

第33回日本歯内療法学会学術大会

プログラム・抄録集

『歯内療法の未来を考える』

会 期 2012年6月16日(土)・17日(日)
会 場 日経ホール 東京都千代田区大手町
大会長 松島 潔
日本大学松戸歯学部歯内療法学講座 教授
実行委員長 辻本 恭久
日本大学松戸歯学部歯内療法学講座 准教授
主 催 日本歯内療法学会
後 援 千葉県歯科医師会・東京都歯科医師会

INDEX

大会会長挨拶.....	1
会場へのアクセス.....	2
会場案内図.....	3
大会タイムテーブル.....	4
参加者へのご案内.....	6
プログラム.....	8

抄 録

基調講演.....	15
特別講演.....	19
シンポジウム.....	25
臨床セミナー.....	31
デンツプライ賞受賞者講演.....	35
一般口演.....	37
テーブルクリニック.....	45
ポスター発表.....	63

後援組織ならびに協賛企業一覧.....	88
---------------------	----

第33回日本歯内療法学会学術大会

大会長挨拶

大会長 **松島 潔**

日本大学松戸歯学部 歯内療法学

第33回日本歯内療法学会学術大会に多くの皆様のご協力とご参加に深く感謝いたします。準備にあたっては、多少の遅れがあり多方面にご迷惑をおかけしながら、開催に至ることができました。不行き届きの点も多々ありますが、何卒、ご容赦ください。

今大会はメインテーマとして「歯内療法の未来を考える」を掲げ、これからの歯内療法の発展を考える機会を企画してみました。

一般口頭発表6演題、ポスター発表23演題、テーブルクリニック17演題の日常の研究、臨床の成果の発表がごぞいます。歯内療法の発展に期待は大きいところです。

特別講演は米国と欧州における歯内療法の現状のお話を、USCクリニカル・アシスタント・プロフェッサーとご活躍され、現在ロサンゼルス開業されております清水藤太先生とドイツJohannes Gutenberg-University Mainzでご活躍のBenjamin BrisenoMarroquin先生にお伺いし、国際的な最新の歯内療法の動向を探ろうと考えています。

研究をするために欠かすことのできない研究に関わる倫理を東京医科歯科大学生命倫理研究センター長吉田雅幸先生からご講演をいただき、研究倫理の必要性を再認識したいと考えております。

シンポジウムではメインテーマである「歯内療法の未来を考える」を取り上げ、まさに未来を担ってもらう卒業学生への歯科医学教育の展望について、東京医科歯科大学の須田英明先生にお話をいただき、もっと近い未来を担ってもらう臨床研修医教育の展望について、大阪府開業の木ノ本喜史先生にお話をいただき、歯内療法をもっと明るくするために、日本大学松戸歯学部笹井啓史先生に診療報酬における展望をお話いただきます。歯内療法学会としての取り組みとともに、我々会員一人一人の取り組みについて討議したいと企てました。

今大会が、歯内療法学会、ならびに会員の皆様、大会に参加されました皆様の未来にお役に立てれば、大会長として最大の幸せを感じます。

会場へのアクセス



日経ホール&カンファレンスルーム

〒100-8066 東京都千代田区大手町1-3-7

TEL : 03-3270-0251

日経ビル3階『日経ホール』

日経ビル6階『日経カンファレンスルーム』

『日経・大手町セミナールーム』

交通アクセス

地下鉄「大手町駅」下車C2b出口直結

東京メトロ

千代田線「大手町駅」神田橋方面改札より徒歩約2分

丸ノ内線「大手町駅」鎌倉橋方面改札より徒歩約5分

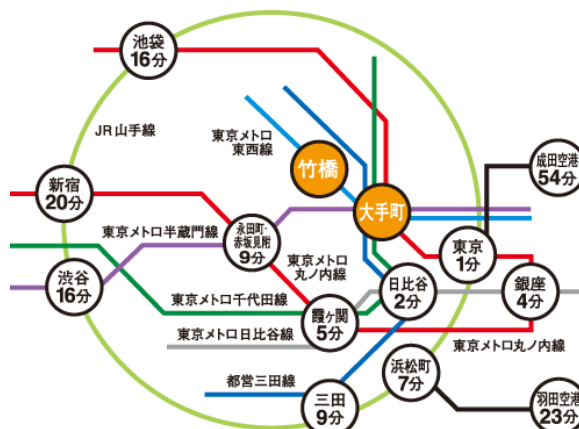
半蔵門線「大手町駅」大手町方面改札より徒歩約5分

東西線「大手町駅」中央改札より徒歩約9分

東西線「竹橋駅」4番出口より徒歩約2分

都営地下鉄

三田線「大手町駅」大手町方面改札より徒歩約6分

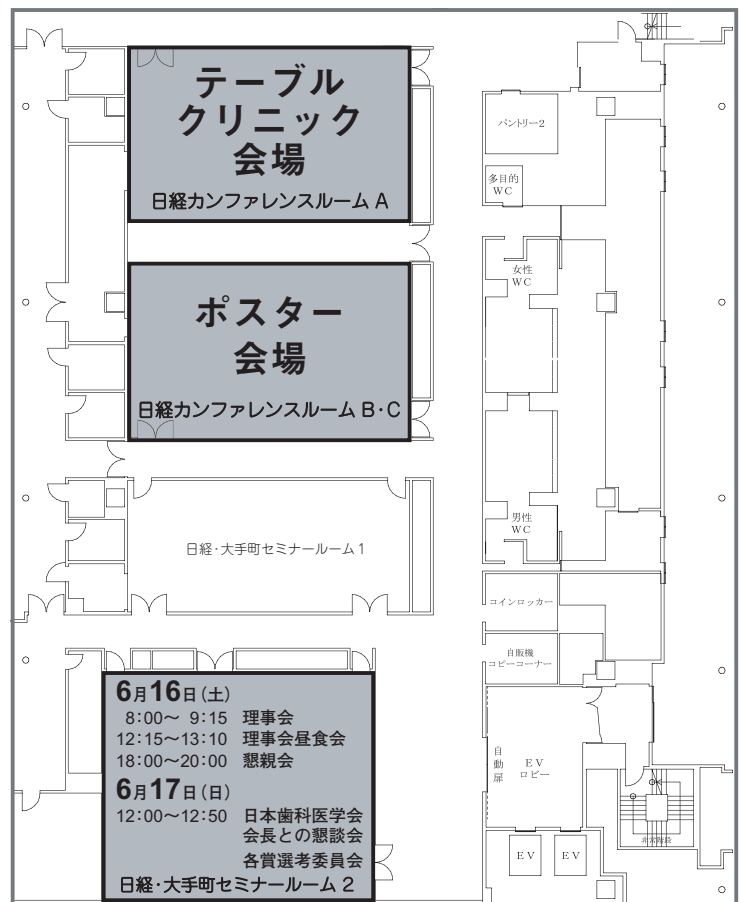


会場案内図

3F



6F



大会タイムテーブル

6月16日(土)

	口述会場	ポスター会場	テーブルクリニック	その他	展示会場
	日経ホール	日経カンファレンスルーム		大手町セミナー ルーム2	ホワイエ
9:00	9:00~ 受付開始			8:00 9:15 理事会	
10:00	9:30 開会式・総会・ デンツプライ賞表彰式	9:30 ポスター掲示			9:30
	10:20 一般口演 OR-1~OR-3 座長：林 正規				
11:00		11:00 11:00 ポスター発表 PO-1・3・5・7・ 9・11・13・15・ 17・19・21・23 11:50			
12:00		11:50		12:15 理事会 昼食会	
13:00	12:50 デンツプライ賞受賞者講演 『ケイ酸カルシウム系歯内療法用材料の生体機能性』 13:20 韓 臨麟 座長：松島 潔			13:10	商業 展 示
	13:30 臨床セミナー 1 『非歯原性歯痛の診療ガイドラインとその臨床』 14:00 小見山 道 座長：松島 潔				
14:00	14:10 基調講演 『研究倫理審査の現状と課題』 吉田 雅幸 座長：栗原 英見	ポスター掲示			
15:00			15:00 テーブル クリニック 前半 15:00~16:00 TA-01~TA-08 後半 16:00~17:00 TA-09~TA-17 17:00		
16:00					
17:00	17:10 臨床セミナー 2 『根管充填材 ロエコシールの特徴について』 荒木 孝二 座長：松島 潔	17:30			17:30
18:00	18:00			18:10 20:00 懇親会	

6月17日(日)

	口述会場	ポスター会場	テーブルクリニック	その他	展示会場
	日経ホール	日経カンファレンスルーム		大手町セミナー ルーム2	ハワイエ
9:00					
9:30	一般口演 OR-4~OR-6 座長：石井 信之	9:30			9:30
10:00	シンポジウム 『歯内療法の未来を考える』 座長：赤峰 昭文 須田 英明 木ノ本喜史 笹井 啓史	ポスター掲示			商業 展示
11:00					
12:00				12:00 日本歯科医学会 会長との懇談会 各賞選考委員会 12:50	
13:00		12:50 12:50 ポスター発表 PO-2・4・6・8・ 10・12・14・ 16・18・20・22 13:40			
14:00	13:50 特別講演 座長：五味 博之 『エンドの新しいコンセプト： エステティック・エンド』 清水 藤太 『Current situation of endodontics in the dental office and university in Germany』 Benjamin BrisenoMarroquin	13:40 ポスター掲示			
15:00		15:00			15:00
16:00	16:00 16:00~ 表彰式・閉会式				
17:00					
18:00					

参加者へのご案内

□ 学術大会に参加される皆様に

1. 総合受付

- 受付は、6月16日(土)、17日(日)ともに9:00から開始いたします。
- 当日参加費
学会員・非学会員 17,000円
学生・大学院生・研修医 8,000円
歯科衛生士・歯科技工士 6,000円
非会員特典(学会同時入会) 10,000円
大学院・研修医での事前登録をいただいた方には、受付時ご本人確認を行いますので、学生証及び職員証(ともに写真付き)などをお持ちください。
- 参加証に所属、名前を記入しカードケースに入れてください。
- 当日は事前登録者受付にて参加証をご提示頂き、カードケースホルダーをお受け取りください。
- 会場ではネームカードを必ずお付けください。

2. 新入会費、年会費の納入

- 新入会、年会費をお支払いの方は、総合受付にて所定の手続きを行ってください。

□ 発表される方へ

1. 口頭発表の皆様へ 【会場：3階『日経ホール』】

- ご自身の発表の1題前の演題が始まりましたら、次演者席にお着きください。
口演時間は8分(質疑応答は2分)とします。座長の指示のもと時間を厳守してください。
- プレゼンテーションは液晶プロジェクターを用いた単写とさせていただきます。
- コンピューターは大会事務局で用意したWindows PCを使用してください(PC持込み不可)。
- PC(パソコン)操作は原則として発表者ご自身で行っていただきます。
- スクリーンは1面です。
- PC(パソコン)トラブルに備えて、必ずバックアップデータをご自身でお持ちください。
- バックアップデータを記録媒体(USBメモリスティックかCD-R)にて持ち込みされる方は以下の条件で作製したものに限りです。
Microsoft Office Power Point
- パソコンのトラブルに備えて、当方でご用意するソフトは以下の通りです。
OS: Windows XP ソフト: Microsoft Office Power Point (2003, 2007, 2010)
- 動画やサウンドを使用する場合は、その旨をPC受付時にお知らせください。
- 発表データ(記録媒体)の確認は、発表時刻30分前に発表受付にて行います。
- 受付へのバックアップデータ提出時には、演題番号、演題氏名を明示の上、受領証をお受け取りください。
- 発表後には速やかに受領証をご持参の上、各自の発表データ(記録媒体)をお受け取りください。

座長の先生方に

- 担当セッションの開始5分前までに次座長席にお着きください。

2. ポスター発表の皆様へ 【会場：6階『日経カンファレンスルーム B・C』】

- 発表される先生方は、参加（受付）登録後に発表時間を確認してください。
- 横900mm×縦2100mmのパネルを準備します。
- パネルに演題番号を記載いたしますので、ご自身のポスターを貼り付けてください。
- ポスターの掲示は16日（土）に登録受付を済ませ、9：30から行ってください。
- ポスターは発表日に関わらず可能な限り16日（土）9：30～17日（日）15：00まで掲示してください。
- 掲示の際に必要な画鋏、押しピン等は各自ご用意ください。
（両面テープまたはセロハンテープは用意出来ませんのでご注意ください）
- ポスター発表及び討論時間は、
ポスター番号 PO-1・3・5・7・9・11・13・15・17・19・21・23..... 6月16日（土）11：00～11：50
ポスター番号 PO-2・4・6・8・10・12・14・16・18・20・22..... 6月17日（日）12：50～13：40
- ポスターの撤去は、17日（日）15：00までをお願いします。

3. テーブルクリニック発表の皆様へ 【会場：6階『日経カンファレンスルーム A』】

- テーブルクリニックで発表される先生方は、会場・発表時間を確認してください。
テーブルクリニック番号 TA-1～TA-8..... 6月16日（土）14：30～15：30
（30分間の発表を2回お願いします）
テーブルクリニック番号 TA-9～TA-17..... 6月16日（土）15：30～16：30
（30分間の発表を2回お願いします）
- 演題番号は各テーブルに貼付ていますのでご確認の上、準備してください。
演題番号の横に演題名を各自ご用意ください。
- 本大会ではスライドオーディオピユアの用意はいたしません。
- 発表に必要なPC、液晶プロジェクターなどは各自ご用意ください。
- コンセントは各テーブルごとに2口用意してあります（コンセント追加はご自身で準備ください）。
- 時間内に30分の発表を2回行っていただきます。

4. その他

- 総会は16日（土）9：30～10：20 3階『日経ホール』にて行います。
- 企業展示は、16日（土）9：00～17：30、17日（日）9：00～15：00まで展示会場（3階・4階『日経ホール』ホワイエ）にて行います。
- 懇親会は6月16日（土）18：10より6階『大手町セミナールーム 2』にて行います。
会員皆様の親睦のためにどうぞご参加ください。
当日受付もいたしますので、参加会費10,000円を受付にてお支払いください。

日本歯科医師会会員の皆様へ

日本歯内療法学会学術大会は、日本歯科医師会生涯研修事業として認定されております。
ICカードを必ずご持参ください。

- 日歯生涯研修事業では、配布されたICカードをカードリーダーにタッチするだけで簡単に単位登録ができます。大会参加の際にはICカードを必ずお持ちください。なお、ICカードをお忘れになった先生は、自分で単位登録をしなければなりません。

※カードリーダーにて登録いたしますのは、「特別研修」となります。

プログラム

6月16日(土)

会場：日経ホール 3F

9：30～10：20 開会式・総会・デンツプライ賞表彰式

10：20～10：50 一般口演

座長：林 正規 岐阜県恵那市 林歯科医院

- OR-1 a-PDTから発生した一重項酸素と*E.faecalis*の殺菌効果の相関関係
小峯 千明 他
日本大学大学院 松戸歯学研究科 38
- OR-2 窩洞形成後の歯髄炎症反応抑制効果 - 各種歯面コーティング材応用後の歯髄反応について -
武藤 徳子 他
神奈川歯科大学口腔治療学講座 歯内療法学分野 39
- OR-3 根尖の肉芽組織について ~根管内根尖部観察法
吉岡 隆知
吉岡デンタルオフィス 40

11：00～11：50 ポスター発表

6F 『日経カンファレンスルーム B・C』

- PO-01 根管治療へのInterdisciplinaryアプローチ：OrthoMTAによる充填と化石化の効力
ユ・ジュンサン
ユ歯科医院 院長・ソウル大学歯科大学博士・ソウル大学歯科大学口腔外科兼任教授・
BioMTA研究所所長兼代表取締役 64
- PO-03 The Antimicrobial Peptide LL37 Enhances the Expression of Vascular Endothelial Growth
Factor-A in Human Pulp Cells
Rathvisal Khung 他
Department of Periodontal Medicine, Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences 66
- PO-05 新規バイオガラス配合セメントの象牙芽細胞様細胞に及ぼす影響
鷺尾 絢子 他
九州歯科大学口腔治療学講座 齶蝕歯髄疾患制御学分野 68
- PO-07 Ni-Tiロータリーファイルによる根管形成の評価
- 標準根管形成法とクラウンダウン法による教育効果の比較 -
鈴木 二郎 他
神奈川歯科大学口腔治療学講座 歯内療法学分野 70
- PO-09 高出力Er:YAG レーザーの根尖切除法への応用に関する基礎的研究
木庭 健次 他
東京都、春日ビル歯科診療所 72
- PO-11 Er:YAGレーザーによる窩洞形成後のラット臼歯歯髄反応に関する免疫組織学的検討
重谷 佳見 他
新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔健康科学講座 う蝕学分野 74

PO-13	下顎第二大臼歯と臼傍歯の融合歯における歯内療法 北村 和夫 他 日本歯科大学附属病院 総合診療科	76
PO-15	直接法または直接間接法で植立したポストの維持力 副島 寛貴 他 東京歯科大学 歯科理工学講座	78
PO-17	RECIPROC®とTFファイルを用いた根管拡大時の荷重と作業時間および根管形態変化の 違いに関する研究 松田 浩一郎 他 日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科 硬組織機能治療学	80
PO-19	根管・歯周組織の微細構造観察を目指した高解像度内視鏡の開発 吉居 慎二 他 九州歯科大学 齲蝕歯髄疾患制御学分野	82
PO-21	歯内治療における術後疼痛の分析 —感染根管治療における術後疼痛の発生頻度に影響を与える因子の解析 永吉 雅人 他 九州歯科大学口腔機能科学専攻 口腔治療学講座齲蝕歯髄疾患制御学分野	84
PO-23	試作S-PRGフィラー含有根管充填用シーラーの生体機能性について 韓 臨麟 他 新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔健康科学講座 う蝕学分野	86

12:50~13:20 デンツプライ賞受賞者講演

座長：松島 潔 日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座

『ケイ酸カルシウム系歯内療法用材料の生体機能性』

韓 臨麟

新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔健康科学講座 う蝕学分野 36

13:30~14:00 臨床セミナー 1

座長：松島 潔 日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座

『非歯原性歯痛の診療ガイドラインとその臨床』

小見山 道

日本大学松戸歯学部 顎口腔機能治療学講座..... 32

14:10~15:00 基調講演

座長：栗原 英見 広島大学大学院医歯薬学総合研究科 歯周病態学分野研究室 教授

『研究倫理審査の現状と課題』

吉田 雅幸

東京医科歯科大学 生命倫理研究センター 16

前半 15:00 ~ 16:00

TA-01	私の歯内療法 –感染根管処置への対応– 岩淵 直泰 他 岩手県金ヶ崎町 いわぶち歯科	46
TA-02	根尖への到達性を意識した歯内療法と規格形成 小嶋 壽 東京都 小嶋歯科クリニック	47
TA-03	ハンドインストルメントを用いた根管口から根尖孔へのアプローチ法 上田 均 富山県開業	48
TA-04	Endodontic Surgery & Adjunctsの治療症例 吉永 仁 大阪市開業 医療法人康仁会 吉永歯科クリニック	49
TA-05	Reciprocで根管形成, 超音波吸引洗浄法で洗浄, オブチュレーションガッタ+AH Plusで 根管充填 小林 千尋 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 歯髄生物学分野	50
TA-06	根尖の壊れたケースの歯内療法 天野 晃 JEA関東甲信越静支部会 東京都 天野歯科医院	51
TA-07	Micro-Endo 2012 再根管治療をいかにして成功に導くか! 吉松 宏泰 吉松歯科医院	52
TA-08	歯根端切除後の逆根管充填器(H. Kピンセット) 栗原 仁 秩父臨床デンタルクリニック	53

後半 16:00 ~ 17:00

TA-09	根尖孔破壊症例における根尖孔封鎖の三次元的コントロール 平井 順 神奈川県 平井歯科	54
TA-10	確実なエンドで治療の永続性を高める –ULTRAFIL Guuta-percha Injection System– 吉川 宏一 京都市開業	55
TA-11	エンドと咬合 –1本の歯の長期的保存を考えて– 金丸 順策 日本歯内療法学会関東甲信越静支部 小嶋会	56
TA-12	迷路のような歯内療法 ~診査から根管充塞まで、本当に必要なこと~ 宇戸 幸長 東京都 うと歯科クリニック	57
TA-13	湾曲根管の根管拡大・根管形成に対するJHエンドシステムの有効性 小黒 一郎 他 新潟県 おぐる歯科医院	58

TA-14	目からうろこの根管解剖ー歯根の外形と根管の関係を臨床に生かすためにー 木ノ本 喜史 医療法人豊永会さのもと歯科(大阪府開業).....	59
TA-15	患者さんが治療に参加できるマイクロスコープの利点 西村 清 他 さいたま市開業 西村歯科クリニック.....	60
TA-16	若手歯科医師の臨床歯内療法ーJ.H.エンドシステムを用いてー 山内 真人 他 東京都 代々木歯科勤務.....	61
TA-17	新世代Ni-TiファイルRECIPROC®による根管形成 五味 博之 千葉県 五味歯科医院.....	62

17:10~18:00 臨床セミナー 2

座長：松島 潔 日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座

『根管充填材 ロエコシールの特徴について』

荒木 孝二

東京医科歯科大学 医歯学教育システム研究センター..... 33

18:10~20:00 懇親会

6F『大手町セミナールーム 2』

9：30～10：00 一般口演

座長：石井 信之 神奈川歯科大学 口腔治療学歯内療法学分野

- OR-4 エンドチップによる根管治療ーバリ奥斯970の活用ー
明石 俊和 他
日本大学歯学部保存学教室 歯内療法学講座、日本大学歯学部総合歯学研究所 高度先端医療研究部門 41
- OR-5 開業医における非外科的根管治療の成功率。
パート1 術前に根尖部レントゲン透過像が認められない場合
今井 照雄 他
フリーランス..... 42
- OR-6 開業医における非外科的根管治療の成功率。
パート2 術前に根尖部レントゲン透過像が認められる場合
宮下 裕志 他
医) EPSDC 宮下歯科..... 43

10：00～12：00 シンポジウム『歯内療法の未来を考える』

座長：赤峰 昭文 日本歯内療法学会会長・九州大学大学院

- S-1 歯内療法の卒前教育について
須田 英明
東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 歯髄生物学分野 教授 27
- S-2 研修医を中心とした卒後教育の展望ー歯内療法をどう習得するか？
木ノ本 喜史
大阪府開業 大阪大学歯学部 臨床教授 28
- S-3 これからの歯科診療報酬を考えるー受動から能動へー
笹井 啓史
日本大学松戸歯学部 保健医療政策学 教授 29

12：50～13：40 ポスター発表

6F『日経カンファレンスルーム B・C』

- PO-02 超音波機器とマイクロスコープを用いた根管内破折ファイル除去の有用性
北村 成孝 他
愛知学院大学歯学部 歯内治療学講座 65
- PO-04 歯科保険制度から見た歯内療法臨床の現状
田中 良幸
兵庫県尼崎市 吉竹歯科医院 67
- PO-06 根尖部逆根管充填窩洞のスミヤー層に関する研究
新井 恭子 他
日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科保存学第1講座 69
- PO-08 コーンビームCT撮影が有用であった上顎前歯部の歯内療法
瀧本 晃陽 他
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、
グローバルCOEプログラム 歯と骨の分子疾患科学の国際教育研究拠点..... 71

PO-10	流注膿瘍を伴う根尖病変の診断にコーンビームCTが有用であった根管治療の1症例 加藤 広之 他 東京歯科大学歯科保存学講座	73
PO-12	模擬根管におけるレーザー洗浄効果のマイクロCTによる解析 松本 妃可 他 九州大学病院歯内治療科	75
PO-14	マイクロフォーカスX線CT装置による上顎側切歯根管形態の観察と分析(第1報) 天野 亮子 他 日本歯科大学生命歯学部 歯科保存学講座	77
PO-16	α -TCP/Te-CPセメントの覆髄剤への応用 —各種練和液による硬化時間、pH、圧縮強度への影響— 河野 哲 他 朝日大学歯学部口腔機能修復学講座 歯科保存学分野	79
PO-18	Mineral trioxide aggregate (MTA) で根管のパーフォレーション部を封鎖した1症例 梶原 武弘 他 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 先進治療科学専攻顎顔面機能再建学講座 歯科保存学分野	81
PO-20	色素浸透試験による、各種仮着セメントの基礎的研究 諸橋 利朗 他 日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座	83
PO-22	SEM-EDS, EDXによる象牙質、第二象牙質、セメント質および根尖周囲歯石の成分分析 大久保 厚司 他 日宇歯科(佐世保市)	85

13:50~16:00 特別講演

座長：五味 博之 千葉県柏市 五味歯科医院

『エンドの新しいコンセプト：エスティック・エンド』

清水 藤太

ロサンゼルス開業、UCLAクリニカル・インストラクター、
元USCクリニカル・アシスタント・プロフェッサー

20

『Current situation of endodontics in the dental office and university in Germany』

Prof. Dr. med. dent. Benjamin BrisenoMarroquin DDS, MDS.

Johannes Gutenberg-University Mainz..... 22

16:00~

表彰式・閉会式

基調講演

6月16日(土) 14:10~15:00 3階 日経ホール

座長：栗原 英見 広島大学大学院医歯薬学総合研究科 歯周病態学分野研究室 教授

『研究倫理審査の現状と課題』

吉田 雅幸

東京医科歯科大学 生命倫理研究センター

研究倫理審査の現状と課題



吉田 雅幸

東京医科歯科大学 生命倫理研究センター

近年、科学技術の社会・経済に与える影響が拡大するにつれて、社会の中での科学技術という視点が求められている。医療の分野においても先端生命科学技術の応用については当該技術の専門家および技術を使う側の人間によって、ヒトに適応する妥当性が倫理的かつ科学的に検討されている。このような先端生命科学技術の革新的進歩はまた生命科学そのものの考え方や倫理観にも影響を与えている。しかしながら、加速化する生命科学の進歩がそれを取りまく社会に及ぼす倫理的問題についてどのように対応・説明すればいいのかという取り組みはまだ十分とはいえない。また、患者中心医療に不可欠なエビデンスは良質な臨床研究の結果によるところが大きいため、臨床研究の重要性が指摘されているが、研究実施における倫理的な妥当性の検証も十分ではない。わが国ではヒトを対象とする研究についての様々なガイドラインが存在し、臨床研究・試験の必要性和妥当性、被験者の保護の点からチェックする体制は整いつつある。これらの審議装置としての倫理審査委員会は大学・研究所などの研究機関のほとんどに設置が完了しているが、それら委員会での議論の内容についてはまだ改善の余地が多い。本セミナーでは現在のわが国における研究倫理審査の実情を紹介し、今後の研究者としてどのようにとりくみ必要があるのかについて議論を深めたい。

略歴

昭和63年 東京医科歯科大学医学部卒業、第3内科入局（循環器専攻）
 平成 3年 九州大学生体防御医学研究所遺伝学部門（笹月健彦教授）研究生
 平成 4年 ハーバード大学医学部プリガム・アンド・ウィメンズ病院
 病理学部門（Michael Gimbrone教授）客員研究員
 平成 8年 東京医科歯科大学 難治疾患研究所 遺伝疾患研究部門 助手
 平成11年11月 同 助教授
 平成14年 4月 同 大学院 血流制御内科学・病態代謝解析学分野 助教授
 平成17年 5月 同 学長特別補佐
 平成18年 9月 同 生命倫理研究センター 特任教授
 平成22年 4月 同 生命倫理研究センター長・大学院 先進倫理医科学分野 教授

受賞

第10回お茶の水医科同窓会研究奨励賞	1996年
第10回国際動脈硬化学会 優秀ポスター賞	1997年
第10回国際血管生物学会 優秀ポスター賞	1998年
第11回国際動脈硬化学会 若手研究者賞	2000年
第35回日本動脈硬化学会 若手研究者賞 最優秀賞	2002年
第12回小野医学研究奨励賞	2003年
第19回お茶の水医科同窓会福岡賞	2005年

研究者番号

80282771

研究テーマ

炎症性疾患、循環器疾患における血管内皮細胞機能

所属学会

日本内科学会（認定医）
 日本循環器学会（専門医）
 日本老年医学会（専門医）
 日本動脈硬化学会（評議員・あり方検討委員）
 日本バイオレオロジー学会（理事）
 日本血管細胞生物学会（理事・評議員）
 日本人類遺伝学会（指導責任医）
 日本医師会（倫理・資質向上委員会委員）
 日本分子生物学会
 日本糖尿病学会
 日本炎症学会
 日本高血圧学会
 AHA Council for ATVB

最近の主な研究業績：

2012

- R. Nohara, H. Daida, M. Hata, K. Kaku, R. Kawamori, J. Kishimoto, M. Kurabayashi, I. Masuda, I. Sakuma, T. Yamazaki, H. Yokoi, **M. Yoshida** Effect of Intensive Lipid-Lowering Therapy With Rosuvastatin on Progression of Carotid Intima-Media Thickness in Japanese Patients. *Circ J*. 76: 221-229 (2012)

2011

- K. Gomita, K. Sato, **M. Yoshida**, N. Hagiwara PSGL-1-Expressing CD4 T Cells Induce Endothelial Cell Apoptosis in Perimenopausal Women *J Atheroscler Thromb* 18: 698-704 (2011)
- H. Kuwahara, K. Nishina, K. Yoshida, T. Nishina, M. Yamamoto, Y. Saito, W. Piao, **M. Yoshida**, H. Mizusawa, T. Yokota Efficient In Vivo Delivery of siRNA Into Brain Capillary Endothelial Cells Along With Endogenous Lipoprotein. *Mol Ther*. 19: 2213-2221 (2011)
- S. Hagita, M. Osaka, K. Shimokado, **M. Yoshida** Combination of amlodipine and atorvastatin synergistically reduces leukocyte recruitment to mechanically injured mouse femoral artery *Hypertens Res* 34:450-455 (2011)
- M. Yoshida Novel Role of NPC1L1 in the Regulation of Hepatic Metabolism: Potential Contribution of Ezetimibe in NAFLD/NASH Treatment. *Curr Vasc Pharmacol*. 9: 121-123 (2011)
- M. Tani, A. Kawakami, Y. Mizuno, R. Imase, Y. Ito, K. Kondo, H. Ishii, M. Yoshida Small dense LDL enhances THP-1 macrophage foam cell formation *J Atheroscler Thromb* 18: 698-704 (2011)
- S. Hagita, M. Osaka, K. Shimokado, M. Yoshida Combination of amlodipine and atorvastatin synergistically reduces leukocyte recruitment to mechanically injured mouse femoral artery *Hypertens Res* 34:450-455 (2011)

2010

- S. Sharma, M. Yoshida. Gene silencing of E-selectin block recruitment of endothelial progenitor cell to vascular endothelium under flow *J. Biomedical Science and Engineering* 3: 550-555 (2010)
- M. Kurabayashi, I. Sakuma, R. Kawamori, H. Daida, T. Yamazaki, **M. Yoshida**, M. Hata, I. Masuda, K. Kaku, H. Yokoi, J. Kishimoto, R. Nohara Can intensive lipid-lowering therapy with statins ameliorate atherosclerosis in Japanese patients? Rationale and design of the JART study. *J Atheroscler Thromb*. 17: 416-422 (2010)
- S. Ito, M. Osaka, Y. Higuchi, F. Nishijima, H. Ishii, **M. Yoshida** Indoxyl sulfate induces leukocyte-endothelial interactions through upregulation of E-selectin *J. Biol. Chem*. 285: 38869-38875 (2010)
- **M. Yoshida** Not sleeping well can damage your heart. *Hypertens Res*. 33:535-536 (2010)
- C. Kojima, J. Ino, H. Ishii, K. Nitta, **M. Yoshida**. MMP-9 inhibition by ACE inhibitor reduces Oxidized LDL-mediated foam cell formation *J Atheroscler Thromb*. 17: 97-105(2010)

2009

- **M. Yoshida**. Critical Balance of Dendritic Cells is Destined for Plaque Rupture. *Circ. J*. 73: 1799-1800 (2009)
- J. Ino, C. Kojima, M. Osaka, K. Nitta, **M. Yoshida**. Dynamic Observation of Mechanically-injured Mouse Femoral Artery Reveals an Anti-inflammatory Effect of Renin Inhibitor. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol*. 29: 1858-1863 (2009)
- M. Nomura, H. Ishii, A. Kawakami, **M. Yoshida**. Inhibition of Hepatic Neiman-Pick C1-Like 1 Improves Hepatic Insulin Resistance. *Am J. Physiol. Endocrinol. Metab*. 297: 1030-1038 (2009)
- N. Sermsathanasawadi, H. Ishii, K. Igarashi, M. Miura, **M. Yoshida**, Y. Inoue, T. Iwai. Enhanced Adhesion of Early Endothelial Progenitor Cells to Radiation-induced Senescence-like Vascular Endothelial Cells in vitro. *J. Radiat. Res*. 50: 469-475 (2009)
- K. Aihara, H. Ishii, **M. Yoshida**. Casein derived tripeptide, Val-Pro-Pro (VPP), modulates monocyte adhesion to vascular endothelium. *J Atheroscler Thromb*. 16: 594-603(2009)

2008

- H. Ishii, T. Tsukada, **M. Yoshida**. Angiotensin II type-I receptor blocker, candesartan, improves brachial-ankle pulse wave velocity independently from its blood pressure lowering effects in type 2 diabetes patients. *Internal Medicine* 47: 2013-2018 (2008)

- H. Yamada, **M. Yoshida**, Y. Nakano, T. Suganami, N. Satoh, T. Mita, K. Azuma, M. Itoh, Y. Yamamoto, Y. Kamei, M. Horie, H. Watada, Y. Ogawa. In Vivo and In Vitro Inhibition of Monocyte Adhesion to Endothelial Cells and Endothelial Adhesion Molecules by Eicosapentaenoic Acid *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol*. 12: 2173-2179 (2008)
 - G. Haraguchi, H. Kosuge, Y. Maejima, J. Suzuki, T. Imai, **M. Yoshida**, M. Isobe. Pioglitazone reduces systematic inflammation and improves mortality in apolipoprotein E knockout mice with sepsis. *Intensive Care Med*. 34:1304-1312 (2008)
 - Y. Tsujimura, K. Obata, K. Mukai, H. Shindou, **M. Yoshida**, H. Nishikado, Y. Kawano, Y. Minegishi, T. Shimizu, H. Karasuyama. Basophils play a pivotal role in IgG-but not IgE-mediated systemic anaphylaxis in contrast to mast cells *Immunity* 28:581-589 (2008)
 - S. Hagita, M. Osaka, K. Shimokado, **M. Yoshida**. Oxidative stress in mononuclear plays a dominant role in their adhesion to mouse femoral artery after injury. *Hypertension* 51:797-802 (2008)
 - N. Nakamura, **M. Yoshida**, M. Umeda, Y. Huang, S. Kitajima, Y. Inoue, I. Ishikawa, T. Iwai. Extended exposure of lipopolysaccharide fraction from *Porphyromonas gingivalis* facilitates mononuclear cell adhesion to vascular endothelium via Toll-like receptor-2 dependent mechanism. *Atherosclerosis* 196:59-67 (2008)
- 2007
- M. Deushi*, M. Nomura*, A. Kawakami, M. Haraguchi, M. Ito, M. Okazaki, H. Ishii, **M. Yoshida**. Ezetimibe improves liver steatosis and insulin resistance in obese rat model of metabolic syndrome. *FEBS Letters* 581: 5664-5670 (2007)
 - C. Kojima, A. Kawakami, T. Takei, K. Nitta, **M. Yoshida**. Angiotensin converting enzyme inhibitor attenuates monocyte adhesion to vascular endothelium through modulation of intracellular zinc. *J Pharmacol Exp Ther* 323: 855-860 (2007)
 - D. Mori, H. Ishii, C. Kojima, N. Nitta, K. Nakajima, **M. Yoshida**. Cilostazol inhibits monocytic cell adhesion to vascular endothelium via upregulation of cAMP. *J. Atheroscler Thromb*. 14: 213-218 (2007)
 - M. Tani, A. Kawakami, M. Nagai, K. Shimokado, K. Kondo, **M. Yoshida**. Sphingosine 1-phosphate (S1P) inhibits monocyte-endothelial cell interaction by regulating of RhoA activity. *FEBS Letters* 581: 4621-46226 (2007)
 - Y. Tanaka, H. Ishii, M. Hiraoka, N. Miyasaka, T. Kuroiwa, KA Hajjar, T. Nagaoka, TQ Duong, K. Ohno, **M. Yoshida**. Efficacy of Recombinant Annexin-2 for Fibrinolytic Therapy in a Rat Embolic Stroke Model: A Magnetic Resonance Imaging Study. *Brain Research* 1165: 135-143 (2007)
 - S. Shinozaki, T. Chiba, K. Kokame, T. Miyata, M. Ai, A. Kawakami, E. Kaneko, **M. Yoshida**, K. Shimokado. Site-specific effect of estradiol on gene expression in the adipose tissue of ob/ob mice. *Horm Metab Res*. 39:192-196 (2007)
 - Y. Takano, K. Shimokado, Y. Hata, **M. Yoshida**. HIV envelope protein gp120-triggered CD4+ T-cell adhesion to vascular endothelium is regulated via CD4 and CXCR4 receptors *Biochem. Biophys. Acta* 1772: 549-555 (2007)
 - Y. Nishiwaki, **M. Yoshida**, H. Iwaguro, H. Masuda, N. Nitta, T. Asahara, M. Isobe. Endothelial E-selectin potentiates neovascularization via endothelial progenitor cells dependent and independent mechanisms *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol*. 27: 512-518 (2007)
 - M. Osaka, S. Hagita, M. Haraguchi, M. Kajimura, M. Suematsu, **M. Yoshida**. Real time imaging of mechanically injured-femoral artery in mouse revealed a biphasic pattern of leukocyte accumulation *Am. J. Physiol*. 292: H1876-H1882 (2007)
 - A. Kawakami, M. Aikawa, N. Nitta, **M. Yoshida**, P. Libby, FM Sacks. ApolipoproteinCIII-induced THP-1 cell adhesion to endothelial cells involves pertussis toxin-sensitive G-protein- and protein kinase Ca-mediated nuclear factor-κB activation *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol*. 27: 219-225 (2007)
 - H. Ishii, M. Hiraoka, A. Tanaka, K. Shimokado, **M. Yoshida**. Recombinant Annexin II inhibits the progress of diabetic nephropathy in diabetic model mice via recovery of hypercoagulation *Thromb. Hemostasis* 97: 124-128 (2007)

特別講演

6月17日(日) 13:50~16:00 3階 日経ホール

座長：五味 博之 千葉県柏市 五味歯科医院

『エンドの新しいコンセプト：エステティック・エンド』

清水 藤太

ロサンゼルス開業

UCLAクリニカル・インストラクター

元USCクリニカル・アシスタント・プロフェッサー

『Current situation of endodontics in the dental office and university in Germany』

Prof. Dr. med. dent. Benjamin BrisenoMarroquin DDS, MDS.

Johannes Gutenberg-University Mainz.

エンドの新しいコンセプト：エステティック・エンド New Concept in Endodontics : Esthetic Endodontics



清水 藤太

Tota Shimizu, DDS

ロサンゼルス開業

UCLAクリニカル・インストラクター

元USCクリニカル・アシスタント・プロフェッサー

1961年、Ingleによりリーマーやファイルの規格化がなされ、アピカル・ストップ等の新しいコンセプトが導入されたことにより、臨床歯内療法がサイエンスとして初めて体系づけられることとなった。それから50年を経た現在、Ni-Tiロータリー・インスツルメントやマイクロスコープ等の最新テクノロジーにより、歯内療法の予知性がかつてない高みに到達したことは万人の認めるところであろう。

その一方で、2012年現在、この最新ハードウェアを動かすためのソフトウェア（臨床概念）が、Ingleが提唱した1961年のそれとあまり変わらないことを危惧するのは筆者だけであろうか。

ハードウェア（CPUやプリンター等）の性能向上に従い、それを動かすソフトウェア（OSやドライバー）もバージョンアップしていくべきであることは言うまでもなく、じっさい医科において、外科用内視鏡の導入により従来の開腹手術のコンセプトの再構成が迫られたことは、その好例であろう。

歯内療法においても最新テクノロジーの導入に伴って、臨床コンセプトのスクラップ&ビルドがもっと広く論議されるべきではなかったろうか。Ni-Tiやマイクロスコープの導入に伴って、「髄腔開拓の形態は従来どおりでいいのか」「根尖の最終拡大号数はどう決定されるべきなのか」「作業長を決めるポイントは？」「形成が終了した根管の形態はどうあるべきなのか」「アピカル・ストップは本当に必要なのか」などの諸問題に真摯に取り組んできたと言えるであろうか。

その反省を踏まえて、現在アメリカ西海岸において、新しい歯内療法コンセプト「エステティック・エンド」が提唱されている。このコンセプトをNi-Tiやマイクロスコープと組み合わせることにより、(1) 根管が持つ固有の湾曲を尊重したエンドが可能となり、(2) 術後の痛みもほとんどなく、(3) 高度に機械化されているため治療結果にもムラがなく、(4) 84%の症例で、1アポイントメント（1時間程度）で治療が完了し、そのコストも5000円程度、という歯内療法が可能となる。

本講演においては、この新しい治療コンセプト「エステティック・エンド」を臨床例を豊富に交えて紹介したい。

略歴

ロサンゼルス開業

UCLA (カリフォルニア大学ロサンゼルス校) 歯学部インストラクター

元USC (南カリフォルニア大学) 歯学部臨床准教授

1993年鹿児島大学卒業。保母須弥也に師事し局部補綴学を修める。

1998年にロサンゼルス南カリフォルニア大学 (USC) 大学院に入学。

大学院卒業後は臨床准教授に就任し、大学院生の臨床指導に携わる一方、
2001年よりカリフォルニア州歯科免許を取得し、ロサンゼルスにて開業。

2011年USC最優秀臨床教授賞受賞。

2012年よりカリフォルニア大学ロサンゼルス校 (UCLA) に移籍し、
「アメリカの大学による日本の歯科医のための卒後教育」に取り組んでいる。

Current situation of endodontics in the dental office and university in Germany



Prof. Dr. med. dent. Benjamin BrisenoMarroquin
DDS, MDS.

Johannes Gutenberg-University Mainz.

The endodontic procedures present a challenge as they can be time consuming both for the clinician and the patient and are highly technique sensitive. Health systems handle the endodontic procedures differently in every country, setting a basic framework for the level of implementation of certain techniques.

As an example, at the end of this lecture the participant will have an overview of the health insurance policy in Germany, regarding endodontic treatment. Also the participant will have an overview of the newest techniques for preparation of the root canal and an example of the clinical implementation of one of the newest products available worldwide. Advantages and disadvantages will be discussed.

CV

the scientific board of following journals: International Endodontic Journal (UK), Journal of Endodontics (USA), Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift (Alemania), Revista Europea de OdontoEstomatologia (España) y Clinical Dentistry (Russia).

DGZMK - Deutsche Gesellschaft für Zahn, Mund und Kieferheilkunde (German Dental Association)

Deutscher Hochschulverband (German Professors' Association)

VHZMK - Verein der Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (Association of Professors of Dentistry)

Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V. (German Association of Conservative Dentistry)

European Society of Endodontics ESE (active member)

American Association of Endodontics AAE (associate member)

Deutsche Gesellschaft für Endodontie (German Association of Endodontics) (active member),

Gesellschaft für Endodontie Bonn (Association of Endodontics of Bonn) (active member) and International Association for Dental Research IADR (associate member)

ドイツの歯科医院および歯科大学における歯内療法の実況

ブリゼーノ教授

歯内療法は、歯科医と患者の双方にとって多大な時間を要するほか、繊細で高い技術が求められるといった課題がある。歯内療法は、各国の医療制度により扱ひ方が異なり、施術の技術レベルによって基本的な枠組みが定められている。

この講演の中で、ドイツにおける歯内療法治療に関する医療保険制度の概要についても触れさせて頂く。新たに出てきた器材を使用した最新の根管形成法を用いた臨床例の概要について発表させて頂き、今までの根管形成法との利点と欠点について述べさせて頂く。

基調講演

特別講演

シンポジウム

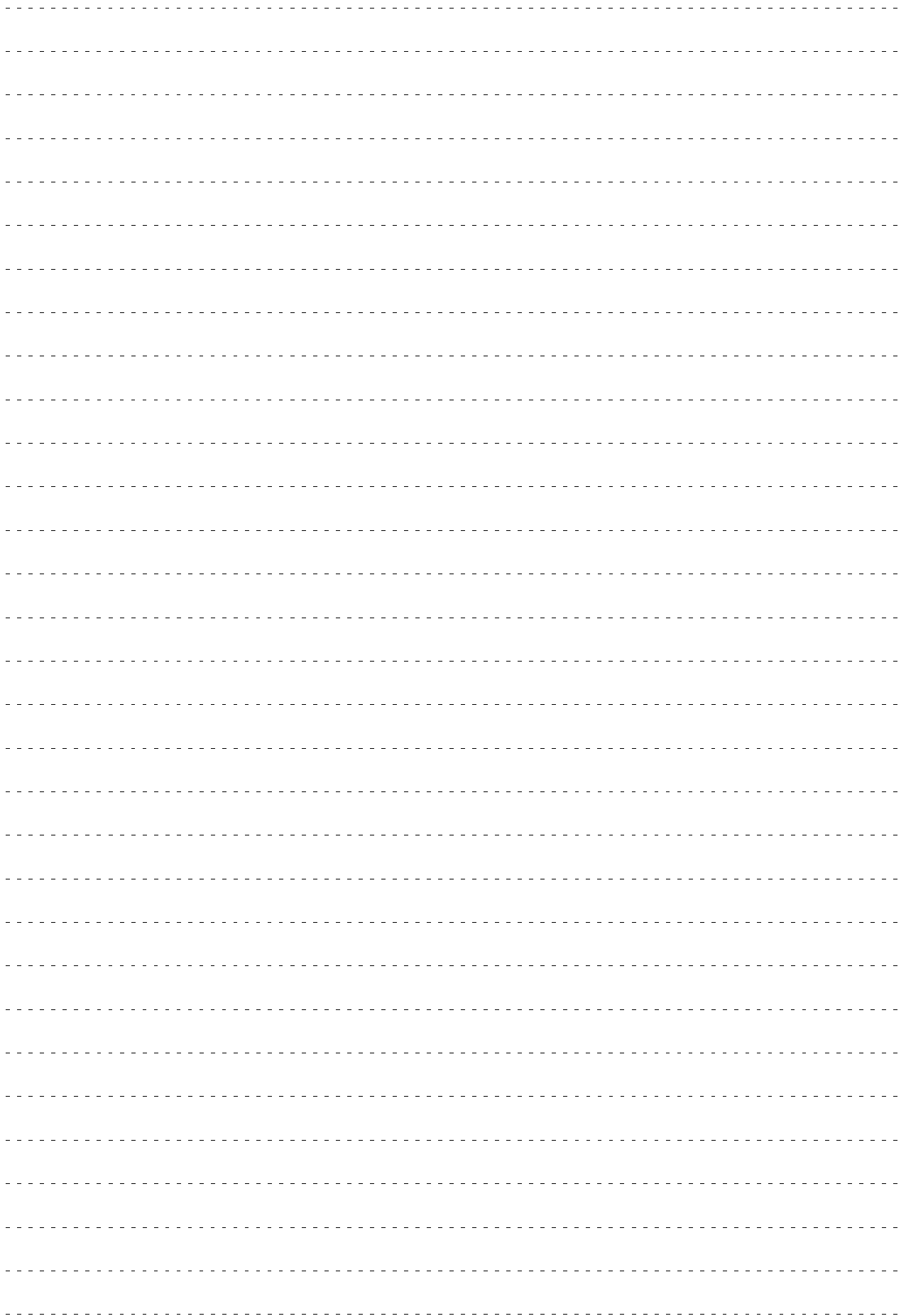
臨床セミナー

デントツプライ賞
受賞者講演

一般口演

ティーブル
クリニック

ポスター



シンポジウム

6月17日(日) 10:00~12:00 3階 日経ホール

座長：赤峰 昭文 日本歯内療法学会会長・九州大学大学院

『歯内療法の未来を考える』

S-1 歯内療法の卒前教育について

須田 英明 東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 歯髄生物学分野 教授

S-2 研修医を中心とした卒後教育の展望 -歯内療法をどう習得するか？

木ノ本喜史 大阪府開業 大阪大学歯学部 臨床教授

S-3 これからの歯科診療報酬を考える ~受動から能動へ~

笹井 啓史 日本大学松戸歯学部 保健医療政策学 教授

Over View

歯内療法の未来を考える



座長 赤峰 昭文

九州大学大学院歯学研究院 口腔機能修復学講座歯科保存学研究分野

略 歴

昭和49年 九州大学歯学部卒業
昭和49年 九州大学大学院歯学研究院
博士課程入学
平成元年～平成2年
米国ワシントン州
ワシントン大学留学
平成 6年 九州大学歯学部歯科保存学
第二講座教授
平成12年 九州大学大学院歯学研究院
口腔機能修復学講座
歯内疾患制御学研究分野教授
平成14年～平成15年
総長補佐
平成17年～平成21年
九州大学大学院歯学研究院長
平成22年～ 九州大学大学院歯学研究院
口腔機能修復学講座
歯科保存学研究分野教授
平成24年～ 日本歯内療法学会会長

根管治療は根管内の無菌的な処置と無菌の維持（根管充填）によって確立されるものだという認識のもとに、アメリカ歯内療法学会（AAE）が生まれ、Louis Grossman博士の主催で国際歯内療法学会が開催され、近代の歯内療法学が確立されました。その後、国内でも多くの熱心な臨床家、研究者のご尽力で今日の歯内療法学が構築されてきました。また、現在も日本歯内療法学会の先生方が、新たな歯内療法学の歴史の1コマ、1コマを築き上げている最中であるとも言えます。そこで、今回のシンポジウムでは、「歯内療法の未来を考える」というテーマを掲げ、3人のシンポジストの先生方に、教育と社会保険における歯内療法の現状と問題点を取り上げていただき、今後、本学会ならびに本学会会員である私達がどのように捉え、考え、行動していけば良いのかを提言していただきます。

1. 未来の歯科医療・歯内療法を担う現在の歯科大学・歯学部生の教育問題として、歯学部教育の指針の策定に深く関わっていただいている東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯髄生物学分野の須田英明教授に「歯内療法の卒前教育について」のテーマで、卒前教育の将来への提言をお話いただきます。
2. 近い未来の歯科医療・歯内療法を担う臨床研修の教育の問題として、日頃から熱心に臨床研修医の指導をしていただいています大阪府開業、大阪大学歯学部臨床教授の木ノ本喜史先生に「研修医を中心とした卒後教育の展望 - 歯内療法をどう習得するか？」のテーマで先生ご自身の経験からの提言をお話いただきます。
3. 歯科診療報酬において、歯内療法にとっては非常に厳しい現状があります。そこで、元厚生労働省保険局医療課医療指導監査室、日本大学松戸歯学部保健医療政策学教授の笹井啓史先生に、「これからの歯科診療報酬を考える - 受動から能動へ-」のテーマで、新たな視点からの取り組みの提言をお話いただきます。

いずれも、将来の歯内療法の発展には欠かせないテーマです。本学会でも日本の歯科医療に貢献すべく、先生方のお話を参考に今後の対応策を考える良い機会になるものと思われまます。

歯内療法の卒前教育について



須田 英明

東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 歯髄生物学分野 教授

略 歴

- 1974年 東京医科歯科大学歯学部卒業
- 1978年 東京医科歯科大学大学院修了
(歯学博士),
同大学歯学部 助手
- 1981~82年 英国ブリストル大学留学
(British Council奨学生)
- 1985年 東京医科歯科大学歯学部
助教授
- 1990年 同 教授
- 2000年~ 東京医科歯科大学大学院
医歯学総合研究科 教授
- 2008年~ 東京医科歯科大学
理事・副学長

学会役員等

- アジア太平洋歯内療法学会 (APEC) :
前会長
- 国際歯内療法学会連盟 (IFEA) :
2013年世界歯内療法会議 (東京) 大会長
- 日本歯科保存学会 : 前理事長
- 日本歯内療法学会 : 元会長, 常任理事
- 文部科学省 : 私立大学戦略的研究基盤形成
支援検討会専門委員
- 厚生労働省 : 保険医療専門審査員,
歯科医師試験委員
- 日本学術会議 : 連携会員

歯内療法は歯科医療の根幹をなす分野であり、わが国の政府統計によれば、平成22年に社会保険診療で行われた抜髄および感染根管治療の総計は1,500万症例以上に及んでいる。卒前教育の中でも歯内療法教育はとりわけ重要であり、基礎実習ならびに臨床実習を、その後の臨床研修、さらに生涯研修と効果的に接続させなければならない。

他方、歯科医学教育内容の増大と高度化・多様化のため、各大学において歯内療法教育に割り当てられる授業時間は十分といえないのが現状である。したがって、歯内療法教育に携わる者には卒前教育内容の精選、標準化が求められている。しかしながら、わが国では歯内療法教育における大学間の連携・協力が極めて弱い現況にある。学会がリーダーシップを発揮し、教育情報の交換を積極的に行いつつ、歯内療法教育のナショナルスタンダードを構築する必要がある。演者はかつて「今日の歯内療法」(平成15年3月、日本歯科医学会)の策定に関わったが、この指針は今後の作業の礎になるものと思われる。

歯科における卒前教育においては、その総仕上げといえる臨床実習の充実が極めて大切である。我々は2007年に歯内療法を含む臨床実習の国際調査を行ったが、諸外国では充実した臨床教育が実施されており、わが国のような臨床実習の縮小傾向は全くみられなかった。本講演では、歯内療法教育の国内・国際現況を踏まえ、その将来について提言したい。

研修医を中心とした卒後教育の展望 — 歯内療法をどう習得するか？



木ノ本 喜史

大阪府開業 大阪大学歯学部 臨床教授

略 歴

昭和62年 3月 大阪大学歯学部 卒業
 平成 4年 3月 大阪大学大学院歯学研究科
 修了 博士(歯学)取得
 平成 9年～平成11年
 米国テキサス大学
 サンアントニオ校歯学部
 歯内療法学講座客員研究員
 平成13年 4月 大阪大学歯学部附属病院・
 講師
 平成17年10月 大阪府吹田市にて開業
 平成21年 4月 大阪大学歯学部臨床教授

所属学会

日本歯内療法学会(常任理事),
 日本歯科保存学会(評議員, 指導医認定医),
 日本顕微鏡歯科学会(理事),
 American Association of Endodontists
 他

近 著

- 根管解剖から歯根尖切除法を考える,
日本歯科評論, 2012年4月
- 歯内療法はこんなに奥が深くそして楽しい
リサーチマインドをもった臨床をめざ
そう, ザ・クインテッセンス, 2012年2月
- フレアーアップ
— 根管治療の術後の痛み —,
日本歯科評論, 2011年6月
- 効率的な感染根管治療のために
— 感染源はどこにある —,
歯界展望, 2011年5月
- 歯内療法 成功への道, 日本歯科評論,
2009年12月～2010年4月
- エンド難症例翼—メカニズムと臨床対応,
歯界展望別冊, 医歯薬出版, 2009年11月
分担執筆

歯科医師臨床研修制度は、昭和62年度に委託事業として開始され、平成8年度からは努力義務として実施されてきた。そして、平成18年4月1日より必修化されている。この間、マッチング制度の確立、指導歯科医の養成、研修施設の増加、研修プログラムの充実などが実施され、卒直後の臨床研修に大いに貢献していると考えられる。しかし一方で、一人前の歯科医師として「基本的な診療能力を身に付けることのできるものでなければならない」とする歯科医師臨床研修の基本理念が達成されているかどうかについては、研修医の個人差や研修先による差があるように感じられる。その理由として、1年という研修期間の問題、患者意識の高まり、歯科医療機関の増加などを原因とする研修機関での患者数の減少、研修医自身の経験・技量あるいは指導プログラムの問題などが関係していると推察される。中でも近年の(実技試験を伴わない)歯科医師国家試験の合格者数減少のため、卒前教育が座学中心になっていることや、臨床実習が卒業のかなり以前に終了しており、臨床研修開始時点において臨床体験の長い空白の期間があることなどが、研修プログラムの実効性に影響を与えていると考えられる。

一方、歯内療法は「一般的な診療において頻繁に関わる負傷又は疾病」を対象とするが、各研修機関における専門の指導医の数は少なく、専門医の指導を受けられる機会は非常に少ない。こうした状況の中で、指導方法の確立や実習器材の整備などが早急に求められており、日本歯内療法学会もその要請に応える準備を進めつつある。

今回は、最近の臨床研修の実態を調べたアンケートの結果と、研修を修了した若手歯科医師とともに実際に臨床を行っている開業医の視点から、卒後教育において歯内療法をいかに習得するかについて考察したいと考えている。ディスカッションにおいては皆様のご意見もぜひいただければと期待しております。

これからの歯科診療報酬を考える ～受動から能動へ～



笹井 啓史

日本大学松戸歯学部 保健医療政策学 教授

略 歴

- 昭和62年 3月 日本大学松戸歯学部卒業
4月 日本大学大学院松戸歯学研究科(総義歯補綴学)入学
- 平成 3年 3月 同 卒業
平成 3年 4月 厚生省入省(保険局医療課 医療指導監査室)
- 平成14年 3月 厚生労働省 辞職
平成14年 4月 日本大学助教授(松戸歯学部総合口腔医学 社会歯科学)
- 平成17年 9月 MacGILL大学(CANADA, Montreal) Visiting Professor (~平成18年9月)
- 平成17年10月～ 日本大学教授(松戸歯学部 保健医療政策学)
- 平成19年 9月～ (社)日本歯科医師会嘱託(医療全般)
- 平成20年12月～ 筑波大学大学院人間総合科学研究科非常勤講師

社会保障制度における医療を語る時、医療提供体制と医療保険制度の双方から論じるべきだが、ともすれば我々は医療保険制度については、「診療報酬」の視点のみとしがちである。しかしながら、財源論なくして診療報酬の議論はあり得ない。制度を支える国民負担は、高齢者世代と現役世代の世代間格差が拡大し、今後さらなる高齢化の進展と少子化による現役世代の縮小は、必然的に現役世代一人当りの実質負担額を上昇させる。健保連の試算によれば平成27年度には実質保険料は10%を超え、公費投入がままならない現状では、保険者は今後とも厳しい財政状況を強いられることから、その医療費増への抵抗は強い。

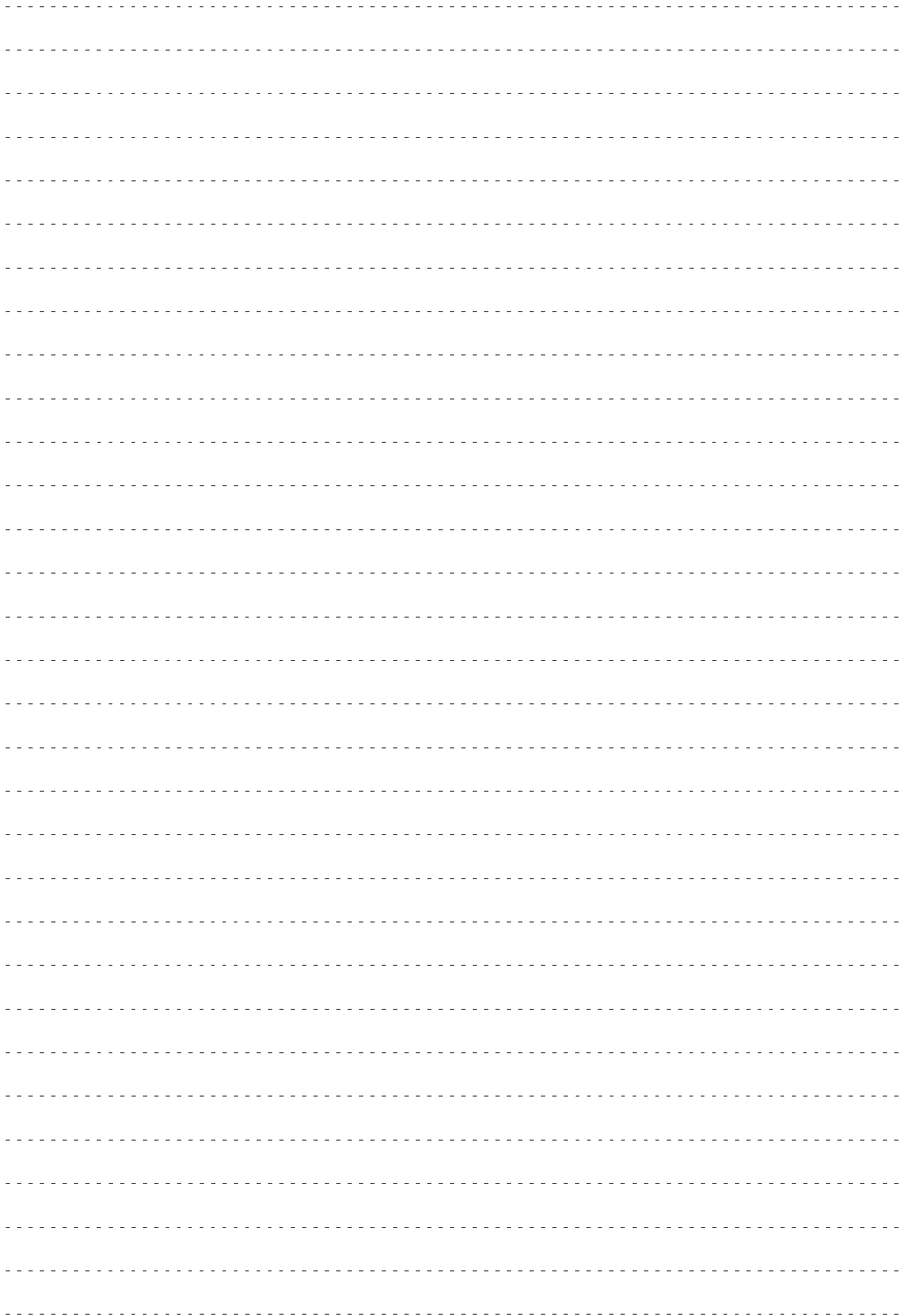
このため2年毎の診療報酬改定は、「医療保険制度の再構築」(負担と給付のバランス)と「経済成長と税収の増」(財源の確保)の無しには、国の財政当局も保険者も引上げを容認する状況に無く、改定財源を当分は薬価引下 に依存せざるを得ず、改定率の低迷が容易に推測される。

しかも歯科医療が従来型の診療形態を維持する中、歯科疾患は軽症化・減少、歯科医療費の額は停滞、国民医療費に占める割合が減少し続けているが、医科は、地域包括ケアなどの医療提供体制や疾病構造の変化に合わせて、地域医療の内容とその診療報酬体系を変化させ、結果、医療費を増加させている。私見として、この違いの原因を、医療連携がほぼ存在しないことと、歯科治療が従来型の形態回復から機能回復へと自ら変容できないことの2点にあると考えている。

折しも、中央社会保険医療協議会では、本年度より医療技術評価における費用対効果導入、基本診療料のあり方、診療報酬における消費税の取扱い等について検討することとしている。今後の診療報酬体系は、厳しい財源状況の中、モノと技術の分離・評価を検討する一方、医療行為の総体的なアウトカム評価指標が求められていくと思われる。より客観的なデータと論理に裏付けられた主張のみが適正評価を得られることとなる。先般、学会との協同によるタイムスタディ調査が一定の成果を見たが、医科と肩を並べるには今暫くの努力が必要とされている。

こうした時流に歯科は乗れるのか、もしくはこれ迄の様に独自の道を歩み続けるのだろうか。

今こそ、我々は、「誰か」に「何か」を期待するのではなく、将来にとって必要な何かを知り、考え、自ら変容し行動する時期に来ているのではないだろうか。



臨床セミナー 1

6月16日(土) 13:30~14:00 3階 日経ホール

座長：松島 潔 日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座

『非歯原性歯痛の診療ガイドラインとその臨床』

小見山 道

日本大学松戸歯学部 顎口腔機能治療学講座

臨床セミナー 2

6月16日(土) 17:10~18:00 3階 日経ホール

座長：松島 潔 日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座

『根管充填材 ロエコシールの特徴について』

荒木 孝二

東京医科歯科大学 医歯学教育システム研究センター

非歯原性歯痛の診療ガイドラインとその臨床



小見山 道

日本大学松戸歯学部 顎口腔機能治療学講座

日本口腔顔面痛学会は歯科における新たな疾患概念である口腔顔面痛を治療、研究する目的で設立された学術団体である。この度、日本口腔顔面痛学会は活動の一環として非歯原性歯痛の診療ガイドラインを作成し、広く臨床に供すべく発行した。

非歯原性歯痛とは、その名の通り、歯および歯周組織に原因がないにもかかわらず歯に痛みを感じる状態であり、一般臨床において決して希な痛みではないことが判ってきた。しかし、従来の歯科的知識にはなかった痛みであるために、正式な歯痛の分類には取り上げられることはなく、また、学部教育でも言及されることもないため、診断法、治療法についてまったく情報のない状況であった。発刊されたガイドラインは、本邦の医療環境に応じた非歯原性歯痛の診療ガイドラインとして、歯科診療に関わる全ての医療関係の皆さんを対象に、非歯原性歯痛に関する基礎的知識から治療体系までを呈示するものである。

今回、日本歯内療法学会のご厚意により、本ガイドラインおよびそれに沿った臨床例を報告する機会をいただいた。

非歯原性歯痛の原疾患は、1) 筋・筋膜性歯痛、2) 神経障害性歯痛(三叉神経痛、帯状疱疹、求心路遮断性疼痛など)、3) 神経血管性歯痛、4) 上顎洞性歯痛、5) 心臓性歯痛、6) 精神疾患による歯痛(身体表現性障害、統合失調症、大うつ病性障害など)、7) 特発性歯痛(非定型歯痛を含む)、8) その他の様々な疾患により生じる歯痛、の8つのグループに分類される。

学会員の多くの方は既に非歯原性歯痛の概念を理解していることと思われるが、今回、作成した非歯原性歯痛のガイドラインを紹介すると共にその臨床例を呈示し、実際の対応を平易に解説する。本講演が日本歯内療法学会の先生方の日常臨床での悩み深い症例に対する解決の一助になれば幸甚である。

日本口腔顔面痛学会

理事長：佐々木啓一
東北大学大学院歯学研究科
口腔機能形態学講座
口腔システム補綴学分野

ガイドライン委員会

委員長：矢谷 博文
大阪大学大学院歯学研究科
顎口腔機能再建学講座
クラウンブリッジ補綴学分野

和嶋 浩一
慶應義塾大学医学部歯科・
口腔外科学教室

井川 雅子
静岡市立清水病院口腔外科

小見山 道
日本大学松戸歯学部
顎口腔機能治療学講座

坂本 英治
九州大学歯学研究院
口腔顎顔面病態学講座
歯科麻酔学分野

松香 芳三
岡山大学大学院 医歯薬学総合研究科
口腔・顎・顔面機能再生制御学講座
インプラント再生補綴学分野

村岡 渡
川崎市立井田病院歯科口腔外科、
慶應義塾大学医学部
歯科・口腔外科学教室

根管充填材 ロエコシールの特徴について



荒木 孝二

東京医科歯科大学 医歯学教育システム研究センター

略 歴

昭和49年4月	東京医科歯科大学歯学部 入学
昭和55年3月	東京医科歯科大学歯学部 卒業
昭和55年4月	東京医科歯科大学大学院 入学 歯科保存学専攻
昭和59年3月	東京医科歯科大学大学院 修了(歯学博士)
昭和59年4月	東京医科歯科大学歯学部 歯科保存学第三講座助手
平成 2年4月	東京医科歯科大学歯学部 歯科保存学第三講座講師
平成11年4月	東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 助教授
平成14年4月	東京医科歯科大学医歯学 教育システム研究センター 教授
平成18年4月	東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 教授 兼任
現在に至る	

日本歯内療法学会 専門医・指導医

日本歯科保存学会 歯科保存治療専門医・
指導医

日本歯科医学会副会長

日本歯科医学教育学会常任理事

日本歯科保存学会理事

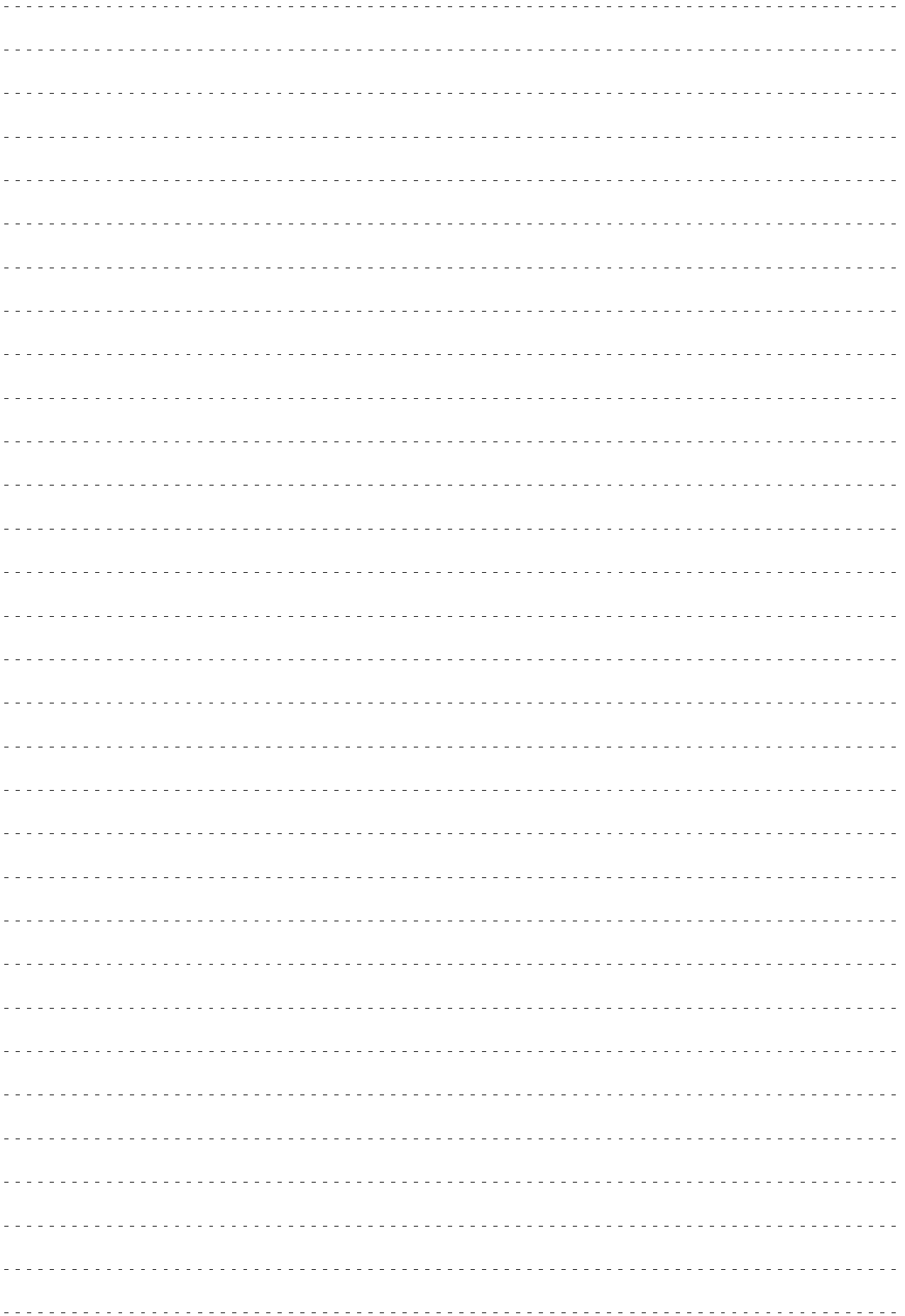
日本レーザー歯学会理事

歯内治療の最終処置である根管充填においては、無菌的環境となった根管を3次的に緊密に封鎖することが求められる。現在わが国で一般的に行われているのはガッタパーチャポイントと根管シーラーを用いた側方加圧根管充填法である。また、垂直加圧根管充填法においても根管シーラーの使用は必要とされている。緊密な根管封鎖を実現するために正確な術式が実施されることは当然であるが、使用する材料でも大きな影響が出ることが知られている。根管シーラーの所要性質としては緻密で水分が透過しないこと、組織液や水分に溶解しないこと、充填後収縮しないこと等が挙げられる。根管シーラーにはGrossmanの処方にて代表される酸化亜鉛ユージノールを用いたものが長く使用されてきているが、ユージノールの組織刺激性が指摘された後は非ユージノール系根管シーラーが開発されてきた。ユージノールの代わりに脂肪酸とプロピレングリコールを使用することで組織刺激を低下させたCanals-Nや、硬組織の再生誘導効果を期待して主成分に水酸化カルシウムを用いたSealapex、近年では根管壁象牙質との接着性を有したレジン系シーラーもすでに臨床応用に到っている。

しかし、これらの非ユージノール系の根管シーラーについては、水に対し溶解性があること、あるいは硬化収縮が生じること、さらに、練和条件によって溶解性や体積変化、硬化時間といった諸性質が大きく変化する等のいくつかの欠点を有していることが報告されており、こうした性質が根管封鎖性に不利に働くことが懸念される。

これらの溶解性を低下させることを目的として、シリコン系材料の代表的なものであるポリジメチルシロキサンを主成分とした根管シーラー RoekoSeal Automix (Roeko, Germany) が開発された。一般にシリコンは水中での溶解性が小さいことから RoekoSeal Automixが従来の非ユージノール系根管シーラーよりも優れた根管封鎖性を持つことが実験では確かめられている。

本セミナーでは現在までにRoekoSeal Automixに対して研究報告がなされている、細胞毒性を検討した生体親和性、この材料の根管封鎖特性を調べるために色素浸透試験、硬化時間、崩壊率、被膜厚さ、および流動性等の基礎的データについて説明する。また、臨床における使用方法について、RoekoSeal Automixだけでなく、最近我が国でも市販されるようになったHandMix RoekoSeal についても合わせて説明し、優れた操作性を有している根管根管充填シーラーとしての特徴を有していることを紹介したい。



デンツプライ賞受賞者講演

6月16日(土) 12:50~13:20 3階 日経ホール

座長：松島 潔 日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座

『ケイ酸カルシウム系歯内療法用材料の生体機能性』

韓 臨麟

新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔健康科学講座 う蝕学分野

ケイ酸カルシウム系歯内療法用材料の生体機能性

Bioactivity of calcium silicate-based endodontic materials:



略歴

1988年 来日
1993年 新潟大学歯学研究所博士課程修了
1993年 新潟大学歯学部 保存科第一講座 助手
2004年 現在、新潟大学医歯学総合研究科 う蝕学分野 助教

所属学会

日本歯科保存学会
日本歯科理工学会
日本歯内療法学会

研究範疇

コンポジットレジン
接着
セラミック
MTA

韓 臨麟

新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔健康科学講座 う蝕学分野

Mineral trioxide aggregate (MTA) を嚙矢とするケイ酸カルシウム系歯内療法用材料は、逆根管充填、穿孔部の封鎖、直接覆髄、apexificationなどの多彩な用途で良好な成績を示すことが報告されている。これらの材料は生体親和性や封鎖性に優れることを特徴とするが、その機構として、カルシウムイオン、ケイ酸イオン、水酸化物イオンなどのさまざまなイオンを周囲環境に放出して生体機能性を発揮することが注目されている。

本講演では以下のような演者らの研究結果を中心に、ケイ酸カルシウム系歯内療法用材料の生体機能性について概説したい。

1. 表層におけるアパタイト形成

MTAを擬似体液などのリン酸イオン含有溶液に浸漬することにより、生体組織との界面近傍における本材の挙動を*in vitro*で検証可能であり、MTA由来のカルシウムイオンが外液中のリン酸イオンと反応して表面にアパタイト様結晶が析出することが報告されている。演者らも、リン酸緩衝食塩液 (PBS) に浸漬された各種ケイ酸カルシウム系材料表面の結晶がアパタイト成分を含むこと、経時的にCa/P比を上昇させることなどを確認している。この種の結晶形成が、ケイ酸カルシウム系材料の生体親和性や封鎖性向上に関与すると考えられる。

2. 界面部象牙質に及ぼす影響

演者らは、MTAで根管充填した歯根試片をPBSに浸漬したのち電子線マイクロアナライザーで解析し、MTA由来のカルシウムやケイ素が界面近傍の根管壁象牙質で高濃度層を形成することを観察した。また、象牙細管内にタグ様構造が形成されたが、これらはMTA自体とリン酸カルシウム析出物とで構成されていた。以上のようなMTAの挙動は界面の封鎖性向上に寄与するのみならず、MTAによる象牙質石灰化亢進誘導の可能性をも示唆するものである。さらに、各種カルシウム・シリケート系材料 (MTA, BioDentineおよびEndoSequence BC sealer) が形成するミネラル高濃度層の深さは材料により異なっていた。従って、材料の組成が生体機能性に影響を及ぼすことが示唆される。

一般口演

6月16日(土) 10:20~10:50 3階 日経ホール

OR-1~OR-3

座長：林 正規 岐阜県恵那市 林歯科医院

6月17日(日) 9:30~10:00 3階 日経ホール

OR-4~OR-6

座長：石井 信之 神奈川歯科大学 口腔治療学歯内療法学分野

a-PDTから発生した一重項酸素と*E.faecalis*の殺菌効果の 相関関係

○小峯 千明¹⁾、岩井 仁寿¹⁾、辻本 恭久²⁾、松島 潔²⁾

1) 日本大学大学院 松戸歯学研究科、2) 日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座

Relationship between the generated singlet oxygen by low level laser irradiation and bactericidal effect of *Enterococcus faecalis*

【目的】

根管治療で用いられている次亜塩素酸ナトリウム (NaOCl)、過酸化水素 (H₂O₂) などの消毒剤は生体に組織傷害性や偶発症が報告されている。そのため、為害性の少ない殺菌方法が試されている。近年、Methylen Blue (MB) を光増感剤とした抗菌光線力学療法 (antimicrobial Photodynamic Therapy : a-PDT) が歯周病治療や根管治療に応用され、その有効性は数多く報告されているが、a-PDTの殺菌メカニズムである一重項酸素 (¹O₂) について言及した研究は少ない。そこで我々は、根尖性歯周炎を惹起させる原因菌の一つである *Enterococcus faecalis* の > 99.99% 殺菌可能な ¹O₂ 発生量について、電子スピン共鳴 (ESR) 法を用いて検討した。また、現在、¹O₂ による殺菌メカニズムを解明する一助として ¹O₂ を作用させた後の *E.faecalis* の形態学的変化を走査型電子顕微鏡 (SEM) を用いて評価する予定である。

【材料および方法】

光増感剤としてMethylene blue (MB, Wako) を用いた。MBを特異的に励起させる波長として660 nm半導体レーザー (200 mW, OSADA社製) を用いた。MBに光照射を行う事で発生した¹O₂ は、2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidone-N-oxyl (4-oxo-TMP, 和光純薬) を用いる事で捕捉し、ESR (JES JFA-200, JEOL) にて測定を行った。光照射を行ったMB (final conc. 0.001-1.0 w/v%) から発生する¹O₂ をESR法にて測定を行った。

E.faecalis (JCM5803T) の殺菌試験は、10⁸ cell/mlとなるように調整し、MBを加えた後、レーザーを0-15分間経時的に照射し、24時間後のCFUを測定した。

【成績】

MBにレーザーを照射した際に発生した¹O₂量は照射時間依存的に増加した。また、各種濃度のMBに照射した際、1.0% < 0.0001% < 0.1% < 0.001% < 0.01%の順に¹O₂発生量を認めた。そこでCFUの実験には最も¹O₂が発生した0.01%MBを用いて行った。CFUは、¹O₂発生量に依存して減少した。さらに、> 99.99%の殺菌効果を得るためには、87.2 μM以上の¹O₂発生量が必要であった。

【考察および結論】

MB濃度により発生する¹O₂量が異なる理由として、高濃度では励起光がMB溶液表層で吸収されてしまい、深部のMBに到達しなかった事が考えられる。また、過度な低濃度について、励起光は深部に到達するが三重項酸素と衝突するMB分子が少なすぎる事が考えられ、適正濃度を有する事が示唆された。

さらに、> 99.99%の殺菌効果を得るためには、87.2 μM以上の¹O₂発生量が必要であり、本実験系では10分 (106.2 J/cm²) 以上のレーザー照射が必要であることが示唆された。

窩洞形成後の歯髄炎症反応抑制効果 —各種歯面コーティング材応用後の歯髄反応について—

○武藤 徳子¹⁾、渡部 弘隆¹⁾、佐藤 武則¹⁾、大島 勇人²⁾、石井 信之¹⁾

1) 神奈川歯科大学口腔治療学講座 歯内療法学分野、

2) 新潟大学大学院 医歯学総合研究科顎顔面再建学講座 硬組織形態学分野

【目的】

YAGレーザーを用いたラット臼歯窩洞形成モデルでは、窩洞形成後に開放創にしておくとな膿瘍形成が惹起されることが報告されており、スメア・レイヤーの存在が象牙細管経由の口腔常在菌歯髄感染に抵抗性をもつことが示唆されている (Cell Tissue Res 315: 311-319, 2004)。さらに、YAGレーザーによる窩洞形成後にガラスアイオノマー裏装剤充填をしたとしても、エアタービンによる窩洞形成後の歯髄反応に比べて歯髄治癒が遅れることが知られており、スメア・レイヤー非存在下では仮封に用いる材料の選択が歯髄治癒に影響を及ぼすことが示唆されている。我々はこれまで、窩洞形成後に窩底部をリン酸エッチングし開放創とした場合、YAGレーザーによる窩洞形成と同様に象牙細管経由の口腔常在菌歯髄感染により膿瘍形成が惹起されることを示し、リン酸エッチングによりスメア・レイヤーを除去することで仮封剤が直接歯髄に作用する可能性を示唆してきた。今回我々は、窩洞形成後に窩底部をエッチングした動物モデルを用いて、光重合型歯面コーティング剤に対する歯髄反応を検証し、ガラスアイオノマー裏装剤に対する反応と比較した。

【材料および方法】

7週齢のWistar系ラット雌の上顎第一臼歯近心面に溝状の窩洞を形成し、リン酸エッチング後にPRGバリアコート (松風株式会社) (Coat群) を通法に従い塗布後、光重合により硬化させた。対照群としてエッチング処理後に開放創とした群 (エッチング群)、光重合ガラスアイオノマー裏装剤 (ビトラボンド: 3M) を充填した群 (アイオノマー群) と未処置群に分類した。1、3、5、7日後にアルデヒド系固定液で灌流固定・EDTA脱灰後、通法に従いパ

ラフィン切片を作製し、H&E染色、象牙芽細胞の分化マーカーであるネスチン免疫組織化学、細胞増殖活性・アポトーシスの評価を行った。

【成績】

エッチング処理群では切断面の象牙細管内に細菌の侵入が認められ、術後3日には細菌感染が歯髄に到達し、変性象牙芽細胞層に膿瘍が形成されたが、術後7日後には膿瘍を足場にネスチン陽性細胞の配列が開始していた。未処置群では、歯髄感染は観察されず、術後3日にはネスチン陽性象牙芽細胞の配列が観察された。Coat群では、未処置群同様歯髄感染は観察されず、術後3日には未処置群と同様にネスチン陽性象牙芽細胞の配列が完了した。

【考察】

YAGレーザーを用いたラット臼歯窩洞形成モデルでは、ガラスアイオノマー・セメント充填により歯髄治癒が遅れることから、窩底部をエッチングした場合、本実験に用いた光重合型歯面コーティング材は歯髄治癒に促進的に働く可能性が示唆された。

【結論】

窩洞形成後に窩底部をリン酸エッチング後に光重合型歯面コーティング材を充填する処置は歯髄治癒促進効果がある可能性が示された。

根尖の肉芽組織について～根管内根尖部観察法

○吉岡 隆知

吉岡デンタルオフィス

【目的】

根管内根尖部観察法 (apical observation method in the root canal) として、根尖部根管の画像を精細に記録する方法を開発した。本発表では、この方法により根尖部に認められた肉芽組織の臨床像を提示する。

【材料および方法】

通法に従って漏斗状に根管形成を行った。根尖部観察のために特別に根管や根尖孔を大きく拡大することはなかった。

根管内の残渣や削片を除去するため、ソルフィー (モリタ) に装着したルートキャナルチップ (モリタ) をパワー 3.0 で注水下にて使用した。次いで、根管内吸引洗浄法を用いて根尖部および根管内の洗浄を行った。洗浄液には6%NaClO (ピューラックス、オーヤラックス) を使用した。根管内洗浄液の吸引には専用のiNPニードル (ミクニ工業) を使用し、根管内で洗浄液を環流させた。最後に、使用したiNPニードルで根管内の洗浄液を吸引し、ペーパーポイントを作業長まで挿入して根管を乾燥させた。

歯科用実体顕微鏡DOM (プロエルゴ、ツァイス、光学20.3倍) にFlexioMotionアダプタ (ハンディカム用) を組み合わせ、市販のデジタルビデオカメラ (HDR-XR350、Sony、光学12倍) を装着した。

DOMの最大倍率で根管内をミラー像で観察した。顕微鏡の焦点を視野の最深部に合わせ、デジタルビデオカメラのモニターの中心に根管内の最深部が写るようにDOMやミラーの位置を調整した。根尖部が見えるようになったら、デジタルビデオカメラの光学ズーム倍率を最大にして録画した。ビデオカメラでは手ぶれ補正機能を利用した。

【結果】

症例 1

38歳男性の上顎右側第二小臼歯では、根尖孔外への出血を伴う肉芽組織を観察することができた。51日後には出血や浸出液は止まり、肉芽は白く見えた。

症例 2

29歳男性の上顎右側第一大臼歯の口蓋根根尖部でも肉芽組織が観察された。MAFは>#80で、DOM下でKファイルが肉芽組織に触れたときに電氣的根管長測定器が根尖を指示したことを確認した。肉芽組織まで充填したにもかかわらず、根管充填後のデンタルX線写真では、口蓋根管の充填材はアンダーとなっていた。

【考察】

これまでに、根尖部根管を臨床的に評価した報告はほとんどない。根管内根尖部観察法は、根尖部に見える軟組織 (肉芽組織) までの根管清掃状態が良好でないと観察不可能であるため、根管清掃の評価として利用できるかもしれない。根尖孔の像が臨床的にどのような意味を持つかについては今後の研究を待ちたい。

【結論】

根管内根尖部観察法により、根尖部の肉芽組織を観察することが可能となった。

エンドチップによる根管治療ーバリオス970の活用ー

○明石 俊和、林 誠、小木曾 文内

日本大学歯学部保存学教室 歯内療法学講座
日本大学歯学部総合歯学研究所 高度先端医療研究部門

Ultrasonic Tip for Endodontic Treatment Performed with Varios 970

○Toshikazu Akashi, Makoto Hayashi, Bunnai Ogiso

Department of Endodontics Nihon University School of Dentist

【目的】

超音波振動装置により根管治療が行えるのは振動しているエンドチップが歯質に接触し、粉碎・破壊が起こるためである。この項目に当てはまる操作には髓腔開拓、根管口拡大、根管形成がある。また、注水下でエンドチップを発振させると、キャビテーションとアコースティック・マイクロストリーミング現象が起る。そのときに発生する衝撃波と還流、攪拌により根管内の洗滌・清掃が行える。そこで根管治療時に各種エンドチップを交換することにより歯質切削、根管形成、根管清掃・洗滌そして根管汚物の除去を行うことが出来る。

すなわち、エンドチップによる根管治療とは 1) 髓腔開拓、髓角部、側壁除去、根管口明示 2) 根管拡大・形成 3) 根管汚物、根管充填物除去 4) 破折ファイル除去 5) スメアー層除去など、根管治療操作の多くに活用することが出来る。

そこで、多目的使用振動装置であるバリオス970 (ナカニシ) に各種エンドチップを装着し、感染象牙質、髓腔開拓から根管口明示、根管拡大・形成、そして、根管洗滌・清掃までを行う超音波根管治療法を検討したので報告する。

【材料および方法】

バリオス970 (ナカニシ) とVチップホルダー、V-30に各項目のエンドチップを使用する。

髓腔開拓にはV-G70、V-G71、V-G72、V-G77、根管口明示、ロート状拡大にはV-G77、根管拡大・形成にはV-S50D、V-S51D、V-S52D、V-S53D、根管洗滌・清掃にはV-S50、V-S51、V-S52、V-S53、以上を使用する。尚V-S50D、V-S51D、V-S52D、V-S53D は作業長より適時選択使用する。

【成績】

1) 感染象牙質の除去が出来る、2) 髓室開拓、髓角部除去ができる、3) 根管口確認と根管口拡大ができる、4) 根管形成ができる、5) 根管洗滌・清掃ができる

【考察】

髓室開拓、髓角部除去時にはヘッド部が小さく視野の確保が容易である。また、タービン切削に比べ過剰な歯質切削や偶発的穿孔の危険がなく安心して安全に使用できる。

ニッケルチタンファイル、K型ファイルによる根管拡大は随時太い番号のファイルに交換する必要があるが、エンドチップによる根管形成は振動による根管壁の切削のためチップ交換は必要なく1種類1本である。キャビテーションとアコースティック・マイクロストリーミング現象により髓腔開拓や根管拡大しながら洗滌が行える。また、スメアー層が除去できることは根管充填時の辺縁封鎖性、CR築造時の接着性の向上が期待できる。今後増加する再根管治療にも期待が出来る装置である。

【結論】

多目的使用振動装置であるバリオス970 (ナカニシ) 超音波振動装置と超音波チップの使用により髓室開拓から根管形成そして根管洗滌等の操作が可能である。

開業医における非外科的根管治療の成功率。 パート1 術前に根尖部レントゲン透過像が認められない場合

宮下 裕志¹⁾、立山 勝利²⁾、○今井 照雄³⁾、岩田 照禎⁴⁾

1) 医)EPSDC 宮下歯科、2) サンモール歯科クリニック、3) フリーランス、4) ノーブル国立歯科

【目的】

一般開業医において、術前に根尖部にレントゲン透過像が認められない症例に対し、非外科的な根管治療を行った場合に、どの程度の成功率が得られるのかを調査した。

【材料および方法】

この研究は2004年に計画された。2004年から2011年までに歯科医院1)を訪れた患者さん529人全てを登録した。そのうち414本の歯に非外科的根管治療が必要と思われた。414本のうち、根管充填から半年経過していないもの、歯根破折を起こしていたもの、クラック、パーフォレーションが存在したものの、歯周病が重度であり抜歯が示唆されたもの、外傷歯等の65本は治療計画の判断の際、研究から除外した。

根管治療はESEのガイドラインに沿った、非常に厳密な無菌的な治療が行われた。隔壁、ラバーダム、過酸化水素水およびヨードにて術野を消毒、根管内は滅菌水あるいは次亜塩素酸にて洗浄した。根管形成は主にクラウンダウンテクニックにて行った。根管はマイクロスコープで確認し、作業長は電気抵抗値とレントゲンをを用い決定した。チェアーサイド嫌気培養を2週間行い、細菌が検出されない状態になった場合に、ガッタパーチャとシーラーにて根管充填を行った。多くの症例において根管充填後レントゲンを撮影し確認後すぐにレジン築造が行われた。ほとんどの症例でその後の補綴治療も同一術者1)が全て行っている。

根管治療終了後患者は6ヶ月、1年、2年、4年、6年とニーズに合わせて追跡された。

48人の患者(76歯)は脱落し、25歯のレントゲンデータが喪失していた。その結果分析すべき245本の歯牙に関して、治療中の情報チャートおよび、術前、作業長決定時、根管充填時、治療後追跡時のレントゲン、臨床症状データをセットとして3人の評価者2)、3)、4)に郵送した。評価者はStrindberg(1956)の基準により別々に評価をし、意見が全く合わない場合はデスカッションを行いコンセンサスを得た。245本のうち98本が術前にレントゲン透過像が認められないと評価されたものであり、その結果を分析した。

【成績】

11本は6ヶ月の追跡、17本は1年、31本は2年、39本は4年以上の追跡である。98本のうち評価者の意見が分かれたものは8本であったが、そのうち、7本は術前の評価の意見が合わなかったものであり、初期の治療後の追跡で意見が合わなかったものが1本である。98本のうち97本は根尖部にレントゲン透過像は認められず、成功と評価された。

【考察】

非常に高い成功率は、徹底的な無菌的コントロールの重要性を示すと考えられる。1本のみ失敗とされたが、おそらく歯周病治療中に歯冠部からのリーケージがあった可能性がある。

【結論】

統計的に95%の信頼区間を算出した所、非外科的根管治療が厳密に無菌的に行われた場合には97.5%-100%の成功率を得ることが可能であると示唆された。

開業医における非外科的根管治療の成功率。 パート2 術前に根尖部レントゲン透過像が認められる場合

○宮下 裕志¹⁾、立山 勝利²⁾、今井 照雄³⁾、岩田 照禎⁴⁾

1) 医)EPSDC 宮下歯科、2) サンモール歯科クリニック、3) フリーランス、4) ノーブル国立歯科

【目的】

一般開業医において、術前に根尖部にレントゲン透過像が認められる症例に対し、非外科的な根管治療を行った場合に、どの程度の成功率が得られるのかを調査した。

【材料および方法】

2004年から2011年までに歯科医院1)を訪れた529人のうち414本の歯に非外科的根管治療が必要と思われた。そのうち、様々な理由から65本は研究から除外した。

根管治療は、隔壁形成後、マイクロスコープを用い、無菌的に行った。チェアーサイド嫌気培養を2週間行い、細菌が検出されなくなった状態で根管充填を行った。根管充填後レジン築造、補綴治療も同一術者1)により行われた。

根管治療終了後患者は6ヶ月、1年、2年、4年、6年と追跡された。

48人の患者(76歯)は脱落し、25歯のレントゲンデータが喪失していた。その結果分析すべき245本の歯牙に関して、治療中の情報チャートおよび、術前、作業長決定時、根管充填時、治療後追跡時のレントゲン、臨床症状データをセットとして3人の評価者2)、3)、4)に郵送した。評価者はStrindberg(1956)の基準により別々に評価をし、意見が全く合わない場合はデスカッションを行いコンセンサスを得た。245本のうち147本が術前にレントゲン透過像が認められると評価されたものであり、その結果を分析した。

【成績】

16本は6ヶ月の追跡、28本は1年、45本は2年、58本は4年以上の追跡である。147本のうち評価者の意見が分かれたものは36本であったが、そのうち、16本は術前の評価の意見が合わなかったものであり、初期の治療後の追跡で意見が合わなかったのが15本である。追跡後2年以上で意見が合わなかったのは10本であった。147本のうち108本は根尖部にレントゲン透過像は認められず、成功と評価された。成功率は時間と共に高くなっており、6ヶ月後、1年後、2年後、4年後以降で、それぞれ44%、71%、76%、79%であった。7例のみが非外科治療後に臨床症状が発現し外科的に治療されたため、“失敗”と評価されたが、現在は生存中であり、X線所見は改善中と評価されている。4例のみが“治療していない”あるいは“不完全治癒”と評価された。28本は“改善中”と評価されており、まだ治癒が期待されている。

【考察】

術前から術後の細菌のコントロールを行うことで感染根管治療においても高い成功率を得ることができる可能性が示唆された。

【結論】

多くの症例が根管治療後6ヶ月でレントゲン評価により完全治癒しているが、その後の追跡により、さらに完全治癒が起こっていることがわかった。根管治療4年後の成功率は、統計的に95%の信頼区間を算出した所、厳密な無菌治療が行われた場合、厳しい基準でも、75%—83%の成功率を得ることが可能であると示唆された。

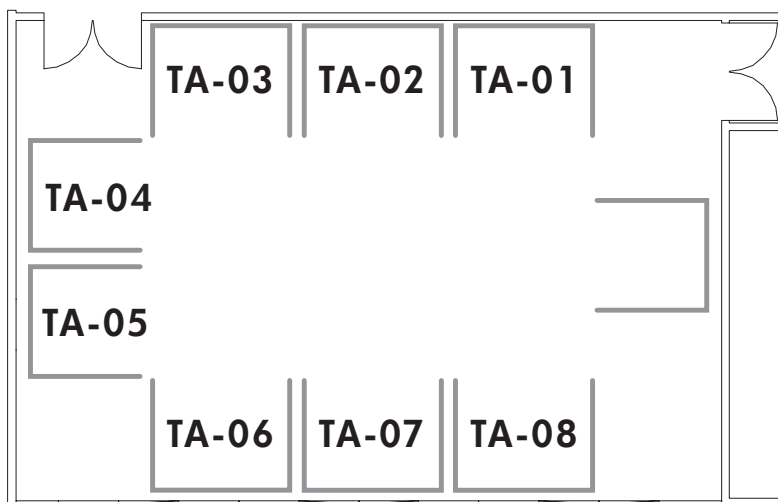
テーブルクリニック

6月16日(土) 15:00~17:00 6階 日経カンファレンスルーム A

TA-01~TA-17

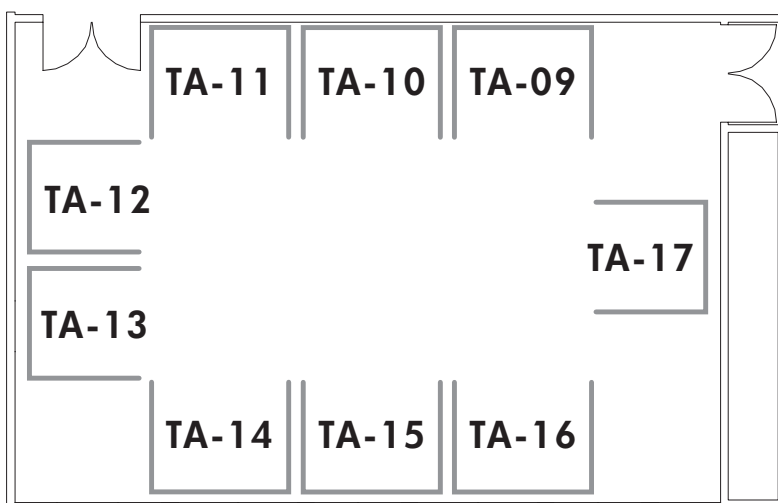
15:00~16:00

TA-01~TA-08



16:00~17:00

TA-09~TA-17



私の歯内療法 – 感染根管処置への対応 –

○岩淵 直泰¹⁾、内山 秀樹²⁾、平井 順³⁾

1) 岩手県金ヶ崎町 いわぶち歯科、2) 福岡県筑後市 まちの歯科医院、3) 川崎市 平井歯科

【目的】

感染根管処置に対する保存療法の向上を図る。

【材料および方法】

根尖病変を抱える感染根管処置に対して根管内の感染牙質除去や起炎因子を器械的除去し、ガッタパーチャーを用いて垂直加圧充填を行った。

【成績】

開業後3年、歯内療法する中、根尖病変を抱える感染根管処置症例において、臨床的症状に安定した結果が得られ保存可能となった歯が増加した。

【考察】

歯周外科あるいは抜歯を選択されるような感染根管においても、十分な器械的拡大形成により根管内の環境を整えしっかりと根管充填を行えば、歯牙保存、延命につながると考えられる。

【結論】

歯牙保存か抜歯か診断する際、そのボーダーは歯科医師の技量や経験に左右されると思われる。歯牙保存を選択するのに大事な事は、感染根管処置に対する基本的概念で、まず根管内の起炎因子を徹底的に除去し極力薬剤の殺菌力に頼らないこと。根尖孔外組織のダメージを抑え、むやみに治療期間を長引かせず再感染を防止することだと思う。そして、予後の説明を含め、患者さんに十分なインフォームドコンセントのもと歯内療法は行われなければならないと思う。

根尖への到達性を意識した歯内療法と規格形成

○小嶋 壽

東京都 小嶋歯科クリニック

歯内療法では常々、根管形成の三要素を満足させなければうまく仕事が進行できないものと思っている。根管形成の三要素とは肉眼治療、近心操作、直線形成の三つの事柄である。肉眼治療では、まさにこれから行う歯内療法に際して、どの歯であっても術者の肉眼ですべての根管の入り口が見えることから始まる。そこで、直視したときに見えなくしている壁を削り落とすことにより、それぞれの根管口または根管内壁が見えるようになる。特に臼歯は、最後臼歯でさえも見えなくしている近心頬側壁を削除することにより、確実に肉眼で根管口を直視することができるようになるのである。次の近心操作も大切な要素である。患者様の口腔に対して、術者は一般的に右前の位置から治療をすることが多いだろう。ということは術者の目や指先は、いつでも患者様の口より28本の歯より、より近心または近心頬側方向からしか仕事ができない。また多くの歯科医師が、難しい歯内療法の場所として異口同音に言っていることは、一番奥にある大臼歯の近心頬側根管の治療が難しいと言っている。上顎でも下顎でも大臼歯の近心頬側根管は最初に遠心舌側から近心頬側方向へ向かい、湾曲部分を通過すると今度は近心頬側から遠心舌側方向へ向かい、出口の根尖へ到達するという根管の走行が一般的である。そこで歯内療法をするときに、近心または近心頬側から操作ができるように、近心頬側壁を削除することにより、ファイルの入る方向を軌道修正すれば歯内療法がよりしやすくなる。三つ目の直線形成であるが、根管の先根尖方向へ届かせることは後回しにして、まず入り口の規制している壁を充分削除してからパイロットファイルを入れてみるのが大切である。入り口の規制している壁を取る前は湾曲部までしか入っていかなかったパイロットファイルが、入り口の規制している壁を削除した後ではスッと根尖付近まで入っていく。これは入り口を削除するこ

とによって根尖方向へ直線の距離が伸びたことにより、スムーズな到達ができたのである。これら根管形成を満足させるために、エンド三角の除去が重要なことなのである。

ハンドインストルメントを用いた根管口から根尖孔へのアプローチ法

○上田 均

富山県開業

【目的】

歯内療法の予後への要件は、感染予防、根管形成、洗浄、消毒、根管充填となる。その中で、根管形成は最も比重が大きく、大切となるが、その安全性と効率化が重要な要件となる。

【材料および方法】

根管口から根尖孔まで、オリジナルの根管をなるべく変位しないように、クラウンダウン法にて安全にルートを確保することで、処置の予後が予測できる範囲にコントロールすることに繋がると考察される。根管口から根尖孔まで安全にルートが確保できた後は、規格性のある根管形成を行い、便宜形態、保持形態、抵抗形態を付与することが可能となる、回転式のK3などのファイルを使用するに当たっては、根尖孔までの道が確保されてから安全に使用することが大切である。根管口から根尖孔へのルートの確保を行うのに、従来あるハンドインストルメントを用いてクラウンダウン法を実施するアプローチ法について検討を行う。

【成績】

安全に効率よく、根管口から根尖孔へのルートの確保を行うのに、従来あるハンドインストルメントを用いてクラウンダウン法を実施するアプローチ法について検討を行った結果、安定した成績が得られた。

【考察】

根管口の確認の後、根管口から根尖孔まで、オリジナルの根管をなるべく変位しないように、クラウンダウン法にて安全にルートを確保することで、スムーズに安全に、効率よく、根尖孔までの道を確保して、規格性のある根管形成を行うことが可能であると考察される。

【結論】

ハンドインストルメントを用いた根管口から根尖孔へのクラウンダウン法によるアプローチ法は、安全に効率よく、根管口から根尖孔へのルートの確保を行うのに有効である。

Endodontic Surgery & Adjunctsの治療症例

○吉永 仁

大阪市開業 医療法人康仁会 吉永歯科クリニック

Case Reports – Endodontic Surgery & Adjuncts

○Hitoshi Yoshinaga

Osaka city, Yoshinaga Dental Clinic

【緒言】

日常臨床において歯の保存か抜歯かの選択に悩む症例にしばし遭遇する。また、そのような症例の多くは、非外科的歯内療法のみでは様々な制約があり対応が難しい場合や通法の根管処置が可能であっても永続性を考えた場合に健全な残存歯質量の低下や劣悪な周囲環境等、補綴歯としての適応性が乏しい事が多いのも事実である。今回、そのような症例に対してEndodontic Surgery & Adjunctsとしてマイクロスコープ下での歯根端切除術、意図的再植術及び意図的挺出法等による歯牙保存を行い良好な予後が得られたので報告する。

【症例】

＜歯根端切除術＞

- 上顎洞底を侵襲した根尖病変を有する上顎第一大臼歯
- エンド-ペリオ合併症に対してBone graftの併用を行った上顎前歯 等

＜意図的再植術＞

- 審美的配慮としてクロスバイトの改善も同時に行った根尖病変を有する上顎側切歯
- フルマウス・リコンストラクションにおける、対合歯がインプラントに対してヘミセクション歯の意図的再植後13年の下顎第一大臼歯遠心根 等

＜意図的挺出法＞

- 生物学的幅径が侵襲された根尖病変を有する上顎中切歯 等

＜その他＞

- 外部吸収に対してMTAによる外科的歯根修復を行った上顎中切歯 等

【考察と結論】

1歯の保存に努める事は歯列並びに顎位の保全に対して大変有用であり、この事は患者の長期的な顎口腔諸組織の維持、安定にも大きく係わる要素である。

今回、様々な条件により保存が難しい症例に対してEndodontic Surgery & Adjunctsにより歯の保存を行った。

決して全ての症例において長期の予後観察は得られてはいないものの現在もリコールを通じて口腔内で快適な機能を果たしている。

これらの事からEndodontic Surgery & Adjunctsは臨床医として習得しておきたい治療法であり歯牙保存法の有効な選択肢の1つとなる事が示唆された。

Reciprocで根管形成，超音波吸引洗浄法で洗浄， オブチュレーションガッタ+AH Plusで根管充填

○小林 千尋

東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 歯髄生物学分野

最近，私が臨床で用いている術式について講演する。

根管形成は往復円弧運動するハンドピースに，ニッケルチタンファイルReciprocを装着して根管形成する。往復円弧運動により，連続回転運動と比較し，湾曲根管において格段にファイルの疲労が少なくなるため，ファイル疲労破折の危険性が著しく減少する。また，Reciprocはこの運動に適するようにファイルの形態が考えられているため，切れ味よく素早い根管形成が安全にできる。

また，超音波吸引洗浄法でていねいに根管洗浄すると，術後疼痛，フレアアップの頻度が激減し，症状の消退，瘻孔の消失も早い。難しい感染根管治療も安心して取り組める。

治療の仕上げの根管充填は，Obtura IIにオブチュレーションガッタをセットして135°Cくらいに加熱し，根管内に注入し，プラグーで圧接する。シーラーには，AH Plusを用いている。根管充填材，シーラーは，長期にわたり物理的性質が安定していて，生体内で吸収されにくいものがよいと考えている。また，根尖孔が大きい，根尖孔近くで穿孔しているなど，問題のある歯はMTAで根管充填するようにしている。

以上のような方法で治療することによって，今までよりも長期にわたって良好な結果が期待できるものと考えている。

根尖の壊われたケースの歯内療法

○天野 晃

JEA関東甲信越静支部会 東京都 天野歯科医院

○AKIRA Amano

TOKYO AmanoDental Clinic

【目的】

生理的根尖孔を有さない歯牙に対しての歯内療法
法のテクニック。

【材料および方法】

根管形成：TFファイル、K3、newTKロングバー、
トリプルファイル

根管洗浄：K3 (04テーパー・#30)、サリー

根管消毒：カントップジュニア

根管充塞：オブチュレーションガッター、パック
マック

難症例といわれるものには、再治療などで根尖が
壊されてしまっているケースもあります。前の段階
で、治療で根管長を読み違えて根尖孔を広げてし
まっているもの、外傷などで根尖が未完成なうちに
歯内療法になったもの、根尖部のパーフォレーション
してあったケースなど。

これらは根管形成において、特に根尖部付近に気
を使わなければなりません。根尖の幅を把握す
ることから始まり、根管形成をします。

その後は、イオン導入法をすることによって、患
歯全体とその周囲組織まで（歯冠部から根管内象牙
質を通して根尖周囲組織に至るまで）を消毒するこ
とをします。

[象牙質全体消毒]。

二重仮封を外して排膿があった根管は、徐々にな
くなってきたら根管充塞のタイミングとなります。
根尖部に問題があった歯牙の根管充塞に、オブチュ
レーションガッターを緊密に充塞することは容易
ではありません。

操作のポイントをしっかりと覚えて活用するこ
とで、良い結果に繋がるものです。

今回は予知性の高い歯内療法を行なう為の

①根管形成と象牙質全体消毒。

②緊密な根管充塞と根尖の封鎖

をいかに行うか様々ケースを通じて述べたいと思
います。

Micro-Endo 2012 再根管治療をいかにして成功に導くか！

○吉松 宏泰

吉松歯科医院

根管治療は、現在ファンデーションレストレーションとして修復処置の下地作りとして考えられている。数年前より接着性レジンシーラーが市場に出てきてモノブロック構造という考えが出てきた。

根管充填材は、以前よりガッタパーチャーが用いられてきたが、リーケージの問題からレジロンに代表されるような新たなる物に変わりつつある。いくつかの文献では、従来のガッタパーチャーとシーラーのものよりリーケージの問題が少ないといわれている。

また、逆根管充填材としては、高い治療成績が報告されるようにMTAが第一選択肢になってきた。生体親和性、辺縁封鎖性、水硬性などを考えると通常の根管充填材としてもMTAを考えるようになった。

2007年ようやくMTAが国内で発売されるようになったが、国外を含めると5種類以上のMTAが手に入る。James Gutmann先生が紹介されていた新しいタイプのMTAは、2007年にカナダより発売されている。また今日ではMTAシーラー、ペーストタイプ、パテ状のモノも発売されている。

著者は、2007年より新しいタイプのMTA、Bio Aggrigateを臨床応用している。また、シーラーやプレミックスタイプ、パテタイプのものを使用した私見を述べたい。

EBMだけに基き臨床をしていれば、マイクロスコープ下で破折線を確認出来れば、抜歯と診断されよう。しかし患者の強い要望や一部の破折歯を保存している先生方の真似をして、破折歯を保存させたケースを通じ、皆様方のご意見をお聞きしたい。

歯根端切除後の逆根管充填器(H. Kピンセット)

○栗原 仁

秩父臨床デンタルクリニック

【目的】

MTAセメントの有用性を効率良く発揮するためのピンセット型逆根管充填器を製作。臨床で必要な効率の良い充填方法を発案。

【材料および方法】

ピンセット、MTAセメント、逆根管充填、歯根端切除

【成績】

臨床の成績は、ピンセットによつての技術格差をなくすことによつて歯根端切除後の逆根管充填は95%以上の成功率になった。

残りの5%の問題点は、部位別により出血やクラックの発見がマイクロスコープ下で確認しづらいものに限られる。

【考察】

ピンセットの形状により前歯>小臼歯>大臼歯と臨床成績は落ちると思われる。唇側や口蓋側からのアプローチによつてマイクロスコープや拡大鏡の目視下であることが条件である。ピンセットの到達範囲を考慮すると、いくつかの形状を考案されることがベストだと思われる。

【結論】

このピンセットの開発により、今までの逆根管充填の臨床成績を更にあげることができると思う。ただし、その為にはドクターの練習が必要不可欠であり、練習なくして臨床成績の上げられるものは存在しない。

根尖孔破壊症例における根尖孔封鎖の三次元的コントロール

○平井 順
神奈川県 平井歯科

Three dimensional control of obturation at the broken apex

○Jun Hirai
Kanagawa Hirai Dental Office

日常の臨床の中でより完成度の高い治療方法を考えた場合有効な結果を出すのは、そのものの優劣や最新の機材を導入した注目を浴びる先端の方法でもない。生態を対象とする限り、現実的には常にプラスもあれば反面のリスクも存在すると考えなければならない。そういう点で数多くの選択肢から一人ひとりの患者さまにとって、唯一無二のベストな方法を選ばなければならない。その選択は技術を施すより、それ以上に慎重にしなければ質の高い治療を求めている結果に結びつけることは難しい。

歯内療法分野においてもNi-Tiファイルの普及は著しいものがあり、効率よく失敗が少ない方法として臨床に大きな変革をもたらした。しかし、これもまた全ての症例に適応しているわけではなく槌状根、扁平根、更に極端に大きな根管や根尖孔が破壊されている医原性の再治療症例などは、回転器具の機器の働きに頼ったマシンプレパレーションのみでは根管内壁の深部まで侵入した細菌を取り除くことは不十分である。

感染根管の中でも、今回は特に難しいとされている根尖が破壊された症例について、これをクリアするための根充孔封鎖の三次元的なコントロール法および歯の長期保存について述べてみたい。

Series of horizontal dashed lines for handwritten notes.

- 基調講演
特別講演
シンポジウム
臨床セミナー
デンツブライ賞
受賞者講演
一般口演
テーブル
クリニック
ポスター

確実なエンドで治療の永続性を高める —ULTRAFIL Guuta-percha Injection System—

○吉川 宏一
京都市開業

○YOSHIKAWA KOICHI
Kyoto City, Yoshikawa Dental Clinic

良好な治療結果が永続していくことが臨床家にとって大きな目標である。歯内療法は臨床の中で頻度の高い治療の一つであるにもかかわらず、長い間、歯科診療の中で決して予知性の高い治療とは言えなかった。それが、近年、根管拡大形成や根充法における器材や術式の改革によって従来より予知性の高い歯内療法が実現してきた。器材の進化で効率性を追求する事によって確実性を高めていく事は出来るだろう。そして、その事で予知性を高めることは出来る。しかし、新しい器材が発表されるたびにシステムや方法に振り回されるのはナンセンスである。

解剖学的知識によって確実な歯内療法が可能になり成功率は高くなるが、歯内療法における的確な診断のためには病理学的考察も必要である。通常の根管治療だけでは根尖病変に治癒が見られない難治性根尖性歯周炎の場合、根尖病変を持つ歯の根尖孔外の根表面にバイオフィルムを形成していることは、すでに知られている。このような症例では解剖学的な配慮をして根管内の起炎物質の徹底除去をはかっても、根尖組織の治癒が見られない。この場合には水酸化カルシウム療法やエンドサージェリーが必要になる。

歯内治療の目的は根管では無く、歯周治療と同様に歯根膜を含む健康な歯周組織の改善である。エンドペリオ合併症や歯根の1/2や2/3に及ぶ大きな病変に対しても、逆根充などのエンドサージェリーを含む適切な歯内療法で歯周組織の再生も可能で、歯周治療の再生療法と同様の効果も期待できる。歯内療法を含めてすべての治療要素が良好な治療結果を実現できて初めて永続性のある包括歯科診療が実現できると確信する。

テーブルクリニックでは臨床症例を出来るだけ多く呈示して皆さんと歯内療法の予知性について考察していきたいと思う。

TA-11

エンドと咬合 –1本の歯の長期的保存を考えて–

○金丸 順策

日本歯内療法学会関東甲信越静支部 小嶋会

歯内療法の目標は治療により歯を健康な状態で口腔内に保存し、その機能を長く維持させることにある。歯内療法の失敗は補綴処置の失敗をも意味することになり、またその逆の補綴処置後の不適切な咬合関係が歯内療法の失敗をも生み出すことになる。そこで歯が長期間機能するためには、適切な歯内療法のうえに正確な咬合接触を与えることが大切である。

エンドにとりかかる前、生活歯でも失活歯でも咬合を診なければならない。そしてその歯一本の歴史を考えなければならない。どのような過程でカリエスになったか？なぜ歯髄炎になったか？なぜ歯槽骨の吸収が起きているか？それを探るには、一本の歯だけではなく口腔内全体を読まなければいけない。

今回、口腔内の歯を長期間保存するために、咬合とエンドのかかわりを私の臨床の中から話しをしたいと思う。

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

基調講演
特別講演
シンポジウム
臨床セミナー
デンツブライ賞
受賞者講演
一般口演
テーブル
クリニック
ポスター

迷路のような歯内療法～診査から根管充塞まで、本当に必要なこと～

○宇戸 幸長

東京都 うと歯科クリニック

Endodontic like a labyrinth

~We do the needful treatment from Begininig to the finish~

○Yukinaga UTO

Tokyo, Uto Dental Clinic

歯に痛みを抱えて来院された患者様がいます。その痛みの原因は何か？カリエスなのか、ペリオなのか、咬合なのか・・・

原因として考えられることはたくさんあって、簡単に特定できる場合もあれば全く原因が見当たらずどう患者様に説明していいものか・・・Dr自身が困ってしまう事もあるでしょう。

そんな時、とにかく痛いのだからといって、抜髄をしてしまったご経験はないですか？

歯髄炎なのか歯周炎なのか、生活歯なのか失活しているのか・・・

ひとつ治療を前に進める前に、原因探る手段と着眼点は多ければ多い方がいいはずです。

二つに一つの治療の選択肢の前に立った時、なぜこの治療を選択したのかが自分の中ではっきりとしている事はとても大切なことです。

根尖病変があっては排膿がある歯の根充の時期は？

貼薬って何がいいのですか？

Ni-Tiファイルだけで根管形成と拡大をしてもいい???

歯内療法を進めていく上で分岐点は数多く存在します。

私の臨床ケースをご覧いただきながら参考にさせていただくことが一つでもあれば幸いです。

湾曲根管の根管拡大・根管形成に対するJHエンドシステムの有効性

○小黒 一郎¹⁾、平井 順²⁾

1) 新潟県 おぐろ歯科医院、2) 神奈川県 平井歯科

湾曲の少ない直線的な根管では、根管内にリーマー・ファイルを挿入して、リーミングまたはファイリング操作を行い、順次拡大号数を上げていけば、根管内の感染源が除去され、根管充填できる形態が出来上がっている場合が多いと思います。

しかし、湾曲根管では、根管内にリーマー・ファイルを挿入すると、根管によって器具が曲げられてしまいます。この状態で、リーミングやファイリング操作を行うと、器具が元の形に戻ろうとするため、形成される根管が直線化を起し、オリジナルの根管系から逸脱してしまいます。このような事態が発生しても、オリジナルの根管内の感染源が除去されていれば、根管充填へと移行できるかもしれませんが、ほとんどの場合において感染源が残り、しかも、さらに拡大号数を上げて感染歯質を切削できない状況に陥ってしまうことがあります。

たとえば、上顎第一大臼歯近心頬側根や下顎第一大臼歯近心根などで見られるJ字状の湾曲根管では、根尖から湾曲点までの内湾側根管壁の切削が困難で、先ほどの状況が発生しやすい場所と思われます。そこに歯髄や感染歯質が残れば、残髄炎や排膿が続き、難治性疾患に移行してしまいます。

最近ではNiTiファイルの登場によって湾曲根管への追従性が向上し、湾曲根管の根管拡大・根管形成が向上したと言われていています。さらに、酸やキレート剤を含んだ洗浄剤による根管洗浄によって、化学的に根管を清掃する方法が注目を集めています。しかし、これらの効果は一部の湾曲根管に限られており、総合的に見てみると、操作が複雑な割には、効果は少ないように思われます。

JHエンドシステムは柔軟性のあるKファイルと剛性の強いKファイル、そして回転器具であるJHエンドバーを使い分けることによって、複雑な形態の根管を効率良く器械的清掃することができます。特に、柔軟性のあるKファイルにねじれを与えてかき上げる、そして剛性の強いKファイルをしならせてかき上げるというJHエンドシステム独特のファイル操作法が、日常の臨床で最もよく遭遇するJ字状の湾曲根管の根管拡大・根管形成において、根管偏位を抑え、根管を器械的に清掃することに威力を発揮します。当日は、そのメカニズムとJHエンドシステムで湾曲根管を根管拡大・根管形成する場合の臨床手技についてご説明したいと思います。

目からうろこの根管解剖 — 歯根の外形と根管の関係を臨床に生かすために —

○木ノ本 喜史

医療法人豊永会きのもと歯科（大阪府開業）

Towards the comprehensive understanding of the relationship between external and internal morphology of roots

○KINOMOTO Yoshifumi

Medical Corporation Hoeikai Kinomoto Dental Office (Osaka)

【緒言】

歯の解剖は歯科医師なら誰でも、学生時代に学ぶ科目であるが、対象を歯内療法に絞って解説した解剖に関するまとめは案外見かけない。歯学部学生の歯内療法の講義においても、根管解剖について詳しく解説されることは少ないため、根管に対しては漠然としたイメージを持っているだけの方が多いのではないかと推察される。歯内療法においては根管の拡大・形成や充填などに注目が集まるが、多様な形態を示す根管のバリエーションを知らずに確実な歯内療法を行うことは不可能である。また、根管のイメージを確かなものにするによって、直接目で見えない部位を治療対象とする歯内療法への自信が生まれる

ところで、根管は根の外形ができた後に象牙質が添加して完成していく。したがって歯根の外形と根管の形態には密接な関係がある。そして、その関係を理解することにより、狭窄した根管の探索や根管の拡大・形成の注意点が見えてくる。今回のテーブルクリニックでは、この歯根の外形と根管の形態の関係を中心に臨床に役立つ内容を提示する。

主な内容

- 幼若永久歯の根からわかること
- 根管完成の年代
- 根管が狭窄する順序
- 狭窄した根管の探し方
- 狭窄した根管の拡大の手順
- 狭窄した根管の拡大の目安
- 根管の断面形態の見極め方
- イスマスとフィンのでき方
- 扁平な根管の好発部位
- 槌状根も根形態を参考に
- など

根管解剖の知識を充実させることは、歯内療法を極めるための第一歩である。目からうろこが1枚も2枚も落ちる臨床に生かせる根管解剖をお知らせしたいと考えている。

患者さんが治療に参加できるマイクロスコープの利点

○西村 清、瀧田 稔弥

さいたま市開業 西村歯科クリニック

【目的】

- 1) 患者さんが今受けている歯科治療をリアルタイムに動画の拡大画像で見ることができ、治療に対する理解が増し、不安も減り、歯科医師との信頼関係も良くなったことを紹介する。
- 2) 歯科医師に新たなマイクロスコープの利点を紹介し、マイクロスコープの普及を勧める。

【材料および方法】

- 1) 歯科用マイクロスコープ (ZEISS製OPMI Pico)
- 2) ヘッドマウントディスプレイ (Video eyewear GVD520)

【成績】

患者さんの歯科治療への理解が高まり、より協力的に治療を受けるようになった。

【考察】

患者さんと歯科医師の治療に対する知識のギャップにいつも悩まされていたが、この器具を使用することでかなり改善されると思う。術後にモニターで静止画として見せるより、リアルタイムの動画は遙かに効果大きい。しかし術者とスタッフのマイクロスコープ操作手技が伴わなければならず、患者さんに的確な治療の流れを示すためにも相応の訓練が必要だと思う

【結論】

このヘッドマウントディスプレイをマイクロスコープと利用することで、歯科用マイクロスコープの新たな利点、患者さんが治療にリアルタイムに参加でき、治療の内容をよりよく理解でき、治療に関する協力度が良くなった事が判った。

基調講演
特別講演
シンポジウム
臨床セミナー
デモンストラティブ受賞者講演
一般口演
テーブルトーク
ポスター

若手歯科医師の臨床歯内療法 –J.H.エンドシステムを用いて–

○山内 真人¹⁾、平井 順²⁾

1) 東京都 代々木歯科勤務、2) 神奈川県 平井歯科医院

歯内療法の目的は、補綴された歯牙の長期的な安定を図ることにあります。そのためには、根管内の起炎因子を可及的に除去するとともに、歯髓腔の形態を基準として、可能な限りその歯髓腔形態を追従しつつ、3次元的に根管充填の行いやすい形態に根管形成を行い、そして、死腔なく緊密に充填を行うことが求められます。

しかし、歯内療法が必要とされる歯牙には、多くのリスクを抱えており、根管毎の状態を把握し、適切に処置を行っていかなければ、感染歯質の取り残しや、根尖部の穿孔、ストリップパーフォレーションなどを起こします。

卒後、盲目的な歯内療法を行う中で、根管状態の把握が未熟であるために起因したと思われる麻酔抜髄後に持続痛が軽快しないケースなどを経験し、適切な歯内療法を学びたいと考えるようになりました。

そこで、Weinらが提唱した「根管本来の形態を保持した根管形成」の概念に基づき、手用ファイルを主体としたオリジナルの根管を逸脱しないように工夫されたJ.H.エンドシステム学び、臨床に活かして参りました。J.H.エンドシステムを用いた治療を行い良好な結果を得ましたので、臨床例を提示し、皆様のご指導並びにご批判を戴きたいと思えます。

基調講演

特別講演

シンポジウム

臨床セミナー

デンツプライ賞
受賞者講演

一般口演

ティーブル
クリニック

ポスター

新世代Ni-TiファイルRECIPROC[®]による根管形成

○五味 博之

千葉県 五味歯科医院

根管形成は、その時代でもっとも良い器具の発達とともに変遷を繰り返してきた。Ni-Tiファイルが臨床応用されるようになって20年近く経過し、トルクコントロール付きエンジンの開発と安全で切削効率の高いファイルへ改良がなされ、半自動的に予知性の高い根管形成が可能になった。演者は、第31回本大会においてジッペラー社 (VDW) のフレックスマスター (Ni-Tiファイル) とエンドマスター (ロータリーエンジン) のシステムを紹介した。今回、ジッペラー社より2011年3月に次世代型Ni-Tiファイルとして欧州で発売されたRECIPROC[®] (VDW, Munich, Germany) を紹介するとともにフレックスマスターと比較検討し報告する。

NI-TIファイルはしなやかさとともに破折の危険があり、「対破折」「切削効率」「柔軟性」の3つのバランスをどうするかで、様々なデザインのNI-TI製ロータリーファイルが開発されてきた。RECIPROC[®]は従来型のNi-Ti合金に比べて柔軟性に富み、強い破折抵抗を有する新素材M-Wireを使用し、断面形状はS-shapeで長方形に近い形をしている。フレックスマスターでは数本のNi-Tiファイルを使用して根管形成を行うが、RECIPROC[®]の最大の特徴はReciprocating Motion (反時計回り150°、時計回り30°で正逆交互に回転) する専用のエンジン (VDW、SILVER[®]) を用い、先端径#25で08テーパーのファイル1本で拡大形成を終了する画期的なシステムである。切削効率が高く、従来のような根管形成中のファイルの交換がないことで、術者のストレスが軽減されるとともに、大幅な診療時間の短縮が可能になる。

Ni-Tiファイルをロータリーエンジンで使用する際の最大の欠点は根管形成中に起きるファイルの突然の破折である。RECIPROC[®]は対破折性に優れた新素材M-Wireを回転運動より、ファイルが破折しづらいとされるReciprocating Motionで使用することで破折の危険を最大限回避でき、安心して診療に集中できる。講演とデモで新次元のNi-TiファイルRECIPROC[®]を紹介したい。

ポスター発表

6階 日経カンファレンスルーム B・C

6月16日(土) ポスター掲示 9:30~17:30
ポスター発表 11:00~11:50

PO-1・3・5・7・9・11・13・15・17・19・21・23

6月17日(日) ポスター掲示 9:30~15:00
ポスター発表 12:50~13:40

PO-2・4・8・10・12・14・16・18・20・22

(ポスターは16日(土)~17日(日)を通して掲示)

根管治療へのInterdisciplinaryアプローチ： OrthoMTAによる充填と化石化の効力

○ユ・ジュンサン

ユ歯科医院 院長・ソウル大学歯科大学博士・ソウル大学歯科大学口腔外科兼任教授・
BioMTA研究所所長兼代表取締役

Interdisciplinary approach to root canal treatment : Entombing and Fossilization effect by OrthoMTA Grafting

○Yoo Jun-Sang

Seoul National University Dental Hospital

【目的】

歯科治療の基本である根管治療の核は根管内の細菌を最大限除去し、再感染しないようにどう根管充填するかにかかっている。しかし、根管系の複雑性と細菌の強い生存力等の理由で現在の根管洗浄と充填方法では完全に細菌を除去することは難しい。今回の研究では根管治療の最後の段階で、より正確で予知性のある結果を求める為、根管治療の領域に外科的な概念を導入する事にする。

【材料および実験方法】

- 1) In Vitro assay : Plascit tubeにOrthoMTAで測ったPhosphate Buffered solutionに引いてHydroxyapatiteが生成されているかを電子顕微鏡とEDAXで確認する。
- 2) Ex vivo assay :
 - a. 歯の透明標本の根管にOrthoMTAを測り、dye testを通してOrthoMTAの密閉性を確認する。
 - b. 抜歯した歯をオートクレイブを通し滅菌した後、E.faecalisを培地に浸っている歯から培養して抜歯した歯に象牙細管に入れるようにする。E.faecalis培養後、歯にOrthoMTAを根管内に移植した後、PBS溶液につけた後、期間別に歯をセクションし、電子顕微鏡で観察する。
- 3) In vivo assay : 実際の患者の歯にOrthoMTAをgraftingし、3カ月後に歯周抜歯した歯を電子顕微鏡で観察する

【結果】

- 1) In vitro assay : OrthoMTAがphosphateイオンと反応してHydroxyapatiteが形成された。
- 2) Ex vivo assay : MTAから発生するカルシウムイオンがリン酸イオンと反応し、象牙細管内に生成されたHydroxyapatiteが生成され、成長するのが観察できた。時間の経過とともに象牙細管内で生成されたHydroxyapatiteの結晶が成長した。象牙細管内に生成されたHydroxyapatiteによって

E.faecalisがentombingされているのも観察できた。
3) In vivo assay : 実際の歯に象牙細管内に存在する細菌の周囲にHydroxyapatiteが形成されたのを確認した。

【考察】

象牙細管内からHydroxyapatiteが生成、成長されたのを確認した。また、MTAには非常に高い密閉性があることが知られている。そして、MTAは反応時、pH12のアルカリを表し、抗菌効果も持っている。このような特徴を持っているMTAが象牙細管内からHAを形成するBiom mineralization反応によって、時間が経過するにつれ象牙細管内の細菌に対して栄養供給が遮断され、時間が経過すれば細菌が化石化する可能性がある。

根管内の細菌を100%殺菌することは不可能であるが、このような事実を応用すれば根管内の細菌の殺菌に対して、新しい方法を開発することができるであろう。

【結論】

- 1) OrthoMTAはphosphateが存在する環境からHAを形成する。
- 2) OrthoMTAが象牙細管内からHAを形成する。
- 3) 時間が経過するにつれ、OrthoMTAの象牙細管内からHA形成が増加する。
- 4) 実際の歯からも象牙細管内の細菌周囲でHA形成される。
- 5) これらを総合して見たときに、OrthoMTAが溶液と反応し、HAを形成し、象牙細管を計測する場合、象牙細管内の細菌をEntombing & Fossilizationする可能性がある。

象牙細管内からHydroxyapatiteが生成・成長し、OrthoMTAによって根管の密閉性が相乗効果を起こし、象牙細管内の細菌たちに対しての栄養供給が遮断され時間が経過するにつれ、細菌が化石化する可能性がある。

超音波機器とマイクロスコープを用いた根管内破折ファイル除去の有用性

○北村 成孝、尾関 伸明、川合 里絵、今泉 一郎、柴田 直樹、中村 洋
愛知学院大学歯学部 歯内治療学講座

Usefulness of removal of broken files from root canals using ultrasonic techniques combined with the dental microscope

○Naritaka Kitamura, Nobuaki Ozeki, Rie Kawai, Ichiro Imaizumi,
Naoki Shibata, Hiroshi Nakamura
Department of Endodontics, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University

【緒言】

日常臨床において根管内の器具破折に遭遇する事は少なくない。根管内に器具が破折していると、それより深部は根管処置が不可能なため、根管治療の予後に影響を及ぼすことになる。根管治療に用いられるファイルはステンレススチール製・ニッケルチタン製のいずれにせよ、正しく使用していても、また注意していても金属でできている以上、必ず金属疲労などの原因により破折する可能性がある。

破折ファイルが認められる場合には、まず歯質の削除量や穿孔・歯根破折のリスクを考え、除去する必要があるかを考慮する必要がある。実際に除去を試みる際には、根管の彎曲方向や彎曲程度、破折ファイルの位置など充分考慮して行う必要がある。

今回、愛知学院大学歯学部附属病院歯内治療科において、超音波機器とマイクロスコープを用いて根管内破折ファイル除去を行った症例と、その有用性について報告する。

【症例】

愛知学院大学歯学部附属病院歯内治療科に紹介・依頼され、根管内にファイル破折を伴っている症例について、超音波機器 (ENAC#30, OSADA) とマイクロスコープを用いて破折ファイルの除去を行った。

【経過】

多くの症例において破折ファイルを除去することができた。除去までの治療回数は1回～数回にわたるものまでさまざまであった。しかし、彎曲程度が大きい症例や彎曲の先で破折している症例では除去できなかった。

【考察・結論】

従来、破折ファイルの除去方法としてはマセランキットによる除去が一般的であった。しかし、マセランキットは歯質の削除量が多く、また開口量の問題などもあり臼歯部に用いるのは困難である。近年、マイクロスコープの普及により超音波機器を用いた除去方法やループによる牽引法、レーザー溶接による除去方法などが用いられている。

愛知学院大学歯学部附属病院歯内治療科において破折ファイルの除去は超音波機器を用いて行っている。超音波機器を用いる場合には、注水下で行った方が効率が良いとの報告があるが、マイクロスコープ下では視野が不明瞭になるというデメリットがある。また振動の強さに関しても、強い方が除去時間が短いという報告があるが、二次破折を招く可能性もあることから、状況に応じた使用方法が必要である。

The Antimicrobial Peptide LL37 Enhances the Expression of Vascular Endothelial Growth Factor-A in Human Pulp Cells

○Rathvisal Khung, Hideki Shiba, Mizuho Kittaka, Kazuhisa Ouhara, Tsuyoshi Fujita, Hidemi Kurihara

Department of Periodontal Medicine, Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences

Background and Objective:

Pulp capping is a worthwhile procedure because retaining a vital pulp is crucial to the tooth's long-term survival. However, at present, the clinical outcome of this approach in cariously exposed teeth is still uncertain. Therefore, a better pulp capping agent, together with its application method, needs to be developed. Ideally, the material should be capable of killing bacteria, regulating pulpal inflammation, promoting pulp cell function and inducing new blood capillary formation. LL37 which is a multitask antimicrobial peptide has been shown by our previous studies to exhibit antimicrobial activity against cariogenic bacteria, suppress the expression of inflammatory cytokines in human pulp (HP) cells and induce the HP cell migration. These findings suggest its possible application as a pulp capping agent. Whether LL37 can induce angiogenesis in dental pulp tissue, however, remains unknown. In this study, we hypothesized that LL37 stimulates HP cells to be involved in the process. To prove this, we examined its effect on the expression of vascular endothelial growth factors (VEGFs) in HP cells, focusing on intracellular signaling pathway.

Materials and Methods:

HP cells were obtained from healthy premolars extracted for orthodontic reasons. The cells at the sixth passage were cultured to confluence with DMEM supplemented with 10% FBS, then they were exposed to synthesized LL37 (10 μ g/ml) in a serum-free condition. The mRNA expressions of VEGF-A and VEGF-B were determined by Real-time PCR, and the VEGF production was measured using an ELISA kit.

To investigate the possible signaling pathway, HP cells were pre-treated with PDTC, PD98059, SP600125 and SB203580 which are specific inhibitors of NF- κ B, ERK1/2, p38 and JNK, respectively in the presence of LL37. Phosphorylated levels of ERK1/2 were examined by immunoblotting.

Results:

LL37 enhanced the expression of VEGF-A, but not that of VEGF-B at mRNA and protein levels. Of all the four inhibitors used, only PD98059 apparently suppressed the up-regulated levels of VEGF-A induced by LL37. Furthermore, LL37 increased the phosphorylated ERK1/2 levels, and this enhancement was abolished by PD98059.

Discussion:

LL37 was found to activate the ERK pathway to boost the VEGF-A production in HP cells. It is thought that this peptide stimulates angiogenesis through VEGF released from pulp cells in addition to its reported action on endothelial cells.

Conclusion:

LL37 promotes the VEGF-A expression in HP cells via ERK signaling cascade. This finding further supports its application as a pulp capping agent.

歯科保険制度から見た歯内療法臨床の現状

○田中 良幸

兵庫県尼崎市 吉竹歯科医院

Relationship between National Insurance and Clinical Endodontics

○Yoshiyuki TANAKA

Yoshitake Dental Clinic

【緒言】

歯内療法は日々の臨床において大変頻度の高い歯科医療保険適応の処置です。しかし、治療の難易度や治療時間、治療に掛かるコストを考慮すると決して十分な評価がされているとは言えないのが現状かと思われれます。

しばしば『医原性疾患』とも思われる根管治療が施された症例を診ることがあります。確かに歯科医の「モラルの低下」との問題もありますが、他方でこの医療保険制度の歯内療法に対する評価の低さが歯内療法の質を悪化させているとも考えられます

もちろん歯内療法の分野でも新しい器材、機器の開発が進み、特にNi-Tiファイル、コーンビームCT、マイクロスコープの応用により治療は進歩していることは言うまでもありません。しかし、このような新しい道具を用いて質の高い治療を行おうとすればする程、コストは掛かり、時に効率を悪化させ医院経営を圧迫する可能性が高まることもあります。

勤務医の私自身も日々の診療でNi-Tiファイル、コーンビームCT、マイクロスコープを用いて歯内療法を行っていますが、現状の医療制度の中では医院の負担ばかり増え、今後の歯内療法の構造的再考が必要と感じ今回の発表とさせていただきます。

【目的・方法】

臨床で行われている歯内療法をコスト、時間、効率の面から分析し、歯内療法の現状がどのようなものを把握し、その問題点を明確にする

【結論】

歯内療法の質を現状の医療保険制度で向上させるのは限界がある。患者に歯内療法の重要性をもっと理解させるとともに、このような医療制度での治療の困難性を伝えていくことが必要であると考えます。

基調講演

特別講演

シンポジウム

臨床セミナー

受賞者講演

一般口演

クリニック

ポスター

新規バイオガラス配合セメントの象牙芽細胞様細胞に及ぼす影響

○鷲尾 絢子¹⁾、寺下 正道²⁾、北村 知昭¹⁾

- 1) 九州歯科大学口腔治療学講座 齲蝕歯髄疾患制御学分野、
2) 九州歯科大学医療人間形成学講座 総合診療学分野

Effects of Newly Bioglass Composite Cement on Odontoblast-like Cells

○WASHIO Ayako¹⁾, TERASHITA Masamichi²⁾, KITAMURA Chiaki¹⁾

- 1) Division of Pulp Biology, Operative Dentistry, and Endodontics, Department of Cariology and Periodontology, Kyushu Dental College,
2) Division of Comprehensive Dentistry, Department of Clinical Communication and Practice, Kyushu Dental College

【目的】

歯髄保護処置、穿孔部封鎖および根管充填での使用を目的として、現在までに様々なセメントが臨床応用されている。セメントは象牙質・歯髄あるいは歯根膜・骨組織と直接接触するため、良好な封鎖性や生体親和性・再生誘導能などの性質を有することが求められる。適切な所要性質を持つセメントの開発を最終目標として、我々は、関連企業と共同研究を行っており、その成果の1つとしてバイオガラス配合セメント（開発コード：NSY-222）を開発した。今回、NSY-222を用い、セメント硬化体の表面性状およびセメント周囲のpHに与える影響を検討した。また、実際の生体内への影響を想定して、象牙芽細胞様細胞株（KN-3細胞）に対するNSY-222の影響をフッ素非含有アルミノシリケートガラス配合セメント（NSK-12）と比較検討した。

【材料および方法】

＜試験片の作成＞ NSY-222およびNSK-12は、2つのペーストを練和することにより作成される。実験に用いた試験片は、練和後に定型の鋳型内（内径3.5 mm、高さ6 mm）に埋入し、擬似体液（SBF）内に4日間および7日間浸漬することで硬化させPBSで洗浄して作成した。コントロールとしては精製水のみ浸漬したものを使用した。

＜試験片の表面性状＞ 作成した試験片を試料台に固定後、白金蒸着を施し、電界放射型電子顕微鏡（FE-SEM）を用いて表面観察を行い、粉末エックス線回折装置を用いて、試験片の表面観察および結晶構造の解析・同定を行った。

＜pHの変化＞ 温度37°C、相対湿度100%のチャンバー内に24時間静置した試験片、SBFに4日間および7日間浸漬した試験片をそれぞれ1個につき40 mLの精製水中に静置し、経時的に精製水のpHの変化を測定した。

＜細胞への影響＞ 培養用ディッシュ中央に、SBFに浸漬して作製した試験片を静置後、KN-3細胞を播種し、試験片が浸漬されるまで培養液を追加した。播種後3日間、位相差顕微鏡下で細胞の変化を観察するとともにトリパンブルー染色による細胞生存率を測定した。

【成績】

FE-SEMの解析結果から、SBFに浸漬したNSY-222試験片の表面には網状の結晶構造が析出しているのが観察された。網状結晶構造は、粉末エックス線回折による解析結果からハイドロキシアパタイト（HAP）と同等のものが同定された。pHについて、練和直後のペーストを精製水に浸漬するとpH10.1と高アルカリ性を示すものの、経時的に低下し、pH9で安定した。さらに、KN-3細胞へのセメントの影響を位相差顕微鏡で観察したところ、NSY-222に直接接触する位置まで細胞が増殖しているのが観察された。細胞生存率においては、セメントの存在しない場合と比較すると低下していたが、NSK-12より高い生存率を示していた。

【考察】

今回、NSY-222の表層に析出した結晶がHAPと同等のものであること、セメント硬化後はpH9付近で安定すること、またセメントが細胞に与える為害性は少ないことが明らかとなり、バイオガラスによる影響が考えられる。以上の結果は、NSY-222は生体親和性の非常に高いセメントであることを示している。

【結論】

新しく開発されたバイオガラス配合セメントは、覆髄や歯内療法などに応用されるセメントとして期待される。

根尖部逆根管充填窩洞のスミヤー層に関する研究

○新井 恭子¹⁾、山田 理絵²⁾、松田 浩一郎²⁾、北島 佳代子¹⁾、五十嵐 勝¹⁾

1) 日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科保存学第1講座、

2) 日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科 硬組織機能治療学

Study on the smear layer formed in the walls of retro filling cavity

○ARAI Kyoko¹⁾, YAMADA Rie²⁾, MATSUDA Koichiro²⁾, KITAJIMA Kayoko¹⁾,
IGARASHI Masaru¹⁾

1) Department of Endodontics, School of Life Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University,

2) Advanced Operative Dentistry · Endodontics, Graduate School of life Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University

【目的】

歯根尖切除後の逆根管充填や意図的再植術では、根管内の残存刺激物を埋葬する目的で、根尖部切断面に窩洞を形成し、セメント類や樹脂類の充填が行われる。その窩洞形成には、ダイヤモンドポイント、カーバイトバー、超音波チップ、レーザーなどが用いられるが、窩壁にはスミヤー層が残存する可能性がある。

本研究は、窩洞形成時に生じる削片や窩壁のスミヤー層が、形成に用いる器具の種類によりどのように異なるかを検討する目的で行った。

【材料および方法】

ブタ乳歯を抜歯後、歯根を精密回転ディスクで約5mmのピースに水平断した。内容物をKファイルで除去し、Protaper Hand # F3 (DENTSPLY Maillefer) で根管拡大後、15分の超音波洗浄を3回行い、削片を可及的に除去した。

実験用歯根ピース24個を4群に分け、超音波スケーラー petit piezo ((株)ヨシダ)の先端にKiS 3E (Obtura Spartan) を取り付け、注水下で使用した群 (UL群)、無注水で使用した群 (dryUL群)、MI用ダイヤモンドポイント使用群 (Horico、DI群)、カーバイトバー使用群 (#330、25mm、マニー、CA群) とした。窩洞形成は逆根管充填を想定し、10秒間で行った。窩洞形成後、歯根ピースを長軸方向に4分割し、乾燥の後、Pt-Pd蒸着を行い走査型電子顕微鏡 (S-800、日立) にて観察を行った。

また、窩洞形成時の冷却水と、窩洞内を洗浄した蒸留水を回収し、800回転で10分遠沈後に上澄み液を除去し、新たに2mlの蒸留水を加えて削片の懸濁液を調整した。懸濁液を位相差顕微鏡にて200倍で観察し、削片の写真を撮影、画像解析ソフトWinROOF (三谷商事 (株)) で削片の面積、周囲長、最大長、対面幅の平均を求めた。統計処理はSPSSを用い、各群間の平均値の差の検定を行った。

【成績】

SEM観察の弱拡大 (40倍) では、UL群とdryUL群では不均一な、DI群で横縞状の切削痕がみられたが、CA群では切削面が平滑面を示した。強拡大 (3000倍) では、UL群は切削面に凹凸があり、網目状にスミヤー層が存在し、削片がわずかにみられた。dryUL群では、切削面の凹凸がところどころにみられスミヤー層の存在はわずかであったが、削片はUL群よりも大きく、数も多くみられた。DI群では、スミヤー層が明らかで細管はほとんど認められず、削片が多くみられた。CA群では、スミヤー層は無く細管がはっきりと見え、削片はほとんど認められなかった。

削片の解析結果では、UL群の削片が最も小さいことがわかった。

【考察】

UL群、dryUL群、DI群でスミヤー層の存在と削片の大きさが明らかとなり、特にDIでは切削面の凹凸もみられたことから、逆根管充填を行う際の辺縁封鎖に影響があると考えられる。辺縁漏洩やスミヤー層に残存する細菌により予後が悪くなるため、スミヤー層はEDTA等の薬剤を用いて除去することが必要と考えられるが、今後薬剤応用後の効果についての検討も必要である。

【結論】

逆根管充填の窩洞形成時に発生する削片や窩壁のスミヤー層は、カーバイトバー使用時にはほとんどみられないが、ダイヤモンドポイントと超音波スケーラー使用時には存在が明らかとなり、スミヤー層と削片の除去の必要性が示された。

Ni-Tiロータリーファイルによる根管形成の評価 —標準根管形成法とクラウンダウン法による教育効果の比較—

○鈴木 二郎¹⁾、佐藤 武則²⁾、上田 剛史¹⁾、平嶺 倫子¹⁾、三橋 晃¹⁾、武藤 徳子¹⁾、長谷 徹³⁾、石井 信之¹⁾

1) 神奈川歯科大学口腔治療学講座 歯内療法学分野、2) 神奈川歯科大学感染制御学講座 微生物学分野、3) 湘南短期大学 歯科衛生学科

Evaluation of Ni-Ti rotary files on the root canal preparation —Comparison of standard and crown-down technique education effect—

○SUZUKI Jiro¹⁾, SATO Takenori²⁾, UEDA Tsuyoshi¹⁾, HIRAMINE Noriko¹⁾, MITSUHASHI Akira¹⁾, MUTO Noriko¹⁾, NAGATANI Tohru³⁾, TANI-ISHII Nobuyuki¹⁾

1) Department of Oral Medicine, Division of Endodontics, Kanagawa Dental College, 2) Department of Infection Control, Division of Microbiology, Kanagawa Dental College, 3) Department of Dental Hygiene, Shonan Junior College

【研究目的】

近年、ニッケルチタン (Ni-Ti) ロータリーファイルは、操作性と切削効率が向上し短時間で根管形成を終了することが可能になった。歯科大学の教育課程に於いてNi-Tiファイルによる根管形成を7校(2009年1月末)が採用し、湾曲根管の根管形成に有効な器材として実習導入する大学が増加している。本研究は、歯学部3年生歯内療法実習に、規格模型を用いてステンレススチール製手用K-ファイルによる標準根管形成法とNi-Tiロータリーファイルによるクラウンダウン根管形成を行い、偶発事故、根管形態および形成所要時間を測定し、各々の根管形成による教育効果を比較検討した。

【材料および方法】

初めて歯内療法実習を受講し、ステンレススチール製手用K-ファイルによる標準根管形成法を習得した歯学部3年生125名(男77名、女48名)を被験者とした。上顎第1小白歯規格模型(B22X-38 ニッシン)を使用し、髓腔開拡後#15 K-File(ピヤス)にて作業長を決定、頬側根管65名、口蓋側根管60名がプロテーパー(デンツプライ三金)を専用マイクロモーター(X-SMART デンツプライ三金)に装着し、使用手順に従いF1ファイルまで根管形成を行った。対照として頬側根管60名、口蓋側根管65名がステンレススチール製手用K-ファイル(#15~#40)で標準根管形成法を行い、根管洗浄には0.5%NaClOを用いて根管形成終了後、デジタルエックス線画像処理装置(ULTIMATE ヨシダ)にて根管形成の評価を行った。また、根管形成所用時間測定および被験者アンケートを実施し、統計処理にはUnpaired t-testを用いた。

【成績および考察】

実習を行った125名中、K-ファイル群4名(3.2%)とプロテーパー群3名(2.4%)にファイル破折が認められた。また、削片等による根管閉塞がK-ファイル群7名(5.6%)とプロテーパー群3名(2.4%)に認められた。K-ファイル群では根管偏位によるステップ等が認められたが、プロテーパー群では著しい根管偏位は認められなかった。根管形成所用時間は、K-ファイル群 32.9 ± 13.6 分(mean \pm SD)とプロテーパー群 11.3 ± 2.8 分(mean \pm SD)であり統計学的有意差が認められた($P < 0.01$)。実習終了後の被験者アンケートでは、標準エックス線と比較してデジタルエックス線画像での示説が有用であり、K-ファイルとプロテーパーの併用を希望する者が58.1%と過半数を占め、次いでプロテーパー単独の使用希望者が34.7%、K-ファイル単独の使用希望者は4.8%であった。

【結論】

歯科大学教育課程でのプロテーパーによるクラウンダウン根管形成は、K-ファイルによる標準根管形成と比較して所要時間の短縮が可能で、顕著な根管偏位を認めなかった。

コーンビームCT撮影が有用であった上顎前歯部の歯内療法

○瀧本 晃陽¹⁾²⁾、和達 礼子¹⁾、須田 英明¹⁾²⁾

- 1) 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髓生物学分野、
- 2) グローバルCOEプログラム 歯と骨の分子疾患科学の国際教育研究拠点

Endodontic treatment of maxillary anterior tooth using cone-beam CT

○Koyo Takimoto¹⁾²⁾, Reiko Wadachi¹⁾, Hideaki Suda¹⁾²⁾

- 1) Pulp Biology and Endodontics, Department of Restorative Sciences, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Tokyo Medical and Dental University,
- 2) Global Center of Excellence (GCOE) Program; International Research Center for Molecular Science in Tooth and Bone Diseases

【緒言】

近年、歯内療法領域でのコーンビームCTの有用性が報告されており、上顎前歯部の歯内療法においてその有用性が認められる症例を経験したので、報告する。

【症例 1】

患者は40歳男性。鼻の下を押すと痛いとの主訴で近医を受診。上顎左側中切歯の歯内療法を行うも、症状の改善が認められなかったため、東京医科歯科大学歯学部附属病院むし歯外来へ依頼された。

【経過】

初診時に撮影したデンタルX線写真で、上顎右側中切歯根尖部に不透過像および透過像を認めたため、不透過物の精査および透過像の範囲の把握を目的として、歯科用コーンビームCT (Finecube, ヨシダ) を撮影した。上顎左側中切歯が主たる原因と思われる根尖病変と接して正中埋伏過剰歯の存在が認められ、病変は上顎右側中切歯、上顎左側中切歯、上顎左側側切歯根尖部と接していた。そのため、同院口腔外科外来に正中埋伏過剰歯および歯根嚢胞の治療を依頼したところ、術前処置として、病変と接している上顎右側中切歯、上顎左側中切歯の感染根管治療、上顎左側側切歯の抜髄処置をむし歯外来に依頼されたため、通法通り歯内療法を行い根管充填まで行った。

【予後】

術前と比較し、臨床症状は軽減し、術前に認められた瘻孔は縮小傾向を認めたものの、完全な消退は認められなかったため、外科的処置を口腔外科に依頼した。

【症例 2】

患者は62歳男性。鼻の下が腫れているとの主訴で東京医科歯科大学歯学部附属病院口腔外科外来を受診。切歯管嚢胞の診断の下、摘出手術の術前処置として、上顎右側中切歯、上顎左側中切歯の抜髄処置について同院むし歯外来へ依頼された。

【経過】

上顎右側中切歯、上顎左側中切歯の抜髄処置を行ったところ、上顎左側中切歯は、上顎右側中切歯よりも短い作業長および大きいファイル号数で電氣的根管長測定器 (Root ZX, モリタ) の根尖指示値を示し、根尖からの出血を認めたため、洗浄、止血し水酸化カルシウム製剤を貼付した。次回、上顎左側中切歯根尖部精査を目的として、歯科用コーンビームCT (Finecube, ヨシダ) を撮影したところ、上顎左側中切歯根尖付近にて水平性歯根破折が認められた。患者の記憶では、外傷の既往はないとのことであった。上顎右側中切歯は通法通り根管充填を行い、上顎左側中切歯は破折部まで根管充填を行った。切歯管嚢胞の摘出時に上顎左側中切歯の破折片の除去も同時に口腔外科に依頼した。

【予後】

口腔外科にて、全身麻酔下にて切歯管嚢胞摘出および上顎左側中切歯破折片除去が行われ、現在経過観察中である。

【考察】

二次元的なデンタルX線写真では把握できない病態をコーンビームCT撮影により把握することができた。歯内療法領域だけではなく口腔外科領域の処置においてもコーンビームCTの画像は有用であり、治療方針の選択・決定に役立つことから、治療の初期段階においてコーンビームCTを撮影することの有益性が認められた。さらに、これらの領域の治療においては、歯内療法担当医と口腔外科担当医の連携が重要であると考えられた。

【結論】

上記の症例より、コーンビームCT撮影は上顎前歯部の治療において有用であることが示された。

高出力Er:YAG レーザーの根尖切除法への応用に関する基礎的研究

○木庭 健次¹⁾、小山 隆夫²⁾、齋藤 祐一²⁾、松岡 英美²⁾、緒方 美子²⁾、五十木 輝雄³⁾、竹内 敏一⁴⁾、木村 裕一⁵⁾

1) 東京都、春日ビル歯科診療所、2) 東京都、3) 埼玉県、4) 北海道、5) 奥羽大学歯学部歯科保存学講座 歯内療法学分野

A basic study on application to apicoectomy by high-powered Er:YAG laser

○Kenji Koba¹⁾, Takao Oyama²⁾, Yuichi Saito²⁾, Emi Matsuoka²⁾, Yoshiko Ogata²⁾, Teruo Ikarugi³⁾, Toshikazu Takeuchi⁴⁾, Yuichi Kimura⁵⁾

1) Tokyo Kasuga Bild. Dental Office, 2) Tokyo, 3) Saitama, 4) Hokkaido, 5) Division of Endodontics, Department of Conservative Dentistry, Ohu University School of Dentistry

【目的】

Er:YAGレーザーは熱による影響が他のレーザーと比較して少なく、硬組織切削能に優れていることから歯科領域への応用が期待されている。そこで本研究では高出力Er:YAGレーザーによる基礎的なデータの採取を目的として、根尖切除法に応用したところ興味ある知見を得たので報告する。

【材料および方法】

本研究ではパルス型で最大出力7.7 WのEr:YAGレーザー (Smart 2940D、DEKA社製、イタリア) を使用した。被験歯としてヒト下顎小白歯の抜去歯18本を用いた。通法に従い、被験歯を根管拡大して根管充填後、ネイルポリッシュで全体をコーティングした。

今回の実験ではレーザー照射口に付属のミラー型チップを装着し、レーザー照射群を5 Wと7 Wの2つのグループに分け、解剖学的根尖から3 mmの部位で根尖切除を行い、要した時間を測定後、さらに切断面に深さ約5 mmの逆根管窩洞の形成をして、エックス線撮影を近遠心的に行った。コントロール群では電気エンジンを用いて同様の操作を行った。窩洞を光重合型レジンで充填を行い、1%ローダミン水溶液に48時間浸漬した。根尖切除に要した時間と色素浸透度について統計処理 (Kruskal-Wallis test、 $p < 0.05$) を行い、レーザーの効果について比較検討した。

【結果と考察】

根尖切除に要した時間については、従来の回転切削器具と比較して、7 Wにおいて有意に短時間での切除が可能であった。色素浸透の程度についてはレーザー照射群とコントロール群との間に有意差は認められなかった。逆根管窩洞の形態について、エックス線写真上で検討を行ったところ、レーザー照射群の切断面は比較的平滑で、著しい凹凸はなく、歯軸に対してほぼ垂直切断されており、窩洞の根管壁が菲薄化している所見や部分的に著しい切削は認められず、頬側や舌側に偏ることなく、U字状に形成されていて、コントロール群と比較してもほとんど同程度であった。

以上の結果からEr:YAGレーザーの根尖切除法への応用は、電気エンジンと比較して、短時間での根尖切除が可能であり、色素の漏洩性についても従来の方法と同程度であることから有効な方法と考えられる。また、照射面における殺菌、消毒も期待できることから根尖切除法における切除器具として好ましい条件を具備していると考えられる。

流注膿瘍を伴う根尖病変の診断にコーンビームCTが有用であった根管治療の1症例

○加藤 広之、浅井 知宏、堀内 章、額賀 智之、月野和 隆、末原 正崇、森永 一喜

東京歯科大学歯科保存学講座

Efficacy of cone beam CT to diagnosis of the apical lesion with gravitation abscess: A case report

○Hiroshi KATO, Tomohiro ASAI, Akira HORIUCHI, Tomoyuki NUKAGA, Takashi TSUKINOWA, Masataka SUEHARA, Kazuki MORINAGA

Department of Endodontics and Clinical Cariology, Tokyo Dental College

【緒言】

流注膿瘍は、膿が原病巣から離れた部位に貯留した膿瘍をいう。今回我々は、複数回の治療履歴を有する下顎右側大白歯部に発現した流注膿瘍の診断に、コーンビームCT (CBCT) が有用であった根管治療症例を経験したので報告する。

【症例】

患者は38歳男性、下顎右側第一大臼歯(46番歯)舌側歯肉の膿瘍形成が反復し、複数回の再根管治療を実施後も膿瘍が再発したため、紹介により来院した。

初診時、歯肉腫脹・発赤、瘻孔は認めなかったが、来院の1週前に同部付近で膿瘍が自壊したとのことであった。自発痛、咬合痛、根尖部圧痛はなく、歯周ポケットは全周3mm以下であった。エックス線診で「46番歯」の根尖部歯根膜腔の僅かな拡大と、根分岐部付近から遠心根遠心中央付近にかけて骨透過像を認めた。同日は補綴物の咬合調整に留めた。

その後、症状なく経過していたが、4か月後、「46番歯」近心根舌側部歯肉に再び瘻孔を生じ来院した。瘻孔からガッターパーチャポイント (GP) を挿入したエックス写真で、GPの先端は「46番歯」根分岐部付近に達していた。既存あるいは処置時の歯根破折のリスクとストリッピングの可能性を説明の上、慎重に補綴物を除去し、感染根管治療を開始した。近遠心根ともに根管穿孔や歯根亀裂の所見を認めなかった。4回の根管治療を行ったにもかかわらず、腫脹の再発・自壊を繰り返したため、加療歯とは異なる原病巣の存在を疑い、CBCT撮影を行った。CBCT画像では「47番歯」舌側根尖1/3から近心根面に接して骨透過像が認められ、前方歯の「46番歯」遠心根舌側～根分岐部～近心根舌側まで透過像は連続し、瘻孔相当部の皮質骨に穿

孔が観察された。CBCT画像診断から、原因歯は「47番歯」であり、前方歯の分岐部への流注膿瘍と診断した。

治療は「46番歯」の髓腔封鎖を優先し、同歯の根管充填、築造、暫間被覆冠装着を行った。次いで「47番歯」の感染根管治療を開始したところ、近心舌側根管壁に亀裂線を認めた。同日、根管充填材除去と超音波エンド用チップによる亀裂線部の洗浄後、水酸化カルシウムを貼薬した。次回来院時にMMA-TBB系接着性レジンセメントを用い、亀裂部の接着封鎖と根管充填、コンポジットレジン築造を行った。全部鋳造冠による歯冠補綴を施し、根管充填後1年2か月経過まで膿瘍、瘻孔の再発はなく良好に経過している。

【考察および結論】

流注膿瘍は本症例でも2根を越えた遠隔部位に発現したように、その原病巣や患歯の特定に困難を伴うことがある。複数回の再治療によって膿瘍形成を反復する症例ではCBCTの積極的活用が有効であると考えられる。流注膿瘍を伴う根尖病変の診断・治療にCBCTが極めて有用であった。

Er:YAGレーザーによる窩洞形成後のラット臼歯歯髄反応に関する免疫組織学的検討

○重谷 佳見、吉羽 邦彦、吉羽 永子、興地 隆史

新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔健康科学講座 う蝕学分野

Immunohistochemical Study on Pulpal Response after Cavity Preparation by Er:YAG laser in Rat Molars

○SHIGETANI Yoshimi, YOSHIBA Kunihiro, YOSHIBA Nagako, OKIJI Takashi

Division of Cariology, Operative Dentistry and Endodontics, Department of Oral Health Science, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

【目的】

Er:YAGレーザーを適切な出力で歯に照射した場合、う蝕除去、窩洞形成が可能であるとともに、従来の回転切削器具に比べ騒音、振動、切削痛などの問題も軽減することが出来る。しかしながら、本レーザー照射に対する象牙質/歯髄複合体の反応様式についての知見は未だ十分とはいえず、臨床応用に向けてこの方面の検討が急務となっている。

そこで本研究では、Er:YAGレーザーによる窩洞形成後の歯髄反応を組織学的および免疫組織化学的に観察した。

【材料および方法】

生後8週齢Wistar系雌性ラットの上顎第一臼歯近心に、Er:YAGレーザー（アーウィン アドベール；モリタ社製）を用いて照射出力80mJ、10ppsにて象牙質の約半分の深さに達する窩洞を形成した。その後、フロアブルレジンにて修復処置を施し、継時的に組織学的・免疫組織化学的検索を行った。すなわち、窩洞形成直後、および6時間、12時間、1日、2日、3日、5日、7日経過後に、4%パラホルムアルデヒド液を用いて灌流固定したのち、10%EDTAにて脱灰後、通法に従ってパラフィン切片を作成した。なお、固定の2時間前に5-bromo-2'-deoxyuridine (BrdU) を腹腔内に投与した。次いで、HE染色による組織学的観察を行うとともに、酵素抗体法により、象牙芽細胞分化マーカーとしてHeat-shock protein 25 (Hsp-25)、中間径フィラメントnestinの発現を観察するとともに、BrdUで標識された細胞の動態解析を行った。なお、正常歯髄をコントロールとした。

【成績】

コントロールにおいては、Hsp-25、nestinとも象牙芽細胞層に陽性反応が観察された。また、BrdU陽性細胞は認められなかった。

窩洞形成直後および12時間後では、窩洞直下での象牙芽細胞の配列の乱れは認められたが、Hsp-25およびnestin陽性反応の消失には至らなかった。しかしながら、1日から2日後には、窩洞直下でHsp-25およびnestin陽性反応の消失がみられた。その後、3日目以降でHsp-25およびnestin陽性反応が同部の象牙芽細胞様細胞に観察されるようになった。

BrdU陽性細胞は、2日および3日後に有意な増加を示した。

【考察】

Er:YAGレーザーによる窩洞形成後、象牙芽細胞は一旦変性・消失傾向を示したものの、象牙芽細胞様細胞の再配列を伴う修復が比較的速やかに生じた。この修復過程の初期に細胞増殖活性の亢進がみられることから、再配列した象牙芽細胞様細胞の少なくとも一部は、前駆細胞の増殖分化過程を経て形成されたものと考えられた。

【結論】

今回の実験条件では、Er:YAGレーザーによる窩洞形成後の歯髄の損傷は可逆性かつ比較的軽度であった。

【謝辞】

本研究は、新潟大学大学院医歯学総合研究科顎顔面再建学講座硬組織形態学分野 大島勇人教授との共同研究である。

模擬根管におけるレーザー洗浄効果のマイクロCTによる解析

○松本 妃可¹⁾、吉嶺 嘉人²⁾、佐藤 浩美²⁾、新井 裕基²⁾、磯辺 量子²⁾、
赤峰 昭文²⁾

1) 九州大学病院歯内治療科、2) 九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座 歯科保存学研究分野

Micro-computed tomography evaluation of laser-activated irrigation in a simulated root canal

○Himeka Matsumoto¹⁾, Yoshito Yoshimine²⁾, Hiromi Sato²⁾, Yuki Arai²⁾,
Ryoko Isobe²⁾, Akifumi Akamine²⁾

1) Department of Endodontology, Kyushu University Hospital, Japan,

2) Department of Endodontology and Operative Dentistry, Division of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University, Japan

【目的】

根管治療を成功に導くには、根管系から細菌などの有害物質を除去することが重要である。リーマー・ファイルなどの機械的器具による根管拡大・形成のみでは、これを達成することは困難であり、化学的薬剤を用いた洗浄法の併用が必須である。現在、化学的清掃法としてシリンジ法や超音波法が用いられているが、新たな手法としてレーザー洗浄法(LAI: Laser-activated irrigation)の有効性が報告されている。

本研究では、側枝内におけるEr:YAGレーザーによる洗浄効果を検証した。

【材料および方法】

根尖相当部から上方1、3、5、10 mmの位置に水平に走行する側枝様の円柱形空隙(直径約0.5 mm)を有する下顎小臼歯を模したアクリル性根管模型(長さ15 mm)を用いた。側枝様構造内には造影性を有するカルシペックス(日本歯科薬品)のペーストを填塞した。次に、Er:YAGレーザー(Erwin AdvErl:モリタ)にコア径200 μmの円錐型チップ(R200T)を装着し、静止法では蒸留水を満たした根管の根尖から2 mmの位置で30秒間の照射を行った。一方、引上げ法ではチップを根尖から2 mmの位置に挿入した後、照射しながら約1 mm/secで引き上げながら照射した。照射条件は、出力30 mJ・20 pps、注水・エア無しに設定した。各洗浄後に根管模型をX線マイクロCTスキャナ(Skyscan社製)で観察し、ペーストが除去された量を比較することで洗浄効果の評価基準とした。

【成績】

静止法によるレーザー洗浄では、根尖から3 mmの側枝において僅かにペーストが除去されていたが、他の側枝ではペーストは残存する傾向を示した。一方、引き上げ法では根尖から1、3、5 mmの側枝内のペーストは大部分が消失していた。

【考察】

LAIの洗浄メカニズムは、チップ先端に生じるレーザー誘発気泡およびその後発生するキャビテーション気泡の影響で高速の流れが生じることよると考えられている。今回のレーザー洗浄法の観察結果では、静止法に比べて引上げ法において高い清掃効果がみられたが、これはチップ先端部を中心に生じる気泡または衝撃波が効果的に作用したためと考えられる。

今後さらに、静止法でチップの位置を変えた場合、および引き上げ法の回数を増やした場合の影響を検討する必要がある。

【結論】

Er:YAGレーザーを用いた根管洗浄法では、側枝様構造内において良好な清掃効果が得られる可能性が示唆された。

下顎第二大臼歯と臼傍歯の融合歯における歯内療法

○北村 和夫¹⁾、山崎 孝子¹⁾、石井 隆資¹⁾、阿川 透久¹⁾、山添 悠貴¹⁾、
磯田 浩太¹⁾、勝海 一郎²⁾

1) 日本歯科大学附属病院 総合診療科、2) 日本歯科大学生命歯学部 歯科保存学講座

Non-surgical endodontic treatment on fused teeth of lower second molar and paramolar.

○KITAMURA K¹⁾, YAMAZAKI T¹⁾, ISHII T¹⁾, AGAWA Y¹⁾, YAMAZOE Y¹⁾,
ISODA K¹⁾, KATSUUMI I²⁾

1) General Dentistry of The Nippon Dental University Hospital,

2) Department of Endodontics & Operative Dentistry, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry.

【はじめに】

部位別の過剰歯の出現率において下顎大白歯は2.0%で、上顎大白歯の37.8%と比較すると明らかに低い。上顎大白歯と臼傍歯の融合歯の報告はあるが、下顎においては第三大白歯と過剰歯の融合歯の報告を認めるのみで、第二大臼歯と臼傍歯の融合歯の報告についてはほとんどみられない。今回、下顎第二大臼歯と臼傍歯の融合歯の歯内治療を行う貴重な機会に遭遇し、良好な経過が得られたので報告する。

【症例】

患者：35歳 女性

主訴：下顎左側第二大臼歯の咬合時の違和感

現病歴：2年前に下顎左側第二大臼歯の修復処置を施されるも、修復物の脱離を数回繰り返し、咬合時の違和感が残存した。近隣の歯科医院で治療を受けるも完治せず、日本歯科大学附属病院総合診療科に紹介来院した。

既往歴：特記事項なし

家族歴：特記事項なし

現症：下顎左側第二大臼歯の近心頬側に臼傍歯が融合し、融合部近心の齶蝕による実質欠損部にはセメントによる仮封を認める。周囲歯肉に瘻孔、腫脹などの異常はみられない。歯髄電気診、温度診の結果、患歯は失活が疑われた。歯周ポケット検査の結果、ポケットは全周3mm以内で異常所見はみられない。デンタルX線検査で近心根から遠心根の根尖にまたがるX線透過像を認めるが、歯根の形態は不鮮明であった。感染根管治療開始前に歯根と根管および根尖病変の範囲・形態の三次元的把握を目的に歯科用CTを撮影した。検査の結果、下顎左側第二大臼歯と臼傍歯の歯髓

腔は髓床底の一部で交通し、臼傍歯の根管と第二大臼歯の遠心根管が融合しているほか、第二大臼歯の近心根にもう1根管が存在し、根尖病変が近心根から遠心の融合部の歯根まで及ぶことが確認できた。

診断：下顎左側第二大臼歯と臼傍歯の融合歯の慢性化膿性根尖性歯周炎

処置と経過：下顎左側第二大臼歯と臼傍歯の歯髓は壊死していたため、通法どおり感染根管治療を行うことにより、咬合時の違和感は消失した。根管充填後、窩洞部は接着性コンポジットレジンで修復し、その後良好に経過している。

【考察とまとめ】

融合歯は、歯胚が合体し複合歯となったもので、歯髓腔を共有するため、根管形態が複雑で治療に困難をきたしやすい。今回の症例では、下顎第二大臼歯と臼傍歯が融合し歯髓腔は複雑な形態を呈していた。デンタルエックス線検査では歯根と根管の形態の把握は困難であったが、歯科用CTにより歯髓腔形態を三次元的に正確に把握して治療を進めることができ、改めて歯科用CTの有用性が認識できた。今後、さらに各種症例に対し、検討を加えていく予定である。

マイクロフォーカスX線CT装置による上顎側切歯根管形態の観察と分析(第1報)

○天野 亮子、勝海 一郎

日本歯科大学生命歯学部 歯科保存学講座

Observation and Analysis of Root Canal Morphology in Maxillary Lateral Incisor using Micro-focus X-ray CT Device, Part I

○Amano R, Katsuumi I

Department of Endodontics & Operative Dentistry, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

【はじめに】

上顎側切歯は、前歯の単根管歯であるにもかかわらず、根管充填後の予後が劣り治療の難しい歯種とされている。その理由としては、根尖付近で歯根が急激に遠心方向ないしは舌側方向に湾曲・屈曲することが多いため、拡大形成が行いにくいことがあげられる。本研究は、マイクロフォーカスX線CT装置により連続的な断層像を撮影して三次元像を構築し、根管の走行など上顎側切歯の根管形態の詳細な観察と分析を行った。

【材料および方法】

実験には、ヒト上顎側切歯抜去歯20本を用いた。歯根外形を肉眼的に観察後、マイクロフォーカスX線CT装置(ELE-SCAN、日鉄エレクトクス)を用い、管電圧80kV、管電流60 μ A、スライス厚56 μ mの条件で根尖から歯冠部までを連続的に断層撮影を行った。得られた断層像は画像処理ソフト(TRI/3D-BON、ラトックシステムエンジニアリング)により三次元構築を行い、根管の走行方向などの分析を行った。根管の湾曲度合いについては、三次元構築した画像をもとに近遠心・頬舌の2方向から観察を行い、根管の長軸と、根尖孔と根管湾曲の起始点とを結んだ線がなす角度を測定し、20度以上のものを強湾曲、20度未満を弱湾曲とした。さらに、スライス厚31.7 μ mの条件で、断層像が根管の走行と垂直になるよう角度を調整しながらいくつかの区画に分け、連続的に断層撮影を行った。最初に四方を歯質で囲まれた位置を解剖学的根尖孔とし、その位置から1mmごとに10mmまでの各位置の断層像を選出し根管の扁平度を測定した。各断層像における根管の最大幅径を長径、これと直行する線の最大幅径を短径とし、短径/長径を各断面の根管扁平度として判定した。根管扁平度が0.45未満のものを強扁平、0.45以上のものを弱扁平とした。

【結果とまとめ】

1. 歯根外形は20歯すべてが単根であり、遠心方向に湾曲あるいは傾斜していた。うち2歯にはS字状の2重の湾曲がみられた。さらに舌側方向にも湾曲・傾斜しているものが7歯あった。根管の形態は、ほぼ歯根の外形に一致し、多くの被検歯で遠心方向への湾曲が認められた。根管側枝および根尖分岐は11歯(1歯あたりの発現数は1~4)に認められた。

根管湾曲度は、近遠心的に湾曲している20歯において、1か所で湾曲している根管は18歯、2か所で湾曲している根管は2歯認められた。計22か所の湾曲のうち、弱湾曲が13、強湾曲は9例であった。舌側方向に湾曲している根管は8歯で、うち1歯は歯根外形が真直ぐであるにもかかわらず根管は湾曲していた。湾曲の回数は1か所で湾曲している根管が6歯あり、2ないし3か所で湾曲している根管がそれぞれ1歯ずつ認められた。計11か所の湾曲のうち、弱湾曲が5、強湾曲は6例あった。

2. 根管扁平度は20歯について1mmごとに10mmまでの各位置で選んだ断層像、計200部位のうち、根管が勾玉型など極度に湾曲し、長径を測定出来なかった部位が5箇所、強扁平を示した箇所が60箇所、弱扁平は135箇所であった。根尖から1mmでの強扁平の割合は16%、2mmでは32%、以下3mm(45%)、4mm(58%)、5mm(47%)、6mm(35%)、7mm(30%)、8mm(35%)、9mm(5%)、10mm(5%)であった。また、平均扁平度は0.60と全体的に根管は圧平されていた。

直接法または直接間接法で植立したポストの維持力

○副島 寛貴¹⁾、渡邊 浩章²⁾、加藤 広之²⁾、森永 一喜²⁾

1) 東京歯科大学 歯科理工学講座、2) 東京歯科大学 歯科保存学講座

Retention force of posts fabricated by direct or indirect methods

○Hiroataka SOEJIMA¹⁾, Hiroaki WATANABE²⁾, Hiroshi KATO²⁾,
Kazuki MORINAGA²⁾

1) Department of Dental Materials Science, Tokyo Dental College.

2) Department of Endodontics and Clinical Cariology, Tokyo Dental College

【目的】

根管処置歯に対してファイバー強化型コンポジットレジンポスト(FRCポスト)を用いて、チェアーサイドでの支台築造法が応用されている。しかし、異なる手法で支台築造した際のポストの維持力に関する知見は少ない。本研究では、直接法または直接間接法で牛歯根管処置歯に対してFRCポスト、コア用レジンと接着性レジンセメントでポストを植立し、その維持力について比較検討した。

【材料および方法】

試料には、未処置の牛前歯の歯冠を切断し、直径3mm以下の根管を使用した。通法に従ってガッタパーチャとシーラーで根管充填したのち、ポストスペースを直径3mmのドリルにて深さ4mmになるように調整し、18% EDTAで洗浄した。FRCポストにはFibrekleer Post (φ1.5mm: ペントロンジャパン)を用い、直接法ではボンディング材としてハイブリッドコート2(サンメディカル)とポストレジン(サンメディカル)を用いた方法(SB-D)、パナビアF2.0(クラレメディカル: PA)およびSALルーティング(クラレメディカル: SA)で直接FRCポストを植立する方法(それぞれPA-DおよびSA-D)で行った。直接間接法では、根管に分離材(スーパーボンドセップ)を塗布し、FRCポストとポストレジンを充填し、10秒間光照射し、ポストをポスト孔から取り出した。完全に硬化させたポストは、スーパーボンドC&B(サンメディカル: SB)、PAまたはSAで合着した(SB-ID、PA-ID、SA-ID)。試料は各7本とした。作製した試料は37°Cの水中に1日間静置し、万能材料試験機(Autograph AG-I 20kN, 島津)を用いて、クロスヘッドスピード0.5 mm/minで引抜き試験を行い、最大荷重点を維持力とした。直接法と直接間接法での維持力はt検定により統計処理した(p=0.05)。また、引抜き試験後のポスト表面を光学顕微鏡(VH-5000, Keyence)にて観察した。

【成績および考察】

引抜き試験の結果は、SB-D: 179.4 (113.7)、SB-ID: 301.2 (112.5)、PA-D: 167.6 (40.1)、PA-ID: 290.0 (46.9)、SA-D: 113.7 (60.6)、SA-ID: 134.5 (40.3) (平均(標準偏差): 単位: N)であった。SB-DとSB-IDおよびPA-DとPA-IDには統計学的な有意差が認められたが、SA-DとSA-IDとの間には有意差は認められなかった。SBおよびPAの引抜き試験後の試料は、直接法でも直接間接法でもポストレジンの破壊とセメントの凝集破壊が混在して認められたが、SAではセメントと歯質との界面破壊が多く認められた。

【結論】

従来型接着性レジンセメントを用いて直接間接法で植立したポストの維持力は、直接法で植立するより大きく、セルフアドヒーシブレジンセメントで植立したポストの維持力は、直接法と直接間接法で差異が認められなかった。

α-TCP/Te-CPセメントの覆髄剤への応用 — 各種練和液による硬化時間、pH、圧縮強度への影響 —

○河野 哲、吉田 隆一

朝日大学歯学部口腔機能修復学講座 歯科保存学分野

Application of α-TCP/Te-CP Cement to Pulp Capping Materials — Effects of Various Mixing Liquids on Hardening Time, pH behavior and Compressive Strength —

○KAWANO Satoshi, YOSHIDA Takakazu

Department of Endodontics, Division of Oral Functional Science and Rehabilitation,
Asahi University School of Dentistry

【目的】

現在、直接覆髄剤として主に用いられている水酸化カルシウムは早期に被蓋硬組織を形成し、その形成量も多い。一方でpH12.5の強アルカリ性のため歯髄刺激が強く、場合によっては歯髄の広範囲な壊死を生じたり、被蓋硬組織との間に死腔が生じ、強度が低く、封鎖性もないことから、辺縁漏洩による感染の危険性などの問題点も指摘されている。リン酸カルシウムが主成分であるα-TCP/Te-CPセメントは、生体親和性が高く、硬組織を誘導するため、近年医科および歯科領域で注目されている。そこで今回我々はこのα-TCP/Te-CPセメントに注目し、各種練和液による硬化時間、pH、圧縮強度への影響を検討した。

【材料および方法】

- α-TCP/Te-CPセメント粉末の作製
- 練和液および練和条件(粉液比)
- ①1M正リン酸水溶液 P/L1.5、②1Mリン酸二水素ナトリウム水溶液 P/L1.5、③1Mリン酸二水素ナトリウム水溶液 P/L2.0、④2Mリン酸二水素ナトリウム水溶液 P/L1.5、⑤2Mリン酸二水素ナトリウム水溶液 P/L2.0、⑥1Mクエン酸水溶液 P/L2.0、⑦1Mクエン酸水溶液 P/L2.5、⑧2Mクエン酸水溶液 P/L1.5

以下の実験は①～⑧の条件で行った。

- 硬化時間試験および圧縮強度試験は、JIS規格に準じて行った。
- pH挙動
各種条件で練和したセメントをアクリル型に填入し、練和開始から2分後にスターラー攪拌中の37°C、50mlの蒸留水中に静置し、浸漬溶液のpHを2時間連続的に測定した。その後1、3、7、14日後のpHを測定した。

【成績】

- 硬化時間は②が約52分と最も長く、⑧が約2分と最も短かった。同じ練和液では濃度が高いもの、粉液比が大きいものほど硬化時間が短くなる傾向を示した。
- pH挙動は、①②③④⑤では練和直後に約pH8を示したのに対し、⑥⑦⑧では練和直後に約pH6を示した。その後2時間まで、①は徐々にpHが低下したのに対し、その他のものは徐々にpHが上昇した。14日後には③が約pH9.3と最も高く、①が約pH6.7と最も低い値を示した。
- 圧縮強度は⑧が約14.7MPaと最も大きく、②が約0.3MPaと最も小さかった。

【考察および結論】

α-TCP/Te-CPセメントは練和液によりその性質を変化させることができ、水酸化カルシウムに比べると強度が高く、また、pHを調整することで覆髄剤として歯髄に適度な刺激を与えられることが示唆された。今後はα-TCP/Te-CPセメントの硬化反応機構を明らかにするため、エックス線回析や電子顕微鏡による観察を行い、覆髄剤としての有用性を検討していく予定である。

RECIPROC[®]とTFファイルを用いた根管拡大時の荷重と作業時間および根管形態変化の違いに関する研究

○松田 浩一郎¹⁾、新井 恭子²⁾、北島 佳代子²⁾、山田 理絵¹⁾、五十嵐 勝²⁾

1) 日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科 硬組織機能治療学、
2) 日本歯科大学新潟生命歯学部 歯科保存学第1講座

Research on differences of preparation forces, times, and changes of root canal shapes after using RECIPROC[®] and TF files

○MATSUDA Koichiro¹⁾, ARAI Kyoko²⁾, KITAJIMA Kayoko²⁾, YAMADA Rie¹⁾, IGARASHI Masaru²⁾

1) Advanced Operative Dentistry · Endodontics, Graduate School of Life Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University, 2) Department of Endodontics, School of Life Dentistry at Niigata, The Nippon Dental University

【緒言】

RECIPROC[®] (VDW、以下RP) はNiTi シングルファイルに属し、刃部が左巻きで、専用モーターの下で使用される。逆回転と正回転を繰り返す独自の往復運動をしながら根管内へ進んでいく (reciprocating motion)。一方、TFファイル (SybronEndo、以下TF) は、ねじり加工により粒子構造が継続されマイクロクラックが製造過程で入らず、数本のファイルをクラウンダウンで用い、ファイルの破折を軽減できるといわれる。今回われわれは、2種類のファイルを用いて湾曲根管模型を拡大し、拡大時の荷重、作業時間、根管形態変化の違いについて検討したので報告する。

【材料および方法】

拡大には30度の湾曲根管を有する透明樹脂製根管模型 (DENTSPLY) を用い、術者3名が各ファイルで3ブロックを拡大した。RPには21mm、R25 (#25) を用い、専用モーターのVDW.SILVER[®] RECIPROC[®] (VDW) に装着して使用した。RPの使用前に#10のKファイルで作業長の確認を行った。拡大は根管に沿った挿入操作で行い、トルクの限界値となり警告音が鳴るか、術者が強い抵抗を感じた時点で引き抜くこととし、その動作を3回繰り返した。その後、蒸留水で洗浄を行い、ファイルが作業長に達するまで同じサイクルを繰り返し行った。

TFは23 mmの.10/#25、.08/#25、.06/#25、.04/#25を用い、同じエンジンに装着後、モーター回転数を500 rpm、オートリバースのトルク値を100 gcmに設定して使用した。使用前に手用ファイルで#20まで拡大し、その後クラウンダウン法にて拡大を行い、各ファイル使用後にシリンジを用いて蒸留水で洗浄した。

根管洗浄および器具交換に要した時間を除いた各ファイルでの作業時間を合計し、総拡大形成時間とした。作業中は100 msec間隔で経時的に垂直荷重測定を行い記録した。実験終了後、総拡大形成時間、押し

込み時と引き抜き時の最大荷重の平均値を求めた。拡大前後にデジタル画像撮影を行い、画像を重ね合わせた後、画像解析ソフトWinROOF (三谷商事 (株)) を用い、拡大された外湾と内湾の面積を測定した。

【成績】

総拡大形成時間の平均±SDは、RPで33.2±7.1秒、TFで8.6±1.1秒であった。最大押し込み荷重は、RPで586±163 g、TFでは最大で.08/#25における121±45 gであった。最大引き抜き荷重は、RPで522±86 g、TFでは最大で.06/#25における121±59 gであった。RPで作業長に達するまでに要した上下挿入回数は最大で12回、最小は6回であった。TFでの根管拡大時に根尖に最初に達したファイルは常に.04/#25であった。拡大面積は、RPで外湾が2.82±0.29 mm²、内湾が3.55±0.30 mm²、TFで外湾が1.65±0.53 mm²、内湾が1.15±0.27 mm²であった。根尖部のジップ形成はRP、TFともにみられなかった。

【考察】

RP、TFとも偶発事故はなく、良好な拡大結果が得られた。総拡大形成時間はTFに比べRPで長い結果となったが、RPはシングルファイルで使用するため、器具の交換等の複雑な操作は必要ない。また、最大荷重が押し込み、引き抜きともにTFに比べRPで大きかったが、臨床の許容範囲内と考えられる。拡大面積は外湾、内湾共にRPで大きくなったのは、RPのR25の形状が先端から3mmまでのテーパーが8%と大きいファイルを複数回上下に挿入するためと考えられる。TFでは順次テーパーの小さいファイルにクラウンダウンするため、拡大面積が小さくなったと考えられる。

【結論】

RPはTFに比べ総拡大形成時間が長く、拡大時の荷重が大きく、根管拡大面積が大きいことが示された。

Mineral trioxide aggregate (MTA) で根管のパーフォレーション部を封鎖した1症例

○梶原 武弘、小山 徹、川上 克子、徳田 雅行、鳥居 光男

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 先進治療科学専攻顎顔面機能再建学講座 歯科保存学分野

Sealing of the root canal perforation by Mineral trioxide aggregate: A case report

OKAJIHARA Takehiro, OYAMA Toru, KAWAKAMI Yoshiko,
TOKUDA Masayuki, TORII Mitsuo

Department of Restorative Dentistry and Endodontology, Field of Oral and Maxillofacial Rehabilitation, Course for Developmental Therapeutics, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

【緒言】

Mineral trioxide aggregate (MTA) は日本では2007年に認可され、その生体親和性、抗菌性、封鎖性、硬組織誘導能から覆髄材としての高い評価を得ている。またその性質から根管充填材、逆根管充填材、穿孔封鎖材としても有効であり、歯髄細胞に対してだけでなく、歯周組織に対しても良好な結果を引き起こすと考えられる。

今回メタルコアのパーフォレーションが原因と考えられる嚢胞の症例に対して、嚢胞摘出後のパーフォレーション部のMTAによる封鎖が、骨を含む歯周組織の回復に対して良好な治癒結果を得られた症例に関して報告し考察する。

【症例】

初診時38歳の女性。2年前に処置した下顎左側第2小臼歯の根尖部に3カ月前から腫脹・圧痛が生じたが放置。1週間前から徐々に圧痛が増大してきたため近医受診。嚢胞の疑いにて鹿児島大学病院口腔外科を紹介された。全身的既往は無い。X線検査でコアの先端が近心側にパーフォレーションしている可能性があり、根管充填不足で根尖病変もあるため、同日保存科に保存可否の診査依頼。下顎左側第2小臼歯に打診(±)、歯肉腫脹・圧痛(±)、動揺(-)。下顎左側第1小臼歯に臨床症状は認められない。

【下顎左側第2小臼歯の処置と経過】

初診時より2週間後：口腔外科にて下顎左側第2小臼歯近心側のWZ摘出術(病理診断：Radicular cyst)を行う。メタルコア先端部にパーフォレーション(約1×3mm)を確認。

術後10日：打診(±)腫脹・圧痛(±)。保存科にて下顎左側第2小臼歯のFCK・メタルコア除去。

術後24日：打診のみ(±)。パーフォレーション部を根管内からMTA (Pro root MTA：デンツプライ三金)で封鎖。

術後40日：口腔外科にて経過良好を確認。保存科にて症状(-)を確認し感染根管処置開始。

術後70日：水酸化カルシウム製剤貼薬。

術後85日：ポイント試適時のX線検査でパーフォレーション部からMTA漏出と封鎖を確認。嚢胞部の骨が徐々に回復傾向を示す。

術後90日：近心側のポケットからMTAを研磨。X線検査でMTAの研磨状態良好を確認。

術後120日：根管充填後のX線検査で根尖病変消退を確認。

術後150日：レジンコア(クリアフィル・フォトコア)築造。

術後180日：TEK装着。

術後270日：症状(-)、近心にポケット3mm。

術後1年、1年半：症状(-)。

術後2年：経過良好もX線検査で近心に少し骨吸収を認める。

術後2年半：経過良好も近心ポケット4mm。

術後3年：経過良好もX線検査とプローブにてMTAの欠損を確認。

【結論と考察】

メタルコアのパーフォレーションが原因と考えられる嚢胞摘出後のパーフォレーション部をMTAで封鎖し歯周組織の回復状態を定期的に観察したところ、嚢胞摘出部の骨の回復と歯周組織の良好な回復結果を得られた。しかしながら、長期経過後はMTAの消失とともに歯周組織の軽度の状態悪化が認められた。以上の結果は、MTAによる根管の穿孔部封鎖能が非常に優れている事を示すと同時に、歯周組織に対しても生体親和性及び治癒促進効果が優れている事を示したと考えられる。ただ、原因は確定されていないが長期的には穿孔部から消失していることから、MTAの物性のさらなる向上を強く期待したい。

根管・歯周組織の微細構造観察を目指した高解像度内視鏡の開発

○吉居 慎二¹⁾、北村 知昭¹⁾、西原 達次²⁾、寺下 正道³⁾、植田 敏嗣⁴⁾

1) 九州歯科大学 齲蝕歯髄疾患制御学分野、2) 九州歯科大学 総合診療学分野、
3) 九州歯科大学 感染分子生物学分野、4) 早稲田大学大学院 情報生産システム研究科

Development of high-resolution endoscope for observing fine structures of root canals and periodontal tissues

○Yoshii Shinji¹⁾, Kitamura Chiaki¹⁾, Terashita Masamichi²⁾,
Nishihara Tatsuji³⁾, Ueda Toshitugu⁴⁾

1) Div. of Pulp Biology, Operative Dentistry and Endodontics, Kyushu Dental College,
2) Div. of Comprehensive Dentistry, Kyushu Dental College,
3) Div. of Infections and Molecular Biology, Kyushu Dental College,
4) Graduate School of Information, Production and Systems, Waseda University,

【目的】

現在の歯科治療では、歯科用顕微鏡・CBCTなどの診断機器により歯の複雑な解剖学的形態や破折等を高精度に検出することが可能である。しかし根管内部の側枝・破折や歯周ポケット内縁下歯石などの検出は通常の診断法では難しく、感覚に頼っているのが現状である。本研究は、歯の内部・根尖歯周組織及び歯周ポケット内に存在する微細構造を高解像度で検出する新しい診断装置の開発を目的としている。今回、イメージファイバ及びグリーンレンズを用い、画像取得並びに焦点距離の延長を行い、さらに1本のイメージファイバでの画像取得と観察サンプルへの光の照射を同時に行う光学システムを検討した。

【材料および方法】

微細径イメージファイバ、LEDライト、C-MOS、モニターを使用した。イメージファイバはフジクラ製グレーデッドインテックス型マルチモードファイバ(FIGH-15-480S)を用いた。仕様は解像度:4 μ m 画素数:15000 N.A:0.4 ファイバ径:570 μ mである。観察試料としてはガラス表層にクロム薄膜をスパッタリングで作製後、格子状の等間隔のラインとスペースをFocused Ion Beamを用いて形成したものをを用いた。

また、根管内では対象に直接接しての画像取得が困難であることから、ファイバ先端に直径0.35mm・0.29ピッチのグリーンレンズを取り付けることで焦点距離の延長を図った。さらに、C-MOS・レンズ・プリズムビームスプリッター・イメージファイバ・光ファイバを用いた自作のイメージシステムにより1本のイメージファイバで画像取得と観察サンプルへの光照射を同時に行った。イメージシステムの構造は、C-MOS・レンズ・プリズムビームスプリッター・イメージファイバを直線状に配置し光ファイバをそれらに

対し直角にかつプリズムビームスプリッターの部位で接するように配置した。これにより光ファイバからの直角方向の照射光をプリズムビームスプリッターを介して入力し、一本のイメージファイバで光照射と画像取得とを同時に行うことを可能とした。

このイメージシステムを用いてグリーンレンズを装着していない状態とグリーンレンズをファイバ先端に装着した状態とで画像取得を行った。

【結果】

グリーンレンズを装着せずファイバ先端を直接観察対象に接触させた状態で、ファイバ経由で光照射し取得した画像は、外部から光照射し取得した画像とコントラストに差がない鮮鋭な画像を取得することが可能であった。しかし、グリーンレンズをファイバ先端に装着し焦点距離を延長するとファイバ経由で光照射した場合、サンプルの画像が取得出来なかった。

【考察】

グリーンレンズをファイバ先端に装着することで焦点距離を延長し、ファイバ経由で光照射した場合、画像を取得出来なかったが、この結果はイメージシステムから照射される光が弱いため、焦点距離を延長した場合サンプルまで光が届かないことによると考えられた。今後、グリーンレンズ使用時の光照射条件を検討し、イメージファイバによる高解像度画像取得システムを確立していく予定である。

【結論】

1本のイメージファイバで画像取得と観察サンプルへの光照射を同時に行う場合、グリーンレンズをファイバ先端に装着していない場合では鮮鋭な画像の取得が可能であり、歯周組織などファイバ先端を接触させることが出来る部位の観察を行えることが示唆された。

色素浸透試験による、各種仮着セメントの基礎的研究

○諸橋 利朗、川島 正、岡部 達、馬場 俊晃、松島 潔

日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座

Basic study of temporary cement by dye penetration.

【目的】

仮封を行う際、次回治療まで緊密な閉鎖が維持されている事は、歯冠側からの新たな感染を防ぎ、根尖部の治癒にとって非常に有益な一手となる。仮封の崩壊は細菌の流入による根尖性歯周炎の難治性を招き、歯の保存に関わるリスクとなる。

本研究では、暫間被覆冠を用いた仮封を想定し、各種仮着セメント材への水の浸透、また、それによる材料の崩壊を、色素浸透試験により検討したので報告する。

【材料および方法】

以下の仮封セメントを被験材料として供試した。

FT群：フジTEMP (GC社製)

(ガラスポリアルケノエートセメント)

ND群：ネオダイン[®] (ネオ製薬工業社製)

(酸化亜鉛ユージノールセメント)

TP群：テンポラリーパック (GC社製)

(酸化亜鉛非ユージノールセメント)

TCS群：テンポラリーセメント, ソフト (松風社製)

(ポリカルボキシレートセメント)

TCH群：テンポラリーセメント, ハード (松風社製)

(ポリカルボキシレートセメント)

円錐形 ($\phi 2$ mm, 長さ 16 mm) の中空を持つ透明模型に、メーカーの指示書に従い練和したセメントを、シリンジにより填入した。セメントの硬化後、模型底部をコンポジットレジンで封鎖した。全ての試料を、37°Cの2%メチレンブルー溶液 (MB) に浸漬した。浸漬開始より、1日後、2日後、3日後および7日後に試料を引き上げ、各群のセメントにMBが浸透した距離をVW-6000 motion analyze microscope (KEYENCE[™])により計測した。各群3個の試料を計測した。

【成績】

TCS群, TCH群において、MBの浸透がみられた。また、FT群においても僅かな浸透がみられた。ND群, TP群においてMBの浸透はみられなかった。

【考察】

本研究では、暫間被覆冠の辺縁漏洩等のリスクを色素浸透試験によって検討した。ND群, TP群において良好な結果が得られたのは、供試したセメント液成分の水分子に対する親和性が関連していると考えられる。

今後は、歯質や即時重合レジンとの接着性、物理的な強度差など、口腔内に近似した環境下での更なる検討を行う予定である。

【結論】

ND, TPは、色素浸透の観点から、有用な仮着セメントである事が示唆された。

歯内治療における術後疼痛の分析 —感染根管治療における術後疼痛の発生頻度に影響を与える因子の解析

○永吉 雅人、西野 宇信、鷺尾 絢子、平田 志津、市丸 美希、吉居 慎二、
西藤 法子、中川 愛加、北村 知昭

九州歯科大学口腔機能科学専攻 口腔治療学講座齲蝕歯髓疾患制御学分野

The analysis of the postoperative pain in the root canal treatment - Analysis of the factor which gives the outbreak of the postoperative pain in infection root canal treatment

○NAGAYOSHI Masato, NISHINO Takanobu, WASHIO Ayako, HIRATA Shizu,
ICHIMARU Miki, YOSHII Shinji, SAITOU Noriko, NAKAGAWA Aika,
KITAMURA Chiaki

Division of Pulp Biology, Operative Dentistry, and Endodontics, Department of Cariology and Periodontology Science of Oral Functions, Kyushu Dental College

【目的】

歯内治療時の術後疼痛の出現は歯科医師の根管形成法を左右する要因となっている。抜髄では根尖孔直前で根管形成を留め歯根膜を刺激しなければ術後疼痛の出現頻度は非常に低い。しかしながら、根尖孔外病巣をターゲットとする感染根管処置では根尖孔を穿通する場合も多く、根尖狭窄部の拡大は歯根膜を刺激し、術後疼痛の出現頻度が増大する可能性が考えられる。

これまでに、根管治療後の術後疼痛との関連について行われた調査・研究で報告されている根管治療後の術後疼痛の発生頻度は2~80%と幅広い。報告によって発生頻度が異なる要因として 1) 研究デザイン、2) 治療方法 3) 治療記録の採取時期、4) 痛みの計測方法、5) 統計学的分析方法の違いが考えられる。

当分野では、歯内治療における治療方針と治療法を統一した歯内治療用クリティカルパスを確立し、パスに沿った治療を実施している(矢野ら、日本歯科保存学会雑誌2004)。昨年の本学会学術大会において、我々は歯内治療用パスに基づいた根管治療を行った際に生じる術後疼痛の発生頻度ならびに疼痛の程度を比較分析し、根尖狭窄部の穿通および拡大の程度によって術後疼痛の発生頻度に差が認められなかったことを報告した。今回、追加データを含めた解析を行い、新たな知見を得たので報告する。

【材料および方法】

1. 被験者

九州歯科大学附属病院保存治療科を受診し、根尖性歯周炎と診断された患者の中で、本研究の主旨に同意の得られた患者を対象とした。

2. 治療法

患者は当科所属の歯科医師13名に無作為に配当された。根尖狭窄部に対する処置法として根尖狭窄部を保存する「従来法」と根尖狭窄部を拡大する「意図的拡大法」の2種類に分け、患者配当の際に交互に2種類の処置法を割り当てた。根尖狭窄部の処置以外の各歯科医師が実施した処置(根管形成、洗浄、貼薬および貼薬剤の選択基準)は、文献を基に診療科内で統一した歯内治療用クリティカルパスに沿って実施した。

3. データ収集方法

術者は来院ごとに臨床症状ならび患者個々の痛みに対する主観的な変化をWong-Baker FACES Pain Rating Scale (WBFPR-scale) を用いて確認し、臨床データを記録・収集した。収集したデータを統計解析ソフト(SPSS: IBM社製)を用いて解析し、治療方法と術後疼痛発現頻度の相関関係を検討した。

【成績】

根尖孔穿通の有無によって術後疼痛の発生頻度に差は認められなかった。一方、年齢や術前の症状、エックス線写真所見などにおいて、術後痛の発生頻度が高くなる傾向が有る要因がいくつか認められた。

【考察および結論】

我々が得た結果は、根尖狭窄部の拡大のみが術後疼痛を誘発する要因ではないことを示している。今後も症例数を増やしながら解析を続け、術後痛発生の要因の解明ならびに治癒率の差を検討していく予定である。

SEM-EDS, EDXによる象牙質, 第二象牙質, セメント質 および根尖周囲歯石の成分分析

○大久保 厚司¹⁾、辻本 正樹¹⁾²⁾、藤永 賢介¹⁾、三島 弘幸³⁾、松島 潔⁴⁾、
河野 善治⁵⁾

1) 日宇歯科(佐世保市)、2) 長崎大学大学院、3) 高知学園短期大学医療衛生学科 歯科衛生専攻、
4) 日本大学松戸歯学部 歯内療法学講座、5) 日本大学松戸歯学部 社会歯科学講座

Component analysis of dentin, secondary dentin, cement and the periapex dental calculus by SEM-EDS and EDX

○OOKUBO Atsushi¹⁾, TSUJIMOTO Masaki¹⁾²⁾, FUZINAGA Kensuke¹⁾,
MISHIMA Hiroyuki³⁾, MATUSHIMA Kiyoshi⁴⁾, KOUNO Yoshiharu⁵⁾

1) Hiu Dental Clinical Institute,
2) Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences,
3) Kochi Gakuen College,
4) Nihon University School of Dentistry at Matsudo Department of Endodontics,
5) Nihon University School of Dentistry at Matsudo Department of Social Dentistry.

【目的】

抜去歯はどのような症状や病態により抜歯に至ったかが不明であることが多い。また、根管処置を受けて根尖部等にどのような変化があったのかを調べた研究も少ない。そこで、抜去歯を用いて走査型顕微鏡とX線回折による象牙質、第二象牙質、セメント質および歯石の成分分析を行い、それらの特徴を検討した。

【材料および方法】

無作為に根管治療を受けた抜去歯を、X線とデジタル顕微鏡で観察した後、必要に応じて歯を切断し、象牙質、第二象牙質、セメント質および根尖部歯石の走査型顕微鏡で観察し、その部分をX線回折した。

【結果】

EDSとEDXはほぼ同値を示し、特徴的な構成成分は以下であった。

象牙質; Ca,P, 第二象牙質; Ca,P, Na, (Mg), セメント質; Ca,P,Na,Mg,K,S,(F), 根尖部歯石; Ca,P,Na, Mg,K,S. また、これらのCa/P比はそれぞれ変動がみられた。

【考察】

抜歯に至った歯根表面の構成成分はCa,Pのみで、特に根尖部はセメント質が吸収され、支持組織が欠如しているものが多く、壊死セメント質はみられなかった。根尖病変が存在したと思われる部分も構成成分はCa,Pのみでセメント質は存在していなかった。さらに、セメント質吸収され露出した象牙質にはハウシツプ窩が多数形成され、間周象牙質が露出して凹凸が多数観察され、いわゆる歯根の外部吸収像を呈するものもあった。

根管閉鎖している部分にはCa,P,Naが存在し、第二象牙質は細胞内のNaが関与していると思われる、そのCa/P比に変動がみられたことは症状や病態により構成密度に関連したと考える。

【結論】

セメント質と根尖部歯石の判定は類似していることが多く、判定には困難であるが、象牙質と第二象牙質は構成成分に違いがあった。

試作S-PRGフィラー含有根管充填用シーラーの生体機能性について

○韓 臨麟、吉羽 邦彦、重谷 佳見、武井 絵梨花、吉羽 永子、興地 隆史
新潟大学大学院医歯学総合研究科 □腔健康科学講座 う蝕学分野

Bioactivity Evaluation of a Prototype S-PRG Filler Containing Root Canal Sealer

OHAN Linlin, SHIGETANI Yoshimi, TAKEI Erika, YOSHIBA Nagako,
YOSHIBA Kunihiro, OKIJI Takashi

Division of Cariology, Operative Dentistry and Endodontics, Department of Oral Health Science,
Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences

【目的】

Surface pre-reacted glassionomer (S-PRG) フィラーは、フッ化物 (F)、ケイ素 (Si)、ストロンチウム (Sr)、ホウ素 (B) などの各種イオンの放出機能を有することが知られている。今回は、試作S-PRG フィラー含有根管充填用シーラー（松風社；以下S-PRGシーラー）から放出される各種イオンの根管壁象牙質や結合組織への取り込みについて、形態学的、理化学的な検討を行った。

【材料と方法】

実験 1. 根管壁象牙質への元素の移行

牛切歯歯根の中央部分から長さ4 mmの円柱状試片を作製し、#140まで根管拡大後、EDTA溶液（スマークリーナー[®]、ニシカ）、3%に希釈した次亜塩素酸ナトリウム液（ネオクリーナー、ネオ製薬）および精製水で根管を洗浄したのち、S-PRGシーラーによる単独根管充填を行った。次いで、試料を蒸留水中（37°C）に1, 7, 30, 90日間（各n = 5）保管後、歯根を長軸方向に切断して充填物中央部を含む矢状断面試片を作製し、波長分散型エックス線マイクロアナライザー（SEM-EPMA, EPMA1601, 島津）によりS-PRGシーラー・根管壁象牙質界面部の微細構造と元素分布を観察した。

実験 2. 結合組織への元素の移行

S-PRGシーラーを内径2 mm、長さ4 mmのシリコンチューブに填入し、37°C、湿度100%の恒温箱に24時間保管後、6-8週齢Wistar系雄性ラットの皮下結合組織中に全身麻酔下で埋入した。7, 14, 28日間経過後、試片周囲の結合組織をパラホルムアルデヒド固定したのち厚さ2 mmのパラフィン切片とし、これらをカーボン試料台に固定した後、SEM-EPMAにて元素分析を行った（本実験は、新潟大学動物実験倫理委員会の承認を得て実施した）。

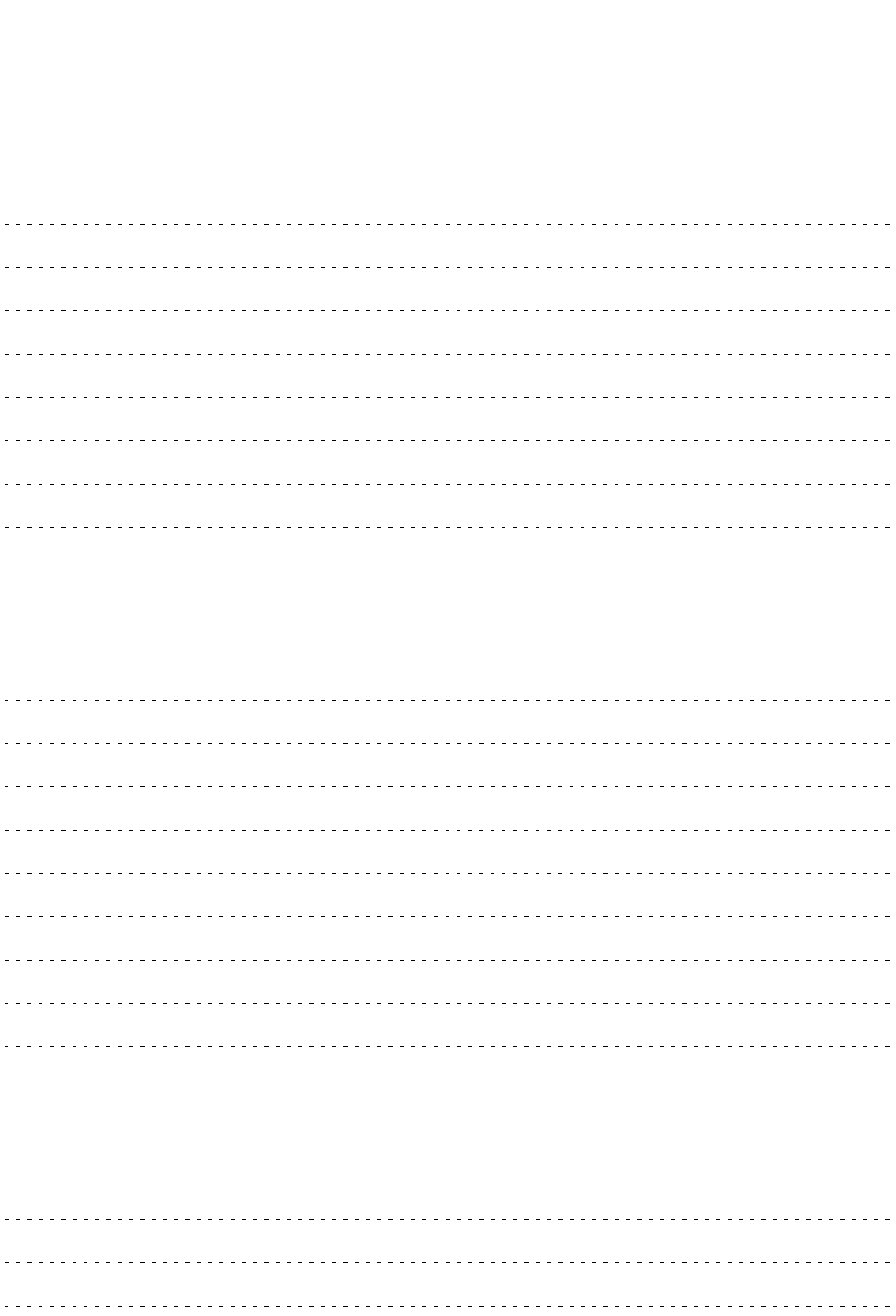
【結果及び考察】

シーラー・象牙質界面近傍の象牙質ではF, Si, SrおよびBが検出され、水中保管期間の長い試片ほど、元素の取り込み深さや取り込み量の増加が認められた。また、S-PRGシーラーが象牙細管に侵入して形成されたと思われるタグ構造も観察された。これらの所見から、S-PRGシーラーがF, Sr, Bの放出による抗菌性、あるいはF, Sr, Siの作用に基づく象牙質耐酸性向上などの作用を有することが示唆される。

一方、皮下結合組織への埋入実験では、シーラー構成元素であるSi, Srに加えて、PとCaの集積像が試片との接触部近傍を中心に検出された。P, Caが概ね同一の局在を示したことから、これら二元素ともS-PRGシーラーにほとんど含有されないことから、生体組織由来のリン酸カルシウム様生成物がシーラー・組織界面に形成される可能性が示唆された。

【結論】

S-PRGシーラーと接触した根管壁象牙質からは、F, Si, SrおよびBが検出され、保管期間の延長とともに取り込み深さや取り込み量が増加を示した。一方、同シーラーと接触したラット背部皮下組織においては、PとCaの集積像が観察された。



第33回日本歯内療法学会学術大会
後援組織ならびに協賛企業一覧 (50音順)

本学術集会を開催するにあたり、下記の方々より多大なご支援をいただきました。

ここにご芳名を記し、感謝いたします。

2012年6月16日

第33回日本歯内療法学会学術大会

大会長 松島 潔

後援組織

千葉県歯科医師会

東京都歯科医師会

協 賛

長田電機工業株式会社

カボデンタルシステムズジャパン株式会社

クインテッセンス出版株式会社

株式会社ニッシン

日本歯科薬品株式会社

ネオ製薬工業株式会社

株式会社フリーセル

ペントロン ジャパン株式会社

三菱ガス化学株式会社

株式会社茂久田商会

株式会社モリタ

広 告

医薬品出版株式会社

株式会社松風

昭和薬品化工株式会社