

北海道歯科医師会誌

THE JOURNAL OF THE HOKKAIDO DENTAL ASSOCIATION

第 70 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 富 野 晃



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、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。

第67回北海道歯科学術大会を平成26年8月23日・24日の両日、札幌パークホテルにおいて開催いたしましたところ、来賓各位のご臨席と全道各地より約770名の会員の参加を得、盛大かつ有意義のうちに終了できました。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。

ここに北海道歯科医師会誌第70号を発刊いたしましたのでお届けいたします。今大会も会員の皆様から多くの研究成果が寄せられ活発な意見交換が行われました。本誌はその学術大会のまとめとして、講演内容と大会状況を記録し、今後の歯科医学・医術の研鑽に供するものであります。

さて、今年度の学術大会のテーマは「健康長寿のためのCare & Cure」でありました。このテーマは「かかりつけ歯科医による患者の一生を単位とした粘り強い口腔管理と、そこから導き出される適切な治療方針が、健康で質の高い人生を構築するために必要とされているのではないか」という考え方に基づいており、言い換えれば「かかりつけ機能の強化により高齢社会を支えて行こう」という意味でございます。高齢社会に向けては制度上の課題もありますが、我々歯科医師の側にも意識改革が必要と考えます。

以前にも増して歯科界が取り組むべき課題は大きいものがございます。医療連携の枠内に歯科をしっかりと位置づける為にも、学術団体としての責務を果たすべく会員の皆様には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十分に論議・検討を行い、充実感溢れる歯科界を構築して頂きたいと考えています。なお、私は、すでに各方面にお伝えしておりますように、今任期をもって会長職を退任いたします。次回大会は日程上新執行部が誕生した翌月となることから、大会の準備は主に現執行部で行うこととなりますが、準備と引継ぎに余念のないよう残り少ない任期を全うしていきたいと考えています。会員諸氏より一層のご理解とご協力を賜るようお願いいたします。

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70号)目次

★巻 頭 言	北海道歯科医師会会長	富 野 晃	
★特別講演			
長期経過から振り返る「咬合保全」	東京歯科大学臨床教授 東 京 都 開 業	宮 地 建 夫	1
「歯科医療は生涯メンテナンス」 ー地域で歯科医院として生きるということー	大 阪 府 開 業	岡 賢 二	9
ー5家族を通した生涯メンテナンスー			
★ワークショップ			
カボCAD/CAMとデジタルデンティストリーシステム	愛 知 県 開 業	今 井 健 二	13
★教育講演			
障がい児・者の口腔ケア	北 海 道 大 学 病 院 小 児 ・ 障 害 者 歯 科	大 島 昇 平	23
★地域医療シンポジウム			
地域包括ケアを実現する医療・介護連携～十勝の現状と課題～	一般社団法人北海道介護支援専門員協会会長 かさまつケアオフィス合同会社代表	笠 松 信 幸	27
認知症等要介護高齢者の食支援・口腔ケアにおける多職種連携を 考える認知症高齢者の低栄養・摂食困難を支える環境づくり ～訪問看護の視点から～	株式会社 リ・ライフケア 代表取締役社長 訪問看護師・介護支援専門員	土 田 孝 行	29
地域包括ケアにおける在宅歯科医療連携室の連携機能	北海道歯科衛生士会 専務理事 北海道歯科医師会在宅歯科医療連携室 専任相談員	木 本 恵 美 子	31
★医療管理講習会			
歯科健診受診と医療費への影響	デンソー健康保険組合	相 馬 達 彦	33
歯科医院のIT化はどう役立つのか ーいま開発会社が考えていることは何かー	メディア株式会社 代表取締役	辻 啓 延	37
保険導入されたCAD/CAM冠の臨床応用のポイント	日本歯科大学生命歯学部 客員教授 東 京 都 開 業	高 橋 英 登	41
★DTテーブルクリニック			
ナノ銀イオンの義歯コーティング加工による抗菌作用について	北海道歯科技工士会会員 (札幌市・株式会社札幌メディカルラボ)	植 田 剛 士	45
★モーニングラウンジ with DH			
幸せになるための職場づくり～新卒歯科衛生士と考える～	北海道歯科衛生士会会員 (札幌市・医療法人社団 白水会 木の葉歯科) コメンテーター：札幌歯科医師会会員	神 矢 啓 子 蓑 輪 隆 宏	51

地域の子供達の歯と口の健康を守る為に ～歯科衛生士としてできること～	北海道歯科衛生士会会員 (亀田郡七飯町・鍋谷歯科医院) コメンテーター：函館歯科医師会会員	古 矢 侑 子53 鍋 谷 大 史
---------------------------------------	---	----------------------------

Dentistry is a work of love ～私たちの考える歯科医療の可能性～	北海道歯科衛生士会会員 (小樽市・小樽山岡デンタルオフィス) コメンテーター：小樽市歯科医師会会員	道 原 美 保57 山 岡 義 孝
--	---	----------------------------

★一般口演

ナノジルコニア床義歯の調製法と考察	旭川 歯 科 医 師 会 会 員 (旭川市・医療法人社団 大和歯科医院)	藏 重 潤 兒61
-------------------	---	-----------------

やはりポリアミド系か、次々出てくる ノンメタルクラスプデンチャー新材料	苫小牧 歯 科 医 師 会 会 員1) 苫小牧歯科医師会登録歯科医師2) 札幌歯科医師会登録歯科医師3)	金森 敏和1) 多田 友彬2) ...65 金森 敏英1) 石田 智毅3)
--	--	--

顎関節の緩みと咬合との関連について	札幌 歯 科 医 師 会 会 員1) 札幌市・狩野歯科クリニック2) 準 会 員3) 北海道大学病院保存系歯科4) 札幌市・社会医療法人北協会 札幌北協病院歯科5)	狩 野 薫1)2) ...69 大 畑 昇3)4)5)
-------------------	--	--------------------------------

〈仮説〉咬合平面のデザイン（形）が咬合機能の全てを決める ー補綴臨床はEBMではなくNBMに基づくべきであるー	準 会 員1) 札幌 歯 科 医 師 会 会 員2) 千 歳 歯 科 医 師 会 会 員3) 苫小牧 歯 科 医 師 会 会 員4) 旭 川 歯 科 医 師 会 会 員5) 北 見 歯 科 医 師 会 会 員6) 十 勝 歯 科 医 師 会 会 員7) 日 高 歯 科 医 師 会 会 員8) 学 術 大 会 会 員9) 北海道大学病院保存系歯科10) 北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学分野11) 社会医療法人北協会札幌北協病院歯科12)	大畑 昇1)2) 狩野 薫2) 二俣 隆夫2) 高道 理1)10) 上田 康夫1)10) 佐藤 華織1)10) 谷野 之紀1)10) 有馬 太郎1)10) 齋藤 彰1)10) 谷内田 渉1)10) 田外 智洋1)10) 弓削 文彦1)10) 長谷川 智香9)10) 竹内多美代9)10) 上北 広樹9)10) 中島 利徳9)10) 生駒 朋子9)10) 浮田万由美9)10) 曾田 英紀1)11) 内山 洋一1) 清水 純一2) 白鳥 孝之2) 中川 英俊2) 藤本 篤士2) 尾崎 和郎2) 丸山 道朗2) ...75 畑中めぐみ2) 中村 順三2) 清水 則夫2) 佐久間孝二2) 田村信太郎2) 池田 雅彦2) 小屋 英俊3) 青山 康彦3) 津田 栄継3) 佐々木敏博3) 金森 敏和4) 加藤 清志4) 品川 拓人5) 小野 真資6) 高田 勲7) 井上 達也8) 石山 司9) 市川 靖子9) 是松 奈々9) 友永 章雄9) 友永 泰弘9) 加藤 剛士9)12) 原田 晴子9)12)
--	---	--

補綴前処置として大白歯の移動	札幌 歯 科 医 師 会 会 員	町 屋 仁 躬81 池 田 雅 彦
----------------	------------------	----------------------------

ダイレクトクラウンの臨床報告	十 勝 歯 科 医 師 会 会 員 (帯広市・きたの歯科矯正歯科クリニック)	北 野 敏 彦85
----------------	---	-----------------

上顎前歯部1歯欠損に対して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 (札幌市・医療法人晃和会) (谷口歯科診療所)	谷 口 昭 博89
---	--	-----------------

当科における広範囲顎骨支持型装置による 歯科インプラント治療の現状	準 会 員1) 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) 佐々木敬則1)2) 萩 和弘1)2) ...93 三木 善樹1)2) 宮崎 晃亘1)2) 永井 格1)2) 平塚 博義1)2)
--------------------------------------	-------------------------------	--

インプラント治療における血液検査の重要性	札幌歯科医師会会員1) 札幌市・長寿法人社団小川会 アステ(歯科クリニック)2) 札幌市・JR札幌鉄道病院歯科口腔外科3) 北海道形成歯科研究会4)	小松 川 曙	優1)2)4) 美1)3)	...97
開業歯科医院における抗血栓薬服用患者の受診状況	小樽市歯科医師会会員1) 小樽市・原田歯科2) 準 会 員3) 北海道医療大学歯学部口腔生物系微生物分野4) 旭川歯科医師会会員5) 旭川市・えばた歯科6) 北海道大学大学院歯学研究所7) 口腔病態学講座口腔顎顔面科学教室	原田 祥二1)2) 藤田 真理3)4) 江端 正祐5)6) 鄭 漢忠3)7)		...103
当院における顎顔面口腔外傷の臨床的検討 ー軟組織外傷についてー	札幌歯科医師会会員1) 学 術 大 会 会 員2) (札幌市・長寿法人社団 札幌歯科口腔外科クリニック)	神野 由貴1) 小野 公之2) 村 将広2) 前田 望2) 宮川 明1)		...109
舌接触補助床と軟口蓋挙上装置を 一体化した装置を用いた一症例	小樽市歯科医師会会員 (小樽市・医療法人社団 館歯科医院)	館	宏	...113
北海道胆振管内における乳幼児う蝕の推移とその特徴	室蘭歯科医師会会員1) 札幌歯科医師会会員2) 旭川歯科医師会会員3) 北海道子供の歯を守る会4)	野村 慶子1)4) 畑 良明2)4) 茂内 純史2)4) 堅田 進1)4) 茂内 顕史3)4)		...117
ブータン王国における口腔検診と予防活動について	札幌歯科医師会会員1) 準 会 員2) 医療法人さとう歯科クリニック3) 特定非営利活動法人国際公衆衛生支援機構4) 北海道大学歯学研究所予防歯科学教室5)	佐 藤 文 彦1)3)4) 本 多 丘 人2)5)		...123
無料歯科相談を通じて分かった在宅医療患者の口腔状態と 歯科治療要求 ー地域包括ケアにおける医科歯科連携を考えるー	札幌歯科医師会会員 (札幌市・勤医協札幌にしく歯科診療所)	遠 藤 高 弘 西 田 徹		...127
在宅歯科医療連携室釧路支部の取り組み	釧路歯科医師会1) 北海道歯科医師会2) 釧路歯科医師会 在宅歯科医療連携室3) 北海道歯科医師会 在宅歯科医療連携室4) 社会医療法人母恋 日鋼記念病院歯科口腔外科5) 医療法人回生会 大西病院歯科口腔外科6)	窪田 正樹1)3) 中谷 洋司1)3) 岡田 実継1)3) 木本恵美子4) 榊原 典幸2)4)3) 鳥谷部純行7)4)6)		...131
北海道歯科医師会 BLS & DCLSminiコースの現状と課題	旭川歯科医師会会員1) 十勝歯科医師会会員2) 学 術 大 会 会 員3) 旭川市・旭川赤十字病院 歯科口腔外科4) 釧路市・釧路労災病院 歯科口腔外科5) 帯広市・川村歯科クリニック6) 旭川市・医療法人回生会大西病院 歯科口腔外科7) 室蘭市・社会医療法人母恋日鋼記念病院 歯科口腔外科8) 札幌市・医療法人社団富野会9) 山の手パール歯科クリニック 北海道歯科医師会10)	嶋津 真史1)4) 藤盛 真樹3)5) 川村 信五2)6) 鳥谷部純行7)4)3) 榊原 典幸8)10) 富野 晃9)10)		...135
十勝地区における救急救命トレーニングコースへの取り組み	十勝歯科医師会会員1) 旭川歯科医師会会員2) 学 術 大 会 会 員3) 帯広市・川村歯科クリニック4) 釧路市・釧路労災病院 歯科口腔外科5) 旭川赤十字病院 歯科口腔外科6) 富良野市・長寿法人社団北嶺会 びびり歯科クリニック7) 帯広市・鎌田歯科医院8) 清水町・いたばしデンタルクリニック9) 帯広市・ウイング歯科クリニック10) 帯広市・帯広徳洲会病院 歯科口腔外科11) 旭川市・医療法人回生会大西病院 歯科口腔外科12) 室蘭市・社会医療法人母恋日鋼記念病院 歯科口腔外科13) 北海道歯科医師会14)	川村 信五1)4) 藤盛 真樹3)5) 嶋津 真史2)6) 松澤 直昭1)7) 鎌田 靖1)8) 板橋 基雅1)9) 小林 靖1)10) 嶋崎 康相1)11) 鳥谷部純行12)14) 榊原 典幸13)11)		...137

特別講演

長期経過から振り返る「咬合保全」

東京歯科大学 臨床教授
東京都開業
宮 地 建 夫

はじめに

本稿は第67回北海道歯科学術大会で発表した内容を紙面化したもので当初の依頼は「健康長寿のための咬合保全」という企画だった。

診療室のなかで健康長寿と咬合保全との関わりを調査してみたが、一診療室の限られた患者データから“健康長寿と咬合保全”に対してなにかの因果的な結論を見つける事は難しいことが分かった。そこで表題を長期経過から振り返る「咬合保全」に変更して頂いた。

1. 咬合の坂道と3つのステージ

欠損歯列は一般的に時間とともに徐々に不可逆的に悪化する病態で、まるで「咬合の坂道」を転がり落ちるようなイメージを持っている。その過程の中でも咬合の安定したレベルでは比較的、長期間無難に経過しやすい。しかし何らかの原因で臼歯部の喪失が進行し、徐々に咬合の欠陥は加速され、前歯部への応力集中に発展する。その前歯部が喪失するといわゆる「前後的すれ違い咬合」という終末パターンに陥落する。これが欠損歯列のネガティブなストーリーで、必ずしも全てがこのコースで進行をするというのではないが、できれば回避したい流れとして認識しておくべきで、継続疾患の重症化を防ぐ目線は忘れてはならない。欠損歯列の重症化を防ぐには3つのステージを設定し、それぞれのステージで防衛戦略を考えることが必要になる（図1）。

1-1 咬合の安定をどう保つか

3つのステージの一番目は咬合の安定した歯列での咬合保全である。咬合の安定は多様なイメージで受け止められているのも確かだが、ここでは単純に咬合支持が充分に得られている歯列を「咬合の安定」という意味で使用する。咬合支持数の減少がごく少ない段階では下顎位の保持も良好で、比較的長期間の安定が得られやすい。まずこの安定した歯列をどのようにすれば長く保つことが出来るかが「咬

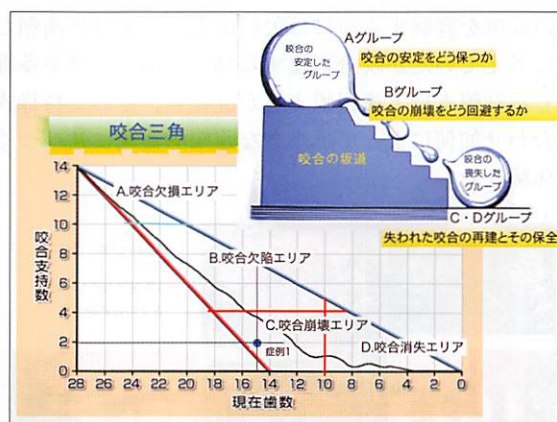


図1 欠損歯列は坂道を転がるように進行するため、ステージごとに臨床対応を検討する必要がある。

合保全」の一つ目のテーマになる。

注) 咬合支持のカウント方法

上下顎同名歯があれば咬合支持があるとカウントし、一歯対二歯の関係は考慮しない、健全歯列では上下顎の同名歯同士が対になって、咬合支持数は14カ所とする。歯列条件なので義歯やBrのポンテックなど補綴物の支持はカウントしない。

1-2 咬合崩壊への道をどう食い止めるか

歯の喪失に伴って咬合支持が徐々に減少し、下顎位が不安定になったときの歯列を咬合欠陥と呼んでいる。この状態では特定の歯へ応力集中が発生しやすく、徐々に歯の喪失拡大が加速される。つまり歯の喪失リスクを抱えたステージである。さらに、悪化すると咬合欠陥は咬合崩壊状態に陥落する。どのような状態を咬合崩壊と呼ぶかは後述するが、咬合崩壊は欠損歯列の重症化には間違いのない。咬合欠陥レベルのステージでは、重症化させない対策が「咬合保全」の二つ目のテーマになる。

1-3 咬合崩壊したときの咬合再建

歯列が重症化してしまった咬合崩壊レベルにあるとき人

為的な咬合の再建が求められる。従ってこのステージでの咬合保全はいかに安定した顎位を再建するかが臨床目標になり、それが第3番目の広い意味での「咬合保全」というテーマになる。

2, すれ違い咬合と咬合崩壊エリア

2-1 咬合崩壊とすれ違い咬合

咬合再建が困難なステージを咬合崩壊エリアと捉えていて、逆に具体的な領域を設定するには欠損の拡大する流れの中で臨床的にみて咬合再建が困難になってくる時期を掴めればそれが咬合崩壊エリアの枠組みになるだろう。

まだ臨床経験が浅い頃、現存歯数15歯・咬合支持数2カ所という症例に遭遇した。その症例の咬合再建の困難さに悩まされ、こうした症例こそが欠損歯列の終末と考えるべきだと思うようになった(図2)。

その症例を経験する前には欠損歯列の終末は無歯顎だと単純に考えていたが咬合再建する場合に歯の有無や多寡よりむしろ粘膜支持と歯根膜支持が混在し、その支持様式の組み合わせ如何によっては大きな臨床的難題に結びつくことを体験した。

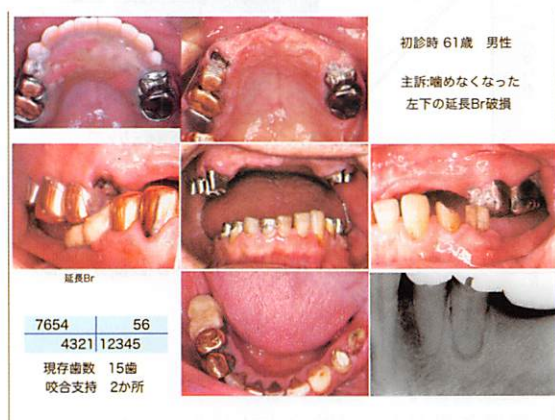


図2 症例1: すれ違い咬合の動態に悩まされ、咬合崩壊エリアという枠組みを設定する動機になった。

2-2 すれ違い咬合の定義

すれ違い咬合の定義は1994年の尾花甚一監修の「すれ違い咬合の補綴」医歯薬出版のなかで「上下に歯がありながら咬合支持がない」と説明されていた。いわゆる少数歯残存症例も含まれるので臨床で遭遇する頻度は決して低くはない。しかし臨床で咬合再建の困難さに強く悩まされるのは、上下に比較的多数の歯が存続するすれ違い咬合だった。症例1は歯式でみると左右の小白歯部に咬合支持が2カ所の歯列で、定義からするとすれ違い一歩二歩手前の症例ということになる。その症例がヒントになって、すれ違い咬合は「咬合支持がない」とするよりも「咬合支持が極度に少なくなった歯列」の総称と考えた方が臨床的だと思うようになった。

2-3 すれ違い咬合への接近

咬合崩壊エリアの設定は、咬合支持がどの程度減少する

とすれ違い様の現象が現れ、歯列の咬合再建が難しくなるのかによって決まる。その回答は実際の症例の動態からしか分からない。そこで咬合再建が困難になった症例をリストアップし、その咬合支持数を調べた。臨床では他の多くの要因が絡むのでバラツキはあるが、便宜的な目安としては咬合支持数が4カ所以下になると問題が表出してくるよう感じられた。

2-4 咬合崩壊エリアの設定

少数歯残存症例でも確かに咬合再建が難しい症例は少なくないが、多数歯からの悪影響が減弱し劇症症状から解放されることをよく経験する。すれ違い咬合で悩まされていても歯数の喪失が進み、上下顎合計が10歯以下に減少すると、患者さんからときに、歯が多かったときよりも義歯が落ちてきてきたという報告を受ける。そこで、10歯以下の歯列は咬合崩壊枠から外した方が臨床実態を説明しやすくなると考えるようになった。

2-5 咬合再建の困難な理由

咬合支持の減少した症例でしかも比較的長い遊離端欠損部が存在すると、その部分での咬合支持は粘膜負担にならせざるを得ない。遊離端欠損では経時的に顎堤吸収は避けられない。しかも長い遊離端欠損の上に多くの歯が存在すると、顎堤の吸収が加速される。そのメカニズムは分らないが、遊離端欠損に対向する歯は為害的な“加圧因子”として働いているようにみえる。つまり咬合再建が困難な3つの理由としては、1. 歯列の支持機能が減少し、2. 力を受け止める“受圧”の条件悪化と、3. 義歯を介して強い“加圧”因子が加わり、結果として義歯の回転沈下を招き、咬合再建の実効が短期的に失われる。

2-6 咬合崩壊と咬合三角

欠損歯列は咬合支持の減少が継続する疾患で、咬合の坂道でイメージしたように、欠損歯列が重症化していく流れこそが欠損歯列(症)という病態なのだとすると、咬合の安定期、咬合欠陥期、咬合崩壊期、咬合消失期といった病期で病態のレベルを評価することが診断や評価に結びつく。欠損歯列の病期を定量化する方法として、咬合三角という図を試作した。咬合三角はY軸に咬合支持数をX軸に歯数を取り、欠損歯列が取り得る可能域を三角形として表現した図である(図1を参照)。

2-7 咬合三角と4つのエリア

咬合三角の図上に咬合支持数が4カ所、歯数が10歯でラインを引いて、そこにできるエリアを咬合崩壊エリアと名付け、そこをベースに臨床動態(症状やトラブル)を参考にしながら上記4つの病期として分けした。

そのなかで咬合崩壊へむかうリスクの高い症例群は咬合欠陥エリアと名付けた。咬合支持が減少したとしても軽度であればリスクは少なく単に咬合欠陥レベルとし、便宜的

な目安としては咬合支持数10カ以上の枠とした。前述したように咬合崩壊枠からさらに歯数が10歯以下減少すると症状が穏やかになり、咬合消失エリアと名付け、咬合崩壊枠から外す事にした。少数残存症例群と同じようなグループになる。

2-8 主観的患者満足度と咬合崩壊エリア

1996年日本公衆衛生学会誌の論文に「主観的患者満足度」というアンケート調査の結果が発表された。患者の保有する歯数と日常の咀嚼機能の満足度との関係を調べていた。その著者は歯数が多い患者ほど咀嚼満足度は高く、無歯顎に接近するほど満足度は落ちると予想していたが、調査の結果は歯数が半減するあたりがもっとも満足度の低いU字形のグラフになった。その満足度の低いレベルは咬合崩壊エリアに該当する病期であり、この疫学調査の結果と臨床実感が一致した。

3. 咬合欠陥

3-1 咬合崩壊への接近と咬合欠陥

リスクの比較的高い症例が含まれる枠を咬合欠陥エリアとしたが、臼歯部の咬合支持は左右で4カ所ずつ合計8カ所あり、1臼歯が喪失すると臼歯部の咬合レベルは1/8が失われる。2臼歯、3臼歯と喪失した歯数は少なくとも、歯列の臼歯部の咬合支持は速い速度で1/4に1/3にと減少していく。臨床ではこの臼歯部の咬合支持の減少傾向を的確に把握し、喪失の速度(図3)なども診断ポイントになる。臼歯部の支持域をベースにしたEichner分類はこの咬合欠陥エリア内のレベルを掴むのには、簡便で分かり易い分類である。大臼歯の支持を2点、小臼歯は1とするOUs (Occlusal Units) という指標も臨床的で参考になる。私は単純に臼歯部の支持数をカウントすることにしていく。臼歯部の咬合支持の減少はリスクの高さを表現していると見なし、臨床対応を考える参考材料にしている。

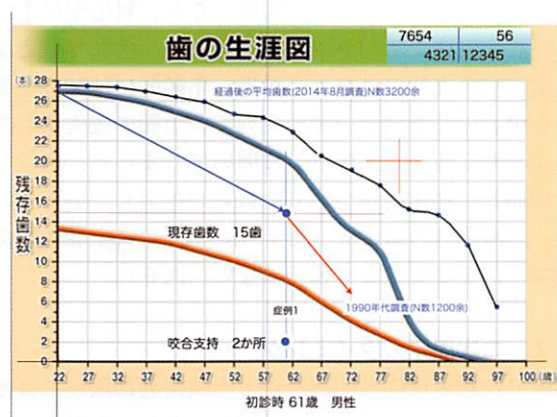


図3 初診時の歯数と咬合支持数の年齢平均のグラフ化で「歯の生涯図」と名づけた。症例1は61歳まで歯の喪失速度は速く進行し(青線)、さらに増齢リスクが高まる時期(赤線)にいたことが読める。

3-2 咬合欠陥の診断ポイント

咬合欠陥エリアでは咬合支持が減少し、特定の臼歯部に負荷が集中する結果、臼歯部の喪失リスクを高めるだけではなく、前歯みになる傾向から前歯群に大きな負荷が回ることを覚悟しなければならない。もし前歯群に非生理的で過剰な力がまわれば被蓋関係や歯軸方向から、上顎前歯群には一種の側方回転力が加わり、その喪失リスクは高くなる。上顎前歯を失えば咬合崩壊エリアに陥落する。このような咬合崩壊エリアへの流れを止めるために押さえておくべき診断ポイントは「臼歯部の咬合欠陥レベルと上顎前歯へのダメージの程度」の2つであろう。そのことが咬合崩壊への的確で遅速ない臨床対策へと繋がっていく。

3-3 咬合再建の目的とリスク

咬合欠陥レベルでの咬合再建は前歯部への過剰な応力集中を減弱させることが目的なので、臼歯の補綴装置は可及的しっかりと沈み込みの少ない、できれば歯根膜の支持要素を増やす設計が求められる。咬合面も経時的に変わりにくい材料を使うのが理想だが、臨床ではなかなか思い通りにはいかない。

咬合欠陥レベルで考えるべきは上顎の前歯保護で、臼歯部に多少の負荷をまわす結果になっても、積極的な咬合再建を図るべきだと考えている。積極的とは可能な範囲で支持機構へ参加させる歯根膜面積を増やすことを意味する。しかし結果的に支台歯には大きな負荷が加わることは避けられない。その影響で発生するトラブルは欠損補綴のリスクと呼んでいるが、咬合欠陥エリアではある程度の覚悟が必要になる。リスク診断は難しいが、それでも咬合欠陥を放置したときの欠損歯列のリスクと積極的に行った後の欠損補綴のリスクの比較を意識するという姿勢が大切だろう。どちらのリスクが大きいかわけではなく、その後に生ずる結果の重大さも視野に入れたいものだと考えている(図4)。

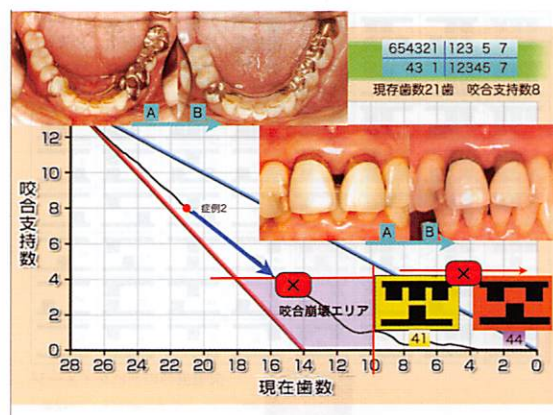


図4 症例2：臼歯部に咬合欠陥があると、前歯部に応力集中が起こり易い(A)、咬合再建により、前歯部を保護し(B)、咬合の保全を図る。

3-4 咬合再建と咬合保全

咬合欠陥レベルでは積極的な咬合再建に移ることが基本になるが、前歯部の応力集中を回避する目的の強固な咬合

再建が可能かどうかは歯根膜量と歯根膜の配置に依存する。どちらかという量より歯根膜の配置の要素が鍵を握っている。その意味で臼歯部の咬合再建が必要になったときは、受圧条件（つまり歯根膜の配置）に目を向け、Kennedy分類の区分けや見方が参考になる。欠損歯列の病期が進んだ分、欠損歯列にも欠損補綴にもリスクが伴うが、このレベルでは咬合崩壊への陥落を抑制するという目的を優先し、咬合再建の道を選択すべきで、そのことをこの領域での「咬合保全」だとみることができる。

4. もう一つの咬合欠陥

4-1 上減歯列と咬合保全

咬合欠陥領域での咬合保全では欠損パターンに対する配慮も欠かせない。それは上顎臼歯部の喪失からくる咬合欠陥のことで、下顎臼歯部喪失由来の咬合欠陥とは臨床的な対応が異なってくる。上顎臼歯の減少からはじまり上顎歯が選択的に喪失する病態パターンは、最終的には上顎が無歯顎の方向に向かう。このような欠損歯列を意識化する目的で“上減歯列”と呼んでいる。

4-2 欠損の進行するコース

欠損歯列がどのような終末パターンに向かって進行しているかを読むことは、どんな補綴対応を選択すべきなのかを考えるとときに欠かせない。欠損歯列の流れをイメージするにはCummerの分類が有用である（図5）。Cummer分類は欠損パターンの分類だが、これを利用して欠損歯列の進行するコースをイメージすることができる。大きな流れとして両側の下顎臼歯部が喪失し（パターン41）、その後上顎前歯部を失い前後のずれ違い咬合（パターン44）に至るコースが一つと、両側の上顎臼歯部が喪失し（パターン6）、その後上顎前歯を失う上顎無歯顎（パターン8）へ向かう“上減歯列”のコースの2つが典型例として挙げられる。

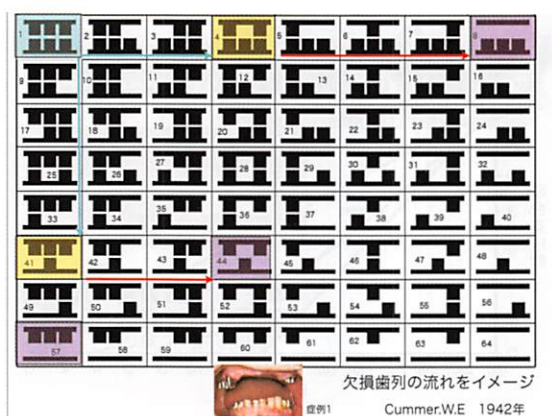


図5 Cummer分類は、欠損歯列がどのような終末に向かっていくかのコースをイメージするには便利な分類だと思っている。症例1はパターン44に近似する。

4-3 上減歯列への臨床対応

上減歯列に対し、2つの臨床対応が考えられている。一

つは臼歯部の咬合再建と上顎前歯部の連続固定による補強という補綴設計である。もう一つの対応は、上顎前歯部に内冠を装着し前歯部と臼歯部が一体となったコースス型の義歯を装着する設計で、このコースス義歯は前歯部を義歯によって二次的に連結補強すると考えられている。前者の連続固定する“一次固定”と後者の義歯による“二次固定”の2通りが上減歯列への選択肢と考えられている。

4-4 一次固定の特性

概して患者さんは一次固定を希望する。審美観・舌感などでは二次固定より一次固定が勝っている。一次固定で20年から30年と安定している症例を経験しないでもないが、大型の前歯Brや連続固定などは経過中にどこか一部のトラブル発生でも、その対応が難しいという欠点がある。小さなトラブルで大型Brを撤去しなければならないのは、残念でもあり。優柔不断になりやすくフォローが後手に回り易い。

4-5 二次固定の特性

義歯による二次固定は審美・発音、また舌感など気にする患者には受け入れられない。歯質の切削量も多く、有髄歯での限界、維持力調整など技術的な難点も多いが、その見返りとして比較的経過は安定する。さらにトラブルへの対応能力は優れている。二次固定に使用する義歯は、臼歯部の咬合再建と前歯部の補強を同時に行うもので、咬合平面が一体化しているため長期間、咬合平面の乱れは起こりにくい。二次固定を狙ったコースス義歯は咬合面観がアルファベットのA字に似ていることからタイプA義歯と呼んでいて、慣れると術後の管理はし易い。

4-6 上減歯列のスピード

上減歯列は臼歯部の咬合支持が減弱してから、徐々に上顎前歯部のリスクが高まるがタイミングを逸すると、上顎歯の喪失を食い止めることが困難になり、対応が後手に回り易い。症例によるバラツキは大きいですが、歯数で言えば20±2歯、咬合支持では8カ所付近、年齢的には50歳後半ぐらいを中心にした病期の欠損歯列で、上顎の喪失歯数差が下顎よりも3歯から4歯以上に開いてしまうと、歯数バランスが崩れ、加速度がついて歯数差が拡大していく傾向にある。上減歯列の轍に入ったように一直線に上顎の無歯顎へのコースをとることも稀ではない（図6）。

4-7 二次固定のタイミング

臨床では過剰反応も問題だが、上減歯列に限っては後手に回らないように流れを的確に掴むことが咬合保全に結びつく。上減歯列では上顎前歯の保護を優先するが、問題はタイミングの見極めは難しい。一次固定にしろ、二次固定にしろ、かなり介入量は増える。もし過剰に反応すれば、オーバートリートメントになりかねない。逆に対応が後手になると介入効果が得られにくく、せっかく介入しても再

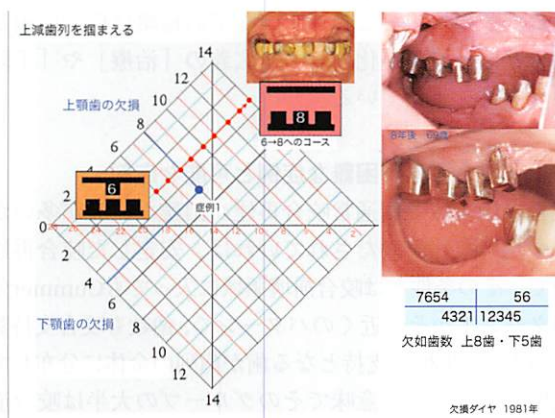


図6 上減歯列は早期発見・早期対応が不可欠で、Cummer分類を補う目線が必要になる。この欠損ダイヤで上減歯列のコースの始まりを探りたい。症例1は上下顎の歯数差は少ない（青印）。歯数バランスが崩れると速度を速めてパターン8へ向かう（赤線）。

治療、再補綴に移行すると患者からもなかなか理解が得られない。上減歯列は的確な診断のもと、病期さえ間違いないければ、咬合保全の目的は達せられる。

4-8 上減歯列と欠損ダイヤ

確実に上減歯列のコースに入ったことを把握する目が重要になる。しかも早期発見が必要なのでCummer分類では感度が悪く、病期診断には不向きである。図6の欠損ダイヤは主に上下顎の歯数バランス（歯数差）を示すため、上減歯列のコースの始まりを示唆してくれる。欠損ダイヤは左端からスタートして、上顎歯が喪失すると右斜め上に、下顎歯が喪失すると右斜め下に移動する。中央右端が無歯顎となる。中央ラインから上方や下方に離れれば歯数バランスが崩れたことを意味する。患者の経過の流れを当てはめてみると上減歯列のコースがみえる。

5. 症例の読みと咬合保全

5-1 3合成図で流れを掴む

難しい注文になるが、欠損歯列のリスクの大きさを感じ取って、そのリスクの大きさに合わせた過不足のない対応を、しかもタイミングを外さずに実行することが咬合保全にとって重要な視点になる。私は歯の生涯図、咬合三角、欠損ダイヤの3合成図から歯列としてのリスクを掴みたいと思っている。

5-2 症例の事前評価

症例3を合成図に当てはめて評価をし、咬合保全という視点から、どのような経過で推移したかを振り返ってみる。歯の生涯図では初診時までの進行速度をみるが、この62歳時点までの歯の喪失は年齢平均かやや早い速度で喪失が進行してきたことが分かる。さらに生涯図はこれから70歳代へ向けて加齢に伴う喪失リスクの高まりを警告してくれる。咬合三角でみると初診時すでに咬合崩壊直前のかかなり危険

な位置を示している。上下顎歯数差も3歯で、臼歯部の支持が全く失われていることを考えると、上顎前歯部へのダメージが心配になる。一見すると下顎両側遊離端欠損に目が行き、下顎優先の治療方針を立て易いが、上減歯列のスタートラインに位置すると読むことができる（図7）。



図7 症例3：左上4の動揺疼痛を主訴として来院。下顎両側遊離端欠損部は無補綴だったが不便や不満の訴えはなかった。

5-3 前歯保護の介入を説明

症例3は上減歯列のスタートあるいはスタート前夜だと読めば、上顎前歯保護の為に積極的な治療を計画しなければならない。そのためには自覚症状の少ない患者には危険な病期であることを説明し、補綴への同意を得ることが必須になる。上顎前歯が無傷の天然歯ばかりだと、歯列の危険性と歯質の価値との天秤が揺れるが、前歯が要補綴歯であれば、歯列としてのリスク対応の必要性を強調しやすい（図8）。

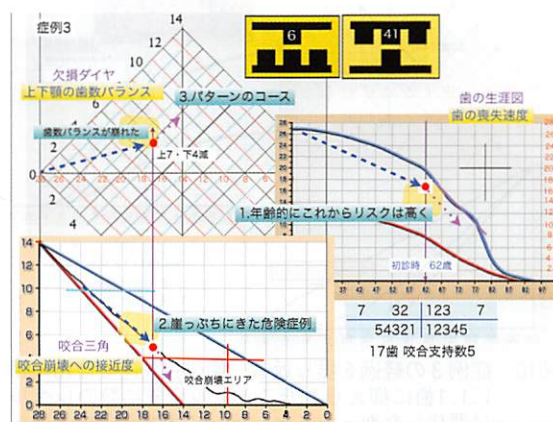


図8 症例3：生涯図から歯の喪失速度を、咬合三角から咬合崩壊への接近度を、そして欠損ダイヤから歯数バランスを読み、補綴処置の優先順位を考える

5-4 症例3の経過と評価

患者の同意がとれ、コーヌス型の義歯による二次固定で対応した。3年後に右下5を失い、16年後の78歳で左下5を失った、両側567の両側遊離端欠損になったため、それまでの短縮歯列を諦め、義歯装着に踏み切った。下顎義歯装着2年後、鈎歯であった左上7が自然脱落した。18年が経

過していた。その後右下4の歯冠水平破折、25年経過後右下犬歯舌側歯頸部カリエスが発生した。そして左下4の歯冠水平破折が起こったのは28年経過、90歳になったときだった(図9)。

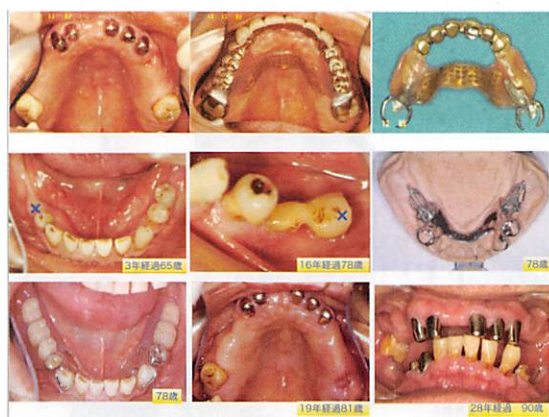


図9 症例3は二次固定による前歯保護(上段)を図った。その後の経過(中段~下段)、62歳から90歳までの28年間に3歯を失った。

この経過を合成図で振り返ると、経過中に3歯を失ったが、28年間なので10年に1.1歯の崩壊スピードということになり、70・80歳代のハイリスクエイジをよく乗り越えたといえることができる。下顎2歯、上顎1歯の喪失歯だったので欠損ダイヤで見る歯数バランスは改善され、当初危惧した上減歯列のコース進行は抑制できた。失った3歯はいずれも非咬合支持歯で、咬合崩壊エリアへの陥落は回避できた。これが咬合欠陥領域における咬合保全の実例である(図10)。

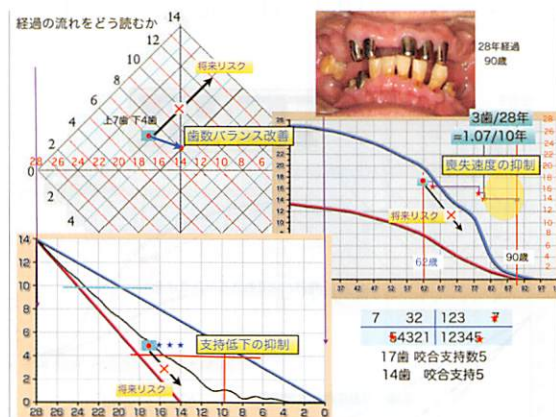


図10 症例3の経過を振り返る。歯の喪失速度は10年間に1.1歯に抑えられたこと、咬合支持数のレベルは悪化しなかったこと、そして歯数差の拡大はなく、むしろ改善されたこと等から欠損拡大はあったが許容される経過だと思われた。

6. 咬合崩壊領域の咬合保全

天然歯による咬合保全が叶わないとき、機能回復が必要で、臨床では補綴的な咬合保全というステージに移行する。欠損歯列の長い過程の中でみると咬合崩壊領域での咬合再建は単に後遺症状の改善という意味を超えて、安定した下顎位の維持が歯列のより重症化を抑制するという役割を担っ

ている。その意味でこのステージでの補綴は機能回復という意味と同時に重症化に対する広義の「治療」や「予防」という意味を兼ねている。

6-1 咬合再建が困難な症例と可能な症例

咬合崩壊領域では通常咬合再建が困難な症例が多いが、いくつかの条件が満たされていれば、安定した咬合再建が可能で、その条件とは咬合崩壊領域に入ってもCummer分類のパターン1かその近くのパターンで、歯数も咬合支持数も少ない中で、歯根膜支持となる歯が歯列の全体に分布している症例である。同じ意味でそのグループの大半は咬合崩壊領域にあっても受圧条件が良好な歯列ということもできる。

6-2 有利なパターンに向かうコースを意識する

咬合再建が可能な歯列条件に誘導できれば、咬合崩壊領域に入っても充分咬合保全ができる(図11)。そうした見方ではCummer分類のパターン1ばかりでなく、最悪パターン46という病型で少数歯残存エリアに接近すれば、補綴装置が比較的安定し、咬合保全が近似再現される。パターン46とは前歯の支持が確保され、臼歯部は人工歯同士によって対合する症例で、義歯の極端な回転沈下からは解放される。問題はこのような咬合再建が可能なパターンへ経過のなかで誘導ができるのかという課題が残る。

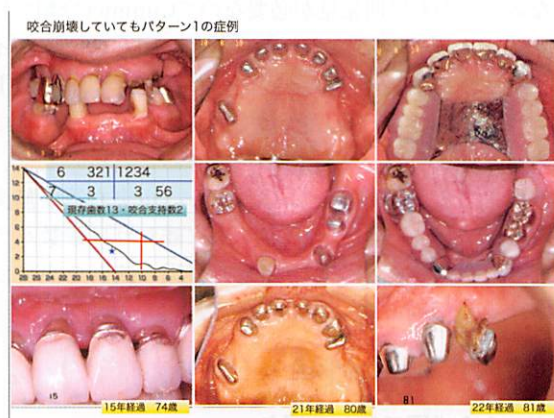


図11 症例4; 13歯咬合支持2と咬合崩壊エリアにあったが、Cummer分類ではパターン1で下顎は歯列内の歯根膜分布がよく、補綴装置は22年間安定した経過(左上4喪失)をたどった。

6-3 コースコントロール

欠損歯列は連続した疾患なので、徐々に歯列が悪化していったとしても長期に患者と関りながら、術者がどのようなコースが望ましいのかを熟知していれば、意図するそのコースに欠損歯列が進行してくれることは不可能ではない。咬合支持数が半減(支持数7カ所)付近から、どのような終末に流れていくのかを推測し、回避したいコースへ変に後押しするような介入はさけ、有利なコースにとって大切な部位は予め補強し、あるいは過剰な負荷から解放しておくというのが基本的な考えになるが、個々の症例でなにをどうすればコース変更できるのかを記述することは難しい。

長く患者と関っていくことが最低の条件になる。

7. 咬合の安定をどう保つか

咬合保全について欠損歯列の3つのステージを設定した。最初に戻って咬合の安定をどう保つかというテーマをとりあげる。

7-1 咬合の安定というエリア

咬合の坂道でイメージしたように、咬合の安定した領域では十分に咀嚼機能が確保され、食事の不満はほとんどない。臨床経験からなので思い込みが入るかもしれないが、10カ所以上の咬合支持があれば、下顎位は長期に安定すると見ている。もし将来リスクも小さいとなれば、基本的に咬合再建のための補綴介入の意味は薄い。つまり患者の不満や不便などが無ければ補綴介入を控えるという選択もあるように思う。顎位の安定は第一大臼歯の存在が不可欠という研究論文もあり、個々の経過を検証していくことが大切になる。

7-2 8020と咬合安定

初診から30年以上経過し、80歳を超えた患者は56人だった。(2014年8月) そのなかで8020を達成したのは27人で、出来れば27人の個別の経過を分析すべきだろうが、8020を達成したグループ全体の特性を掴む目的で、少し強引に保有する歯数の平均を集計してみた。その結果は初診時25.6歯、平均の咬合支持数は11.9か所だった。初診時の平均年齢は48.5歳で、歯数・咬合支持数ともに当時の年齢平均よりも高い値をしめしていた。少し飛躍するかもしれないが、咬合支持数10か所以上のグループで年齢平均より歯数条件に恵まれた患者は比較的無難に経過するという臨床実感と矛盾しない数値が得られた。ちなみに27人の平均経過年数は35.2年で平均一人2.4歯喪失したので計算上このグループは10年間に0.7歯という喪失スピードだった。

7-3 8020を達成できなかったグループ

同じく30年以上経過後、80歳以上になった56人のなかで、初診時は20歯以上保有していたのに8020を達成できなかったのは19人だった。比較の為にこの19人の平均をみると、初診時52.7歳、22.8歯、そして咬合支持数は9.2か所で咬合欠陥レベルの値だった。この19人は平均33.7年間に約12歯を失い、平均スピードは10年間に3.5歯で、8020達成者の5倍の速さだった。

このようなグループ比較は乱暴には違いないが、臨床では喪失スピードの極めて緩慢なグループは経過をみていると大体は見当がつくもので、その流れを人為的な過剰な介入で阻害または変更しないようにすることがこのステージの咬合保全に繋がるものと考えている

8. 咬合保全と予防の概念

継続疾患である欠損歯列は常に予防と治療と機能回復が

分離されずに存在する。分離はされないが各ステージでそれぞれの役割は微妙に変化しているように思える。今回提示した3つのステージでの臨床対応を一次予防・二次予防・三次予防という括りの中で振り返ってみると、3つのステージでの臨床的な意味が浮かび上がるのではないかと。

咬合保全とはつまりは欠損拡大の予防ということになるが、Leavell & Clarkは「予防」とは健康から疾病への流れの全過程のなかで、それ以上悪化(進行)させるのを防ぐという概念としている。このような考え方が欠損歯列の流れの過程のなかで「咬合保全」を考えていくときにも共通する概念になっている(図12)。

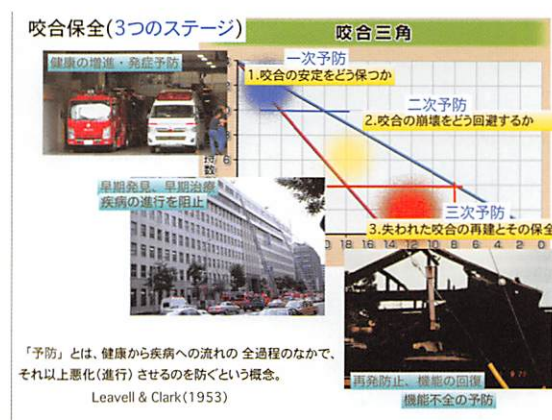


図12 欠損歯列の咬合保全を3つのステージごとに取り挙げたが、Leavell & Clarkの一次・二次・三次予防という“予防の概念”と共通していた。

8-1 健康増進 発症予防

第一ステージでは「安定した咬合をどう保つか」という課題だったが、咬合が崩れていないという意味では健康なステージの予防と似ている。いかに病気にならない、つまり発症の予防、ある意味健康増進であり、医療的介入は最少限に控え、それまでの状態を乱さないことが優先される。介入をするべきか、控えるべきかという介入の利害得失を考えるステージだということになる。

8-2 早期発見 早期治療

少し病状が進んだステージでは、早期発見・早期治療によって、それ以上の疾病進行を阻止することにつとめる。つまり二次予防である。欠損歯列では咬合欠陥のリスクを早期診断し、咬合再建に取り組む必要がある。その意味では介入の是非ではなく、いかにしたら補綴効果が上がるのか、過不足のない介入やタイミングについて議論されるステージだろう。

8-3 再発防止 機能回復

さらに欠損歯列が進行したときは、機能回復を優先し、再発防止に取り組みながら、さらなる機能不全を食い止めることが求められる。咬合崩壊になった欠損歯列をどう咬合再建し、患者の日常性を回復するか、さらにすれ違い咬合のような重症化させない方策を考えるステージだろう。

8-4 長期経過から振り返る「咬合保全」

今回便宜的に3つのステージに分けて咬合保全を考えてみたが、実は患者とのかかわりを中心して見ていくと欠損歯列はステージというよりむしろ連続した疾患であり、口腔内は継続疾患だと意識することを忘れてはならない。歯科の多くの診断や分類が、パターン分類で、連続性や継続性の視点が定着しにくくなっている。その意味で欠損歯列を「欠損していく歯列」と読み、欠損補綴は「補いながら綴っていく」と訓読みにすることが患者さんと長くかかわっていくとき必要なのだと感じている。

特別講演

「歯科医療は生涯メンテナンス」

—地域で歯科医院として生きるということ—

—5家族を通した生涯メンテナンス—

大阪府開業

岡 賢 二

(はじめに)

この四半世紀、歯科治療の知識や技術の進歩は著しいものです。しかしながら、必ずしも長期的な効果が十分に示されているわけではありません。超高齢化社会においては健康に問題を抱えた期間が長くなります。また社会が複雑になる中、子供や成人においても、様々な配慮が必要になってきています。つまり健康な人のう蝕や欠損や歯周病を治して終わりという発想からでは解決できないことが増えてきているのです。またう蝕や歯周病は、口腔内細菌による慢性感染の結果であり生活習慣が密接に関わっています。細菌を根絶することはできないため、私たちは生涯メンテナンスを歯科医院で受けることが重要になります。地域の歯科医院として、私どもがどのような歯科診療を行ってきたのかを5つの家族の長期経過から検討してみたいと思います。図1は、人生の各時期における特有のリスクを把握し、生涯メンテナンスしていくときのイメージ図です。

「生涯メンテナンス」の歯科医療へ

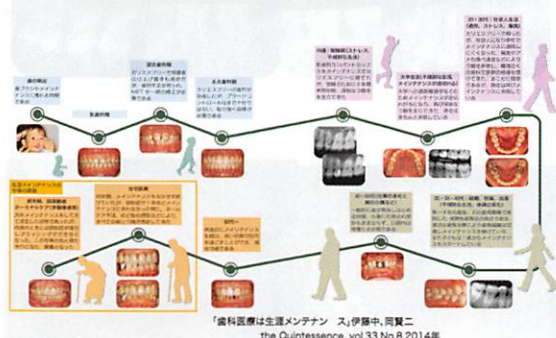


図1

(家族1)

5人家族の15年ほどの経過である。

父親は、メンテナンスに来院しているが喫煙をやめられず、歯周炎が進行し8本歯牙を喪失している（図2、3）。

喫煙者は、歯周病の経過が明らかに悪い。参考症例として、一卵性双子で喫煙者の姉と非喫煙者の妹の症例を供覧した（図4）。

また、3人の子供のうち、次男は自閉症であるが、徐々にメンテナンスを受けられるようになり、安定した経過をたどっている。

長兄は、高校時代から不登校から引きこもりとなっている。

長女はカリエスフリーで育った（図5）。

家族1の父親、初診時、スモーカー

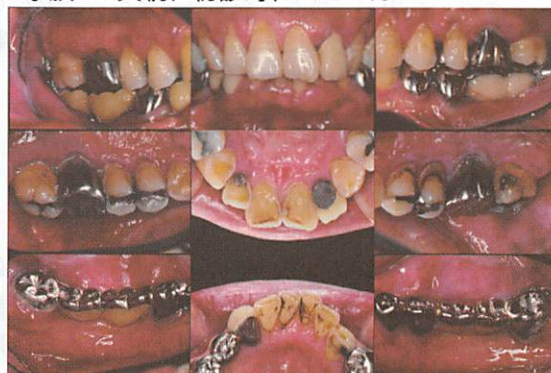


図2

15年後、喫煙をやめられず、もともとHopelessの歯牙を8本失った。

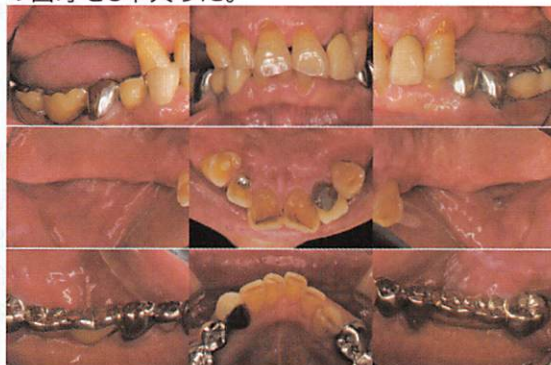


図3

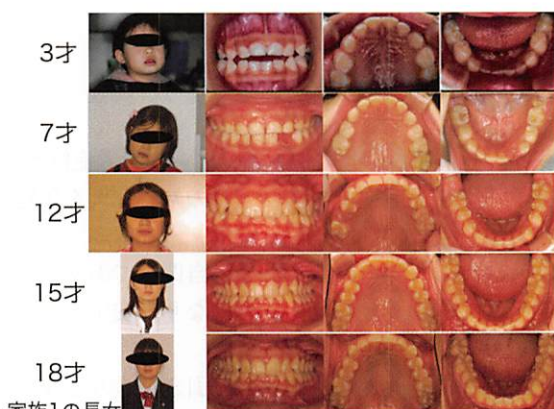
妹：ノンスモーカー 残存歯27本 歯周病なし 初診時50才の一卵性双子



姉：ヘビースモーカー 残存歯17本 重度の歯周病、欠損は自然脱落、すぐに禁煙

家族1の参考症例：一卵性双子の喫煙と非喫煙

図 4



家族1の長女

図 5

このように15年の経過でも家族には様々なことが起こってくる。そういう中で、患者に寄り添いながら、少しでも良い状態で過ごしていただけるように手助けしていく歯科医療も重要といえよう。

(家族2)

5人家族の13年ほどの経過である。

ここでは侵襲性歯周炎の母親について検討した。

ノンスモーカーで33歳の初診時に進行した歯周炎であったが、歯周治療により経過は良好である(図6、7)。参考症例として、多数の侵襲性歯周炎患者の長期経過も供覧した。

(家族3)

5人家族の20年ほどの経過であるが、歯内療法の問題、長女の非菌原性歯痛について、非菌原性歯痛の参考症例とともに検討した(図8)。

(家族4)

3人家族の16年ほどの経過である。父親は、重度歯周炎とインプラント治療。長女はカリエスフリーで育ったと思っていたが、15年目に6+6に隠れう蝕を発見した(図9)。メンテナンスで歯質の再石灰化が進んでいるような場合、脆弱な深い裂溝などの隠れう蝕が見逃されることがあるので注意が必要である。

家族2の母親、初診時33歳、侵襲性歯周炎



図 6

家族2の母親 13年後 46歳 経過良好

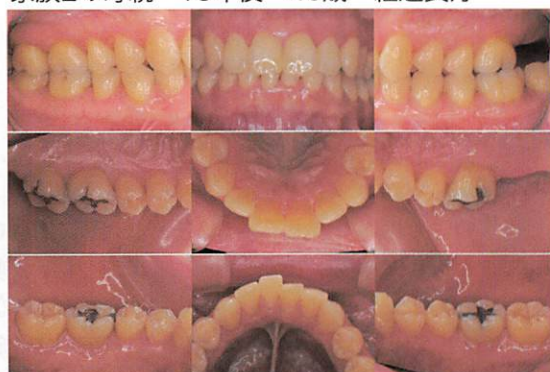


図 7

参考症例：非菌原性歯痛



図 8



6+6の隠れう蝕(初診から15年目)

図 9

(家族5)

5人家族の25年経過症例である。母親は侵襲性歯周炎で20代から苦勞してきたが、27年の経過は良好である。次女は24年経過カリエスフリー歯周病フリーで育った。

(おわりに)

歯科医院に来院できる患者に関しては、供覧したようにメンテナンスの効果は十分に手応えがある。しかしながら、年齢とともに様々な疾患に罹患し、あるいは認知症などでメンテナンスが困難になり、入院や施設に入ってしまった患者には、歯科医院だけでは十分に対応できない。様々な医療職と連携していくことが超高齢化社会において急務といえよう。

参考文献

- ・「ペリオドントロジー&ペリオドンティクス」月星光博、岡賢二 歯界展望 6月、7月、8月、9月、10月、11月、1986年
- ・「歯周治療の科学と臨床」月星光博、岡賢二、クインテッセンス出版、1992年
- ・「歯科治療とメンテナンス」(T.Wilson著) 監訳 クインテッセンス出版、1992年
- ・「齲蝕の管理と治療の最新の概念 (modern concepts) - 予防歯科学と修復歯科学の相互の影響 -」Elderton著、翻訳、歯界展望 3～6月号、1996年
- ・デンタルハイジーン別冊「実践カリオロジー」医歯薬出版、1999年
- ・デンタルハイジーン別冊「実践ペリオドントロジー」医歯薬出版、1999年
- ・「歯科診療所初診患者の歯周病罹患状況と定期管理の効果」日本ヘルスケア歯科研究会誌、Vol3, No1, 2001年
- ・「本当の歯科医療を取り戻そう」岡賢二、月星光博 the Quintessence vol. 29, no. 1, 2010年
- ・「病因論と時間軸で語るBiology-Oriented Dentistry-メンテナンス治療累計1,000年の症例アーカイブス」クインテッセンス出版、2011年
- ・「ビジュアル 歯周病を科学する」天野敦雄、岡賢二、村上伸也 編集・著 クインテッセンス出版、2012年
- ・「21世紀の歯周病学を学んでいるか？」天野敦雄、岡賢二、村上伸也 the Quintessence, vol. 32, No. 1, 2013年
- ・「歯科医療は生涯メンテナンス」伊藤中、岡賢二 the Quintessence, vol. 33, No. 8, 2014年

ワークショップ

カボCAD/CAMとデジタルデンティストリーシステム

愛知県開業

今井 健二

デジタル技術の応用は歯科の分野においても著しい進歩を示し、様々なデバイスにおいて必要不可欠なものとなってきている。今では「Digital Dentistry (デジタルデンティストリー)」という言葉を目にすることが珍しくなくなった感がある。このデジタル化により、時間や精度、コストなど、様々な点でメリットを享受できるようになり、今後もこのデジタル化の流れはますます加速していくものと考えられる。

このような流れの中、求められることはそれぞれのデバイスの個性を見極め、デジタルとアナログをうまく融合させることではないだろうか。そして数多いデジタル機器を臨床に応用し活かし、エンドポイントである「患者満足度の達成」を実現するためには、使用者の技術や経験、そして知識が重要であると考えられる。

歯科補綴治療の分野におけるデジタル化の例として、従来の間接法に替わるCAD/CAM技術の導入が挙げられる。これにより、ジルコニアなどの加工が可能になり、本年4月から導入されたCAD/CAM冠の保険適用制度の影響もあり、メタルフリー補綴が加速的に普及してきている。

システムの中心となるCAD/CAM装置であるが、カボデンタルシステムジャパン株式会社 (以下 カボ社) には、短時間で高精度な計測が可能な計測器 (アーケティカオートスキャン)、コンパクトな筐体でありながら高速・高精度加工を実現する5軸加工機 (アーケティカエンジン) という2つのハードウェアと容易に修復物のデザインが可能なソフ

トウェア (KaVo multiCAD) から構成される、オープン対応型CAD/CAMシステム (アーケティカCAD/CAMシステム) がある。

アーケティカオートスキャンはフルオートタイプの計測器であるが、ストライプライトスキャニングテクノロジーを採用しており、高速・高精度での計測が可能である。術者は、模型計測作業の煩わしさを感じる事がより少なく、容易に良好な計測結果が得られる。アーケティカエンジンは、タッチパネル操作、加工工具の自動交換方式など容易な操作を実現した加工機であり、5軸駆動加工により、アンダーカット部や平行性の悪い症例でもデザインしたイメージ通りの修復物の加工が可能である。また、対応している材料であるが、ジルコニア、チタン、焼成可能なアクリルレジン、テンポラリーレジン、セラミック、ハイブリッドレジン、ガラスセラミックなど、数多くの種類があり、様々な症例に対応できる。

このCAD/CAMシステムには、インプラントの上部構造やカスタムアバットメントのデザインができる「インプラントモジュール」、カボ社の優れた咬合器であるプロター咬合器の機能をCADの設計ソフトウェア上で使用できる「バーチャルアーティキュレーター」モジュール、顎運動計測システム「アルクスディグマII」で採得された患者固有の顎運動データをソフトウェア上で再現し、三次元の滑走面データを修復物のデザインに与えることのできる「アルクスディグマモジュール」などオプションモジュールも数多く準備されており、幅広い症例に対応が可能である。

カボ社のCAD/CAMシステムは、特に適切な咬合形態を再現する点を重視しているのが大きな特徴である。同社の定評あるプロター咬合器シリーズ専用のマウンティングプレートに模型を付着した状態で、計測器でスキャンを行うことができ、バーチャルアーティキュレーター上でも模型の位置が正確に再現される。この方法により、デザインした修復物の咬合状態の確認が行え、修復物に適切な咬合形態を付与することができる。

このようにCAD/CAM技術によるメリットを享受できるよう



図1 アーケティカCAD/CAMシステム

になった一方、「適切な支台歯形成をいかに行うべきか」「十分な咬合精度をどのように確保すればよいのか」といった疑問点は残ったままであった。この点を踏まえ、デジタルデンティストリーを達成するために具備すべき条件を以下にまとめる。

施術面からみる具備条件

- 1、術者にも患者に対してもストレスフリーな治療姿勢を保つことができるユニット性能を有すること。
- 2、インスツルメントの性能を100%引き出すことのできる安定した出力を持つユニットであり、デジタルオペレーティングにより回転数およびトルクをコントロールできること。
- 3、インスツルメントは、ブレのない回転軸、安定したトルクそして回転数等が必要条件である。
- 4、精度の高いプレパレーション／インプレッションを行えること。
- 5、精度の高い模型を作製し、スキャニング、削りだしを行えること。

診断面からみる具備条件

- 6、精度の高いレントゲン撮影、CT撮影。
- 7、トップダウントリートメントコンセプトに基づいて行なう、診査診断、診断用WAX UP、治療計画。
- 8、トップダウントリートメントコンセプトに基づいて行なう、3Dによるインプラントプランニング。
- 9、アルクスディグマIIによる下顎運動の解析
- 10、プロビジョナルレストレーションの咬合器へのクロスマントによる咬合状態の再現

これらが今後発展してくデンタルデンティストリーを実践するのに必要条件だと考えている。

カボ・ユニットおよびインスツルメントを組み合わせ使用することにより双方の性能を互いに100%引き出し、デジタル管理化された回転数でブレのない回転軸、安定したトル



図2 ショルダープレパレーションインスツルメント

ク、精確な回転数の条件下でプレパレーションを行なうことが可能となる。さらに、カボのソニックスフレックスエアースケーラーのショルダープレパレーションインスツルメントを使用することにより、ナイフエッジになりがちなフィニッシングラインを、容易にラウンデッドショルダーの形成にすることが出来る。CAD/CAMの適合を左右するジャンピングマージン（遊離エナメル）や鋭角なショルダー部分を容易に削除することができ、周囲軟組織へのダメージを最小限に抑えつつ、全体の仕上げとして360°全周にわたり、スムーズな外形を造ることが可能である。また、有歯髓歯をプレパレーションする上で、形成バーの回転数をデジタル管理しプレパレーションを行い、カボのソニックスフレックスエアースケーラーのショルダープレパレーションインスツルメント（図2）を使用しフィニッシュラインを形成することが、歯髓を保護する上で重要な役割を果たすであろう。

カボ社が提供するアークティカCAD/CAMシステムを用いた、臨床例を図3～図5に図示する。

装着したのは図6Aの状態である。アークティカCAD/

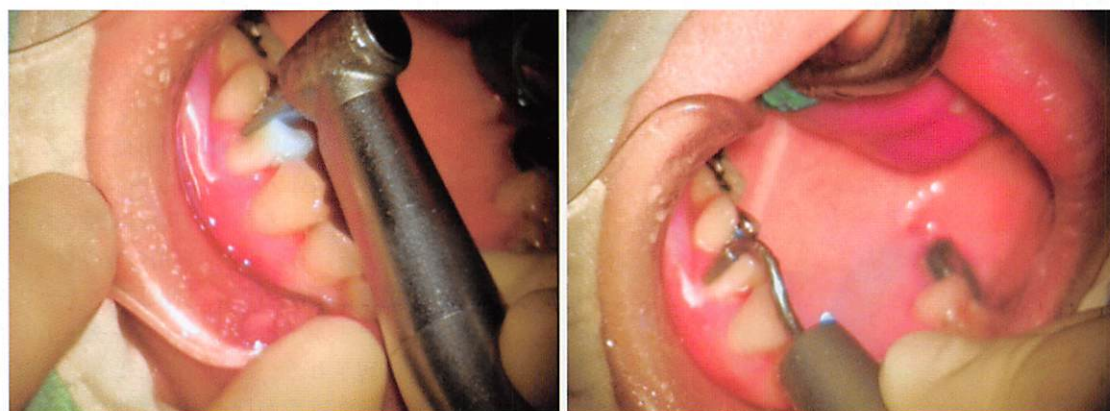


図3 A（左）図3 B（右）

図3 A カボインスツルメントによるプレパレーション

図3 B ソニックスフレックスエアースケーラーによるショルダー部分のプレパレーション

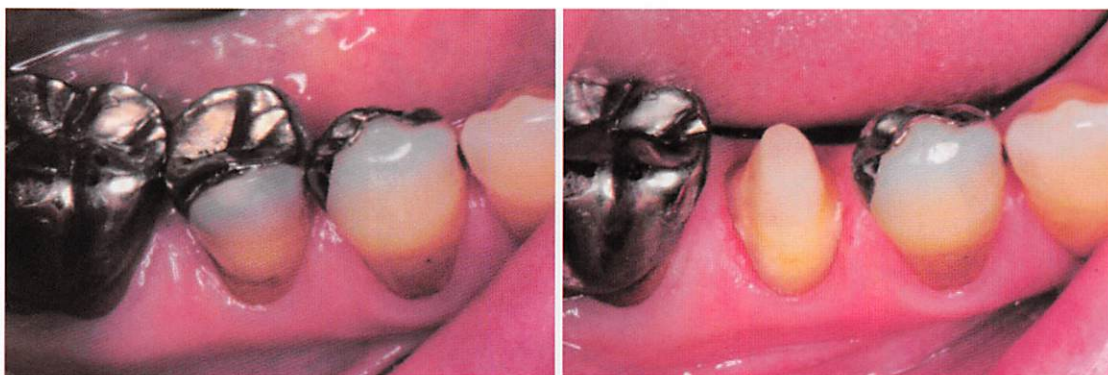


図4 A (左) 図4 B (右)

図4 A 右下5番 エナミック冠 (保険適応CAD/CAM冠) の補綴側

図4 B カボインストルメント及びソニックスフレックスエアースケーラーによる組織へのダメージを与えることなく適切に形成された直後のプレバレーション

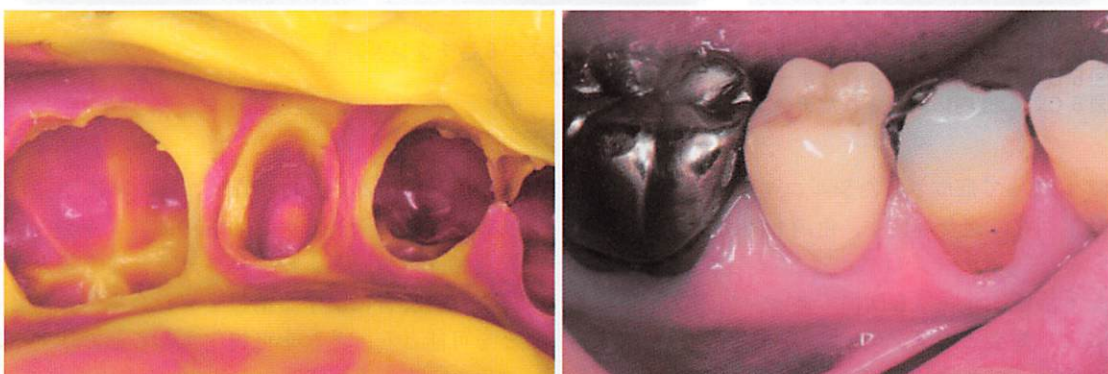


図4 C (左) 図4 D (右)

図4 C 形成即日のインプレッション。精確かつ鮮明なフィニッシングラインが得られている

図4 D 最終補綴が装着された状態。アークティカCAD/CAMシステムによって削りだされた冠は、生体に調和した状態が認められている



図5 A (左) 図5 B (中央) 図5 C (右)

図5 A 右上5番6番。カボシステムを使用して360°全周に渡りスムーズな外形 (ラウンデットショルダー) に形成された状態

図5 B アークティカCAD/CAMシステムにより削りだされたジルコニアコーピングの試適状態

図5 C アークティカCAD/CAMシステムにより削りだされたチタンコーピングの試適状態



図6 A (左) 図6 B (中央) 図6 C (右)
 図6 A 口腔内に試適された右上5番オールセラミックス。6番チタンボンド
 図6 B 口腔内に試適されたオールセラミックスクラウン
 図6 C 口腔内に試適されたチタンボンド

CAMシステムによって形成されたジルコニアコーピング、チタンコーピング共に適合も良く、色調も問題ない。

インプラント治療においても同様である。精確な診査診断を行なうことは重要となることは言うまでもない。CTを用いて行なうトップダウントリートメントコンセプト、3Dによるインプラントプランニングは必須となる。現在多くのインプラントシュミレーションソフトは存在するが、筆者はトップダウントリートメントコンセプトを基本概念に開発されたNobelClinician®を用い3Dインプラントプランニングを行なっている。手順として精度の高いラジオグラフィックガイド(診断用・CT撮影用ステント、図10)を作製し、これを口腔内に装着して撮影されたCT画像を用いて、トップダウントリートメント・インプラント・プランニング(図11A～F)を行なっている。最終補綴装置に理想的な埋入ポジション(補綴装置との位置関係、歯軸関係、既存骨との位置関係、対合歯との位置関係、粘膜の厚さの関係、カントゥア状態等を考慮)の決定を行い、インプラント・サージカルガイド(サージカルテンプレート®)を3Dのソフト上で作る。これをデータ化しインターネットを経由してデータを送信する。このデジタルデータに基づいてインプラント・サージカルガイド(サージカルテンプレート®図11G)が作製されデリバリーされる。これを用いオペレーションを行なうという一連の流れとなる。綿密なプランニングによる安全なインプラント埋入をおこなうには、当然のことながらオペレーション時における埋入窩のプレパレーションを精確かつタイトに行なうことが必要不可欠である。回転軸のブレない安定したトルク、精確な回転数のコントロールを具備するカボ・デジタルデバイスをを用い実際の施術を行なうことがスムーズなインプラント治療へと繋がる。

カボ社におけるCT(KaVo 3 eXam)撮影装置は、撮影範

囲が広範囲であるだけでなく、画質精度が非常に高いため精確な診断に適している。さらに、アルクスディグマⅡ下顎運動測定装置およびプロター咬合器を組み合わせることにより、咬合に関する情報をデジタルデータとして得ることを可能とし、それを可視化することでリアルに問題点を抽出できる。そしてこのデジタルデータをプロター evo 7咬合器にプロットすることで、より精確な診断を行なうことが可能となる。

トリートメント・レストレーションを調整し、生体に調和した状態でローディングさせたものをプロビジョナル・レストレーションし、咬頭の位置や接触位置、実効咬頭傾斜角やスピルウェーをクロスマウントしてデュプリケートする必要がある。最終補綴を製作するにあたり、フェイスボウを使用して頭蓋に対する上顎歯列の位置を咬合器上にトランスファーするのが通法ではあるが、すでにトリートメント・レストレーション製作時にこの作業を行っており、頭蓋に対する上顎歯列を咬合面上にトランスファーする必要性はなく、アルクスディグマⅡシステムを使用し、プロター evo 7咬合器へ装着した。このシステムを使用することでチェックバイト法による咬合器調節を行なう必要がなく、アルクスディグマⅡシステムで測定したデジタルデータを咬合器上にトランスファーすることで咬合器の調節が完了する。

生体に調和した治療のゴールを見据えた治療計画と治療の流れ。

- 1、パントモ、セファロやCTによるレントゲン診査(図7 A、図7 B)
- 2、スタディーモデルを用いた模型診査及び口腔内写真による口腔内の状態の審査(図8)
- 3、フェイスボウ・ゴシックアーチにより咬合器へのマウ

- ント
- 4、咬合器（プロター咬合器）での下顎運動の診査
 - 5、診断用ワックスアップの作製（図9）
 - 6、インプラント（NobelClinician®）の3Dプランニング（図10、図11）
 - 矯正（アソ・アライナー）のプランニング
 - 7、歯周治療、エンド、矯正、インプラント、歯台支のプレパレーション
 - 8、トリートメント・レストレーションの作製／装着（図12）
 - 9、下顎運動測定装置（アルクスディグマII）を用いた下顎運動の審査（図13）
 - 10、トリートメント・レストレーションの調整
 - 11、プロビジョナル・レストレーションのローディング

- 12、アルクスディグマIIを用いた下顎運動と筋力の審査（図14）
- 13、プロビジョナル・レストレーションの完成（図15）
- 14、ファイナルインプレッション
- 15、プロビジョナル・レストレーションを基準としたクロススマント（図16）
- 16、アルクスディグマIIで得た測定値をプロターevo7咬合器へプロット（図17、18）
- 17、トライフィッティング／アルクスディグマIIを用いた下顎位の確認（図19）
- 18、補綴装置の完成／装着（図20）
- 19、アルクスディグマIIを用いた下顎運動と筋力の審査（図21）

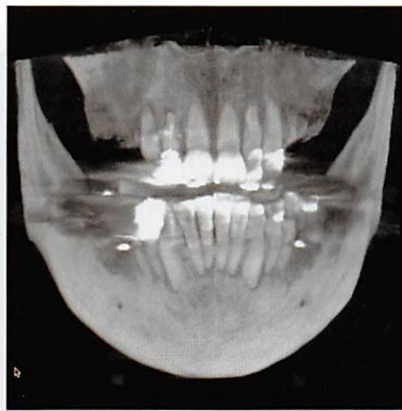
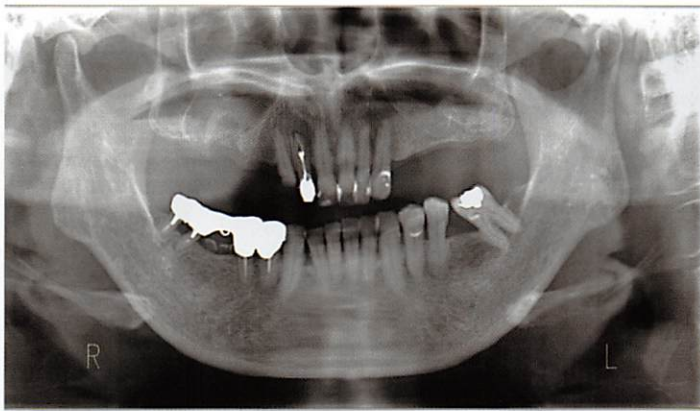


図7 A（左）図7 B（右）
図7 A パントモ
図7 B CT



図8 初診時口腔内写真及びスタディーモデル

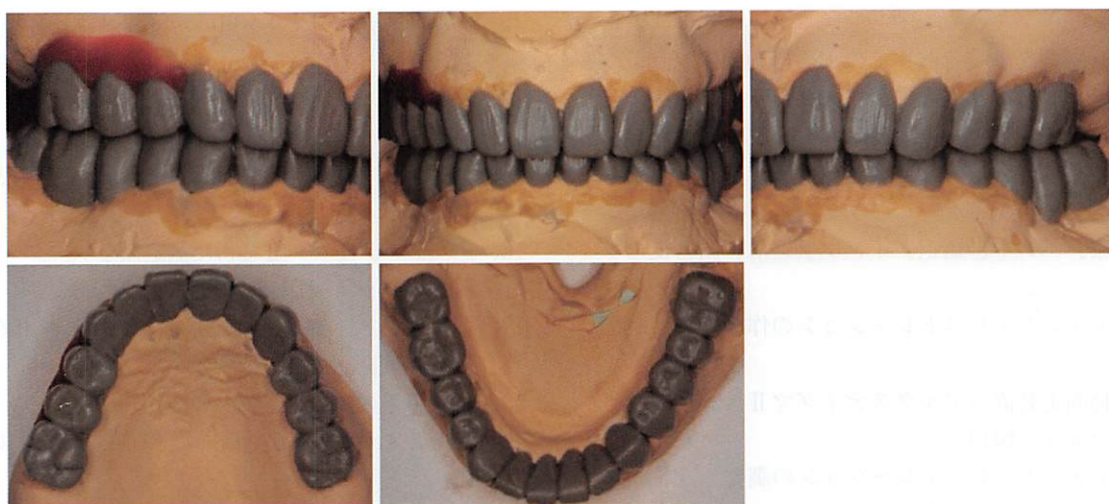


図9 診断用ワックスアップ



図10 ラジオグラフィックガイドの作成

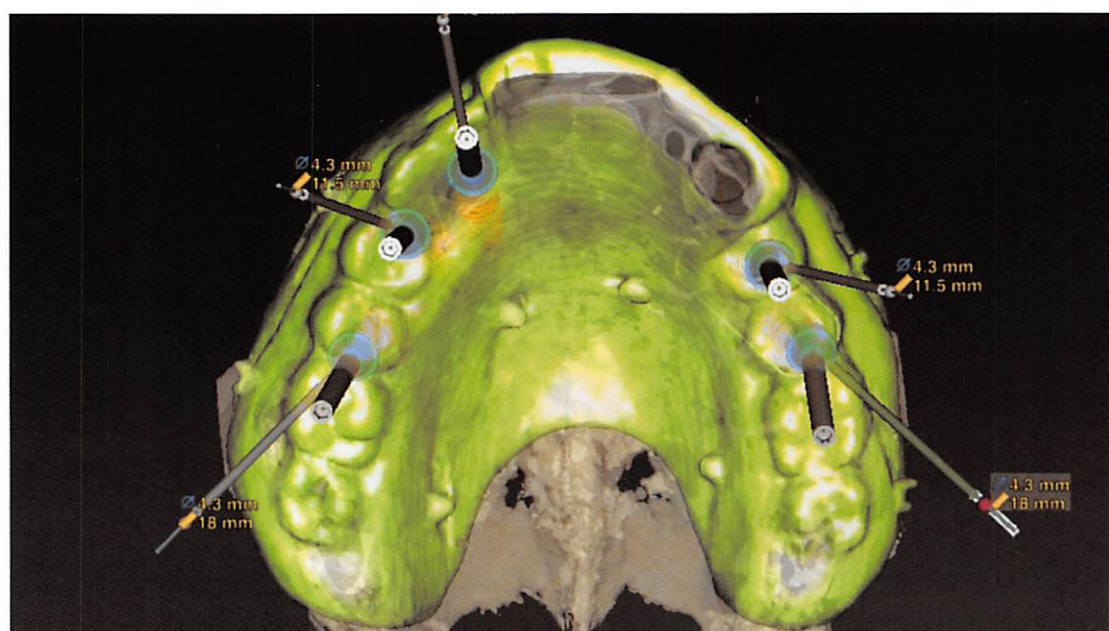


図11A 3Dインプラントプランニング (NobelClinician®)

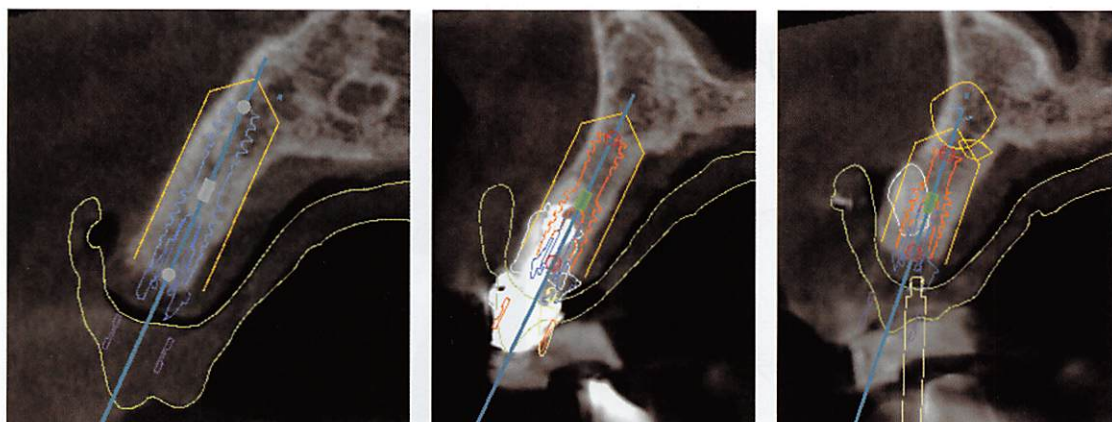


図11B (左) 図11C (中央) 図11D (右)

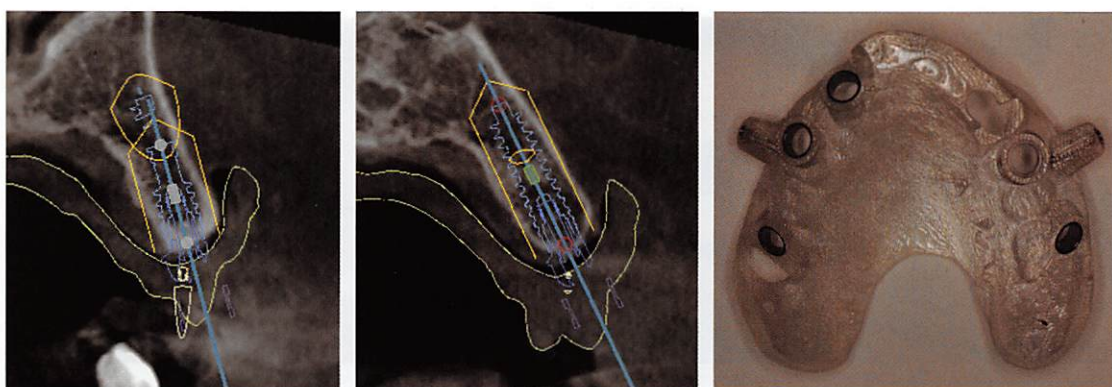


図11E (左) 図11F (中央) 図11G (右)
Implant Planning for NobelClinician[®]プランニングにより作製されたサージカルテンプレート (NobelGuide[®])

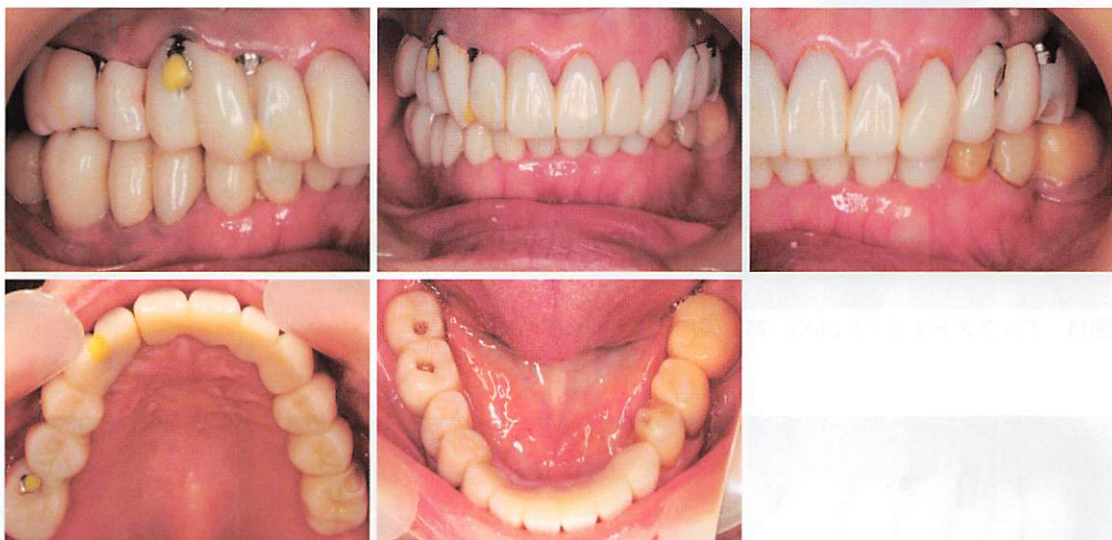


図12 プロビジョナルレストレーション作製／装着

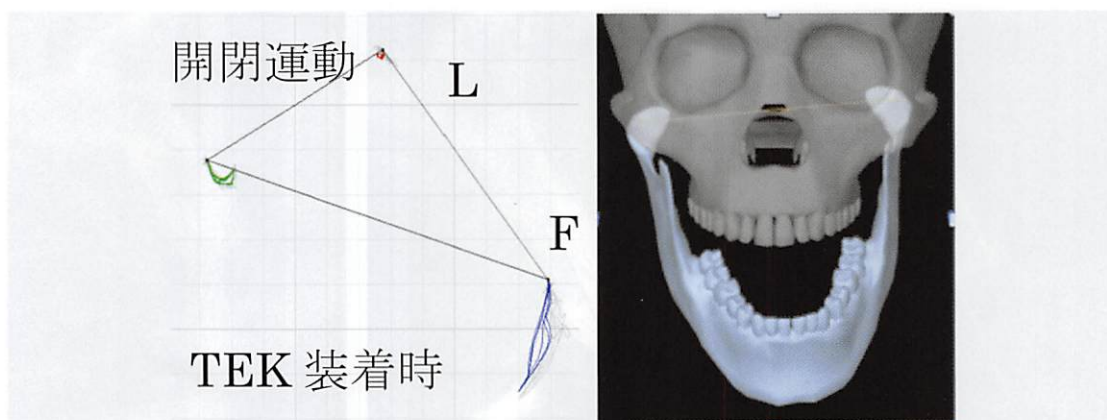


図13 下顎運動の審査

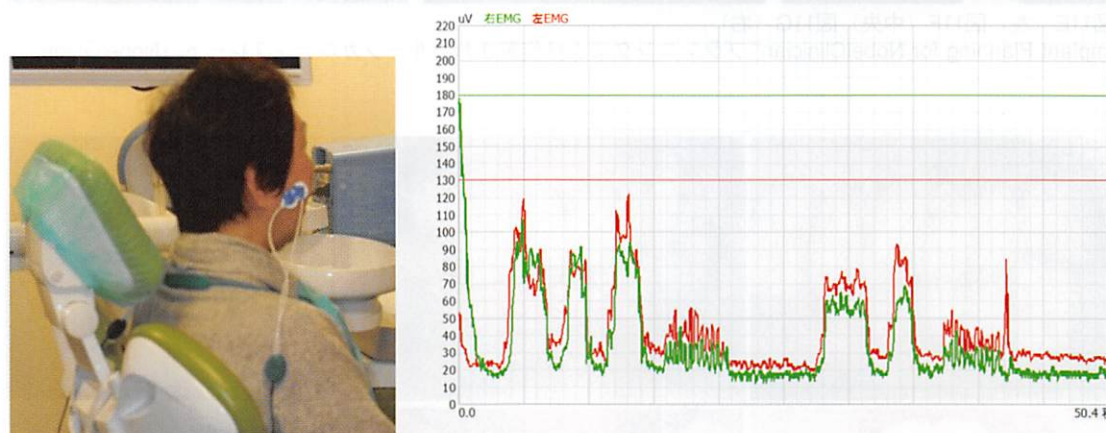
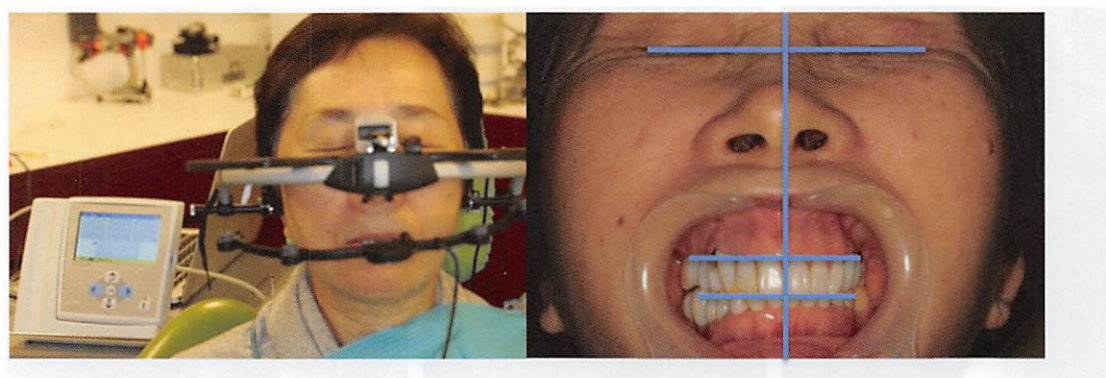


図14 アルクスディグマⅡEMG（筋電図）による咬合圧の確認



図15 ローディング後のプロビジョナルレストレーション



図16 プロビをマスター模型に装着しクロスマウント

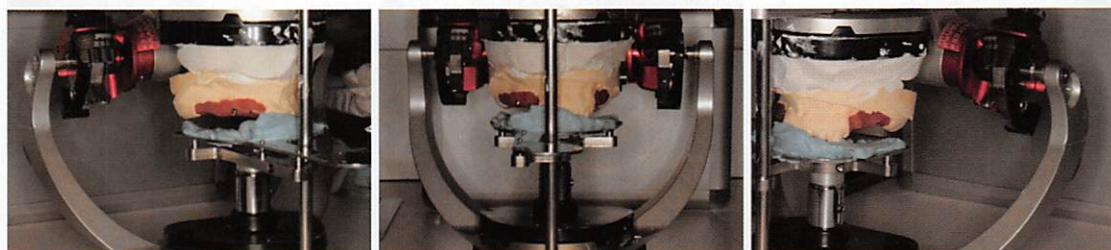


図17 アルクスディグマIIの咬合器マウント



図18 プロター evo 7 咬合器へ装着されたマスター模型

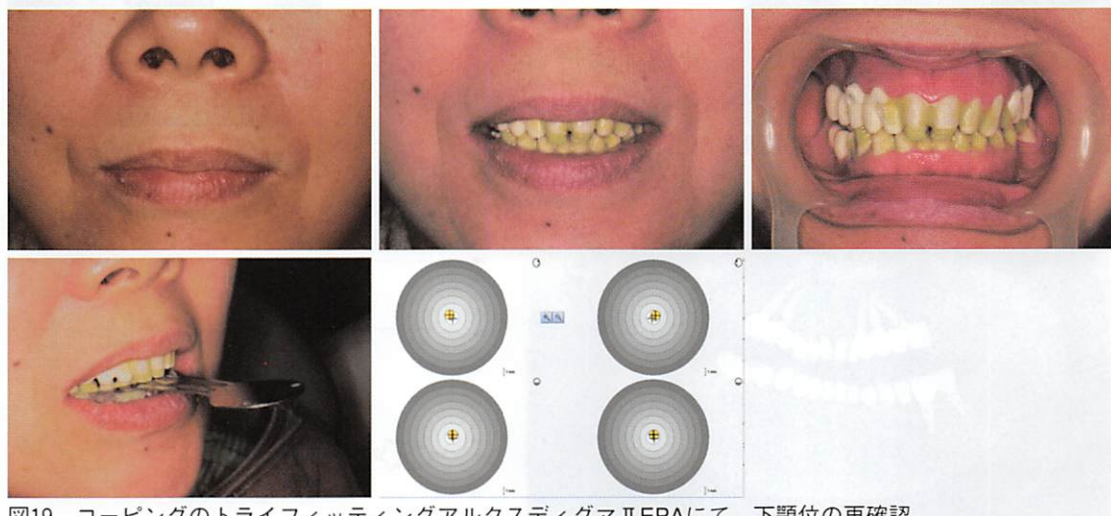


図19 コーピングのトライフィッティングアルクスディグマII EPAにて、下顎位の再確認

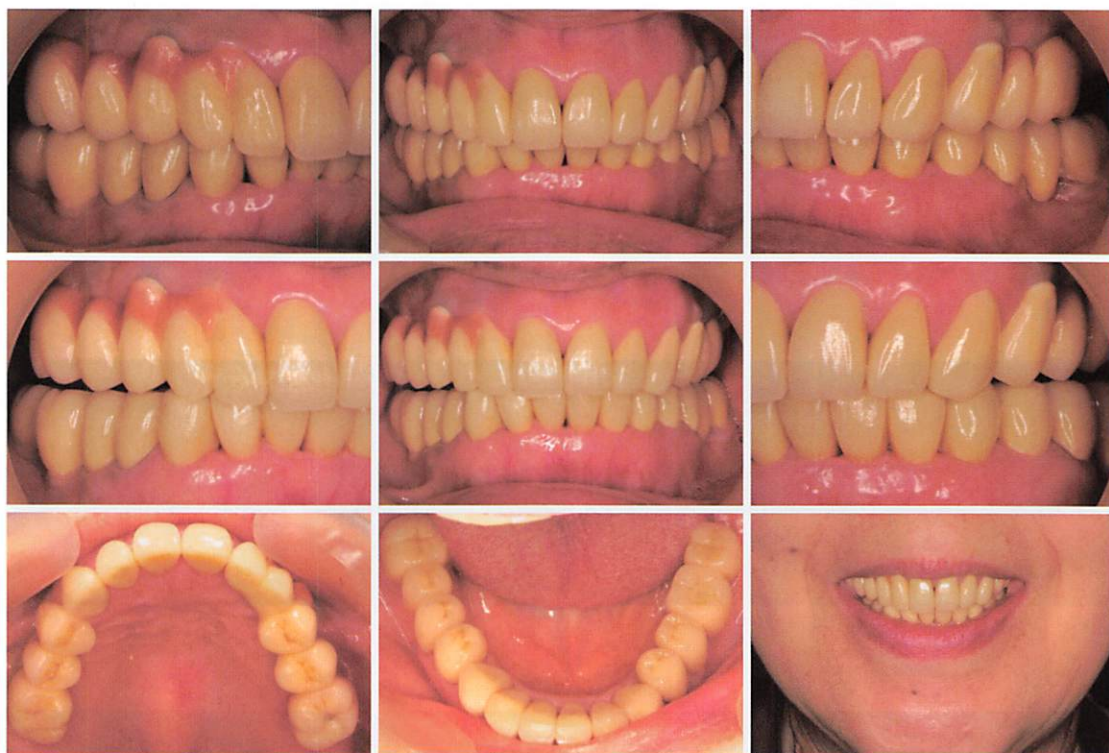
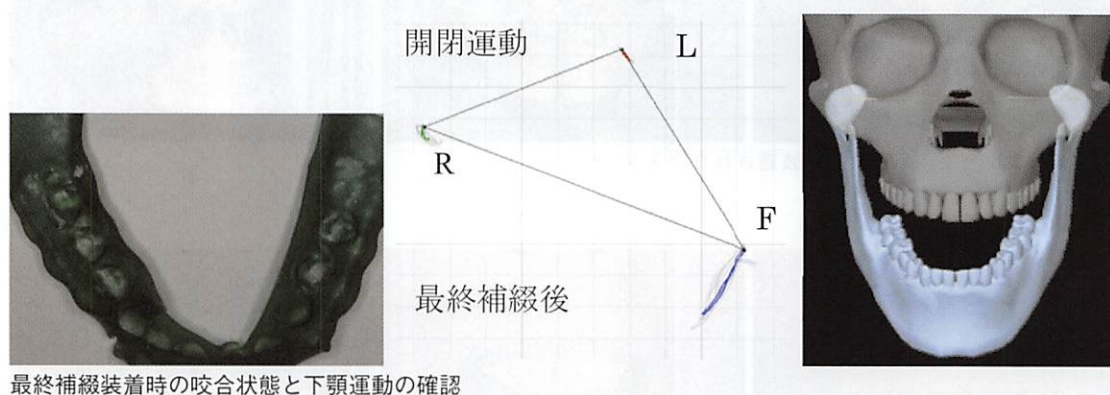


図20 最終補綴装着とアンテリアガイダンスの確認



最終補綴装着時の咬合状態と下顎運動の確認

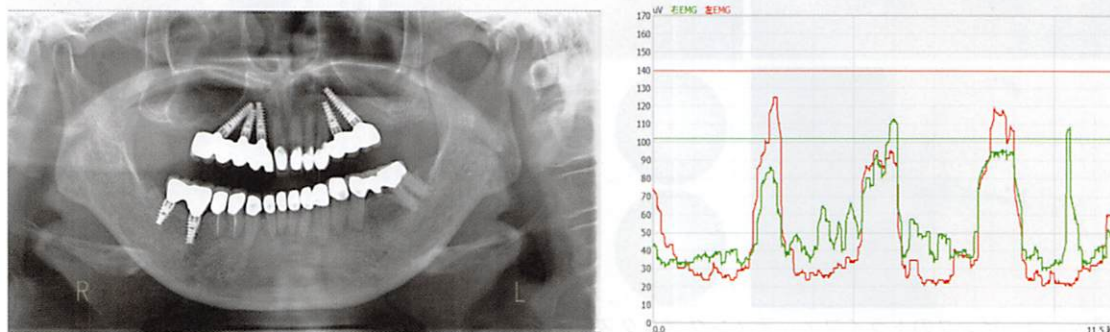


図21 最終補綴時のパントモとEMG（筋電図）による咬合圧の確認

これら一連の診査診断の治療の流れの中でデジタル・デバイスは必要不可欠なツールある。まず診査診断を確実に達成する為にレントゲン、CT、スタディーモデル、口腔内写真を用い、現状の口腔内の状態や咬合の問題等を把握し、診査に基づいて問題点を抽出し診断を行い、理想的な治療のゴールを設定する。これを描写した診断用WAX UPを作製

し、治療計画を立て実際の施術に移行しなければならない。この過程で必要とされるのが、精確な情報を得ることが可能なデジタル・デバイスである。「患者満足度達成」に向けてアナログとデジタルとを上手く融合させながら、カボデジタル・デバイスを駆使することで、デジタルデンティストリーが実現される。

教 育 講 演

障がい児・者の口腔ケア

北海道大学病院 小児・障害者歯科
講師 大 島 昇 平

口腔ケアとは

口腔ケアという言葉は歯科だけではなく、看護や介護の領域でもよく使われています。この事は口腔ケアが医療や福祉の現場で必要とされ、生命や生活を支えるケアである事を示しています。口腔ケアは「口腔を健康に保ち、さらには全身の健康を守る包括的なケアである」と定義されます¹⁾。

口腔ケアは狭義の口腔ケアと広義の口腔ケアに分類される事があります。

狭義：口腔衛生管理に主眼をおく一連の口腔清掃のこと。

広義：口腔のもっているあらゆる働き（摂食、咀嚼、嚥下、構音、審美性、顔貌の回復、唾液分泌機能など）を健全に維持する、あるいは介護すること。

また、器質的口腔ケアと機能的口腔ケアに分類される事もあります。

器質的口腔ケア：口腔衛生管理に主眼、口の中の清潔を目的とした、口腔内・義歯の機械的清掃を基本とする。

機能的口腔ケア：機能面に重点、口腔の機能（咀嚼、嚥下、発音、呼吸など）の維持・増進を目的とし、さらに口腔の機能の維持・増進を通して全身の健康の維持、増進を目的とする。

今回は狭義の、器質的口腔ケアについてお話を進めていきます。

口腔ケアの効果

口腔ケアの効果についてはいろいろ論文で報告されています。施設入所中の高齢者の方を対象にした研究では口腔ケアを行なう事によって、肺炎発症数、肺炎による死亡者数を有意に減らす事ができる事が報告されています²⁾。さらに同じ論文の中では認知機能の低下も有意に抑える事が報告されています。

また、心疾患のある患者さんの中には拔牙等の観血的処置の際には感染性心内膜炎の予防の為に、抗生物質を投与することが推奨されています。ところが、口腔衛生状態が悪

いと食事、歯磨きなどの日常の生活活動においても菌血症を起こし、感染性心内膜炎の原因となる可能性も指摘されています³⁾。また、歯周病と動脈硬化性の心疾患⁴⁾、歯周病と糖尿病⁵⁾、歯周病と早産⁶⁾の関係も指摘されています。

障害児・者への（器質的）口腔ケア

自分で磨くセルフケア、家族や施設職員の方などによる介助のケア、我々専門職によるプロフェッショナルケアに加え、健常な方と同様に、食事や間食などの生活指導も重要になります。

セルフケア

まず、本人が歯磨きをできる段階にあるかどうかを確認しなければなりません。これをレディネスといいます。知的障害の患者さんでは発達検査の結果が、運動障害のある患者さんでADL（activity of daily living、日常生活活動）のレベルが参考になります。知的障害のある患者さんについては、過去の研究から発達年齢が3歳以上であると自分自身である程度磨く事ができるとされています。もちろんまだすべて自分ではできないので、介助磨きは必要になります。また、発達年齢が1歳以下になると自分で磨く事は望めなく、すべて介助磨きが必要になるとされています⁷⁾。

セルフケアができると判断したら、課題（ここでは歯磨きなのですが）を簡単どころから難しいところへ順番に積み上げる必要があります。歯磨きだと、健常な子どもであれば、前歯、臼歯咬合面、頬側、舌側の順番で磨けるようになります。患者さんが現在どの段階にあるかを確認して（実際に磨いてもらって確認して）、そこから少しずつ難しい段階に挑戦します。中途障害や運動障害のある患者さんの場合は定型なブラッシングの発達段階を踏む訳ではないので、できる範囲をなるべく増やしていく、という考え方になると思います。

実際の指導は学習理論を応用して行います。具体的には、達成可能な段階に細かく分ける、本人が実際に磨く、うまくできたかはすぐに伝える（プログラム学習理論）、ほめて

あげる（オペラント条件付け）、お手本を見せる（モデリング）、1回の時間は短めに、など普段から学習理論とは意識してなくてもよく使っている方法です。次回の指導時には前回の課題がどのくらいできているかを確認し、新たな課題を設定します。

自閉症の患者さんにはTEACCH法を利用する事ができます。これはアメリカのノースカロライナ州で開発された自閉症の方の支援プログラムの事で、「構造化（環境を当事者にとって意味のあるものに組み立て直す手法）」を行います。構造化には物理的構造化（場所と活動を一対一に整理する）と視覚的構造化（目で見てわかる情報を提供する）があります。自閉症の方は言語より、視覚による理解の方が得意ですので、視覚的構造化としてブラッシング指導の時には絵カードを使うと患者さんが理解しやすいです。視覚的支援は自閉症の方のみならず、一般的に使いやすく、効果の高い方法です。

障害のある方では、ブラッシングの上達もゆっくりですし、なかなか満足のいくセルフケアができるレベルにまで到達することは難しいです。また、できるようになった事をそのままにしておくと、またできなくなってしまう。維持することも重要です。一般的にいえる事ですが、長期にわたっての関わりが大切になります。

介助によるケア

患者さん本人のみのセルフケアが困難な場合は、日常生活のなかでの介助による口腔ケアが必要になります。毎日行なう事になりますので、家族の方やヘルパーの方、入所施設の職員の方などがケアを行なう事になります。家で家族の方やヘルパーさんがケアを行なう時は比較的時間にゆとりがあるので、個々の患者さんに合わせたケアを行なう事ができ、セルフケアと同じような指導を行うことができます。ところが、施設に入所している患者さんでは、ブラッシング以外にも日常介助する事が多い、1日で口腔ケアに使える時間が限られている、職員一人で磨く入所者の方の数が多い、自分で磨けると判断された人（実際はその限りではありません）は介助磨きが行なわれない、知的障害のある患者さんは抵抗することがある、職員の方の口腔ケアに対する意識に差がある、職員の入れ替わりが結構ある等の理由でなかなか安定した口腔ケアを行なう事が困難な事があります。施設での介助による口腔ケアの向上には、職員の意識、技術の向上をどのようにあげていくかが大切になります。なかなか難しく大変です。

知的障害のある患者さんでは、軽度の方でも何らかの形で指導・介助が必要になる場合が多いです。発達レベルで5歳くらいになるとすべての歯面には歯ブラシをあてられるようになりますが、あくまでも歯ブラシをあてられるようになるだけで、きれいに磨ける訳ではありません。また、口腔感覚が未発達な事や、口腔周囲の筋の低緊張などにより、頬側の口腔前庭部に食物が滞留する事があります。

脳性麻痺などの肢体不自由な患者さんへの介助磨きでは、

姿勢・開口の保持、口腔内の洗浄、誤嚥などの問題があります。姿勢に関しては本人がリラックスできる姿勢がよいです。脳性麻痺の方の場合ならボバースの反射抑制姿勢を応用する方法などがあります。また、本人の体にあった姿勢保持椅子を使用している事もあります。本人が楽でなおかつ口腔ケアが可能な姿勢を介助している方と相談しながら決めていきます。開口の保持が困難な場合は開口保持の器具を使う方法がありますが、確実に本人の緊張が強くなりますので、使えない場合もあり、対応が難しい問題です。うがいができない場合は、口腔ケア後の細菌が多量にふくまれた唾液を口腔内からいかにしてなくすかが問題になります。特に嚥下機能に問題がある方は細菌が多量にふくまれた唾液を誤嚥する可能性があります。このような場合はまた姿勢に戻ってしまうのですが、できるだけ唾液が咽頭に流れないような姿勢をとる必要があります。そしてシリンジなどで洗浄してたまった水は口腔外に排出させるか、カテーテルをつけたシリンジや吸引器などで吸引するという方法があります。また、スポンジやカーゼで拭き取る方法もあります。重度の誤嚥があり、誤嚥性肺炎のリスクが高い方は吸引チューブ付きの歯ブラシを使用するという方法もあります。

障害のある方の中には感覚過敏の為にブラッシングが困難なケースもあります。その場合には小児の摂食嚥下リハビリテーションで行なわれている脱感作療法があります。しかし、すべての方に有効ではなく、より有効な脱感作療法の検討が必要ようです⁸⁾。

プロフェッショナルケア

我々専門職による口腔ケアは通常の診療と同じように、医療面接、口腔内診査、を行い、必要があれば、セルフケア、介助のケアの指導を行ない、口腔内の清掃を行います。以上を定期的に行ないます。受診の間隔はその患者さんによってかわるのですが、心配な人はなるべく間隔は短くします。大体月に1回から半年に1回くらいの範囲ででしょうか。もっと短くしたい患者さんもいるのですが、こちらの予約の入り方や、患者さん側の通院が大変などの理由で短い人は月1回くらいになっています。

知的障害のある方で歯科診療に拒否のある方はトレーニングを兼ねて来院間隔を短くし、慣れてもらう事を行ないます。ある程度トレーニングをおこなっても、うまくできない場合は、抑制下で行なうこともありますし、できる範囲で行なって、時々全身麻酔下でスケーリング等を行なう事もあり、個々によって対応は異なります。また、こちらが選択した対応がその患者さんにとって最もよい方法であるようにとは願っていますが、選択した時には最もよい方法であるかどうかはわかりません。自閉症の方で抑制してしまったために、その後の歯科診療がさらに困難になったケースもあります。逆に抑制して歯科診療を体験してもらった結果、歯科診療が上手になったケースもあります。あたりまえかもしれませんが、障害者の方も長期に関わってい

くと診察の仕方がパターン化し、お互いに安定して診察できるような気がします。

肢体不自由な患者さんでは介助のケアのところで述べたように姿勢・開口の保持、口腔内の洗浄、誤嚥などの問題があります。私達の障害者歯科外来は、もともとは小児歯科から小児障害者歯科になったので、中途障害の方は少なく、障害児や障害児から大きくなった障害者の方がほとんどです。肢体不自由な患者さんは脳性麻痺の方が多いです。歯科診療時は緊張が強くなると呼吸障害を起こす方が多いので、動脈血酸素モニターを使用する事が多く、必要があれば酸素投与も行ないます。また、誤嚥や喘鳴ある方も多いので、吸引カテーテルも準備します。大変な患者さんは看護師にもついてもらって、チームで診療にあたります。誤嚥をする方も多く、肺炎予防の為にプロフェッショナルケアは重要になってきます。

以上、私達の外来での個人的な経験を主体に述べてきましたが、ずっと歯科が関わるという事が、当たり前の事なのですが、一番大切な事とあらためて思います。私達のような大学病院の専門外来でできることはわずかです。地域のいろいろな歯科医院に障害者の方が通院できることが、より多くの障害者の方の口腔の健康を守ることに繋がっていくと思います。

参考文献

1. 下山 和弘他：口腔ケアガイドブック，口腔保健協会，2008
2. 米山武義他：要介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究，日歯医学会誌，20：58-68，2001
3. 感染性心内膜炎の予防と治療に関するガイドライン，2008年改訂版
4. Lockhart et al：Periodontal Disease and Atherosclerotic Vascular Disease： Does the Evidence Support an Independent Association? A Scientific Statement From the American Heart Association, Circulation, 125：2520-2540, 2012
5. 日本歯周病学会：糖尿病患者に対する歯周治療ガイドライン，2008
6. 日本歯周病学会健康サポート委員会ポジションペーパー：生涯を通じての歯周病対策—セルフケア，プロフェッショナルケア，コミュニティケア—，2012
7. 日本障害者歯科学会編：スペシャルニーズデンティストリー 障害者歯科，2009
8. 田村 文啓他：摂食・嚥下障害児3名の触感覚過敏に対する脱感作療法の検討，日摂食嚥下リハ会誌，13：237-242，2009

地域医療シンポジウム

地域包括ケアを実現する医療・介護連携

～十勝の現状と課題～

一般社団法人北海道介護支援専門員協会副会長
 かさまつケアオフィス合同会社代表
 笠 松 信 幸

【十勝の地域特性】

十勝は日本でただひとつ、2次医療圏（一般的な医療サービスの提供圏域）と3次医療圏（高度医療の提供圏域）が重複しています。本州なら一つの県に相当する広さがありながら、人口10万人を超える都市が帯広市ひとつしかなく、周囲が山や海に囲まれて他の圏域と地理的に隔絶された特性によるものです。それはあたかも、政治、経済、文化が札幌市に一極集中している北海道を、十数分の一に縮小した姿に相似していると言えなくもありません。

ただ、十勝は小さい分だけ、地域の実情が分かりやすいというメリットがあります。道路網が整備されているため、大半の町から帯広市に1時間以内で到達でき、人的交流のしやすさが専門職相互の「顔が見える連携（多職種連携）」を可能にしています。



十勝の医療圏

【十勝連携の会と十勝歯科医師会】

4年前、ケアマネジャー、医療ソーシャルワーカー、作

業療法士の3職種から始まった「十勝連携の会」は、現在、医療・介護・保健行政の専門職が参加する多職種連携組織に成長しました。歯科医師、歯科衛生士の皆様にもご参加いただいています。

平成24年11月、十勝歯科医師会に在宅歯科医療連携室が開設されて以降、歯科の地域連携が大きく前進しました。とくに「お口の課題チェック票」は十勝連携の会のメンバーが共同開発に参画させていただきました。歯科領域の知識に詳しくないケアマネジャーや介護職であっても、口腔の健康や嚥下機能のスクリーニングができる優れた連携ツールです。「チェック票」で課題が浮かび上がったときには、歯科医師会の連携室を通じて専門職の評価や治療につなげられることから、介護が必要な高齢者にとって歯科医療がより身近になっています。

お口の課題チェック表

お口の中に関すること

☐ 痛いところがあるようだ ☐ 食べ残したままのところがある

☐ 口臭がある ☐ 入れ歯を使用していないようだ

☐ 歯や入れ歯に汚れが見受けられる ☐ 入れ歯が合っていないようだ

☐ むせがある ☐ しばらく歯科受診していない

☐ 飲み込みにくいようだ ☐ その他（ ）

その他伝えておきたいことなど

食に関すること

1	最近3か月間に、食事量が減少しましたか？	a. 著しい食事量の減少 b. 中程度の食事量の減少 c. 食事量の減少なし
2	最近3か月間に、食事にかかる時間は長くなりましたか？	a. 長くなった（ 分程度延長） b. 短くなった c. 変化なし
3	最近1週間に、嚥下しなかった経験はありますか？	a. あり（具体的に： ） b. なし
4	最近3か月間に、体重の減少がありましたか？	a. 3kg以上の減少 b. 1～3kg未満の減少 c. 減少なし

お口の課題チェック票

【地域包括ケア時代の地域連携】

国が提唱している地域包括ケアは「徒歩や自転車を使って30分で駆けつけられる日常生活圏域」を単位にしていますが、広域な十勝ではそうした都市型モデルは現実的ではありません。ある程度広域な範囲を医療・介護の専門職と保健行政がカバーしながら、その主体である地域住民が参加した地域包括ケアを形成する必要があると考えています。

十勝歯科医師会在宅歯科医療連携室の取り組みは、そうした地域包括ケアを見越した先駆的地域連携の試みです。私たちは、これからも歯科医師、歯科衛生士をはじめとした専門職の皆様と連携を強めていきたいと思っています。



住民参加型地域包括ケア

【健康長生きを実現する】

わが国の平均寿命は男女ともに80歳を超えましたが、一方で「肺炎」が死因原因の第3位にランクアップしてきました。肺炎死亡の多くが高齢者の誤嚥性肺炎であることから、その予防としての口腔ケア・嚥下機能の改善に注目が集まっています。

歯科医師の定期的な訪問診療と指導を受けた介護職員による日々の口腔ケアが成果をあげ、誤嚥性肺炎ゼロを実現している高齢者施設が十勝にあります。

歯科医療と介護が日常的に連携することによって、生物学的な寿命を長らえるだけでなく「健康で生き生き暮らせる寿命」を延ばすことが出来るに違いありません。

そうした地域社会をご一緒に実現したいと思っています。

歯科と介護の連携が「明日を開く」



歯科と介護の連携

地域医療シンポジウム

認知症等要介護高齢者の食支援・口腔ケアにおける多職種連携を考える

認知症高齢者の低栄養・摂食困難を支える環境づくり

～訪問看護の視点から～

株式会社 リ・ライフケア 代表取締役社長

訪問看護師・介護支援専門員

土 田 孝 行

認知症等要介護高齢者が在宅療養を継続していく過程において、摂食支援等を含む栄養状態の安定や食事そのものを楽しめることは生命維持及び生活意欲の維持・向上につながっていく。

今回、「認知症高齢者の低栄養・摂食困難を支える環境づくり」の重要性について、訪問看護での実践における経験から発表させていただく。

認知症高齢者の低栄養・摂食障害を支えることは、どのような意味を持つのか？

人間にとって、口から食べることは非常に多様な意味を持っている。栄養学的側面からは、摂取カロリーの保持による身体機能の維持を図ることであり、精神的側面からは、食事が摂れること、おいしいものが食べられることによって感じられる幸福感であり、「食べられること」＝「生きること」として生命維持、生活意欲の向上につながっている。

低栄養・摂食困難の原因については、以下の3点が考えられる

1. 疾患及び身体的要因～摂食・咀嚼・嚥下機能を低下させる疾患（脳血管性疾患、口腔内外の疾患、歯の状態～歯科系疾患、認知症等）また、視覚・味覚・触覚等の問題によるもの
2. 精神的要因～抑うつ状態、生活意欲の低下に起因するもの
3. 環境的要因～食事の姿勢や劣悪な療養環境に起因するもの

これらの単一的な要因のみならず、特に高齢者においては複合的要因を持っていることが多い

食事及び生活環境をアセスメントについて

食事及び生活環境のアセスメントにおいては、以下の4点があげられる

1. 食事の準備段階でのアセスメント
2. 摂食行動・動作のアセスメント

3. 身体機能面でのアセスメント
4. 栄養学的観点でのアセスメント

援助者が持ちたい認知症高齢者への食事支援の視点とは？

1. 「生活者」としての視点
療養環境～食事摂取を行っている場所や環境について
2. 認知症の病態の正しい理解に基づく視点
認知症の程度やその段階・状態に合わせた対象者を理解する
3. 身体変化や合併症等を含め体調の変化をとらえる視点

認知症高齢者の食支援において検討すべきこと

- 1) 実施可能な生活動作や行為について検討すること～過去の食習慣の把握から摂取可能な食事内容を考えていくことが重要
- 2) 多角的視点を持つこと～主たる疾患及びその症状を把握する。また、解剖学的視点も重要、口腔内の状態についてはどうであるか？さらに本人の意欲や気持ちについてアセスメントし精神的影響の有無を確認する
- 3) 経済的側面に配慮すること～本人の嗜好や栄養管理上、必要な食品等の購入が可能な経済状況であるかどうか

認知症高齢者の摂食力を高める環境づくりについて

- 1) 環境とは、対象者を取り巻く相互作用を及ぼす外的要件のすべてである
- 2) 認知症高齢者は自らが暮らしやすく過ごしやすい環境を整えることが困難である
- 3) 周囲の協力や支援が不可欠である
- 4) 援助者は自身が環境の一部になっている
- 5) 本人の食生活史 価値観を把握することは重要である

1. 自己尊厳を守り、主体性を引き出す環境づくりについて

- 1) 対象者の希望に沿った支援を～高齢である又は認知症というだけで本人に希望を訪ねることを怠っていないか？

※言語のみならず非言語的な表出にも注意が必要である

- 2) 対象者が主体となれる食事援助を～自発性を引き出し、必要最小限度の援助を行っていく

2. 見当識を高める食事の場の提供について

- 1) 食器・食具、食習慣への配慮～なじみのある食器類や箸等で食具の認識を高めるようにする 食事時間やその方の食事スタイル等の食習慣をできるだけ取り入れるよう心掛ける
- 2) 過去の嗜好、好み 配膳の工夫～過去に良く食べた料理や味付け、盛り付け等をできるだけ取り入れ工夫する

3. 機能的な能力を高める環境づくりについて

- 1) 機能に応じた適切な姿勢の調整を図る～正しい座位・摂食姿勢の確認
 - ①骨盤の垂直に保持する
 - ②足底が床につく座面の高さの調整
 - ③テーブルの高さの調整
 - ④頭頸部の前屈位保持
- 2) 食具の選択と大きさ・形の工夫～持ちやすい食具や食器を選択し必要に準じ自助具を活用していく

多職種との連携について

1. 各々のサービス提供者が持つ情報を共有し共通認識のもと、総合的支援での介入を図る
2. 栄養確保のため、関係の有効な手段を各々の役割から考えていくことが認知症等高齢者への有効な支援につながっていく

地域医療シンポジウム

地域包括ケアにおける在宅歯科医療連携室の連携機能

北海道歯科衛生士会 専務理事
北海道歯科医師会在宅歯科医療連携室 専任相談員
木 本 恵美子

はじめに

在宅歯科医療を推進する上で、地域包括ケアシステムの中で医療と介護の連携を図ることは極めて重要である。北海道歯科医師会では、平成24年度より在宅歯科医療連携室（以下連携室）を設置し、多職種連携を推進することを目的に取り組んできたので、その概要を報告した。

在宅歯科医療連携室における実施活動

本事業は、はじめにコントロールタワー的機能を担わせることを目的に連携室本部を北海道歯科医師会に設置し、十勝医療圏（十勝歯科医師会）に十勝支部、釧路・根室医療圏（釧路歯科医師会）に釧路支部を設置し、それぞれ相談員（歯科衛生士）を配置し、事業を進めてきた。連携室の実施活動内容は、

1. 介護事業所・病院（療養病床）等への訪問啓発活動
2. 在宅歯科医療、口腔ケア、食支援等における相談業務
3. 相談者に対する相談員による事前訪問調査
4. 在宅歯科医療連携協力医の調整・派遣
5. 在宅歯科医療・口腔ケア・食支援等における教育研修会の実施
6. 在宅歯科医療連携推進委員会の開催
7. 在宅歯科医療連携推進連絡協議会開催
8. サービス担当者会議などへの歯科職種派遣
9. 介護事業所等が実施する研修事業への講師派遣
10. 道民への在宅歯科医療・口腔ケア・食支援等の啓発活動
11. 学会活動

など多岐に渡る。これまで北海道では、道民が食や口腔に関する相談をする窓口が無く、また、歯科医療と介護を結ぶ役割を果たす機関がなく、その連携は希薄な状況であった。しかし、連携室が出来たことにより要介護高齢者やその家族などの相談窓口ができ、さらに介護職や看護職等と歯科専門職種との連携窓口ができた。連携室への相談件数は増加傾向にあり、義歯や歯痛などの相談のみならず、口腔ケアや食事支援、低栄養、摂食嚥下リハビリテーション

などに関わる内容も多く寄せられた。本シンポジウムにおいては、主に医療と介護の連携に関わる活動を中心に解説した。

歯科医療と介護の連携に関わる活動

連携室では、歯科医療と介護の連携強化の一環として、第1に「看護職や介護職のための研修事業」に取り組んできた。これら研修事業は、歯科介入の必要な利用者・患者の気づきや口腔ケアなどのスキルアップに繋がり、地域包括ケアにおける地域連携の基盤をなす重要な役割を果たしたと考えている。これら研修事業は、介護事業所等で実施される口腔ケア・食事支援・摂食嚥下リハ等に関わる研修会等へ講師派遣依頼のきっかけとなり、多くの依頼が寄せられるようになった。また、医療職と介護職の関係構築という側面での連携も深まる重要なファクターの1つになったと考えている。

第2にケアプランの作成・変更時に、担当の介護支援専門員が開催する「サービス担当者会議」へ歯科職種の派遣を行ってきた。サービス担当者会議のみならず、退院時カンファレンス、ケアカンファレンス等の場面において歯科職種の参画には多くの困難があった。しかし、相談員が地道に居宅介護支援事業所などを個別訪問し、連携室機能について説明を行ったり、口腔に関する課題の気づきを促すツールである「お口の課題チェック票」（図1）を作成・配布したり、多職種による「在宅歯科医療連携推進委員会」（図2）を開催したことなどが有効に機能したため、徐々に参画が可能となり成果を上げている。

第3に最も労力と時間を費やしたのが居宅介護支援事業所、地域包括支援センター、老人保健施設、特別養護老人ホーム、有料老人ホーム、グループホーム、療養病床を有する病院などへの相談員による施設巡回である。連携室の機能や役割、相談員の対応業務などを対面方式で啓発した結果、相談件数の増加やサービス担当者会議などへの参画に大きく貢献したと考えている。メディア等を使った啓発活動は一時的であり、費用対効果も悪いため今後もこうし

た対面による啓発活動を継続する必要があると考えている。

第4に看護職や介護職の方々に、口腔や食に関する課題の気づきを促すためのツールとして「お口の課題チェック票」を作成した。これは、口腔に関わる問題の早期発見や連携室への相談勧奨に繋がる事を目的としたものである。このチェック票は、「お口の中に関する事」と「食に関する事」に分けられており、食事量の減少や食事にかかる時間、ムセや体重の減少、肺炎の経験や発熱の既往、食事形態の変化など、看護職や介護職が歯科の問題とは繋げにくい課題に関してもチェックがかかるようになっている。そのため、介護職や看護職の方々が歯科と嚥下・咀嚼機能の改善、肺炎発症との関わり等について知る機会にも繋がったと考えられた。「お口の課題チェック表」は、他職種の方々が連携室へ相談すべき利用者や患者の気づきに寄与し、歯科保健サービスの介入に直接結びついた例もあり、多職種連携に寄与する1つのツールになり得ると考えられた。

第5に多職種連携のための各種会議を開催した。連携室各支部では、地域包括ケアシステムの中で多職種による口腔ケア、食事支援、低栄養の改善、摂食嚥下リハビリテーションなどに関わる職種間連携を推進するために、「在宅歯科医療連携推進委員会」を組織・開催し、医療や介護に関わる団体に参画を頂き、意見交換をした。この委員会は、地域支援事業である地域ケア会議の歯科版のような位置付けの会議であるが、概ね良好に機能し、われわれの取り組みに対する理解に繋がった。

今後の課題と方向性

これまでの2年間における、これら在宅歯科医療連携室事業で得られた経験や反省を踏まえ、今後の課題と方向性を検討した。その結果、サービス担当者会議、退院時カンファレンス等へ歯科職種の派遣は、地域包括ケアの中で重要な職種間連携の役割を果たしており、今後は、さらに積極的な取り組みが必要であると考えられた。また、連携室は在宅歯科医療の受付や相談窓口としての業務はもちろんのこと、口腔ケアや食事支援、低栄養の改善、摂食・嚥下リハビリテーションなど多くの相談、連携の窓口としての機能を向上させることが地域包括ケアの推進において極めて重要だと考えられた。また、食や口腔に関わる歯科口腔保健サービスにおける地域連携や職種間連携の状況には地域間格差が大きく、2次医療圏域ごとあるいは郡市区歯会単位の支部設置が望ましい。しかしながら、それらを実施できる歯科医療資源にも限りがあり、現状を考えると少なくとも3次医療圏に1か所以上の支部の配置が必要であり、各支部を中心に2次医療圏もしくは郡市区歯会を繋ぐ何らかの仕組みの構築が不可欠だと考える。さらに今後は、在宅歯科医療、口腔ケア、食事支援、摂食嚥下リハ等などに関わる歯科医療従事者への教育研修事業を通して、人的資源の確保や質のさらなる向上も必要であり、相談員の育成や在宅栄養支援歯科診療所の増加についても行政と共に考えていく必要があると考える。

お口の課題チェック票	
対象者氏名:	性別: 男・女 年齢: 歳
住所:	電話番号:
紹介者氏名:	所属:
電話番号:	
お口の中に関する事	
☐ 痛いところがあるようだ ☐ 歯が抜けたままのところがある ☐ 口臭がする ☐ 入れ歯を使用していないようだ ☐ 歯や入れ歯に汚れが見受けられる ☐ 入れ歯が合っていないようだ ☐ むせがある ☐ しばらく歯科受診やお口の手入れをしてない ☐ 飲み込みにくいようだ ☐ その他 ()	
その他伝えておきたいことなど	
食に関する事	
1 最近3か月に、食事量が減少しましたか? a. 著しい食事量の減少 b. 中程度の食事量の減少 c. 食事量の減少なし	
2 最近3か月に、食事にかかる時間は長くなりましたか? a. 長くなった (分程度延長) b. 短くなった c. 変化なし	
3 最近ムセることが多くなりましたか? a. あり (具体的に:) b. なし	
4 最近3か月に、体重の減少がありましたか? a. 3 kg以上の減少 b. 1~3 kg未満の減少 c. 減少なし	
5 最近1年間に、肺炎が原因で入院したことがありますか? a. 繰り返しあり b. 1~2回あり c. なし	
6 最近1年間の発熱の既往(頻度)はどの程度ですか? a. 月に1~2回 b. 月に数回 c. 年に数回 d. なし	
7 最近3か月に摂取できる食事形態の変化がありましたか? a. あり (具体的に:) b. なし	
【連絡先】創路歯科医師会在宅歯科医療連携室 受付時間 月曜日～金曜日 10:00～17:00 電話・ファックス(0154)41-7979	

図1 お口の課題チェック票



図2 在宅歯科医療連携推進委員会

医療管理講習会

歯科健診受診と医療費への影響

デンソー健康保険組合
相馬達彦

1. はじめに

デンソー健康保険組合は、愛知県刈谷市に所在する、加入者数約15万人（被保険者7万人、被扶養者8万人）の単一健康保険組合である。

母体企業の(株)デンソーをはじめとする55の加入事業所の大半は自動車部品に関する製造業である。北海道には、千歳市に(株)デンソー北海道が、札幌市・函館市・帯広市・釧路市などに販売会社である(株)デンソーセールスの営業拠点がある。

2. 健康保険組合をとりまく環境

(1) 国民医療費の増加

2010年の国民総医療費は37.4兆円（対GDP比10.7%）。今後も続伸し、2025年の国民総医療費推計（2012年時）は54兆円になると見込まれている。

(2) 健康保険組合の拠出金の増加

健康保険組合は、高齢者医療費を「肩代わり」する拠出金の支出がある。この支出も年々増え続け、2011年の全健康保険組合合計で2.9兆円、保険料収入に占める割合は44%となっている。

デンソー健康保険組合の拠出金は、2005年度で106億円だったが2013年度で190億円にまで増えた。この金額は加入者のための支出である給付費（医療費や傷病手当金など）と同額である。

この支出金の増加が2009年度から2年に1回保険料率を引き上げている大きな要因となっている。

(3) 支出抑制に向けた基本的な考え方

上述のような環境の中、支出抑制のためには、

- ・加入者のQOL（※）向上が不可欠
- ・QOLが向上すれば
現役時代（＝現在）の給付抑制
定年退職後（＝将来国保加入後）の医療費抑制
につながる

と考えている

※QOL; Quality of Life（生活の質）の略

3. 効果的な保険事業の展開

デンソー健康保険組合では、下記の保健事業ビジョンを策定している。

健康づくり、体力づくりによる加入者の「QOLの向上」

加入者の健康増進、医療の適正化による「財政健全化」

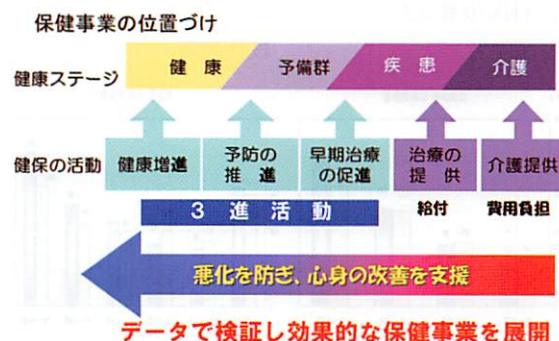
このビジョンの実現のための重点課題は、

生活習慣病の予防を中心とした独自の事業を提供
継続的なデータ分析と科学的根拠に基づいた事業の企画立案、評価

と考えている。

4. 保健事業の位置づけ

当健康保険組合では、加入者の健康ステージを4段階（健康、疾病予備群、疾患、介護）に分けている。保健事業は健康ステージのうち、健康、疾患予備群、疾患（の初期）段階の方々へ働きかけることである。すなわち、健康段階には健康増進を、疾病予備段階には予防の推進を、疾患の初期段階には早期治療の促進を という働きかけである。これらの働きかけはいずれも「進」の文字があるので、「三進活動」（造語）と呼んでいる。（下図参照）



5. 保健事業とデータ分析

保健事業を立案するにあたって、健診値やレセプトデータに基づいた分析が必要であると考えている。当健康保険組合では2000年頃から、保健事業参加による医療費低減効果や、被扶養者の健診データと医療費データの連結分析を行い、保健事業を立案し実施してきた。

6. 歯科健診受診と医療費への影響

歯科健診受診と医療費への影響について下記2項目の分析を行った。

歯科健診受診・未受診群について

(1) 経年変化

(2) 直近での医療費の比較

これら2種類の分析を通じて、

- ・医療費に差異はあるか
- ・上記事項を世代別で比較するとどうか

の観点から、歯科健診受診未受診が医療費に与える影響の有無を分析した。

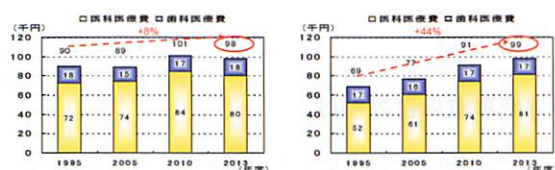
<分析結果>

(1) 経年変化；歯科健診受診群と未受診群の過去からの医療費比較

加入事業所被保険者の年間医科歯科医療費の推移

A社（歯科健診実施）

B社（歯科健診任意受診）



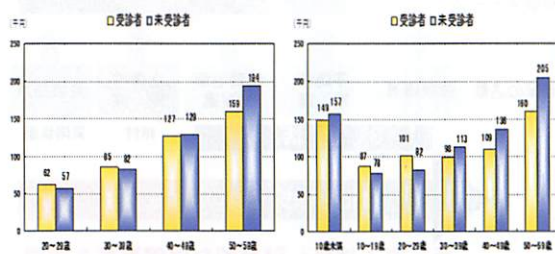
A社では1997年度から従業員健診時に歯科健診も導入した。1995年度-2013年度伸び率でA社は108%、B社は144%。医科歯科医療費の比較だと2013年度はB社がA社を上回った。

(2) 直近での医療費比較；医療費やその内訳に差はあるか

① 歯科健診受診・未受診群の患者一人当たり世代別年間医科医療費比較

被保険者

被扶養者



若年層では歯科健診受診群のほうが医科医療費が高い。若年でも歯科健診を受診する方は健康に気を遣う傾向があるため、軽症でも医療機関を受診しているのではないかと推測している。

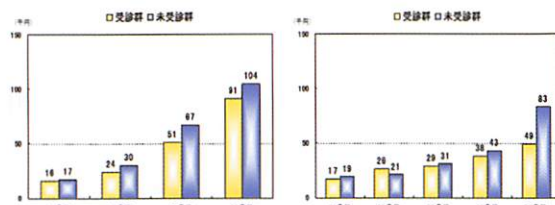
40歳代から受診効果が出始め、未受診群との差異が拡大してくる。この差異は60歳代での定年退職後の国保加入、75歳からの長寿医療制度該当時にはさらに広がって来ると予測している。

② 歯科健診受診未受診者の疾病分類別医療費比較

i 疾病分類；糖尿病など

被保険者

被扶養者

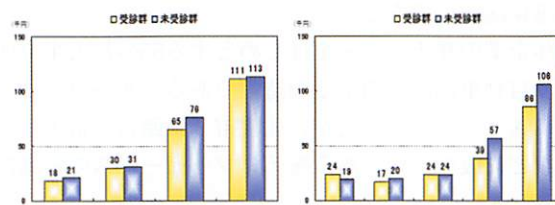


ほぼすべての世代で受診群のほうが年間医療費が低い

ii 疾病分類；高血圧、虚血性心疾患、脳梗塞など

被保険者

被扶養者



ほぼすべての世代で受診群のほうが年間医療費が低い

以上の分析より、歯科健診受診層のほうが医科医療費全体と生活習慣病系の医療費が低いことがわかった。

これは、定期的な歯科健診の受診が、生活習慣の改善につながっているのではないかと推測している。個別に聞き込んだ話だが、定期的に歯科健診を受診するようになった→食後すぐに歯を磨く習慣がついた→特に夕食後、歯を磨いた後に食べたり飲んだりしなくなった→結果、生活習慣の改善につながっている という事例があった。

医学的な関連については今後の医学界の研究に期待したい。

7. 歯科健診の効果

以上の分析結果からデンソー健康保険組合は歯科健診の効果について下記の認識をしている。

- ・歯の健康維持は健保加入者のQOL維持向上と、医療費全体の適正化に大きく貢献。
- ・将来的な効果も考慮すると、健保財政のみならず、国保や国全体の財政健全化へも大きく寄与。

8. 最後に

社会保障に関する費用はうなぎ上りだが、保健者は歯科健診をはじめとする「3進活動」を地道に取り組むことで

抑制効果があがると考えている。また、デンソー健康保険組合の加入者の「現在」だけではなく、現役引退後の「将来」も見据えたよい生活習慣を現役時代から身につけてもらうことでQOLの維持向上＝健康寿命の延長、それに付随して医療費増加抑制につながると考えている。

医療管理講習会

歯科医院のIT化はどう役立つのか

—いま開発会社が考えていることは何か—

メディア株式会社

代表取締役 辻 啓 延

はじめに

北海道歯科医学会というたいへん貴重なステージでお話しさせていただく栄誉を賜り、誠に光栄に存じ、富野会長ならびに北海道歯科医師会会員各位には厚くお礼申し上げます。次第です。

弊社は昭和57年12月に設立、創業32年になります。今年2月に、おかげさまで北海道歯科医師会館1階に「札幌営業所」を初めて開設させていただくことができました。富野会長をはじめ北海道歯科医師会の皆様に、改めて心よりお礼を申し上げます。次第です。

事業領域と主な製品群

先ず、当社の事業を簡単にご紹介させていただきます。

【事業分野1】 歯科用システムの開発・販売

レセコンの枠組みを超えて、歯科医院の業務支援や増患対策支援、診断支援等のシステムを提供しています。

①歯科医院向け電子カルテシステム

院内にサーバを設置してご利用いただく『電子カルテシステムWith』の他、同様のシステムを安価に且つ安全にクラウド方式でご利用いただける『Withエボック』の2つの商品があります。

②病院向け歯科部門システム

約10年前から、医科と連携した病院向け歯科部門システムを開発・販売して参りました。現在では国立大学や私立歯科大学の病院を合わせて11大学、また約100件の地域中核病院等にシステムをご利用いただいております。

③患者コミュニケーションシステム『ビジュアル-MAX』

患者さんとのコミュニケーションを推進して患者満足度を高め、ひいては歯科医院の増患、自費収入増を図ることができる商品です。画像データは、その種類や装置メーカーごとに独自の形式でつくられていますが、パノラマX線、デンタルX線、CT、口腔内写真、患者説明用イラスト等のあらゆる画像データを画像データ形式を超えて一元的に管理できます。

④MEDIA PACS画像診断用ワークステーション。(薬事承認番号22100BZX00992A02)。

歯科用画像診断・画像管理ツール

【事業分野2】 医療用通信回線サービス@McomPlatform

厚生労働省が定めた「医療情報の安全管理に関するガイドライン (Ver4.2)」に準拠し、レセプトのオンライン請求等に利用できる高セキュリティの通信回線サービスです。

当社の販売するシステム保守の一部はこの通信回線網を通じて行っています。

今後、平成24年に保険収載された歯科遠隔画像診断をはじめ、歯科医療機関向けの様々なサービスをご提供していきます。

【その他の事業分野】

①医療機関等の感染管理事業

②健康寿命を延ばす取り組みを歯科医療の観点から構想するLifeCare事業

③出版コンテンツサービス事業

目指すビジョン

弊社の経営理念は「grow up together」です。

この理念に基づき、弊社ではお客様のご繁栄に役立つ事業を行うために、患者目線から発した事業や製品の企画を行ってきました。

わが国の直面している最大の問題

いま日本が直面している最大の問題は、超高齢少子化社会という社会構造上の変化です。これはもちろん日本のみならずアジア諸国やヨーロッパ諸国も抱えている歴史的に例を見ない問題ですが、日本がそのトップランナーとして解決策を模索するのを、世界が注視しています。

この超高齢少子化社会とともに生起する諸問題は社会全体に影響を与え、歯科界にとっても大きなスキームの変革を迫っています。例えば、歯科医療における対象疾病の構成が大きく変わるだけでなく、歯科外来患者の減少、訪問歯科フィールドの拡大、地域医療・生活連携における歯科

の役割の創出等の課題が山積しているのです。

本日は、会社の理念に基づき、歯科医院のIT化は今後どうお役立ていただけるのか、歯科ITシステムの開発会社は何を考へて仕事をしているのかについて、その一端を2つのテーマに絞ってお話し申し上げたいと思っています。

まず第1は、これからの歯科医院では「来院患者数の減少」という問題が表面化してきますが、それとどう対峙していくかというテーマです。第2に、歯科医院で臨床的な問題としてクローズアップされているビスフォスフォネート系薬剤による顎骨壊死の発生を予防し、歯科から始まる骨粗鬆症のスクリーニングを普及させる新しい医科歯科連携のご提案をさせていただきたいと思ひます。これによって歯科の抱えている臨床的なリスクを軽減できるとともに、歯科が大きな社会貢献を行える可能性を持っていることをお話し申し上げます。

第1章 「患者数経営」から「部位・病名経営」への転換 — 歯科医院の経営スキームの転換 —

従来の歯科医院のビジネススキーム

従来、歯科医院の多くは、主訴で来院される患者さんを診療しその治療が終われば診療は終了としてきました。

また多くの歯科医院では、来院患者数やレセプトは何枚か等、患者数を経営指標としてきました。しかし、超高齢社会を迎えたわが国では、歯科医院に来院できる方の数は確実に減ってきます。わが国の健康寿命（男子70歳、女子73歳）を考えると、第1次ベビーブーム世代があと3年乃至6年で健康寿命に達し始めますから、このままでは外来歯科診療の将来は暗澹たるものに思われます。

部位・病名という経営指標

従来型の歯科医院を部位・病名という新しい経営指標で表すならば、「2部位・病名経営」と表現できます。患者さんの主訴に基づく「1部位・病名」の診療と、大抵の場合歯周病に基づく「1部位・病名」の診療とがセットで行われていたのです。

「2部位・病名経営」の歯科医院に月間200名の患者さんが来院していればその医院の仕事量は400部位・病名になります。「部位・病名経営」という考え方は患者さんの数ではなく、仕事量で経営を考へていこうという提案なのです。

この観点で整理すると、「2部位・病名経営」の歯科医院では、患者さんの数が減ったら仕事量は必ず減ってきます。150名に減ったら仕事量も300部位・病名に減ってしまいます。

患者数を経営の指標としていては、患者数の減少という超高齢社会の隘路から抜け出ることはできません。

患者というのは「患い」をもった「者」ですが、患者数指標だけでは「患い」の数がどうなっているか、仕事量が見えてこないのです。「患い」の数は部位・病名の数として現れてくるのです。

NASAの認知調査からわかること

図1に示したグラフは、NASA（米国航空宇宙局）が発表した調査結果ですが、このグラフから学ぶべきは、コミュニケーションの内容認知は画像を素材として言葉で解説することによって長期にわたって継続できるということです。

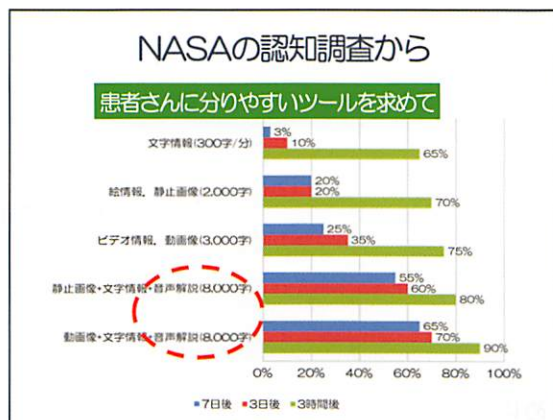


図1

コミュニケーションツール『ビジュアル-MAX』の開発

私たちは、NASAの調査結果に基づき、患者さんに明確な気づきを与えられるツールを提供しようと決めました。院内の誰でもが使って、患者さんに「患い」を気づかせることに主眼を置く。「部位・病名」を増やすことができ、歯科医院が豊かになるためのツールの開発を意図したわけです。

歯科界で扱われているあらゆる画像撮影装置のデータを取り込んで表示でき、その画像を使ってコミュニケーションを行う。なお且つ患者さんは画像のどこを見ればよいのかが分からないことが往々にしてあるので、ペンで「ここを見てください」と明確に指し示すことができ、その画面上にペンでメッセージを書き込んで言葉だけのコミュニケーションを超えた習慣づけを行えるツールを開発しました。もちろんその内容は後日のためにそのまま保存できます。診療上で起こる患者さんとのトラブルの中で、「言った、言わない」ということがないように仕組みを作ったわけです。

私たちが目指したものは簡易な歯科口腔ドックツールと言ってよいかも知れません。

「部位・病名経営」に必要な患者さんの気づき

ITが普及しない時代には鏡等を使って患者さんに治療説明を行っていましたが、画像の共有なしに説明する困難さを越えられず、患者さんが納得するには程遠い状態でした。患者さんが頷いていたとしても、よくわかっていない可能性が大きく、もちろん患者さんの治療に対するモチベーションは上がり、行動変容はなかなか起こりません。

患者さんの口腔内状態に対する気づきは必ず歯科医院の仕事を増やし、歯科医院を豊かにします。来院時に最初は「2部位・病名」から始まったとしても、このコミュニケーションの過程を経て新たな「部位・病名」を1つ増やすことができれば、来院患者が200名から150名に減少したとしても、仕事量は450部位・病名に増えていくのです。

現在の歯科医療は、患者さんの治療を行っていくCureサービスと、健康な状態を維持していきたいというCareサービスとによって意義づけられています。

来院した患者さんに対して、専門的な知識を持った歯科医や歯科衛生士、さらにはトリートメントコーディネータ(TC)と呼ばれる歯科助手が、患者さんに付き添って、一緒に口腔内写真やX線写真を見ながら様々な治療や予防の方法を説明したり、口腔状態の変化を画像で確認しながら治療を進めていくことで、患者さんの納得と次のWantsを応援する診療スタイルを院内に確立していただきたいと思ひます。このスタイルこそは患者さんに行動変容を促すおそらく唯一の方法だと思ひます。

自費診療へのニーズは、このような取り組みの結果として、患者さんの中に生まれてきます。

『ビジュアル-MAX』が歯科医院を変える

『ビジュアル-MAX』の評価として、お客様から「スタッフのモチベーションが上がった」とよく伺ひます。

気づきを促すツールとしての『ビジュアル-MAX』がスタッフのモチベーションアップに繋がる理由は、患者さんとのコミュニケーションがスムーズ且つ活発に行われるようになるため、仕事が楽しくなるからです。

『ビジュアル-MAX』を挟んだテンポの良いコミュニケーションの効果として、患者さんの納得や理解が促進され、患者さんとスタッフの関係性を緊密にしてくれる効果があります。

患者さんに対して自費診療の提案を行うことを躊躇される歯科医院があるようですが、そもそも患者さんとの良好な関係性が築けていき、患者さんにとって話しやすいスタッフの口から保険診療以外にも含めた治療方法の選択肢の説明を受けられれば、患者さんが自分にとって最適な選択として自費診療を選択する可能性も高く、保険診療に頼る経営スタイルからの脱皮も可能になります。

歯科医院経営にとって、患者さんの満足とスタッフの満足は両輪であり、どちらが欠けても成り立ちません。

『ビジュアル-MAX』の導入で歯科医院が変わったという例はたくさんあります。弊社はシステムの導入事例をまとめて『私の患者コミュニケーション』と題する書籍として販売していますので、一度ご覧になっていただきたいと思ひます。

第2章 顎骨壊死の予防と新しい歯科・医科連携

知っていて損はない医科知識(出版物のご紹介)

弊社は、昨年に引き続き今年の7月にユニークな書籍を出版しました。(図2)

昨年出版した『歯科医院のための全身疾患医療面接ガイド』は、患者さんと対面する際に何に注意して追加問診していくべきかを、問診票に対応させた形で編集し解説した本です。高齢患者さんの医療背景情報を正しく把握して治療を開始しないと、薬剤の投与時や治療時に思わぬアクシ

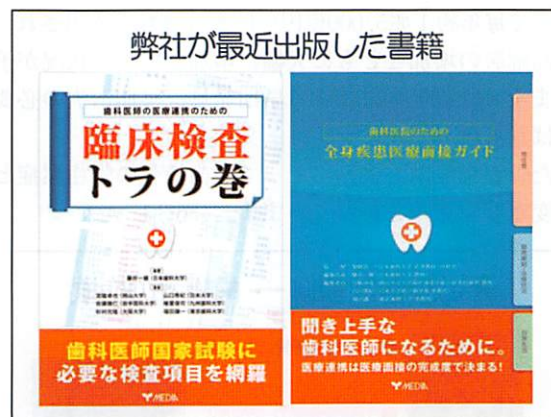


図2

デントを起こしかねません。

また、『歯科医師のための臨床検査トラの巻』は、今年から始まった歯科医師国家試験出題基準に準拠して、歯科医に求められる医科臨床検査の知識や歯科診療時の注意点について解説した本です。

医科歯科連携の実効性が上がらない

将来的な医科歯科連携社会を視野に入れて、弊社は約10年前から病院内の歯科部門システムや歯科大学付属病院のトータルな情報システムを開発し、事業として展開してきました。その理由は、やがて歯科は単独の診療科としてだけでなく地域医療の中で医科との連携を行わざるを得ないと考え、会社の基本方針として医科歯科連携を大きな目標に据えて来たわけですから。

現在では、医科歯科連携は政府の地域医療計画のなかで必須の課題とされ、点数改定の中でも次第に大きい位置づけが与えられてきています。とはいえ、現時点での医科歯科連携の方法は全て医科がスタートスイッチを独占しており、現実的な実効性はあまり上がっていません。

骨粗鬆症をめぐる医療連携の必要性

このような状況を打破しなくてはと考えると、弊社では骨粗鬆症をめぐる医科歯科連携の推進をテーマにして、行政のみならず全国の歯科医師会に働きかけを行っています。

わが国においては、約1,300万名に上る骨粗鬆症の罹患者がおり、そのうち治療を受けている患者は約300万人に過ぎないと言われています。その多くは閉経期を過ぎた女性で大半の方は自覚していません。

骨粗鬆症患者の多くは大腿骨近位部骨折を起こしますが、その医療・介護費は莫大な金額に上っています。大腿骨骨折の場合、入院と手術に約160万円の医療費が費やされ、退院後43%の方が自立した生活に戻れず介護状態に陥ってしまいます。このような方々の平均余命は約5年とされていますから、毎年240万円の介護費支給を計算しますと1人の骨折患者に対する医療介護費の合計額は1,360万円にも上ります。

こうした計算を根拠にすると、骨粗鬆症に起因する骨折

によって毎年約1兆5,000億円の医療介護費が支出され、今後は高齢層の増加とともに大幅に増加していく状況が予測されます。骨粗鬆症に対する早期発見、早期治療の必要性が叫ばれる所以です。

また骨粗鬆症は、歯科にとっても歯槽骨の骨粗鬆症として大変重要な意味を持っています。(図3)

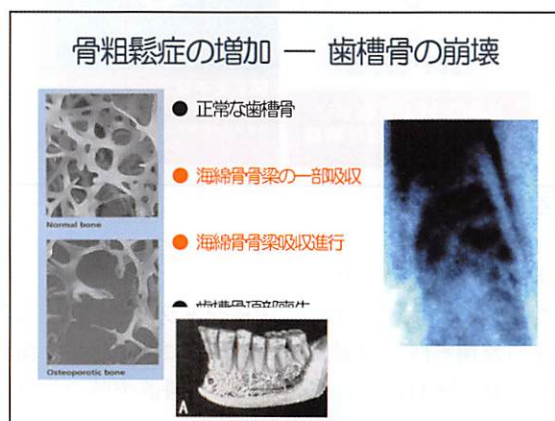


図3

骨粗鬆症の治療と顎骨壊死

平成20年1月4日付け読売新聞は、「骨粗鬆症の代表的な治療薬『ビスフォスフォネート (BP) 製剤』を使っている人で、歯科治療後にあごの骨が壊死するなど副作用に見舞われている人が全国で少なくとも30人に上ることが日本口腔外科学会 (理事長=福田仁一・九州歯科大学長) の調べでわかった。薬と抜歯などの治療後の細菌感染が重なったのが原因とみられる。」

と、センセーショナルに報道しました。

顎骨壊死に対する注意喚起は、日本歯科医師会のみならず日本医師会、病院歯科医会、厚生労働省をはじめ、多くの学会や各種のマスコミ報道でも数多く行われています。

顎骨壊死は、歯科診療 (抜歯、インプラント、歯周外科等の高齢者治療) の現場で厄介な問題になってきています。顎骨壊死の勢いは、世界的にも今後大きくクローズアップされてくると予想されています。

骨密度計測ソフト『Born Right (ボーンライト)』

昨年10月に大阪で開催された第15回日本骨粗鬆症学会の歯科セッションで、歯科医が開発した『Born Right』というソフトウェア製品についての報告がありました。デンタルX線撮影時に、アルミニウム製のステップウェッジと一緒に映し込むことにより歯槽骨の骨密度を正確に計測できるので、顎骨壊死の予防や骨粗鬆症のスクリーニングに利用されていると報告されたのです。

歯科から提唱する歯科・医科連携

弊社は現在この商品を使って、「顎骨壊死を予防し、患者の医療安全を推進する医科歯科連携のモデル事業」を全国の歯科医師会様にご提案申し上げています。今年4月の消

費税増税を財源にして厚生労働省が立ちあげた「医療・介護サービス体制の改革基金」を利用して、歯科から始まる医科との連携の仕組みを創り上げ、患者さんのQOLを維持するために医科や歯科という診療科の枠組を超えて新しい連携医療の形を提供したいと考えているのです。

高齢化社会において、歯科の存在意義は大きくなることはあっても小さくなることはありません。

歯科医療に求められていくものが変化していくことは間違いなく、歯科業界のIT企業として、歯科界が従来の方から新しい領域を切り拓かれるお手伝いをさせていただくことでビジネスチャンスを得られると考えています。

医療管理講習会

保険導入されたCAD/CAM冠の臨床応用のポイント

日本歯科大学生命歯学部 客員教授

東京都開業

高橋 英 登

① CAD/CAM冠の保険収載

現在、わが国の歯科医療で公的に認められている最もポピュラーな歯冠修復材料は、金を12%含有し、銀とパラジウムを主成分とする三元系合金、いわゆる「金パラ」である。世界に類を見ないほど低廉な対価で、歯科医師の献身的な努力のもとで行われているわが国の公的保険による歯科医療には、他国と異なり補綴処置も組み込まれている。それらに用いられる「金パラ」は、導入当初と比べ金の含有率を半分にまで減らされたいわゆる「国策合金」であり、世界中でわが国のみで使われている国民皆保険のあだ花といえよう。

臨床に携わっている先生方であれば、脱離した「金パラ」のクラウンやインレーの内面が真っ黒に変色した姿を、少なからず目にしていることと思う。金属が黒変する、すなわち酸化する、耐蝕性に難点を有する合金をわれわれ保険医は仕方なく患者に装着しているのである。この12%金パラが歯科医療にとってすばらしい素材であるなら、なぜ諸外国での使用が皆無なのであろうか、はなはだ疑問である。

また、国際的に投機対象となり、価格が乱高下することの多い貴金属である「金」「銀」「パラジウム」といったレアメタルを、対価の決まっている公的保険に導入していること自体がおかしいのである。特に臨床医の先生方は日々強く感じていることと思うが、ポーセレン、ジルコニア、ハイブリッドセラミックスと多くの歯冠色修復材の選択肢を有していながら、保険制度の足かせで仕方なく患者の喜ばない「金パラ」を使った歯冠修復を涙ながらに行わなければならないのは本当につらい。

逆ザヤを承知の上で高騰している「金パラ」を用いる。技工料の事を考えるとほとんど赤字になる「金パラ」を用いた歯冠修復でも、患者が「先生、こんなに銀色がギラギラ露出する治療をしてくれて本当にありがとう!!」と心底感謝し、喜んでくれるならまだしも…、忸怩たるものを感じざるを得ない。「金パラ代替材料」の話題が取り上げられて幾久しい。しかし、これまでは代替材料が臨床に供され

ることはなく、「リーズナブルな治療費での歯冠色修復」を望む多くの患者の期待に応えることは不可能であった。

しかし、平成26年4月の保険改定により、CAD/CAM用ハイブリッドセラミックスブロック（ハイブリッドレジン）を用いた歯冠修復が保険収載された。現時点では小臼歯のみの適応である。

わが国の公的保険には欠点もあるが、国民皆保険自体は優れた制度であり、他の先進国に比較すると大変少ない自己負担で医療の恩恵にあずかることができる。しかしシステム上その財源は乏しく、使用できる材料と技術には限りがある。

前述のように金銀パラジウム合金の代替材料は以前から模索されていたが、上記事項を問題視する気運の高まりと近年の優れた材料の開発により、CAD/CAM用ハイブリッドセラミックスブロックを用いた歯冠修復（以下CAD/CAM冠）が「まず手始めとして」保険収載されたのだと考えている。

② ハイブリッドセラミックスの考え方

ハイブリッドセラミックスクラウンには築盛して製作されるものと、CAD/CAMによる削り出しにより製作されるものが存在する。そしてハイブリッドセラミックス自体は既に十分な臨床実績を有している。ハイブリッドセラミックスの多くの製品は、従来の硬質レジンよりフィラー（ガラスの粒）を高密度に充填し、しかもマトリックス部分のレジンを高度に架橋（重合）させることにより強度を確保している。ハイブリッドセラミックスをセラミックスとレジンの中間の新材料と考えるのが妥当だが、強化型硬質レジンと考えるとわかりやすい。

ハイブリッドセラミックスは、例えば100%セラミックであるポーセレンほど硬くはなく、しかも適度な自己磨耗性を有するので対合歯に優しい、高齢化社会にも適した材料だと言える。ポーセレンなどと比較して修復物の製作が容易なのも特徴である。

強度的に優れているハイブリッドセラミックスだが、あ

くまで脆性材料であるため、口腔内で作用する力による破折の可能性は考慮しなくてはならない。破折の防止に重要なのは適応症を選択した上での「正しい支台歯形成」と「強固な接着」である。正しい支台歯形成とは修復物に十分に厚みが確保できる形成のことである。またシランカップリング剤と接着性レジンセメントを用いた正しい接着技法（後述）により支台歯と修復物を強固に一体化させ、接着補強効果を発揮させることにより破折を防止することも本法のポイントである。

③ 支台歯形成の考え方とポイント

①メタルクラウンとの違い

日々の保険診療の中で、われわれ歯科医師は必然的にメタルクラウンの支台歯形成に慣れてしまっている。メタルクラウンは靱性が高く、縁端強度も大きいので簡単に割れることはない。そのため少ないクリアランスでも、マージン形態がナイフエッジでもトラブルは少なかった。しかしCAD/CAM冠では形成量不足は致命的である。「メタルクラウンより少し多く削ればよい」といった安易な考え方では破折が頻発するだろう。

②CAD/CAM冠の支台歯形成

まず咬合面では、機能咬頭、非機能咬頭共に1.5mm以上のクリアランスを確保する。できれば2.0mmを確保したいが、維持力の関係から軸面の高さも3.5mm程ほしいので、症例によって調整する。クリアランスについて注意すべき点は、全運動範囲で1.5mm以上が確保されていることを確認することである。つまり咬頭嵌合位のみでなく、下顎前方、側方運動を行わせてクリアランスを確認する必要がある。金属と異なりクラウンが厚くなっても材料費は変わらず、鑄造欠陥の心配もないため、失活歯で維持力に問題がなければさらに大きなクリアランスでもかまわない。

軸面の形成はさらに注意すべきである。マージンはナイフエッジどころか、ライトシャンファーでも失格である。そもそもシャンファーとは、ラウンドエンドのテーパードフィッシャーが軸面に半分入り込んだ時にマージンに形成される形態である。この時のダイヤモンドポイントが比較的細ければライトシャンファーとなり、太ければヘビィシャンファーとなる。ちなみにダイヤモンドポイントの半分未満の入り込み量であればマージンはナイフエッジ、半分以上を超えた入り込み量であればラウンドショルダー（ラウンドショルダー）となる。CAD/CAM冠ではヘビィシャンファーの形成なので、108Rや106RD（松風）、BR 5（ジーシー）またはそれより太いダイヤモンドポイントの半分を確実に使用したい。

軸面での修復物の厚さ、つまり軸面の形成量は1.5mm以上（マージン部で1.0mm以上）を確保したい。このためにはマージン形態をラウンドショルダーにしてもかまわない。ただしこの場合はマージンに遊離エナメルを作らないように注意する。ジーシーは歯肉を傷つけないで滑らかな

マージン（フィニッシュライン）とするために、ダイヤモンドチップをつけたエアスケーラーによる仕上げを推奨している。

頬舌側軸面の形成は問題ないだろうが、歯頸部が隣在歯と近接している場合には隣接面に太いダイヤモンドポイントを使いにくい。歯軸とほぼ平行に削ろうとすると隣在歯の隣接面を傷つけてしまうからである。この場合はやむを得ず細めのダイヤモンドポイントで疑似的にヘビィシャンファーやラウンドショルダーを形成することになるが、この場合もテーパーが大きくなってしまわないように注意する。隣在歯の隣接面が人工物であれば、そちらの形態修正を考えてもよい。

前述のようにCAD/CAM冠では厚みの不足（＝形成量不足）は致命的なので、メタルクラウンの形成は忘れ、マージンにはラウンドエンドの太いダイヤモンドポイントを用いて最初から「ラウンドショルダーを形成する」位の意識を持つと、やっとヘビィシャンファーになるのかもしれない。全周にわたり均一なヘビィシャンファーまたはラウンドショルダーを形成するのは難しいが、テーパーに注意しながら挑戦したい。

なお、グループやピンホールなどの補助的形態は、データの取り込みや修復物の切削加工が困難なため付与しない。仮にこのような形態が存在しても、不適合（浮き上がり）を回避するためのソフトウェアがその周囲に空間を作って削り出すため維持の役にはたさない。

③角を丸める

メタルクラウンの支台歯形成において咬合面を縮小形態（縮小形の形成）にすると、2つの面が接したところには線角（溝）、3つ以上の面が接したところには点角（小窩）ができる。これは教科書的にはすばらしく、芸術的な形成となるが、この形成は脆性材料を用いた修復では好ましくない。「角」の部分には応力が集中し、修復物破折の起始点となるからである。

またブロックを加工するための切削用具には一般的には1mm程度の太さがあるため、例えば咬頭頂が尖っているとそれを再現できず、完成したCAD/CAM冠と支台歯の間に空間が生じる（図1）。よって約1mm径の切削用具で再現できる程度に咬頭頂を丸くする必要がある。

結果的にはCAD/CAM冠を含む脆性材料を使用したクラウンの支台歯形態は、全てが曲面で構成されていることが望ましい。もっとも最初から曲面を意識した形成は困難なので、一通りの形成後に咬頭頂や、咬合面と軸面により形成される線角をやや丸めればよい（図2）。咬合面は単純化し、中心溝のない逆屋根形態でかまわない。（図3、表1）

④ 支台歯への装着

前述の接着補強効果を発揮させるため、装着には接着性レジンセメントの使用が必須である。保険上許されていて従来型セメントを使用してはいけない。RMGI（レジン強

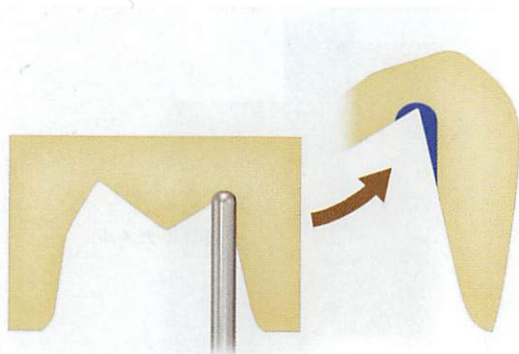


図1 ブロックを加工するための約1mm径の切削用具では尖った咬頭面を再現できず、支台歯との間に空間ができる



図2 脆性材料を用いた修復物の支台歯は、線角や点角が存在しない曲面で構成されていることが望ましい

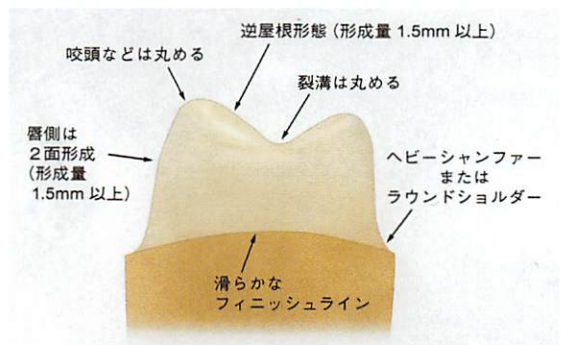


図3 CAD/CAM冠用の支台歯形成のポイント

表1 CAD/CAM冠支台歯形成のポイント

1. 全運動範囲で1.5mm以上のクリアランスを確保
2. マージンはヘビーシャンファーマたはラウンドショルダー
3. マージンに細かい高低差を作らない(滑らかなフィニッシュライン)
4. 角は丸める

※ スキャナーがよみとりやすいような平滑かつ単純な形態が望ましい

表2 各メーカー推奨接着性レジンセメントと表面処理材

商品名	メーカー名	メーカー推奨接着性レジンセメント	メーカー推奨表面処理材
グラディアブロック	(株)ジーシー	ジーセム リンクエース	セラミックプライマーⅡ
セラスマート	(株)ジーシー	ジーセム リンクエース	セラミックプライマーⅡ
松風ブロックHC	(株)松風	レジセム	松風ボーセレンプライマー
ラヴァ TM アルティメット ブルーマンドレル	スリーエムヘルスケア(株)	リライエックス アルティメット レジンセメント	スコッチボンドユニバーサルアドヒーズ [®]
アークテिका VITA エナミック	カボデンタルシステムジャパン(株)	エヌ・エックス・スリー、マックスセム エリート	
KZR-CAD ハイブリッドレジンブロック	山本貴金属地金(株)	特定の推奨製品なし	特定の推奨製品なし

化型ガラスアイオノマーセメント)も使用しない。表2に各メーカー推奨の装着性レジンセメントと表面処理材(後述)を示す。臨床で広く用いられているセルフアドヒーズタイプを含む近年の接着性レジンセメントは、短時間の光照射で半硬化する製品が多く、余剰セメントの除去が大変容易である。

CAD/CAM冠はハイブリッドセラミックスであり、フィラーとマトリックスレジンで構成されている。高温、高圧により製品がブロック化される際にマトリックスレジン部分は高度に架橋(重合)されているはずなので、接着性レジンセメントと化学的に結合するための「手」が残っていない。ゆえに接着対象はフィラーに求めるしかない。フィラーはSiを含むガラス成分なのでシランカップリング剤を塗布(シラン処理)すれば接着性レジンセメントが化学的に接着するようになる。

表2のメーカー推奨表面処理材とは主にシランカップリング剤である。もしメーカー推奨のシランカップリング剤を所有していない場合はどのメーカーの製品を使用しても理論的には問題ないが、リライエックスアルティメットレジンセメントには表面処理材としてスコッチボンドユニバーサルアドヒーズ(ボンディング材成分を含む)を使用していただきたい。

ブロックを削り出した時点で内面にはフィラーが露出しているだろうが、被着面に粒径20~50μmのアルミナサンドブラスト(噴射圧0.15MPa以下)を施すとよい。サンドブラストは切削加工時に付着した削片を除去する効果も高い。サンドブラストは装着直前に行うのが望ましいが、歯科医院にサンドブラスターがなければ技工所に指示しておく。この後シラン処理を行うが、その前に被着面を十分に清掃することを忘れてはならない。

支台歯側の象牙質は使用する接着性レジンセメントの使用法に従って処理する(ほとんどのセルフアドヒーズタイプは処理不要)。メタルコアが金銀パラジウム合金などの貴金属合金であれば、使用する接着性レジンセメントの必要に応じて貴金属合金対応のメタルプライマーで処理する。メタルコアの使用は許されているが、金属色が冠表面に透過する可能性が高いのでCRコアを使用することになるだろう(オペク性の高い接着材を使用すればメタルコアも使用可能)。CRコアの場合は装着直前にシラン処理を施すとよい。

⑤ 成否のカギと今後

まずはこれまでのオールセラミックス修復と同様に、安全な症例を選択することである。残存歯に咬耗面が多く、ブラキシズムが疑われるような患者さんには注意を要する。保険適応だからといって乱発すれば不幸な結果になるだろう。

その上でのCAD/CAM冠成否のカギは、「正しい支台歯形成」と「強固な接着」である。修復物に十分な厚みを確保できる支台歯形成を行い、さらに接着補強効果によって破折を防止したい。保険診療であるからといって形成に必要な時間を短縮させたり、少ない知識で施術したりするとトラブルを招き、結果的に再製を余儀なくされて歯科医院にとってダメージになってしまうだろう。せっかく保険収載されたCAD/CAM冠の評価を、誤った認識や手技のために落とさないようにしたい。まず手始めとして保険収載されたCAD/CAM冠の評価が下がり、フェードアウトしてしまうと、今後収載される製品やシステムの芽を摘んでしまう結果にもなるのである。

DTテーブルクリニック

ナノ銀イオンの義歯コーティング加工による抗菌作用について

北海道歯科技工士会会員
(札幌市・株式会社札幌メディカルラボ)
植 田 剛 士

I. はじめに

近年、超高齢化、高齢化社会と言われている生活環境の中で義歯を必要とする患者または、要介護者が年々増加している。それに伴い口腔内ケアや義歯清掃などの管理不足による口腔内環境の劣悪が懸念されている。

このような環境において高齢者における死因原因の一つである誤嚥性肺炎はカンジダ菌が原因と言われておりこのカンジダ菌は歯科用レジンに付着しやすく、口腔内で発生したカンジダ菌が表面付着または義歯内部へ浸潤してしまい口腔内ではカンジダ菌が増殖し、食物摂取時に内臓器官に運ばれ誤嚥性肺炎等の疾病をもたらす、口腔内及び全身への健康を害するものとなる。

そこで近年、消臭剤や制汗剤など様々な分野で活用されている銀イオンによる抗菌作用に注目し、銀イオンを用いた義歯コーティングの抗菌作用による口腔内にもたらす影響について報告する。

II. 銀イオンとは

銀が分子状態で水に溶解し、電荷を持ち活性化したもの銀イオンの特性

銀イオンはバクテリアなどに対して強い殺菌力を示すため、現在では多くの分野で抗菌剤として使用されている。

i. 銀イオンの特徴

- ・抗菌効果が強い
- ・大腸菌に対して5～10ppbという極微量濃度で死滅させる
- ・比較的高範囲の種類の細菌に対して抗菌効果を発揮
- ・生活環境で存在している細菌については抗菌効果が確実
- ・人体に対する安全性が高い
- ・人間、動物など生態系にとって非常に毒性が低い
- ・銀食器や装飾品に多く使用されている

ii. 銀イオンによる殺菌作用

- ・細菌細胞に反応し吸着、細菌の細胞酵素をブロックし死

滅

- ・細菌を制御する事でスライム化（ヌメリ）や藻類の発生を防止
- ・レジオネラ菌類に対して殺菌作用が強く微量短時間で殺菌効果
- ・塩素系殺菌剤と同様に細菌を死滅させる効果

iii. 世界の銀に対する認可取得

- ・アメリカ食品医薬品局
食品接触物として
「全食品接触物質ポリマーにおける抗菌添加剤」
- ・アメリカ環境保護庁
抗菌剤としての製造、販売許可
- ・アメリカ水道水関連部材民間認定機関
水接触食品関連機器（浄水器機）への使用認可

III. 細菌の分類 (fig.1)

細菌	症状
ブドウ球菌	耐塩性があり、化膿性炎症として膿皮症、中耳炎、肺炎、肺血症、心内膜炎、骨髄炎などのほかに食中毒の原因となる。
サルモネラ菌	デブス性疾患や急性胃腸炎を起こし、髄膜炎、関節炎なども引き起こす。
赤痢菌	細菌性赤痢を起こし、水を介して経口感染する。大腸粘膜細胞内に侵入して化膿性炎症を起こす。
クレブシェラ	気道、尿路、などから感染し、肺血症を起こす。
レジオネラ菌	水中あるいは土中に存在し、人が飛散した水滴を吸引することにより（気道感染）、肺炎などを起こす。
シュドモナス	水中に分散し、多くの菌種が消毒剤、紫外線、抗菌剤に抵抗性で難治性感染症の原因になりやすい。
ポリオウイルス	小児麻痺を起こす。経口的に感染して咽頭や唾液で増え、その後血中に出て中枢神経に達し、主として脊髄前角の運動神経を破壊し、四肢に麻痺を起こす。
ロタウイルス	乳幼児の下痢症（仮性コレラ、白痢）、学童の集団下痢症の主な原因ウイルスである。
ヘルペスウイルス	持続感染を起こしやすく、水痘・帯状疱疹のウイルスを含む。

Ⅳ. 抗菌の定義 (fig.2)

滅菌	微生物の完全殺滅 又は 完全除去
殺菌	微生物の一部を殺す
消毒	病原菌微生物の除去
静菌	微生物の増殖を阻止
制菌	特定微生物の増殖を阻止
防腐	微生物劣化の防止
抗菌	製品の表面における細菌の増殖を抑制する。 ただし、カビは含まれない。



Ⅴ. 銀イオンAg+商品 (fig.3)



ii. カンジタ菌の感染症状

難治性の歯周病、強い倦怠感、体のふらつき、アレルギーの悪化、腸の不調、過敏性大腸炎、頻尿、尿道炎、膀胱炎、腎炎、慢性鼻炎、慢性喉頭炎、慢性扁桃腺炎、喉や鼻の慢性症状、蓄膿症、関節の不調、発疹やかゆみ、甘いもの中毒、頭痛、脳に煙がかかったような感覚、化学物質過敏症、酒量の許容量の低下、耳鳴り、視力低下、酒に酔ったような状態、抑うつ、PMS、ホルモン異常…

Ⅶ. 誤嚥性肺炎と死亡率との関係性

i. 誤嚥性肺炎

嚥下機能障害のために、咽頭や副鼻腔、歯周、口腔内に常在する病原体が唾液などの分泌物とともに気道に入り込み、肺炎を発症したもの。

この場合は食事の誤嚥ではなく、夜間寝ている間に知らず知らずのうちに飲み込まれる不顕性誤嚥が原因になることが多い。

また、高度高齢化社会を迎え抗菌薬の発達にもかかわらず肺炎は全死亡原因の第4位、高齢者に限ってみると第1位。

高齢者肺炎のほとんどは誤嚥（ごえん）による肺炎でありよく繰り返すことから単に肺炎を治療するだけではなく予防することが重要である。

肺炎による死亡は60代では10万例あたり 5 人程度ですが、80代では、10万例あたり約70～160人で10倍以上になる。85歳以上では、10万人あたり年間2000人以上が肺炎で死亡し、毎日200人以上が肺炎で治療を受けていると推定される。

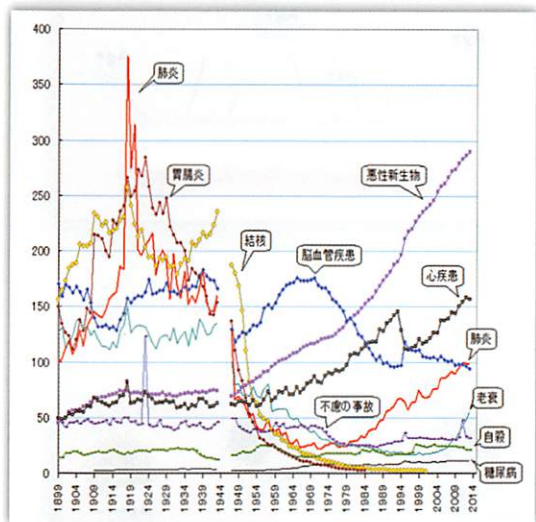
Ⅵ. カンジタ菌について

i. カンジタ菌 (fig.4)

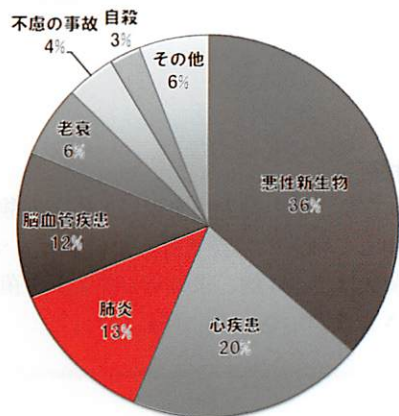
カンジタ菌は真菌の一種でカビ菌の仲間である。カンジタ菌そのものには強い病原があるとは考えられないが増殖しすぎると色々な障害が出る場合があり、様々な不定愁訴や病気の原因になることがある。

カンジタ菌感染は抗生剤の服用を何度も繰り返した人や甘味料を頻繁に摂取する人、食事制限によるダイエットを繰り返している人、重病で体力や免疫力が低下している人、避妊用ピルを常用している人に多く見られる。

ii. 主要死因別死亡率の長期推移 厚生労働省「人口動態統計」(fig. 5)



iii. 主な死因別死亡数の割合2013年 厚生労働省「人口動態統計」(fig. 6)

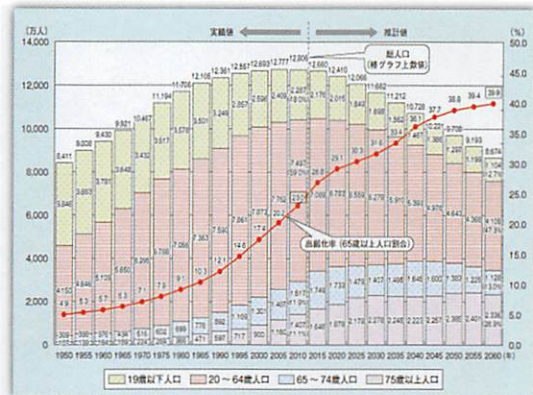


VIII. 高齢化と医療費の関係性

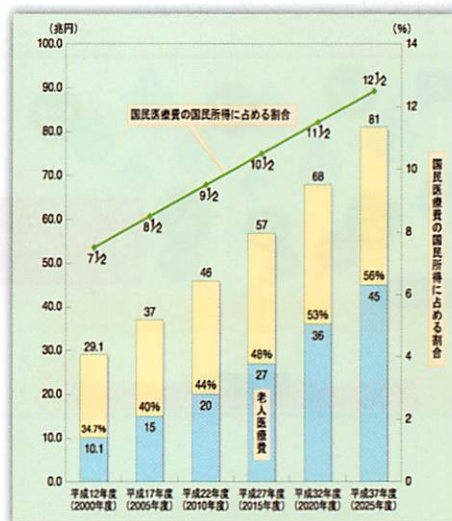
また、内閣府、高齢社会白書平成24年度版の高齢化の推移と将来推計によると2013年は4人に1人が65歳以上（高齢化率25.1%）、2060年には2.5人に1人が65歳以上（高齢化率39.9%）で、高齢化問題が懸念されている、それに伴い平成24年厚生労働省による医療費の現状と見通しでは国民医療費の国民所得に占める割合は平成37年には老人医療費が45兆円で、全体の56%を占める事が予測されている。

この事からも歯科治療関連による医療費の割合が年々増加する事が懸念される。

i. 高齢化の推移と将来推計 内閣府 高齢社会白書 平成24年度版 (fig. 7)



ii. 医療費の将来推計 平成24年 厚生労働省 医療費の現状と見通し (fig. 8)



IX. ピカッシュについて

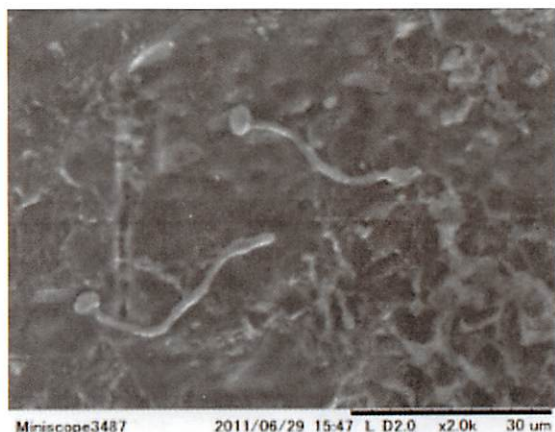
そこで、義歯全面に「ナノ銀粒子」を担持させた技術で銀イオンの働きで細菌の増殖などを抑制する「抗菌作用」を発揮することで義歯の口腔内環境を良好に保つことが出来るピカッシュについて説明する。

i. 義歯のニオイとヌメリの原因 (fig. 9)

義歯のニオイとヌメリの原因として以下の事が挙げられる。

- ・口腔内は肛門より汚い
 - ・口腔内には300～400種類の細菌が存在している
 - ・ニオイの原因となっている「カンジタ菌」は、カビの一種でニオイ以外にヌメリの原因にもなっている。
- また、長期間義歯を使用しているとレジン部劣化や摩耗が見られ、内部のモノマーが溶け出しその隙間にカンジ

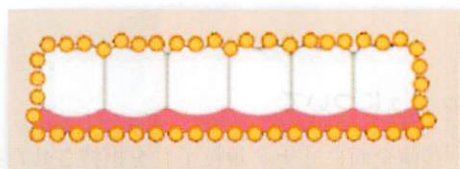
タ菌が根深く入り込む筈で義歯内外でカンジタ菌が口腔内の細菌類と交わり増殖し続ける。



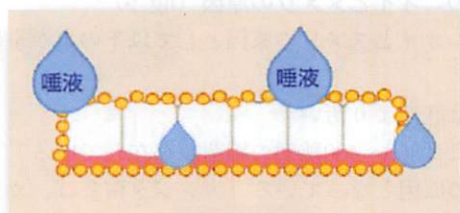
ii. ピカッシュのメカニズム ※時系列で説明 ナノ銀粒子でコーティング (fig. 10)



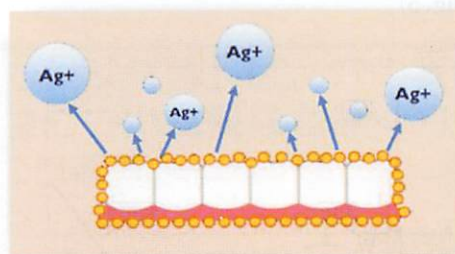
ピカッシュでナノ銀粒子コーティング (fig. 11)



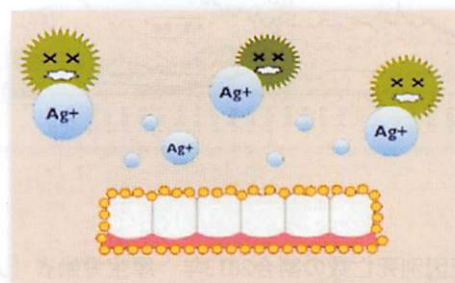
唾液とナノ銀粒子が反応 (fig. 12)



義歯自体が「銀イオン」で抗菌力を持つ (fig. 13)



カンジタ菌を防ぐ (fig. 14)



iii. 臨床的検証

ピカッシュを加工した総義歯を用いて臨床実験を行った。一週間使用して細菌の培養を行った結果ピカッシュ処理のカンジタ菌数は1～4個、未処理のカンジタ菌数は190～1026個と大きく差が示された。(fig. 15～17)

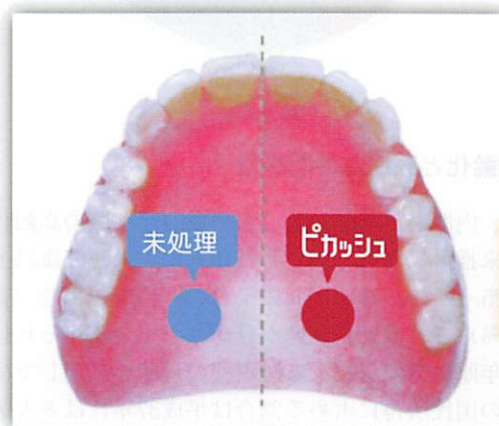


fig.15

症例	検出した菌の属種	未処理の カンジダ菌の数	ピカッシュ処理後の カンジダ菌の数
男性(76歳)	カンジダ・アルビカンス	1,026	1
	カンジダ・グラブラータ	956	4
女性(72歳)	カンジダ・アルビカンス	554	0
	カンジダ・グラブラータ	724	1
男性(76歳)	カンジダ・アルビカンス	824	0
女性(83歳)	カンジダ・グラブラータ	990	0
男性(80歳)	カンジダ・グラブラータ	370	0
	カンジダ・パラブシロシス	190	0

fig.16

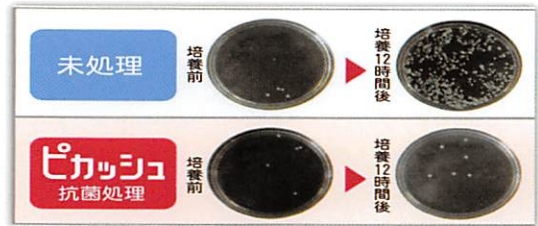


fig.17



iv. ピカッシュの持続効果について

水洗い、ブラッシングにおいて10,000回のブラッシングテストを実施した結果、ピカッシュの抗菌加工の持続性は約6ヶ月効果の持続を確認された。

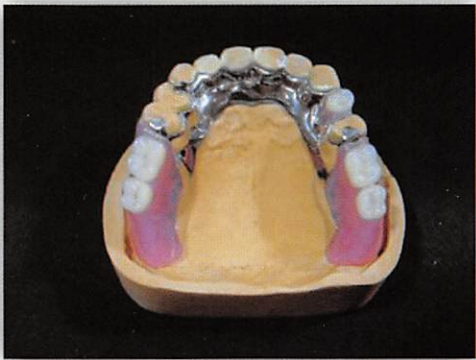
10000回のブラッシング試験を実施

- ① 同じ箇所を20回ブラッシング
- ② 20回×3回（朝昼晩）＝60回／1日
- ③ 60回／1日×180日（6ヶ月）＝10800回／6ヶ月

ブラッシング試験後の培養実験及び銀有試験は十分な効果があることが確認された。

ただし、6か月以降の試験においてはその数値が下回ることが確認された。

v. ピカッシュで抗菌処理できる歯科材料 (fig.18)



X. まとめ

- 1. ピカッシュの銀イオン抗菌処理はカンジタ菌やあらゆる細菌の義歯床に対する付着抑制効果が有意にみられることが確認された。
- 2. 口腔内や全身の健康を維持するためには口腔内細菌の発生を防ぎ清潔な義歯の使用が必要である。
- 3. 要介護者においては自身での義歯清掃が困難な場合もあるためピカッシュの抗菌処理を行うことにより簡易的に義歯の清掃が可能となり細菌による誤嚥性肺炎など全身疾患の予防が期待される。
- 4. ただし、口腔カンジタ症や口腔乾燥症などの口腔内疾患の患者に対しては疾病の治癒を優先的に行った上でピカッシュの有意性を活かすことが重要である。
- 5. 高齢化、高齢化社会を迎えるにあたり我々歯科技工士が歯科技工物の殺菌、抗菌処理にどのような形で患者に貢献することが出来るかを今後も探求して行きたい。

モーニングラウンジ with DH

幸せになるための職場づくり

～新卒歯科衛生士と考える～

北海道歯科衛生士会会員
(札幌市・医療法人社団 白水会 木の実歯科)

神 矢 啓 子

コメンテーター：札幌歯科医師会会員

袁 輪 隆 宏

1. はじめに

皆様は、毎日元気に働くため、職場に何を求めますか？
お給料、勤務時間、場所、休暇など、様々なものがある
と思います。しかし、本当にそれだけで良いのでしょうか？
たとえお給料が高く、通勤も無理がなく、勤務時間や休暇
が適正だとしても、「雰囲気が良くない」と感じる職場に行
くことは辛いものだと思います。

当院ではスタッフがより良い環境で働くための「雰囲気
づくり」を大切にしています。当院の理念は「自分が受け
たい愛ある医療の追求」であり、愛ある医療を患者様へ提
供するにはまず、スタッフ自身が自分の働く環境を好きに
なることから始まると思います。つまり、職場が愛ある空
間であることが望ましいのではと考えます。実際に当院で
働いていて感じることは、雰囲気が良く、居心地が良い、
そしてスタッフ全員の志が高く、働きやすい環境だという
ことです。

そこで今回は、当院で行っているスタッフ育成システム
と、働きやすい環境・雰囲気づくりについて、微力ですが
紹介させていただきます。

2. 日課としている雰囲気づくり

当院では毎朝の朝礼で、その日の予約状況の確認やチー
ム間の情報の共有を行います。最後には必ず、院長が『今
日の良い話』をしていただきます。内容は様々ですが、心
に残る、大切なことに気づくことのできるお話です。

スタッフが『良い話』を担当する日もあり、お子さん
のお話や週末に行った旅行のお話など、いろいろな話を聞か
せてくれます。この時間が、朝の診療前の雰囲気を和ませ
てくれています。

そして朝礼が終わると、『今日も一日よろしくお願いま
す』の言葉と同時にスタッフ全員でハイタッチをします（図
1）。気合が入ると同時に笑顔にもなるので、毎朝気持ちよ
く診療をスタートすることができています。



図 1

3. セミナーへの参加

スタッフの士気を高め、技術の向上を図るために、積極
的にセミナーへの参加を行っています（図2）。

外部セミナーはもちろんですが、講師の方を招いての院
内セミナーも開催します。院内セミナーは、より多くのス
タッフが参加することが出来、全員で同じ目線で学びあえ
るので、とても楽しく勉強することが出来ます。



図 2

4. スタッフ育成

当院ではスタッフ育成のために『自己成長プロセスシート』(図3)を使用します。各項目ごとにA、B、Cの3段階で自己評価を行い、自分の現在の状況を見直し、次への目標を決めるために毎月記入します。

自己成長プロセスシート(能力)	
外来	3ヶ月
歯科衛生士・助手	レベル1
1 患者さんの誘導(導入) 接遇、治療準備(外科も含む)	明るい声と表情で名前を呼びユニットまで案内し患者さんの気持ちを考えて声掛けが出来る
2 消毒・滅菌 医療機器・機材管理	消毒滅菌の違いが分かる。消毒滅菌のプロセスを理解している
3 石膏つぎ・模型の確認 指示書の記入	石膏の種類と特性を知ってる。石膏を盛ることが出来る。対合歯正確に気泡を入れずに盛ることが出来る
4 印象	印象材の種類と特性を知ってる。トレーの試適ができアルジネを練和しトレーに盛ることができる
5 アシスト(外科も含む)	患者さんの負担にならない痛みのない位置や施術の邪魔にならないよう考えバキューム操作ができる
6 補綴物の調整(TwC作成も含む)	咬合調整の目的を知っている。必要な機材の名前、用途を理解準備ができる

図3

こうして毎月自分を評価することで、今の自分に足りないこと、ステップアップするために必要なものが明確になります。その後、自己評価の結果を用いて、ドクターとの面談も毎月行います。現在の自分の状況報告をし、それに対するアドバイスなどをしていただいています。また、悩み相談なども聴いていただけるため、面談後は気持ちが落ち着き、スッキリとした気分で次のステップへ進むことができます。

診療だけでなく、評価をしてもらった結果やこうしたコミュニケーションがあることで、モチベーションアップにつながっているのではないかと思います。

5. まとめ

今回紹介させていただいたものは、幸せな職場づくりのほんの一部だと思います。職場の雰囲気づくりに必要なものは何よりも、一人一人が共に働く仲間たちのことを大切にしているという、思いやりの心なのではないかと思います。

私たちは医療人として、患者様のためを思うことは当たり前のことです。そして患者様を思う気持ちと同じくらい、相手を思いやる気持ちこそが、幸せな職場づくりの第一歩だと考えております。



図4

6. コメンテーターより

少子高齢化、急激な人口減少の時代に突入した現在、少ない人材候補のなかから志の高いやる気のある人材を確保することが、年々難しくなっていることは、ほとんどの歯科医院が痛感し苦勞されていることだと思います。

この厳しい状況のなか医院の継続的な発展には、人材確保と育成の問題を根本的に検討し早急に対応する必要があります。ではどうしたら求める人材に選ばれる医院になれるのか、今回、幸せになるための職場創りと題して話をさせて頂きました。

(求める人材に選ばれるには)

人は誰でも自分の願望を満たしてくれる人と働きたいと思っています。その医院が自分の願望を満たしてくれるところなのかどうか、どのような考えで営んでいるのかを知りたいと思っています。

その為には明確な経営理念、目的が必要になります。誰のため、何のため、何に価値をおいてそしてその為に今、何をしているかを示すことです。

(目的の共有)

一致団結できる目的に集まってくれた人は医院の理念に共感してきてくれておりますので、その後はお互いに願望の具現化を図り、決められた仕組みを通して成長のプロセスが可視化されることで、喜びの共有が図られ職場は成長に向かって愛に満たされた空間に変わってきます。

(まとめ)

人が職場に求める望みは様々ですし幸せと思う基準も違います。考え方には違いがありますがその違いの大きさが問題だと考えます。考え方の違いが小さければ意見の刷りあわせができますが、考え方の違いが大きな人とは意見の刷りあわせにはストレスがかかり大きなエネルギーを要します。つまり気分良く幸せに働くには考え方が近い人に集まってもらうことが理想なのです。

その為には経営者である院長自身の基本的欲求が満たされる経営理念が必須です。そして経営理念に則った仕組みを作り、運用して主体的に意見を述べられる職場環境を提供することが経営者としての役割であると考えます。

厳しい環境である今だからこそ知識、技術を操る意識、考え方を整理整頓することが重要なのではないのでしょうか。

モーニングラウンジ with DH

地域の子供達の歯と口の健康を守る為に ～歯科衛生士としてできること～

北海道歯科衛生士会会員
(亀田郡七飯町・鍋谷歯科医院)

古 矢 侑 子

コメンテーター：函館歯科医師会会員

鍋 谷 大 史

1 はじめに

「みなさんはどうして虫歯になってしまうのか知っていますか?」「私たちは何のために毎日歯磨きをしなければいけないのでしょうか?」このような質問からいつも授業が始まります。

当院は院長の生まれ故郷である函館市郊外の七飯町大沼という町にあります。大沼国定公園があり、農業と酪農が盛んな人口3000人未満の小さい町に、1999年に開業しました。

そんな大沼地区には保育園が1園、3つの小学校、中学校が1校ありますが、その全ての学校に毎年合わせて年に12回以上、歯と口の健康に関する授業に出向いています。

冒頭の質問に対して、私達歯科医療に携わるものであれば正しい答えを出すことがもちろんできますが、この質問に対して小学校低学年の子供達がしっかりと正しい答えを出すことができる。保育園、小学校、中学校を卒業するまでの間に、歯と口の健康に関する様々な知識、正しい歯磨きの方法、一本の歯の大切さをしっかりと学ぶことができる。そこにいたるまでの院長の想いや経緯、そして現在行っている具体的な授業内容についてお話させていただきたいと思います。

2 きっかけ

開業から2年後の2001年、院長は大沼中学校の学校歯科医に就任しますが、町の保健所職員から「大沼地区はいつもひどいです。私達もいろいろと働きかけているのですが、もうだめです」と酷い言われようでした。実際に歯科検診を行ってみると、目を疑うほどのカリエスの山。やむにやまれず、当時の教頭先生を説得し、保健体育の2時間分の時間をいただいたのが全ての始まりでした。最初の授業は、何をやったら良いかもわからず、生徒達に白衣を着せ、ドクターと患者役をやらせ、歯を磨かない人を説得するという授業。

初めての染め出しを体験した生徒達は「気持ち悪い!」と大騒ぎ。同年母親教室を開くも、参加人数が少なく、そ

の後の効果も期待できず。「これは児童生徒を真剣に教育していくしかない!!」と院長は強く思ったそうです。

その後継続して授業を行えるように、当時の養護教諭を説得し、毎年授業を行える許可をいただくことが出来ました。

3 システム

大沼地区には保育園が1園あり、その卒業生が3つの小学校に分かれ、そのほとんどが大沼中学校でまた一つになる地域構造です(図1)。



図1

①保育園では

これを利用して、次の年からは大沼保育園で函館の歯科衛生士学校の生徒さんが作った虫歯に関する紙芝居を借りてきて読み聞かせて(図2)、その後年長組の子供達は染め



図2

出しをして、つきっきりでブラッシング指導を行い、赤いところがなくなるまで歯磨きを一生懸命頑張ります。

②小学校では

2006年から小学校に参入し、学校に行き授業をさせていただく機会も増えていきました。ここで考えたのが、三校に分かれた小学校の教育をすべて統一するという事。これにより、同じ教育を受けた小学生が同時に中学校に上がってくれば、より高度な教育を中学生に受けさせられます(図3)。カリキュラムを2期に分けているのは、毎年交互に行うことによって、卒業するまでの間に全ての授業を受けるようにする為です。小学生に対するアプローチとしては、1・2年生の低学年には「大人の歯はどこかな?」というタイトルで、永久歯の歯列が書いてある用紙を使って、生徒たちの口腔内に萌出している永久歯と一緒に探し、用紙に印をつけていくという授業を行います。これにより自分の歯への興味を高め、永久歯の大切さと個人差があるということを教育していきます。3・4年生の中学年には、虫歯になりやすい砂糖の事、噛むことの大切さを勉強する為に、子供達が大好きそうなジュースやアメ、チョコなどを実際に持ち込んで机に並べて、それぞれにどのくらいの砂糖が含まれているのかグループを作り、ディスカッションさせながら考えさせます。噛むことに関しては、食パンを一口サイズにカットしたものを用意し、カミカミセンサーという咀嚼回数をカウントする機械を生徒に装着させ食パンを食べてもらい、実際にどのくらいの回数噛んでいるのかを自覚させます。そしてしっかりと咀嚼するという事はどのような作用があるのかを教えていきます。5・6年生の高学年は、位相差顕微鏡を用いて生徒一人一人の口腔内細菌を見せ、自覚してもらい、「歯磨きは菌を減らす行為」であることを覚えてもらいます。そして、全学年毎授業の最後に染め出しを行いブラッシング指導をします。これにより生徒達のブラッシングの技術を高めていきます(図4、図5)。

③中学校では

毎年その年の歯科検診結果をスライドで学年別に示し、興味をひく口腔内写真などを見せていきます。その後教室にてイベントや授業を行います。一昨年は「歯周病と虫歯の発生機序」と題し授業を行い、昨年は「食べるとき人はどこを使うのか」という話を12脳神経を例に、3人の生徒に目隠しをしてもらい鼻をつまんでふさぎ、皿の上のおかきを箸で食べさせる実験。見ての方は大笑い。しかしやっている方は恐怖心でいっぱい。箸でつまむことさえできず、やっとのこと口にも含んでも味があまりわからず、何を食べたかわからない。「人間は目で認識し、記憶と相談し食べられるものか判断し、匂いや触感、あらゆる神経を総動員して初めて安心して食事ができる」ということを教えました。その後中学生にももちろん授業の最後に染め出しをしてブラッシング指導を行います(図6)。

小学校では
3校に分かれた小学校の教育をすべて統一

	1・2年生	3・4年生	5・6年生
一期	大人の歯はどこ? 染め出し観察 磨き残しはどこ?	ジュースやチョコの中砂糖はどのくらい入っている? 染め出し、歯磨き指導	自分の口の中の細菌を見てみよう 位相差顕微鏡(全機) 染め出し、歯磨き指導
二期	大人の歯はどこ? 染め出し観察 磨き残しはどこ?	カミカミセンサーでパンを噛んで数えられる回数をもとめてみよう 染め出し、歯磨き指導	細菌顕微鏡型を使って自分の大人の歯、虫歯、磨き残しはどこにある?染め出し、歯磨き指導

これにより、同じ教育を受けた小学生が同時に中学校へ上がってくれば、より高度な教育を受けさせられます

図3

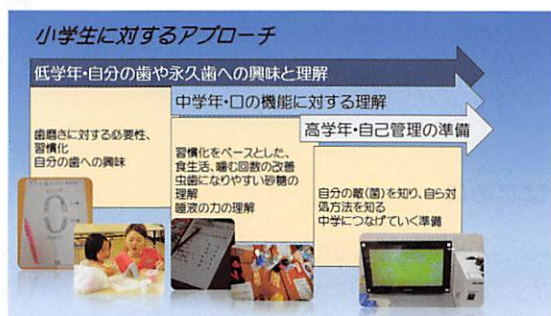


図4

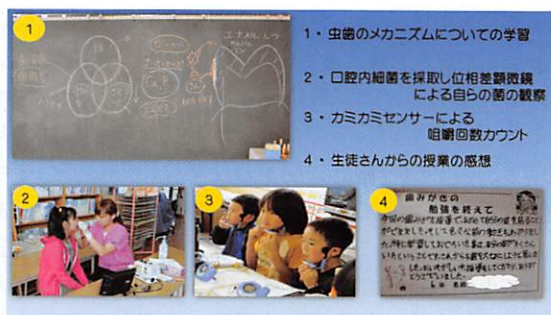


図5



図6

4 成果

小、中学校の一人平均虫歯本数は、平成15年度からのデータから平成21年度を除くと毎年減少傾向にあります。平成24年度には、中学生の一人平均虫歯本数は0.3本となっています。また、カリエスフリー率も大幅に増加傾向にあります。なお、平成21年度のみグラフに変動があるのはカリエスの多い生徒さんが転校してきた為、一時的に上がってしまっています(図7)。

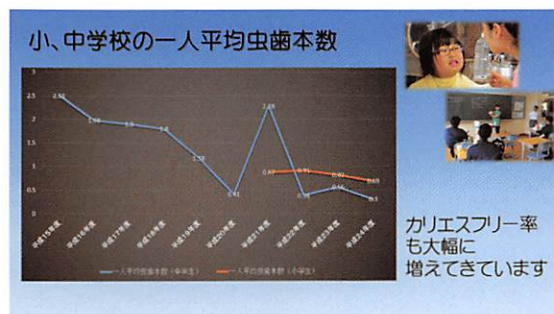


図7

5 学校歯科に携わる歯科衛生士として

新卒で鍋谷歯科医院に就職して早6年が経過し、就職当初は、診療室を離れて慣れない学校での授業に内心戸惑いや緊張の連続でした。

しかし、私が就職した年の小学校1年生が今年で最高学年となり、子供達の成長を身近で感じながら、私自身の成長にも気づくことができました。チェアーサイドでの患者さんと歯科衛生士という関係をを超えて、もっとより近い関係で地域の子供達と関わる事ができる。そして微力ながら地域の子供達の歯と口の健康を守るサポートができる、と日々感じています。

6 おわりに

歯科衛生士として、この様な恵まれた環境でやりがいを感じながら働けるということがとても幸せであり、誇りに思います。そんな環境を何年もかけて創りあげてくれた院長の強い想いに感謝の気持ちでいっぱいです。この先も、子供達の歯と口の健康を守る為に、院長と一緒に地域へ貢献していきたいと思っています。

モーニングラウンジ with DH

Dentistry is a work of love

～私たちの考える歯科医療の可能性～

北海道歯科衛生士会会員

(小樽市・小樽山岡デンタルオフィス)

道原 美保

コメンテーター：小樽市歯科医師会会員

山岡 義孝

1、はじめに

小樽山岡デンタルオフィス（旧山岡歯科医院）は小樽市稲穂にて昭和15年の開院以来74年目を迎えます。当院は名称変更後、半年しか経っておりませんが、日々小樽の地域の皆さんのお口の健康のために尽力しております。伝統を重んじながらも新しい物を取り入れ、親しみのある快適な雰囲気の中で患者さん一人ひとりのニーズに応えられるような環境づくりを心がけているところです。まだまだ当院でのマニュアルやシステムといった素晴らしいものは出来ていませんが、歯科衛生士として臨床に励んだ10年間の経験の中から得たもの、小樽山岡デンタルオフィスの『あなたにとって最幸の歯科医療を』という理念から、日頃臨床で感じる歯科医療の可能性についてお話しさせて頂きたいと思います。

2、私の考える歯科・歯科衛生士の可能性

歯科というのはいつも医科と比べられがちですが、健康な人を継続的に、子供からお年寄りまで幅広く接することが出来る、このよう科は医科の中にあるのでしょうか。又はこのような職業は他にあるのでしょうか。この事はいつも私がこの仕事に就いて良かったと思えることの一つです。また、その中で私の考える歯科衛生士の可能性の1つとしてあげられることは、歯科治療を時間軸でみると（図1）、初診から治療終了、メンテナンスに移行するまでの間、歯科医師や歯科技工士が患者さんと接する時間よりも歯科衛生士が患者さんと密接に関わる時間のウェイトは圧倒的に多いという事です。そこで今回、私の数少ない経験の中から日常臨床の中で患者さんとお話するうえで、重要なポイントがあり、ご紹介したいと思います。

3、EBMとNBM（図2）

EBM（Evidence Based Medicine）はみなさんご存じのとおり、科学的根拠に基づく医療という意味ですが、NBM（Narrative Based Medicine）というのは物語と対話に基づく

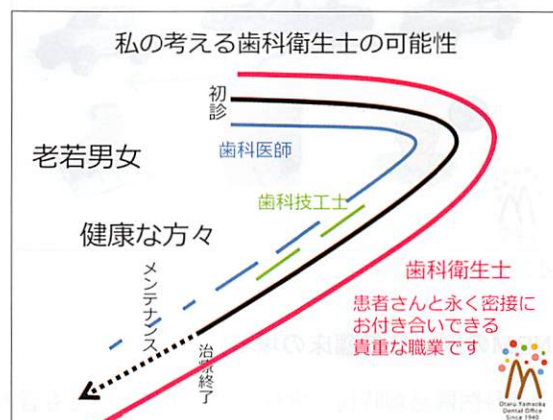


図1



図2

医療と訳されます。ナラティブとは物語という意味で、私はこのNBMを今までの臨床の中でとても重要視していて、歯科衛生士としての11年間や人と接する時は常に考えています。そして今のクリニックの取組みの1つでもあります。

4、NBMの例（日常生活の中で）（図3）

それではナラティブとはどういう事でしょうか…。例えば日常生活で、自分が目的地まで急いでいる時、目の前に

とても遅い車が走っていたとします。大抵の人はだんだんイライラしてきて、『どーやったらそんな遅く走れるのかなあ?』『わざとなんじゃないかな?』というように、目の前の『遅い車』しか目に入らず、中の人間にあまり興味をもたないと思います。しかし、遅い車は、寝付いた赤ちゃんを起こさないようにゆっくり走っているかもしれないし、ケガ人が乗っているかもしれません。私たちの日常はこういうことであふれていて、相手の発言や見た目の行動だけで判断してしまい、その人の背景にあるナラティブ・物語を理解しようとしていないように思います。

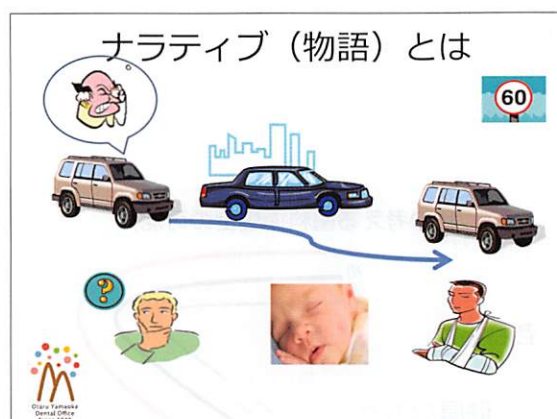


図 3

5、NBMの例（日常臨床の場で）

昨今歯科医院過剰時代、歯科の現状が厳しいとも言われていますが、歯科医院が多いにもかかわらず、なかなか治らない、不安を抱えお口の悩みを持っている患者さんも多くいるように思います。私も今まで出会った多くの患者さんの中で、自身の主訴が受け入れられなかったり、不定愁訴として扱われたりし複数の歯科医院を転々として困っていた患者さんが大なり小なり多くいらっしゃいます。当然、自分自身もキャリアがない時期はどうしてよいか分からない、先生の言うとおりの診療補助しか出来ませんでした。しかし、多くの患者さんを担当することによりキャリアも増えてくると、このような多くの不安や不調を抱える患者さんの訴えの原因は、実はその初診時ではなく『過去』にあることを感じました。私たちは学校教育や教科書から、つい未来へ『初診時の主訴⇒治療計画⇒治療⇒メンテナンス』という行程を踏んでしまいがちです。

しかし、初診時もっとも重要なのは患者さんの過去、いかに私たち歯科衛生士が診療の中でその患者さんの今までの人生に入り込むかが治療をスムーズに行い、価値観を共有し永くお付き合いできるヒントになると感じています。

患者さんの取り巻く環境やナラティブは歯周組織検査やレントゲンでは検出出来ません。患者さんのナラティブを聞きだし それを踏まえて診断し治療、メンテナンスに活かす事が重要であると思います。

6、医院全体でNBM（図4）

NBMでは 患者さんの主訴や要望をひとつのナラティブ（物語）としてとらえた後、歯科医師や歯科衛生士の持つナラティブとすり合わせていきます。そして患者さんの性格・人間性・職業・趣味・家族構成などをふまえ全人的な見地から患者さんを一人の人間としてとらえてコミュニケーションをとっていきます。

またNBMは患者さんにのみ有効なわけではありません。医院で働くスタッフにもたいへん有効な考え方だと思います。私たちは毎日良好なコミュニケーションをとり診療に打ち込まなければいけません。そんな中、歯科医師には歯科医師のナラティブが、歯科衛生士には歯科衛生士のナラティブがそれぞれあり、歯科医院で働く私たちは一人一人違ったナラティブがあります。歯科医師が、もしくは歯科衛生士が一方的に価値観を押し付けるようなやり方ではうまくいきません。つまり医院で働く人間のお互いのナラティブを理解し価値観を共有するというのが医院の発展につながるのではないのでしょうか。



図 4

7、今後の課題として（図5）

当院では当然のごとく知識技術を身に付けるために、週1回お昼休みに勉強会をひらき、過去の症例から患者さんのナラティブを理解することがいかに大切かを浸透させて



図 5

います。月1回はスタッフによる症例発表、多種にわたる講義やセミナー受講をしたり、他には年に1回ベトナムでの海外ボランティアへ参加するなど視野を広げて、人としても成長できる環境にすることが課題だと考えています。また、多くの幅広い年齢層の患者さんと継続的に接していく時間が長い歯科衛生士という職がもっと何か出来ることがないか、パラダイムシフトしていく必要があると考えています。

※患者さんの都合上、発表時の症例写真などの掲載は控えさせていただきます。

参考文献

石川明 監著 芳賀浩昭 著：ナラティブデンタルコミュニケーション クインテッセンス出版 東京 2006

ナノジルコニア床義歯の調製法と考察

旭川歯科医師会会員

(旭川市・医療法人社団 大和歯科医院)

藏 重 潤 兒

[はじめに]

1991年に私の創案した総義歯調製法をJ. K. Denture Systemと名づけて発表した¹⁾。以来、充実・発展に心掛け^{2)~11)}、今回発表のJ. K. Zr Base Denture (以下、ナノジルコニア床義歯と称す)は6番目の技法になる。

ナノジルコニア床義歯は、パナソニックが独自に開発・製造したセラミックブロックを、私の設計・発注したデータに基づいて、パナソニックデンタル(株)ミリングセンターで加工し、納品されるC-Proシステム¹²⁾¹³⁾を総義歯臨床に取り入れたもので、その臨床応用も10例となった。患者の評価も高く、良好な成績を収めている。

今回、ナノジルコニア床義歯の調製法を紹介するとともに考察を加えて発表する。

[ナノジルコニア床義歯調製法の実際]

J. K. Denture Systemに則って、プロビジョナルデンチャーを成熟完了させる。動的印象に用いる材料は、GCアメリカ社のCOE-SOFTを用いている(写真1)。



写真1 成熟完了したプロビジョナルデンチャー

成熟完了したプロビジョナルデンチャーには、義歯粘膜面の機能下であるべき姿を示しているばかりではなく、完成義歯に求められる情報の全てが盛り込まれている。このプロビジョナルデンチャーをボクシングし、石膏を注入して作業模型を作る。

この作業模型を3-Shape社の3Dスキャナーで読み取り、必要に応じて画面上でリリースする(写真2)。設計の際に使用するアプリケーションのインターフェースは直感的に分かるようにデザインされているので、実際に模型を扱っているのと同じような感覚で設計作業ができる。

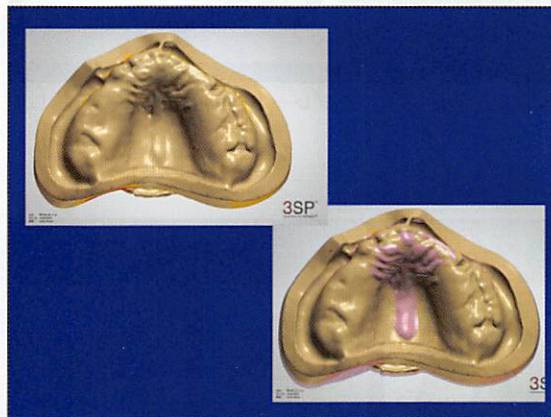


写真2 3Dスキャナーで取り込んだ作業模型とリリースした状態

作業画面に表示されるウィザードに従って作業を進める。まずジルコニアのプレートに必要な維持装置を付与する。次にプレート本体のデザインをした後、維持装置の粘膜側にストッパーを付与して、設計は完了する(写真3)。このストッパーによって完成したプレートの適合性の確認あ

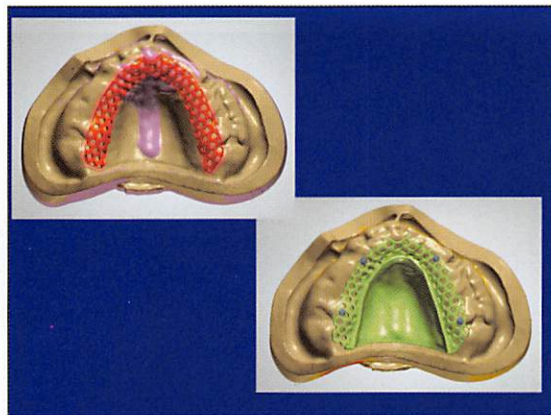


写真3 維持装置を設計した状態(左上)とプレート本体を設計した後ストッパーを付与した(右下)

るいは重合時のズレ防止など、重要なポイントとなるので、模型をリリースした部分に設定してはいけない。

最後に断面モードにして、フィニッシングライン周辺の移行性、リリースした部位の状態などの適否を確認する。また画面上で模型を透明化すれば、プレートだけの状態を確認することも可能である(写真4、5)。

このデータをインターネット経由で発注すると、1週間ほどで加工品が航空便で届くので、通法に従って重合し、義歯を完成する(写真6)。

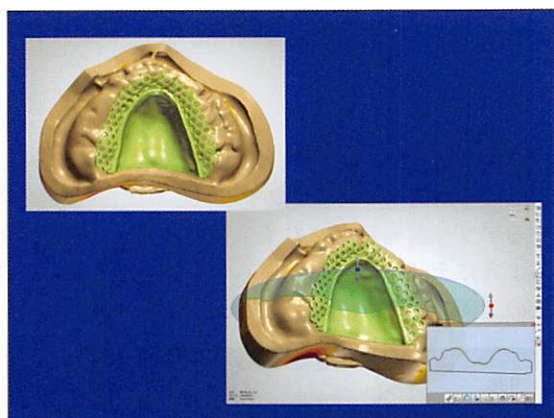


写真4 設計完了したプレートと断面モードで確認しているところ

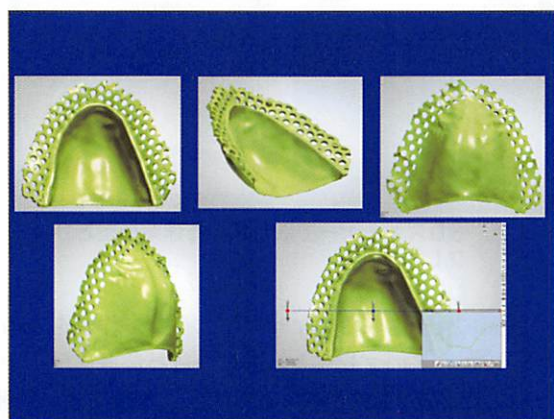


写真5 模型を透明化してプレートの状態を確認する

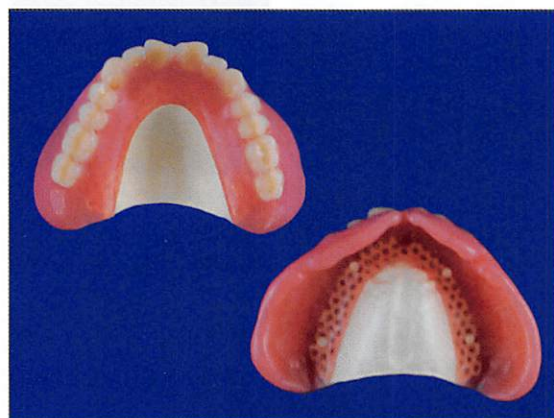


写真6 完成したナノジルコニア床義歯

[上顎総義歯における口蓋被覆材料の比較実験]

目的：レジン、Co-Cr、ナノジルコニアの3種類の材料で口蓋を被覆するプレートを作製し、その装着感を比較する。
被験者：著者自身。特徴として、上下顎天然歯列で痛くなく噛める状態であること、嘔吐反射が強く、正中口蓋部に骨隆起があることが挙げられる。

実験方法：レジンプレートは、著者自身が設計し、IVO Capシステムで作製した。Co-Crプレートは、技工士に設計・作製を依頼した。ナノジルコニアプレートは、設計を著者が行い、パナソニックデンタル(株)ミリングセンターに加工を依頼した(写真7)。



写真7 実験に用いた3種類の口蓋被覆材料による試料

実験の方法：プレートを装着して、①緑茶を飲む、②アイスクリーム(バニラ)を木のスプーンで食べる、③コーヒーを飲む、④アイスクリーム(クッキー&クリーム)をステンレスのスプーンで食べる、⑤水で漱ぐ。3種類のプレートについて①～⑤を繰り返す。

実験の結果：実験の結果は表1のとおりである。レジンプレートは、慣れるとはいふものの「狭い」感じがあるため嚥下・発音への影響は否めず、装着感は3種類のプレートの中では最も劣る。Co-Crプレートは、金属製のために味や温冷の感じ方への影響に注目したが、違いを認めなかった。ただし、スプーンを舐めているような感じと、アイスクリー

表1 実験の結果

実験の結果			
	レジン	Co-Cr	ナノジルコニア
舌感	ツルツル	金属のスプーン	良好
発音	狭いが慣れる	良好	良好
温冷	違いはなかった		
味	違いはなかった		
嚥下	狭いが慣れる	良好	良好
拭き取り	狭い	クッキーが付着	良好

ムの中のクッキーが付着しやすかったのが気になった。ジルコニアプレートは全般に良好で、3種類の中では最も優れていた。

この実験では、臨床上重要なもうひとつの知見を得た。それは、レジンプレートの変形である。レジンプレートを重合完成した直後は、模型に良好な適合性を示していたにもかかわらず、乾燥状態で保管していたところ、反りが強くなり歯列近くの辺縁部が浮き上がった。このことは、上顎総義歯が正中で破折することが多いこと、また上顎無口蓋義歯の患者満足度にバラツキが多いことの原因を示唆しているものと考ええる。

【イボカップ重合システムへの熱伝導率の影響】

実験した3種類の口蓋被覆材料の熱伝導率は、レジンが石膏とほぼ同じ、ナノジルコニアはその10倍、Co-Crはさらに10倍という値である(図1)。イボカップ重合システムでは、レジンの重合が前歯部から始まり、周辺から床後縁中央部のレジン注入部に向かって進むように、断熱材の厚みを変えて調整している。したがって、熱伝導率の良さは、重合時の熱の伝わり方に影響して、むしろ変形の原因となる恐れがある。実際に重合後に義歯を掘り出す際の感想では、ジルコニア床義歯が群を抜いて変形が少ないように思う。

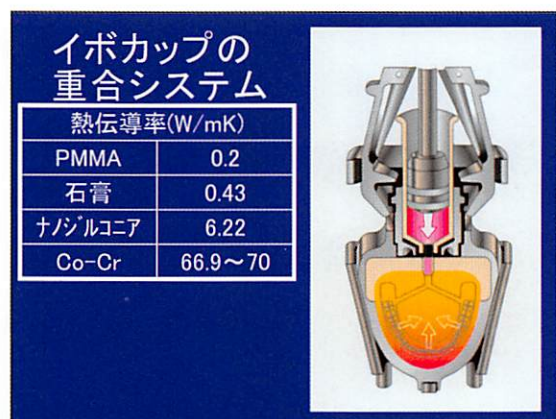


図1 イボカップ重合システムの重合様式

【参考文献】

- 1) 藏重 潤児：粘膜面への良好な適合性と咀嚼機能を得るための総義歯調製に関する工夫，歯界展望，78(3)：661-675，1991.
- 2) 藏重 潤児：J. K. Denture Systemにおける完成義歯作製の手順，歯界展望，80(4)：871-877，1992.
- 3) 藏重 潤児：優れた適合性と作業時間を短縮したリライニングテクニック，歯科技工，20(11)：1147-1151，1992.
- 4) 藏重 潤児：J. K. Denture Systemにおけるリライニング法に関する基礎的考察，北海道歯会誌，48：213-218，1993.
- 5) 藏重 潤児：総義歯粘膜面の適合性と印象採得の方法との関連についての一考察，歯界展望，84(2)：401-419，1994.
- 6) 藏重 潤児：総義歯製作における従来法の改良，北海道歯会誌，60：253-260，1995.
- 7) 藏重 潤児：新しく創案した臼歯部メタルティースについて，北海道歯会誌，52：39-44，1997.
- 8) 藏重 潤児：少数残存症例へのJ. K. リニアテクニックの応用，北海道歯会誌，53：273-276，1998.
- 9) 藏重 潤児：Ivosealの代替材料の検討，北海道歯会誌，57：125-126，2002.
- 10) 藏重 潤児：総義歯の難症例，北海道大学歯学部同窓会会報，46-49，2002.
- 11) 藏重 潤児：J. K. Roofless Denture ～無口蓋義歯調製法の開発～，北海道歯会誌，61：89-91，2006.
- 12) パナソニック デンタル(株)：C-Pro System, DIGITAL DENTISTRY YEAR BOOK 2014, QDT Art & Practice別冊：179-182，2014.
- 13) 桜井 薫、上田 貴之：総義歯などの大型の有床義歯へのCe-TZP/Al₂O₃ナノ複合体(P-ナノZR)の応用，DIGITAL DENTISTRY YEAR BOOK 2014, QDT Art & Practice別冊：183-190，2014.

【まとめ】

- 1) C-Proシステムによるナノジルコニアプレートを応用した上顎総義歯の調製法を紹介した。
- 2) 実験の結果から、痛くなく噛めることを前提とするならば、口蓋を被覆する材料は適合が良く、薄いものほど高い満足度が得られる。
- 3) ナノジルコニアの熱伝導率の低さは、イボカップ重合システムにおいて寧ろ良いほうに作用し、極めて精度の高い義歯となる。
- 4) ナノジルコニアは、非金属で物理・化学的に安定しているうえ、薄くて適合が良いことから、口蓋を被覆する材料として優れている。

やはりポリアミド系か、次々出てくるノンメタルクラスプデンチャー新材料

苫小牧歯科医師会会員¹⁾

苫小牧歯科医師会登録歯科医師²⁾

札幌歯科医師会登録歯科医師³⁾

金森 敏 和¹⁾・多 田 友 彬²⁾・金森 敏 英¹⁾・石 田 智 毅³⁾

抄録

審美性と装着感の良さに魅せられて、床用材料として熱可塑性樹脂を使用したノンメタルクラスプデンチャーを希望する患者さんは少なくない。筆者は、そうした症例に対してこれまで5系ある熱可塑性樹脂の中でもポリアミド系のバルプラストを主として使用してきた。

しかし、バルプラストの欠点はリラインと経時的な維持力の低下への対応が極めて難しいことである。したがって常温重合レジンでのリラインおよび修理が可能なポリカーボネート系やポリエステル系の熱可塑性樹脂を使用した時期もあった。しかしながら、両系の樹脂は装着後数ヶ月程で維持部等が破折した。仕方なくバルプラストにリターンし、義歯床部をアクリリックレジンの、維持部をバルプラストで製作したハイブリッドタイプの義歯にも着手したが、適合の観点から技工操作が難しかった。そうした折り、ポリアミド系の特徴である破折しにくいという特徴を備えた製品名アンカーアミドが市場に出てきた。

アンカーアミドは弾力性、柔らかさはバルプラスト程ではないがバルプラストよりは経時的な変形が少なく、たわみも少ないと期待できる。専用プライマーを使用することにより、チェアーサイドでのリラインおよび修理も可能である。したがって、アンカーアミドはノンメタルクラスプデンチャー用の熱可塑性樹脂として、現時点では臨時的に有用ではないかと判断している。

キーワード

ノンメタルクラスプデンチャー、義歯床用熱可塑性樹脂、ポリアミド系、リライン、修理、アンカーアミド

緒言

欠損補綴に対する保険適用外診療の中で昨今臨床の場で頻度を増しているのが、義歯床用材料として熱可塑性樹脂を使用したノンメタルクラスプデンチャーである。その背景にあるのは、従来型の義歯製作の術式で事足りるからである。そうした風潮に歩調を合わせるが如く、最近では各製造元から次から次にノンメタルクラスプデンチャー用の新

しい熱可塑性樹脂製品が認可を受けて市場に出回ってきている。

しかし、殆どの製品の理工学的性質、物性値が公表されていないため、臨床の間では製品の選択に苦慮するところとなっている。現実には商業誌等に掲載されているメタルクラスプデンチャーの臨床例に使用されている製品を選ぶか、製造元やラボラトリーの触れ込みに誘導されて使用する製品が決定されているのが実情である。

本論文では、筆者が今日ポリアミド系のアンカーアミドを使用している経緯、理由を論ずる。

本論

筆者は、2002年（平成14年）より所謂ノンクラスプデンチャーを臨床に取り入れ^{1)~6)}、メタルクラスプが審美領域に露見しない審美性の良さと、装着感の良さを求める患者さんの要望に応えるべく、現在も同デンチャーを筆者の補綴治療にラインアップしている。

ちなみに、日本補綴歯科学会は、昨年ノンクラスプデンチャーに関するポジションペーパーを発表し⁷⁾、臨床家の間で認知されているノンクラスプデンチャーというネーミングをクラスプの定義の観点から否定した。

すなわち、現在慣用化して使用されているノンクラスプデンチャーという名称は、ノンクラスプではなく、クラスプとしてメタルを使用していないだけであるので、ノンメタルクラスプデンチャーと呼称すべきとしている。

また、そのポジションペーパーでは単一の義歯床用樹脂で製作した義歯（図1）だけではなく、義歯維持部（熱可塑性樹脂使用）と義歯床部（アクリリックレジン使用）に異なった義歯床用樹脂を用いて製作したハイブリッドタイプの義歯（図2）、および金属パーツを併用した樹脂クラスプの義歯（図3）を包括してノンメタルクラスプデンチャーと呼称するとしている。したがって、以下ノンメタルクラスプデンチャーという呼称を使用させて頂く。

現在、ノンメタルクラスプデンチャー用熱可塑性樹脂は5系に分類される（表1）。筆者は、ノンメタルクラスプデンチャーを臨床メニューに取り入れて以来、ポリアミド系のバルプラストを使用してきた。

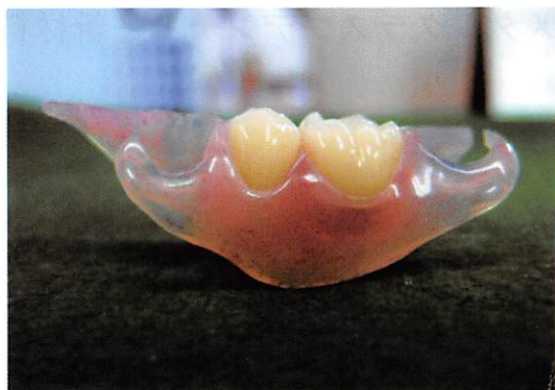


図1 単一の義歯床用樹脂で製作したノンメタルクラスプデンチャー。本症例は、製品名バルプラストを使用。



図2 義歯維持部と義歯床部に異なった義歯床用樹脂を用いて製作したハイブリッドタイプのノンメタルクラスプデンチャー。本症例は義歯維持部には製品名バルプラスト、義歯床部にはアクリリックレジンを使用。



図3 金属構造を有するノンメタルクラスプデンチャー。本症例は製品名バルプラストに金属パーツを併用。

バルプラストは、クラスプ材料として極めて弾力性に優れ、破折不いという長所を評価したためである¹⁾²⁾⁴⁾⁷⁾。筆者は、これまで一度も破折症例に遭遇していない。

バルプラストのもう一つの利点は、色調がピンク系の半透明であるため、歯肉色に溶け込むという審美上のメリットである¹⁾²⁾⁴⁾⁷⁾。

筆者は、当初、義歯構成要素全てをバルプラスト単体で製作していた(図1)が、1～2年で金属パーツ併用型(図3)にシフトせざるを得なくなった。バルプラスト単体ではたわみが大きいためリジッドサポートを期待出来ないということを、症例を通じて学習したためである³⁾⁴⁾⁶⁾⁷⁾。具体的には、噛みごたえがない、義歯床下組織の疼痛といった患者さんからの訴えがあった。

しかし、床用材料としてバルプラストを使用した際のノ

表1 義歯床用熱可塑性樹脂

樹脂	製品名	製品社名	接着	剛性
ポリアミド系	バルプラスト	ユニバル	×	柔らかい
	バイオ・プラスト	デンケン・ハイデンタル	×	
	フレックス・スターV	日本デンタルサプライ	×	
	ルシトーンFRS	デンツプライ三金	×	
	バイオ・トーン	デンケン・ハイデンタル	×	
	アンカー・アミド	クエスト	×	
	アルティメット	アルティメット	×	
ポリエステル系	エステショットブライ	アイキャスト	○	
	エステショット	アイキャスト	○	
ポリカーボネート系	レイニングN	東伸洋行	○	
	ジェットカーボS	デンケン・ハイデンタル	○	
	レイニング	東伸洋行	○	
	ジェットカーボ	デンケン・ハイデンタル	○	
アクリル系	アクリトーン	デンケン・ハイデンタル	○	硬い
ポリプロピレン系	UNIGUM	ウェルデンツ		

谷田部優論文⁸⁾から引用改編

ンメタルクラスプデンチャーの臨床上の問題点は、何といってもリラインの困難性と、かつ経時的なクラスプの維持力低下に対する手立てが極めて難しいことに尽きる⁵⁾⁶⁾⁷⁾。

現在は、バルプラスト義歯床粘膜面やクラスプ内面をサンドブラスト処理後、4-META/MMA-TBBレジンで表面処理をしてアクリリックレジンでリラインおよびクラスプの再適合化をチェアサイドで行ってはいる⁵⁾が、操作は煩雑である。

ただし、現在は、Vリペアという専用のリペア材がある。しかし、チェアサイドでの使用のために開発されたものではないので、間接リラインの印象(図4)が必要となる。

3～4年前までは、このようなリライン法が紹介されていなかったため、バルプラストを使用した義歯がリラインや維持力の回復を必要とした場合には、筆者は実際には新製し直していた。

こうした常温重合レジンと接着しないというバルプラストの欠点に焦燥した筆者は、常温重合レジンと接着するポリカーボネート系(製品名ジェットカーボ)やポリエステル系(製品名エステショット)の製品を使用してノンメタルクラスプデンチャーを製作した時期があった。

しかしながら、図5のように両熱可塑性樹脂系とも装着後、数ヶ月程でクラスプ部が破折し、仕方なくバルプラストで再製作という憂き目を見た。



図4 製品名バルプラストの間接リラインの印象。印象材として親水性付加型シリコン印象材の製品名デントシリコンアクア・インジェクションタイプを使用。

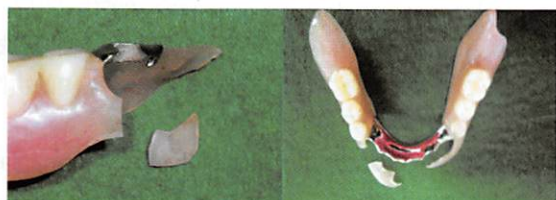


図5 クラスプ部が破折したポリエステル系のノンメタルクラスプデンチャー。本症例の製品名はエステシヨットブライト。

仕方なく、バルプラストへのリターンを覚悟するも義歯床部のリラインを容易にするため、図2に示すように義歯床部にアクリリックレジンを用い、維持部にバルプラストを用いたハイブリッドタイプの義歯を製作し、2012年の北海道歯科学術学会で発表し、2013年の本誌で報告した⁵⁾。

しかし、バルプラストのクラスプを鉤歯に適合させる加工上の難しさに焦燥した。

そうした折り、2013年に道内の歯科市場にポリエステル系の製品名エステシヨットブライトが出てきた。エステシヨットブライトは従来の同系の製品名エステシヨットよりも破折しにくく、曲げ弾性率がバルプラストに近くて柔らかく、しかもバルプラストよりも適合が良く、常温重合レジンとの接着が良好という利点を有する。したがって、渡りに船の思いでエステシヨットブライトを用いてノンメタルクラスプデンチャーを製作した。しかし、同年の北海道歯科学術大会で供覧したが、殆どの症例で図5のように維持部が破折した⁶⁾。図6のように義歯床が頬舌的に破折した症例も経験した。



図6 義歯床部が頬舌的に破折したポリエステル系のノンメタルクラスプデンチャー（図6-1）。本症例の製品名はエステシヨットブライト。図6-2は修理用印象後の作業用模型。印象には咬合面間記録材スーパーバイト・ペーストを利用。

したがって、現在エステシヨットブライトは全く使用していない。一連の臨床経験から、筆者は、ノンメタルクラスプデンチャー用の熱可塑性樹脂材料として、ポリカーボネート系とポリエステル系の製品は、いずれも破折のリスクが高くて使用できないとの認識である。

2013年の北海道デンタルショーで株式会社クエストからポリアミド系のアンカーアミド（製造元はデンケン・ハイデンタル株式会社）という熱可塑性樹脂が出展されていたので、図7に示すように2014年に入ってから早速臨床に取り入れてみた。ただし、すべての症例で金属パーツを併用している。



図7 義歯床用熱可塑性樹脂として製品名アンカーアミドを使用した金属構造を有する左下567ノンメタルクラスプデンチャー（図7-1）。但し、左下7番は排列していない。図7-2は、この義歯を口腔内に装着したところ。ミラーで撮影したため左右が反転している。

ちなみにポリアミド系のバイオ：トーン（製造元はデンケン・ハイデンタル株式会社）はアンカーアミドと全く同じ物性の先行製品である。

アンカーアミドの物性の一例は、表2に示す如くで、曲げ強さ、曲げ弾性率はバルプラストよりも高い数値を示している。

表2 物性比較の一例

	アクリル	バルプラスト	アンカーアミド
曲げ強さ	90.7MPa	約40MPa	57(±10)MPa
曲げ弾性率	2805MPa	約1000MPa	1340(±50)MPa

アクリルとアンカーアミドは、製造販売元の公表値
バルプラストは、高橋英和、Takabayashi Y.らのデータ^{9),10)}

少なくともバルプラストよりは変形しにくくたわみも少ないと推測される。しかし、弾力性、柔らかさはバルプラストほどではないと実感している。まだ数症例しか経験していないので明言は避けたいが、ポリアミド系の特徴である破折しにくいという物性は備えていると思われる。

アンカーアミドの長所は破折しにくいことに加えて、専用のプライマーを用いることにより、チェアサイドでシリコン系の軟性リライニング材や常温重合レジンでリライニングや樹脂クラスプの維持力の低下を補修できることである。これは臨床的には極めて有用である。

図8-1は、上顎両側中切歯欠損に対してアンカーアミドを使用して製作装着したノンメタルクラスプデンチャーを示し、図8-2は、装着後2ヶ月程で惹起した歯槽粘膜の発赤を示す。アンカーアミドに限らずノンメタルクラスプデンチャーは、辺縁歯肉、唇頬側の歯槽粘膜を大きく被覆するため、義歯性口内炎を誘発し、歯周疾患を増悪させるリスクを伴うことを図8-2が示している。ノンメタル



図8 上顎両側中切歯欠損に対して、製品名アンカーアミドを使用したノンメタルクラスプデンチャー。図8-1は、口腔内に装着した義歯。図8-2は義歯性口内炎を惹起した歯槽粘膜。

クラスデンチャー装着者には、従来のアクリリックレジン義歯装着者以上にブランクコントロールが必要である。

考察

現在、アンカーアミドの理工学的性質は然るべき研究機関から全く公表されておらず、物性に関する情報も極めて少ない。したがって、今後不測の臨床的欠陥が露呈してくる可能性を否定することはできない。それ故、アンカーアミドを装着した患者の経時的なフォローアップは必須であろう。

結語

義歯床用熱可塑性樹脂ポリアミド系のアンカーアミドは、ポリアミド系の特徴である破折しにくいという特徴を備えていると製造元は謳っている。床用材料としてアンカーアミドを使用してみたところ、まだ症例数は少ないものの主観的には弾力性、柔軟性は同系のバルプラスト程ではないものの、バルプラストよりは経時的な変化が少なく、たわみも少ないと評価している。専用プライマーを使用することにより、チェアサイドでのリラインおよび修理も可能である。

したがって、アンカーアミドはノンメタルクラスデンチャー用の熱可塑性樹脂として、現時点では臨床的に有用ではないかと一臨床医の主観として記述させていただいた。

謝辞

日頃より貴重なご示唆、ご協力を頂いている株式会社札幌デンタル苦小牧支所の古田都彦所長、葛木修課長補佐、本社の風早孝俊課長に感謝の意を表します。

文献

1. 金森敏和, 海津雅隆: バルプラスト義歯 (ナイロン義歯) を装着してみて、道歯会誌60: 117-121, 2005
2. 金森敏和: MI補綴治療最前線、患者様絶賛のナイロン義歯 (ノンクラスプ義歯, メタルフリー義歯), 日本補綴歯科学会誌49(2): 364, 2005
3. 金森敏和: 見えてきた、バルプラスト義歯 (ナイロン義歯) の問題点, 道歯会誌61: 41-43, 2006
4. 金森敏和: ヨソ様に気づかれずにすむナイロン義歯, 道歯会通信No. 676: 2-3, 2006, 7月
5. 金森敏和, 古田都彦, 山賀英司: 修理やリライニングが容易なノンメタルクラスプ義歯を目指して, 北海道歯科医師会誌68: 65-68, 2013
6. 金森敏和, 石田智毅, 多田友彬, 金森敏英: ノンクラスプデンチャーの光と影, 道歯会誌69: 63-66, 2014
7. 笛木賢治, 大久保力廣, 谷田部優ほか: ポジションペーパー熱可塑性樹脂を用いた部分床義歯 (ノンメタルクラスプデンチャー) の臨床応用, 日本補綴歯科学会誌5巻4号: 387-408, 2013
8. 谷田部優: ノンクラスプデンチャーの適応と設計を考える, QDT Vol. 37: January page 0066-0070, 2012
9. 高橋英和, 河田英司, 玉置幸道, 寺岡文雄, 細井紀雄, 吉田隆一: ノンクラスプ用デンチャー材料の基礎的物性, 歯材器, 28, 161-167, 2009
10. Takabayashi Y. Characteristics of denture thermoplastic resins for non-metal clasp dentures. DentMater, J, 29, 353-361, 2010

顎関節の緩みと咬合との関連について

札幌歯科医師会会員¹⁾

札幌市・狩野歯科クリニック²⁾

準会員³⁾

北海道大学病院保存系歯科⁴⁾

札幌市・社会医療法人北楡会 札幌北楡病院歯科⁵⁾

狩 野 薫¹⁾²⁾・大 畑 昇³⁾⁴⁾⁵⁾

はじめに

下顎頭は回転しながら滑走すること、下顎が咀嚼時に臼磨運動をすることなどから顎関節は自由度の高い関節であると思われがちである。

しかし、新鮮屍体の顎関節の解剖所見から顎頭安定位を見出した大石¹⁾は顎関節は非常にリジッドな関節であると述べている。それによれば顎頭安定位にある下顎頭をFH平面に垂直に下方に引き下げて下方への移動は見られず、その時に関節包、外側靭帯の緊張が見られた。また、顎頭前方位においても同様所見が観察され、下顎頭は常に関節円板を介して関節窩内面に接しており関節窩から離れることはなかったと報告している。さらに顎頭安定位にある下顎頭の外側部を水平内方に強く押しても内方への移動は認めなかったと述べており、この時下顎頭内側部は関節窩内側骨壁と接してこの押す力に抵抗しているのを感じている。

このように正常な顎関節の自由度は非常に低くリジッドであり、一定の制限された領域を守って運動していることがわかる。河野²⁾が見出した下顎がどこへ動いても幅約0.7 mmの一つの溝の中しか動かないという全運動軸もこのリジッドさがあるからこそ描けるものと考えられる。この二人を指導した石原³⁾はその著書の中で新鮮屍体の顎関節を手で動かしてみても、顎頭の運動は非常に自由に見えるが自由ではないと述べている。

ところがこのようにリジッドな顎関節に緩みが生じていると考えられる現象に出会うことがある。その一つがゴシックアーチのアベックスの形態である。それは本来、顎関節がリジッドであればアベックスは尖った形になるはずである。ところがゴシックアーチのアベックスが丸みを帯びた形として描かれることがある。

二つ目は咬合面に一定の厚みをもつ単純拳上型スプリント⁴⁾を装着した時である。この時、下顎は顎関節を中心としたヒンジで閉口するのであるから、顎関節がリジッドであるならば本来、最後臼歯部のみ咬合接触するはずである。ところがこれに反して小白歯部まで咬合接触してくる患者が存在する。

今回はこれら二つの顎関節の緩みと思われる現象に関し

て患者の日常の生活習慣や咬合との関係を調べ、今後の研究の指標となるような探索的な報告としたい。

方法

1. ゴシックアーチのアベックスの観察について

1981年筆者ら⁵⁾が報告した簡易なゴシックアーチ描記装置を用いて描記図形を採得した。描記板として市販の銅板(厚さ0.5mm)を2.5cm×3.5cmの大きさに切断したものを用いた。また、描記針として直径0.8mmのクラスプ線をL字型に曲げて、その先端を銅板上での滑りが良くなるように丸めて使用した。描記板は上顎前歯部に咬合平面と可及的に平行になるよう即重レジンにて固定した(銅板は接着剤等を用いなくても即重レジンと直接接着する)。また、描記針は下顎中切歯間に即重レジンで固定し、その高さは臼歯部で約1.0mm離開して側方運動できるように設定した(図1)。

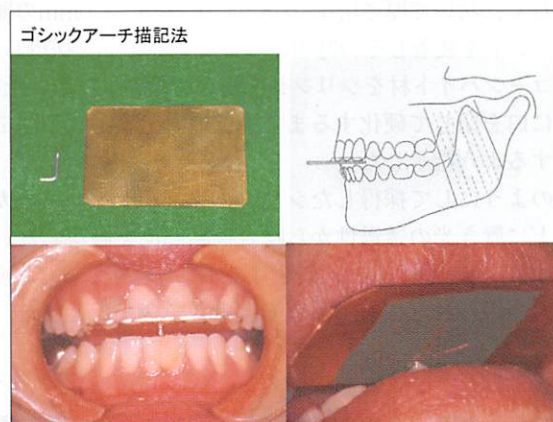


図1 使用した描記板(銅板)と描記針(クラスプ線)およびそれらを口腔内に装着した状態

ゴシックアーチ描記は描記板に黒のマジックインキまたはルーージュをクロロホルムで溶いたものを塗ったのち、術者は患者の下顎に手を添えることなく下顎の運動方向を指示するのみで患者自身の自発的な力で描いた。その時の患者の姿勢は水平位から約30°背板を起こした位置とした。

1976年4月から2014年8月までに筆者が担当した顎関節症患者のうち、ゴシックアーチ描記を行いその記録が残っているものの中からアベックスが丸く描かれたものを選び出

し、その咬合の特徴について検討を行った。

2. 単純拳上型スプリント⁴⁾上での咬合接触について

スプリントの材料として市販されているマウスピース製作用のアクリル板（厚さは0.5、0.8、1.0、1.5、2.0mmの5種類ある）を使用して厚さの異なる5種類のスプリントを製作した。すなわちアクリル板をバキュームフォーマーにて加熱し、咬合平面を水平に置いた被検者の下顎模型に吸引圧接した。次いでその模型から加熱したスパチュラを用いてマウスピースを切り出し、辺縁を研磨して単純拳上型スプリントを製作した。咬合面には何ら手を加えず加熱圧接した時のそのままの厚さで用いた（図2）。

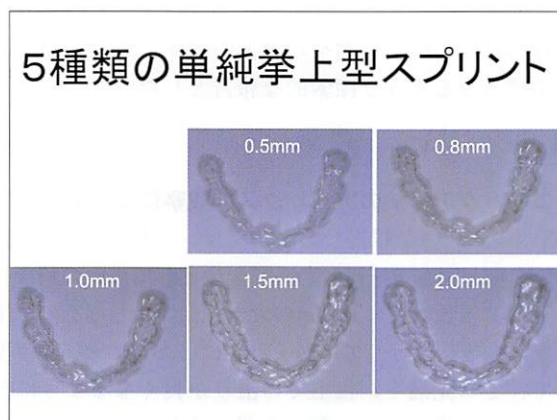


図2 製作した5種類の厚さの単純拳上型スプリント

患者を座位とし、背板から背を起こして踵を床につけた状態で肩の力を抜き、顔は正面を向け目は水平線を見てリラックスした姿勢をとらせた。この姿勢で最初にスプリントなしで、次いで厚さ0.5、0.8、1.0、1.5、2.0mmの順でスプリントを装着しその時のシリコンバイトを採得した。シリコンバイト材をシリンジを用いて歯列上に置いた後、静かに口を閉じて硬化するまで中位の力で上下顎の閉口を維持するよう指示した。

このようにして採得したシリコンバイトをシャーカステン上に置き光の透過性から咬合接触部位を観察した。被検者は2013年11月から2014年8月までに当院を受診し、検査に協力の得られた12人（顎関節症患者を含む）とした。

結果

1. ゴシックアーチのアベックスの観察についての結果

ゴシックアーチのアベックスが丸く描かれた被検者は5名存在した。そのアベックスの円弧の曲率半径は大きなものから小さなものまで存在した。代表的な3例について以下に示す。

被検者1（図3）

ゴシックアーチのアベックスが丸く描かれている。この患者の咬合状態をみると上下の犬歯関係が左右側とも下顎犬歯が上顎犬歯の遠心に存在する遠心型になっている。右側方運動では4の頬側咬頭遠心斜面と4の頬側咬頭近心斜

面がガイドし、左側方運動では3の切縁遠心面と3の切縁近心面でガイドしている。側方運動時の上下の接触関係において下顎が後方にずれていく抑止力となるイコライザー（上顎歯の咬頭の近心斜面と下顎歯の咬頭の遠心斜面との接触など）がない状態である。



図3 ゴシックアーチのアベックスが丸みを帯びている。咬合状態は上下の犬歯関係が左右側とも遠心型になっている。

被検者2（図4）

ゴシックアーチのアベックスが比較的大きく丸く描かれている。この人の咬合状態をみると上顎11の口蓋側への傾斜と過蓋咬合がみられ、右上3は欠損している。左側3、3に咬耗はなくここでガイドしていないことがわかる。左右側方運動は上下11と11がガイドしており、また、下顎が後方にずれるのを阻止するイコライザーがない状態でもある。



図4 ゴシックアーチのアベックスが比較的大きく丸く描かれている。咬合状態は上顎前歯の舌側傾斜と過蓋咬合がみられる

被検者3（図5）

ゴシックアーチのアベックスはわずかに丸みを帯びている。咬合状態は1歯対1歯の臼歯咬合関係であり側方運動では両側とも遠心型の犬歯誘導になっている。また下顎の後方移動を阻止するイコライザーもない状態である。



図5 ゴシックアーチのアベックスはわずかに丸みを帯びている。咬合状態は1歯対1歯の咬合関係であり両側とも遠心型の犬歯誘導になっている

2. 単純拳上型スプリント上での咬合接触についての結果
典型的な3例の結果を以下に示す。なおスプリントの厚さは圧接時にアクリル板が引き伸ばされるので最初の厚さの70～80パーセント程度に薄くなっていると思われるが結果の数値は最初の厚さで表示した。

被検者4 (図6)

スプリントなしでは、小白歯、大白歯とも多数の咬合接触点を有している。厚さ0.5mmのスプリント装着では接触点数は減少するものの小白歯部までの咬合接触は存在する。0.8、1.0mmでは小白歯の接触はなく、左右大白歯各2歯の咬合接触となる。1.5、2.0mmでは左右の最後臼歯部のみが咬合接触している。



図6 厚さの異なるスプリント上での咬合接触。厚さ0.8mm以上では小白歯の咬合接触はなくなり大白歯のみの接触となる。

被検者5 (図7)

スプリントなしから厚さ1.5mmのスプリントまで両側小白歯部が咬合接触している。2.0mmになって初めて右側が最後臼歯部のみ接触するようになっている。

被検者6 (図8)

左右のスプリントの咬合接触に左右差がみられる。左側では厚さ0.8、1.0、1.5mmとも最後臼歯部のみ咬合接触しているのに対して右側では0.8、1.0、1.5mmとも小白歯部

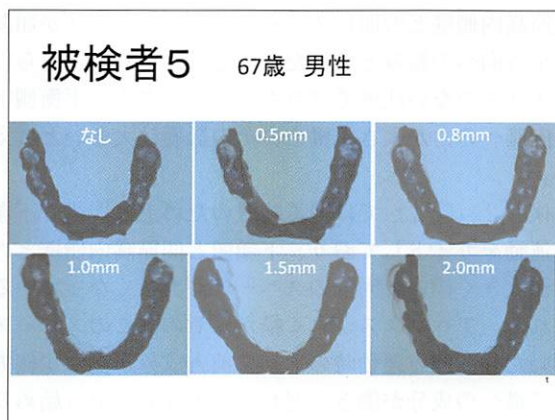


図7 厚さの異なるスプリント上での咬合接触。厚さ1.5mmで両側小白歯部まで咬合接触している

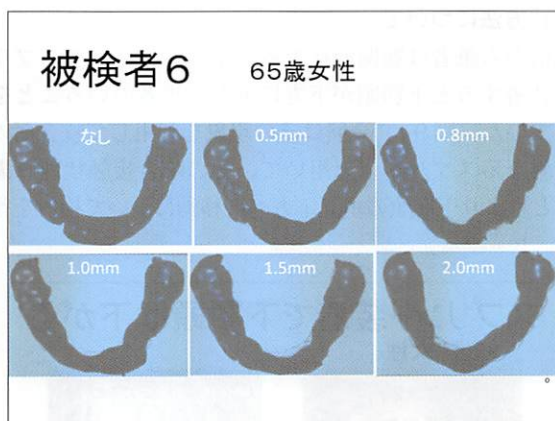


図8 厚さの異なるスプリント上での咬合接触。左右側で咬合接触状態が異なる

まで咬合接触している。2.0mmになって初めて両側とも最後臼歯部のみ咬合接触するようになっている。

考察

1. ゴシックアーチのアベックスの観察について

1) 方法について

ゴシックアーチ描記に関する研究は古くから行われてきた。これらの研究に用いられてきた方法は、口内描記法では上下顎歯列内の正中56番部付近にゴシックアーチトレーサーを固定するものであり、また口外描記法でも同部に上下歯の接触を絶つためのセントラルベアリングプレートを固定している。これらの方法では舌の自由な動きを阻害し描記図形に影響を与えることが考えられる。筆者ら⁵⁾が考案した上下前歯部歯列上に描記針と描記板を固定する方法は装置の設定が非常に簡便で舌の動きを阻害することが少ない、描記板の裏を上顎前歯が支えているため描記時の描記板のたわみがないという利点がある。

2) 丸みを帯びたアベックスと咬合の関係について

被検者1 (図3)、被検者3 (図5)、はともに下顎の後方への移動を阻止するイコライザーがない状態である。そのため作業側下顎頭が外側後方に押され平衡側下顎頭の内側への力が持続的に働いた結果、骨改造機転が働き下顎頭

と関節窩内側壁との間にスペースが生じて、それが顎関節の水平方向への緩みとなったものと考えられる。さらにイコライザーのない状態でブラキシズムをすると平衡側下顎頭の内側への力が大きく働き、その影響は大きいと考えている。

被検者2（図4）では過蓋咬合のため上下切歯で下顎の側方運動をガイドしており、下顎頭と関節窩内側壁との間に力が大きく働いて同部のスペースが大きくなっていると思われる。アベックスが丸く描かれるのはこのスペースが大きい、側方運動時の最初に前方成分が働かず側方移動して横への成分が働き、遅れて前方成分が働き始めるためであると考えられる。

2. 単純拳上型スプリント上での咬合接触について

1) 方法について

以前から筆者は顎関節症患者の中に治療目的でスプリントを装着すると下顎頭が下方に下がる患者のいることを見出していた（図9）。今回はその現象を利用して咬合面の厚さの異なるスプリントを用いて、その咬合接触状態を調べることにより下顎頭の垂直下方への移動について検討を行った。

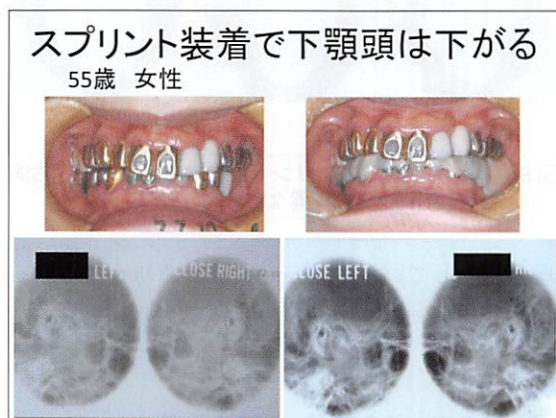


図9 スプリント装着後の右下のレントゲン写真では下顎頭が下方に下がり関節空隙が広がっている

単純拳上型スプリントを装着した時、顎関節がリジッドならば下顎の開口はヒンジで行われるため最後臼歯部のみ咬合接触するはずである。ところがこの単純拳上型スプリントを装着すると小白歯部まで咬合接触してくる人がある。これは顎関節に垂直方向への緩みがありヒンジの中心である下顎頭も下がって下顎が下方に平行移動したためと考えられる。

2) 単純拳上型スプリント上での咬合接触について

被検者4（図6）はスプリントなしと厚さ0.5mmのスプリント装着では小白歯部までの咬合接触が存在する。0.8、1.0mmでは小白歯の接触はなく、左右大臼歯各2歯の咬合接触となり、ここから下顎頭は下方に下がりにくくなる。1.5、2.0mmでは左右の最後臼歯部のみが咬合接触して下顎頭はもはや下がらなくなっている。0.5mmではわずかに下顎頭が下がっているが後述する前歯部のオープンバイトの

症例を見ると顎関節にこの程度の余裕は必要であり、ほぼ顎関節が正常と考えられる人の咬合接触である。

被検者5（図7）はスプリントなしから厚さ1.5mmのスプリントまで両側小白歯部が咬合接触している。2.0mmになって初めて右側が最後臼歯部のみ接触するようになっているが左側ではまだ小白歯部までの咬合接触がある。これは顎関節に垂直方向への緩みがあり下顎頭も下がって下顎が下方に平行移動したためと考えられる。

被検者6（図8）は左右のスプリントの咬合接触に左右差がみられ、右側下顎頭の下方移動が大きくなっている。右側顎関節に垂直方向への緩みがあると考えている。

被検者はほぼ顎関節が正常と思われる人から臼歯部の低位咬合が存在する人、前歯部がオープンバイトの人まで含んでいた。どのような咬合状態の時にこのような現象が起きるのか、次に実際症例と対比してこれらの現象を考察したい。

3) 実際症例について

症例1

患者は62歳女性である。両側顎関節の痛みを訴えて来院した。クレンチングの自覚がある。この患者のスプリントなしでそっと軽く咬んだ時のバイトでは、左側前歯部の咬合接触が高く左側臼歯部の低位咬合が見られる。この患者に単純拳上型スプリントを装着すると小白歯部まで咬合接触してくる（図10）。このように臼歯部の低位咬合があるときに、単純拳上型スプリントを装着すると小白歯部まで咬合接触してきて、低位咬合のために上に上がっていた下顎頭が下方におりてくると考えられる。この患者に両側臼歯部の咬合を少し高めに咬合補正した補綴物を装着した。この時の単純拳上型スプリント上での咬合接触は最後臼歯部のみ咬合接触するようになっている（図11）。すなわちこの患者では顎関節に生じた垂直的な緩みは臼歯部の低位咬合に伴って生じた下顎頭の上方移動と関節包や外側靭帯の緩みにその成因があると思われる。

一般的には臼歯部の低位咬合をきたすような原因はすべて顎関節の垂直的な緩みに繋がると考えている。そのような原因としては以下のようなことが考えられる。



図10 スプリントなしで軽く咬んだ時のバイトでは臼歯部の低位咬合が見られる。単純拳上型スプリントを装着すると小白歯部まで咬合接触している

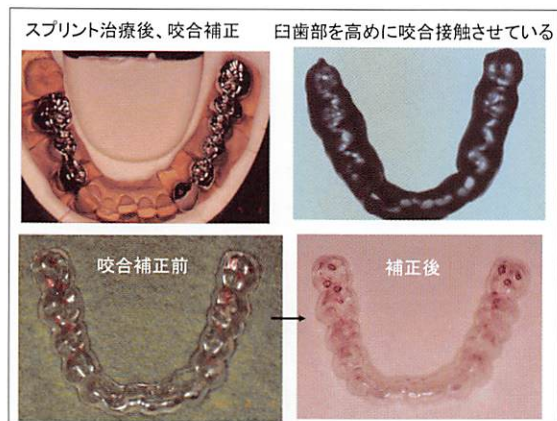


図11 臼歯部を少し高めに咬合補正した補綴物を装着。単純拳上型スプリントを装着すると最後臼歯部のみ咬合接触するようになっている

- (1) 過剰な咬合圧（咀嚼圧、クレンチングによる圧、歯列接触癖による圧など）を原因とする臼歯部の圧下や舌側への傾斜によるもの
- (2) 咀嚼や歯ぎしりによる咬耗、磨耗によるもの
- (3) 隣接面接触点の磨耗による臼歯部の近心傾斜によるもの

咀嚼運動や嚥下、パラファンクションに伴う個々の歯の振動は隣接面接触点を磨耗させ臼歯部の近心傾斜を引き起こすと考えられる。

- (4) 欠損歯の放置のために引き起こされる後方歯の近心傾斜や前方歯の遠心傾斜によるもの
- (5) 臼歯部の咬合調整や繰り返し補綴処置に起因するわずかな咬合の低下やその積み重ねによるもの

症例2

患者は38歳の女性である。咀嚼がしにくいという訴えがある。スプリントなしでのバイトを見ると両側の最後臼歯部のみ高く咬合接触していて、前歯部、小臼歯部はオープンバイトである。1.0mmの単純拳上型スプリントを装着すると最後臼歯部のみ咬合接触している（図12）。すなわちこの患者ではスプリントなしで、もうすでに最後臼歯部しか咬合接触しないのであるから、どの厚さの咬合拳上型スプ

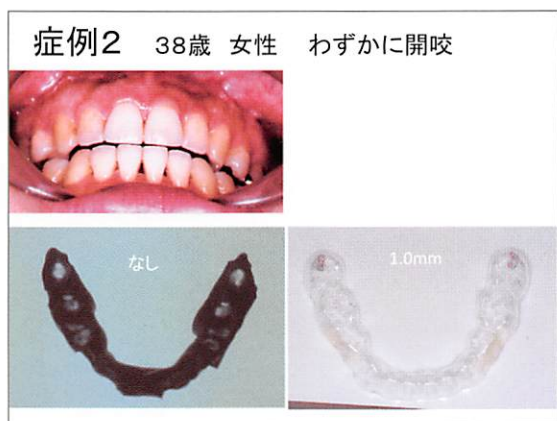


図12 前歯部、小臼歯部はオープンバイトである。1.0mmの単純拳上型スプリントを装着すると最後臼歯部のみ咬合接触している

リントを装着しても全て最後臼歯部が先に咬合接触してくる。この事から下顎頭がまったく下がらないという状態は臼歯部の高位咬合や前歯部のオープンバイトが考えられることになり、必ずしも良い状態ではないことがわかる。

これらの事から小臼歯部まで咬合接触する場合、厚さ0.8mm位を境として0.5mmから0.8mm位までは正常範囲であり、1.0mm以上の厚さで小臼歯部までの咬合接触があれば顎関節の垂直的な緩みがあると考えられる。また最後臼歯部のみ咬合接触する場合、厚さ0.8mmを境として0.5mmから0.8mm位までは前歯部の開咬などが考えられ、1.0mm以上の厚さで最後臼歯部のみ接触しているのは正常であると考えている。

これらの現象は歯列や咬合関係にみられる間接的なものであり、下顎頭自体の移動方向や実移動距離を確認する必要があると考えられる。

結論

これら二つの顎関節の緩みと思われる現象に関して患者の日常生活習慣や咬合との関係を調べ、以下の事が推論として考えられた。

1. ゴシックアーチのアベックスの形状から顎関節の状態を推測し、アベックスが丸くなる被検者について顎関節に水平的な緩みがある
2. 水平的な緩みは側方運動時のガイドの異状による顎関節の水平方向への過剰負荷の可能性はある
3. 厚さの異なる単純拳上型スプリントの咬合接触状態を調べ、厚さが1.0mm以上で小臼歯部まで咬合接触してくる被検者は顎関節に垂直的な緩みがある
4. 垂直的な緩みは過剰な咬合圧による圧下や咬耗など臼歯部の低位咬合に起因する顎関節の垂直方向への過剰負荷の可能性はある

参考文献

- 1) 大石忠雄：下顎運動の立場からみた顎関節構造の研究。補綴誌，11：197-220，1967。
- 2) 河野正司：下顎の矢状面内運動に対応する顎頭運動の研究 第2報 マルチフラッシュ装置による矢状面運動軸の解析。補綴誌，12：350-380，1968。
- 3) 石原寿郎，河村洋二郎：臨床家のためのオクルージョン —石原・咬合論—。第1版，医歯薬出版，東京，26，1972。
- 4) 榎本昭二，依田哲也：チャートでわかる顎関節症の診断と治療，医歯薬出版，東京，41-45，1998。
- 5) 狩野 薫，二俣隆夫，他：臨床で応用できる簡単なゴシックアーチの描記法。補綴臨床，14(2)：141-147，1981。

〈仮説〉咬合平面のデザイン（形）が咬合機能の全てを決める

—補綴臨床はEBMではなくNBMに基づくべきである—

準会員¹⁾ 札幌歯科医師会会員²⁾ 千歳歯科医師会会員³⁾ 苫小牧歯科医師会会員⁴⁾ 旭川歯科医師会会員⁵⁾
北見歯科医師会会員⁶⁾ 十勝歯科医師会会員⁷⁾ 日高歯科医師会会員⁸⁾ 学術大会会員⁹⁾ 北海道大学病院保存系歯科¹⁰⁾
北海道医療大学歯学部咬合再建補綴学分野¹¹⁾ 社会医療法人北楡会札幌北楡病院歯科¹²⁾

大 畑 昇¹⁾¹⁰⁾¹²⁾・狩 野 薫²⁾・二 俣 隆 夫²⁾・高 道 理¹⁾¹⁰⁾
上 田 康 夫¹⁾¹⁰⁾・佐 藤 華 織¹⁾¹⁰⁾・谷 野 之 紀¹⁾¹⁰⁾・有 馬 太 郎¹⁾¹⁰⁾
齋 藤 彰¹⁾¹⁰⁾・谷内田 渉¹⁾¹⁰⁾・田 外 智 洋¹⁾¹⁰⁾・弓 削 文 彦¹⁾¹⁰⁾
長谷川 智 香⁹⁾¹⁰⁾・竹 内 多美代⁹⁾¹⁰⁾・上 北 広 樹⁹⁾¹⁰⁾・中 島 利 徳⁹⁾¹⁰⁾
生 駒 朋 子⁹⁾¹⁰⁾・浮 田 万由美⁹⁾¹⁰⁾・曾 田 英 紀¹⁾¹¹⁾・内 山 洋 一¹⁾
清 水 純 一²⁾・白 鳥 孝 之²⁾・中 川 英 俊²⁾・藤 本 篤 士²⁾
尾 崎 和 郎²⁾・丸 山 道 朗²⁾・畑 中 めぐみ²⁾・中 村 順 三²⁾
清 水 則 夫²⁾・佐久間 孝 二²⁾・田 村 信太郎²⁾・池 田 雅 彦²⁾
小 屋 英 俊³⁾・青 山 康 彦³⁾・津 田 栄 継³⁾・佐々木 敏 博³⁾
金 森 敏 和⁴⁾・加 藤 清 志⁴⁾・品 川 拓 人⁵⁾・小 野 真 資⁶⁾
高 田 勲⁷⁾・井 上 達 也⁸⁾・石 山 司⁹⁾・市 川 靖 子⁹⁾
是 松 奈 々⁹⁾・友 永 章 雄⁹⁾・友 永 泰 弘⁹⁾・加 藤 剛 士⁹⁾¹²⁾
原 田 晴 子⁹⁾¹²⁾

I. はじめに

補綴を行う際、忘れてはならないのは咬合理論（方法論）である。理論のない補綴は、装置（補綴装置）ではなく単なるモノ（補綴物）にすぎない。保存修復と補綴修繕の違いは、修復範囲の大きさの違いだけではなく、現在の咬合関係をそのまま温存するのか（受身的保存修復：森林の思考）あるいは現在の咬合関係をよりよく改善する必要があるのか（能動的補綴行為：砂漠の思考）という医療診断（方法論）における決定的な違いが存在する¹⁾のである。

保存修復における直接法（咬合器が不要）に対し、補綴デザインでは間接法（咬合器が必須）という方法論が必要だということは歯科医には自明の事柄であり、今さら議論の余地もないところである。一方、補綴は審美性が最重要課題であるため、そのデザインは臨床家の主観的な観念や感覚に負うところが多い。したがって、その方法の客観的な理論化は非常に難しいと言わざるを得ない。しかし、補綴の評価が審美性に拘って個人の主観や好みに頼っている限り、補綴の質的発展はおぼつかないといえる。多少の過ち（ドグマ）があっても、補綴デザインの科学化のために咬合理論（方法論）を打ち出さなければならないのである。

ところが、これまでの補綴方法論は理論ではなくて、単なる作業手順でしかなく、難解な言語の翻訳論（分子生物学的機能論）や高級な雲の上の補綴論（美術評論）は多数あるが、実際の臨床家が行う臨床現場において血や肉にな

り実用に役立つ等身大の補綴方法論（形態学的方法論）は皆無に等しいのが現状である。その理由は、補綴にはEBM（evidence based medicine）が無く、NBM（narrative based medicine）しかないからである。それを度忘れて、新しい材料やインプラントに浮き身をやつし、採算性を度外視して高額なCAD/CAM設備投資を行い、多種の診療科専門医資格を寄せ集めたところで、良い補綴ができるわけがないのである。

歯科臨床の原点は、医療者側にとっての功利主義倫理学説（コスト・ベネフィット・アナリシス＝ミニマル・インターベンション）や社会的説明責任義務倫理学説（EBM）に基づく流行医療ではなく、一人の患者に対する全人医療（生涯にわたる物語に基づく医療：NBM）、つまりハビリテーション（育成医療）からリハビリテーション（障害をかえたままの生き方医療）まで関わる徳倫理学説²⁾に基づく手作り医療（事例分析力が伴った医療人の誇り）にあることを忘れてはならない。第67回学術大会では、NBMの典型的事例として、口蓋裂患者の補綴処置例を供覧した。

II. 咬合平面の定義

補綴デザインの基準となる咬合平面の定義は、歯科界においては大きく3つに分類される。解剖学的咬合平面と補綴学的咬合平面と矯正学的咬合平面の3つである。

1. 解剖学的咬合平面について

解剖学的咬合平面といわれているが、解剖学用語では1

本の臼歯の咬合面という用語はあるが、歯列全体を表現する咬合平面という用語はない。解剖学では唇という実体のある部分を正式用語とし、実体のない口という用語を正式には置かないのと同じである³⁾。有歯顎の下顎歯列を側方から観察した場合、臼歯の咬合縁を連ねた湾曲線の延長は下顎関節頭の前面を通るという生理学的意味を主張したSpee (1890) の名にちなみ、「シュペーの曲線」と名づけたと解剖学教科書に記載⁴⁾されているが、その生理学的意味(仮説)は、その後多くの解剖学者によって否定されている。解剖学ではあくまで曲線であって平面ではない。それを平面と表現したのはあくまでも無歯顎補綴の便宜的都合(教育側の都合)である。その無歯顎補綴の考え方は多種多様であり、とりあえず補綴学教科書⁵⁾に登場するカリスマ的定義を5つ下記に挙げた。だから解剖学的咬合平面と表現するより、補綴学咬合平面と表現すべきであろう。もっともらしく解剖学的と表現したところが先人達の苦心の策で、補綴学咬合平面とするより学生受けがよいことは確かであることは昔も今も変わらない。

- 1) Gysi説：下顎左右中切歯の近心隅角間の中点(切歯点)と下顎左右側第二大臼歯の遠心頬側咬頭頂を含む平面として規定される基準面。補綴界では最も信者が多いGysi軸学説の教祖であるGysiが言ったから間違いないということで、最も普遍性が高く、社団法人日本補綴歯科学会編歯科補綴学専門用語集にも収録されている。ちなみに、普遍性が高く(信者が多い)、社団法人学会の専門用語集に掲載されているからといってそれが正しいことではなく、あくまでも仮説の一つにすぎないのである。
- 2) Hall説：下顎中切歯切端と大後頭結節を結ぶ平面。Hallが設計したオートマチック咬合器では水平回転軸を大後頭結節付近(正中)に設定した根拠づけと考えられる。
- 3) Willson説：上顎中切歯の近心隅角と第一大臼歯遠心頬側咬頭を結ぶ直線。解剖学では上顎前歯と臼歯では局面が異なり、総義歯で大事な平衡側接触は臼歯部に限られるというのが理由づけと考えられる。
- 4) 矢崎説：上顎犬歯尖頭と第一大臼歯遠心頬側咬頭を結ぶ直線をもって歯列弓を形成する基礎平面とする。
- 5) Prothero説：上下顎小臼歯の接触線を咬合平面とする。

矢崎はGysiの下顎基準に対して不当説を唱えている。すなわち①下顎6前歯は第一小臼歯より急激に上昇し、大臼歯と弧線を呈する場合が多く、これを連ねた線を平面とすることは不当である。②上顎前歯部の咬合堤の高径を上唇下1~2mmとするから、これに対向する下顎の顎堤は内上方に位置せねばならない。③人工歯を配列する場合、臼歯部を上顎より行うため、咬合堤は上顎臼歯部頬側咬頭の位置を示さねばならない。以上の3項目から矢崎は議論しているが、あくまでも総義歯製作手順(人工歯排列)の観点からの下顎基準不当説であり上顎基準の妥当性を述べている

にすぎない。

2. 補綴学的咬合平面について

無歯顎補綴における総義歯製作の際、咬合採得の過程では上下の床付き咬合堤(蠟堤)の製作が必須である。その咬合堤の上面つまり咬合平面の製作手順においては、カンペル線(鼻聴導線)を参考に上顎の咬合平面から先に決めなければならない。前述した矢崎のGysiの下顎基準に対する不当説の根拠がここにあり、結果的に総義歯宗派が乱立する原因となった。補綴学的咬合平面としたことによる言葉の混乱であり、補綴術式暫定咬合平面とすれば混乱しなかったのではないかと考えられる。何故ならば、咬合平面とはあくまでも総義歯製作の一工程にすぎない人工歯排列のための基準平面であり、人工歯排列が終了した時点(調節彎曲を付与した時点)ではその平面が消失しているからである。

3. 矯正学的咬合平面について

有歯顎咬頭嵌合位における側方頭部X線規格写真上での上下顎中切歯切端中点と上下顎第一大臼歯遠心頬側咬頭頂中点を結ぶ直線と定義される矯正学的定義が上記の解剖学的咬合平面(補綴学咬合平面)の定義のように混乱しないのは、あくまでもフランクフルト水平面(国際規格基準面)との角度分析と下顎中切歯長軸傾斜角の角度分析に用いるためであり、頭部X線規格写真上(国際規格撮影)という矯正専門医しか取り扱わない分野だからである。つまり矯正歯科専門医というギルト集団の診断用咬合平面であり、歯科医なら誰が作っても文句を言われない総義歯製作上の仮想平面(多種多様なローカル規格)とはレベルが違うのである。矯正学的咬合平面と表現するより、矯正専門医専用咬合平面と表現した方が学生は理解しやすいであろう。

Ⅲ. 症例

- ・患者：北大病院矯正科初診時(1978年)7歳の女兒。
- ・主訴：前歯のかみ合わせを直して欲しい。
- ・初診時の咬合と顔貌所見：(図1)

反対咬合で唇裂および顎裂はないが口蓋裂閉鎖手術後の瘢痕が顕著。顔貌はやや受口。

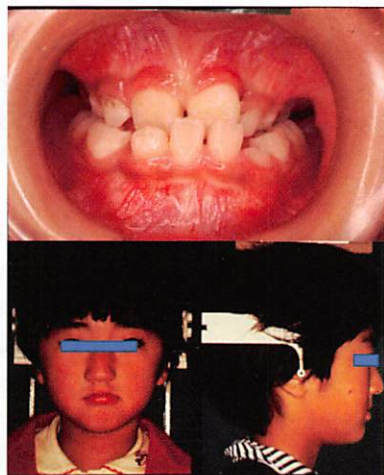


図1 矯正科初診(7歳)時の咬合状態と顔貌。

・診断：口蓋裂閉鎖手術（push back法）の術後瘢痕による上顎歯列弓の著しい狭窄と反対咬合で下顎の機能的前方位を伴う。

・治療方針：

- ①前歯被蓋改善：E|E metal band+舌側弧線（前歯補助弾線付与）による上顎前歯前方移動およびchin capによる下顎の機能的前方位の補正。
- ②上顎歯列弓狭窄改善：可撤式側方拡大矯正装置による側方拡大。
- ③永久歯列期に上下マルチバンド唇側弧線装置による咬合改善。

・治療経過：

- ①上顎前歯の反対咬合は矯正治療開始1か月後に改善した（図2）。



図2 舌側弧線による矯正治療開始1か月後の咬合状態と顔貌。

- ②舌側弧線装置とchin capによる矯正治療は7～13歳の5年間の装用であった。10歳時に舌側転移が著しい2|2は抜歯された。

- ③マルチバンド唇側弧線による歯列矯正は13～18歳の5年間であった。舌側弧線で拡大した上顎臼歯幅径が後戻りで狭窄し、それを修正（拡大）すると上顎前歯が舌側傾斜して反対咬合となり、その前歯反対咬合を改善すると臼歯が再び狭窄するという繰り返し現象で前歯の歯根吸収が顕著となったため上顎歯列は補綴により固定する方針に切り替えた。補綴のため2|2の人工歯を排列した床保定装置を装着したところ臼歯は切端咬合、前歯は反対咬合の状態で落ち着いた（図3、図4）。

- ④暫間的補綴処置経過：下顎の咬合平面の乱れがあり、また顔貌から判断して咬合挙上の必要性があったため、5 4 3 1 | 1 3 4 5に金属内冠を装着し床保定装置をテンポラリーレジンプリッジに改造して、初回時に5mmの咬合挙上を行った。その時点で補綴担当医と矯正歯科担当医が同時期に1年間の外国出張をすることが決まったため、さらに3mmの咬合挙上をした状態で加熱重合型レジンジャケットブリッジを製作し、カルボン酸HYハードセメントで合着して、1年間様子を見ることとした（図5）。

- ⑤陶材焼付鑄造冠ブリッジによる長期補綴処置：加熱重合型レジンプリッジ装着1年後では6|6および

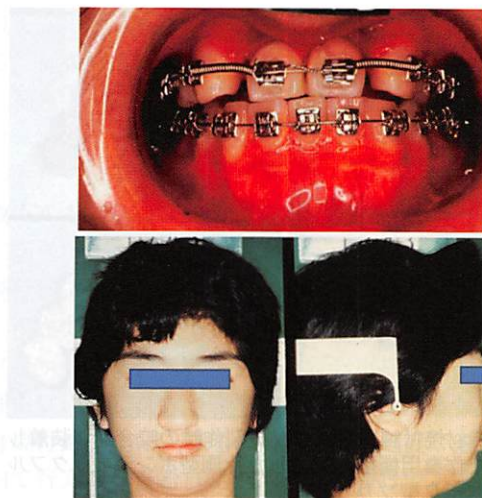


図3 マルチバンドによる矯正治療と顔貌。上顎臼歯幅径の後戻りと前歯の反対咬合を繰り返す。

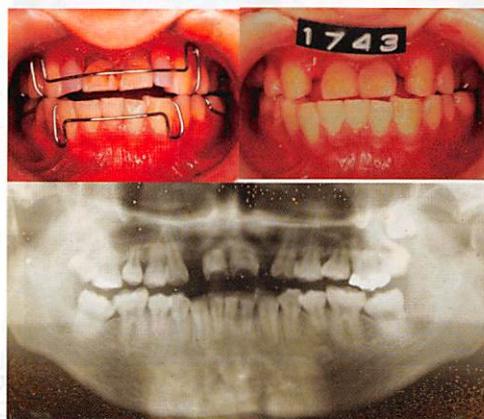


図4 保定装置装着時（補綴処置直前）の咬合状態とパノラマX線写真。下顎の咬合平面の乱れが存在している。

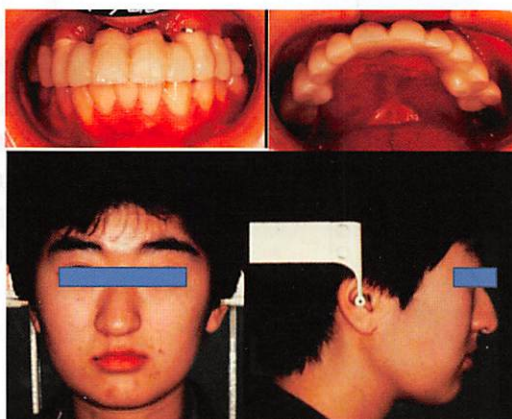


図5 加熱重合型レジンプリッジ装着時の咬合状態と顔貌。

7 6 | 6 7 は自然挺出して、下顎の咬合平面の乱れは改善していた。両側最後臼歯のセントリックストップが確保できていたので、直ちに印象採得および咬合採得を行い、⑤④③2①|①2③④⑤の陶材焼付鑄造冠ブリッジを製作し、HYハードで合着した。ブリッジをHYハードで合着した理由は、アイオノマーセメントで合着した内冠より維持力を弱くした合着であり、仮着という意図ではなかった（図6、図7、図8）。

・診断：口蓋裂閉鎖手術（push back法）の術後瘢痕による上顎歯列弓の著しい狭窄と反対咬合で下顎の機能的前方位を伴う。

・治療方針：

- ①前歯被蓋改善：E|E metal band+舌側弧線（前歯補助弾線付与）による上顎前歯前方移動およびchin capによる下顎の機能的前方位の補正。
- ②上顎歯列弓狭窄改善：可撤式側方拡大矯正装置による側方拡大。
- ③永久歯列期に上下マルチバンド唇側弧線装置による咬合改善。

・治療経過：

- ①上顎前歯の反対咬合は矯正治療開始1か月後に改善した（図2）。

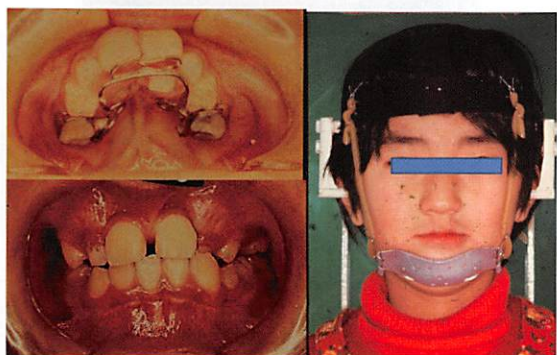


図2 舌側弧線による矯正治療開始1か月後の咬合状態と顔貌。

- ②舌側弧線装置とchin capによる矯正治療は7～13歳の5年間の装用であった。10歳時に舌側転移が著しい 2|2 は抜歯された。

- ③マルチバンド唇側弧線による歯列矯正は13～18歳の5年間であった。舌側弧線で拡大した上顎臼歯幅径が後戻りで狭窄し、それを修正（拡大）すると上顎前歯が舌側傾斜して反対咬合となり、その前歯反対咬合を改善すると臼歯が再び狭窄するという繰り返し現象で前歯の歯根吸収が顕著となったため上顎歯列は補綴により固定する方針に切り替えた。補綴のため 2|2 の人工歯を排列した床保定装置を装着したところ臼歯は切端咬合、前歯は反対咬合の状態で落ち着いた（図3、図4）。

- ④暫間的補綴処置経過：下顎の咬合平面の乱れがあり、また顔貌から判断して咬合挙上の必要性があったため、5 4 3 1 | 1 3 4 5 に金属内冠を装着し床保定装置をテンポラリーレジンプリッジに改造して、初回時に5mmの咬合挙上を行った。その時点で補綴担当医と矯正歯科担当医が同時期に1年間の外国出張をすることが決まったため、さらに3mmの咬合挙上をした状態で加熱重合型レジンジャケットブリッジを製作し、カルボン酸HYハードセメントで合着して、1年間様子を見ることとした（図5）。

- ⑤陶材焼付鑄造冠ブリッジによる長期補綴処置：加熱重合型レジンプリッジ装着1年後では 6|6 および

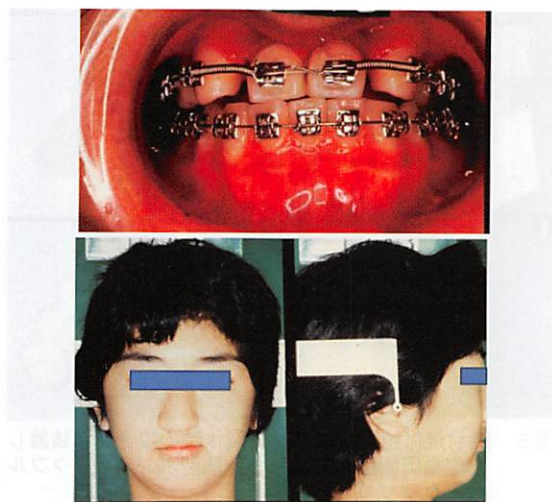


図3 マルチバンドによる矯正治療と顔貌。上顎臼歯幅径の後戻りと前歯の反対咬合を繰り返す。

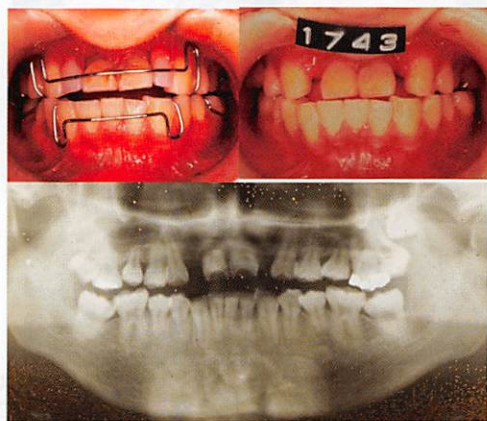


図4 保定装置装着時（補綴処置直前）の咬合状態とパノラマX線写真。下顎の咬合平面の乱れが存在している。

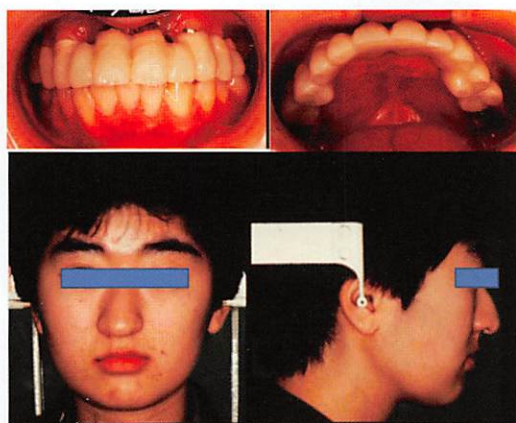


図5 加熱重合型レジンプリッジ装着時の咬合状態と顔貌。

7 6 | 6 7 は自然挺出して、下顎の咬合平面の乱れは改善していた。両側最後臼歯のセントリックストップが確保できていたので、直ちに印象採得および咬合採得を行い、⑤④③②①|①②③④⑤の陶材焼付鑄造冠ブリッジを製作し、HYハードで合着した。ブリッジをHYハードで合着した理由は、アイオノマーセメントで合着した内冠より維持力を弱くした合着であり、仮着という意図ではなかった（図6、図7、図8）。

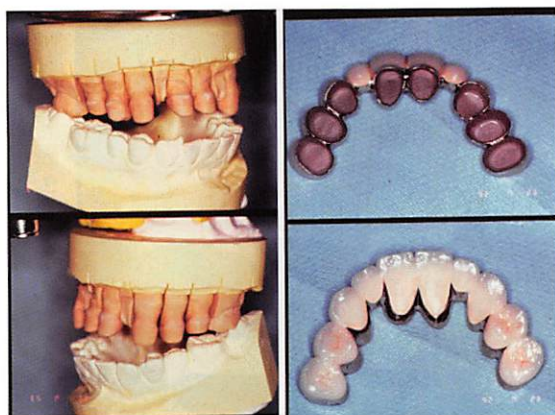


図6 陶材焼付鑄造冠ブリッジ製作時の咬合器に装着した作業用模型と完成した片側型ポンティックフルベイク型ブリッジ。



図7 補綴処置後の口腔内と顔貌（リップラインとスマイルライン）とパノラマX線写真。咬合拳上により下顎咬合平面の乱れは自然に改善している。

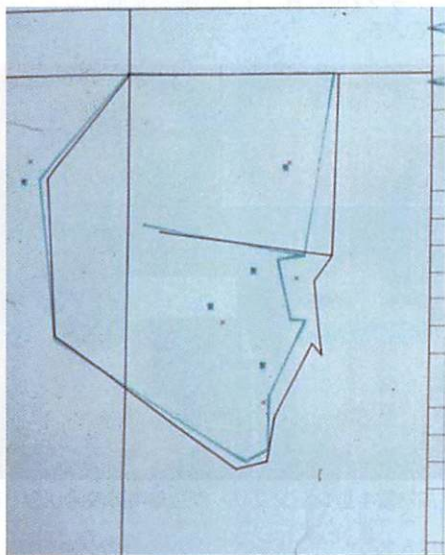


図8 補綴処置後（咬合拳上後）のプロフィログラム

- ⑥陶材焼付鑄造冠装着18年後の口腔内：陶材焼付鑄造冠ブリッジ装着後は、1年毎の大学病院からのリコールに対しては多忙を理由に来院せず、下顎のう蝕治療は自宅近医の歯科医院で治療したとのことであった。上顎ブリッジの脱離と上顎支台歯の冷水痛を主訴に18年ぶりに北大病院リハビリ補綴科を受診した（図9）。内

冠をアイオノマーセメントで合着し、外冠ブリッジをカルボン酸セメントHYハードで合着して、脱離するときはブリッジ側が外れるように設計した術者の目論見は外れ、再受診1年前に5 4 3 | 4の内冠がブリッジごと脱離したとのことであった。しばらくは可撤式ブリッジとして使用していたが、露出した支台歯がう蝕で崩壊し、内冠がブリッジから脱離したために維持力が急激に無くなったので患者はやむなく来院したとのことであった（図9）。



図9 陶材焼付鑄造冠ブリッジ装着18年後の口腔内。

- ⑦2次補綴処置：陶材焼付鑄造冠ブリッジの維持力が全くないので、まずはテンポラリーの常温重合レジンブリッジを製作してからブリッジ支台歯を全て抜髄、根充した。6 | について冷水痛が激しいとのことと抜髄し、ブリッジの支台歯に含めることとした。なお、支台築造はスーパーボンドで行い、辺縁はナイフエッジに仕上げた。2次補綴処置は北楡病院において、フルベイク型硬質レジン前装冠ブリッジを製作し、アイオノマーセメントで合着した。なお、下顎前歯歯頸部のう蝕については、スーパーボンドによるレジン充填を行った（図10）。

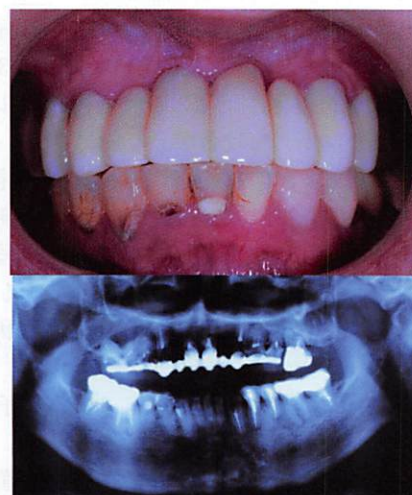


図10 2次補綴終了時の口腔内とパノラマX線写真。

IV. 考察

学術大会では、本事例に関して二つの臨床命題を提言した。一つはchin capと顎関節症の発症とに因果関係があるのか？二つ目はchin capと咬合平面の位置決定とに因果関係があるのか？という命題である。本事例では、chin capの装用時期が7歳から13歳までの5年間は長すぎたのではないかという疑問があり、長期にわたるchin capの装用と下顎咬合平面の乱れが関係するのではないかと考えたからである。

1. Chin capと顎関節症との因果関係はあるのか？

多くの補綴専門医は、chin capの装用が下顎頭を後上方に押し付けるので関節円板の前方変位を引き起こし顎関節症の原因となると考えており、著者もそのように考えている一人である。本事例では、chin capの使用を混合歯列期に限定し、牽引方向を上方に、牽引力を500gに適正にコントロールしたため、クリック音などの顎関節症状は発現しなかったと考えられる。

しかし、chin capの主たる目的は下顎の過成長の抑制にあり、最も下顎が成長する永久歯列期に装用しなかったのは、はたして本事例がchin capの適応症例であったのかという疑問を生じさせる。本事例は顔貌から判断し下顎の過成長は疑われないので、矯正担当医はchin capの使用は混合歯列期に限定したと推察できる。本事例のchin capの目的は、初診時における下顎の機能的前方位の抑制にあったはずで、そうであるならば矯正治療開始1か月後、中切歯の被蓋改善がなされた時点（7歳）でchin capの装用は中止すべきであったと考えられる。側切歯の被蓋改善がなされるまで装用させる考えであるならば、遅くとも2|2を抜歯した10歳時で使用を中止すべきであったと思われる。

2. Chin capと咬合平面との因果関係はあるのか？

混合歯列期は永久歯列の咬合平面が決定される時期であり、本事例ではその時期にchin capにより垂直方向に非生理的な力が加わったことで、過蓋咬合気味に咬合平面が決定されてしまったと考えられる。つまり、chin capと咬合平面位置決定との因果関係があることが立証された事例といえる。

3. 何故、下顎咬合平面の乱れが単に咬合拳上することで自然に改善したのか？

本事例は、18歳時つまり下顎の成長が落ち着く時点で、顔貌に調和するように上顎レジンプリッジで咬合拳上したことで、下顎本来のchewingパターンとなり、設定された咬合平面に歯軸が適正になるように大白歯が自然挺出したと考えられる。また、適度に咬耗してくれるレジンプリッジを装着して、1年間様子を見たことが、結果的に下顎歯列の適度な自然挺出を促したのでないかと考えている。

IV. おわりに

一次補綴の陶材焼付鑄造冠ブリッジと二次補綴の硬質レジンプリッジのどちらが補綴装置として適切だったのか？その答えは、日常臨床では今でも迷うところである。

何故ならば患者が誰なのか解らないから答えられないのである。従来の補綴学では陶材焼付鑄造冠ブリッジを最高の永久補綴として崇めたが、最近ではメタルフリーのジルコニアブリッジが持て囃されている。最高の神器（金なる木）を探し求めて群がる様は、補綴学派というより補綴教カルト集団と表現した方が相応しいといえよう。本事例に話を戻すと、20代から30代までは10年間を保証する陶材焼付鑄造冠ブリッジで良かったのではないかと考えている。現在であっても、本事例については、著者はジルコニアブリッジよりは陶材焼付鑄造冠を選択するであろう。その理由は、ジルコニアの保証期間が判断できないことと、陶材焼付鑄造冠は、修理、補修、代替処置が顔の見える仲間内で行える（自給自足システム）からである。そして本事例のように患者が40代以降であるならば初診であっても5年間を保証する硬質レジンプリッジを選択するに違いない。何故ならば、著者が口蓋裂患者に最も長く関わった歯科医の一人であり、個々の事例のNBMに基づいて判断するからである。NBMでは患者自身に限らず医療者側の年齢も含めて初めて物語になるのである。EBMは普遍性と客観性を重要視する視点であり、NBMは固有性とパフォーマンスを重要視する視点である。両方同時の視点に立てるのは不老不死の神のみであり、いやでも加齢する人間はどちらか一方を選ばなければならない。ちなみに自給自足とは地産地消であり、自画自賛は著者も含めて補綴専門医のDNA（遺伝子）であることを付記しておく。

文献

- 1) 大畑 昇：保存治療と咬合保全のプラクティス，羽賀通夫編：咬合のメンテナンス．初版，デンタルダイヤモンド社，東京，154-156，1989.
- 2) 齊藤了文、坂下浩司：はじめての工学倫理．初版，昭和堂，京都，188-195，2002.
- 3) 養老孟司：からだを読む．初版，筑摩書房，東京，14，2002.
- 4) 藤田恒太郎：歯の解剖学．第14版，金原出版，東京，130，1967.
- 5) 河合庄次郎：総義歯学．第2版，医歯薬出版，東京，26-27，1968.

補綴前処置として大白歯の移動

札幌歯科医師会会員

町屋 仁 躬・池田 雅彦

はじめに

喪失歯に対する補綴処置としては、床義歯と橋義歯およびインプラントの3通りの選択があり、それぞれに特異な適用の利点が示される。しかし、それら全てに共通して具備すべき点は喪失歯に隣在する歯の直立化である。

歯の植立は正常ではほとんど直立状態であるが、その異常（傾斜）は歯の欠損・喪失後の放置など時間経過につれて出現する。また歯周疾患や外傷を伴うもの、中高年以後での発症など、患者は決して少なくはない。

これが損なわれたままに補綴処置とするならば、その後の清掃性が不十分となるためにデンタルプラークの貯留となり、周囲組織への感染と炎症が惹起されるだろう。具体的には、カリエスとペリオで歯質とその歯周組織を痛め、補綴処置物の維持も困難としてしまう。さらに垂直性の咬合圧は、傾斜する歯にとっては側方圧となり、歯周組織に対しては外傷性要因として働くことになる（咬合性外傷）。歯髄を失活して歯冠形態を人工的に直立に変えても、その歯根軸は変わらないのでやはり歯周組織の受傷は避けられず、やがて支台歯および補綴処置物の寿命を縮めることとなる。この傾向は咬合圧の力関係から、前歯部より臼歯部、特に大白歯部で著しい。これは対処の難しい遊離端補綴処置へと悪化する最初の砦といえる。

対応する合理的な解決法は「歯の移動」であり、歯根を動かして歯軸を直立状態に改善することである。歯の移動とは、非観血的かつ可逆的な処置であり、加圧という単純な理に基づく安全な生物組織の反応結果なのである。

症例を通して、治療の概略とその効果を述べたい。

I 症例

初診 平成2年7月16日 39歳2ヶ月 女性（図1、2）

主訴 5|5 喪失、7 6|6 7 近心位傾斜

補綴前処置として、歯の移動

現症 喪失歯、失活歯、不良処置歯が数多く、また接触不良と植立の不良に因る食片圧入と咬合性外傷で、全顎の歯周組織の破壊が著しい

特記すべき疾病 特になし



図1 5|5 喪失、スペースなく、歯肉退縮が著しい。

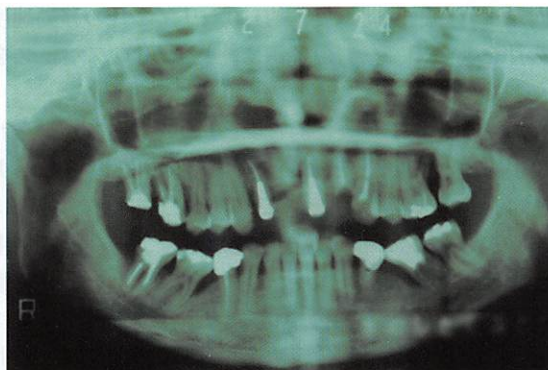


図2 5|5 喪失、大白歯部の歯槽骨の破壊、6|6 近心位傾斜と近心根の骨縁下ポケットが際立つ。

診断と治療目標

1. 補綴前処置として、7 6|6 7 移動による歯軸の直立化とスペース確保
2. 積極的な 6|6 歯根移動に伴う歯槽の再生と骨縁下ポケットの軽減

II 大白歯の移動治療

1 治療装置（図3、4）

移動する下顎大白歯 7 6|6 7 の歯根総数は、2（根）×2（歯）×2（左右）＝計8根である。下顎他存歯 4|4 の歯根総数と全く同じなので、安定した効率的なアンカレッジを同一歯列の他存歯根膜に頼るには無理があると考えた。この症例の大白歯の直立にはブラケット装置の単独使用が不適と考えて、アンカーとして、着脱式床装置を用いた。

移動力の反作用は前歯では床を通じて歯根膜負担に、犬歯小臼歯では床を通じて粘膜負担にと、力の分散を図った。また反作用力を直接に受け止める0.9ミリ唇側誘導線にはホリゾンタルループを屈曲し、緩衝力を強化した。



図3 6|6は7|7と比べると、近心傾斜がきびしく、歯肉縁の高さの沈み込みが著しい。

移動力は、6|6にセットの頬面管に挿入されて結紮される、アップライトスプリングの金属線弾力に基づく。その先端フックを着脱式床装置の唇側誘導線に掛けることによって生じる。アップライトスプリングは金属線を屈曲し、ラウンドワイヤー（.018"）と角ワイヤー（.016"×.022"）を用いた。ループの組み込みとその数で長さを調節し、力の大きさは100グラムを決して超えない。

2 動的治療

1回/1月の通院間隔で、約1.0ミリ/2月の移動速度で丸9ヶ月を要して、左右の各側に約4.0ミリのスペースを確保した。

すなわち加圧の1月後に約1.0ミリのスペースが得られていれば、もうその状態を維持するように力を調節し、更なる加圧は控えて次の1月を過ごす。もし加圧の1月後に約1.0ミリのスペースが得られていなければ、あせって加重することなく、そのままなお1月後を待つ。つまり刺激の加重は1回/2月としたのである。さらにスプリングによる加圧は6|6のみとして、7|7には直接加圧せずに6|6からの伝播加圧による移動を期待した。

アップライトスプリングの交換は左右側でそれぞれ計3回行った。



図4 アップライトスプリングは6|6頬面管に結紮されて、患者は外せない。移動力は、患者が指の爪で、スプリング先端のフックを唇側誘導線のループのステップに掛けて生ずる。

装置は終日の使用で、毎食後にスプリングの引っ掛けを誘導線上よりはずして口腔外に取り出し、口腔清掃と同時に装置の清掃を指示した。

3 静的治療（保定）（図5）



図5 スプリングの維持部は、床装置の舌側プレートに埋め込む。その自由端は歯頸線側から咬合面側に曲げ上げ、更に曲げて接触点下に停める。

保定装置は、特別な装置の必要はなく、アンカー床装置として使用した、着脱式床装置を利用した。

歯の移動で得られた6|6近心部の約4.0ミリのスペースに0.6ミリ線のループスプリングを巻き込み、その維持部を即重レジンでアンカー床装置のプレートに組み込んだ。その自由端は、屈曲して、6|6近心接触部の下に停める。ループスプリングの弾性力が、獲得したスペースの保持と直立した6|6の傾斜の戻りを抑えて、歯周組織の安静維持と再構築を図った。

通院間隔は1回/2月で、歯周組織の改造を待って、丸10ヶ月を費やした。

歯の移動に要した期間は動的治療9ヶ月+静的治療10ヶ月=計1年7ヶ月で、補綴前処置としての治療を終えた。

7|6|7移動による歯軸の直立化と5|5喪失部にスペースが得られた。また、積極的な6|6歯根尖移動に伴い、新生骨による歯槽の再生と骨縁下ポケットが改善された。さらに6|6からの伝播力による7|7の傾斜移動も効果を挙げている（図6）。

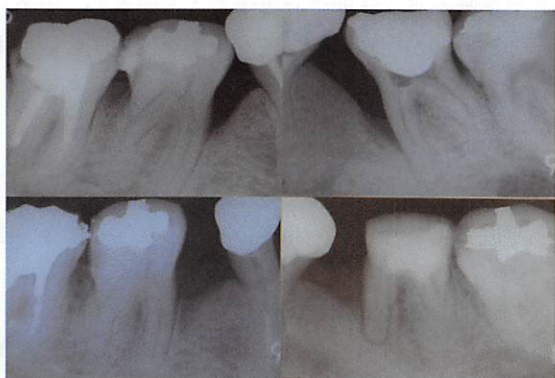


図6 7|6|7デンタルX線写真
上段は術前、下段は術後を示す。歯の移動により、歯軸を直立させて骨縁下ポケットを改善した。新生骨による歯槽の再生が明らかである。

Ⅲ ブリッジ装着

平成5年3月18日 41歳10ヶ月

Dr. 池田により本格的なブリッジが装着されたのは、歯の移動処置を終えてから、約10ヶ月後であった。

Ⅳ 術後観察

1 平成5年12月16日 42歳7ヶ月（図7、8）

一連のDr. 池田による包括的処置を終えた段階での観察である。歯の移動処置を終えて約1年7ヶ月後であった。

76|67 直立および6|6 骨縁下ポケットの消滅を認め、移動歯の歯槽の再生と顎骨の骨頂線が明瞭である。



図7 上下顎前臼歯部に新しい補綴処置が施されている。



図8 骨縁下ポケットは消滅し、顎骨の骨頂線が明瞭になった。6|6 歯根分割抜去が行われている。

2 平成25年12月9日 62歳7ヶ月（図9、10）

初診から23年余り、さらにブリッジ装着後20年余りが経過した。その期間中に一歯の喪失もなくDr. 池田による管理の元で口腔の健康が維持されている。ブリッジをふくめ歯冠補綴物が機能して、歯根・歯周組織が保全されて、歯槽および顎堤の形態は良好である。

Ⅴ 結果

ブリッジ装着後20年余りを経過したが、移動歯は保全されて、支台歯として機能している。

- 1 歯周組織と顎堤は、歯の移動による歯軸改善で、咬合性外傷の破壊から守られた。
- 2 歯周組織と歯質は、歯の移動による清掃性の改善で、炎症と罹患に到らなかった。



図9 一歯の喪失もなく、満20年余りを経過している。

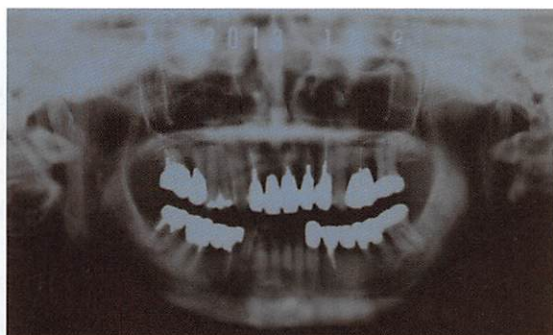


図10 一連の補綴処置を認め、全歯が保存されていた。下顎大臼歯の直立と歯槽の維持が明らかである。

Ⅵ 考察

「歯の移動」によって、歯はその機能を向上させた。新生骨により歯槽が再生して、その寿命を永続させた。結果を分析し、検討を行い、以下を考察した。

1 大臼歯の移動と歯軸の直立

患者さんは受診の時点ですでに、Dr. 池田の処置により、歯周組織の炎症状態が得られていた。したがって歯の移動すなわち近心位傾斜を改善して、歯軸を直立して、咬合性外傷の改善が最優先となったのである。

前述の図2、3の通り、7|7と6|6とではその植立状態は異なる。7|7は単なる傾斜移動により歯軸の直立は可能と診断した。しかし、6|6は近心部への倒れ込みの引き起こしと、次いで傾斜移動による直立が必要と考えた。

7|7の直立は、それぞれ6|6接触点からの伝播力に頼った、傾斜移動に基づいて十分なものであった。6|6のそれはアップライトスプリングによる歯槽からの挺出が先ず必要で、次いで、傾斜の改善と2段階のステップを刻んだ。

喪失歯5|5のスペース分を獲得のために遠心移動に拘ることはしなかった。5|5も喪失し、5|5喪失部のスペースは約4.0ミリ程の獲得で、対合の7|7が廃用歯になる心配はなかったのである。

2 大臼歯の移動と骨縁下ポケットの軽減（図11）

6|6の近心根面に相対する歯周組織は破壊が著しく、骨吸収を伴い、深い骨縁下ポケットの形成がみられた。歯軸の直立化と共にこの近心根の骨縁下ポケットの軽減化を、予後の良否を左右すると考えて、治療目標としたのである。

ポケットの深さの軽減化に対しては、先ず、歯の挺出によ

歯の移動と歯槽の改善

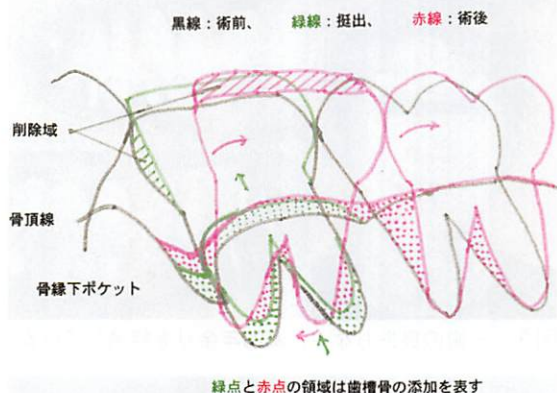


図11

り失われた歯槽頂の高さの増加を図った。歯根の移動と共に歯根膜細胞の活性による、歯槽骨の新生によって、歯槽の高さ位置が改善された。次いで、傾斜遠心移動によって歯軸の直立がなされ、一層と骨嚢下ポケットの軽減と歯槽頂の高さは増したのである。

それらより下顎骨歯槽突起の破壊が軽減し、歯槽中の歯根の長さは変らないが、その長軸は直立した。歯槽は高い位置に移動し、骨嚢下ポケットの深さは軽減し消滅していったのである。支台歯が受ける咬合圧は歯根膜を通して顎骨に拡散されるが、隣接歯の歯槽頂部では適度の張力として骨膜を刺激して顎堤が形成されたと考える。清掃性が向上したことは間違いない。

歯の移動につれて現れる咬合の外傷力に対しては、歯質の削除により消去を図った。当該歯および対咬歯が無髄歯、不良充填歯、あるいは重篤な歯周病合併の廃用歯傾向が強かったことは幸いしたと考える。歯の移動処置は、Dr. 池田による包括的口腔治療の一環の中で、効率的に行うことができたのである。

3 大臼歯の移動と歯髓の失活 (図12)

「6」は無髄歯の状態歯の移動を行い、不良根管充填歯として再処置の上でブリッジが装着された。ブリッジは約20年余以上にわたり機能を続けている。

「6」は有髄歯の状態歯の移動を行い、ブリッジ装着された。その後、熱冷水の異常感覚を訴え歯髓変性の処置後に、ブリッジは再製作となった。したがって、支台歯機能は「6」と同様に約20年余以上にわたり続けているのである。

歯の移動は歯根の移動となるが、同じ歯根の移動といっても、歯根側面と歯根尖とは反応様相が異なる。
歯根側面：圧迫と牽引の刺激を受けた歯根膜細胞は、適宜分化して代謝を繰り返し、位置を移しながら歯周組織の保全となす。歯槽を再生しながら骨嚢下ポケットを軽減し消滅させたのである。

歯根尖：歯根尖部で歯髓腔内に入る血管は、歯根の移動に伴い牽引されるが、歯根膜細胞の様には同調できない。牽引につれて血管内腔は狭小して血流は減じて、歯髓の循環不全を招く可能性はあり得ると考える。また骨壁と歯根尖の衝突する圧迫の場合では、両硬組織に挟まれた軟組織の

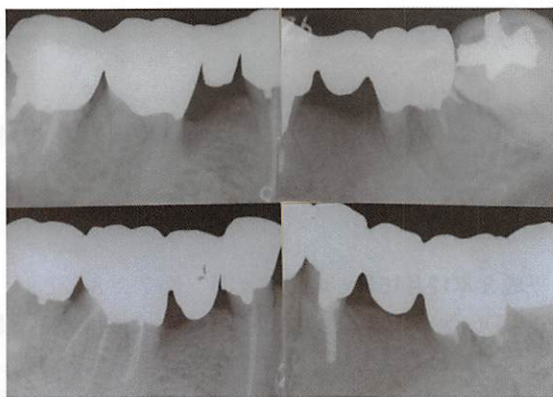


図12 上段がブリッジ装着時で、下段は20年余の後である。左右の両側で骨頂線はより明瞭となり、新生骨線の見分けが付かない。なお、6は無髄歯となった。

壊死部が生じるだろう。その吸収に時間がかかるならば、袋小路の歯髓では変性に陥りやすいと考えねばならない。

さらに重要な点は、根尖孔の形態が若年者と高齢者では異なることである。前者であれば広く軟らかく、後者になるほど狭く硬くなるのである。歯髓の変性の危険度は後者になるほど高くなると言える。

中高年から老年へと巡ったこの症例からは、歯髓の生死が歯の移動に影響がなかった一方で、歯の移動が歯髓の失活には係った疑いは考えられ得ると言える。

おわりに

従来の歯の移動は、成長期および若年成人を対象に、その歯列・咬合と顎堤の形成に関わって来たと言える。しかし本論文では、成長を終えて退潮期の、中高年症例の長期経過を報告した。

歯周組織が保全される限り、歯根と歯槽はその位置を確保して、歯は寿命を永らえ顎骨歯槽突起の形態を維持する。

今後は、さらなるメンテナンスを続けて、歯根吸収の有無を見届けたいと考える。謙虚に学理を修め、創意工夫で手段をまとめ、「歯の移動」による口腔の形態と機能の向上その健康維持に尽力したい。

文献

- 1) 町屋 仁躬：可撤式矯正装置の特徴と製作法。歯界展望別冊／一般臨床家が行う成人の矯正治療：113-135, 1980.
- 2) 町屋 仁躬：補綴と矯正治療—臼歯欠損の症例—, 歯界展望別冊／臨床医の歯科矯正入門：227-275, 1987.
- 3) 町屋 仁躬：歯の動かし方の基本原則。加藤 熙編：歯周治療における咬合・矯正・補綴治療。医歯薬出版, 東京, 1988.
- 4) 池田 雅彦：治りやすい歯周病と治りにくい歯周病, (株)ヒョーロン・パブリッシャーズ, 東京, 2001.
- 5) 加藤 熙：臨床家のための歯周病患者の局所矯正治療。第1版, 医歯薬出版, 東京, 2-53, 2007.
- 6) 坂上 竜資：歯周炎罹患歯の予後に咬合性外傷が与える影響について, 日歯医師会誌, 67: 19-29, 2014.

ダイレクトクラウンの臨床報告

十勝歯科医師会会員
(帯広市・きたの歯科矯正歯科クリニック)
北 野 敏 彦

緒言

近年の歯科治療は、接着歯学とコンポジットレジン材料の進化により健全歯質を可及的に保存した治療が可能となった、一方で、歯冠崩壊の著しい歯に対しては、クラウンによる補綴治療が必要とされている。歯冠色の補綴物としては、メタルボンド、ハイブリッドセラミックス、オールセラミックス等が診療に用いられており、これらの補綴物によって自然感のある口腔内が回復することが出来るが、価格面から、これらの補綴物を選択できる患者の割合は決して多くなく、歯冠色の補綴物を望んでいるにもかかわらず経済的な理由からメタルクラウンが装着されているのが現状である。

2013年小臼歯からスタートしたダイレクトクラウンは、価格帯では、従来のメタルボンドクラウン、ジルコニアクラウンと保険のクラウンの中間に位置するものとしてスリーエムヘルスケア株式会社から発売された。また、2014年に入ってから大臼歯部も発売された。2014年4月からCAD/CAM冠が小臼歯で保険適応されて、ダイレクトクラウンの姿も薄れる状況になって来たが、時代はメタルフリーの時代に入ってきている事は間違いない。

ダイレクトクラウンは、1日で出来ること、制作に高価な機械が必要でないこと、価格が低価格に設定できることなどの利点があり、きわめて有用な手法であると思われる。今回は、基本術式ではなく、臨床上でダイレクトクラウンを成功させるコツ、ヒントを私見ではあるが、ダイレクトクラウンの臨床報告をする(図1)。

ダイレクトクラウンとは

スリーエムヘルスケア株式会社より上市される3M ESPEダイレクトクラウンは未硬化でありながら歯冠形態を有したコンポジットレジン製のクラウンである。既成冠のようにありながら未硬化である本製品は、歯冠長に合わせてトリミング後、口腔内にてマージンを調整し、咬合面形態の光照射を行うことで最終補綴物を作製する。形成後に印象採得を必要としないため、即日にレジンジャケットクラウンをセットすることが可能であり、チェアサイドで歯科医

師が作る補綴物ともいえる(図2)。

物性面においては、ジルコニアナノパーティクルとシリカナノパーティクルをクラスター化したジルコニア・シリカナノクラスターをフィラーとして含有することで、強度と光沢感の持続性に優れている。この技術はスリーエムヘルスケアの充填用コンポジットレジン、フィルテックシュープリーム ウルトラ等に採用されており、充填用コンポジットレジンと同等以上となっている。

本製品はその独特な特性により、従来のコンポジットレジンと操作性に異なる点がある。また、レジンジャケットクラウンの強度を考慮して、装着には接着レジンセメント



図1



図2

を用いる必要がある。これらの点を理解して臨床に取り入れることができれば、患者の幅広い要望に応えることが出来る製品だと考えられる（図3）。



図3

ダイレクトクラウンの臨床でのコツ

形成

支台歯の形成時にマージンからの出血を起こさない形成をする必要がある。

そのため、全ての形成をバーのみで行うことは難しいので、マージンのみは、超音波のバーでマージン形成をする。また、メーカーの指定のシャンファー様の超音波チップは左右に分かれているので、形成時に入れ替える無駄が生じてしまうので、全周の形成は、根管口の形成用の楕円の形状のバーで形成する（図4）。このことで、ストレスなくまた、出血なくマージン形成を行うことが出来る。



図4

印象

口腔内で直接制作する方法と、シリコン印象材で模型を制作して間接に制作する方法があるが、基本的には1日で制作する。

初めて制作するときは、口腔内での調整に時間がかかるので、クイックダイ（モリムラ社製）を用いて、寒天アルジネート印象面にクイックダイを流して、1分後の硬化をまって、シリコン模型上で制作すると、口腔内では微調整のみで装着することが出来る。このクイックダイは、硬化

時間わずか2分のシリコン系模型材で、チエアサイドにて模型の制作が簡単に出来るものである。

口腔内で直接制作するときは、サイズを決めて、ダイレクトクラウンに必要な力をかけないで、コンタクトとマージンを合わせて、軽く咬合させてバイトを合わせる。仮重合後の咬合や圧接はダイレクトクラウンの破折を引き起こす危険があるので注意する（図6）。



図5

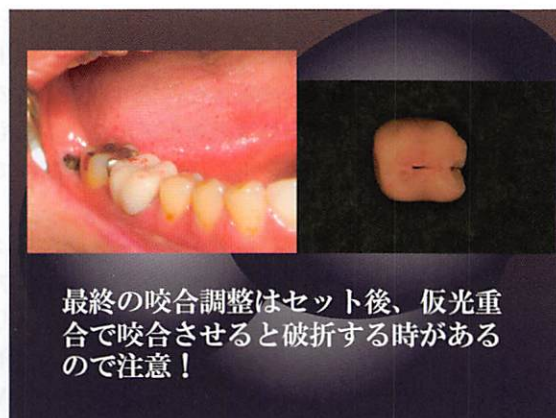


図6

研磨・装着

研磨は社、Dedeco社の研磨キットを使用している。3種類の仕上げと最終仕上げに指定のパフとブラシできれいに仕上げる事が出来る。このキットを持っていると、ジルコニア、CAD/CAM、ポーセレンと種類に関係なくきれいに仕上げる事が出来る（図7）。

仕様セメントはメーカーでは、接着レジセメントを推奨している。スリーエムヘルスケア株式会社からもレジ系セメントが2種類出ているが、リンクセメントとアルティメットセメントでは、使う範囲が広いアルティメットセメントを選択して、用途に分けたセメントではなく、1個で広範囲の補綴物を装着できるセメントを選択した方が、時間効率がよい。また、支台歯のメタルコアはダイレクトクラウンの色調に影響が出るため、出来るだけレジ系コアで色調を防ぐ必要がある。レジ系セメントには色調の種類があるが、色調を合わせる為に、たくさんの種類を用意するのは効率が悪いので、A3とA3Oの2種類があればだい

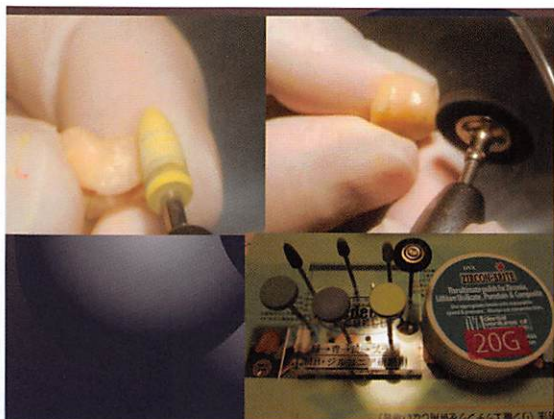


図 7

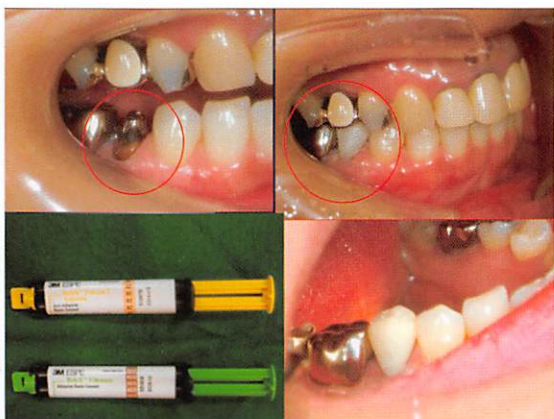


図 8

たいのケースで色調に左右されることなく装着することができる（図8）。

まとめ

ダイレクトクラウンは、保険のCAD/CAM冠の登場で影が薄れているが、1日で製作できること、大白歯には、保険でのCAD/CAM冠がないことを考えると、まだまだ、今後も患者の要望に応えられる。

また、セレックで代表される高額な設備を用いなくても、1日で、そしてその場で製作することができる、価格が安価であるため、患者は求めやすい。

今後は、このダイレクトクラウンを用いた4/5冠の製作で、保険のCAD/CAMに対抗できる更なる応用性を追求していきたい。できれば、A1の色調がほしい（小臼歯はA2、A3、大白歯はA3のみ）時があるので、色調に関してはメーカーの努力を希望する。

文献

- 1) 高橋英登、遠山佳行、山瀬勝：新しいコンセプトによる「3M ESPE ダイレクトクラウン」の臨床、日本歯科評論、Vol73, 89-94, 2013

上顎前歯部1歯欠損に対して 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
(札幌市・医療法人晃和会 谷口歯科診療所)
谷 口 昭 博

I：はじめに

上顎前歯部歯牙破折症例に対して、ソケットプリザベーションによる歯槽骨保存と骨造成の後、インプラント植立時にコンピューターサージカルガイドを使用し、手術時骨欠損部に対して骨補填材によるGBRを行った結果、良好な結果を得たので報告する。

II：症例の概要

図1に初診時の口腔内写真を示す。

患者は、37歳男性。上顎右側中切歯硬質レジン前装冠の脱離と違和感を主訴に2010年11月に来院した。全身既往歴は、特記すべき事項は無かった。図2に初診時のX線写真を示す。1|唇側に破折線が認められ、根尖病巣を確認した。患者の承諾を得て、CT撮影を行った。図3にボリュームレンダリング画像を示す。根尖付近の骨欠損と歯牙破折線を確認した。歯周組織検査による唇側ポケット中央の数値は11mmだった。患者と今後の治療計画について医療面談を行った結果、抜歯後のインプラント治療を希望された。

III：治療計画

治療計画として、①抜歯と同時に既存骨の保存と歯槽骨再生を目的としたソケットプリザベーション②抜歯後6ヶ月、インプラントサージカルガイドを使用した1次植立手術③1次植立手術後6ヶ月、2次手術後の上部構造作製という治療計画のもと、全顎に渡る歯周初期治療および1|の抜歯と同時にPRPと骨補填材によるソケットプリザベーションを行った。

IV：サージカルガイドの作製

抜歯後5ヶ月、インプラント1次植立手術計画を立案した。当診療所では、補綴治療においてSHIILA SYSTEMを使用し、エステティックフェイスボウトランスファーのもと、咬合器にスタディモデルを付着し、なるべく左右対称、左右同高な理想的なシミュレーション・ワックスアップを行った。ワックスアップを元にサージカルガイド作製の為、CT撮影用の和田精密歯研製 ボーンナビ用テンプレートを作

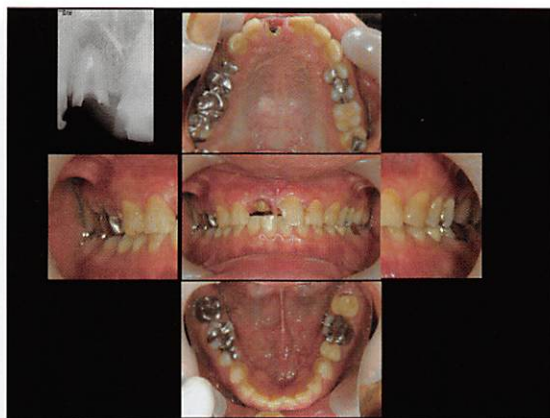


図1



図2

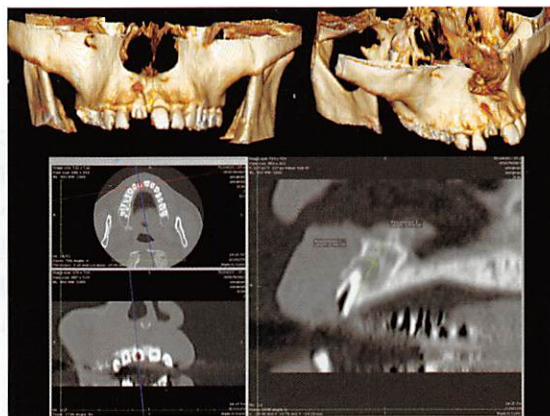


図3

製しCT撮影した。図4に1部、ソケットプリザベーション後5ヶ月のCT撮影データを示す。歯槽骨の唇舌的、近遠的に骨造成が確認できた。撮影したCTデータは、ダブルスキャンによりアーチファクトを極力抑えるため石膏模型CTスキャン撮影後にデータを合成する。合成したデータを元にサージカルガイド作製用ソフト「ビオナ」にてインプラント植立位置の術前シミュレーションをコンピュータ上で行う。その後、シミュレーションデータを元にサージカルガイドの作製に入る。本症例では、コンピュータシミュレーションによりインプラント植立後に口蓋側の骨の一部にフィクスチャーが露出することが想定された。シミュレーションデータを元に3次元顎骨モデル、サージカルガイド、ドリルスケジュールが納品される。

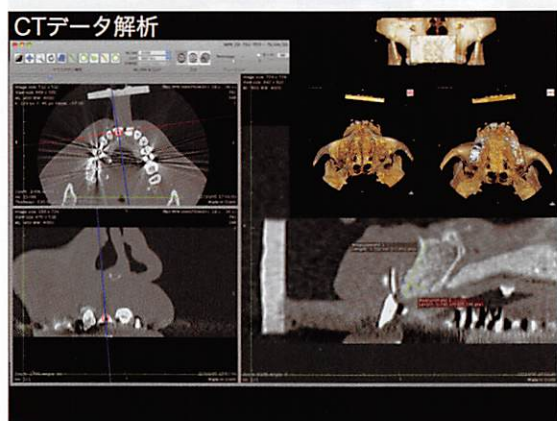


図4



図5

V: プレオペレーション

当診療所では、3次元顎骨モデルに対して、術前のプレオペレーションを行い、サージカルガイドが正常に機能する事を確認後、インプラント1次植立手術日を決めている。術前の口腔内写真、サージカルガイド試適時の口腔内写真を示す。口腔内にてサージカルガイドの浮上がりの有無や3次元顎骨モデル装着時との比較を術前に行う必要がある。

VI: インプラント1次植立手術

切開線は歯間乳頭を温存する設計とし、台形状のフラッ



図6

プを形成した。唇舌的な幅径は術前シミュレーションでは、若干の骨不足による口蓋側にフィクスチャー露出を予定している。ガイドットサージェリー専用内部注水京セラ製SGドリルを使用しインプラント窩を形成した(図7)。インプラント窩形成後、トライアルピンを装着しデンタルX線写真を撮影し、隣在歯との関係、方向や植立深度の確認を行った。ガイドを使用した手術でも方向や深度の確認は必要と筆者は考えている。フィクスチャー植立時に術前シミュレーションにより想定されていた通り、口蓋側にフィクスチャー頸部の一部露出を確認した(図8)。術前に想定されていた通りに骨補填材によるGBRを行い、GBR膜を骨膜内縫合にて固定し縫合した。

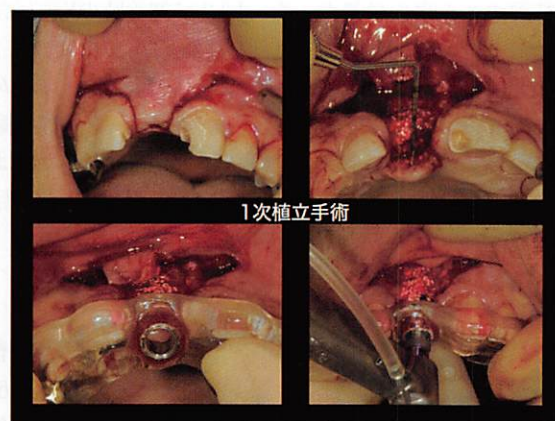


図7

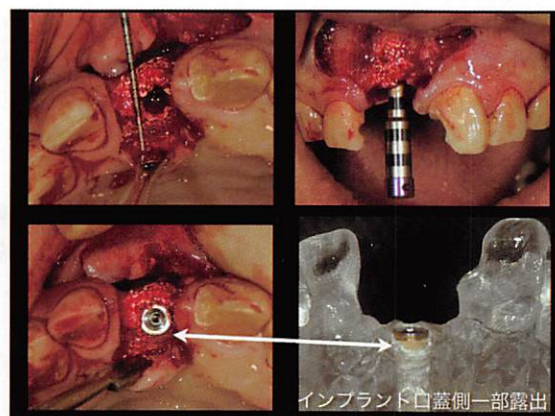


図8

VII：2次手術

図9に1次手術後6ヶ月、2次手術前の口腔内写真を示す。1次手術で使用したサージカルガイドは、2次手術時にも必要不可欠である。2次手術前にサージカルガイドを口腔内に試適することにより、植立位置をある程度把握できるので、2次手術の切開の範囲を効果的に設計することができる。本症例は、上顎前歯部という審美領域である為、歯間乳頭を極力温存するために台形状に切開を入れた。1次手術にて行った骨造成の際に使用したGBR膜の除去時に骨補填材による骨再生を確認した。

VIII：結合組織移植

硬組織からみた抜歯時のソケットプリザベーションだけでは、抜歯後に起こる骨吸収により両隣在歯の唇側リッブサポートからの連続性が得られない場合がある。唇側に十分な連続した豊隆を獲得する為には、口蓋側より結合組織を採取し移植した。インプラントは、ヒーリングアバットメントを20Nにて連結したが、動揺等の問題はなかった。

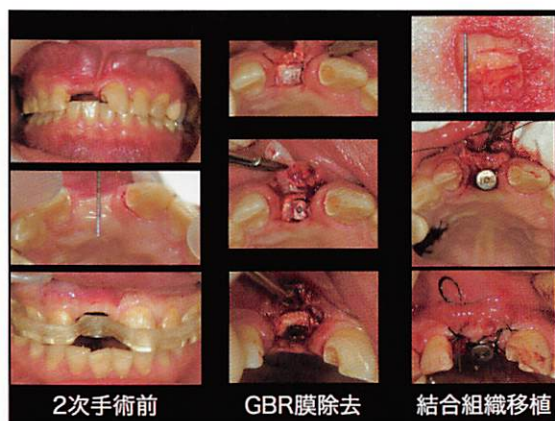


図9

IX：ソフトティッシュマネジメント

図10に抜糸後4週間の口腔内写真および、作製したプロビジョナルレストレーションおよびプロビジョナル装着時のCT画像を示す。GBRを行った、口蓋側にも十分な骨再生を確認した。

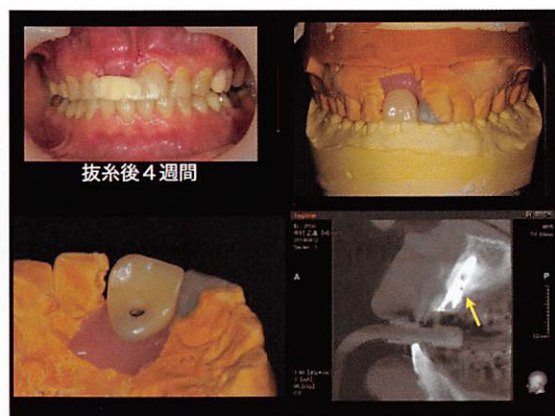


図10

X：上部構造作製および口腔内装着

プロビジョナルレストレーション装着後3ヶ月、患者の満足が得られたため、ファイナルレストレーション作製のため、最終印象を行った。図11にメタルフレーム試適時の口腔内写真、およびスクリーリテイン式陶材焼き付け铸造冠にて作製した最終補綴物を示す。

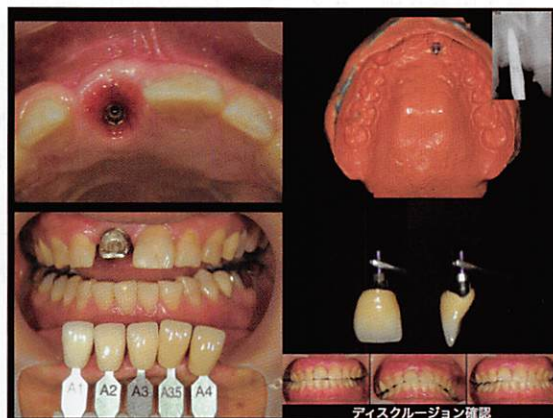


図11

インプラント上部構造の適合に問題は無く、色調、形態も含め、患者は満足している。唇側歯肉の形態に若干の問題はあるものの、2次手術時の切開線を大きく設定する事で、歯間乳頭の喪失によるブラクトライアングルを避けた結果だった。前方運動時には、臼歯部のディスクルージョン、側方運動時には犬歯誘導により臼歯部のディスクルージョンする事を確認した。図12に治療終了後2年2ヶ月のメンテナンス時の口腔内写真、およびデンタルX線写真、CT画像を示す。自他覚的に問題は無く、良好に経過している事を確認した。

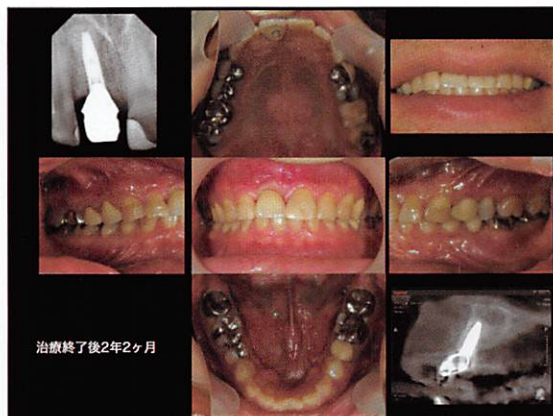


図12

骨吸収等の問題所見は認められない。インプラント・サージカルガイド・システムは、治療計画時の上部構造設計をもとに植立部位を決めているインプラントプレイスメントをより具現化できるツールの一つであり、決してインプラント手術が楽になるものではない。インプラント治療をより安心安全に正確に行う事は、インプラント治療自体の質の向上だけではなく、患者にとっても大きなメリットがあ

ると考えられる。

参考文献

- 阿部晴彦：機能・審美的な咀嚼器構築の臨床 有歯顎・無歯顎症例に対するSHILLA SYSTEMの活用，第1版 クインテッセンス出版 東京 19-109, 1999
- 佐藤直志：インプラント周囲のティッシュ・マネージメント，第1版第2刷，クインテッセンス出版，東京 15-139, 2004
- 山道信之、林 佳明：インプラントイマジネーション，第1版第1刷，クインテッセンス出版，東京 20-34, 2004
- 細川隆司、春日井昌平：ミニマルインターベンションインプラント，医歯薬出版，東京 85-93, 2007
- 三上 格、吉村治範、坂本 裕、黒江敏史：コンピュータ支援システムを用いたインプラント治療，日本歯科評論 通刊814号，41-71, 2010

当科における広範囲顎骨支持型装置による歯科インプラント治療の現状

準会員¹⁾

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⁾・佐々木 敬則¹⁾²⁾・荻 和弘¹⁾²⁾
三木 善樹¹⁾²⁾・宮崎 晃亘¹⁾²⁾・永井 格¹⁾²⁾・平塚 博義¹⁾²⁾

1. はじめに

平成24年度の歯科診療報酬の改訂で広範囲顎骨支持型装置およびその補綴装置が保険導入され、口腔がん術後の再建症例や外傷などにより広範囲に顎骨が欠損し、顎補綴が困難な症例を対象に保険による歯科インプラント治療が可能となった。現在まで、5症例に同治療を施行したが、顎骨の欠損状態や再建法、歯槽部の軟組織の状態により2次的な骨移植や顎堤形成術、粘膜移植術が必要となる症例が多く、通常の歯科インプラント治療と比較して、困難なステップをクリアしながら治療を進める必要がある。本稿では当科における広範囲顎骨支持型装置による歯科インプラント治療の現状について通常の歯科インプラント治療との違いや顎骨再建症例に特有の問題点およびその解決方法について報告する。

2. 広範囲顎骨支持型装置について

広範囲な顎骨欠損等の特殊な症例に対して応用する人工的構造物を広範囲顎骨支持型装置という。先進医療インプラント義歯として行われてきた治療が平成24年4月1日より広範囲顎骨支持型補綴装置として保険収載され、適応基準についても記されている(表1)¹⁾。

表1 広範囲顎骨支持型装置の適応基準

① 腫瘍、顎骨髄炎、外傷等により、広範囲な顎骨欠損若しくは歯槽骨欠損症例(歯周疾患及び加齢による骨吸収は除く。)又はこれらが骨移植等により再建された症例であること。	
<欠損範囲>	
上顎	連続した3分の1顎程度以上の顎骨欠損症例又は上顎洞若しくは鼻腔への交通が認められる顎骨欠損症例。
下顎	連続した3分の1顎程度以上の歯槽骨欠損又は下顎骨区域切除以上の顎骨欠損であること。
② 医科の保険医療機関(医科歯科併設の保険医療機関にあっては医科診療科)の主治の医師の診断に基づき外胚葉異形成等の先天性疾患で、連続した3分の1顎程度以上の多数歯欠損又は顎堤形成不全であること。	

3. 治療実績

広範囲顎骨支持型装置の適応となった症例は6例であり、骨欠損の原因となった原疾患は口底癌が3例(50%)、下顎歯肉癌が1例(16.7%)、上顎骨腫瘍(良性)が1例(16.7%)、交通外傷の下顎骨粉碎骨折による骨欠損が1例(16.7%)であった。また、原疾患の加療を行ったのちに、1次再建を行った症例が4例(67%)、2次的骨造成を行った症例が4例(67%)であった(表2)。

表2 当科での広範囲顎骨支持型装置を適応した症例のまとめ

症例番号	原疾患	欠損部位	1次再建	2次的骨造成
1	口底癌	4——4	腸骨海綿骨移植	骨延長・腸骨海綿骨移植
2	口底癌	4——4	-	-
3	口底癌	3——3	プレート再建	-
4	上顎骨腫瘍(良性)	5——1	肩甲骨	腸骨海綿骨移植
5	下顎歯肉癌	7——1	肩甲骨	腸骨海綿骨移植
6	交通外傷	6——1	-	骨延長

4. 広範囲顎骨支持型装置による歯科インプラント治療の実際

広範囲顎骨支持型補綴装置の適応症例は、原疾患の加療後に即時に歯科インプラント埋入ができる症例は少なく、歯科インプラント埋入前の1次再建術および2次的骨造成術が必要となることが多い。顎骨に生じた腫瘍に対する切除や外傷等による広範囲な顎骨欠損症例に対しては、①人工物(金属プレート、ハイドロキシアパタイト)、②血管柄付き骨皮弁(肩甲骨皮弁、腓骨皮弁)、③腸骨海面骨細片+チタンメッシュトレー等を用いて顎骨欠損部に対して再建(1次再建)が行われている²⁾³⁾。しかし、1次再建後に即時に歯科インプラント埋入が行える症例は少ない。その原因としては再建骨のボリューム不足(高径、幅径)や上下顎間関係に変化を生じることが多いことなどが挙げられる。この問題に対しては2次的な骨造成術を歯科インプラント

埋入手術前または歯科インプラント埋入手術と同時に行うことで対応している。当科では再建部に長径10mmのインプラント体が埋入可能か否かを2次的骨造成術施行の選択基準にしている(図1)。

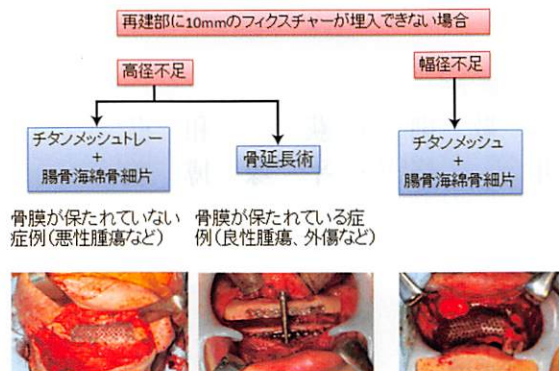


図1 2次的骨造成術の選択基準

術式は、①延長器を用いた骨延長術と②腸骨海绵骨細片とチタンメッシュトレーを用いた腸骨海面骨細片移植術を症例毎に選択している。術式の選択基準は、1次再建後の骨高径不足に対しては骨延長術を選択し、骨の幅径不足または幅径不足を伴う高径不足に対しては腸骨海面骨細片移植術を選択して行っている。また、再建後の口腔前庭は狭小化することが多く、血管柄付き骨皮弁による再建を行った場合は、歯槽部が可動性があり、かつ厚みのある皮弁で覆われているために最終補綴物装着後の清掃性の不良等の問題が生じるため、最終補綴物装着前に顎堤形成術や粘膜移植術を全例で行っている(図2)。

顎堤形成術・粘膜移植術

最終補綴物の装着が可能となる顎堤形態とインプラント周囲に良好な環境を付与する。

顎堤形成術: オーバーデンチャーが装着可能な顎堤形態の付与

粘膜移植術: 口蓋からの遊離粘膜移植術、部分層皮膚移植術

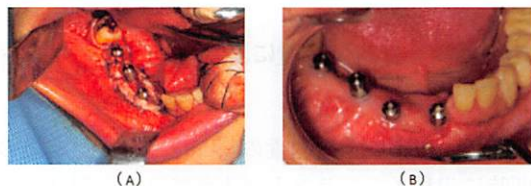


図2 顎堤形成術・粘膜移植術中写真(A)と術後写真(B)
(A): 口蓋からの遊離粘膜移植術を行った。
(B): インプラント周囲に十分な角化歯肉が得られた。

5. 症例供覧

症 例: 30代、男性。

初 診: 平成23年6月。

主 訴: 交通事故による下顎骨骨折の治療依頼(当院救命救急部医師)。

現病歴: オートバイに乗車中、自動車と接触して転倒し、当院救急部に救急搬送された。

全身所見: 全身強打による脳挫傷、両側下顎関節突起骨折、右下顎骨骨体粉碎骨折、両側気胸、左大腿骨骨折、左膝蓋骨骨折を認めた。

口腔内所見: 下顎骨骨折に伴う、咬合異常を認めた。

処置および経過: 平成23年6月、下顎骨骨体部、両側下顎関節突起骨折に対して観血的整復術を施行した(図3)。

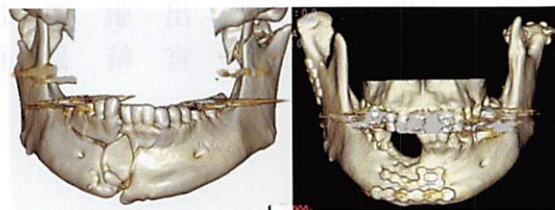


図3 CT画像(初診時、術後)

平成24年6月、チタンプレート除去術施行。右下顎顎堤部の骨高径不足を認めたため、平成24年12月、2次的骨造成術(骨延長術)を施行した(図4)。



図4 パノラマX線写真

平成25年6月、骨延長術により良好な骨高径が得られたため、右下顎中切歯部から第一大臼歯部に歯科インプラント埋入術(4本)を施行した(図5)。平成25年12月、歯科インプラント周囲の角化歯肉の不足を認めたため、粘膜移植術を施行し、平成26年5月、最終補綴物を装着した。補綴物周囲の清掃性は良好である(図6)。

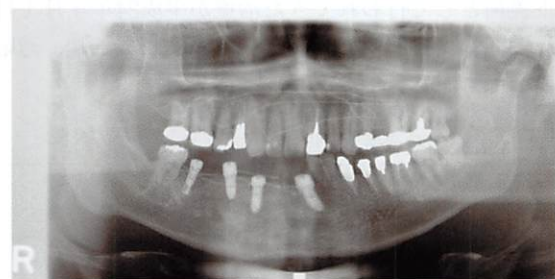


図5 歯科インプラント埋入術後のパノラマX線写真



図6 最終上部構造装着時の口腔内写真

5. 考察

広範囲顎骨支持型装置は従来の義歯や顎義歯では維持・安定を得ることが困難な顎骨欠損症例の機能回復に際して非常に有効な治療手段である⁴⁾が、歯科インプラント埋入前に1次再建術や2次的な骨造成術、最終補綴物装着前には顎堤形成術や粘膜移植術が必要になることが多く⁵⁾、最終補綴物装着までに長期間を要する点が問題点として挙げられる。今後、症例の蓄積により、再建症例等に特有の問題点を解決することにより広範囲顎骨支持型補綴装置を応用した機能的再建がより確実なものになれば、さらなるQOLの向上が期待できると考えられた。

参考文献

- 1) 厚生労働省. 先進医療の保険導入 (歯科). 中央社会保険医療協議会総会 (第219回) 議事次第個別改定項目について (その2) 骨子における「重点課題」及び「四つの視点」関連項目 (歯科診療報酬関係), 31-32.
- 2) Wells: Mandibular reconstruction using vascularized bone grafts. J Oral Maxillofac Surg 54 : 883-888, 1996
- 3) Iino, M., Shimizu, H., et al. : Alveolar ridge augmentation using autogenous iliac cancellous bone graft combined with Micro-Titanium Augmentation Mesh and subsequent dental implant insertion. Asian J Oral Maxillofac Surg 12 : 187-194, 2000
- 4) 立川敬子: 保険収載された「広範囲顎骨支持型装置」: 適応症の検討. 日口腔インプラント誌 27 : 10-17, 2014
- 5) 飯野光喜: チタンメッシュトレーと自家腸骨海面骨細片による顎骨・顎堤再建. 日口外誌 55 : 268-275, 2009

インプラント治療における血液検査の重要性

札幌歯科医師会会員¹⁾

札幌市・医療法人社団小川会 アスティ歯科クリニック²⁾

札幌市・JR札幌鉄道病院歯科口腔外科³⁾ 北海道形成歯科研究会⁴⁾

小 川 優¹⁾²⁾⁴⁾・松 田 曙 美¹⁾³⁾

緒言

現代の医学は勘に頼った経験医学から客観的なデータに基づく実証医学に変化してきた。特に血液検査により身体の状態が把握でき、生体内の臓器の制御機構のどこに、どの程度の障害があるかをふり分けすることが出来るようになってきた。インプラント治療の問題点は、今まで術者の経験値にたよりすぎ、治療前の危険因子を十分把握せずに行って来た事が主な原因と考えられる。

高齢化社会となり、医療の進歩により慢性疾患を持ったまま日常生活を過ごしている患者が来院する機会も増えており、このような社会情勢のもとで、治療を行うことが多くなってきている¹⁾。したがって全身的要因を把握する事なく治療を行えば、口腔粘膜や骨の創傷治癒が悪い場合、術後感染をともない咬合力のコントロールができなくなり、骨結合の消失によりインプラント治療の失敗を招くことになる。安心安全なインプラント治療を行う上での血液検査の重要性について考えたい²⁾。

病気とは一体何なのか

病気はどのような原因で起こるのか西洋医学的に分析すると病気の数はいくらかでも存在する。肺炎1つにおいても細菌性肺炎、ウイルス性肺炎、真菌性肺炎と病原体の種類により多数の病名が存在する。同じ細菌性肺炎でも、細菌の種類によって、肺炎球菌性肺炎、緑膿菌性肺炎など病名が増加する。

循環器疾患においても狭心症、心筋梗塞、大動脈弁閉鎖不全性、僧帽弁狭窄症、心筋炎、心房細動などと病態によって多数の病名が存在する。また、癌においても同様である。肺がん、大腸がん、乳がん、食道がんなど、発生する臓器別にその種類が増える、また肺がんを分類すると細胞の種類により、扁平上皮がん、腺がん、小細胞性肺がん等と多数存在する。

西洋医学は分析的な学問であり、何か新しい細菌や物質が発見されると、病名が多数存在して行くことになる。

西洋医学は症状を病気と考えている

今までの西洋医学は症状を病気と考えてきたために、痛みや苦しみ等の症状を消退させようとしてきた。これが臨床医学である。これに対して病理学は臨床医学と基礎医学の橋渡しをする学問である。病気を病理学的に分類すると①炎症②腫瘍③血液・体液の循環障害④免疫異常⑤退行性変化の5つに分けられる。

- ①炎症とは病原菌や酸、薬剤といった化学的因子などの刺激を受けた局所が発赤、腫脹、疼痛、発熱、機能障害を起こすと定義される。しかしなぜ病原体が体内に侵入する理由については説明されていない。
- ②腫瘍は細胞の遺伝子が何らかの刺激を受けて変異し、細胞が無制限に分裂、増殖していくと定義される。しかし、なぜそうなる理由については、明確な説明がない。
- ③循環障害は血液・リンパ液の循環に障害が起こり、出血、血栓、高血圧などがおけると定義される。しかし、なぜ出血や血栓、高血圧が発生するのか根本的な説明はない。したがって循環障害の結果についての説明に重点が置かれている。
- ④免疫異常についても、人体はなぜアレルギーや自己免疫疾患を発症するのかという原因についての、本質的な説明はされてない。
- ⑤退行性変化においては、60兆個の細胞から構成される組織器官における部分的な老化と考えられる。しかし、なぜ体全体ではなく、部分的に発生するかについての明確な答えはない³⁾。

病気は治癒反応である

- 1) 漢方医学的ではどんな病気も血液の汚れが原因であると、実に簡単明瞭に説明されている。食べすぎ、運動不足、ストレス、冷えといった原因で、血液中にコレステロール、中性脂肪、糖が過剰になり、尿酸、乳酸、ビルビン等の老廃物が増加してくると、血液は、これらの余剰物や老廃物を処理しようとして、いろいろな反応を引き起こす。この反応こそが病気である。体にとって有害な物質が胃腸に入ってくると、嘔吐したり下痢をしたり

して、体外に排泄しようとする。

以前O157という大腸菌による食中毒が多発した事があった。検証の結果、吐き気止めや下痢止めの薬を服用し、著効した人が残念ながら主に亡くなった。嘔吐と下痢の役割を考えると体から悪いものを追い出す反応であるから本質を取り間違えると大変なことになる。

発疹や蕁麻疹というアレルギー反応についてはどうか。食べ過ぎ、肉類の取り過ぎは人体にとって、有害である。食品添加物、化学調味料、化学薬品といった人体への多少の異物は、胃腸の網の目を通り抜けて、血液中に入ってくる。これを血液中の白血球が異物と認識した場合、アレルギー反応を起こし、蕁麻疹や湿疹となり体外へ排泄しようとする。昔から、麻疹、発疹チフスなどの発疹を伴う病気は、発疹が激しいほど病気自体は軽く済むという経験則がある。これは発疹の意味からすると当然と考えられる。

2) 西洋医学においては、発疹を皮膚の病気として診断しステロイド剤などを用い、症状をおさえる対症療法をする。そうすると皮膚病は一時的に治癒したかのように見えるが、原因の除去をしていないので、再発しやすいことになる。

3) 漢方医学においては、葛根湯や十味敗毒湯などで、原因である体内の老廃物を除去させようとする治療を行う。原因の除去を行うとするため、一度治れば再発しにくいことになる。

体内や血液中に白血球が処理できないほどの有害物質が進入したりして老廃物が発生すると、体は細菌、ウィルス、真菌などにより、老廃物を燃焼しようとする。これが炎症の実態である。

腐敗細菌は下水道や排水口などにたくさん存在し、清流や、きれいな海にはほとんど生息していない。こうした事実から考えると、腐敗細菌は、地球上の老廃物を浄化する役割を持って存在していることがわかる。細菌が体内に侵入してくるのは、体内や血液が汚れているからと考えられる⁴⁾。

4) 炎症が起これば発熱や食欲不振が発現する。

発熱は、老廃物や有害物を燃焼している反応であり、食欲不振は、血液を汚す最大の原因である食べ過ぎを抑えようとする反応である。

①西洋医学ではこの炎症に対して抗生物質で細菌を殺すことにより、せっかくの治癒反応の発熱を解熱したりする。食欲不振に対しては、体力をつけるために頑張っ

て食べなさいと、本能に反する治療が行われていることが多い。

②東洋医学においては、漢方薬の葛根湯などが処方される。葛根湯はニッキ、芍薬、ナツメ、生姜、葛の根などの生薬からなる。これを服用すると、次第に体が暖まり30分も経過すると、発汗して解熱する。そして治癒に向かう。汗で体内の老廃物を排出し、血液が浄化されることで、細菌は存在する理由がなくなり、炎症

が治癒して行く。抗生剤や解熱剤で治療した風邪や気管支炎は、一旦解熱したとしても、再発したり、症状が長引いたりすることが少なくない。東洋医学における漢方薬や代替療法で治療した場合、一時的に発熱し、一気に症状が軽快に向かうことが多い。

5) 高血圧という症状について

年齢とともに血液中にコレステロールや中性脂肪、糖といった栄養物質が過剰になり、尿酸、乳酸、ビルビン酸などの老廃物も増加してくる。体はこの有害物を血管内壁に沈着させ血液を浄化しようとする。この作用により、血液は浄化されるが、血管壁についた老廃物は固まり、次第に動脈硬化を起こす。動脈硬化により血管が細くなると、心臓はより強圧で、血液を送り出そうとする。これが高血圧である。

西洋医学では、動脈硬化や高血圧に対して、血管拡張剤などで血圧を下げようとする。このような対症療法では一時しのぎはできるが、同じ生活習慣を続けていれば再び血液が汚れて再発してしまう⁵⁾。

血液の汚れこそ万病の元である

血管内壁に汚れの老廃物を沈着させ血液を浄化する反応には限度がある。それでは血管が細くなりすぎてしまうからである。

血液が汚れると体はどのような反応を示すだろうか。

①血管壁を破り、出血によって汚れた血液を外に出す方法
②汚れた血液を1箇所固めて血栓を作り、血液を浄化しようとする方法

これが生体の生理現象だとすれば、動脈硬化、高血圧、出血（潰瘍、痔、子宮筋腫による出血、脳出血など）血栓（心筋梗塞、脳梗塞）も、血液を浄化して少しでも健康を維持し生命を保とうとする反応に他ならない。

炎症、高血圧、動脈硬化、出血、血栓これらは全て血液を浄化しようとする反応と考えられる。

これらを西洋医学は病気と考え無理に押さえ込んだりする。あるいは食べ過ぎ、運動不足、体を冷やすといった生活習慣を続けている人は、血液中に多量の老廃物や有害物を蓄積していくことになる。そして血液が汚れ、病気となって行く。したがって、正しい生活習慣を行うことにより、血液の浄化を行い、自然治癒能力を引き出すことにより、免疫力を高めることが重要と考える⁶⁾。

口腔とは何か

口腔は生命の基本である栄養摂取の消化管の入り口にあたり、咀嚼から嚥下に至る口腔内消化という重要な役割を担当する。したがって口腔は骨格を持った消化管である。発生学的には、腸管（内臓系）と骨格（体壁系）との複合器官である。そこで口腔は生命の基本である栄養摂取の消化管の入り口にあたり、咀嚼から嚥下に至る口腔内消化という重要な役割を担当する。したがって口腔は骨格を持つ

た消化管である。発生学的には、腸管（内臓系）と骨格（体壁系）との複合器官である。

ゆえに口腔とは消化管の入り口である内臓神経の交感神経・副交感神経の自律神経に支配される。よって消化液である唾液・胃液・膵液などの消化液の影響を受ける。従って血液検査等により消化機能が十分にあるかどうかを把握する必要性がある⁷⁾。

骨とは何か

骨において、その基本構造であるコラーゲンが特に大切なものである。粘膜や骨の創傷の治癒においてコラーゲン生成は非常に重要な役割を果たす。このコラーゲンの生成に関連する栄養状態を血液によって把握する必要性は高い。

そしてコラーゲンの生成においては特にタンパク質・鉄・ビタミンCが重要な栄養素である。このようなタンパク質・ビタミン・ミネラル代謝について血液検査から血液成分を把握し患者の栄養状態を知り粘膜や骨の創傷治癒をより円滑に行えるように栄養指導をする必要がある⁸⁾。

インプラント治療の流れと臨床検査

- 1) インプラントの概念説明
- 2) 診査、X線(CT)検査、模型採得
- 3) 血液・尿検査
 - ①創傷の治癒不全を起こす因子
 - ②骨結合を阻害する因子
 - ③全身状態の悪化因子
 - ④細菌感染の因子
 - ⑤各因子の経時的変化⁹⁾の把握によりインプラント治療のリスクファクターを明確に理解する
- 4) 手術計画
- 5) インプラント手術
- 6) 上部構造作製（機械臓器による機能改善）
- 7) 定期検診¹⁰⁾

インプラント治療における創傷の治癒について

- 1) インプラント埋入直後
インプラント手術において、創傷の治癒として出血により血液の細胞成分、フィブリノーゲンなどの血漿成分が出現する。
このうちの血小板の働きは、破壊された血管の血栓形成ならびにコラーゲンや他の物質に粘着して、内部の顆粒を放出することである。顆粒中には血管内皮細胞増殖因子（PDECGF）や繊維芽細胞増殖因子（FGF）などの細胞増殖因子（成長因子）が生まれ、次に続く修復のための細胞増殖を促進する。
- 2) インプラント埋入後
血小板が骨創面やインプラント表面に粘着し、凝固という創傷の治癒の初期反応が起こると、骨創面やインプラント表面に骨芽細胞や繊維芽細胞などが集まってくる。主に海面骨梁表面に存在する骨芽細胞が活発に活動を開

始し、インプラント表面にコラーゲンを合成して類骨を形成、石灰化させるものと考えられる。

また、その周囲では、炎症による創内浄化も始まり、食食作用持つ好中球などの白血球が主役となる。手術により破壊された細胞は、ヒスタミン、セロトニン、キニン、プロスタグランジンなどの細胞刺激物質を放出し、血小板やリンパ球、血管内皮細胞などにより活性化されたマクロファージが組織破壊産物や死滅した雑菌などを食食する。

さらに、マクロファージは周囲の基質を刺激して、繊維芽細胞の増殖を促進し、次の修復段階の準備を整える。また、感染などがあればリンパ球系白血球が出現し、免疫応答に関与する初期の時期でもある¹¹⁾。

3) インプラント周囲新生骨の形成

創面に遊走してきた骨芽細胞や骨原性細胞が骨肉芽を形成する。その後、新生毛細血管が骨肉芽内に侵入し、創傷治癒を促進する。修復過程が進むと、間質を形成し再構築するための合成期となり、1型コラーゲンを産生する繊維芽細胞が活躍する。骨芽細胞は繊維芽細胞が産生した1型コラーゲンを合成し、2週間程度で線維仮骨を形成する。その後骨性の仮骨形成に移行するが、このプロセスは力学的要素などの環境因子に大きく左右される。さらにその後、新生骨が形成されていくが、この新生骨は海綿骨様構造で機能的にもまだまだ軟弱である。しかし、機能的刺激が徐々に加わることで骨の吸収と添加が繰り返され、本来の骨様構造が形成される。

また、インプラント表面に汚染された部分が存在した場合、そこにはリンパ球系白血球やマクロファージが出現して免疫応答や食食を継続するため、骨芽細胞や骨形成細胞の遊走は阻害される。つまり骨は再生されない¹²⁾。

血液検査の意義

健康の管理をしていく上で、重要な指標の1つになっているのが血液検査である。身体にほとんどダメージを与えることなく、生体内の制御機構のどこに、どの程度の障害があるかをスクリーニングするために血液検査が用いられる。

また、血液の変化を経時的に把握することにより、発病を予防、予測するための情報が得られる¹³⁾。

1) 血液の分類と成分

①血液の分類

循環血液（循環系を流動、一般的にいう血液）

貯蔵血液（皮膚、肝臓、脾臓などの組織におよそ2ℓ滞留）

①血液の成分

液体成分（血漿 淡黄色の粘度の高い成分）

細胞成分（赤血球 白血球 血小板から構成される）

2) 血液検査の目的

①身体の障害の程度を知る（GOT GPT LDH CPKなど）

- ②病気の原因を予測（RET CRP MONなど）
- ③病気の部位の広がりを知る（ALBなど）
- ④病気の時間的経過を知る（HbA1-c FRAなど）
- ⑤臓器や器官の機能を知る（ChE TC ALBなど）
- ⑥治療法の選択（レニン活性 アルドステロンなど）
- ⑦治療効果及びその危険性（副作用）を知る（腫瘍マーカーなど）
- ⑧栄養状態を知る（TP ALBなど）
- ⑨病気でないことの確認¹⁴⁾

3) 血液の構成要素の果たす役割

- ①血漿は抗体と栄養素を組織に運び、老廃物を組織から運び去る
- ②赤血球は酸素を組織に運び、二酸化炭素を組織から回収する
- ③白血球は炎症反応や免疫反応で活躍する
- ④血小板は血漿中の凝固因子を共同し、止血・凝固系を担っている

これらはそれぞれに人間が生きて行くための特別の役割を担っているの、これらのうちの一つでも問題が起きると重篤な事態が発現することになる¹⁵⁾。

したがって、血液には、栄養素、代謝物質、排泄物などの生体内物質が溶け込んでいる。これらの栄養素の代謝状況を知る必要性がある（表1）。インプラント治療における、生体の栄養状態を把握するために、アスティ歯科における、血液・尿検査の項目を記載する¹⁶⁾（表2）。

表1 栄養素の代謝と血液

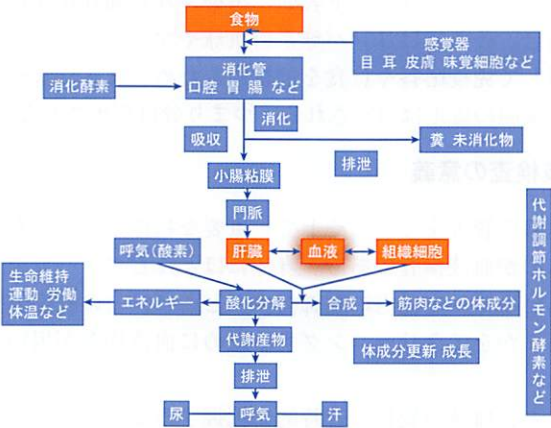


表2 アスティ歯科クリニックにおけるインプラント治療のための血液・尿検査の項目

総タンパク	総コレステロール	不飽和脂肪酸	尿タンパク定性	HBs抗体
A/G	HDL-Cho	TTT	尿糖定性	HCV抗体
タンパク分画	TG (中性脂肪)	白血球数	ウロビリノーゲン	PT
総ビリルビン	遊離脂肪酸	赤血球数	尿ビリルビン	トロンボテスト
直・間ビリルビン	尿酸	ヘモグロビン	尿比重	ucOC
AST (GPT)	尿素窒素	ヘマクリット	尿PH	オステオカルシン
ALT (GOT)	クレアチン	MCV	尿中ケトン体	尿中糖量アルブミン
ALP	ナトリウム	MCHC	尿潜血反応	尿中Ca
LDH	カリウム	血小板数	HbA1c	Dダイマー
コリンエステラーゼ	クロール	網状赤血球数	C-ペプチド	
γ-GPT	カルシウム	白血球像	Hビロリ抗体	
血清アマラーゼ	マグネシウム	CRP定量	LDLコレステロール	
グルコース	血清鉄	フェリチン	HBs抗原	

結論

インプラント治療においては一般的な血液検査により術前の患者の全身状態を把握する必要がある。また、これについては内科との対診の必要がある。しかし特にわれわれは全身状態の悪い患者を内科的に治療するわけではないのである。歯科においては血液検査の結果から患者の栄養状態を知り、この栄養状態から患者の免疫状態や口腔粘膜や顎骨の創傷治癒に関する条件を十分に理解・把握することが大切である。

これらの事が口腔内消化を助けるインプラント治療を成功に導くと思われる。

文献

1) 道 健一：検査・検査値・全身疾患—歯科医のための全身の見方，第1版，デンタルダイヤモンド社，東京，9-12，1993。

2) 小川 優：インプラント周囲炎に対して行った当医院における治療法について，道歯会誌67：153-157，2012。

3) 石原結實：医療が日本を殺す，第一版，講談社，東京，40-60，2013。

4) 安保 徹：医療が病をつくる，第一版，岩波書店，東京，53-64，2001。

5) 安保 徹：医療が病をつくる，第一版，岩波書店，東京，53-64，2001。

6) 安保 徹：免疫進化論，第一版，河出書房新社，東京，61-61-98，2006。

7) 西原克成：顔と口腔の医学，第一版，医歯薬出版社，東京，106-110，2009。

8) 小川 優：インプラント手術の創傷治癒にビタミンCが与える影響について，道歯会誌68：127-132，2013。

9) 矢島安朝：本当に聞きたいインプラントの話，第一版，角川マガジンズ，東京，130-153，2013。

10) 矢島安朝：インプラント治療と臨床検査，日本口腔検査学会誌，1巻：3-6，2009。

11) 井上 孝：イラストで見る生体のメカニズム—オッセオインテグレーションの概念とは，インプラントジャーナル

- ル, 22巻: 7-28, 2005.
- 12) 栗橋健夫: インプラントのための内科学, デンタルインプラント21号, 1巻: 116-127, 2014.
- 13) 金子雅俊, 鶴純 明: はじめての分子栄養学—血液検査はなぜ必要か, 第一版, 分子栄養学研究所, 東京, 1-14, 2002.
- 14) 溝口 徹: 血液検査データの臨床栄養学的解釈, 治療, 85号11巻: 113-119, 2003.
- 15) 鶴純 明: 血液検査の重要性—データに基づく健康管理の必要性とその対策, 第一版, 東京, 1-4, 2002.
- 16) 小川 優: 歯科医師が行う注意すべき血液検査, 道歯会誌, 69: 93-100, 2014.

開業歯科医院における抗血栓薬服用患者の受診状況

小樽市歯科医師会会員¹⁾

小樽市・原田歯科²⁾

準会員³⁾

北海道医療大学歯学部口腔生物学系微生物分野⁴⁾

旭川歯科医師会会員⁵⁾

旭川市・えばた歯科⁶⁾

北海道大学大学院歯学研究科口腔病態学講座口腔顎顔面外科学教室⁷⁾

原 田 祥 二¹⁾²⁾・藤 田 真 理³⁾⁴⁾・江 端 正 祐⁵⁾⁶⁾・鄭 漢 忠³⁾⁷⁾

緒言

高齢化が進む我が国では65歳以上の高齢者の人口割合は増加の一途をたどっており、平成25年の高齢化率は25.1%となった¹⁾。高齢者の健康状態についてみると、高齢者の受療率は他の年齢階級と比べて高く、受療率の高い主な疾患は、外来では高血圧性疾患、脊柱障害、悪性新生物、心疾患、脳血管障害とされている²⁾。病院歯科外来を受診する高齢者においても心疾患や脳血管障害の有病率が高く³⁾⁴⁾、循環器疾患や脳血管障害に関連して近年は抗血栓薬を服用する患者が増加していると指摘されている⁵⁾。また、高齢者は半数近くが何らかの自覚症状を訴えている一方、日常生活に影響のある人は5分の1程度とされており²⁾、一見、健康と思えるものの抗血栓薬を服用する有病高齢者も、少なからず開業歯科医院を受診していることが推測される。

近年、歯科領域においてもワルファリンや抗血小板薬を服用している場合の抜歯時の血栓・塞栓症や出血性合併症の発生を回避し、安全、安心な医療を提供するための診療ガイドラインが示された⁶⁾。そこで、地域に開業するかかりつけ歯科医においても循環器疾患や脳血管障害を伴う高齢者の治療を行うことは超高齢社会の要請でもあることを念頭に置き、実地診療の一助とするため当院を受診する抗血栓薬服用患者の受診状況について検討した。

対象と方法

原田歯科（以下、当院）が開設した平成11年12月より平成26年5月までの14年6か月間に当院を初診した患者3,136名のうち、問診（医療面接）、患者が持参するお薬手帳や処方時に渡される薬の説明書（薬剤情報提供書）、あるいは担当医からの診療情報提供書等によって抗血栓薬の使用を確認できた患者はいずれも経口抗血栓薬（以下、抗血栓薬）であり、その服用患者数は186名5.9%であった。この186名を対象として、当院初診時の性別、年齢、受診状況、基礎疾患、処方された抗血栓薬、当院での診断と治療内容、基礎疾患および処方内容のその後の変化を診療録から調査した。

本稿では、患者が当院を初めて受診して治療を進め、再

診を繰り返して治療が終了あるいは中断した一連の受診期間を初診とした。初診の最終受診日から社会保険診療報酬の定める一定期間を経て再度当院を受診し算定要件を満たした場合に再び初診料を算定できるが、この一連の受診期間を再初診とした。再初診以降同様に初診料を算定する受診を行った場合も再初診とした。また、患者が独力で受診しているか否かの状態を自立、非自立に区別して受診状況とした。抗血栓薬処方の理由となる疾患を基礎疾患とした。基礎疾患名は診療情報提供書に拠り、それ以外の基礎疾患名は問診（医療面接）、処方医の診療科、処方された抗血栓薬の適応を考慮して判断した。基礎疾患名の判断に曖昧さが残る場合は不明としてその他に分類した。抗血栓薬の分類および種類は文献⁶⁻⁸⁾に従い、経口抗凝固薬（以下、抗凝固薬）と経口抗血小板薬（以下、抗血小板薬）を合わせて抗血栓薬とした。

結果

1、抗血栓薬服用患者

男女別人数、年齢分布などを表1に、男女別年齢区分別の患者数を図1に示す。186名中154名82.8%は高齢者であった。これは同時期に当院を受診した高齢者の25.8%を占めていた。また、初診時すでに抗血栓薬を服用していた患者は124名66.7%であり、残り62名33.3%は初診以降に新たに

表1 抗血栓薬服用患者

	人数	年齢分布	中央値[25%点,75%点]	高齢者数	高齢者割合
男性	69名	23~92歳	72 [64,80]歳	51名	73.9%
女性	117名	41~94歳	76 [70,81]歳	103名	88.0%
合計	186名	23~94歳	75 [69,81]歳	154名	82.8%

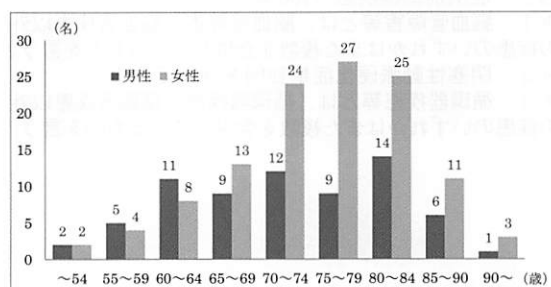


図1 男女別年齢区分別人数

基礎疾患に罹患して抗血栓薬服用となった患者であった。しかし、初診時あるいは再初診時に患者が抗血栓薬を服用していることを遅滞なく把握することができず、その後には服用を確認した患者（以下、後日確認例）は24名12.9%であった。

2、自立、非自立の受診状況

最終受診時までに確認できた患者の自立度を、表2に示すような受診状況で区分した。患者が独力で当院を受診できる自立受診は161名（杖の使用16名を含む）86.6%であり、25名13.4%は何らかの介助、付き添いが必要であった。高齢者に限れば、高齢者154名中自立受診は116名75.3%であった。

表2 自立、非自立の受診状況

		受診状況	人数
自立	86.6%	健常	145
		杖の使用	16
非自立	13.4%	付き添い	9
		杖の使用＋付き添い	5
		杖の使用＋送迎車	4
		車イス＋付き添い	5
		往診（寝たきり、歩行障害）	2
		合計	186

3、基礎疾患の内訳

186名の当院最終受診時での基礎疾患を図2に示す。脳血管障害と循環器疾患で76.3%を占めていた。その他18名9.7%の内訳は、腎疾患2名、抗リン脂質抗体症候群（APS）1名、川崎病1名、基礎疾患不明14名であった。186名のうち担当医から診療情報提供書（複数回を含む）を得たものは138名74.2%だった。診療情報提供書に記載のあった基礎疾患名を表3に示す。

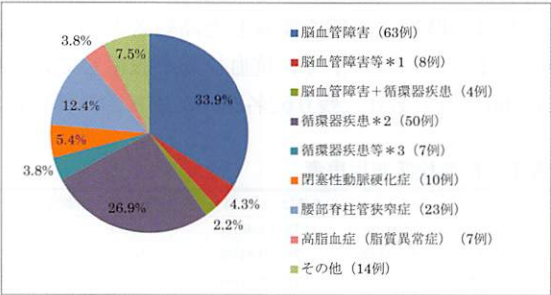


図2 症例別基礎疾患（186例）

*1 脳血管障害等とは、脳血管障害と脳血管疾患以外の疾患のいずれかはまた複数合併しているものを言う。
*2 閉塞性動脈硬化症単独を除く。
*3 循環器疾患等とは、循環器疾患と循環器疾患以外の疾患のいずれかはまた複数合併しているものを言う。

表3 基礎疾患（138例）

基礎疾患	延べ疾患数	割合(%)
脳血管障害		
脳梗塞	67	31.2
ラクナ梗塞	2	0.9
その他の脳血管障害	9	4.2
循環器疾患		
心房細動	17	7.9
狭心症	17	7.9
心筋梗塞	9	4.2
PTCA,CAGB,ステント留置他	11	5.1
閉塞性動脈硬化症	17	7.9
その他の循環器疾患	8	3.7
腰部脊柱管狭窄症	29	13.5
高脂血症(脂質異常症)	11	5.1
その他・不明	18	8.4
合計	215	100.0

4、投与された抗血栓薬

186名の初診あるいは最初診時の処方内容から、患者を、クマリン系抗凝固薬（ワルファリン）を1剤服用する「ワルファリン・単」、クマリン系抗凝固薬と抗血小板薬を併用する「ワルファリン・抗血小板薬併用」、2011年から相次いで登場した新規経口抗凝固薬⁹⁾を1剤服用する「新規経口抗凝固薬・単」、抗血小板薬を1剤服用する「抗血小板薬・単」、抗血小板薬を2剤以上服用する「抗血小板薬・複」の5つに区分できた（図3）。抗凝固薬は15名、抗血小板薬は174名に処方されていた。5区分のうち「抗血小板薬・単」が最も多く8割を占めていた。表4に「抗血小板薬・単」に分類された抗血小板薬の種類とその患者数を示す。処方内容を問わず投与された抗血小板薬のうち、ジラセブ塩酸塩水和物（代表的製品名コメリアン）を除くすべての抗血小

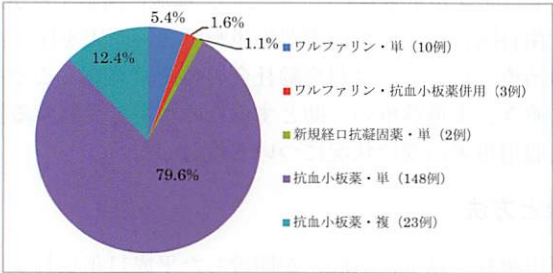


図3 処方内容別抗血栓薬（186例）

表4 「抗血小板薬・単」における処方薬（148例）

一般名	代表的製品名	症例数	割合(%)
アスピリン	バイアスピリン	71	48.0
リマプロストアルファデクス	オバルモン、プロレナール	25	16.9
イコサペント酸エチル	エバデル S	10	6.8
チクロピジン塩酸塩	パナルジン	10	6.8
硫酸クロピドグレル	プラビックス	7	4.7
ジピリタモール	ベルサンチン	7	4.7
アスピリン・ダイアミネート配合	バファリン配合錠 A81	6	4.1
シロスタゾール	プレタール	6	4.1
サルボグレラート塩酸塩	アンブラーグ	3	2.0
ペラプロストナトリウム	プロサイリン、ドルナー	2	1.4
トラジビル	ロコルナール	1	0.7
合計		148	100.2

板薬が表4に含まれていた。

最初に処方を確認した後、基礎疾患に関わる診療ガイドラインの改訂、あるいは、基礎疾患の病態や新たに罹患した基礎疾患により23名12.3%で処方内容が追加・変更され、認知症、副作用などにより15名8.1%で投薬が中断・中止となっていた。

5、診断および治療内容

主訴、診断、処置および治療内容から186例を、図4のように分類できた。義歯不適・義歯破損、冠・ブリッジ脱離を合わせた非観血的補綴処置で53.7%を占めていた。

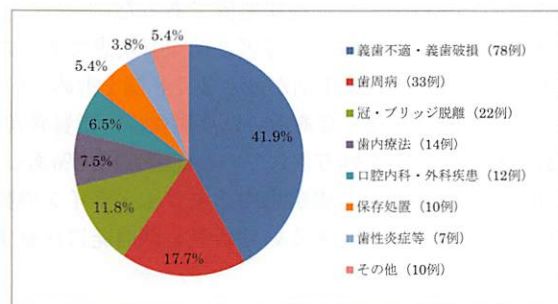


図4 診断・治療内容

考察

1、基礎疾患と抗血栓薬

抗血栓薬の処方理由として、当院では脳血管障害と循環器疾患が多く全体の4分の3を占めていた。それとともに閉塞性動脈硬化症、腰部脊柱管狭窄症、脂質異常症（高脂血症）を単独の基礎疾患として抗血小板薬を処方される患者も2割認められた。抗血栓薬は脳血管障害や循環器疾患以外の疾患においても適応取得（効能追加）しているものもあり、1994年にイコサペント酸エチル（エバデール[®]、エバデールS[®]）が高脂血症で¹⁰⁾¹¹⁾、2001年にリマプロストアルファデクス（オパルモン[®]、プロレナール[®]）が腰部脊柱管狭窄症で¹²⁾¹³⁾それぞれ適応取得（効能追加）していることが当院での結果に反映していると思われる。

当院開業以降には、2006年に抗血小板薬の硫酸クロピトグレル（プラビックス[®]）が新規に発売された¹⁴⁾。本邦では50年に亘って経口抗凝固薬としてワルファリンのみが用いられてきたが、2011年以降抗トロンビン薬や抗Xa薬とする新規経口抗凝固薬が相次いで登場している⁹⁾。当院では硫酸クロピトグレルの服用は10名5.4%に、新規経口抗凝固薬の服用は7名3.8%に認められた。

また、基礎疾患に関連する学会の診療ガイドラインの改訂¹⁵⁾に沿って処方が変わった症例も認められたことから、診療ガイドラインの改訂や抗血栓薬の適応取得（効能追加）、あるいは、新たに開発された薬剤の情報にも注意する必要があると思われる。硫酸クロピトグレルと新規経口抗凝固薬の処方循環器専門医に多くみられたことから、患者のかかりつけ医の専門性を知っておくと患者の処方の変更を把握しやすいかも知れない。

図3に示すように、5つに区分した処方内容のうち「抗

血小板薬・単」患者が最も多く8割を占めていた。一方、ワルファリン服用患者は13名7.0%であり、当初の処方から追加・変更があった症例を含めても抗凝固薬服用患者は20名10.8%であった。北川ら¹⁶⁾、高橋⁵⁾の病院歯科からの報告では、ワルファリン服用はそれぞれ抗血栓薬服用患者307名中42名13.7%、116名中18名15.5%であった。開業歯科医院でのワルファリンや新規経口抗凝固薬の服用患者の受診は低い傾向にあると推測された。しかし、抗凝固薬服用患者20名の基礎疾患を詳細にみると、心房細動が圧倒的に多く13名65.0%を占め、以下、狭心症3例15.0%、心筋梗塞とその他がいずれも2例10.0%であった。診療情報提供書には観血的処置の場合は口腔外科受診を勧める症例もあり、抗凝固薬服用患者の割合は少ないものの基礎疾患は重篤である傾向が伺えた。

2、後日確認例について

抗血栓薬服用の確認が遅滞した理由として、当初の受診時には服用していなかったがその後新たに基礎疾患に罹患し抗血栓薬を服用するようになって当院を再初診したにもかかわらず、服用の確認を怠っていたためと思われる。しかし、後日確認例24名を詳細に検討すると服用時期は初診時13名再初診時11名であり、初診時に確認できていなかった例も多かった。また、主訴は義歯不適・義歯破損16名、冠・ブリッジ脱離2名、保存および予防分野など6名であった。後日確認例の主訴に対する治療内容の75%が補綴処置であったことから、初診、再初診を問わず非観血的な補綴処置を主訴とした場合に基礎疾患、常用薬の把握がおろそかになっている可能性があり、反省すべき点であった。その時々患者の病状を把握し適切な歯科処置を行うため、初診時、再初診時の際の問診（医療面接）を丁寧に行い、日常生活上健康と思われても医科受診中であれば担当医へ情報提供を依頼し、患者へは可能な限りお薬手帳の持参を依頼することの重要性を再認識した¹⁷⁾。

3、超高齢社会における一般歯科開業医での抗血栓薬服用患者の受診状況

表5-1、表5-2に各施設での抗血栓薬服用患者の受診割合をまとめた⁵⁾¹⁶⁾¹⁸⁻²¹⁾。全患者数に対する抗血栓薬服用患者の割合は開業歯科医院では病院歯科より低く、また、報告年が新しくなると高くなる傾向にあった。

表5-1 施設別抗血栓薬服用患者の受診割合（1）

報告年	施設	施設所在地	受診割合
1995 ¹⁸⁾	歯科診療所	東京都豊島区	0.37%
2001 ¹⁶⁾	病院歯科	北海道帯広市	4%
2001 ¹⁹⁾	歯科診療所	全国33ヶ所	1.2%
2003 ²⁰⁾	歯科診療所	千葉県市川市	1.3%
2006 ⁵⁾	病院歯科	千葉県市川市	6.1%
2014 ²¹⁾	歯科診療所（歯科 口腔外科が主体）	北海道札幌市	5.1%
自験例	歯科診療所	北海道小樽市	5.9%

表5-2 施設別抗血栓薬服用患者の受診割合(2)

報告年	報告の詳細
1995 ¹³⁾	1991年1月から3年間の新患6,958名中26名(服薬重複を含む)。
2001 ¹⁶⁾	1995年8月歯科開設からの5年間で307名。
2001 ¹⁹⁾	1998年7月から1999年2月までの間の特定の1か月間に受診した828名のうち常用薬服用317名の3.2%。
2003 ²⁰⁾	2001年1年間の初診患者2,385名中32名。
2006 ²¹⁾	2003年6月から1年間の初診患者1,915名中116名。
2014 ²²⁾	2012年4月から2013年3月までの1年間の初診患者1,777名中90名。
自験例	1999年12月開設から2014年5月までの初診患者3,136名中186名。

当院は常勤歯科医師1名、ユニット3台で診療を行う平均的規模の無床歯科診療所であり、小樽市にて開業して14年が経過している。小樽市の平成25年の高齢化率は34.1%であり²²⁾、全国¹⁾より10年早く高齢化が進んでいる(図5)。当院では抗血栓薬服用患者の8割が高齢者であり、高齢者患者の4人に1人が抗血栓薬を服用している結果であった。抗血栓薬服用患者の7割は脳血管障害と心疾患の患者だった一方、2割が閉塞性動脈硬化症、腰部脊柱管狭窄症、高脂血症(脂質異常症)を単独の基礎疾患として抗血小板薬を処方されていたこと(図2)、抗凝固薬の処方割合が低いこと(図3)、抗血栓薬服用高齢者の75%が自立的に受診できていたことと併せると、高齢化の進む小樽市において基礎疾患の病状が比較的軽い抗血栓薬服の高齢者が開業歯科医院を受診していると推測された。

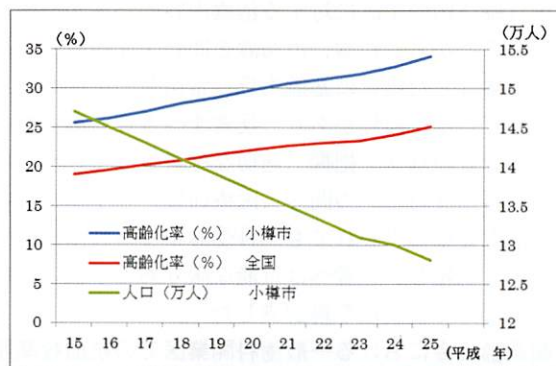


図5 小樽市の人口と高齢化率及び全国の高齢化率の推移資料:文献1、22、23)による。小樽市では各年9月末、全国では各年10月1日現在。小樽市では昭和42年以降人口は減少し続け、特に生産年齢人口の流出が著しい。平成15年の高齢化率25.6%は平成25年の全国の高齢化率25.1%よりも高く、高齢化は全国平均より10年進んでいる。

以上のような受診状況は当院に限ったものではなく、全国に多数ある高齢化の著しい地方都市の歯科診療施設に同様にみられる⁴⁾と推測される。高齢化率を都道府県別でみると三大都市圏では比較的低いものの、今後はすべての都道府県で上昇し高齢化は大都市圏を含めて全国的な広がりになると見込まれている²⁾。今回明らかになった当院での抗血栓薬服用患者の受診状況は、近い将来の都市部での開業歯科医院における抗血栓薬服用患者の実態が伺われる結果と考えられた。

結論

当院受診の抗血栓薬服用患者186名(男性69名、女性117名)を対象に、以下の結論を得た。

- 1、186名は当院受診患者の5.9%であった。186名のうち8割が高齢者であり、当院受診の高齢者4名に1名が抗血栓薬を服用していた。
- 2、186名のうち3分の2が初診の時点で抗血栓薬を服用していた。受診時に抗血栓薬服用の把握が遅れた後日確認例は24名12.9%みられた。後日確認例の主訴に対する治療内容の75%は非観血的補綴処置であった。
- 3、基礎疾患の7割は脳血管障害と循環器疾患であった。処方内容は抗血小板薬1剤が最も多く8割を占めていた。また、腰部脊柱管狭窄症あるいは高脂血症(脂質異常症)単独で抗血小板薬を処方されている症例も16.2%あった。
- 4、開業医においても基礎疾患の診療ガイドラインの動向や抗血栓薬の適応取得あるいは新規薬剤開発に注意することも必要と思われた。

謝辞

稿を終えるにあたり、抗血栓薬に関しまして多くのご教示をいただきました直江クリニック院長直江和彦先生(小樽市開業)に深謝いたします。

参考文献

- 1) 総務省統計局:推計人口の結果の概要 <http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2.htm#annual> (2014年6月14日アクセス)
- 2) 内閣府政策統括官:平成26年版 高齢社会白書(全体版)(PDF形式)
http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2014/zenbun/pdf/1s2s_3_1.pdf (2014年8月11日アクセス)
- 3) 角 保徳、三浦宏子、他:高齢者の口腔状況と機能に関する研究—第1報 外来通院高齢者について—、老年歯学14(3):322-326, 2000.
- 4) 大藪秀明、藤田智代:高齢患者の臨床統計的観察、老年歯学16:252-256, 2001.
- 5) 高橋喜久雄:病院歯科にける外来患者の有病率、障害者歯科27(1):71-77, 2006.
- 6) 日本有病者歯科医療学会、日本口腔外科学会、日本老年歯科医学会編:科学的根拠に基づく抗血栓療法患者の抜歯に関するガイドライン2010年版, 学術社, 東京, ix-x頁.
- 7) 藤本一真、藤城光弘、他:抗血栓薬服用患者に対する消化器内視鏡診療ガイドライン. 日本消化器内視鏡学会雑誌54:2073-2102, 2012. http://minds4.jcqh.or.jp/minds/gee/20130528_Guideline.pdf
- 8) 浦部晶夫、島田和幸、他編:今日の治療薬(2014年版), 第36版, 528-547頁, 南江堂, 東京, 2014.
- 9) 矢坂正弘、岡田 靖:新規経口抗凝固薬に関する諸問

- 題 脳卒中35：121-127, 2013.
- 10) 持田製薬：医薬品インタビューフォームエバデール S 300 S600 S900, 2013年12月. http://www.mochida.co.jp/dis/interview/epa-s_n17.pdf (2014年6月14日アクセス)
- 11) 持田製薬：医薬品インタビューフォームエバデールカプセル300, 2013年12月
http://www.mochida.co.jp/dis/interview/epa_n19.pdf (2014年6月14日アクセス)
- 12) 小野薬品工業：医薬品インタビューフォーム オパルモン錠 5 μ g, 2013年9月. http://www.kwn-di.com/product_files/28/5/688/pdf/OPA_IF.pdf (2014年6月14日アクセス)
- 13) 大日本住友製薬：医薬品インタビューフォーム プロレナール錠 5 μ g, 2010年7月. https://ds-pharma.jp/product/prorenal/pdf/prorenal_tab_interv.pdf (2014年6月14日アクセス)
- 14) サノフィ：医薬品インタビューフォーム プラビックス錠25mg錠75mg, 2014年1月. <http://e-mr.sanofi.co.jp/di/interview/plavix.pdf> (2014年6月14日アクセス)
- 15) 循環器病の診断と治療に関するガイドライン (2012年度合同研究班報告) 心房細動治療 (薬物) ガイドライン (2013年改定版) 2-3頁. http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2013_inoue_h.pdf (2014年6月14日アクセス)
- 16) 北川栄二, 近藤圭司, 他：抗血栓薬を常用している患者の観血的処置について, 道歯会誌56：173-177, 2001.
- 17) 原田祥二, 守屋信吾, 他：開業歯科医院における問診表記載に關してのアンケート調査, 道歯会誌, 63：131-134, 2008.
- 18) 宮田侑子, 鈴木正二, 他：有病者に関する安全な歯科治療への臨牀的検討 第2報：循環器系疾患服用薬剤に關する問題点, 日口診誌, 8(1)：55-60, 1995.
- 19) 赤坂庸子, 土屋欣之, 他：歯科診療所受診患者のおける全身疾患および全身状態に關する調査, 有病者歯科医療10(1)：7-14, 2001.
- 20) 飯島美智子, 篠塚 襄, 他：一般歯科診療所の初診患者における有病者率について, 有病者歯科医療, 12：7-12, 2003.
- 21) 小野公之, 宮川 明, 他：当院における有病者に対する歯科・口腔外科治療に關する臨牀的検討 道歯会誌69：89-92, 2014.
- 22) 小樽市：小樽市統計書 平成25年版, 小樽, 2014, 9-18頁. http://www.city.otaru.lg.jp/sisei_tokei/reiki_tokei_siryo/toukei/toukeisho.data/H25toukeisyo.pdf (2014年6月14日アクセス)
- 23) 小樽市：年齢別・町丁別・事由別 住民基本台帳人口 http://www.city.otaru.lg.jp/sisei_tokei/reiki_tokei_siryo/toukei/jinko/ (2014年6月14日アクセス)

当院における顎顔面口腔外傷の臨床的検討

— 軟組織外傷について —

札幌歯科医師会会員¹⁾学術大会会員²⁾

(札幌市・医療法人社団 札幌歯科口腔外科クリニック)

神 野 由 貴¹⁾・小 野 公 之²⁾・杼 村 将 広²⁾前 田 望²⁾・宮 川 明¹⁾

【緒言】

当院は1996年の「歯科口腔外科」の診療科医標榜認可と同時期より、外来型歯科口腔外科クリニックとして開院し、札幌市内および近隣市町村の地域医療に携わってきた。

当院の特徴として一次医療機関と二次医療機関との中間的な役割もあり(図1)、日常臨床において一般歯科疾患患者に加え、顎顔面口腔外傷患者を含めた口腔外科疾患患者の来院も少なくない。また、これまでそれらの口腔外科疾患について本学会誌において報告してきた¹⁻⁹⁾。顎顔面口腔外傷の中でも、出血などの緊急性を要する口腔軟組織外傷症例も多く、それらの症例の早急かつ的確な診断、治療が必要となる。

＜ 当院の位置付け ＞



図1 地域医療における当院の役割

そこで今回われわれは過去5年間に当院を受診した顎顔面外傷患者のうち軟組織外傷患者を対象とし臨床的検討を行ったので、症例呈示を含めて報告する。

【対象および方法】

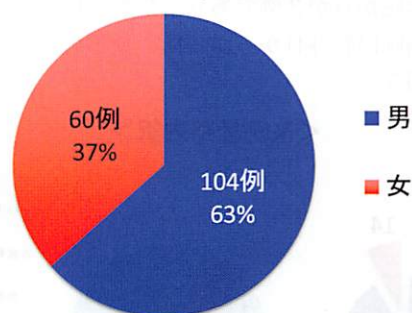
対象は2009年4月1日から2014年3月31日の5年間に当院を初診となった顎口腔外傷患者402例のうち、軟組織外傷単独の患者164例を対象とし、年齢、性別、来院経路、受傷部位、受傷原因、創部の大きさ、処置内容について検討した。

【結果】

対象症例164例の性別内訳は、男性104例(63%)、女性60

例(37%)となっており、男性の割合が女性の約2倍近く多かった(図2)。

＜性別内訳(全164例)＞

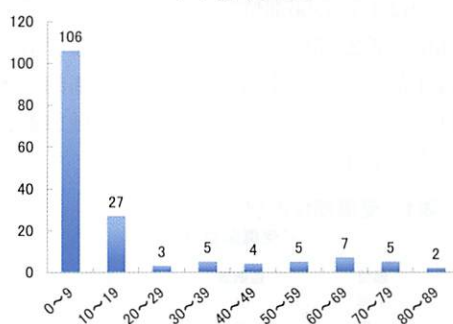


男女比(男:女=1:0.6)

図2 性別内訳

年齢は0歳から83歳で平均14.2歳であった。年齢分布としては0から9歳が106例と最も多く、次いで10歳代が27例で60歳代が7例となっており、30代、50代、70代がそれぞれ5例で40代、20代、80代の順となっていた(図3)。

＜年齢分布＞

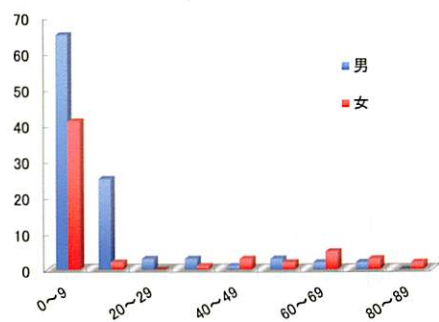


0歳~83歳(平均14.2歳)

図3 年齢内訳

年齢別の性別の内訳は、男女ともに0から9歳が男性65例、女性41例と最も多かった。次いで男性では10歳代25例と多くなっていたのに対し、女性は60歳代5例が次いで多い結果となっており、男女の年齢と性別の分布に違いがみられた(図4)。

＜年齢、性別分布＞



全164例(男:104例、女60例)

図4 年齢別、性別内訳

次に来院経路の内訳は、直接来院が150例であり紹介来院が14例であった。また、紹介来院14例における紹介元の内訳としては、小児科医院からの紹介が4例と最も多く、次いで歯科医院からが3例であり、整形外科および大学病院あるいは病院口腔外科からが2例、救急病院からの紹介もあった(図5)。

＜来院経路内訳＞

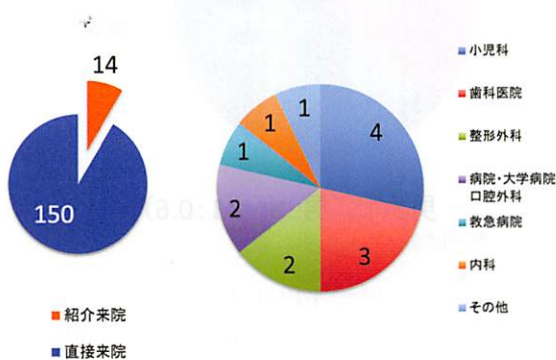


図5 来院経路と紹介元内訳

受傷部位の内訳結果は、重複部位を含めた171部位中、最も多かったのは下唇の56部位で、次いで上唇の35部位、上唇小帯30部位、舌22部位、頬粘膜14部位の順であった。さらに軟口蓋4部位、上顎歯肉3部位、下顎歯肉、オトガイが各2部位と続いており、その他舌小帯、硬口蓋、口腔底などであった(表1)。

表1 受傷部位内訳
＜受傷部位＞

部位	症例数	%
下唇	56	32.7
上唇	35	20.5
上唇小帯	30	17.5
舌	22	12.9
頬粘膜	14	8.2
軟口蓋	4	2.3
上顎歯肉	3	1.8
下顎歯肉	2	1.2
オトガイ	2	1.2
舌小帯	1	0.6
硬口蓋	1	0.6
口腔底	1	0.6
計	171	

(重複7例含む)

受傷原因について、転倒による受傷が114例と最も多く、次にスポーツによる外傷が19例、遊具によるもの10例、咬傷9例、殴打5例などとなっており、その他交通事故、転落、補綴物によるもの等であった。(図6)。

＜受傷原因＞

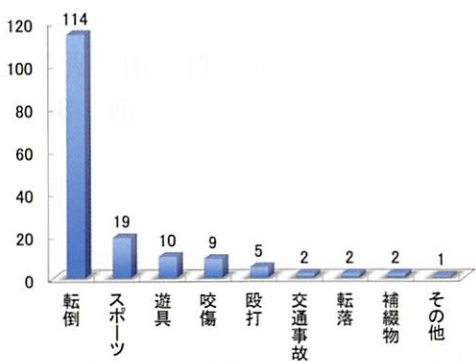
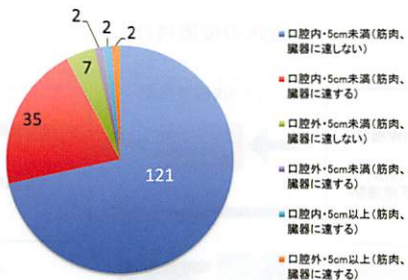


図6 受傷原因の内訳

創の大きさについて調べた結果では、口腔内と口腔外の重複を含めて検討したところ、口腔内における5cm未満で筋肉、臓器に達しないものが最も多く121例で、同じく口腔内で筋肉、臓器に達するものが35例であった。次いで口腔外で5cm未満で筋肉、臓器に達していないものが7例、口腔外で5cm未満で筋肉、臓器に達していないもの2例となっていた。また、貫通創が5例であった(図7)。

＜創の大きさの内訳＞



口腔内・外5cm未満(筋肉、臓器に達する)3例、口腔内・外(筋肉、臓器に達する)2例は重複症例

図7 創の大きさ内訳

処置内容の内訳としては、特に処置は行わず経過観察となった症例が121例であり、縫合処置を行った症例は40例であった。掻爬のみが2例となっており、1例は低年齢のため大学病院口腔外科への紹介であった(図8)。

＜処置内容内訳＞

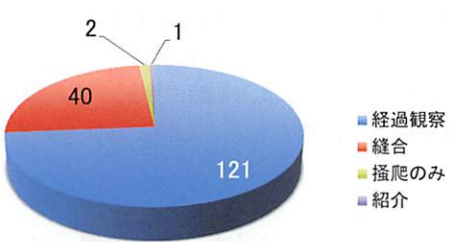


図8 処置内容の内訳

【症例呈示】

<症例1>

患者：15歳、男性。

既往歴：特記事項なし。

現病歴：学校でバスケットボールをしていて相手選手の頭部が上唇部にぶつかり受傷となる。

現症：左側上唇粘膜に貫通創を認める。一部は上皮のみで付着している状態であった。

処置および経過：局所麻酔下に創部デブリード処置を行い十分に洗浄した後、吸収性縫合糸にて中縫い、絹糸を用いて口腔内縫合を行った。口腔外は上唇の断端を一致させナイロン糸にて縫合した。術後内部に浸出液の貯留を認め、感染所見を認めたため、一部抜糸し洗浄処置を行った。術後7日目に創部良好につき全抜糸となる（写真1）。術後一部瘢痕を認めるも形態異常、機能障害はなく経過良好であった。



写真1 初診時創部写真

縫合処置後68日目の創部の状態（写真2）。

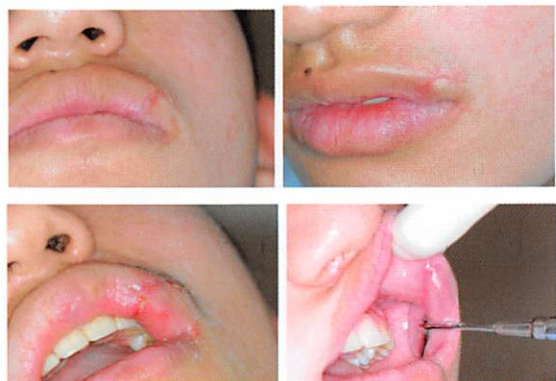


写真2 処置後68日目の創部写真

<症例2>

患者：65歳、女性。

既往歴：高血圧症

現病歴：来院5日前に自宅にて転倒し受傷。同日救急病院にて画像検査を行い、経過観察となっていた。その後、口腔内裂創が改善しないため近歯科医院受診し同院より紹介にて受傷5日後に当院初診となった。

現症：出血は認められなかったが、右側下唇粘膜に筋層にまで達する裂傷を認めた（写真3）。また右側下唇部の知覚

鈍麻を認めた。

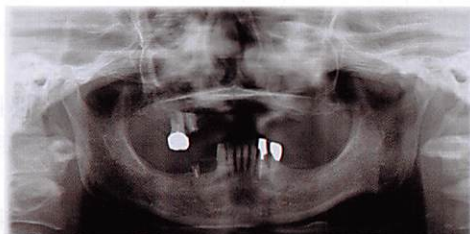


写真3 当院初診時の口腔内写真およびパノラマX-P画像

処置および経過：局所麻酔下に創部搔爬を行い、中縫いを含め縫合処置を行い、ラバードレーン留置とした。術後創部良好につき7日後抜糸となる。左側下唇部の知覚鈍麻を認めるため、ビタミンB12製剤投与を行った。

【まとめおよび考察】

顎顔面口腔軟組織外傷は出血を伴っている症例も多く、止血の必要性から早急な処置を行う事が重要となる。そのため、受傷時の状況の把握や、創部の状態についての早急かつ的確な診断を行い、創の状態にあわせた迅速な治療が必要である。また、口腔領域の外傷については審美的な問題も併せ持っているため、縫合等の創の処置に対しても細心の注意を払う必要がある。さらに出血等を認めない場合でも屋外での外傷も多いため、問診にて事故の状況を詳細に聴取し、創部の感染に対する考慮も重要となる。

今回の結果より小児の軟組織外傷が多く、他施設においても小児の顎顔面口腔外傷の占める割合が多いとの報告があり¹⁰⁻¹⁴⁾、小児の外傷については治療だけではなく、予防対策としての保護者への注意喚起等も必要であると考えられた。

外来型歯科口腔外科として開院後約17年を経た現在、近隣における口腔外科クリニックとしての当院の役割が徐々に認知されてきたことで顎顔面口腔外傷患者の受診が多い要因となってきたと考えられた。

今後も開業型の口腔外科として地域への役割を担っていきたいと考える。

参考文献

- 1) 宮川明, 片岡親男, 他：外来型歯科口腔外科診療所における口腔外科疾患への対応 第1報：顎変形症について, 道歯会誌55:97-100, 2000.

- 2) 伊藤大亮, 片岡親男, 他: 外来型歯科口腔外科診療所における口腔外科疾患への対応 第2報: 顎顔面口腔外傷について. 道歯会誌56: 271-274. 2001.
- 3) 宮川明, 稲田純一, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討 一特に口腔外科疾患と紹介医の状況について一. 道歯会誌59: 151-154. 2004.
- 4) 服部裕歩, 宮川 明, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討 一病理組織学的検索症例の検討一. 道歯会誌60: 45-48. 2005.
- 5) 神野由貴, 宮川 明, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討 一硬組織嚢胞についての検討一. 道歯会誌61: 117-120. 2006.
- 6) 宮川 明, 稲田純一, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討 第6報: 口腔癌症例の検討. 道歯会誌62: 59-62. 2007.
- 7) 稲田純一, 宮川 明, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討 第7報: 埋伏歯症例、特に下顎智歯についての検討. 道歯会誌63: 161-163. 2008.
- 8) 伊藤大亮, 宮川 明, 他: 口唇に発生した腫瘤性病変の臨床病理学的検討. 道歯会誌66: 103-106. 2011.
- 9) 小野公之, 宮川 明, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討 一舌に発生した腫瘍性病変についての検討. 道歯会誌67: 137-140. 2012.
- 10) 金川昭啓, 上村俊介: 小児口腔軟組織外傷142例に関する臨床統計的観察. 日口外誌39(2): 196-198. 1993.
- 11) 伴在裕美, 清水 武, 他: 小児(7歳未満)の顎顔面口腔外傷患者の臨床統計的観察. Niigata Dent.J.39(1): 41-47. 2009.
- 12) 谷 和俊, 竹川政範, 他: 旭川医科大学歯科口腔外科における小児の口腔顎顔面外傷についての臨床的検討. 小児口外20(1): 37-43. 2010.
- 13) 早津良和: 富山赤十字病院歯科口腔外科における小児顎顔面口腔外傷の臨床的検討. 小児口外20(1): 44-48. 2010.
- 14) 橋詰正夫, 伴在裕美, 他: 器物による小児軟組織損傷の臨床統計的観察. Niigata Dent.J.42(2): 37-43. 2012.

舌接触補助床と軟口蓋挙上装置を一体化した装置を用いた一症例

小樽市歯科医師会会員
(小樽市・医療法人社団 館歯科医院)
館 宏

<はじめに>

近年、摂食・嚥下リハビリテーション（以下、嚥下リハと略す）に注目が集まっている。

平成26年度の診療報酬点数改正においても、嚥下リハに関しては、解釈の拡大があったことは周知のことと思われる。

嚥下運動は5期に分類¹⁾され、準備期や口腔期の対応には、有床義歯を装具として使用する「舌接触補助床 (Palatal Augmentation Prosthesis = PAP. 以下PAPと略す)」²⁾も平成22年度の点数改正に導入された。このことから、舌の運動障害の治療に歯科が今までよりも、その専門性に特化して積極的に関わることができるようになった。

しかし、舌の運動障害は舌腫瘍術後や脳卒中の後遺症などが誘因となり発症することが多く、一般歯科診療室外来での対応は少ないように思われる。

今回、当院に頭部外傷の後遺症で構音障害を有した患者を舌接触補助床 (=PAP) と軟口蓋挙上装置 (Palatal Left Prosthesis = PLP. 以下PLPと略す) を一体化した装置を用いた症例を経験したので報告する。

<摂食・嚥下リハビリテーションにおける義歯の役割>

無歯顎患者に対し、全部床義歯を装着した際に得られる効果は大きく分けて2つある。それは「口腔形態の回復」と「下顎支持の回復」である。

もともと口腔は歯列を境にして口腔前庭と固有口腔に分かれることにより咀嚼・嚥下機能を営んでいる。口腔を2つの部屋にきちんと分けることが大切であると考ええる。

嚥下運動に関して大きく関与すると考えられるのは、下顎支持である。これには、静的意義と動的意義がある。静的意義は、上下顎の歯が咬合することにより上顎 (=頭蓋) に対する下顎の位置が決まることで、「嚥下関連筋郡活動の安定」、すなわち、嚥下運動の際に働く舌骨上筋と舌骨下筋が活動しやすい環境が出来上がる。一方、動的意義は「下顎・舌運動の安定」、すなわち、咀嚼に伴う開口・閉口運動とそれに協調した舌運動がスムーズになることをいう³⁾。

嚥下運動は体内の運動であり、外部から観察することは

喉頭隆起の上下動と嚥下音くらいしかないが、この喉頭隆起の上下動の円滑化こそが嚥下リハにおいても重要である。嚥下運動の5期のうち、準備期と口腔期において義歯の使用は有利に働くことを意味している。

<PAPとPLPについて>⁴⁾

①舌接触補助床 (Palatal Augmentation Prosthesis = PAP)

PAPとは、上顎に適用される床を有する補助装置で、舌の運動障害あるいはボリューム不足による発音および咀嚼・嚥下障害に対して、義歯床の口蓋部を肥厚させた形態を付与することによって、舌の口蓋への接触を容易にし、口腔機能改善を図ることを目的にしている。欠損歯の有無により、有床義歯型のPAPと口蓋床型のPAPに分けられる。

②軟口蓋挙上装置 (Palatal Left Prosthesis = PLP)

PLPとは、神経麻痺や手術に伴う軟口蓋部の挙上不全により、鼻咽腔閉鎖機能不全をきたした患者に対し適用される補助装置をいう。

<症例紹介>

症例は50歳男性で外傷性脳障害を受傷。

小樽市内の回復期病院で運動器などのリハビリテーションを受けていたが、開鼻声が消失せずに経過。リハビリテーション科医師より、軟口蓋挙上装置の制作の依頼を受ける。

患者のADLは自立。ご自分で自動車を運転することができ、毎晩のビール1杯の晩酌も楽しんでおられます。

ご自身とご家族は社会復帰を希望していることで、開鼻声の改善が最重要課題となった。

初診時に、嚥下内視鏡検査⁵⁾ (以下、VE検査と略す) を行い、咽頭の麻痺の有無を確認した。「エー」と発音させて、咽頭内の披裂軟骨の運動量の差を観察したが、左右差は確認できなかった (図-1)。この検査結果から咽頭内の麻痺はなしと判断した。



図-1

また、同時に軟口蓋の挙上についても映像で診査した。その詳細を図-2に示す。

左はTa音を発音してもらっているところであるが、軟口蓋の挙上不足し、鼻咽腔閉鎖ができていない様子が確認できる。

右は液体の連続飲みをしているところであるが、軟口蓋の挙上量は、Ta音発音のときと比較して豊富であることが確認できる。このことより、ヒトの軟口蓋の挙上について、嚥下運動時と発音時では、そのメカニズムが違うことが分かり、興味深い。

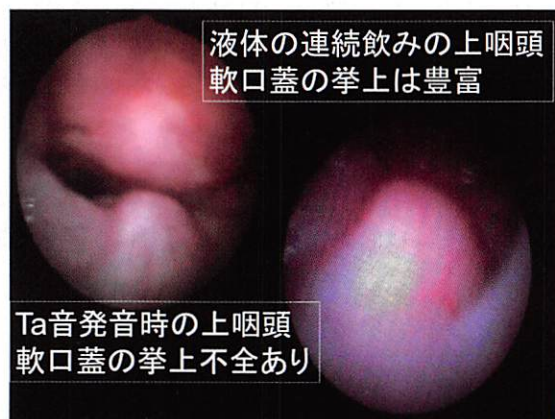


図-2

咽頭内の観察や、発音機能における軟口蓋の挙上を診査した結果、外傷性脳障害が原因と思われる開鼻声が著明であり、PLPが必要であると判断した。

そこで、PLPを作成するために、概形トレーとアルジネート印象材を用いて概形印象採得し、個人トレーを作成した。軟口蓋部については即時重合レジンを用いて、直接法で延長した(図-3)。



図-3

軟口蓋部の印象採得では、印象材の咽頭流入を防ぐ目的で、イソコンパウンドでリベースし、印象材の量を最小限とした。図-4はシリコン印象材で精密印象した印象面である。

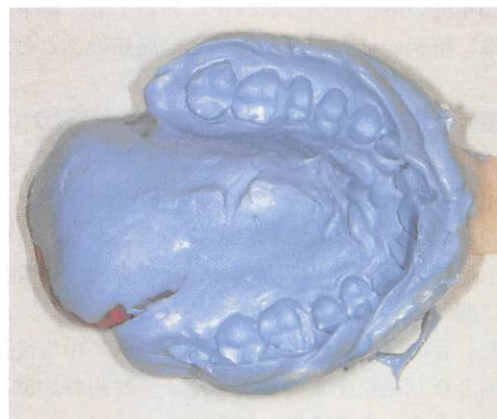


図-4

図-5は精密印象を咽頭方向から観察した様子である。軟口蓋部は左右で形態に差があることが認められる。

その詳細は右側の印象面がやや弛緩しているような状態で、左側はしっかりと、解剖学的形態を再現している状態と考えられる。これは、外傷性脳障害にて右側軟口蓋部に麻痺があることと関連があると推測する。

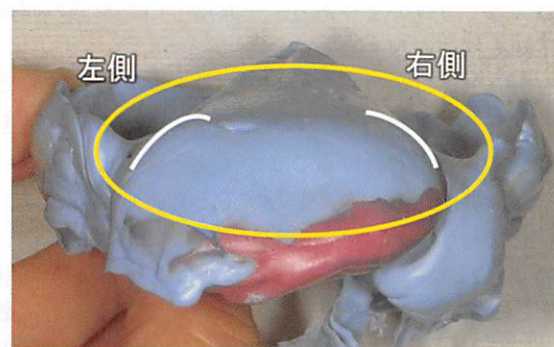


図-5

PLPの設計は床タイプとし、残存歯に維持を求める形とした。右側軟口蓋挙上のために約3mm作業模型を削合した。この3mmは歯周ポケット探針で測定した。

維持装置を含んだフレームが完成した。この維持装置は
 双子鉤とエーカースクラスプのコンビネーションの形態と
 し、コバルトクロム合金で製作した（図-6）。



図-6

PAPならびにPLPは共に即時効果を得ることが重要と考
 える。そこで維持装置を含んだ仮床試適時に、PAPの機能改善
 を目的に発音の改善のためのTa音とKa音の構音点を描記し
 た。また、PLPでは生理的な鼻呼吸を維持させるためにレジ
 ン球となる部分の健側を除去した。その際の軟口蓋の様
 子はVE検査を行い、即時効果を確認した。この様子を図-7
 に示す。さらにはイソコンパウンドで麻痺側の形態を修正
 した（図-8）。

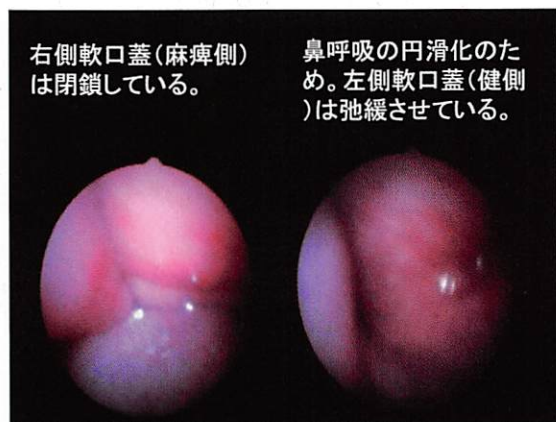


図-7

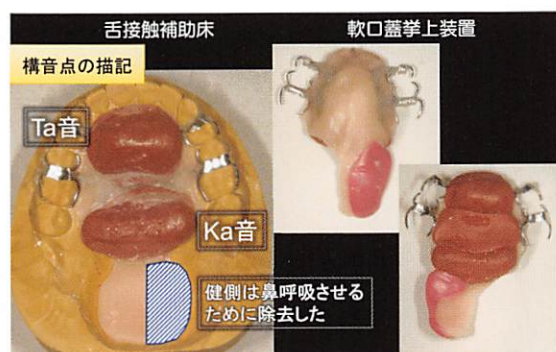


図-8

完成したPAPとPLPを一体化した装置である。（図-9）。
 ここでも家族の立会いの下、Ta音やKa音の即時効果を確認
 していただき、装置の有用性について説明し、了承を得る
 ことができた。

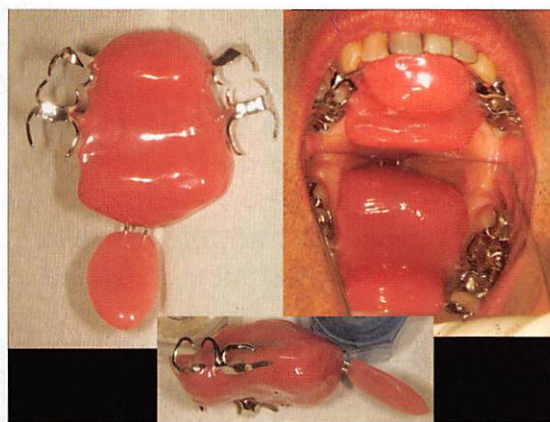


図-9 <完成した装置>

PAPとPLPを一体化した装置を装着した後についてである
 が、上下の歯列が揃っており、咀嚼にも問題がない状態の
 患者さんは、この装置の使用について不安があり、そのほ
 とんどは装着時の違和感と着脱などの取り扱い方法であっ
 た。特に嚥下時のレジン球部が軟口蓋に擦れたようになる
 ことで痛みを訴えることが多く、レジン球の調整を外来に
 て、複数回行なった。その結果、痛みを訴えることなく嚥
 下運動が可能となった。

<考察>

ここで強く申し上げたいことは、我が国の摂食・嚥下障
 害の治療において少なからず歯科は期待をされているとい
 うことである。それはPAPが保険点数に導入されたことから
 も明らかである。このことに加えて、嚥下の5期連続モデ
 ルの中の準備期や口腔期の改善にPAPが用いられるというこ
 とは、義歯を用いた嚥下リハのアプローチは歯科医師しか
 できないことを意味している。この2点からも嚥下リハに
 おいて歯科医師が必要不可欠であると考ええる。

また、今回の症例を経験し、PLPについての問題点が複数
 あると考えられた。

1つは、PLPの歯科保険導入に関しては、唇顎口蓋裂治療
 に用いられるスピーチエイドに代表される装置は認められ
 ているが、今回の症例のような摂食・嚥下障害に用いられ
 る装置に関しては認められていないことである。症例の絶
 対数が少ないことや学会レベルでのエビデンスの構築がま
 だまだ不十分であることも重々承知している。仮に上記の
 理由が該当するとしても患者にとって理解できる理由では
 ないと思われる。なるべく早期の保険導入を強く希望して
 いる。

2つめは、PLPやPAPを製作できる歯科技工所や歯科技工
 士の数が少ないことに加えて、その詳細が不明であること
 である。今回は幸運にも当院と関連のある歯科技工所の歯
 科技工士が偶然にも製作可能であった。その技工士は「PAP

やPLPを製作できるテクニシャンは私を含めて道内には数名しかいないと思われます」と話していたのが印象的であった。

医療資源の調査と把握は地域リハビリテーションの充実のためにも不可欠である。これは摂食・嚥下障害を診療することができる医科や歯科の施設の標榜などにも関連することでもあり、市民により分かりやすく、高度で安全安心な医療を提供する基本的な考え方にも一致する。郡市区レベルでの調査と把握の開始や、その取りまとめや指導、調整を行なう道歯の強いリーダーシップを期待している。このことに加えて、PAPやPLPの製作方法やその適応など、エビデンスの構築と製作技術の標準化など課題は山積しているように思える。

また、我々、歯科医師が身近に感じている有床義歯も装具の一種であることは、平成26年度の歯科診療点数改訂における「歯科口腔リハビリテーション料1」⁶⁾の名称からも明らかであり、PAPやPLPは、杖や歩行器、車椅子などの装具と同様である認識も必要であると考ええる。

<まとめ>

外傷性脳障害で開鼻声を有する男性にPAPとPLPを一体化した装置を作製し装着した。作製に際しては、即時効果の確認のためにVE検査を併用した。装着後は装置の取り扱い方法や形態修正・調整は複数回必要であった。

今後の課題は、道内で嚥下リハを行える施設の医療資源の把握とPAPやPLPのエビデンスの構築や製作技術の標準化、人材の確保と育成が挙げられた。

<謝辞>

今回の症例発表を「自分のことが少しでも人の役に立つのならば、発表してください」とお話ししてくださいました患者さんとそのご家族に心より感謝申し上げます。

<参考文献>

- 1) Leopold NA, Kagel NC: Swallowing, ingestion and dysphagia: a reappraisal *Arch Phys Med Rehabil* 64: 371-373, 1983
- 2) 歯科点数表の解釈 (平成22年4月版): 社会保険研究所: 198
- 3) 開業医のための摂食・嚥下機能改善と装置の作り方超入門監著: 前田芳信/阪井丘芳: クインテッセンス出版: P40
- 4) 開業医のための摂食・嚥下機能改善と装置の作り方超入門監著: 前田芳信/阪井丘芳: クインテッセンス出版: P46
- 5) 嚥下内視鏡検査の標準的手順 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会医療検討委員会: 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会誌 11(3): 389-402, 2007
- 6) 歯科点数表の解釈 (平成26年4月版): 社会保険研究所: 238

北海道胆振管内における乳幼児う蝕の推移とその特徴

室蘭歯科医師会会員¹⁾

札幌歯科医師会会員²⁾

旭川歯科医師会会員³⁾

北海道子供の歯を守る会⁴⁾

野村 慶子¹⁾⁴⁾・畑 良明²⁾⁴⁾・葭内 純史²⁾⁴⁾

堅田 進¹⁾⁴⁾・葭内 顕史³⁾⁴⁾

緒言

乳幼児のう蝕は、減少傾向にあるといわれ、かつての「むし歯の洪水」から脱しつつある。ここ北海道も1歳6か月児歯科健診結果、3歳児歯科健診結果¹⁾から類推すると、改善の兆しがようやく見えてきた感がある。しかし、う蝕罹患状況には地域差²⁻⁵⁾が存在することが知られ、より早期から私的あるいは公的なう蝕に対する戦略（ストラテジー）⁶⁾が求められ、そしてそのストラテジーは、常に効率的なものが求められている。

私達は、より効率的なストラテジーを模索するために北海道胆振管内における乳幼児う蝕の推移を調査するとともに地域格差を明らかにし、さらにう蝕の集積性（ホットスポット）を調査、分析した。

調査対象および方法

北海道が公表している「北海道における歯科疾患の状況」（平成14年～平成18年、23年、24年）¹⁾および胆振総合振興局が公表している「日胆地域保健情報年報」（平成19年度実績～22年度実績）⁷⁾から胆振管内の1歳6か月児（以下1.6歳児と略す）歯科健康診査、3歳児歯科健康診査の市町村情報を基に実施した。また合併し、現在に至っている伊達市と大滝村、虻田町と洞爺村、早来町と追分町、鶴川町と穂別町に関しては調査結果を合算した上で行った。

そして、市町村間の受診者数の差異を考慮して経験的ベイズ推定法（EB estimator for Binomial-Beta model 2.0）を応用してう蝕有病者率および一人平均う蝕数を算出した。

その後、Shapiro-Wilk検定によって標本分布の正規性を確認した後、う蝕有病者率あるいは一人平均う蝕数を目的変数、年度、市町村さらに両者が交互作用したものを説明変数として二元配置分散分析を実施した。そして、Post Hocとして最小二乗法による平均の差をTukeyの多重比較検定を実施した。

市町村間の格差に検討に際してジニ係数⁸⁾を使用し、結果を表下部に示した。統計処理にはJMP7.0.1を使用し、危険

率5%以下を有意水準とした。

う蝕の集積性の検討を丹後・高橋ら⁹⁻¹¹⁾の方法によって二項分布モデルによるTangoの制限付尤度比統計量の解析を実施、結果を表の数値に二重下線を施したものは有意にう蝕が集積（ホットスポット）したことを示す。

結果

結果を表1から表4、図1から図4に示す。

1.6歳児におけるう蝕有病者率、一人平均う蝕数の両者の間には高い相関（ $r=0.738$, $p<0.001$ ）が存在し、調査年度とう蝕有病者率、一人平均う蝕数との間でも強い負の相関（ $r=-0.398$, $p<0.001$, $r=-0.279$, $p<0.002$ ）が認められた。

う蝕有病者率の推移では、明確な減少傾向が認められたが、調査当初より後半においてジニ係数が大きく、地域格差が増大していることが判明した。

二元配置分散分析の結果、市町村間に差を見出さなかったが、年度間に差が存在し、特に15年度と18、19、22年度以降との間で有意であった。直線的には有意ではないが、唯一壮瞥町のう蝕有病者率が年度的に増加し、豊浦町が最も傾きが緩やかであり、伊達市が最も急であった。全体を通じて、う蝕有病者率において室蘭市が最も低く、伊達市、登別市の順であり、逆に高いものは豊浦町、壮瞥町、むかわ町であった。

21年度の豊浦町が調査期間中もっとも突出し、他の市町村との間で差が認められ、しかもう蝕のホットスポットであったが、近々ではホットスポットを示せなかった（表1、図1）。

一人平均う蝕数では二元配置分散分析の結果、市町村間および年度間に差が認められ、しかも市町村格差がう蝕有病者率の時よりも拡大していた。直線のあてはめでは、室蘭市、伊達市、苫小牧市、安平町において有意に適合していたが、一人平均う蝕数では、厚真町を除いて、いずれの市町村ともに減少傾向にあるといえた。安平町、洞爺湖町においてももっとも急であり、むかわ町では限りなく傾きが

表1 1.6歳児におけるう蝕有病者率の市町村別、年度推移とジニ係数

数値にアンダーラインを付与してあるものは、その年度におけるう蝕のホットスポットを示す。調査当初より格差が広がっている。

	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年
室蘭市	4.32	3.84	5.10	3.96	3.82	3.14	4.59	3.91	2.64	3.57	3.11
登別市	4.09	4.77	5.12	4.64	2.33	3.70	5.79	4.19	2.54	3.83	2.02
伊達市	6.29	<u>3.24</u>	5.05	4.23	1.61	3.51	2.90	1.84	2.77	2.79	1.74
洞爺湖町	7.37	<u>2.82</u>	5.13	4.92	4.76	3.67	<u>2.54</u>	2.31	4.97	4.79	1.60
豊浦町	4.45	<u>3.32</u>	5.27	4.83	3.42	3.58	<u>3.53</u>	<u>1.64</u>	4.02	1.85	4.46
壮瞥町	4.91	5.94	5.22	4.69	3.67	3.71	4.47	7.36	2.93	6.90	6.68
苫小牧市	2.24	6.11	5.62	5.43	4.70	4.15	4.66	4.11	3.65	4.26	3.15
白老町	4.25	<u>3.64</u>	5.10	4.88	8.21	3.32	4.87	3.57	5.21	1.55	2.13
厚真町	5.13	5.24	5.16	4.61	5.05	3.45	4.60	4.35	4.46	1.37	6.38
安平町	4.77	8.66	5.11	4.59	4.88	3.57	4.11	1.09	2.91	1.95	3.12
むかわ町	5.06	7.14	5.16	4.87	6.33	3.57	<u>5.34</u>	<u>5.66</u>	4.34	2.21	8.25
ジニ係数	0.13	0.15	0.02	0.05	0.22	0.04	0.14	0.35	0.15	0.28	0.28

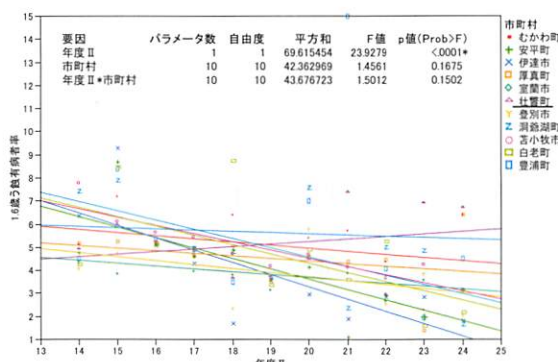


図1 1.6歳児のう蝕有病者率における二元配置分散分析結果と回帰直線
減少傾向にあると考えるが、減少速度はまちまちであり、壮瞥町で逆に上昇している。凡例中に下線のあるものは上昇しているものを示す。

緩やかであった。

市町村間では、洞爺湖町が最も高く、次いで豊浦町、むかわ町であり、逆に少ないのは伊達市、壮瞥町、厚真町であり、洞爺湖町と伊達市との間に差が存在した。

年度間では、15年度と22年度以降。16年度と20、21年を除く、19年度以降の年度と差が存在した。

また、近々では一人平均う蝕数において苫小牧市、厚真町、むかわ町が疾患のホットスポットであった（表2、図2）。

3歳児におけるう蝕有病者率、一人平均う蝕数、調査年度の三者の間には高い相関（いずれも $p < 0.001$ ）が存在した。

3歳児におけるう蝕有病者率の推移では、全ての市町村も減少傾向が認められたが、ジニ係数も年度とともに大きくなり、地域格差が増大していることが判明した。しかし、それは1.6歳児ほどではなかった。

う蝕有病者率における直線のあてはめでは、洞爺湖町、壮瞥町を除く市町村において有意に適合し、安平町が最も急に減少していた。

二元配置分散分析の結果、う蝕有病者率で市町村間および年度間において差があり、伊達市と洞爺湖町、豊浦町、苫小牧市、むかわ町との間で、安平町と洞爺湖町。室蘭市と洞爺湖町、苫小牧市、豊浦町。他に洞爺湖町と壮瞥町、登別市、白老町との間で有意な差があった。う蝕有病者率は、伊達市、室蘭市、白老町の順に低く、逆に洞爺湖町、豊浦町、苫小牧市の順に高かった。

表2 1.6歳児における一人平均う蝕数の市町村別、年度推移とジニ係数

う蝕有病者率よりも全体的にジニ係数の変化率が大きい。

	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年
室蘭市	0.12	0.13	0.18	0.18	0.09	0.09	0.14	0.09	0.08	0.09	0.07
登別市	0.11	0.16	0.14	0.15	0.05	0.17	0.18	0.15	0.09	0.17	0.07
伊達市	0.21	<u>0.24</u>	0.16	0.09	0.04	0.06	0.07	0.02	0.08	0.06	0.06
洞爺湖町	0.42	<u>0.34</u>	0.27	0.23	0.12	<u>0.24</u>	<u>0.42</u>	0.07	0.25	0.24	0.02
豊浦町	0.02	0.20	<u>0.42</u>	0.25	0.04	0.14	0.23	<u>0.46</u>	0.04	0.03	0.10
壮瞥町	0.05	0.07	0.31	0.15	0.04	0.14	0.03	0.13	0.03	0.11	0.11
苫小牧市	<u>0.24</u>	0.20	0.15	0.18	<u>0.12</u>	<u>0.12</u>	<u>0.15</u>	<u>0.14</u>	0.11	<u>0.14</u>	0.09
白老町	0.08	<u>0.22</u>	0.16	0.25	<u>0.32</u>	0.02	0.09	0.04	0.25	0.03	0.06
厚真町	0.16	0.04	0.06	0.08	<u>0.23</u>	0.03	0.07	0.15	0.12	0.02	<u>0.22</u>
安平町	0.13	0.32	0.15	0.14	<u>0.24</u>	0.11	0.03	0.01	0.06	0.04	0.04
むかわ町	0.20	0.18	0.14	0.16	<u>0.24</u>	0.06	0.12	0.23	0.12	0.07	0.14
ジニ係数	0.39	0.28	0.31	0.18	0.40	0.35	0.41	0.50	0.34	0.40	0.37

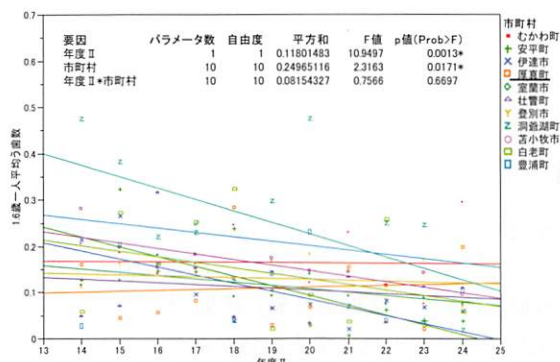


図2 1.6歳児における一人平均う蝕数における二元配置分散分析結果と回帰直線
市町村間、年度間に差があるが、厚真町では逆に上昇している。凡例中に下線のあるものは上昇しているものを示す。

年度間では14年度と18年度以降の年度。15年度と18年、21年度以降の年度。さらに16年度と22年度以降。17年度と21年度以降。19年度および20年と24年度との間で有意であり、調査当初と後半で差が存在した。

年度的には20年の豊浦町が調査期間中、最も高い数値を示し、他の市町村と有意な差が存在し、この年度におけるジニ係数が突出していた。また、苫小牧市において、近々では認められないが、多くの年度でう蝕有病者率のホットスポットであることが認められた（表3、図3）。

一人平均う蝕数では、二元配置分散分析の結果、市町村間および年度間において差があり、説明因子である市町村・年度との交互作用においても有意であった。この主効果は、有意な交互作用によって限定され、市町村間における減少の違いは、年度の違いによって異なることを示していた。

一人平均う蝕数におけるジニ係数は、う蝕有病者率のそれよりも大きく、年度とともに市町村の格差が拡大していた。直線のあてはめでは、室蘭市、伊達市、安平町において有意に適合していたが、全体では減少傾向が認められた。直線的には有意ではないが、厚真町では逆に増加していた。しかし、この町は調査当初より数値そのものが低かった地区である。調査期間を通して低い値を示したのは、伊達市、厚真町、室蘭市の順であり、高い値を示したのは、むかわ町、洞爺湖町、苫小牧市であり、伊達市と洞爺湖町、豊浦町、苫小牧市、白老町、むかわ町。厚真町とむかわ町、洞爺湖町、苫小牧市。他にむかわ町と壮瞥町、室蘭市。洞爺湖町と室蘭市、壮瞥町との間で差が存在した。

表3 3歳児におけるう蝕有病者率の市町村別、年度推移とジニ係数
1.6歳児よりもジニ係数が小さい。

	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年
室蘭市	30.89	27.24	30.14	30.82	26.93	24.57	23.47	21.75	19.37	20.32	17.48
伊達市	27.24	36.10	30.01	31.01	25.41	28.71	26.70	21.43	24.78	24.09	22.81
伊達市	33.12	28.00	25.93	30.03	19.72	21.24	17.85	18.40	18.84	20.01	20.06
洞爺湖町	38.71	33.83	35.85	39.47	31.33	33.78	36.43	33.41	31.69	24.84	25.09
厚真町	35.01	30.53	31.65	30.78	28.31	27.24	28.65	27.87	30.77	22.14	21.26
壮瞥町	35.76	34.32	30.92	38.25	25.48	28.56	24.31	19.47	18.98	23.08	23.16
苫小牧市	33.55	33.33	28.30	33.50	31.81	31.08	27.48	23.02	23.35	25.49	22.56
白老町	34.75	33.71	27.32	28.28	28.89	29.72	23.68	21.00	18.51	24.31	18.31
厚真町	35.49	34.63	30.17	32.33	22.84	29.46	28.85	21.34	23.62	23.47	23.41
安平町	35.58	35.63	30.84	31.73	27.73	28.31	24.05	23.52	17.44	22.04	18.65
白老町	40.15	39.60	31.37	32.82	27.81	28.91	27.48	24.55	23.38	23.04	24.58
ジニ係数	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.17	0.19	0.13	0.05	0.07

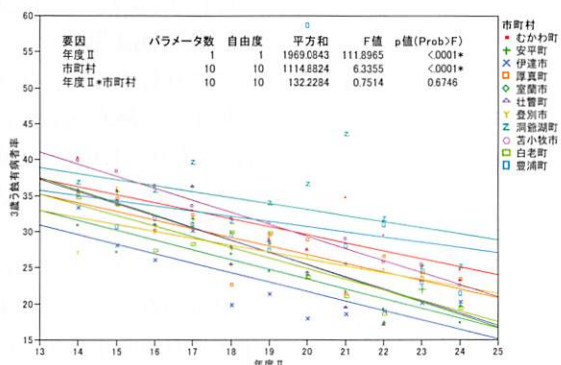


図3 3歳児のう蝕有病者率における二元配置分散分析結果と回帰直線
市町村間、年度間に差があるが、すべての市町村で減少傾向にある。しかし、その減少速度はまちまちである。

年度間では14年度と18年、20年以降の年度。15年度と20年以降の年度。16年度と21年、22年度。17年度と18年、20年以降の年度との間で有意であり、調査当初と後半で差が存在し、一人平均う蝕数においても減少傾向は明らかであった。

疾病の集積性では苫小牧市がすべての年度で有意に疾病のホットスポットであり、近々の23年度では苫小牧市、白老町、豊浦町であり、24年度では苫小牧市、洞爺湖町、厚真町がホットスポットであった(表4、図4)。

考察

平成24年、国は歯科口腔保健法(歯科口腔保健の推進に関する法律)を制定し、そのなかで10年後の目標値として、①3歳児でう蝕のない者の割合を90%にする、②12歳児でう蝕のない者の割合65%にするの目標値を定めた。しかし、目標値が示されているのみで、手段、具体策が示されていない。北海道においても平成13年「すこやか北海道21～北海道健康づくり基本方針」、平成18年「北海道健康づくり協働宣言」、さらには平成21年「北海道歯・口腔の健康づくり8020推進条例」を議決するなど法的環境を整えているが、「平成22年度、むし歯のない3歳児の割合を80%以上にする」の当初の目標に到達できなかった(う蝕有病者率:23.6%)。その後、新たな数値目標¹²⁾として「3歳児のう蝕のないものの割合を85%する」と挙げている。その目標を達成するため市町村の行動規範として、1.6歳児歯科健診、3歳児歯科健診、フッ化物塗布などの取り組みを定着させる。そして、乳歯う蝕予防に定期的な歯科健診、保健指導、フッ化物塗

表4 3歳児における一人平均う蝕数の市町村別、年度推移とジニ係数
1.6歳児と同様にう蝕有病者率におけるジニ係数よりも全体的に大きい。

	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年
室蘭市	1.31	1.12	1.39	1.29	1.14	0.94	0.97	0.84	0.82	0.69	0.57
伊達市	1.02	1.65	1.32	1.49	0.93	1.24	1.19	0.76	1.12	0.95	0.96
伊達市	1.19	0.88	1.09	1.17	0.59	0.54	0.67	0.18	0.64	0.60	0.65
洞爺湖町	1.77	1.73	2.22	2.02	1.44	0.98	1.58	1.68	1.35	1.11	1.23
厚真町	2.07	1.00	1.24	1.36	1.47	1.43	1.26	0.64	1.18	1.22	0.87
壮瞥町	1.23	1.97	1.32	2.28	0.59	1.24	0.33	0.34	0.19	0.77	1.00
苫小牧市	1.86	1.85	1.82	1.66	1.52	1.48	1.21	1.23	1.03	1.08	0.88
白老町	1.63	1.70	0.71	1.62	1.32	1.63	1.11	1.09	0.83	1.25	0.71
厚真町	0.99	1.18	0.60	0.94	0.54	1.26	1.10	0.51	1.13	1.07	1.23
安平町	1.82	1.78	1.61	1.65	1.01	1.63	0.93	0.44	0.30	0.75	0.89
白老町	2.51	1.88	1.77	1.95	1.47	1.49	0.85	1.40	1.59	1.45	1.10
ジニ係数	0.17	0.14	0.19	0.16	0.19	0.13	0.20	0.31	0.27	0.15	0.18

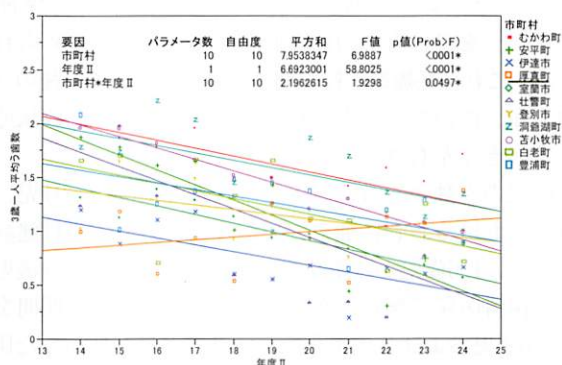


図4 3歳児における一人平均う蝕数における二元配置分散分析結果と回帰直線
交互作用でも有意であり、市町村間における減少率の違いは、年度の違いによって異なることを示し、厚真町を除いて他の市町村において減少している。

布に加えて、家庭での適切なフッ化物配合歯磨剤の使用による歯口清掃の実践を挙げている。

胆振管内には苫小牧市のように年間受診者が1500人前後の都市から壮瞥町の20人前後の都市まで存在し、壮瞥町などでの小さな増減がう蝕有病者率、一人平均う蝕数の地域の平均値に大きく影響を与え、標本誤差変動が生じる。この変動の調整法の一つとして経験的ベイズ推定法⁹⁾¹⁰⁾が知られ、地域比較²⁻⁵⁾¹³⁾¹⁴⁾を行う上で多く用いられている。さらに、疾病の集積性に関して丹後・高橋¹¹⁾の方法に従った。格差分析に用いたジニ係数⁸⁾は、経済学で所得分配の不平等(逆に平等)性を示す指標として用いられ、係数0.1~0.2:相当平等だが、逆に向上への努力を阻害する懸念がある。0.2~0.3:社会で一般にある通常の配分型。0.3~0.4:少し格差があるが、競争の中での向上には好ましい面もある。0.4~0.5:格差がきついなどと判断されている。本調査では、う蝕有病者率よりも1.6歳児、3歳児ともに一人平均う蝕数で高い数値を示し、さらに1.6歳児における格差が3歳児における格差よりも大きかった。1.6歳児では0.3以上を14、16年、18年以降の年度で示し、格差が拡大している様子が見えてきた。

胆振管内のいずれの市町村においても、フッ化物によるう蝕予防効果について否定するものではないが、苫小牧市だけが保健センターなどでの1.6歳児、3歳児に対するフッ素塗布を実施していない。う蝕予防に対する市町村間に温度差が存在することも現実である。急激にう蝕数が減少している市町村における施策を見ると、1.6歳児健診以前から

予防接種、離乳食指導などの機会を捉え、乳歯萌出期における歯口清掃指導に加え、1歳児から無料でフッ化物塗布を実施しているところが多く、しかも保育所、幼稚園でのフッ化物洗口費用も無料としているところが多い。

う蝕有病者率、一人平均う蝕数を目的変数、保健センターでのフッ化物塗布実施の有無と回数、実施料金、1.6歳児健診以前における保健指導回数、1.6歳児健診時のフッ化物塗布との連携を説明変数として、多変量解析を実施したところ有意ではなかったが、もっとも保健指導回数が影響を与えていた。より早期から、しかも妊娠中から保健指導²⁾⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁻¹⁸⁾を受けたものにう蝕が少ないことが認められているが、これら妊娠期・授乳期における指導、その後のフッ化物塗布、洗口などは市町村規模、施策姿勢、財政状態によって大きく左右される。

3歳児のう蝕が急激に減少した壮瞥町では4か月児、7か月児における診査に加え、12か月児において歯科健診が実施され、1.6歳児から塗布を、洗口液を4歳から5歳児に対して歯科医院で無料配布している。また、調査期間を通して1.6歳児および3歳児う蝕有病者率が最も低かった伊達市では、小学校でフッ化物洗口を経験したものが成長し、保護者となり、市で実施しているフッ化物塗布は無料ではないが、保護者がその効果を熟知し、積極的にフッ化物塗布を受けさせている事例がある（う蝕も周囲の市町村より少なく、フッ素による後光効果？）。

調査当初、う蝕が少なかった厚真町では3か月児、9か月児に保健指導を実施し、しかも9か月児に歯科相談を行っている。塗布を1歳児から就学以前まで実施し、4歳までう蝕を保有しない幼児の表彰さらには道条例制定後、町長によるフッ化物洗口に対する訓令を設け、洗口を保育所、幼稚園、小学校において週5回法で実施し、手厚い予防活動を行っている。しかし、一人平均う蝕数が年次的に上昇していることは、単にフッ化物塗布、洗口だけでは限界があり、水道水フッ素濃度適正調整化を含めて議論すべきところまで来ているのかも知れない。

う蝕発症要因を個人的要因¹⁹⁾²⁰⁾と社会的要因²⁾⁴⁾⁵⁾²¹⁾に分けることができる。う蝕も一般的な生活習慣病と同様、食物、飲料、日常の行動そして物理的・社会的な環境要因がかかわっていることに異論はない。しかし、悪い環境から特に敏感に影響を受けるものがあることも事実であり、これらを予防するためには原因あるいは感受性など全体的な変革が必要である。そのため、個人に的を絞った戦略（戦略）に加えて集団の戦略が必要である。

Rose²²⁾は、う蝕ハイリスク者に限らず、行動変容によって得られる健康上の利益は、すぐ得られるものではなく、早期に実現性のある分かりやすい見通しが得られて初めて、生活習慣の変容へ動機付けがされると述べている。さらに、健康の利益が明らかになるには長い時間がかかり、しかもそれを求めようとする少数の人々にしか恩恵はない。また、ハイリスクと判定されなかった大多数に全くリスクがないのではなく、小さなリスクがあるということを認識するこ

とが必要であり、結果的には当初、ローリスクと判定したものから発症する患者数が多いと述べ、健康教育を含め個人的なものに対するハイリスク・ストラテジーの限界を言及している。しかし、乳幼児に対するストラテジー、特に1.6歳児では、すぐにその結果が現れ、市町村の姿勢そのものが問われる。

本調査では、北海道における8020条例の影響を伺いできなかったが、1.6歳児健診時の結果そのものが1年後あるいは2年後の3歳児健診の結果に影響を有意に相関（う蝕有病者率で $r=0.417$ 、 $p<0.001$ 、一人平均う蝕数で $r=0.280$ 、 $p<0.002$ ）が認められる。このことは、1.6歳児においてう蝕を有する者は、そのまま3歳児まで移行するが、3歳までの1年あるいは2年間の間に増加するう蝕有病者率、一人平均う蝕数を類推することが可能であり、1.6歳児健診後の口腔衛生指導だけ、あるいは現在の施策のままでは3歳児までのう蝕を予防できないことを意味している。そのため、乳歯う蝕予防を1.6歳児から講じることは、もはや遅いといえる。ましてや、小学校入学児童が有している乳歯う蝕数と萌出永久歯数によって6年次における永久歯う蝕ハイリスク者を類推できること²³⁻²⁵⁾は、フッ化物の応用なくして保健指導・教育だけでは限界があることを示しており、論外である。

結論

著者らは北海道胆振管内における1.6歳児歯科健診結果、3歳児歯科健診結果を平成14年度から平成24年度まで市町村ごとの推移を調査し、以下の結論を得た。

1. 1.6歳児において、う蝕有病者率は緩やかに減少傾向にあるといえたが、年度とともに市町村格差が増大していた。期間を通じて、豊浦町、壮瞥町のう蝕有病者率が高かったが、市町村間に差はなかった。また、壮瞥町のう蝕有病者率が年度的に増加していた。
2. 1.6歳児の一人平均う蝕数では、う蝕有病者率での市町村格差より大きかった。一人平均う蝕数は全体に減少傾向にあるが、むかわ町でもっとも緩やかであり、逆に厚真町では微増していた。洞爺湖町が高く、逆に伊達市が最も低かった。
3. 1.6歳児のう蝕有病者率において、近々におけるう蝕のホットスポットを明示できなかったが、一人平均う蝕数では苫小牧市、厚真町、むかわ町であった。
4. 3歳児では、う蝕有病者率においてすべての市町村で減少傾向にあるといえ、調査当初と後半で差が存在した。しかし、その減少率には市町村間に差が存在した。う蝕有病者率では伊達市が低く、逆に洞爺湖町が最も高かった。また、う蝕有病者率では近々において、ホットスポットを明示できなかった。
5. 3歳児の一人平均う蝕数において、全体では減少傾向にあるといえるが、厚真町においてのみ上昇していた。一人平均う蝕数において、苫小牧市が調査期間を通じてう蝕のホットスポットであり、近々では

他に豊浦町、白老町、厚真町、むかわ町、洞爺湖町であった。

以上のことより、市町村の姿勢そのものが、大きく乳歯う蝕に影響を与えていることが分かった。妊娠中・出産後の指導の際に乳歯萌出期と卒乳時期、間食指導、フッ化物を用いた歯口清掃指導に加え、フッ化物塗布の早期からの実施を指導する必要がある。今後、私達は北海道8020推進条例制定後の乳歯う蝕に対する影響を追跡していく予定である。

文献

1. 北海道における歯科疾患の状況. <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/kth/kak/tkh/framepage/sikasikkann.htm> 平成24年3月26日アクセス
2. 相田 潤, 安藤雄一ほか: 経験的ベイズ推定値を用いた市町村別3歳児う蝕有病者率の地域比較および歯科保健水準との関係. 口腔衛生会誌, 54: 566-576, 2004.
3. 相田 潤, 森田 学ほか: 歯科疾患の地域差の検討. 保健医療科学誌, 57(2): 93-98, 2008.
4. Aida J, Ando Y, *et al.*: An ecological study on the association of public dental health activities and sociodemographic characteristics with caries prevalence in Japanese 3-year-old children. *Caries Res*, 40: 466-472, 2006.
5. 畑 良明, 長谷 則子ほか: 札幌市における乳幼児う蝕と地域差に関する要因分析. 神奈川歯学, 45: 114-120, 2010.
6. イチロー・カワチ, ブルース・P・ケネディ; 西 信雄, 高尾総司ほか監訳: 不平等が健康を損なう. 日本評論社, 東京, 39-73, 2007.
7. 日胆地域保健情報年報 (平成19年度実績~22年度実績). <http://www.iburi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/hgc/toukei/toukei.htm> 平成24年2月1日アクセス
8. Gini coefficient. <http://www.en.wikipedia.org/wiki/Gini-coefficient> 平成24年2月4日アクセス
9. 丹後俊郎: 統計モデル入門. 朝倉書店, 東京, 2000.
10. 丹後俊郎, 横山徹爾ほか: 空間疫学への招待—疾病地図と疾病集積性を中心として. 朝倉書店, 東京, 2007.
11. Takahashi K, Yokoyama T *et al.*: FlexScan v3. 1: Software for the flexible scan statistic. National Institute of Public Health, Japan, 2010.
12. 北海道歯科保健医療推進計画. <http://www.pref.hokkaido.lg.jp/hf/kth/kak/grp/02/dentalplan.pdf> 平成24年1月7日アクセス
13. 沖 典男, 山本昭夫ほか: 兵庫県民の死因別死亡の特徴. 兵庫衛研年報, 36: 127-132, 2001.
14. 大坪浩一, 山岡和枝ほか: 標準化死亡比の経験的ベイズ推定量による医療資源の死亡に及ぼす影響に関する研究—福岡県における事例—. 日本公衛誌, 51: 347, 2004.
15. 澤村恵美子, 葭原明弘ほか: 乳歯う蝕早期予防事業の成果—1歳6ヵ月児による評価—. 口腔衛生会誌, 47: 292-297, 1997.
16. Günay H, Dmoch-Bockhorn K *et al.*: Effect on caries experience of a long-term preventive program for mothers and children starting during pregnancy. *Clin Oral Invest*, 2: 137-142, 1998.
17. Meyer K, Geurtsen W *et al.*: An early oral health care program starting during pregnancy. Results of prospective clinical long-term study. *Clin Oral Invest*, 14: 257-264, 2010.
18. 仲井雪絵, 森 裕佳子ほか: 妊娠期の歯科保健指導および定期歯科受診が3歳時齲蝕罹患に及ぼす影響: 症例対照研究. 小児歯誌, 52: 383, 2014.
19. 畑 良明, 葭内純史ほか: 札幌市白石区某小学校におけるう蝕罹患状況とその要因. 神奈川歯学, 43: 119-128, 2008.
20. 中山佳美, 森 満: 家庭内喫煙者の有無と幼児う蝕の関連性について. 口腔衛生会誌, 58: 177-183, 2008.
21. 三宅達郎: 3歳児のう蝕罹患状態に対する社会経済的要因の影響. 大阪歯科大学同窓会会誌, 184号, 1-5, 2011.
22. Rose G. 曾田研二, 田中平三監訳: 予防医学のストラテジー, 生活習慣病対策と健康増進. 医学書院, 7-16, 31-53, 東京, 1998.
23. 畑 良明, 葭内純史ほか: 齲蝕ハイリスク児童の選択基準に関する検討—特に札幌市内白石区の某小学校を基準に—. 北海道歯科医師会誌, 49: 113-125, 1994.
24. 畑 良明, 堅田 勇ほか: 齲蝕ハイリスク児童の選択基準に関する検討 第2報, フッ素洗口を実施している小学校を対象として. 東日本歯誌, 13: 27-36, 1994.
25. 畑 良明, 長谷 則子ほか: う蝕ハイリスク児童の選択基準に関する検討—93年~05年入学児童の推移—. 神奈川歯学, 46: 65-72, 2011.

ブータン王国における口腔検診と予防活動について

札幌歯科医師会会員¹⁾

準会員²⁾

医療法人さとう歯科クリニック³⁾

特定非営利活動法人国際公衆衛生支援機構⁴⁾

北海道大学歯学研究科予防歯科学教室⁵⁾

佐藤 文彦¹⁾³⁾⁴⁾・本多 丘人²⁾⁵⁾

はじめに

ブータン王国はGNH（国民総幸福量）を基本理念とし、国民の97%が幸せであると感じている国である。2011年11月に国王夫妻が来日されて、世界で一番幸せな国として注目されるようになった。

2012年に北海道ブータン協会（HBA）が主催したブータン王国の観光局の職員が来道し、その講演会に参加した。その際、HBA会員の話を聞く機会があった。「ホームステイ先の子供が、歯が痛いと言っていて泣き止まなかった。10数年ブータンに行っているが、今までこのようなことはなかった。甘い物が簡単に手に入るようになったからではないか」という話を聞いた。その時、東京歯科大、竹内教授の「う蝕罹患率と砂糖の消費量」のグラフを思い浮かべ、甘いものが増えるとむし歯も必ずや増えると考えた。先進国といわれる国と同じ轍を踏ませてはならない、歯科医として何かしなければという思いで、ブータンに行くことにした。

1. ブータン王国

ヒマラヤ山脈の南側に位置し、中国とインドに挟まれた九州と同じくらいの面積の小国である。国の北側は7,000m級の山が連なり、南側は標高200mほど亜熱帯雨林で、起伏に富んだ自然が豊かな国である。国民のほとんどは敬虔な仏教徒で、僧院、寺院や仏塔が多くあり、橋や峠には経文が記されたルンタと呼ばれる旗がたなびいている（図1）。人口73万人であり、首都はティンブ（人口10万人）、平均寿命67.46歳、医療費や教育費は原則的に無料である。

ブータンの食事は主食がご飯で副食は肉や野菜の煮込みを基本とし、代表的な料理はエマ・ダツィと呼ばれるトウガラシ（エマ）とチーズ（ダツィ）を煮込んだ料理である。これをベースにはほかの野菜や肉を入れたものである。肉は牛肉・豚肉・鶏肉、ヤクなど全て干し肉である。

2. 目的

現在、ブータンでう蝕が増えているのか、子供たちの甘味料の摂取状況はどうか知りたいと考えた。しかし、急激に近代化が進む状況の中で、最近のDMF等の資料は少

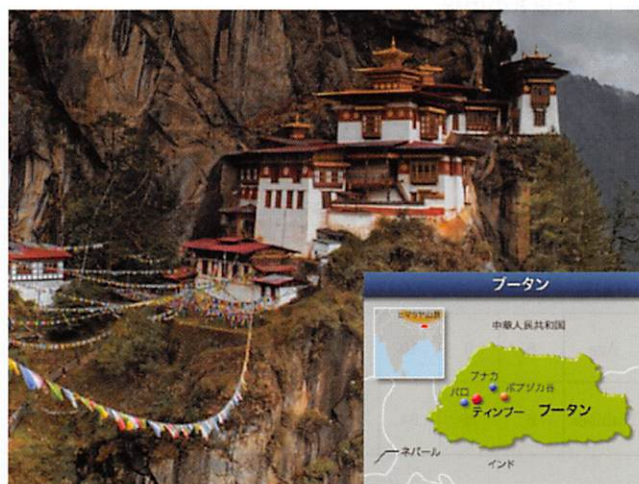


図1 タクツァン僧院とブータンの地理的な位置

なく、甘味料の摂取状況なども知ることはできなかった。

う蝕はもちろん口腔清掃状態、歯肉炎さらには歯石の付着などを調べるために、口腔内検診を行い、またアンケートにより口腔清掃や甘味料摂取の習慣を調査し、今後のむし歯予防の基本資料とすることを目的とした。さらに学生はもとより、教師に対する、口腔健康に対する意識向上を図ることを目的とした。

3. 経緯

2012年3月、仲間とトレッキングツアーに訪れた際、その合間に1時間ほどであるが、現地の日本人歯科医・Dr. 鈴木（ブータン人歯科医と結婚）と面談し、ブータンの歯科事情について聞いた。また、JICA所長とも話す機会があったが、医科のワクチン接種が急務であり、歯科の予防は手が及ばないとのことであった。

翌2013年3月、Dr. 鈴木と面談して彼女の予防活動について情報を得た。ブータンの旅行会社の社長の紹介で、4校の口腔検診、むし歯予防活動を行った。都市部と農村部において、小学校、職業訓練校、僧侶の学校など生徒（118名）を対象に行ったが、対象が少ないため結果は割愛する。検診やアンケートの結果をまとめて、個々の学校はもちろん、生徒一人ひとりに「検診結果のお知らせ」を郵送した。そ

の結果、ひとつの小学校（Zilnon Namgayling Primary School）の校長が興味を示し、是非とも「学校のプロジェクトとしてむし歯予防」を行いたいとの連絡を得て、今年の活動になった。

4. 対象と方法

調査は2014年3月に調査者1名で行った。調査の対象は、首都ティンブーの中心部に位置する小学校（生徒数823名、教師数38名）であり、生徒の親のほとんどは警察関係の職業である。そのうち4、5年生7クラスの学生256名について調査した。ブータンでは落第の制度があるため、同じクラスでも年齢差が認められた（表1）。

表1 対象者の内訳

クラス別

Class	Ⅳ	ⅣC	ⅤA	ⅤB	ⅤC	ⅤIB	ⅤIC	Total
Age	8～10	9～11	9～12	10～12	10～12	10～15	11～13	
Number	36	34	38	42	39	33	34	256

年齢別

Age	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Number	6	39	54	69	53	24	7	4	256

診査項目は、
1. う蝕診査
2. アンケート（歯ブラシの習慣と甘味料摂取の頻度）
3. 口腔清掃、歯肉炎、歯石の付着の診査
う食の診査は、アウトドア用のヘッドライトを用いて照明を確保して、WHOの診査基準に従って診査した。記録はブータン人日本語ガイドが行った。
アンケートはブータンの教育が英語で行われているため、英文によるアンケートを作成して行った（表2）。

表2 アンケート

Questionnaire

1.What time do you brush your teeth?
☐ morning ☐ Noon ☐ Evening ☐ Before bed

2. How long do you brush your teeth?
☐ 1~2min ☐ 3~5min ☐ 6~8min ☐ over

3. Where do you brush your teeth?
☐ In the house ☐ Out of the house ☐ Others

4. How many times do you take sweets?
☐ 0~1 time/week ☐ 2~3times/week ☐ every day / almost every day

5. How many times do you take soft drink?
☐ 0~1 time/week ☐ 2~3times/week ☐ every day / almost every day

う蝕以外の診査に関しては、診査環境、時間の問題を考慮して、便宜的に以下の基準を設けて診査した。すなわち、
・口腔清掃：good-歯垢の付着が歯面の1/3以下、fair-付着が1/3～2/3、poor-2/3以上
・歯肉炎：（－）炎症なし、軽度の発赤も含む、（＋）中度の発赤、腫脹、（＋＋）高度の発赤・自然出血・腫脹
・歯石の付着：（－）歯石沈着なし、下顎舌側の軽度のものも含む、（＋）歯面の1/3～2/3、（＋＋）歯面の2/3以上とした。

Motivationおよび口腔清掃指導の場所や方法に関しては、事前に何度も校長とメールを交換して、当日の打ち合わせを行った。しかし、ブータン人気質で「OK!」の返事のみであった。しかし、当日全く準備ができておらず、教師は別の行事で参加できないとのことであった。一日目の検診の夜に懇談しながら、教師に話すことが効率的かつ効果的であることを説明した。二日目の朝に、急きょ教育省の許可をもらいに行き、実現した。約30名の教師に対して液晶プロジェクターを用いてMotivationを行い、ブラッシング指導を行った。

生徒に対しては、当時どらえもんがブータンでも人気キャラクターであることを知り、「どらえもん紙芝居」を用いて、口腔健康の大切さを話し、ブラッシングの実習も行った（図2）。

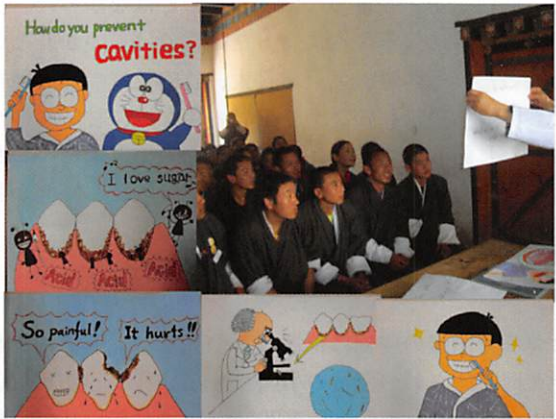


図2 生徒に対して「どらえもんの紙芝居」を用いてモチベーション

5. 結果

2014年の検診結果、一人平均df歯数は8～11歳が2.15、12～15歳は0.57であり、DMFT指数は8～11歳が0.23、12～15歳は0.47であった。12歳児（53名）のdf歯数は0.85、DMFT指数は0.58であった（表3）。

口腔内診査に関して、口腔清掃不良（fair & poor）が約80%、歯肉炎（＋&＋＋）は約78%、歯石（＋&＋＋）は約41%に認められた（表4）。

表3 一人平均dftとDMFT指数
8～11歳

年齢	8	9	10	11	合計
人数	6	39	54	69	168
d	20	114	109	90	333
f	5	7	15	2	29
dft	4.17	3.10	2.30	1.33	2.15
D	0	7	14	9	30
M	0	0	2	0	2
F	0	1	3	3	7
DMFT	0.00	0.21	0.35	0.17	0.23

12～15歳

年齢	12	13	14	15	合計
人数	53	24	7	4	88
d	44	2	0	1	47
f	1	2	0	0	3
dft	0.85	0.17	0.00	0.25	0.57
D	22	5	0	1	28
M	0	2	0	0	2
F	9	1	0	1	11
DMFT	0.58	0.33	0.00	0.50	0.47

表4 口腔清掃、歯肉炎、歯石の付着

			人数	%	
1	口腔清掃	good	52	20.3	} 204 (79.7%)
		fair	162	63.3	
		poor	42	16.4	
2	歯肉炎	(-)	56	21.9	} 200 (78.1%)
		(+)	171	66.8	
		(++)	29	11.3	
3	歯石	(-)	150	58.6	} 106 (41.5%)
		(+)	90	35.2	
		(++)	16	6.3	

アンケートの結果についてであるが、ほとんどの生徒が朝のブラッシングの習慣があり、寝る前も4割近くがみがいていた。また5分程度の時間をかけているものが多かった。

甘いものを食べる回数に関しては、週に0～1回食べる生徒は45%、週に2～3回が41%であった。またソフトドリンクも83%以上が週に0～3回程度であった(表5)。

表5 アンケート結果

		人数	%
1	いつ歯をみがきますか？	朝	243
		寝る前	97
2	どのくらい歯をみがきますか？	1～2分	99
		3～5分	120
3	どこで歯をみがきますか？	家の中で	183
4	どの位、甘いものを食べますか？	0～1回/週	115
		2～3回/週	106
5	どの位、ソフトドリンクを飲みますか？	0～1回/週	106
		2～3回/週	107

6. 考察

う蝕に関して文献的に考察する。本調査の調査対象者数が少なく、特殊な環境の学校であったため簡単には比較できないが、1996年の原田のdft(6歳-451名)4.41、DMFT(12歳-396名)0.54とほぼ同じ値であった⁴⁾。また、ThailandのMahidol Univ.の12歳児の調査結果、1985年(80名)が1.6²⁾、2008年(461名)が1.24³⁾と比較すると低い値であった。しかしここ数年間で、う蝕が増加しているかどうかを判断することはできなかった。

アンケートについてであるが、仏教の身を清める作法なのか朝の歯ブラシの習慣があるようである。朝、ホテルの周辺を散歩した時に、子供たちが戸外の水道の側で歯ブラシする姿を見ることができた。しかし、使用していた歯ブラシはモップのようになったもので、清掃効果は期待できないものであった(図3)。スーパーで見かけた歯ブラシは一本100Nu(1Nu=1.7円)で、収入が日本の10分の一程度であるから、買い替えは難しいと思われた。



図3 朝の街の風景、水道のそばで歯ブラシする子供たち

甘いものやソフトドリンクを毎日摂っている者は15%程度であり、予想していたより普及していなかった。

口腔内診査についてであるが、口腔清掃は不十分な者が多く、歯肉炎や歯石の沈着も多く見られた。

ブータンの歯科事情であるが、歯科医師数は16名(ブータン人10名、インド人5名、日本人1名)であり、人口10万人当たり2.2名(日本80.4名)ときわめて少なく、治療や、予防を行うにしても数が絶対的に不足している。また、歯科医師は経験を積むと、専門医を目指し、予防に対する意識が薄いようである。歯科衛生士も各県に一人いるが、充填、抜歯、麻酔なども行い、歯科疾患の予防を行う環境にはないとのことである。

ブータン国民の歯科に対する意識としては、痛くなったら行く、歯を抜かれることに抵抗感がない、また乳歯は抜けおちるから治療しなくてもいいなど、数10年前の日本と同じ状況である。また、ブータン国民はめんどくさがりで、将来役に立つとわかっていても、今がよければいい、ブラッ

シングの大切さの知識はあっても、やらない等の国民気質が予防活動を難しくしているようである。

現在のブータンにおけるむし歯予防に関してであるが、国営TVでも「むし歯予防番組」が放映されており、それを観たが、目を引くようなものではなかった。

Dr. 鈴木が国から委嘱を受けて、3年間にわたって小学生の検診、充填処置と予防活動を行ったが、その時の検診データ等が公表されておらず、継続的な予防の効果をみていくことができないようである。また、今年から国立病院で歯科検診を始めたが、歯科衛生士が行い、検診方法も統一されていないようである。

一方、近代化の波は押し寄せており、わずか3回しか訪布していないが、首都ティンプーなどの都市の建築ラッシュが進んでおり、大型スーパーマーケットもでき、お菓子やコーラなども簡単に手に入る環境である。

また、多くの国民が携帯電話を持っており（携帯電話加入者42.8万人、普及率61%）、情報化も進んでいると思われる。

まとめ

ブータンは物質的な豊かさより、精神的な豊かさを求め、ゆっくり近代化していくという考えの国である。有能な国王のリーダーシップのもとで、先進国とは違った道を歩んでいくと思うが、まとめると次のようになる。

1. 今回の調査では、う蝕の増加は認められなかった
2. しかし、甘味料の摂取が増えると、う蝕の増加が懸念される
3. 今後、都市部はもちろん地方の調査が必要である
4. 歯周病の増加の可能性があり、調査が必要である
5. ブータン国民に対して、彼らの文化、習慣に合った「むし歯や歯周病の予防」を支援していきたい

謝辞

稿を終えるにあたり、翻訳を担当してくれた本巢一美さん、文献を探してくれた北大予防歯科大学院生の高橋睦美先生、どらえもんの紙芝居を作ってくれたさとう歯科クリニックのスタッフたち、さらにブータン王国の鈴木美佳子先生、Dream Adventure Travelのスタッフの皆さんに感謝の意を表します。

文献

- 1) Tokyo Workshop：小児齲蝕のコントロール、ライオン歯科衛生研究所、東京、1977
- 2) S. Ngedup, P. Leelataweedud et al. Oral health and associated factors in 12 year-old children in Thimpuh, Bhutan Abstracts of the 22nd Congress of the International association of Paediatric Dentistry, Munich, Germany, 17-20 June 2009
- 3) A. Tewari et al. Risk Markers for Oral Diseases-Dental Caries, Voll. Ed. Jonson N. W., Cambridge University Press, 1991

- 4) 原田祥二、守屋信吾、他 ブータン王国における歯科事情、口腔衛生誌 J.Dent.Health, 49: 528-529, 1999

無料歯科相談を通じて分かった在宅医療患者の口腔状態と歯科治療要求 —地域包括ケアにおける医科歯科連携を考える—

札幌歯科医師会会員

(札幌市・勤医協札幌にしく歯科診療所)

遠 藤 高 弘・西 田 徹

はじめに

総合確保推進法（地域における医療及び介護の総合的な確保を推進するための関係法律の整備等に関する法律案）が施行され、地域包括ケアシステムの構築が全国自治体に義務づけられた。医科の2014年診療報酬改定ではこれを先取りし、患者を自宅に帰すことが強力なインセンティブとなっている。医療難民・介護難民が発生する危険性が叫ばれる中、我々歯科医療従事者が果たすべき役割はなんだろうか。国民が歯科分野に何を要求しているのか、それを把握し答える努力をしなければ歯科の未来はないし、生活現場では歯科だけが奮闘しても問題は解決せず、他職種との連携推進が必須である。

【目的】

目的は以下の三つとした。

1. 医科の在宅療養を行っている患者の口腔状態を把握し、歯科治療及び専門的口腔ケアの必要性を明らかにする。
2. 患者及び家族の歯科治療に対する要求を理解する。
3. 地域包括ケアにおける医科歯科連携について検討する。

【方法】

対象：勤医協西区病院在宅医療部で訪問診療を継続している86名

期間：2013年9月～2014年1月

口腔状態を確認する必要性を訪問診療担当医が説明し了解の得られた場合に、連携先歯科医療機関の歯科衛生士による無料歯科相談を実施した。観察した口腔状態から歯科治療及び専門的口腔ケアの必要性を判定し、歯科衛生士が対象患者及び家族に説明した。

【結果】

相談実施者66名

内訳：年齢59歳～100歳、平均84.4歳

男性17名、女性49名

口腔状態：残存歯数0～26本、残存歯を有していたのは42名であった。66名中45名（68.2%）が義歯を保有し、内2名

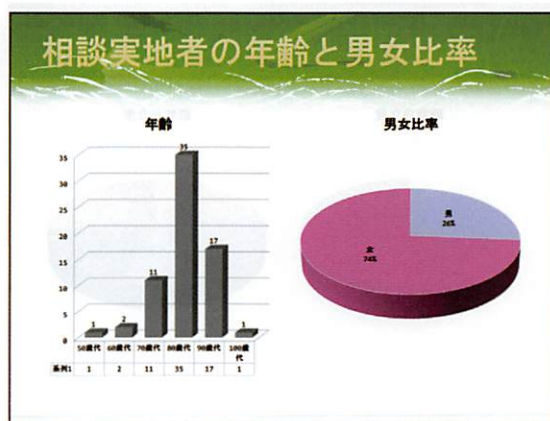


図 1

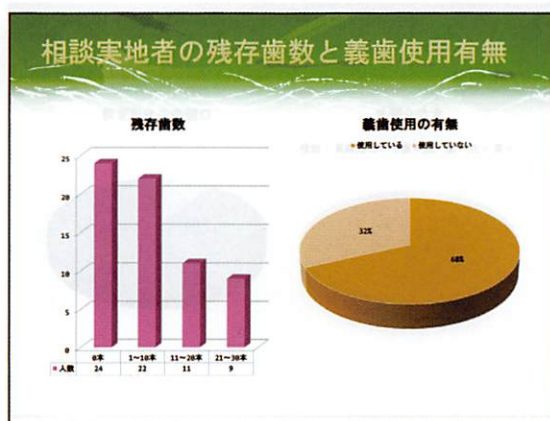


図 2

は使用していなかった（図2）。

相談者実施者66名の中で治療・ケアの必要性がないと判断したのは25名（37.9%）で、治療・ケア必要性があるのは41名（62.1%）だった（図3）が、実際に治療・ケアを受けたのは28名（42.4%）で、うち口腔ケアになったのは11名。要治療と判断したが治療開始とならなかったのは13名（19.7%）、うち金銭的負担のため治療を拒んだ者は2名であった。

障害自立度、認知自立度は図4の通りで、治療・ケアの必要性と相関はなかった。

介護者は56%がご家族、34%が介護職員で、口腔清掃管

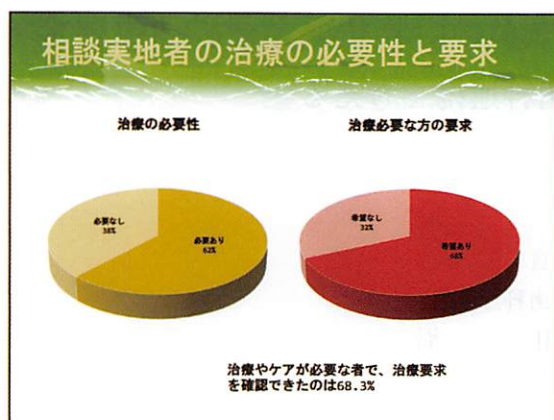


図 3



図 4

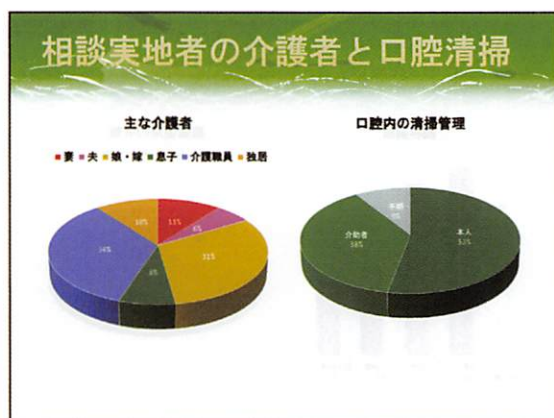


図 5

理は53%が本人、38%が介助者によって行われていた（図5）。

無料歯科相談が実施できなかった人数と理由

実施できなかった者は22名おり、その理由は様々であった。

その内容は、

- ・施設や家族に打診したが、その後こちらに連絡のなかった者2名。
- ・電話で打診した時に、相談をしに来なくてよいと返答した者が12名（かかりつけがある、調子よいなど）。

・入院やその他の理由で相談できなかった者が8名であった。

つまり、歯科相談を打診した中で相談を実施できた者は75%、できなかった者は25%となり、4人に1人は口腔内状況を把握することができなかった。

口腔内状況は治療の必要性が存在したが、対象者の治療要求がない理由

この理由も以下のように様々であった。

- ・月に一度歯科が訪問に来ているが、義歯が緩くても様子を見るように言われている。
- ・少し義歯が緩いが様子を見たい。
- ・義歯を使用したくない。
- ・義歯調整もケアも希望せず。
- ・今の状態でがんばりたい。
- ・義歯作成を進めたが、本人希望せず。
- ・義歯入れっぱなし。
- ・義歯合わないが、新製希望せず。
- ・ぐらぐらの歯牙があるが、抜歯すると義歯になるので経過観察したい。

【考察】

1. 無料相談として在宅療養を行っている口腔内の状況を把握する取り組みを行ったが、4人に1人は口腔内の把握ができず、治療の必要性が認められた者のうち3人に1人は治療に進めなかった。その理由は多岐に渡り、単純に良し悪しで判断できることではなく、また障害自立度や認知自立度と明確な相関はなかった。つまり口腔管理は介助者や介護職員の意識に大きく左右されている。

介護認定時に歯科医師の主治医意見書記載は現在認められていないが、なんらかのチェック・スクリーニング機能は絶対に必要である。

2. 医科・歯科・介護連携の必要性が叫ばれ急速に進められているが、医科の在宅医療担当医が歯科医師・衛生士に口腔内のチェックを依頼したい時に、はたしてこのように無料ボランティアで対応できるのか不安が残る。

対象者の半数近くは自分で口腔内管理ができない状態であり、地域の歯科開業医において、メンテナンス患者の障害・認知自立度が低下して通院が困難になった際に、確実に口腔内管理のフォローをすることが重要な課題だ。

3. 現在、地域における包括的支援ケアシステム作りが自治体に、現場介護者にまかせる形態で急速に進んでおり、地域ケア会議の開催が具体化される予定である。

今回は厚労省から、あるいは医科・介護から、歯科に対して連携の必要性が示され、呼びかけが強い。しかし、現実的には地域ケア連絡会への歯科医療従事者の参加は少なく、必要な歯科の発言や指摘をこれから大いに発して行く必要がある。



図 6

4. 義歯の問題を抱えている患者も存在するが、義歯の装着率が68.2%であり、「保険でよい入れ歯を」運動など90年代から奮闘してきた結果が反映している。

昭和30年代、今回の調査対象が働き盛りの30～40歳であった時、当時の厚生省による口腔内実態調査で1日1回もハミガキをしない人が約10%も存在したし、総入れ歯の治療費は保険外で一床10万円など庶民の手の届くものではなかった。

日本の現在の口腔管理状況を見ると隔世の感がある。しかしこれからは数多く残存した歯牙の管理を、本気で追及する必要がある。

私達が真剣に受け止めるべき、介助者の感想

- ・訪問歯科治療があることを知らなかった。
- ・どこの訪問歯科に頼めば良いかも分からないし、頼み方も知らなかった。
- ・衛生士さんにケアに入ってもらってから家族のケアが楽になった。
- ・口腔内にトラブルがあった時、お願いする歯医者が見つかったことが良かった。
- ・訪問歯科の存在すら知らなかった。
- ・医師や看護師が利用者さんの口腔内状況をどこまで把握できるだろうか？

私達は1980年代から訪問歯科治療を行ってきたし、2000年に介護保険が導入される前に札幌市が実施したアンケートでは訪問歯科治療に対する期待が大変強かった。また、札幌市として訪問歯科治療の初回の口腔内診査に関して助成を行ってきたが、一定普及したという理由で廃止になっている。

しかし、介助者の感想を見る限り、まだ市民の中に定着していない特殊なサービスとなっている。すべての医療機関に在宅歯科医療を実践している歯科医院の名簿を置くなど、はっきりと目に見える連携形態を構築する必要がある。

今回調査に協力していただいた在宅医療部の医師の意見は、以下のとおりである。

- ・現在の制度では、歯科の口腔内診査が在宅診療で義務付けられていない。協力してくれる歯科開業医は、いったいどのくらいいらっしゃるのだろうか。

在宅歯科医療連携室釧路支部の取り組み

釧路歯科医師会¹⁾ 北海道歯科医師会²⁾

釧路歯科医師会 在宅歯科医療連携室³⁾

北海道歯科医師会 在宅歯科医療連携室⁴⁾

社会医療法人母恋 日鋼記念病院歯科口腔外科⁵⁾

医療法人回生会 大西病院歯科口腔外科⁶⁾

窪田正樹¹⁾³⁾・中谷洋司¹⁾³⁾・岡田実継¹⁾³⁾

木本恵美子⁴⁾・榎原典幸²⁾⁴⁾⁵⁾・鳥谷部純行²⁾⁴⁾⁶⁾

緒言

超高齢社会を迎えた昨今、高齢者における口腔機能の維持向上の重要性や必要性が叫ばれている。歯科においては、在宅歯科医療の充実・強化ならびに、医科や介護等の他分野との連携を図る事を目的に、在宅歯科医療連携室を設置し、在宅歯科医療連携室整備事業が実施されている。北海道においては、北海道歯科医師会が北海道から業務委託を受けており、昨年度は十勝歯科医師会に同連携室が設置された。その後、平成25年8月から平成26年3月まで、釧路歯科医師会が在宅歯科医療連携室整備事業を実施した。この期間以降も釧路歯科医師会が主体となり同事業は継続している。これまでの本事業の経緯ならびに事業の成果に若干の考察を加え報告する。

在宅歯科医療連携室の概要

1) 主な業務内容

- ①在宅歯科医療や口腔ケアの普及啓発及び広報活動
- ②在宅歯科医療や口腔ケアに対応可能な歯科医療機関等の情報提供
- ③在宅歯科医療希望者への調整業務・相談・事前審査や調査・担当歯科医療機関の調整
- ④医科医療機関、介護事業所等との連携調整
- ⑤在宅歯科医療連携推進委員会の開催

2) 在宅歯科医療連携室の利用の流れ (図1)

患者や家族、ケアマネなどからの依頼に対し、まずは電話相談を受けている。その後必要に応じて、在宅歯科医療連携室相談員による事前訪問を行ないアセスメント実施している。この事前訪問は無料で実施している事もあり、気軽に相談できると好評を得ている。その結果をうけて必要があれば、登録している80件の協力歯科医療機関に訪問歯科診療の依頼をしている。ここからは医療行為となるため、保険診療となる。

3) リーフレット (図2)

作成したリーフレットは、在宅歯科医療推進関係事業所

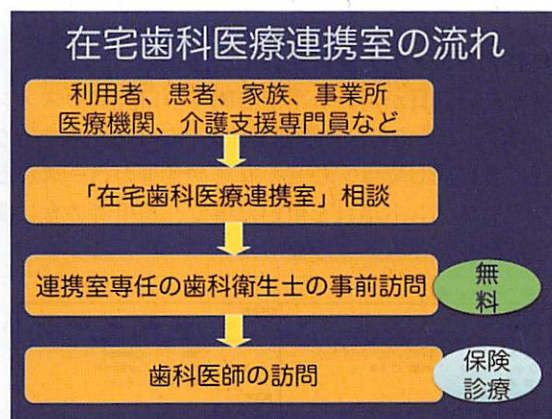


図1 在宅歯科医療連携室の利用の流れ



図2 リーフレット

や施設巡回の際、また、管内歯科医師会員や公共施設等へ配布した。リーフレットには、入れ歯があわない、食事に時間がかかるなど、わかりやすく具体的な在宅歯科診療の対応可能な範囲を記載し、なんでも相談頂けるよう配慮した。全体の約2割の方は、このリーフレットをご覧になって相談いただいた方であった。この他にも名刺サイズの携帯可能なカードも作成した。

4) 在宅歯科医療連携推進委員会について

委員会の概要

- ・お口の課題チェック票の内容や活用方法の検討
- ・歯科職種のサービス担当者会議への参画依頼

- ・ 歯・口腔に関わる在宅療養支援サポート研修会への提言
- ・ 相談員の管内施設巡回状況の報告
- ・ 広報活動報告
- ・ 次年度の事業について

この事業の目的である医科医療機関、介護事業所等との連携調整のために、在宅歯科医療連携推進委員会を計3回実施した。この会議は、本事業の運営に関する住民や他団体を含めた定期的な検討および評価のために、16名の推進委員を中心に構成された。「お口の課題チェック票」の活用方法やサービス担当者会議や退院時カンファレンスへの参加などについて、敷居の低い「顔の見える連携」の構築をめざすための意見などをいただいた。

5) 口腔アセスメント表について (図3)

連携室の相談員が用いる事前訪問時の口腔アセスメント表は、対象となる方の口腔機能全体を評価する配慮を行なった。特に食に関しては、むせの有無や食事のペースなど具体的なアセスメント項目を用いた事で、利用者の食に関する問題が数多く浮き彫りとなった。

口腔アセスメント表			
口の衛生状態 1. 口腔内の汚れ ☐ きれい ☐ 普通 ☐ 汚い ☐ とても汚い 2. 舌苔 ☐ なし ☐ 少量 ☐ 中程度 ☐ 多量 3. 口臭 ☐ 普通 ☐ 臭あり ☐ 少量 ☐ 中程度 ☐ 多量 (部位:) デンチャー・ブラッシングあり ☐ 少量 ☐ 中程度 ☐ 多量 (部位:)		食事形態 ☐ 経口 ☐ 経管 (結品・粉体・糊状) [主食] ☐ ご飯 (普通) ☐ ご飯 (軟飯) ☐ お粥 ☐ その他 () [副食] ☐ 普通 ☐ 軟めきのみ ☐ ミキサー ☐ その他 () 摂取率 ☐ 完全 (100%) ☐ 摂取あり (8割程度食べる) ☐ 摂取多い (半分程度食べる)	
口腔衛生習慣 1. 歯磨き ☐ 起床時 (歯磨き・うがい・歯磨きの清拭) ☐ 自分 ☐ 家族 ☐ その他 ☐ 朝食後 (歯磨き・うがい・歯磨きの清拭) ☐ 自分 ☐ 家族 ☐ その他 ☐ 夕食後 (歯磨き・うがい・歯磨きの清拭) ☐ 自分 ☐ 家族 ☐ その他 ☐ 就寝前 (歯磨き・うがい・歯磨きの清拭) ☐ 自分 ☐ 家族 ☐ その他 ☐ その他の清拭 () (その他が清拭:) 2. 回数 (日/回) 3. 使用器具 ☐ 歯ブラシ ☐ 歯磨き粉 ☐ 歯磨剤 ☐ スポンジブラシ ☐ 舌ブラシ ☐ フロス ☐ その他 () うがい ☐ できる ☐ できない ☐ 歯磨剤 ☐ 水 ☐ お茶 ☐ その他 () 歯肉 ☐ 歯肉健康 ☐ 歯肉腫大 ☐ 歯肉出血		食事 1. 経口摂取 1) 食事のペース ☐ 遅い ☐ 早い ☐ 普通 ☐ 遅い 2) 食事の時にむせる ☐ ししば ☐ 大に ☐ なし 3) 飲み込むにむせる ☐ ししば ☐ 大に ☐ なし 4) 食事のペース ☐ 遅い ☐ 早い ☐ 普通 ☐ 遅い 5) 食事のペース ☐ 遅い ☐ 早い ☐ 普通 ☐ 遅い 6) 口を閉じる ☐ 多い ☐ 少ない ☐ 普通 ☐ 少ない 7) 手の運動機能 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 問題あり 8) 食べる意欲 ☐ 旺盛 ☐ 普通 ☐ 少ない 2. 食事の自立度 ☐ 自立 ☐ 見守りが必要 ☐ 一部介助 ☐ 全介助 3. 食事時間 ☐ 10分以内 ☐ 10~20分未満 ☐ 20~30分未満 ☐ 30分以上	
その他 1. 口腔内乾燥状態 ☐ 正常 (0度): 口腔乾燥や唾液の粘性亢進はない。 ☐ 軽度 (1度): 唾液が粘性亢進、やや乾燥が少なくない。 ☐ 中等度 (2度): 唾液が粘性亢進、乾いた感じがみられる。 ☐ 重度 (3度): 唾液が粘性亢進、乾いた感じがみられる。 2. 口角 ☐ なし ☐ 口角を閉じない ☐ 軽度 ☐ 少し、口角を閉じる。 ☐ 中等度 ☐ 明確に口角を閉じる。 ☐ 重度 ☐ かなり閉じる。		口腔の記録 氏名 所属 連絡先 実施日時 実施者 確認者	

図3 口腔アセスメント表

6) お口の課題チェック票 (図4)

口腔内の専門家ではない介護職や医療職、さらにはご本人や家族の方でも比較的簡便にチェックが出来るように作成し、在宅歯科医療連携推進関係事業所に配布した。特に下段では、栄養や摂食嚥下機能などについての項目をかか

お口の課題チェック票	
対象者氏名: _____	性別: 男・女 年齢: _____ 歳
住所: _____	電話番号: _____
紹介者氏名: _____	所属: _____
電話番号: _____	
お口の中に関すること ☐ 噛むところがあるようだ ☐ 歯が抜けたままのところがある ☐ 口臭がある ☐ 入れ歯を使用していないようだ ☐ 歯や入れ歯に汚れが見受けられる ☐ 入れ歯が合っていないようだ ☐ むせがある ☐ しばらく歯科受診やお口の手入れをしていない ☐ 飲み込みにくいようだ ☐ その他 () その他伝えておきたいことなど 	
食に関すること 1. 最近3か月間に、食事が減少しましたか? a. 著しい食事量の減少 b. 中程度の食事量の減少 c. 食事量の減少なし 2. 最近3か月間に、食事にかかる時間は長くなりましたか? a. 長くなった (分程度延長) b. 短くなった c. 変化なし 3. 最近3か月間に、体重の減少がありましたか? a. あり (具体的に:) b. なし 4. 最近3か月間に、体重の減少がありましたか? a. 3 kg 以上の減少 b. 1~3 kg未満の減少 c. 減少なし 5. 最近1年間に、肺炎が原因で入院したことがありますか? a. 繰り返しあり b. 1~2回あり c. なし 6. 最近1年間に、肺炎が原因で入院したことがありますか? a. 月に1~2回 b. 月に数回 c. 年に数回 d. なし 7. 最近3か月間に摂取できる食事形態の変化がありましたか? a. あり (具体的に:) b. なし	

【連絡先】釧路市医師会在宅歯科医療連携室
 受付時間 月曜日～金曜日 10:00～17:00
 電話・ファックス (0154) 41-7979

図4 お口の課題チェック票

げ、歯科的問題はもとより口腔機能全体の問題への「気づき」を促すよう配慮した。この部分に問題がある方からの相談も、事業期間の後半には増加してきた。

7) 広報活動

広報活動の一環として、昨年度8件の新聞記事を掲載していただき、ほかに広告 (図5) も掲載した。また、広報活動として大きな効果があったと感じたのは、セミナーと施設巡回であった。セミナーは、釧路市内はもちろんのこと、数十キロ離れた近隣市町村の介護施設や医療機関にも出向き、昨年度15件 本年度はすでに5件開催し、今後8件のセミナーの予定がある。さらに本年度は、木本相談員と明田相談員がFMくしろに3回出演し、積極的な広報活動をおこなった。

～釧路市医師会 在宅歯科医療連携室のご案内～

ご自宅・施設で「お口・歯の悩みごと」はありませんか?

こんなお悩みはご相談を!!

※入れ歯が合わない

※うまく飲み込めない

※食事介助がむずかしい

※口腔ケアがうまくできない

(対応) お口のことや食事のことなど、困っている方、お気軽にどうぞ!!

連携室相談受付時間
 月曜日～金曜日
10:00～17:00
 電話・FAX
(0154) 41-7979

※お問い合わせ: (一社) 釧路市医師会 在宅歯科医療連携室 釧路市東区2-2-15

図5 広告

8) 「歯・口腔に関わる在宅療養支援サポート研修会」について

主に介護職向けに開催し、47名の出席があった。北海道医療大学歯学部准教授 池田和博先生から「歯・口腔に関

わる在宅療養支援」と題した講演と、道歯会連携室本部相談員の本木氏による口腔ケアの実習を行なった。参加者からのアンケート結果は、即実践できると好評であった。

在宅歯科医療連携室釧路支部の実績

(平成25年8月から平成26年7月まで)

1) 相談件数・事前訪問・訪問診療 (図6)

電話相談112件。そのなかで事前訪問につながった相談が88件。訪問診療につながったものは、事前訪問のなかった相談も含め90件であった。

2) 相談経路 (図7)

どのような情報媒体を介して、当連携室へ相談があったかを精査した。半数以上が、ケアマネや医療関係者を介しての相談であった。また、リーフレットや新聞記事や広告、ホームページをみて連絡いただけた方もいた。昨年度の事業期間中に、相談員が約110件の施設巡回を行なったことや事業説明等の広報活動の結果が出ていると思われる。

3) 相談内容 (図8)

相談の内訳は、複数回答で示す。義歯に関連したことが最も多く73件、次いで歯の痛み41件などであった。また、18件は、嚥下障害や食支援などの相談であった。義歯に関連した訴えと食支援を重複して希望される方が多かったこ

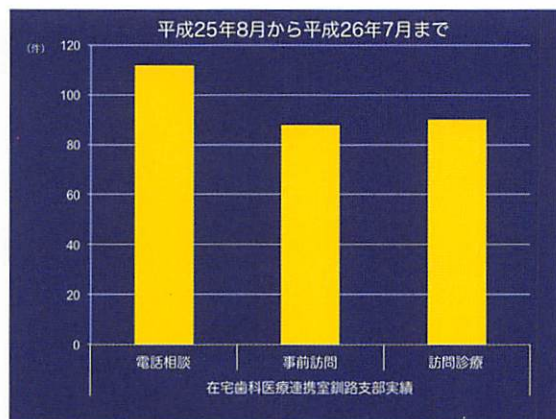


図6 相談件数・事前訪問・訪問診療

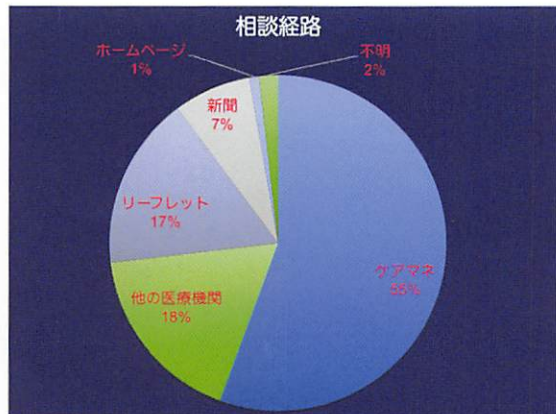


図7 相談経路

とから、口腔機能に関する今後の対応の必要性を感じた。

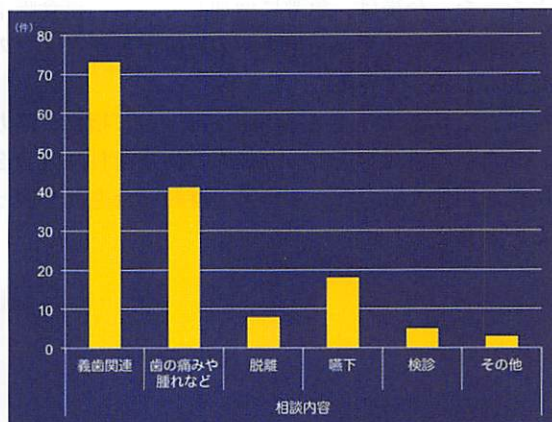


図8 相談内容

4) 基礎疾患の内訳 (図9)

内訳は複数回答で示す。厚労省の統計でも「介護が必要となった主な原因」と同じく、脳血管疾患や認知症、整形外科疾患が高率となっている。有病者である相談者に対し、それぞれの基礎疾患に基づいて配慮が必要な場面が多く、訪問診療での処置に制限があり、対応が困難な場面も多く見られた。

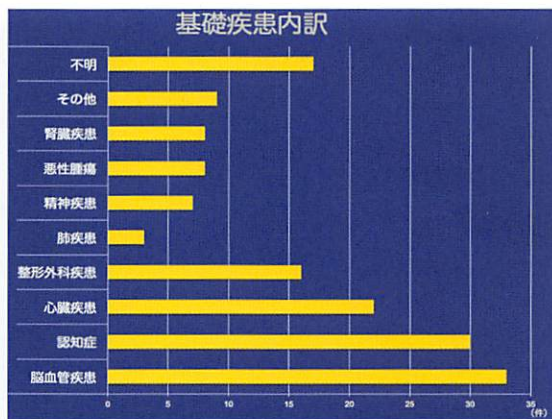


図9 基礎疾患内訳

今後の課題および考察

本事業において相談件数は順調に推移し、歯のみならず摂食嚥下や食支援に関する相談も徐々に増加している。これらは相談員による精力的な施設巡回や出前講座の開催によるところが大きいと思われる。また、セミナーなどを通じて、地域での多職種との関係がさらに深まった。これにより、今回本事業に参加した歯科医師会会員と地域の多職種の方々との間に、顔の見える関係が構築できたと思われる。

連携室釧路支部を立ち上げ、課題も見えてきた。まずは、財政的な面での継続性の難しさやマンパワーを持続すること、つまり、相談員となる歯科衛生士の育成や雇用継続の難しさは、郡市区歯科医師会が主導して運営するにあたり、大きな課題であり、今後も検討が必要であると考えている。

また、在宅歯科医療を推進する上で、必要なリスク管理も課題となった。今後は、急激に増加している、摂食嚥下障害患者や食支援が必要な利用者への対応が可能な人材の育成も必要だと感じている。

最後に、これまでの連携室釧路支部へのご指導ご協力に対し、心からの感謝を表し、今後も北海道歯科医師会をはじめ関係諸団体と協力し、本事業の継続した進展を図って行きたいと考える。

北海道歯科医師会 BLS & DCLSminiコースの現状と課題

旭川歯科医師会会員¹⁾ 十勝歯科医師会会員²⁾ 学術大会会員³⁾
旭川市・旭川赤十字病院 歯科口腔外科⁴⁾ 釧路市・釧路労災病院 歯科口腔外科⁵⁾
帯広市・川村歯科クリニック⁶⁾ 旭川市・医療法人回生会大西病院 歯科口腔外科⁷⁾
室蘭市・社会医療法人母恋日鋼記念病院 歯科口腔外科⁸⁾
札幌市・医療法人社団富野会 山の手パール歯科クリニック⁹⁾
北海道歯科医師会¹⁰⁾
嶋 津 真 史¹⁾⁴⁾・藤 盛 真 樹³⁾⁵⁾・川 村 信 五²⁾⁶⁾
鳥谷部 純 行⁷⁾¹⁰⁾・榊 原 典 幸⁸⁾¹⁰⁾・富 野 晃⁹⁾¹⁰⁾

過去20年間で歯科領域における「重篤なショック」または「心停止」は明らかになっているだけで178件、年間に換算すると平均8.8人に起きていることになる。

われわれ歯科医療従事者にもこのような事態に対応する能力が強く求められている。

そのため北海道歯科医師会では一次救命処置（以下BLSと略す）を習得する目的でBLS & Dental Crisis Life Support（以下DCLSと略す）miniコース実施マニュアルを作成し2008年より毎年開催、2013年度までの受講者数は775名に達している。今回は25回のコース開催から見えてきた現状と課題を報告した。

DCLSminiコースは3時間半のコースであるが、特徴として受講生3～4人のグループに対して1～2名のインストラクターが個々に指導を行う体験型実習がコース内容の80%を占める。

本コースではコース終了後に受講者アンケートを行っているが、その結果99%の受講者がBLSを理解できたと回答し、さらに上級コースでの研修や、再受講についても積極的な意見が多かった。一方、課題としては今後もDCLSminiコースを開催する上で本コースが歯科領域に特化していることより、実際に診療に携わっている歯科医師のインストラクターを養成する必要性も感じられた。

十勝地区における救急救命トレーニングコースへの取り組み

十勝歯科医師会会員¹⁾ 旭川歯科医師会会員²⁾ 学術大会会員³⁾
 帯広市・川村歯科クリニック⁴⁾ 釧路市・釧路労災病院 歯科口腔外科⁵⁾
 旭川赤十字病院 歯科口腔外科⁶⁾ 音更町・医療法人社団北楡会 ひびき野歯科クリニック⁷⁾
 帯広市・鎌田歯科医院⁸⁾ 清水町・いたばしデンタルクリニック⁹⁾ 帯広市・ウイング歯科クリニック¹⁰⁾
 帯広市・帯広徳洲会病院 歯科口腔外科¹¹⁾ 旭川市・医療法人回生会大西病院 歯科口腔外科¹²⁾
 室蘭市・社会医療法人母恋日鋼記念病院 歯科口腔外科¹³⁾ 北海道歯科医師会¹⁴⁾
 川村 信五¹⁾⁴⁾・藤盛 真樹³⁾⁵⁾・嶋津 真史²⁾⁶⁾・松澤 直昭¹⁾⁷⁾
 鎌田 靖¹⁾⁸⁾・板橋 基雅¹⁾⁹⁾・小林 靖¹⁾¹⁰⁾・嶋崎 康相¹⁾¹¹⁾
 鳥谷部 純行¹²⁾¹⁴⁾・榊原 典幸¹³⁾¹⁴⁾

1. はじめに

歯科医療従事者は、不測の救急事態に対応する危機管理能力が求められている。十勝医療圏では2008年の北海道歯科医師会BLS & DCLSminiコースをきっかけとして、十勝歯科医師会々員を中心とした救急救命トレーニングコースが開催されてきた(図1)。コースの実施状況、インストラクター参加の現況、歯科診療所内で行ったモデルコース、受講した会員が実際に行った蘇生処置について報告した。

DCLSminiコース 全19回

- ・北海道歯科医師会 BLS&DCLSminiコース(2回)
- ・十勝歯科医師会コース
- ・十勝歯科医師会 歯科助手講習会コース(5回)
- ・帯広歯科医師会 火曜会コース(2回)
- ・音更歯科医師会コース(2回)
- ・なめき歯科医院コース
- ・つがやす歯科医院コース(2回)
- ・ひびき野歯科クリニックコース(4回)

2008年11月 ~ 2014年5月

図1 十勝地区で開催されたDCLSminiコース

2. BLS & DCLSminiコース (以下DCLSminiコースとする)

DCLSminiコース¹⁾は歯科医療現場で起こった心停止に対する1次救命処置講習である(図2)。コースは北海道歯科医師会の「BLS&DCLSminiコースマニュアル²⁾」に即した形で行われ、受講生3名に1体の蘇生人形を配置し、インストラクター1~2名がほぼマンツーマンで指導した(図3)。十勝地区では2014年5月までの5年6ヶ月間で19回のコースが開催された。受講生の参加総数および歯科医師のインストラクター数は経年的に増加し、受講生の参加のべ総数は331名であり、歯科医師のインストラクターのべ総数は

DCLSminiコース

AHAガイドライン2010より

認識と通報 心肺蘇生 電気ショック 専門家の治療 心停止後ケア

歯科医療現場で起こった心停止に対する一次救命処置講習

北海道歯科医師会DCLSminiコース実施マニュアル

図2 DCLSminiコースの研修範囲



図3 DCLSminiコースの様子

64名であった(図4)。

3. DCLSminiコースのインストラクター

DCLSminiコースのインストラクターには要件があり、ICLSコース認定インストラクター³⁾がその条件となっている(図5)。これはDCLSminiコースの質を担保するための重要な要件である。ICLSコースは、突然の心停止に対するチーム蘇生を習得する一次・二次救命処置講習であるが、北海

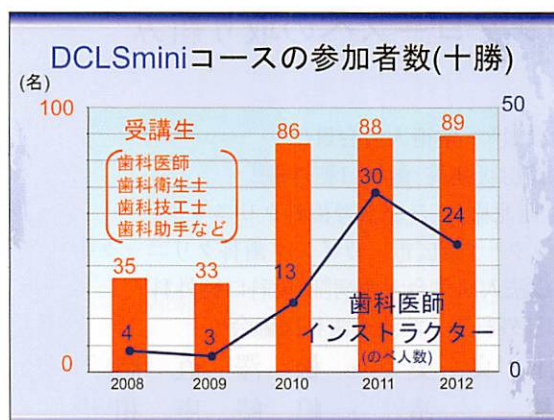


図4 受講生とインストラクターの参加者数

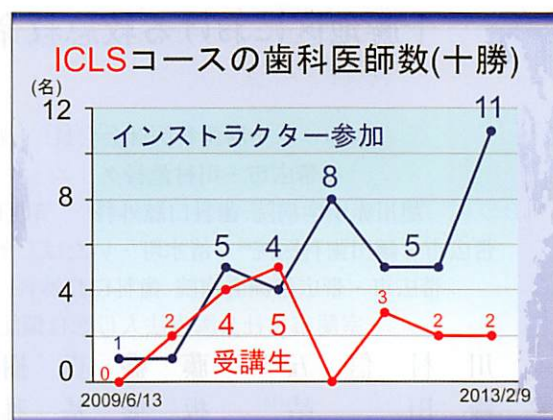


図7 十勝地区での歯科医師のICLSコース参加

DCLSminiコースのインストラクター要件 (抜粋)

- ・ 可能であれば**ICLS認定インストラクター**とする
- ・ 歯科医師のインストラクターを若干名配置することを必須とする

北海道歯科医師会DCLSminiコース実施マニュアル

図5 DCLSminiコースのインストラクター要件

道における受講生とインストラクターは、医師、看護師、救急救命士が95%を占めていた(図6)。十勝医療圏でも2009年6月の時点では、歯科医師はインストラクター参加が1名のみであった。しかしその後は、十勝歯科医師会医療管理部員を中心とした参加者が徐々に増加し、2013年2月のコースではインストラクター参加が11名、受講生2名、計13名であり、道内各地で開催されているコースの中でも歯科医師の参加は最多となった(図7)。

ICLSコースとは?

突然の心停止に対する
チーム蘇生を習得する
一次・二次救命処置講習

受講生・インストラクター：
医師・看護師・救急救命士が95%

図6 ICLSコース

4. ひびき野歯科クリニックDCLSminiコース

DCLSminiコースのモデルケースとして、歯科診療所内でのコースも実施されていた。2013年に行った第3回ひびき野歯科クリニックでのコース内容を紹介した。受講生は歯科医師・歯科衛生士・歯科助手の計24名であり、インストラクターは帯広厚生病院救命救急センターの看護師2名、救急車に乗務している救急救命士2名、歯科医師が5名の計9名であった(図8)。



図8 ひびき野歯科クリニックDCLSminiコースのインストラクター

歯科診療所における院内のコースでは、「歯科医療現場で起こった心停止に対して適切なチーム蘇生を習得する」というDCLSminiコースの学習目標に加えて、「歯科ユニット上での対応」、「救急救命士の目から見た救急隊の搬入路や患者の搬出路に関する院内の問題点」、「院内に常備される薬剤やモニターの使用法」、「電気ショックの適応となる心電図についての学習(一般のDCLSminiコースでは触れない)」など、院内での訓練的な要素も取り入れつつ、さらに実臨床に即したトレーニングが可能であった(図9)。受講生およびインストラクターに対するコース終了後のアンケートでは、理解度、満足度とも非常に高い回答が得られた。しかしながら、場所、人員、器材、開催費用など、制約が多いのも現実であり、現時点ではプライベートコースのみの実施となっている。

目 標

歯科医療現場で起こった心停止に対して適切なチーム蘇生を習得する

- ・ 歯科ユニット上での対応
- ・ 救急隊搬入路
- ・ 電気ショックの適応となる心電図
- ・ 薬剤/モニターの使用

図9 ひびき野歯科クリニックDCLSminiコースの到達目標

参考文献

- 1) 日本口腔外科学会, DCLSコース開発委員会監修: DCLSコースガイドブック, へるす出版, 東京, 2007.
- 2) 鳥谷部純行, 戸倉聡, 富野晃: DCLSminiコース北海道歯科医師会プログラムの取り組み, 道歯会誌, 64: 151-154, 2009.
- 3) 小倉真治監修: 日本救急医学会ICLSコースガイドブック, 改訂第3版, 羊土社, 東京, 2012.

5. 十勝歯科医師会所属の歯科医師がベトナムの国際空港で行った蘇生処置

2010年6月にICLSコースを受講していた鎌田歯科医師は、1年に2回、ベトナムで歯科ボランティアを行っており、2010年7月にタン・ソン・ニャット国際空港に到着した。その際、見知らぬ白人男性が目の前で倒れ、心肺停止状態であったため直ちに心肺蘇生を行った。空港にAEDは無く、救急車へ搬送するもその救急車の中は医療機器の設備がほぼ皆無だった。その白人男性の予後は最終的には不明であった。同行した歯科医師数名もICLSコースを受講しており、一緒にチーム蘇生を行ったとのことであった(図10)。このように日常より救急救命のトレーニングを行うことで、周りの見物人という立場から、蘇生する側の人間に踏み出せるきっかけになると思われた。

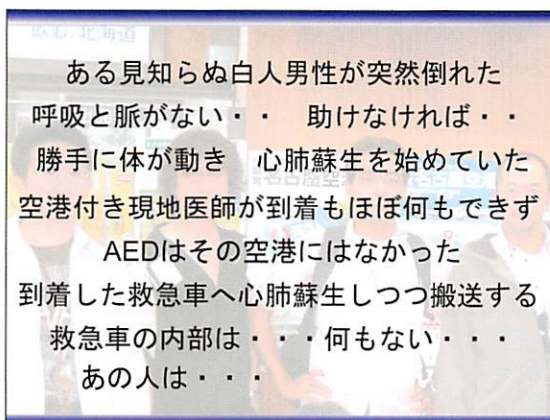


図10 歯科医師が行った蘇生処置

6. まとめ

1. 歯科医療従事者は、不測の救急事態に対応する危機管理能力が求められている。
2. コースには歯科医師のインストラクターが必要であり、十勝地区では増加している。
3. 院内のコースでは、さらに実臨床に即したトレーニングが可能となるが、制限も多いのも現状である。

大会記録

第67回北海道歯科学術大会

開催状況

第67回北海道歯科学術大会は「健康長寿のためのCare&Cure」をメインテーマに、平成26年8月23日(土)・24日(日)の両日、「札幌パークホテル」を会場に全道各地から約770名を超える会員参加を得て盛大に開催された。

大会第1日目、23日(土)午後2時より開会式が行われた。富野会長の挨拶のあと、ご来賓の北海道保健福祉部健康安全局 石本みずえ局長、日本歯科医師会 瀬古口精良常務理事からご祝辞をいただいた。開会式に引き続き午後2時30分から4時30分まで特別講演として、東京都新宿区開業の宮地建夫先生より『長期経過から振りかえる「咬合保全」』と題してご講演をいただいた。数多くの臨床経験における症例説明に会場には230名を超える聴講者があり盛況だった。

また、開会式に先立ちB会場では午後0時30分から、社保講習会が開催された。「今後の歯科医療のあり方～平成26年度歯科診療報酬改定を踏まえて～」と題して厚生労働省保険局 田口円裕歯科医療管理官にご講演いただいた。

午後5時から、B会場において多数の来賓と講師を囲んで大会懇親会が開催された。会長挨拶・来賓祝辞に続いて北海道薬剤師会 東洋彰宏会長の乾杯で開宴となり、本学会講演講師・来賓の紹介と祝電が披露された。

大会第2日目、24日(日)A会場では午前9時30分から特別講演として、大阪府吹田市開業の岡 賢二先生より「歯科医療は生涯メンテナンス」と題して、1時間30分にわたりご講演をいただいた。会場には160名を超える聴講者があった。引き続き、午前11時20分から午後2時40分まで会員、準会員、登録歯科医師により全18題の一般口演が行われた。

またB会場では午前9時30分から11時まで、北海道歯科衛生士会 武藤智美会長の座長により「コミュニケーションぶらす(〃)」をテーマにモーニング・ラウンジ with DHが行われた。演者とコメンテーターが一体となった発表が3題行われ、会場内には160名を超える参加があった。

引き続き午前11時10分から午後0時40分まで地域医療シ

ンポジウムとして「認知症等要介護高齢者の食支援・口腔ケアにおける多職種連携を考える」をテーマに、かさまつケアオフィス合同会社 笠松信幸代表、株式会社リ・ライフ ケア 土田孝行代表取締役社長、道歯在宅歯科医療連携室 木本恵美子専任相談員からご講演をいただいた。講演終了後にはディスカッションを行い、今後の多職種連携を考えるうえで非常に有意義なシンポジウムとなった。会場には70名を超える聴講者があった。さらに、午後0時50分から2時50分まで「データを利活用したこれからの歯科医療・投資型歯科医療への一歩」をテーマに、デンソー健康保険組合保健事業担当 相馬達彦氏、メディア株式会社 辻 啓延代表取締役、日本歯科大学生命歯学部 高橋英登客員教授による医療管理講習会を開催し、約80名の参加があった。

C会場では、午前9時30分から11時まで愛知県名古屋市開業の今井健二先生により「カボCAD/CAMとデジタルデンティストリーシステム」と題して、講演が行われ、会場には約30名の参加があった。引き続き、午前11時30分から午後0時30分まで北海道歯科技工士会会員(株式会社札幌メディカルラボ) 植田剛士歯科技工士から、「ナノ銀イオンの義歯コーティング加工による抗菌作用について」と題してテーブルクリニックが行われ会場には約20名の参加があった。

D会場では、午前11時00分から午後0時30分まで株式会社松風札幌営業所 政氏 勲歯科技工士により「トータルソリューション～松風 S-WAVE CAD/CAMシステムを活用したデジタルデンティストリーへの第一歩～」と題して講演が行われ会場には約30名の参加があった。

C・D会場では、午後1時20分から2時50分まで北海道大学病院小児・障害者歯科学教室 大島昇平講師により「障がい児・者の口腔ケア」と題して講演が行われ、約110名の参加があった。

午後2時50分、川原副会長の閉会の辞をもって2日間にわたる第67回北海道歯科学術大会の全日程を終了した。

プログラム

第1日 8月23日(土)

A 会場

◎開 会 式 (14:00~14:30)

- | | | |
|---------|-------|---------|
| | 司 会 | 河 野 崇 志 |
| 1. 大会宣言 | 大会副会長 | 金 井 義 明 |
| 2. 挨拶 | 大 会 長 | 富 野 晃 |
| 3. 祝 辞 | 北海道知事 | 高 橋 はるみ |

◎特 別 講 演 I (14:30~16:30)

- 座 長 中 澤 潤
- “長期経過から振り返る「咬合保全」”
- 東京歯科大学臨床教授 東京都開業 宮 地 建 夫

B 会場

◎社 保 講 習 会 (12:30~13:45)

- 司 会 後 藤 伸 司
- 座 長 桜 田 元 樹
- “今後の歯科医療のあり方
～平成26年度歯科診療報酬改定を踏まえて～”
- 厚生労働省保険局 歯科医療管理官 田 口 円 裕

◎懇 親 会 (17:00~18:00)

司 会 佐々木ミッシェル英介

第2日 8月24日(日)

A 会場

◎特 別 講 演 II (9:30~11:00)

- 座 長 河 野 崇 志
- “歯科医療は生涯メンテナンス”
- 大阪府開業 岡 賢 二

◆休 憩 (11:00~11:20)

A 会場

◎一 般 口 演 (11:20~12:04)

- (A1~A4) 座 長 中 村 武 之
- (11:20)

A1 ナノジルコニア床義歯の調製法と考察

旭川歯科医師会会員 藏 重 潤 児

(11:31)

A2 やはりポリアミド系か、次々出てくるノンメタルクラスプデンチャー新材料

苫小牧歯科医師会会員 金 森 敏 和

(11:42)

A3 顎関節の緩みと咬合との関連について

札幌歯科医師会会員 狩 野 薫

(11:53)

A4 〈仮説〉咬合平面のデザイン(形)が咬合機能の全てを決める—補綴臨床はEBM(根拠に基づく医療)ではなくNBМ(物語に基づく医療)に基づくべきである—

準会員 大 畑 昇

A 会場

◎一 般 口 演 (12:05~13:00)

- (A5~A9) 座 長 濱 秀 樹
- (12:05)

A5 補綴前処置として大白歯の移動

札幌歯科医師会会員 町 屋 仁 躬

(12:16)

A6 ダイレクトクラウンの臨床報告

十勝歯科医師会会員 北 野 敏 彦

(12:27)

A7 上顎前歯部1歯欠損に対して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 谷 口 昭 博

(12:38)

A8 当科における広範囲顎骨支持型装置による歯科インプラント治療の現状

準会員 五十嵐 友 彦

(12:49)

A9 インプラント治療における血液検査の重要性

札幌歯科医師会会員 小 川 優

A 会場

◎一 般 口 演 (13:01~13:55)

- (A10~A14) 座 長 平 博 彦
- (13:01)

A10 開業歯科医院における抗血栓薬服用患者の受診状況

小樽市歯科医師会会員 原 田 祥 二

(13:12)

A11 当院における顎顔面口腔外傷の臨床的検討
—軟組織外傷について—

札幌歯科医師会会員 神 野 由 貴

(13:23)

A12 舌接触補助床と軟口蓋挙上装置を一体化した装置を用いた一症例

小樽市歯科医師会会員 館 宏

(13:34)

A13 胆振管内における乳幼児う蝕の推移とその特徴

室蘭歯科医師会会員 野 村 慶 子

(13:45)

A14 ブータン王国における口腔検診と予防活動について

札幌歯科医師会会員 佐 藤 文 彦

A 会場

◎一 般 口 演 (13:56~14:40)

- (A15~A18) 座 長 和 田 誠 一
- (13:56)

A15 無料歯科相談を通じて分かった在宅医療患者の口腔状態と歯科治療要求
—地域包括ケアにおける医科歯科連携を考える—

札幌歯科医師会会員 遠 藤 高 弘

(14:07)

A16 在宅歯科医療連携室釧路支部の取り組み

釧路歯科医師会会員 窪 田 正 樹

(14:18)

A17 北海道歯科医師会BLS & DCLSmniコースの現状と課題
旭川歯科医師会会員 嶋 津 真 史

(14:29)

A18 十勝地区における救急救命トレーニングコースへの
取り組み
十勝歯科医師会会員 川 村 信 五

C 会 場

◎ワークショップ C-1 (9:30~11:00)

司 会 谷 口 昭 博
“カボCAD/CAMとデジタルデンティストリーシステム”
愛知県開業 今 井 健 二

◆休 憩 (11:00~11:30)

C 会 場

◎DTテーブルクリニック (11:30~12:30)

司 会 佐々木ミッシェル英介
“ナノ銀イオンの義歯コーティング加工による
抗菌作用について”
北海道歯科技工士会会員 植 田 剛 士

B 会 場

◎モーニング・ラウンジ with DH (9:30~11:00)

座 長 武 藤 智 美
松 崎 弘 明
“コミュニケーション ぶらす(_)”

(9:30~10:00)

I 幸せになるための職場づくり

～新卒歯科衛生士と考える～

北海道歯科衛生士会会員 神 矢 啓 子
(札幌市・医療法人社団 白水会 木の実歯科)

コメンテーター 札幌歯科医師会会員 蓑 輪 隆 宏

(10:00~10:30)

II 地域の子供達の歯と口の健康を守る為に

～歯科衛生士としてできること～

北海道歯科衛生士会会員 古 矢 侑 子
(亀田郡七飯町・鍋谷歯科医院)

コメンテーター 函館歯科医師会会員 鍋 谷 大 史

(10:30~11:00)

III Dentistry is a work of love

～私たちの考える歯科医療の可能性～

北海道歯科衛生士会会員 道 原 美 保
(小樽市・小樽山岡デンタルオフィス)

コメンテーター 小樽市歯科医師会会員 山 岡 義 孝

◆休 憩 (11:00~11:10)

B 会 場

◎地域医療シンポジウム (11:10~12:40)

司 会 榊 原 典 幸
座 長 佐々木 健
鳥谷部 純 行

“認知症等要介護高齢者の食支援・

口腔ケアにおける多職種連携を考える”

(11:15)

“地域包括ケアを実現する医療・介護連携、
十勝の現状と課題”

かさまつケアオフィス合同会社 代表 笠 松 信 幸
社会福祉士・主任介護支援専門員

(11:40)

“認知症高齢者の低栄養・摂食困難を支える環境づくり

～訪問看護の視点から～”

株式会社 リ・ライフケア 代表 土 田 孝 行
訪問看護師・介護支援専門員

(12:05)

“地域包括ケアにおける在宅歯科医療連携室の連携機能”

北海道歯科医師会在宅歯科医療連携室 専門相談員 木 本 恵 美 子
北海道歯科衛生士会 専 務 理 事

(12:25)

ディスカッション

◆休 憩 (12:40~12:50)

B 会 場

◎医療管理講習会 (12:50~14:50)

座 長 小 島 健

“データを利活用したこれからの歯科医療

…投資型歯科医療への一歩…”

(12:50)

“歯科健診受診と医療費への影響”

デンソー健康保険組合 保健事業担当 相 馬 達 彦

(13:20)

“歯科医院のIT化はどう役立つのか

—いま開発会社が考えていることは何か—”

メディア株式会社 代表取締役 辻 啓 延

(13:50)

“最新メタルフリー診療最前線

～バラからの脱却を目指して～”

日本歯科大学生命歯学部 客員教授 東京都開業 高 橋 英 登

B 会 場

◎閉 会 の 辞 (14:50)

大会副会長 川 原 敏 幸

C・D会場

◎教 育 講 演 (13:20~14:50)

座 長 榊 原 典 幸

“障がい児・者の口腔ケア”

北海道大学病院講師 大 島 昇 平

第67回北海道歯科学術大会出席者名簿(772名)

札 幌 (349人)

青木 秀志	青木 康浩	東 敏彦	阿野 満	平 博彦	高岡 俊治	高川 浩	高木 伸治
安部圭太郎	新井 桂	安藤 善夫	飯田 泉	高崎 末吉	高瀬 俊博	高橋 一行	高橋 孝二
飯沼 賢司	五十嵐稔明	五十嵐春美	池田 雅彦	高橋 修史	高橋 俊	高橋 雅一	高松 隆常
石井 教生	石井 佳子	石川 紘一	石川 千里	高向 治宜	武田 洋	橋 隆晴	田中 伸一
石川 信廣	石澤 賢	石田 哲彦	石塚 秀士	田中 裕明	田中 芳明	谷口 昭博	谷口 芳樹
井谷 秀朗	市岡 千春	伊藤 晴一	伊藤総一郎	田西 亨	谷村 善広	谷脇 明宏	田村 勇
伊藤 忠弘	伊藤 哲	伊藤 敏彦	伊藤 由恭	田村信太郎	田村 豊	多米 宏暢	中條 英俊
井上龍一郎	荊木 裕司	今井千香子	岩切 信樹	塚田 潔	津金澤秀樹	塚本 晃也	辻村 祐一
岩寺 環司	岩原 弘一	内田 智幸	江上 史倫	津田 敏孝	堤 智紀	百海 健二	百海 均
江口 昭生	江戸 馨一	江戸 稔	江端 豊	時田 弘道	戸田 康夫	富野 晃	豊吉 弘
江本 英俊	遠藤 公一	遠藤 高弘	及川 透	直江 勉	長江 和美	長江 俊一	中川 英俊
大内 和憲	大嶋 一正	太田 陽一	大塚 陽生	永倉 雅史	中澤 潤	長田 敏夫	中田 久夫
大西 良近	大橋 聖	大森 幹朗	岡田 博任	中野 一博	中野 耕輔	中村 英造	中村かほる
小川 優	荻野 英二	尾崎 和郎	尾崎 純一	中村 啓嗣	中村順一郎	中村 順三	中村 武之
尾崎 勝巳	尾崎 守男	小田 浩範	小谷 勝	永山 和典	永山 一行	永山 正人	新出 英幸
小野 智史	小野木宏伸	小野木正章	尾畑 政美	新山 徹二	西 正俊	西田 徹	西山 雅樹
甲斐 大達	笠原 邦昭	鹿島 恒一	数坂 隆	庭瀬 利英	野川 哲義	野澤 俊彦	野畑 貴夫
加藤 義弘	門田 勝己	金井 義明	金山 美博	箱木 孝則	橋場 啓二	橋本 章	長谷 通史
鎌田 友次	神野 由貴	神山 和久	狩野 薫	長谷川裕久	畑 良明	畠山 謙二	旗手 隆博
河上 力吉	川面 陽	川中 政治	川野 正嗣	畑中めぐみ	服部 孝治	服部 真幸	服部 元次
川原 隆之	紀田 樹介	喜田 正孝	北川 茂樹	塙 雅昭	馬場賀世子	馬場 宏治	馬場 清哉
北野 和博	北村 完二	木野村孝子	木部 高博	馬場 雅人	濱 秀樹	濱田 晃實	林 靖之
木村 貞久	工藤 剛	工藤 信彦	工藤 真幸	原 覚	原口 克博	原田 尚也	針谷 龍宜
久保田 賢	熊谷 秀雄	熊谷 倫恵	久米麻也子	伴 幸子	伴 敏哉	坂東 信	挽地 俊哉
栗原 基之	紅林 雅文	黒坂 能仁	小阿瀬海司	樋口 俊夫	平井 麗生	平川 裕香	平松えり子
小池 英二	河野 崇志	郡 正樹	越川 博	平山 晴康	福沢 博義	福島 誠人	藤井 一朗
小島 健	後藤 伸司	後藤 衛	小林 重行	藤井 孝人	藤田 一雄	藤田 利次	藤本 篤士
小林 秀樹	小林 紘孝	小原 大蔵	小松 健剛	藤森 敏昭	藤原 秀光	二俣 隆夫	淵崎 智一
小松 亨	今田 謙二	紺野 純一	齋藤 格	船本 能教	古川 裕三	長崎健三郎	邊見 夏樹
齋藤 浩司	齋藤 嘉高	榊 英樹	坂本 郁	星井 敏	星井 進	星井 均	星加 修一
相良 弘子	相良 昌宏	佐久間孝二	桜田 元樹	細野 裕一	堀井 豪	堀井 毅史	本間 壽晴
佐々木俊夫	佐々木英穂	佐々木ミツエリ	佐藤 彰紀	本間 裕二	舞田 健夫	前田 高直	牧口 均
佐藤 章	佐藤 明理	佐藤 真一	佐藤 範幸	牧野 秀樹	牧野 義臣	町屋 仁躬	松岡 敬志
佐藤 尚武	佐藤 英俊	佐藤 文彦	佐藤 美樹	松岡 威文	松崎 弘明	松田 曙美	松田 牧子
佐藤 泰彦	佐藤 夕紀	沢出 肇	芝田三枝子	松原 敏夫	松村 芳明	丸山 弘明	丸山 道朗
島田 清純	清水 健司	清水 純一	清水 則夫	三重野 哲	三重野 雅	三上 繁晴	三上 奨
清水 宏樹	春藤 憲男	小路口研治	庄内 淳能	三上 八郎	水野 利昭	南 謙二	蓑輪 隆宏
庄内喜久子	庄内 晃二	庄内美奈子	白鳥 孝之	宮川 明	宮腰 哲二	宮田 研	宮本 幸
新保 亮一	新谷 喜信	杉澤 裕	杉村 俊之	宮脇 雅裕	三好 安典	村上奈津子	森 基
杉本 正樹	鈴木 純一	鈴木 大輔	鈴木 文男	森下 正志	森田 康夫	森本 達也	諸留 裕
鈴木 史彦	洲崎 眞	隅田 恭介	巢山 達	八重樫 裕	安井 覚	安井 丈富	安永 二良

谷内 健司	柳 英二	柳瀬 直樹	柳瀬 政則
山浦 隆樹	山口 令	山口 徹	山口 雄之
山崎 一	山崎 洋子	山崎 芳昭	山田 宏一
山田 尚	山中 丈夫	山内 健嗣	湯浅 一史
横田 敏郎	横山 尚弘	葭内 純史	吉澤 公德
渡辺 浩史			

函 館 (31名)

磯部 琴美	磯部 睦男	伊藤 英一	岩井 祐司
岩坂 仁	岩島 隆信	大内 英樹	勝又 茂
金丸 孝	釜田 徹	川村 曜補	久保田瑞尚
光銭 裕二	齋藤 淳	佐藤 寛	佐藤 康
椿田 恵三	富山 雅則	永坂 信	鍋谷 大史
西川 吉博	西根 正明	羽田 弘和	福井 隆
福田 健二	藤川 光博	藤田 義夫	藤巻 英里
村岡 淳	吉村 潤司	四條 伸之	

旭 川 (62名)

井合 典郎	池畑 正宏	板垣 一生	市川 徹
稲積実佳子	岩田谷 隆	江端 正祐	太田 桂資
大谷 秀二	小倉 一也	長田 直大	上津 誠司
川島 照幸	菅野 厚司	北野 勝一	北野 善丸
藏重 潤兒	合田 昌弘	河野 通大	小林 一郎
小林 永治	定岡 敏之	品川 拓人	洪川 義昭
嶋津 真史	志水 宏匡	須貝 裕	杉村 潤
鈴木 智晴	瀬尾真理子	高島 剛	高田 行久
田口 貴嗣	楯 了悟	谷 誠一	塚本 智幸
寺尾 導子	鳥谷部純行	中坪 政則	中山武司朗
羽賀 義晃	長谷川正人	林 俊輔	林 春美
樋口 英夫	福川 一重	藤田 寛	藤田 浩孝
洞田 至啓	松田 昌紀	松梨 寛	松本 弘幸
水野 史之	元木 昌文	森田 琢博	森山 昌彦
森山 昌秀	八重樫和秀	矢口 敦久	矢花 修
藪下 吉典	葭内 顯史		

空 知 (28名)

安達 弘高	安彦 良一	阿部 浩保	池田 嘉人
伊東由紀夫	岡田 直也	川原 敏幸	北島 雅夫
齋藤 宗良	定岡 孝明	定岡 雅則	関 茂
田中 淳	土山 久男	中神 宏司	中村 光宏
西尾 信之	萩原 淳	長谷川真希子	長谷川芳樹
原岡 研二	平山 貴章	藤田 慎一	松原 勤子
松原 重俊	南 登志靖	山下 美里	山中 隆裕

小樽市 (29名)

阿部 能久	石井 良明	石橋知代子	市村 昌久
浦川 俊英	沖津 正尚	角谷 淳	上浦 庸司
熊澤 隆樹	坂田 道昭	佐藤 和紀	佐藤 克宅
佐藤 真弓	渋谷 繁男	鈴木 一史	高村 佳明
館 宏	館 裕	谷向 利紹	西 隆一
長谷川 淳	原田 祥二	平井 晃	平野 満
本間 豊	山岡 義孝	山口 一郎	米花 正喜
渡邊 貴子			

北 見 (25名)

猪子 光晴	今井 香	大島 康男	尾越 啓治
小野 真資	加藤 康男	加藤 玲子	金山 洋一
亀澤 千博	佐々木正知	佐藤 洋哉	白木 雅之
竹林 秀人	種田 知格	玉川 博文	東海林浩二
中台 洋之	西川 輝雄	蓮池 隆二	浜口 弘光
平田 徹	藤澤 信二	古川 智樹	若松 久親
若松 英輝			

十 勝 (36名)

板橋 基雅	遠藤 育郎	大滝 達哉	小口 順正
加藤 謙一	鎌田 靖	河合 篤史	川村 信五
北野 敏彦	栗原 延好	小林 靖	齊藤 憲生
坂野 研	佐々木嘉晃	柴田 慶郎	柴野 憲幸
嶋崎 康相	鈴木 慎一	高田 勲	高田 将成
高橋 史敏	田中 早苗	田中 義博	梅安 秀樹
徳永 稔	長瀬 隆之	夏野 伸一	成田 安弘
西本 毅士	畑山 直之	増地 裕幸	松澤 直昭
三浦 一洋	家内 典夫	柳井 大正	和田 大海

室 蘭 (31名)

有路 博彦	飯淵 義晃	飯淵 義久	石井 俊隆
岡田 次郎	堅田 進	堅田 裕	神田 充
工藤 逸朗	工藤 克己	合田 功	斎藤 康司
榊原 典幸	坂田 純一	多田 和央	多田 和弘
谷口 健	野村 和司	野村 慶子	深瀬 秀郷
福田 啓輔	福田 城平	福田 衛	福田 豊
古谷 忠典	本田 慎	水野 敦至	水野 文晴
水野 泰行	宮武 忠史	吉田 和広	

岩見沢 (19名)

新井 由	石井 真生	勝木 拓洋	加藤 久尚
清水 学	白井 洋一	中塚 尚	永山 裕

西本 守	旗手 一永	樋浦 善威	久恒 泰宏	加藤 清志	金森 敏和	金森 敏英	呉 忠
本間 純	三嶋 顯	三嶋 直之	山田 貴文	斉藤 伸司	清水 忠明	関 俊夫	関 俊也
山本 達也	山本 達郎	吉田 俊之		袖井 文人	千枝 一実	千枝 喜恵	豊巻 裕一
				八谷 征一	本郷 英彰	牧田斗志夫	道谷 弘之
				宮本 雄一	森田 健三	山崎 力	若菜 和美

釧路 (20名)

天坂 雄一	大澤 正幸	大島 尚久	岡田 実継
加藤 豊	金子 峰夫	川村 聡	木村也寸志
窪田 正樹	河野 昭彦	佐藤 宏幸	佐藤 義廣
鹿野 洋一	鈴木 喬雄	辻 浩人	富本 幹弘
中谷 洋司	松浦由紀江	三本 和宏	鰐淵 浩志

千歳 (16名)

青山 康彦	稲垣 宏之	植竹 雅美	奥田 正幸
尾島 勇	小屋 秀俊	佐々木宇一	佐々木敏博
沢田 隆郎	清水 嘉彦	杉江 豊文	高松 新司
津田 栄継	中島 康晴	真鍋 淳	村松 宏之

後志 (21名)

井筒 徹	伊藤 純	岡崎 有志	柏谷 良雄
菊地みち子	菊地 亮	國本 隆明	黒田 準一
佐藤智賀志	中川 徹	西崎 公一	練合 哲哉
萩野 司	福井 光行	藤 秀樹	望月 岳志
望月 真樹	森川 康彦	山田 一晴	和田 誠一
渡部 正之			

準会員 (25名)

會田 英紀	有馬 太郎	五十嵐友彦	上田 康夫
内山 洋一	大畑 昇	荻 和弘	齋藤 彰
佐々木敬則	佐藤 華織	高道 理	谷野 之紀
田外 智洋	丹下 貴司	鄭 漢忠	出張 裕也
永井 格	橋本 昌美	平塚 博義	藤田 真理
本多 丘人	三木 善樹	宮崎 晃亘	谷内田 涉
弓削 文彦			

留萌 (7名)

江戸 栄一	近江谷尚紀	風間 泰昌	道見 隆幸
西尾 博光	野田 智久	米山 一夫	

登録歯科医師 (2名)

石田 智毅	多田 友彬
-------	-------

稚内 (6名)

稲垣 肇	遠藤 暢彦	寺本 尚史	南波 宏行
樋口 俊夫	峰村 久憲		

学術大会会員 (16名)

生駒 朋子	石山 司	市川 靖子	上北 広樹
浮田万由美	小野 公之	加藤 剛士	是松 奈々
竹内多美代	杼村 将広	友永 章雄	友永 泰弘
中島 利徳	長谷川智香	原田 晴子	藤盛 真樹

美唄 (3名)

大坪 義和	小森 英世	吉村 治範
-------	-------	-------

歯科医師臨床研修医登録者 (1名)

森川 哲郎

日高 (13名)

井上 達也	河合 祥司	小松 勝己	酒井 敏彦
鮫島 道幸	高島 成悟	田中 満泰	谷本 亮
中脇 禎輝	波川 博明	西川 一雄	舟木理一郎
山口 一史			

苫小牧 (32名)

縣 潔	新谷 晃彦	池田 大輔	今井 勝己
上田 修市	牛丸 智恵	江畑 典幸	大原 弘三
岡田 文夫	尾形 正東	沖 次郎	柏村 康治

第70号 北海道歯科医師会誌投稿規定

北海道歯科学術大会一般口演・テーブルクリニック・ポスターセッションでご発表いただいた皆様には、北海道歯科医師会誌への論文の投稿をお願いしております。発表者におかれましては、本規定に則った原稿執筆をお願いいたします。

1. 原稿の内容は第67回北海道歯科学術大会にて発表した研究論文、臨床及び症例報告に関するもので、他の雑誌で未発表のものに限る。
2. 原稿は編集査読委員会で査読を行い、不適切な場合には不掲載あるいは訂正を求めることがある。編集は委員会に一任される。
3. 本誌に掲載された論文の著作権（著作財産権、copyright）は、本会に帰属する。
4. 本誌に掲載された論文は、医学中央雑誌Webに収載登録される。Web上で原著論文扱いとなることで研究活動に支障が生じる著者は、事後抄録（会議録）形式（本文600字以内、図表・写真等なし）で執筆し、そうでない著者は論文形式で以下に定める範囲内で執筆すること。
5. 原稿中の文章は、標題・著者名・所属機関などによる表題（約3分の1頁）、図表及び写真（12個以内）、参考文献掲載を含めて刷上り5頁（本文ベタ打ちで10,800字程度、400字詰原稿用紙約27枚となるが、改行によるロスを見込むこと）の、計6頁以内とする。
6. 図表および写真は、各々同一サイズ（縦55ミリ横73ミリ）を基本として掲載する。ただし誌面レイアウトの都合で多少の差異が生じる場合がある。なお分割した画像（例；4分割した口腔内写真）をまとめた場合などは、1枚の画像と数えますが、それを分割してレイアウトすることはできない。
7. 図表および写真は、方向を明らかにして原稿の欄外に挿入個所を明示し別紙に1枚ずつ糊付けし後ろにまとめて添付すること。また、図表および写真の裏面には標題、著者名を記入すること。なお電子データによる入稿であっても、印刷物も同時入稿すること。
8. 文献は引用順に本文末尾に一括して一連番号をつけ、次の順で記載すること。
 - 雑誌の場合
著者名：標題、掲載誌名、巻：最初の頁—最後の頁、発行年。
 - 単行本の場合
 - 例1. 著者名：書名、版数、書店名、発行地、引用頁（最初の頁—最後の頁）、発行年。
 - 例2. 著者名：標題、編者名：書名、版数、書店名、発行地、引用頁（最初の頁—最後の頁）、発行年。
9. 会誌の刷上がりサイズは、A4版、1ページ2段組、カラー対応。
10. 原稿の返却は行わない。

北海道歯科医師会誌 (70号)

平成27年 1 月23日 印刷

平成27年 2 月 2 日 発行

編集人 富野 晃

発行人 富野 晃

印刷人 中川 恒之

印刷所 岩橋印刷株式会社
札幌市西区西町南18丁目 1 番34号
電話 011(669)2500

発行所 北海道歯科医師会
札幌市中央区北 1 条東 9 丁目11番地
電話 011(231)0945
