

北海道歯科医師会誌

THE JOURNAL OF THE HOKKAIDO DENTAL ASSOCIATION

第 72 号



一般社団法人 北海道歯科医師会発行

巻 頭 言

一般社団法人 北海道歯科医師会

会長 藤 田 一 雄



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

さて、平成28年8月20・21日の両日、札幌パークホテルにおいて第69回北海道歯科学術大会を開催いたしました。また、本年は北海道歯科医師会創立90周年にあたり、今大会をその記念大会と位置づけ、記念講演、記念式典、記念祝賀会を併催いたしました。あいにくの豪雨被害の中、多数の来賓のご臨席と会員の参加をいただき、盛況のうちに日程を終了することができましたことは、ひとえに関係各位の絶大なるご協力の賜ものと深く感謝いたしております。

本誌はその学術大会のまとめとして、講演内容と大会状況を記録したものであり、ここに第72号を発刊し、発送させていただきました。本誌が会員各位の今後の歯科医学・医術の研鑽に供することを願うところでございます。

今年の学術大会のメインテーマ「視点を変える」は、研究に行きづまった科学者たちがその事象を視点を変えて見つめなおすことにより貴重な新発見に結び付けていったことに鑑み、視点の広角化により歯科医療界に新たな発展をもたらしたいという趣旨でございました。超高齢社会となった我が国において、健康寿命の延伸に関し口腔機能の維持が重要な役割を果たすことは、広く周知が進むところであります。いかにして我々歯科医がそのための手法を具体化し実践していくかを社会から求められることとなった昨今、そういった視点で口腔や咽頭の形態なり機能異常なりの見直しができたことは、必ず皆様方の日常臨床における社会のニーズへの対応力を高めることに繋がっていくものと思います。また、会員発表には、将来の我々の進むべき道を示すヒントが数多く含まれており、誠に有意義な大会であったと思ひ起こしております。

最後に今一度、本大会の開催に種々ご協力いただきました関係各位ならびに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72号)目次

★巻頭言	北海道歯科医師会会長	藤田 一 雄	
★創立90周年記念講演			
幼児・学童期から高齢者に至る“咀嚼・嚥下機能の獲得と衰え” ～小児期のストレートネック防止、高齢者の誤嚥防止～	東京歯科大学解剖学講座 教授	阿部 伸 一	1
★特別講演			
TCH管理は歯科治療を変える	木野顎関節研究所 所長 東京医科大学(TMDU)大学院 歯科学総合研究科口腔顎顔面外科歯学分野 (顎関節治療部)非常勤講師	木野 孔 司	5
★シンポジウム&デモンストレーション			
総説 歯科診療時の患者急変！あなたならどうする？	医療法人回生会大西病院歯科口腔外科1) 社会医療法人母恋記念病院歯科口腔外科2) 長江行徳法人常盤健栄会札幌院歯科口腔外科3) 日本赤十字社釧路赤十字病院歯科口腔外科4) 医療法人社団慈仁会幸ヶ丘病院麻酔科5)	鳥谷部純行1) 榊原 典幸2) 藤盛 真樹3) 道念 正樹4) 中山 雅康5)	9
★教育講演			
障がい者に対する歯科治療時のリスクマネジメント ～安全な日常診療のために～	北海道大学病院 歯科診療センター 歯科麻酔科 講師	木村 幸 文	17
★テーブルクリニック			
新しいコンセプトの義歯洗浄剤 「Etak® Oral Care 24 義歯防菌スプレー」について	広島大学大学院 歯歯薬保健学研究科 口腔生物工学 教授 歯学博士	二 川 浩 樹	27
下顎運動測定器ARCUSdigma IIの有用性とその臨床応用	青森県弘前市開業	梅 原 一 浩	33
保険診療を強化する ～平成28年度診療報酬改定に係わるジーシー製品のご紹介～	株式会社ジーシー 開発企画部 機器企画課 課長	大 山 信 一	37
保険診療を強化する ～平成28年度診療報酬改定に係わるジーシー製品のご紹介～	株式会社ジーシー 開発企画部 材料企画課 係長	横 沼 克 全	41
★モーニング・ラウンジ with DH			
他職種連携を目指して	北海道歯科衛生士会会員 (青森市・医療法人社団 はきわら歯科クリニック) コメンテーター：空知歯科医師会会員	萩 原 亜 津 子 萩 原 淳	43
はじめよう！歯科医院から発信する禁煙支援	北海道歯科衛生士会会員 (青森市・医療法人社団 竹田歯科クリニック) コメンテーター：十勝歯科医師会会員	牧 島 真 美 竹 田 智 郎	45
歯科衛生士としての院外活動	北海道歯科衛生士会会員 (釧路市・医療法人社団大島歯科医院) コメンテーター：釧路歯科医師会会員	安 藤 伊 麻 李 大 島 尚 久	49
★DTテーブルクリニック			
北海道大学病院における歯科技工技術の応用 ～他科からの依頼を主体として～	北海道歯科技工士会会員 北海道大学病院 生体技工部	西 川 圭 吾	53

★一般口演

北海道大学歯学部同窓会小樽支部有志による 「小樽雪あかりの路」海外ボランティアチームへの昼食支援活動…… ～地域社会への貢献～	小樽市歯科医師会会員1) 学術大会会員2) 北海道大学歯学部同窓会小樽支部3) 小樽雪あかりの路実行委員会ボランティア7) 小樽雪あかりの路実行委員会5) 小樽雪あかりの路実行委員会顧問6) 新潟大学歯学部同窓会小樽支部7)	原田 祥二1)3) 安斎 哲也2)4) 和臣2)5) 小川原 格2)6) 能久1)7) 大聖 康洋1)3) ……59 阿部 能久1)7) 大聖 康洋1)3) ……59 高橋 一秋1)3) 西 隆一1)3) 笠間 茂1)3)
市民アンケート調査における患者さんの歯科医院に対する考え方 の変化について～平成27年アンケート調査結果と過去のアンケー ト調査結果を比較して分かってきたこと～	札幌歯科医師会会員1) 札幌歯科医師会医療管理対策委員会2) 市民相談・医療管理対策部2)	丸山 弘明1)2) 畑山 秀一1)2) 森下 正志1)2) 尾崎 純一1)2) ……65 柳澤 健1)2)
札幌歯科医師会の救急医療対策について第X報 ～歯科治療時の合併症に関するアンケート調査結果 …… 4年間のまとめ（平成23年～平成26年）～	札幌歯科医師会会員1) 札幌歯科医師会救急医療委員会委員2)	井手 隆1)2) 中村 博行1)2) 森 慈弥1)2) 赤保内英和1)2) 平川 裕香1)2) 坂田 直彦1)2) ……69 太田 教之1)2) 尾崎 純一1)2) 岩寺 環司1)2) 山本 耕一1)2) 諸留 裕1)2) 山田 尚1)
口腔領域における骨代謝について ……	札幌歯科医師会会員1) 札幌市・医療法人社団 アステッククリニック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) ……75
当院における小唾液腺唾石症の臨床的検討 ……	札幌歯科医師会登録歯科医師1) 札幌歯科医師会会員2) 学術大会会員3) 札幌市・医療法人社団 札幌歯科口腔外科クリニック4)	沖 佑希哉1)4) 小野 公之3)4) 神野 由貴2)4) 前田 望3)4) ……83 宇津宮雅史3)4) 尾崎 慎一3)4) 宮川 明2)4)
口腔がん患者在宅診療の現状～地域包括ケアにおける役割～ ……	十勝歯科医師会会員1) 登録歯科医師2) 帯広市・社会医療法人北斗 北斗病院 歯科口腔外科3)	佐藤 健彦1)3) 高野 昌士1)3) ……87 和田麻友美2)3) 牧野修治郎1)3)
最前線の口腔癌治療～特に高齢口腔癌の治療～ ……	札幌歯科医師会会員1) 札幌市・社会医療法人 豊和会札幌病院歯科口腔外科2)	山 下 徹 郎1)2) ……91
当科における顎矯正手術に対する低侵襲手術および 手術における安全性向上の取り組み ……	準 会 員1) 札幌医科大学医学部口腔外科学講座2) 特定医療法人社団千寿会 三愛病院歯科口腔外科3) 室蘭歯科医師会会員4)	出張 裕也1)2) 佐々木敬則1)2) 五十嵐友彦3)4) 三木 善樹1)2) ……95 萩 和弘1)2) 宮崎 晃亘1)2)
上顎骨腫瘍摘出後の顎欠損に対して …… 広範囲顎骨支持型補綴装置を応用した1例	準 会 員1) 札幌医科大学医学部口腔外科学講座2) 室蘭歯科医師会会員3) 特定医療法人社団千寿会 三愛病院歯科口腔外科4)	佐々木敬則1)2) 五十嵐友彦3)4) 三木 善樹1)2) 萩 和弘1)2) ……99 宮崎 晃亘1)2) 平塚 博義1)2)
骨幅径拡大器とGBRによって上下顎前歯部に インプラント治療を行った1症例 ……	札幌歯科医師会会員1) 札幌市・医療法人 晃和会 谷口歯科診療所2)	谷 口 昭 博1)2) ……101
顎関節症に対する自然（じねん）療法 ～（仮説）顎関節症は感覚器障害である～ ……	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1)9) 札幌市・社会医療法人北協会 札幌北協病院歯科1)0) 札幌市・医療法人社団K2 北2条歯科クリニック1)1)	大畑 昇1)10)11) 二俣 隆夫2)11) 狩野 薫2) 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) ……105 小屋 秀俊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) 櫻井 奈々9) 友永 章雄9) 友永 泰弘9) 加藤 剛士9)10)

下顎総義歯の舌側床縁は、顎舌骨筋線を何ミリ越えればよいのか？ ～特に後顎舌骨筋窩領域についての見解の変遷～	... 苫小牧歯科医師会会員1) 苫小牧市・医療法人社団 かなもり歯科医院2)	金 森 敏 和1)2) 金 森 敏 英1)2)	...111
前歯部インプラントオペ後の隣接歯歯肉退縮症例にMTMを応用し 審美獲得をした症例報告 ～ボーンハウジングを修正して歯肉を獲得した症例～	... 十勝歯科医師会会員1) 帯広市・きたの歯科矯正歯科クリニック2)	北 野 敏 彦1)2)	...115
脈動水流でインプラント周囲炎を防ごう！	札幌歯科医師会会員1) 苫小牧歯科医師会会員2) 北見歯科医師会会員3) 岩見沢歯科医師会会員4) 北日本口腔インプラント研究会会員5)	庄内 晃二1)5) 富田 達洋1)5) 堤 厚二2)5) 高橋 康則2)5) 谷津 匡規3)5) 三島 顕4)5)	...119
Wave One Goldを導入してみた	苫小牧歯科医師会会員1) 苫小牧市・医療法人社団 かなもり歯科医院2)	金 森 敏 英1)2) 金 森 敏 和1)2)	...125
インプラント健康寿命のためのメンテナンスシステムの一考察 第2報 ～インプラントの健康寿命を知るための、新しい組織評 価表のVisual化によるStrong point～	札幌歯科医師会会員1) 札幌市・医療法人社団 真見会 パーク歯科診療室2) 北日本口腔インプラント研究会3) 北海道全身咬合研究会4)	洲 崎 眞1)2)3)4)5)	...129
ノンメタルクラスプデンチャーからノンクラスプデンチャーへ ～第2報 患者が命名した「Perfect partial Denture (PPD)」の Strong point～	札幌歯科医師会会員1) 札幌市・医療法人社団 真見会 パーク歯科診療室2) PPC(プレミアムパーフェクトクラブ)3) 日本歯内療学会4) 北海道MW勉強会5)	洲 崎 眞1)2)3)4)5)	...133
Kugel Hookを用いたPerfect Partial Dentureの試み	札幌歯科医師会会員1) 石狩市・バストラル歯科2) 北海道床矯正健康会3) 北海道MW勉強会4) PPC(プレミアムパーフェクトクラブ)5)	清 水 宏 樹1)2)3)4)5)	...137
★ポスターセッション			
右半身麻痺を伴う重度慢性歯周炎患者の治療を通して 「患者中心の医療」の重要性を学んだ一症例	札幌歯科医師会会員1) 札幌市・札幌歯周病・予防歯科2)	山 崎 英 彦1)2)	...141

創立90周年記念講演

幼児・学童期から高齢者に至る“咀嚼・嚥下機能の獲得と衰え”

～小児期のストレートネック防止、高齢者の誤嚥防止～

阿 部 伸 一

東京歯科大学解剖学講座 教授

緒言

若々しく健康に、そして穏やかに年を重ねていく“well aging”な考え方を身につけることはとても重要なことである。このためにストレスを除去していく、サプリメントの摂取など多くの事が考えられるが、実は普段の食事の習慣、食べ方、飲み方、食べるもの、食べる量を少し工夫すれば体は自然と“well aging”に向かう。しかし、摂食・嚥下機能は高齢者では衰え、頻発する「むせ」などから始まり「誤嚥」へつながっていく可能性があるが、口腔・咽頭周囲組織の筋トレーニング、また歯科治療終了後においても改善され、摂食・嚥下機能が向上する。口腔・咽頭周囲機能の向上は、歯科医は日常の臨床で確認でき、さらには患者の顔貌が若々しく変化する場合があることにも接している。この現象は口腔・咽頭周囲機能の抗加齢現象であり、そのエビデンスが基礎の研究から少しずつ集積され、明らかになってきた。すなわち筋組織が筋トレーニングまたは歯科補綴治療によって適正な機能を発揮するようになると、筋は機能的役割を担えるように筋線維特性を変化させ、さらには特徴的な遺伝子を発現し周囲組織へも影響を与え、様々な抗加齢現象のカスケードにスイッチを入れていく。

1. 「嚥む」ために必要な筋

体の中の筋には、骨格筋、内臓の壁を構成する平滑筋、そして心臓の壁を構成する心筋がある。乳児が嚥み込むために必要な筋は、下顎骨に付着する骨格筋である。下顎骨の一番後方で下端付近に広く付着するのが「咬筋」、耳の前上方に広く付着するのが「側頭筋」で、この両者は手で触れることができる。下顎骨の後方下端付近と耳の前上方付近を手のひらで広く押さえ、強く嚥み込んでみると、筋の収縮をはっきりと感ずることができる。これらは咀嚼筋に属し、嚥み込むことに役立っている。新生児期にこの両筋に代表される嚥み込むための筋がたくましく作られることは、その後の離乳後の咀嚼・嚥下機能を十分発揮させるためにも大切な事である。

2. 学童期の悪い習慣

乳歯はおおよそ生後8ヶ月くらいで萌出が始まる。そして2歳半くらいで萌出は完了し、3歳くらいまでに乳歯列として上下の歯がしっかり嚥み合う。そして6歳頃、最初の永久歯が萌出するまで永久歯だけの歯列として活躍する。この時代の習慣は口腔だけではなく、全身に多くの影響を与える事となる。

上下で合計20本の乳歯は「正しい姿勢、正しく嚥む、正しく飲む」という事が守られると、悪い癖がなければ理想的に並ぶ。悪い癖は歯並びに大きな影響を与える。例えば指しゃぶりの癖は、常に上下の歯の間に指が入っているため、そこにスペースができた歯並び、すなわち上下の歯が嚥み合わない状態の歯並びとなる。また上唇で下の前歯を嚥む癖、つめを嚥む癖なども歯列不正につながる。また、この時期の「頬杖（ほおづえ）」も大きな問題を惹き起こす。頬杖は日常的な習慣で、歯並びを外力で内側に押し込み、「狭い歯並び」になってしまうばかりでなく、顎の発育まで妨げる。すなわち手からの外力が、下顎を奥に押し込むように加わるからである。

3. 「正しい姿勢、正しく嚥む、正しく飲む」を身につける

咀嚼とは、頬と舌の協調運動で成り立つ。上下の歯の両側に頬と舌があり、口腔に入った食物は、頬と舌によって、この歯の上に運ばれる。そして上の歯と下の歯によって「嚥む」。この時、頬は歯によって嚥まれた食物がなるべく頬側に落ちないように壁を作る。次に嚥まれた食物は舌側に落ちる。舌はこの落ちた食物に唾液を混ぜ、次の瞬間また歯の上に食物を運ぶ。そして「嚥む」。この繰り返しが咀嚼であり、この間唾液と混ざった食物からの脳へ「おいしい」という情報が送信される。また、この頬の動きは表情筋が担う。口元に集まる多くの筋群が頬に緊張を与え、咀嚼に役立つ（図1）。この表情筋の中で最も深層に位置するのが頬筋である（図2）。

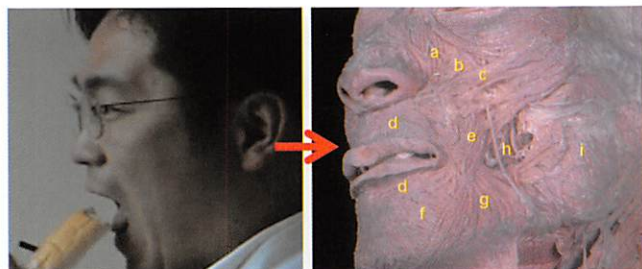


図1 表情筋
表情筋が頬をつくる。目の周りや鼻にも表情筋はあるが、多くは口元に集まり、噛む時、飲む時に大きく収縮し、口元を締めている。
a: 上唇鼻翼挙筋、b: 上唇挙筋、c: 大頬骨筋、d: 口輪筋、e: 口角挙筋、f: 下唇下制筋、g: 口角下制筋、h: 頬筋、i: 咬筋

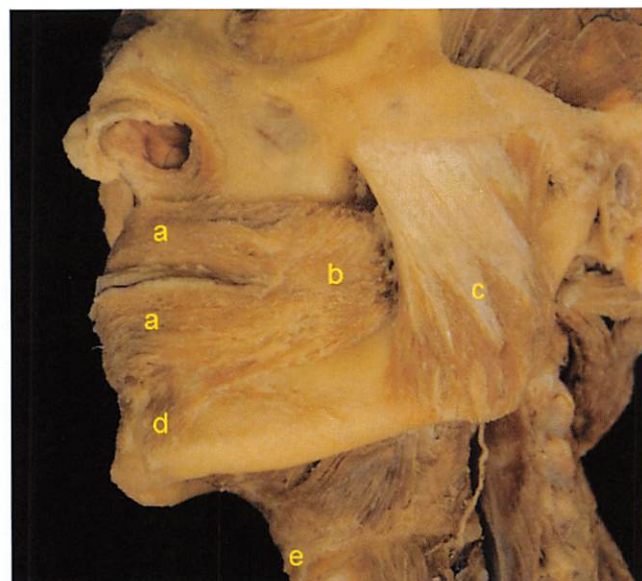


図2 口輪筋と頬筋以外の表情筋を除去
頬筋は前走し、口輪筋を構成する
a: 口輪筋、b: 頬筋、c: 咬筋、d: オトガイ筋、e: 舌骨

またこの咀嚼を担う頬の筋である頬筋は、咽頭の筋と連続していて、咀嚼と嚥下は一連の動きとして行われる。口腔、咽頭というひとつの空間をつつむ筋が前方から上・下唇内部の口輪筋、頬の内部の頬筋、そして咽頭収縮筋となる。これらの筋群を正常に機能させるためには、まず始めに「正しい姿勢」で食事をする必要があるであり、猫背で食事をするると下顎が前方にずれ、前噛みになる場合がある。すなわち奥歯に食品を乗せ、頬と舌で咀嚼するという基本が崩れてしまう。次に重要な事は「正しく噛む」ということで、一番「正しくない噛み方」は上下の唇が開いた状態で「クチャクチャ」噛む事である。これは悪習癖による歯列不正、中でも上下の歯がきちんと噛み合っていない子供に多くみられる。この噛み方も前噛みになりがちで、後方の歯列が狭くなり、姿勢まで崩れ行く可能性がある。

4. 「噛む」ことによる脳の活性化

「噛む」ことによる刺激は、歯根膜センサーから脳へ向か

い、脳の中で意欲、思考、記憶などに関係する部分に伝わり刺激する。すなわち「噛む」ことは「元気に生きること」につながり、その鍵となるセンサーが歯根膜の中にある。

研究によって結果は異なる場合もあるが、最近下記ののような部位が「噛む」事によって活性化されると報告されている。

感覚野：歯に加った圧力がどこからのものか認識する部位

運動野：筋肉に「動け！」と指令を出す部位

前頭前野：適切な社会的行動の調節、考えや行動を組み立てる、などを司ると考えられている部位

海馬：記憶を保存していると考えられている部位

線条体：人が持つ「やる気」と関係すると考えられている部位

5. 筋組織の老化

口腔機能と密接に関係のある筋群は、適正な補綴がなされていないと衰える。筋線維一本一本に侵入する運動神経は、「動かなくていい」と認識してしまい筋組織内の稼働率が著しく低下する。そして機能しなくなった筋線維は老化へと向かう。これは筋線維内のタンパク量が減少し（やせ細る）、また筋線維特性も変化する。筋線維特性の変化とは、筋線維一本一本の中にある「元気に、早く」動くことが可能なタンパク質の量が減少し、違う性質へ変化してしまうことである。時間の経過とともに悪い方向へ向かう筋組織は、本来の咀嚼、嚥下機能を的確に担うことができなくなってしまうのである。

6. 老化に逆らうことのできる筋組織

ヒトの体の多くの部位の老化は、20歳前後に成長が終わるとすぐに始まることが知られている。しかし成熟後も老化とは逆行するように骨格筋は成長する。あまり運動をしないと筋線維一本一本について運動神経の多くは、一つの筋肉の中で一部の筋線維しか活動しないように抑えられ休んでいる。しかし、トレーニングを行うとより多くの運動神経が筋線維を動かすように眠りから覚めていく。このように稼働率を上げていくのであるが、それでも負荷に耐えられないと一本一本の筋線維を太くしようというメカニズムが発動する。トレーニングを始めてしばらく変化がなかった筋肉が、ある一定の時期を過ぎると「筋肉がついた」と自分で認識できるほど肥大してくるのは、そのような理由からである。そして筋肥大が進むほど筋機能は飛躍的に向上するのである。

次に、口腔・咽頭領域の筋肉について考えてみる。口腔・咽頭領域の筋はすべて骨格筋である。トレーニングによって四肢筋と同様、肥大という現象が生じ、筋機能が再活性化されていくことには変わりはない。すなわち、口腔のトレーニングや歯科治療後、適正な機能を筋が発揮するようにな

ると、これまで休んでいた運動神経の一部が自分の担当する筋線維を動かすようになる。筋肉の中での筋線維の稼働率がまず向上する。そして四肢の骨格筋と同様の「筋肥大のメカニズム」にスイッチが入る（図3、4）のであるが、ここで知っていただきたいのは表情筋、軟口蓋および咽頭の筋は、四肢筋とは少し性質が異なるため「筋肉がもりもり」発達することはない。しかし、筋肉があまり肥大しないだけで、ほぼ同様の現象が筋肉内で起こっているのである。そして、ある一定のトレーニングの後（補綴治療終了後、ある一定期間使用後）、筋機能が向上していくのである。

一生涯幸せに美味しく食事をするために、摂食・嚥下機能を維持することは大切で、日頃から口腔周囲の簡単なトレーニング（図5）を生活の中に取り入れる事が大切であると考えている。

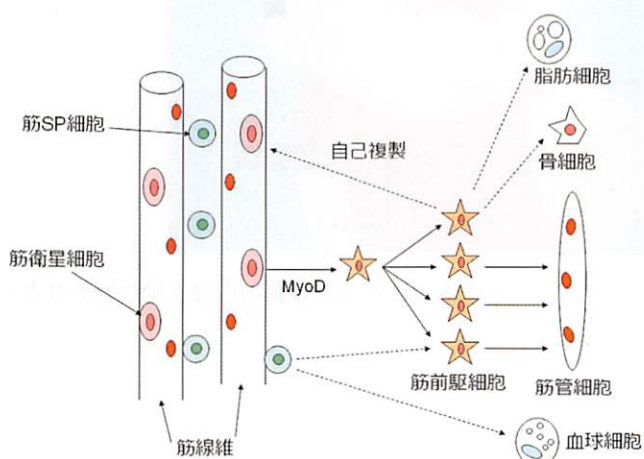


図3 筋機能再活性のための筋衛星細胞活性化
骨格筋線維の内側に存在するサテライト細胞と筋SP細胞は、筋ダメージ、メカニカルストレスなどの刺激によって細胞分裂を開始する。
（再生医学がわかる、朝倉 淳、P94図改変、羊土社）

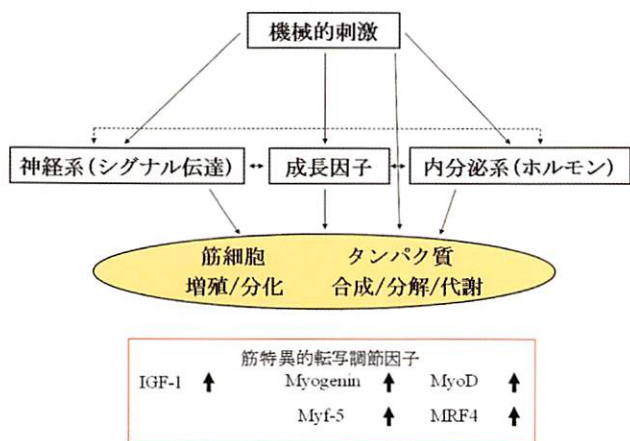


図4 筋の成長と分化に関与する関係する細胞外シグナル
メカニカルストレスは筋の成長と分化に最も重要で、その力学的負荷が細胞内に伝達され作用する。さらには内分泌因子、成長因子、神経系因子も関係する。また、これらの現象に伴い成長因子であるIGF-1、およびMyoDなどの筋特異的転写因子が発現することが知られている。

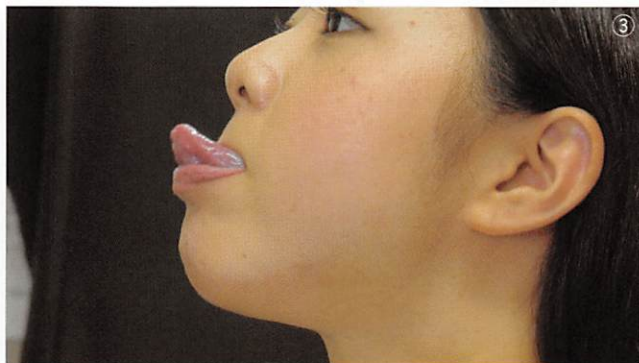


図5 口腔・咽頭領域の簡単な筋トレーニング
咀嚼・嚥下時に口元をしっかり締めるために役立つ表情筋を鍛えるためには、唇を限界まで突出し（頬筋、口輪筋を主にトレーニング）(①)、一定時間後、口角を後上方に引き、大きく笑った状態で停止させる（口角上方の多くの表情筋を主にトレーニング）(②)。さらに舌を前上方に突出させる（舌骨上筋と舌筋を主にトレーニング）(③)。また薄いペットボトルを使用し、ペットボトルが潰れるくらい吸い、その後元の状態になるまで吐く動作を数回続ける（頸部の筋、喉頭内筋を主にトレーニング）(④)。これらの簡単なトレーニングで、摂食・嚥下に関わる多くの筋機能を向上させることが出来る。
（撮影協力：工藤愛子）

参考文献

阿部伸一「口が元気なら、若い！ほけない！口腔からウェルエイジング」クインテッセンス出版、東京、2013



阿部伸一「歯のしくみ 口のしくみ」クインテッセンス出版、東京、2014



(本講演はこれらの書籍の内容を軸に行われた)

特別講演

TCH管理は歯科治療を変える

木 野 孔 司

木野顎関節研究所 所長

東京医科歯科大学 (TMDU) 大学院医歯学総合研究科
口腔顔面痛制御学分野 (顎関節治療部) 非常勤講師

はじめに

最近TCH (Tooth Contacting Habit (歯列接触癖)) という用語をご存じの開業医の先生方が増えてきた。われわれは顎関節症の発症や慢性化に関与する寄与因子追求という研究の中でTCHの病因性に気づいた。その後TCHをもった患者さんに日々接しているうちに、TCHが顎関節症の最大原因であるとともに、それ以外の様々な症状発現に関与する原因でもある。すなわち、まずTCHがあり、これによって顎関節症を含む各種症状が起こされるのだということに気づかされるようになった。

TCH管理が可能になると、歯科治療が減る可能性があり、医院の収入が減る可能性もある。しかし患者からは感謝されるであろうし、「体が楽になった」として喜ばれるだろう。

TCHを見いだすまでの顎関節症治療苦闘の歴史

筆者が東京医科歯科大学第一口腔外科に入局し、顎関節症患者治療を開始したのは1976年であった。当時は咬合病因説が多く、多くの歯科医に支持されており、スプリント療法や咬合調整が治療の主体であった。しかしそれら治療では改善しない患者も多く、当時、開業した同期歯科医からは「顎関節症は良く分からない慢性疾患だ」と言われ、筆者自身もそう感じていた。1980年代になると、1979年に公表された「関節円板前方転位」の病態¹⁾を改善する目的で各種外科療法が提案され、慢性患者には手術療法も適用された。しかし1996年に歯学部放射線科に導入されたMRIによって、以前の手術患者の顎関節を撮影したところ、大多数の関節円板は再転位していた。結局、手術療法も最終的解決を与えるものではないことが判明した。20世紀末頃には、口腔外科外来には再来した顎関節症患者が溢れていた。そういった患者診察の中で、ある中年女性患者が、口唇閉鎖した状態で安静空隙がない状態になっていることに気づき「通常くちびるを閉じても歯は触っていないんですよ」と話すと「口を閉じたら咬むものだと思ってました」と回答したのである。これは衝撃的だった。そういった観点から患者を診

ると、口唇閉鎖して歯列接触させている顎関節症患者が多数いることを知った。この経緯から、それまであまり検討しようとは考えなかった、咬合以外の病因的寄与因子の問題、その中でも特にこの歯列接触癖を含む行動学的寄与因子について調査しようとするに至った。

TCHの病因性の発見

疼痛や障害の程度、精神的要因、行動学的要因を含む多元的調査票を作成し、2000年12月からの1年間、東京医科歯科大学歯学部附属病院顎関節治療部および東京慈恵会医科大学歯科学教室に来院した顎関節症初診患者のうち、来院まで1週間以上疼痛が持続している患者を連続抽出して調査票を配布し、次回来院時に回収するという調査を行った。その結果、この歯列接触癖をもつ患者が解析対象511例中50%にみられた²⁾。さらにこの癖が顎関節症の慢性化に影響しているのではないかという仮説の元に、二次的解析として、初診まで4ヶ月以上疼痛が継続している229名に着目し、初診時に疼痛が軽くなっているか否かを従属変数とし、性年齢や精神的問題の有無、各種寄与因子の有無を独立変数とするロジスティック回帰分析を行った。その結果、この歯列接触癖があると、ない患者にくらべて、初診段階で疼痛が不変ないし悪化している可能性が1.944倍に増加することが示された。ロジスティック回帰分析では見かけ上影響していると思われる、いわゆる交絡要因は全て排除される。その結果、独立変数31項目のうちで、有意に影響をもつとしてモデル式に残された項目は、この癖と年齢のみであった。しかも年齢は有意ではあるものの大きな要因にはなっていなかった (図1)³⁾。この結果から、顎関節症にこの癖があるなら、何をおいてもこの癖を治さねばならないと考えられるようになった。

TCHによる歯科的問題への影響

この癖を冒頭に述べたようにTCHと命名し、顎関節症患者治療の改善に取り組んだ。後述する様に、臨床心理学の領域において用いられている行動変容法、特にその中の習

・結果

因子	オッズ比	95%信頼区間	P値
年齢	1.030	1.006-1.055	0.014
上下歯列接触癖	1.944	1.020-3.704	0.043

- ・独立変数総数31変数のうち、有意な変数として解析モデルに残ったのは**年齢**と**上下歯列接触癖**だけだった。
- ・年齢はオッズ比1近くで有意ではあるが大きな影響はない。

図1 二次的解析結果

癖逆転法を援用することによってTCHの是正が可能になった、その過程で顎関節症患者が有していた他の歯科の問題も改善することが判明した。それは歯周病による歯の動揺、発語の不明瞭化、舌や頬粘膜の誤咬、原因不明の咬合痛や知覚過敏、根充後も続く咬合痛、充填・補綴物の脱落や破損、義歯性疼痛、矯正治療中の顎関節症発症、咬合違和感等であり、その後歯の咬耗や歯牙破折、夜間ブラキシズムの一部にもTCHの存在が関係していると考えられるようになった。中でも歯科医にとってもっともやっかいであり、慎重な対応が求められる咬合違和感患者においても、TCHは是正によって多くの患者で違和感が消える事を経験した。

TCH有無の診査法

起座位にした患者に姿勢正しく正面を向き、軽く閉眼し口唇も閉鎖させる。この状態で歯列離開のみを指示する。「その状態のままで10分続けられますか」と質問する。「可能」と回答すればTCHはない。「できない」と回答したらTCHがある。逆に歯列接触を指示して同様に質問する。「可能」ならTCHがあり、「できない」ならTCHがない。これらの状況を整理してLCTAテストとLCTCテストと呼んでいる(図2)。

- ・口唇閉鎖させて歯列離開を指示する。
(Lip Close Tooth Apart(LCTA))
 - ⇒違和感あれば ⇒ TCHあり
 - ⇒違和感なければ ⇒ TCHなし
- ・口唇閉鎖させて歯列接触を指示する
(Lip Close Tooth Contact(LCTC))
 - ⇒違和感なければ ⇒ TCHあり
 - ⇒違和感あれば ⇒ TCHなし

図2 LCTAテストとLCTCテスト

TCHの是正法

前述のように習癖逆転法を応用した方法を組み立てることでTCHからの離脱法を開発した。この方法は3つのステップからなる。まずTCHを治そうとする気持ちを高め、次の

具体的行動トレーニングを行いやすくする。次いで具体的是正方法として、家中に貼紙する。同じ色の貼紙を10枚以上用意し、そこに「リラックス」とか「歯を離す」とか書く。同じ言葉がいいだろう。家の中でその貼紙に気づいた瞬間に、鼻から大きく息を吸い込み、同時に両肩を持ち上げ、すぐに肩を落とすとともに一気に口から息を吐き出す。そのときになるべく大きく開口する。この動作を貼紙に気づくたびに繰り返す。これを繰り返すうちに、貼紙を見ようと意識しなくとも、眼に入ると脱力するようになり、次には貼紙を見なくとも歯の接触に気づくようになる。さらに進むと歯が接触してから気づくまでの時間が徐々に短縮していく。最後には歯の接触に気づく前に反射的に歯を離す様になる⁴⁾。

かくれ顎関節症の危険性

昔の治療では完全に無痛状態で大開口可能になるまで改善させられない顎関節症患者がかなり多く残されていた。こういった患者をわれわれは「かくれ顎関節症」と呼んでいる⁵⁾。多くはTCHがあったために、顎関節や筋肉に対する完全な除負荷を作り出すことができず、顎関節症の症状が残ったままとなっている患者である。こういった患者が危険なのは、症状が体調などによって不安定に変化することから、顎位も不安定であり、咬合位が定まらない。そのために充填や補綴治療を受けると、さらに顎位が不安定になり、トラブルが発生しやすい。TCHの是正が可能になった現在では、クリック音以外の顎関節症症状は完全に消すことができるようになった。これによってかくれ顎関節症の危険を回避することが可能になった。

TCHによる他の副次効果

TCHがあると、咀嚼筋の緊張持続から側頸部の筋、僧帽筋が緊張するようになり、首こりや肩こりを持っている人はこり症状が強まる。また、側頭筋そのものの疲労は緊張型頭痛として意識される場合がある。さらにはこういった頭頸部の緊張が精神緊張から交感神経緊張を招き、TCHの長時間化によって交感神経緊張持続症候群と呼ぶべき、いわゆる自律神経失調症の症状を起こすことがあることも多く経験するようになった。したがってTCHを是正するとこれらの症状の一部も改善する可能性がある。

おわりに

冒頭に述べたように、現在ではまずTCHが何らかの形で始まり、それが元凶になって各種問題を起こすと考えられるようになった(図3)。高齢化社会を迎え最近では昔と異なり、多くの歯を保有している老人も増えている。もしTCHをもっているとそういった患者から、前述したような様々な歯科のトラブルが持ち込まれることが増加するであろうと予測される。若い間は、体の耐久力も大きいので、TCHがあってもそれに負けないだろう。しかし高齢になり耐久力が低下すると、自分で持っていたTCHに耐えきれなくなる老人

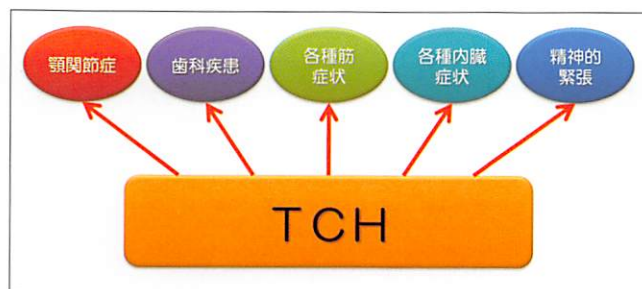


図3 TCHが多くの問題の元凶だと考えるべきだろう。

が増えるだろうと思われる。特に歯周病の管理にはTCHをしっかりと是正することが求められる。したがってTCH管理によって真の意味での「かかりつけ医」が出現するだろうと考えている。

文献

1. Farrar WB, McCarty WL. Inferior joint space arthrography and characteristics of condylar paths in internal derangements of the TMJ. J Prosthet Dent 1979; 41: 548-55.
2. Kino K, Sugisaki M, Haketa T, Amemori Y, Ishikawa T, Shibuya T, et al. The comparison between pains, difficulties in function and associating factors of patients in subtypes of temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. 2005; 32: 315-25.
3. Sato F, Kino K, Sugisaki M, Haketa T, et al. Teeth contacting habit as a contributing factor to chronic pain in patients with temporomandibular disorders. J Med Dent Sci 2006; 53: 103-9.
4. 木野孔司, 齋藤 博, 佐藤文明, 西山 暁. TCHのコントロールで治す顎関節症 (第2版). 医歯薬出版, 東京, 2015.
5. 齋藤博之, 木野孔司. かくれ顎関節症の危険性. 歯界展望 2014; 124: 986-94.

総説

歯科診療時の患者急変！あなたならどうする？

鳥谷部 純 行¹⁾・榊 原 典 幸²⁾・藤 盛 真 樹³⁾道 念 正 樹⁴⁾・中 山 雅 康⁵⁾医療法人回生会大西病院歯科口腔外科¹⁾ 社会医療法人母恋日鋼記念病院歯科口腔外科²⁾独立行政法人労働者健康安全機構釧路労災病院歯科口腔外科³⁾日本赤十字社釧路赤十字病院歯科口腔外科⁴⁾医療法人社団悠仁会羊ヶ丘病院麻酔科⁵⁾

Key word : Emergency medical care (救急医療)、Dental care (歯科医療)、DCLS; Dental crisis life support (歯科診療危機
初期対応)、BLS; Basic life support (1次救命処置)

緒言

鳥谷部 純 行¹⁾・榊 原 典 幸²⁾医療法人回生会大西病院歯科口腔外科¹⁾社会医療法人母恋日鋼記念病院歯科口腔外科²⁾

超高齢社会、疾病構造の変化に伴い、基礎疾患を有する患者が歯科診療所を訪れる機会が増加している。そうした中、歯科医療の特殊性とも言うべき、身体的および精神的ストレスに起因する呼吸・循環動態の予測できない変動や突然起こる全身的偶発症、患者急変を100%回避することは困難である。それに対応する能力の向上および1次救命処置に関するトレーニングは、歯科医療従事者にとって、その重要性を増している。そうした社会的および医学的背景を基に、大学における歯科医学教育や既卒者に対する成人教育の場面において、心肺蘇生などの救急医学について歯学部学生や歯科医療従事者が学ぶ機会は増加傾向にある。これは歓迎すべきことであるが、その教育効果は未だ十分ではなく、医療を受ける国民の立場から考えると歯科医療現場が必ずしも許容できる救急医療水準に達しているかどうか疑問があるのも事実であろう。第69回北海道歯科学術大会において、シンポジウム&デモンストレーション「歯科診療時の患者急変！あなたならどうする？」と題して、救急医学の基礎知識に関わる基調講演や歯科医療現場における1次救命処置および2次救命処置のデモンストレーション、シンポジウムが企画され好評を得た。本稿は、その内容を総説論文として取りまとめたものである。

歯科医療従事者が学ぶべき救急医学の基礎知識

中 山 雅 康⁵⁾医療法人社団悠仁会羊ヶ丘病院麻酔科⁵⁾

近年、合併症を有し予備能の低下した高齢者に対する歯科診療の機会がふえ、診療時の全身的偶発症の発生頻度が増加している。本稿では歯科診療所で発生しうる偶発症の診断と対応について概説する。

1. 偶発症の種類と頻度

歯科診療中の全身的偶発症の約半数は迷走神経反射である。それ以外では、薬物アレルギー、局所麻酔薬中毒、血圧上昇など、本邦では浸潤麻酔に起因したものが多く報告されているが¹⁾ (表1)、後述するようにこれらは比較的稀な偶発症で、浸潤麻酔時の迷走神経反射や過換気症候群が誤診されている可能性がある。一方、Girdlerら²⁾によるイギリスでの報告では、心血管系や呼吸器系の疾患が挙げられ

表1 歯科診療中の全身性偶発症 (日本)

偶発症	発生頻度 (%)
迷走神経反射	61
過換気症候群	3
薬物アレルギー	4
血圧上昇	4
局所麻酔薬中毒	3
その他	25

引用文献 1) から引用、一部改変

表2 歯科診療中の全身性偶発症（イギリス）

偶発症	発生頻度（％）
迷走神経反射	62.9
狭心症	11.9
てんかん発作	9.9
低血糖	9.6
喘息発作	4.6
上気道閉塞	4.6
アナフィラキシー	0.9
高血圧	0.9
心筋梗塞	0.7
心停止	0.3
原因不明の虚脱	2.3

引用文献 2) から引用、一部改変

ており（表2）、本邦においても留意すべき偶発症と考えられる。

2. 迷走神経反射

<歯科診療中の発症>

迷走神経（副交感神経）反射とは、ストレス、疼痛、嘔吐などの刺激により迷走神経の活動が亢進し徐脈や低血圧をきたす反応である。歯科治療は精神的ストレスが高い状態で痛み刺激が加わるため、最も多くみられる偶発症である。

<診断>

顔面蒼白、冷汗、四肢冷感、悪心、意識障害などを認めたら本症を疑う。脈拍触知や心電図・パルスオキシメータにより徐脈が確認できたら診断できる。

<対応>

- 1) 痛み刺激の中止
- 2) 仰臥位にして下肢の拳上
- 3) 多くは自然回復するが、徐脈による症状が遷延する時はアトロピン0.5mgを静注する。

3. 過換気症候群

<歯科診療中の発症>

精神的ストレスによる過呼吸からPaCO₂が低下し、呼吸性アルカローシスの症状を呈する症候群で、歯科治療時に比較的よく遭遇する偶発症である。脳血管収縮によるめまいや意識障害、血清遊離カルシウム低下による四肢のしびれや硬直が主症状である。症状がさらなるストレスとなり過呼吸を増悪させ悪循環をきたす。

<診断>

呼吸数の増加と上記症状により診断は可能である。多呼吸になる他の疾患（気道異物、喘息、脳卒中、心筋梗塞など）を除外する。

<対応>

- 1) 治療を中止して、不安を除去してリラックスさせる。
- 2) ゆっくりとした呼吸や息ごらえを促す。
- 3) 遷延時は、鎮静薬（ジアゼパム、ドルミカムなど）の投与が有効である。
- 4) ペーパーバック法

袋を鼻と口に当てて呼吸を再呼吸させることでPaCO₂の上昇を図るものだが、多呼吸を呈する器質的疾患との誤診や低酸素血症により状態悪化を招く危険性があり、本法を行う際は過換気症候群の確定診断とパルスオキシメーター装着が必要である。

4. アナフィラキシー

<歯科診療時の発症>

周術期のアナフィラキシー原因物質は、筋弛緩薬、ラテックス、抗菌薬の3つが約90%を占め、局所麻酔薬が原因となることは10万例に1例程度といわれている³⁾。また、局所麻酔薬に対するアレルギー反応は、製剤に添加された防腐剤が原因のことが多い。したがって、浸潤麻酔によりアナフィラキシーが起こることは非常に稀で、今後の医療のために患者に迷走神経反射などを局所麻酔薬アレルギーだと勘違いさせないことが大切である。

<診断>

何らかの物質暴露後数分以内に、皮膚・粘膜症状（皮疹、掻痒、紅潮、浮腫）、呼吸器症状（呼吸困難、喘鳴）、循環器症状（血圧低下）、消化器症状（腹痛、嘔吐）のうち二つ以上を認めたら本症を疑う。アナフィラキシーと診断されたら、患者が再び歯科診療を受けることを考え、原因物質の特定が重要である。確定診断に、生化学検査（ヒスタミン、トリプターゼ）と皮膚テスト（プリックテスト、皮内テスト）を行う。

<対応>⁴⁾

- 1) 原因物質の除去
- 2) 救急車の要請
- 3) 気道と呼吸の評価：必要に応じて酸素投与、気道確保、マスク換気
- 4) 循環の評価：必要に応じて急速輸液とアドレナリン投与（筋注0.5mg：5分毎、静注0.1mg：1－2分毎）
- 5) 2相性反応に備えて24時間のモニタリング

5. 局所麻酔薬中毒⁵⁾

<歯科診療時の発症>

局所麻酔薬中毒の原因には、過量投与（遅发型）と血管内誤注入（即時型）の2つがある。歯科で使用される局所麻酔薬カートリッジの成人での極量は10本以上なので、通常使用で遅发型は発生しない。即時型に関しても、動脈で

は脳に直接灌流している血管への、静脈ではカトリッジ4本以上の注入が必要なので発生は稀である。

<診断>

中毒反応は中枢神経に起こりやすく、血中濃度に依存し段階的に興奮状態（舌のしびれ、興奮、視覚聴覚異常、痙攣）から抑制症状（昏睡、呼吸停止）に移行する。血中濃度が高くなると循環抑制（徐脈、伝導障害、心収縮力低下、心停止）が出現する。

<対応>

- 1) 局所麻酔薬の投与中止
- 2) 応援の要請
- 3) 気道と呼吸の評価：必要に応じて酸素投与、気道確保、マスク換気
- 4) 抗痙攣薬（ベンゾジアゼピン、バルビツレート）投与
- 5) 脂肪乳剤投与

6. 虚血性心疾患

<歯科診療時の発生>

外来手術時の重大心合併の発生頻度は1%以下と稀で、歯科診療時も同程度と推察される。しかし、一旦発症すると重篤な転帰を招く可能性があり、特に虚血性心疾患では迅速な対応の有無が予後に大きく寄与する。

<診断>

心筋虚血の初期症状は必ずしも胸痛ではなく、圧迫感や絞扼感などの胸部不快感を訴えることが多い。不快感が、肩、頸部、腕、顎、背中などに広がる。たちくらみ、めまい、失神、発汗、悪心などの付随症状を認める。

<対応>

急性心筋梗塞では、約半数の患者が病院到着前に心室細動で死亡する。また、病院到着後も早期の再灌流療法が予後を左右する。したがって、上記症状を認めたら直ちに救急車を要請する。

7. 脳血管障害

<歯科診療時の発生>

脳血管障害には虚血性脳卒中（脳梗塞、一過性脳虚血発作）と出血性脳卒中（くも膜下出血、脳内出血）があり、約90%が前者である。歯科診療中は頭高位で頸部を後屈・回旋するので、他の処置より脳虚血に陥りやすい状態と考えられる。急性心筋梗塞と同様に脳梗塞では、再灌流療法までの時間が予後を決定する因子である。

<診断>

突然の顔面・四肢片側の脱力、意識・言語・視覚障害、頭痛を認めたら本症を疑う。

<対応>

症状を認めたら直ちに救急車を要請する。再灌流療法の適応は発症後4.5時間以内で、治療までの時間が短いほど効果が高い。

8. 気道異物

<歯科診療時の発生>

歯科診療は口腔内処置なので、常に気道異物のリスクを伴う。歯科外来患者数に対する誤飲（消化管異物）発生率は0.0038～0.01%で⁶⁾、誤嚥（気道異物）の頻度はその1/10程度と報告されている⁷⁾。歯科材料の大きさや性状から重篤な気道閉塞（窒息）に至ることは稀であろうが、一旦発生したら死亡に至る危険性があり迅速な対応が必要である。

<対応>

- 1) 口腔・咽頭内に歯科異物を落としてもデンタルチェアは起こさない。
- 2) 異物を目視できる場合は、ピンセット、鉗子、吸引などで摘出する。下部に押し込む危険があるので、盲目的操作は行わない。
- 3) 目視できない場合は、咳や喘鳴などの呼吸器症状なければ誤飲の可能性が高いのでX線写真で確認・フォローする。呼吸器症状がある場合は、気道異物と考え救急車を要請する。強い咳や会話ができるなら、そのまま観察して救急車の到着を待つ。咳や会話が不能なら窒息解除が必要で、異物が除去されるか意識が消失するまで腹部突き上げ法や背部叩打法を行う。意識が消失したら心肺蘇生法を行う。

9. 心肺停止

<歯科診療時の発生>

日本での歯科診療中の死亡例は少なくとも年間5件程度と推定され¹⁾、心不全、脳血管障害、窒息、アナフィラキシーなどが原因として上げられている⁸⁾。歯科診療中の心肺停止は救助者の目で発生するので、by-stander CPRが可能である。救急車到着までの適切な1次救命処置が望まれる。

<診断>

反応と呼吸の消失が確認できたら、心肺停止と判断できる。脈拍の確認は誤診が多いため、蘇生に熟練した救助者のみが行う。

<対応：1次救命処置>（図1）

- 1) 肩をたたき呼びかけて反応を確認する。
- 2) 反応がなかったら、直ちに救急車を要請する。入手可能なら、同時に自動体外式除細動器（AED）を求める。
- 3) 5～10秒で呼吸（熟練者は脈拍も）を確認する。
- 4) 呼吸がないか異常な呼吸（死戦期呼吸）なら心肺停止と判断する。
- 5) 胸骨圧迫を開始する。胸の真中を5～6cmの深さと100～120回/分のペースで圧迫する。人工呼吸は、訓練を受けて行う意思のある救助者が実施する。胸骨圧迫と人工呼吸の割合は30：2とする。人工呼吸を行わない場合は、胸骨圧迫のみを続ける（Hands-only CPR）。
- 6) AEDが届いたら直ちに電源を入れて、音声ガイドに従い操作する。

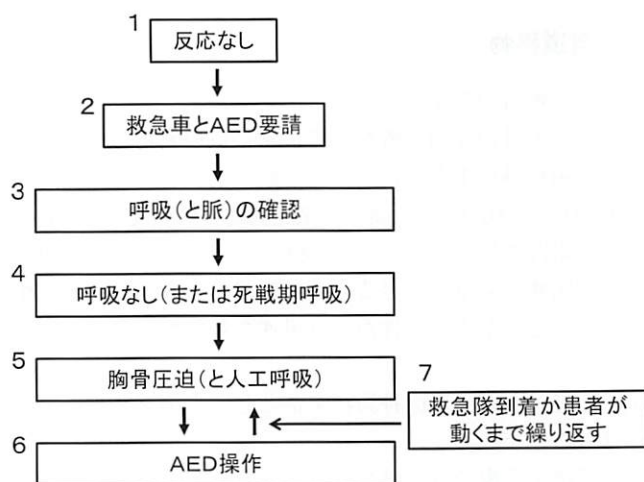


図1 1次救命処置の手順

7) 操作後は、胸骨圧迫を再開する。救急車が到着するか、患者が動き出すまで継続する。

10. デンタルチェア上での心肺停止

歯科診療所で発生する偶発症の多くはデンタルチェア上で発生し、心肺停止も例外ではない。その場合、デンタルチェア上で蘇生処置が可能であろうか？

2015年版ヨーロッパ心肺蘇生ガイドライン⁹⁾では、「デンタルチェアから患者を移動させるべきではない」としている。その理由として、1) 時間がかかるか不可能、2) 傷病者や救助者の外傷を挙げている。また、背板の下に椅子を挿入することで、胸骨圧迫の効果が維持できチェアの転覆も防止できると述べられている。

高齢化社会の到来により、ハイリスク患者への歯科診療の機会が増えている。脳梗塞、心筋梗塞、心肺停止を速やかに認識できる知識や、異物除去、心肺蘇生、AED操作などの技術の習得が、今後ますます歯科医療従事者に求められるものと考えられる。

印象剤で窒息！あなたならどうする！

道 念 正 樹⁴⁾

日本赤十字社釧路赤十字病院歯科口腔外科⁴⁾

われわれ歯科医師は、日々歯科診療を行っている。その内容は、保存修復、歯周病、根管治療から観血的処置である抜歯まで幅広く、侵襲的な診療が多く存在する。また、診療を行う環境は医師が勤務する病院とは異なり、その多くは開業歯科医師が個人で経営している歯科診療所である。そのため、ひとたび患者の容態が急変した際には、自身で対処しなければならない。もちろん実際に救急医療は自分1人でできるものではなく、診療所内のスタッフ全員がその際のチーム蘇生を学んで行動できるようにしておくことが必要である。今回のシンポジウムにおいては、歯科診療所で日常行われている印象採得時に窒息を生じた場合を想

定して、その対応をライブでご覧いただき、一連のスキルを確認して、診療所内で行動できるようにしていただくことを目標としたので、その概要を解説する。

症 例

患 者：60歳、男性

既往歴：陳旧性心筋梗塞、高血圧、脳梗塞後遺症

デモンストレーションの概要：

歯科診療所にて、通院中の患者が上顎義歯作成を希望したため、歯科衛生士が上顎の概形印象採得を行ったところ、印象剤が流れ込み患者が窒息した。声かけを行って意識・発声・咳嗽を確認後、ハイムリッヒ法を施行するも解除できなかった。その後患者の意識が消失し、心肺停止となったため、応援要請を行った後、心肺蘇生を行った。AEDにて除細動を実施したところ、意識が回復した。マギール鉗子を使用して異物除去を行った後に、救急隊によって高次医療機関へ搬送した(図2)。

本症例のように歯科診療所で心肺蘇生が必要な場合、チーム蘇生をリードする歯科医師は119番通報、物、人を集めるばかりでなく、家族への連絡、他の患者への配慮(歯科外来はオープンスペースのため)、救急隊の搬入路確保、誘導などあらゆる面でリード、マネジメントが必要である。また普段からスタッフ全員が救急時の役割分担や、救急薬品カート、モニター、AED等の器材の保管場所や使用方法を確認しておくことが肝要である。



図2 印象剤による窒息への対応

歯科診療時の患者急変とその対応 ～訪問歯科診療時に発生した局所麻酔後の 急性心筋梗塞～

藤 盛 真 樹³⁾

独立行政法人労働者健康安全機構釧路労災病院歯科口腔外科³⁾

歯科医療現場では、1. 迷走神経反射、2. 過換気症候群、3. アナフィラキシーなどのアレルギー、4. 歯科材料や器具による誤嚥・誤飲、5. 基礎疾患の増悪など、さまざまな全身の偶発症が発生する。発生のタイミングは、局所麻酔薬の注入中や注入直後が半数以上であり、歯科診療中や診療後を合わせると全体の8割を占める¹⁰⁾。発生頻度は15,000～25,000例に1例であり、年間5～10人が歯科診療所で死亡していると推察されている¹¹⁾。このような重篤な全身的合併症を防ぐため、われわれ歯科医師にも歯科診療時

の患者急変に対応する能力が必須とされてきている。本シンポジウムにおいては、特に頻度の高い合併症の以下5項目について、その対応¹²⁾を解説したので、そのエッセンスとデモンストレーションの概要を解説する。

1. 迷走神経反射

患者を水平仰臥位にして下肢を挙上し、バイタルサインのチェックを行う。酸素吸入、モニター装着下で観察し可能であれば静脈路を確保する。徐脈や低血圧に対しては薬剤の投与が効果的ではあるが、歯科診療所では難しいと言わざるを得ない。心肺停止も報告されているため、その場合は119番通報とともに1次救命処置を行う(図3)。

【処置】

- 1) 水平位
下肢を上げる
- 2) バイタルサインのチェック
- 3) 酸素吸入, モニター観察, 静脈路確保
→ 15分間観察し, 回復なければ他の原因検索
徐脈: アトロピン0.5mg静注
低血圧: エフェドリン(40mg)1Aを5mgずつ静注
- 4) 心肺停止: 119番通報・応援要請・BLS

図3 迷走神経反射

2. 過換気症候群

バイタルサインをチェックし、過呼吸を抑制する。ペーパーバック法は、現在ではモニター管理下以外では推奨されていない。遷延化する場合はミダゾラムなどの薬剤投与も効果的とされている。しかし呼吸抑制等の有害事象もあり、モニタリングと呼吸抑制時の対応が必要となるため、モニター等の整備されていない歯科診療所では困難であろう(図4)¹³⁾。

【処置】

- 1) バイタルサインのチェック
- 2) 過呼吸抑制:
呼吸をゆっくりさせる, 不安の除去
- 3) ペーパーバック法により再呼吸
→ モニター管理下以外では推奨されていない
※ 心筋梗塞などの誤診の報告あり
- 4) 薬剤投与: ミダゾラム, ジアゼパム

大倉 隆介, 他: 救急外来における過換気症候群の臨床的検討. 日救急医学会誌. 2013; 24: 837-846

図4 過換気症候群

3. アナフィラキシー

死亡率が5%と高く、非常に危険な病態であり、迅速な対応が求められる。原因と考えられる薬剤の投与を中止し、救急車を要請する。モニターを装着して患者の反応やバイタルサインを継続的に確認しつつ、気道確保、酸素投与、

静脈路の確保を行う。アドレナリンも有効であるが、静脈内投与が難しければ、歯科医師であっても筋肉注射は可能と思われるため、可能であれば0.5mg筋注の実施が望まれる。心肺停止の場合は、これも直ちに1次救命処置を行う(図5)¹⁴⁾。

死亡率5%

【処置】迅速な対応が必要!!!

- 1) 原因と考えられる薬剤の投与中止
- 2) 反応の確認, 119番通報, 応援要請
- 3) バイタルサインのチェック
- 4) 気道確保, 酸素投与, 可能なら静脈路確保
- 5) 心停止の場合, ただちにBLS
- 6) 薬剤投与: アドレナリンが有効



図5 アナフィラキシー

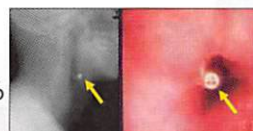
4. 歯科材料や器具による誤嚥・誤飲

補綴物、抜去歯、治療用の小器具等が口腔内に落下した場合は、慌ててユニットを起こさず誤嚥・誤飲を防ぐ。もし、誤嚥して気道閉塞した場合は腹部突き上げ法(ハイムリック法・背部叩打法)を用いて、気道異物の解除を試みる。異物が解除できずに意識消失した場合は、1次救命処置を行い、人工呼吸の際に毎回口腔内を観察し、除去が可能ならばマギール鉗子などしっかり把持できる器具で取り出す。盲目的に口腔内から手指で掻き出そうとしたり、吸引で取り出そうとしてはならない。さらに押し込む原因となる(図6、7)。

補綴物、抜去歯、小器具が口腔内へ落下!

【協力者】

- 1) 患者を起こさない
- 2) 落ち着かせ, 吐き出させる
- 3) 閉口させない



【非協力者・小児・高齢者】

- 1) 異物がある側を下に顔を横向きに
- 2) 見えるなら鉗子などで取り出す



日本口腔外科学会DCLSコース開発委員会監修:
歯科と気道異物DCLSコースガイドブック, へるす出版, 42-46, 2007.

図6 歯科材料や器具による誤嚥・誤飲



- ① 片足で患者の体重を支える
- ② 拇指をへそのやや上方におき反対の手をつかむ
- ③ 手前上方に圧迫するように突き上げる

図7 腹部突き上げ法(ハイムリック法)

5. 基礎疾患の増悪

急性心筋梗塞、脳卒中、喘息発作など基礎疾患が増悪した場合は、治療を中止して救急告示病院や救急救命センターなどの高次医療機関へ搬送する。しかしながら、増悪を防ぐための処置や、あらかじめ既往歴についての問診により全身状態を把握しておくことが大切である。

症 例

患 者：68歳、男性

既往歴：陳旧性心筋梗塞、高血圧症、脳梗塞後遺症

内服薬：アスピリン、シロスタゾール

歯科診断：両側上顎中切歯根尖性歯周炎

デモンストレーションの概要：

某病院療養病床へ訪問歯科診療。歯科医師と歯科衛生士の2人で往診し、抜歯予定患者に局所麻酔をしたところ、患者が胸痛を訴えた後に意識消失した。直ちに応援要請して、CPA（心肺停止状態）となった患者へバイスタンダーである歯科医師が蘇生チームのリーダーとなり1次救命処置を開始した。心電図モニターを装着したところ、電気ショックの適応である心室細動を発症していた。除細動を施行したが難治性心室細動であったため応援に駆け付けた訪問病院の看護師らとともに2次救命処置へ移行した。1回目の除細動後に生理食塩水で静脈路を確保し、アドレナリン1mgの静脈投与を行った。2回目の除細動後に心拍は再開したが、循環血液量を維持できず、低血圧のためドーパミン5γの持続静脈注射を開始した。その直後、遅れて到着した当直医に現状までの申し送りを行い、心拍再開後の対応を依頼した（図8）。

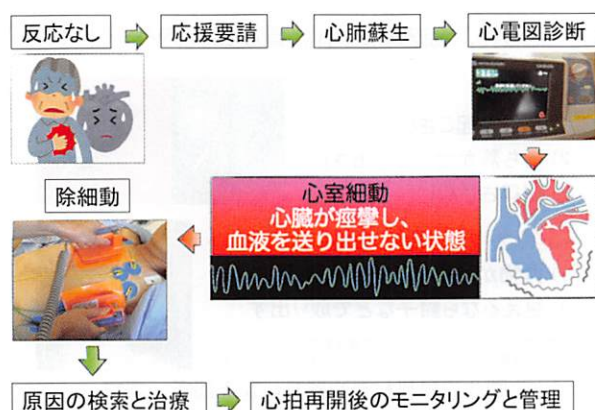


図8 局所麻酔後の急性心筋梗塞による心肺停止への対応

小 括

平成28年診療報酬改定では、訪問診療や在宅医療に対してさらなる重点がおかれる改定となった。今後は、歯科医師が病院、老人保健施設、特別養護老人ホーム等へ訪問診療に出かける機会がますます増加することが予測されている。本シンポジウムにおいては、療養病床への訪問診療時に局所麻酔直後に急性心筋梗塞を発症し、心肺停止を生じ

た場面を想定し、1次および2次救命処置の実際をライブでご覧いただいた。歯科医療従事者が、自身の歯科医療機関で2次救命処置まで実施することは少ないと思われる。しかしながら、訪問診療等においてひとたび心肺停止のような重篤な全身的偶発症が、不幸にも歯科診療中に発症した場合には、医師、看護師などと協働して歯科医師もチーム蘇生をリードする必要性が生じると考えられる。超高齢化社会においては歯科医療従事者にとって少なくとも1次救命処置、可能ならば2次救命処置にも習熟することが求められてくると考えられ、また医療の安全という側面からますますその重要度が増していくだろう。本シンポジウムが、今後の歯科医療従事者の患者急変に対応する能力のさらなる知識向上や学習へのモチベーションとなることを望む次第である。

総 括

鳥谷部 純 行¹⁾・榊 原 典 幸²⁾

医療法人回生会大西病院歯科口腔外科¹⁾

社会医療法人母恋日鋼記念病院歯科口腔外科²⁾

歯科医学教育における救急医学、周術期における全身管理学、麻酔学などは、医学教育のそれと本質的には何ら変わりのない学問領域である。しかしながら、これまで本邦においては医師法、歯科医師法という別建ての法体制であるがゆえに、歯学部学生や歯科医療従事者がそれらを学ぶための環境が十分であったとは言い難い。その反面、歯科医療を受ける側の患者の意識は向上し、安心・安全な歯科医療への欲求は高まっている。厚生労働省は、歯科医療の質や安全を担保するために「歯科医師の医科麻酔科研修のガイドライン」（医政医発第0710001号、医政歯発第0710001号、平成14年7月10日、医政医発第0609002号、医政歯発第0609001号、平成21年4月1日改定）、「歯科医師の救命救急研修ガイドライン」（医政医発第0919001号、医政歯発第0919001号、平成15年9月19日）を通知している。日本救急医学会と日本口腔外科学会では、歯科診療危機初期対応を習得するための臨床シミュレーション研修コースDCLS（Dental Crisis Life Support）を開発している。テキスト「DCLSコースガイドブック」も平成19年10月に出版されている。こうした教育環境の変化は、口腔外科専門医や歯科麻酔専門医を目指すものにとっては朗報となったが、一般歯科開業医や歯科衛生士まで教育環境が整い、裾野が広がったとは言えないのが実状であろう。第69回北海道歯科学術大会は、北海道歯科医師会創立90周年記念大会であり、シンポジウム&デモンストレーション「歯科診療時の患者急変！あなたならどうする？」は、北海道病院歯科医会とICLS北海道が協力して取り組んだ企画である。この企画が歯科医療従事者の救急医療に関する知識とスキルの向上に寄与し、教育環境の裾野の広がりにつながれば幸いである。

本シンポジウム&デモンストレーションでは、はじめに中山雅康先生から「歯科医療従事者が学ぶべき救急医学の

基礎知識」と題して基調講演を頂いた。本邦および海外のデータを基に、歯科における全身の合併症の頻度について述べられ、それぞれの発生、診断、対応およびBLS（1次救命処置）についてわかりやすく解説頂いた。特に、歯科で局所麻酔アレルギーと診断された多くは迷走神経反射である可能性があり、今後受ける医療サービスを考慮すると正しい判断が求められるとの示唆に富んだ講演であった。また、ERC（ヨーロッパ蘇生協議会）の新しい2015年版ガイドラインにおけるデンタルチェア上での心肺蘇生法について言及頂き、CPR（心肺蘇生）の実施にあたりデンタルチェアから移動するべきではないとの見解を示された。

道念正樹先生は、脳梗塞後遺症、片麻痺の患者において印象剤が流れ込み、窒息を生じた想定におけるCPRのデモンストレーションをご供覧頂いた。実にリアリティーに富んだ内容であり、会場でご覧になった諸先生には歯科医療現場におけるCPR、AEDの実際がイメージできたのではないだろうか。

藤盛真樹先生は、歯科診療時の患者急変について、頻度の多い5項目（迷走神経反射、過換気症候群、アナフィラキシー、歯科材料や器具による誤嚥・誤飲、基礎疾患の増悪）について具体的にその対応を述べられた。今後は、地域包括ケアシステムの中で、多職種と協働してチーム医療の一員としてチーム蘇生に関わるべきであり、また医療安全という観点からも歯科医療従事者にとって救急医療に関わる知識やスキルを学ぶことは重要であると述べられた。療養病床への訪問診療時におけるACLS（2次救命処置）のデモンストレーションにおいては、医師、看護師、歯科医師、歯科衛生士がチームとなって蘇生を行うという今後の医療介護福祉環境を見据えた理想的なチーム蘇生をご供覧頂いた。

最後の総合討論においては、3人の演者の他、デモンストレーションにご協力頂いた、池田友兼氏（南空知消防組合救急救命士）、樋掛由紀子氏（市立千歳市民病院看護師）、深澤知美氏（北海道医療センター看護師）にも加わって頂いた。3人は救急医療を日常の業としている方々であり、医師、歯科医師に加えて看護師、救急救命士が参加し、プレホスピタルからインホスピタルまで多職種で歯科医療現場における救急医療について討論する機会を得たことは大変意義深く、諸先生方に与えたインパクトは大きなものであったと感じられた。

われわれが掲げた本企画の到達目標は、

- 1、歯科診療所における全身状態の評価や基礎疾患に対する対応が理解できる
- 2、歯科診療所における突然の心停止に対してBLSの必要性を判断できる
- 3、歯科診療所におけるBLSのアルゴリズムが理解できるであった。今後は、一般歯科開業医や歯科衛生士にとって、ここに掲げた到達目標を一步前進させて、実際の行動変容に結びつけて頂くために、本企画が行動目標を掲げた参加型の教育コースへの受講や学習に取り組むきっかけになれば

ば望外の喜びである。

謝 辞

稿を終えるにあたり、本シンポジウム&デモンストレーションに対してご協力、ご指導頂きました旭川医科大学医学部救急医学講座 藤田智教授に深謝致します。

なお、本総説の要旨は、第69回北海道歯科学術大会（2016年8月21日）におけるシンポジウム&デモンストレーションにおいて報告した。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

引用文献

- 1) 佐藤雅仁：歯科治療中の偶発症とその予防。岩医大歯誌 30：75-83, 2005.
- 2) Girdler NM. et al: Prevalence of emergency events in British dental practice and emergency management skill of British dentists. Resuscitation 41: 159-67, 1999.
- 3) 高澤知規：アナフィラキシー。何が原因で、どのくらいの頻度で起きているのか？ Lisa 23: 934-8, 2016.
- 4) 西垣 厚、河野 崇：アナフィラキシー。まずは、アドレナリン治療。Lisa 23: 942-7, 2016
- 5) 竹浪民江：局所麻酔薬の副作用。Lisa 22: 568-73, 2015.
- 6) 金子正範、山野 茂、塚原亜希子、他：最近8年間に北海道大学病院歯科放射線科が対応した歯科異物の誤嚥および誤飲疑い症例の実態調査。北海道歯誌 36: 72-81, 2016.
- 7) 鎌田守人、島津 薫、西尾正寿、他：歯科材料の気道・食道異物症例。耳鼻臨床 89: 1389-94, 1996.
- 8) 伊藤 寛、小川幸恵、清野浩昭、他：歯科治療に関連した重篤なショック、心肺停止報告200例の検討。蘇生 24: 82-7, 2005.
- 9) Truhlar A, et al: European resuscitation council guideline for resuscitation 2015. Resuscitation 95: 148-201, 2015.
- 10) 染矢源治：歯科麻酔に関連した偶発症について。日本歯科麻酔学会雑誌 27: 365-373, 1999.
- 11) 金子譲：歯科治療における全身の偶発症。歯科麻酔学 第6版医歯薬出版、東京、551-567, 2003.
- 12) 日本口腔外科学会DCLSコース開発委員会監修：歯科診療でみられるさまざまな病態。DCLSコースガイドブック。へるす出版、東京、92-103, 2007.
- 13) 大倉隆介、他：救急外来における過換気症候群の臨床的検討。日救急医会誌 24: 837-846, 2013.
- 14) 日本口腔外科学会DCLSコース開発委員会監修：歯科と気道異物。DCLSコースガイドブック。へるす出版、東京、42-46, 2007.

教育講演

障がい者に対する歯科治療時のリスクマネジメント

～安全な日常診療のために～

木村 幸文

北海道大学病院 歯科診療センター 歯科麻酔科 講師

はじめに

北海道では2005年から「北海道障がい者協力医制度」が運用され、障害を持った方々が身近な地域で歯科治療を受けることが可能となっている¹⁾。しかし、一般開業医が障害を有する患者に対し、歯科治療を行う際には、実際には戸惑う場面も少なくなく、様々な懸念から、障害者に対する歯科治療が十分に行われているとは言い難い。一般開業歯科医院で障害者の歯科診療が十分に行われていない理由として、以下の様なことが考えられる。すなわち、

1. 「障害」についての知識、理解が不十分である。
2. 障害者歯科治療の経験に乏しい（コミュニケーションの取り方や歯科治療方針など、どうしたらよいかわからない）。
3. 偶発症や合併症への懸念。
4. 健常者に比べ、治療に手間暇、設備、人手がかかり、採算性に問題がある。
5. 全身麻酔、精神鎮静法のような全身的あるいは精神的な管理手段が実施できない。

などである。特に、診療中の偶発症や合併症については、様々なリスクを伴い、場合によっては重篤な結果に陥る可能性もあることから、日常の診療において、大きな負担となっている。

今回、まず、北海道大学病院歯科麻酔科で行っている障害者歯科診療について、患者がどのような合併症を有しているかについて述べ、障害者歯科で遭遇する様々な障害や合併症についてまとめる。また、障害者診療中のインシデント、アクシデントについて、文献的な考察を行い、その実態について紹介し、障害者への歯科治療の際、どのようなことに注意をすればよいかをまとめ、障害者歯科診療を安全に行う一助になればと考えている。

1. 「障害者」の定義と分類、日本での現況などについて

まず、「障害者」の定義や分類、また日本での現況について述べたい²⁾³⁾。

1) 世界保健機構（WHO）での障害者分類

1980年にWHOは国際疾病分類の補足として国際障害者分類（International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps=ICIDH）を発表した。ICIDHは障害を「機能形態障害（impairment）」「能力不全（disability）」「社会的不利（handicap）」という三層に階層化した。例えば脳梗塞で倒れたとすると、機能形態障害すなわち片麻痺が生じ、能力不全すなわち歩行等の運動障害、摂食障害、言語障害等により行動が制限され、更に就業、修学、社会参加が制限されたり困難だったりする社会不利が生じることになる。しかしICIDHでは、名称が否定的、障害者の定義の流れが一方的である、環境要因に言及していない、視点が医学的すぎる、当事者の意向が反映されていないなどの批判があった⁴⁾。そのため2001年、「国際生活機能分類（International Classification of Functioning Disability and Health=ICF）」へ改訂された。これは心身機能に変調がある個人を多様な要因（環境因子・個人因子）との相互関係として捉えたもので、名称が中立的、肯定的な表現へ変わり、「形態機能障害」「能力不全」「社会的不利」はそれぞれ、「身体機能・構造」「活動」「参加」にかわり、その3つの次元に問題を抱えた状態を「障害」と呼ぶこととした。また、活動評価において、訓練、評価時に一時的に発揮される「能力」と「実行状況」を区別し、「できる活動」と「している活動」を区別した。

2) 日本での障害者分類

日本においては「障害者基本法第二条」（昭和45年制定、平成23年改正）において、「身体障害、知的障害、精神障害（発達障害を含む）、その他の心身機能の障害があるものであって、障害および社会的障壁により継続的に日常生活または社会生活に相当な制限を受けるもの」と定義されている。国際連合総会では1975年に「障害者の権利宣言」が採択され、わが国でもノーマライゼーションの思想のもと、1993年に心身障害者対策基本法を抜本改正する形で、障害者基本法が制定された。

3) 日本での障害者の現況について

日本における障害のある人の現況については、毎年、内閣府より、「障害者白書」がでており、ホームページより閲覧ができる⁵⁾。平成27年度版 障害者白書（内閣府）によると、身体障害者393万7千人、知的障害者74万1千人、精神障害者320万1千人とあり、合計すると約800万人の障害のある方が日本にいることになる。総人口1億2千700万人の中の約800万人に対し、歯科医師として、どのように口腔の健康に寄与していくのか、一部の歯科医師だけでなく、すべての歯科医師が考えなければならないと思われる。

2. 北海道大学病院歯科診療センター歯科麻酔科外来での障害者歯科の現状

当科は、北海道大学病院手術部において毎年約400症例の腫瘍、嚢胞、顎変形症、外傷、口蓋裂などに対し、口腔外科メジャー手術の麻酔管理を行っている。その一方で、歯科麻酔科外来では年間約1000症例弱の歯科治療や口腔外科小手術に対して、全身麻酔や精神鎮静法、モニター監視での患者管理を行っている。まず、北海道大学病院歯科麻酔科での障害者管理の実態について述べたい。

2015年1月から12月までの1年間の北大病院歯科診療センター歯科麻酔科外来での管理症例は全部で985症例あり、そのうち当科での管理理由を「非協力」としたものは58例であった（図1）。その58例の非協力患者での管理法は、全身麻酔が46例、精神鎮静法では12例であった。障害の種類（非協力となった疾患、障害、理由）は多い順に、「精神遅滞」20例、「自閉症」16例、「てんかん」14例、「ダウン症」7例、「幼少」6例、「広汎性発達障害」2例、「アルツハイマー病」が2例などであった（図2）。「幼少」を歯科麻酔科管理の理由とした症例の中には将来、自閉症等の診断がつく可能性のある症例も含まれるものと思われた。また、「アルツハイマー病」が2例あり、将来認知障害により治療の協力が得られず、何らかの行動調整、行動管理が必要な症例が増えていくものと思われる。合併症のある症例は58例中38例で、多い順に、循環器疾患（13例）、中枢神経疾患

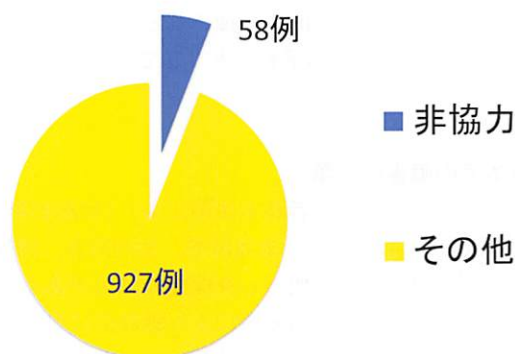


図1 2015年北海道大学病院歯科診療センター歯科麻酔科外来管理症例において管理理由を「非協力」とした症例の割合
2015年北大病院歯科麻酔科外来管理症例において、当科での管理理由を「非協力」とするものは全985例のうち、58例であった。

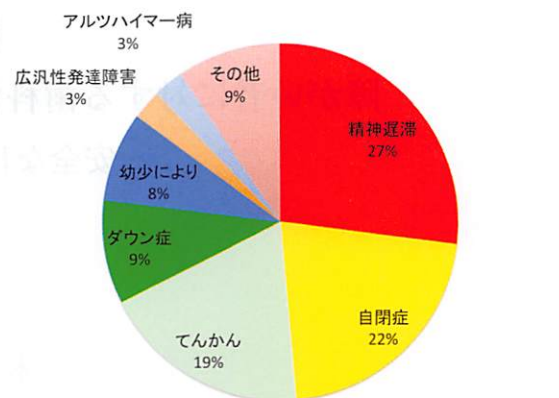


図2 障害の種類
治療に対して非協力となった理由、疾患、障害は、多い順に精神遅滞、自閉症、てんかん、ダウン症、幼少、広汎性発達障害、アルツハイマー病などであった。

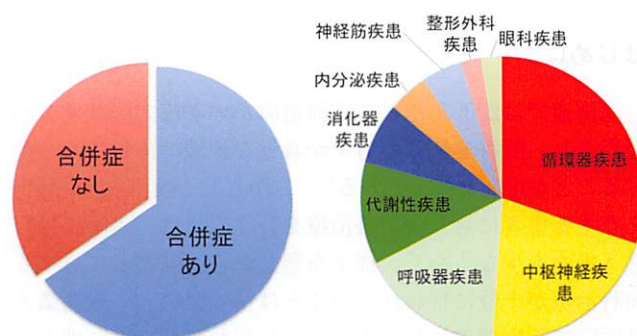


図3 合併症
「非協力」患者58例のうち合併症のある患者は38例で、内容は多い順に「循環器疾患」「中枢神経疾患」「呼吸器疾患」「代謝疾患」「消化器疾患」などであった。

(9例)、呼吸器疾患（7例）、代謝疾患（5例）などであった（図3）。具体的には循環疾患では心奇形、弁膜症など、中枢神経疾患ではてんかんなど、呼吸器疾患では気管支喘息など、代謝疾患では糖尿病などであった。

これらの症例をみると、障害者歯科診療においては、特に心奇形やてんかんに対する対応が重要と思われる。また、北海道大学病院は3次医療機関であるため、1次医療機関である開業歯科医院とは状況が異なる可能性があるが、歯科医師が対応に苦慮する症例はこのような症例の中にあるものと推察される。

3. 障害の種類と歯科治療時での注意点

具体的な障害の種類と歯科治療時での注意点について述べてい³⁾⁶⁾⁷⁾。

今回は、障害の種類を、

- ・精神発達・心理発達と行動障害
- ・運動障害（神経・筋系疾患）
- ・感覚器障害
- ・音声言語障害
- ・精神および行動の障害

に分類して説明する。

1) 精神発達・心理発達と行動障害

知的能力障害(精神遅滞・知的障害)、自閉スペクトラム障害、注意欠如・多動症、限局性学習症などがある(図4)。

(1) 知的能力障害(精神遅滞・知的障害)

わが国ではかつて知的に遅れのある人に対し、「精神薄弱」という用語が用いられてきたが、1998年知的障害者福祉法の改正により、「知的障害」に改められた。「知的障害」は医学的には「精神遅滞」という用語が広く用いられてきたが、2013年に刊行された、アメリカ精神医学会で出された「精神障害の診断と統計の手引き第5版(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders=DSM-5)」では「知的能力障害」に改称された。ただ、以前からデータの積み重ねのある統計などでは、今までの疾患名称が使われることも多い。

- ・ 知的能力障害(精神遅滞・知的障害)
- ・ 自閉症スペクトラム障害=広汎性発達障害(自閉性障害、アスペルガー障害、小児期崩壊性障害、Rett障害)
- ・ 注意欠如・多動症=注意欠如/多動性障害(ADHD)
- ・ 限局性学習症(SLD)=学習障害(LD)

図4 精神発達・心理発達と行動障害

知的能力障害の出生前の病因としては図5のように、染色体異常、代謝・変性疾患、神経・皮膚症候群、脳形成異常、その他の症候群などのほか、周産期の要因や出生後の要因で生じる。発生頻度は全人口の約1%で、重度知的能力障害の有病率は、おおむね1000人に6人の割合である。

- ・ 染色体異常:ダウン症、5p-症候群、クラインフェルター症候群、ターナー症候群など
- ・ 代謝・変性疾患:レッシュ・ハイナン症候群など
- ・ 神経・皮膚症候群:結節性硬化症、スタージ・ウェーバー症候群など
- ・ 脳形成異常:小頭症、水頭症など
- ・ その他の症候群:コルネリア・デ・ランゲ症候群、ソトス症候群など
- ・ 周産期要因:新生児脳症など
- ・ 出生後の要因:低酸素性虚血性障害、外傷性脳損傷、感染、脱髄性疾患、けいれん性疾患、中毒など

図5 知的能力障害(精神遅滞・知的障害)を生じる原因とその疾患

知的能力障害を有する患者の全身的な問題点として、臓器奇形、筋緊張低下、麻痺、脊柱側弯、てんかんなどがあげられる。臓器奇形では心奇形、腎奇形などがあり、それらの臓器障害により、注意点が異なる。また、筋緊張の低下や麻痺では、呼吸筋機能の低下、誤嚥、日常の活動性の低下、移動困難などに注意を要する。脊柱側弯では拘束性

換気障害や治療中の体位の問題、てんかんではその誘因、コントロール状況などが問題となる。

(2) 自閉性スペクトラム障害(症)

自閉性スペクトラム障害はもともとDSM-IV-TRでは「広汎性発達障害」として、自閉性障害、Rett障害、小児期崩壊性障害、アスペルガー障害、特定不能の広汎性発達障害が含まれていた。DSM-5では「Rett障害」は原因遺伝子が特定されたために除外され、その他の早期幼児自閉症、小児自閉症、Kanner型自閉症、高機能自閉症、非定型自閉症、特定不能の広汎性発達障害、小児期崩壊性障害、アスペルガー障害すべてを包括し、「自閉スペクトラム障害(症)」とされた。DSM-5による診断基準は、コミュニケーション障害、反復的な行動が、日々の活動を制限または障害する、とされ、幼児期の早期から認められる。「スペクトラム」とは、様々な症状や障害が連続性をもち、明確な区別ができない、という意味である。

自閉性スペクトラム障害の発生頻度は、100人に1人といわれている。

自閉性スペクトラム障害の問題としては、知的障害、てんかん、偏食、聴覚過敏、脊柱側弯などがあげられる。

(3) 注意欠如・多動症

DSM-IV-TRでは行動障害に分類されていたが、DSM-5では神経発達障害に変更された。コミュニケーションの方法や刺激を最小限にする環境づくりなどが問題となる。

(4) 限局性学習症

DSM-IV-TRでは学習障害として、算数障害、読字障害、書字表出障害、特定不能の学習障害と細分化されていたものが、包括された重なる病態(スペクトラム)として再定義された。コミュニケーションの問題や、他の発達障害の合併について注意を要する。

2) 運動障害(神経・筋系疾患)

運動障害(神経・筋系疾患)は、脳性麻痺、重度心身障害、筋ジストロフィー症、脊髄損傷、関節リウマチ、脳血管障害、筋萎縮性側索硬化症、などがある(図6)。

- ・ 脳性麻痺:知的障害、言語障害、視・聴覚障害、摂食・嚥下障害、胃・食道逆流症、四肢・体幹の変形拘縮・不随意的非協調性運動
- ・ 重度心身障害:脊柱側弯、胸郭変形、股関節の脱臼、骨粗鬆症のため骨折しやすい、てんかん、呼吸器合併症、摂食・嚥下障害
- ・ 筋ジストロフィー:知的障害、呼吸筋や心筋の変性、側弯による呼吸障害、心不全、けいれん
- ・ 脊髄損傷:四肢麻痺、呼吸障害、起立性低血圧、自律神経過反射、けいれん
- ・ 関節リウマチ:頸部、腰部の変形、治療時の体位制、ステロイドの使用
- ・ 脳血管障害:片麻痺、失語、関節の拘縮、筋肉の廃用性萎縮、嚥下障害、コミュニケーション困難、移動困難、血圧、抗血栓薬
- ・ 筋萎縮性側索硬化症(ALS):筋力低下、球麻痺、構音障害、摂食・嚥下障害、コミュニケーション困難
- ・ その他の障害:骨形成不全症(骨折しやすい)、二分脊椎(下肢の変形、運動・感覚障害、膀胱直腸障害、水頭症、精神遅滞)

図6 運動障害(神経・筋系疾患)の種類とその注意点

(1) 脳性麻痺

脳性麻痺は受胎から新生児(生後4週間以内)までに生

じた脳の非進行性病変に基づく、永続的な変化しうる運動および姿勢の異常であり、症状は満2歳までに発現する（厚生省脳性麻痺研究班、1963年）。原因としては出生前では遺伝子異常、胎生期の感染症、周産期では早産時の脳障害、周産期仮死、低体重出生、核黄疸など、出生後では感染症、外傷、心停止、けいれん重積などがあげられる。分類は、姿勢筋緊張の症状による病型別分類として、痙直型、アテトーゼ型、固縮型、失調型、弛緩型、混合型に分けられる。また、運動障害部位による分類として、片麻痺、四肢麻痺、両麻痺、対麻痺、単麻痺、三肢麻痺がある。治療上の問題点として、知的障害、言語障害、視・聴覚障害、摂食・嚥下障害、胃・食道逆流症、四肢・体幹の変形・拘縮、不随意的非協調性運動などを合併する場合や、脊柱側弯が強いと呼吸器、消化器、循環器等に合併症を併発することがある。

(2) 重度心身障害

重度心身障害は児童福祉法で規定された法律用語で、脊柱側弯、胸郭変形、股関節の脱臼、骨粗鬆症のため骨折しやすい、てんかん、呼吸器合併症、摂食・嚥下障害（経管栄養）などの問題がある。

(3) 筋ジストロフィー症

筋ジストロフィー症は知的障害、呼吸筋や心筋の変性、側弯による呼吸障害、心不全、けいれんなどの問題がある。

(4) 脊髄損傷

脊髄損傷は四肢麻痺、呼吸障害、起立性低血圧、自律神経過反射、けいれんなどの問題がある。

(5) 関節リウマチ

関節リウマチは頸部、腰部の変形、治療時の体位制限、また、ステロイドの長期使用患者ではステロイドカバーの必要性などが問題となる。

(6) 脳血管障害

脳血管障害は「脳血管に何らかの障害が起こり、片麻痺や意識障害などの中枢神経起因の症状を突然起こす疾患の総称」で、脳梗塞と脳出血に分かれる。問題点としては、片麻痺、失語、関節の拘縮、筋肉の廃用性萎縮、嚥下困難、コミュニケーション困難、移動困難などがある。また脳血管障害の再発や脳血流の維持という点で血圧の変動にも注意を要する。更に脳梗塞患者では抗血栓薬が服用している場合が多く、止血困難、後出血等に注意する。

(7) 筋萎縮性側索硬化症（ALS）

問題点として、筋力低下、球麻痺、構音障害、摂食・嚥下障害、コミュニケーション困難などがある。

(8) その他の運動障害

骨形成不全症（骨折しやすい）、二分脊椎（下肢の変形、運動・感覚障害、膀胱直腸障害、水頭症、精神遅滞）などがある。

3) 感覚障害：視覚障害、聴覚障害、盲聾、その他（先天性無痛無汗症、味覚障害など）

コミュニケーション困難の問題がある。

4) 音声言語障害

コミュニケーション困難の問題がある。

5) 精神および行動の障害（統合失調症、うつ病、てんかん、認知症、摂食障害など）

まず、意思疎通が難しい場合がある。また常用薬の中には、抗精神病薬や三環系抗うつ薬など、アドレナリンとの併用で、血圧が変化する可能性があるものがあり、局所麻酔の使用の際は、アドレナリンを避けるなど、注意を要する場合がある。

4. 障害者診療での問題点と注意点のまとめ

以上、各障害の種類と、その問題点、注意点を述べてきた。しかし、全体をまとめてみると、いろいろな疾患、障害があるものの、その問題点や注意点はいくつかにまとめることができることがわかる。以下に、障害者診療での問題点、注意点についてまとめてみたい³⁾⁶⁾⁸⁾。

1) コミュニケーションに関する問題

いわゆる障害を有する患者に対し、全般的に問題となるのはコミュニケーションに関することである。感覚器障害、脳血管障害、ALSなど直接的な臓器障害によるものから、自閉症の様な発達障害によるものまで、様々な形でコミュニケーションに困難をきたす症例が多い。

状況や情報の認知が困難な自閉症スペクトラム障害の場合、多くの刺激を整理して、構造化（structured）すると環境が整えられて、各場面での能力向上につながっていくことが知られている。つまり、予定しているスケジュールを図や表に示すことにより、先の見通しをつけることでスムーズに行動できる。歯科診療の場面で応用すると、治療前や治療中に、治療や口腔清掃の手順を絵カードなどの視覚素材で示すことにより、スケジュールの構造化を行い、視覚支援を行うことにより、歯科治療を円滑に行える可能性が



図7 全身麻酔導入時の自閉性スペクトラム障害患者に対する視覚支援

当科では麻酔術前診察時に麻酔導入リハーサルを行ったり、術前、全身麻酔導入時に写真カードを用いるなどして身体抑制することなく麻酔導入を試みている。

ある。当科でも「構造化」を応用し、術前診察時に麻酔導入リハーサルを行ったり、術前、導入時に写真カードを用いるなどし、身体抑制することなく、麻酔導入することを試みている⁹⁾ (図7)。

また、自閉性スペクトラム障害患者は聴覚過敏なことも知られ、静かな環境で治療を行うことも必要である。

2) 運動障害、骨格の変形等

運動障害、骨格の変形等は歯科用ユニットや車いすなどへの移動時の支援や治療時の体位の工夫が必要である。また、骨形成不全、寝たきり状態、廃用性萎縮等により、骨折しやすい患者も多く、移動時だけではなく、抑制や開口器の使用時など、特に注意を要する場合がある。

3) 臓器奇形に対する配慮

症候群など臓器奇形、臓器の機能低下がある場合がある。特に全身状態に問題のあるのは心奇形である。

(1) 心奇形の種類

心奇形には様々な種類がある。心奇形を簡単に分類してみると、

- ①心房レベルの異常＝心房中隔欠損症など
- ②心房と心室の関係、房室弁の異常＝房室中隔欠損症、心室中隔欠損症、エプスタイン奇形など
- ③心室と大血管の関係異常＝大血管転位症、両大血管右室起始症、総動脈幹症など
- ④大動脈の異常＝大動脈縮窄症、動脈管開存症など
- ⑤肺動脈の異常＝肺動脈閉鎖症など
- ⑥体静脈系の異常＝左上大静脈遺残など
- ⑦肺静脈系の異常＝総肺静脈還流異常症など

などがあり、それらが複数の奇形を合併する場合も多い。

(2) 心奇形の種類

心奇形は大きく分けると、チアノーゼ性心疾患と非チアノーゼ性心疾患がある。チアノーゼ性心疾患はチアノーゼが起きる、すなわち静脈血が左心系に混じって大動脈から全身に回る心疾患で、一方の非チアノーゼ性心疾患はチアノーゼが起きない、つまり、動脈血が静脈血と混じらず全身に回る状態である。左心、右心を分けている壁(中隔)に穴が開いている状態をイメージすると、もし、中隔の穴を通して、静脈血が右心系から左心系に流れると、チアノーゼが起きることになり、「右→左シャント(短絡)がある」、と呼ぶこともある。逆に、シャント血流が左心系から右心系にある場合、血流は動脈血が左心から右心へ向かうため、チアノーゼは起きない。この状態を「左→右シャント」と呼び、「非チアノーゼである」、という意味となる。

一般には非チアノーゼ性心疾患よりチアノーゼ性心疾患の方が、全身状態は重篤なことが多く、歯科治療時も特に注意が必要な場合が多い。一般的に右心系の圧より左心系の圧が高いため、心房中隔欠損、心室中隔欠損は左心系から動脈血が右心系に中隔欠損(中隔の穴)を通して流れるため、チアノーゼは起きない(図8)。しかし、後で示すよ

うに、アイゼンメンジャー化すると、右心系と左心系の圧が同じか、右心系の方が高くなるため、右→左シャントが起き、チアノーゼが起きるようになる(図9)。また、心奇形の患者は生後早いうちから様々な心臓手術を行っていることも多いため、その時、その時で全身状態やシャントの有無や方向、解剖学的な血流が違うので、患者ごとに循環器担当医に問い合わせることが重要である。

非チアノーゼ性心疾患は、チアノーゼ性心疾患に比べ、必ずしも全身状態が良い場合だけではない。非チアノーゼ

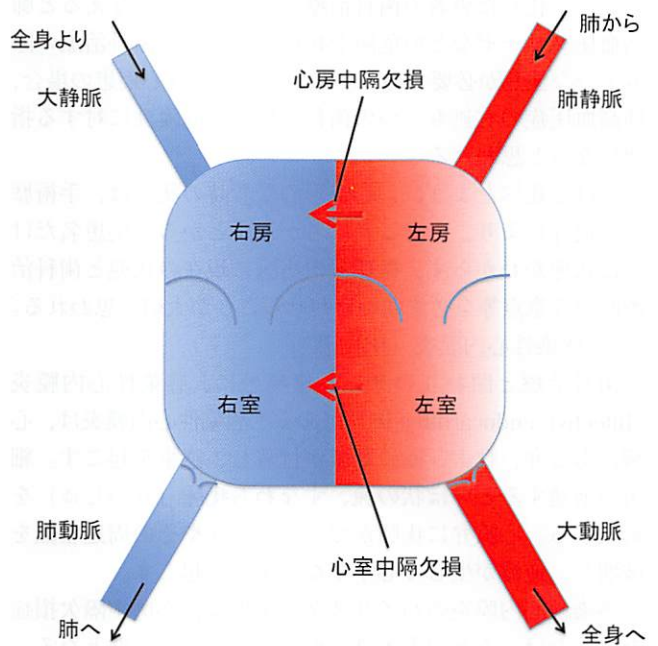


図8 心房中隔欠損、心室中隔欠損による左→右シャント(短絡) 左心系圧は右心系圧より高いため、心房中隔欠損、心室中隔欠損では左→右シャントとなり、チアノーゼは起きない。

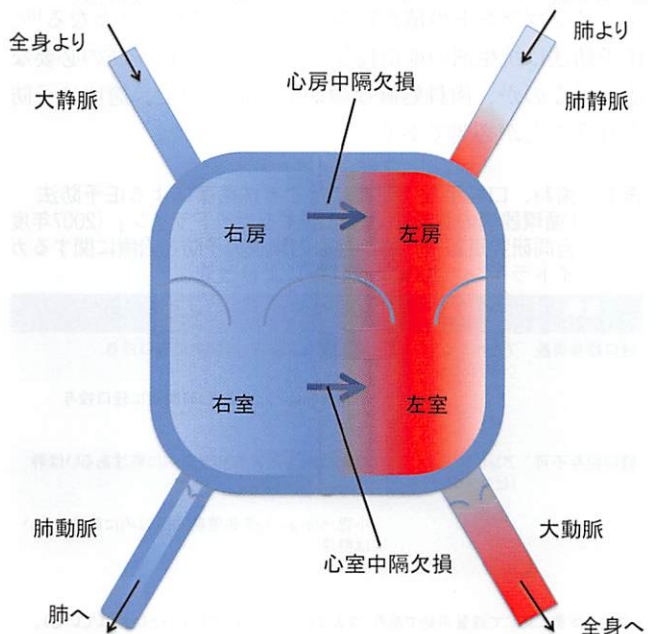


図9 アイゼンメンジャー症候群 心房中隔欠損、心室中隔欠損では肺の血流が増えるため、末期には肺動脈の閉塞、肺高血圧症、心肥大、弁閉鎖不全、心不全が生じ、また右心系と左心系の圧が等しくなり、右→左シャントとなりチアノーゼが起きる。

性心疾患も、肺に流れる血流量が増えるため、だんだん肺の血管がダメージを受け、肺動脈が閉塞して血液が流れにくくなることから、肺動脈圧が高くなり、肺高血圧症となる。また、肺から戻ってくる血液の量も増えることから、左心房、左心室に流れる血流量も増え、長い間にポンプとしての心機能が低下し、心室肥大、弁閉鎖不全、心不全となる。この状態をアイゼンメンジャー化（アイゼンメンジャー症候群）と呼ぶ（図9）。アイゼンメンジャー化すると心移植以外の修復術等の手術は禁忌となる。アイゼンメンジャー化した患者の歯科治療は、ストレスを与えると肺高血圧クレーゼなどの危険な状態になりえ、歯科治療の際も十分な注意が必要である。非チアノーゼ性心疾患の場合、肺高血圧症の有無も一つの歯科治療時の危険性に対する指標になると思われる。

先ほど述べたように、心奇形の受診時の状態は、手術歴や経過等により、患者ごとにちがうことから、疾患名だけでは状態がわからず、循環器担当医に現在の状態と歯科治療時の注意点等を必ず問い合わせることが大切と思われる。

（3）感染性心内膜炎（IE）

歯科治療と関わりの深い心臓疾患に、感染性心内膜炎（Infective endocarditis=IE）がある。感染性心内膜炎は、心臓にある弁、腱索、壁に細菌が付着し、感染を起こす。細菌が増殖するといぼ状の塊、すなわち疣腫（ぜいしゅ）を形成する。心臓弁に疣腫ができると、弁やその周辺組織を破壊し、逆流が生じて心不全などを引き起こす。

感染性心内膜炎のハイリスク心疾患は、心房中隔欠損症を除いたほとんどの先天性心疾患がハイリスク群となる。歯科処置では、出血を伴う、あるいは根尖を超えるような大きな侵襲を伴う歯科手技（抜歯、歯周手術、スケーリング、インプラントの植え込みなど）がハイリスクとなる¹⁰⁾。IE予防法は抗生剤の術前投与で¹⁰⁾（表1）、IE予防の必要な心疾患なのか、歯科処置なのか十分検討の上、適切に予防を行うことが必要である。

表1 歯科、口腔手技、処置に対する抗菌薬によるIE予防法
「循環器病の診断と治療に関するガイドライン」（2007年度合同研究班報告）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）より改変

対象	抗菌薬	投与方法
経口投与可能	アモキシシリン (サワシリン®)	成人:2.0gを処置1時間前に経口投与
		小児:50mg/kgを処置1時間前に経口投与
経口投与不可	アンピシリン (ビクシリン®)	成人:2.0gを処置前30分以内に筋注あるいは静注
		小児:50mg/kgを処置前30分以内に筋注あるいは静注

* 体格、体重に応じて減量可能である(成人では30mg/kgでも十分といわれている)。

4) 呼吸に対する配慮

筋力低下、喀痰排出困難、嚥下障害、誤嚥の既往があるものは呼吸に対する配慮が必要である。また、胃瘻、気管

切開を有する患者は誤嚥のリスクが高い可能性があり、気管切開を行うと、喀痰が粘稠となるため喀痰排出困難となり、定期的な喀痰吸引が必要な場合がある。さらに、小下顎、肥満を有する患者は、気道確保困難な場合があり、仰臥位になったただけでも、あるいは開口器をかけたただけでも気道閉塞しやすい場合があるため注意が必要である。

5) 脊柱側弯

重度心身障害者や筋ジストロフィーなど、障害を有する患者では脊柱側弯を有する患者も多い（図10）。脊柱側弯を有すると、肺活量や%肺活量が低下し、拘束性換気障害を合併する場合がある。ただ、障害者の場合、呼吸機能検査を行うことが困難な場合が多く、正しく評価するのが難しいことが多い。明らかに脊柱側弯を認める場合は、治療中の呼吸への目配りも忘れない。また、仰臥位になるのが難しい場合もあり、治療中の体位についても配慮が必要である。



図10 脊柱側弯
脊柱側弯では拘束性換気障害を起こし、また治療時の体位にも配慮が必要である。

6) てんかん

てんかんはWHOの定義によると「種々の成因によってもたらせられる慢性の脳疾患であって、大脳のニューロンの過剰な発射から由来する反復性の発作（てんかん発作）を主徴とし、それによって変異に富んだ臨床ならびに検査所見の表出が伴う」とされている。

てんかんは国際てんかん連盟による国際分類（1981年）によると、発作の症状から大きく、全般発作と部分発作に分かれる。全般性発作は発作の始まりが大脳半球全体から起こったものをいい、大発作の強直間代性発作から、症状が軽度のみオクローニー発作や欠神発作などがある。部分発

・全般性発作

- ・強直-間代性: つっぱり→びくびく→大発作
- ・ミオクロニー: びくつき、ものを落とす
- ・欠神: ぼっとする(意識減損)、呼びかけに答えない
- ・脱力: バタンと倒れる
- ・部分性発作(焦点性発作)
 - ・単純部分発作: 意識減損がない
 - ・複雑部分発作: 一点凝視、自動能(もぞもぞ)、舌打ち

図11 てんかんの分類

作は発作の始まりが大腦半球の一部分から起こるもので、意識がはっきりした単純部分発作、意識がはっきりしない複雑部分発作などがある。このようにてんかん発作は一般的にイメージするけいれんだけではなく、その症状は様々である(図11)。

歯科治療上の注意点について述べる。薬物にててんかんのコントロールが良好の場合、通常通りに治療を行うことが可能である。ただ、常用薬の継続が大切であり、抗けいれん薬の血中濃度の低下はけいれん閾値を低下させる可能性があり、注意が必要である。加療中のてんかん患者で発作が生じる原因で最も多いのは、怠薬による常用薬の血中濃度の低下である¹¹⁾。特に休薬中、薬剤減量中の際は発作出現の可能性があり、より注意を要する。

けいれん発作の閾値を下げるストレス、疲労、感染症は注意を要する。また、光刺激は発作出現の誘因となることから、無影灯の扱い等、気をつける。

薬剤については、ニューキノロン系抗菌剤はてんかんを誘発する可能性があるので注意を要し、またバルプロ酸(デバケン®)はカルババネム系抗生剤との併用禁忌となっている。

更に、あらかじめ発作出現時の様子や対応を担当医への手紙や本人、家族の医療面接により確認し、発作が出現した際の準備をしておくのはいうまでもない。

7) 常用薬による問題

障害を有した患者は歯科治療上問題となる常用薬を服用している場合が少なくない。

①アドレナリンとの併用で問題となる常用薬

障害を有する患者は精神科領域で用いる薬剤を常用している場合も多い。それらの薬剤は歯科用局所麻酔薬に含有するアドレナリンとの併用で問題となる薬剤も数多くある。抗精神病薬、三環系抗うつ薬、四環系抗うつ薬などである。また、循環作動薬である α 遮断薬、 β 遮断薬も同様に問題がある。特に多くの抗精神病薬では、添付文章でアドレナリン禁忌となっており、アドレナリン含有の局所麻酔薬を使用の際は、常用薬の確認が必要である。アドレナリンは α 1受容体および β 2受容体に作用し、 α 1受容体が刺激されると、血圧上昇が引き起こされ、 β 2受容体が刺激されると

血圧下降が引き起こされる。 α 1受容体を介した作用の方が大きい作用のため、本来はアドレナリンにより血圧は上昇する。しかし、 α 1受容体遮断薬を投与していると、 β 2作用のみが見られることで、アドレナリンを投与して血圧が下降するという現象が見られる。これをアドレナリン反転と呼ぶ。多くの抗精神病薬は α 受容体遮断作用があり、注意を要する。

②抗血栓薬

心房細動を合併している場合、フォンタン手術後など、抗血栓療法が行われている場合がある。日本循環器学会によるガイドラインでは、抗血栓薬の中断により、血栓、塞栓症イベント合併へのリスクが上昇する、とされ、日本有病者歯科医療学会のガイドラインでもPT-INRが3以下の抗凝固薬服用患者では、局所的因子が除外された上で適切に止血処置が施行されれば、ワーファリン継続下に拔牙が可能であり、また、抗血小板薬も継続下に拔牙することが望ましい、としている。抗血栓療法中の患者に対する観血的処置を行う場合、止血シーネなど、万全の準備で処置に望みたい。また、必要に応じて、入院下での対応が可能な3次医療機関に依頼することも考慮する。

③薬剤継続の必要性(抗てんかん薬、循環作動薬など)

治療の際、常用薬は継続した方が良いものが多い。抗てんかん薬や多くの循環作動薬は継続した方が良い。常用薬の休薬でてんかん発作が起きやすくなったり、血圧が変動しやすくなったりする可能性がある。

8) 実際の歯科治療時の管理

①モニターを駆使する!

北海道大学歯科麻酔科では心電図、血圧計、パルスオキシメータの3つを全身管理時の必須のモニターとしている。保険診療でも、歯科治療総合医療管理料(医管)、歯科外来診療環境体制加算(外来環)、かかりつけ歯科医機能強化型歯科診療所(か強診)などが算定できるようになり、経皮的酸素飽和度測定器(パルスオキシメータ)を導入している歯科医院も増えていると思われる。パルスオキシメータでは呼吸状態の指標となる動脈血中の酸素飽和度を動脈血を採取することなく、連続的にモニターでき、また循環動態の指標の一つである脈拍数も連続的に測定できることから、簡便で優れたモニターである。その簡便さから、歯科治療時においても気軽に使用でき、様々な場面で適応することができる。SpO2の正常値は95~100%、脈拍数の正常値は60~100拍/分で、正常値を外れた場合、うまくプローブがデータを拾えていない場合も多いが、治療中なら、一度治療を中止して、患者の状態を確認するのが安全である。

②医療面接(問診)を大切に!

医療行為の基本中の基本が医療面接であろう。ただ、歯科において医療面接で詳細な全身的な情報を得ることはどうしても後回しになりがちである。北海道大学病院歯科麻酔科で管理した非協力患者では、58例のうち合併症のないものは20例で、他の約66%は何らかの全身的合併症があり、

全身的な問題点を的確に捉えることはリスクマネジメントの点で、非常に大切である。具体的には、「常用薬は?」「日常生活の活動性は?」「肺炎の既往は?」「むせはあるか?」「経口摂取は可能か?」「けいれんのコントロール状況は?」「けいれんの出現時の対応法は?」「チアノーゼの有無は?」「肺高血圧症といわれたことは?」などの質問を的確に行いたい。

③医科担当医に手紙を書こう!

医療面接と同時に大切なのは医科担当医から情報を得ることである。具体的には

- ・疾患名
- ・疾患の治療経過、現在の状態、疾患のコントロール状況
- ・常用薬
- ・歯科治療中に起こる可能性のある合併症とその対策

等を問い合わせると良い。また、疾患特有の問い合わせ事項もある。糖尿病なら低血糖の有無、心奇形なら、チアノーゼの有無、肺高血圧症の有無、IE予防の必要性などを尋ねると良い。

④疾患について調べてみよう!

今は気軽にインターネットで疾患について調べることが可能である。特に大学医学部の各講座や信頼のおける学会、公的機関から出されている医療情報は有用である場合が多い。疾患、障害に関する多くの情報から、歯科治療上、問題になる事項を的確に抽出しなければならない。

⑤診療には余裕をもって!

歯科治療はどうしてもせつかちになりがちである。痛みを訴えて来院した患者に対し、十分な医療面接もせず、すぐに局所麻酔を行うなどは、実は多くの危険性をはらんだ行為である。注射筒をもつ前に、タービンをもつ前に、

「今日は薬を飲んでできましたか?」

「今日の体調はいかがですか?」

「血圧をはかってみましょう」

「モニターを付けて治療してみましょう」

そういった声かけができる、余裕を持った診療を行いたいものである。それが安全な歯科治療への一歩となるものと考ええる。

5. 文献による障害者診療でのリスクに関する実態

障害者歯科診療に際し、実際のリスクマネジメントはどうたらよいのであろうか。各大学病院や歯科医師はどういったインシデント、アクシデントを経験しているのだろうか。それに関する文献を紹介し、障害者診療でのリスクマネジメントについて述べたい。

1)「大学病院スペシャルニーズ歯科におけるインシデント発生状況と転倒・転落防止への取り組みに関する報告」

住吉らは、O大学病院スペシャルニーズ歯科において2010年から2012年度までにインシデント報告された36事例の分析を行っている¹²⁾。結果は誤嚥・誤飲の可能性があった症例が9例と1番多く、最も深刻だった症例は気腫2例、転倒・

転落が2例だった。

2)「昭和大学歯科病院小児歯科・障害者歯科におけるリスク管理—3年間のリスクマネジメント報告による実態調査—」

船津らは、S大学歯科病院小児歯科・障害者歯科における2007年1月から2009年12月におけるインシデント・アクシデント報告64件の検討を行っている¹³⁾。結果は歯科器具の破損が12例と最も多く、怪我に関する報告が8件、針刺しを含む感染に関する報告が6件、待合室などでの子どもの放置が5件、患者からの苦情が5件、患者来院確認ミスが4件、誤飲3件、迷子3件、第三者への危害が3件、その他15件であった。

3)「小児歯科開業医における障害児(者)歯科診療に関する実態調査2、連携と今後の課題について」

八若らは日本小児歯科学会専門医、認定医の開業医へ、障害児(者)歯科診療に関するアンケート調査を行い、450名より回答があった¹⁴⁾。障害児診療においてヒヤリハットを経験したことがある回答者は約35%で、それらの経験は健常児の歯科治療時より「少ない」と感じるものが「多い」と感じるものより多かった。つまり、障害児に対しての歯科治療の方が、健常児の場合より、ヒヤリハットが少ないということである。その内容は誤飲、誤嚥が最も多く、その他治療時の急な体位変換、体動による切削時の外傷、器具の破損などであった。また、他のスタッフ、介護者、保護者への危険性についての記載もあった。

6. 文献的に見る障害者歯科診療のリスクマネジメント

文献的に見ても、やはり、誤嚥・誤飲への配慮が最も必要と思われる。これは、障害者に対して特に注意を要する、ということではなく、歯科治療時全般にいえることである。修復物のセット時などは、事前にループ作製などを行い、ループにフロスを通すなどして、誤飲、誤嚥のリスクを減らすべきである(図12)。

切削時の外傷、器具の破損なども注意が必要である。障



図12 鑄造修復物でのループ作製
修復物の誤嚥、誤飲を防ぐには、鑄造修復部にループを作製し、デンタルフロスを通して咬合調整するなどの工夫が必要である。

害者は特に不意に動く可能性があることを常に念頭におく必要がある。

さらに、待合室では本人、家族、他の患者さんへの目配りも必要である。患者が急にいなくなることもありえる。当科でも全身麻酔直前に患者が急にいなくなり、大騒ぎになったことが実際にある。また、他の患者さんとのトラブルもありうるので、治療以外でも、例えば待合室でも気が抜けない。

更に、歯科用チェア、車いすへの移動も注意が必要である。転倒、転落、怪我、骨折も注意が必要である。

一般的には障害者への歯科治療時は一般患者と比べてヒヤリハットが多いようなイメージがあるが、文献的には、実は健常児の場合と比べて、少ないと感じる先生が多く、周到な準備と気配り目配りで健常者よりインシデント、アクシデントを減らせる可能性があることを知るべきである。

7. その他

レストレーナー使用中は、治療に夢中になっていると、患者の異変に気づかない場合があり、注意を要する。スタッフ含め、みんなで観察を怠らないことが大切である。また、胸部圧迫等の可能性があることを常に念頭におくべきである。

モニターはバイタルサインの客観的な指標となり、自分では気付かない患者の生体変化を教えてくれることがある。

まとめ

障害者歯科診療では、安全に気を配れば、健常者より医療事故を少なくすることができる可能性がある。常用薬への配慮、当日の体調確認、服薬確認、治療中にモニターを使用するなど、日常の歯科診療にほんの少しだけ配慮することが、安全に歯科治療を行うことにつながると思われる。それらの配慮は実は健常者と変わらない。全身的な心配ごとは、医科担当医に手紙を書き、十分患者の全体的背景を理解して、治療に望みたい。

参考文献

- 1) 北海道歯科医師会：北海道障がい者歯科医療協力医名簿、北海道障がい者歯科医療協力医制度の趣旨、<http://www.doushi.net/hsski/point/> (2016年10月4日閲覧)
- 2) 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、医師薬出版、2009
- 3) 東京都立心身障害者口腔保健センター（指定管理：公益社団法人東京都歯科医師会）：スペシャルニーズデンティストリーハンドブック、障害者歯科医療ハンドブック改訂版、東京都立心身障害者口腔保健センター（指定管理：公益社団法人東京都歯科医師会）、2015
- 4) 志村賢一、岩田直子：障害のある人の支援と社会福祉、障害者福祉入門、ミネルヴァ書房、2008
- 5) 内閣府：平成27年版障害者白書、<http://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/h27hakusho/zenbun/index-w.html>、(2016年10月4日閲覧)
- 6) 全国歯科衛生士教育協議会：最新歯科衛生士教本、障害者歯科第2版、2013、医科歯科出版
- 7) 日本精神神経学会：DSM-5、精神疾患の診断・統計マニュアル、2014、医学書院
- 8) 吉本裕代：障がい者の全身管理及びリスクマネジメント、北海道歯科医師会誌、69、29-32、2014
- 9) 新田幸絵、渋谷真希子、亀倉更人、藤澤俊明、福島和昭：構造化を応用し、歯科治療における全身麻酔導入での身体抑制を避けることができた自閉症患者の管理経験、日歯麻誌、37(5)、548-553、2009
- 10) 日本循環器学会学術委員会合同研究班：循環器病の診断と治療に関するガイドライン、感染性心内膜炎の予防と治療に関するガイドライン、http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2008_miyatake_h.pdf (2016年10月4日閲覧)
- 11) 松崎哲、松崎文子、内田淳、山口武人、見崎徹：障害を持つ患者さんが来院したら5、てんかん、歯界展望、120(2)、360-361、2012
- 12) 住吉由季子、森貴幸、前川享子、村田尚道、野島靖子、小林幸生、後藤琢朗、神田ゆう子、田尻絢子、細坪充裕、馬場拓朗、江草正彦、宮脇卓也：大学病院スペシャルニーズ歯科におけるインシデント発生状況と転倒・転落防止への取り組みに関する報告、障害者歯科、35(2)、180-187、2014
- 13) 船津敬弘、山下一恵、木村洋子、丘久恵、古河真理子、島野佑子、島田幸恵、佐藤昌史、井上美津子：昭和大大学歯科病院小児歯科・障害者歯科におけるリスク管理－3年間のリスクマネジメント報告による実態調査、小児歯科学雑誌、48(2)、356、2010
- 14) 八若保孝、種市梨紗、吉原俊博、鈴木広幸、梶本祐一郎、橋本敏昭、鈴木康生、五十嵐誠治、福田理、土屋友幸：小児歯科開業医における障害児（者）歯科診療に関する実態調査2、連携と今後の課題について、小児歯科学、48(1)、64-72、2010

テーブルクリニック

新しいコンセプトの義歯洗浄剤

「Etak[®] Oral Care 24 義歯防菌スプレー」について

二 川 浩 樹

広島大学大学院 医歯薬保健学研究院口腔生物工学 教授 歯学博士

はじめに

筆者の専門は、もともと歯科補綴学であり、口腔内の微生物バイオフィルムの研究を行ってきた。口腔内には700～800種類の微生物が存在するとされており、プラーク1g中には約 10^{11} の微生物が存在するとされている。このため口腔内では、う蝕・歯周病・口腔カンジダ症のように様々な微生物によって感染性の疾患が引き起こされる¹⁾。さらに、口腔内に堆積したプラーク微生物がリザーバーとなり、その誤嚥による誤嚥性肺炎や抜歯時の血流内への移行による菌血症さらには血栓などの原因になることも指摘されている。口腔内への微生物バイオフィルムの形成のメカニズムについて研究を行う中で、微生物のバイオフィルム形成には、口腔内の微生物叢、歯や修復物などの被着体の性質、および体液・唾液などの生体成分が深くかかわっていることを明らかにしてきた。

この一方で、日常臨床を行う上で、障害者や高齢者の方々はセルフコントロールが十分にできないため「歯を治療しても治療しても、(十分なプラークコントロールが出来ないために) どんどん歯が悪くなっていく」という悩みを持っていた。そのような中で、微生物叢、歯や修復物などの被着体の性質、および生体成分を利用して口腔内の病原微生物の増殖を阻止しようという研究を開始し²⁾、口腔内修復物や入れ歯に抗菌剤を固定化する、すなわち、歯や修復物を抗菌加工することを考えるに至った。このような一連の研究の中でエトキシ体であるOctadecyl dimethyl (3-triethoxysilylpropyl) ammonium chloride (以下Etak) の合成を広島の地場企業であるマナック株式会社に依頼し、作製した。この化合物Etakは、その応用用途が歯科領域にとどまらず、歯科以外の一般工業界や医療界などでも活用されたことから、歯科の研究では非常にまれだが、平成25年度文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞している。本稿ではEtakの研究について簡単だがご紹介したい。

1. 固定化抗菌剤Etakとその抗菌効果について

Etakは、一方が医療現場で消毒薬としても用いられている塩化ベンザルコニウムのような第四級アンモニウム塩に分類できる抗菌剤で³⁾、その反対側をエトキシシラン化合物とすることで、メトキシ基などのように加水分解時に有害な物質を生ずることなく、安全に色々な表面に固定化できるようにしたものである(図1)。すなわち、表面を消毒すると同時に、表面に消毒薬が固定化され、抗菌・抗ウイルス加工ができるのである。

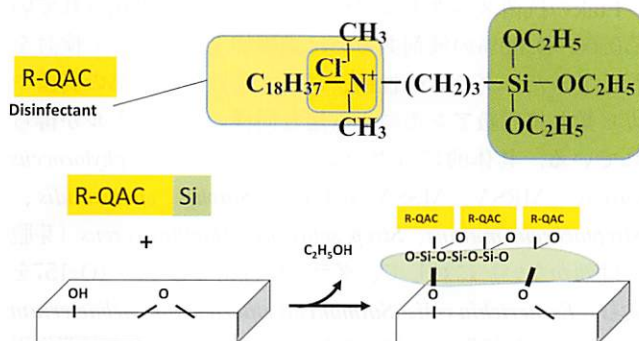


図1 Etakの構造と表面への結合 一方が医療現場で皮膚などの消毒薬としても用いられる塩化ベンザルコニウムのような抗菌剤(4級アンモニウム塩QAC: quaternary ammonium cation)で、その反対側をシラン化合物(Si: silane)として、酸素や水酸基を持つ様々な表面に固定化できるようにしたものである。

1.1. タオルへの固定化と抗菌性

表1には、倉敷紡績株式会社との共同研究で行ったEtak溶液の濃度とEtak処理後のタオルの抗菌性および洗濯耐性についての関係を示す。本試験はJIS L1902:2002繊維の抗菌加工試験に準拠して行ったものである。被験菌株としてグラム陽性菌である黄色ブドウ球菌(*Staphylococcus aureus*)、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)およびグラム陰性菌である大腸菌(*Escherichia coli*)を用いた。各菌とも約10000個を被験タオル表面に接種し、18時間培養を行った。表1の一番下段にある未処理のタオルでは、各被験菌とも

10⁶~10⁷個に増殖したが、3%および0.3%のEtakで、室温にて2~3分処理したタオルでは菌を検出せず、接種した菌が死滅している可能性が高いことが示唆された。また、0.03%Etak処理タオルでは、菌が増殖していたが、静菌活性値はLog₁₀値で2.2以上であり、JISの抗菌加工の基準を満たしていた。

また、表のWashの欄にはJISの洗濯耐性試験回数を示すが、Etakの処理濃度とは関係なく、いずれの場合も洗濯回数40回でも抗菌効果は低下していなかった。また、現在までに木綿や綿の混紡などの繊維類では、抗菌加工の赤マークである業務用洗濯耐性50回以上というデータが得られている。

表1 Etak溶液の濃度とEtak処理タオルの抗菌性および洗濯耐性

Etak Conc. %	Wash no. of repeat	S. aureus		MRSA		E. coli	
		Viable count CFU	Bacteriostatic activity*	Viable count CFU	Bacteriostatic activity*	Viable count CFU	Bacteriostatic activity*
0.03%	0	6.5E+04	2.2	2.9E+05	2.55	4.4E+04	2.34
	10	2.5E+04	2.61	5.0E+04	4.32	8.5E+03	3.05
	50	2.7E+04	2.6	5.0E+04	4.32	5.0E+03	3.32
0.30%	0	—	7>	—	7>	—	7>
	10	—	7>	—	7>	—	7>
	50	—	7>	—	7>	—	7>
3.00%	0	—	7>	—	7>	—	7>
	10	—	7>	—	7>	—	7>
	50	—	7>	—	7>	—	7>
untreated control	0	1.3E+07	—	2.7E+07	—	1.3E+06	—
	10	6.1E+07	—	7.7E+07	—	8.6E+07	—
	50	4.1E+07	—	6.3E+07	—	5.9E+07	—

*The criteria of bacteriostatic activity for textile products is more than 2.2 under the condition of Japan Industrial Standard (JIS).
タオルは、室温で3分浸漬することによってEtak処理を行い、水洗・乾燥・オートクレーブ滅菌後に実験に用いた。未処理タオルは、オートクレーブ滅菌のみを行い、実験に用いた。

1.2. Etakの抗菌スペクトルについて

Etakの抗菌スペクトルについては、既に実用化されている0.06~0.09%の液剤あるいは繊維加工製品などで検討を行ってきた。グラム陽性菌、グラム陰性菌、一部の真菌やカビ類と第四級アンモニウム塩と同様のスペクトルが得られている。具体的にはグラム陽性菌として*Staphylococcus aureus* (MRSA、MSSAの両者)、*Staph. epidermidis*、*Streptococcus mutans*、*Strep. sobrinus*、*Bacillus cereus* (芽胞には効かない) に対して、グラム陰性菌としては (O-157を含む) *Escherichia coli*、*Salmonella enteric*、*Corynebacterium xerosis* (わきが菌) に有効であり、これらに対する殺菌作用が確認されている。また細胞壁を持たないため、抗生剤が効きにくく医療現場などで近年問題となっている*Mycoplasma* にも有効である。ただし、院内感染などで問題となる緑膿菌には、ほとんど効果がない。

真菌に関しては、*Malassezia*や*Candida*に有効であり、これらを殺滅する。*Malassezia*はアトピー性皮膚炎の原因菌とも考えられており、アトピーの症状の緩解に効果があるのではないかと考え、現在、皮膚科学研究室との共同研究を行っている。糸状菌に関しては*Aspergillus*属の黒コウジカビおよび*Cladosporium*の黒カビに有効である。水虫菌として知られる*Tichophyton rubum*や新型水虫菌とされる*Tichophyton tonsurans*に対して静菌作用を示す。

1.3. 第四級アンモニウム塩の抗ウィルススペクトルとEtakの抗インフルエンザ効果について

第四級アンモニウム塩は、その抗ウィルススペクトルとして、一般的にエンベロープを持つウィルスを接触性に不活性化することが知られている。Etakの消毒薬部分は第四級アンモニウム塩であるので、同様にエンベロープを持つウィルス、すなわちインフルエンザウィルス (ヒト由来、鳥由来、2009年発生の豚由来新型ウィルス)、パラインフルエンザウィルス、肝炎ウィルス (B型、C型)、ヒト免疫不全ウィルス (HIV)、SARSコロナウィルス、RSウィルス、麻疹ウィルス、ヘルペスウィルス、ムンプスウィルス、狂犬病ウィルス、エボラウィルスなどに有効であると考えられる。

Etakの抗ウィルススペクトルについても、液剤あるいは既に実用化されている繊維加工製品などで検討されている。まず、Etakがどの濃度でインフルエンザウィルスに対して有効であるかについて、Etakを蒸留水 (ミリQ水) で希釈した溶液を用いたH5N3鳥インフルエンザウィルスに対する抗ウィルス作用についての検討結果を示す。その結果、20ppmの濃度で鳥インフルエンザウィルスをすべて不活性化できることが明らかになった (図2)。

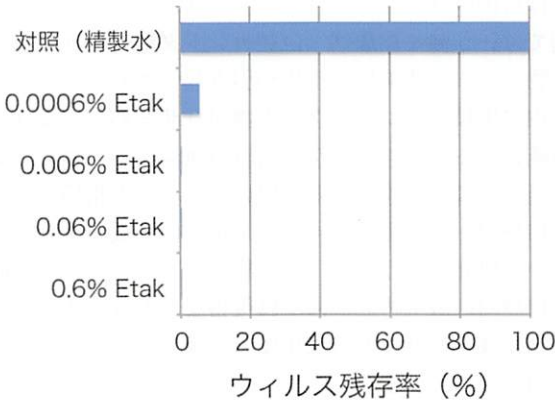


図2 Etakの鳥インフルエンザウィルスに対する効果
鳥インフルエンザウィルスA/swan/Shimane/499/83 (H5N3) にEtakを3分間作用させて、残存するウィルス価を測定した。

次に、Etakを固定化した表面でのウィルスの不活性化について検討を行った。タオルに対して、0.12%Etakまたは0.012% (70%エタノール溶液) を用いて室温で3分間処理後、水洗・乾燥後にオートクレーブで滅菌したサンプルの、インフルエンザウィルス (Pandemic 2009 (H1N1)) に対する不活性化作用 (残存率) を図3に示すが、99%以上の不活性化が認められている。

非エンベロープウィルスであるノロウィルスやアデノウィルスに対してもエンベロープウィルスに対してほどではないが、Etakは有効である。ノロウィルスは非細菌性急性胃腸炎を引き起こす非エンベロープのRNAウィルスであり、2012年末には本邦でも大流行した。通常、ヒトノロウィルスに対する抗ウィルス効果の検討にはネコカリシウィルスが代替として用いられるが、このネコカリシウィルスに対してEtakは、24時間処理で高い不活性化作用を示している

(図4-a)。

また、「風邪症候群」を起こし、流行性角結膜炎や急性濾胞性結膜炎の原因として眼科領域でも注目されているアデノウイルスに対しても同様に高い不活性化作用を示す(図4-b)。

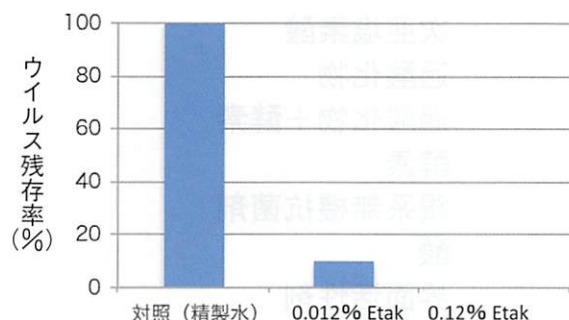


図3 Etakのインフルエンザウイルス (Pandemic 2009 (H1N1)) に対する効果
Etakで室温3分間処理したタオル表面でのインフルエンザウイルスに対する不活性化作用 (残存率)

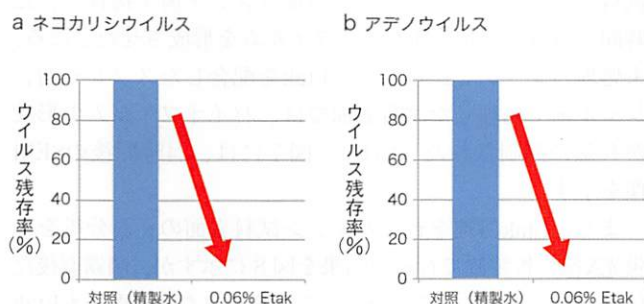


図4 非エンベロープウイルス (ネコカリシウイルス、アデノウイルス) に対するEtakの効果
ネコカリシウイルスおよびアデノウイルスEtakを24時間作用させて、残存する感染価を測定した。

2. Etakの安全性

2.1. 変異原性試験 (AMES試験)

Etak液 (60%Etakエタノール溶液) の突然変異誘起性を調べる目的で、労働省告示第77号 (昭和63年9月1日) に従い、*Escherichia coli* WP2 *uvrA* 及び *Salmonella typhimurium* TA系4菌株を用いて復帰突然変異試験を実施した結果が報告されている。検体について、0.610~1250µg/プレートの用量で試験を行った結果、復帰変異コロニー数の増加は認められず、Etakの突然変異誘起性は陰性であった。

2.2. マウスを用いた急性経口毒性試験

Etak60%原液 (エタノール溶液) を注射溶液で希釈し、400、300、200および100mg/mlの試験液を調製し、この溶液をマウスに2000mg/kgの容量で、対照群には注射溶液水をマウスに単回経口投与し、14日間観察を行った結果が報告されている。その結果、2000mg/kgで投与後異常は認められず、マウスにおける単回経口投与によるLD50値は2000mg/kg以上であることが示されている。また、雌マウスのみの試験ではあるが、8000、6000、4000mg/kg投与群全例および2000mg/kgの2例で投与後5分から自発運動の低下

がみられたが、投与後4時間までに回復し、その後異常は認められず、雌マウスにおける単回経口投与によるLD50値は8000mg/kg以上であった。

2.3. ウサギを用いた皮膚一次刺激性試験

Etak0.6%溶液を検体として、OECD Guidelines for the Testing of Chemicals 404 (2002) に準拠し、ウサギを用いた皮膚一次刺激性試験を行った結果が報告されている。検体をウサギ3匹の無傷及び有傷皮膚に24時間開放適用した。その除去後1、24、48及び72時間の各観察時間において刺激反応は見られなかった。Federal Register (1972) に準拠して求めた一次刺激性インデックス (P.I.I.) は0となり、ウサギを用いた皮膚一次刺激性試験において、検体は「無刺激性」の範疇に入るものと評価された。

2.4. ウサギを用いた連続皮膚刺激性試験

Etakを蒸留水および50%エタノールを溶媒とした0.15および1.5%の2濃度の4溶液、対照として蒸留水および50%エタノールを用いて、ウサギの皮膚に対して14日間連続開放塗布を行う連続皮膚刺激性試験の評価が行われている。その結果、蒸留水、50%エタノール、0.15%Etak蒸留水溶液、0.15%Etak50%エタノール溶液、1.5%Etak蒸留水溶液は「無視出来る程度」のカテゴリー、1.5%Etak50%エタノール溶液は「若干」のカテゴリーであった。

2.5. ウサギを用いた眼刺激性試験

Etak液を検体として、OECD Guidelines for the Testing of Chemicals 405 (2002) に準拠し、ウサギを用いた眼刺激性試験を行った。ウサギ3匹の片眼に試験液 (Etak濃度0.09%)、他眼に溶媒対照として注射用水を0.1mL点眼し、点眼後30秒に30秒間、洗眼処置を行った。その結果、試験眼及び対照眼において、点眼後1時間に全例で眼瞼及び眼球結膜の発赤が見られたが、24時間に消失した。Draize法に従って算出した観察期間中の平均合計評点の最高値は、試験眼及び対照眼でいずれも2.0 (ともに点眼後1時間) であった。この結果から、ウサギを用いた眼刺激性試験において、試験液を点眼後洗眼した場合、「無刺激物」の範疇にあるものと評価された。

2.6. ヒトパッチテスト

健康なヒト40名 (男性11名、女性29名; 25~67歳) を被検者として、1.5%に調整したEtak50%エタノール溶液0.1mLを2.0×2.0cm四方の上背部に滴下し、滴下した皮膚面が乾燥するまで放置した。また、対照物質として生理食塩水0.1mLを被験物質と並行してどう皮膚面に滴下し、滴下した皮膚面が乾燥するまで放置した。接触後24時間および48時間で接触部位の皮膚症状を肉眼的に判定し、観察評価を行った。評価は、本邦基準により、刺激症状 (紅斑、浮腫、水泡) の大きさ及び有無を確認した。その結果、接触24時間、48時間共に被験者40名全てで皮膚変化は認められなかった。

これらの安全性試験の結果を踏まえて、Etakは、Cosmetic Toiletry and Fragrance Associationによって公表されている International Nomenclature of Cosmetic Ingredients (INCI) に成分名登録を行なっている。

3. Etakの歯科領域への応用

3.1. 口腔化粧品として

高齢社会・超高齢社会といわれる今日、歯科医療分野では高齢患者の増加とともに口腔乾燥を訴える患者も増えてきている。口腔乾燥は、生理機能の低下に伴う唾液分泌能力の低下や服用薬剤数の増加などによる薬剤性の副作用、ストレスなどの精神的要因、体液・電解質の代謝異常などの全身疾患、放射線照射やシェーグレン症候群による唾液腺の器質的変化などによって生じ、原因は重複していることが多いとされている。このような口腔乾燥により、潤滑作用、自浄作用、抗菌作用などがある唾液分泌量の低下に伴い、う蝕や歯周疾患が増悪するばかりでなく、摂食や会話などにも支障をきたし、生活のQOLが著しく阻害されることが知られている。

我々は、口腔化粧品のカテゴリーでの保湿剤として、歯の成分であるハイドロキシアパタイト表面に抗菌性を付与することのできる口腔保湿剤開発を行っており、高齢社会の中、介護の現場などでも役に立つと考えている。

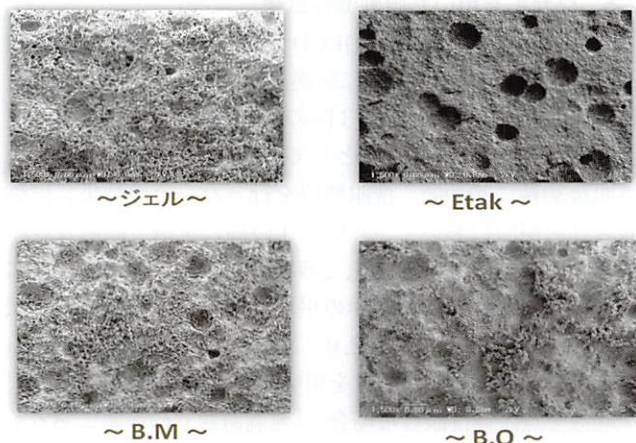


図5 歯周病原菌である *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* を被験菌として、口腔保湿剤を塗布5分後に超音波洗浄したハイドロキシアパタイト表面に菌液を接種し、37℃にて静置培養後、各試料表面で形成されたバイオフィルムをSEMで観察した。Etak処理表面では、菌の発育を認めない。

3.2. 義歯洗浄剤としての応用

市販の浸漬型義歯洗浄剤は、その効果の主体から表2のように分類できる。これらの義歯洗浄剤は、古くより入れ歯の汚れを落とすことを主体として開発されてきた。Etakは、もともとバイオフィルムを作らせないためにはどのようにしたら良いかという観点から開発した抗菌剤であり、義歯に応用した場合にもただ、汚れを落とすだけでなく、

使えば使うほど義歯表面が抗菌加工され、バイオフィルムが形成されにくくなると考えられるため、新しいコンセプトの義歯洗浄剤が開発できると考えられた。

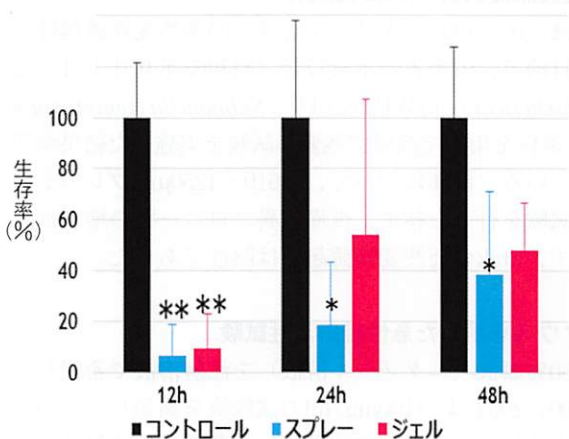
表2 市販義歯洗浄剤の分類

次亜塩素酸
過산화物
過산화物+酵素
酵素
銀系無機抗菌剤
酸
界面活性剤
二酸化チタン

実際に、Etakを配合したスプレー剤、ジェル剤をレジン試料表面に3分間処理し、その後カンジダ菌を接種し、12時間、24時間、48時間バイオフィルムを形成させたところ、未処理のレジンと比較して、Etakを配合したスプレー剤、ジェル剤で処理した試料表面では、バイオフィルムの形成が有意に抑制された(図6)。図7には、24時間後のSEM像を示す。

また、Etak処理を行ったレジン試料表面の元素分析を、蛍光X線分析装置で行った結果を図8に示すが、噴霧直後だけでなく、1日3回のブラッシングを行った24時間後もEtakの成分であるシラン(Si)が検出され、ブラッシングを行いながら使用しても、Etakは固定化されていることが示唆された。

実際に、老健施設で葬儀し患者さんに使用していただいた一例を図9に示すが、総義歯を水洗後、Etakスプレーを



ANOVA **: $P < 0.01$

図6 アクリルレジンに対する抗菌加工能
Etakを配合したスプレー剤、ジェル剤をレジン試料表面に3分間処理し、その後カンジダ菌を接種し、12時間、24時間、48時間バイオフィルムを形成させたところ、未処理のレジンと比較して、Etakを配合したスプレー剤、ジェル剤で処理した試料表面では、バイオフィルムの形成が有意に抑制された。

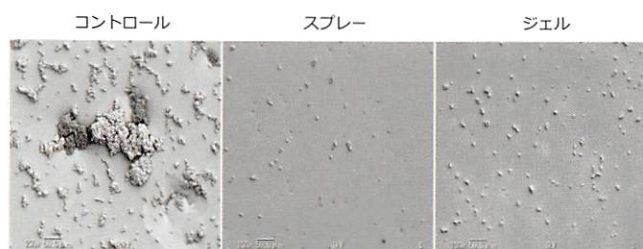


図7 アクリルレジンに対する抗菌加工能のSEM像
Etakを配合したスプレー剤、ジェル剤をレジン試料表面に3分間処理し、その後カンジダ菌を接種し、24時間に観察したSEM像。未処理のレジンと比較して、Etakを配合したスプレー剤、ジェル剤で処理した試料表面では、バイオフィルムの形成が有意に抑制されている。

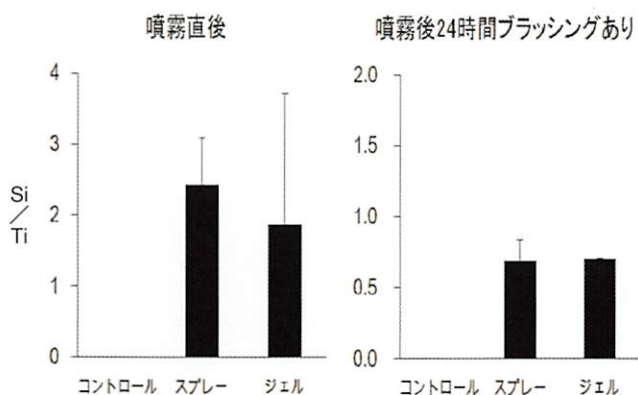


図8 Etak処理したアクリルレジンの蛍光X線分析結果
Etakを配合したスプレー剤、ジェル剤をレジン試料表面に3分間処理し、その後3回ブラッシングを行い（200g荷重下で5分間×3回）、24時間に分析した結果、Etakの成分であるシラン（Si）を検出し、スプレー剤あるいはジェル剤によるEtak処理によりEtakがレジン表面に固定化されていることが示唆された。

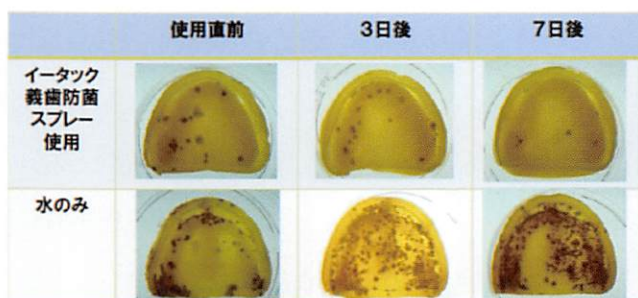


図9 老健施設における義歯に対して使用した1例。
総義歯を水洗後、Etakスプレーにより処理を行った場合、経日的に検出されるカンジダの量が減少したが（上段）、水洗のみの場合には、経日的に義歯面でカンジダが増殖した（下段）。

使用した場合（1日1回）、経日的に検出されるカンジダの量が減少した。しかしながら、水洗のみの場合には、経日的に義歯面でカンジダが増殖していた。このようにEtak義歯用スプレーは、これまでの義歯洗浄剤とは異なり、ただ単に汚れを取り去るだけでなく、義歯面が抗菌加工されるため、使えば使うほど汚れにくくなると考えられた。

4. おわりに

このようにEtakは安全性が高く、身の回りで使用するこ

とができるため、環境に、口腔に、手指に用いることでノロウイルス、マイコプラズマ、インフルエンザウイルスなどウイルス感染症のリスクを大幅に軽減することができるだけでなく、齲蝕・菌周病あるいは義歯による義歯性口内炎や誤嚥性肺炎などのリスクも大きく減らすことができると考えている。

参考文献

- 1) 浜田泰三，二川浩樹，夕田貞之：義歯の洗浄 デンチャープラークフリーの最前線，デンタルダイヤモンド，東京，137頁，2002。
- 2) Nikawa H, Ishida K, Hamada T, Satoda T, Murayama T, Takemoto T, Tamamoto M, Tajima H, Shimoe S, Fujimoto H, Makihira S. Immobilization of Octadecyl Ammonium Chloride on the Surface of Titan and Its Effects on Microbial Biofilm Formation *In Vitro*. Dental Mater. J. 24: 570-582, 2005.
- 3) 西村民男監修 誰でもわかる抗菌の基礎知識 株式会社テクノシステム，東京，362頁，1999。
- 4) 作道章一．ウイルス不活性化の一般知識と滅菌・消毒技術，防菌防黴 38: 81-88, 2010。
- 5) 二川浩樹，柚下香織，平松美菜子，坂口剛正．インフルエンザの拡大リスクを軽減する化合物．ケミカルエンジニアリング 55: 41-47, 2010。

テーブルクリニック

下顎運動測定器ARCUSdigma IIの有用性とその臨床応用

梅 原 一 浩

青森県弘前市開業

歯科臨床でもデジタル化の時代が訪れ、今まで間接法で行なわれてきた修復物や補綴装置は、その製作過程の一部を機械化したCAD/CAM冠が保険適応できるまでに至っている。また、有床義歯に限られているが、本年から咀嚼機能検査も保険導入され、顎運動測定器をどのように活用するかについても注目されている（図1）。

一方、CAD/CAMを用いることで、硬くて割れない補綴装

置（図2）を作製することが可能になったが、たった1歯の補綴装置も軽視していると医原性疾患を作ってしまうことも少なくない。臨床における「咬合」は非常に重要で、特に咬耗や磨耗した小さなエリアを見逃してしまうと予後に大きく影響する。デジタル化の目的は、今まで難しかった間接法の誤差を少なくし、個人差のない補綴装置を作製すること（図3）だが、デジタル化時代は始まったばかりで、現状はまだ改善しなければならない点が存在する。例えば、前述した「咬耗や磨耗した小さなエリア」は、ラボに任せて単純に機械加工されるだけでは、口腔内での咬合調整が必須であり、かつ咀嚼運動時の干渉は全く配慮されていないのが現状である。それ故、顎運動測定器の見直しが必要なのではと筆者は考えている。

今まで、多くの臨床家と研究者達が、咬合を解析すべく顎運動測定器を用いて研究・臨床報告してきた¹⁻⁵⁾。しかし、それらは数値化するとどまり、顎運動を様々な角度からビジュアル化し、3D表示して客観的に解析することはできなかった。現在は、口腔内スキャナやCAD/CAMスキャナから読み取ったスタディモデルをSTLデータに変換し、ソフトウェア上のバーチャル咬合器にマウントしてアナログの咬合器と同様に使用できると言われているが、本当に可能な



図1 保険適応となった咀嚼機能検査

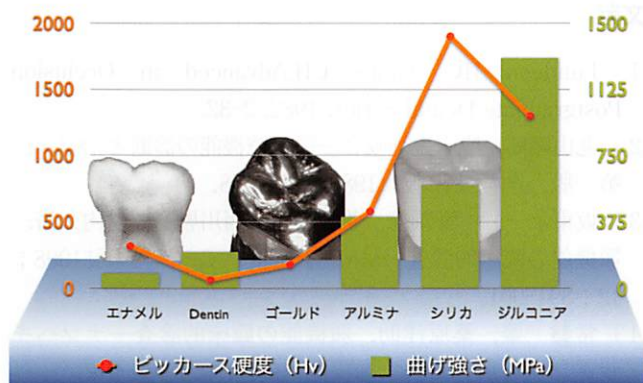


図2 各種修復材料の硬さと曲げ強さ

Standardize 標準化

Software-based planning



図3 デジタル化によって可能となる標準化

のだろうか？

各メーカーが独自のソフトウェアの中にバーチャル咬合器を開発しているが、現在私が臨床応用している、顎運動測定器KaVo ARCUSdigma IIは、顎運動をデータとして記録し、かつCAD/CAM機KaVo ARCTICAスキャナとミリングマシンに連動して補綴装置を作製することが可能である（図4）。本顎運動測定器の顎運動の測定は、患者さんの上顎に対する下顎の動きを測定している。通常の限界運動の測定に加え、バーチャル咬合器モードという咀嚼運動が測定できる機能が増え、これらをソフトウェア上のバーチャル咬合器にそのまま反映させることが可能である。すなわち、顎運動が記録できれば、本ソフトウェア上で限界運動、咀嚼運動を再現させることができ、今まで不可能だった「咬合干渉を配慮した補綴装置」が作製可能だということになる⁶⁾。



図4 顎運動測定器とCADスキャナ

では、何ができるから「咬合干渉を配慮した補綴装置」が作製可能なのだろうか？一つは、超音波を利用して上顎の位置を決定し、上顎に対する正確な下顎の動きを測定できることである。これは、保険導入されている有床義歯でも、ゴシックアーチ測定装置にクラッチを取り付けることで術前の咀嚼機能検査が可能であり、術後は義歯にクラッチを取り付けることで検査が可能となる。二つ目は、CADスキャナの取り込みが、咬合器に正確にマウントされていれば、正確にスキャンされることである。通常のCADスキャナは、上顎をスキャンし、次に下顎をスキャンする。そして上下顎を咬合させた状態でもう一度スキャンして、ソフトウェア上に上下顎の模型が表示されるのだが、「上下顎を咬合させた状態」をどうやって記録しているかが問題となる。KaVo ARCTICAスキャナには、専用のジグが備え付けであり、KaVoプロター咬合器にマウントされた高さと同じ状態が再現される（図5）。すなわち、上下の模型がプロター咬合器に正確にマウントさえできれば、バーチャル咬合器として機能する。そして、限界運動と咀嚼運動が測定でき、ソフトウェア上に反映できるから、そこで作られる補綴装置は「咬合干渉を配慮した補綴装置」として反映される。



図5 CADスキャナに装着された専用ジグ

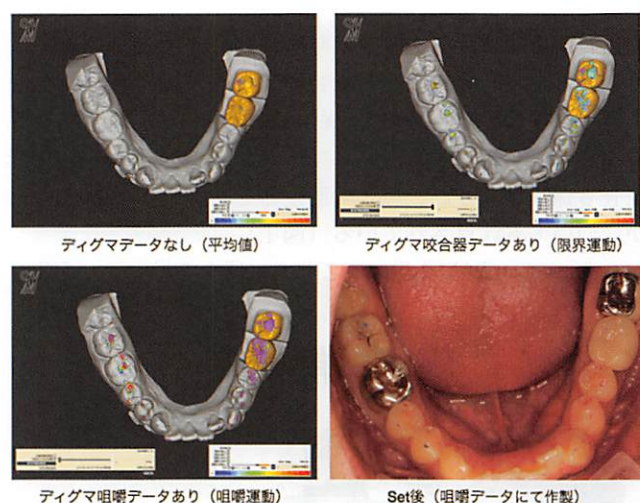


図6 平均値、限界運動、咀嚼運動による干渉部位

現在、保険で行なえる咀嚼機能検査は有床義歯のみだが、将来必要なのは、CAD/CAM冠だけでなく、メタルフリーとして使用されているジルコニアのような硬い材料を用いた補綴装置の作製に応用されることだと考えられる（図6）。顎運動測定器の臨床導入は、検査時間が束縛され、かつ高価な買い物になるが、患者の口腔内に装着する補綴装置の干渉が少なくなるのであれば、医原性疾患を作らずにすむ方が「導入価値がある」という点で非常に有益だと考える。

文献

- 1) Lundeen HC, Gibbs CH. Advanced in Occlusion Postgraduate Dental Series, 1982, 2-32.
- 2) 丸山剛郎. 臨床生理咬合一顎口腔機能の診断と治療一, 第一版, 医歯薬出版, 1988, 133-158.
- 3) 坂東永一, 中野雅徳, 藤村哲也, 西川啓介, 竹内久裕. 顎機能の臨床的診査—MM—IIを用いて—, 補綴誌1998; 42: 894-901.
- 4) 常磐 肇, 桑原洋助. 顎機能の臨床的診査—ナソヘキサグラフを用いて—, 補綴誌 1998; 42: 902-912.
- 5) 河野正司. 6 自由度顎運動測定装置TRIMETを使って,

補綴誌 1998 ; 42 : 913-920.

- 6) 梅原一浩, 四ツ谷 護, 宅間裕介, 腰原輝純, 小山
拓, 佐藤 亨. 顎運動測定器とCADソフトウェアを用い
た咀嚼運動と咬合接触点推移の3D表示. 補綴誌 2016 ;
8 : 200-205.

テーブルクリニック

保険診療を強化する

～平成28年度診療報酬改定に係わるジーシー製品のご紹介～

大山 信一

株式会社ジーシー 開発企画部 機器企画課 課長

2016年4月の診療報酬改定において「有床義歯咀嚼機能検査」が新設された。有床義歯装着による咀嚼機能の回復の程度を客観的かつ総合的に評価し、有床義歯の調整、指導および管理を効果的に行なうことを目的とした検査である。本検査は、グルコース分析装置を用いた咀嚼能力測定と歯科用下顎運動測定器を用いた咀嚼運動経路の測定を実施する必要がある（初回検査時は両方の測定が必須となる）。

【1】下顎運動測定と咀嚼能力測定を併せて行う場合（1回につき） 480点

【2】咀嚼能力測定のみを行う場合（1回につき） 100点

保険収載【2016年4月1日より】

有床義歯咀嚼機能検査（1口腔につき）

有床義歯咀嚼機能検査とは、有床義歯装着時の下顎運動及び咀嚼能力を測定することにより、有床義歯装着による咀嚼機能の回復の程度等を客観的かつ総合的に評価し、有床義歯の調整、指導及び管理を効果的に行うことを目的として行うものであり、有床義歯を新製する場合において、新製有床義歯の装着前及び装着後のそれぞれについて実施する。

【1】下顎運動測定と咀嚼能力測定を併せて行う場合（1回につき） 480点
【2】咀嚼能力測定のみを行う場合（1回につき） 100点

【下顎運動測定器】



【咀嚼能力検査キット】



【算定要件】

イ、総義歯を新たに装着した場合又は総義歯を装着している場合

ロ、9歯以上の局部義歯を装着し、かつ、当該局部義歯以外は臼歯部で垂直的咬合関係を有しない場合患者

Equipment Planning Section
Products Management Dept.

保険収載【2016年4月1日より】

有床義歯咀嚼機能検査（1口腔につき）

「下顎運動測定と咀嚼能力測定を併せて行う場合」とは、下顎運動測定と咀嚼能力測定を同日に実施するものをいう。
下顎運動測定とは、三次元的に下顎の運動経路を描記可能な歯科用下顎運動測定器を用いて、咀嚼運動経路を測定する検査をいう。
咀嚼能力測定とは、グルコース含有グミゼリー咀嚼時のグルコース溶出量を測定するグルコース分析装置を用いて咀嚼能力を測定する検査をいう。

【1】下顎運動測定と咀嚼能力測定を併せて行う場合（1回につき） 480点

【2】咀嚼能力測定のみを行う場合（1回につき） 100点

【下顎運動測定器】



【咀嚼能力検査キット】



Equipment Planning Section
Products Management Dept.

算定要件

適用例



算定要件

		下顎運動測定 + 咀嚼能力測定 480点	咀嚼能力測定のみ 100点	【算定要件】
4月1日	義歯製作開始	装着前の測定は2回以上実施しても初回のみ算定	算定不可 初回は必ず下顎運動測定と咀嚼能力測定を実施	(1) 施設規程に適合した保険医療機関において、有床義歯装着時の咀嚼機能検査を行った場合に算定する。
5月1日				(2) 1については、有床義歯又は熱可塑性有床義歯を新製する場合において、新製有床義歯装着日より前及び装着日より後のそれぞれについて、当該検査を実施した場合に算定する。
6月1日	義歯新製（装着）	6ヵ月以内限り、月1回を限度として算定	6ヵ月以内限り、月1回を限度として算定	(3) 1については、新製有床義歯装着日より前に2回以上行った場合は、1回目の検査を行ったときに限り算定する。
7月1日	（2ヵ月目）			(4) 1については、新製有床義歯装着日より後に行った場合は、新製有床義歯の装着日の属する月から起算して6ヵ月以内限り、月1回を限度として算定する。
8月1日	（3ヵ月目）			(5) 2については、1を算定した患者において、新製有床義歯の装着日の属する月から起算して6ヵ月以内限り、月1回を限度として算定する。
9月1日	（4ヵ月目）			(6) 2については、1を算定した月は算定できない。
10月1日	（5ヵ月目）			
11月1日	（6ヵ月目）			
12月1日	（7ヵ月目）			

Equipment Planning Section
Products Management Dept.

咀嚼能力検査は、グルコース分析装置を使った検査となる。まず、グルコース分析装置「グルコセンサーGS-Ⅱ」について説明する。

ジーシー グルコセンサー GS-II



グルコセンサーは何が出来る器械なの？

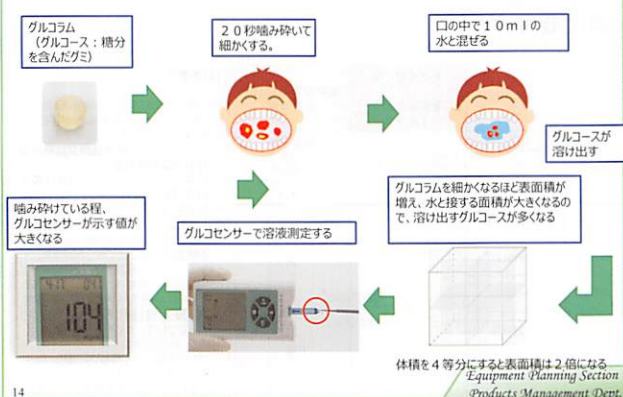
簡単な操作で物を噛みつぶす／砕く能力をデジタル化(数値化)できます。

咀嚼能力を数値化



コンサルテーション、モチベーションアップ、治療記録

では、どうやって見てるの？



ジーシーの咀嚼能力検査システムは、グルコース含有グミである「グルコラム」を20秒間咀嚼し、ろ液を採取するツールがまとめられた「咀嚼機能検査キットろ過セット」を用い得られたろ液を「グルコセンサーGS-II」および「GS-II センサーチップ」を用いてろ液の点着から咀嚼能力の数値化を6秒で表示するシステムである。

新製品 グルコセンサー GS-II

咀嚼能力検査



新製品 グルコセンサー GS-II

咀嚼能力検査(つづき)



咀嚼能力が数値化されることにより、術前後の咀嚼能力の変化を見ることができ、患者のモチベーションアップや先生の治療経過把握に活用できる。

次に、保険診療での活用を目的とした、簡易型の光学式歯科用下顎運動測定器「モーションビジトレナーV1有床義歯咀嚼機能検査システム」を説明する。

特徴をまとめますと

1. シンプルでコンパクトな設計のため、煩雑な操作は不要。患者の負担も少なく、チェアサイドで簡便に咀嚼運動を測定することができる。
2. 下顎総義歯の患者でも咀嚼運動経路を測定できるように、下顎標点用LEDは、オトガイ皮膚面に装着(貼付)可能なタイプである。軽量で装着も簡単ため、患者の負担も最小限であり、前歯装着タイプもある。

歯科用下顎運動測定器

装置としては？

ヒトの上下顎を剛体と仮定した条件のもとで、メカニカルに連結した上下顎標点の相対的な動きを、種々のセンサを用いて検出し、顎運動を測定する装置。

【3次元6自由度】

アルクディグマII
下顎用グラブに取り付けられた送信機から送信された超音波を、フェイスボウに取り付けられた受信機で連続的に受信。

ナソヘキサグラフII
フェイスボウに装着されたLEDの動きを正面に設置したステレオカメラで撮影。

【3次元3自由度】

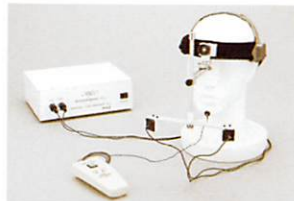
モーションビジトレナー V-1
下顎オガイ又は前歯に装着された1個のLEDのヘッドセットに装着されたステレオカメラで撮影。



歯科用下顎運動測定器

機器としての目的・成り立ち

先進医療技術「有床義歯補綴治療における総合的咬合・咀嚼機能検査」実施のために開発され、保険（有床義歯咀嚼機能検査）での使用をねらった、簡易的に下顎運動路を測定するための装置。

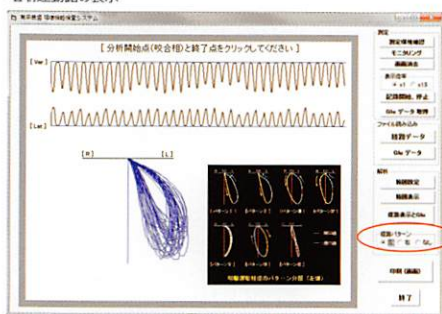


19

Equipment Planning Section
Products Management Dept.

3. 観察方向を前頭面からの咀嚼運動路に限定し、さらに咀嚼経路のパターン表示に特化することで、咀嚼運動路の観察をシンプル化した。咀嚼経路パターンについては、咀嚼側に応じた7つのサンプルパターンを挿入し、比較・観察（参照）することができる。

咀嚼運動路の表示



咀嚼運動路のパターンを挿入し、患者の咀嚼運動路と比較することができます。

右咀嚼・左咀嚼それぞれのパターン表示を選択することができます。

右咀嚼

左咀嚼

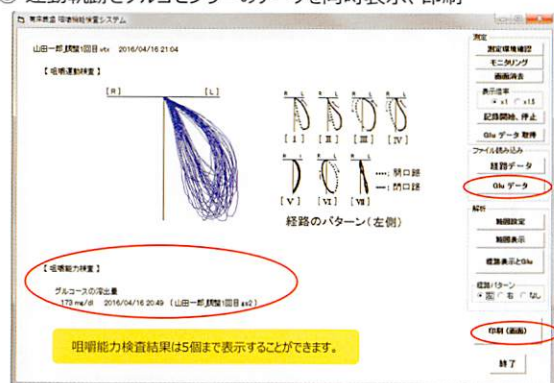
21

Equipment Planning Section
Products Management Dept.

4. グルコース分析装置「グルコセンサーGS-II」のグルコース溶出量測定データ（咀嚼能力検査結果）を、「有床義歯咀嚼機能検査システム」に直接取り込むことができる。

咀嚼運動経路検査と咀嚼能力検査のデータを一括管理することができ、また2つの検査結果を同時に表示し、画面を印刷することもできる。

⑤ 運動軌跡とグルコセンサーのデータを同時表示、印刷



咀嚼能力検査結果は5個まで表示することができます。

22

Equipment Planning Section
Products Management Dept.

テーブルクリニック

保険診療を強化する

～平成28年度診療報酬改定に係わるジーシー製品のご紹介～

横 沼 克 全

株式会社ジーシー 開発企画部 材料企画課 係長

現在の歯科保険医療を取り巻く現状について

小児（3歳児、12歳児）における一人平均う蝕歯数はこの25年の間に3歳児では2.9本から0.63本、12歳児では4.3本から1.05本と年々減少しており、この結果は歯科診療所を受診した患者の年齢構成比にも表れている。

年齢別にみると年々若者の減少と引き換えに高齢者の割合が増加しており、65歳以上で41%、45歳以上では実に70%以上を占めるようになった。口腔内の平均残存歯数を年齢別にみた場合『8020』の達成者は既に40%を越え、歯が残っている元気な高齢者が多いという事実は大変喜ばしい事実である。その反面歯周病罹患率は65歳をピークに増加傾向にあり超高齢者に対する歯周病対策が重要となっている。

では診療行為別の構成割合はどうだろうか？平成20年と26年のレセプト1件あたりの構成割合を比較すると各年齢層において「歯冠修復及び欠損補綴」が減少し、処置が増加。75歳以上の後期高齢者においては「在宅医療」の伸びが4.9%から10.3%とたった6年で倍となっている。これらを歯科治療需要の将来予想イメージに合わせるとある方向性が見えてくる。

今までの歯科治療では、う蝕→修復治療を繰り返し、やがて抜髄→クラウン→抜歯→ブリッジ→部分床義歯→総義歯といった歯の形態回復が主であり健常者が主な対象であった。う蝕そのものが減少した今では、高齢者を対象とした口腔機能の回復が課題でありきちんと噛めているか？しっかり嚥下できるか？が今後歯科に求められる領域となっており診療報酬改定にも色濃く反映されている。

以下に今回の診療報酬改定に伴うジーシー関連製品を列記する。

平成28年度診療報酬改定の概要（抜粋）

【かかりつけ歯科医機能強化型歯科診療所の評価】

- （新）エナメル質初期う蝕管理加算 ……………260点
- （新）歯周病安定期治療 Ⅱ Ⅰ
 - 1 歯以上10歯未満 380点 [200点]

11歯以上20歯未満 550点 [250点]

20歯以上 830点 [350点]

- （新）在宅患者訪問口腔リハビリテーション指導管理料の加算 ……………100点

【新規、見直し、機能向上、変更点】

- （新）有床義歯咀嚼機能検査（1口腔につき）
 - 1 下顎運動測定と咀嚼能力測定を併せて行う場合（1回につき） ……………480点
GC関連製品：顎運動測定器『モーションビジットレーナーV1 有床義歯咀嚼機能検査システム』
 - 2 咀嚼能力測定のみを行う場合（1回につき） ……………100点
GC関連製品：咀嚼能力検査機器『グルコセンサーGS-II』
- （新）舌圧検査 ……………140点
GC関連製品：舌圧測定機器『ジーシーJMS舌圧測定器』
舌トレーニング用具『ジーシーベコばんだ』
- （見直し）支台築造
 - 1. 間接法ロファイバーポストを用いた場合
 - （1）大白歯 ……………176点
 - （2）小白歯及び前歯 ……………150点
 - 2. 直接法ファイバーポストを用いた場合
 - （1）大白歯 ……………154点
 - （2）小白歯及び前歯 ……………128点

※大白歯・小白歯は2本まで。

GC関連製品：支台築造用ファイバーポスト『ジーシーファイバーポスト』
デュアルキュア型支台築造用コンボジットレジン『ユニフィルコア』『ユニフィルコアEM』

光重合型支台築造用コンポジットレジ
ン『MIコアLCフロー』『MIコアLCペ
ースト』

●（見直し）レジン前装金属冠（項目の見直し）

点数変更なし 4 番まで適応拡大

1. 前歯 1,174点（新） 2. 小臼歯 1,174点

GC関連製品：光重合型前装用硬質レジン『ジーシー
ディアーナ』

●（見直し）充填根面部う蝕

根面部のう蝕に対する充填は、実態に即して、単純な
もの、複雑なものにより算定

前歯部 5 級窩洞を除く歯の根面部のう蝕において隣接
面を含む窩洞に対する充填は「複雑なもの」により算
定

GC関連製品：高強度充填用グラスアイオノマーセメ
ント『フジXGPエクストラ』

●（見直し）初期う蝕早期充填処置 ……………134点

GC関連製品：歯質保護用グラスアイオノマーセメン
ト『フジⅦ』『フジⅦカプセル』

●（見直し）有床義歯内面適合法

1. 硬質材料を用いる場合（変更なし）
2. 軟質材料を用いる場合（1 床につき）
……………1,400点（新：算定条件あり）

GC関連製品：義歯床用長期弾性裏装材『リラインⅡ』

●（新）CAD/CAM冠大臼歯一部適用：金属アレルギーを
有する患者に限り算定

●（見直し）CAD/CAM冠材料

3/31まで：484点→▲4/1から：382点

GC関連製品：CAD/CAM冠用ブロック『セラスマー
ト』接着処理『G-マルチプライマー』

●（見直し）知覚過敏処置保険点数

……………3 歯まで46点 4 歯以上56点

GC関連製品：歯科用知覚過敏抑制材料『G-ガード』
多目的光重合型 1 液性ボンディング剤
『G-プレミオボンド』

モーニング・ラウンジ with DH 他職種連携を目指して

萩原 亜津子

北海道歯科衛生士会会員
(芦別市・医療法人社団 はぎわら歯科クリニック)

萩原 淳

コメンテーター：空知歯科医師会会員

(はじめに)

今年8月で22年目を迎え人口減少高齢化率の進む芦別市で歯科衛生士が他職種と連携を取り～最期の時まで口から食べていただく～を目標に支援させていただき、院内スタッフ全員が円滑に仕事をできるようある程度医院の経営にも参加している。



(目 的)

業務が多様化する中で歯科衛生士、事務スタッフ他全員が連携することで業務を円滑に行える。

施設担当者、ケアマネジャー等との連携により患者の状態を把握しキャンセル防止に努める。

診療室以外での歯科衛生士の活躍が増えアポイントの状況も多様化し、スタッフ全員にメッセージでの配信を行い一日の予定を把握させている。

施設や在宅での口腔ケアの要望が増え介護士をはじめ、言語聴覚士、看護師、管理栄養士など全職種と連携をとることが必須となり、歯科医院の事務スタッフも状況を周知していなければ円滑に業務が進まなくなってきた。

スキルアップと全員周知の目的で月に1回はミーティングを行い雑収入売り上げ、レセプト点数 件数も把握できるよう資料も作成している。

年に1度は決算報告会を行い会計事務所より報告とスタッ



フの症例発表事務担当者はレセプト雑収入売り上げ等の報告がある。仕事に関し責任感を持たせるためと若いスタッフを育てるために重要な医院の行事となっている。

診療内容も多様化する中で歯科衛生士の担う役割は重要である。

院内でセミナーを行うほかに積極的に学会や外部のセミナーにも全員が自主的に参加しており、スキルアップにつながっている。

その内容は歯科衛生士業務にとどまらず、多種多様になっている。

(まとめ)

次第に通院できなくなり施設へ入る患者も増え、最期まではぎわら歯科クリニックがかかわれる状況をここ数年で作ってきた。

歯科医師、歯科衛生士、介護職スタッフ、看護師、家族みんなで患者さんのため今できることを考えている時、自然に連携をとれているのが理想である。

モーニング・ラウンジ with DH

はじめよう！ 歯科医院から発信する禁煙支援

牧 島 真 美

北海道歯科衛生士会会員
(音更町・医療法人誠心会竹田歯科クリニック)

竹 田 智 郎

コメンテーター：十勝歯科医師会会員

1. はじめに

竹田歯科クリニックは2013年11月に十勝音更町に開院し、今年で3年目を迎える。地域の方が口腔を通し生涯健康で安心して通いやすい歯科医院を目指し、開院当初よりスタッフのチームワークを大切にしてきた。

我々は、日々予防処置や治療を行っているが、その中で喫煙による様々な弊害を目の当たりにする。現在、喫煙は『ニコチン依存症』という精神疾患の一つと考えられており¹⁾、全身への影響だけでなく、口腔領域にも多大な悪影響を及ぼすことが科学的根拠を持って示されており、その健康障害は計り知れない²⁾。歯科医院には毎日沢山の喫煙者をはじめ、喫煙者を家族にもつ受動喫煙者も来院してくる。口腔内は、喫煙の有害性を直接見て確認することができるため、非常に優れた動機づけの場である。

そこで、当院で行っている『チームで取り組む禁煙支援』についてご紹介する。

2. 禁煙支援の基本

禁煙支援の動機付けは、プロチャスカらにより提唱され

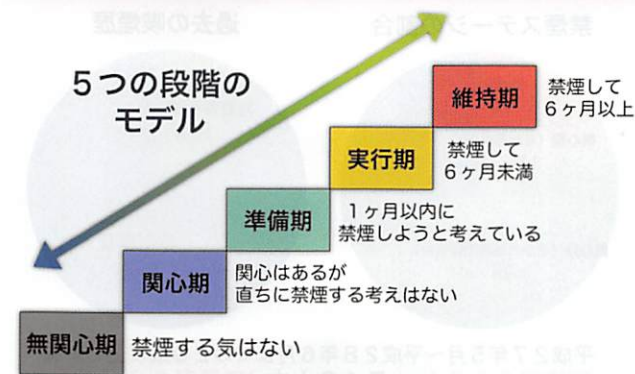
た、行動変容ステージモデルに基づき行う。人が行動を変えるには「無関心期」→「関心期」→「準備期」→「実行期」→「維持期」の5つのステージを通ると考えられており、禁煙に導くためには、今どのステージにいるかを把握し、それぞれのステージに合わせた働きかけが必要になる³⁾(図1)。

3. 喫煙に関する問診票の導入

初診や定期健診の問診票に『喫煙に関する問診票』を追加し、すべての喫煙者に、自身や同居する家族の喫煙状況、過去の禁煙歴や禁煙外来の受診の有無などの聞き取りを行っている。問診票の最後には、「禁煙することにどのくらい興味がありますか？」という項目を入れ、現在の関心度を記入してもらう(図2)。

その後「関心度」より、ステージを分類し、アプローチを行う。無関心期には禁煙を強要せず、口腔内写真などの媒体を使用して関連性を伝え、気づきを促すための動機づけを行う。関心期・準備期には、禁煙の重要性を明確に伝え、実際に行動に踏み切れるように具体案を提示する(図3)。

行動変容ステージモデル



James Prochaskaの準備性の分類

『喫煙に関する問診票』の導入

喫煙者には
通常の問診票＋
喫煙状況に関する問診票

通常の問診票

喫煙に関する問診票

禁煙ステージ毎にアプローチ



Tokai Dental Clinic

図 3

4. チームで取り組む禁煙支援

禁煙支援を行う上で重要なのがチームプレーである。歯科衛生士・受付・歯科助手は治療やメンテナンスを通じて、歯科医師よりも長い時間、様々な場面で患者と関わることになる(図4)。

初診時の問診票より、受付が初診コンサルを行い禁煙への気持ちを聞き取った後、関心度に合わせながら、様々なアプローチをする(図5)。歯科衛生士は、初診からメンテナンスまで長期的に関わるため、信頼関係を構築しやすく、本音を聞ける立場である。問診票や会話より、その時々で生活背景の変化や禁煙への関心度を知ることができるため、患者の気持ちを知り、一緒に考えサポートしていくことができる。

具体的なステージ毎のアプローチとしては、関心期の方にはパソコンを使用して、禁煙の重要性やメリット、デメリットを伝える。また、オリジナルの禁煙パンフレットを配布して情報提供を行っている。

準備期の方には、実際に禁煙へ踏み切るために、地域の禁煙外来クリニックの一覧表を渡し、通いやすい病院を検討してもらう。

歯科治療も禁煙支援もチーム医療



Tokai Dental Clinic

図 4

禁煙への関心度や実行するタイミングは様々であるため、喫煙者が禁煙に興味をもった瞬間を見逃さないことが大切である。治療期間においては、歯科助手が患者に関わる時間が長いので、診療室内や受付での何気ない会話、家族からの情報などはサブカルテに記入し、医院全体で共有している。また、喫煙者のカルテには「たばこマーク」をつけ、喫煙の有無をすぐに見てわかるようにしている。

喫煙はニコチン依存症であるため、禁煙成功までの道のりは、様々な心の葛藤や苦しみがあり、禁煙に成功しても再喫煙してしまう方も多いため、継続的なアプローチが必要である。

禁煙へのアプローチ



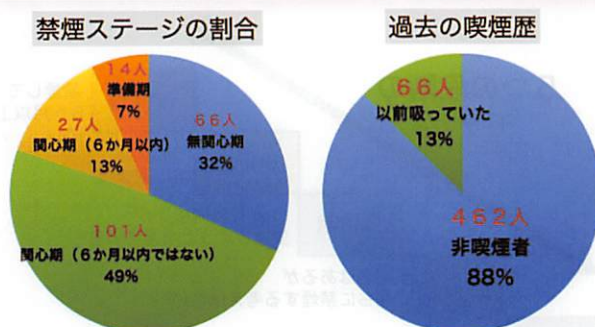
様々な場面で口腔内と喫煙の関連性を伝えています

図 5

5. 当院における初診患者の喫煙状況

2015年5月より喫煙に関する問診票を導入しているが、これまでの当院における初診時喫煙率は28.9%で、ステージ毎の割合は無関心期が約3割、関心期が約6割、準備期が約1割となっている。また、過去に喫煙していて、やめた方も意外と多く現在喫煙していない方の約1割が経験者であった(図6)。

当院における初診患者の喫煙状況



平成27年5月～平成28年6月までの20歳以上の新患
喫煙者215人 / 743人中 (喫煙率28.9%)

Tokai Dental Clinic

図 6

6. 今後の課題

医科では2006年より禁煙補助剤を使用した禁煙治療が保険診療となり、10年経った現在でも、歯科における保険適用は認められていない。一方禁煙治療では、禁煙補助剤を併用した方が、楽に効果的に成功するという報告があること⁴⁾より、今後は医科歯科連携を強化していく必要があると考える。

7. おわりに

喫煙に関する問診票を導入など様々な取り組みを始めたことで、患者の生活背景や「禁煙への関心度」を知るだけでなく、禁煙支援のきっかけとなり、以前よりアプローチがしやすくなった。

歯科医院は、治療からメンテナンスを通じて定期的に通うため、生涯支援することができる最適な場所であると考ええる。そして歯科医師、担当歯科衛生士だけでなく、受付、歯科助手が一丸となり支援することで、より多くの患者のサポートができる。簡単ではない禁煙だが、達成して後悔する方はいない。成功すれば一緒に喜ぶことができ、感謝もされ、関係も良好になる。禁煙支援は口腔の健康から全身の健康へ寄与することができる素晴らしい仕事だと思う。今後も歯科医療を通じて、より多くの患者の禁煙サポートをしていきたいと考えている。

参考文献

- 1) 日本禁煙学会：禁煙学. 第3版, 南山堂, 114-120 2015
- 2) 日本禁煙学会：禁煙学. 第3版, 南山堂, 18-75 2015
- 3) 尾崎哲則, 埴岡隆：歯科衛生士のための禁煙支援ガイドブック. 第1版, 医歯薬出版, 059-060, 2016
- 4) 日本禁煙学会：禁煙学. 第3版, 南山堂, 160-169 2015

モーニング・ラウンジ with DH 歯科衛生士としての院外活動

安 藤 伊麻李

北海道歯科衛生士会会員
(釧路市・医療法人社団大島歯科医院)

大 島 尚 久

コメンテーター：釧路歯科医師会会員

1 はじめに

大島歯科医院は、ちょうど30年前の昭和61年、釧路市鳥取大通に開院した。

当院では「私たちは歯科医療を通じて地域の方々の幸せづくりを応援します」という理念に基づき、どなたでも訪れやすい開かれた医院を目指して6名の歯科衛生士が、通常の診療の他にも色々な場で活動している。一般歯科診療所の歯科衛生士として、院外で行っている活動について紹介する。

2 訪問歯科診療補助

現在、高齢化により身体が不自由で通院が困難な方が増加している。そこで当院では、病院や施設、在宅での治療を可能にする訪問歯科診療に力をいれ、歯科衛生士は主に治療のアシスタントについている。やはり、訪問診療となると最初は躊躇してしまう方もいるが、患者の立場になって親身に携わることで痛みがとれるだけではなく、それまで食べられなかったものが食べられるようになるため、さまざまな面で患者だけでなく、家族や施設の方々にも喜ばれている。

が単独で伺っている。頻繁に伺い、状態を歯科医師に伝えることで、素早い対応を実現している。基本的に患者は一人の歯科衛生士が担当しているが、担当を変更してもすぐに患者の状態がわかるように口腔ケアを行う際に必要な患者情報を記載した資料を作成し、カルテに加えている。

訪問歯科衛生指導・介護保険での口腔ケア



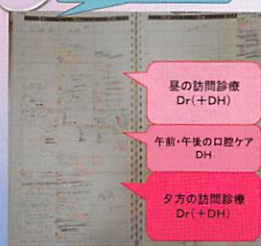
口腔ケアの様子



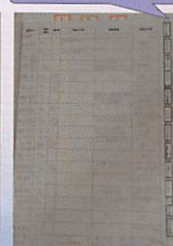
訪問診療用車

週間予定

病院・施設別(50音順)



訪問診療アポ帳①



訪問診療アポ帳②



治療計画書

4 多職種連携について

総合病院でのカンファレンスに参加し、患者の現在の状態や今後の治療などについて、情報共有を行っている。まだ参加しはじめたばかりであるが、看護師、介護士、言語聴覚士、歯科衛生士など様々な角度から意見を出し合うことで、以前よりも口腔ケアについての理解が深まった。また、他の職種の方が口の中の状態に関心をもち、気づいてくれるようになる等、連携がとれ、関係が深まってきているように感じる。

訪問歯科診療補助



病院や施設、在宅での訪問歯科診療

3 訪問歯科衛生指導・介護保険での口腔ケア

訪問歯科衛生指導や居宅療養管理指導には、歯科衛生士

の向上はもちろん、人間的な成長も実感し、とてもやりがいを感じている。

今回の発表があまり院外での活動をしていない歯科衛生士が積極的に出かけて行くきっかけになれば幸いである。



DTテーブルクリニック

北海道大学病院における歯科技工技術の応用

～他科からの依頼を主体として～

西 川 圭 吾

北海道歯科技工士会会員
北海道大学病院 生体技工部

はじめに

現在、日常臨床においては医科・歯科連携によるチーム医療が、術後の早期回復など、患者のQOLの向上に大きく関与することが明らかとなってきた¹⁾。

北海道大学病院は2003年に歯学部附属病院と医学部附属病院が統合されて北海道大学病院となり、歯科技工士である演者が所属している歯学部附属病院歯科技工室も、医科との連携を見据え、同年「北海道大学病院生体技工部」と改称された。その後、事故による耳介喪失患者のための耳介エピテーゼ（義耳）の製作を形成外科から依頼されたのを始めとして、当院各診療科から様々な技工物製作を依頼されてきた。

今回は、依頼技工物の種類・用途および製作方法を解説しながら、現在までの13年間を振り返り、総合病院における歯科技工技術の有用性について考察する。

医科からの依頼技工物

表1には医科からの依頼技工物名称と製作時期を時系列で示す。

2003年から2016年まで12項目の技工物を製作してきた。まず補綴装置エピテーゼについて解説する。

表1 医科技工物依頼表

名 称	依頼診療科名	依頼期間
耳介エピテーゼ	形成外科	2003～
指エピテーゼ	形成外科	2006
爪エピテーゼ	形成外科	2009～2010
眼窩エピテーゼ	耳鼻科	2009～2010
腸瘻ストーマ	口腔内科	2010
シリコーン肋軟骨	形成外科	2012
泌尿器科依頼製作物	泌尿器科	2012～
義眼ダイレーター	形成外科	2013
補助装具	形成外科	2013～
有窓義眼	眼科	2013
3Dモデル	口腔外科、口腔内科	2013～
義眼	整形外科、形成外科	2016～

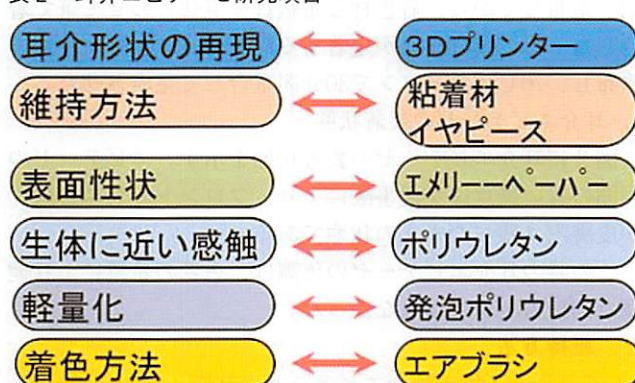
エピテーゼとは

外傷・腫瘍及び先天的な要因により顔面に欠損があり、身体の欠損部の状態や時間的制約により外科的処置が不可能な場合に、患者の健側に調和させて製作される顎顔面補綴装置の呼称である。従来、歯科技工では義歯や冠の製作をロストワックス法で行ってきた。すなわち、ワックスで作った義歯や冠の蠟原型を石膏や埋没材に包埋し、この部分のワックスを溶かして空洞にし、そこにプラスチックや熔融金属を流し込む方法である。エピテーゼ製作でも従来はワックスで原型をつくり、シリコーンなどの材料を注入、成形し製作してきた。しかし現在、加工技術が進歩しCAD/CAMによる切削加工や3Dプリンターなどの応用が浸透してきている⁶⁾。これらのデジタル技術の応用はエピテーゼ製作の特殊な製作技能の技術的標準化を可能とするものである⁷⁾¹¹⁾。

北海道大学における耳介エピテーゼに関する研究項目を表2に示す。

これらの研究項目は日本顎顔面補綴学会、日本口腔顎顔面技工研究会、日本歯科技工学会、日本眼瞼手術学会等で発表及び論文投稿を行ってきたものである。

表2 耳介エピテーゼ研究項目



次に各研究項目の詳細を提示する。

筆者らは2009年に初めて耳介エピテーゼの製作依頼を形成外科より受けた。患者は交通事故により左側耳介を欠損した女性で、事故当時、顎顔面骨の複雑骨折の修復を目的として頭部3DCTが撮影されていた。

・耳介エピテーゼ

1. 耳介形状の再現

アルジネートで印象採得した石膏模型上で健側耳介のCT画像を反転し、3Dプリンターを応用して製作した3D耳介モデル(図1)の位置決めをし、パラフィンワックスを含浸させて皮膚表面性状を与え、義歯の埋没と同様にプラスチック埋没して、脱ロウした。耳介モデルはスターチでできているため水分を含むと軟化し、容易に脱ロウし、石膏型枠を製作することができた。



図1 3Dモデルと健側耳介の形状比較

a. シリコンの色合わせ

医療用のシリコンは半透明なので顔料を混ぜて皮膚色を作りポリエチレンシートにはさみ、チェアサイドで欠損部皮膚の一番明るい部分と対比しながらシリコンの色合わせをした。その後、色合わせをしたシリコンに調色するように、耳介エピテーゼ製作に必要な量のシリコンを練和した²⁾。

b. エピテーゼの外部着色方法

外部着色はUCLAで研修してきた筆による外部着色方法に準じ、着色材が定着しやすいようにエピテーゼ表面に処理剤を塗布してから、着色材と希釈材を混ぜ合わせて筆で着色した。着色後は顔料が定着するのを待って、仕上げ材を塗布し、70℃のオーブンで30分間重合して完成させた。

c. 耳介エピテーゼの装着状態

図2に耳介エピテーゼの装着状態を示す。エピテーゼの周囲の青い斑点は交通事故により、フロントガラスの破片が皮膚内に残ったままの状態である。

この時の耳介エピテーゼの色調は、患者の希望により健側と同様の色調にはしなかった。

2. 維持方法

a. イヤピース付き耳介エピテーゼの試作

重度の火傷による両側耳介欠損患者の耳介エピテーゼ製



図2 最初に製作した耳介エピテーゼの装着状態

作を経験した。娘の結婚に「耳がない父親では情けない」という訴えを受け、患者が日常、テレビの視聴にイヤホンを使用していることにヒントを得て、外耳道にイヤピースを挿入することでエピテーゼの装着する位置決めを容易にし、外耳道皮膚の弾力により、エピテーゼの保持力も獲ようとする構造の耳介エピテーゼ製作を試みた(図3)。

通常の印象採得では外耳道の印象は採れないため、外耳道部分の印象はプラスチックのスプルーに即時重合レジンをウオッシュして行い、その上からシリコン印象材で耳介皮膚の印象を行った。図4図a～cに完成したチタン製イヤピース付き耳介エピテーゼと装着状態を示す⁵⁾。

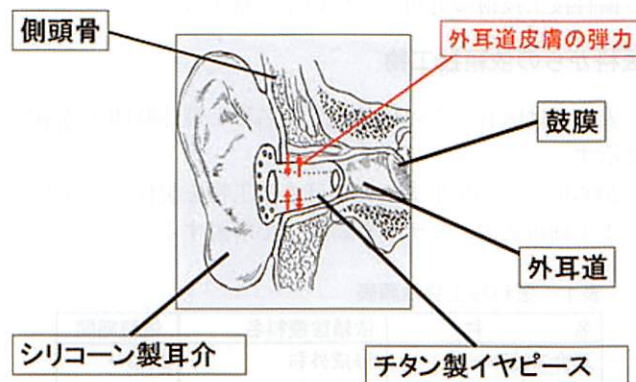


図3 イヤピース付耳介エピテーゼ構造図

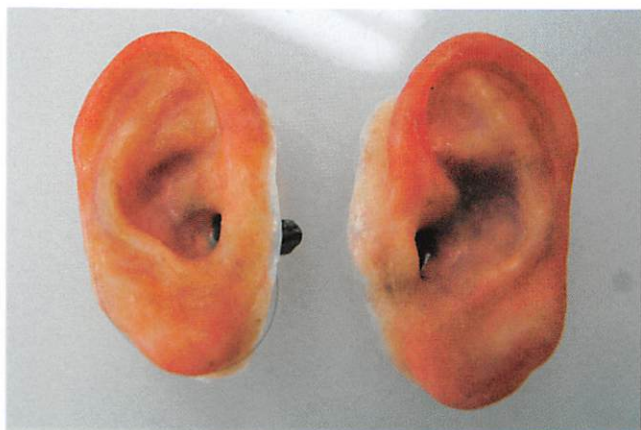


図4a チタン製イヤピース付き耳介エピテーゼ（表面）

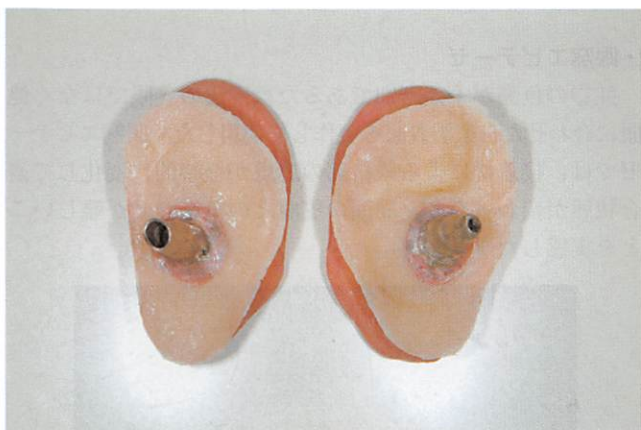


図4b チタン製イヤピース付き耳介エピテーゼ（裏面）

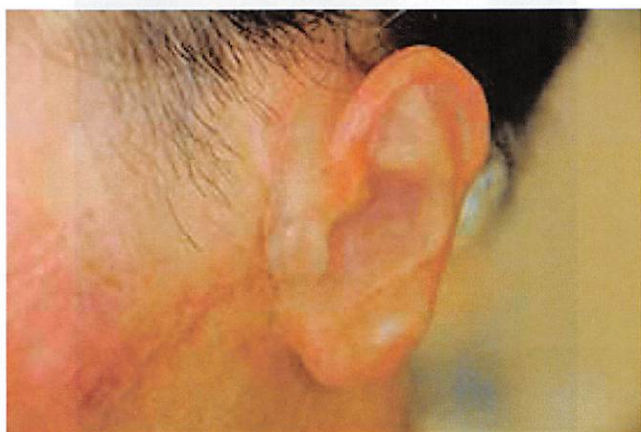


図4c 装着状態（右側面）

3. 人肌の感触を持つ耳介エピテーゼ

ポリウレタン樹脂をシリコン製耳介エピテーゼの内部に介在させることで耳介裏側と耳垂（耳タブ）部分の柔らかい感触を再現することができた。また、耳介表面のシリコンの厚さを変えることにより耳介表面の硬さの違う部分の感触を再現することができた（図5）。

4. 耳介エピテーゼの軽量化のために

シリコン製耳介エピテーゼの内部に体積の8分の1に軽量化できる、発泡ポリウレタン樹脂を介在させることでシリコン樹脂単体の耳介エピテーゼより重量を約25%削

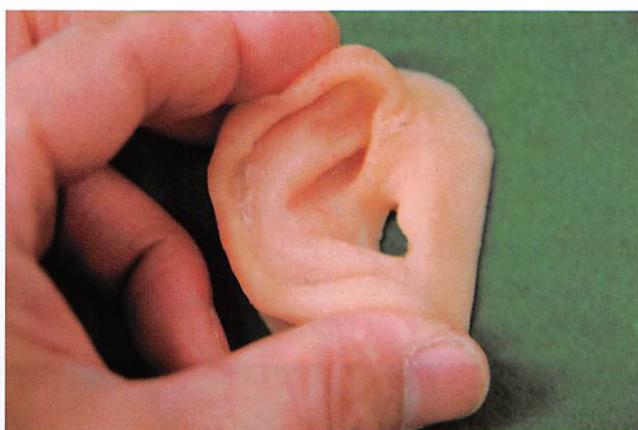


図5 人肌の柔らかさを兼ね備えた耳介エピテーゼ

減することができた。エピテーゼの軽量化により接着材の持続時間を延ばすことが可能となった⁹⁾（図6）。



図6 発泡ポリウレタンをシリコンで包埋した軽量耳介エピテーゼの断面

5. エアブラシを使用した皮膚色の着色方法

筆によるエピテーゼ着色方法（UCLAメソッド）では微妙な皮膚色のグラデーションを再現することが難しいため、メイクアップアーティストがエアブラシを使って化粧していることからヒントを得て、着色用顔料を使ってエピテーゼにエアブラシすることを試みた。エアブラシは多色を点描状に積層できるため、皮膚色の微妙なグラデーションを再現できるようになった⁸⁾（図7）。

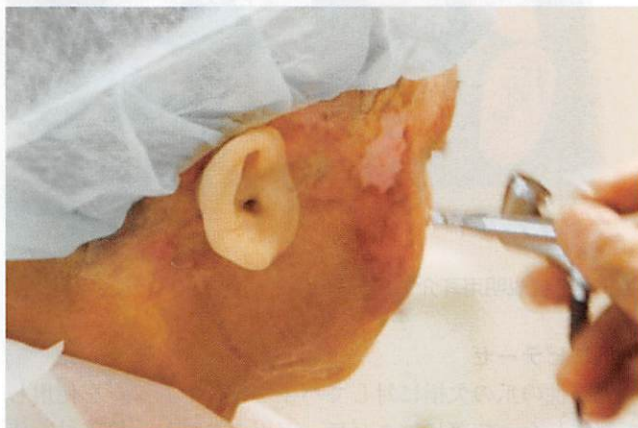


図7 エアブラシによる外部着色作業

・小耳症用耳介エピテーゼ

小耳症とは約6,000人から10,000人に一人の確率で出生すると言われている先天性耳介欠損症のことである。小耳症用耳介エピテーゼは、音の聞こえが言葉の発達に大きく関与しているとも言われており、また幼少期に身体的コンプレックスを持つことによるトラウマを防ぐためにも耳介再建術が行われる前に使用する装具として重要なものであると考える(図8)。左より、エピテーゼの完成状態、装着前、装着後を図8に示す。



図8 小耳症耳介エピテーゼ

・耳介再建術とは(形成外科)

手術の手順として、1.左上の肋軟骨を術中に取り出す。2.耳の軟骨の形状に削り出して固定、3.吸引装置上に軟骨を置いてラバーをかぶせて吸引し、健側耳介との形状比較、4.側頭部の皮膚を切開して埋め込む。5.耳の裏側に半月状の皮膚を移植して耳を起こす(2次手術)。北大では年間10~15件の手術が行われている。

・耳介再建の説明用エピテーゼ

本院形成外科の耳介再建術を専門にしている小山明彦先生からの依頼で小耳症の患者さんに対しての耳介再建の説明に使用する、左右サイズの違う4種類の耳介エピテーゼを製作した(図9)。

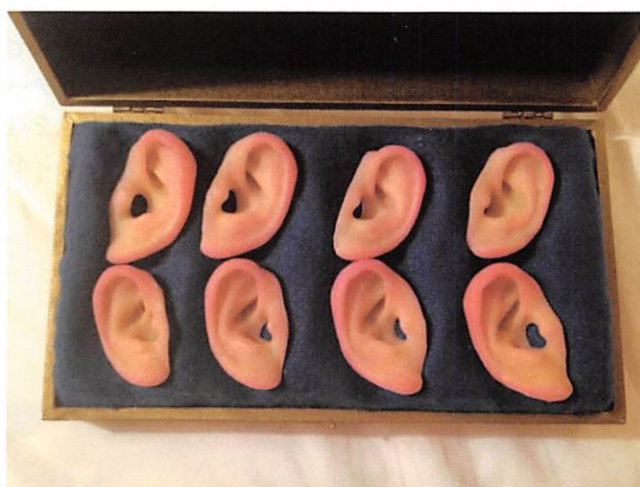


図9 患者説明用耳介エピテーゼ

・爪エピテーゼ

先天性の爪の欠損に対してハイブリッドレジンを使用して製作した。装着にはエピテーゼ用のスプレー接着材を使用した(図10)。



図10 生爪と爪エピテーゼの比較

・眼窩エピテーゼ

虹彩の色調が千差万別であるため既成の義眼ではなく健眼に合わせた自家製義眼を製作して使用した。眼窩エピテーゼでは、接着材による維持部の皮膚が経時的に変化して適合状態が変わったり、周囲の皮膚との色合わせが難しいことを実感した¹⁰⁾(図11)。

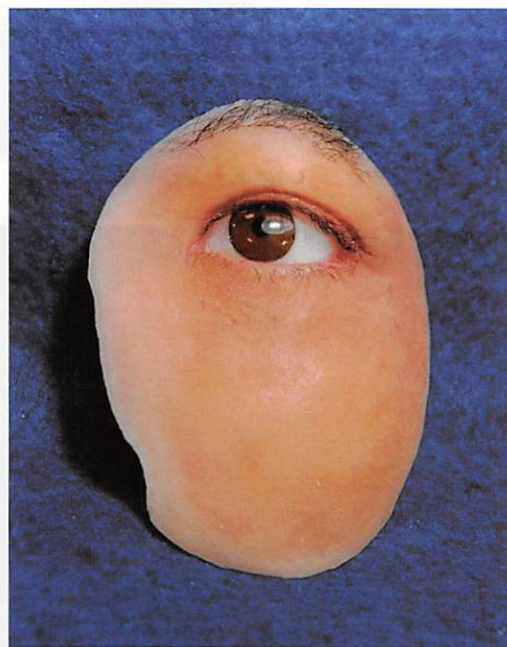


図11 植毛が終了し、完成した眼窩エピテーゼ

・義眼の製作方法

2016年より形成外科からの依頼を受けて製作している。無眼球症の眼窩部再建後の義眼など難易度の高い症例が多い。色調の異なる虹彩色の再現には油絵の具と溶剤を混ぜて積層着色する3Dペインティングを行っている³⁾⁴⁾¹²⁾(図12)。

・膣ダイレーターの製作(泌尿器科依頼技工物)

先天性膣欠損の患者の造膣術後に膣腔に挿入して膣を保存する装具である。先天性膣欠損患者は程度にもよるが約6,000人に1人の割合で出生しているとのことである。挿入



図12 両側無眼球症に適応した義眼



図13 腔ダイレーター

時はひもを付けてとりだしやすくする。北大では年に5～6件の手術がありそのたびに大きさの異なるダイレーターを製作してエビテーゼ用殺菌洗浄剤とセットで提供している(図13)。

・実物大石膏立体造形模型を応用した術前シミュレーション
術前のシミュレーション模型の製作が主な目的で、2014年に3Dプリンターが導入され、現在は年間150件を超す術前シミュレーションに应用されている。

手術時間・入院時間の短縮、患者の負担を軽減するとともに早期の社会復帰を可能としている。製作時には画像処理ソフトを用いてCT画像から必要な部位のデータを抽出して3Dプリンターの造形エリアに配置して造形する。

造形時間は大きさにもよるが頭蓋骨で約8～10時間くらいかかる(図14)。

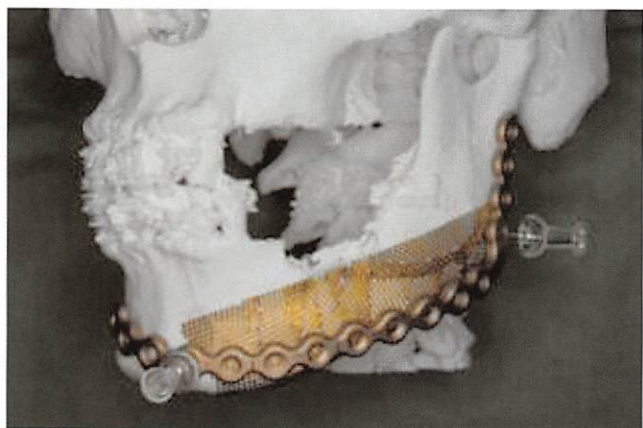


図14 実物大石膏立体造形模型の顎骨再建への応用

おわりに

この13年を振り返って感じることは歯科技工の技術が顎顔面補綴の臨床においても必要不可欠であり、医科の中でも、歯科技工士の技術の有効性が徐々に浸透してきているということである。また、こちらのアプローチ次第で、我々が製作できる装具を掘り起こすことができるように思われる。

現在、歯科技工の分野にもCAD/CAMなどの工業技術が広く応用されるようになってきた。私たちは3Dプリンターなどに代表されるツールを彫刻刀と同様に駆使して今後の歯科技工技術に有効に活用する必要があると考える。また臨床の場での歯科技工士の必要性は、誰もが知ることとなっており、今後はこれらをふまえた臨床歯科技工士の早期確立を願ってやまない。

参考文献

- 1) 伊佐次厚司, 森下祐司ほか: 歯科技工士 21世紀のミッションー多領域に拡大する歯科技工士の守備範囲 Mission 10. 歯科技工, 29(11):1493-1495, 2001.
- 2) 許 重人, 渡辺 誠, 佐々木啓一ほか: インプラント維持耳介エビテーゼの製作法: UICメソッド. 顎顔面補綴, 25:24-35, 2002.
- 3) 伊佐次厚司: アナプラストロジーの最前線を訪ねて Report 1 American Anaplastology Association The 21st Annual Conferenceに参加して. 歯科技工, 34(11):1360-1365, 2006.
- 4) 西川圭吾: アナプラストロジーの最前線を訪ねて Report 2 イリノイ大学口腔外科顎顔面補綴センター訪問記. 歯科技工, 34(11):1366-1371, 2006.
- 5) 西川圭吾, 上田康夫, 大澤 孝, 大畑 昇ほか: チタン製イヤピースを維持に利用した耳介エビテーゼの製作. 日本口腔顎顔面研究会会誌, 7:10-13, 2008.
- 6) 上田康夫: 歯科技工におけるラピッドプロトタイプング最前線(上)ー口腔顎顔面技工領域から考える“次世代型”ものづくりーPart.1ラピッドプロトタイプング総論 各種積層法の原理および歯科領域での応用可能性. 歯科技工, 36(10):1150-1169, 2008.
- 7) 吉岡 文: CADを応用したエビテーゼシミュレーションシステムの開発. 顎顔面補綴, 31:45, 2008.
- 8) 牧野エミ, 鶴川由紀子, 神 桂二ほか: エアーブラシ・メイクアップを用いたエビテーゼの辺縁処理. 顎顔面補綴, 31:53-56, 2008.
- 9) 上田康夫, 西川圭吾, 大澤 孝, 大畑 昇: 発泡ポリウレタンを用いた軽量化耳介エビテーゼの試作. 顎顔面補綴, 32:29-31, 2009.
- 10) 山口能正, 井原功一郎, 後藤昌昭ほか: エビテーゼのワックス造形に使用するナビゲーションシステム. 顎顔面補綴, 32:93-99, 2009.
- 11) 西川圭吾: エビテーゼ製作におけるデジタル技術の有

用性と今後の展望. 顎顔面補綴, 36 ; 8-12, 2009.

- 12) 西川圭吾, 上田康夫, 大畑 昇: 眼球, 虹彩の構造理解と観察に基づく自然な義眼製作のための一手法 ―眼球ストラップ製作を通じた知識・技術習得の実際. 歯科技工, 42(2, 3), 2014.

北海道大学歯学部同窓会小樽支部有志による「小樽雪あかりの路」 海外ボランティアチームへの昼食支援活動 ～地域社会への貢献～

原 田 祥 二¹⁾³⁾・安 斎 哲 也²⁾⁴⁾・蓑 谷 和 臣²⁾⁵⁾・小川原 格²⁾⁶⁾・阿 部 能 久¹⁾⁷⁾
大 聖 康 洋¹⁾³⁾・高 橋 一 秋¹⁾³⁾・西 隆 一¹⁾³⁾・笠 間 茂¹⁾³⁾

小樽市歯科医師会会員¹⁾ 学術大会会員²⁾ 北海道大学歯学部同窓会小樽支部³⁾
小樽雪あかりの路実行委員会事務局ボランティア部会⁴⁾ 小樽雪あかりの路実行委員会⁵⁾
小樽雪あかりの路実行委員会顧問⁶⁾ 新潟大学歯学部同窓会小樽支部⁷⁾

はじめに

北海道大学歯学部同窓会小樽支部（以下、同窓会小樽支部）会員有志（以下、会員有志）は、小樽の冬のイベントである「小樽雪あかりの路」（図1～3）に参加する海外ボランティアを昼食に招く食事会を行って彼らを支援している。今回、地域社会への貢献という観点から平成16年から行われているこの昼食支援活動の概要を報告する。

なお、平成23年からは昼食支援活動に賛同した新潟大学

歯学部同窓会小樽支部の会員も寄付していることから、本稿では新潟大学歯学部同窓会小樽支部の会員も含めて会員有志とする。表題にあつては当初の活動の状況を鑑み標記の表現とした。

小樽雪あかりの路

「小樽雪あかりの路」は2月上旬に行われる小樽の冬のイベントであり、地元企業や商店街店主の有志によって構成される小樽雪あかりの路実行委員会が主催し、事務局を小樽市経済部観光振興室に置いて官民一体となり平成11年より行われている。第18回となった平成28年では54万人もの来場者を数えたが、小樽市内の町内会や「小樽青年会議所」、「北海道建築士会小樽支部」、「小樽観光ガイドクラブ」、「緑のまちづくりの会」、「おもてなしボランティアの会」、「杜のつどい」といった一般社団法人やボランティア団体、あるいは社会人、大学生、高校生など延べ約2,400人のボランティアスタッフによって、メイン会場の運河会場と手宮線会場のほか市内全域の会場で、400個の浮き玉キャンドルや

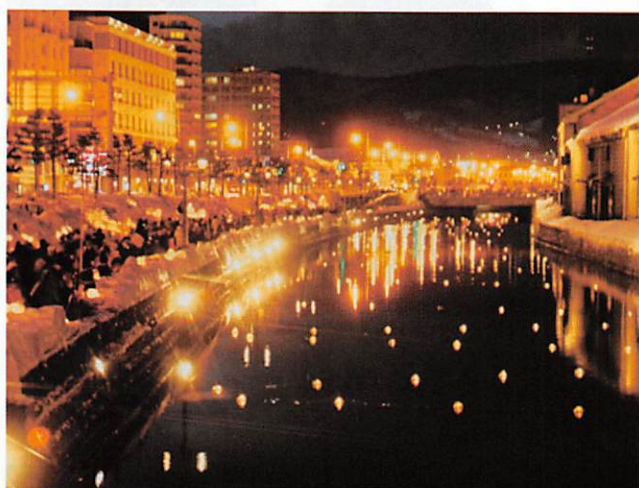


図1 小樽雪あかりの路（運河会場）



図2 小樽雪あかりの路（手宮線会場）



図3 浮き球キャンドルを抱えポーズをとる観光客（平成28年2月）

散策路に設置されたスノーキャンドル・オブジェの作製補修管理、散策路の整備、約15万本のろうそくの点火と消灯ならびに撤去、および使用済みろうそくの再生、観光客のカメラのシャッター押しなどが、あるいは、直接は参加しない市民や地元の中小企業によってもボランティアへの差し入れや「小樽雪あかりの路」のためだけの商品の開発など側面からの支援が行われることにより、「小樽雪あかりの路」が運営されている¹⁻⁵⁾。

第10回ふるさとイベント大賞受賞（総務大臣表彰）

一般財団法人地域活性化センターでは、日本各地で数多く行われている地域の個性を活かしたユニークなイベントのうち、特に優れたものを表彰し全国に紹介することによって地域におけるイベントの創造、発展、活性化を促し、個性豊かな地域社会を実現する大きな力となることを目的として、「ふるさとイベント大賞」を実施している⁴⁾。「小樽雪あかりの路」は、「雪」と「歴史的街並み」という地域資源を有効活用していること、ろうそくという身近な素材を使って地域住民の力でまちに新たな魅力を生み出すことで冬季の観光客が増えるという最大の効果を得ていること、町内会や学校単位で参加する地域住民が増え、地域のコミュニティの復活にも一役買っていることなどが評価され、平成18年3月に第10回ふるさとイベント大賞「大賞」（総務大臣表彰）を受賞した⁴⁾。

平成19年には第2回JTB交流文化賞「最優秀賞」（組織団体部門）⁵⁾を受賞した他、2003年度公益社団法人日本青年会議所褒賞「グランプリ」⁶⁾、平成16年度国土交通省「手づくり郷土賞」（地域活動部門）⁷⁾、平成22年度国土交通省「地域づくり表彰」特別賞「日本政策投資銀行賞」⁸⁾をそれぞれ受賞しており²⁾、名実ともに日本の冬を代表するイベントに成長した。

「小樽雪あかりの路」と海外ボランティアチーム

「小樽雪あかりの路」はJTB交流文化賞⁵⁾の受賞理由にも挙げられているように、海外からのボランティアと一体となって運営されている。

平成13年冬、小樽観光に来ていた韓国の若者3人が「小樽雪あかりの路」の会場で小樽雪あかりの路実行委員会の役員とかわした何気ない会話から「小樽雪あかりの路」のボランティアに関心も持った。翌年の冬、3人は約束通りボランティア活動を行うため再度「小樽雪あかりの路」を訪れた。帰国後、彼らは継続的にボランティア活動を行うことを目的にボランティアチーム「オコボ」(OKOVO: Otaru snow light path Korean Volunteers)を組織して「小樽雪あかりの路」を支えている(図4)。

また、平成17、18年の2年間オーストラリアの学生が参加していたが、韓国ボランティアチーム所属の学生がオーストラリアへ留学した際に誘われたとのことだった。さらに、中国の深圳（しんせん）では、韓国ボランティアチームに参加経験のあった韓国人留学生の話をきっかけに、平



図4 雪のオブジェを修復する韓国ボランティアチーム「OKOVO（オコボ）」（平成28年2月）
韓国全土から100名以上の若者がボランティアへ応募し書類選考を経て参加してきている。



図5 散策路を整備する中国ボランティアチーム「eVOL（エボル）」（平成28年2月）
平成26年から深圳（しんせん）大学の学生も参加している。eVOLを逆から読むとLoveとなっており、彼らの遊び心が表れたチーム名となっている。



図6 雪のオブジェを修復する日本ボランティアチーム「橙（だいたい）」（平成28年2月）
小樽や道内だけでなく東京や京都の大学から冬休みを利用して参加していた。

成20年から深圳（しんせん）大学の学生がボランティアチーム「エボル」（eVOL: enjoy Volunteers）（図5）を、小樽雪あかりの路実行委員会ボランティア部に所属して韓国ボランティアチームを担当していた小樽の学生が、平成26年から専門学校、短大、大学、大学院の日本人学生から成るボランティアチーム「橙」（だいたい）（図6）を、それぞれ組織して参加している。

これらボランティアの若者は小樽市内の民間宿泊施設の好意でコンドミニウム（ログハウス）を安価で借りて共同生活をしていた。そのような彼らの異文化のぶつかり合いのなかでのボランティア活動を考慮し、本稿では日本の学生を含めて彼らを海外ボランティアチームとした。図7に昼食支援を始めた平成16年からの海外ボランティアの国別人数の推移を示す。

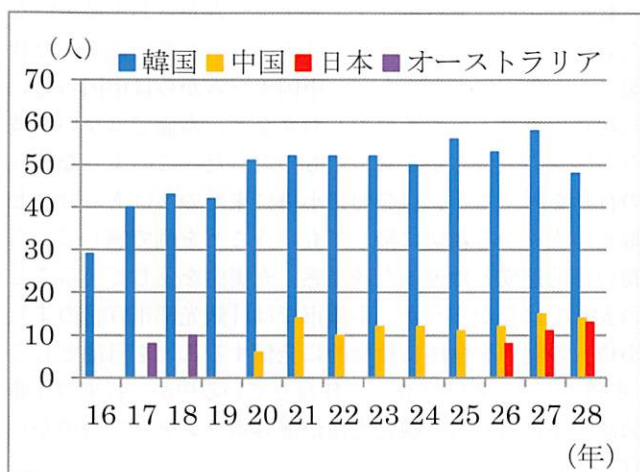


図7 海外ボランティアの国別人数の推移
昼食支援を始めた平成16年は韓国だけだったが、その後、オーストラリア（2年間のみ）、中国（平成20年から）、日本（平成26年から）と増えている。

会員有志による海外ボランティアチームへの昼食支援活動

平成16年、会員有志の1人が自院の所属する町内会の会合で、たまたま同じ町内会の小樽雪あかりの路実行委員会の役員から、韓国の若者が自費で「小樽雪あかりの路」に来てボランティアをしている、と聞き、「地元で行われるイベントに対して地元に住んでいる我々は何もしていない、これでは申し訳ない」という気持ちから、1食分だけではあるが彼らに昼食を提供してボランティアの労をねぎらい感謝の意を表すとともに、提供する食事は小樽や日本を意識できるもの、ということ考えた。このようなことを当時の同窓会小樽支部 西 隆一支部長に相談して、寄付は会員有志の社会貢献活動として行い、食事は会員有志も参加してボランティアとの理解を深める場として昼食会を設けることとし、我々の昼食支援活動が始まった。

前述したように、海外ボランティアチームは小樽滞在中コンドミニウム（ログハウス）で寝起きを共にして生活をしていた。そのような彼らの生活状況に配慮して人数やチームの増加に関わらず、韓国、中国、日本、オーストラリア

のボランティアに対して等しく昼食支援を行ってきた。

昼食支援活動と昼食会

会計担当の筆者が毎年1月下旬に同窓会小樽支部会員へメールあるいはファックスでお知らせして寄付（1口5,000円として1口以上）を募る。2月上旬に行われる食事会までに集められた寄付金が海外ボランティアの1食分の昼食支援経費となる。食事会当日では、食事会が始まる前に会員有志代表による挨拶（図8）が行われた後、同席する小樽雪あかりの路実行委員会ボランティア部局または海外ボランティア代表へ寄付金を渡す贈呈式を行う。そして昼食を希望した会員有志も参加して食事会となり、食事をしながら会員有志と海外ボランティアの若者が懇親を深める。

このように準備された昼食会は毎年2月上旬に行われるが、会場の選定は小樽雪あかりの路事務局ボランティア部に一任している。これまで「小樽蕎麦屋 藪半」、「レストラン好（ハオ）」、「おたる政寿司別館 かもめ亭」で行われ



図8 食事会の前に挨拶をする同窓会小樽支部西 隆一支部長（写真中央、当時）と上浦 庸司先生（写真右端）（平成19年2月 小樽蕎麦屋 藪半）



図9 特設カウンターでの握り寿司（平成27年2月 おたる政寿司別館 かもめ亭）
平成27年は「おたる政寿司」のご好意で握り寿司を実演しながらの食事会となった。職人さんが目の前で寿司を握っているのを見るのは初めてというボランティアもいた。



図10 食事風景（平成28年2月 おたる政寿司別館 かもめ亭）
握り寿司では食欲旺盛な若者のお腹を満たすまではいかず、平成28年は量を意識して海鮮丼、お吸い物とザンギ2個の昼食となった。

ているが、海外ボランティアと会員有志と一緒に参加できる昼食会の日程と会場設定に苦労している。この数年は2月第1週の平日12時ころから「おたる政寿司別館 かもめ亭」で行われているが、80人ほどの人数を1度に収容できず2日間に分けて行われている（図9、10）。

図11に朝食支援を始めた平成16年から平成28年までの、海外ボランティアと寄付を行った会員有志の人数および集まった寄付金の経年的推移を示す。平成28年では会員有志18人から10.5万円が集まり、韓国48人、中国は14人、日本13人合計75人のボランティアの昼食代とした。これまでの13年間では延べ152人の会員有志から合計101万円を寄付金が集まり、延べ人数783人の海外ボランティアへの昼食支援に充てられた。



図11 海外ボランティア人数と会員有志数および集まった寄付金額の推移

ここ数年では13～18人の会員有志から7.5～10.5万円の寄付金が集まっている。昼食支援を始めた平成16年から平成28年までの13年間で延べ152人の会員有志から集められた合計101万円の寄付金、延べ人数783人の海外ボランティアを招いた昼食支援活動に充てられた。

昼食支援活動の広がりと今後の展望

我々の昼食支援活動は平成16年から13年間続いているが、海外ボランティアチームからは、食事会を楽しみにしているという声を聞いた。寿司職人が目の前で寿司を握るのを初めて見た、と昼食会場の特設カウンターで寿司を握る職人の姿に興味津々で目で追う韓国ボランティアもいた。目の前で繰り出される日本の食文化に間近に接して小樽の思い出が一層強く残ったと思う。

「小樽蕎麦屋 藪半」や「レストラン好（ハオ）」もそうであったように、「おたる政寿司」もまた、単に昼食会の会場に留まらず海外ボランティアが喜びそうな工夫をこらして昼食を提供する姿勢には敬服する。まさに地域で彼らをもてなしている。

数年前からは海外ボランティアチームからお土産をいただいている。韓国チームからはチーム名が縫いこまれた特製タオルやエコボトルなど、中国チームからは中国らしい縁起物の小物入れや木製のしおりなど、高価ではないが彼らの感謝の気持ちがこもったものだった。このような彼らの行動を考えると、自発的に小樽に来たのではあるけれど地元の人々から親切に接してもらうことを肌で感じて、当初の目的達成とは違った満足感、充実感を感じていることの表れではなかろうか。小樽市では「観光都市宣言のまち小樽」の魅力を全国に積極的に発信することを目的として「小樽ふれあい観光大使」を任命している¹²⁾が、将来の「非公認」小樽ふれあい観光大使が海外ボランティアの中から育っていくに違いない。

我々の活動に対し、当初から小樽雪あかりの路実行委員会事務局から毎回会員有志へ礼状が届いている。また、海外から来るボランティアの若者へのおもてなしが満足にできず心苦しい中であってこのような昼食会を設定していただくことはありがたい、という話も担当者から聞いている。マスコミにも我々の活動が取り上げられ、平成22年にはインターネット新聞の「小樽ジャーナル」⁹⁾に、平成25年¹⁰⁾と



図12 北海道新聞 小樽後志版（平成27年2月13日 夕刊）
我々の活動の様子を好意的に伝える新聞記事。本文には「北大と新潟大の歯学部同窓会小樽支部の…」とある。

平成27年¹¹⁾には「北海道新聞」小樽・後志版に好意的な記事が掲載された(図12)。我々の活動が地域社会に認められつつあると実感し、継続して活動してきた成果だと自負している。

小樽に来てくれる海外ボランティアチームを支援することで、実は地域社会のつながりを深めていることになるのではないかと考える。そう考えると我々の活動が地域社会にとって意義のあることと思われる。我々開業医もまた、例外なく地域社会の一員でもあるからだ。

今後も地域社会に必要とされる歯科医を目指して、地域に密着したボランティア活動が続けていく予定である。

謝辞

我々の活動に対し、終始好意的に対応していただきました小樽雪あかりの路実行委員会の皆様はじめ、小樽市稲穂町「静親町会」様、昼食の会場として快く受け入れてくださいました「小樽蕎麦屋 飯半」様、「レストラン好(ハオ)」様、「おたる政寿司」様、また、我々の活動取材していただきましたインターネット新聞「小樽ジャーナル」様および「北海道新聞小樽支社」様、連絡、配達等を引き受けていただきました「(株)村上歯科商店」様並びに海外ボランティアチーム関係各位の皆様に感謝いたします。

参考文献

- 1) 小樽雪あかりの路実行委員会事務局：第18回小樽雪あかりの路の総括 2016年2月15日。
- 2) 小樽雪あかりの路実行委員会事務局：小樽雪あかりの路 <http://yukiakarinomichi.org/> (2016年9月26日アクセス)。
- 3) 小樽ジャーナル：地場産業が支える小樽雪明りの路 (2007/02/15)
<http://otaru-journal.com/2007/02/post-1600.php> (2016年9月26日アクセス)
- 4) 一般財団法人地域活性化センター ふるさとイベント大賞 <https://www.jcrd.jp/> (2016年9月26日アクセス)。
- 5) JTB交流文化賞 <https://www.jtb.co.jp/chiikikoryu/koryubunkasho/> (2016年9月26日アクセス)。
- 6) 公益社団法人日本青年会議所 アワードライブラリー <http://www.jaycee.or.jp/awards/2016/> (2016年9月26日アクセス)。
- 7) 国土交通省事業統括調査官室 手作り故郷賞 <http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/teдукuri/index.html> (2016年9月26日アクセス)。
- 8) 国土交通省 地域振興 活力と魅力ある地域づくり 地域づくり表彰 http://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/chisei/crd_chisei_tk_000020.html (2016年9月26日アクセス)。
- 9) 小樽ジャーナル：雪あかりボランティアに温かい蕎麦 北大歯学部同窓会 (2010/02/10)
<http://otaru-journal.com/2010/02/0210-1.php> (2016年9

月26日アクセス)。

- 10) 北海道新聞 小樽しりべし：小樽のすし振る舞う 中韓ボランティアら招待 平成25年2月13日朝刊
- 11) 北海道新聞マイたうん小樽・後志：小樽のすし「おいしい」 平成27年2月13日夕刊
- 12) 小樽ふれあい観光大使：<http://www.otaru-sa.com/> (2016年9月26日アクセス)。

市民アンケート調査における患者さんの歯科医院に対する考え方の変化について ～平成27年アンケート調査結果と過去のアンケート調査結果を比較して分かってきたこと～

丸山 弘明¹⁾²⁾・畑山 秀一¹⁾²⁾・森下 正志¹⁾²⁾尾崎 純一¹⁾²⁾・柳澤 健¹⁾²⁾札幌歯科医師会会員¹⁾札幌歯科医師会医療管理対策委員会 市民相談・医療管理対策部²⁾

序論

札幌歯科医師会医療管理対策委員会では、平成27年度さっぽろ歯っぴいらんど2015において、市民アンケート調査を行い、同様のアンケートを実施した、平成10年から12年の集計結果、並びに平成17年の調査結果と比較検討し、患者の歯科治療や歯科医院への考え方の変化などについて興味ある結果を得ることができたので報告する。

婦202名、会社員88名、その他の職業、無職も含め84名となっている。年齢別では60歳以上が69名で最多となっている。なお今回は、イベント会場に会場した、主婦、会社員、60歳以上の方を対象に比較・検討を行った。

1. 定期的に歯科医院で健診を受けていますか？（図2）

この設問に対して60%の方が受けていると回答した。60歳以上では71%、主婦で60%、会社員では50%を切っている。60歳以上・主婦等時間が比較的自由のある層と会社員の時間が取れにくい層には明らかな受診率の差が見られる。このイベントに参加した方々は歯科への意識が高く、全体に健診や治療への理解があることも考慮に入れる必要があるが、定期検診を受けている方が18年前では13%、11年前では34%であることと比較すると着実に増加しており、リコールシステムを確立している歯科医院や責任を持って患者を見ていこうとする歯科医院の姿勢がうかがえる。

さっぽろ歯っぴいらんど2015 アンケート調査

アンケートにご協力下さい。該当する所に○印と記入をお願いします

＊性別（男性・女性）＊年齢（歳代）

＊ご職業（会社員・自営業・主婦・学生・その他）

1：定期的に歯科医院で健診を受けていますか？

・はい ・いいえ

2：この3年間、歯科医院で治療（健診を含めて）を受けたことがありますか？

・はい ・いいえ

3：2の設問で「はい」と回答された方に伺います。

(1) 3年間その歯科医院を変えずに通っていますか？

・はい ・いいえ

(2) 変えずに通う理由は？（ひとつだけお選び下さい）

- ①かかりつけだから ②治療が上手 ③通院の便が良い
④先生の説明がわかりやすい ⑤対応が良い ⑥待ち時間が短い
⑦その他（ ）

(3) 変えた理由は？（複数回答可）

- ①治療に不満や不安を感じる ②料金が高い ③先生やスタッフと合わない
④人に別の歯科医院を薦められて ⑤設備が整っていない
⑥その他（ ）

4：今通っている歯科医院を決めた際、どのような方法で選びましたか？

あるいはこれから歯科医院を探す場合、どのような方法で選びますか？

（ひとつだけお選びください）

- ①人からの紹介 ②評判を聞いて ③広告（タウン誌・雑誌等）
④インターネットの口コミサイトなど ⑤歯科医院のホームページを見て
⑥近所の歯科医院 ⑦その他（ ）

5：歯科医院のホームページや歯科医院の口コミサイトを見る場合、なにを利用することが多いですか？

- ①パソコン ②スマホ ③タブレット端末（iPadなど） ④見ない

6：重度の歯周病が糖尿病やリウマチを悪化させたり、その歯周病を治療することによって糖尿病やリウマチがよくなることを知っていますか？

- ①知っている ②知らない

そのような診察・診断・治療をどこで受けていますか？

- ①かかりつけの歯科医院 ②大学病院や病院歯科
③その他（ ）

図1

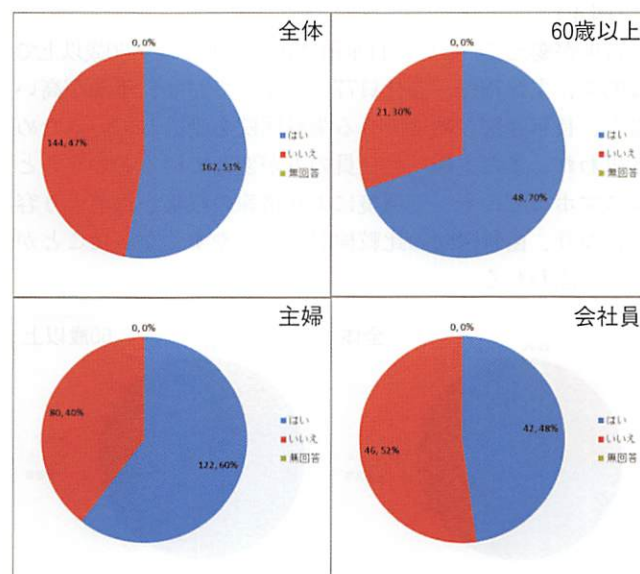


図2 1：定期的に歯科医院で健診を受けていますか？

概要

アンケート項目は図1に示した6項目である。

2015年度の回答総数は374名で内訳は、職業別でみると主

2. この3年間、歯科医院で治療（健診を含めて）を受けたことがありますか？（図3）

全体では85%が受けている。11年前では78%で今回は7%

アップしており、60歳以上では84%、主婦86%、会社員で83%となっている。

つまり定期健診以外で受診する割合が60歳以上では13%、主婦で26%、会社員で33%になっており、設問の1、2より痛み・脱離などのアクシデントがきっかけで受診する方が会社員では3人に一人、主婦で4人に一人の割合になっている。11年前と比べ定期健診での受診が26%増えているにもかかわらず、3年間の受診率が約8割と殆ど変化はなかった。

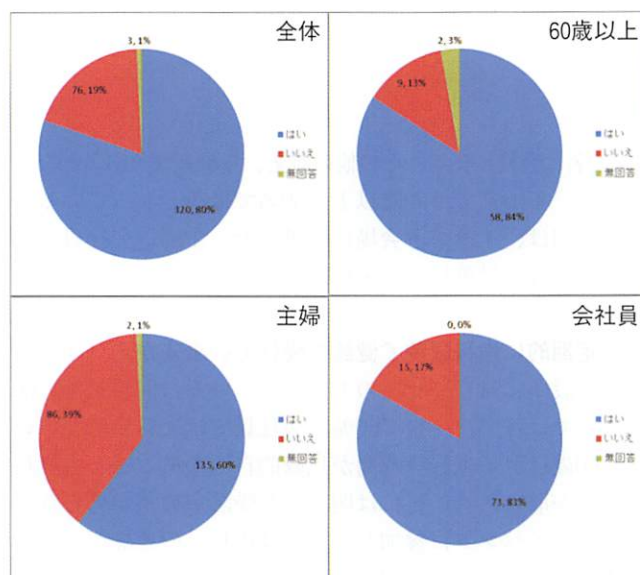


図3 2：この3年間、歯科医院で治療（健診を含めて）を受けたことがありますか？

3. 2の設問で「はい」と回答された方にうかがいます。

(1) 3年間その歯科医院を変えずに通っていますか？

(図4)

77%が変えていない。11年前は76%であった。60歳以上では93%、主婦73%、会社員77%となっており、年齢が高い場合、長年通院し納得できる歯科医院を受診しているためと思われる、また主婦・会社員の方が変えているということはスマホなどのネット環境により情報の収集が以前より容易になり、歯科医院の比較検討が行いやすくなったことが原因と思われる。

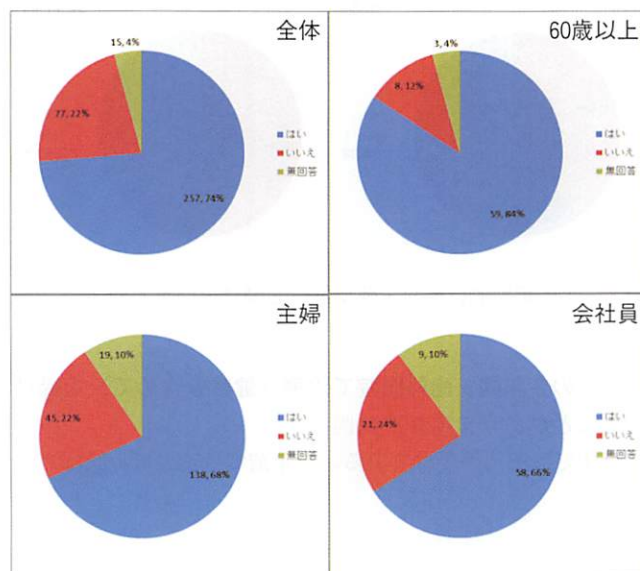


図4 (1) 3年間その歯科医院を変えずに通っていますか？

(2) 変えずに通う理由は？（ひとつだけお選びください）(図5)

変えない理由で、かかりつけが11年前に比べ15%増え42%となっている。かかりつけという意識は以前より高くなっていることと、医療に対する意識や生活環境から医院を選ぶ傾向にあると思われる。

60歳以上では、かかりつけが41%で、26%が治療の質であった。通院の便は9%にすぎず、評判の良い歯科医院なら遠方へも出かけるようだ。

主婦では、かかりつけは平均よりも7%高くなっている。子育ての間は自分の時間が自由に取りにくい為に定期健診には6割しか行かないが、何かトラブルがあった時にはすぐ行く歯科医院を持っているようである。

会社員に関しては、定期的に通わない割にあまり歯科医院を変えたりしないようで、治療の質よりは利便性、かかりつけで良いという感覚と思われる。

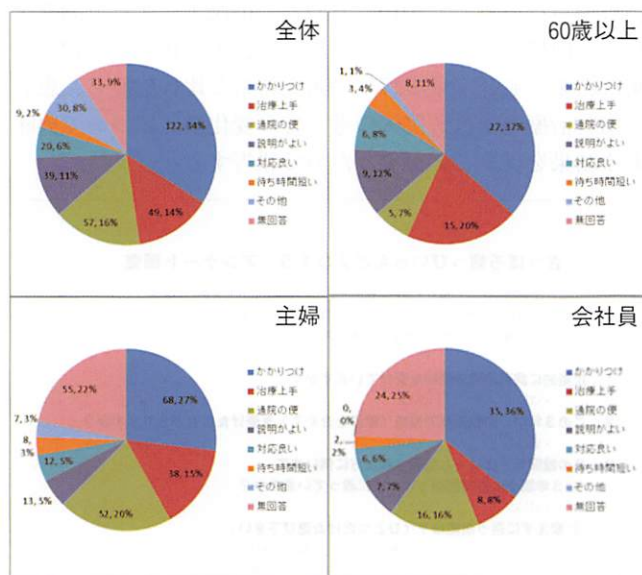


図5 (2) 変えずに通う理由は？（ひとつだけお選び下さい）

(3) 変えた理由は？（複数回答可）(図6)

不満・不安が26%、次いで料金が16%、他、勧められて、先生スタッフと合わないが続いている。

18年前のデータでは、変えたい理由1位は治療に不安や不満を感じるが57%、2位は料金が16%、3位が合わないで10%であった。

昔も今も、3/4の患者が歯科医院を変えないが、歯科医院側の努力により確実に不満や金銭的なトラブルは減ってきているようだ。

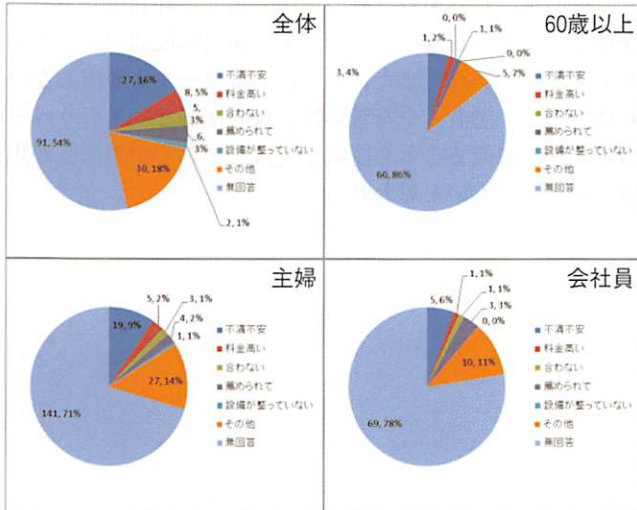


図6 (3) 変えた理由は？(複数回答可)

4. どのような方法で選びましたか？ どのような方法で選びますか？(図7)

全体では紹介、近所、評判と続き、次がネットの口コミの順になっている。

どの層も評判、紹介、口コミを合わせると50~60%になり、治療内容を優先しそれから場所を判断しているのかもしれない。60歳以上は、評判が第1位で32%、近所、紹介と続く。

主婦は紹介が第1位で近所、評判、会社員は近所が第1位で紹介、評判と続いている。

全体では紹介、評判、近所が多く占められていて、広告、ネットの口コミ、医院のHPを見て来たという人は少なく、HPを見て歯科医院を探すのではなく、評判を聞きつけてHPなどで内容を確認し、通院するかどうか判断するツールにしているものと思われる。

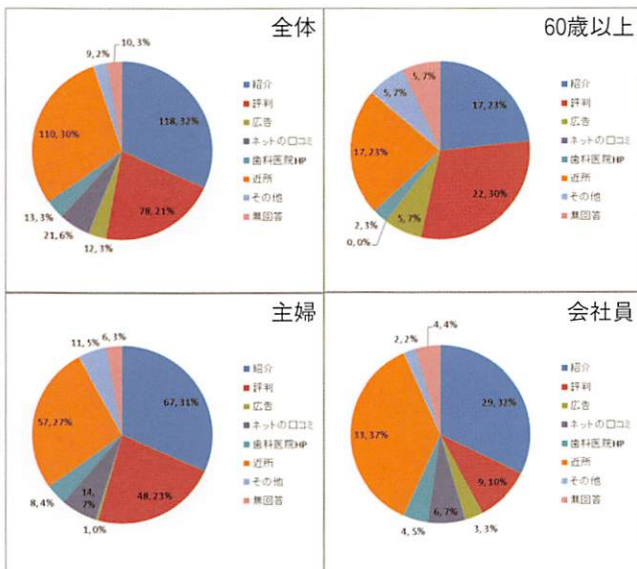


図7 4: どのような方法で選びましたか？ どのような方法で選びますか？

5. HPや口コミサイトを見る場合、なにを利用することが多いですか？(図8)

約70%がHPや口コミサイトを何らかの手段を用いて見ている。60歳以上では、16%しか見ないが、見る手段としてはほとんどがPCである。

主婦では75%が見ており、手段はスマホ43%、PCが27%、会社員では77%が見て、スマホ38%、PC36%とほぼ同数となっている。若い世代の方々の情報収集の手段は、SNSつまりラインやフェイスブックやインスタグラム、また動画サイトとしてユーチューブなどが多く、全体的にこれからはPCよりスマホの閲覧が増えてくると予想されるので、今後HPを立ち上げる際には、スマホ対応が必要と思われる。

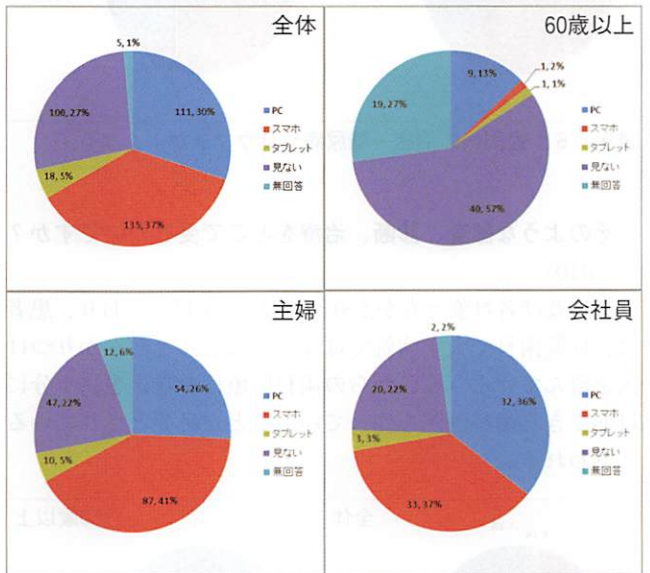


図8 5: HPや口コミサイトを見る場合、なにを利用することが多いですか？

6. 重度の歯周病が糖尿病やリウマチを悪化させたり、その歯周病を治療することによって糖尿病やリウマチが良くなることを知っていますか？(図9)

44%が知っていると回答しているが、60歳以上は67%が知っている、主婦は38%、会社員は41%と若い年齢になると知らない割合が増えている。境界型の糖尿病も含め若い年齢層に対し、歯周病と糖尿病との関連性について歯科医師が患者と情報を共有することにより受診動機も増加すると思われる。今後は患者の全身管理も考えた歯科診療が必須であることを歯科医師が認識し、対外的に発信して行く必要があると思われる。

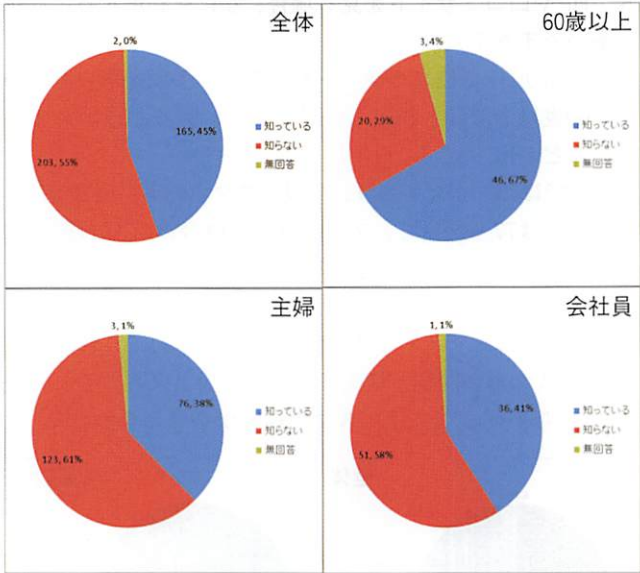


図9 6：歯周病の治癒→糖尿病やリウマチがよくなる

—そのような診査、診断、治療をどこで受たいですか？
(図10)

全体及び各対象ともかかりつけは3/4を超えており、患者は、病院歯科や大学病院ではなく、ほとんどがかかりつけ医を望んでいる。これからの歯科医療は全身疾患に十分に対応できる歯科医院を作っていくことが必要とされていると思われる。

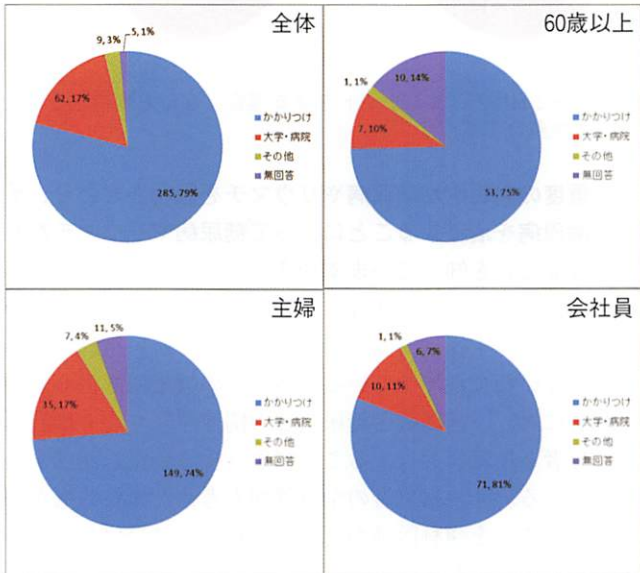


図10 —そのような診査・診断・治療をどこで受たいですか？

考察

半数以上の患者が定期健診を受けていて、10年前より26%増えている。また、かかりつけ歯科医院としても10年前より増加していることを考えると、1人の患者をしっかりと長期間責任を持って診て行くという歯科医院の姿が見えてくる。3/4の患者は歯科医院を変えること無く通院されてお

り、その選ばれる歯科医院の理由も紹介や評判等からで、今後ますます歯科医師の力量により歯科医院間の差が生まれてくると思われ、また情報を伝えるツールも考慮しなければならず、患者の全身管理等、歯科医師として行うべき事項が多岐に渡ることを認識し実践している歯科医院が患者に選ばれるものと思われる。

札幌歯科医師会の救急医療対策について第X報 ～歯科治療時の合併症に関するアンケート調査結果 4年間のまとめ（平成23年～平成26年）～

井手 隆¹⁾²⁾・中村 博行¹⁾²⁾・森 憲弥¹⁾²⁾・赤保内 英和¹⁾²⁾
平川 裕香¹⁾²⁾・坂田 直彦¹⁾²⁾・太田 教之¹⁾²⁾・尾崎 純一¹⁾²⁾
岩寺 環司¹⁾²⁾・山本 耕一¹⁾²⁾・諸留 裕¹⁾²⁾・山田 尚¹⁾

札幌歯科医師会会員¹⁾

札幌歯科医師会救急医療委員会委員²⁾

I 緒言

札幌歯科医師会では、全国にさきがけ、昭和48年に救急医療委員会を発足させ、救急医療体制の確立、日常臨床時に起こりうる全身的、および局所的合併症の予防対策として、講演会、講習会の開催など多岐にわたる活動を行ってきた。昭和52年から委員会事業の一環として、札幌歯科医師会会員を対象に合併症発生の原因と実態を明らかにするために毎年、合併症アンケート調査を実施し、調査結果については3年ごとに第Ⅷ報まで報告し、平成19年からは、4年ごとの報告とした。

今回は、平成23年から平成26年までの4年間で2,097通の回答を得て、調査結果をまとめたので、第X報として報告する。

II 調査方法

札幌歯科医師会全会員の診療所にアンケート用紙A・Bを送付し、無記名にて返信、回収を行った。調査事項は、アンケート用紙Aにおいては、救急時応援依頼医師に関する事項、局所的合併症の発生に関する事項および救急時に必要な器具の常備状況について、アンケート用紙Bでは、全身的合併症の発生に関しての項目を設問した。

III 調査結果

1) アンケート回答状況

今回は、平成23年から平成26年までの4年間で発送総数4690通に対し、2097通の回答を得た。今回の4年間の平均回答率は、44.7%であった。

2) 救急時応援依頼医師の有無

救急時応援依頼の医師がいるとの回答が、平成23年以降98%以上で推移しており、救急時の応援体制はほぼ確立していると思われる。

3) 蘇生器具、救急薬品の常備状況（図1）

常備状況は、4年間の平均でみると、必需品と考える血圧計でも90.2%、救急薬品セットで79.9%、酸素吸入器では、79.1%で、常備割合の年次変化として増加傾向は認め

なかった。以下、聴診器で53.5%、呼吸管理のためのアンビューバックにおいては、32.3%で、その増加傾向も認めなかった。心肺蘇生の必需品であるAEDは、徐々に増加し、平成26年度には、29.8%に達していた。また呼吸機能の測定と加えて脈拍数のモニターとなるパルスオキシメーターの設置状況は、平成25年度から増加し、平成26年度には25.2%まで増加した。心電計のモニターは、増加傾向なく平均11.4%の常備状況であった。

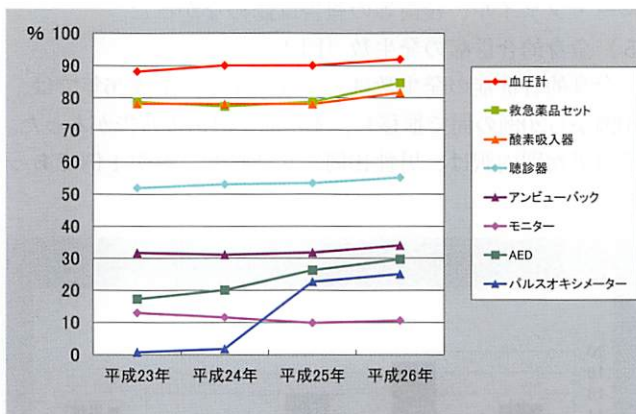


図1 蘇生器具・薬品の常備状況

4) 局所的合併症の発生状況（図2）

4年間で161例の報告があり、内訳で最多は、食道に異物が迷入した誤飲、気管に異物が迷入した誤嚥を合わせた78例であった。

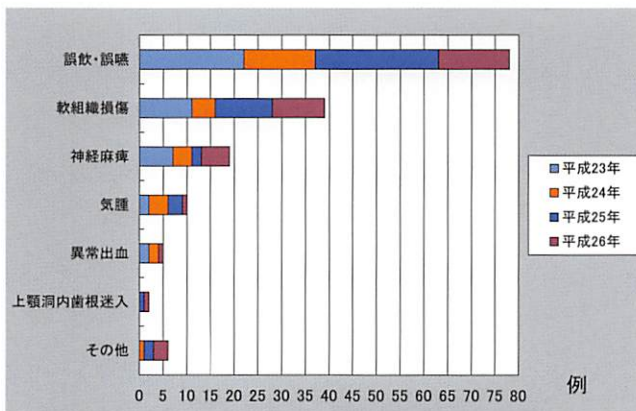


図2 局所的合併症の発生状況

その内、誤飲が72例とほとんどを占め、誤嚥は6例であった（図3）。

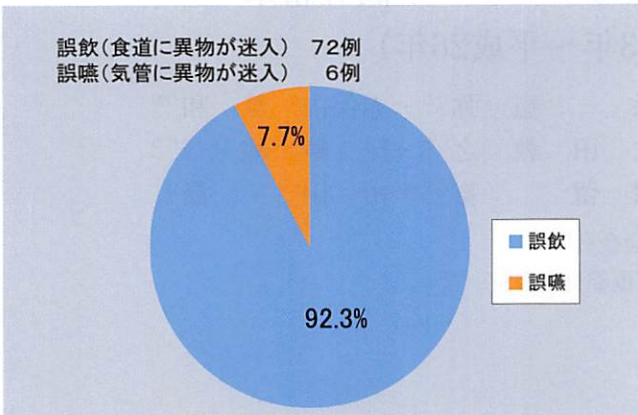


図3 誤飲・誤嚥の発生数

続いて、軟組織損傷の39例、以下、神経麻痺19例、気腫10例の順であった。誤飲・誤嚥した異物の種類としては、最多は、メタルクラウンの20例、次いでメタルインレーの15例、メタルコア7例であり、他少数例で、ブリッジ、前装冠、ブリッジおよびメタルクラウンの切断片、根面板、クラスプ、矯正ブラケットの報告があった。今回は、リーマー・ファイル、義歯等の報告は認めなかった。

5) 全身的合併症の発生数 (図4)

全身的合併症の発生数は、平成23年から平成26年では、10例から20例の間で推移し、4年間で61例の報告があった。その男女別内訳は、男性19例、女性41例、不明1例であった。

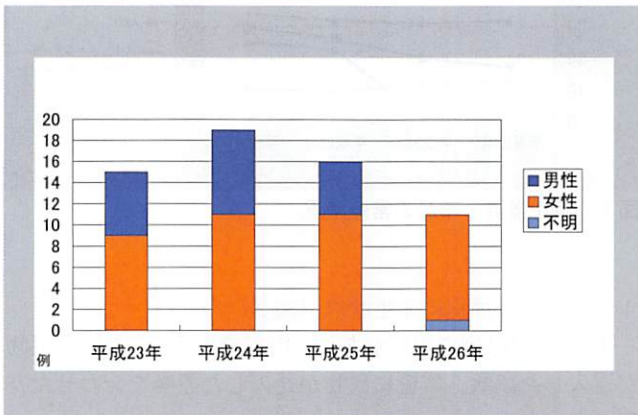


図4 全身的合併症の発生数

6) 年代別にみた全身的合併症の発生数 (図5)

今回の4年間では、30歳代、40歳代、60歳代の症例数が、同程度に多く認められた。

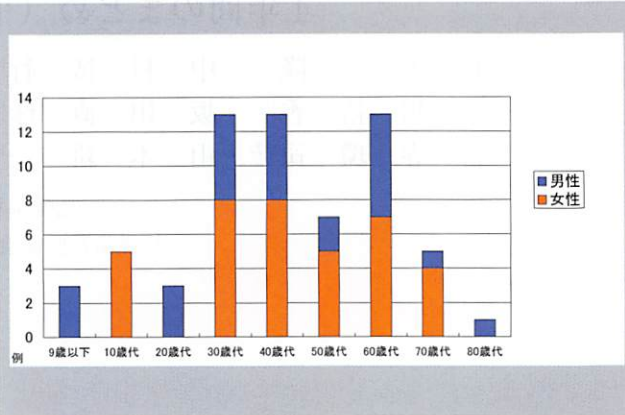


図5 年代別全身的合併症の発生数

7) 全身合併症の発生時間帯 (図6)

全身合併症の発生時間帯としては、午後の報告が半数を占めていた。

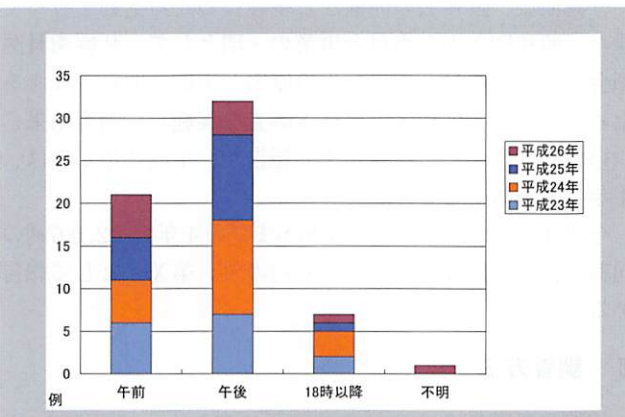


図6 全身的合併症の発生時間帯

8) 全身的合併症の発生時期 (図7)

全身的合併症の発生時期としては、局所麻酔中、および麻酔直後が多数を占めた。

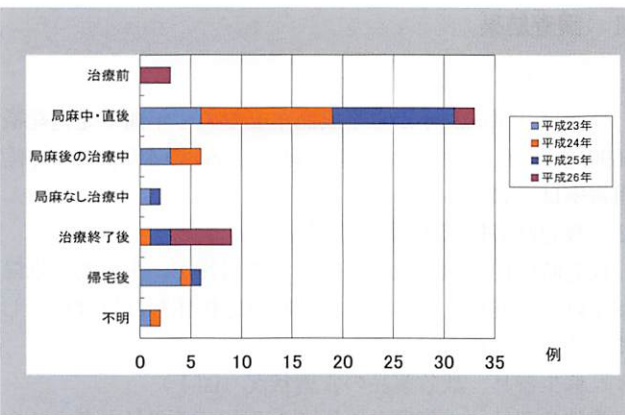


図7 全身的合併症の発生時期