

# 北海道歯科医師会誌

THE JOURNAL OF THE HOKKAIDO DENTAL ASSOCIATION

第 71 号



一般社団法人

北海道歯科医師会発行

## 巻 頭 言



一般社団法人 北海道歯科医師会

会長 藤 田 一 雄

会員の皆様には、ますますご健勝でご活躍のこととお喜び申し上げますとともに、日頃より本会の会務運営に対し格別のご協力ご高配を賜り感謝申し上げます。

さて、平成27年8月22・23日の両日、札幌パークホテルにおいて第68回北海道歯科学術大会を開催いたしましたところ、来賓各位のご臨席と各地より多数の会員の参加を得、盛大かつ有意義のうちに無事終了することができました。ひとえに関係各位の絶大なるご協力の賜ものと深く感謝いたしております。

本誌はその学会大会のまとめとして、講演内容と大会状況を記録したものであり、ここに第71号を発刊し、発送させていただきました。本誌が会員各位の今後の歯科医学・医術の研鑽に供することを願うところでございます。

今年の学会大会のメインテーマ「甦れ—make it revive—」は、会員の皆様、本会、そして歯科界全体にかつての繁栄を甦らせようという趣旨でございました。さて、歯科界が長期停滞状態に陥っている理由の一つとして保険診療への新技術の導入が長く行われてこなかったことがあげられます。平成26年の診療報酬改定で導入されたハイブリッドレジンによるCAD/CAM冠は、これを打ち破る試金石になろうかと思われませんが、その利点を奏功させるためには歯冠形成法や接着法に関する知識・技術の普及が必要であり、学術団体である歯科医師会はその周知に努めていかなければならないと考えております。一方で、従来から行われている診療につきましても保険導入時よりもはるかに進歩した技術・材料が使用されいながら評価されていないケースもあり、これについても学術的立場から説明・主張していかなければならないと考えております。

また、我が国人口の高齢化につきましては、要介護者が激増するといわれる2025年に向けて医療連携の枠内に歯科をしっかり位置づけるためにも、学術団体としての責務を果たす必要がございます。会員の皆様とともにより良い歯科医療の提供体制を目指して建設的な意見を出し合い、充実感溢れる歯科界を構築していきたいと考えています。

最後になりましたが、本大会の開催に種々ご協力いただきました関係各位及び熱心に参加された会員の皆様に厚くお礼を申し上げ、巻頭の言葉といたします。

## 北海道歯科医師会誌(第71号)目次

|                                                                                        |                                                                  |              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|----|
| ★巻頭言 .....                                                                             | 北海道歯科医師会会長                                                       | 藤田 一 雄       |    |
| ★特別講演                                                                                  |                                                                  |              |    |
| 総義歯3つのエッセンス<br>～吸着して機能的な義歯のストラテジー～ .....                                               | 岩手医科大学歯学部 臨床教授<br>宮城県仙台市開業                                       | 齋藤 善 広 ..... | 1  |
| 接着が変えた補綴修復治療<br>～長期の臨床応用でわかったことから最新情報まで～ .....                                         | 東京医科歯科大学歯学部 臨床教授<br>東京都新宿区開業                                     | 柏田 聰 明 ..... | 7  |
| ★がん患者の周術期口腔機能管理における医科歯科連携スキルアップセミナー                                                    |                                                                  |              |    |
| がん患者の周術期口腔管理の疑問・不安を解消します<br>～全国共通がん医科歯科連携講習会Q&A解説を中心に～ .....                           | 北海道大学大学院歯学研究科<br>口腔病態学講座<br>口腔診断内科学 助教<br>北海道がんセンター<br>非常勤歯科医師   | 秦 浩 信 .....  | 21 |
| ★医療管理講習会                                                                               |                                                                  |              |    |
| ノンテクニカルスキルが歯科医療の未来を拓く！<br>新しい歯科医院のマネジメント新しい患者中心の概念<br>コンコダンスモデルにおけるナラティブアプローチの実際 ..... | 東京都渋谷区開業                                                         | 山田 晃 久 ..... | 27 |
| ★ワークショップ                                                                               |                                                                  |              |    |
| 健康長寿の秘訣はお口の健康から .....                                                                  | 神奈川歯科大学大学院<br>歯学研究科社会歯科学講座 准教授                                   | 山本 龍 生 ..... | 31 |
| これからの訪問歯科診療の方向性と<br>診療効率を上げるための取り組み .....                                              | 旭 川 市 開 業                                                        | 藤田 浩 孝 ..... | 35 |
| 規格性のある口腔内写真撮影のコツ<br>～時間を止めて見えてくるもの～ .....                                              | フリーランス歯科衛生士                                                      | 片山 章 子 ..... | 39 |
| ★教育講演                                                                                  |                                                                  |              |    |
| 歯科診療所における障害のある方への対応について .....                                                          | 東京都立心身障害者<br>口腔保健センター                                            | 関口 五 郎 ..... | 45 |
| ★DTテーブルクリニック                                                                           |                                                                  |              |    |
| 歯科用CAD/CAM装置の基礎的使用方法与臨床使用例について<br>～保険適用CAD/CAM冠から審美補綴まで～ .....                         | 北海道歯科技工士会会員<br>札幌市・(株)キュステデザイン                                   | 濱本 範 俊 ..... | 51 |
| ★モーニングラウンジ with DH                                                                     |                                                                  |              |    |
| いつまでも美味しくたべるを生活支援する歯科医療<br>～歯科衛生士が出来る歯科領域～ .....                                       | 北海道歯科衛生士会会員<br>(密着市・医療法人社団寿徳会 つがやす歯科医院)<br>コメンテーター：十勝歯科医師会会員     | 山田 亜 未 ..... | 55 |
| 感動を伝えるための具体的な取り組み .....                                                                | 北海道歯科衛生士会会員<br>(小樽市・医療法人社団 島崎歯科 上道歯科クリニック)<br>コメンテーター：小樽市歯科医師会会員 | 村上 瑛 理 ..... | 57 |
|                                                                                        |                                                                  | 村上 浦 庸 司     |    |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 個の力が組織や地域を変える .....                                                            | 北海道歯科衛生士会会員<br>(北見市・医療法人出羽大森会 まるもり歯科医院)<br>コメンテーター：北見歯科医師会会員                                                                                                                            | 日 笠 明 菜 .....61<br>佐 藤 大 一                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ★一般口演                                                                          |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 勤務医として卒後の歯内療法への取り組み .....                                                      | 十勝歯科医師会登録歯科医師1)<br>帯広市・きたの歯科矯正歯科クリニック2)<br>十勝歯科医師会会員3)                                                                                                                                  | 足 立 育 美1)2)<br>北 野 敏 彦2)3) ...63                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 駆け出し歯科医の根管治療奮闘記 .....                                                          | 苫小牧歯科医師会会員1)<br>苫小牧市・医療法人社団 かなもり歯科医院2)                                                                                                                                                  | 金 森 敏 英1)2)<br>金 森 敏 和1)2) ...67                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| クリア色を導入してみたの<br>ノンクラスプデンチャーの審美的アプローチ .....                                     | 苫小牧歯科医師会会員1)<br>学 術 大 会 会 員2)<br>苫小牧市・医療法人社団かなもり歯科医院3)<br>札幌市・株式会社札幌デンタルラボラトリー4)<br>苫小牧市・株式会社札幌デンタルラボラトリー5)                                                                             | 金森 敏和1)3) 金森 敏英1)3)<br>古田 都彦2)5) 葛木 修2)5) ...71<br>山賀 英司2)4)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 下顎位としての筋肉位の特性について<br>～症例の考察から～ .....                                           | 札幌歯科医師会会員1)<br>札幌市・狩野歯科クリニック2)<br>準 会 員3)<br>札幌市・社会医療法人北協会 札幌北協病院歯科4)<br>札幌市・医療法人社団K2北2条歯科クリニック5)                                                                                       | 狩 野 薫1)2)<br>大 畑 昇3)4)5) ...75                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 歯根破折に対する自然（じねん）療法モデルの提言<br>～「治すこと」EBMと「治ること」NBM～ .....                         | 準 会 員1)<br>札幌歯科医師会会員2)<br>千歳歯科医師会会員3)<br>苫小牧歯科医師会会員4)<br>旭川歯科医師会会員5)<br>北見歯科医師会会員6)<br>十勝歯科医師会会員7)<br>日高歯科医師会会員8)<br>学 術 大 会 会 員9)<br>社会医療法人北協会札幌北協病院歯科10)<br>札幌市・医療法人社団K2北2条歯科クリニック11) | 大畑 昇1)3)11) 二俣 隆夫2)11)<br>狩野 薫2) 内山 洋一1)<br>清水 純一2) 白鳥 孝之2)<br>中川 英俊2) 藤本 篤士2)<br>尾崎 和郎2) 丸山 道朗2)<br>畑中めぐみ2) 中村 順三2)<br>清水 則夫2) 佐久間孝二2)<br>田村信太郎2) 池田 雅彦2)<br>小屋 秀俊3) 青山 康彦3) ...81<br>津田 栄継3) 佐々木敏博3)<br>金森 敏和4) 加藤 清志4)<br>品川 拓人5) 小野 真資6)<br>高田 勲7) 井上 達也8)<br>石山 司9) 市川 靖子9)<br>櫻井 奈々9) 友永 章雄9)<br>友永 泰弘9) 加藤 剛士9)10)<br>原田 晴子9)10) |
| 保存困難と思われた歯牙に対して<br>再植を伴った処置で保存を図った症例 .....                                     | 札幌歯科医師会登録歯科医師1)<br>札幌市・医療法人晃和会谷口歯科診療所2)<br>札幌歯科医師会会員3)                                                                                                                                  | 今 本 芳 彦1)2)<br>谷 口 昭 博2)3) ...87                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 上顎大臼歯欠損に対して<br>インプラントサージカルガイドシステムを使用した症例 .....                                 | 札幌歯科医師会会員1)<br>札幌市・医療法人晃和会谷口歯科診療所2)<br>札幌歯科医師会登録歯科医師3)                                                                                                                                  | 谷 口 昭 博1)2)<br>今 本 芳 彦2)3) ...91                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| インプラント健康寿命のためのメンテナンスシステムの一考察<br>～ブラークコントロール、咬合調整に加えるべき<br>効果的な付加療法を検討する～ ..... | 札幌歯科医師会会員1)<br>札幌市・医療法人真星会パーク歯科診療室2)<br>北日本口腔インプラント研究会3)<br>北海道全身咬合研究会4)                                                                                                                | 洲 崎 眞1)2)3)4) ...95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| GPにとっての矯正治療を考える<br>～マッスルウイン(MW)矯正で、<br>できるだけ非抜歯で後戻りの少ない矯正治療を～ .....            | 札幌歯科医師会会員1)<br>札幌市・医療法人真星会パーク歯科診療室2)<br>MW矯正臨床研究会3)<br>北海道MW勉強会4)<br>北海道矯正歯科学会5)<br>床矯正研究会6)                                                                                            | 洲 崎 眞1)2)3)4)5)6) ...99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ノンメタルクラスプデンチャー から ノンクラスプデンチャーへ<br>～第1報 患者だけではなく、術者が満足できる部分床義歯を目指して～ .....      | 札幌歯科医師会会員1)<br>札幌市・医療法人真星会パーク歯科診療室2)<br>PPC(プレミアムパーフェクトクラブ)3)<br>日本歯内療法学会4)                                                                                                             | 洲 崎 眞1)2)3)4) ...103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                          |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 歯の移動治療と歯根吸収 .....                                        | 札幌歯科医師会会員                                                                                                                                                                    | 町屋 仁 躬.....                                                                                                              | 107 |
| スポーツデンティストの未来<br>I. The future of a sports dentist ..... | 札幌歯科医師会会員1)<br>旭川歯科医師会会員2)<br>歯 会 員3)<br>函館歯科医師会会員4)<br>北海道スポーツ歯科研究会5)                                                                                                       | 森 修二1)5) 荊木 裕司1)5)<br>横田 敏郎1)5) 中港 誠幸2)5)<br>山口 令1)5) 秋月 一城1)5)<br>三浦 豊1)5) 碓井ソフィ1)5)<br>工藤 勝3)5) 山口 敏樹1)5)<br>額賀 康之4)5) | 111 |
| 抜歯即時インプラントを適用した全顎治療 .....                                | 十勝歯科医師会会員1)<br>帯広市・きたの歯科矯正歯科クリニック2)                                                                                                                                          | 北 野 敏 彦1)2) ...                                                                                                          | 113 |
| 3Dプリンターの歯科臨床への応用 .....                                   | 十勝歯科医師会会員1)<br>帯広市・きたの歯科矯正歯科クリニック2)                                                                                                                                          | 北 野 敏 彦1)2) ...                                                                                                          | 117 |
| 開業医へ通院する要介護（要支援）認定高齢者の現状 .....                           | 小樽市歯科医会員1)<br>小樽市・原田歯科2)<br>歯 会 員3)<br>北海道医療大学歯学部口腔生物学系微生物学分野4)<br>札幌歯科医会員5)<br>札幌市・しろくま歯科6)<br>函館歯科医会員7)<br>松前町・江良歯科診療所8)<br>旭川歯科医会員9)<br>旭川市・えばた歯科10)<br>小樽市・田畑歯科口腔外科医院11) | 原田 祥二1)2) 藤田 真理3)4)<br>三重野 雅5)6) 樋口 幸男7)8) ...<br>江端 正祐9)10) 田畑 利章1)11)                                                  | 121 |
| 地域包括ケアでの歯科診療所の取り組み .....                                 | 十勝歯科医師会会員1)<br>帯広市・医療法人社団秀和会つがやす歯科医院2)                                                                                                                                       | 梅 安 秀 樹1)2) ...                                                                                                          | 125 |
| 下顎側皮骨骨切りによる下顎埋伏智歯抜歯法<br>（骨切り抜歯）の臨床的検討 .....              | 歯 会 員1)<br>札幌医科大学医学部口腔外科学講座2)                                                                                                                                                | 五十嵐友彦1)2) 出張 裕也1)2)<br>宮崎 晃亘1)2) 荻 和弘1)2) ...<br>三木 善樹1)2) 平塚 博義1)2)                                                     | 129 |
| デノスマブ投与中に認められた顎骨壊死の3例 .....                              | 札幌歯科医師会登録歯科医師1)<br>札幌歯科医師会会員2)<br>学 術 大 会 会 員3)<br>北海道大学病院高齢者歯科4)<br>北海道医療大学病院口腔内科5)<br>北海道医療大学歯学部臨床口腔病理学教室6)<br>札幌市・医療法人社団 札幌歯科口腔外科クリニック7)                                  | 尾崎 慎一1)4)7) 神野 由貴2)7)<br>小野 公之3)7) 前田 望3)7) ...<br>宇津宮雅史3)5)6)7) 沖 佑希哉3)7)<br>宮川 明2)7)                                   | 131 |
| 歯科における貧血の考え方 .....                                       | 札幌歯科医師会会員1)<br>札幌市・医療法人社団小川 アスティ歯科クリニック2)<br>札幌市・JRC札幌鉄道病院歯科口腔外科3)<br>北海道形成歯科研究会4)                                                                                           | 小 川 優1)2)4)<br>松 田 曙 美1)3) ...                                                                                           | 137 |

## 特別講演

## 総義歯 3つのエッセンス

## ～吸着して機能的な義歯のストラテジー～

齋 藤 善 広

岩手医科大学歯学部 臨床教授

宮城県仙台市開業

## はじめに

無歯顎者に対する総義歯治療のゴールには、術者側と患者側との間に、若干のズレがあったようである。術者側は、自分の思うような印象ができたかどうか、あるいは審美的に上手に完成したかどうか、そして義歯調整がうまくいき回数が少なかったかどうか、などが評価対象となっている。一方で、患者側は、安定して固いものを噛むことができる、自信をもって人と話ができる、笑ったり歌ったりしても落ちてこないなど、患者の満足度によって評価している。患者満足度を評価するためには、OHIP-14によるアンケート形式の評価が有効であり<sup>1,2)</sup>、その内容は日常生活の質 (QOL) に関する内容である (図1)。

無歯顎者が歯を喪失してきた理由を考えると、遺伝的な要素を背景としながら、多くはカリエスや歯周病による。ほとんどの歯科治療には再治療のリスクが存在しており、小さな修復から大きな修復、やがて歯冠修復から欠損補綴というように、治療範囲が拡大するというドグマが存在している。大きな治療になるほど10年生存率は減少し<sup>3)</sup>、繰り返しの治療によって歯の喪失へと連鎖していくことになる。そして1本の歯の喪失は、咬合支持の減少とともに次の歯の喪失リスクを高めている。

1. 歯や口または義歯の不調のために、会話を（発音する）のに困ったことがありますか？
2. 味覚が低下したと感じたことがありますか？
3. 口の中に痛みを感じたことがありますか？
4. 歯や口または義歯の不調のために、食べることに不自由を感じたことがありますか？
5. 歯や口または義歯の不調のために、他人の目を気にしたことがありますか？
6. 歯や口または義歯の不調のために、ストレスを感じたことがありますか？
7. 歯や口または義歯の不調のために、食事が満足にできなかったことがありますか？
8. 歯や口または義歯の不調のために、食事を中断しなければならなかったことがありますか？
9. 歯や口または義歯の不調のために、リラックスしにくくなったことがありますか？
10. 歯や口または義歯の不調のために、恥ずかしい思いをしたことがありますか？
11. 歯や口または義歯の不調のために、他人に対して短気になったことがありますか？
12. 歯や口または義歯の不調のために、いつもこなしている仕事に支障をきたしたことがありますか？
13. 歯や口または義歯の不調のために、日常生活が思うようにいかないと感じたことがありますか？
14. 歯や口または義歯の不調のために、何もかも手につかなかったことがありますか？

- ① まったくない
- ② ほとんどない
- ③ ときどきある
- ④ よくある
- ⑤ 非常によくある

図1 患者満足度：OHIP-14  
患者自身にアンケート形式で記入してもらい、患者満足度％で評価する<sup>1,2)</sup>。

歯の喪失は、ヒトのライフステージにおいて、第一期では10年に1本程度であるが、第2期では10年に2.5本程度、そして第3期には1年に1本程度へと、喪失スピードは加速する。複数の歯の喪失によって、徐々に大きな欠損を生じるとやがて、無歯顎という終末像へと進んでいくのである<sup>4)</sup>。無歯顎患者の多くは、歯の喪失を後悔し、無歯顎であること自体に不満を持っている。特に最後の歯を喪失し、はじめて総義歯になった時には、総義歯になったことへの不満と義歯不調に対する不満が混在し、術者側が対応し難い場面に遭遇することもある。

それでは満足度の高い義歯を提供するためにはどのようにしたらよいのであろうか？

安定して機能的な総義歯のために、義歯が口腔内でどのように不安定になっているのか、不安定要素に対する解決策として総義歯製作上のポイントについて述べてみたい。

## 【義歯は動いて機能する】

咀嚼時の義歯は、咀嚼力、口腔粘膜形態の変化、食物の粘着性によって常に不安定な環境にさらされている。義歯の作業側は咀嚼圧によって粘膜面に押し付けられ、平衡側では浮き上がりが生じている<sup>5,6)</sup> (図2)。また、咀嚼にともなう頬粘膜や舌、口唇などの不随意運動は、直接義歯を不

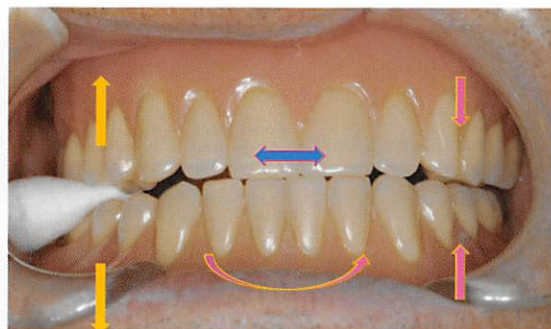


図2 咀嚼圧による義歯の動き  
義歯は咀嚼側では粘膜に押し付けられ、平衡側では浮き上がっている。また同時に、ズレや回転を生じている。

安定にしている。さらに、食物の粘着性は、義歯を持ち上げる原因となっている。総義歯は、これらの不安定要素により“動かされながら機能している”ため、患者は反射的な制御によって咀嚼しているものと考えられる<sup>7)</sup>。

つまり、咀嚼時に安定する義歯を得るためには、咀嚼圧によって動きにくいこと、動いた義歯が速やかに安定すること、咀嚼に伴う不随意運動によって動かされにくい形態であること、離脱力に対して抵抗する維持力があること、などを想定して義歯を製作する必要があると考えられる。

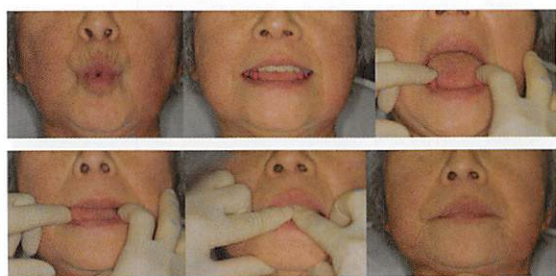
### 【総義歯 3つのエッセンス】

それでは不安定要素に対する具体的な方策は何であろうか？ 筆者は、印象採得、咬合採得、人工歯排列という3つのエッセンスを質高く追い求めることで、調整回数が少なく、患者満足度の高い義歯を提供できると考えている。求める義歯の姿を明確にし、エラーの少ない各ステップを積み重ね、正確な技工により統合させることが成功のカギであろう。



図3 枠なしトレイ印象法  
フレームカットバックトレイを用いたスナップ印象、下顎吸着総義歯の辺縁形態のためのファーストステップ。

### 吸着のための患者主導型印象法



閉口機能印象：ウ、イ、ア、ペロペロ、グー、ゴクン

図5 患者主導型、閉口機能印象法  
安静時の口腔形態から製作された各個トレイに対し、機能的な辺縁形態を付加する。

### ① 印象採得：吸着義歯の形態は、患者が決める

上顎義歯のみならず吸着する下顎総義歯の形態は、ひとつの理想である。近年、総義歯の維持・安定が良好なほど、患者満足度が高いという研究報告がなされている<sup>8)</sup>。それゆえ、下顎吸着総義歯は、患者満足度に大きく貢献するものと思われる。吸着する下顎総義歯を完成させるためには、枠なしトレイ印象法、各個トレイの外形線の設定、患者主導型印象法という一連の操作をルールに従って実行することで、誰にでも達成することが可能である<sup>9)</sup>。

吸着総義歯のスナップ印象は、閉口安静時の口腔形態を採得するため、フレームカットバックトレイを用いた枠なしトレイ印象法によって行われる。これにより、安静時の口腔形態、粘膜の折り返し位置が明確に採得され、各個トレイの外形線を見出すことが可能となる(図3、4)。吸着のための外形を備えた各個トレイを製作し、患者主導型の閉口機能印象を行えば、吸着義歯の精密印象は完了する。患者主導型の精密印象では、義歯辺縁形態は患者自身によって決定されることになる(図5、6)。

また、義歯の形態は、閉口時の口腔形態が基本である。義歯が最初に適合すべき形態は閉口安静時または嚥下時の

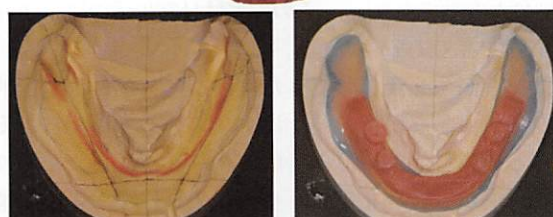


図4 各個トレイの製作  
SNAP印象体から、一定のルールで各個トレイの外形線を描記して製作する。

### Precise impression

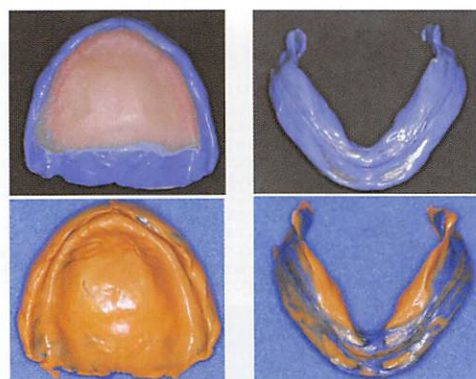


図6 シリコン印象材による精密印象  
1次印象ではヘビーボディータイプを使用し、2次印象ではレギュラーボディーないしライトボディーによりウオッシュ印象を行う。

口腔であり、開口時ではない。また、開口時には義歯の辺縁が長すぎず邪魔になっていないこと、顎堤粘膜に義歯がきちんと適合していることが要件となる。結果的に、吸着するための全周封鎖を獲得する十分な辺縁と最大開口でも浮き上がらないコンパクトさが両立される。

## ② 咬合採得：同時多角的評価でエラーを少なく

適正な顎間関係の記録は、完成義歯における患者満足度に最も関連性が高いことが報告されている<sup>10,11)</sup>。咬合採得のエラーは、上下義歯における“咬合の不均衡”と“水平的ズレ”として義歯を不安定にする<sup>12)</sup> (図7、8)。これらは、義歯の人工歯が咬頭嵌合位になる度に、わずかな動揺を発現することになり、不快の原因となってしまう。

咬合の不均衡とは、左右の上下人工歯が同時に接触せず、結果的に義歯床が顎堤粘膜面に同時等圧に沈下していない状態をいう。咬頭嵌合位において、義歯の転覆がすでに生じることになり、転覆の程度が大きい場合には開口時の上顎義歯の脱離原因となっている (図7)。

また、水平的なズレにおいては、咬頭嵌合時に咬頭干渉を誘発し<sup>13)</sup>、上下義歯の水平的な回転の原因になっている。

経時的に義歯性の当たり、口内炎などの症状を発現し、調整を繰り返しても次々と痛みの箇所が移動し、終わりが見えない事態となる (図8)。

咬合高径や水平的な下顎位についてエラーの少ない咬合採得のためには、情報量を多くして多角的に評価することが有効である。咬合高径においては、旧義歯の情報とともに解剖学的な指標と生理的な指標を併用することが有効である (図9)。

水平的な下顎位においても、術者誘導法、ゴシックアーチ描記図上でタッピングポイントを描記する方法、を併用することが有効である。理想的な水平的下顎位は、術者に誘導された下顎位に患者の習慣性閉口位が一致し、ゴシックアーチ描記図が典型的でタッピングポイントがアベックスに近い位置にあることだと考えられる。しかし、総義歯患者の咬合採得は、その多様性から一般的に容易ではないと考えた方がよい。したがって、作業模型はスプリットキャスト法でマウントしておき、咬合採得と排列試適の各ステップにおいて、下顎位のズレが疑われた場合には、即座にチェックを繰り返し、リマウントすることが有効である (図10)。

### ①咬合採得のエラー 咬合不均衡



図7 咬合採得のエラー：咬合の不均衡  
採得時のロウ堤調整の不足により生じる。咬頭嵌合位で上下義歯が粘膜面に同時等圧に適合することが目的である。

### ②咬合採得のエラー 水平的ズレ

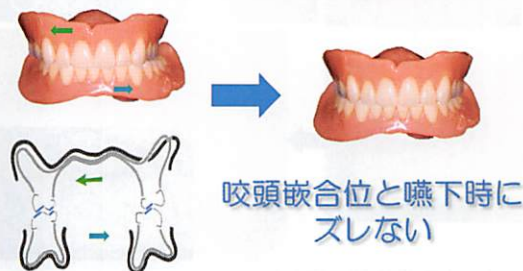


図8 咬合採得のエラー：水平的ズレ  
嚙下時などの咬頭嵌合位で、義歯のズレを生じる<sup>12,13)</sup>。

## 同時多角的な咬合高径の評価

|      | 咬合位 | 安静位 | 嚙下位 | M 発音 | エアブロー |
|------|-----|-----|-----|------|-------|
| 義歯なし | —   |     |     |      |       |
| 現在義歯 |     |     |     |      |       |

安静位 = 証明写真 or 記念写真の表情

求める生理的な咬合高径は、(最大計測値 - 2~3mm) と (最小計測値) 間に、ゾーンとして把握することができる。

図9 咬合高径の生理的評価  
解剖学的な評価とともに、生理的な要素を多角的に加えて、範囲を絞っていく。

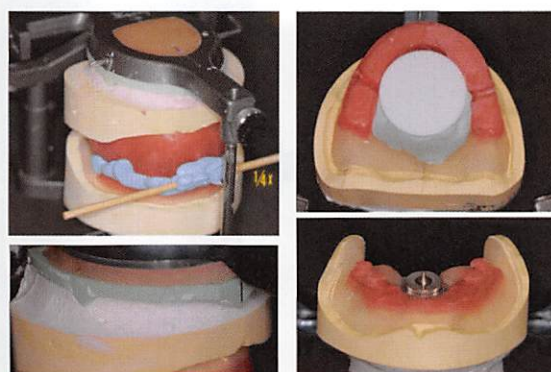


図10 水平的下顎位の採得  
術者誘導による咬合採得の後、スプリットキャストにより作業模型を付着し、ゴシックアーチトレーサーを装着する。義歯の試適時までエラーをチェックできるようにしておく。

また、最終的に困難な原因として気を付けなければならないのは、当日の患者緊張度である。この緊張による下顎位は、患者の個性によって左右されるため、患者自身がどこで咬合したらよいのかさえ不明になる場合もある。このような状況にも対応できるように、初診時からの観察眼と術者の態度を含めたリラックスできる環境が必要である。

### 〔3〕人工歯排列：義歯の性能と技工による統合

人工歯の排列は、審美性と機能性を左右する。人工歯の排列は、咬合採得時に患者固有の咬合平面とリップサポートなどが反映された咬合床をもとに行われる。咬合床には、顎間関係の他、中切歯の切縁位置、リップサポート、咬合平面の角度など、審美性と機能性に関する情報が取り込まれている。

審美性は、主として中切歯の位置と歯軸を中心に、前歯部の排列によって決定される。最終的には、試適時に患者の要望なども取り入れて確認することが必要である（図11）。

また、機能性は臼歯部の排列に依存しており、咀嚼圧に対するバランス、および人工歯の排列位置と義歯辺縁をむすぶ研磨面形態によって構成される。

咀嚼時のバランスとは、咀嚼圧による転覆に抵抗する片

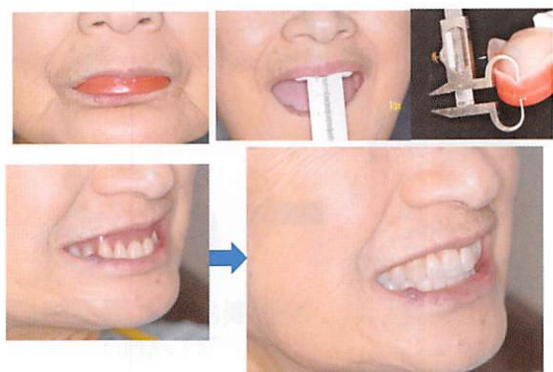


図11 人工歯排列：審美性  
咬合採得時に記録されたリップレングスとリップサポートをもとに人工歯を排列し、患者に確認してもらう。

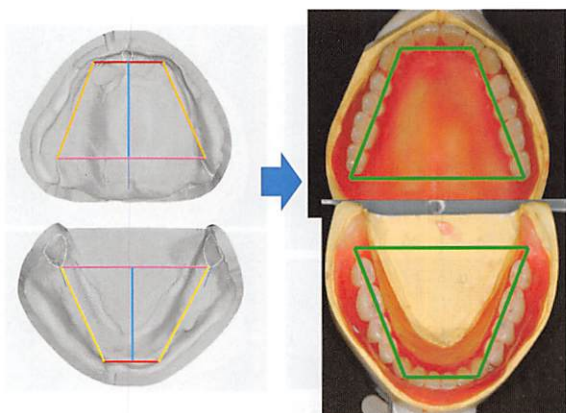


図13 等脚台形法による人工歯排列  
もともと天然歯のあった位置を想定して描記される下顎の脚は中心窩を連ねた位置、上顎の脚は上顎舌側咬頭を連ねた位置に相当する。

側性バランス、そして転覆をいち早く止めるための両側性バランスを両立することであると考えている（図12）。これらは、咬合器上で一定の基準を設定した上で、戦略的に排列されるべきである。片側性バランスは、パウンドラインや等脚台形法を水平的な排列基準として排列する<sup>14)</sup>（図13）。また、両側性バランスについては、ハノークイントに従い垂直的な基準をもとに両側性平衡咬合（またはフルバランス）に排列することが望ましい<sup>15)</sup>（図14）。

そして、人工歯排列を含む一連の技工操作は、チェアサイドで採得された印象と咬合に関する情報とともに、義歯として統合するステップであるため、情報を過不足なく反映することが重要であると考えられる。

このように人工歯排列は、結果的に、自信をもって人に接することができることや、より硬質の食物が咀嚼できたりすることなどに直結し、患者満足度に大きく貢献する。

### 【おわりに】

義歯は動きながら機能しているため、模型上で静的に捉えるばかりでなく、咀嚼時の動的な安定を考慮することが必要である。どのような難症例であっても、患者ごとに3

### 片側性バランスと両側性バランス



図12 片側性バランスと両側性バランス  
片側性バランスは義歯を転覆しにくくする方策であり、両側性バランスは義歯の転覆をいち早く止める方策である。



図14 両側性平衡咬合  
空口腔で側方運動した場合、平衡側の接触が見られる。咀嚼時の安定にも有効である。

つのエッセンスを丹念に突き詰めて行くことこそ、総義歯治療成功への道であると考ええる。

## 文献

- 1) 栢山智博：高齢者の咀嚼能率と航空関連QOLとの関係。  
阪大歯学誌, 52(2)：1-13, 2007.
- 2) 阿部二郎：総義歯難症例 誰もが知りたい臨床の真実。  
11-12, 医歯薬出版, 東京, 2013.
- 3) 青山貴則, 他：臼歯部修復物の生存期間に関連する要因, 口腔衛生会誌, 58：16-24, 2008.
- 4) 宮地建夫：欠損歯列のレベルとリスク. 補綴臨床, 37(5)：481-509.
- 5) 小林賢一：全部床義歯の咀嚼時における咬合接触の動態—特に、非咀嚼側について—。日補誌, 27(1)：150-167, 1983.
- 6) 宮下健吾：上下顎全部床義歯の機能時における動揺。  
口病誌, 64(2)：223-242, 1997.
- 7) 齋藤善広：吸着して機能的な総義歯臨床のポイント—総論編 無歯顎の特徴と義歯の動き—, 歯界展望, 120(2)：226-249, 2012.
- 8) Sara A. Alfadda: The relationship between various parameters of complete denture quality and patients' satisfaction. JADA, 145(9)：941-948, 2014.
- 9) 阿部二郎：誰にでもできる下顎総義歯の吸着。ヒョーロンパブリッシャーズ, 2004.
- 10) Fenlon MR, Sherriff M, : An investigation of factors influencing patients' satisfaction with new complete dentures using structural modelling. J Dent, 36(6)：427-434, 2008. Epub 2008.
- 11) Fenlon MR, Sherriff M. Investigation of new complete denture quality and patients' satisfaction with and use of dentures after two years. J Dent, 32(4)：327-333, 2004.
- 12) 齋藤善広：吸着して機能的な総義歯, 3つのエッセンス2, 歯界展望, 124(2)：239-251, 2014.
- 13) 染谷成一郎：総義歯のリマウント・テクニック. 日本歯科評論, 427：25-41, 1978.
- 14) 大野建夫：シンメトリーな咬合床の製作方法—基準となる咬合床の製作方法—. 日顎誌, 21(3)：316-322, 2001.
- 15) 鈴木 哲也：咀嚼時の咬合接触からみた全部床義歯の咬合. 日補誌, 48(5)：664-672, 2004.

## 特別講演

### 接着が変えた補綴修復治療

～長期の臨床応用でわかったことから最新情報まで～

柏 田 聡 明

東京医科歯科大学歯学部 臨床教授  
東京都新宿区開業

#### 1. 歯を長期に機能させるには

わが国は2007年に、65歳以上の人口が総人口に占める割合が21%を超えて超高齢社会を迎え、その後も高齢化率は急速に上昇している。これに対して政府は、健康づくり運動「健康日本21」の第2次計画において、「健康寿命」を延伸することを目標に盛り込んでいる。高齢者が望むことは、「健康寿命」を長く保ち、介護を必要とせず、元気で、自立した生活を送ることである。超高齢社会の歯科医療の目標は、こうした高齢者の願望を叶えられるようお手伝いすることであろう。

咬合崩壊による咀嚼機能喪失が、認知症発症や身体的健康の悪化などに大きく影響するというエビデンスがある。高齢者の咬合崩壊を防ぐためには、高齢者になる以前に欠損をつくらないような治療をすべきである。しかし現実には、チェアに座った患者を前にしたとき、多くの歯科医が、起こったトラブルの原因を深く考えることなく、すぐにハンドピースを握っているのではないだろうか。

歯は、トラブルを経験するたびに喪失へと一步一步近づいていく。R. J. Elderton<sup>1)</sup>は20年以上前に、現代の歯科医療

は治療に対するコンセプトが旧態依然で、古い常識を疑いもせずに臨床を続ける結果、歯の喪失に至るトラブル連鎖を断ち切れないと警鐘を鳴らした (Fig. 1)。治療を行う前に、抜歯の原因となる齲蝕、歯周病、破折に対して総合的な観点から診断を行うべきであり、治療に際しては、長期の経過観察を伴うエビデンスに基づいた、最新の技術を導入すべきである。

補綴修復歯の主なトラブルを拾い出してみると、Fig. 2のような事項が考えられるが、これらのトラブルのほとんどが、医原性のものであることを重く受け止める必要がある。また、歯の喪失の二大原因は歯周病と齲蝕であることはよく知られているが、第三の原因である歯根破折には、これまであまり注意が払われてこなかった。Axelssonら (2004) は、30年間メンテナンスを続けた患者における最大の歯の喪失原因は歯根破折であったと報告している (Fig. 3)。歯根破折歯の多くは無髄歯であり、歯根破折を防ぐには抜髄せず出来る限り有髄歯で保存することが重要である。メンテナンスが定着していくこれからの時代は、これら3つの原因に等しく配慮を払うべきである (Fig. 4)。

補綴修復歯のトラブルを防ぐために、筆者はFig. 5のよう



Fig. 1 歯牙喪失に至るトラブル連鎖を断ち切れないのは、治療に対するコンセプトが旧態依然で、古い常識を疑いもせずに臨床を続ける結果である (Elderton の概念に基づいて作図)。

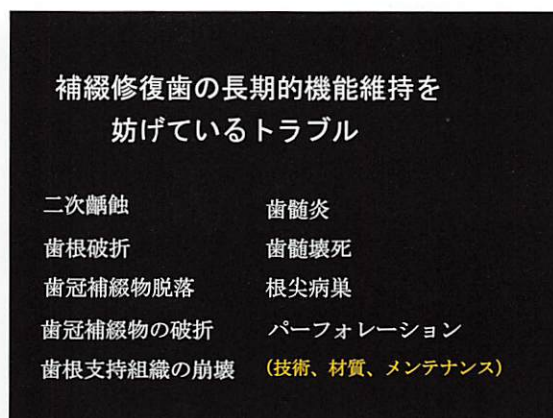


Fig. 2 補綴修復歯の長期的機能維持を妨げている主なトラブル。その大半が医原性である。

な方法で、それぞれのトラブルの検証と治療法の開発に取り組んできた。すなわち、まず①トラブルの原因を究明し、②それに基づいて原因除去の方法を確立し、③その方法に基づいて治療法・材料を開発し、④その治療法・材料を臨床に用いて治療法を検証・確立してきた。診断・治療は、このようなステップに従って行うべきであると考ええる。

## 2. トラブル歯に対する修復治療

修復歯のトラブルである二次齲蝕も歯根破折も、原因は細菌と咬合力にある。筆者は常に「予防的修復治療」を心がけてきたが、そのターゲットにしてきたのは、この細菌と咬合力である。歯質-修復物界面を緊密に封鎖して辺縁漏洩による細菌の侵入を防ぎ、長期間の咬合力にも耐えるよう歯質を強化する接着技術として、ADゲル法を開発した。

この方法を用いることによって、従来は抜歯されていたようなトラブル歯であっても、細菌と咬合力に抗して長期に保存することが可能になった。二次齲蝕は激減し、歯髄の保存が容易になって無髄歯が大幅に減少し、歯根破折を経験することも減多になくなった。トラブル歯に応用でき

る接着技術はFig.6のように、Fig.1のトラブルすべてにほぼ対応できるものである。

こうした臨床の成果を背景に、筆者の歯科医院では2008年から、定期的なメンテナンスに応じることを条件に、治療した歯の15年保証を行うようになった。保証する内容を丁寧に説明したうえで治療を行うことによって、患者さんはより信頼して治療を任せてくださるようになり、メンテナンスもみずから率先して励まれるようになってきた。

## 3. トラブル歯に対する修復治療の実践

筆者は、トラブル歯の修復を2つの観点から考えている。第一は、重度のトラブル症例の再修復の方法、第二は、修復歯を「超」長期間トラブルなく機能させる保存法である。

### 1) 重度のトラブル症例の再修復の方法

歯根破折、パーフォレーション、露髄など、従来は抜歯になっていたような重症の症例を、確実に再修復するにはどうしたらよいのだろうか。これらの症例の治療に際して重要なキーワードは、「殺菌」と「封鎖（接着）」である。

**長期メンテナンス30年後の結果**

期間：1972-2002 人数：257

| Reason               | Root fracture | Root resorption | Caries | Trauma | Perio | Endo | All |
|----------------------|---------------|-----------------|--------|--------|-------|------|-----|
| Group 1 (n=133)      | 31            | 6               | 4      | 6      | 2     | 9    | 58  |
| Group 2 (n=100)      | 49            | 4               | 3      | 2      | 4     | 10   | 72  |
| Group 3 (n=24)       | 28            | 2               | 5      | 0      | 3     | 5    | 43  |
| All subjects (n=257) | 108           | 12              | 12     | 8      | 9     | 24   | 173 |

P.Axelsson, B.Nystrom and J.Lindhe J Clin Periodontol 2004;31:749-757

Fig.3 30年間メンテナンスを続けた患者における歯の喪失原因。最大の原因は歯根破折で、62%を占めていた (Axelsson P et al, 2004)<sup>2)</sup>。歯根破折を防ぐには、安易に抜髄せず出来る限り有髄歯で保存することを原則としたい。

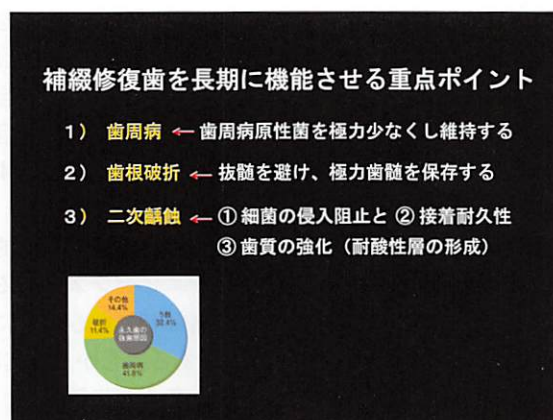


Fig.4 補綴修復歯を長期に機能させる重点ポイント。メンテナンスが定着していくこれからの時代は、これら3つの原因に等しく配慮を払うべきである。

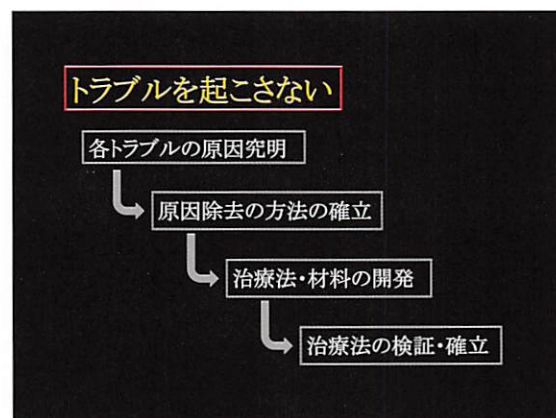


Fig.5 トラブルを防ぎ起こさないためには、各トラブルの原因を究明し、各ステップに従い治療法を開発し、最終的にはその治療法の検証と確立を図る一連の方法が重要である。

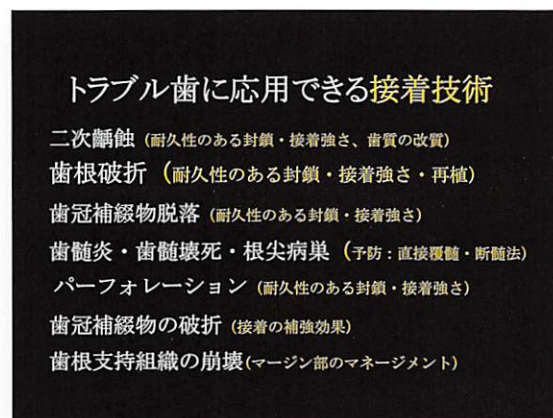


Fig.6 トラブル歯に応用できる接着技術。Fig.1で示したトラブルすべてにほぼ対応できる。

修復歯のトラブルの主要な原因は細菌と咬合力であることはすでに述べた。細菌を死滅させる処置・殺菌は欠かせず、そのうえで接着により殺菌後の歯質と歯髄（生体）を細菌感染から防ぐ封鎖が重要になる。

講演では、歯根破折、パーフォレーション、露髄などの数症例を供覧したが、ここでは、歯根破折した上顎第一大臼歯を接着により修復、その2年後に破折した隣在する第二小臼歯を抜去・再植、第一大臼歯は約20年経過、第二小臼歯は13年後に抜歯に至り現在はインプラントを植立している症例を提示したい（Fig.7~16）。

筆者の臨床では、従来は抜歯と診断されてきた、パーフォレーションや、打撲による歯冠破折症例の多くが、抜髄せずに保存治療によって15年以上使用に耐えられるようになってきている。接着材と技術の進歩により、トラブル歯の長期残存が可能になってきていることを知っていただきたい。

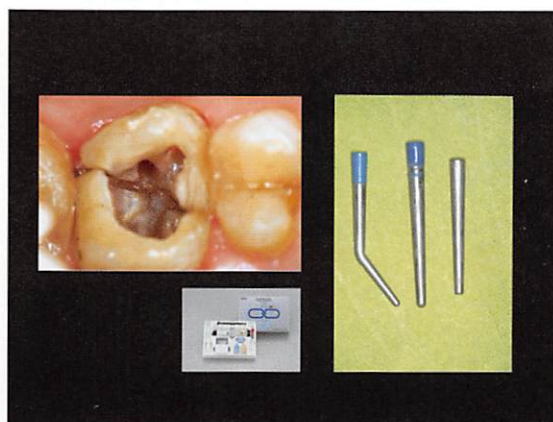


Fig.8 支台築造のための形成。ポストはステンレス製、接着性レジンセメントはパナビア21を使用。

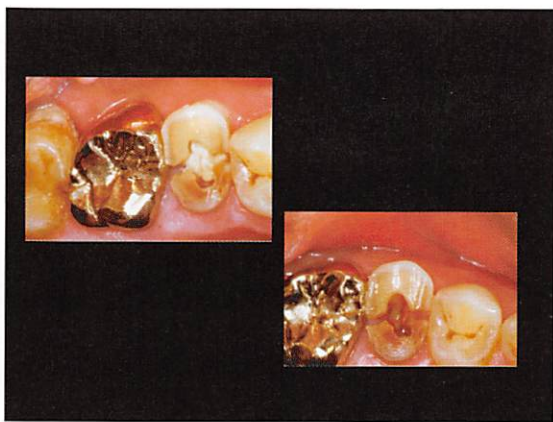


Fig.10 上顎左側第一大臼歯の修復から2年後、修復歯に隣在する第二小臼歯が破折したとの電話が転勤先からあった。その1年後に来院。

## 症例

1946年生、初診時50歳、男性

上顎左側第一大臼歯の歯根が破折し、来院



Fig.7 歯根破折歯の修復と再植を行った症例。  
1946年生まれ、初診時50歳、男性。上顎左側第一大臼歯が歯根破折を起こし、3日後に来院。歯髄は、口蓋根は壊死、頬側根は有髄であった。通法により歯内療法を行った。

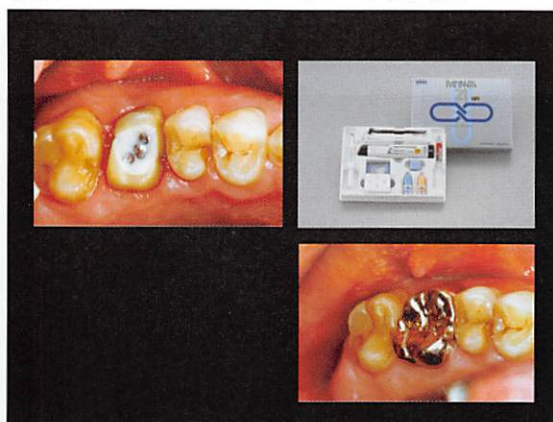


Fig.9 破折歯をADゲル法で前処理後、接着性レジンセメントにて合着。硬化後、支台歯形成を行い、1996年2月に白金加金のクラウンをパナビア21で合着した。破折歯の接着・築造のステップは、まず歯の被着面を38% K-エッチャントで10秒間処理後、水洗・乾燥。さらに10%次亜塩素酸ナトリウムを2分間塗布、水洗・乾燥後パナビア21のEDプライマーで10秒間処理・乾燥。パナビアをシリンジにて、被着面とポスト孔、破折歯面に、気泡を入れないように注入。サンドブラスト処理済みのステンレスポストをポスト孔に挿入。破折面の接着材が固まるまで、手指で力を入れ頬舌的に合わせるよう5分間挟む。その間に、余剰セメントを筆等で除去した。

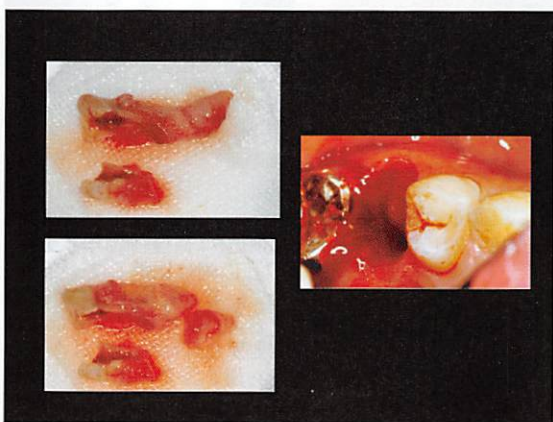


Fig.11 抜歯後の破折歯。根尖に付着していた肉芽がとれている。



Fig. 12 被着面をADゲル法により処理後、パナビア21で合着。歯根膜の見分けがつかないため、エアタービンとダイヤモンドバーを用いセメント質を注水下にて削除。さらにエッチングによって表面のスミア層を除去し、ADゲル法で歯根面を殺菌処理し、水洗。抜歯窩に再植し、歯冠部をニューボンドと即時重合レジンで隣在歯に固定した。

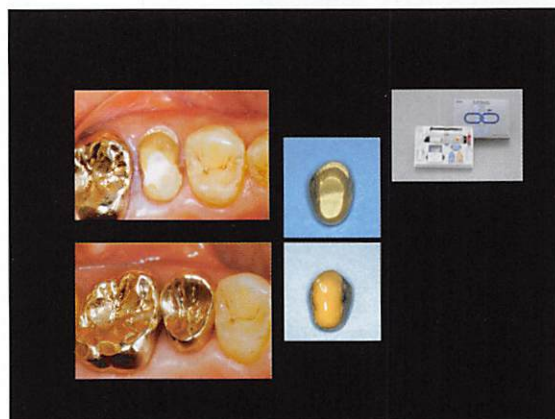


Fig. 14 修復歯の歯肉が回復してきたので、ADゲル法で前処理後、メタルクラウンをパナビア21で合着した。

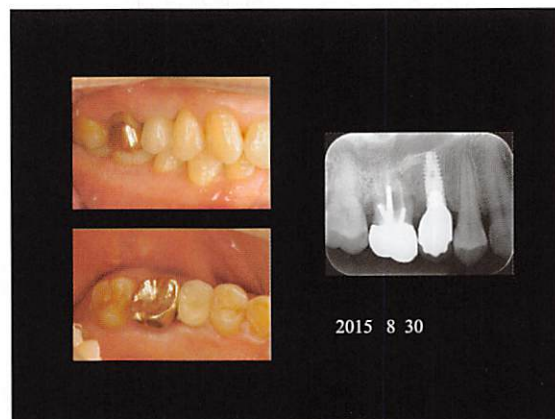


Fig. 16 2015年8月。第一大臼歯は修復後19年6カ月。頬側の歯槽骨は吸収し歯肉は退縮しているが、動揺もなく使用できている。このような破折歯が20年近くも使用できている事実は、破折歯は抜歯・インプラントと安易に診断してはならないことを告げている。歯を保存しようという日頃の心掛けと、トラブルに遭遇した時の診断が重要である。

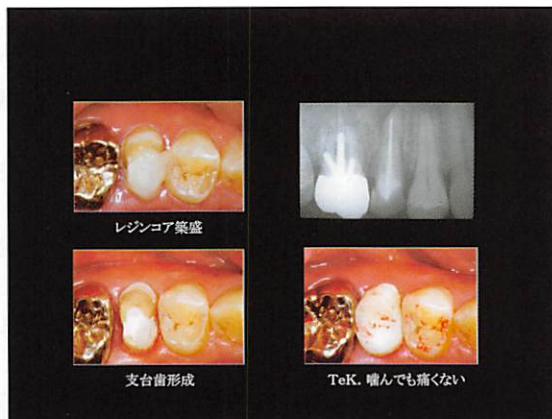


Fig. 13 3週間後、レジンコアを築盛して支台歯形成を行い、暫間被覆冠を装着。咬合調整前に、強く噛んでも痛くないことを確認。アンキローシスにより歯根と歯槽骨とが癒着した結果である。セメント質除去後、ADゲル法で表面処理した歯根表面は純正アパタイトであり、HAインプラントより純度は高いため、歯槽骨と短期間で癒着する。

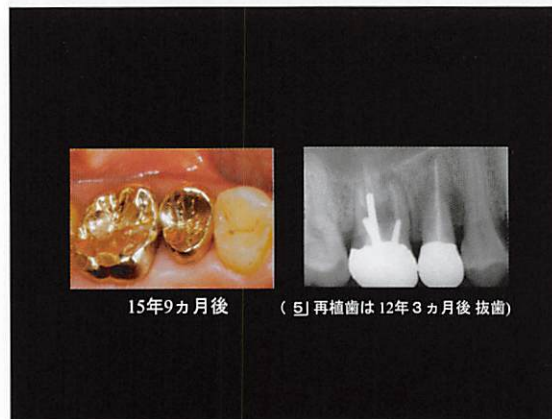


Fig. 15 第一大臼歯は修復後15年9カ月。咬合面に、ファセットが観察される。第二小臼歯は再植から12年3カ月が経過しているが、セメント質を除去した歯根象牙質に根吸収は起きていない。しかし、歯槽骨が吸収し、歯周ポケットが深くなったことから、この写真撮影後に抜歯してインプラントを植立した。パナビア21は最新のパナビアV5と比べ接着強さが1/2以下であり、封鎖が不十分で合着面に細菌が付着したことが歯槽骨の吸収の主な原因と考えている。現在の接着材は接着強さが高く、このような失敗は少ない。

## 2) 修復歯を「超」長期間トラブルなく機能させる保存法

修復歯を「超」長期間、トラブルなく機能させるには、どのような保存法をとればよいだろうか。従来、二次齲蝕の原因はセメントの溶解による細菌の侵入だとされてきた。しかし筆者が臨床研究で検証した結果、この通説には根拠がないことがわかった。すなわち、①二次齲蝕に罹患した多くの補綴修復物を除去して観察したところ、齲蝕はマージン部ではなくマージンよりも内部で発生している症例が多いことを確認した。②そこで、ポーセレンジャケット冠への連続槌打試験を行い、マージン部が接着している症例と非接着症例とを比較したところ、非接着症例ではジャケット冠のマージン部からの破折が容易に起こることを確認した(①、②の実験、観察等は誌面の制約上割愛する)。これらの結果から、二次齲蝕は、弾性率の異なる歯質と修復物に加わる咬合力によって生じる歪みが原因で辺縁漏洩が生じ、ポンピング作用によって細菌の侵入を招く、というメカニズムにより発症すると見なすのが妥当であると考えた

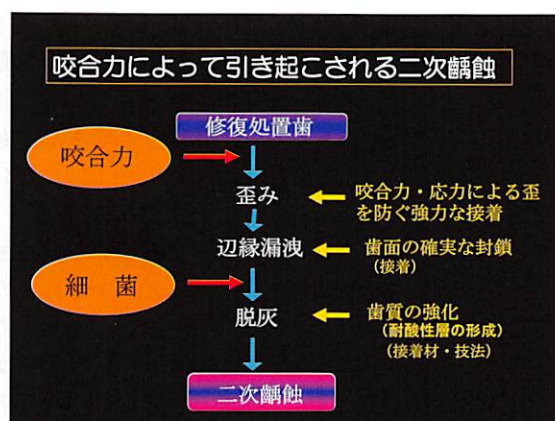


Fig. 17 二次齲蝕は、弾性率の異なる歯質と修復物に加わる咬合力によって生じる歪みが原因で辺縁漏洩が起こり、ポンピング作用によって細菌の侵入を招く、というメカニズムにより発症すると見なすのが妥当であると考えた。

(Fig. 17)。

この原因究明をもとに、二次齲蝕を起こさないための治療法を確立していった (Fig. 18)。

### (i) 治療法と材料の開発

研究を始めた1993年の時点では、接着性レジンセメントの象牙質に対する接着強さが十分ではなかったために、接着強さの向上を図る方法の開発に着手した。接着強さを高めるには象牙質被着面から有機質を除去することが必要と考え、スミア層除去後、次亜塩素酸ナトリウムゲルで処理するADゲル法を開発した。これを臨床に用いることにより、接着強さは約1.5～2倍高まることを確認した (Fig. 19～22)。これは、いわば象牙質のエナメル質化である。この方法により象牙質を前処理することによって、従来よりも界面の確実な封鎖が可能になった。

その後、徐放性フッ素含有のパナビアが開発され、ADゲル法に加えてこの接着材を用いれば、象牙質に耐酸性層が形成され、歯質が強化されることも明らかになった

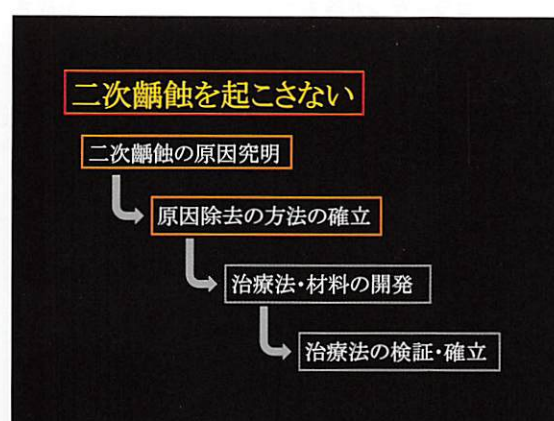


Fig. 18 この原因究明をもとに、二次齲蝕を起こさないための治療法を確立していった。



Fig. 19 接着強さを高めるには象牙質被着面から有機質を除去することが必要と考え、酸でスミア層除去後、次亜塩素酸ナトリウムゲルで処理するADゲル法を開発した。



Fig. 20 ADゲル法の効果。削除後の象牙質表面(上)はスミア層で覆われている。これを10～30秒間エッチング処理(中)することで、象牙質表面からスミア層が除去される。さらに10%NaOCl処理を行う(下)ことで、象牙質・象牙細管表面から有機質が除去される。

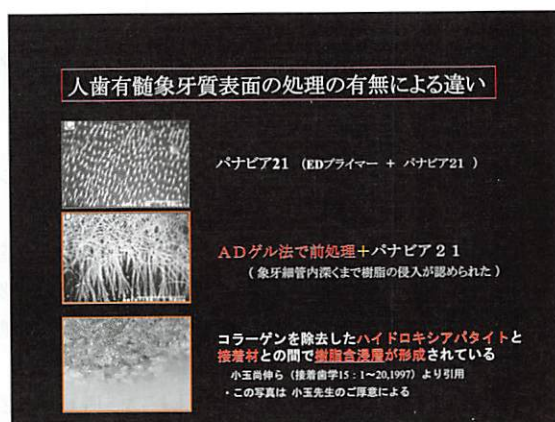


Fig. 21 人歯有髄象牙質表面の、ADゲル法による処理の有無による違い。

上：EDプライマーで処理後、パナビア21で接着した象牙細管

中：ADゲル法で前処理後、パナビア21で接着した象牙細管

下：ADゲル法で前処理後に接着した象牙細管の電顕像。象牙細管内深くまで樹脂が侵入していることが確認された。またTEMによる観察で、コラーゲンが除去されても樹脂含浸層が形成されている（小玉尚伸, 1997<sup>3)</sup>）。

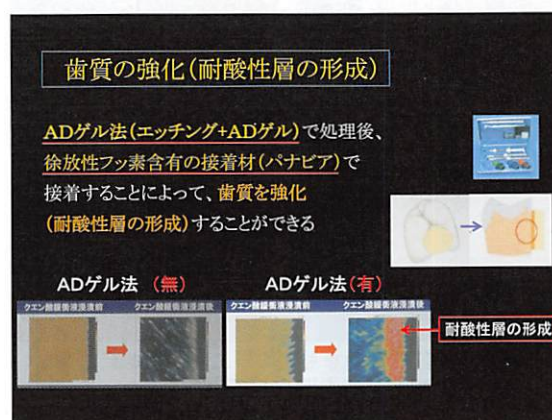


Fig. 23 その後開発された徐放性フッ素含有のパナビアフルオロセメントを、ADゲル法での処理後に用いれば、象牙質に耐酸性層が形成され、歯質が強化されることも明らかになった。

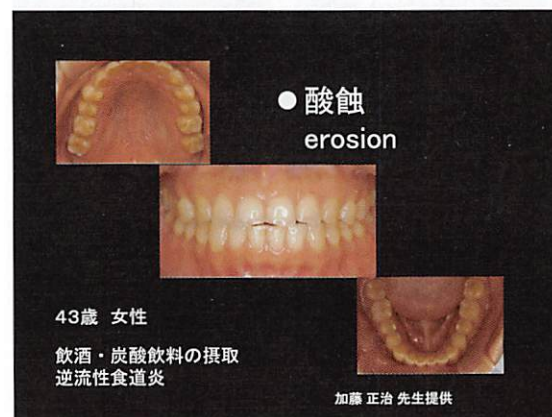


Fig. 24 酸蝕症例。初診時43歳、女性。飲酒、炭酸飲料の摂取に加え、逆流性食道炎もあり、強い酸に10年間以上さらされ続けた症例（加藤正治先生提供）。

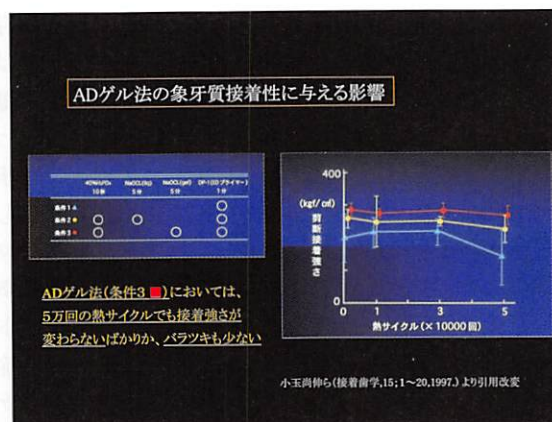


Fig. 22 ADゲル法を臨床に用いることにより、接着強さは約1.5～2倍高まることが確認された（小玉尚伸, 1997<sup>3)</sup>）。この方法により前処理することによって、象牙質がいわばエナメル質化され、従来よりも界面の確実な封鎖が可能になった。

(Fig. 23)。

## (ii) 治療法の検証

Fig. 24、25のように、強い酸に10年間以上さらされ続けた酸蝕症例でも、ADゲル法で前処理して徐放性フッ素含有の接着性レジンセメント・パナビアフルオロセメントで合着した部位は、辺縁漏洩は起こらないばかりか二次齲蝕もないことが確認されている。歯質はフッ素で強化されており、接着耐久性がさらに向上・安定した結果である。

筆者の歯科医院と、同様の方法を導入している歯科医院では、二次齲蝕の発症は激減している。20～30年以上の耐久性を目指すなら、ADゲル法＋フッ素徐放性パナビアの組み合わせでの合着が優れている（Fig. 26）が、パナビアは今年、さらなる進化を遂げた。次項では、新しいパナビアの特徴とその効果について述べる。



Fig. 25 ADゲル法で前処理後、パナビアフルオロセメントでエステニアを合着した部位は、辺縁漏洩は起こらないばかりか、二次齲蝕も生じていないことが確認された。歯質はフッ素で強化されており、接着耐久性がさらに向上・安定した結果である（加藤正治先生提供）。二次齲蝕の原因を究明し、各ステップに従い治療法を開発して、最終的にはその治療法の検証と確立を図る一連の方法の有効性が、この1症例によっても実証されている（Fig. 5）。

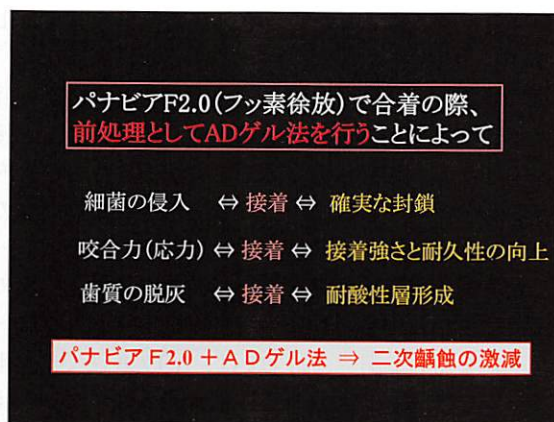


Fig. 26 パナビアフルオロセメントで合着する際、前処理にADゲル法を用いることで、二次齲蝕の発症は激減している。

#### 4. 補綴修復治療を変えるパナビアV5とADゲル法との組み合わせから生じる優れた効果

##### 1) 接着性レジンセメント・パナビアV5の登場

1983年、初代のパナビアEXが発売された。筆者も、画期的な材料が登場したと喜び、さっそく臨床応用を開始した。しかしながら、この初代のパナビアは、エナメル質への接着には優れた効果を発揮したが、象牙質に対する接着強さが明らかに不足していた。

その後、パナビア21、パナビアフルオロセメント、パナビアF2.0と改良を重ねて、2015年5月に、パナビアV5が発売された。パナビアV5は、接着強さはこれまで使用していたパナビアF2.0の1.5倍に向上し、デュアルキュア型ではあるが光重合よりも化学重合のほうが接着強さが高い。そのため、ポストやクラウン内面等の光が届かず光重合が難しい箇所でも、十分な接着が可能になった (Fig. 27)。操作性の面でも、セメントが練和からオートミックスに変化するなど扱いやすくなり、術式が簡便かつシンプルになって操作ミスも起こりにくくなった (Fig. 28)。

##### 2) パナビアV5の象牙質への接着強さとADゲル法の効果

では、パナビアV5を用いればすべての症例で歯冠補綴物は長期間機能できるだろうか。特に、象牙質への接着強さが大きな問題になるポスト部分の接着強さは十分確保されるだろうか。支台築造は修復物の長期予後を大きく左右するだけに、非常に気になるところである。

###### (i) レジン支台築造の課題

レジン支台築造の長期予後を考える際に気になる点は、下記のような点である。

- ① ポスト部分の接着強さは十分か
  - ・直接法：化学重合は接着強さが十分か、光重合では先端まで光が届いているか
  - ・間接法：接着強さは十分か
- ② 接着強さに影響する内面の汚れは十分に除去できているか

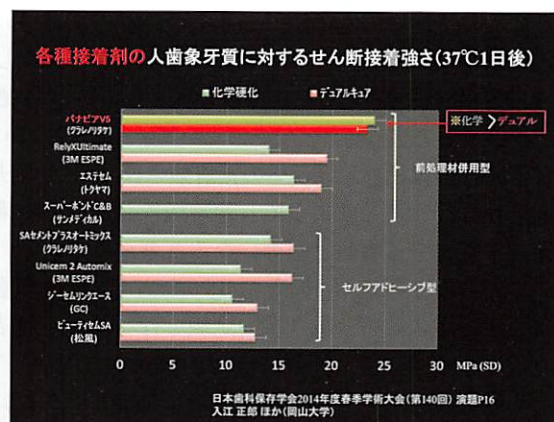


Fig. 27 各種接着剤の人歯象牙質に対するせん断接着強さ。

パナビアV5は、接着強さはこれまで使用していたパナビアF2.0の1.5倍に向上し、デュアルキュア型ではあるが光重合よりも化学重合のほうが接着強さが高い。そのため、ポストやクラウン内面等の光が届かず光重合が難しい箇所でも、十分な接着が可能になった。



Fig. 28 パナビアにおける操作性の向上。パナビアV5は、セメントが練和からオートミックスに変化するなど扱いやすくなり、術式が簡便かつシンプルになって操作ミスも起こりにくくなった。

- ・貼薬剤 (水酸化カルシウム、FC、FG、その他の薬剤)
- ・根充剤・仮封材 (ユージオール)、唾液、血液
- ③ 支台歯形成は適正か
  - ・歯質を削り過ぎていないか
  - ・フェルールは付与されているか

これらの問題点のうち、歯根部のポストの接着強さについて検討し、さらにADゲル法を併用した場合の効果をこれまでの実験報告から紹介する。

###### (ii) パナビアV5の歯根部分の接着強さとADゲル法の効果

接着性レジンセメントの象牙質への接着強さは、通常は歯冠部象牙質を用いて計測される。しかし、はたして歯根部分と歯冠部とで接着強さは同じなのだろうか。従来の文献を調べた限り、研究は見当たらなかったため、北海道大学歯学部の佐野英彦教授に計測を依頼した。その結果は、歯根部分での接着強さは歯冠部の1/2であった (パナビアF2.0を用いたマイクロテンシル法による測定) (Fig. 29)。

そこで次に、同様の測定法で、通常の接着方法を用いた場合とADゲル法で前処理した場合とで接着強さを比較したところ、歯根部象牙質でも歯冠部象牙質でもADゲル法処理群は通常の接着方法の約2倍であった (Fig.30)。すなわち、パナビアF2.0の歯根部象牙質への接着強さは、ADゲル法による前処理を行うことによって、通常報告されている歯冠部象牙質の接着強さの値と同等になると考えられた。

次いで、パナビアF2.0に加えてパナビアV5の牛歯根管象牙質に対するポスト引き抜き抗力試験を行った。その結果は、パナビアF2.0とパナビアV5との比較では、パナビアV5はパナビアF2.0の約2倍の接着強さがあった。また、両パナビアにおいて通法とADゲル法で前処理した場合との比較では、ADゲル法前処理群で有意に高い値が認められた (クラレノリタケデンタル(株)) (Fig.31)。

パナビアV5は、人歯より接着強さが低い値になると言われる牛歯象牙質に対して、また歯根部象牙質においても歯

冠部象牙質と変わることなく、高い接着強さを有するようである。

なお、ポスト孔内面には、根充剤、仮封材、唾液、血液、水酸カルシウム、FC、FGなどの根管貼薬剤が残存し、接着阻害因子となる。これらを除去する方法として、根管内洗浄ブラシなどが用いられるが、窩壁に付着したマクロの粒子などは除去できても、根管壁面に細かく付着した粒子や、浸透した薬剤などは除去できない。このポスト孔内面の汚れが接着強度に及ぼす影響について仮封材 (ユージノールセメント) を用いて調べた結果では、ADゲル法で前処理した群では内面の汚れが肉眼でも従来確認されなかったほどに洗浄され、接着強さも高くなり、バラツキも小さくなって接着が安定した (Fig.32、33)。他にも根管消毒剤 (ホルムクレゾール) でも同様な試験結果を得ている。ADゲルの象牙質表面処理の作用機序から、ADゲル法を用いれば他の接着阻害因子についても同様に除去効果が発揮されること

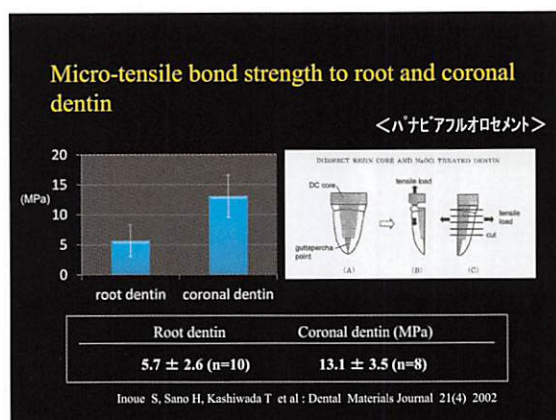


Fig. 29 パナビアF2.0の歯根部象牙質と歯冠部象牙質への接着強さの違い。マイクロテンシル法による測定の結果、歯根部での接着強さは歯冠部の1/2であった (Inoue S et al, 2002)<sup>4)</sup>。

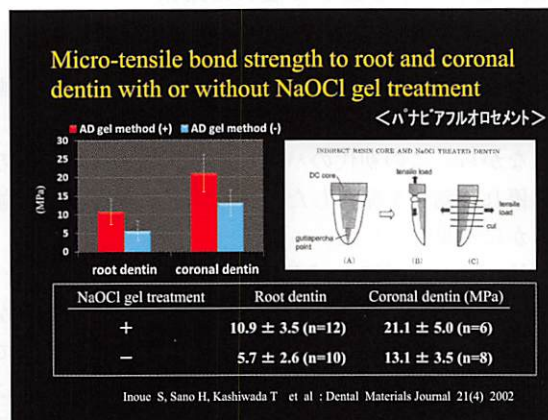


Fig. 30 パナビアF2.0の、通常の接着方法を用いた場合とADゲル法で前処理した場合の、歯根部象牙質と歯冠部象牙質への接着強さの違い。歯根部象牙質でも歯冠部象牙質でも、ADゲル法処理群は通常の接着方法の約2倍であった (Inoue S et al, 2002)<sup>4)</sup>。

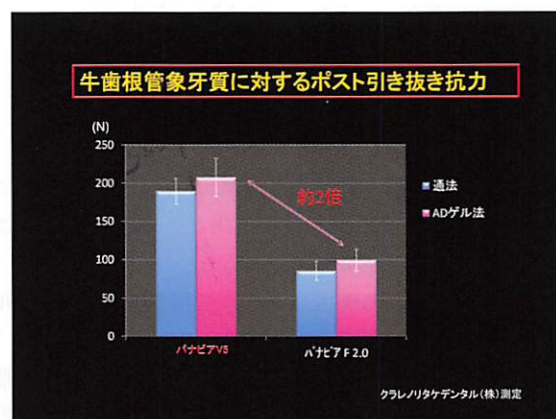


Fig. 31 パナビアF2.0とパナビアV5の、牛歯根管象牙質に対するポスト引き抜き抗力試験の結果。パナビアV5はパナビアF2.0の約2倍の接着強さがあった。また、両パナビアにおいて、ADゲル法前処理群では通法で前処理した群と比較して、有意に差が認められた (クラレノリタケデンタル(株))。

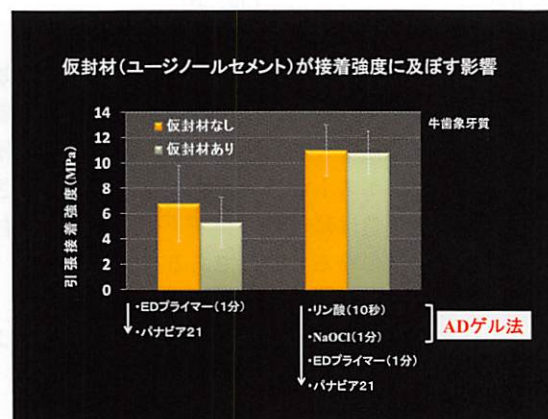


Fig. 32 接着阻害因子の一つとして仮封材 (ユージノールセメント) が接着強さに及ぼす影響と、ADゲル法前処理の効果。ADゲル法による前処理でポスト孔が洗浄され、接着強さが高くなり、バラツキも小さくなって、接着耐久性が向上した。



Fig. 33 ADゲル法による前処理で、支台歯象牙質被着面とポスト孔内壁の化学的清掃と殺菌効果が発揮されている。

が推察される。

### (iii) 現時点で最も信頼できる支台築造法は

従来の確実性の低い支台築造法を、信頼できるものに改善するにはどうすればよいのだろうか。従来法の問題点を整理すると、

- ① 接着性レジンセメントの歯根部象牙質における接着強さが、歯冠部象牙質より低い。
- ② ポスト孔内壁の象牙質表面の微細な汚染が除去できない。
- ③ ポスト孔においては光重合が不足し、ディアルキュアでも接着強さは不十分である。

これらの問題点は、接着性レジンセメントにパナビアV5を用い、根管内前処理としてADゲル法を利用することにより克服できる。

具体的には、

- ① ポスト孔を含めエッチング10~20秒
- ② 水洗・乾燥
- ③ ADゲル塗布1~2分
- ④ 水洗・乾燥
- ⑤ パナビアV5で合着

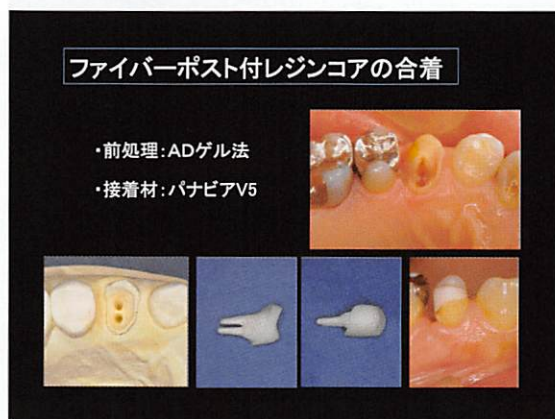


Fig. 35 上顎左側第一小臼歯のファイバーポスト付レジンコア症例。使用した接着性レジンパナビアV5、前処理にADゲル法を用いた。

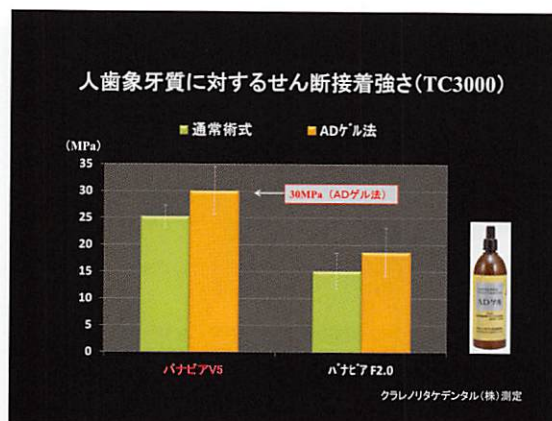


Fig. 34 パナビアV5の、ADゲル法による象牙質前処理による剪断接着強さの変化。通常方式で合着した場合の25MPaよりも向上し、30MPaに達する。

という手順をとるとよい。

筆者はパナビアV5を使用する際にも、象牙質前処理に必ずADゲル法を行ってから合着するようにしている。この方法をとると、パナビアV5の剪断接着強さは、通常方式で合着した場合の25MPaよりも向上し、30MPaに達する (Fig.34)。この値は、これまでどの接着性レジンセメントも達しえなかったものであり、最高の接着強さを発揮するボンディング材に匹敵する。

### (iv) ADゲル法で前処理後パナビアV5を用いて支台築造した症例

ファイバーポスト付レジンコアの合着に、ADゲル法で前処理後パナビアV5を用いて支台築造後、ジルコニアセラミッククラウンで修復した症例を紹介する (Fig.35~53)。上顎左側第一小臼歯の修復症例である。

講演では、歯の長期保存に関連して、歯髄とジルコニアの重要性についても述べたが、本稿では誌面の制約上割愛する。



Fig. 36 ファイバーポストの被着面処理 (シラン処理) : ステップ1 50μmアルミナ粒子を用いたサンドブラスト処理を行う。洗浄後、エアブロー乾燥する。



Fig. 37 ファイバーポストの被着面処理（シラン処理）：ステップ2  
K-エッチャントを用いてリン酸エッチング処理を行う。K-エッチャントは、筆かマイクロブラシで全面塗布。塗布後、水洗・エアブローを行う。



Fig. 38 ファイバーポストの被着面処理（シラン処理）：ステップ3  
セラミックプライマープラスを塗布後、エアブローを行う。



Fig. 39 ADゲル法による支台歯の被着面処理：ステップ①-1  
K-エッチャント・シリンジでリン酸エッチングを行う。ニードルチューブを用いて、ポスト孔までエッチングする。



Fig. 40 ADゲル法による支台歯の被着面処理：ステップ①-2  
ポスト孔先端まで洗浄針等を使って洗浄する。その後、エアおよび綿花ブローチ等を用いて乾燥し、確認する。



Fig. 41 ADゲル法による支台歯の被着面処理：ステップ②-1  
ADゲルのノズルをポスト孔先端まで入れて、1～2分間塗布する。



Fig. 42 ADゲル法による支台歯の被着面処理：ステップ②-2  
ADゲル塗布後、ポスト孔先端まで洗浄針を使って水洗する。エアブロー後、ポスト孔先端まで、綿花ブローチ等を用いて乾燥し、確認する。



Fig. 43 ADゲル法による支台歯の被着面処理：ステップ3  
ADゲル法で処理すると、ポスト孔内面の汚れや薬品等が除去され、接着強さが増強する。



Fig. 45 ポスト付レジンコアをパナビアV5 で合着：ステップ2  
パナビアV5 を、エンド用チップを使用してポスト孔に直接填入する。識別性をもたせるためブリーチ色を使用している。



Fig. 47 ポスト付レジンコアをパナビアV5 で合着：ステップ4  
ポストコアの合着後、光照射を行う。3分放置(化学重合)してから支台歯形成を行う。



Fig. 44 ポスト付レジンコアをパナビアV5 で合着：ステップ1  
マイクロブラシ等を用いてトゥースプライマーを約20秒間塗布。その後、エアブローを行い、綿花ブローチ等で確実に乾燥。

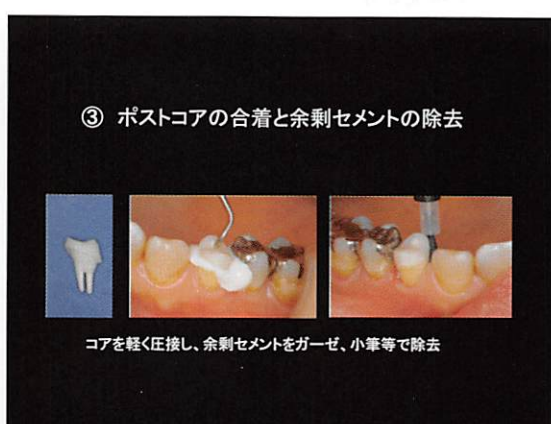


Fig. 46 ポスト付レジンコアをパナビアV5 で合着：ステップ3  
ポストコアを軽く圧接・合着し、余剰セメントをガーゼ、小筆等で除去する。



Fig. 48 形成後の支台歯。形成時に歯肉縁下まで齶蝕に罹患していたためマージン部分に歯周炎があり、消炎させるためにジルコニアセラミッククラウンを約2ヶ月仮着した。



Fig. 49 仮着期間中に付与していたノブを除去し、表面の研磨を十分に行う。サンドブラスト処理は、アルミナ粒子を2気圧以内でブローする。マージン部の表が処理されないために、表面をグローブで押さえてブローする。処理後、超音波で水洗2分。



Fig. 51 ADゲル法：ステップ2。ADゲルを歯面全体にノズルで塗布。約1～3分後水洗、マイルドエアで乾燥する。水洗は十分に行う。



Fig. 53 合着の終わったジルコニアセラミッククラウン。咬合調整の確認をする。特に側方運動時の調整が重要である。



Fig. 50 ADゲル法：ステップ1。リン酸エッチング処理。約10～30秒間塗布、水洗後マイルドエアで乾燥する。



Fig. 52 ジルコニアセラミッククラウンの合着には、歯冠冠としてブラウン色かユニバーサル色を用いる。オートミックスであるので、冠の窩底からマージン部まで盛り上げる。手で圧接してから余剰セメントのあるうちに咬合させ、冠の浮き上がりが確認する。その後、ガーゼで表面を拭ってから、小筆、フロス、綿花ブローチ等を用いて余剰セメントを十分に除去する。十分に光照射をしてから約3分間放置する。

## まとめ

健康寿命がますます延伸する時代を迎えて、歯もさらに長期に保存することが求められるようになるだろう。先に述べたように、歯の寿命を延ばすには、R.J. Eldertonが指摘しているように、トラブル連鎖をどこかで断ち切ることが重要である。そのためには、旧態依然のコンセプトに疑問を投げかけ、これまでの歯科修復治療におけるトラブルの原因を根本から追求して、その原因を除去していかなくてはならない。

歯科におけるトラブルの大きな原因は、細菌と咬合力であり、これらに対処するためには、接着をよく理解して積極的に活用することが重要である。接着により歯と修復物の界面を確実に封鎖して、再感染を防ぎ、歯質を強化して細菌の産生物に負けない耐酸性層をつくり、かつ応力に対抗する高度の接着強さを付与する必要がある。

過去の「常識」にとらわれることなく、科学的根拠に基づいた治療に切り替えることが、トラブル連鎖を断ち切り、歯の長期保存を現実のものとする唯一の道であると考え。

## 参考文献

- 1) Elderton R J: 齲蝕の管理と治療に関する最新のコンセプト. 歯界展望, 1996; 87(3): 581-601, 87(4): 873-892, 87(5): 1093-1112, 87(6): 1331-1349.
- 2) Axelsson P, Nyström B, Lindhe J: The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. J Clin Periodontol, 2004 Sep; 31(9): 749-757.
- 3) 小玉尚伸: 象牙質接着に関する研究—象牙質表面処理が接着性レジンの接着性に与える影響について. 接着歯学, 1997; 15: 1-20.
- 4) Inoue S, Murata Y, Sano H, Kashiwada T: Effect of NaOCl Treatment on Bond Strength between Indirect Resin Core-buildup and Dentin. Dental materials journal, 2002; 21(4): 343-354.
- 5) 柏田聡明、加藤正治、森田誠; 補綴修復イノベーション—細菌と咬合力を重視した生物学的アプローチ—, 2008.

# がん患者の周術期口腔機能管理における医科歯科連携スキルアップセミナー

## がん患者の周術期口腔管理の疑問・不安を解消します

～全国共通がん医科歯科連携講習会Q&A解説を中心に～

秦 浩 信

北海道大学大学院歯学研究科 口腔病態学講座 口腔診断内科学 助教

北海道がんセンター 非常勤歯科医師

現在、がん患者に対する歯科医療の質の向上や、均てん化を図ることを目的に全国共通がん医科歯科連携講習会が各都道府県で開催されている。北海道においても平成25年度から、がん医科歯科連携講習会を全道各地で計13回開催して協力医を募ってきた。全国のがん患者歯科医療連携登録歯科医名簿は国立がん研究センターがん対策情報センターのホームページ上で閲覧可能である ([http://ganjoho.jp/professional/med\\_info/dentist\\_search.html](http://ganjoho.jp/professional/med_info/dentist_search.html))。平成27年度までに北海道での登録数は485施設(平成28年1月現在)となり、広大な全道を網羅するネットワークが構築されつつある。実際に医科歯科連携がスタートすると、日本全国の連携登録歯科医(主に一般開業医)から様々な疑問が寄せられた。これらの質問への回答は、日本歯科医師会のホームページ上 (<http://www.jda.or.jp/dentist/info/cancer.html>) でQ&Aデータベースとして確認することができる。本スキルアップセミナーではこれらのQ&Aの解説と、北海道歯科医師会で回収した平成25年度の連携報告書の中から「治療上困難だった点」、「連携に関する御意見」の一部についても紹介と解説を行った。また連携を進めて行く上で直面した「手紙を書けない歯科医師」の問題について会場内でアンケート調査を行ったので本結果も含め報告する。

### 1. 「がん患者の口腔ケアに対する理解が少なく導入が困難であった」

まずはじめは、「口腔ケアの導入困難」に関する問題である。患者理解が少ないことが理由とされているが、果たして本当にそうであろうか。がん患者の口腔ケアの必要性を説くにはまず、その必要性を歯科医師自身がしっかりと理解することが重要となってくる。周術期口腔機能管理計画書を策定し、患者に説明を行い、同意を得なければならない。がん治療前に口腔管理を行う目的は手術前、化学療法前で異なってくる。もちろん導入のタイミング(がん治療前、中、後、あるいは緩和ケアの一環としての口腔ケア等)によっても口腔ケアの意義や説明する内容は大きく異なってくる。がん患者に対して、口腔ケアの必要性を説明でき

るように、連携歯科医師は準備をしておく必要がある。さらに、実際のケアを担うことが多い、歯科衛生士・歯科助手を含め院内スタッフ教育も並行しておこなっていくことも大切である。具体的には、スタッフに対して連携講習会への参加を勧めるか、上述の国立がん研究センターがん対策情報センターのホームページ上で入手可能な全国共通医科歯科連携テキストや動画 ([http://ganjoho.jp/professional/med\\_info/koshukai\\_text.html](http://ganjoho.jp/professional/med_info/koshukai_text.html)) を用いて教育を行うのもよいだろう。また、普段から患者の意識を高めるためには、待合室にリーフレットを置くことも有用である(図1)。



図1 待合室にリーフレットを置くことや、がん治療における口腔ケアの意義についてスタッフ教育も行うなど日頃より導入のための準備が必要。

### 2. 「患者さんはがんと言われてかなりショックを受けると思いますが、その中で歯科受診の大切さを理解できる方はどのくらいいるとおもわれますか」

患者はがん告知を受け入れるまでには、否認、苦悩、不安など精神的な混乱期を経ながらも何とか直面した問題について理解し、そして順応しようと努める(図2)。混乱期の長さは、告知の内容や、患者の性格によっても変わってくる。がん患者がどのような精神状態で歯科医院を訪れたとしても、我々は「歯科医師としての知識、経験、全てを使っ

て、今後あなたのがん治療をサポートしていきます」と言葉と態度で示すことが重要である。現時点での歯科受診を、今後がん治療中に起こりうるトラブルを未然に防ぐことに繋がるのだ、ということを説明し、一緒にがんに向かい向かっていきましょう、と説明することで、受容と理解を得ることが可能である。

#### 連携力アップのためのワンポイント

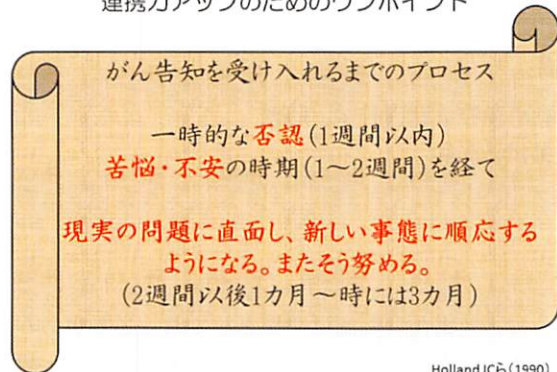


図2 がん告知後、混乱期を経て順応期に至るまでの時間は個人により異なる。

### 3. 抜歯拒否症例に対する対応

がん治療前に感染源となり得る歯の抜歯を患者に勧めるも、拒否される状況に遭遇することはまれではない。本セミナーでは北海道がんセンターの乳腺外科の患者(44歳女性 乳癌術後 多発骨転移・肝転移)を症例提示した。BMA投与前に乳腺外科より口腔外科に口腔内のスクリーニングの依頼があった。口腔内に自覚症状はなかったが、オルソパントモグラフィー、CTを撮像すると、左上顎歯根嚢胞(拇指頭大)の他多数要抜去歯を認めた。年単位の予後が期待できる患者であり、顎骨壊死のリスクを説明し、BMA投与前の抜歯と歯根嚢胞摘出を勧めた。しかし、歯科手術に対する恐怖心と、抜歯後の義歯に対して強い抵抗があり、同意を得られなかった。また第5、6胸椎の圧迫骨折が懸念される状況でありBMA早期投与が望まれ理解と同意を得るのに時間をかけられる状況ではなかった。そのため、すでにラポールが成立している、主治医(乳腺外科医師)の協力を得ることとした。主治医はこれまでに重症の顎骨壊死患者も経験されており、BMA患者の管理の難しさをしっかり理解されている医師であったことも幸いした。初対面の歯科医師にいきなり抜歯を勧められても、なかなか納得できないことも、ラポールが形成されている主治医から自らの経験も含め話してもらうことで、患者は多数歯の抜歯と嚢胞摘出に同意した。もちろん全てのケースにおいて本法が有用とはいえないが、口腔ケアを行っていく上で生じる問題のいくつかは、主治医や担当看護師と情報共有し、一緒に問題解決の糸口を探すことも大切である。一人で悩まず、我々はチーム医療の一員であることを意識しながら関わっていくことも医科歯科連携のポイントではないだろうか。

### 4. 「がん治療開始までの日数が短く十分な時間がない」

「入院までの期間が短く、口腔清掃程度の対応となってしまう」、「手術が決まった時点でもう少し早い時期でのコンサルトを希望する」といった意見が報告書に記載されていた。がんは発見後、早期治療が原則である。自分をがん患者という立場に、あるいはがん治療医の立場に置き換えてみていただきたい。がんと診断され、治療を開始するまでに十分な時間があるはずがない。戦地に向かえと召集令状が届いているのである。我々歯科医師はがん患者の口腔機能管理を開始する際には限られた時間の中で、優先順位を考えて臨機応変に対応する必要がある。がん治療中にトラブルが生じやすいと思われる歯牙や補綴物の治療を、短時間に行わなければならない。それは歯周治療に限らず、1歯の抜髄処置、義歯の修理かもしれない。優先順位は患者によって異なる。特に急性症状が生じる可能性の高い部位を予測して、少しでもリスクを減じ、治療中も食事を経口摂取できる状態に整えてあげなければならない。入院される病院に歯科があるのであれば、治療継続依頼をする、という発想も開業医側に求められる。

### 5. 「放射線治療を行ってから年単位の年月が経過しても顎骨壊死のリスクは減らないのですか」

北海道大学病院の中咽頭癌の化学放射線療法後の症例を提示した。72歳男性 中咽頭(右舌根)癌、T4aN2cに対して、北海道大学病院で2009年放射線72Gy/40fr+CDDP動注化学療法5回施行。治療科は耳鼻咽喉科であったが、治療開始前、口腔診断内科で介入を開始し、事前に左上顎大臼歯2本(P3)の抜歯を行った。また照射中の口腔粘膜炎に対してケアをおこなった。しかし遠方在住のため、退院後は口腔管理の継続ができなかった。照射終了後約6年が経過した2015年6月より右下顎肉内の違和感、右耳下部～下顎の腫脹自覚し、7月から開口障害も生じてきたため当科再初診となった。口腔内には、右下顎の広範囲な骨露出、膿汁付着を認め、放射線性顎骨壊死に伴う下顎骨周囲炎であった(図3)。放射線性の顎骨壊死の多くは、頭頸部の放

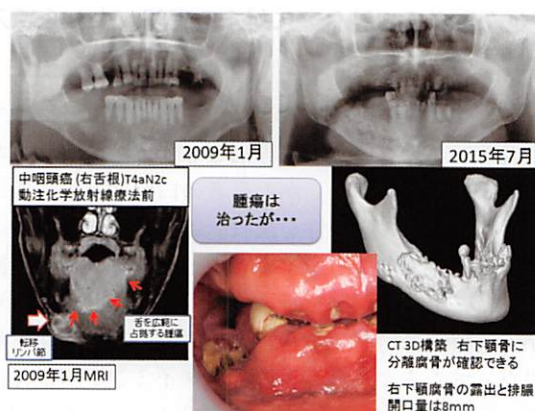


図3 放射線治療後の口腔管理を継続しなければ、腫瘍が根治したにも関わらず、顎骨壊死によりQOLが著しく低下した生活を強いられることになる。

放射線治療後のリスクを理解せずに、歯科医院で不用意に拔牙を行ったことで生じるケースが多いが、本症例は退院後の6年間、一度も歯科医院に受診しておらず、歯牙は自然脱落を繰り返してきたとのことであった。拔牙は放射線性顎骨壊死のリスク因子の一つに過ぎず、歯周炎や不適合義歯が原因で生じる顎骨壊死も存在する。年単位の年月が経過しても顎骨壊死のリスクは減らない(図4)。また、顎骨壊死の予防はがん治療前、治療中で終了ではない。特に顎骨が照射野に広範に含まれる口腔がん、中咽頭癌については放射線治療後の厳重な口腔管理を継続していくべきであり(図5)、本症例も退院された後の口腔管理を地元歯科医院と協力して行っていけば顎骨壊死は避けられた可能性があり、大変悔やまれる。せっかくStageⅣの中咽頭癌が治癒したにも関わらず、放射線の晩期有害事象に苦しむことになってしまった。北海道大学病院や北海道がんセンターには全道各地からがん患者が治療に訪れる。質の高いがん治療を提供するためには歯科医師の力が不可欠であり、退院後に地元の歯科医院との連携できるネットワークの必要性を痛感した症例である。

#### 連携力アップのためのワンポイント

放射線治療による顎骨への影響は  
**永続します**  
拔牙できるのは照射前のみ

図4 放射線治療の影響は永続する

#### 連携力アップのためのワンポイント

顎骨壊死の予防  
がん治療前、治療中で終了ではない。  
むしろ**治療終了後の口腔管理の継続**  
が非常に重要になってくる

図5 放射線治療前のケアも重要だが、放射線治療後の口腔管理の継続は地元歯科医院と協力して行う必要がある。

## 6. 北海道がんセンターでの連携の実績

北海道がんセンターではすでに北海道がん診療連携登録医リストを用いて、患者が退院する際に地元歯科医院と連携を図っている。当院における医科歯科連携、病診連携の

実態について示す(図6)。当院の主な連携は院内の各治療科医師から患者の受診依頼を受ける院内連携(①内連携)と、入院中に歯科介入した患者を退院時に地元歯科医院に連携を図る②後連携である。今後は、各診療科からがん治療開始前に連携登録歯科医院やかかりつけ歯科医院に連携を図る③前連携を推進したいと考えている。当科の前連携実績と後連携実績を報告する(図7)。当科は現在週2回の診療体制であるが、年間300件以上の院内連携を行ってきた。うち、退院時に診療情報提供書を作成し、後連携を図った件数は2012年が90件(25.8%)、2013年が105件(34.2%)、2014年が143件(44.4%)と徐々に増加している(図8)。中でも病院歯科宛ではなく、歯科医院宛にて診療情報提供書

### 北海道がんセンターの連携状況

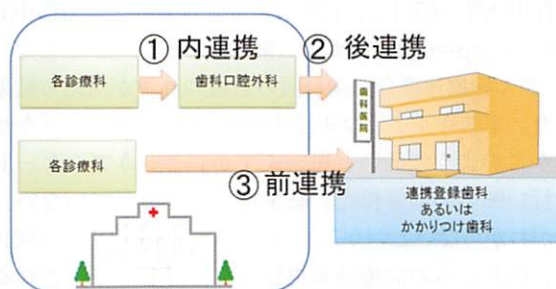


図6 北海道がんセンターの医療連携状況

### 院内連携数と退院時の院外連携数の推移



図7 北海道がんセンター歯科口腔外科の新患数（すべて院内連携）と退院時に院外連携を試みた数（診療情報提供書作成数）である。

### 歯科医院宛て診療情報提供書の返信率の推移

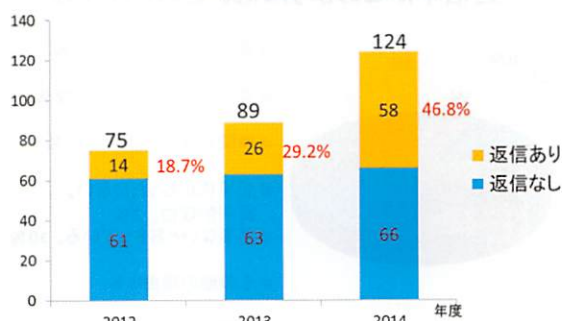


図8 診療情報提供書に対して返信率があまりに低いため、退院後の連携率がわからない。2014年6月よりチェックボックス式の返信書を同封した。

を作成したのは、75件、89件、124件であった。しかし、歯科医院から受診報告の返信があったのは14件（18.7%）、26件（29.2%）とあまりに低い返信率であった。「手紙の書けない歯科医師」という大きな問題にぶつかった。

第二次医療機関である大学病院や病院歯科の口腔外科医では初期研修時より診療情報提供書を持参した紹介患者に対して、返信（礼状）を書くことは「常識」あるいは「マナー」と教育を受けているが、紹介患者を受けることがほとんどないであろう開業歯科医師は、返信を書くことに慣れてはいない。そこで2014年6月以降はチェックボックス式の返信書を作成し、当科から送付する診療情報提供書に同封することとした。結果2014年度の返信率は124件中58件（46.8%）と大幅に改善が認められた（図8）。2014年度の返信率について更に調査を進めた結果、連携登録医の返信率は43件中28件（65.1%）に対し、非連携登録医は81件中34件（42.0%）と $p=0.014$ とカイ二乗検定で有意差が生じた（図9）。がん診療連携登録歯科医の意識の高さが伺える結果となった。本スキルアップセミナーの受講者に対し、「なぜ返信率がこのように低いと思いますか」というアンケート調査を行い99名の回答を得た。結果は、書き慣れていない、書き方がわからないという二つの回答で65%を占めた（図10）。今後、医科からの診療情報提供書を持参して来院されるが

ん患者も増えてくるであろう。返信はもちろんのこと、必要に応じて行っているがん治療内容や歯科治療上の注意点等も直接手紙で対診しなければならない。そして、手紙のやりとりの記録をカルテに保存しておくことは、診療上何らかのトラブルに遭遇しても「決して自己判断のみで行ったわけではない」という証明となり自分の身を助けてくれる「お守り」の役割を果たす（図11）。今後、医科歯科連携を進めていく上で「手紙の書けない歯科医師」問題が障壁とならないように、手紙が重要なコミュニケーションツールであると認識していただきたい。診療情報提供書を患者が持参された場合、返信（受診報告書）を書くことは紹介元に対する最低限のマナーであり、手紙を書くことは連携のスキルアップに直結する。幸い本セミナー受講者には手紙の重要性が十分に伝わったと思われる（図12）。

## 7. 今後の展望

医科歯科連携は、がん治療医の依頼があつて初めてスタートする。がん診療連携拠点病院や、がん診療連携指定病院の医師に対して、周術期口腔管理の重要性をアピールし、需要を創出することが、がん診療医科歯科連携を成功させる鍵となる。また、「がん診療医科歯科連携は連携登録医に依頼すべきか」というアンケートの結果では61%が「かか

連携登録医と、非登録医の  
返信率の比較

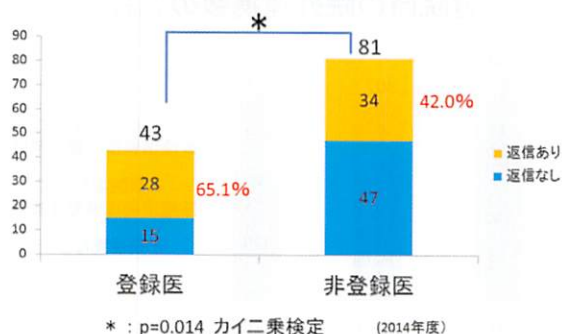


図9 2014年度の診療情報提供書返信率を連携登録医と非登録医とで比較したところ、有意に登録医の返信率が高かった。

連携力アップのためのワンポイント

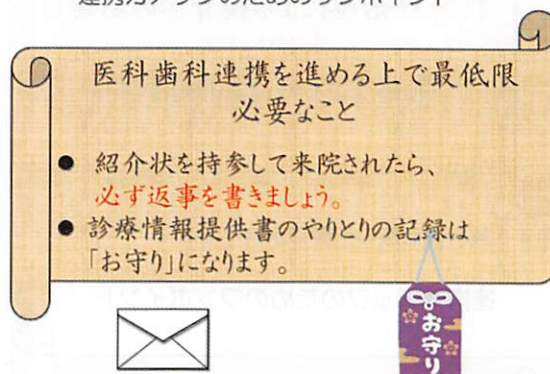


図11 連携のツールとしての手紙の必要性。

なぜ歯科医師の診療情報書に対する  
返信率がこのように低いと思いますか

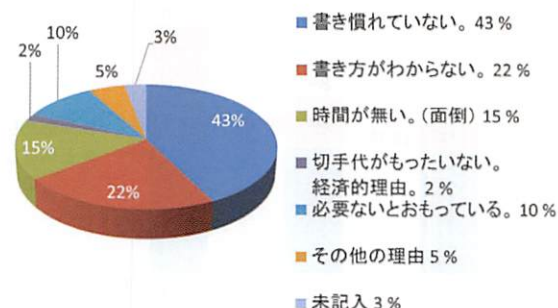


図10 返信率の低い理由について会場内で行ったアンケート調査の結果

本セミナーを受講後、情報共有の為に文書のやりとりは必要と思いましたか。

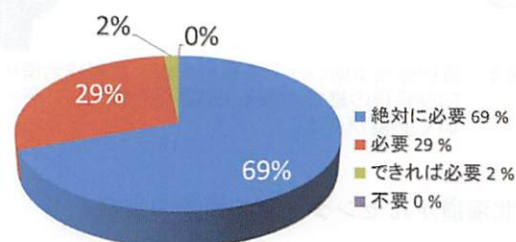


図12 セミナー受講後におこなったアンケート調査結果、手紙の重要性について理解が得られた。

りつけ歯科が連携登録医であることが患者にとって最良である」という回答を得た（図13）。二人に一人ががんになる時代、自分の歯科医院に通院中の患者が明日がんの宣告を受けるかもしれない。今後もがん診療医科歯科連携講習会を、継続して開催し連携登録医を募る必要がある。

本事業を成功させることは、歯科業界の活性化と国民の信頼に繋がると信じ、歯科医師会会員の皆様と共に倦まず弛まず進んでいきたい。

### がん診療医科歯科連携は 連携登録医に依頼すべきですか

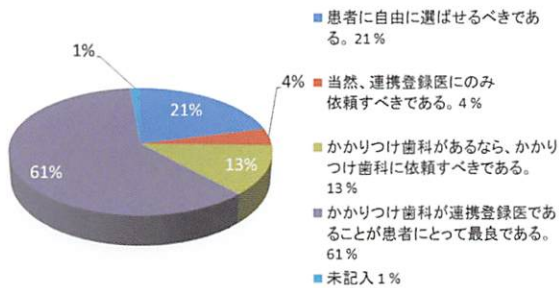


図13 がん診療医科歯科連携の依頼は普段から通い慣れたかかりつけ歯科に依頼すべきであり、かかりつけ歯科医が連携登録医であることが患者にとって最良であろう。

## 医療管理講習会

ノンテクニカルスキルが歯科医療の未来を拓く！  
新しい歯科医院のマネジメント新しい患者中心の概念  
コンコーダンスモデルにおけるナラティブアプローチの実際

山 田 晃 久

東京都渋谷区開業

### はじめに

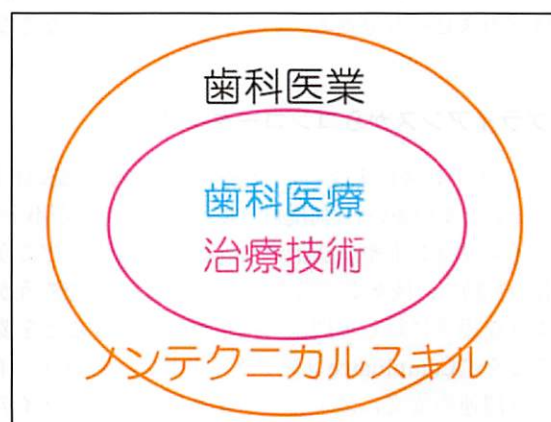
#### 歯科医療の技術以外のものが歯科医療を変える

そろそろ30年近く開業医をしていると、さまざまな患者に出会う。

歯科医院には一人ひとり違った“物語”をもった患者が来院される。自分の治療結果の現実と医院継承した3代目として先代の残した患者からの教えに向き合うと、患者の人生における歯科治療技術の限界を感じずにはいられない。歯科医療はこの“治療技術の限界”を前提として構成される必要があると考える。そこに、歯科医療の技術以外のこと“ノンテクニカルスキル”の存在を認識せざるを得ない。

#### 歯科界を飲み込む第3の波

激変する歯科界の現状はすでに30年以上前に予想されていたことをご存知だろうか？1980年、経済誌『フォーチュン』の副編集長を務めたアルビン・トフラーは著書『第3の波』<sup>1)</sup>で文明の法則“情報革命”により、情報・知識・サー



ビスなどを扱う第三次産業の占める割合が高くなると予測しベストセラーとなった。今、デジタル化によって高度に発達したネット社会は現実のものとなり、歯科医療もアナログからデジタルへの移行が進み、メーカー主導のもと大きな資本が技術革新を果たしたのである。熟練した人の手先の技術や経験に頼っていた治療技術はコンピューターに

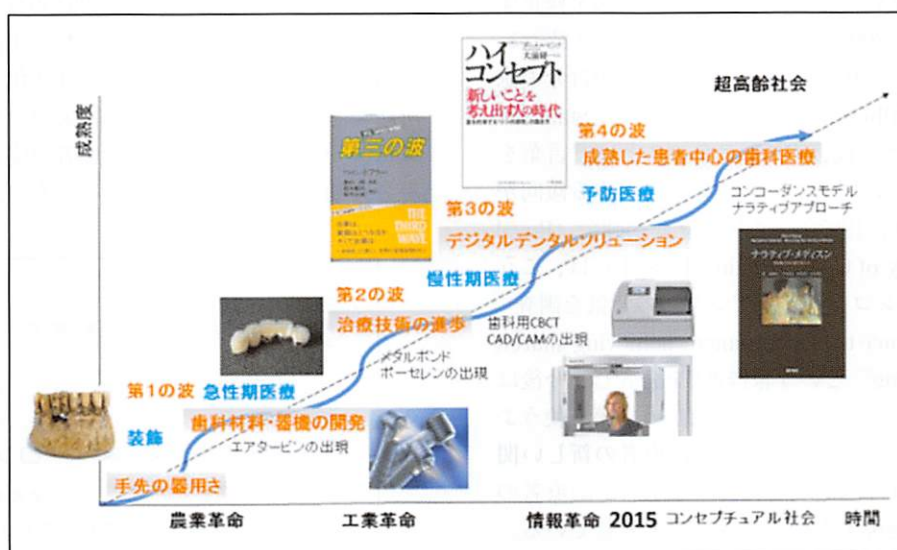


図1 Dental Innovation Wave 歯科医療における変革の波：文明の進化と共に変化を続ける歯科医療。今まさに歯科医療は第3の波から第4の波へ

よって未熟な技術や経験をカバーすることを可能にする“デジタルデンタルソリューション”(図1)を生み出し、この10年で歯科技工分野の進歩は臨床的に十分な進化を遂げた。

### 第3の波が奪った歯科医師の専門性と権威

地方から都心部に開業された先生は、自費治療の承諾が難しいことに悩んでいる。“第3の波”によるインターネットの普及により、歯科医師の専門的知識さえも誰でも簡単にしかも無料で入手可能となり、いつの間にか情報の量は患者と対等になってしまったのだ。ネット上の情報から自己判断できるようになった今、医療者の“専門性”は薄れ“権威”などなくなってしまった。地方都市ほどネットの普及が遅いため情報量が少なく、まだ権威や専門性が信頼につながるからなのか、歯科医の指示・指導に従う患者は多いようだ。しかし、スマートフォンの登場で情報の拡散は驚くほどのスピードで進み、いずれは地域差などなくなるだろう。

### コンプライアンスからコンコダンスへ

「メンテナンスに来ない」「治療計画に同意しない」「遅刻、キャンセルが多い」「何度言ってもセルフケアが不十分」等々、インプラントや全顎治療など高度な治療ほどこうした患者の行動に、後々まで悩まされるのではないだろうか？このような患者に対し専門家の指示指導に従うことを要求することを“Complianceコンプライアンス”という。インプラント関連の論文にはよく登場するこのコンプライアンスは「メンテナンスが必要です」という医療者側の強い立場を示す。要求や強要は患者の抵抗を生み「ハイ、ハイ」と返事だけになり、その場をつくろう“来るとき磨き”のように自分で決めたことではないことなので“意志”が伴わず、決して長続きしない。「悪くないのにどうして行く必要があるのか？」と社会の風潮や常識が患者の考えをつくるのだ。このような要求される側と言いなりになる側と決して良好とはいえない患者・医療者関係を修正することが必要と考え、2003年ザ・クインテッセンス誌<sup>2)</sup>に、このコンプライアンスに代わるものとして患者が自分の意志で行動を決める“Adherenceアドヒアランス”(Stanton<sup>3)</sup> 1987)を紹介した。その後、アドヒアランスという言葉を使いながら実際にはコンプライアンスを暗に求める傾向があることが問題とされ、1997年、英国王立薬剤師会(Royal Pharmaceutical Society of Great Britain: RPSGB)は、こういった患者行動: “ノンコンプライアンス”の背景を調査・研究し“From Compliance to Concordance: achieving shared goals in medicine taking”という報告書<sup>4)</sup>を発表し、今後は「Concordanceコンコダンス(協調)」という言葉を使うよう提案した。コンコダンスは、患者・医療者の新しい関係モデルとして使われ「医療現場における患者と医療者のパートナーシップを実現する」という哲学を表している。また、この考え方自体が「患者と医療専門家とのコミュニケーションをどう捉えればよいか」というコンコダンス

モデル実現の手段を提示しているとして画期的だといわれている。コンプライアンス・モデルでは、患者が従うかどうかの結果が問われ、従わなかった患者は「悪い患者」とされるだけであった。このコンプライアンス・モデルに対しコンコダンス・モデルは、パートナーシップを基盤とし、患者の考えを重視し、患者と一丸となって治療に関する意思決定をするという大きな違いが示されている(表1)。

表1 患者・医療者関係モデル:コンプライアンスとコンコダンスの違い

| コンセプト<br>モデル | compliance model<br>コンプライアンス・モデル | concordance model<br>コンコダンス・モデル                                   |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 目的           | 患者が歯科医療者の指示に従う                   | 患者と医療専門家がパートナーシップの基盤に立ち、患者の持つ病気や治療についての経験や信念を重視し、一緒に治療に関する意思決定を行う |
| 意思決定         | 診断と治療方針を歯科医師が決定する                | 患者と歯科医師が診断と治療方針について、合意に至るまで話し合う                                   |
| 歯科医療者の役割     | 治療についての説明と指示                     | 患者の話を聴きだし、疑問点について説明し、合意に至り、その結果に適応する支援をする                         |
| 患者の役割        | 歯科医療者の説明と指示に従うこと                 | 自分の状況や希望などを説明し、選択肢について考え、合意に達した結果に適応するよう努める                       |
| 結果           | コンプライアンス                         | 話し合いの結果、合意に達すること                                                  |

コンコダンスを理解するうえで大切なことは、患者と医療者のあらゆる見解の違いに気づくことである。患者の見方と医療者の見方にはもともと大きなギャップがある<sup>5)</sup>。「お互いの視点が異なっている」ことをお互いが認識すること自体が「お互いに協調(コンコダンス)している」ことを意味している。それは、今後の治療を進めていくうえで起こりうる、意見の不一致や衝突を否定するのではなく、当たり前のことと受け止める受容の姿勢となる。

### 超高齢化社会の社会構造と疾病構造の変化:第4の波

超高齢社会を迎えた日本は、社会構造の変化と共に人々の暮らしは変わり、有り余る豊かさの中で疾病構造も大きく変化してきた(図2)。急性期医療が中心だった時代は緊急治療のため医療者が有無も言わず治療する医療者主導が当たり前であった。疾病構造は変化し慢性疾患の治療や予防を考えると、良好な治療結果のためには治療技術以上に来院や生活習慣の改善など患者の協力が不可欠となり、患者行動が重要となった。ここでも、患者の協力を得るた



図2 社会構造と疾病構造の変遷によって患者・医療者関係も変わった

めには歯科医療者との信頼関係が不可欠となる。

近年、超高齢社会において、50歳代からの体調の変化、親の介護、定年退職などによって生活範囲が狭まり、精神面の不安定さが始まる。精神的ゆとりの無さから自分自身への関心が低下し、口腔内に関しては“食”への関心の低下から食の質の低下、栄養の不足などから口腔機能が低下し、齲蝕や歯周病によって歯の喪失に至る“前フレイル期”からの支援が今後の歯科医療に求められる。

こうした歯科医療の超高齢社会への取り組みには、高齢者のQOL向上への早期の取り組みが期待されている<sup>6)</sup>。ここで必要なのは、人間的なコミュニケーション能力であり、その結果得られる患者からの信頼なのだ。超高齢社会には第3の波のEBMや技術だけでは到底太刀打ちできない技術の限界があった。コンピューターにはできない、人間にしかできないことの大きな役割がある。2006年ダニエル・ピンクは著書『ハイ・コンセプト「新しいこと」を考え出す人の時代』<sup>7)</sup>を出版し『第3の波』に次ぐ“第4の波”を“ハイ・コンセプト”と“ハイ・タッチ”（表2）と表現している。特に“右脳”を使った全体的な思考力とコミュニケーション能力が重要だという。

表2

ハイコンセプト：パターンやチャンスを見出す能力、芸術的で感情面に訴える美を生み出す能力、人を納得させる話のできる能力、一見ばらばらな概念を組み合わせて何か新しい構想や概念を生み出す能力、など ⇒右脳主導型思考力とコミュニケーション能力  
 ハイタッチ：他人と共感する能力、人間関係の機微を感じ取る能力、自らに喜びを見出し、また、他の人々が喜びを見つける手助けをする能力、そしてごく日常的な出来事についてもその目的や意義を追求する能力 など ⇒共感力

第4の波によるコンセプチュアル社会は日本社会が育んできた“わびさび”“空気を読む”など「感性社会」に通じる。既成概念にとらわれず、物事に新しい意味づけをする能力が問われる社会へと移り変わってきているという。今、世界は東日本大震災の復興活動、「おもてなし」の日本に注目している。まさにこれが第4の波なのだ。

### コンコダンス・モデルは新しいチーム医療を創る

従来の歯科臨床では、患者と医療者の関係は診てもらう側と診てやる側といった上下の立場であった。その立場は第3の波によって患者が消費者化し、医療者は診せてもらう側、患者は診せてやる側が変わった。

コンコダンスでは、このような異なる立場をよしとせず、患者を“患者自身の専門家”としてチーム医療（図3）の一員として迎え、他の専門家と同じ方向を目指して医療を進めようという「協調」を目指す<sup>8)</sup>。コンコダンスという概念によって、新しい患者医療関係が創られ、新しい

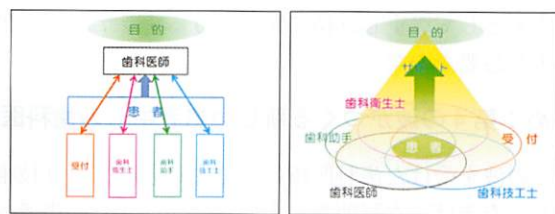


図3 従来のチーム医療（左）と新しい患者中心のチーム医療（右）

患者中心の歯科医療が生まれた。

### 人間にしかできない“ナラティブ・アプローチ”

毎日のありふれた臨床の場面がいつの間にか“風景”となり、気にも留めなくなっているのではないだろうか。「痛いから来たんだろう」というありがちな臨床風景が感じることを妨げる。「仕事もあるだろうにどうして今日、来院したんだろう？」と“素朴な疑問”を抱けるようになることが必要である。このような患者を患者自身の専門家として尊重し、「どうしてこの人こんなふうにいるんだろう？」と疑問を持ち、患者自身の言葉で語ってもらい、患者をもっと深く理解しようと願う態度を“無知の姿勢”という。そして「わからないから教えてください」という謙虚な質問を“無知の質問”という。これが、ナラティブアプローチ<sup>9)</sup>とコンコダンスに共通する考え方であり、新しい患者中心の歯科医療実現のポイントなのだ。

ここでいう“患者中心の歯科医療”の目的はこれまでのような問題解決型（POS）とは違い、その役割は“患者が口腔の健康を自分のものとしてとらえ、自分で考え決断し、行動することを支援する”ことが求められる。

このように、現代医学の科学的な診断・治療（EBM）に加えて、ただ病気の症状を改善することや治すことばかりではなく、病気を持った一人ひとりの患者が抱える諸々の事情や経緯といった患者独自の物語（Narrative）を配慮し（narrative-based medicine NBM）、オーダーメイドの検査や治療、予防の方針を立て、EBMに基づき、なおかつ患者と歯科医師の双方が納得いく治療を展開する臨床技法が新しい「患者中心の医療」である。

これは決して患者の望み通りの医療を無批判に提供するというのではなく、「〇〇様」と患者をお客様扱いするだけの商売上の利害関係前提の医療でもない。むしろ、患者が気づいていない問題点を治療（予防）する場合など、個別事情と歯科医師の臨床判断が激しく対立することがあり、どのような対応によって患者が自らの問題点に気づき、意識や行動を変えることができるか？が歯科医院の考え方や診療システムとして問われることになる。どちらかというところ、患者と医療者の共同作業で医療を作り上げていくというイメージに近いかもしれない。

これからの歯科医療が求められるものは「専門力」ではなく「総合力」であり“協調”が求められている。何より「調和」を大切にしたいコンコダンスモデルを実現するには患者と“共感”することが必要で、そのためには患者自身

を専門家として尊重し感情に働きかけるナラティブ・アプローチが必要なのだ。

#### まとめ：第4の波がつくる新しい患者中心の歯科医療

第3の波を受けた歯科医療は左脳主導思考により技術偏重の進歩を遂げ、右脳の、人間にしかできない患者への働きかけ“コミュニケーション”の役割を忘れていた。歯科医療技術は第3の波を経て、人間にしかできない部分を除いていつでも、どこでも、臨床的に十分な歯科医療を安価に提供できるようになるであろう。残された、人間だけにしかできないものが、歯科医療の未来を拓くのだ。

もちろん卓越した手技も長い臨床経験からの知識も人間にしかできない大切なことではあるが、はたして、願えば誰にでもできるかというそうはいかない。しかし、患者にとって“本当に必要な歯科医療を提供したい”と願う志があれば、トレーニングによって誰にでも習得できるのがコミュニケーション能力なのだ。この人間の進歩にとって根源的な能力が、第4の波として、社会貢献と豊かな歯科医療を実現するのだと考える。

歯科医療が本来持っている、患者との距離の近さと長いおつきあいによる信頼関係がもたらす深い患者理解は、患者中心の概念にマッチしている。そして、この技法を駆使することで、歯科医師はただの職人（技術提供者）ではなく、より人間的で歯科医師らしい良質な診療が可能になる。第4の波“人間にしかできないこと”が歯科医療の明るい未来を創るのだ。

#### 参考文献

1. アルビン・トフラー 第3の波 日本放送出版協会 1980
2. 山田晃久 明日から使えるDental interview講座“患者さんの本当の気持ち”わかっていますか？第1回 話を聞くことの効果—患者さんを知る—患者と歯科医療従事者の医療関係モデル ザ・クインテッセンス Vol.28 No.1/2009-0183
3. A. L. Stanton Determinants of adherence to medical regimens by hypertensive patients 1987, Journal of Behavioral Medicine Volume10, Issue4, pp377-394
4. Royal pharmaceutical society of great Britain. From Compliance to Concordance: Achieving Shared Goals in Medicine Taking. London: RPSGB 1997b
5. J. A. ミュア・グレイ 患者は何でも知っている EBM時代の医師と患者 中山書店 2004
6. 飯島勝矢 食（栄養）および口腔機能に着目した加齢症候群の概念の確立と介護予防（虚弱化予防）から要介護に至る口腔機能支援等の包括的対策の構築および検証を目的とした調査研究 平成26年老人福祉事業推進費等補助金 老人健康保健健康増進等事業 事業実施報告書 2015
7. ダニエル・ピンク 大前研一訳 ハイ・コンセプト「新しいこと」を考え出す人の時代 三笠書房 2006
8. クリスティーヌ・ボンド なぜ、患者は薬を飲まないのか？「コンプライアンス」から「コンコーダンス」へ 薬事日報社 2010
9. Rita Charon ナラティブ・メディスン 物語能力が医療を変える 医学書院 2011

本講演の詳細はザ・クインテッセンス誌 2015年10月号 特集3「新しい患者中心の概念“コンプライアンスからコンコーダンスへ”コンコーダンスモデルを実現するデンタルインタビューの実践」P100-111に掲載されております。

## ワークショップ

### 健康長寿の秘訣はお口の健康から

山 本 龍 生

神奈川歯科大学大学院 歯学研究科社会歯科学講座 准教授

#### はじめに

日本人の平均寿命は男女とも80歳以上となり、日本は世界でもトップレベルの長寿国となった。しかし、「健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間」である「健康寿命」は平均寿命より男性で約9年、女性で約12年短いと推計されている。介護が必要となった主要原因の第1位は脳血管疾患（脳卒中）で全体の18.5%を占めている（2013年国民生活基礎調査）。次いで認知症が第2位で15.8%、そして高齢による衰弱の13.4%、骨折・転倒の11.8%、関節疾患の10.9%と続いている。すなわち、日本ではこれらの要介護となる原因を防止して健康寿命を延ばすことが重要な課題となっている。

近年の研究によって歯の健康がこれらの要介護の主原因と関連する可能性が明らかとなってきた。歯科から健康寿命の延伸に貢献できるかもしれない。以下に解説する。

#### 歯の健康とその後の認知症発症との関係

要介護者は健常者に比べて未処置歯等が多く、歯が不健康であるといわれている。これまで横断研究といわれる一度きりの調査でこのような結果が多く報告されてきた。これらの調査では要介護になった結果として歯の健康状態も悪くなったと解釈されてきた。実際、そういった因果関係は妥当であると考えられる。

しかし最近の追跡調査（コホート研究）で、歯が不健康であるとその後認知症になりやすくなる可能性が明らかになってきた。コホート研究では、例えば歯の健康状態を先に調べて、その後認知症発症を調べるといったように、時間的な前後関係を考慮できるために、因果の方向まで検討することができる。

愛知県知多半島に在住する健康な65歳以上の4,425名（男性2,158名、女性2,267名）を対象として、質問紙によって歯数と義歯使用の有無を調査した後、認知症を伴う要介護認定の状況を4年間追跡調査した<sup>1)</sup>。その結果、年齢、所得、Body Mass Index（BMI）、治療中の疾患の有無、飲酒習慣、

運動習慣、物忘れの自覚の有無といった、それぞれ認知症発症と関連する要因の影響を排除しても、自分の歯が20本以上あると回答した者よりも自分の歯がほとんどなく義歯を使用していないと回答した者は1.85（95%信頼区間：1.04～3.31）倍、認知症発症のリスクが上昇することが明らかになった（図1）。

#### 歯の健康とその後の転倒との関係

愛知県知多半島に在住する健康な65歳以上の者のうち、過去1年間に転倒経験のない1,763名（男性910名、女性853名）に対して歯数と義歯使用の有無を調査し、3年後に、過去1年間に2回以上の転倒経験があったか否かを再調査した<sup>2)</sup>。その結果、性、年齢、追跡期間中の要介護認定の有無、抑うつ状態の程度、主観的健康感、教育歴といった要因を考慮しても、自分の歯が20本以上ある者に比較して、自分の歯が19本以下で義歯を使用していない者は、その後転倒するリスクが2.50（95%信頼区間：1.21～5.17）倍高くなることになった（図2）。

#### 歯の健康とその後の要介護状態との関係

前述の「歯の健康とその後の認知症発症との関係」の研究と同じ対象者において、要介護認定の状況を4年間追跡

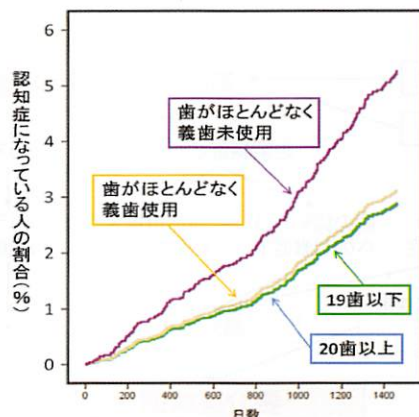


図1 歯数・義歯使用と認知症発症との関係

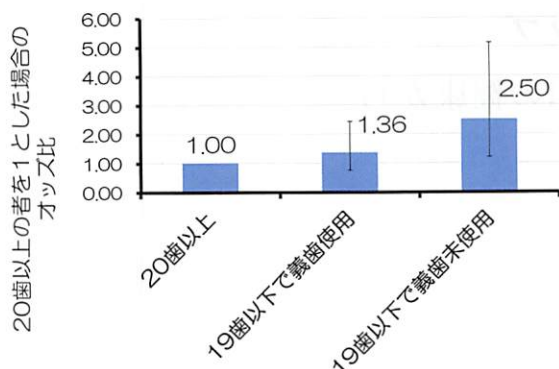


図2 歯数・義歯使用とその後の転倒との関係

調査した<sup>3)</sup>。その結果、性、年齢、BMI、主観的健康感、治療中の疾患の有無、喫煙習慣、飲酒習慣、運動習慣および所得といった要因の影響を排除しても、自分の歯が20本以上ある者よりも19本以下の者は1.21 (95%信頼区間: 1.06~1.40) 倍、要介護状態となるリスクが上昇することが明らかにになった。

### 歯の不健康から要介護への予想経路

歯の不健康から要介護への予想経路を図3に示す。歯の喪失によって咀嚼能力が低下し、噛むことによる脳への刺激が少なくなるために、脳の認知領域の退行性変化が起こり、認知症になりやすくなる可能性がある。また、咀嚼能力の低下によって噛みづらい生野菜等を避けるようになり、それらの摂取が減って、ビタミン等の栄養不足が起こることが予想される。ビタミン等の栄養不足は認知症発症のリスク因子であることが知られているので、このような栄養からの経路も考えられる。

また、歯周病は歯の喪失原因であるとともに、長期の慢性炎症であるために、歯周組織の炎症から様々な物質が血液を介して全身の臓器へ影響する可能性が指摘されている。一方で、血中の炎症性マーカーが認知症の原因や増悪因子として注目されている。従ってこれらの歯周病から認知症発症への経路も考えられる。

歯の健康から転倒への経路は以下が考えられる。ヒトは頭部が重いために身体の重心が上半身にある。そして、咀嚼筋や歯根膜からの求心性の線維によって頭部の平衡が維

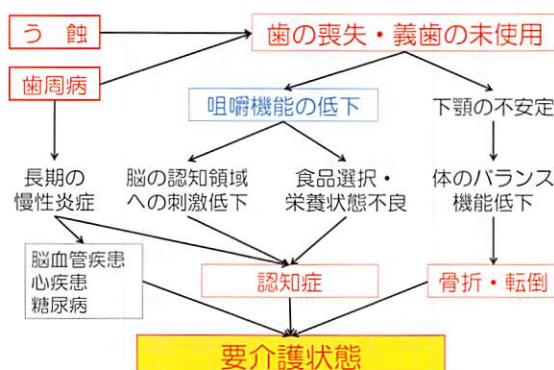


図3 歯の不健康から要介護への予想経路

持されている。そのため咬合支持の喪失は咀嚼筋や歯根膜からの求心性シグナルを減少させて頭部を不安定にさせ、その結果身体の重心が不安定となり転倒リスクが上昇するという可能性がある。

歯周病による長期の慢性炎症は、脳血管疾患、心疾患および糖尿病といった要介護の主要原因の発症リスクを高めることが知られており、このような経路の存在も予想される。

### 日本人の現在歯数と歯の喪失原因およびその予防

これらの研究結果から、歯を20本以上保つことは要介護の予防にもつながる可能性がわかってきた。しかし残念ながら、日本人の平均現在歯数は直近の2011年でさえも70歳を超えると19本以下になってしまう(図4)。つまり「人生80年以上の時代となったが残念ながら要介護の期間が最期の約10年」という現在の日本人にはまだまだ歯を残す努力が必要であるといえる。

歯を失う原因の約9割はう蝕と歯周病である(図5)<sup>4)</sup>。う蝕予防にはフッ化物配合歯磨き剤やフッ化物洗口が(図6)<sup>5)</sup>、歯周病予防には歯間のブラッシング<sup>6,7)</sup>が有効である。健康寿命を延ばすためにも科学的根拠に基づいた歯科保健の推進が求められる。

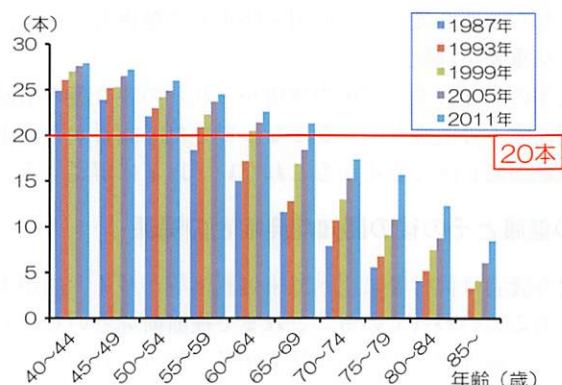


図4 年齢階級別の歯の平均本数(歯科疾患実態調査)

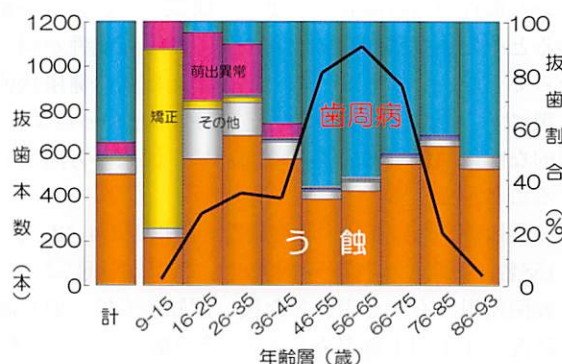


図5 年齢別の抜歯本数および抜歯理由の割合

| 予防的介入方法                   | 証拠の質 | 勧告の強さ |
|---------------------------|------|-------|
| フッ化物の全身的应用(上水道, 錠剤)       | I    | A     |
| フッ化物の局所的应用(歯磨剤, 洗口, 塗布)   | I    | A     |
| シーラント                     | I    | A     |
| 甘いものを控える                  | II-1 | A     |
| 就寝中の哺乳瓶使用を控える             | III  | B     |
| 個人的な歯科衛生(フッ化物非含有歯磨剤, フロス) | III  | C     |
| 定期的な歯科検診                  | III  | C     |

証拠の質

I : 最低 1 つ以上の正しくデザインされた無作為対照研究から得られた証拠

II-1 : 無作為ではないがよくデザインされた対照研究から得られた証拠

III : 臨床的経験, 記述的研究, 熟達した委員会の報告に基づく意見

勧告の強さ

A : 定期健診に含むべきだという勧告を支持する確かな証拠がある

B : 定期健診に含むべきだという勧告を支持する証拠がある

C : 定期健診に含むべきだと考えられるだけの証拠が乏しい

図 6 う蝕予防のガイドライン

## 文献

- 1) Yamamoto T, Kondo K et al. : Association between self-reported dental health status and onset of dementia : Aichi Gerontological Evaluation Study project 4-year prospective cohort study of older Japanese. Psychosomatic Medicine 74 : 241-248, 2012.
- 2) Yamamoto T, Kondo K et al. : Dental status and incident falls among older Japanese : a prospective cohort study. BMJ Open 2 : e001262, 2012.
- 3) Aida J, Kondo K et al. : Association of dental status and incident disability among an older Japanese population. Journal of the American Geriatrics Society 60 : 338-343, 2012.
- 4) 大石憲一, 北川恵美子ほか : 岡山県における永久歯抜歯の理由について 平成10年調査と昭和61年度調査との比較. 口腔衛生学会雑誌 51 : 57-62, 2001.
- 5) 米国予防医療研究班著, 福井次矢, 箕輪良行訳 : 予防医療実践ガイドライン 米国予防医療研究班報告. 医学書院, 東京, 1993.
- 6) 石川純著 : 人間はなぜ歯を磨くか. 医歯薬出版, 東京, 1998.
- 7) 山本龍生, 小山玲子 : エビデンスベースドブラッシング “つまようじ法” の理論と実際. DH style 32 : 15-31, 2009.

## ワークショップ

### これからの訪問歯科診療の方向性と診療効率を上げるための取り組み

藤 田 浩 孝

旭川市開業

#### 【はじめに】

近年、我が国では高齢化が加速しており、在宅医療の需要が高まりつつある。

国の方針として在宅医療や介護の充実化を構築しようとしているが、歯科医療も例外ではなく、以前に比較して訪問診療を行う医療機関が増加している。

訪問歯科診療を希望する患者全てに医療を提供しているかという、そうでないのも現実であり重度障害者や在宅でのターミナルケアを受けている患者まではなかなか行き届いてはいないと思われる。

歯科保険点数表でも2年ごとの改定時に在宅医療に関する診療報酬体系の変化がみられ、歯科機材のメーカーでも訪問歯科診療用の機材も数多くなっており、発売された頃に比べより改良されている。

当院では15年前くらいより訪問診療に取り組み、道北口腔センターでの診療経験を生かして障害者歯科診療と摂食嚥下指導も自院において積極的に訪問歯科診療を行い、居宅、施設を問わず診療にあたっている。

今回の講演では訪問歯科診療全般について滅菌消毒から始まり、訪問診療開始前から終了までについて述べた。訪問歯科診療は一言で言うならば、愛、情熱、そして使い慣

れた信頼できる道具である。このことを念頭に置いて訪問歯科診療について考えてみたい。

#### 【加速する高齢化と診療への対応】

北海道主要都市における高齢化率は想像以上に加速していることは言うまでもない。そして、かかりつけ医として定期的にお口の健康を守り歯周病などを管理していた患者が健康寿命から外れ来院できない状況になる。私たち歯科医師は一生涯のかかりつけ医として患者と向き合っていくことが真のかかりつけ医と考える。加速する北海道内の状況をみるとまだ訪問する歯科医療機関が不足していると思われる。訪問歯科診療に消極的な理由として設備の不足やリスク管理、そして全身疾患に対する知識の不足、スタッフ教育、経済性など様々な理由がある。

高齢化に関しては図2に示す通りである。

#### 【訪問歯科診療の実態】

では、35万人大都市の旭川市内の現状について簡単に説明する。10年前は36万人いた人口が今や2012年には35万人に減少し、2015年にはとうとう34万人台へと徐々に減少している。これはただ人口の減少だけでなく、高齢化率も跳ね上がっている状況であり大きな問題である。

#### 訪問歯科診療の極意

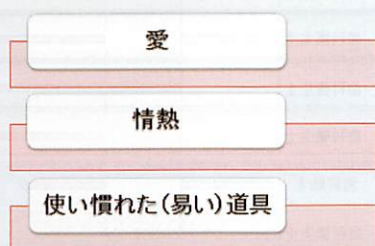


図 1

#### 北海道主要都市の高齢化率

平成26年1月1日 北海道総合政策部地域行政局市町村課

|      | 人口総数      | 高齢者人口     | 高齢化率  |
|------|-----------|-----------|-------|
| 北海道  | 5,541,079 | 1,460,774 | 26.8% |
| 札幌市  | 1,921,070 | 437,987   | 22.7% |
| 旭川市  | 348,378   | 98,538    | 28.2% |
| 函館市  | 273,712   | 81,442    | 29.7% |
| 小樽市  | 126,781   | 43,669    | 34.4% |
| 釧路市  | 179,754   | 49,686    | 27.6% |
| 帯広市  | 168,614   | 41,309    | 24.4% |
| 北見市  | 123,074   | 34,233    | 27.8% |
| 夕張市  | 9,774     | 4,540     | 46.4% |
| 苫小牧市 | 174,024   | 40,746    | 23.4% |
| 千歳市  | 95,078    | 18,255    | 19.2% |

(小樽市医師会：藤田先生よりスライド提供)

図 2

旭川市内での医科と歯科の現状を踏まえ、比較した場合は医科が286施設に対して歯科は206施設である（2010年調査）。この数値は決して医療機関数が不足している状況ではない。しかし訪問歯科診療を実施している施設となると旭川歯科医師会在宅訪問歯科診療登録71施設であり全体の1/3程度である。また旭川市医師会地域ネットでの登録は71施設のうちさらに減少し31件である（71施設中31施設）。

旭川市医師会地域ネットは訪問歯科診療の診療内容範囲についての情報公開や訪問へのエリア、ターミナルなどの年間症例数などを自己申告ではあるが公開し、医科との連携をさらに一步高いレベルで行う歯科診療施設としての位置づけである。この訪問歯科診療施設での年間延べ診療回数を推移した場合ばらつきがあり、十分対応できているとは考えづらい状況である。

### 【訪問歯科診療のスタート】

訪問歯科診療のスタートを考えたときに何処から行うのがいいのだろうか、当院での経験をもとにより現実的に考えると次のようになる。まずはすべてにおいてより綿密に準備することは大切であるが、最初から完璧にする必要はない。絶えずよりいい診療をすることを考え診療の質の向上を目指せば能率も上がっていく。それよりもリスクの高い訪問歯科診療を考えると自分の得意分野の診療から始めるのがいい症例であろう。決して背伸びせず出来ることと出来ないことを見極めること。そして自分のクリニックの患者から始めることが大切である。これは患者との信頼関係がすでにできているケースが多いからである。訪問歯科診療の道具をそろえることは言うまでもない。当院ではポータブルユニットを2種類用意し診療スペースや処置の内容において使い分けている。使いやすい医療機器を使用することによって診療ストレスが軽減できるからである。

2名の歯科衛生士でポータブルユニットを組み立てた場合、左のものは1分で組立ることが出来るが最新の右のユニットは機能がいいが2分組立にかかる。また狭いスペースでは左のタイプのユニットの方が使用しやすいという見解も得られた。道具は非常に大切なことである（図3）。

また訪問歯科診療はよりチーム医療の必然性が求められ

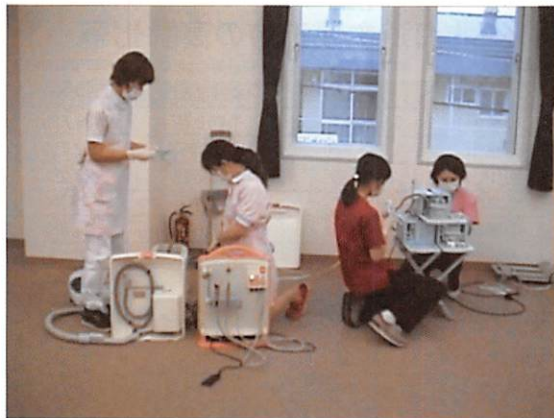


図3

るので綿密なスタッフとのミーティングも忘れてはならない。

### 【院長のやる気がスタッフへの改革につながる】

院長のやる気やモチベーションはどうやって上がるのだろうか、一言でいうなら「愛」と「情熱」が芽生えるかどうかである。歯周病やカリエスでリコールや定期的に来てもらい口腔の維持に努めていたのに、ある時寝たきりになり来院できなくなる。一生懸命来院していた患者に私たちは何も答えなくていいのだろうか？地域に貢献しなぜ歯科医師になったか純粋な気持ちになって考えると、それだけで情熱がふつふつと湧いてくる。来なければ自宅や施設に行けばいいことである。院長がやる気になればスタッフも院長を支えるために動き出す。当院では十分な研修と意見交換、医院の方向性をスタッフに伝え、スタッフのシフト体制や白衣の入れ替えも行った（図4、図5）。

基本スタンスは昼休みを有効に使うことから始まった。情熱があればおなかもすかないと言いたいところであるが健康を考えると真似してはいけな。当院のいいところを見てから自分のスタンスで取り組んでもらいたい。

### 【訪問歯科診療から思うこと】

訪問歯科診療におけるメリット、デメリットについては説明しておかなければならない。

#### どこから始める訪問歯科診療の取組み

訪問歯科診療にはスカートは不向き



図4

#### どこから始める訪問歯科診療の取組み 職員のシフト改革

| 氏名 | 職種    | 9時30分 | 12時 | 14時30分 | 20時 |
|----|-------|-------|-----|--------|-----|
| 田中 | 歯科衛生士 | →     |     |        | →   |
| 田丸 | 歯科衛生士 | →     |     |        | →   |
| 馬場 | 歯科衛生士 |       | →   |        | →   |
| 青木 | 歯科衛生士 |       |     | →      | →   |
| 若城 | 歯科助手  | →     |     | →      |     |
| 折田 | 歯科衛生士 | →     |     |        | →   |
| 木下 | 歯科助手  | →     |     |        |     |

図5

完結的にいうと本気で前向きに取り組めば、失うものはなくて反対に多くのことを学ぶことが出来る。そしてそれは通常の歯科診療にも生かすことが出来て財産になる。皆さんは財産ができるのにそれがいないという人はいないだろう。メリットデメリットについては図6のようにまとめてみた。

大きなメリットは終末期までかかりつけ医として関わること、そして他職種との連携がより一層強固にできることである。デメリットはあってもメリットで帳消しになると思うのでここでは皆さんにお伝えしたい。

### 訪問歯科診療における利点、欠点

#### 利点

- エリア以外の患者獲得
- 不況に影響しない
- 医療従事者との連携
- 全身疾患に対する知識の構築
- 終末期までのかかりつけ医として全うできる

#### 欠点

- 診療におけるリスクの増加
- 設備投資の増大
- 身体的、精神的疲労の増加
- 自己の時間の減少

図 6

### 【まとめ】

訪問歯科診療のエリアに関しては私からあえて提案すると、100件の歯科医院があれば99件の歯科医院は行ってほしい。たとえば自分の町内だけでも構わないと思う。専門性を有することがあれば専門医にお願いすればいい。決して無理をする必要はないからである。くどいようであるが、出来ることを出来る範囲でやればいいのである。顔なじみの先生が動けなくなった患者宅に来てくれたら心細かった患者がどんなに安心できるのだろうか？そんなことを考えていつも私は訪問歯科診療をしている。情熱は消えることなくまた明日からも日々続くのである。

## ワークショップ

### 規格性のある口腔内写真撮影のコツ ～時間を止めて見えてくるもの～

片山 章子

フリーランス歯科衛生士

#### 口腔内写真は必要か？

口腔内写真撮影を導入している医院は増えている。しかし、はたして写真から多くの利益を得ている医院はどれくらいだろうか。方々の声を集めると、撮影後の写真を存分に活用できている方が少ないと感じる。写真は2次元の静止画。手鏡で見る動画と違い、時間を気にせず繰り返し観察することができる。しかも、“誰か”と共に観察することができる。いまや1人の患者さんについてチームでとことん協議する時代である。時間を止めて観察できる静止画の意義は大きい。歯科医師の知識、歯科技工士の見解と歯科衛生士の視点。多くの目で得られる情報は、1人で見ると何倍も精度が高い。もちろん、あらゆる角度から考えられた治療設計も質が高い。これは、患者さんにとってそのような利益である。

さて、写真というツールを使い、メインテナンスで口腔内評価をおっていくと、目を背けなくなる現実と向き合う場面も多々ある(図1)。補綴修復物の経時的变化。感染コントロールのもどかしさ。プラークコントロールの甘さに、おのれの技術不足を痛感する時もあるだろう。写真を通じて、行なってきた仕事の評価が問われるのだ。これは辛い。しかし、そこから逃げずに向き合うことで、やるべきことがみえてくる(今より絶対に良くする!)。そんな意欲もふつと沸き上がる。写真と向き合う反省の時間は、必ず仕事の質を高めるのだ。これも患者さんにとって利益である。

患者さんと写真を考えてみる。モニター画面の真正面で自分の口腔内とじっくり向き合う。手鏡で眺める世界とはずいぶん違うはずだ(鏡を通して見る世界は一瞬、残念ながら記憶に残らない)。例えば、日常の視点では見えない臼



図1 写真と歯科衛生士

歯や舌側面をまっすぐに見ることができる。その“画”は鮮やかに真実を写しており、もうこれは他人事ではないと感じ、慌て真剣に向き合う。そこからの展開は早い。状況を瞬時に理解する、説明に本気で耳を傾ける、治療計画を速やかに納得する。そのスピードが抜群に早い。本当に理解し納得できる提案ならば、患者さんは自ら動く。(自分はどうなりたいか?)(何をすべきか?)自ら考える。写真によるコンサルテーションは、すべての行動に“スピード感”をあたえる。そして能動的患者さんがうまれる。写真はこんなにすごい力をもっているのだ。

そしてなにより、私が考える写真の最も大きな力は感動の記録であること。人はなにか期待をもって来院する。「痛みをとりたい」「歯周病になりたくない」「美しい口もとに変わりたい」その期待に応えることが私たちの仕事である。そして、その変化(Before/After)を記録し、感動をドラマチックに提供することが重要だ。記録を目にした患者さんは、本当に期待が叶ったのだという実感に感動する。この医院に来てよかったと心の底から思う(図2)。感動を体験した患者さんは次にどんなアクションを起こすか? 想像はたやすい。

ところで、患者さんは皆あの頃(Before)に戻りたくないはずだ。そのためには何をすべきか? 言葉で説明するのではなく、まずBefore/Afterの記録を見せる。それから、「だからセルフケアとメインテナンスの継続が大切なのです」と伝える。多くの言葉を述べるより、写真1枚で納得する。



図2 感動の記録  
医療法人社団純厚会 横浜ビジネスパーク歯科クリニック  
歯科医師 坂崎弘樹 歯科衛生士 諸沢亮

写真の説明力は偉大だ。しかし、人の記憶は残念ながらはかなげでおぼろげだ。Beforeの自分を忘れていく。そうしてメンテナンスがおろそかになる。その頃に、何度でも鮮明に記憶を呼び覚ます“記録”を見てもらおう。幾度も感動を伝えよう。

——だから口腔内写真は必要なのだ。

## いい写真を撮るコツ

いい写真とは、モニタリングが可能で私たちが診やすく患者さんがわかりやすい写真だ。つまり、色調とサイズが常に安定しており、構図が一定で、写真を整列した際に美しい写真である。そんないい写真を撮るコツは3つ。

1. 写真の利益（撮影目的）を知ること
2. 撮影システムの環境を整える
3. 反復練習すること

## 口腔内写真撮影のシステム環境設定

スマート&スピーディな撮影のため、以下3項目を院内で設定する。

1. 撮影部位・構図・枚数
2. 使用器材
3. ポジショニング

まず、どの部位を視たいか？見せたいか？を考え、1.を決める（図3、4）。

次に器材（カメラ・口角鉤・ミラー）の選択。今回は株

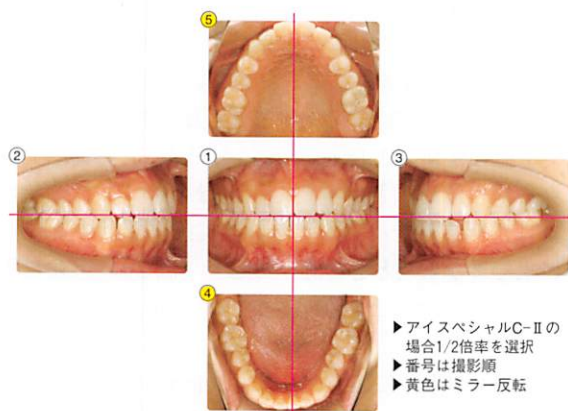


図3 5枚撮影法



図4 14枚撮影法

式会社松風のデジタル口腔撮影装置「アイスベシカルC-II」を紹介する。たいがい歯科衛生士は1人で口腔内撮影を行うことであろう。そうするとカメラの重量と扱いやすさも選択の条件となる。一般的に一眼レフカメラはボディに接写レンズと専用ストロボの組み立てが必要だが、アイスベシカルC-IIはすべて備わっており約1/3の重量で済む（図5）。



図5

筆者が考えるアイスベシカルC-II最大のスペックはオートトリミング機能である（図6）。ピントがあう焦点距離間内であれば、設定した倍率に応じて同じサイズに仕上がる機能だ。つまり、誰が撮っても同じサイズで仕上がる。※この機能を活かすと同時に、トリミングせずに済む適正距離での撮影を心がけよう。そして色調。私達の撮影対象は歯の“白”と粘膜の“赤”。さまざまな色を撮る場合と違い大変難しい領域である。高画質で忠実な色再現を行う方法はあるが、専門的な知識や技量と環境整備＝予算、及び労力が必要である。医院が求めるクオリティとそこにかかる労力が合致していればよいが、そうでない場合は厳しい。比べてアイスベシカルC-IIは口腔内の自然な色調再現に特化している。撮影距離や撮影環境に応じてストロボ光量を自動調整する。つまり、どんな状況で誰が撮ってもボタン1つで一貫した色調なのだ。この2つの機能はうれしい。

その他のスペックも“最新の歯科用専用装置”という位置づけにふさわしい。タッチパネルでの操作はスマートフォンなどを思わせる。画面内の各項目キーは直感的で、購入後すぐに使いこなせる。モニターに指先で直接図や文字を書き込めるペイント機能は、魅せるプレゼンと呼べる。また、通常なら撮影後PCに接続し、ミラー撮影した画像の反転や患者プロフィールの作成と管理作業を行うのだが、ア

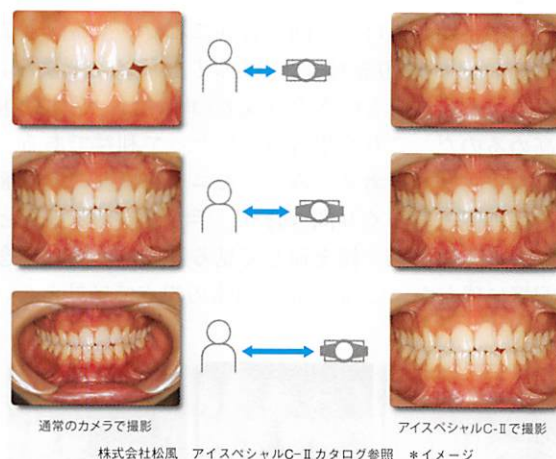


図6 アイスベシカルC-II オートトリミング機能で同サイズ

イスペシャルC-IIはそれらをカメラのなかで行える。1台で何役もこなすのだ。まったくスマートでスピーディである(図7)。



図7 SHOFU Smart digital camera EyeSpecial C-II

次にユニットのポジショニング。ユニットの高さや背板の角度は、使用カメラの種類や撮影者の身長等の条件で違う。本番前に必ずベストポジションを探しておこう。撮影者は不動の位置で、最初に決めたユニットポジションを1度も変えずに撮影を終えると効率よく、患者さんの負担も少ない。なにより格好がいい(図8)。撮影順を決定することも重要な要素である。倍率変更やミラー挿入の際は動きが止まる。止まる回数が少ない撮影順を考える。



図8 ユニット：撮影者のポジショニング

## 部位別撮影のポジショニング

今回は5枚法の概略を記す。

まず、撮影前に、全ての写真を配列した際の構図を思い描こう。画の中心には咬合平面が並び揃っているか。美しい写真は、評価・観察しやすい写真である。

では、部位別撮影を解説する。まず正面観(図9、10)。患者さんの顔の角度は約右10°、撮影者方向に向いてもらう。口角鉤は咬合平面の延長上となるよう左右に、そして前方に引き膨らみをもたせる。被写体とカメラの角度は平行に、患者さんと真っすぐに向き合うこと。これはすべての部位で共通する。自身では真っすぐのつもりでも違っていることが多い。各々の癖もある。マスターするまで相互チェックをしよう(図11)。撮影者は右太腿をユニットに当てるなどして安定したフォームをとる。ピントは側切歯・犬歯の隣接面(コントラストが明確な部位)に合わせる。被写界深度によるが、撮影者に最も近い中切歯に合わせると大白歯がボケる。

アイスペシャルC-IIは被写界深度が深い(図12)。

人差し指の腹でシャッターボタンを半押ししピントを固定する。この段階で、水平方向の微調整はできる。構図が

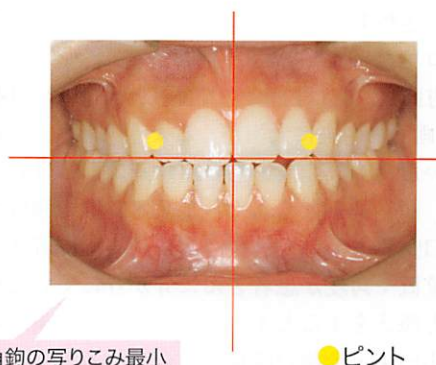


図9 正面観

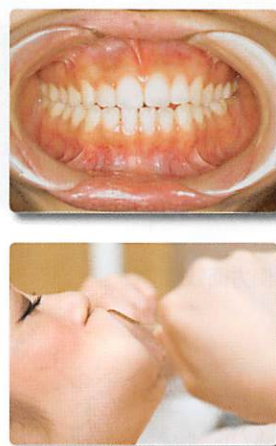
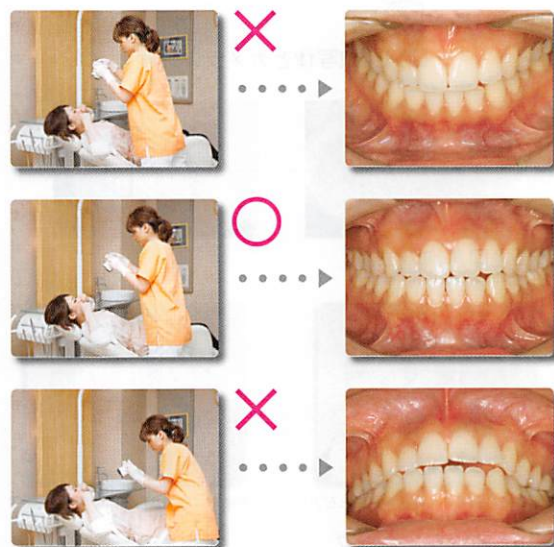


図10 口角鉤の位置



正面観撮影は患者さんの顔の角度を右10°

図11 被写体とカメラの角度



アイスペシャルC-II

アイスペシャルC-I

図12

決定したら迷わずシャッターを切る。「迷わない」もいい写真を撮るコツだ。

次に側方面観。鍵は口角鉤の位置と顔の角度（図13、14、15、16）。画面の中央に犬歯がくるよう患者さんにほぼ真横を向いていただく。非撮影側の口角鉤は引っぱらずに持つ力を緩め、頬粘膜を軽くふくらませる。撮影側はカーブが深い型の口角鉤を用いて、犬歯が見える位置まで引っぱる。引く位置や角度が患者さんに分かりにくいので、撮影者が指で力添えをするとよい。ピントは側切歯・犬歯もしくは第一小臼歯・犬歯の隣接面に合わせる。

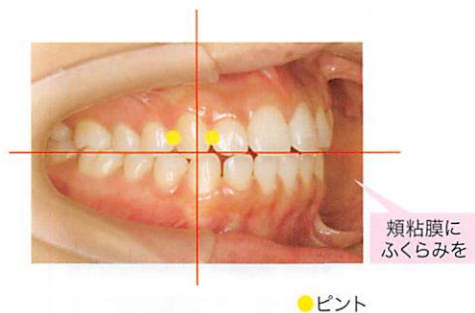


図13 側方面観

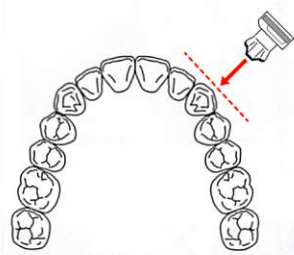


図14 被写体とカメラの角度

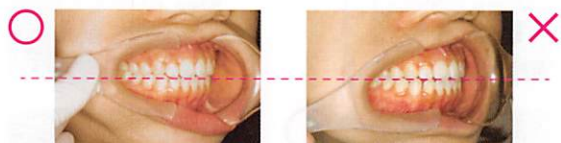


図15 口角鉤の位置



右側撮影は患者さんの顔の角度を左30°



左側撮影は患者さんの顔の角度を右50°

図16 ポジショニング

最後に咬合面観（図17、18、19、20）。アイスペシャルC-IIは歯科専用モードが搭載されており、ミラー撮影モードを選択すれば適正な色調で撮影できるようカメラが自動調整してくれる。咬合面観を真つすぐにとらえ実像が映らない写真を撮るために、ミラーの縁は最後臼歯に触れないよう離す。また、ミラーの裏側を非撮影側の前歯部切端に接すると、撮影に必要なミラー角度を十分に確保できる。

これはミラーの固定にも役立つ。そして、咬合面観撮影の決め手は開口量である。開口しやすいヘッドレストポジ

ションも重要だ。口角鉤は小さなフック型の方がミラーにぶつからず、また筋肉を緊張させず開口に制約をあたえない（図21）。

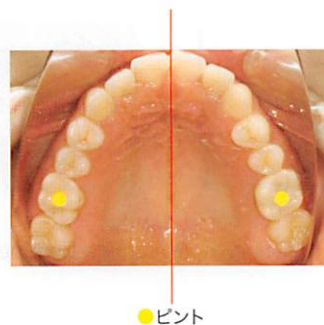


図17 咬合面観

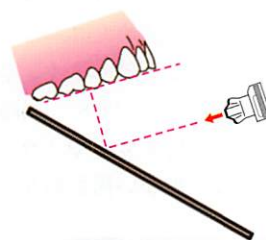


図18 被写体とカメラの角度

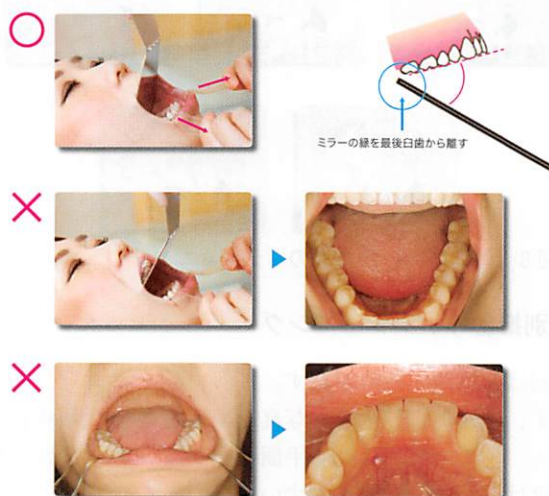


図19 口角鉤・ミラーの位置



下顎撮影は顎を少し上げる



上顎撮影は顎を少し下げる

図20 ポジショニング



図21 口角鉤による開口量の比較

患者さんとのコミュニケーション成立有無も開口量に影響する。不安や緊張は筋肉の動きを制御し開口を妨げる。患者さんの協力なくしていい写真は撮れない。撮影前に「なぜ写真が必要か？」を説明し、撮影後は必ずフィードバックする。そして、患者さんの大切な画像データは責任をもって管理する。この姿勢で信頼を勝ち取れるのだ（図22）。

以上が5枚法撮影の概略である。また、機会があれば14枚法撮影を解説したい。



図22 コミュニケーション／コンサルテーション

## おわりに

昨今、歯科医師の強力なパートナーとして歯科衛生士は、代弁者の役割をも求められる。つまり、歯科医師と合議のもと、歯科衛生士が補綴設計を含む全顎治療のコンサルテーションをおこなう時代なのだ。補綴修復物装着後のメインテナンス担当者には当然の任務かもしれない。なおさら、歯科医師と歯科技工士がおこなう仕事への理解と、共通言語と意識で話せる力を要される。その際に、最強のプレゼンツール「口腔内写真の力」が発揮される。すべては患者さんの利益のため。写真の力を存分に使いたい。

ご紹介したアイススペシャルC-IIは誰が撮っても同じサイズと色調で仕上がる。特筆すべきスペックはもはや単なる記録装置とはいえない。あらゆる仕事をスマートにこなす「アイススペシャルC-II」は今どきの歯科用専用装置であろう。

## 【撮影協力】

医療法人社団純厚会 銀座デンタルケアクリニック  
歯科衛生士 北田未希

## 【参考文献】

- 1) 熊谷崇, 熊谷ふじ子, 鈴木昇一: 第2版 口腔内写真の撮り方, 医歯薬出版, 2001.
- 2) 熊谷崇, 鈴木昇一: 規格性のある口腔内写真撮影テクニックを身につけよう, デンタルハイジーン, 医歯薬出版, 2010.
- 3) DWH 杉山久仁彦: Desktop Color Handbook 07, 株式会社ナナオ, 2007.
- 4) 杉本利彦: デジタルカメラ・フォト用語の基礎知識, 株式会社インプレスジャパン, 2007.
- 5) 黒木雷太: デジタルフォトの色を管理するカラーマネジメントの基礎知識, COMMERCIAL PHOTO, 株式会社玄光社, 2002.

## 教 育 講 演

### 歯科診療所における障害のある方への対応について

関 口 五 郎

東京都立心身障害者口腔保健センター

#### 【緒言】

北海道では障害のある方がより身近な地域で歯科治療を受けることができるように、平成17年度から「北海道障がい者歯科医療協力医制度」が運用され、障害者歯科医療体制の充実を図られている。障害のある方への歯科医療は、それぞれの疾患・障害、個人の特性を十分に理解した上で、さまざまな配慮をもって患者に接する必要がある。また患者本人だけでなく、保護者、家族、介助者、その他患者を取り巻く多くの職種の方と協力してゆくことも大切である。今回は北海道における障害のある方の現状、自院での対応、行動調整法、歯科医療連携について説明する。

#### 【北海道における障害者の現状】

障害のある方はその内容と程度によって「身体障害者手帳」、「療育手帳」、「精神障害者保健福祉手帳」が交付されていることが多く、医療、福祉面などでのさまざまなサービスを受けている。図1に北海道の人口および手帳交付者を示す。道内では身体障害者手帳交付301,557名<sup>1)</sup>、療育手帳交付53,109名<sup>1)</sup>、精神障害者福祉保健手帳交付40,000名<sup>1)</sup>であり、道内人口5,431,658名<sup>2)</sup>に占める交付者の割合は7.3%となっている。北海道は冬季の降雪などの気象条件による外出や移動の困難さという地域的な事情もあるために、全国統計と一概な比較はできないが、およそ人口10数名に

1名前後がいずれかの手帳を所持していることになる。つまり多くの障害者が実際にわれわれの周りで生活しており、地域歯科医院を受診する機会も多いと考えられる。

#### 【障害者に対する政策について】

平成23年8月5日に障害者基本法の一部を改正する法律（改正障害者基本法）が公布、施行された。第3条では地域における共生等が、第4条では差別の禁止が挙げられており、地域での共生とともに社会的障壁をなくすための合理的配慮が求められている。差別の解消については、平成28年4月1日に障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律（障害者差別解消法）が施行される。その中では障害を理由とする差別を禁止し、合理的配慮については法的義務（行政機関等）もしくは努力義務（民間事業者）が求められている。歯科においても平成23年8月10日に、歯科口腔保健の推進に関する法律が公布、施行された。障害者や介護を必要とする高齢者等に対して定期的な歯科検診や歯科医療を受けることができるような施策が求められている。

#### 【障害のある方が来院した場合の問題とは】

実際に自院に障害のある方が診療を希望して来院した際には、次のような問題点が考えられる。

- 1 知的能力障害などによって診療への協力が得られない。
- 2 身体・運動機能障害などによって姿勢や開口の保持が難しい。
- 3 刺激によって誘発される緊張や反射がみられる。
- 4 日常の口腔健康管理が困難な場合がある。
- 5 口腔感覚の未発達により過敏性が残存している。
- 6 言葉の理解がないことや、視覚、聴覚の障害によるコミュニケーションの障害がある。
- 7 合併疾患がある場合の全身管理の必要性がある。

障害の有無や程度にかかわらず、歯科診療の内容は健常者と比べても大きな差はないと考えるが、このような理由から地域診療所で対応できる部分と、そうでない部分が生れてくる。

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| 北海道人口:5,431,658名 |                        |
| ↓                |                        |
| ・身体障害者手帳交付       | : 301,557名 (人口比:5.55%) |
| ・療育手帳交付          | : 53,109名 (人口比:0.98%)  |
| ・精神障害者保健福祉手帳交付   | : 40,000名 (人口比:0.74%)  |

図1 北海道の人口と手帳交付人数

## 【自院でどこまで対応できるか】

### 1 情報収集の必要性

患者に適した対応を行うことは、円滑で安全な質の高い診療につながり、結果として患者や保護者・介助者等との信頼関係を確立することになる。そのためには患者個々の十分な情報収集を行い、それに基づいて診療計画を立ててゆく。患者個々には「疾患特性」と「個体特性」がある。前者は疾患そのものに特有な行動面や身体面などの特徴であり、後者はその人、そのものの精神機能、生活能力、運動機能、行動特徴などである。この両者や治療必要部位および期間、本人の歯科治療に対する受け入れ能力、さらに家族、介護者等の要望や生活環境などの条件を総合的に判断して、対応方針を決定する。

### 2 対応可能な範囲の判断

地域歯科医院においては医療側（歯科医師、歯科衛生士、その他診療室スタッフ）の行動調整能力、医院での人的、設備などの受け入れ態勢といった条件で左右されることが少なくない。したがって自院で対応可能な範囲を、歯科医師が判断して必要な診療をすすめるとともに、対応が難しい場合にはより専門的な歯科医療機関に診療を依頼する必要性が出てくる。決して自身の能力を超えた受け入れは必要ないが、一方的に診療を依頼するだけでなく、依頼先での治療終了後の予防指導・処置、メンテナンスは再度自院で受け入れるなど、双方向の医療連携を心がけたい。

## 【障害者歯科における行動調整法：行動変容法について】<sup>3,4)</sup>

### 1 行動調整 (Behavior management) とは

知的能力障害のある者にとって、歯科治療の場面では未体験なことへの不安や過去の不快な治療経験などから、さまざまな原因で治療に対する拒否（不適応行動）がみられることがある。一方脳性麻痺者では不随意運動や原始反射の残存がみられ、開口の維持や姿勢の保持が困難な場合がある。このように歯科診療に影響を与える患者の反応や行動を予防、制御して、安全で確実な歯科治療が行えるように患者の心身の状態を調整していくことを行動調整という。ここでは心理学的なアプローチである行動変容法について説明する。

### 2 行動変容 (Behavior modification) 法とは

患者の不適応行動の要因を分析しながら、さまざまな技法を用いることで診療に対する適応行動を形成してゆくことを行動変容法と呼ぶ。行動変容法は不安や恐怖感などの情動反応をコントロールする不安軽減法と、人の行動をコントロールする行動形成法に分けられる。

#### (1) 不安軽減法

##### ①リラクセーション (Relaxation) 法

歯科治療に対する不安や緊張を軽減させるために、患者の気持ちをリラックスさせる方法である。一般には患者に肩の力を抜かせて、眼を閉じて深呼吸をさせるなどの方法もあるが、障害があり指示が通りづらい者にとっ

ては難しい場合も多い。むしろ歯科医師、歯科衛生士側の言動や態度、診療室の整備など、周囲の環境づくりに配慮する必要がある。TLC (tender loving care) に心がけ、にこやかな表情でやさしい言葉づかいを用いるようにする。診療室の整備の面では、例えば自閉スペクトラム症者などでは、診療室内の落ちているゴミや開いている扉の隙間などの固執することがあるので、診療前には整備をしておくなど、興味対象物への対策を施しておく。追視のある患者では、器具・器材を患者の目に触れない場所に配置する。周りの様子が気になるような患者の場合、集中させるために個室の使用や、カーテンでの仕切りで視覚からの情報を遮断するようにするなどの配慮を行う。

##### ②レスポナント条件づけ (Resupondent conditioning)

一度歯科治療において不快な経験を受けると、患者は歯科を嫌悪の対象として学習し、歯科治療に対して恐怖心を持つようになる。その解消のためには、例えばまずユニットの上で歯磨きから始めるなど、不快刺激のない歯科での経験をさせることによって恐怖反応の消失を図る。

##### ③系統的脱感作 (Systematic desensitization) 法

系統的とは小さいものから大きなもの、弱いものから強いものへと順序づけることをさす。つまり患者にとって、刺激の弱いものから強いものへと順序づけて介入することで、患者は徐々にその刺激に脱感作され、受け入れを良くする方法である。

例えば患者が診療室に入れない場合は、いきなりユニットに移乗するのではなく、待合室の椅子の上などで歯科医師や歯科衛生士による歯磨きから進めてみる。これは口腔内を清掃することが目的でなく、日常行っている歯磨きから始めることで、患者の不安や緊張を和らげることを目的としている。次いで患者に言葉がけをしてユニットに導入するが、急に水平位にはしないで、まず座位のままで歯磨きをして、それができたら水平位での診査に移る。そして診療の場面では、急に局所麻酔やタービンを用いるのではなく、刺激の弱いものから強いものへと進めてゆくといった対応をとる。

##### ④婉曲 (えんきょく) 語法

診療で使用する器具・器材を日常的な例えで、患者がイメージしやすい言葉に置きかえて説明する。

##### ⑤Tell-Show-Do (TSD) 法

これから歯科治療を始めるにあたって、Tell: 患者に理解できるような言葉で器具の説明や、何をしようとするかを話し、Show: 何であるかを見せ、Do: 実際に行ってみる方法である。

##### ⑥カウント (Count) 法

術者が「お口に鏡をいれて、10まで我慢してみよう」と患者に声をかけ、1から10までの数を順番に数え、その間は患者に開口や静止維持をすることを条件づけさせる。これは患者に先の見通しを付けさせ、その間我慢す

ることや数を数える学習につながる。

#### ⑦モデリング (Modeling) 法

観察学習や模倣学習といわれる。患者がモデルの行動を観察することによって、自分の行動にも変化が生じる現象である。この場合対象となるモデルは、術者の指示に従ってリラックスして歯科治療を受けており、褒められているような患者が適切である。この様子をみた患者は、自分がどのような行動をとれば良いのかを学習して、結果として自身の行動の変化につながることを期待する。

### (2) 行動形成法

#### ①オペラント条件づけ (Operant conditioning) 法

「強化や罰」といった刺激を与え、患者に自発的な (オペラント) 行動をもたらすことをいう。これは報酬 (強化子) を与えられると自発的な行動を繰り返し、嫌悪刺激 (罰) を与えられた行動は繰り返さない、という原理に基づいている。強化子はいわゆる「褒美」として物 (物理的強化子) を与える方法や賞賛、術者の笑顔や微笑みなどの表情 (社会的強化子) がある。診療の場面では、患者が望ましい行動をした際には術者から「上手だね」、「がんばっているね」といった賞賛の言葉がけをすることが多い。褒めることは、術者が患者の行動を見極めて、望ましい行動ができた時にその場ですぐに褒めることが効果的である。逆に望ましい行動ができていないにもかかわらず、安易に褒め言葉をかけることは望ましくない。患者の状況を見て、メリハリのある対応を心がけるようにする。

#### ②トークンエコノミー (Token economy) 法

オペラント条件づけ法の一つであり、自発的な望ましい行動 (オペラント行動) をした患者に正の強化子であるトークン (シール、スタンプ、ポイントなどの代用貨幣) を与える。そしてトークンが一定数たまれば、特定の品物と交換できるシステムである。トークンに価値を見出すことができる患者では、オペラント条件づけ法の社会的強化子 (笑顔や微笑みなどの術者の表情) よりも効果的である。

#### ③ボイスコントロール (Voice control) 法

診療の場面ごとに、術者が声の強弱や高低、意図的に感情移入した口調などで話しかけることで患者へ働きかける。患者が上手にできている時は、術者から静かにやさしく話しかけ、逆に指示に従うことができなかつたり、不適応行動を起こした際には、口調を強めた大きめの声で話す。オペラント条件づけの正の強化子と負の罰にあたり、これによって患者の行動をコントロールする。

#### ④シェイピング (Shaping) 法

急に難しい課題に進むのではなくて、これからの診療の流れをスモール・ステップに分ける。目標を立て、患者が実行可能な簡単な行動から、少しずつより難しい行動へと段階的に強化して、最終的に目標達成をさせることである。

#### ⑤ボディータッチ (Body touch) 法

患者の肩などを軽く触れて刺激を強化する。実際には賞賛をする時に軽く肩をたたいたり、もしくは身体の静止維持が崩れてきたり、手や足などを挙げてきた場合に手や足に触れて、挙上した手や足を降ろすようなヒントを与える使い方をする。この時にカウント法に合わせて身体の一部に触れることによって同調効果を引き出し、患者の気持ちを落ち着かせることができる。

#### ⑥ボディーランゲージ (Body language) 法

ボイスコントロール法同様、患者が上手にできている時はやさしく接し、逆に不適切行動を起こした際には、毅然として体の動作として示すことで、患者が望ましい行動を学習していく。

### (3) その他の方法

・TEACCH (Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children)

自閉スペクトラム症のある者など、ことばを媒介としたコミュニケーションが困難な者に対する支援プログラムである。

## 【医療安全面の配慮について：局所麻酔法と、常用薬との相互作用】

### 1 局所麻酔法の考え方

歯科治療中に拒否行動がみられた場合、その原因が「治療に対する拒否」なのか「痛み」に対する反応なのかかわからないことがある。また局所麻酔を用いずに歯の切削などを行い、それまで円滑に進んでいた治療がその痛みで一転、拒否行動が出て、以降の歯科治療が困難になってしまう場合もある。また脳性麻痺者においては、痛み刺激が緊張や不随意運動をもたらすこともある。さらに無麻酔下で歯科治療を行った場合、痛みによるストレスがかえって患者の循環動態変動を増大させる可能性がある。したがって確実な歯科治療を行うためには、無痛的な治療が必須である。

### 2 常用薬を考慮した麻酔薬や処方薬の検討

てんかん、自閉スペクトラム症などの診断を受けている者で、抗てんかん薬、向精神薬などさまざまな薬剤を継続して服用している場合が多い。向精神薬のほとんどは歯科用局所麻酔薬に含まれるアドレナリンとの併用時に、薬物相互作用による血圧低下の可能性が指摘されている。そこで歯科用アドレナリン添加リドカイン製剤の添付文書には「併用注意」と記載されている。抗てんかん薬も向精神薬としての作用を持つものは同様である。このような相互作用発生の頻度は極めて低いことが報告<sup>5)</sup>されているが、必要に応じてアドレナリンが添加されていない局所麻酔薬の使用を検討する (図2)。

一方歯科で処方される薬剤との相互作用では、抗てんかん薬であり三叉神経痛の治療にも用いられるカルバマゼピン (テグレート®など) とマクロライド系抗生物質 (エリスロマイシン：エリスロシン®など、クラリスロマイシン：クラリス®など) が一例として挙げられる。同薬の併用に



図2 歯科用局所麻酔薬のカートリッジ例  
上段から、歯科用キシロカイン®カートリッジ 1.8ml (1管中、リドカイン塩酸塩36mg、アドレナリン0.0225mg含有)、製造販売元：デンツプライ三金株式会社  
オーラ®注歯科用カートリッジ 1.0ml (1管中、日局リドカイン20mg、アドレナリン0.025mg含有)、製造販売元：昭和薬品化工株式会社  
歯科用シタネスト®オクタプレッシン®カートリッジ 1.8ml (1管中、プロピトカイン塩酸塩54mg、フェリプレッシン0.054単位含有)、製造販売元：デンツプライ三金株式会社  
スキャンドネスト®カートリッジ3% 1.8ml (1管中、メピバカイン塩酸塩54mg含有)、製造販売元：日本歯科薬品株式会社

よってカルバマゼピンの代謝が阻害され、血中濃度が急速に上昇し、中毒症状(眠気、悪心・嘔吐、めまい等)が現れることがあり、併用注意の取り扱いになっている。他にも相互作用の例は多く報告されており、患者の服用薬を事前に把握し、相互作用の有無の確認、および処方薬の検討が必要である。

## 【高次医療機関への患者依頼について】<sup>6)</sup>

### 1 依頼するにあたって

- (1) 患者や保護者、介護者等に、他の医療機関に依頼することの目的や必要性を十分に説明して同意を得る。障害者の場合、一度の来院でも人的、経済的などの理由で困難なことが少なくない。他院に依頼することについて、十分に説明して同意を得る。
- (2) 依頼先医療機関に関する情報を患者に提供する。医療機関によっては診療日、診療時間等が限られている場合もある。受診には患者本人ばかりでなく、付き添いの保護者、介護者等の都合、さらに交通手段の確保などあらかじめの準備が必要なのでこうした情報は有用である。
- (3) 診療情報提供書を発行、交付する。必要に応じて撮影したX線写真や、医科主治医からの依頼書や情報提供書、血液検査結果報告書などを添付する。
- (4) 先方の診療予約は、紹介元が行うのではなく、患者からの連絡による場合がほとんどである。しかし何らかの理由で患者側が予約の連絡をしなかったり、予約はしたものの受診しなかった結果、医療が中断してし

まう恐れもある。患者には受診予約の連絡を必ず行い、確実に受診するように促す必要がある。

### 2 診療情報提供書の記載について

通常は診療情報提供書によって診療を依頼するのが原則である。提供書記載にあたっては、以下の点に注意する。

- (1) 具体的な紹介目的：障害のある者の場合、自院で口腔内診査やX線撮影などが十分にできないこともある。また自身で症状を表現することができないために、臨床診断を下すのが難しい場合もある。したがって精査依頼目的なのか、治療依頼目的なのか、これまでの自院での経過を踏まえて、具体的な紹介目的を明確に記載する。
- (2) 基礎疾患、既往歴等：これまでの医療面接で得られた情報を明確に記載する。もし何らかの疾患で医科主治医からの依頼書や回答書、血液検査結果報告書などがあれば写しを添付する。
- (3) 依頼の内容：当該部位のみの処置か、その他に要治療部位があった場合どうするか、など、どこまでの処置を依頼するのかを明確に記載する。さらに治療終了後についても、そのまま予防指導・処置や定期健診までを依頼するのか、自院に返送希望なのかも記載する。
- (4) これまでの経過：診査も難しく、治療がほとんど開始されていない者がいる一方で、長年自院で診療を進めてきた者もいる。これまで、どのような行動調整の元に進めてきたのか、治療内容や患者の診療受け入れ状況などについて明確に記載する。

### 【歯科医療を中断させないために】<sup>7)</sup>

歯科疾患の特徴から、障害者においても継続的な予防指導や処置を受け、口腔を健康な状態に保つことは非常に大切である。したがって症状がなくとも定期的に歯科受診して必要な処置・指導を受けることが必要である。しかし何らかの理由で来院が中断してしまう者もいるのが現状である。筆者は当センターにおいて、5年以上10年未満通院が中断した患者653名に対して、現状と中断理由をうかがうアンケート調査を実施し、回答のあった162名について分析を行った。

今回来院が中断した理由を「患者本人の問題」、「介護者の問題」、「当センターの問題」に分けて質問した。まず患者本人の問題では「治療や予防が終了した」が多く、以下

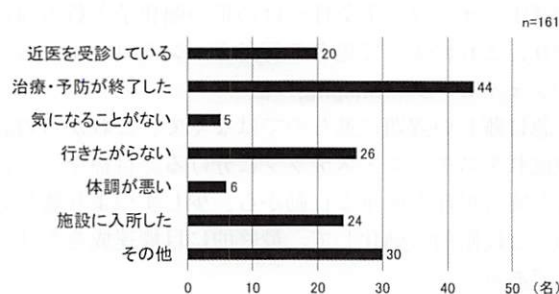


図3 中断理由：①患者本人について

「行きたがらない」、「施設に入所した」の順であった(図3)。「治療や予防が終了した」という者でも、その後の継続管理が行われていない可能性が考えられた。また「行きたがらない」、「施設に入所した」、では、治療が必要な部位があってもそのままになっている者がいる可能性が考えられた。

介護者の問題では「都合が悪い」、「体調が悪い」、「連れて行く人がいない」と続いた(図4)。その他も多くを占めたが、自由意見も含めると介護者本人の体調や通院、高齢化などを挙げる例が多く、通院に付き添いの必要となる障害者では、介護者の理由で患者本人の通院そのものが影響を受けていることが考えられた。なお介護者の状況では、日常主に介護するのは圧倒的に母親が多く65%を占めた(図5)。介護者の年齢は50歳代が多くを占めたが、60歳代以上も14%ほどを占めた(図6)。

当センターの問題では「遠い、通院時間がかかる」、「希望の日時に予約が取れない」、「通院の交通費用がかかる」などが挙げられた(図7)。今回の結果を踏まえ、通院が中断してからではなく、患者が通院している段階からの対応が重要であると考えた。当センターでは、患者には日ごろより継続管理の重要性を伝えるとともに、必要に応じて居住する地域でも受診が可能な歯科医療機関の情報を提供するようにしている。

## 【障害者歯科における地域歯科医院の役割とは】

これまでに述べてきたように、多くの障害者が実際にわれわれの周りで生活している。特に道内のように広い地域に人々が暮らしている環境では、まず患者が居住する地域の歯科医院を受診する機会も多い。地域歯科医院は患者にとっての「かかりつけ医」として、相談窓口の役割が考え

られる。その上で二次、三次医療機関で診療を受けた者であっても、常にお互いに医療連携を図りながら日ごろの予防指導や処置、可能な歯科治療を進めることが望まれる。

北海道障がい者歯科医療協力医制度における協力医やスタッフの取り組みが、障害者の口腔保健の向上のために今後ますます重要になると筆者は考える。

## 【参考文献】

- 1) 北海道保健福祉部障がい者保健福祉課：障害者手帳交付状況 (H26年 3月31日現在)。  
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/shf/syofuku/toukei/techo/kouhujyokyo22.htm>  
(平成27年 8月 3日閲覧)
- 2) 北海道総合政策部地域行政局市町村課総合政策部：住民基本台帳人口・世帯数 (北海道総合政策部地域主権・行政局市町村課調)。  
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ss/tuk/900brr/index2.htm>  
(平成27年 8月 3日閲覧)
- 3) 小笠原正：行動療法。日本障害者歯科学会編集，スペシャルニーズデンティストリー障害者歯科。第1版，238-245，医歯薬出版，東京，2009。
- 4) 東京都立心身障害者口腔保健センター：行動調整法。スペシャルニーズデンティストリーハンドブック，94-97，一世印刷，東京，2015。
- 5) 一戸達也，嶋田昌彦：抗精神病薬常用者におけるアドレナリン添加リドカイン製剤の使用に関する実態調査。日歯麻誌，42(2)，190-195，2014。
- 6) 東京都立心身障害者口腔保健センター：当センターにおける医療連携。スペシャルニーズデンティストリーハ

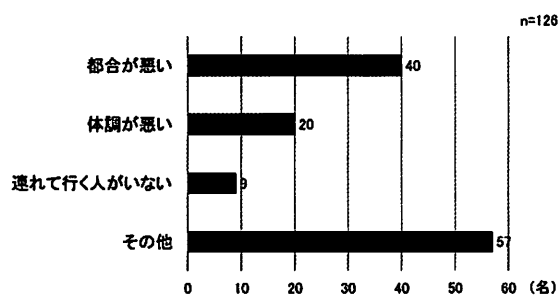


図4 中断理由：②介護者について

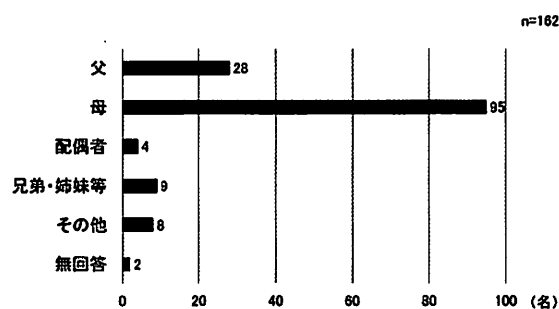


図5 介護者の状況 (主に介護する人)

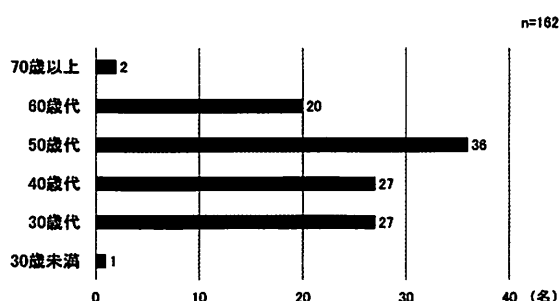


図6 介護者の状況 (介護者年齢)

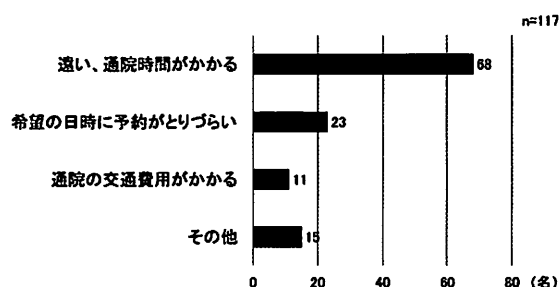


図7 中断理由：③当センターについて

ンドブック, 214-217, 一世印刷, 東京, 2015.

- 7) 関口五郎, 田中章寛, 他: 来院中断患者へのアンケート調査による中断理由の分析 (抄). 第9回東京都福祉保健医療学会誌, 132-133, 2013.

## DTテーブルクリニック

### 歯科用CAD/CAM装置の基礎的使用方法与臨床使用例について

～保険適用CAD/CAM冠から審美補綴まで～

濱 本 範 俊

北海道歯科技工士会会員  
札幌市・(株)キュステデザイン

#### はじめに

平成26年4月より保険診療において、小白歯に対し歯科用CAD/CAM装置を用いて、ハイブリッドレジン歯冠補綴装置（全部被覆冠に限る）を設計・製作し、装着することが認められた。

今まで歯科用CAD/CAM装置は、主に自費技工でしか使用することがないものだったが、保険適用により、クラウンブリッジ技工においては避けて通れないものとなりつつある。

歯科用CAD/CAM材料は、技工作業で生じやすい気泡混入・重合不足等の技工上のエラーが発生することなく、高レベルかつ安定した品質の補綴装置の製作が行えることが最大の特徴だが、従来の材料に比べ注意を要する場合もある。

そこで、歯科用CAD/CAMシステムの紹介や歯科用CAD/CAM材料における注意点などを紹介していく。

#### 歯科用CAD/CAM装置とは

一般に、「CAD」とはComputer Aided Designの略で、設計作業をコンピューター支援により行うことができるソフトで、「CAM」とはComputer Aided Manufacturingの略で、製造（生産）をコンピューター支援により行うことができるソフトである（図1）。

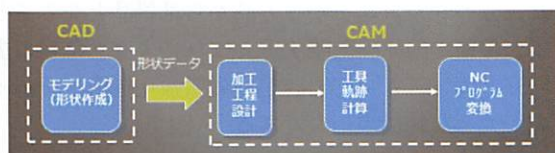


図1

システムとしては、模型を読み込むスキャナー、デザインするCADソフト、加工データを作成するCAMソフト、材料を加工する加工機から成り立っている。

製作する概要は、口腔内にて支台歯形成、印象採得し作業用模型を製作する。次に、スキャナーを用いて作業用模

型の三次元計測を行い、作業用模型の形状データをコンピューターグラフィックスとして再現し、作業用模型の形状に適合するクラウンの設計（モデリング）を行う。その形状データが加工用データに変換され、自動的に削り出される（図2）。



図2

最後に削り出された補綴物を作業用模型の支台歯に適合させ、表面を研磨し、患者の口腔内に装着する（設計だけを自社で行い、削り出しは他社へ依頼することも可能）（図3）。

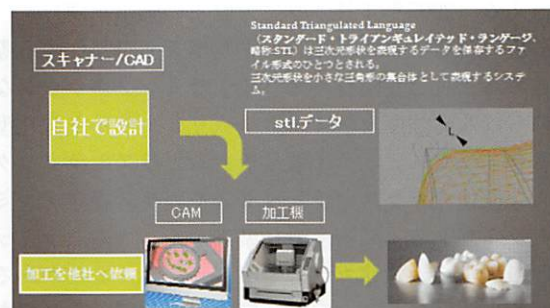


図3

#### 歯科用CAD/CAMシステムの現状

歯科用CAD/CAMシステムは、歯冠補綴装置を設計・製作する際、数値的にものを考えられるようになっており、経験や技術に頼ることが少なく、コンピューター上であらか

じめ製作内容を詳細に検討してから決定できるため、知識を伝授しやすい。また、設計データが保存されているため、何度でも同じものを作り出すことが出来る。しかし、機材が高額なため導入によるリスクが高い(図4)。



図4

### オールセラミックスとは

このように高額な機器にもかかわらず歯科用CAD/CAMシステムが普及してきた背景の一番の要因は、補綴物全体がセラミックスで作られている、オールセラミックスの補綴物であると考えられる。

セラミックスは、優れた審美性を有するとともに、表面が非常に滑沢でプラークなどが付着しづらく、歯周組織(生体)への為害性も少ない、生体親和性のきわめて高い材料である<sup>1)</sup>。

セラミックス修復材料の歴史は古く、さかのぼること2世紀以上前から、セラミックスの補綴物が歯科治療に使われてきたと言われている。その後、様々な研究開発を経て、19世紀末にポーセレンジャケットクラウンが実用化されている。そして、1950年代に強度を金属によって補った陶材焼付鑄造冠、いわゆるメタルボンドとなり、現在でも幅広く応用されている。1980年代にはキャストブルセラミックスが開発されたが、まだまだ強度の問題から、ロングスパンブリッジなどの臨床には応用できないのが現状である。しかし、金属より強度の高いジルコニアのフレームが実用化され、ついに本格的なオールセラミックスの時代が始まったと言える(2005年4月、厚生労働省の薬事承認)。

歯科用セラミックスには、メタルボンドを製作する際に用いられる、長石質陶材やオールセラミッククラウンなどに用いられる高強度セラミックス(リユーサイト強化型ガラスセラミックス、二ケイ酸リチウムガラスセラミックスなどの分散強化ガラスセラミックスやガラス浸透アルミニウムセラミックス、高密度焼結型アルミニウムセラミックスなどのアルミナ強化ガラスセラミックス)などがある。なかでも、オールセラミックス修復に多く用いられてきたアルミナ強化型ガラスセラミックスは、強度が高いため3 Unitブリッジ程度までは修復が可能だったが、臼歯部などのロングスパンブリッジには適応不可であった。

そこで注目されるようになったのが、整形外科領域では股関節の大腿骨頭などにも用いられているジルコニア( $ZrO_2$ )である<sup>1)</sup>。

ジルコニアは、「高い強度」、「光透過性(審美性が高い)」、「貴金属に比べ価格変動が少ない」といった歯科材料としての特徴を持っている。

ジルコニアには、単斜晶、正方晶、立方晶の3種類の結晶構造があり、温度によって転移する性質がある(図5)。

純粋なジルコニアは室温で単斜晶系が最も安定しているが、ジルコニアに酸化イットリウム( $Y_2O_3$ )などの添加物を入れることにより、立方晶が室温でも安定して存在するようになり、このようなジルコニアを安定化ジルコニアという。一般にはキュービックジルコニアや人工ダイヤモンドなどと呼ばれ、宝飾品などに用いられている(図6)。

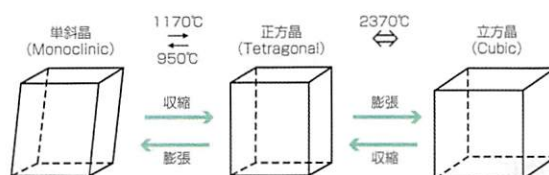


図5 ジルコニアの結晶構造の転移<sup>2)</sup>

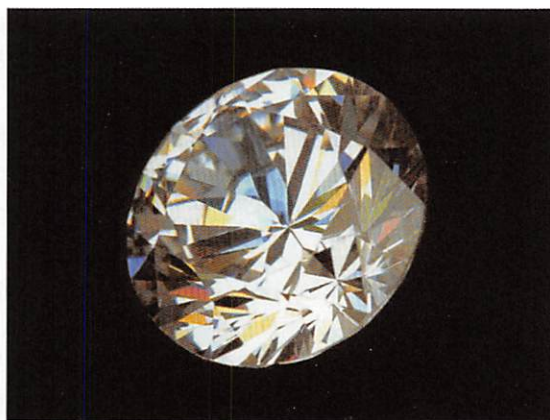


図6 キュービックジルコニア<sup>2)</sup>

ジルコニアに入れる添加物を安定化ジルコニアよりも少なくすると、すべて立方晶にならず単斜晶あるいは正方晶が分散した状態となり、この状態のものを部分安定化ジルコニアという<sup>2)</sup>。

現在の多くの歯科で用いられているジルコニアは、イットリアを添加物として使用し、室温で正方晶の状態に安定化させたイットリア系ジルコニアである。イットリア系ジルコニアは、破壊の原因となる亀裂が生じた際に、亀裂が生じた部分のジルコニアが正方晶から単斜晶となることによって、体積が約4%膨張する。これにより、亀裂の広がりを防ぐメカニズム(応力誘起相変態強化機構)を持っているのが大きな特徴の一つである<sup>1)</sup>(図7)。

また、セリアを添加物として使用しているセリア系ジルコニアは、イットリア系ジルコニアの約1.25倍の曲げ強さを持ち、弾性係数においても1.16倍と少し大きい数値を示している。このため、義歯の補強材として使用することが出来るのも、大きな特徴の1つである<sup>1)</sup>(図8)。

ジルコニアのフレームを使用したジルコニアクラウンは、メタルボンドの金属部分をジルコニアで置き換えることに

よって、強度と審美性の両方を備え持つ審美補綴として広まっていった(図9)。

従来型のジルコニアは、光透過率が低くフレーム材として使用する程度だったが、近年ではイットリアの含有量を増やし、透過率の高いジルコニアが登場しており、ジルコニアのみでクラウンやインレーなどの補綴物を製作することも可能となった。しかし、透過率を上げたジルコニアは、立方晶の共存により正方晶の量が低下し、応力誘起相変態強化機構の働きが低下するため、曲げ強さが低下する性質があり、ジルコニア材料を選択する上で注意しなければならない<sup>2)</sup>(図10)。

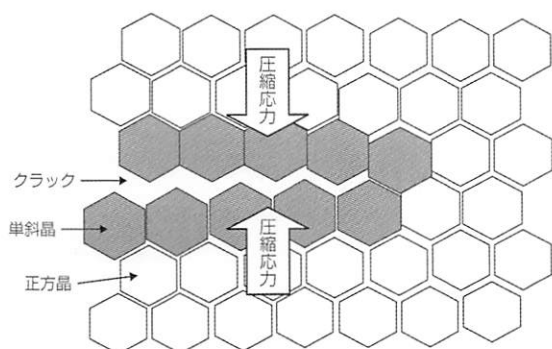


図7 応力誘起相変態強化機構の模式図<sup>2)</sup>

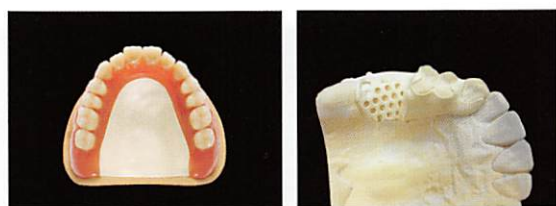


図8 セリア系ジルコニア<sup>1)</sup>

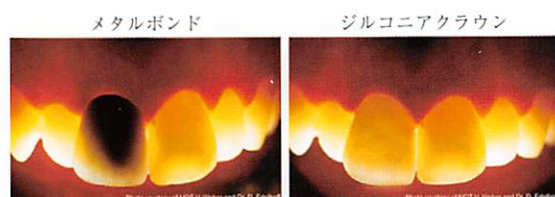


図9 3) ※3M社ホームページより引用

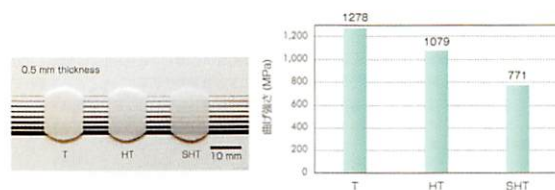


図10 2) 透過率別パレット写真 透過率別曲げ強さ

## CAD/CAM冠とは(厚生労働省からの定義)

CAD/CAM冠用材料との互換性が制限されない歯科用CAD/CAM装置を用いて、作業用模型で間接法により製作された補綴物のことで、CAD/CAM冠用材料は、シリカ微粉末とそれを除いた無機質フィラーの2種類のフィラーの合計が60%以上であり、重合開始剤として過酸化物を用いた加

熱重合により作製されたレジンブロックであること。1歯相当分の規格であり、複数歯分の製作ができないことが条件である。

## CAD/CAM冠(ハイブリッドレジンブロック)の特長

1. 熱重合による成型により気泡が少なく、高い物性(曲げ強度など)が得られる。
  2. 未重合のモノマーがほとんどない。
  3. ペースト操作性の要求特性がないので、フィラー種をメーカー側が自由に選択できる。研磨特性や歯ブラシ摩耗特性を調整できる。
- ※2種類の無機フィラーを使用しているレジンを、ハイブリッドレジンと呼び、そのハイブリッドレジンブロック状に成形したものをハイブリッドレジンブロックと呼ぶ。

## CAD/CAM冠を加工する際の注意点

歯科用CAD/CAM装置を用いて、ハイブリッドレジン冠を製作する際は、CAD/CAM装置の特性を正しく理解しなければならない。今までの技工と大きく違う点は、加工する材料の大きさに制限があるため、製作できる歯冠の大きさが制限されること(図11)。

切削器具のサイズによって内面の形状が左右されてしまう。すなわち、支台歯の形態にも注意が必要である点である(図12)。

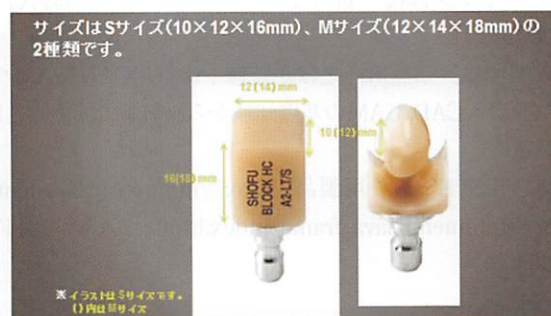


図11 ※松風ブロックHCの場合のサイズ

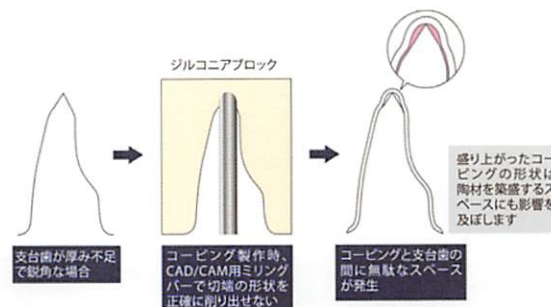


図12

※3M社より提供

## 口腔内装着について

CAD/CAM冠(ハイブリッドレジンブロック)の装着において、メーカーなどの推奨は接着である。さらに言えば、

プライマー併用型の接着セメントを用いて行うことを多くのメーカーが推奨している。

ハイブリッドレジンブロックは未重合のモノマーがほとんどないため、レジンセメントとブロックのレジンを経科学的に接着させることが難しい。そのため、ブロックの無機質フィラーを処理しフィラーと接着させる必要がある。つまり、セラミックを接着させる時と同じ手順で行った方が良いと考えられる。

## まとめ

私たちの仕事の目標は、患者の口腔の失われた機能あるいは審美性を回復し、幸せになってもらうことである。

近年、患者中心の医療が叫ばれ、医療消費者である患者の主体的な意見を尊重した歯科医療を実践する歯科医院も増えてきている。補綴においては機能性・審美性を加味した理想的な補綴オプションを提示し、患者に選択してもらわなければならない場面も多々あり、術者は様々な選択肢の中から、最適な修復材料と修復方法を選択しなければならない。

そのためには歯科医療上、歯科医師・歯科衛生士・歯科技工士間の密なチームワークが不可欠なことはもちろんのこと、様々な材料の特性を理解する必要があると考える。

## 【参考文献】

- 1) 三浦宏之, 宮崎隆ほか: ナノジルコニアを活かしたオールセラミック修復 新たなメタルフリー修復の時代, 2-6, 2010.
- 2) 安楽照雄, 糸魚川博之ほか監修: 歯科用CAD/CAMハンドブック~CAD/CAMの基礎知識から材料特性まで~, 58-63, 2015.
- 3) 3M™ESPE™歯科用製品: [http://mmm.co.jp/hc/dental/pro/recommend/lava\\_frame/index.html](http://mmm.co.jp/hc/dental/pro/recommend/lava_frame/index.html) (2015年2月17日アクセス)

# モーニング・ラウンジ with DH

## いつまでも美味しく食べるを生活支援する歯科医療

### ～歯科衛生士が出来る歯科領域～

山 田 亜 未

北海道歯科衛生士会会員  
(帯広市・医療法人社団秀和会 つがやす歯科医院)

梶 安 秀 樹

コメンテーター：十勝歯科医師会会員

### 1. はじめに

つがやす歯科医院は今年で開院37年を迎え、現在約60名のスタッフが勤務している。当院の医院理念である「いつまでも美味しく食べるを生活支援する歯科医療を目指す」を基に子どもから大人までの歯の健康を目指した一般歯科診療、歯周治療、矯正、インプラント、ホワイトニングなど様々な分野と平行し、病院や介護施設、自宅など通院が困難となった患者に対して送迎や訪問歯科診療に日々力を入れております。更にお口の健康と隣り合わせである全身の健康を守るため摂食嚥下にも取り組んでいる。当院が日頃行っている歯科衛生士が出来る領域について紹介する。

### 2. 地域とのコミュニケーション

当院では地域とのコミュニケーションを大切にしており介護予防型機能訓練施設での高齢者に対し口腔機能向上を目的とした体操(図1)や幼稚園では歯科検診、母親教室など子どもに対しても歯の大切さを知ってもらうための人形劇や職業体験などを行っている。その他に市民の皆様にも食育の重要性の理解を深め、実践していただくため食育フェアを開催し、年齢を問わず当院に通いたくなるような医院づくりも目指している。



図1

### 3. 訪問歯科診療

現在、高齢化が進み訪問歯科診療が求められている患者が増えてきている。その中でも当院が力を入れているのが訪問歯科診療である。歯科衛生士が日頃から他職種と連携し行っている役割(図2、図3)について紹介したい。

#### ①医療との連携

歯科衛生士は施設での口腔ケア委員の参加や年に一度の施設での勉強会を行い介護員と共に利用者のサポートを行っている。

#### 歯科衛生士の役割①

##### <医療との連携>

- ・患者様情報の収集
- ・日程の調整・連絡
- ・摂食機能療法の実施および指導
- ・訪問歯科衛生指導
- ・退院時カンファレンスの参加
- ・口腔ケア委員会の参加



年に一度、施設での勉強会



月に一度の口腔ケア委員会



口腔機能向上を目的とした訓練実施

図2

#### ②福祉・在宅との連携

在宅への訪問では介護をされているご家族や居宅サービスの担当者が集まり会議を行い情報交換を行っている。

#### 歯科衛生士の役割②

##### <福祉・在宅との連携>

- ・情報の収集
- ・日程の調整・連絡
- ・摂食嚥下機能療法の実施・指導
- ・訪問歯科衛生指導
- ・担当者会議の参加



当院看護師によるバイタルチェック



家族への歯科衛生士による口腔ケア指導



居宅サービス担当者会議

図3

#### 4. 訪問歯科衛生指導

患者情報を把握したうえで歯科衛生士からは患者に合った訪問歯科衛生指導を行っている。専門的な口腔ケアや摂食嚥下機能療法では嚥下審査、口腔機能向上を目的とした口腔リハビリ指導などを行い食形態アップ、維持をサポートする。最近ではミールラウンドも開始して施設全体の入居者嚥下機能の把握も施設の介護員と共に行っている。

##### <訪問歯科指導>

##### » 専門的な口腔ケア

ブラッシング指導

施設スタッフへの勉強会実施



##### » 摂食嚥下機能の評価・指導

嚥下診査、リハビリ指導により、

食形態アップ・維持をサポート！

ミールラウンドにより施設全体の入居者嚥下機能の把握

図 4

#### 5. 歯科衛生士が求めるもの

訪問歯科診療のレベルアップを目指し当院に看護師が1名加わった（図5）。社会福祉士、ケアマネジャーの資格を取得しているため、訪問看護の知識はもちろんのこと、看護師としての経験が豊富なおうえに、歯科治療の知識も持っている。

看護師の加入により歯科治療、口腔ケアにおいて患者の状況を把握し、より安全な環境で治療を行うことができる。生活環境や健康状態も含めた患者の状況を、歯科医師、歯科衛生士にフィードバックをすることにより歯科治療、食生活の支援に的確に対応することができる。

##### <歯科衛生士が求めるもの>

- ・歯科衛生士と訪問ケアマネジャーとの橋渡し
- ・介護サービスを上手に使用する為のきっかけ作り
- ・患者様家族への聞き取り

↓↑

##### 歯科診療へのフィードバック

- ・介護相談員と口腔ケア体制の確認

歯科以外の目線からアプローチ  
訪問診療のレベルアップを目指して…

H27年4月 **看護師** が加入！

- ・社会福祉士
- ・ケアマネジャーの資格有り

図 5

#### 6. 歯科衛生士の可能性

私自身まずは患者の視点に合ったコミュニケーションを取り、患者に合ったニーズに応えるよう日々努力している。

毎日訪問歯科診療でさまざまな患者に出会うが、自身の両親だったら…兄弟だったら…と家族の目線になり誠心誠意をもって対応していきたいと思っている。

当院では歯科衛生士という専門的な資格を十分に発揮できる場があると感じている。

そしてさらに当院の一員として積極的に地域との連携も率先し、歯科にこだわらず視野を大きくし現代社会に合った活動を行っていききたいと思う。

## モーニング・ラウンジ with DH

### 感動を伝えるための具体的な取り組み

村 上 瑛 理

北海道歯科衛生士会会員

(小樽市・医療法人社団 熊澤歯科 上浦歯科クリニック)

上 浦 庸 司

コメンテーター：小樽市歯科医師会会員

#### 1 はじめに

上浦歯科クリニックは、昨年9月に熊澤歯科の分院として開院し、1年を迎えた。

当院は熊澤歯科の伝統を重んじながらも最新の設備をもって、患者一人一人のニーズに応え、かつ安心して治療を受けられるように、スタッフ一同技術と対応の向上に日々努めている。

自分ならどのように治療を受けたいかを考えたとき、インフォームドコンセントを行うことが、患者との信頼関係を築いていくうえで最も大切なことだと考えている。

そこで今回は、患者に「なぜこの治療が必要なのか、こうなってしまった原因は何なのか」等の抱えている不安を解消し、納得して治療を受けていただくために、当院での患者の立場を考えた治療及びメンテナンスの取り組みについて紹介する。

#### 2 当院のシステムと以前の問題点

まず、当院に来院して、自分の口腔内の状態の変化を実感し、感動していただけるように努めているシステムについて紹介する。

一つは口腔内写真・動画を使用して患者一人一人にカウンセリングルームで説明や相談を行うことである。

もう一つは、歯科衛生士担当制と、メンテファイルの活用である。

以前は、治療が優先になりがちでアポイントの時間も限られているため、治療の最後に処置の説明を行う時間が少ないこともあり、資料を有効に活用することができないこともあった。

また、治療やメンテナンスを行っていく中で、その患者の口腔内だけでなく、性格や生活環境等を把握して接することが、とても難しく感じていた。

#### 3 改善点

##### ①朝と昼にスタッフ全員で毎日ミーティングを行う(図1)

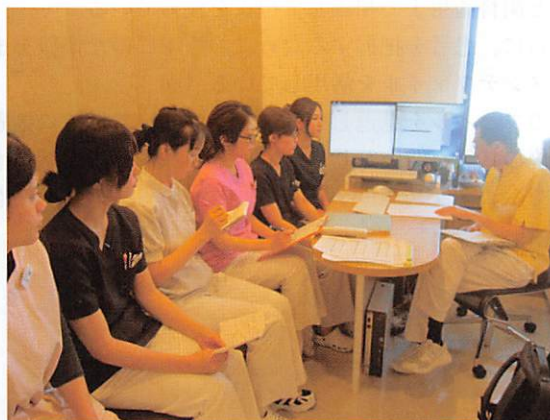


図1

朝は来院される患者の治療内容・口腔内写真等を確認して、事前に診療の準備をしっかりと行い、診療時間の短縮に努めている。

1日の診療内容を把握して行動することで、資料を有効に活用して説明する時間をつくることができる。

昼は診療中の問題点や、患者からの要望に関する改善案等について話あっている。

また、感動してもらうためにどうするか、接遇等の参考になる本を読んだり、DVDを観賞して、気づいたことをスタッフが発表するようにしている。

##### ②口腔内写真の撮影の練習を行う(図2)

規格性があり、患者の負担にならないように撮影するため、スタッフ同士で撮影の練習を行っている。

口腔内写真は13枚、それに加え顔貌写真も3枚撮影し、計16枚を5分以内で撮影することを目標としている。



図2

### ③歯科衛生士担当制とメンテファイルの活用

当院では、歯科衛生士が初期段階の治療からメンテナンスまでをサポートしていく歯科衛生士担当制を行っている。

新患の方は、歯科衛生士がローテーションで付いて最初の資料取りを行うが、その後、主訴や口腔内の状態を基に院長と歯科衛生士で相談して担当を決めている。

さらに、患者を把握するために診療中に得た情報をまとめたメンテファイルを活用している（図3、4）。

このファイルを見返してメンテナンス時に以前に処置した部位の状態を聞いたり、治療後も趣味や仕事の話をすることで、コミュニケーションを取りやすく、信頼関係も築きやすい。

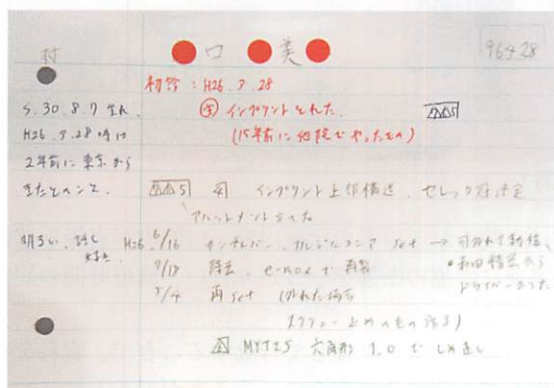


図3

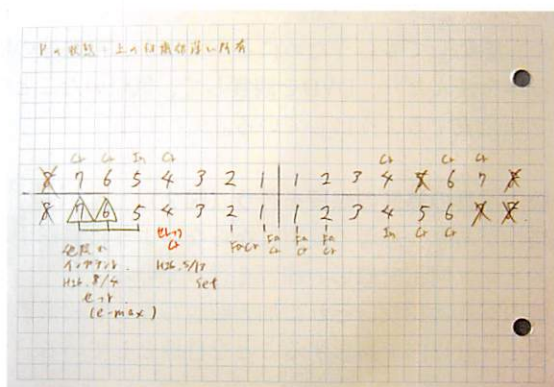


図4

### 4 カウンセリングルームの活用

チェアサイドでは周囲の治療の音や話し声もあるため、患者と落ち着いて話をすることが難しいため、治療について説明をするときはカウンセリングルームを使用している（図5）。



図5

個室でゆっくり話をすることで、私たちも患者の表情をよく見ることができ、患者も自身の口腔内についての相談もしやすいと思われる。

また、初診時に口腔内写真等を使用して患者説明書を作成している（図6）。

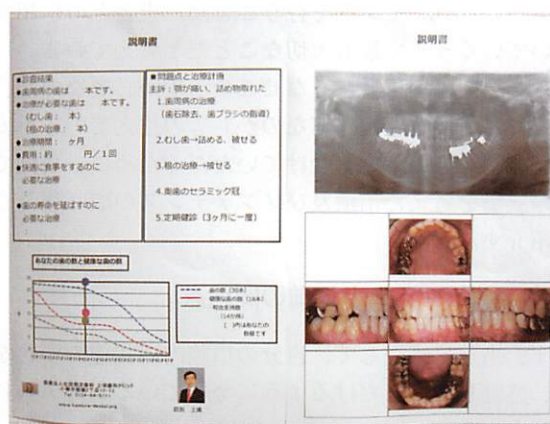


図6

この説明書を活用して現在の口腔内の状態を説明し、これからどのような治療を行っていくかも、カウンセリングルームで時間をかけて話しあうようにしている。

それに加え、歯周病・う蝕の進行についても検査図を用いることで、どこの部位を治療していくべきか患者にもわかりやすく、理解を得ることができる（図7）。

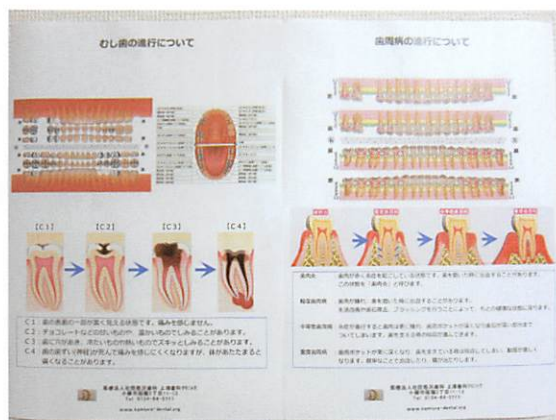


図 7

## 5 今後の改善点

診療では院長がマイクロスコープを活用して動画の撮影を行っているが、現在は歯科衛生士も有効に活用できるように練習している（図8）。



図 8

また、メンテファイルも見返して内容を書き足し、より充実させていきたいと思っている。

## 6 おわりに

私は、患者が「ここに来てよかった」と言ってくれたり、「ありがとう」と感謝されたとき、歯科衛生士がとてもやりがいのある素晴らしい職業だと感じ、とても誇りに思う。

まだ経験が浅く、知識も技術も未熟でコミュニケーションも得意な方ではないため、上手い出来ないことも多くあるが、自分が患者のために何ができるかを考えて接し、患者の心に寄り添えるようにこれからも努力していきたい。