもしれない。つまり、国民の生活が豊かになったため、このような状況になっているのである。

7. 高齢社会への日本歯科医師会の考え方

1) 健康寿命の延伸

日本歯科医師会の高齢社会への対応策について、私が役員就任時に、はじめに健康寿命を延ばそうと考えた。ご承知のように2009年の平均寿命は女性86.44歳、男性79.59歳であり、1950年では60歳であるから、50年で平均寿命が20年延びたことになる(図8)。こんなに急激に伸びた国は他にない。これが高齢化の

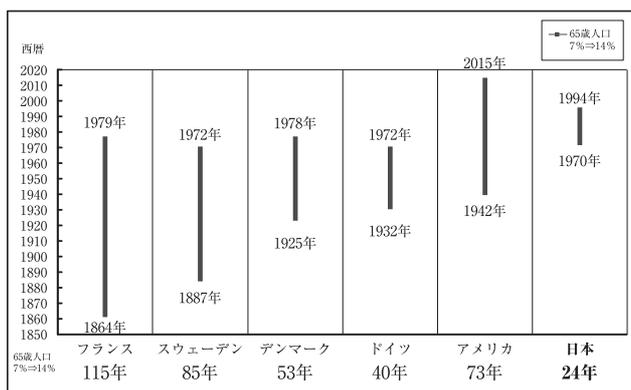


図7 主要6カ国の高齢化の速度比較

スピードを速めている。しかし、自立した状態を保っている人の年齢は75.6歳と言われている。そうすると女性の場合10年、男性でも数年は、要介護の状態を迎えるということである。実はここが非常に大きな問題である。高齢者の死での大きな課題は、数年間、場合によっては10年間、介護施設でほぼ寝たきりの状態で最後の人生を送るということである。このような人が増えれば増えるほど、社会や家族の負担が増大し、社会として活力や元気のある社会にはなかなかならないということである。私は「歯を残すことによって国民の自立した生存を保つこと」が歯科医師会の役割だと思う。

2) 有病者・要介護者の生活を守る

二つ目は有病者・要介護者の口腔機能を維持していくということである。

今までは脈をとるお医者さんが最後のターミナル医療を受け持っていた。しかし、「昨日食べた物が美味しかった」と言って亡くられるためには、歯科が最後までこれを支えることとなる。すると「看取りの歯科医療」という課題が出てくる。しかし、この「看取りの歯科医療(ターミナル・デンティストリー)」は、亡くなる前の一か月、あるいは二か月、何とか食べられる人生を送って、大往生していただくための歯

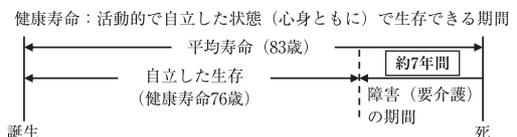
(1) 健康寿命の延伸

日本人の平均寿命の推移

	1950年	2000年	2009年
男性	59.57	77.72	79.59
女性	62.97	84.60	86.44

約20年 約2年

*健康寿命を平均寿命まで



*** 8020達成で一人でも多くの元気な高齢者を(噛むことは健康の源)**

(2) 有病者・要介護者の生活を守る

- 口腔機能の維持増進によって
- ①低栄養状態の改善
 - ②口腔ケアによる誤嚥性肺炎の防止

(3) 看取りの歯科医療の確立

(ターミナルデンティストリー)
「食」は人間としての尊厳を守るための大切な営みであり、歯科は最後までこれを支える。

*** 「昨日食べたものが美味しかった」と言って逝かれるために**

図8 健康寿命の延伸と QOL の向上

科医療である。つまり、終わって見たら、最後の最後まで食を支えるという一点で、人びとの生活を支えていくのが歯科医師の役目だと私は思っている（図8）。

8. 日本歯科医師会の方針を支える さまざまなデータ（抜粋）

1) かかりつけ歯科医師の有無と累積生存率との関連・先行研究

都立大学の星旦治教授が2001年に多摩市で1万3,000人を対象として、何がその人たちの寿命、累積生存率に関係があるかを調査、分析した。その結果、かかりつけ歯科医師の有無が一番大きな要因だったという（図9）。現在ある歯科医師会に依頼して、なぜかかりつけ歯科医師がいると累積生存率が上がるのかの cohorts 研究をしている。歯科医師会として政策を出すために、このような一連のデータが極めて大きな学問的な担保になっている。これらの学問的根拠をもとに政策を提案できる事が、今の歯科医師会の大きな強みである。

2) 機能的健康度の変化

東大の秋山弘子教授が2008年に発表した論文で、

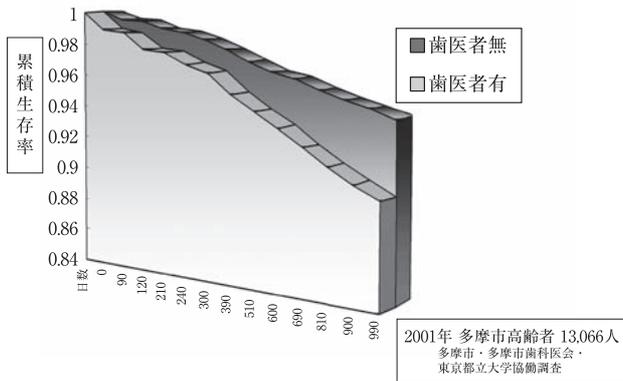


図9 かかりつけ歯科医師の有無と累積生存率との関連・先行研究

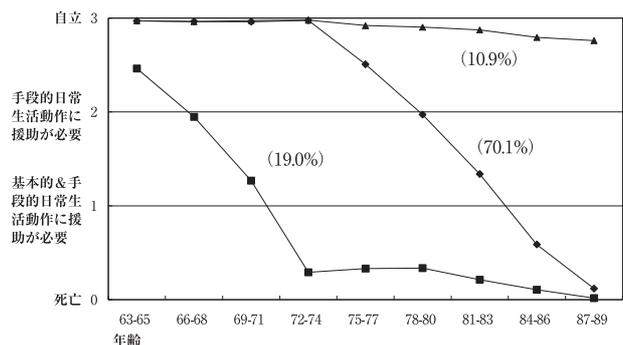


図10 機能的健康度の変化パターン（男性）

6,000名の高齢者を20年間追跡し自立度がどう失われるかを調査したところ、男性と女性の間にはパターンの違いが見られた（図10, 11）。男性では65歳以前に突然の病で介助が必要となり、徐々に自立度が失われて、そのまま死亡するまで寝たきり状態であるのが約20%を占める。これを免れた人は75歳ぐらいから身体能力が低下しはじめ、徐々に要介護の状態に移行して死亡するパターンが約70%を占めている。一方、約10%の方は、お元気で自立されていた。

女性では、男性の半分程度の12.1%が早期に機能が低下するタイプで、男性より早い時点から徐々に機能を失っていく。これはおそらく、女性では骨格筋が弱いためであろうと思われる。女性の自立度は極めて少なく、1%程度で、グラフには現れてこない。これは女性にとって非常に大きな問題である。

9. 歯科医療による8020社会の実現

社会的に影響のあるオピニオンリーダーと呼ばれた方がたをお呼びして、国民歯科会議を設立した。「生きがいを支える国民歯科会議の提言」を図12に示す。私たちはこれを元に、何をすべきかを考えなくてはならない。

10. おわりに

すべてを解決する万能なボタンは存在しない。使命と誇りを持つ者だけが前を向いて歩いて行けるのである。歯科医師会の存在意義を考える時、私は孔子の言葉を思い出す。孔子が弟子からの「なぜ学ぶのか」という問いかけに対して、「可与共学、未可与適道…(与に共に学ぶべきも、未だ与に道を適(ゆ)くべからず…)。」と答えた。この文章の全文の意識には、「友と共に学ぶことはできても、共に徳の道を行くことは難

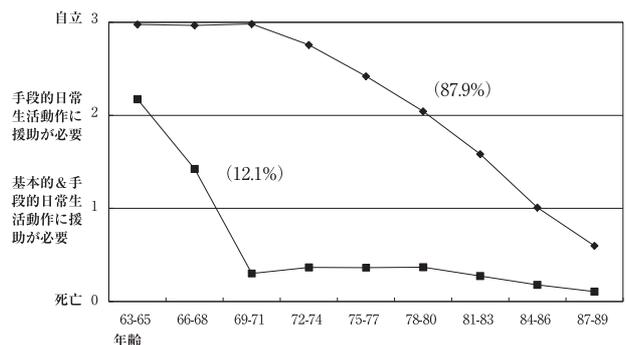


図11 機能的健康度の変化パターン（女性）

私たち，国民歯科会議に集まった歯科医療を受ける立場の者や歯科医療と連繋する職種の者は，互いに議論を重ね，日本歯科医師会の「生きがいを支える歯科医療」に期待し，以下の提言をします。

生きがいを支える歯科医療に期待し，提言する

生きがいを支える国民歯科会議（議長 大島伸一）

これまで歯科医療は，歯科保健・医療の充実に重要な役割を果たし，う蝕と歯周病という2大疾患の予防と治療，そして咀嚼機能の維持回復に目覚ましい成果をあげてきました。

いま，我が国では，高齢社会の到来によって，診療所・病院完結型の「治す医療」とともに，地域コミュニティに支えられた「暮らしの中での医療」の重要性が増しています。そのような状況の中で，日本歯科医師会が，歯科医療の目的を「歯の治療」から「食べる幸せ」へと広げ，その活躍の場を診察室のみならず地域社会へと展開し，「生きがいを支える歯科医療」として地域住民と共に実践する目標を掲げ推進していることに，私たちは大きな期待を寄せています。

そして私たちは，歯科医療が「健康寿命の延伸」に寄与することに期待しています。食べることは生きることであり，食べる喜びは生きがいと生きる力を支えます。コミュニティに暮らす，すべての人々にとって，何を，誰と，どのように食べるのかということは，暮らしの豊かさに大きな影響を及ぼし，生きる希望をも左右しかねません。健康な人でも，歯や口の機能が低下して，食が進まないと気が滅入ります。病気で，食べられない時期が続けば，生きる意欲さえ損なわれます。さらに，重度の介護が必要になると，経管栄養チューブで命をつなぐことがあります。それが一生続くと思えば，本人も家族も，生きる希望を失いかねません。しかし，そのなかには，医師と歯科医師が協力すれば，自分の口で食べて生きることができる人がいます。口から食べることができるようになって，命に再び明るい灯がともるようになった多くの例を私たちは知っています。

まさに口腔ケアは，すべての世代にとってトータルなヘルスケアの入口です。

今後，歯科医療が「診察室で完結する」医療にとどまらず，「暮らしの中で，食生活を維持し，患者の生きがいを支える」医療へと発展していくことを望みます。そして，地域における全人的医療の一翼を担い，様々な職種と協働し，新しい医療提供体制を創る先導的役割を担うことを願っています。

図12 生きがいを支える国民歯科会議の提言

しい。共にその道に行くことはできても，共にそこに立脚することは難しい。そこに立脚することはできても，現実的な選択をすることはなお難しい」とある。つまり学問の難しさは，最終的には徳の道に行くことであり，そこに肉薄することであるが，同時に一番大切で，また大変なのは，目の前の事を学問の力でどう解決をしていくのか，ということである。私はこの言葉に接した時，まさに医療はこれだと思った。

私たちは日々学び続ける。歯科医学を学ぶ。目の前

にいる患者さんに対して，診断を立て，間違いなく処置を行うために，歯科医師は日々選択をしている。

その根底にあるのは歯科医学であり，それを歯科医療として正しく活用するという事が重要である。そういう意味で，会員が生涯を通して学び合う機会，場を設けることが歯科医師会の役割だと私は思う。日本歯科医学会とともに，先生方のお支えを頂きながら，これからも間違いのない道を歩んで行きたいと願っている。

トピックス

鳥インフルの研究意義とテロのリスク

毒性の強いH5N1型の鳥インフルエンザウイルスを研究している東京大学医科学研究所の河岡義裕教授らは，テロに悪用されるおそれがあるとして，アメリカ政府からほ乳類に感染する仕組みについて詳細な論文の公表をやめるよう勧告されている。この問題で河岡教授は，論文の掲載を予定していた英国の科学雑誌Nature電子版に意見書を発表した（H5N1:Flu transmission work is urgent, doi: 10.1038/nature10884, published online 25 January 2012）。

この中で河岡教授は，感染した人の60%近くが死亡しているH5N1型の鳥インフルエンザウイルスがヒトからヒトに感染を広げるおそれがあるか，イタチの一種であるフェレットという動物を使って調べた論文の一部を公表した。2009年に世界で大流行したインフルエンザウイルスと合成したところ，離れた檻の間でも感染する変異が起きたとして，H5N1型のウイルスは，ほ乳類でも感

染が広がるおそれがあるとしている。そのうえで意見書では，「ウイルスの変異は自然界でも起きる可能性がある。ワクチンの開発など，研究によって対策を進めるメリットはリスクを上回り，論文の公表を控えてもテロの危険を減らすことにならない」とアメリカ政府の勧告に反論している。河岡教授は「H5N1型ウイルスはヒトが感染すると重篤な症状を起こす。そのようなウイルスが世界的な流行を起こすと重大な問題になる。世界の人類の命を守るうえで必要な研究だと思う」と話している。この問題を巡っては，世界各国の研究者が，議論が必要だとしてウイルスの感染力についての研究を一斉に中断するという異例の事態に陥っており，WHO（世界保健機関）は研究の在り方をテーマにした国際会議を開く予定としている。

（俣木 志朗）

歯周医学の現状と将来展望

村上伸也

Present Status and Future Outlook of Periodontal Medicine

Shinya MURAKAMI

Department of Periodontology, Osaka University, Graduate School of Dentistry

キーワード 歯周病 (periodontal disease), 歯周医学 (periodontal medicine), リスク因子 (risk factor), 糖尿病 (diabetes mellitus), 心臓血管系疾患 (cardiovascular disease)

1. はじめに

歯周病を感染症としての側面から考えると、宿主の生体防御機能に何らかの影響を及ぼすような全身状態あるいは疾患が歯周病の発症・進行に影響を及ぼすであろうことは合理的に推察される。1999年に策定された「歯周病の新分類 (International Workshop for a classification of Periodontal Diseases and Conditions)」においても、慢性歯周炎 (従来の成人性歯周炎) が「全身疾患によりその症状が修飾されることがある」と記され、歯周病と全身疾患は密接な関係にあることが改めて明記されている¹⁾。

近年、歯周病と全身疾患・全身状態との関連について、その科学的根拠の有無と両者を結びつける機序の解明という検討が行われることになり、両者の関係を双方向的に解析することが始められた。この学問領域は Periodontal Medicine (歯周医学) とよばれ、歯周病原細菌による感染症の観点と、歯周組織に引き起こされる慢性炎症の観点から、多くの基礎研究と臨床研究が精力的に展開されるようになった。

2. 歯周病の発症・進行に影響を及ぼす全身疾患

1) 糖尿病と歯周病

歯周医学の領野でとりわけ注目を集めているのが糖尿病との関係であろう²⁾。糖尿病はその病態の違いにより、大きく1型と2型に分類される。1型はインスリン依存性糖尿病ともよばれ、膵臓のβ細胞が破壊されインスリンの産生が低下して発症したケースで全糖尿病患者の5%をしめるといわれる。一方、2型糖尿病はインスリン非依存性糖尿病といわれ、インスリン抵抗性が亢進し発症したケースで全糖尿病患者の90%をしめるといわれる。生活習慣病としての糖尿病は一般的にこの2型糖尿病を指す。糖尿病の診断にあたっては複数の検査結果が用いられるが、最もよく用いられる検査値の一つであるグリコヘモグロビン (HbA_{1c}) 値を例にとると、HbA_{1c} ≥ 6.5%であれば血糖のコントロールが不十分であると判定される²⁾。

糖尿病と歯周病との関連は以前から指摘されており、日常の歯周治療においても糖尿病患者が治癒不全を呈しやすいことなどが頻繁に経験される。2型糖尿病と歯周病の相互関係を示す代表的な科学的根拠として、北アメリカ先住民に関する疫学研究がある。すなわち、15~54歳のピマ族 (北アメリカ先住民で、約4割もの確率で2型糖尿病を発症する) を調査したところ、糖尿病罹患群は全年齢層で非罹患群よりも歯周組織のアタッチメントロスが大きかった (約2.6倍) ことが報告されている。また、血糖コントロールの状態と歯周病との関連性についても多くの報告がなされて

おり、1型・2型糖尿病患者共に血糖コントロール良好群と不良群に分けて比較すると、不良群において歯周組織の破壊や歯周炎の罹患率が高いことが記されている。また、糖尿病が歯周病に対するリスク因子であることを示すメタ解析の結果も報告されている³⁾。

糖尿病が歯周病の発症・進行に影響を及ぼす機序としては、①好中球機能異常による易感染性、②コラーゲンの代謝異常、③微小循環障害による創傷治癒不全、④最終糖化産物（AGEと略される。高血糖状態に伴いコラーゲン等の蛋白が非酵素的に糖化・修飾されたもの）の産生による結合組織の脆弱化や炎症性サイトカインの産生亢進、などが考えられている（図1）。

特定非営利活動法人日本歯周病学会では「糖尿病患者に対する歯周治療ガイドライン」を作成し、その内容を同学会ホームページ（<http://www.perio.jp/publication/guideline.shtml>）上で公開している。

2) 肥満、骨粗鬆症と歯周病

日本人を対象として、肥満の指標の一つである体格指数（BMI）が高いほど歯周病罹患率が増加する傾向を示すことが報告され、内臓脂肪の蓄積により生じるメタボリックシンドロームが歯周病の発症・進行にも関与するのではないかと考えられるようになってきている。両者を繋ぐ機序はまだ十分には解明されていないが、①肥満による糖尿病の増悪が歯周病に間接的に影響を及ぼす可能性、②肥満による肥満細胞からのアディポネクチンとよばれるサイトカインの分泌抑制に起因する歯周組織の炎症亢進などの機序が想定されている（図1）。

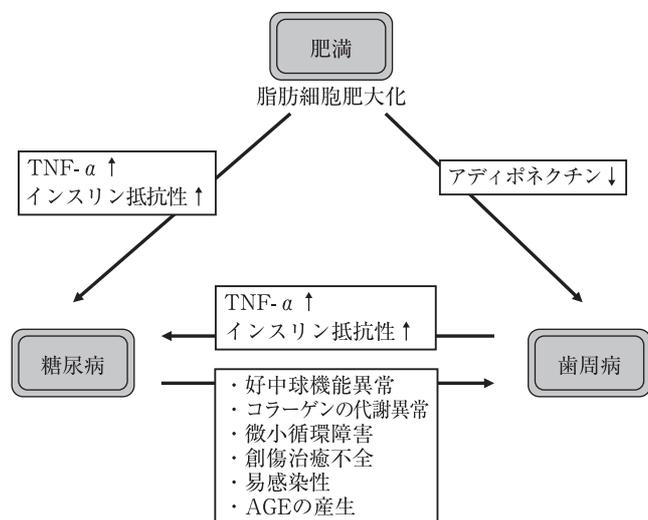


図1 歯周病，糖尿病，肥満が相互に及ぼす影響

骨粗鬆症は、とくに閉経後の女性において、骨量が減少して骨折の危険性が増大した状態を指す。骨粗鬆症と歯周病罹患状態を調べた疫学研究において、骨粗鬆症患者は対照群と比較して歯周病が進行傾向にあることが報告されている。歯槽骨の脆弱化に加え、骨吸収に関与するサイトカインの産生亢進が、その機序として考えられている。

3. 歯周病は全身の健康へ影響を与える

近年、歯周病が全身の健康を脅かす可能性を示唆する臨床研究の成果も蓄積されるようになってきている（図2）。智歯を除く28本の歯が全て歯周病に侵され、その全ての歯の全周に5mmのポケットが形成されたと仮定した場合、ポケットに面するポケット上皮の面積は約72cm²（大人の手のひらとほぼ同じ面積）にもなるといわれている（図3）。そしてそのポケット上皮が接するデンタルプラーク1mg中には10⁸から10⁹もの細菌がバイオフィームを形成して生息している。ポケット上皮の連続性が絶たれ潰瘍を形成しているとすれば、これら細菌の一部が生体内に常時進入する可能性を有していることになる。また、歯周病は慢性炎症疾患でもあり、炎症歯周組織においては、様々な炎症関連物質や炎症性サイトカインが持続的に産生されている。その影響が血行性に全身にも波及すると考えると、歯周病が全身に何らかの影響を及ぼし得ることは想像に難くない（図3）。以下に、歯周病

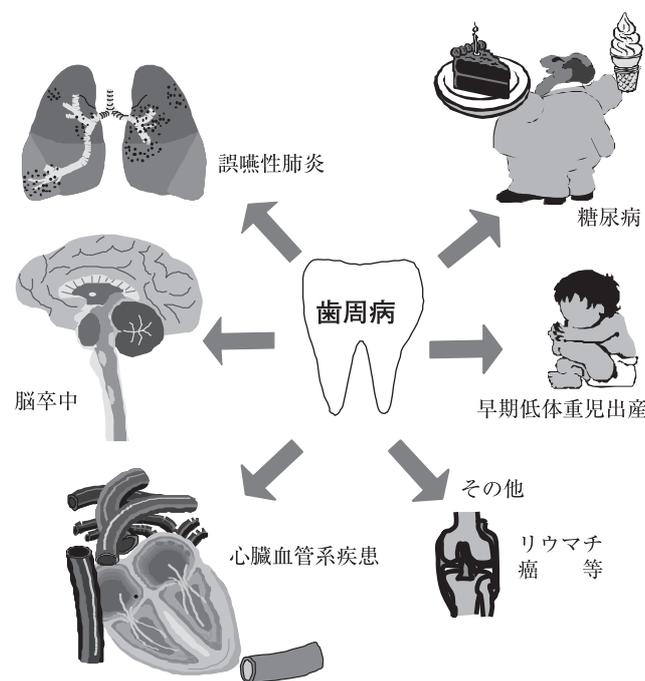


図2 歯周病が影響を及ぼす可能性がある全身疾患

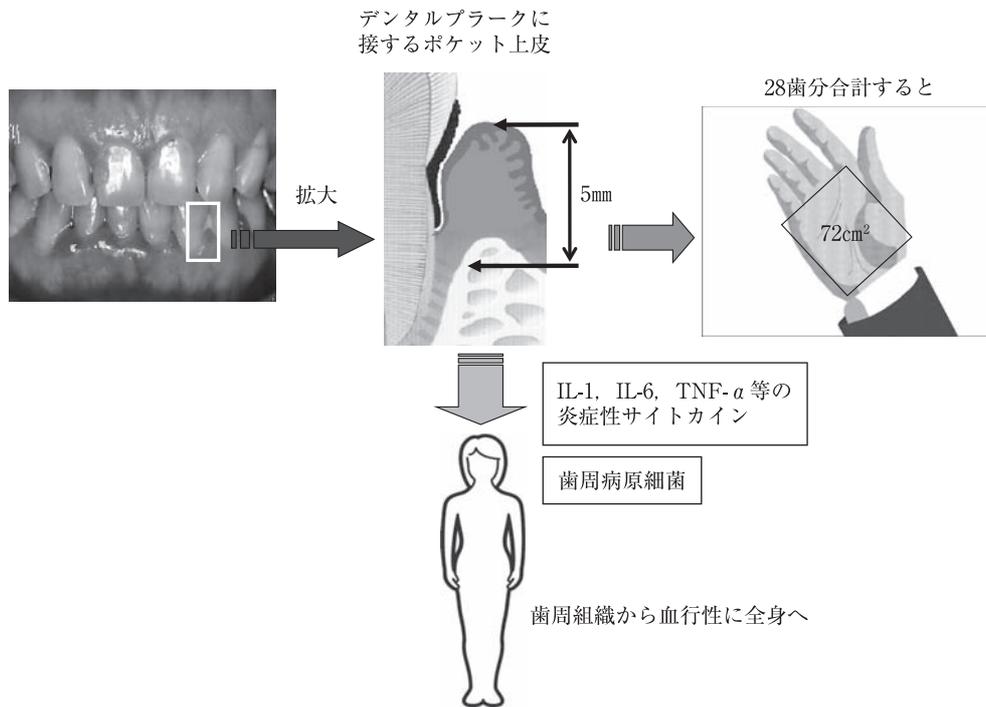


図3 慢性感染症および炎症巣としての歯周病の概念

がリスク因子となる可能性が示唆されている全身疾患・全身状態について記す。

1) 糖尿病

糖尿病が歯周病のリスク因子になるのみならず、歯周病が糖尿病のリスク因子となる可能性を示唆する研究報告も近年数多くなされている。歯周病にも罹患している糖尿病患者に対して歯周治療を施行することにより、糖尿病の重症度の指標である HbA_{1c} や血糖値が低下したとする報告がなされるようになり、両者の相互関係が注目されるようになった。この「歯周病の治療は糖尿病の病状を改善するのか」という疑問に対して、2型糖尿病患者を対象にしたメタ解析を用いて検討したシステマティックレビューが報告されている⁴⁾。その結果、歯周治療を受けた患者群の方が未治療の対照群と比し平均して0.4%の HbA_{1c} 値 (95%信頼区間：0.04~0.77%) の減少が認められることが報告されている。歯周病が糖尿病に影響を与える機序の一つとして、TNF- α とよばれる炎症性サイトカインの関与が想定されている。すなわち、炎症歯周組織から持続的に産生される TNF- α が血中へ移行し、その TNF- α の影響を受けて、骨格筋細胞や脂肪細胞による糖の取り込みが阻害される、いわゆるインスリン抵抗性が悪化するのではないかと作業仮説がたてられている。ちなみに、歯周治療により歯周組織の炎症が除去されると、同組織中の TNF- α の発現も減少する

ことが確認されている (図1)。

2) 心臓血管系疾患

これまでの疫学研究の結果によると、歯周炎に罹患した人はそうでない人に比べ、1.5~2.8倍心臓血管系疾患を発症しやすいことや、心臓血管疾患の原因となるアテローム性動脈硬化症の程度が、歯周炎と関連することが示されている。興味深いことにアテローム部位から *P. gingivalis* 等の歯周病原細菌の DNA が検出されたとの報告もいくつかなされている。歯周炎が心臓血管疾患に影響を与えるメカニズムとしては、歯周病原性細菌およびその菌体成分等による直接的な障害作用に加え、炎症歯周組織で産生される IL-1, IL-6, TNF- α 等の炎症性サイトカインが血行性に心臓や血管へ移行し、血管内皮細胞やアテローム中のマクロファージを活性化することにより、心臓血管系の梗塞を惹き起こすのではないかと考えられている。また、同様の炎症性サイトカインの刺激を肝臓が受けることにより産生される急性期タンパク質の作用がアテローム性動脈硬化の進行促進に関与する可能性が想定されている。

3) 早期低体重児出産

早期低体重児出産とは、「妊娠24週以降37週未満での分娩、または体重2,500g未満の低体重児出産」と定義されている。近年、歯周病に罹患した妊婦におい

て、早産（妊娠37週未満）や低体重児（2,500g未満）出産のリスクが高くなることが報告されている。例えば、低体重児を出産した女性は正常児を出産した女性に比べて歯周組織のアタッチメントロスが有意に大きく、喫煙等の他のリスク因子で補正しても、低体重児出産のリスクが約7倍も高いことが示されている。歯周病が早期低体重児出産のリスクを増大させる機序の1つとしては、歯周病が心臓血管疾患や糖尿病に影響を及ぼす機序として推測されているのと同様に、歯周組織の炎症に伴って産生される炎症性サイトカインや歯周病原性細菌およびその菌体成分等が何らかの機序で、子宮の収縮を誘発するためではないかと推測されている。しかしながら、歯周治療を施行しても早期低体重児出産の発生率を低下させることは出来なかったとする報告もなされており、今後の更なる臨床研究の積み重ねが期待される。しかしながら、妊娠可能な状況にある全ての女性が、かかりつけ歯科医の管理下にあることが大変重要であることは言うまでもない。

4) 誤嚥性肺炎

肺炎は高齢者で発症頻度が高く死に直結することから、高齢者において特に予防を心掛けなければならない疾患のひとつである。特に、高齢者や口腔機能に障害を持つ人では、咳反射の低下等により睡眠中に無症候性の誤嚥（不顕性誤嚥）をくり返していることが多く、この誤嚥により上咽頭に存在する細菌が呼吸器に侵入し、肺炎（誤嚥性肺炎）を引き起こすものと考えられている。近年、*P. gingivalis*等の歯周病原性細菌が肺感染巣から検出されるようになり、肺炎の誘因の一つとして、歯周病が注目されるようになってきている。本邦の特別養護老人ホームの入所者を対象とした臨床研究がなされており、歯科医師もしくは歯科衛生士による専門的な口腔清掃を受けた群（口腔ケア群）と、入所者本人あるいは介護者による口腔清掃にとどめる群（対照群）に分けて2年間の発熱日数、肺炎発症率、肺炎による死亡者数の比較が行われている。その結果として、口腔ケア群が有意に低値を示したことが報告されている。

4. 最後に

上記のように、歯周病と全身疾患の関連を示唆する

多くの報告がなされ、世界中で深い関心が寄せられている。国際ヒトゲノムプロジェクトの代表を務めた元米国立ヒトゲノム研究所所長のフランシス・S・コリンズ博士もその著書「Language of Life」⁵⁾の中で、「原因不明の病気の多くが実はマイクロバイーム（人体にすむ微生物相）の崩壊が主な原因ではないかと、私は確信に近いものをもっている。有力な候補として、慢性的な歯周疾患、炎症性の腸疾患、その他様々な腸・皮膚・腔の感染症が考えられる」と述べている。

一方で、その関連性と機序を十分に説明できる根拠は、未だ十分にそろっているとはいえない。現在でも、日本人を対象とした、大規模な疫学研究の必要性が唱えられている。また、歯周治療の介入により上述の全身疾患の発症等を減じることができるか等、さらなる科学的な検討も望まれている。今後、歯周病といくつかの全身疾患の関連がさらに明白になったとき、我々歯科医師は、口腔保健の維持・増進を通じて、全身の健康の維持・増進にも寄与していく自負と覚悟が一層求められるようになるであろう。

前述のフランシス・S・コリンズ博士は同じ著書の中でサン＝テグジュペリの以下の言葉を引用している。我々も肝に銘じておきたい。

「あなたがやるべき仕事は、未来を予想することではなく、実現させることである」

文 献

- 1) Flemming, T. F.: Periodontitis, 1999 International workshop for a classification of periodontal diseases and conditions, Annals of Periodontology, DeForest A, The American Academy of Periodontology, Chicago IL, USA, 32~38, 2001.
- 2) 北村正博, 村上伸也: 「糖尿病患者に対する歯周治療ガイドライン」の概要とその活用法, 日本歯科医師会雑誌, 64: 163~180, 2011.
- 3) Khader, Y. S., Dauod, A. S., El-Qaderi, S. S., Alkafajei, A., Batayha, W. Q.: Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: a meta-analysis, J Diabetes Complications, 20: 59~68, 2006.
- 4) Teeuw, W. J., Gerdes, V. E., Loos, B. G.: Effect of periodontal treatment on glycemic control of diabetic patients: a systematic review and meta-analysis, Diabetes Care, 33: 421~427, 2010.
- 5) Francis S. Collins (矢野真千子 訳): 遺伝子医療革命 ゲノム科学がわたしたちを変える, 第1版, NHK出版, 東京, 2011.

歯周治療と患者の全身状態

和泉雄一， 秋月達也

Periodontal Treatment and Systemic Condition of Patients

Yuichi IZUMI, Tatsuya AKIZUKI

Department of Periodontology, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University

キーワード 糖尿病 (diabetes), 喫煙 (smoking habit), ホルモン分泌異常 (inappropriate secretion of hormone), 染色体異常 (chromosomal aberration), 内服薬 (medicine taken internally)

1. はじめに

わが国は，歴史上例を見ない早さで高齢化が進む一方，結婚や出産年齢が年々高まり，少子化も深刻化しつつある。このように急速な少子高齢社会の到来を迎え，健康で長生きを喜べる社会，すなわち健康長寿社会の実現が大きな課題となっている。

平成14年8月に成立した健康増進法に関する冊子「健康日本21」で，歯周病が「健康を脅かす危険な状態あるいは危険因子」として位置づけられた。さらに，平成19年4月にまとめられた「新健康フロンティア戦略」では，今後国民が自ら取り組んでいくべき9つの分野の中に「歯の健康」が取り上げられ，生活習慣病と歯周病との関係や口腔の健康と全身との関係にも言及されている。

これまで，歯科治療が精神・身体に与える影響，逆に，全身の変化が歯科領域の症状に及ぼす影響について多くの事例が報告され，その影響の重大性に高い関心がよせられていた。ここ数年間，ヘルスケアにおける口腔と全身との関連性が科学的に追究されたことにより，歯周病が循環器疾患，肥満や糖尿病などの生活習慣病に密接に関係し，さらには早産・低体重児出産の危険率が高くなることが明らかにされつつある^{1,2)} (図1)。

この度，歯周治療を行う際に考慮すべき患者の全身状態という視点から，歯周環境の整備と全身との関わりについて考察する。

2. 糖尿病 —相互に影響を与える疾患—

糖尿病は，歯周病の修飾因子であり，糖尿病の重症化が歯周病の病態に悪影響を与えることが広く知られている。また糖尿病患者は，歯周病原細菌に対する易感染性により歯周病に罹患しやすく，治療しにくいと考えられている。特に最近，歯周病は腎症，網膜症，神経障害，大血管障害，小血管障害に次ぐ糖尿病の第6の合併症であるとされ，医科でも歯周病に対する関心が高まっている。

最近の研究では，歯周病の重症化が糖尿病の血糖コントロールに悪影響を与えることが報告されている。歯周病患者は，歯周局所で炎症性サイトカインが持続的に産生され，インスリンの作用を阻害するため，糖尿病が重症化しやすいと考えられている (図2)。最近，2型糖尿病患者では，抗菌薬の局所投与を併用した歯周治療により，血糖コントロールが改善 (血中HbA1c値が低下) することが報告され，注目を集め

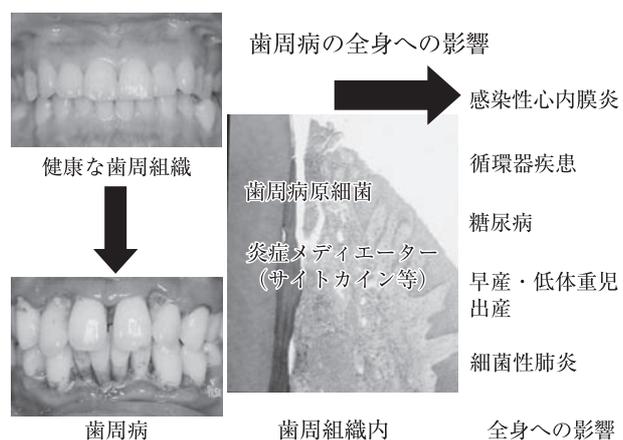


図1 歯周病の全身への影響

受付：2011年11月30日

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 歯周病学分野

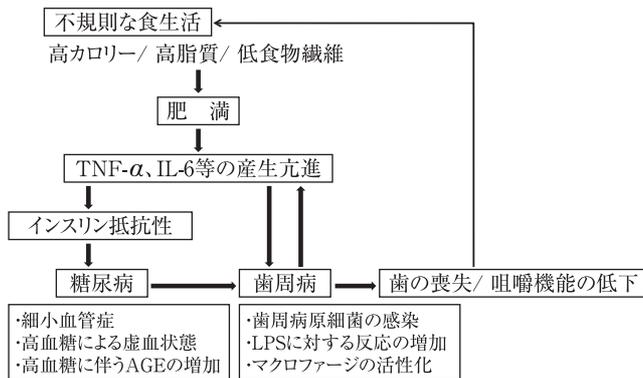


図2 歯周病と糖尿病の悪の循環

(Nagasawa T., Noda M., Katagiri S., Takaichi M., Izumi Y., et al.: Relationship between periodontitis and diabetes-Importance of a clinical study to prove the vicious cycle. Internal Med, 49: 881-885, 2010. 改変引用)

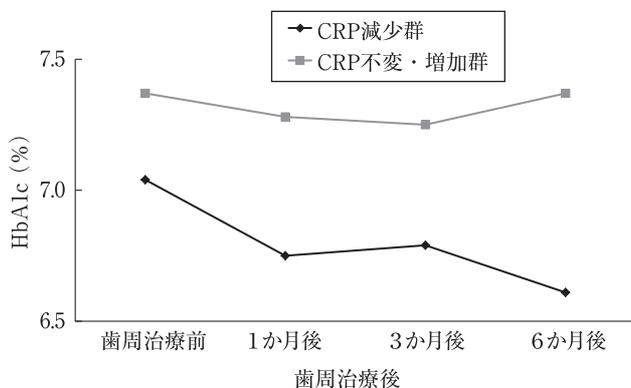


図3 2型糖尿病患者における歯周治療の介入が血糖コントロールに与える影響

2型糖尿病患者49名に対して、多施設で行った研究。2か月以内に歯周治療を行い、1か月後、3か月後、6か月後のHbA1c値を測定した。その結果、歯周治療介入群では、歯周治療1か月後にポケット深さとBOP率の有意な減少が認められ、その減少は6か月後まで維持された。特に、歯周治療によってCRPが減少した患者群では、歯周治療6か月後に顕著なHbA1c値の減少が観察された

(Katagiri S., Nitta H., Nagasawa T., Uchimura I., Izumi Y., et al.: Multi-center intervention study on glycohemoglobin (HbA1c) and serum, high-sensitivity CRP (hs-CRP) after local anti-infectious periodontal treatment in type 2 diabetic patients with periodontal disease, Diabetes Res Clin Pract 83: 308-315, 2009. 改変引用)

ている³⁾(図3)。

3. 喫煙 —歯周病の最大のリスクファクター—

喫煙は、全身疾患の大きなリスクファクターであり、歯周病の最大のリスクファクターでもある。喫煙者は、非喫煙者に比べて重度の歯周病に罹患するリスクが2~7倍も高いといわれている(表1)。原因として、ニコチン、タール、一酸化炭素などの有害物質が200種類以上も考えられ、歯周組織への様々な悪影響が報告されている。特定非営利活動法人日本歯周病学会では2004年に禁煙宣言を行い、「タバコと歯周病

表1 歯周病の罹患状況とリスクファクター

	ロジスティック回帰分析		
	Odds 比	95%信頼区間	P 値
性別 (男)	2.03	1.48-2.79	<0.0001
喫煙者	1.73	1.01-2.98	0.0456
最低血圧 (mmHg)	1.27	1.05-1.55	0.0167
白血球数 (10 ³ /μl)	1.24	1.08-1.42	0.0027
CRP (mg/dl)	2.39	1.25-4.55	0.0081
P. g 線毛 IgG	1.17	1.04-1.31	0.0075
P. g 全菌体 IgG	1.54	1.23-1.93	0.0002
A. a 全菌体 IgG	1.19	1.03-1.38	0.0195

平成10年度、平成11年度に鹿児島県下4市町村で行った歯周病の罹患状況に関する調査によると、喫煙者においては、有意に高い歯周病の罹患率を示した (Odds 比で1.73)

(Furuichi Y., Shimotsu A., Ito H. -O, Namariyama Y., Izumi Y., et al.: Associations of periodontal status with general health conditions and serum antibody titers for *Porphyromonas gingivalis* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. J Periodontol, 74, 1491-1497, 2003. 改変引用)

のない世界」を目指し、禁煙活動を積極的に行っていくことを決めた。WHOでは、喫煙は「病気の原因の中で予防できる最大かつ単一のもの」としているが、歯周病においても同様である。歯を失う悲しみは、近親者を失う悲しみと同程度であるとも言われており、歯を失う原因が歯周病である患者にとっては、歯周病の修飾因子としての喫煙のリスクについて話をするだけで禁煙に興味を持つことも多く、そういった意味で禁煙指導における歯科医師の役割は大きい⁴⁾。

4. 思春期の患者 —ホルモン分泌異常—

思春期に好発する歯肉炎として、思春期性歯肉炎がよく知られている(図4)。思春期性歯肉炎は、妊娠性歯肉炎と同様に女性ホルモンに関連した歯肉炎と考えられており、ホルモン分泌異常により、歯肉の炎症を起こしやすくするといわれている。

これらのホルモンに関しては、その分泌を調節することは難しく、修飾因子としての分泌異常に対してではなく、初発因子としてのプラークに対してアプローチすることを考える。すなわち、通常の患者よりも徹



図4 思春期性歯肉炎(歯肉増殖)

16歳男子。著明な歯肉の炎症(発赤、腫脹)が認められるが、エックス線写真上では歯槽骨の吸収は認められない

底した口腔清掃指導を行うことが必要となる^{1,4)}。

5. 妊娠 —妊娠性歯肉炎、早産・低体重児出産—

妊娠していると上述のホルモン分泌異常により、歯肉に炎症を起こしやすく、妊娠性歯肉炎として知られている。特に妊娠期という心身ともに大きな変化が起りやすい時期であることから、患者の心のサポートも含めた対応が重要となる。この歯肉炎は、出産後、元通りに落ち着くことが報告されており、そのことを話すだけで患者の不安を緩和することができる。

しかしながら、歯周炎が重度であると、早産・低体重児出産が起こる確率が高くなるという報告⁵⁾もあり、必要に応じて、積極的に歯周治療を行う必要もある。

歯周治療を行うに当たっては、できるだけ安定期に治療を行い、不必要な投薬は避け、必要な場合には最小限の投薬を行う^{1,4)}。

6. ダウン症候群 —染色体異常—

染色体異常として歯周病の病態を悪化させる、あるいは歯周治療を進める上で特に注意を要する疾患としては、まず、ダウン症候群があげられる(図5)。その他、ターナー症候群やクラインフェルター症候群などが考えられるが、頻度は少ない。ダウン症は1866年にイギリス人医師により発表され、1950年代終わりに体細胞の21番染色体のトリソミー(1本多い)に関連することが報告された。歯周炎に関しては1961年にCohenらがダウン症の患者は同程度の精神発達遅延の患者と比較して、歯槽骨吸収の頻度が2倍高いと報

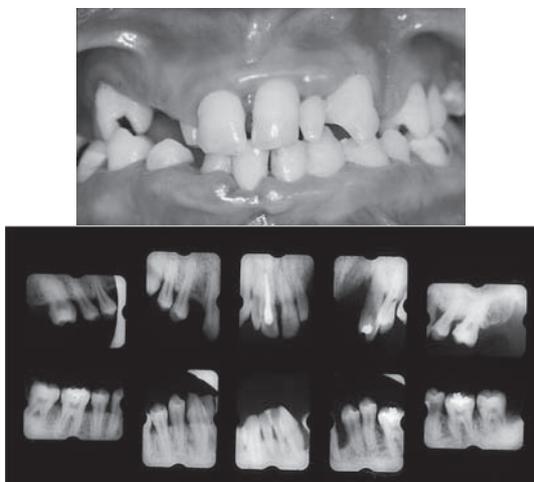


図5 ダウン症候群患者
16歳男子。ダウン症候群の患者。著明な歯肉の炎症(発赤、腫脹)が認められ、エックス線写真上で重度の歯槽骨の吸収が認められる

告している。原因としては口腔清掃の不良、舌突出癖、不正咬合、口唇閉鎖不全などの外因性の要因も挙げられているが、その程度と歯周炎の重症度とが釣り合わず、それよりも、好中球の機能の低下(走化能の低下など)が原因として比重が大きいのではないかと考えられている。患者が精神発達遅滞を示すことが多く、そのような場合には、保護者を含めた適切な指導と根気強い対応が重要となる⁴⁾。

7. 内服薬 —歯肉の腫脹・出血傾向—

高齢社会では、様々な全身疾患の治療と予防から内服薬を服用している歯周病患者が増加している。特に循環器系疾患に対する降圧剤、抗凝固剤、骨粗鬆症に対するビスフォスフォネート製剤、高脂血症に対するスタチン製剤の服用、その他ステロイド製剤の使用が歯周治療を進める上で特に注意を要すると考えられる。

薬物性の歯肉増殖を起こす薬剤として、抗てんかん薬のフェニトイン(ダイランチン)、降圧剤のCa拮抗薬が良く知られている(図6)。これらのうち、Ca拮抗薬に関しては、医科の担当医と相談のうえ、他の系統の薬剤に変更が可能ならば変えると良い(図7, 8, 9, 10)。もし、変更が不可能だとしても、あくまで修飾因子であるので、徹底的なプラークコントロールを術者、患者双方で行うことで、歯肉状態の改善は得られる。

また、高血圧症の患者では、抗凝固剤を服用している者も多く、出血傾向の亢進により軽度の炎症でも歯肉からの出血も多くなるため、患者への説明と徹底的なプラークコントロールが必要である。また、超音波によるスクレーピングでも出血は多くなるので、スクレーピングを行う前に十分にプラークコントロールを行い、炎症をできるだけ軽減したうえで治療を行う。最近では、血栓の形成のリスク、虚血性心疾患のリスクを考慮して、抜歯等の前にも服薬を中止せず行うこと

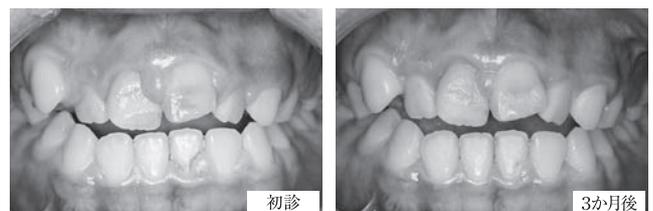


図6 フェニトイン歯肉増殖
17歳女子。フェニトイン(ダイランチン)を服用しており、歯肉の増殖が認められる。発赤は顕著ではない。徹底的なプラークコントロールおよびスクレーピングを行うことで、腫脹を改善することができた

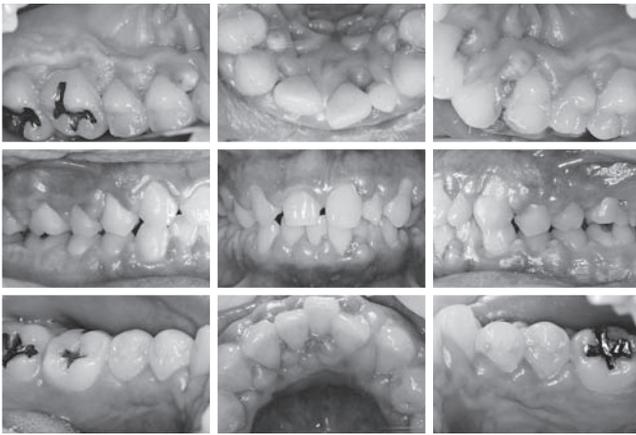


図7 降圧剤および免疫抑制剤による歯肉増殖（術前）
44歳男性。高血圧にてニフェジピン（アダラート）およびACE阻害薬（レニベース）を2006年より服用していた。2007年6月に重症筋無力症にて拡大胸腺摘出術を受け、術後1か月間ステロイド剤（プレドニゾロン）を服用し、投与中止後より免疫抑制剤（プログラフカプセル）を服用した。医科担当医への対診により、降圧剤の種類を変更してもらうこととした

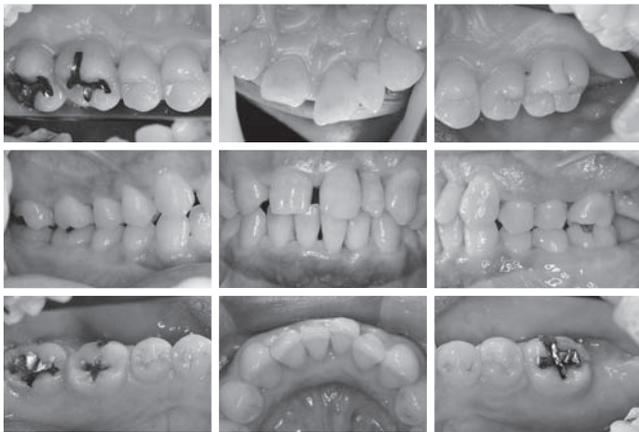


図9 降圧剤および免疫抑制剤による歯肉増殖（術後）
図7の患者の術後。歯肉の状態も改善し、良好な経過をたどっている

が多くなっているが、SRP，歯周外科手術に際しては、術前にプロトロンビン時間，PT-INR 値などを確認したうえでを行い、術後の止血に関しては十分に確認する^{1,4)}。

8. まとめ

歯周病が全身疾患と深く関わっていることが最近徐々に明らかにされてきており、われわれ歯科医師が行う治療が、患者の全身疾患の改善にもつながることが証明されつつある（図10）。

これからの歯科医療は、これまでの単なる局所的な治療の提供だけではなく、生活支援や生活の質（QOL）の向上という視点から、その方向性や社会性

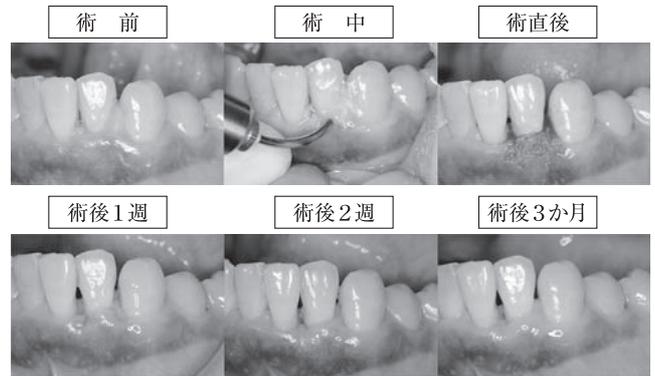


図8 Er：YAG レーザーによる歯肉切除
図7の患者。降圧剤の変更と、徹底的なブラークコントロールとスクレーリング・ルートプレーニングにより、歯肉の増殖は改善したが、一部線維性に腫脹が残存した部位があり、Er：YAG レーザーにより歯肉整形および歯肉切除を行った。出力（パネル表示）：80mJ，繰返しパルス数：30 Hz，注水，非注水照射併用，局麻使用（キシロカイン0.2ml）

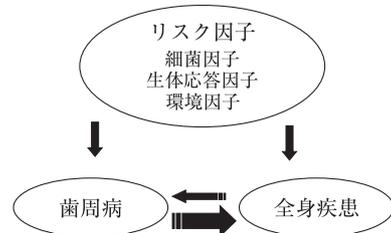


図10 リスク因子と歯周病，全身疾患の関係
リスク因子が歯周病，全身疾患に影響を与え、また，歯周病，全身疾患が相互に影響を与えあっている。最近，歯周病が大きな全身へのリスク因子となり，歯周治療の重要性が認識されている

が求められており、高齢社会における歯科医療は、更に、そこに関わる保健・医療・福祉などの専門職種からのニーズに応えることが必要となる。歯周治療を積極的に進めることにより、QOLを高め、誰もが長寿を謳歌し、健康で文化的な日々が送れるよう支援することが重要である。

文 献

- 1) 和泉雄一 編著：特集 歯科と医科のクロストーク，PROGRESS IN MEDICINE 30巻 11月号 ライフ・サイエンス，2010。
- 2) 沼部幸博，和泉雄一 編著：歯科衛生士のためのペリオドンタルメディシン，医歯薬出版，東京，2009。
- 3) 和泉雄一：特集 糖尿病第6の合併症：歯周病，月刊糖尿病 12月号 医学出版，2010。
- 4) 和泉雄一，沼部幸博，山本松男，木下淳博 編著：ザ・ペリオドントロジー，永末書店，京都，東京，2009。
- 5) Vergnes, J.-N. and Sixou, M. : Preterm low birth weight and maternal periodontal status : a meta-analysis, Am J Qbstet Gynecol, 196:135.e1-135.e7, 2007.

欠損歯列の対応：部分床義歯を中心にして

野谷 健治

Management of Defective Dentition : Removable Partial Dentures

Kenji NOTANI

Center of Advanced Oral Medicine, Hokkaido University Hospital

キーワード 部分床義歯 (removable partial denture), 欠損歯列 (defective dentition), 咬合診断 (diagnosis of occlusion), プロビジョナルレスレーション (provisional restoration), フォローアップ (follow up)

1. はじめに

歯を喪失すると種々な問題が生じる。よって欠損の修復が行われるわけだが、この治療は残存組織を代償的に利用するため、それらが継続的に安定していることが条件となる。つまり修復治療による良好な予後とは、機能と審美性を発揮させる一方で、残存組織のダメージを最少限にしてはじめて可能となる。

2. 部分床義歯の予後は、「不良？良好？」

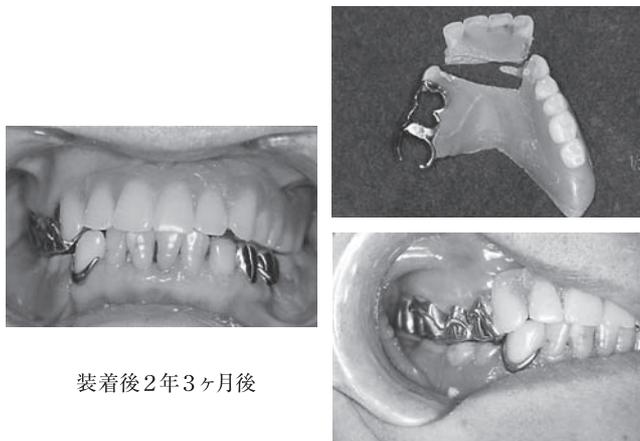
欠損の修復には幾つかの選択肢があるが、臨床では部分床義歯が一般的である。

図1のような部分床義歯は、うまく噛めないし、何度も壊れるし、顎堤の吸収や支台歯の動揺や抜歯など、決して良好ではない。図2では、両側臼歯の欠損や前歯のフレアーアウトなど咬合崩壊の徴候が明らかだったが、修復後約10年経過しても問題はみられない(図3)。この症例は初診時咀嚼障害の他に咬合崩壊など種々な徴候を有していたが、治療義歯により改善し最終補綴を行い、フォローアップできたからである。

多くの欠損歯列では、欠損の存在だけでなく咬合に関する種々な問題が生じており、それらを解決することが良好な予後への第1段階となる。

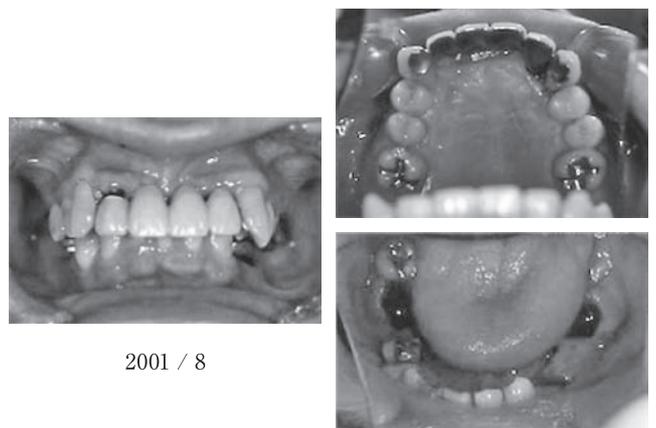
3. 欠損歯列の治療で良好な予後のために

欠損の治療で良好な長期予後をめざすには、5つのステージがある(表1)。



装着後2年3ヶ月後

図1 1年3ヶ月前に義歯装着。装着後まもなく破折しその後も繰り返し、支台歯の右上4、右下3の疼痛と動揺、さらに顎堤の疼痛を継発



2001 / 8

図2 2001年、即時義歯装着直前の口腔内

受付：2011年10月7日

北海道大学病院 高次口腔医療センター

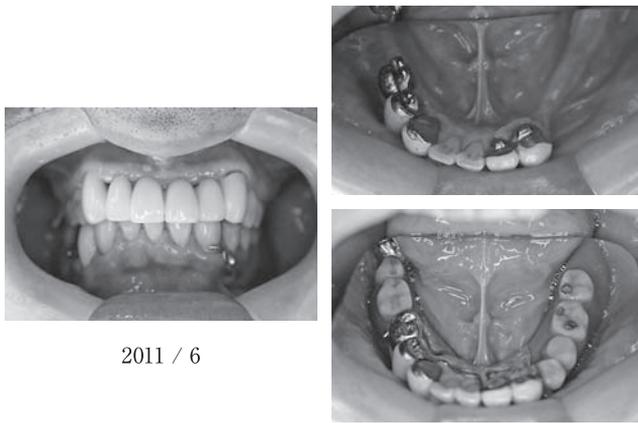


図3 即時義歯・治療義歯を装着して、歯内・歯周治療を行いつつ、咬合位の修正と安定を目的に上下顎のプロビジョナルレストレーションを行い、最終補綴を装着した約10年経過時の口腔内

表1 長期的に良好な予後に向けた欠損歯列治療における5つのステージ

欠損の原因の解明	欠損の診断
欠損歯列の抱える問題	
プロビジョナルレストレーション（治療義歯）	
治療方針と治療計画	
治療（処置）	
メンテナンス	

1) 欠損の診断

欠損の診断とは、「この欠損歯列で何が問題なのか」を病因・病態・予後に関し探ることに他ならない。

欠損の病態は治療方針と直結するので、欠損状況を的確に把握する必要がある。そのためには咬合支持を基にした宮地の咬合三角などが有効であると考えている。咬合三角では、咬合支持数と欠損歯数の組み合わせで4つに区分しており、治療上大いに参考になる（図4）¹⁾。

2) ブリッジの適応，設計と実際

ブリッジなど固定性修復の適応は咬合三角の第Iエリアに含まれる少数歯欠損症例がほとんどであろう。本稿では2歯の遊離端欠損と2～3歯の中間欠損へのブリッジ，少数歯インプラントを挙げてみる。

2歯の遊離端欠損症例でSDA（Short Dental Arch）を選択しない場合は、咬頭傾斜角を低くし離開咬合を付与した延長ブリッジ（私費）を選択することを考える。

2～3歯の中間欠損症例における固定性ブリッジでは、支台歯のセメントウォッシュアウトがしやすく種々なトラブルにみまわれやすい。このような場合、可撤性ブリッジを選択してセメントウォッシュ対策と快適性・機能性を確保できると考えている。

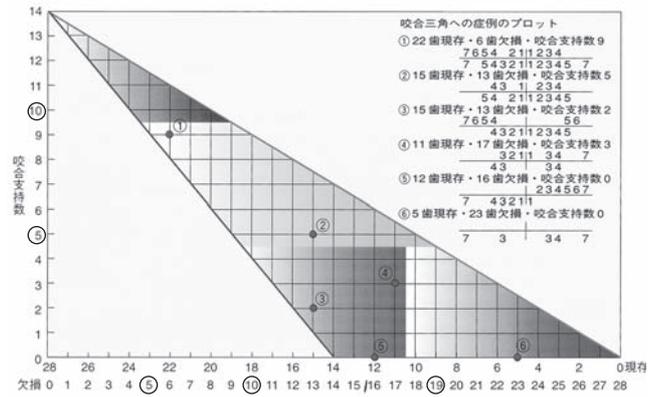


図4 宮地の咬合三角

- 第Iエリア：咬合支持10以上／1～8歯欠損（咬合欠損）
- 第IIエリア：咬合支持9～5／5～15歯欠損（咬合欠陥）
- 第IIIエリア：咬合支持4以下／10～18歯欠損（咬合崩壊）
- 第IVエリア：咬合支持4以下／18歯欠損以上（咬合消滅）

また、少数歯欠損ではインプラントを適用することも多く、5年生存率は約90%以上であり、選択肢としても十分評価されている。

3) 部分床義歯の適応，設計と実際

部分床義歯の適応範囲は非常に広く、咬合三角の4つのエリアに分散し、難易度や予後などが異なっている。

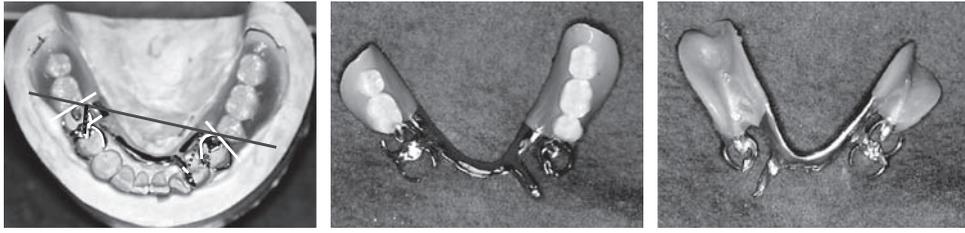
まず先に、「現在の部分床義歯の設計はどうあるべきか」について言及しておきたい。それは、義歯の機能的動揺を最小限にする、いわゆるリジッドサポート様式とし、衛生的で壊れない義歯を設計することである。そのため義歯の構造設計として「支台歯の力学的に安定した配置」と「対称的な義歯外形」を意図する。さらに支台歯と支台装置の連結強度を高くする設計が重要となり、クラスプを選択する場合は適切なレストの形態とガイドプレーンが必須である。これらのことを踏まえて、表2にしたがい設計していく。

表2 部分床義歯の設計の手順

設計の進め方
1. 欠損部上の義歯床の変位推測＝診断
2. レストの配置（支持要素）：多角形・対称性
3. ガイドプレーン，板状アームの配置（安定要素）
4. 連結装置の種類・配置（安定要素）
5. 人工歯列の長さ・位置，義歯床の外形などの決定（安定・支持要素）
6. 維持腕の選択（維持要素）
7. 強度，清掃性，審美性への配慮

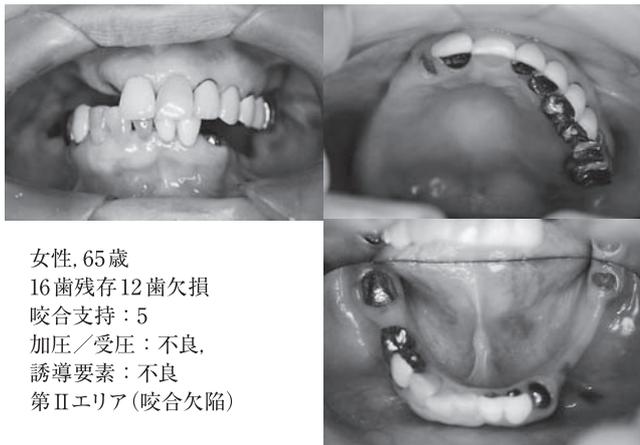
欠損の診断から欠損部に加わる機能力を想定し、義歯床部の機能的動揺を最小にする目的で、最初に支持要素、次に安定要素のための構造設計を考えたい。維持要素・衛生・強度・装着感への配慮を行って、設計していく。

保険診療対応
リジッドなクラスプ義歯



支持要素
把持要素

図5 第Ⅱエリア上方で4～6歯程度の欠損で咬合が安定している症例では、構造設計を配慮したシンプルなりジッド・クラスプ義歯を選択



女性, 65歳
16歯残存12歯欠損
咬合支持：5
加圧／受圧：不良,
誘導要素：不良
第Ⅱエリア(咬合欠陥)

図6

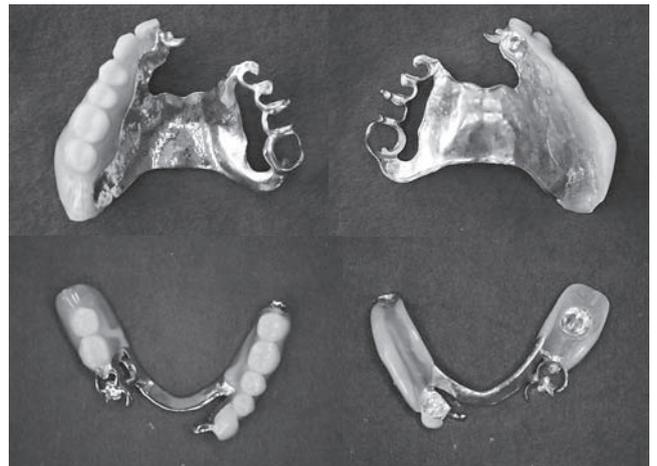


図7

第Ⅱエリア下方(咬合欠陥)に位置する場合、多くはミリングやアタッチメント、テレスコープなどの支台装置で確実なりジッドサポートを発揮できる設計にすべきである。図に示す症例は義歯装着して12年後の口腔内と義歯

(1) 第Ⅰエリア下方からⅡエリアの設計

咬合三角の第Ⅰエリアの下方や第Ⅱエリアの上方に含まれる欠損症例では、クラスプ義歯を基本にしたシンプルな設計による保険診療で十分対応できる(図5)。しかし、エリアⅡの下方に含まれる症例では早期に欠損を拡大するリスクが高くなるので、さらにリジッドサポート様式を強化した設計でなくてはならない。多くの症例でミリング・アタッチメント・テレスコープ義歯など補綴的介入度の高い設計が選択され、難症例対策を講じる必要がある(図6, 7)。このエリアでは移植やインプラントなど固定性修復の適応も少なくなく、もし有床義歯移行直前の症例ではエリアⅡからⅢへの進行予防に有効である。

(2) 第Ⅲエリアの設計

このエリアの症例群は欠損歯列のエンドポイントで、どのような設計を行っても義歯の破損、顎堤吸収、欠損の拡大などのトラブルは覚悟しなくてはならない。図8に示した症例は上顎にテレスコープ、下顎はりジッドなクラスプ義歯を装着したが、わずか6年で顎堤損傷と吸収、咬合平面の傾斜、支台歯の動揺が

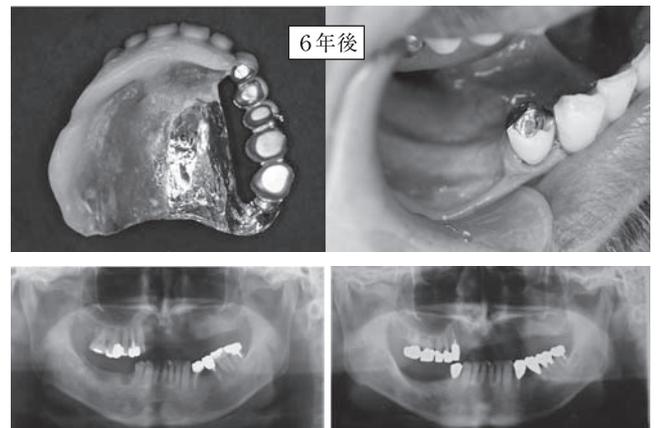


図8 第Ⅲエリアの咬合崩壊症例であり、高度に補綴的介入を行い積極的にリジッドサポートを求めた設計であったが、わずか6年後顎堤吸収や欠損に隣接した支台歯の動揺や修復物の脱離が発症

発症した。このようにすれ違い咬合などの症例では、修復だけで欠損の拡大を抑制するのは困難なのである。よって、このような欠損にならないよう、その手前の欠損歯列でしっかり対策を講じなくてはならない。

表3 義歯装着後のメンテナンス時のチェック項目

義歯装着者のメンテナンス項目 ・ 不快症状の有無（現在・経過中） ・ 下顎位 ・ 下顎運動 ・ 咬合接触 ・ 残存歯の齶蝕・歯周組織（清掃状態） ・ 修復物の維持・支持・安定（変形・適合性） ・ 修復物の破損、咬耗、汚染
全て、咬合接触の変化の有無に集約される！ （口腔衛生関連の要素以外）

装着後のトラブルは、清掃状況に起因するより残存歯や人工歯に関する咬合接触の変化によって惹起されることが多い

欠損補綴のリコール（フローチャート）

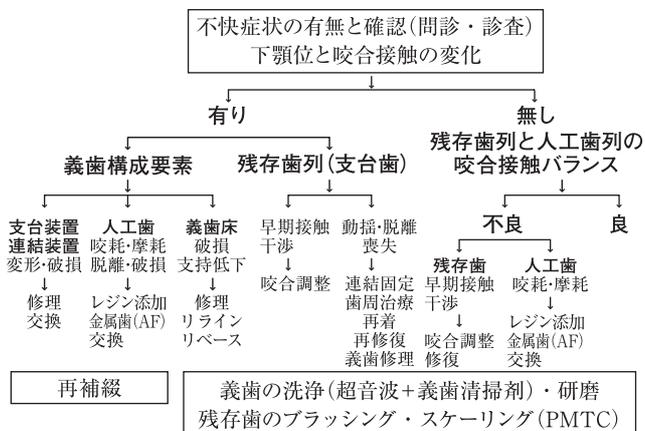
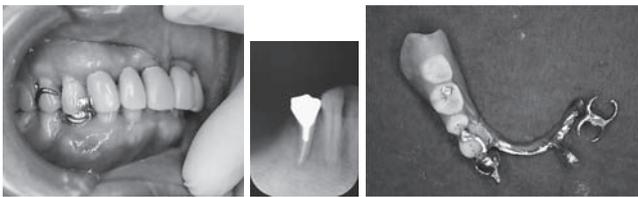


図9 欠損補綴のリコールには不快症状への有無の他、フローチャートのように咬合状態の変化を基本にして診査すると、スムーズで漏れなくチェックできる。また、義歯の清掃や残存歯のPMTC、ブラッシング指導も合わせて行う

キャップ・増歯+リテーナーの追加



インプラントの併用=機能性 / 残存歯の負担軽減 / 顎堤の保護

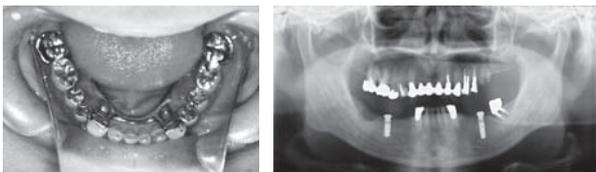


図10 適切にフォローアップしていても、トラブルが起こることは少なくない。支台歯の動揺・脱離や支台装置の変形・破折はその前兆であり、支台歯の喪失前に支台歯の変換・追加を行ったり、義歯床下にインプラント埋入で支持の改善などで欠損の拡大を抑制する

(3) 第IVエリアでの設計

このエリアでは高齢者が多いので、残存歯も少なく機能力も強くはない。ただし、これらの症例の経過は良いわけではなく、比較的平穩に過ぎるだけであり、残存歯の保全に注意すべきことになりはしない。弱体化した支台歯の存在や残存位置の不正から、一般的にオーバードンチャーやテレスコープなどカバーデンチャーの設計が多くなる。

4. 部分床義歯装着者のメンテナンス

定期的な歯周組織のメンテナンスでカリエスやペリオによる歯の喪失が1/5以下に抑えられるが、「力」については予測が困難なため、予後を左右する「鍵」は咬合や力であろう、と述べられている²⁾。

メンテナンスには表3に示すチェック項目があるが、義歯の不適合や破損、支台歯の障害は咬合や力の問題の結果なので、最初から咬合位や咬合接触をチェックしながらメンテナンスを進めるとよい(図9)。

ただし、適切なフォローアップを行っていても何らかのトラブルに見舞われることも珍しくはない。とりわけ、支台歯や支台装置に関するものが多いので³⁾、その前兆を見逃さず診断し、支台歯や支台装置の変換やインプラントを併用するなど積極的な対応がポイントとなる(図10)。

5. 最後に

欠損修復の長期にわたる良好な予後は、欠損歯列の病態や欠損原因を診断からプロビジョナルレストレーションを行い、確かな最終補綴とメンテナンスによって達成される。

文 献

- 1) 宮地建夫：Eichner分類と咬合三角の臨床的意義，クインテッセンス，29：105～112，2010.
- 2) 熊谷真一：欠損の進行における「力」の影響，補綴臨床，42：381～391，2009.
- 3) 野谷健治，齋藤正恭，三浦美文，高橋典弘，川崎貴生：支持様式からみた部分床義歯の予後に関する研究，日補綴誌，41：945～957，1997.

部分床義歯設計の要点

石 上 友 彦

The Point of Plan for Partial Denture

Tomohiko ISHIGAMI

Department of Partial Denture Prosthodontics, Nihon University School of Dentistry

キーワード 部分床義歯の設計 (partial denture design), 磁性アタッチメント (magnetic attachment)

1. はじめに

歯科主治医として、歯科医療に携わるには経年的な患者の変化に対応する歯科治療を行う必要があり、患者の背景を考慮した治療計画が患者の生活環境の良し悪しを大きく左右することになる。今回は、義歯治療計画時に確認する9つのポイントについて考えたい。さらに、磁性アタッチメントの要点と共に、問題点であるMRI撮像時における影響および安全性についても紹介する。

2. 部分床義歯の設計のための9つのポイント

1) 残存歯をどうするか

患者は咬合時の残存歯の歯根膜感覚を好み、同部位に負担を掛け過ぎる結果、早期に残存歯の保存を不可能にしてしまう場合が多い。このような症例に義歯を製作する時には、歯根膜の感覚を残しながら負担の多くを粘膜に支持させ、かつ残存歯の保全を考慮した義歯の設計が必要となる。そのためには補綴前準備として、残存歯の形態を義歯のために積極的に修正したほうが好結果を得る場合が多い。例えば残存歯の臨床的歯冠歯根比を改善し、着重点を下げ、負担を軽減するために根面板形態にしたり、残存歯を連結固定して誘導面を形成し、歯軸方向に咬合圧を受けるように支持と把持のバランスを考慮した支台歯形態に修正してから義歯を作製することなども有効である。いずれにし

ろ残存歯を保全するためには義歯による残存歯への負担を極力少なくし、咬合のバランスをとり、口腔内全体の調和が得られる義歯を装着することである。さらに、総義歯に移行させない術後管理として義歯の適合、咬合のバランス、歯周管理等を定期的に検診する必要がある。

2) 維持装置をどうするか

保険診療ではクラスプ装置が主体である。アンダーカットの位置、支台歯の状態等でクラスプの材料や形態を多少選択できるし、患者の理解が得られれば支台歯の形態を整え、支持のためのレスト座、把持のための誘導面を考慮することが有効となる。また、審美性を考慮すると鼓形空隙を利用するフックや隣接面のアンダーカットを利用する隣接面クラスプ等も有用な装置である(図1, 2)。

自費診療では種々の装置が選択できる。維持装置の一つである磁性アタッチメントは利点、欠点を理解

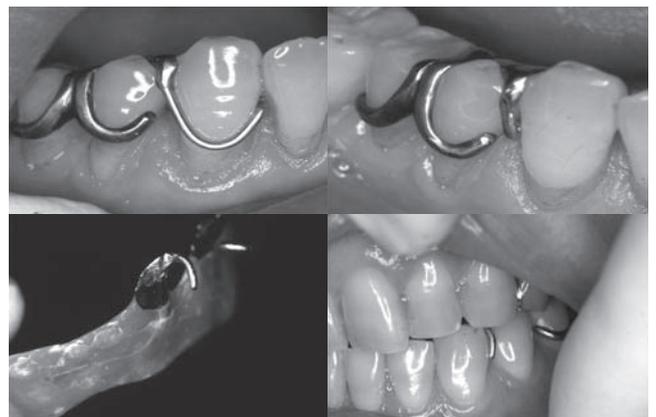


図1 フックによる維持



図2 隣接面クラスプ



図3 磁性アタッチメント

し、使用すれば非常に有用である（図3）。

また近年、ノンクラスプと称して歯肉クラスプも散見するが残存組織の負担を考えると推奨はしがたい。しかし、熱可塑性レジンの弾性を利用したアセタールクラスプは審美性や金属アレルギーを考慮すると今後期待できる維持装置の一つである（図4）。

3) 咬合平面の修正が必要か

粘膜との適合が良好な有床義歯により修復されているが、義歯の安定が悪かったり、噛みにくいと訴えるような症例においては咬合平面が適正かを確認する必要がある。口腔内の部分的な歯冠修復の安易な繰り返して、咬合平面が崩れている場合も多い。このような場合はバランスの良い咀嚼運動が行えず、平面の不正が義歯の安定や咀嚼運動を阻害したり、残存歯に過度な負担をかけていることになる。咬合面を再構成し、適正な咬合平面に修正するには修復物を再製作するか、キャップクラスプ等を用いることになる（図5）。保険内治療において、これらの処置は容易ではないが、咬合面レストや前歯部切縁等のコンポジットレジンによる修復により咬合を再構成することで、良好な



図4 アセタールクラスプ



図5 キャップクラスプにより咬合平面を整える

結果が得られることも多く経験する。

4) 咬合高径、顎位が正しいか

少数残存歯でしばしば経験するのは、残存歯が義歯の咬合平面から逸脱していたり、逆に残存歯を基準として義歯を考え、咬合高径や咬合位が不適正になり、作製した義歯の良好な機能が得られないことである。このような場合は残存歯にとらわれず、咬合平面や咬合高径を適正にすることにより良好な結果が得られることが多い。

5) オクルーザルストップの確保ができるか

部分床義歯においては歯根膜感覚をどのように患者に与えるか、つまり、オクルーザルストップをどのように確保するかが義歯設計の重要なポイントとなる。残存歯が前歯部のみであれば、確実に結節レストや切縁レストの付与が必要となるが、残存歯の負担能力に不安がある場合は残存歯を連結固定し、残存歯全体を一つとして考える必要もある。また、残存歯部を根面板形態やコーヌスの内冠様に修復し、オーバーデンチャーとしてオクルーザルストップを獲得するの一手段である。

6) 把持面が確保できるか

部分床義歯の設計において、支持負担のバランスがとれていても義歯が動揺すればバランスが崩れ、諸悪の根源となる。機能時に義歯が動揺しなければ、多くの場合良好な結果が得られる。そのためには義歯の着脱時や機能時に義歯を確実に把持する面を付与する必

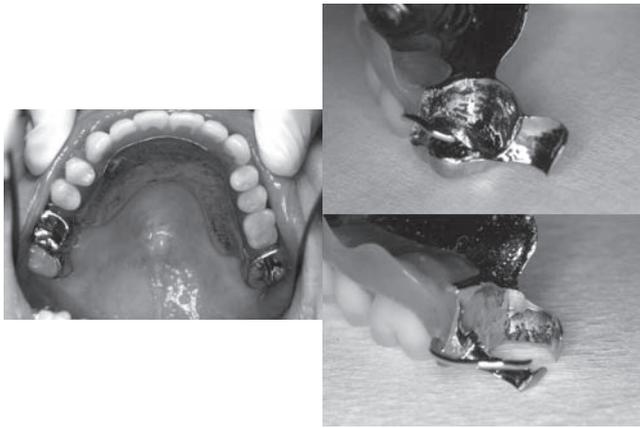


図6 残存歯に拮抗する把持面を付与し、義歯を安定させる

要がある。把持面の獲得に当たっては、前処置として歯冠修復を行うことも良いが、前処置が行いにくい場合には、エナメル質内に幾つか拮抗する面を形成するだけでも効果的である（図6）。

7) 対合歯との力関係

近年は部分床義歯にインプラント支台が混在する症例も多く、骨支持のインプラント、歯根膜支持の天然歯さらに粘膜支持の義歯床の三者が一口腔内に混在しながら機能する症例もある。基本的には患者が違和感のない咬合調整をすることになるが、装着当初は良好な状態でも経時的に三者はまったく異なる性状を経緯するので、全体的な咬合のバランスを常に調和させることが術者の責任である。

8) 審美的要求度

患者が維持装置や義歯床の露出を拒む場合、審美性を要求しすぎ残存組織への負担が過剰になり、医療行為としては問題がある場合もある。このような症例では咬合のバランスが非常に重要となる。

9) 経済的問題

治療計画は患者の経済的な問題が最優先となる場合がほとんどである。しかし、それぞれの患者に対して最も良いと思う治療計画について料金体制を含めて説明を行う必要がある。つまり、保険外治療についても患者にとって明らかに良いと思うときには、強く勧めることもある。近年は患者本位の治療という言葉が誤解し、患者に診療内容の全てを選択させ、責任の所在を転嫁している歯科医師も見られるが、本来の医療コミュニケーションとは違うのではないかと考える。

3. 部分床義歯の咬合

部分床義歯は1歯欠損から1歯残存までの歯列部分欠損を修復する有床の可撤式補綴物であり、欠損形態は上下顎の組み合わせにより何億通りにもおよぶ。さらに残存歯や骨欠損の状態まで考えると、義歯による咬合の与え方は患者の数だけあり、文章で書き表すことは困難である。しかし、咬合を付与する場合は学問的な基本体系の歯根膜支持、粘膜支持、歯根膜粘膜支持の支持様式を前提に、対合歯とのバランスや咬合平面、咬合高径さらには患者の咀嚼癖や残存歯の骨植状態等を考慮しながら、咬合機能を回復することになる¹⁾。

部分床義歯の安定要素である支持・把持・維持が得られていても、アンバランスな咬合を付与すると、残存組織への負担も大きくなり良好な経過は望めない。

歯根膜粘膜支持の義歯における咬合付与時の留意点としては、下記の項目が挙げられる。

- (1) 残存歯に咬合接触（歯根膜感覚）を与え、かつ全体的な咬合バランスを確認する。
- (2) 残存歯のみに強い側方力や咬合圧をかけない。
- (3) 粘膜負担領域の人工歯には強い側方ガイドを与えない。
- (4) 残存歯にとらわれず、咬合平面や咬合高径を適正にする。
- (5) 患者に残存歯部のみでの咬合をさせないように認識させる。

良好な長期予後を求めるためには、義歯製作当初の咬合バランスをメンテナンス時に確認し、咬合調整を行うと共に、義歯の適合を確認し、口腔清掃状態を患者に認識させることも大切である。そして、不十分な項目は早期に対処することが歯科主治医としての責任だと考える。

4. 磁性アタッチメントの臨床

著者は義歯を設計する際に磁性アタッチメントを多用し、良好な結果を得ている。磁性アタッチメントは保険外治療であるが、従来の機械的維持装置と比較して、優れた特徴を備えている。臨床成果を向上するためには、下記に示す事項を十分理解して用いることが必要である²⁾。

(1) 支台歯に無理な荷重が掛かりにくい

アタッチメントの側方から加わった荷重に対する抵抗力は小さいので、骨植に不安のある支台装置は顎堤の形に沿った形態にすることにより、支台歯に優しい維持装置になる。

(2) 支台歯の状態に合わせての負担配分が可能である

骨植の良い根面板の側面に補助形態を付与する等の簡単な方法で義歯の側方動揺を止める等、各支台歯の状態に合致した負担配分を与えることができる。

(3) 臨床術式が簡便

磁石構造体を義歯床に組み込むだけのことであり、磁性アタッチメントには方向性に関する制限がほとんど無いことから、義歯の設計も極めて容易である。

(4) 優れた審美性

磁性アタッチメントは義歯表面に露出しないため、クラスプ義歯等に比べ、その審美性は格段に優れている。

(5) 維持力の低下が無い

磁石の力は本質的に消耗するものではない。特に最近の磁石は、数十年の単位でその性能が劣化しないとされている。

(6) 患者自身による取り扱いが容易

アタッチメントの吸引力で自動的に所定の位置に納まるので、着脱のみならず、磁性アタッチメント義歯は複雑な構造になりにくく、メンテナンスに関しても有利である。

(7) 適応範囲が広い

基本的に無髄歯の根面アタッチメントとして用いるものであるが、歯冠外アタッチメントとして有髄歯に用いることも可能であり、適応範囲も広く、インプラント義歯等にも応用可能である。

(8) MRI に対する安全性

- ① 患者がMRI検査を受ける場合、磁石本体の磁力の喪失が生じるため磁性アタッチメント義歯を外し、室外へ置くように指導する。
- ② キーパーには10gf程度の偏向力（引っ張られる力）が加わるので、キーパーがしっかりと合着されているかチェックする必要がある。
- ③ キーパー付根面板が装着されている支台歯周囲は0.7度程度の発熱が生じるが、他の歯科合金と同程度で問題はない。
- ④ 口腔内から離れた部位の読像には、問題がないので患者にどの部位のMRI検査を受けるか問診し、キーパーを中心に4～8cmのアーチファクトが生じる旨を説明する必要がある。

文 献

- 1) 石上友彦, 月村直樹, 永井栄一: パーシャルデンチャーの立場からみた咬合, 日本歯科評論, 70: 49～61, 2010.
- 2) 石上友彦, 永井栄一: 磁性アタッチメントの現状, 日本歯科評論, 69: 58～66, 2009.

トピックス

歯科におけるエックス線撮影と人体への影響

昨年の東日本大震災後の福島第一原発の放射線漏洩事故により、一般市民の放射線被曝への関心がとても高まっている。したがって、我々歯科医師が日常臨床で用いるエックス線に対しても不安を感じている方も決して少なくないと思われる。では、歯科におけるエックス線撮影がどの程度健康に影響を及ぼすのか？

まず、日本の自然放射線量は年間1.4 mSvで世界の平均値よりも低い値となっている。しかし、自然放射線量の多い地域の住人とそうでない地域の住人のがんの発生率を比較しても有意な差がないといわれている。

さて、歯科におけるエックス線撮影であるが、デンタルエックス線撮影の実効線量は1撮影あたり約0.01 mSv、パノラマエックス線撮影は約0.02 mSvとされて

いる。これは日本からサンフランシスコまで飛行機で移動したときに被曝する線量の1/10～1/5に相当し（日本～サンフランシスコ間で約0.1 mSv被曝）、放射線の影響が発現する線量よりもはるかに少ない値である。ちなみに、発がんのリスクが高くなるといわれている100 mSvを被曝するには、デンタルエックス線撮影を連続して約10,000回行う必要がある。しかし、これで安心するのではなく「不必要な撮影を行わない」「必要最小限の撮影範囲、線量で撮影する」ことが重要であり、患者さんを含めスタッフなどへの放射線防護に努めることは言うまでもない。

(松野 智宣)

日本歯科医学会 平成24年度学術講演会予告

メインテーマ 『国民が求める歯科医療をめざして —これからの訪問歯科医療—』

基調講演 「訪問歯科診療の展開と課題」
 演者 江面 晃（日本歯科大学新潟病院総合診療科教授）
 舘村 卓（大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能治療部准教授）

サブテーマ1 「必要な検査とその活用」
 演者 小笠原 正（松本歯科大学障害者歯科学講座教授）
 戸原 玄（日本大学歯学部摂食機能療法学講座准教授）

サブテーマ2 「役立つ技術と器材」
 演者 奥山 秀樹（佐久市国保浅間総合病院歯科口腔外科医長）
 石田 瞭（東京歯科大学摂食・嚥下リハビリテーション・
 地域歯科診療支援科准教授）

開 催 日	開 催 地
平成24年 7月29日（日）	島 根 県（松江市）
8月5日（日）	石 川 県（金沢市）
8月26日（日）	埼 玉 県（さいたま市）
9月9日（日）	山 形 県（山形市）

会務報告

日本歯科医学会

栗原 英見

(日本歯科医学会総務理事)

平成23年度の本学会会務運営は、事業計画に基づき、幅広い諸施策を推進するとともに活発な事業展開を行った。

○新規加入認定分科会

新規登録認定分科会（平成24年4月登録）については、平成23年8月1日の公示に対し、同年8月31日の締切までに3つの学会より登録申請があったことを受け、専門分科会資格審査委員会において登録の可否について慎重審議を行い、日本口腔腫瘍学会の登録を可とする答申が提出された。これを受け、本学会理事会の議を経て第87回評議員会（平成24年1月20日開催）に上程し、同学会の本学会認定分科会への登録が可決確定した。

○医療問題の検討

① 歯科医療協議会

歯科医療協議会（座長：荒木孝二）は、学術的根拠に基づき社会保険医療の在り方を提言し、適切な診療報酬について検討を行うことを設置目的としている。

本年度は「歯科医療技術に関する評価の総括」をテーマに掲げ、ワークショップ（平成23年11月11日・12日）を開催。平成24年度診療報酬改定における歯科医療技術への学術的根拠の提供に関する評価の総括を行い、各分科会間の社会保険に係る情報の共有と連携の強化を図るとともに日本歯科医師会との相互理解を深め、今後の提供の有り方について探求することを目標とした。

② タイムスタディー WG

タイムスタディー WG（座長：荒木孝二）は、次期診療報酬改定における医療技術評価提案書作成の際、その参考資料とすることを目的にタイムスタディー調査を実施した。

同調査は1996年、2004年と過去2回実施しているが、2004年以降3回の診療報酬改定が実施されており、その間、新しい診療の概念、手法、器材が導入され、診療形態も大きく変わってきている。そこで今般、現行の診療報酬体系の是正に向けて、近時点における歯科診療の実態を把握し、中医協等関係方面における技術評価にかかる提案等に資する資料を作成することを目的として実施するに至った。平成22年11月1日より30日までの1ヶ月間、日歯推薦216診療所ならびに29歯科大学病院を対象にタイムスタディー調査を実施し、WGで集計・分析した結果を報告書に取りまとめ、平成23年6月に関係方面へ送付した。

また、平成23年3月、厚生労働省より本学会に対して、中医協決定に基づき、次期診療報酬改定に向けた新規医療技術の評価および既存技術の再評価を実施するにあたり、医療技術評価提案書の提出を求める旨の依頼を受け、4月

14日に専門分科会・認定分科会の担当者を対象に説明会を開催、提案書の提出要領等について解説を行った。その後、各分科会から本学会に提出された150以上の技術について、歯科医療協議会打合せ会を開催して内容を精査した上で整理を行った。その結果、保険未記載技術37件と保険既記載技術55件の提案書、19件の意見書を、厚生労働省へ提出期限である6月30日に提出した。

③ インプラント義歯の治療指針策定 WG

先進医療に位置付けられている「インプラント義歯」の平成24年度診療報酬改定における保険導入に向けて、現行の治療指針（平成21年12月3日策定）に臨床現場からの指摘を踏まえた改訂を行うべく審議した。改訂指針は平成23年10月6日付で公表した。

○歯科診療ガイドライン ライブラリーの整備

専門・認定分科会が作成した歯科分野の診療ガイドラインを歯科診療の現場で広く活用できるように、「歯科診療ガイドライン ライブラリー」を本学会ホームページ上に掲載している。現在、「診療ガイドライン」11編ならびに「その他の指針等」8編が掲載されており、今後も引き続き、ライブラリー収載部会（座長：中山健夫）にて申請ガイドラインの審査を行い、順次掲載していく予定。

また、日本歯科医学会所属分科会における診療ガイドラインの作成を推進するために、診療ガイドライン作成手順の精通者を養成することを目的に、診療ガイドライン作成講習会（平成23年7月7日・8日）および第2回同講習会（平成24年2月9日・10日）を実施した。

○歯科医療技術革新の推進

湘南宣言（平成18年5月）の趣旨を踏まえ、平成18年10月に「歯科医療機器産業ビジョン」のイノベーション強化を図ることを目的に、歯科医療技術革新推進協議会を設置し、歯科医療技術革新の基盤整備等について検討を行った。平成20年7月に改訂された厚生労働省「新医療機器・医療技術産業ビジョン」には「歯科医療機器産業ビジョン」の内容を反映させた歯科の書き込みが実現。

同協議会（座長：田上順次）において、「新医療機器・医療技術産業ビジョン」に記載されている歯科関係項目の中で、長中期的な項目の具現化に向けた検討を行うとともに、新設した「新歯科医療機器・歯科医療技術産業ビジョンWG（座長：佐々木啓一）」において、「歯科医療機器産業ビジョン」の改訂作業について鋭意検討を行っている。

○専門医制の検討

平成14年の広告規制の緩和以降、専門医の広告が可能となり、歯科関係では、日本口腔外科学会、日本歯周病学会、日本小児歯科学会、日本歯科麻酔学会、日本歯科放射線学会が専門医の広告が可能な団体（学会）として認可を得ている。

その他、日本歯科保存学会、日本補綴歯科学会、日本口腔インプラント学会が、専門医にかかわる認可申請を厚生

労働省に提出。厚生労働省から日本歯科医師会および本学会に意見を求められ、本学会は「可」とする回答をしたが、日本歯科医師会では回答保留となっており、現在も厚生労働省から認可が下りていない。

また平成21年12月、日本顎関節学会より専門医を認定する団体申請を受け、専門医制協議会において厚生労働省への認可申請の事前審査が行われた。その結果、平成23年1月31日付で執行部への報告を受け、本学会常任理事会で協議した結果、同学会の専門医資格認定団体の申請を「可」とすることを全会一致で決定。同学会に回答している。

○国際連携の推進

国際組織における日本の歯科界の影響力を強化促進するために、国際交流を推し進めている。第99回 FDI 年次世界歯科大会は、平成23年9月14日（水）～9月17日（土）にメキシコ／メキシコシティにおいて開催され、本学会代表として荒木孝二副会長が出席した。また、第47回 ISO/TC106会議は、平成23年9月18日（日）～9月24日（土）にアメリカ／フェニックスで開催され、本学会代表として岡野友宏氏（昭和大学歯学部教授）が出席した。

国際交流委員会（委員長：井上 孝）では、日中歯科医学大会の準備、JADR・IADR との連携強化ならびに留学生ネットワークの充実と活用について、鋭意検討を行っている。

○日中歯科医学大会2012の準備

本学会では、1999年、2005年、2008年に引き続き、日中

両国間の過去の経緯・実績を踏まえた上で、学術交流と親善をさらに深め、歯科医療および歯科医学教育の進歩・発展に寄与する目的から、中国・成都市において「日中歯科医学大会2012」を、2012年4月26日～28日の3日間を会期とし、開催することが決定している。また、同大会の諸準備・当日運営に関して、中国側（中華口腔医学会）と連携を図り、具体的なプログラム編成や旅行日程等について企画・検討するため、国際交流委員会（委員長：井上 孝）を中心に鋭意準備を進めている。

○会員の顕彰

本学会最高の顕彰である日本歯科医学会会長賞の授賞式が第87回評議員会（平成24年1月13日開催）において執り行われ、7名の方が受賞された。栄えある受賞者は次のとおり。

- （研究部門）小林 義典（日本歯科大学生命歯学部教授）
 田中 貴信（愛知学院大学歯学部長）
 天笠 光雄（東京医科歯科大学名誉教授）
 （教育部門）福島 俊士（鶴見大学名誉教授）
 下野 正基（東京歯科大学名誉教授）
 伊藤 公一（日本大学歯学部教授）
 （地域歯科医療部門）
 村居 正雄（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」第31巻は、

平成23年度日本歯科医学会会長賞



平成23年度日本歯科医学会会長賞受賞者と本学会役員および評議員会正・副議長
 （上段左から）河田副議長、永田議長、荒木副会長、栗原総務理事
 （下段左から）天笠光雄氏、田中貴信氏、小林義典氏、江藤会長、福島俊士氏、
 下野正基氏、伊藤公一氏、村居正雄氏

平成24年3月全会員に向け、96,000部を発行した。

○The Japanese Dental Science Review の発行

本学会の英文機関誌である「The Japanese Dental Science Review」は、インパクトファクター取得を目的としたレビュー誌として毎年2回発行し、国際的に活躍する研究者のレビューを掲載している。Vol. 47/No.2を平成23年8月に、Vol. 48/No.1を平成24年2月に各2,080部発行した。

○歯科学術用語の検討

文部科学省学術用語集歯学編および補遺版について、歯科学術用語委員会（委員長：道 健一）により整理を行った。そのデータを基に、日本歯科医学会学術用語集（日本歯科医学会編）を平成20年11月、医歯薬出版株式会社が発行。厚生労働省大臣官房統計情報部長より協力要請のあったICD-11への改訂に向けた対応については、日本口腔科学会と協体制をとり、継続し作業を行っている。

○学術研究の推進および実施

本学会事業の大きな柱である学術研究事業は、学術研究委員会（委員長：前田芳信）で奨励研究4題を選考し、研究費の助成を行った。第28回「歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い」（平成24年1月7日開催）では11題の研究テーマが発表された（p.84～90参照）。

本学会では、重点計画に基づき、歯科医学、医術の進歩発達を歯科医療現場に迅速に導入することを目的として平成19年度からプロジェクト研究事業を実施している。診療報酬改定における新規医療技術の保険導入の際に求められる学術的根拠や歯科診療ガイドライン作成の一助となることが期待されるプロジェクト研究課題（平成23年度）を選考した。平成24年1月には、関係方面に向けて平成24年度研究テーマの公募を募った。

[奨励研究課題]

- ① アミノ酸ラセミ化率を指標とした歯からの年齢推定の確立
[研究代表者] 大谷 進
(東京大学大学院新領域創成科学研究科 先端生命科学専攻)
- ② 唾液腺産生物質の全身への影響についての研究
[研究代表者] 榎木 恵一
(神奈川歯科大学 病理学分野)
- ③ ヒト羊膜を用いた新たな歯周組織再生法の開発
[研究代表者] 雨宮 傑
(京都府立医科大学大学院医学研究科 歯科口腔科学)
- ④ カテキンジエルの口腔微生物叢に及ぼす影響と要介護高齢者の口腔ケアへの応用
[研究代表者] 田村 宗明
(日本大学歯学部 細菌学教室)

○学術講演会の実施

本年度は、「いま求められる歯科医療—国民の生活を支える歯科医療—」をテーマに、基調講演に日本歯科医師会大久保満男会長他講師陣を迎え、福島県、栃木県、岐阜

県、鹿児島県の4ヶ所で開催し、多くの会員の参加を得て終了した（p.90～113参照）。

次年度は、「国民が求める歯科医療をめざして—これからの訪問歯科医療—」をテーマに、4ヶ所（山形県、埼玉県、石川県、島根県）で開催する予定（p.114参照）。

○厚生労働省受託事業「歯科医保健医療情報収集等事業」の実施

歯科保健医療は、一般の医科保健医療とは異なり歯科診療所が主体となって実施されているため、歯科治療の中でも大きな割合を占める観血的処置や不可逆的処置が、当該医療機関の一人または少数の歯科医師の判断に基づいて行われる機会が多く、また、歯科用インプラント、医療安全、院内感染対策の領域においても、個々の歯科医師の独自の判断基準によって歯科保健医療が提供されているという現状がある。

厚生労働省より受託した「歯科保健医療情報収集等事業」は、歯科保健医療を担当する全国の歯科医療機関（診療所、病院等）から歯科保健医療を推進する上での問題点等の情報を収集し、内容の整理・分析を行って、現場の歯科医師の意見を反映させたガイドライン等を作成することを最終目標としている。

研究組織（研究代表者：江藤一洋学会長）は、情報収集項目に応じて、インプラント班（班長：栗原英見）、院内感染対策班（班長：荒木孝二）、偶発症予防班（班長：一戸達也）、災害対応医療班（班長：佐々木啓一）を設置し、鋭意検討を行っている。

○第22回日本歯科医学会学術大会（総会）の準備

第22回日本歯科医学会学術大会（総会）準備委員会は発足して以来、諸準備を行ってきた。本年度は学術プログラム編成を行い、平成24年3月に予報プログラムを発行。ポスターおよびサーキュラーを作成し、各関係方面へ配布した。

また、総会として初の試みとなる、専門・認定分科会との共同催事を23参加学会のもと、鋭意準備が進められており、一人でも多くの方が参加されるように期待している。

[第22回日本歯科医学会学術大会（総会）企画概要]

□名 称 (和文) 第22回日本歯科医学会総会
(英文) The 22nd General Meeting of the Japanese Association for Dental Science

□メインテーマ

(和文) お口の健康 全身元気

—各世代の最新歯科医療—

(英文) A healthy mouth, a healthy body

—The latest dental care for all generations—

□主 催 日本歯科医師会、日本歯科医学会

□主 幹 校 大阪歯科大学

□会 頭 川添堯彬（大阪歯科大学学長）

□会 期 平成24年11月9日、10日、11日

□会 場 大阪国際会議場、インテックス大阪

□併催行事 日本デンタルショー2012

専	門	分	科	会
---	---	---	---	---

歯科基礎医学会

上西 秀則

(歯科基礎医学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

平成23年度第53回歯科基礎医学会学術大会ならびに総会は、朝日大学歯学部が主管校として平成23年9月30日(金)～10月2日(日)の会期で、長良川国際会議場において開催された。大会会頭は竹内宏名誉教授(朝日大学歯学部)、準備委員長は明坂年隆教授(朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座口腔解剖学分野)。メインテーマは「世界にさきがける口腔の基礎医学」であり、有意義な意見交流がなされた。

●次年度の学術大会予定

- ・第54回歯科基礎医学会学術大会ならびに総会
- ・会 期：平成24年9月14日(金)～16日(日)
- ・会 場：奥羽大学
- ・主管校：奥羽大学歯学部
- ・大会会頭：清浦有祐教授(奥羽大学歯学部口腔病態解析制御学講座)
- ・準備委員長：玉井利代子准教授(奥羽大学歯学部口腔病態解析制御学講座)

2. 学会活動について

平成24年度歯科基礎医学会の主な事業計画は、①学術大会ならびに総会の開催、②歯科基礎医学会の機関誌(Journal of Oral Biosciences)の刊行、③歯科基礎医学会学会賞、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：安孫子宜光/庶務担当理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F

(一財)口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

<http://www.jaob.jp/>

[会員数] 名誉会員89名, 永年会員15名, 正会員2,117名(内評議員383名), 学生会員220名, 賛助会員8社(平成23年12月1日現在)

[設立年] 昭和34年(1959年)

[役員] 理事長：上西秀則, 副理事長：大谷啓一, 常任理事：6名, 監事：2名, 理事：各大学から選出された29名(1大学1名)(任期：平成21年4月1日～平成24年3月31日)

[機関誌] Journal of Oral Biosciences平成23年4月～平成24年3月 Vol.53 No.2, 3, 4, Vol.54 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

勝海 一郎

(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134回)は、平成23年6月9日(木)・10日(金)に東京ベイ舞浜リゾートホテルクラブリゾート(浦安市)で中川寛一教授(東京歯科大学)を大会長として開催された。口演56題, ポスター114題, テーブルクリニック10題の発表があり, シンポジウムは「時代が求める女性歯科医師像」と題し, 3人の女性歯科医師を講師に招いて行われた。他に認定研修会が行われた。

秋季学術大会(第135回)は、平成23年10月20日(木)・21日(金)に大阪国際交流センター(大阪市)で村上伸也教授(大阪大学大学院)を大会長として開催された。口演60題, ポスター134題の発表があり, 特別講演は、「MIに基づくレーザー歯科治療を目指して」と題し栗津邦男教授(大阪大学大学院工学研究科量子エネルギー工学講座)と、「日本学術振興会の今, もっと科研費を知ろう」と題し宮島和男参与(日本学術振興会学術システム研究センター)による講演が行われた。他に「バイオフィルム見聞録」, 「修復治療で進むイノベーション」, 「次世代『歯周病の科学』の構築」の3題のシンポジウムと4題のランチョンセミナー, 認定研修会が行われた。

2. 学会活動について

平成23年11月10日(木)・11日(金)に韓国のソウル市での第13回日韓歯科保存学会ジョイントミーティングで, 本学会会員による特別講演1題の他に, 口演3題とポスター12題の発表が行われた。

市民公開講座は, 11月6日(日)に五島市で林 善彦教授(長崎大学大学院)が「口の健康・体の健康」を, 12月3日(土)に仙台市で島内英俊教授(東北大学大学院)が「口腔の健康科学が日本と長寿社会を元気にする!」をテーマに開催した。

HPに学術大会情報, 学会活動の広報, 専門医試験の実施, 表彰等の情報を掲載した。

(文責：勝海一郎/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F

(一財)口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

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

[会員数] 4,465名(平成23年11月現在)

[設立年] 昭和30年(1955年)

[役員] 理事長：勝海一郎, 副理事長：池見宅司, 赤峰昭文, 常任理事11名, 監事2名

[機関誌] 「日本歯科保存学雑誌」第54巻2～6号, 第55巻1号を発行。春季・秋季抄録号はHPに掲載

[専門医] 746名(うち指導医326名。平成23年10月現在)

社団法人 日本補綴歯科学会

古谷野 潔

(社団法人日本補綴歯科学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第120回記念学術大会・総会は、平成23年5月20日(金)～22日(日)の3日間、赤川安正教授(広島大学大学院歯歯学総合研究科)を大会長として、広島国際会議場で開催した。本学術大会の総参加者数は2,200名以上であった。メインテーマは「咬合・咀嚼が創る健康長寿—補綴歯科が発信するライフイノベーション」であり、特別講演、理事長講演、国際セッション招待講演、メインシンポジウム、シンポジウム2件、ジョイントシンポジウム3件、臨床リレーセッション5件、臨床スキルアップセミナー1件、研究セミナー1件、市民フォーラム1件、専門医研修会1件を企画し、実施した。また、課題口演、一般口演、ポスターが発表された。

さらに、本会は本部の他に全国に9支部を有し、各支部が支部学術大会と総会を開催した。

2. 学会活動について

専門学会として国民の健康・口腔保健の向上のための国民、行政、学術団体への情報発信、提言、ならびに歯科医学・歯科医療の発展、向上に資する日本歯科医師会、日本歯科医学会、関連学会への情報発信、提言を、積極的、効果的に行うことを目標としている。これらの基盤となる歯科補綴学、補綴歯科医療の発展・向上へ向けての本会の学術活動、教育活動、国際学術交流の更なる充実、活性化、ならびに学会運営の効率化などを図っている。

出版においては、国際的に評価される雑誌の刊行と、会員にとって有用な冊子等の発行に努めている。対外的には、世界各国の補綴関連学会との交流を行っている。社会貢献活動として、市民フォーラムを開催し、歯科補綴治療の啓発を行っている。(文責：古谷野 潔/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル3F
TEL：03-5940-5451，FAX：03-5940-5630
<http://www.hotetsu.com/>

[会員数] 6,569名(平成23年12月1日現在)

[設立年] 昭和8年(1933年)

[機関誌] 英文誌(Journal of Prosthodontic Research)を年4回、和英混交誌(日本補綴歯科学会誌)を学会特別号(抄録集)を加えて年5回発行

[専門医] 専門医1,145名(うち指導医661名)、認定研修機関は98ヶ所が認定されている(平成23年12月1日現在)

社団法人 日本口腔外科学会

福田 仁一

(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56回総会・学術大会は、平成23年10月21日(金)～23日(日)、古郷幹彦教授(大阪大学)大会長の下、大阪国際会議場で開催され、参加者約3,000名、演題数約710演題と盛会であった。学術大会のテーマは「口腔医療の未来を拓く口腔外科—手術の展望と治療の発展を考える—」で、口腔外科の診断・手術技能と最先端医療を若い世代へ引き継ぐという観点から、特に手術の伝承と教育を主眼として学術大会が企画された。

特別講演、教育講演、招聘講演に加え、「口唇口蓋裂の標準手術」、「口腔がんの標準手術」、「顎変形症の標準手術」、口腔三学会合同の4シンポジウム、さらに、匠の技、国際セッション、ミニレクチャー・ハンズオンコース、歯科衛生士・看護師による研究会、市民公開講座などが開催された。特別企画で「縫合コンテスト」、「プレート曲げコンテスト」が行われ、優秀口演発表賞、優秀ポスター発表賞、学術奨励賞受賞者3名と共に表彰された。

2. 学会活動について

国際的活動として、米国・韓国・台湾などの口腔顎顔面外科学会と学術交流を継続的に実施している。口腔外科専門医制度における研修教育カリキュラムの一環である教育研修会を、「がん治療に求められる最新基礎知識」をテーマに東京(第35回)、京都(第36回)で開催し、計544名の参加者があった。また全国6地方会の学術集会を開催し、各々歯科臨床医リフレッシュセミナーを併催した。

専門医制度関係では、専修医163名、専門医47名、指導医23名が新たに資格認定された。また、口腔外科関連疾患パンフレット「ドライマウス」および「口腔顎顔面外科学専門用語集2011」が発刊された。最後に、東日本大震災に対して、米国口腔顎顔面外科学会、大韓口腔顎顔面外科学会および本学会合同で義援金を寄贈した。

(文責：木村博人/常任理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒108-0074 東京都港区高輪2-20-202
TEL：03-5791-1791，FAX：03-5791-1792
<http://www.jsoms.or.jp/>

[会員数] 9,704名(平成23年8月31日現在)

[設立年] 昭和8年(1933年)

[機関誌] 和文誌「日本口腔外科学会雑誌」年13回、英文誌「The Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology」年4回

[認定医・専門医] 専修医366名、専門医1,800名、指導医813名、研修施設255施設、関連研修施設156施設(平成23年8月31日現在)

一般社団法人 日本矯正歯科学会

後藤 滋巳

(一般社団法人日本矯正歯科学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第70回日本矯正歯科学会大会併催第4回国際会議が、平成23年10月17日(月)～20日(水)、名古屋国際会議場において、愛知学院大学大学 後藤滋巳教授を大会長、総合テーマを「矯正歯科治療の今、そして未来へ—Time to take off for the future!—」として開催された。

主な学術大会の内容は、特別講演(田中貴信)、教育講演(武田邦彦)、シンポジウム1「インターディシプリナリートリートメントにおける矯正歯科治療」、シンポジウム2「マルチブラケット治療法の今と未来」等が行われた。また、国際会議として6題の特別講演、シンポジウムとして「ワールドフレンズ」等が行われた。その他、各種セミナー、ラウンド テーブル ディスカッション、ランチョンセミナー、市民公開講座、口演、症例報告などが並行して開催された。

2. 学会活動について

1) 機関誌、その他の刊行物の発行

2) 医療制度の調査と検討

診療ガイドラインの作成、顎変形症判断基準の策定、矯正歯科材料安全対策の調査・検討、歯科矯正治療の評価基準・啓発検討

3) 認定医・専門医制度の実施

認定医・指導医・専門医の認定、研修施設の認定、基本研修修了程度検定試験の実施、臨床研修修了程度検定審査の実施

4) 国際的な研究協力の推進

APOS(アジア太平洋矯正歯科学会)活動への参加、WFO(世界矯正歯科医連盟)活動への参加、2020年IOC日本誘致の推進

(文責: 森山啓司/総務担当常務理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル
(一財)口腔保健協会内

TEL: 03-3947-8891, FAX: 03-3947-8341

<http://www.jos.gr.jp/>

[会員数] 6,380名(平成23年11月現在)

[役員] 理事長: 後藤滋巳, 常務理事5名, 理事14名,
監事2名(任期: 平成22年4月1日～平成24年3月31日)

[機関誌] 和文誌「Orthodontic Waves—Japanese Edition」年3回, 英文誌「Orthodontic Waves」を年4回発行

[認定医・専門医] 認定医2,736名, 指導医570名, 専門医268名(平成23年11月現在)

一般社団法人 日本口腔衛生学会

神原 正樹

(一般社団法人日本口腔衛生学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第60回日本口腔衛生学会・総会が日本大学松戸歯学部公衆予防歯科学講座の小林清吾教授を学会長として平成23年10月8日(土)～10日(月・祝)に日本大学松戸歯学部において、東日本大震災の影響で10月に延期して開催された。メインテーマは「健康社会とフロリデーション」のもと、特別講演2題(オーストラリア: Dr. Michael Foley, 韓国: Dr. Deok-Young Park, シンポジウム3題, 企画シンポジウム1題, 自由集会4題, 一般口演45題(うち10題は国際セッションのOral presentation), ポスター発表131題, 企画演題「震災被災者への口腔保健支援活動」31題との内容で成功裏に終了した。

第61回総会・学会は平成24年5月25日, 26日, 27日に神奈川歯科大学荒川浩久教授が学会長で神奈川県横須賀市において開催予定である。

2. 学会活動について

学会活動は、6部会24委員会を中心に活発に行うとともにその成果は機関誌である口腔衛生学会雑誌やホームページで公表している。また、7地域の関連学会等とも連携して口腔保健の推進に努めるとともにその中核となる認定医・指導医を学会として養成し、口腔衛生思想の普及に努めている。本学会の目標は、平成23年8月に制定された「歯科口腔保健法」や現在23県で制定されている「口腔保健条例」を科学的・技術的に支援すること、さらに「カリエス・フリー社会」の達成に向けて科学的・技術的支援を行うこととし、この学会声明を準備中である。また、すべての人が健全な口腔を保有する社会に科学的に対応できる学会をめざし、学会組織、選挙制度等の改革含め、会員一人一人が鋭意努力中である。

国際交流: 韓国のKADHとは、毎年交互に代表を派遣し講演と情報交換を行っている。今後、WCPD(世界予防歯科学会)やAAPD(アジア予防歯科学会)との国際交流にも力を入れていく所存である。

(文責: 神原正樹/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル
(一財)口腔保健協会内

TEL: 03-3947-8891, FAX: 03-3947-8341

<http://www.kokuhoken.or.jp/jsdh>

[会員数] 2,468名(平成23年11月30日現在)

[役員] 理事長: 神原正樹, 副理事長: 宮崎秀夫, 安井利一, 理事60名(うち常任理事15名), 監事2名, 代議員136名

[機関誌] 口腔衛生学会誌を年5回発行

[認定医] 口腔衛生学会認定医277名, 指導医46名, 認定医研修機関35施設(平成23年11月現在)

日本歯科理工学会

楳本 貢三

(日本歯科理工学会会長)

1. 学術大会・総会の開催について

平成23年度春期第57回日本歯科理工学会学術講演会は、5月27日(金)～29日(日)、韓国ソウルのYonsei Universityにおいて日本歯科理工学会とThe Korea Research Society for Dental Materials (KRSMD)との共催により国際歯科材料会議(The International Dental Materials Congress2011:IDMC2011)と併催で開催した。IDMC2011のOrganizing Committee Chairは、楳本会長とKRSMD側はTae-Sung Bae教授が担当し、大会長はYonsei University教授のKwang-Mahn Kim先生がその労をとられた。全参加登録者数は429名、参加国は日本、韓国、中国、タイ、メキシコ、米国等々9カ国に及んだ。演題数は、口頭発表37題、ポスター発表222題、内容はセラミック、金属、高分子、インプラント等10分野に亘っていた。また、3名の先生によるインプラントおよび4名の先生によるCAD/CAM関係の招待講演が行われた。

平成23年度秋期第58回日本歯科理工学会学術講演会は、10月22日～23日、奥羽大学歯学部生体材料学講座が担当校(大会長：川島 功教授、準備委員長：岡田英俊准教授)となり、奥羽大学(郡山)にて開催された。特別講演は、JAXA・月惑星探査プログラムグループの矢野 創先生の「はやぶさ」が切り拓いた科学のフロンティア～宇宙からの恵みと宇宙からの天災～であった。一般演題は口頭発表19題、ポスター発表49題が行われた。

2. 学会活動について

歯科材料・生体材料の理工学的・生物学的研究、器械、技術、臨床応用、生体反応あるいは生体医用工学などの幅広い領域にわたり研究が行われ報告されている。歯科理工学教育のあり方については引き続き検討を行っている。一方、歯科用語の統一化については、歯科理工学教育用語集の改訂版として本年9月に第2版を発刊した。

(文責：楳本貢三/会長)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル
(一財)口腔保健協会内
TEL：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341
<http://www.jsdmd.jp/>

【会員数】2,007名(平成23年10月31日現在)

【設立年】昭和57年(1982年)

【機関誌】和文誌「日本歯科理工学会誌」(年6回)、英文誌「Dental Materials Journal」(年6回)

【称号】デンタルマテリアルアドバイザー116名、デンタルマテリアルシニアアドバイザー232名(平成23年10月31日現在)

特定非営利活動法人 日本歯科放射線学会

有地榮一郎

(特定非営利活動法人日本歯科放射線学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第52回学術大会・第8回定例総会は谷本啓二大会長(広島大学教授)で、第18回国際歯顎顔面放射線学会と、平成23年5月25日(水)～29日(日)(広島国際会議場)併催され、26か国2地域から約450名の参加があった。学術発表278題であった。特別講演「The role of Hiroshima in the nuclear era」(平岡敬元広島市長)、広島レポートとして「How radiation exposure increased the risk of leukemia among the atomic-bomb survivors?」他1題(中村典先生・放射線影響研究所)、「Epidemiological studies of the late health effects of atomic-bomb radiation in Hiroshima and Nagasaki」(小笹晃太郎先生・放射線影響研究所)、花村信之メモリアルレクチャー「口腔癌に対するFDG集積の特徴」(小豆嶋正典教授・岩手医大)があった。第16回臨床画像大会は林孝文大会長(新潟大学教授)で平成23年9月30日(金)～10月1日(土)(コンファレンスセンター新潟)に開催された。学術発表41題、特別講演「血管からみた口腔病変：病理組織像と画像所見の交わるころ」(湖敬教授・新潟大学)、「超高精度画像マッチング技術とその応用：生体認証から医用画像処理まで」(青木孝文教授・東北大学)が企画された。地方会は関東2回、北日本、関西、九州が各1回開催された。

2. 学会活動について

学術誌の発行、日本歯科医学会プロジェクト研究への参加、24年度診療報酬改定へ向けての取り組み、口腔外科学会、臨床病理学会との連携の強化等の活動をした。また歯科エックス線優良医、歯科放射線認定医、歯科放射線専門医、歯科放射線指導医、PET核医学歯科認定医の認定を行った。英文誌「Oral Radiology」はインパクトファクターを取得した。一般歯科医師を対象とする生涯学習研修会(4回)、MR検査と超音波検査についての実技研修会(各1回)を開催した。(文責：有地榮一郎/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11
一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内
TEL：03-5620-1953，FAX：03-5620-1960
E-mail：jsomr@onebridge.co.jp
<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsomr/>

【会員数】1,285名(平成23年8月31日現在)

【設立年】昭和35年(1960年)

【機関誌】和文誌「歯科放射線」年4回、英文誌「Oral Radiology」年2回、ニューズレター(オンライン、会員のみ)

【認定医・専門医】歯科エックス線優良医311名、認定医232名、専門医214名、指導医71名、PET核医学歯科認定医18名(平成23年8月31日現在)

一般社団法人 日本小児歯科学会

朝田 芳信

(一般社団法人日本小児歯科学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

学術大会は年1回開催され、平成23年度(第49回大会)は、岩手医科大学歯学部口腔保健育成学講座小児歯科学分野田中光郎教授が大会長を務め、平成23年11月28日(月)・29日(火)に「少子化時代における、小児歯科の価値」をテーマに、いわて県民情報交流センター・アイーナで開催された。当初は5月末の開催を予定していたが、東日本大震災の影響で順延となった。平成24年度(第50回記念大会)は、平成24年5月12日(土)・13日(日)に東京医歯科大学大学院医歯学総合研究科小児歯科学分野高木裕三教授が大会長を務め、東京医歯科大学大学院医歯学総合研究科小児歯科学分野ならびに50周年記念事業実行委員会の担当で、「子どものみらい、歯科の未来」をテーマに東京国際フォーラムで開催される。

地方会は、北日本、関東、中部、近畿、中四国、九州の6地区で、年1回秋に開催している。

常務理事会、理事会は原則として年4回、総会と会員集会は年1回開催している。

2. 学会活動について

学会活動は学術大会、総会、和文誌・英文誌の発刊、ワークショップの開催のほか、研修セミナーとして、専門医・認定医合同セミナーを年2回、専門医セミナーを年3回開催している。

国際交流としては、第52回韓国小児歯科学会が平成23年4月30日(土)～5月1日(日)にソウル市COEXで開催され、日本一韓国小児歯科学会相互学術交流の一環として、日本小児歯科学会代表が特別講演を行った。また、第23回国際小児歯科学会が平成23年6月15日(水)～18日(土)にギリシャ・アテネで開催された。平成24年5月24日(木)～26日(土)にはインドネシア・バリ島で第8回アジア小児歯科学会が開催される予定である。

(文責：渥美信子／常務理事(庶務担当))

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
(一財)口腔保健協会内
TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.jspd.or.jp/>

【会員数】 名誉会員33名、正会員4,216名、歯科衛生士会員251名、賛助会員21社(平成23年11月11日現在)

【設立年】 昭和38年(1963年)

【機関誌】 和文誌「小児歯科学雑誌」を年5回、英文誌「Pediatric Dental Journal」を年2回発行

【認定医・専門医】(平成23年11月11日現在)

- ・専門医指導医170名、専門医1,237名、認定医174名、認定歯科衛生士95名
- ・認定医の認定制度は廃止し、更新のみを継続している
- ・平成23年4月から認定歯科衛生士制度が本格実施となった

特定非営利活動法人 日本歯周病学会

吉江 弘正

(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54回春季学術大会は、福岡歯科大学口腔治療学講座歯周病学分野 坂上竜資教授を大会長とし、平成23年5月26日(木)～28日(土)に福岡国際会議場で、第54回秋季学術大会は、広島大学医歯薬学総合研究科歯周病態学分野 栗原英見教授を大会長とし、平成23年9月23日(金)・24日(土)に下関グランドホテルと海峡メッセ下関で開催され、特別講演、シンポジウム、ランチョンセミナー、各種委員会企画講演、市民公開講座、ポスター発表などが行われた。

2. 学会活動について

研究の動向：①公募による研究助成の実施、②歯周病抗体価検査の標準化に関する研究、③SPT臨床研究の策定、④新規重症度分類を用いた日本人歯周病患者の重症度調査、⑤歯周病患者におけるインプラントの実態調査研究
教育関連：①第5回(平成23年5月26日(木))・第6回(同年9月23日(金))認定医筆記試験、②第45回(平成23年8月25日(木))・第46回(平成24年2月23日(木))専門医試験、③第13回(平成23年8月6日(土))、第14回(平成24年3月11日(日))認定歯科衛生士認定試験、④臨床研修会の開催(平成23年8月7日(日)／山形、同年12月4日(日)／茨城)、⑤歯科衛生士教育講演会の開催(平成23年6月19日(日)／沖縄、同年7月3日(日)／福井、同年8月28日(日)／和歌山、平成24年1月29日(日)／山形)。

医療関連：①日本歯科医学会に未掲載技術3件、既掲載技術9件の医療技術評価提案書を提出、②日本歯科医学会における厚労省受託事業／インプラント班と院内感染対策班への協力、③細胞治療ワーキンググループの設立。

また、寄付金規程および利益相反委員会規程を作成した。さらに、東日本大震災に際し、義援金の拠出、会員からの募金とともに、朝日新聞に『「ストレスと歯周病」～健康のための口腔ケア～』を掲載し、災害時の口腔ケアの啓発を行った。(文責：吉江 弘正／理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル
(一財)口腔保健協会内
TEL：03-3947-8891
<http://www.perio.jp/>

【会員数】 8,719名(平成23年10月31日現在)

【設立年】 昭和33年(1958年)(平成15年3月法人格取得)

【機関誌】 「日本歯周病学会会誌」年6回発行

【認定医・専門医】 認定医数258名、専門医数1,025名(うち指導医194名)、認定歯科衛生士数789名(平成23年10月30日現在)

一般社団法人 日本歯科麻酔学会

嶋田 昌彦

(一般社団法人日本歯科麻酔学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第39回総会・学術集会在小谷順一郎会長（大阪歯科大学歯科麻酔学講座）のもと、平成23年10月8日（土）・9日（日）に神戸市の神戸国際会議場で開催された。特別講演、教育講演、久保田康耶記念講演、宿題報告、シンポジウム、社会講座、市民講座、ランチョンセミナー4題、特別企画（震災関連シンポジウム）そして一般演題185題（口演48題、ポスター137題）であった。同時に第4回アジア歯科麻酔連合学会と第16回日本口腔顔面痛学会も開催された。学会参加者は約1,000名で活発な議論が行われた。

2. 学会活動について

社員総会（10月7日（金））において、新たに正会員として歯科衛生士や看護師免許等の医療に関わる資格を有する者ならびに学生会員の会員資格について提案がなされ、これに伴う定款改定と会費規則改定が協議され、承認された。

日本歯科医学会のプロジェクト研究に本学会として申請した「高齢者の歯科治療時の全身的リスク評価法の構築」が採択され、本学会の多施設における横断的な研究活動が開始された。教育研修活動として、第25回リフレッシュャーコースが7月10日（日）に日本歯科大学で開催され、325名が参加した。

各種資格認定事業については、認定医36名、専門医12名が資格審査に合格した。

国際交流に関しては、第89回IADR（3月16日（水）～19日（土））、第4回アジア歯科麻酔学会連合学術大会に本学会として参加した。

地域医療の推進に関しては、安全な歯科医療を提供するためのバイタルサインセミナーを都道府県の歯科医師会と共同で5回開催した。本年度の重症心身障害児（者）全身麻酔下歯科治療事業は、前期（県立北部病院：6月8日（水）～7月6日（水））と後期（県立八重山病院：11月9日（水）～12月7日（水））の2回開催された。

(文責：嶋田昌彦／理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
(一財)口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341

http://kokuhoken.net/jdsa/

【会員数】2,351名（平成23年8月31日現在）

【設立年】昭和48年（1973年）

【機関誌】和文誌「日本歯科麻酔学会雑誌」年5回、「ニューズレター」年4回発行

【認定医・専門医】認定医数1,087名、専門医数241名（平成23年8月31日現在）。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。

日本歯科医史学会

渋谷 鉦

(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

平成23年度の学術大会は、牧村正治大会長（日本大学松戸歯学部）のもとで平成23年9月10日（土）に第39回日本歯科医史学会総会・学術大会が行われた（会場：東京ガーデンパレス）。

会長講演「佐藤運雄と医歯原論—なぜ口腔科学なのか—」（牧村正治）、シンポジウムとして「わが国における近代歯科医学のルーツを辿る」と題して、①口腔医学は、なぜ近代歯科医学となりえなかったか（西巻明彦）、②社会歯科（衛生行政、保健・口腔衛生史）からみた近代歯科医の発展（石井拓男）、③歯科医史からみた歯科医学および歯科医師（渋谷 鉦）、④医歯一・二元論からみた歯科医療の歴史と現在（杉本是孝）が、一般演題は31題（誌上発表含む）行われた。

次年度、第40回日本歯科医史学会総会および学術大会は平成24年10月13日（土）、小室歳信（日本大学教授）のもと開催される予定である。

2. 学会活動について

1) 月例研究発表会

本学会では、設立以来月に1回を目途に形式にとられない自由な発表討論と会員相互の親睦を図る目的から「月例会」を開催している。平成23年は第390～397回（平成23年1月～12月）を開催した。

2) 日本医史学会、日本歯科医史学会、日本薬史学会、日本獣医史学会、日本看護歴史学会合同12月例会の開催：平成23年12月10日（土）。

(文責：渋谷 鉦／理事長)

《問い合わせ・事務局》

〒271-8587 松戸市栄町西2-870-1

日本大学松戸歯学部歯科麻酔・生体管理学講座内

TEL/FAX：047-360-9439

http://www.jsdh.org/

【会員数】一般会員502名（平成23年9月30日現在）

【設立年】昭和48年（1973年）

【機関誌】和文誌「日本歯科医史学会々誌」、第29巻第1号、2号発刊

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52回総会・学術大会を神奈川県で開催

平成23年7月8日(金)～10日(日)に神奈川県歯科医師会館において、神奈川県大学副学長歯科医療社会学分野教授平田幸夫大会長のもと第52回総会・学術大会が「8020健康長寿社会達成の仕組みを考える—日本歯科医療管理学会の視点から—」をメインテーマとして開催された。基調講演は、「8020健康長寿社会達成のための戦略と戦術」大久保満男先生(社団法人日本歯科医師会会長)、そして基調講演を受けてのシンポジウムⅠでは、「新たな8020健康長寿社会達成へ向けての具体的な取組み」について、尾崎哲則先生をコーディネーターに、3名のシンポジストが加わり議論された。シンポジウムⅡでは、「かかりつけ歯科医機能充実に向けた情報提供の在り方」について、赤川安正先生をコーディネーターに、堀口逸子先生(順天堂大学医学部助教)に「リスクコミュニケーションとそのスキル」の話題提供をいただき、5名のシンポジストが加わり議論された。そのほか一般口演16題、ポスター17題の発表があった。

2. 学会活動について

本学会は編集、倫理審査、教育課程、学術、情報管理、情報開発、医療保険検討、認定医制度の8つの常置委員会、北海道、東北、関東、東海、関西、中国、四国、九州の8支部を設け学会運営を行っている。

●支部学術大会

北海道支部：11月19日(土)・北海道歯科医師会館、東北支部：10月16日(日)・山形県歯科医師会館、関東支部：7月9日(土)～10日(日)・神奈川県歯科医師会館、東海支部：9月11日(日)・愛知学院大学歯学部基礎棟、関西支部：8月21日(日)・神戸ポートピアホテル本館2F、中国支部：10月29日(土)～30日(日)・山口県歯科医師会館、四国支部：10月9日(日)・香川県歯科医療専門学校、九州支部：11月13日(日)・大分県歯科医師会館でそれぞれ開催した。(文責：高田晴彦・庶務担当理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
(一財)口腔保健協会内
TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://www.jspd.or.jp/>

[会員数] 正会員1,160名, 団体会員17団体, 維持会員5

社, 賛助会員7社(平成23年4月1日現在)

[設立年] 昭和35年(1960年)

[機関誌] 「日本歯科医療管理学会誌」を年4回発行

日本歯科薬物療法学会

金子 明寛

(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23年6月24(金)～27日(月)に第31回学術大会を東京歯科大学薬理学講座川口充教授を大会長に、幕張メッセ国際会議場にて「基礎と臨床の研究クロストーク」—臨床研究と歯科臨床エビデンスを求めて—を学会テーマとして開催した。教育講演(窪木拓男先生)「世界的レベルの臨床研究を実践するための具体的知識」では臨床研究デザイン的重要性の講演があり、特別講演「唾液でストレスを簡単に測れるか—バイオチップ研究開発の最前線—」(脇田慎一先生)では迅速かつ簡便な唾液検査の開発について解説があり、研究と臨床の両面で多大なご示唆をいただいた。

学術プログラムはテーマにそって、臨床の問題点を基礎研究に提示、基礎からは臨床の基盤となる情報を提供するシンポジウムが企画され、シンポジウム2題、ミニシンポジウム3題、演題数は61題であった。

第14回治験担当者制度講習会および第123回ICD講習会を併催した。

2. 学会活動について

診療ガイドライン作成に積極的に取り組んでおり、顎関節症の関節痛に対する消炎鎮痛薬診療ガイドラインは日本歯科医学会ガイドラインライブラリーおよびMindsに掲載された。「術後感染予防抗菌薬の臨床使用に関するガイドライン作成」、「緑下歯石除去時の抗菌薬使用のガイドライン作成」、「消炎鎮痛薬の効果判定基準作成(歯痛)」、「抗凝固療法下の抜歯に関するガイドライン作成」、「抗真菌薬の効果判定基準作成」、および「要介護高齢者に対する訪問歯科診療ガイドライン」について検討中である。

歯科における医薬品の薬物知識と適正使用の教育のために、歯科医師、歯科衛生士および薬剤師を対象として講習会を開催している。(文責：金子明寛/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江戸川区深川2-4-11
一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内
TEL：03-5620-1953, FAX：03-5620-1960
<http://www.jsotp.org/>

[会員数] 会員700名, 賛助会員8社(平成23年12月1日現在)

[設立年] 昭和54年(1979年)

[機関誌] 「歯科薬物療法」を年3回発行。5年ごとに歯科用医薬品集を改訂、発行している

[認定医・専門医] 歯科薬物療法認定歯科医, 歯科薬物療法認定歯科衛生士, 歯科薬物療法学会認定薬剤師の認定制度, ICD制度, 薬物治験担当者制度

一般社団法人 日本障害者歯科学会

向井 美恵

(一般社団法人日本障害者歯科学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第28回総会および学術大会は障害者歯科アクティブネットワーク九州・緒方克也代表を大会長とし、『医療と福祉のコラボレーション』をメインテーマに、平成23年11月4日(金)～6日(日)に福岡国際会議場で開催された。

プログラムは特別講演Ⅰ「うつ病の理解と対応—さまざまなうつ病とその治療法—」、特別講演Ⅱ「今日の地域福祉」、シンポジウムⅠ「障害者歯科における静脈内鎮静法をめぐって」、シンポジウムⅡ「ダウン症候群の年代別口腔ケア」、次世代育成鼎談「今改めて障害者歯科とは」が行われた。さらに、教育講演4題、「医療保険委員会：障害者歯科加算を考える集会」、市民公開講座、宿題委託研究報告、ランチョンセミナー4題と一般演題399題(口頭発表91題、ポスター発表308題)で行われた。

2. 学会活動について

学術・研究推進、教育、編集、広報、認定、規約、東北・関東大震災支援などの21委員会が設置されている。

本会は認定医制度に加え、日本歯科衛生士会との連携により平成20年から認定歯科衛生士制度を発足させており、審査を日本障害者歯科学会が行い、認定を社団法人日本歯科衛生士会(認定分野B：障害者歯科)が行っている。障害者歯科学会認定医、認定歯科衛生士の各地域での活動を活発化させるため、全国9地区の障害者歯科の地域関連団体の活動に助成を行っている。

国際関連活動では、4月9日(土)に韓国障害者歯科学会学術大会が慶熙大学江東病院で開催され、本会から招待講演1演題、一般演題15題が発表された。また、第28回学術大会および総会において、日韓障害者歯科学術交流集会在開かれ、日韓障害者歯科学術交流アクションプラン(第2次)覚書の署名が行われた。

(文責：向井美恵/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F

(一財)口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341

E-mail：gakkai10@kokuhoken.or.jp

http://www.kokuhoken.or.jp/jsdh-hp/html/

【会員数】正会員4,407名，名誉会員13名，賛助会員6社
(平成23年9月30日現在)

【機関誌】「障害者歯科」を年4回(内1回は学術大会抄録)発行

【認定医】認定医制度を平成15年に発足させ、平成23年11月現在、名誉指導医・認定医7名，指導医95名，認定医874名，ならびに臨床経験施設147施設

一般社団法人 日本老年歯科医学会

森戸 光彦

(一般社団法人日本老年歯科医学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

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に関する7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、日本基礎老化学会、日本老年精神医学会、日本ケアマネジメント学会および日本老年看護学会)によって構成されている。会員数を基に算出した各学会からの理事により理事会を構成している。2年に1度、7学会合同で総会・学術大会が開催され、今年は、その合同学会の年にあたり、6月15日(水)～17日(金)、東京・新宿の京王プラザホテルを中心に開催された。本学会は東京医科歯科大学の下山和弘教授が大会長を務めた。特別講演1題、教育講演3題、シンポジウム3題、ミニシンポジウム1題、ランチョンセミナー5題、発表演題合計212題、参加者1,071名で開催された。10月末には、メルボルンで開催されたアジア・オセアニア国際老年学会に参加した。

2. 学会活動について

本会は昭和61年に日本老年歯科医学研究会として発足し、平成2年に日本老年歯科医学会に発展的に移行した。また、平成11年4月より日本歯科医学会の専門分科会となり、理事、評議員を出している。平成19年4月1日より、法人格を取得し有限責任中間法人を経て、平成20年12月からは一般社団法人として活動している。

平成20年からは学会認定医制度が開始され、さらに平成24年1月1日からは専門医制度が発足する。本会の制度は、認定医を取得した会員に専門医試験を受ける権利がある2段階方式を採っている。

理事会の下に編集委員会、学術委員会、財務委員会など21の委員会を置いている。専門医制度の発足に伴い、さらに6つの委員会を追加された。

本年度からは、支部組織を創設した。都道府県単位で構成するが、会員数の状況を見て、近県と合同でブロックとしてスタートした地域もある。今年度内に8支部で10回の研修会が企画された。支部での活動は、地域での啓発活動と認定医・専門医の要請という重要な役割を担っている。入会方法：入会金2,000円、年会費10,000円で随時入会可。入会申込先：学会事務局 (文責：森戸光彦/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

(一財)口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341

http://www.gerodontology.jp/

【会員数】2,533名(平成23年12月10日現在)

【設立年】昭和61年(1986年)

【学会誌】「老年歯科医学」，年4回発行

【認定医】指導医数215名，認定医数367名

日本歯科医学教育学会

俣木 志朗

(日本歯科医学教育学会理事長)

1. 学術大会・総会（第30回大会）の開催について

7月15日（金）～17日（日）に日本歯科大学生命歯学部にて「第30回日本歯科医学教育学会総会・学術大会および記念大会」が開催された。大会長は住友雅人（日本歯科大学生命歯学部長）、準備委員長は奈良陽一郎（日本歯科大学生命歯学部教授）である。特別講演として「2050年 自動車はこうなる」（清水和夫（株）テクノメディア代表取締役）、また、シンポジウムとして「新しい歯科医師臨床研修制度を活かすには」「歯科医学教育のコスト」「FDを科学する」「学生参加による歯科医学教育カリキュラム改革」「ゆとり教育世代への教育」の5題が行われた。さらに、30周年記念関連事業として、記念講演「歯科医学教育から学んだこと」（齋藤宣彦 日本歯科大学附属病院客員教授）、「日本を歯科医学教育・研究・研修のメッカとするには」（久世香澄ボストン大学アシスタントプロフェッサー／ハーバード大学大学院専任教官）を行い、記念式典・記念コンサートを執り行った。演題は口演23題、ポスター140題であった。参加者は639名を数え、2日間の大会中非常に活発な討議が行われた。

2. 学会活動について

本会では、4つの常置委員会と9の各種委員会を設け、歯科医学ならびに関連領域の教育向上、充実および発展のための積極的な活動を行っている。機関会員委員会は我が国の全29大学歯学部・歯科大学が学会会員として参加している。教育国際化推進委員会は諸外国の歯科教育関連の学会へ積極的に参加している。教育能力開発委員会は第2回目となる歯科医学教育者のためのワークショップと医療コミュニケーションファシリテーター養成セミナー（新初級編）を開催した。教育評価委員会は、第104回歯科医師国家試験教員のアンケート調査を実施し、第104回歯科医師国家試験調査結果を作成した。卒前教育委員会では歯科医学準備教育の現状と在り方について検討を重ね、卒業教育委員会では3月にプログラム責任者講習会を開催予定である。倫理教育改善委員会でもワークショップの開催を検討している。広報委員会は学会HPの充実・活用を目指しており、白書作成委員会では2011年版の発行に向け執筆依頼中である。機構検討委員会では、委員会ミッションの明確化や選挙制度についての協議中である。

(文責：奈良陽一郎／総務担当理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル
(一財)口腔保健協会内
TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341
<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jdea/index.html>

【会員数】 1,818名（平成23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

公益社団法人 日本口腔インプラント学会

川添 堯彬

(公益社団法人日本口腔インプラント学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第41回学術大会を平成23年9月16日（金）～18日（日）、名古屋国際会議場にて、堀田康記中部支部長を大会長に、メインテーマを「インプラント医療安全の推進行動」として開催した。特別講演、基調講演、シンポジウム、各種セミナー、国際セッション、ワールドサテライトセミナー、歯科技工士・歯科衛生士セッション、専門医教育講座、テーブルクリニックなどを開催し、4,118名の参加者を得た。今年度も、女性および若手インプラントロジストの育成を目指した企画を実施した。

総会は、平成23年4月24日（日）に大阪国際会議場および平成23年6月12日（日）に日本歯科大学九段ホールにおいて開催した。4月総会では、平成23年度予算案および事業計画書の承認、6月総会では平成22年度決算報告書および事業報告書の承認を受けるとともに、新執行部の選出を行った。

2. 学会活動について

今年度も専門医の臨床技術向上を目指して2日間の講習会を年2回開催した。

国際交流としては、ドイツインプラント学会理事7名が学術大会に参加し、ドイツでのインプラント事情を報告した。また、学術大会に中国、台湾、韓国、フィリピン、シンガポール、インドの各インプラント学会から若手研究者を招聘し、アジアにおけるインプラント治療について協議した。さらに、世界のインプラント治療の現状を知るべく、ワールドサテライトセミナーと題してオーストラリア、アメリカ、西アフリカ、イギリス、ドイツのインプラントロジスト5名による講演を行った。

市民公開講座等を本部および支部学術大会に必ず併催し、国民への正しいインプラント治療の普及を行っている。

(文責：山内六男／専務理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒105-0014 東京都港区芝2-30-11 芝コトブキビル3F
TEL：03-5765-5510, FAX：03-5765-5516
<http://www.shika-implant.org/>

【会員数】 12,199名（平成23年9月1日現在）

【機関誌】 日本口腔インプラント学会誌を年5冊発行。
また、ニュースレター「インプラントニュース」を2回発行

【専門医】 平成23年9月1日現在、専門医705名、指導医166名、認証医365名を認定している。本部および支部学術大会あるいは総会に併せて専門医教育講座を年6回開催し、専門医の生涯研修を行っている

一般社団法人 日本顎関節学会

覚道 健治

(一般社団法人日本顎関節学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

平成23年7月23日(土)～24日(日)に、広島県民文化センター(広島市)で第24回日本顎関節学会総会・学術大会が、広島大学大学院医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野 丹根一夫教授を大会長に「顎関節症の診断・治療のパラダイムシフト」のテーマで開催された。同日第2回アジア顎関節学会学術大会が、北海道大学大学院歯学研究科高齢者歯科学教室 井上農夫男教授を大会長に併催された。参加登録者は約800名であった。特別講演では、米国 Michigan 大学歯学部 S. Kapila 教授から「顎関節症における診断と治療の革新」、教育講演では広島大学大学院医歯薬学総合研究科整形外科分野の越智光夫教授が「軟骨・骨の再生医療—基礎と臨床—」を講演された。シンポジウムは「一般臨床医における顎関節症の治療の現状」、「最新の顎関節症治療体系」および「顎関節症に関する最近のトピックス」の3テーマで、活発に討議された。また、イブニングセミナー3題、ランチョンセミナー2題が組まれた。口演とポスターは86演題、認定医審査演題12演題で、第2回アジア顎関節学会学術大会では、キーノート講演1題、特別講演は、オーストラリア Sydney 大学歯学部 C. Peck 教授の「顎関節症に対する生物精神社会学的概念の最新情報」、シンポジウム1題、ポスター38題が組まれた。24日夕には市民公開講座が開催された。

2. 学会活動について

現在、理事長1名、常任理事4名、理事25名、監事2名で理事会を構成し、16の常置委員会、5つの暫定委員会がある。現在、広告可能な専門医資格認定団体の申請を厚生労働省に申請中である。また、顎関節症専門医受験者および顎関節症専門医の研修のための学術講演会(第27回5月29日、第28回10月16日)を開催した。

(文責：覚道健治/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込 TS ビル 4F
(一財)口腔保健協会内
TEL: 03-3947-8891, FAX: 03-3947-8341
<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jstmj/index.html>
E-mail: gakkai9@kokuhoken.or.jp

【会員数】正会員2,487名、名誉会員40名、賛助会員4社
(平成23年12月30日現在)

【機関誌】「日本顎関節学会雑誌」を年4回発行(大会特別号を含む)

【認定医】現在107研修施設、17関連研修施設、認定基礎系等教育指導施設5施設があり、顎関節症専門医(291名)、指導医(176名)基礎系指導者(4名)が在籍している

特定非営利活動法人 日本臨床口腔病理学会

高田 隆

(特定非営利活動法人日本臨床口腔病理学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

平成23年度第22回日本臨床口腔病理学会学術大会ならびに総会(第5回アジア口腔病理学会: 大会長 高田 隆教授との併催)が、平成23年8月23日(火)～25日(木)の日程で九州大学医学部 百年講堂において、谷口邦久教授(福岡歯科大学 口腔病理学講座)を大会長として開催された。主な学会の内容は、特別講演「頭頸部骨軟部腫瘍および腫瘍類似病変の病理」(九州大学, 小田義直教授)。研修プログラム「口腔病理医の剖検」、公開シンポジウム「口腔癌に挑む細胞診」に加え、アジア口腔病理学会として基調講演“Histopathological characteristics of bisphosphonate related osteomyelitis (osteonecrosis) of jaw”(東京医科歯科大学, 山口 朗教授)、教育シンポジウム“Education of Oral Pathology in Asia”および“Frontier Research of Oral Pathology in Asia”としてアジア各国の代表7名の講演発表があった。その他、ランチョンセミナー2、一般口演15題、ポスター発表67題が発表され、アジアからの参加者40名を交えて活発な討議がなされた。

2. 学会活動について

- 1) 日本臨床口腔病理学会の学会活動ならびに口腔病理学に関する情報を広報することを目的とした学会ホームページ(URL: <http://plaza.umin.ac.jp/~jopat/>)の運用
- 2) 口腔病理学およびこれに関連した領域の優れた研究成果に対する日本臨床口腔病理学会奨励賞の授与
- 3) 口腔がん検診活動の普及支援
- 4) 日本口腔外科学会、日本歯科放射線学会、日本顎顔面インプラント学会との連携をはかることを目的とした定期的な協議会の開催ならびに口腔四学会合同の教育研修会の実施
- 5) 国際口腔病理学会やアジア口腔病理学会との連携

(文責：高田 隆/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒101-0033 東京都千代田区神田岩本町15番地4 山上ビル東館
新高速印刷株式会社東京支店内
TEL: 03-6206-8958, FAX: 03-6206-8968
<http://plaza.umin.ac.jp/~jopat/>

【会員数】532名(平成23年9月30日現在)

【設立年】平成2年(1990年)

【機関誌】英文誌 Oral Medicine & Pathology 年4回
オンライン発行(2012年よりJournal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology に移行)

【専門医】日本病理学会による口腔病理専門医試験が行われ、2011年9月1日現在110名の口腔病理専門医が認定されている

日本接着歯学会

松村 英雄

(日本接着歯学会会長)

1. 学術大会・総会の開催について

平成23年2月5日(土)・6日(日)、岡山大学創立五十周年記念館において、第29回日本接着歯学会学術大会ならびに総会を開催した(担当:岡山大学大学院医歯薬学総合研究科生体機能再生・再建学講座歯科保存修復学分野、大会長:吉山昌宏教授)。「接着歯学と審美・再生歯学の融合」をメインテーマとして口頭発表14題、ポスター発表26題、ランチョンセミナー2題、特別講演、シンポジウム、市民フォーラムが行われた。学術大会の参加者は280名を超え、接着歯学に関しての活発な討論が行われた。9月3日(土)には鹿児島大学歯学部において臨時総会を開催した。今後は、第30回学術大会を平成24年1月21日(土)・22日(日)に函館市民会館において開催する予定である(担当:東京歯科大学クラウンブリッジ補綴学講座、大会長:佐藤 亨教授)。また、平成24年3月11日(日)に日本大学歯学部にて総会を開催する予定である。

2. 学会活動について

平成23年4月15日(金)～17日(日)に韓国で開催された第4回 International Congress on Adhesive Dentistry を学会として後援し、シンポジウム等での講演を行った。

9月4日(日)に鹿児島大学歯学部にて「メタル?メタルフリー?それが問題だ!」というテーマでシンポジウムを開催した(担当:鹿児島大学大学院医歯学総合研究科咬合機能補綴学分野、大会長:田中卓男教授)。今後の予定としては、平成24年3月11日(日)に日本大学歯学部において認定医研鑽会が開催される。また平成24年11月10日(土)に第22回日本歯科医学会総会分科会プログラムとしてシンポジウムを企画している。

その他に機関誌として和文誌「接着歯学」および英文誌「Dental Materials Journal」の発行、各種表彰、接着歯科治療認定医の認定および更新等を行っている。

(文責:奈良陽一郎/庶務担当)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込 TSビル4F

(一財)口腔保健協会内

TEL: 03-3947-8891, FAX: 03-3947-8341

<http://www.adhesive-dent.com/>

[会員数] 920名(名誉会員27名を含む、平成23年11月30日現在)

[設立年] 昭和61年(1986年)

[機関誌] 「接着歯学」年4回、「英文誌 Dental Materials Journal」を年6回発行

[認定医・専門医] 接着歯科治療認定医

トピックス

ノンメタルクラスプデンチャーの現状

「金属クラスプを使用せず、歯肉色の熱可塑性樹脂により義歯床と維持部を一塊として製作した可撤性部分床義歯」が「ノンクラスプデンチャー」と呼称され、有床義歯臨床の中で急速に普及してきている。この義歯は審美性に優れ、構成要素を薄く製作できることから装着感も良好とされ、歯の切削もほとんどなく、金属アレルギーの心配がないなど利点も多い。従来型の旧義歯に対する不満がノンクラスプデンチャーの装着により解消される場合も少なくないことから需要も多く、ポリアミド系、ポリエチレンテレフタレート系、ポリカーボネート系、ポリアクリル系熱可塑性樹脂等、新たな素材が相次いで市販されている。

一方で、当初より義歯の剛性や動揺の最小化、衛生性といったパーシャルデンチャーの設計原則から大きく逸

脱しやすいことも指摘されており、薬事承認から約4年が経過し、ノンクラスプデンチャーの問題点も次第に顕在化してきている。具体的には樹脂クラスプの破折や変形、表面の汚れ・変色・劣化、人工歯の脱離等である。また支台歯の動揺や辺縁歯肉の炎症等、残存諸組織のダメージが危惧され、「よく咬めない」、「義歯が動く」、「顎堤粘膜が痛い」といった患者の訴えも耳にする。適応症や設計の詳細が十分に解明されていない現状においては、ノンクラスプデンチャーの審美、一時的装着感だけを過大評価することなく、適応症の慎重な選択に加え、材料学的性質をよく吟味するとともに、義歯の支持、把持をよく考慮した設計、製作と注意深いメンテナンスが必要と思われる。

(大久保力廣)

日本レーザー歯学会

吉田 憲司

(日本レーザー歯学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

本年は第23回学術大会を神原正樹大会長のもと、「レーザーが開く将来の歯科医療」を大会テーマに、大阪国際会議場(大阪市)にて12月3日(土)・4日(日)に開催した。

東京医科歯科大学名誉教授の石川烈先生による「歯科領域における光医学の発展について」、防衛医科大学教授の菊地眞先生による「先端レーザー技術が創成する新しい医学と歯学」と題した2つの特別講演と、「口腔粘膜疾患への光診断の応用」、「う蝕へのレーザーの応用」および「歯周治療におけるレーザーの応用」をテーマとした3つのシンポジウムが行われた。

その他、認定医講習会、歯科用レーザー安全講習会、一般口演13題、ポスター発表21題が行われた。近年の傾向として、レーザーのほか、光医学に関する講演発表が増加している傾向が顕著であった。

会員懇親会では会員相互の懇親が深められた。次期神戸での大会・総会の案内があり、盛会裡のうちに閉会した。

2. 学会活動について

本年度は学会誌の発刊は2巻であったが(2・3号は合併号となった)、来年度以降は3巻発刊する予定で準備を進めている。

4月21日(木)には、第65回日本口腔科学会総会において、レーザー歯学会の企画として教育講演と認定医講習会を行った。

6月のWFLD Basic Laser Certification Course(マレーシア・クアラルンプール)に本学会より2名の講師を派遣し、講演を行った。

2012年度はレーザーに関する安全指針の策定、日本歯科医学会総会における分科会プログラムへの参加、レーザー治療のガイドライン作成を進めるほか、種々の小委員会が個々に活動していく予定である。

(文責：黒岩裕一郎/幹事)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル

(一財)口腔保健協会内

TEL: 03-3947-8891, FAX: 03-3947-8341

http://jsld.jp/

【会員数】904名(平成23年10月31日現在)

【機関誌】和文誌「日本レーザー歯学会誌」年3回発行

【認定医・専門医】「日本レーザー歯学会認定医制度」認定医125名、指導医68名

1. 学術大会・総会の開催について

第20回学術大会・総会(設立20周年記念大会)を、花田信弘総会長(鶴見大学歯学部探索歯学講座教授)のもと、平成23年11月12日(土)・13日(日)、神奈川県横浜市鶴見大学・大学記念館において開催した。特別講演は「光触媒の医療応用」(東京理科大学藤嶋昭学長)、震災特別企画として、「大規模災害における気道感染予防の重要性～関連死を増やさないために～」(神戸常磐大学短期大学部足立了平教授)、「3.11大災害に対する総合南東北病院の取り組み」(財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院瀬戸皖一先生)の教育講演2題、シンポジウム「多職種連携による感染予防：インフルエンザ対策に求められる多職種連携」、ランチョンセミナー、一般口演12題が行われ、参加者は146名であった。12日に設立20周年記念式典を行い、浦出雅裕理事長が基調講演「日本口腔感染症学会の沿革～設立20周年を迎えて～」を行った。13日に第131回ICD講習会「歯科医療における感染予防のフロンティア」を開催した。

●平成24年度第21回学術大会・総会の予定

日 時：平成24年10月27日(土)・28日(日)

会 場：熊本県熊本市 熊本県歯科医師会館

大会長：生田 図南(医療法人社団南生会生田歯科医院院長)

2. 学会活動について

本学会では、平成19年4月から院内感染予防対策認定制度を開始した。認定制度講習会を兼ねたセミナーとして、平成23年5月21日(土)兵庫県農業会館において、「スプリングカンファレンス in Kobe2011」を開催した。講演内容は、教育講演「血液媒介感染症(肝炎ウイルス、ヒト免疫不全ウイルス)と職業感染対策」(兵庫医科大学内科学講座血液内科日笠聡講師)、特別講演「話題の耐性菌と抗菌薬の適正使用」(東邦大学医学部微生物感染症学講座館田一博教授)で、参加者は155名であった。

(文責：岸本裕充/専務理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒663-8501 兵庫県西宮市武庫川町1-1

兵庫医科大学歯科口腔外科学講座内

TEL: 0798-45-6677, FAX: 0798-45-6679

http://www.jaoid.org

【会員数】698名(正会員695名、名誉会員1名、賛助会員2社)(平成24年1月1日現在)

【設立年】平成5年(1993年)

【機関誌】和文誌『日本口腔感染症学会雑誌』年2回、ニュースレター年2回発行

【認定医】院内感染予防対策認定制度。認定医61名、認定歯科衛生士34名(平成24年1月1日現在)

一般社団法人 日本有病者歯科医療学会

白川 正順

(一般社団法人日本有病者歯科医療学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第20回日本有病者歯科医療学会総会・学術大会は、当初、3月19日(土)・20日(日)に東京歯科大学千葉校舎で開催される予定だったが、東日本大震災の影響で順延となり、平成23年6月26日(日)日本歯科大学生命歯学部において、山根源之大会長(東京歯科大学オーラルメディスン・口腔外科学講座教授)の下で開催された。学術大会では、「全身を理解し口腔を診る—求められる歯科医療に伝える—」をテーマに、山根源之教授による「高齢化と疾病構造の変化に対応した歯科医療—オーラルメディスンを基盤として—」が会長講演として、国立病院機構栃木病院歯科口腔外科・小児歯科の岩淵博史医長により「ワルファリン維持投与下における抜歯の安全性に関する多施設共同研究」が指定講演として行われた。また、多数の一般演題(57演題)において活発な討論が繰り広げられ、ランチオンセミナーなどでも最近の話題を提供していただき盛会裏に終了した。併催の学術教育研修会は、社会医療法人石州会六日市病院歯科口腔外科の蜂須賀永三部長を講師に「感染制御医(ICD)の実際とその認定について」と題して行われた。

●次年度の学術大会予定

第21回日本有病者歯科医療学会総会・学術大会

- ・会 期：平成24年3月17日(土)・18日(日)
- ・会 場：栃木県総合文化センター(栃木県宇都宮市)
- ・主 管：獨協医科大学医学部口腔外科学講座
- ・大会長：今井 裕
- ・テーマ：育む—社会が求める有病者歯科医療への展開—

2. 学会活動について

主な事業計画

- ①学術大会および総会の開催、②機関誌の発刊、③BLS、ACLS講習会の開催、④学術教育研修会、⑤認定医制度、⑥ICD講習

(文責：今井 裕/総務担当常任理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒115-0055 東京都北区赤羽西6-31-5

(株)学術社内

TEL：03-5924-3621, FAX：03-5924-4388

http://www.jjmcp.jp

[会員数] 名誉会員9名, 正会員1,040名(平成23年12月1日現在)

[設立年] 平成3年(1991年)

[役員] 理事長：白川正順, 常任理事7名, 理事28名, 監事2名, 幹事2名

[機関誌] 「有病者歯科医療」年3回発行

日本歯科心身医学会

豊福 明

(日本歯科心身医学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

日本歯科心身医学会第26回総会・学術大会は、「次世代の口腔医学・口腔内科学の確立に向けて」をメインテーマとし、北海道医療大学歯学部臨床口腔病理学分野教授 安彦善裕大会長, 同小児歯科学分野教授 齊藤正人準備委員長のもと、平成23年7月16日(土)・17日(日)に、かでの2.7にて開催された。

特別講演は「新たな歯科医療の展開を求めて—口腔から実践する抗加齢医学—」(鶴見大学歯学部病理学講座・病院長 斎藤一郎教授)と「認知行動療法の歯科心身医療への応用」(北海道医療大学心理科学部 坂野雄二教授)の2題で行われた。シンポジウム「口腔内科と歯科心身医療」では、「全身を考えながら口腔内を診る」など、これからの歯科医師が具備すべき条件が討議された。

また第8回研修会は、整形外科で心身医療を実践されている谷川浩隆先生(信州大学臨床教授)が「身体診療科医による心身医療の重要性—心療歯科の可能性—」、さらに「歯科心身症の薬物療法」について心療内科医の安田弘之先生(九州歯科大学非常勤講師)から、会員の質問に答える形で抗うつ薬治療の注意点などをお話し頂いた。

2. 学会活動について

学術大会のテーマのように、高齢・有病者が増え、多様化した歯科患者に対し、「こころとからだ」の両面を見据えて歯科を考究する次世代の歯科心身医学の確立を目指し、学術面の充実や認定医制度の見直しなどに取り組んでいる。

日本歯科医学会プロジェクト研究「“心因性”の非定型歯痛の診断・治療ガイドラインの策定」に関しては、一般開業医にもフィードバックできるような成果を目指し、診断基準や治療法などをまとめている。

さらに本年は東日本大震災のチャリティーグッズの販売を学会会場で、被災地支援の一環に充てた。

(文責：豊福 明/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒115-0055 東京都北区赤羽西6-31-5

(株)学術社内

TEL/FAX：03-3906-1333

http://www.sikasinsin.jp/

[会員数] 645名(平成23年12月10日現在)

[設立年] 昭和61年(1986年)

[機関誌] 和文誌「日本歯科心身医学会雑誌」年2回発行

[認定医・専門医] 日本歯科心身医学会認定医制度。指導医40名, 認定医57名, 研修認定施設32施設(平成22年11月4日現在)

特定非営利活動法人 日本臨床歯周病学会

宮本 泰和

(特定非営利活動法人日本臨床歯周病学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

3月11日に発生した東日本大震災の影響によって、かねてより7月16日(土)・17日(日)に仙台国際センターにて予定されていた第29回年次大会(大会長：江澤庸博, 実行委員長：杉山豊)の中止を余儀なくされ、急遽10月29日(土)・30日(日)に広島県立広島産業会館にて、第29回年次大会が中国四国支部設立記念大会と併催の形で「東日本復興支援大会」として代替開催された(大会長：高井康博, 実行委員長：鈴木雅彦)。

大会の概要としてドクター、コ・デンタル各セッションにおいて特別講演、教育講演、症例発表、ポスター発表が行われたほか、ドクターセッションにおいて初めての試みとして、参加型症例検討会が執り行われた。全体として1,000名を越す参加者があり、例年通り盛況であった。

また、第29回通常総会は当初7月16日(土)に仙台にて予定されていたが、同じ理由により7月17日(日)に東京国際フォーラムに変更して行われた。

2. 学会活動について

かねてより会員から集められた調査結果を元に歯周病実態調査の分析作業が進められているが、今後もさらにn数を高め精度の高い結果が得られるよう引き続き調査を行っている。

また、国際交流の観点から、これまでAAP(米国歯周病学会)やTAP(台湾歯周病学会)と連携してきたが、来年度に予定されている30周年記念大会においては、環太平洋歯周病大会と称し日本を中心にさらに豪州、中国、韓国を加え環太平洋6カ国として開催予定である。

その他活動として、国民への歯周病の啓蒙活動として年次大会および支部研修会において市民フォーラムを積極的に開催している。(文責：山野総一郎/常務理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
(一財)口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891, FAX：03-3947-8341

http://www.jacp.net/jacp_web/index.html

【会員数】2,834名(平成23年12月1日現在)

【設立年】平成18年6月1日

【機関誌】「日本臨床歯周病学会会誌」年2回発行、
ニューズレター年2回発行

【認定医】指導医数79名、認定医数330名、認定歯科衛生士数373名

日本歯内療法学会

赤峰 昭文

(日本歯内療法学会会長)

1. 学術大会・総会の開催について

2011年7月30日(土)・31日(日)の2日間、長崎全日空ホテル グラバーヒル(長崎)において、第32回学術大会(併催：The 9thKAE-JEA Joint Meeting)が、林善彦大会会長(長崎大)、柳口嘉治郎実行委員長(長崎大)、池田毅プログラム委員長(長崎大)により開催された。本大会のテーマは、“もう一度見直そう、エンドの重要性”であった。

本大会では、国際交流が盛んな日本歯内療法学会を象徴するように、3人の外人講師による招待講演3題、生活習慣病とエンドの関連を解りやすく話された特別講演「菌性病巣感染の現在」1題、シンポジウム「もう一度見直そう エンドの重要性」1題、一般口演6題、ポスター発表42題、テーブルクリニック18題、ランチョンセミナー1題、デンツプライ賞受賞講演1題が行われた。多くの協賛企業による企業展示も在り、多数の学会参加者により盛大に開催された。

2. 学会活動について

本学会の会員構成比は、開業医が3分の2、大学関係者が3分の1であり、臨学一体の精神に基づいた活動が行われている。国際交流も盛んで、韓国歯内療法学会との相互訪問が毎年実施されている。2013年には第9回世界歯内療法会議(主催団体：IFEA, 主管団体：日本歯内療法学会)が須田英明教授(東京医科歯科大学)を大会長として東京国際フォーラムで開催される。2011年9月のIFEA総会(ローマ)にて第9回世界歯内療法会議の開催準備状況の報告を行い、順調に準備は進んでいる。

毎年、学術大会(年1回)、専門医セミナー(年1回)、JEA研修会(年3回)、専門医制度における学会主催の学会認定臨床研修会(年2回)を開催している。日本歯内療法学会雑誌が年3回発行されている。関東甲信越静支部会、中部支部会、西日本支部会の3支部会があり、各々活発な活動が行われている。

(文責：宇井和彦/事務局長)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル
(一財)口腔保健協会内

TEL：03-3947-8891

<http://www.jea.gr.jp/>

【会員数】1,849名(平成23年10月15日現在)

【設立年】昭和55年(1980年)

【機関誌】和文誌「日本歯内療法学会雑誌」を年3回発行

【認定医・専門医】専門医(含指導医)162名、指導医58名、認定研修施設18施設(平成23年10月15日現在)

日本歯科審美学会

佐藤 亨

(日本歯科審美学会会長)

1. 学術大会・総会の開催について

第22回日本歯科審美学会総会・学術大会(末瀬一彦大会長, 大阪歯科大学歯科技工専門学校・歯科衛生士専門学校校長)を平成23年10月7日(金)~9日(日)に, 奈良県新公会堂(奈良市)で開催した。学術大会のテーマは, 「いにしへの都で審美を語ろう 一温故知新一」で, 特別講演, シンポジウム, ポスター発表等が行われ, 約70題の演題について熱心な研究発表・討議が行われた。

来年度は, 佐野英彦大会長(北海道大学大学院歯学研究科教授)のもと, 平成24年7月20日(金)~22日(日)に, 札幌コンベンションセンター(札幌市)で, 開催の予定である(<http://www.kokuhoken.jp/aaad12/>)。なお, 本学術大会は第12回アジア歯科審美学会と併催する。

2. 学会活動について

本学会は, 歯科審美学の基礎ならびに臨床に関する研究の発展を期し, 併せて審美歯科の普及を図ることを目的としている。その領域は多くの専門分野にまたがっている。開業医が会員に占める割合が多く, また, 歯科衛生士, 歯科技工士の会員も多い。本学会では上述の学術大会・総会に加えて, 以下の学会活動を行った。

年2回学術誌「歯科審美」を刊行するとともに, 学会活動に関する各種情報を提供するために「ニュースレター」を年2回発行している。また, 迅速な情報提供手段として, ホームページを活用している。学術大会の他に, 年に数回歯科審美に関するセミナーを開催してきた。

認定制度としては, 歯科医師を対象とした認定医, 歯科衛生士・歯科技工士を対象とした認定士に加えて, 歯の漂白治療に携わる歯科衛生士(非会員も含む)を対象にしたホワイトニングコーディネーター制度を設けている。すでに, 7,000名近い歯科衛生士がホワイトニングコーディネーターとして登録されている。

本学会では, 国際歯科審美学会(IFED), および, アジア歯科審美学会(AAAD)に加盟している。また, 韓国歯科審美学会, American Academy of Cosmetic Dentistry等と交流協定を締結しており, 国際交流事業を行っている。(文責: 大槻昌幸/総務担当常任理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F

(一財)口腔保健協会内

TEL: 03-3947-8891, FAX: 03-3947-8341

<http://www.jdshinbi.net/>

【会員数】 4,124名 (平成23年11月30日現在)

【設立年】 昭和63年(1988年)

【機関誌】 「歯科審美」, 「ニュースレター」年2回発行

【認定医・認定士】 認定医112名, 認定士62名(歯科技工士33名, 歯科衛生士29名)(平成23年11月30日現在)

日本顎口腔機能学会

井上 富雄

(日本顎口腔機能学会会長)

1. 学術大会・総会の開催について

第46回学術大会(主管: 東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野)は, 東日本大震災とその余震のために当初の予定より1ヶ月遅れて平成23年5月28日(土)・29日(日)に東北大学片平キャンパス・片平さくらホールにて開催された。震災後間もない時期であったにもかかわらず, 全国から多数の参加者があり, 一般口演の10演題の他に, 特別講演「咀嚼は脳トレになるか?」およびシンポジウム「顎口腔機能を測る」が予定通り行われ, 本学会ならではの内容に討論も盛り上がり, これまで以上に盛会となった。第47回学術大会(主管: 大阪歯科大学有歯補綴咬合学講座)は平成23年10月22日(土)・23日(日)に兵庫医療大学神戸キャンパスにて開催された。第47回学術大会も全国から多数の参加者があり, 21題もの一般演題の他に「摂食行動と脳内物質」と題し特別講演が開催され, 活発な討議が行われて大変盛会となった。両学術大会の1日目の夕刻には懇親会が開催され, 大変和やかな雰囲気の中で会員相互の親睦が深まった。

2. 学会活動について

顎口腔機能に興味を持つ若手研究者に, 研究手法に関する情報と必要な手技の習得の場を提供し, 若手研究者相互の親睦を深めることを目的として, 8月5日(金)~8月7日(日)に, 第7回「顎口腔機能セミナー」を山梨県富士吉田市の昭和大学富士吉田キャンパスで開催した。今回は, これまでの趣旨を引き継ぎながら内容を基礎編から実践編に少しシフトして, 実際行われている研究の被験者として受講者全員が参加する参加型サマースクールを試みた。その結果, 受講者55名, 講師13名, アドバイザー11名, スタッフ3名の総勢82名の参加となった。受講者は, 昼間の実習会場で熱心に各実習課題に取り組むだけでなく, 深夜までデータ処理やディスカッションを精力的に続けた。ボランティアで参加した講師・アドバイザー陣も, 受講者の作業に深夜まで指導・助言を行った。今回も, 受講者がセミナーの最後で良い成果発表をするために, 自発的に最大限の努力を行うという本セミナーの良き伝統が発揮された。(文責: 井上富雄/会長)

《問い合わせ先・事務局》

〒142-8555 東京都品川区旗の台1-5-8

昭和大学歯学部口腔生理学講座内

TEL: 03-3784-8160, FAX: 03-3784-8161

<http://jssf.umin.ne.jp/index.shtml>

【会員数】 485名 (平成23年3月31日現在)

【設立年】 昭和57年(1982年)(前身: 日本ME学会)

【機関誌】 和文誌「日本顎口腔機能学会雑誌」を年2回発行

日本歯科東洋医学会

植木 稠

(日本歯科東洋医学会会長)

1. 学術大会・総会の開催について

平成23年11月26日(土)～27日(日)まで、日暮里サニーホールにて、岩田幸一大会長(日本大学歯学部生理学教室 教授)のもと、「その深さは最先端を超えてゆく」をテーマに第29回学術大会・総会が開催され、約200名が参加された。特別企画として、日本歯科医師会会長の久保満男先生をお迎えし、「東洋医学は歯科医療の救世主になれるか」をテーマにディスカッションの場を設けた。

その他にも、シンポジウム2題、教育講演1題、一般口演17題が行われ、盛況に終えることができた。

来年度は、平成24年10月6日(土)～7日(日)に、竹田照正大会長(福岡県竹田歯科クリニック)のもと、30周年記念となる学術大会・総会を行う。

(第30回大会は国際大会とする予定だったが、昨年の大震災により、延期した)

2. 学会活動について

東洋医学の臨床への導入は、国民医療費の抑制に貢献すると共に、東洋医学には、国民の幸福な充実した健康生活を維持促進するための英知が限りなく詰め込まれていると信じて活動している。

本年度の主だった活動は、全国各歯科大学を中心に東洋医学全般を総合的に指導できる教育機関の設立の働きかけと促進に、学会が持つこれまでの経験と知識を活用して全面的に協力する事。また、鍼灸・漢方の学問体系の整理を行い、口腔領域の日常臨床に適応する診療システムを構築するため、各医療機関で行われた臨床症例を基に、エビデンスとなるポジショニングペーパーを作成し、日本歯科医師会、日本歯科医学会分科会の理解と協力を求め、口腔領域の鍼灸療法、漢方薬の処方適応の拡大を厚生労働省や製薬会社に働きかける事を目標とした活動。

更に、学会独自の教育プログラムを基に、研修指導を通じ、会員の育成を図り、歯科臨床の現場で東洋医学の魅力を遺憾なく発揮できる認定医、専門医を学会が責任をもって輩出するための活動を充実させる事である。

(文責：河野 渡/専務理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル4F
(一財)口腔保健協会内
TEL：03-3947-8891，FAX：03-3947-8341
<http://www.jdtoyo.net/>

[会員数] 743名(平成23年10月31日現在)
[設立年] 昭和58年(1983年)
[機関誌] 和文誌「日本歯科東洋医学会誌」年1回発行
[専門医・認定医] 専門医10名・認定医数は91名

特定非営利活動法人 日本顎変形症学会

齊藤 力

(特定非営利活動法人日本顎変形症学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第21回総会ならびに学術集会・30周年記念国際シンポジウムを2011年6月16日(木)・17日(金)に学術総合センターにおいて「顎変形症の新時代を紡ぐ(Spinning into a new era of treatment for jaw deformities)」のメインテーマのもとに開催した。総演題数は172演題で、特別講演2題、シンポジウム4題、ワークショップ2題を開催し、イギリス、フィンランド、オランダ、オーストラリア、台湾、韓国など海外からも含めて765名の参加者があった。学術集会では毎回、多数の施設から多くの研究成果の報告があり、口腔外科、矯正歯科、歯科補綴科、歯科麻酔科など臨床各科のみならず、心理学、基礎の領域からの参加による学際的な研究、討論の場となっている。

2. 学会活動について

日本顎変形症学会は、前身である顎変形症研究会が発足されてから、30周年を迎えた。また、2001年に本学会は大韓顎顔面成形再建外科学会との間で姉妹提携を結び、2011年には姉妹提携10周年を迎え、さらなる連携強化をはかることを目的として今後10年の姉妹提携を締結した。さらに、2011年11月17日(木)～19日(土)に韓国水原において開催された50th Congress of the Korean Association of Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgeonsに本学会から特別講演演者1名とシンポジスト4名を派遣した。本学会は東アジア地域における顎変形症治療の情報交換の場、あるいは情報発信源になりつつある。

学会活動としては、総会ならびに学術集会とともに教育研修会を年1回開催している。また、機関誌である日本顎変形症学会雑誌を年4回発行するとともに、学会ホームページを通して顎変形症に関する最新の情報を発信している。さらには、国内における顎変形症治療の実態調査を行い、診療ガイドラインの策定や認定医制度についても委員会を立ち上げ、検討を行っている。今後も、顎変形症治療に寄与する専門学会としての責務を果たしていきたいと考えている。

(文責：小林正治/幹事)

《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11
一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内
TEL：03-5620-1953，FAX：03-5620-1960
<http://gakuhenk.umin.jp/>

[会員数] 2,028名(平成23年5月31日現在)
[設立年] 平成17年(2005年)
[機関誌] 日本顎変形症学会雑誌年4回発行
[認定医・専門医] 検討中

日本スポーツ歯科医学会

安井 利一

(日本スポーツ歯科医学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第22回日本スポーツ歯科医学会 (JASD) 学術大会・総会は、平成23年6月25日(土)・26日(日)に、川良美佐雄学術大会長(日本大学松戸歯学部教授)のもと、千葉市文化センターで開催された。「生き生きスポーツライフ—日本のスポーツを歯で支えよう—」をメインテーマとし、特別講演(兼市民公開講座)1題、教育講演1題、シンポジウム1題、一般演題47題、認定研修会、認定医アドバンスセミナー他の内容であった。また第11回日本スポーツ・健康づくり歯学協議会(SHP, 杉山義祥会長)が、浅野薫大会長(千葉県歯科医師会会長)のもと、同時期同会場で開催され、両団体間の交流を図った。さらに日本歯科医師会大久保満男会長(代理:柳川忠廣常務理事)、日本歯科医学会江藤一洋会長他を来賓として、合同懇親会や日本歯科医学会会長懇談会等が開催された。次期大会は、平成24年7月14日(土)・15日(日)に、鷹股哲也学術大会長(松本歯科大学教授)のもと、ホクト文化ホール(長野市)で開催予定である。

2. 学会活動について

本会の活動目標は①スポーツによる国民の健康づくりへの歯科的支援、②マウスガードやフェイスガード等によるスポーツ歯科傷害の安全対策、③競技力の維持・向上に向けた歯科的支援であり、臨学一体を念頭に学会活動を展開し、大学研究者と臨床家の双方が有機的に連携し、競技者やスポーツ愛好家の口腔保健と安全確保に貢献寄与している。スポーツ歯科の普及啓発のため、日本歯科医師会、日本学校歯科医会、日本歯科技工士会、日本歯科衛生士会、SHP等の外部団体との学術交流や情報交換を積極的に推進している。また米国スポーツ歯科医学会、国際スポーツ歯科外傷学会、大韓スポーツ歯科医学会等との国際交流にも努めている。なお昨年(2011年)の東日本大震災の発生を受けて、本会でも義援金の拠出ならびに被災会員の会費納入減免措置を図っている。(文責:上野俊明/庶務担当理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒170-0003 東京都豊島区駒込1-43-9 駒込TSビル
(一財)口腔保健協会内

TEL: 03-3947-8891, FAX: 03-3947-8341

<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jasd/>

[会員数] 1,074名(2011年10月31日現在)

[設立年] 平成2年(1990年)

[機関誌] 和文誌「スポーツ歯学」年2回、英文誌「International Journal of Sports Dentistry」年1回発行

[認定医・専門医] 認定医73名、認定マウスガードテクニカルインストラクター83名、認定マウスガード研修施設16施設、認定スポーツデンタルハイジニスト4名

日本顎顔面補綴学会

石上 友彦

(日本顎顔面補綴学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

平成23年6月3日(金)・4日(土)、富山国際会議場において野口 誠大会長(富山大学大学院医学薬学研究部歯科口腔外科学講座教授)のもと、第28回日本顎顔面補綴学会総会および学術大会を開催した。3日には富山大学医学系研究科システム情動科学教授西条寿夫先生の特別講演と一般口演17題、認定医申請ケースプレゼンテーション1題の発表が行われた。さらに、「上顎欠損に対する新しいストラテジー—補綴と外科のコラボレーション—」(講師:九州歯科大・山下義弘先生、恵佑会札幌病院・山下徹郎先生、兵庫医科大・本田公亮先生、東北大・小山重人先生)と題し、シンポジウムも行われた。4日には学術委員会主催の第16回教育研修会「顎顔面補綴患者の口腔ケア」(講師:静岡がんセンター・大田洋二郎先生、鈴木美穂先生、日本大・瀬戸純子先生)と一般口演14題の発表が行われた。一般口演時間8分に対し質疑応答7分という本学会の特徴である活発な質疑が行われ、盛会のうちに幕を閉じた。

2. 学会活動について

学術雑誌「顎顔面補綴」第34巻1号(平成23年6月)と2号(平成23年12月)を発行した。1号には原著論文3編を含む全5編の論文を掲載し、2号には原著論文1編を含む全2編の論文を掲載した。また、前年に発行された「顎顔面補綴」掲載論文の中から松山美和先生(徳島大学)に平成22年度優秀論文賞を授与した。

国際交流としては国際顎顔面リハビリテーション学会(ISMR)との連携があり、本学会は団体会員として登録しており、理事長がISMR理事として参画している。

また、学際連携委員会を設置し、多職種の研究との関連を模索しながら治療の質の向上を目指している。さらに、作成した2009年版診療ガイドラインをブラッシュアップしMINDS(医療情報サービス)への収載を目指している。

技工士、言語聴覚士の認定制度を有しており、今後、技工士学会や衛生士学会との協調も考慮しながら、より前向きな制度にして行きたいと考えている。

(文責:石上友彦/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11

一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内

TEL: 03-5620-1950, FAX: 03-5620-1960

<http://square.umin.ac.jp/jamfp/>

[会員数] 601名(平成23年10月現在)

[設立年] 昭和59年(1984年)

[機関誌] 「顎顔面補綴」ならびに「顎顔面補綴学会ニュースレター」を年2回発行

[認定医] 顎顔面補綴認定医、同認定歯科衛生士、同認定歯科技工士、同認定言語聴覚士

特定非営利活動法人 日本顎咬合学会

南 清和

(特定非営利活動法人日本顎咬合学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第29回日本顎咬合学会学術大会および総会は、大会会長山地良子，プログラムチェアマン夏見良宏のもと，「Innovative New Dentistry—歯科医療の新しい環境と価値の創造—」というテーマで，平成23年6月11日(土)・12日(日)の両日，東京国際フォーラムにおいて開催された。参加者は合計3,778名を数え，歯科医師，歯科技工士，歯科衛生士による三位一体を当学会の理念の一つとしており，歯科医師2,536名だけではなく，歯科技工士261名，歯科衛生士680名の参加があった。Keynote speakerとして補綴，咬合，審美の分野で世界的に著名なJohn C. Koiss先生(米国，Koiss Center)にご講演いただいた。また，「かむことの向こう側に見えるもの よくかんで五感を楽しむ食育のススメ」をテーマに一般市民向けの公開フォーラムを開催した。

来年度は学会が30周年を迎えるにあたり，第30回日本顎咬合学会記念学術大会および総会を南清和大会会長のもと，「夢のある未来に向けて—日本顎咬合学会30年からの飛躍!!—」というテーマで，平成24年6月9日(土)・10日(日)の両日，東京国際フォーラムで開催する。Keynote speakerにはFrank Spear先生(米国，Spear Education)を迎える。

2. 学会活動について

本学会は臨床を踏まえた顎咬合学と関連する分野の研究を推進し，その進歩と発展を図ることによって歯科医学，医療の向上ならびに国民の健康と福祉に寄与することを目標としている。そのため会員の研究成果の発表の場，そして，研鑽の場として毎年学術大会と6支部主催の支部学術大会，支部認定医教育研修を開催している。さらに，年に1回の咬合フォーラムを実施している。

学会誌は，1982年8月「日本顎咬合学会誌」第1号を発刊，第20号から誌名を「咬み合わせの科学」に変更し，現在7,000部を発行している。

来年度は歯科技工士と歯科衛生士の認定制度を新たにスタートさせる。(文責：南 清和/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒102-0093 東京都千代田区平河町1-8-2
 山京半蔵門パレス201
 電話：03-6683-2069 FAX：03-6691-0261
<http://www.ago.ac/>

【会員数】 7,029名(平成23年11月7日現在)
 【設立年】 昭和54年(1979年)
 【機関誌】 和文誌「咬み合わせの科学」年2回発行
 【認定医・専門医】 認定医3,267名(指導医263名を含む，平成23年11月7日現在)

日本磁気歯科学会

石上 友彦

(日本磁気歯科学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

平成23年5月9日(月)～23日(月)「10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MAGNETIC APPLICATIONS IN DENTISTRY」の国際磁気歯科インターネット会議19題をWeb上で開催して世界各国から質疑討論が行われた。平成23年11月12日(土)・13日(日)，東京医科歯科大学において五十嵐順正大会長(東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯科部分床義歯補綴学分野教授)のもと，第21回日本磁気歯科学会総会および学術大会を開催した。12日には東京医科歯科大学生体材料工学研究所金属材料分野の埴 隆夫先生の特別講演と日本医科大学付属病院放射線科の土橋俊男先生の教育講演と一般口演10題，13日には認定医申請ケースプレゼンテーション3題の発表が行われた。さらに，「磁性アタッチメントの診療ガイドライン策定」(講師：東京医科歯科大・西山 暁先生，愛知学院大・尾澤昌悟先生，徳島大・永尾 寛先生)と題したシンポジウムと一般口演7題の発表が行われた。活発な質疑が行われ，盛会のうちに幕を閉じた。

2. 学会活動について

学術雑誌「日本磁気歯科学会雑誌」第20巻1号(平成23年11月)と英文誌「The Journal of the Japanese Society of Magnetic Applications in Dentistry」(平成23年11月)を発行した。本学会は医療委員会や安全基準検討委員会が中心となり，磁性アタッチメントに関する診療ガイドラインやMRI撮像時の対応マニュアル等を作成している。

また，平成17年より「歯科用磁性アタッチメントの最適化と国際基準の創成」をテーマにISO国際規格取得のためISO/TC106大会に参加し，現在FDIS(最終国際規格案)の登録が決まり，来年に日本磁気歯科学会発信の磁性アタッチメントのISO国際規格が制定される予定である。

平成17年より認定医制度を有しており，現在48名が登録されており，今後，認定技工士の制度も発足する予定である。(文責：石上友彦/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒803-8580 福岡県北九州市小倉北区真鶴2-6-1
 TEL：093-582-1131，FAX：093-582-1139
 E-mail：maki-eri@kyu-dent.ac.jp
<http://www.jsmad.jp/>

【会員数】 正会員405名，名誉会員5名，賛助会員9社，購読会員13団体(平成23年11月2日現在)
 【設立年】 平成3年(1991年)
 【機関誌】 和文誌年1回，英文誌年1回(国際磁気歯科インターネット会議Proceeding)発行，ニューズレターは学会ホームページに随時掲載
 【認定医】 平成17年度より認定医制度を制定，現在48名

日本小児口腔外科学会

千葉 博茂

(日本小児口腔外科学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第23回日本小児口腔外科学会大会および総会を、平成23年11月19日(土)、八戸赤十字病院、小幡和郎総会長のもとで青森県八戸パークホテルにおいて開催した。特別講演は岩手医科大学医学部小児科学講座の千田勝一教授に「新生児にみられる顔面領域の先天異常」と題した講演が行われた。また岩手医科大学病理学講座の武田泰典先生に「病理性腫瘍を考える、とくに侵襲性の腫瘍について」の教育講演が行われた。シンポジウムでは岩手医科大学医学部小児科学講座の遠藤幹也先生、宮城県立こども病院看護部の山根有紀先生、がん・感染症センター都立駒込病院看護部歯科口腔外科の池上由美子先生より、それぞれの立場から「小児の血液疾患と口腔ケア」と題し討議が行われた。一般演題についても多数の発表が行われた。

また前日の11月18日(金)に第3回の救命救急処置の講習会、AHA-BLS for Health Care Provider Courseを開催した。このコースはAHA(アメリカ心臓病協会)のBLS(一時救命処置)正式認定コースであり、このコースの修了者にはAHA-BLSプロバイダーカードが発行された。

少子高齢化の進む社会環境のなかで、小児医療はいろいろな困難に直面することもあるが、子ども達の未来を支えるという意義の大きいものでもある。学術大会での発表や討論が明日からの臨床に役立つ勉強の場となればと思っている。

●次年度の学術大会予定

大会長：夏目 長門(愛知学院大学歯学部 口腔先天異常学研究室)

期 日：平成24年11月24日(土)・25日(日) 9:00～
一般口演・ポスター発表・大会長講演・特別講演・教育講演・シンポジウムを予定している。

場 所：愛知学院大学楠元キャンパス
(〒464-8650 名古屋市千種区楠元町1-100)
役員会は前日の11月23日(金)に開催予定である。

2. 学会活動について

主な事業計画は①学術大会および総会の開催、②機関誌の発行、③BLS講習会の開催、④認定医制度

(文責：金子忠良/事務局長)

《問い合わせ先・事務局》

〒115-0055 東京都北区赤羽西6-31-5
(株)学術社内

TEL: 03-5924-1233, FAX: 03-5924-4388

<http://www.jspoms.jp>

[会員数] 名誉会員34名、正会員596名(平成23年12月10日現在)

[設立年] 平成元年(1989年)

[認定医] 指導医96名、認定医36名、認定施設24施設

公益社団法人 日本顎顔面インプラント学会

瀬戸 暁一

(公益社団法人日本顎顔面インプラント学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

年1回の学術大会・総会を開催している。平成23年12月3日(土)・4日(日)第15回日本顎顔面インプラント学会学術大会・総会が幕張メッセで開催された。本学術大会においては『インプラント医療を通して歯科医療の未来を考える』をメインテーマに口腔に限らず顎顔面領域への適応を拡大し、基礎的および臨床的研究に基づいたインプラント治療の遂行を目的に演題が収集され、海外からの講師を含めたシンポジウム、一般演題に加え、歯科衛生士および歯科技工士スキルアップセミナーも行われた。次回第16回日本顎顔面インプラント学会学術大会・総会は平成24年12月1日(土)、2日(日)九州歯科大学主催により北九州市で開催される予定である。

2. 学会活動について

本学会では、口腔顎顔面領域におけるインプラントに関する基礎的ならびに臨床的研究を推進し、この領域における口腔顎顔面外科を基盤とした正しいインプラントの知識と国民から信頼される良質なインプラント治療の普及を図り、もって我が国の学術の発展と口腔機能の回復による国民の健康増進に寄与することを目的として活動が行われている。活動内容は学術大会・総会を年1回、教育研修会を年3回開催し、安全・安心で確実な治療を目標に適時理事会を開催して活動を行っている。現在の主な学会活動は「専門医制度の確立」「研修会の開催」「学術大会の充実」「本学会雑誌の定期的発刊」等であり、日々充実を図っている。とくに専門医制度においてはエビデンスに基づいた高度で安全確実なインプラント外科医を目指している。平成23年10月に公益社団法人として認可された。

(文責：又賀泉/理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒108-0014 東京都港区芝5-29-22-805

電話：03-3451-6916, FAX：03-5730-9866

<http://www.jamfi.net/>

[会員数] 1,242名(平成23年9月末現在)

[設立年] 平成5年(1993年)

[機関誌] 和文誌：日本顎顔面インプラント学会雑誌を年4回発行

[認定医・専門医] 指導医190名(平成23年12月現在)

日本外傷歯学会

木村 光孝

(日本外傷歯学会会長)

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、第11回学術大会・総会は平成23年11月26日(土)・27日(日)、八若保孝大会長(北海道大学大学院歯学研究科口腔機能学講座教授)のもとで、北海道大学学術交流会館において開催された。基調講演「日本の歯科医療・歯科医学の重要課題について」は江藤一洋(日本歯科医学会会長)、特別講演「動物は歯が命～歯周病、歯周疾患、外傷、歯列不正について～」は小菅正夫(北海道大学客員教授)により行われた。学術奨励賞受賞講演として「外傷幼若永久歯のフィステルへの対応」と題して吉田忠司(九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学講座)による基礎に立脚した興味深い臨床発表が行われた。シンポジウムはテーマ「外傷歯への対応—ガイドラインの現状」と題して、宮新美智世(東京歯科大学大学院助教)、有田憲司(大阪歯科大学教授)、久保周平(東京歯科大学講師)、橋本敏昭(福岡歯科大学臨床教授)により、それぞれの立場から内容のある発表であった。一般口演としては口頭発表と展示発表による活発な討議が行われた。コ・デンタルセミナーとしては「外傷歯の対応と歯科衛生士の役割」と題して八若保孝大会長による講演があった。

認定医更新セミナー(1)は「歯冠破折への対応と歯髄保護」と題して八若保孝大会長、認定医更新セミナー(2)は「顎骨骨折の診断と治療」と題して平塚博義(札幌医科大学医学部口腔外科学講座教授)による講演をして頂いた。

2. 学会活動について

学術大会、総会、学会誌の発刊、認定医研修セミナー・更新セミナーなど各種委員会が活動を展開している。国際交流としては2011年9月4日、第5回アジア国際外傷歯学会が千田 彰(愛知学院大学歯学部保存修復学講座教授)のもとで盛大に開催された。第6回は2013年(2年に1回開催)IWAN TOFANI(インドネシア大学口腔外科学講座教授)のもとで開催されることが決定した。

(文責：楠崎晴規/庶務担当理事)

《問い合わせ先・事務局》

〒800-0206 北九州市小倉南区葛原東2丁目5-45
 新生印刷出版社 事務センター内
 TEL：093-473-5555, FAX：093-473-5553
<http://www.ai.dent.com/jadt/>

【会員数】 825名(平成23年11月30日現在)

【設立年】 平成10年(1998年)

【機関誌】 和文誌「日本外傷歯学会雑誌」年1回発行

【認定医】 認定医223名(平成23年11月30日現在)

日本口腔診断学会

山根 源之

(日本口腔診断学会理事長)

1. 学術大会・総会の開催について

第24回学術大会・総会は平成23年5月21日(土)・22日(日)に東京医科歯科大学において、大会長の佐藤泰則教授(防衛医科大学校歯科口腔外科)のもと「包括的口腔診断」をテーマとして開催された。本年度は9月24日(土)・25日(日)に鹿児島市で開催された第21回日本口腔粘膜学会学術大会とは「口腔癌の診断：臨床所見、画像所見、病理所見」との共通テーマを掲げた。両学会は平成20年・21年に期日も開催場所も同じくして学術大会を共催している。今回は両学会の開催場所が離れているため、共通テーマを持つことで連携をした。特別講演は「血液疾患診療の進歩と口腔診断」と題して元吉和夫先生(防衛大学校名誉教授)にお願いした。また教育講演Ⅰは「口腔診断のための高齢者機能解剖学」と題して阿部伸一先生(東京歯科大学教授)から、Ⅱは「脳科学からみた口腔機能」と題して山村健介先生(新潟大学教授)から講演頂いた。一般口演は50演題であった。

第25回学術大会は平成24年9月21日(金)・22日(土)に東京一ツ橋の学術総合センター講堂で町野 守明海大学教授を大会長として開催される。同大会は第22回日本口腔内科学会(大会長・笹野高嗣東北大学教授)と期日も会場もプログラムも一緒にした初めての合同開催となる。

2. 学会活動について

理事会が年2回、評議員会が年1回開催され、会務の報告と運営に関する協議が行われた。また、第24回学術大会開催に合わせて総会が開催された。

学会機関誌として和文誌(英文原稿可)を年3号発刊し、毎号30~40編の原稿が掲載されている。本学会は専門分野が広く、編集査読委員会での審査の際にも適宜専門査読を依頼し、雑誌のレベルアップに務めている。平成19年から発足している本学会認定医制度に基づく認定医試験を毎年実施している。事務的な資格審査と筆記試験を行い認定医の可否を判定している。(文責：山根源之/理事長)

《問い合わせ先・事務局》

〒135-0033 東京都江東区深川2-4-11

一ツ橋印刷(株) 学会事務センター内

TEL：03-5620-1953, FAX：03-5620-1960

E-Mail：info@jsodom.org <http://www.jsodom.org/>

【会員数】 個人会員1,082名、名誉会員8名(2011年12月12日現在)

【設立年】 昭和63年(1988年)

【機関誌】 和文誌「日本口腔診断学会雑誌」年3回発行

【認定医】 認定医制度を平成19年1月1日より施行。認定医176名、指導医76名、研修機関指定29施設

平成24年度日本歯科医学会専門分科会総会一覧表

(平成24年1月現在)

専門分科会名	総会(学会)	開催期間・場所	責任者	連絡先
歯科基礎医学会	第54回 総会・学術大会	9月14日(金)～16日(日) 奥羽大学(福島県)	奥羽大学歯学部 清浦 有祐 教授	第54回歯科基礎医学会学術大会・総会事務局 (一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL 03-3947-8761 FAX 03-3947-8873 E-mail: jaob54@kokuhoken.jp
日本歯科保存学会	2012年春季学会 (第136回)	6月28日(木)・29日(金) 沖縄コンベンションセンター (沖縄県)	鶴見大学歯学部 桃井 保子 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL 03-3947-8891 FAX 03-3947-8341
	2012年秋季学会 (第137回)	11月22日(木)・23日(金) 広島国際会議場(広島県)	広島大学大学院 医歯薬学総合研究科 栗原 英見 教授	広島大学大学院医歯薬学総合研究科 先進医療開発科学講座 歯周病態学研究室 TEL 082-257-5663
日本補綴歯科学会	第121回学術大会	5月26日(土)・27日(日) 神奈川県民ホール(神奈川県)	東京歯科大学 櫻井 薫 教授	社団法人日本補綴歯科学会 TEL 03-5940-5451
日本口腔外科学会	第57回 総会・学術大会	10月19日(金)～21日(日) パシフィコ横浜 会議センター (神奈川県)	弘前大学大学院医学研究科 木村 博人 教授	弘前大学大学院医学研究科 医科学専攻 歯科口腔外科学講座 TEL 0172-39-5127 FAX 0172-39-5128 E-mail: jsoms57@cc.hirosaki-u.ac.jp
日本矯正歯科学会	第71回大会	9月26日(水)～28日(金) マリオス盛岡 他(岩手県)	岩手医科大学歯学部 三浦 廣行 教授	(株)インターグループ内 大会事務局 TEL 03-5549-6913 FAX 03-5549-3201
日本口腔衛生学会	第61回総会	5月25日(金)～27日(日) 神奈川歯科大学(神奈川県)	神奈川歯科大学 荒川 浩久 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL 03-3947-8761 FAX 03-3947-8873
日本歯科理工学会	第59回 学術講演会(春期)	4月14日(土)・15日(日) あわぎんホール(徳島県)	徳島大学大学院 ヘルスパイオサイエンス研究部 浅岡 憲三 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL 03-3947-8761 FAX 03-3947-8873
	第60回 学術講演会(秋期)	10月13日(土)・14日(日) 九州大学(福岡県)	九州大学大学院歯学研究科 石川 邦夫 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL 03-3947-8761 FAX 03-3947-8873
日本歯科放射線学会	第53回 学術大会・総会	6月1日(金)・3日(日) 岩手県民情報交流センター(岩手県)	岩手医科大学歯学部 小豆島 正典 教授	岩手医科大学歯学部 歯科放射線学分野 TEL 019-651-5111
日本小児歯科学会	第50回大会	5月12日(土)・13日(日) 東京国際フォーラム(東京都)	東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 高木 裕三 教授	第50回日本小児歯科学会大会事務局/ 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 TEL 03-5803-5540 FAX 03-5803-0204 E-mail: jspol50.dohs@tmd.ac.jp
日本歯周病学会	第55回 春季学術大会	5月18日(金)・19日(土) 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 古市 保志 教授	第55回春季日本歯周病学会学術大会運営事務局 (株)コンベンションリンケージ TEL 011-272-2151 FAX 011-272-2152 E-mail: jsps55@c-linkage.co.jp
	第55回 秋季学術大会	9月23日(日) つくば国際会議場(茨城県)	日本大学歯学部 伊藤 公一 教授	第55回秋季日本歯周病学会学術大会運営事務局 (株)コンベンションリンケージ TEL 03-3263-8688 FAX 03-3263-8693 E-mail: jspf55@c-linkage.co.jp
日本歯科麻酔学会	第40回 総会・学術集会	10月4日(木)～6日(土) アクロス福岡(福岡県)	福岡歯科大学 谷口 省吾 教授	第40回日本歯科麻酔学会総会・ 学術集会運営事務局 (株)コンベンションリンケージ内 TEL 092-437-4188 FAX 092-437-4182 E-mail: jdsa40@c-linkage.co.jp
日本歯科医史学会	第40回 総会・学術集会	未定	日本大学歯学部 小室 歳信 教授	日本大学歯学部 法医学 TEL 03-3219-8129
日本歯科医療管理学会	第53回 総会・学術大会	7月7日(土)・8日(日) 沖縄県男女共同参画センター “ているる”(沖縄県)	沖縄県歯科医師会 比嘉 良喬 会長	第53回学術大会事務局 TEL 098-877-1811 FAX 098-877-7925 E-mail: 53gakkai@okisi.org
日本歯科薬物療法学会	第32回 総会・学術大会	6月30日(土)・7月1日(日) 大阪国際会議場(大阪府)	大阪歯科大学 覚道 健治 教授	第32回日本歯科薬物療法学会学術大会事務局 大阪歯科大学口腔外科学第二講座 TEL 06-6910-1510 FAX 06-6910-1030 E-mail: jsotp32@cc.osaka-dent.ac.jp
日本障害者歯科学会	第29回 総会・学術大会	9月28日(金)～30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 木下 憲治 教授	北海道医療大学歯学部 小児歯科学 TEL 0133-23-1211 FAX 0133-23-1412
日本老年歯科医学会	第23回学術大会	6月22日(金)・23日(土) つくば国際会議場(茨城県)	日本大学松戸歯学部 那須 郁夫 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL 03-3947-8761 FAX 03-3947-8873
日本歯科医学教育学会	第31回 総会・学術大会	7月20日(金)・21日(土) 岡山コンベンションセンター (岡山県)	岡山大学歯学部 松尾 龍二 歯学部長	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL 03-3947-8761 FAX 03-3947-8873
日本口腔インプラント学会	第42回学術大会	9月21日(金)～23日(日) 大阪国際会議場(大阪府)	大阪歯科大学 江藤 隆徳 臨床教授	大阪歯科大学 口腔インプラント科内 FAX 06-6910-1048 E-mail: 42jsoi@convention.co.jp
日本顎関節学会	第25回 総会・学術大会	7月14日(土)・15日(日) シャトレーゼ ガトーキングダム サッポロ(北海道)	北海道医療大学歯学部 柴田 考典 教授	北海道医療大学歯学部 生体機能・病態学系 組織再建口腔外科学分野 TEL/FAX 0133-23-1429

専門分科会名	総会(学会)	開催期間・場所	責任者	連絡先
日本臨床口腔病理学会	第23回 総会・学術大会	8月29日(水)～31日(金) 東京医科歯科大学(東京都)	東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 山口 朗 教授	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 口腔病理学分野 TEL 03-5803-5454 FAX 03-5803-0188 E-mail: jsop2012.mpa@tmd.ac.jp
日本接着歯学会	第31回 総会・学術大会	12月8日(土)・9日(日) 日本歯科大学生命歯学部富士見ホール 他 (東京都)	日本歯科大学生命歯学部 奈良 陽一郎 教授	(株)コンベンションリンケージ TEL 03-3263-8688 FAX 03-3263-8693

平成24年度日本歯科医学会認定分科会総会一覧表

(平成24年1月現在)

認定分科会名	総会(学会)	開催期間・場所	責任者	連絡先
日本レーザー歯学会	第24回 総会・学術大会	12月1日(土)・2日(日) 神戸国際会議場(兵庫県)	神戸大学大学院医学研究科 古森 孝英 教授	神戸大学大学院医学研究科 外科系講座 口腔外科学分野 TEL 078-382-6213
日本口腔感染症学会	第21回 総会・学術大会	10月27日(土)・28日(日) 熊本県歯科医師会館(熊本県)	医療法人社団南生会 生田歯科医院 生田 図南 院長	医療法人社団南生会 生田歯科医院 TEL 0969-77-0039
日本有病者歯科医療学会	第21回 総会・学術大会	(平成23年度) 3月17日(土)・18日(日) 栃木県総合文化センター(栃木県)	獨協医科大学 今井 裕 教授	第21回日本有病者歯科医療学会学術大会事務局 獨協医科大学 口腔外科学講座内 TEL 0282-87-2169 FAX 0282-86-7644
日本歯科心身医学会	第27回 総会・学術大会	9月1日(土)・2日(日) 川越東武ホテル(埼玉県)	明海大学歯学部 藤澤 政紀 教授	日本歯科心身医学会事務局 TEL/FAX 03-3906-1333
日本臨床歯周病学会	30周年記念大会	6月16日(土)・17日(日) 京王プラザホテル(東京都)	ともこデンタルクリニック 武田 朋子 院長	アクセスブレインプランニングオフィス TEL 03-3839-5033 FAX 03-3839-5035
日本歯内療法学会	第33回学術大会	6月16日(土)・17日(日) 日経ホール・カンファレンスルーム (東京都)	日本大学松戸歯学部 松島 潔 教授	第33回日本歯内療法学会学術大会 運営担当 (株)プロコムインターナショナル TEL 03-5520-8821 FAX 03-5520-8820 E-mail: jea33@procomu.jp
日本歯科審美学会	第23回学術大会 (第12回アジア歯科 審美学会と併催)	7月20日(金)～22日(日) 札幌コンベンションセンター (北海道)	北海道大学大学院歯学研究所 佐野 英彦 教授	12th AAAD/23rd JAED 運営事務局 (一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL 03-3947-8761 FAX 03-3947-8873
日本顎口腔機能学会	第48回学術大会	4月21日(土)・22日(日) 松本歯科大学図書館学生ホール (長野県)	松本歯科大学 山田 一尋 教授	松本歯科大学 歯科矯正学講座 準備委員長 金山隼人 TEL/FAX 0263-51-2086 E-mail: 48jssf@gmail.com
日本歯科東洋医学会	第30回 学術大会・総会	10月6日(土)・7日(日) 福岡県歯科医師会館(福岡県)	竹田歯科クリニック 竹田 照正 院長	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL 03-3947-8761 FAX 03-3947-8873
日本顎変形症学会	第22回総会	6月18日(月)・19日(火) 福岡国際会議場(福岡県)	九州大学大学院歯学研究院 白土 雄司 准教授	九州大学大学院歯学研究院 口腔顎顔面病態学講座 準備委員長 蔵原慎一 実行委員長 林田淳之將 TEL 092-642-6447 FAX 092-642-6386
日本スポーツ歯科医学会	第23回 総会・学術大会	7月14日(土)・15日(日) ホクト文化ホール(長野県)	松本歯科大学 鷹股 哲也 教授	(一財)口腔保健協会 コンベンション事業部 TEL 03-3947-8761 FAX 03-3947-8873
日本顎顔面補綴学会	第29回 総会・学術大会	6月15日(金)・16日(土) 愛知学院大学楠元講堂(愛知県)	愛知学院大学歯学部 田中 貴信 教授	第29回日本顎顔面学会学術大会事務局/ 愛知学院大学歯学部有床義歯学講座内 準備委員長 尾澤昌悟 TEL/FAX 052-759-2152 E-mail: jamp2012@dpc.agu.ac.jp
日本顎咬合学会	第30回 学術大会・総会	6月9日(土)・10日(日) 東京国際フォーラム(東京都)	ミナミ歯科クリニック 南 清和 院長	学術大会事務局 TEL 03-3261-0474 FAX 03-6675-9539 E-mail: gakujuetsu@ago.ac
日本磁気歯科学会	第22回 学術大会・総会	11月2日(金)・3日(土) 徳島大学歯学部大講義室(徳島県)	徳島大学大学院 ヘルスバイオサイエンス研究部 市川 哲雄 教授	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス 研究部 口腔顎顔面補綴学分野 TEL 088-633-7347 FAX 088-633-7461 E-mail: md24_tokushima@dent.tokushima-u.ac.jp
日本小児口腔外科学会	第24回 総会・学術大会	11月24日(土)・25日(日) 愛知学院大学楠元キャンパス (愛知県)	愛知学院大学歯学部 夏目 長門 教授	愛知学院大学歯学部 口腔先天異常学研究室 準備委員長 井村英人 事務局 山田泰子 TEL 052-751-7181(内)5331 FAX 052-759-2151
日本顎顔面インプラント学会	第16回 総会・学術大会	12月1日(土)・2日(日) 北九州国際会議場(福岡県)	九州歯科大学 高橋 哲 教授	九州歯科大学 口腔顎顔面外科学講座 形態機能再建学分野 準備委員長 宮本郁也 TEL 093-582-1131 FAX 093-592-3056
日本外傷歯学会	第12回 総会・学術大会	10月13日(土)・14日(日) 朝日大学歯学部(岐阜県)	朝日大学歯学部 田村 康夫 教授	朝日大学歯学部 小児歯科学分野 TEL 058-329-1130 FAX 058-329-1493 E-mail: iinuma@dent.asahi-u.ac.jp
日本口腔診断学会	第25回 総会・学術大会	9月20日(木)～22日(土) 学術総合センター 一ツ橋記念講堂 (東京都)	明海大学歯学部 町野 守 教授	明海大学歯学部 病態診断治療学講座 口腔診断学分野 準備委員長 村上幸生 TEL 049-279-1150 E-mail: ymura@dent.meikai.ac.jp

※平成23年度現在の認定分科会を掲載。

関連団体報告

日本学術会議・歯学委員会

渡邊 誠

(第21期歯学委員会委員長)

1. 第21期歯学委員会について

第21期日本学術会議歯学委員会は30ある日本学術会議の分野別委員会の1つで、10名の委員(委員長:渡邊 誠, 副委員長:米田俊之)で構成されており、基礎系歯学分会(委員長:米田俊之)、病態系歯学分会(委員長:戸塚靖則)、臨床系歯学分会(委員長:渡邊 誠)、歯学教育分会(委員長:前田健康)、歯科医療制度に関する検討分会(委員長:古谷野 潔)が設置されている。

2. 第21期歯学委員会活動について

第21期歯学委員会においては平成22年10月1日~23年9月30日までの期間に5回の委員会を開催し、平成22年4月に公表した「日本の展望—学術からの提言2010, 歯学分野の展望」に記載された提言内容に基づいた活動を進めるためのアクションプランについて検討し、歯学分野の多くの学会の協力を得ながら「歯学の中期的な展望」で取り上げられた14課題に関して具体案を取りまとめ、9月に「報告:歯学分野の展望—課題とアクションプラン」として公表した。また、過去2年間にわたって歯学教育分会で議論を重ねてきた歯学教育の現状と課題について取りまとめ、9月に「報告:歯学教育の改善に向けて」として公表した。2つの報告書は、歯科大学・歯学部、歯学関連の学協会等に配布し、周知を図った。

平成22年12月17日(金)および平成23年7月25日(月)、東京で公開シンポジウム「新たな歯科医療制度を考える—I, II」を開催した。また、6月18日(土)、東京で「歯周病の予防が全身の健康を守る—医科と歯科の立場から」、10月18日(火)、名古屋で「口腔顎顔面領域における再生医学」を開催した。

3. 第22期日本学術会議および歯学委員会について

平成23年10月1日(土)に第22期日本学術会議がスタートし、10月3日(月)~5日(水)、第161回総会が開催された。歯学分野でも会員・連携会員の約半数が改選となり、古谷野 潔、山口朗が新会員に選出された。今回、連携会員が2名増え、合計32名となった。10月4日(火)に第1回歯学委員会を開催し、委員長に戸塚、副委員長に古谷野、幹事に山口を選出した。

(文責:戸塚靖則/第21期歯学委員会幹事)

《問い合わせ先・事務局》

〒106-8555 東京都港区六本木7-22-34

TEL: 03-3403-3793, FAX: 03-3403-6224

<http://www.scj.go.jp/>

【会員数】 総数210名、歯学分野会員数3名、歯学分野連携会員数32名

国際歯科研究学会日本部会 (JADR)

村上 伸也

(国際歯科研究学会日本部会会長)

1. 学術大会・総会の開催について

第59回国際歯科研究学会日本部会 (JADR) 総会・学術大会(大会長、高田隆広島大学教授)が、2011年10月8日(土)・9日(日)の2日間、広島市の広島国際会議場にて開催された。約200名の参加を得、特別講演とシンポジウムに加え、海外からの演題を含むポスター演題が100題を超える盛会となった。学術大会ではDr. Elizabeth Dianne Rekow IADR 会長、Dr. Seog Bae Oh KADR 代表、茶山一彰教授(広島大学)の3氏による特別講演と、「Novel Infrastructure Technologies for Constitutive Innovation of Clinical Dentistry」, 「Brain Mechanisms Underlying Regulation of Oral Functions」, 「Host-parasite Interaction through Epithelial Barrier」の3つのシンポジウムが行われた。また、JADR Hatton Award 候補者4名(The IADR General Session in Iguassu Falls, Brazil (2012年6月)にて最終選考)が、英語での口頭発表と討議を行った。昨年度よりJADR 学術大会では全ての発表・討議を英語で行うこととしており、本年度もこの方針を踏襲し、順調に本学会の国際化を推進することができた。ポスターセッションでは、ポスターの前で活発な討論が展開され、特に優秀な発表を行った若手研究者5名に対して学術奨励賞(賞状と副賞)が授与された。JADR Travel Award はアジアの研究者2名に授与された。第60回 JADR 総会・学術大会は2012年12月14日(金)・15日(土)に新潟コンベンションセンター(朱鷺メッセ)で開催される予定である。

2. 学会活動について

第89回国際歯科研究学会 (IADR) 評議会が、2011年3月15日に San Diego にて開催された。学術大会開催地の決定、Vice President 候補者の決定、会費の改定などを討議した。また、3月18日に IADR APR Board Meeting に役員2名が出席し、2013年8月開催が予定されている第2回 APR 大会の準備状況 (Bangkok, Thailand) の報告を受けるとともに、APR 次期役員、ならびに第3回 APR 大会を2016年の第94回 IADR 大会 (Seoul, Korea) と併催すること等を決議した。

(文責:村上伸也/JADR 会長)

《問い合わせ先・事務局》

〒612-8082 京都市両替町2-348-302

アカデミック・スクエア内

TEL: 075-468-8772, FAX: 075-468-8773

<http://jad.umin.jp/>

【会員数】 1,733名 (平成23年9月26日現在)

【設立年】 昭和29年 (1954年)

【機関誌】 「JADR ニュースレター」年2回、「Mail News」を年3回発行

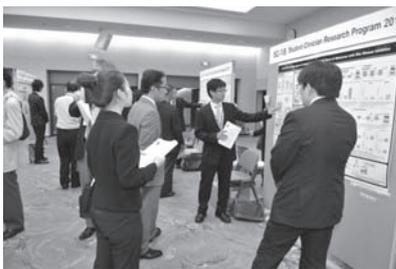
平成24年度 スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム (SCRP) ー日本代表選抜大会 参加募集案内ー

- 開催予定日：平成24年8月17日（金）
- 場所：歯科医師会館 大会議室
- 発表形式：英語によるポスタープレゼンテーション



スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム (SCRP) は、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、今年では53回大会となります。現在、世界36ヵ国の各国歯科医師会主催により開催されており、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21校から参加がありました。また、スチューデント・クリニシャンの発表形式は、英語によるポスタープレゼンテーションで行われます。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10月18日から10月21日までの期間、第153回 ADA 主催の SCRP 大会 (米国サンフランシスコ

市) に招待されます。優勝者は、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、上位入賞者にも表彰楯と賞金が授与されます。



平成24年度 SCRП 日本代表選抜大会応募方法

応募方法については、各大学の教務課/学生課にお問い合わせください。

▶大学より日本歯科医師会宛参加登録受付締切日：平成24年5月7日（月）

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

その他 SCRП に関する問い合わせ先

▶各大学教務課/学生課

▶日本歯科医師会事業部学術課 SCRП 担当 TEL：03-3262-9212

▶スチューデント・クリニシャン・リサーチ・プログラム (SCRП) デンツプライ事務局 TEL：03-5114-1010

編集後記

▶2011年3月11日午後2時46分東日本の広範囲を襲ったマグニチュード9.0の巨大地震は、地震による被害だけでなく巨大津波で多くの尊い生命を奪い、現在も被災地の方々の心と生活に不安を残しています。さらに、福島第一原発事故による放射能汚染は地震や津波による被害を受けていない地域の住民に対し、いまだ故郷からの避難生活を強いています。このような日本国有史以来の未曾有の災害である東日本大震災で被災された方々に対しお見舞い申し上げるとともに、一日も早い復興を心よりお祈り申し上げます。一方、明るい話題としては日本国民を代表して世界の頂点に立った「なでしこジャパン」の活躍は被災地へ勇気と希望を与えてくれました。

▶歯科疾患、特に歯周病と全身疾患の関わりが明らかにされてきているなか、歯科医療界にとって念願であった「歯科口腔保健の推進に関する法律」が2011年8月10日に公布・施行されました。このことは、国民が定期的に歯科検診を受け、特に障害者、介護者が定期的に検診を受けること、歯科医療を受けることなどが国民の健康増進に大いに貢献することを国が認めたことであり、この法律を推進するための国や地方公共団体の責務などが定められたことは、今後さらに、歯科医療界だけでなく国民の健康増進へ大いなる恵みがもたらされることでしょう。

▶31巻の編集委員会特別企画は「地域住民の生活を支える歯科医療を確立しよう」をメインテーマとし～健康長寿社会を共創する8020運動～をサブテーマとして8020運動を通して行政、学校歯科保健、地域住民、地域歯科医師会、特に歯科診療所の歯科医師がどのように関わってきたか、また地域住民の生活を支える歯科医療をどのように創っていくかを歯科口腔保健法との関わりを交え、座談会により、各分野で活躍されている先生方の貴重なご意見を掲載しました。各地域での診療や8020運動の活動の参考に大いになると思います。

▶学術研究の平成21年度に採択されたプロジェクト研究は「口腔乾燥の歯科における診療体系構築」と「歯科用CTを用いた歯科画像診断の新たな展開」、「軟質材料を応用した歯科臨床の新たな展開」に関する研究で歯科臨床に直結した内容が紹介されています。また、平成22年度総合研究推進費課題は歯周組織再生や顎骨再生の新たな研究の展開が紹介されており、今後の臨床への応用が期待されます。学術講演は「いま求められる歯科医療—国民の生活を支える歯科医療—」であり、基調講演は「歯科保健・医療の役割と価値」として国民に対する歯科医療のあり方についてまとめて頂きました。また、サブテーマ1として「歯周医学の現状と将来展望」、「歯周治療と患者の全身疾患」において歯周病と全身疾患の関係を、現在までの報告を基に明確にまとめられています。サブテーマ2の「欠損歯列の対応：部分床義歯を中心にして」と「部分床義歯設計の要点」では局部床義歯に関する臨床での疑問に対し、的確なヒントが述べられていますので、日常臨床にご活用いただけると思います。冒頭には東日本大震災の被災地への本学会としての対応を掲載しました。本学会の被災地への援助に対する全国各地からのご協力に心より感謝申し上げます。

▶最後になりましたが、編集および発行にご尽力いただきました日本歯科医学会事務局ならびに一世出版の方々に感謝申し上げます。

(出口 眞二 記)

●表紙イラストコンセプト●



歯科疾患に対する適切な処置は、個々の対処療法を包括し、最終的に調和が図られる——といったイメージ。治療の理想形として、最終的に生命体が調和ある姿に復元する。健康な姿を復元する医療の技、それを支える医療のこころ。——中空に凜と立つ生命体の美しさをイメージした。——

(イラストレーション 日影ひろみ)

編集委員会委員 (Editorial Board)

委員長 (Chief) ; 出口眞二 (Shinji DEGUCHI)

副委員長 (Sub-Chief) ; 大久保力廣 (Chikahiro OHKUBO)

委員 (Editor) ; 松野智宣 (Tomonori MATSUNO)

担当常任理事 (Standing Director) ; 覚道健治 (Kenji KAKUDO)

担当理事 (Director) ; 高津茂樹 (Shigeki TAKATSU), 俣木志朗 (Shiro MATAKI)

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

日本歯科医学会誌 (Vol. 31・2012年)

平成24年3月10日印刷 (年1回発行) (非売品)
平成24年3月31日発行

編集発行

〒102-0073
東京都千代田区九段北4-1-20
日本歯科医師会内
日本歯科医学会
電話 03 (3262) 9214
<http://www.jads.jp/>

印刷所

〒161-8558
東京都新宿区下落合2-6-22
一世印刷株式会社

日本歯科医学会から “日本歯科医師会入会” のおすすめ

国民の歯科保健の普及向上に寄与することを目的に設立された日本歯科医師会は、歯科医師を代表する公益法人です。専門分科会および認定分科会から構成される日本歯科医学会は、この日本歯科医師会と連携し、歯科医学・医術ならびに歯科医療の向上に努め活動を行っています。

ご存知のとおり、日本歯科医学会の年間事業をはじめ、4年に1回開催の日本歯科医学会総会等は、日本歯科医師会の予算の一部で運営されています。

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

個人会員

- ・専門分科会および認定分科会の会員で、歯科診療所を開設され、日本歯科医師会に未入会の歯科医師を対象におすすめします。
- ・歯科診療所の所在地の郡市区歯科医師会ならびに都道府県歯科医師会にご入会后、日本歯科医師会へご入会いただけます。

準会員

- ・医育機関に勤務する歯科医師、または公務員である歯科医師を対象におすすめします。
- ・下記の日本歯科医師会 総務部 厚生会員課に直接お申し込みください。
- ・準会員は、個人会員と比較しますと、日本歯科医師会役員等の選挙権・被選挙権はありませんが、個人会員と同等に刊行物の頒布を受けられ、また同会主催の学術集会への出席もできます。さらに、年齢制限はありますが、福祉共済制度や日歯年金制度に加入することができます。

これら個人会員、準会員のご入会のおすすめは、歯科界の明るい将来展望を切り開くために、組織基盤の確立・強化が急務であるとの見地から、日本歯科医師会の協力要請に応えるものであります。

《問い合わせ先》

社団法人 日本歯科医師会 総務部 厚生会員課
〒102-0073 東京都千代田区九段北4-1-20
TEL 03-3262-9323/FAX 03-3262-9885
<http://www.jda.or.jp>

	入会金	年会費
個人会員※	100,000円	38,000円（うち、学会会費 5,000円）
準会員	39,000円	12,500円（うち、学会会費 2,500円）

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

読者アンケート票（第31巻）

本誌（第31巻）をお読みになり、ご意見ご感想をお寄せください。表紙デザインの感想、臨床に役立つ論文、記事等について□の中に√印を付けてください。皆様の声を今後の会誌の企画・編集に反映させたいと思いますので、ご協力をお願いします。

ご回答は日本歯科医学会事務局（FAX：03-3262-9885、または <http://www.jads.jp>/参照）へ平成24年5月31日までにご返信ください。

1. 会誌の表紙デザイン

良い 悪い どちらともいえない その他： _____

2. 論文、記事等

■ 巻頭言

日本歯科医学会の現状と課題

■ 特別企画

座談会「地域住民の生活を支える歯科医療を確立しよう」—健康長寿社会を共創する8020運動—

■ 学術研究

【平成22年度総合的研究推進費課題】

- イス iPS 細胞を用いた歯周組織再生における細胞治療の基盤確立
- 骨再生バイオマテリアルと間葉系幹細胞併用による骨再生向上の解析
—培養技術を応用した新しい骨再生法の展開—
- 革新的異分野技術を融合した歯科を主導とする次世代デバイス開発プロジェクト
- 生体親和性高分子ハニカムフィルムを利用したティッシュエンジニアリングによる
歯周組織再生法の創生

【平成21年度採択プロジェクト研究】

- A. 口腔乾燥の歯科における診療体系構築に関するプロジェクト研究
 - 高齢者の口腔乾燥と長期服用薬剤との臨床的関連およびその対応
 - 障害者および要介護者における口腔乾燥症の診断と治療に関する研究
 - 口腔乾燥の評価ならびにガイドラインの検討
- B. 歯科用 CT を用いた歯科画像診断の新たな展開に関するプロジェクト研究
 - 歯科診療における歯科用コーンビーム CT の基礎的・臨床的評価
 - 歯内療法領域における歯科用 CT を用いた画像診断に関するクリニカルパスの構築
- C. 軟質材料を応用した歯科臨床の新たな展開に関するプロジェクト研究
 - 義歯安定剤を用いた補綴歯科治療および義歯管理のガイドラインに関するプロジェクト研究
 - 歯科用軟質材料の臨床的使用期間を設定するための基礎的研究

■ 学術講演会

【いま求められる歯科医療 —国民の生活を支える歯科医療—】

- 歯科保健・医療の役割と価値 歯周医学の現状と将来展望 歯周治療と患者の全身状態
- 欠損歯列の対応：部分床義歯を中心にして 部分床義歯設計の要点

■ その他

学際交流 会務報告・関連団体報告 トピックス

3. 会誌の構成

今のままでよい わからない 変えたほうがよい [_____]

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

B. 今後、東日本大震災からの復興に対して学会はどのように働きかけたらよいでしょうか。

5. あなたの職種

開業歯科医師 勤務歯科医師 大学および研究者 その他 [_____]

6. あなたが所属されている歯科医師会名または分科会名をお書きください。

[_____]

ご協力ありがとうございました。

日本歯科医学会誌編集委員会

日本歯科医学会事務局

03-3262-9885

FAXの誤送信にご注意ください。

CONTENTS

特別企画

座談会「地域住民の生活を支える歯科医療を確立しよう」

— 健康長寿社会を共創する8020運動 —

..... 佐藤 保, 椎名恵子, 柘植紳平, 細野 純, 福澤洋一

学術研究

■平成22年度総合的研究推進費課題

..... 橋本典也, 小島 拓, 齊藤健太郎, 石幡浩志

■平成21年度採択プロジェクト研究

A. 口腔乾燥の歯科における診療体系構築に関するプロジェクト研究

..... 松野智宣, 柿木保明, 森戸光彦

B. 歯科用CTを用いた歯科画像診断の新たな展開に関するプロジェクト研究

..... 岡野友宏, 中村 洋

C. 軟質材料を応用した歯科臨床の新たな展開に関するプロジェクト研究

..... 村田比呂司, 蟹江隆人

学際交流

■第28回歯科医学を中心とした総合的な研究を推進する集い

●バイオマーカーを用いた糖尿病関連歯周炎の診断研究

..... 木戸淳一 ほか

●歯肉上皮細胞の機能制御に着目した歯周病予防法の開発

..... 藤田 剛 ほか

●歯肉をiPS細胞源とする歯科医療技術の創成

..... 江草 宏 ほか

ほか

学術講演会

■いま求められる歯科医療 — 国民の生活を支える歯科医療 —

..... 大久保満男, 村上伸也, 和泉雄一, 野谷健治, 石上友彦



日本歯科医学会