

教育講演

障がい児・者の行動調整

八 若 保 孝

北海道大学大学院歯学研究院
口腔機能学分野小児・障害者歯科学教室 教授

* 記載に当たっては、「障がい者」を基本にしますが、名称や病名については正式なものとして「障害」を使用します。ご理解ください。

1. 北海道障がい者協力医制度

(1) 北海道の関係学会認定医

日本障害者歯科学会認定医は、50名（平成30年2月17日現在）で、62%は大学（北海道大学、北海道医療大学）に所属しており、日本小児歯科学会専門医は、61名（平成30年4月1日現在）である。両方を有している歯科医師も多い。すなわち、北海道においては、関係学会の認定医、専門医は各地に分散しているわけではない。

(2) 北海道のセンターと大学病院（図1）

センター（二次医療機関）は、6か所、すなわち北海道の三次医療圏すべてに分布している。大学病院（三次医療機関）は、5か所で大部分が札幌近郊に集中している。

(3) 北海道障がい者歯科医療協力医制度（図2）

本制度の大きな目的は、ネットワークの構築であり、一次～三次の間の障がい者の有効な管理と情報交換が主体となる。

制度の中心は、北海道が北海道歯科医師会との共同事業として立ち上げ、北海道大学および北海道医療大学が参加し、最終形態としては「産・官・学」の三位一体で活動している。

現状は、協力医が257名（平成30年4月1日現在）であり、全振興局（支庁）に分布しているが、振興局（支庁）間での格差減少が必要である。

質の担保として、5年毎に更新申請を義務付けている。更新制度があるのは北海道のみであるが、障がい者の保護者の方々からは、質の担保という観点から良い評価をいただいている。

(4) 課題

申請・更新の要件等については、これまで様々な点から改良を重ねてきたが、残念ながら課題も認められる。まず、実習コース受講は、現在、北海道医療大学と北海道大学で

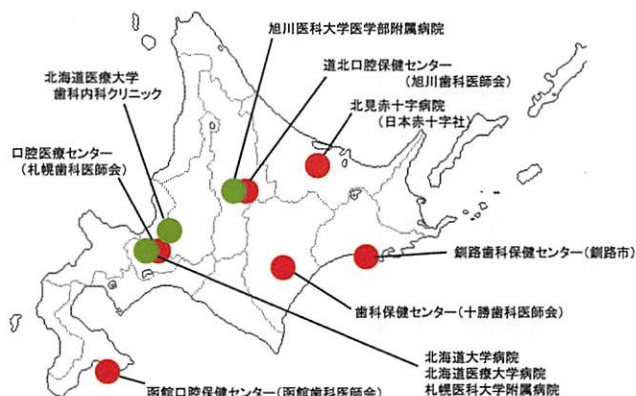


図1 障がい者歯科治療を行っている高次医療群

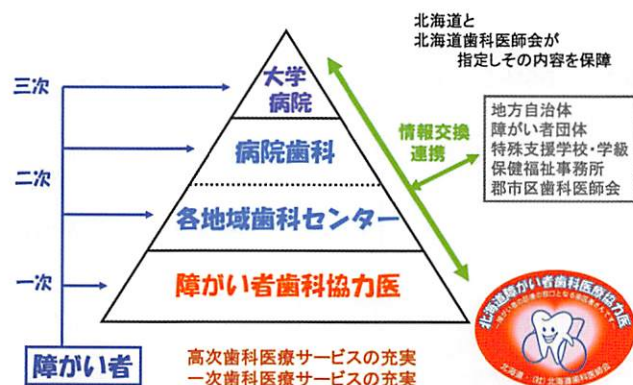


図2 障がい者歯科ネットワーク

のみ対応しているため、遠隔地の申請を希望する歯科医師にとっては困難な場合が多い。また、残念ながら、更新しない歯科医師が増加してきている。これは、更新時の書類作成（症例報告、症例数）の煩雑さが関係しているようである。制度開始から数年は、多くの歯科医師が新規申請を行なったが、制度開始から10年を過ぎ、新規申請自体がおちついてきたことは、目標を300名としている北海道としては残念な部分である。現在、76市町村に協力医が在籍しており、ここを90市町村に増加させることを目標として、現在動き出している。

2. DSM-ⅣからDSM-5へ

(1) DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

DSMとは、アメリカ精神医学会が定めた「精神障害の診断と統計マニュアル」のことであり、アメリカ内にとどまらず、世界的に使用される（グローバルスタンダード）ようになっている。これまで第4版（DSM-Ⅳ）が使用されてきたが、19年ぶりに2013年に第5版（DSM-5）が刊行された（表1）。

(2) 変更点

1) 障害の程度

これまで、知能指数（IQ）を基本として分類（境界線はIQ70）してきたが、これからは、臨床的な評価と知能試験を行い、生活の困難さでの分類が基本になっている（表2）。しかし、日本での対応はまだIQ70が基本である。

2) 広汎性発達障害

広汎性発達障害が、自閉スペクトラム症（自閉症スペクトラム障害）に変わり、サブカテゴリも変更になった（表1）。

～以下参照～
広汎性発達障害：サブカテゴリ

↓
自閉性障害（自閉症）、小児期崩壊性障害、レット（Rett）障害（症候群）、アスペルガー（Asperger）障害（症候群）、特定不能な広汎性発達障害

自閉スペクトラム症（自閉症スペクトラム障害）：
サブカテゴリの統合

レット（Rett）障害（症候群）は除外（X染色体異常が確認されたため）
アスペルガー（Asperger）障害（症候群）のカテゴリも消える

3) 日本語表記

日本語表記に関しては、日本精神神経学会の精神科病名検討連絡会がDSM-5における病名および用語翻訳ガイドラインを作成している。

～以下参照～

①児童青年期の疾患と不安症およびその一部の関連疾患について

表1 広汎性発達障害の分類（サブカテゴリ）¹⁾

DSM-5	DSM-Ⅳ	ICD-10
「自閉スペクトラム症」として集約 * Rett障害は除外	①自閉性障害 ②Rett障害 ③小児崩壊性障害 ④Asperger障害 ⑤特定不能な広汎性発達障害（非定型自閉症を含む）	①小児自閉症（自閉症） ②非定型自閉症 ③Rett症候群 ④小児期崩壊性障害 ⑤精神遅滞および常同運動に関連した過動性障害 ⑥Asperger症候群 ⑦他の広汎性発達障害 ⑧広汎性発達障害、特定不能なもの

表2 DSM-5（2013）における知的障害の分類（概要）²⁾

分類	概念に関する領域	社会性に関する領域	現実的な生活に関する領域
軽度	・子どもでは、読み、書き、計算や時間などについての学習が困難 ・大人では、抽象的な思考や、いろいろな物事を考えて実行することが困難	・周囲の人の様子から状況を判断することが苦手 ・他人とのコミュニケーションが苦手 ・感情や行動を押さえることが苦手 ・社会生活の危険な面を理解しづらくだまされやすい	・身の回りのことは年齢相応に行う ・子育て、金銭の管理や健康に関する判断などでは支援が必要
中等度	・就学前に言葉などが遅れる ・学校では、読み、書きや計算などの学習が極めて困難 ・成人での発達は小学生レベルに達する ・学習を要する仕事や生活で支援が必要	・簡単な言葉でコミュニケーションできる ・家族や友人関係をつくることできる ・雰囲気を読むことが難しく、社会的な判断を要する場面では補助が必要 ・労働や作業で十分な支援が必要	・身の回りのことができるようになるまで、長時間の指導や支援が必要 ・より具体的で、コミュニケーションがあまりいらない仕事や作業を行い、複雑なものでは支援が必要
重度	・書き言葉、数、量、時間や金銭についての理解が困難 ・生涯にわたり多くの支援が必要	・「ここ」や「今」のことを単純な単語か言い回しで発することができ ・コミュニケーションのため、言葉を使うことがある ・単純な言葉とジェスチャーを理解できる	・身の回りのことすべてに支援や指示が必要 ・自身について決定を下すことは難しい ・家事、余暇や作業で支援が必要 ・技術や能力の獲得に、長期間の指導や継続的な支援が必要
最重度	・目で見ただけでものを覚える ・セルフケアや作業などのため、目的をもって物を使う ・運動障害や感覚障害があると、物を使うことは難しくなる	・単純な指示や身ぶりを理解する ・要求や感情を身ぶりなど非言語的な方法で表すことが多い ・家族など親しい人との関係性を楽しむ ・運動障害や感覚障害があると、社会的活動はより難しくなる	・日常生活のほとんどで支援が必要 ・一部の家事に参加する ・作業や就労では高度で継続的の支援が必要 ・余暇活動で支援が必要 ・運動障害や感覚障害があると、家事、余暇や就労などへの参加は難しくなる

・「障害」→「症」

例)

自閉症スペクトラム障害 → 自閉スペクトラム症

精神遅滞・知的障害 → 知的発達症

注意欠陥多動性障害 → 注意欠陥多動症

学習障害 → 特異学習症

パニック障害 → パニック症 など

②旧病名がある程度普及して用いられている場合

・新たな病名の横に旧病名をスラッシュで併記

例) うつ病/大うつ病性障害 など

3. 行動調整 (行動調節、行動変容なども同義語)

(1) 背景を知り、有効な対応を

1) 一般の歯科治療との違い

障がい者においては、理想的な協力は得られないが、期待と目標は捨ててはいけない。意思の疎通がはかりづらいので、各患者に合った方法を試行錯誤して確立する必要がある。その中で、できたことは認め、ほめることを忘れてはいけない。そして次の目標を示すことで、先に進むことができる。この過程の中で、一般の歯科治療との相違を保護者(支援員)へ具体的に説明し、理解を得ておく。

2) 障害を知る

患者の障害を把握できていないと、十分な対応はできない。具体的には、どのような障害なのか、器質的疾患の合併はあるのか、注意点はなにか(てんかん→音刺激、光刺激などに注意→発作の誘発、など)、留意点はなにか(脳性麻痺→姿勢について、自閉スペクトラム症→こだわりはなにか、など)を明らかにしておくべきである。しかし、接し方は変わらずに、普通の接し方を心がけるが、説明などは理解しやすい言葉や動作で行う。小児との接し方を準用する。

3) 基本的態度

いつもテnder・ラビング・ケアを心がけ、積極的な対話の中で、人格の尊重を忘れてはいけない。また、うそをつかず、誠実な態度で臨むことが、基本的態度として重要である。

対応として、Tell-Show-Do法は、いつでもどこでも何度でも使用するべきである。そして、注意深い観察により、歯科治療器具や診療環境などに対し、なにを受け入れ、なにを嫌がっているか、を把握して対応する。

(2) レディネス

レディネスとは、準備性(歯科治療を受け入れるだけの一定の発達と経験)のことであり、一般的に3歳～3歳半までの発達と経験があれば、歯科治療に関するレディネスは獲得していると考えられている。しかし、障がい児・者では、上記のような発達と経験が残念ながら十分ではない。そのため、遠城寺式・乳幼児分析的発達検査³⁾を利用し、発達レベルを把握し、歯科治療の適応性の判断(目安:遠城寺式発達検査と歯科治療のレディネス)を行う必要がある。レディネスを有していたとして、これまでの抑制などのマ

イナスの歯科治療経験がレディネスへ影響を与えることが多い。レディネスがない場合、十分でない場合は、別な対応(抑制、鎮静法、全身麻酔)を選択するべきである。

(3) 患者のおかれた環境

環境要因は、患者に大きな影響を与える。そのため、環境要因を十分に把握していることが重要である。生活環境としては、主な生活の場はどこで、だれに依存しているか、また生活内容はどのようなものか、などを。医療に関する環境では、医科でのフォローの有無、医科のフォローはどこで、だれがしているのか、などを。歯科医療に関する環境については、これまでの歯科医療経験(時系列での内容と状態)はどのようなものであったか、などを把握し、環境改善の必要性がある場合(必要性がある場合がほとんど)、対象はだれで、改善内容はなにか、を具体的にして対応する。

(4) 治療計画立案

患者の口腔内状況と上記の情報を合わせて治療計画を立案し、診療にあたることになる。第一に、主訴、希望事項にどのように対応していくかを検討する。並行して、行動調整について、アプローチの方法(いろいろな組み合わせも可)を考える。う蝕、歯周疾患などの治療については、内容と侵襲およびある程度の回数について具体的な目処を立て、保護者もしくは支援員へ説明し、理解を得る。まず、理想的な計画を基準にして、各患者に合わせた計画に改変する。

ここで重要な点は、個々の患者の障害、レディネス、おかれた環境を十分に考慮しておくことである。

(5) 診療態勢の検討

障がい児・者の診療は、ストレスは最小限にするため、短い治療時間とする。そのために、完璧な準備の上での入室を心がける。声かけなどの接し方も重要なポイントとなる。詳細な役割分担とシミュレーションが事前になされていることが望ましく、4 handsよりは6 handsもしくは8 handsと、マンパワーは多い方が良い。

(6) 行動管理 ～抑制治療から行動変容へ

1) 行動調整法(行動変容技法)を用いた対応

障がい児・者において適応行動を導くために、意識的に行動調整法を応用する必要がある。しかし、個人差が大きいため、個々の能力に合わせた内容が必要である。不適応行動が続く障がい児・者(乏しい言語理解能力)では、言葉を用いた行動調整が困難な場合が多く、不適応行動を制するための「叱る」「罰を与える」は不適応行動を助長することがあるので注意が必要である。

障害者歯科治療で応用される行動調整法の効果には限界があることを、医療者側と患者側の双方で共通に理解しておくべきである。

*自我の確立や言語理解の発達により、意思の疎通が可能になった障がい児への行動調整法

①系統的脱感作法:患者が恐怖の対象としているものを順次見せたり体験させていき、恐怖や不安を最低限に

保ちながら解消していく方法

代表的な方法 Tell-Show-Do法 (TSD法)

- ②オペラント条件付け法：正あるいは負の強化因子を操作することにより、偏りのある行動を弱め、望ましい行動を強めていこうとする方法

正の強化因子：ほめ言葉、ご褒美（ぬりえ、シールなど）

負の強化因子：叱責、拘束、罰

オペラント条件付け法の応用

トークンエコノミー法とレスポンスコスト法は表裏一体と考えて応用（併用）すると効果的

- ・トークンエコノミー法：正の強化因子を中心に応用

適応行動が出現するたびに、トークン（シールなど）を与えることで、適応行動の増加、維持をはかる

- ・レスポンスコスト法：正の強化因子の逆説的な応用と負の強化因子の応用

トークンエコノミー法の逆で、不適応行動に罰金を科したり（トークンを取り上げる）、叱責することにより、不適応行動の減少をはかる

- ・タイムアウト法：診療場面から一定時間隔離することで、不適応行動の鎮静または消失をはかる

- ③モデリング法：お手本を見て言動を真似たり、他人の行動を観察してその行動様式を学習する方法

障害者歯科診療においては、生モデル（同年齢の小児や兄弟）は無効に近い

- ④フラッディング法：大量の恐怖刺激の中に身を置いて、その恐怖をむりやり経験することで克服させる方法～障害者歯科では、効果的な方法ではない

2) 抑制的対応法

- ①ハンドオーバーマウス法（hand over mouth method）

患児の口を術者の手で塞ぐことにより、興奮して泣き騒ぎ、術者の話を聞き入れようとしない小児の「内なる会話」を一時的に停止させ、術者のほうへ意識を向けさせ、コミュニケーションをとる方法

通常のコミュニケーションがとりづらい障がい児・者には無効であるばかりか、不適応行動を助長させるので注意

- ②身体抑制

使用しない方向で

意思の疎通がはかりにくい障がい児・者に適応（身体抑制の経験が後の不適応行動増加につながる場合が多い）

導入に際しては、治療の必要性和保護者の意思を確認した上で検討が必要

ストレスなどを極力少なくするため、短時間の使用に限定する（モニターの使用）

人的抑制と抑制具（レストレーナーなど）を利用した

抑制がある

3) 精神鎮静法

- ①笑気吸入鎮静法：意思の疎通がはかれない障がい児・者には、効果が期待できない

しかし、現在は笑気的应用範囲が拡大しつつある（適応についてはこれから変更になる可能性あり）

- ②静脈内鎮静法：有効だが、麻酔医が必要（処置後の回復についても時間とフォローが必要）

4) 全身麻酔法

大学病院、病院歯科、一部のセンターでの使用となる麻酔医と全身麻酔施設、入院施設など、物理的に必要なものが多い

地域連携においての有効活用が望まれる

5) 全体を通して

障害者歯科診療の場合、本人が望むというよりは、保護者が望むことが重要となる。望むことはなにかについて理解し把握するために、保護者との深い話し合いが必要である。

適切な行動管理を選択するために、問診だけでなく、実際患者と接することによる情報収集が重要である。それを踏まえ、行動調整、抑制治療、笑気吸入鎮静法、静脈内鎮静法、全身麻酔から、有効かつ適切な行動管理を選択する。

行動管理を基本とした治療計画を立案する（例：全麻で治療を終わらせて、リコール時にゆっくりとコントロール、など）。行動管理において、TSD法の利用がすべての行為において基本となる。

歯科治療は、器具の形態、うるさい音、まぶしい光、刺激のある味などの強い刺激を避けることはできない。そのため、これらの刺激に対して配慮し、可能な限り刺激の減弱をはかる努力（説明と排除）が必要である。

治療の構造化として、10カウント法の利用は有効であるが、数に対するスキルによっては、効果的でない場合があるので、数に対するスキルを前もって知っておくべきである。

自閉スペクトラム症児への対応としては、TEACCH法が有効である。

(7) トレーニング

行動調整において、トレーニングは重要なアプローチである。有効でかつ適切なトレーニングは、レディネスを評価した上で適応性と可能性を考慮するべきである。レディネスのない患者へは時間の浪費になるので、見極めが大事である。

トレーニングは、常に一貫した態度で系統的に進めることが基本であり、同じ順序で、簡単なことから脱感作などの方法がある。

「学習理論に基づくトレーニングのポイント」⁴⁾（表3）が基本となる。

歯科診療の受け入れのためのトレーニングが基本であるが、その他の目的として、診療器械や器具への脱感作や患者と医療スタッフとの信頼関係の構築も重要である。でき

たらずぐ“ほめる”ことで、正の強化を怠らないことは必須である。

表3 学習理論に基づくトレーニングのポイント⁴⁾

1. トレーニングは必ず歯磨きから始まり、歯磨きで終わる（見通しが立つように、2回目の介助歯磨きを終わりのサインとする）
2. トレーニングはいつも同じ順序で行う
3. 簡単なことから脱感作
4. できるかぎり失敗を経験させない
5. 強い拒否の行動を起こさせない
6. 拒否の行動が出たら、それ以上は進めない
7. 系統的脱感作では身体抑制をしてはならない
8. 脱感作は外側から内側へ
（手→頬→口唇→口腔内へ）
9. 望ましい行動にはただちに陽性強化
（5秒の遅れが効果をなくす）
10. 常に一貫した態度をとる
11. トレーニングの内容をカルテに記載する
（○△×といった簡単な記載で十分である）

（8）各種障害における傾向と留意点

1）全体における留意点

最も重要なことは、失敗（負の経験）をさせないことである。時間に余裕を持った対応が必要で、うまくいった時は、ただちに正の強化を行う。しかし、行動調整／トレーニングは万能ではないことを理解しておく。

②知的発達症／精神遅滞・知的障害

レディネスがあれば、少しずつできることが増加するので、時間をかけてトレーニングを行う。遅れが発達していくので、いろいろな経験は重要になる。

③自閉スペクトラム症

ある程度までは進むが、それ以降は個人差によるので、詳細な観察が必要である。特に受け入れのパターンを把握し、秀でた分野を有効に利用することで、行動調整／トレーニングが進む。医療者側は絶対に焦らないこと。

④てんかん

てんかん発作について、コントロールの状態、生じる時間帯（1月で、1日で）、トリガー、発作時の対応などの情報を把握しておく必要がある。発作の徴候などの情報を得るため、保護者の同席は有効である。

⑥脳性麻痺

脳性麻痺で最も重要な点は、歯科診療における姿勢である。ボバースの反射抑制姿勢⁵⁾（図3）を基本に、オーダーメイドのバギーを参考にするといよい。

また、食いしばりが強い痙直型、不随意運動のあるアトニー型など、病型の確認をしておくことで、適切な対応が可能となる。特に、開口および開口維持への配慮が必要で、開口器の使用は有効であるが、歯への負担、軟組織の損傷、皮膚への影響などの注意が必要である。

緊張の強いCP（児）者にある一定の姿勢を取らせた場合に全身の筋緊張が抑制され、異常な運動パターンが出にくい肢位（異常姿勢反射抑制肢位）

キーポイント

頭・肩・肩甲帯・骨盤
股関節・膝関節



図3 ボバースの反射抑制姿勢⁵⁾

4. 障がい児・者への口腔の健康支援

障がい児・者の行動調整の応用において、重要で有効なものとして、口腔ケアがある。しかし、障がい児・者が自分自身で口腔を十分に管理することは不可能であり、保護者や支援員など周囲の関係者の口腔に関する各種役割が必要となる。この状況の中であっても、レディネスがある障がい児・者においては、できることを自分で行っていくことも重要なこととなる。障がい児・者の状況を正しく把握し、役割を分担し、良好な口腔ケアができることが望ましい。

基本的には、口腔清掃を中心とし、食事、間食を含めた規則正しい生活の確立も行なうことで、良い状況が維持できる。

具体的な口腔の健康支援の方法は、①セルフケア、②介助によるケア、③プロフェッショナルケアからなり、必要に応じて④他職種との連携を行なっていく。それぞれ人任せにせず、担当する者が責任を持って行なっていくことが重要である。

その中で最も基本になるのがセルフケアである。本人任せにせず、その障がい児・者の各種能力を把握し、適切な指導のもとに行なわれるべきものである。障がい児・者は、自分の口腔の健康維持を妨げる要因を有している。具体的には、学習障害、意欲の低下、視覚障害、聴覚障害、上肢の運動障害、栄養障害、摂食・嚥下障害、服用薬剤などである。

（1）障がい児・者のセルフケア

1）セルフケア

口腔の健康管理を本人が行なっていくこと

2）障がい児・者のセルフケア

障がい児・者の場合は、本人のみで十分な管理を行うことは困難な場合が多い。重要な点は、我々の行う指導をとおして、障がい児・者が学習し、セルフケアとしての適切な行動を獲得していく、あるいは現在の行動を適切な行動に変更していく過程である。この過程なくして、障がい児・者のセルフケアは成立しない。対応する障がい児・者の状態・環境を十分に把握した上で有効な指導を行うべきである。

(2) 指導法

1) レディネスの把握

発達年齢が3歳以上であれば、自分自身である程度歯みがきができる状態であり、部分介助を前提とした、できる部分に関するセルフケアの指導になる。発達年齢が1歳以下であれば、セルフケアは困難であり、全介助を前提に介助みがきの指導を主体にすることが基本になる。

知的発達症(知的障害)および運動障害の評価には、発達検査ならびにADL(Activity of Daily Living:日常生活動作)が使用される。発達検査では、遠城寺式乳幼児分析的発達検査がよく使用される。ADLは、普段の生活において必須な動作(食事、排泄、入浴、移動、寝起きなど)、それぞれについて、自立/一部介助/全介助を中心に評価するもので、その中でBI(Barthel Index)がよく使用される。

指導をする上で重要な点は、現在の歯みがき状態としてのベースラインの明確化である。

2) 指導内容の検討

状態を把握し、タスクアナリシス(課題分析)により、指導内容を具体化する。これに対し、与える課題をスモールステップの原理で、簡単なものから難しい内容へ順序を設定し、効果的な指導を意図することが要点である。

指導においての注意点としては、その場で理解できない内容は学習が成立しないため、理解できる内容を指導することが重要(指導内容は原則1つとする)である。

歯みがき方法においては、確実な歯みがき方法を選択することが原則であり、全く新しい歯みがき方法や複雑な方法は時間と労力が必要となるため、効果的でない。現在行っている方法で確実な歯みがきを目指すことが重要である(タスクアナリシス、スモールステップの原理)。発達年齢が4歳以下では、執筆法での歯みがきは困難である。

3) 指導方法

能動的学習の方が受動的学習より、記憶の保持は良好となる。そのため、自発的な能動的学習を取り入れ、適切な行動を引き出すことが有効である。

障がい児・者への指導では、自発的な能動学習を促進させるようなアプローチ(プロンプト(促進))が必要となる。

プロンプトには、①言語プロンプト(言葉による促進)、②視覚的プロンプト(絵や道具を使用した促進)、③モデリング(モデルの使用)、④身体的ガイダンス(指導者が手をそえて行う)があり、各種を駆使することで促進をはかる。代表例としては、自閉スペクトラム症児へのTEACCH法を利用した歯みがき指導がある。

指導の中での正の強化は重要で、動機づけを高め、より有効な学習が可能となる。強化における留意点は、できたらすぐほめる(強化)ことであり、数秒の遅れで効果が著しく減少することを忘れてはならない。複雑な行動や困難と思われる行動についての学習は、系統的に少しずつ強化を行い、徐々に求める行動に近づくように導く。これをシェイピング(形成化法)という。

指導の最後に確認を行い、「学習の成立」を評価する。指

導内容の実行ができなかった場合は、再度刺激を与え、正しい行動を引き出し、強化する必要がある。指導内容の記録をとり、次回の指導の参考にする。次回の指導では、まず前回の指導内容の定着をはかり、現状の把握をし、最も適切な一つの課題を指導、この流れを長期的に継続することを目標とする。

文献

- 1) 新谷誠康 編集主幹：第20章 心身障害児への歯科の対応，小児歯科学ベーシックテキスト，永末書店，京都，2016.
- 2) American psychiatric association : Diagnostic and statistical manual of mental disorders : DSM-5, 5th ed., American psychiatric publishing, Washington, DC, 2013. (村上旬平 要訳)
- 3) 遠城寺宗徳ほか：遠城寺式乳幼児分析的発達検査法，慶應通信，東京，1992.
- 4) 酒井信明，緒方克也 監修：2章 障害者の歯科診療と行動管理，歯科衛生士のための障害者歯科 第1版，医歯薬出版，東京，1996.
- 5) 西田百代：I 脳性麻痺，障害者歯科の手引き 第2版，相川書房，東京，1990.

ポスターセッション

白石区在宅ケア連絡会に所属する介護施設および介護医療関係者に対する 誤嚥事故についてのアンケート調査

大 内 和 憲¹⁾²⁾

札幌歯科医師会会員¹⁾ 札幌市・医療法人社団星和会 大内歯科小児歯科クリニック²⁾

緒言

当クリニックでは在宅および介護施設で長年訪問診療を続けている¹⁾。その中で誤嚥等にて肺炎を生じ診療が中断するケースも経験してきた。

誤嚥性肺炎の予防については、口腔ケアを行い、口腔環境を改善するために歯科の介入が不可欠である²⁾ことは明らかである。しかし現状では要介護度の高い方などでは介護者に頼ることが多いと思われ、その効果は期待できるものとは思えない。

一方札幌市白石区の在宅ケア連絡会においては、誤嚥のトラブルについての相談が歯科に寄せられることがあり、その対応のため歯科医師会、言語聴覚士(ST)による定例会が開催されている。しかしながら、札幌市白石区での訪問内科、訪問介護、介護職、および全介護施設における誤嚥などのトラブルの実態についての報告はほとんどないのが現状である。

このことから、今回札幌市白石区在宅ケア連絡会に所属する全ての介護施設および介護医療関係者に誤嚥などに関するアンケート調査を行う機会があったので報告する。

調査方法

2017年11月に札幌市白石区在宅ケア連絡会に所属している介護施設、訪問内科、訪問看護、訪問歯科、歯科衛生士、MSW(メディカルソーシャルワーカー)、包括支援センター、CM(ケアマネージャー)、ヘルパー、訪問薬剤などにアンケートを郵送で送り調査を行なった。

アンケートの内容は以下のとおりである

- 1) 貴職種を教えてください
- 2) 口腔ケアについて知ってますか
- 3) 口腔ケアは健康のために大切だと思いますか
- 4) 貴職または職場で利用者に誤嚥のトラブルを経験したことがありますか
- 5) 利用者からあるいは訪問診療、訪問薬剤、看護、リハビリ、歯科、介護等で誤嚥の相談を受けたことがありますか、職種も記入

すか、職種も記入

- 6) 誤嚥防止に行なっている方法を記入してください

I とろみ調整食品を使用しているか

- A 使用
- B 使用なし
- C でんぷん等でとろみをつけている
- D 他

II I 以外の対策は行なっているか、その方法は

- A 行なっている
- B 行なっていない

方法 ()

- 7) 義歯の洗浄方法はどうしているか

- A 義歯を洗浄剤につけるだけ
- B 義歯ブラシで洗った後洗浄剤につける
- C 水で洗うだけ
- D 洗浄していない

- 8) 口内を清潔にして義歯洗浄を行うと肺炎予防に効果があることを御存知ですか

- A 知っている
- B 知らない

- 9) のどに物が詰まった時の対応方法を知っていますか
また対処方法も記入して下さい

- A 知っている
- B 知らない

対処方法

- 1 ハイムリック法
- 2 背中を強くたたく(背部叩打法)
- 3 その他 ()

- 10) 何らかの摂食障害のある方の割合はどのくらいですか
(例: 10人中3人等にて記入して下さい)

以上の10項目についてアンケート調査を行った

結果

白石区在宅ケア連絡会に所属する全職種および施設のうち95件に誤嚥事故のアンケートを発送したところ回答した

のは55件で回収率は58%であった。

1. 回答した職種はCM（ケアマネージャー）が14人と最も多く、次いでGH（グループホーム）13件、通所などのデイサービスが9件、介護福祉士6人、看護師4人、介護付老人ホーム3件、訪問内科2人、MSWが1人、DH（歯科衛生士）が1人、マッサージ指圧1人、包括支援センターが1件、訪問介護が1人であった。なお、OT（作業療法士）、ST（言語聴覚士）、歯科、薬剤、栄養士、福祉用具貸与等からは回答がなかった（表1）。

表1 回答した職種と人数

職種	人数（人、件）
CM（ケアマネージャー）	14
GH（グループホーム）	13
通所	9
介護福祉士	6
看護師	4
介護付老人ホーム	3
訪問内科	2
MSW（メディカルソーシャルワーカー）	1
DH（歯科衛生士）	1
マッサージ指圧	1
包括支援センター	1
訪問介護	1

（OT、ST、サ高住、歯科、薬剤、栄養士、福祉用具は回答なし）
（職種に重複あり）

2. 口腔ケアについて（表2）

口腔ケアについては回答者全員が知っていると答えた。

表2 口腔ケアについて知っているか

	人数（人）
知っている	44
知らない	0
何となく知っている	0

3. 口腔ケアの大切さについて（表3）

回答者全員が口腔ケアの重要性を認識していた。

表3 口腔ケアは大切と思うか

	人数（人）
思う	50
思わない	0
分らない	0

4. 誤嚥トラブルの発生の有無と発生数

トラブルの発生の経験があると回答したのは35件、無いと回答したのは17件であった。また年間発生数はおおよそ165件であった（表4-1）。

一方、職種別でみると年間の誤嚥トラブルのおおよそ

の発生数で最も多いのはMSW60件であった。

次いでGHが28件、医師の20件、CMが13件、施設管理者が10件、訪問内科が10件、介護福祉士が8件、訪問看護師6件、介護老人ホームが3件、通所、DHが各1件、看護師が5件であった（表4-2）。

表4-1 誤嚥トラブルの有無と発生数

	件数
経験あり	35
経験なし	17

（年間のおおよその発生数は 165件）

表4-2 誤嚥トラブルを回答した職種数と年間発生数

職種	数	誤嚥発生数
介護福祉士	6	8
訪問看護師	4	6
訪問内科	1	10
医師	1	20
施設管理者	1	10
CM	6	13
看護師	2	5
GH	10	28
介護老人ホーム	1	3
DH	1	1
DS（通所）	1	1
MSW	1	60

5. 誤嚥に関する相談数については、利用者からの相談があったと答えた方は23人、相談がないと答えた方は25人であった（表5-1）。また、相談をうけた職種は介護福祉士、看護師がそれぞれ4人と最も多かった。その他施設管理者が2人、DH、施設長、生活相談員がそれぞれ1人であった（表5-2）。

表5-1 誤嚥に関する相談を受けた件数

	件数
相談あり	23
相談なし	25

表5-2 誤嚥について相談をうけた方の職種の内訳

職種	人数（人）
介護福祉士	4
看護師	4
施設管理者	2
DH	1
施設長	1
生活相談員	1

6. 誤嚥防止の方法については、とろみ調整食品使用が39人、使用しない方が7人、でんぷんを使用と答えた方は

2人であった。とろみ以外の対策については、対策をとっている方は29人、とってない方は17人であった。(表6-1) その方法は体操が10人、姿勢保持が5人、刻み食が4人、食事、ミキサー食が2人と続き、口腔清掃、アイスマッサージ、歯科とSTの連係、ゼリー、ストロー、離床、介助方法が各1人であった(表6-2)。

表6-1 誤嚥防止法としてとろみ調整食品の使用の有無ととろみ以外の対策法の有無

とろみ調整食品の使用	人数(人)
使用あり	39
使用なし	7
でんぶん使用	2

とろみ以外の対策の有無	人数(人)
あり	29
なし	17

表6-2 とろみ以外の対策法の内訳

対策法	人数(件、人)
体操	10
姿勢保持	5
刻み食	4
食事	2
ミキサー食	2
口腔清掃	1
アイスマッサージ	1
歯科、STとの連係	1
ゼリー	1
ストロー	1
離床	1
介助方法	1

7. 義歯の洗浄方法は、水で洗うだけが6人、洗浄剤につけるだけが5人、義歯ブラシと洗浄剤併用は34人と最も多かった。また自己管理(短時DS)、歯みがき剤で洗う、粘膜用ブラシが各1人であった(表7)。

表7 義歯の洗浄方法の内訳

方法	人数(人)
義歯ブラシ後洗浄剤につける	34
水で洗うだけ	6
洗浄剤につけるだけ	5
自己管理(短時DS)	1
歯みがき剤使用	1
粘膜用ブラシ	1
洗浄なし	0

8. 口腔清掃および義歯洗浄で誤嚥性肺炎を予防できると理解しているかについては、回答者51人全員が理解していた(表8)。

表8 口腔清掃および義歯洗浄で誤嚥性肺炎を予防できることを知っているか

	人数(人)
知っている	51
知らない	0

9. のどに物が詰まった時の対応方法を知っているか、またその方法については51人が知っていたが、2人は知らないと答えた(表9-1)。その方法は、ハイムリック法が38人、背部叩打法が37人、咳をさせる、サクションが3人、吸引が2人、手でかき出すが2人、すい上げるが1人で、ハイムリック法、背部叩打法が最も多かった(表9-2)。

表9-1 のどに物が詰まった時の対応を知っているか

	人数(人)
知っている	51
知らない	2

表9-2 のどに物が詰まった時の対応方法の内訳

対処方法	人数(人)
ハイムリック法	38
背部叩打法	37
咳をさせる、サクション	3
吸引	2
手でかき出す	2
すい上げる	1

10. 摂食障害のある方の施設での割合については、0~10%に認めると答えた方が20人、11~20%が6人、21~30%が3人、31~40%が3人、41~50%が2人、61~70%および71~80%が各1人で、摂食障害をもつ割合は10%以内が最も多かった(表10)。

表10 摂食障害のある方の割合(施設あたり)

摂食障害の割合(%)	件数
0~10	20
11~20	6
21~30	3
31~40	3
41~50	2
51~60	0
61~70	1
71~80	1
81~100	0

考察およびまとめ

今年日本老年歯科医学会が提案³⁾した「口腔機能低下症」が保険導入された。筆者が所属する札幌歯科医師会白石支部在宅ケア部においては、老年歯科医学会会員として早くから情報を収集し「口腔水分計」「のみ込みテスト」「口唇閉鎖力テスト」「口腔細菌測定」「カリオスタット検査」「咀嚼力テスト」「口臭検査」等を地域での高齢者の健康フェア、口腔ケア教室、老人クラブ等で検診に活用し口腔機能の改善と口腔ケアの重要性を訴えてきた。一方在宅ケア部のもう一つの活動分野である在宅ケア連絡会（ケア連）においては、誤嚥事故の相談が寄せられ、歯科はその対応に苦慮しているのが現状である。

今回ケア連で行なったアンケート調査から以下のことが明らかとなった。

アンケート回答者のうち35人に何らかの誤嚥トラブルを経験し、その年間発生数はおおよそ165件で予想を上回る数字であった。米山²⁾や福井⁴⁾、奥田⁵⁾らが指摘するよう誤嚥は、誤嚥性肺炎の原因となりADLの低下した高齢者にとり生命の危険をもたらすことから専門的口腔衛生管理、つまり歯科の介入が急がなければならないと思った。一方職種別発生数を見るとMSWは60件と多かったが、入院中の患者の報告であり介護施設関連でないため今回の考察から除外して考えるべきであろう。その他GHが28件と非常に多かった。GHは認知症の利用者が24時間滞在しているため、食事、介護に困難な利用者が多いことも原因と思われる。しかしながら、口腔ケアが要介護者の免疫機能の向上に寄与するという報告⁶⁾からも限られた人的資源のGHで週1回でも歯科による専門的口腔ケアを行うことで要介護者の健康が維持され、よって介護者の労力が減少し労働環境が改善する可能性があるかと推察された。

またCM、施設管理者、訪問内科、介護福祉士、訪問看護師なども誤嚥を多く経験していることから予防法、予防体操、とろみ剤、食材を含めたアドバイスを歯科医師会が早急に行うべきと思われた。一方誤嚥事故、窒息事故時の対応については様々な試みがなされていた。阪神7地区の報告では死亡事故の原因物質として多いのは米・粥・餅類・嘔吐物・パンの順であった⁷⁾。また今回のアンケートから摂食障害のある人の割合は、各施設で10%以内との回答が最も多かった。このことから歯科医師会は栄養士と共に摂食障害に対して研究提言していく必要性を痛感した。

今回のアンケート調査を行う上で多岐にわたる介護職の用語が理解できないことがあまりにも多くあることに驚いた。ケア連で行う「見える事例検討会」においてもマップに並んでいく介護用語が分らずあたかも外国人の中に居るのではと思うほどであった。

このことから札幌歯科医師会白石支部在宅ケア部は2010年に独自に介護用語集⁸⁾を作ったが略語を含め日々新たな用語が飛び交う現状では毎年用語集を更新しなければならないのが現状である。介護の多職種との関係が喫緊の課題と

なっていることから、市内各区の介護施設（歯科を含めた）の一覧表を含めた用語集を歯科医師会などで作成して今後の主流となるであろう地域完結型の診療所²⁾に助言サポートすることが急務と思われた。

謝辞

今回のアンケート調査を行う上で御協力下さいました白石区在宅ケア連絡会に所属する全ての方に心より深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 大内和憲：寝たきり老人および障害者に対する往診治療の経験と実態について、北海道歯科医師会誌，44，333～342，1998.
- 2) 米山武義：老年歯周病学・老年歯周治療の夜明け～超高齢社会における選択～，日本歯科医師会雑誌，vol.1.69，No.6，29～38，2016.
- 3) 櫻井薫：「口腔機能低下症」の保険導入への経緯とその意義，日本歯科医師会雑誌，vol.71，No.4，26～27，2018.
- 4) 福井智子 ほか：介護老人福祉施設における口腔ケア，マネジメントの効果—肺炎発症を指標として—，老年歯学，vol.24，No2，158～159，2009.
- 5) 奥田克爾：高齢者の静かなる暗殺者，口腔内バイオフィルムとの戦い，老年歯学，vol.24，No2，85～90，2009.
- 6) 山田千晴 ほか：口腔ケアが要介護高齢者の免疫機能に及ぼす影響，老年歯学，vol.24，No2，156，2009.
- 7) 小野圭昭 ほか：阪神7地区における誤飲・誤嚥事故の実態調査—その2 誤嚥物質の分析—，老年歯学，vol.24，No2，165，2009.
- 8) 札幌歯科医師会 白石支部在宅ケア委員会：介護用語集，札幌市，2010.

旭川歯科学院 歯科衛生士科学生の臨床実習における 針刺し・切創事故およびインシデント等の実態について

江 端 正 祐¹⁾²⁾・吉 田 昭 則¹⁾²⁾・高 垣 謙 二¹⁾²⁾・森 山 昌 秀¹⁾²⁾
松 山 岳 人¹⁾²⁾・定 岡 敏 之¹⁾²⁾・呉 悦 明¹⁾²⁾・野 口 祐 輔¹⁾²⁾
三 浦 一 仁¹⁾²⁾・辻 任¹⁾³⁾・岩田谷 隆¹⁾³⁾

旭川歯科医師会会員¹⁾ 旭川歯科学院運営委員会²⁾ 旭川歯科学院専門学校³⁾

はじめに

旭川歯科学院専門学校(写真1)は、昭和39年5月に歯科技工士、歯科衛生士養成校として開校した。平成17年3月衛生科3年制に移行、平成18年3月に歯科技工科廃止、これまで歯科衛生科卒業生2276名で、現在道内の歯科衛生士養成校としては最も古い歴史をもつ。



写真1

学生の臨床実習は、旭川歯科医師会会員の診療所と歯科医師会の運営する道北口腔保健センター等で行われている。医療における安全への配慮と危機管理は、歯科医学教育の中で重要な要素の一つである。歯科衛生士養成校においても、針刺し、切創事故、インシデント事例等は、いつでもどこでも誰にでも起こりうる可能性があることを認識し、どのように対応すべきか、自ら考える習慣を身に付ける教育が必要となる。

目的

歯科衛生士臨床実習において学生自身の針刺し・切創事故、体験したインシデント、その他の事例に関する実態を明らかにし、今後の事故対策の一助とし、医療安全についての教育方法を考察すること。

対象と方法

旭川歯科学院専門学校歯科衛生士科を過去4年間に卒業した49回生(平成27年卒)46名、50回生53名、51回生36名、

52回生34名の計169名とした。本校では、学生自身の針刺し、切創等に関するもの、患者への損害が発生していないインシデント(ヒヤリハット)から損害を被ったアクシデント(表1)、それ以外の事例を包含して「臨床実習生インシデント事例報告書」(図1)として提出させている。今回の報告書を調査、分析した。事故発生時の対応は(図2)のような連絡体制をとっている。倫理的には、既に卒業している学生であり、人物を特定することはなく、成績にも影響しないため問題ないと考ええる。

表1 インシデントとアクシデント

インシデント(ヒヤリハット):

誤った医療行為などが患者に実施される前に発見されたもの、あるいは誤った医療行為が実施されたが患者に影響を及ぼさなかったもの。

アクシデント(医療事故):

医療行為の中で患者に傷害がおよび損害が発生しているもの。不可抗力によるものも含む。なお医療過誤の有無は問わない。

平成14年厚労省 医療安全対策検討会議より

臨床実習生 インシデント事例 報告書

報告日	年 月 日
歯科医院名	
記入者名	
職 種	歯科医師、歯科衛生士、歯科助手、受付、その他()
事例発生日時・時間	年 月 日 () 時 分
場 所	診療室内、待合室、消毒コーナー、技工室内、玄関、スタッフルーム、その他()
事 例	

その時の対応

回避方法(アドバイス)

図1 インシデント事例報告書

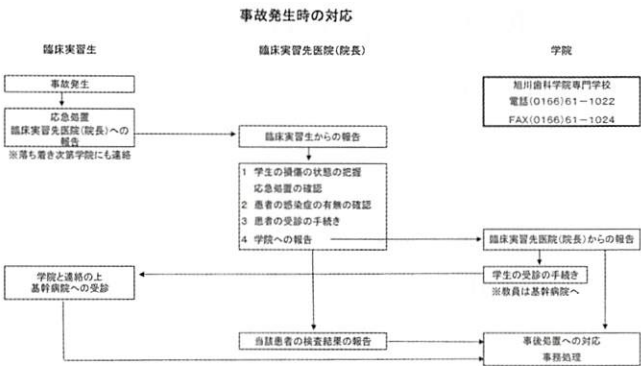


図2 事故発生時の対応手順

結果

1、年度別の針刺し・切創、インシデント、アクシデント、その他事例報告数(表2)
報告数は、学生169名に対して76例で、針刺し・切創17例、インシデント・アクシデント16例、その他43例であった。

表2 年度別報告数

	学生数	報告数	針刺し	インシデント	その他
			切創	アクシデント	
49回生	46名	14	3	6	5
50回生	53名	31	7	6	18
51回生	36名	22	4	2	16
52回生	34名	9	3	2	4
計	169名	76	17	16	43

2、年度別報告数と学生数に対する割合(図3)
年度別の報告数とそれを学生数で割ったもので、49回生30.4%、50回生58.5%、51回生61.1%、52回生26.5%と年度により大きな違いがあった。

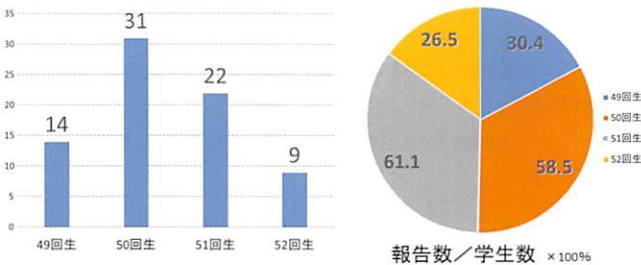


図3 年度別報告数と学生数に対する割合

3、実習の時期別報告数(表3と図4)
5月連休前の3サイクルまでで、針刺し・切創12例70.6%、インシデント・アクシデント10例62.5%、その他27例62.8%と、概ね2/3を占めていた。

表3 実習の時期別報告数

	1サイクル	2C	3C	連休	4C	5C	夏休	6C	7C
針刺し・切創	5	5	2		2	0		1	1
インシデント アクシデント	1	3 1	5		3	1		2	1
その他	11	12	4		5	2		6	3
計	17	21	11		10	3		9	5

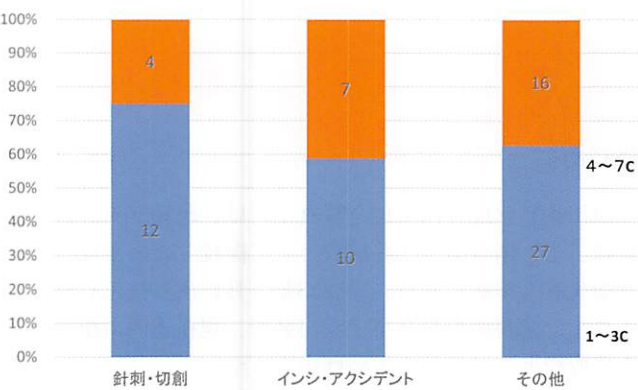


図4 実習3サイクルまでとそれ以後の割合

4、針刺し・切創事例(表4)
アシスト時の唾液、血液、切削片の飛散6例、器具の洗浄、消毒時5例、アシスト時の器具拭き3例、器具の受け渡し時3例であった。この中で血液検査を実施した学生は5名、眼科受診が1名であった。

表4 針刺し・切創等に関する事例

アシスト時の唾液、血液、切削片の飛散	6例
器具の洗浄、消毒時	5例
アシスト時の器具拭き	3例
出し入れなど操作時	3例
計	17例
実習先・学校医での血液検査実施	5例
眼科受診	1例
⇒6例とも検査で異常なし	

5、インシデント・アクシデント事例(表5)
インシデントは、器具が身体にあたる5例、麻酔薬、

表5 インシデント(ヒヤリハット)・アクシデント事例

インシデント(ヒヤリハット)	14例
器具が身体にあたる	5例
麻酔薬、材料の間違い	3例
患者誘導時	3例
感染に関する	2例
無影灯の光が眼に入る	1例
アクシデント	2例
バイトを取り忘れ、翌日に再受診	
セメントが患者の服につき除去できず	

材料の違い3例、患者誘導時3例、感染に関する事例2例などであった。アクシデントは、バイトを取り忘れ翌日に受診させた、セメントが服につき除去できなかった2例であった。

6、その他の事例（表6）

無影灯を歯科医師、歯科衛生士にあてた7例、器具類を床に落とした（アシスト、準備、片付け時）23例、器具を破損した4例、ユニット、口外バキュームの破損4例、器具・材料の過剰加熱3例などであった。

表6 その他の事例

無影灯を歯科医師、歯科衛生士にあてた	7例
器具類を床に落とした(アシスト、準備、片付け時)	23例
破損した	4例
ユニット、口外バキュームの破損	4例
器具、材料の加熱しすぎ	3例
ユニットの操作間違い	1例
寒天ポットの空焚き	1例
	計43例

7、学生自身の反省と対策（表7-1、2）

冷静に落ち着いた行動や常に確認すること、集中し、気を引き締めること、診療室全体が見渡せるようにすること、治療内容を理解することなどであった。

表7-1 学生自身の反省と対策

冷静に落ち着いた行動、常に確認する
集中し、気を引き締める
診療室全体が見渡せるようにする
治療内容を理解する

表7-2 学生自身の反省と対策（具体的内容）

顔の上で器具の操作をしない
よく見て、集中して拭き取る
チェアー、ライト、キャビネット等の操作
患者誘導時、アシスト時の声掛け、タイミング
所定の位置に、器具、材料を戻すこと
ゴーグル、手袋の着用について
アシスト時の姿勢、ポジショニング
術者とのアイコンタクト

考察

近年、医療への安全安心に対する関心が高まり、それに伴い医療事故に対しても厳しい目が向けられるなか、より一層の安全管理が求められるようになってきた。
平成19年の医療法の改正に伴い、歯科医師はもちろん、歯科衛生士も医薬品、医療機器などの管理責任を担う職種として明記され、歯科衛生士養成校での医療安全教育も重

要性を増してきている。今回、臨床実習における針刺し、切創、インシデント等の実態について報告した。
4年間の報告数をみると、各年度により学生数に対する報告数の割合が26.5～61.1%と大きな違いがあった。報告書の書き方の基準、マニュアル化されたものがなく、提出される内容については、担任の判断に任されることが多かった。しかし担任の経験年数により知識も危機意識も違い、同じレベルで指導できたとは言えなかった。教員の関わりや方向性が強く学生に影響を与えることから教員間で常に安全管理について検討し、繰り返し学生に指導する必要があると思われた。
実習時期別の報告数については、3サイクルまでの早い時期で概ね2/3を占めていた。これは、実習が進むにつれスキルアップされ減った、はじめの頃は報告していた内容でも理解が深まり必要がないと判断した、事例を共有し対策を考えその結果減った、オリエンテーションから間もないため報告しようという意識が高かった等が考えられた。しかし、慣れるにつれて言わなければわからないという意識がでたり、単純に面倒だからということも十分に考えられた。自分のミスを隠さない、人のミスを見て見ぬ振りをしない等、報告する習慣を身に付けさせることも大変重要であると考えた。
本校においては1年、2年次の歯科衛生士概論、歯科保健指導、歯科診療補助、歯科予防処置の講義、実習のなかで、それぞれの担当教員がインシデント事例、感染症対策等について教えている。この時の相互実習からインシデント報告書を提出させているが、それを基にした情報の共有、詳細な検討については不十分であったと思われる。また医療安全としての独立した講義はとくになく、具体的事例を示した説明、トレーニングも少なかったと思う。臨床実習開始前は、オリエンテーションにおいて報告すべき内容について詳しく説明しているが、実習開始後は主に担任から実際に起きた個々の事例に関して指導しているのみで、学年全体での共有、それを踏まえた検討会等の実施についても十分とは言えなかった。針刺し等で万が一感染症が発症した場合は、学生個人の人生に大きな損失を与えることがあり、この点からも学校側の責任は重大と考える。実習先の多くが個人開業形態の無床診療室で、安全対策は個々の医院ごとに環境、方針が異なりマニュアルどおりとはいかないが、実践に即したトレーニングを行なっていれば、慌てることなく、多少の余裕を持って実習に臨めるはずである。今後は、提出されたインシデント報告書についてこれまで以上に教員が会議等で話し合い、学生に還元する体制づくり、文書化したマニュアルの作成、視覚的教材を用いた危険予知トレーニングの導入など検討していきたい。
近年の超高齢社会において歯科衛生士の役割は増し、業務は多様化し歯科医師はもちろん医師、薬剤師、看護師、介護士との医療連携が必要不可欠になってきている。この中で医療安全に関する基本的概念と倫理観を持ち、医学的知識や共通言語の理解は緊密なコミュニケーションをとる

上で欠かすことができない。歯科衛生士は、卒業後すぐに実践の場に立つことが多いため、修学時における医療安全教育の重要性は高く、臨床の場でのリスク感性や状況判断能力をできる限り学生のうちに身に付けることができるよう学校側も最大限努めていかなければならない。今後、歯科衛生士の活躍の場はますます広がると考えられ、我々も教育という立場から歯科界を盛り上げていきたい。

本校での取り組みを紹介

1、スマホを利用した国家試験対策（写真2）

希望者のみになるが、フェイスブックに登録しスマホをみることで、いつでもどこでも学習可能である。現在まで約3,300件入っていて、国試不合格の既卒者も活用している。

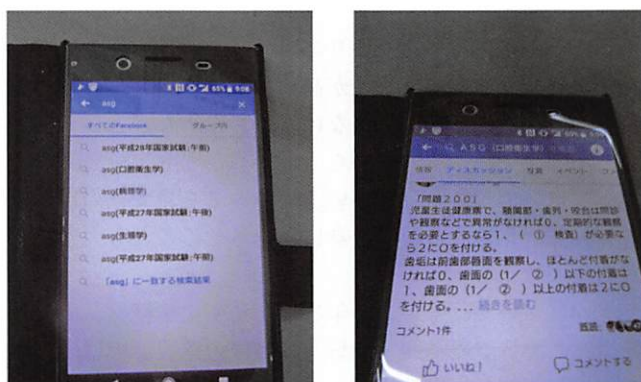


写真2

2、卒後勉強会（図5、写真3、4）

主に新卒3年目位の若手歯科衛生士を対象に実施している。これまで病態写真の撮り方、TECの作成方法、超音波スケーラーの使用方法など基本的な技術を中心に行った。

**一般社団法人旭川歯科医師会立
旭川歯科学院専門学校
平成29年度卒後勉強会**

保険点数に口腔内規格写真5枚法が導入され、SPTⅡの算定においても口腔内写真が算定要件となっております。
メンテナンス、予防を行っていく上で口腔内を定点観察していくことは、とても重要なことで、そこから得られる情報はとても大きいと思われまふ。
口腔内写真撮影は衛生士業務の一つではありますが、どうもうまく撮れない、そもそもどう撮ったらいいのかわからない、など日常の悩みがあると思われまふ。
そこで今回の卒後研修は口腔内規格写真5枚法にフォーカスして、カメラの基礎知識から写真の要件、撮影の実践までをみなさんと一緒に学んでいきたいと思われまふ。

口腔内規格写真撮影の勘所

衛生士業務としての口腔内規格写真撮影をカメラの基礎知識から撮影の実践まで学んでみまふ。カメラの設定、必要な機材、撮影の際のポジショニング、口腔内規格写真としての要件など、基礎から学び明日から使える臨床に役立つ講義と実習をしていきたいと思われまふ。（※実習は相互実習となります）

開催日時：平成29年10月21日（土） PM3:00～PM6:00
場所：旭川歯科学院 講師：吳 悦明（旭川歯科学院運営委員）
受講対象：卒後3年目程度までの衛生士（ベテランの方、他校出身の方でも構いません、興味ある先生もどうぞ）
定員：12名（先着順）平成29年10月14日締め切り 参加費無料
準備物：筆記用具、自医院で使っている口腔内規格写真撮影のためのカメラ、口角鉤、撮影用ミラー（咬合面用、側方用）、記録用SDカード
※機材の準備ができない場合は事前にメールにて申し出ください。数に限りがありますが貸し出し機材あります。

参加申し込み：旭川歯科医師会 FAX 0166-24-1147
問い合わせ先：etsumeidc.consult@gmail.com 宛宛てに「卒後勉強会」と題名を入れてください
氏名： 卒業学校： 年卒
医院名： 連絡先：

図5



写真3



写真4

参考文献

- 1) 厚生労働省医療安全対策会議：医療安全推進総合対策—医療事故を未然に防止するために—平成14年4月17日
- 2) 厚生労働省医政局長通知（抄）：良質な医療を提供する体制の確立を図るための医療法等の一部を改正する法律の一部の施行について、平成19年3月30日医政発第0330010号
- 3) 石田直子，中向井政子：歯科衛生士学生の危機管理意識，湘南短期大学紀要17，1-7，2006年
- 4) 海野雅浩，小谷順一郎，他：一から学ぶ歯科医療安全管理，医歯薬出版株式会社，東京，2-6，2005年
- 5) 吉田好江：歯科衛生士学生への危険予知トレーニングを取り入れた学習の試み，鶴見大学紀要第50号第3部，43-48，2013年
- 6) 三上久美子：インシデントレポートを活用するために（入門編）KTT（危険予知トレーニング），平成26年度第1回医療安全のためのワークショップ，平成26年7月7日
- 7) 鈴鹿祐子：本学の医療安全教育の取り組みについて—歯科診療室実習での取り組み—，日衛教育誌第7巻1号，45-50，2016年
- 8) 田村清美：歯科衛生士養成課程における医療安全教育の取り組み，日衛教育誌第7巻1号，51-57，2016年
- 9) 小原由紀：医療安全教育における課題と本学の歯科衛生教育での取り組み，日衛教育誌第7巻1号39-44，2016年

- 10) 中島 丘：医療安全を獲得するための教育項目の提言一，歯科衛生士教育により，どのようなことを身につけてもらいたいのか一日衛教育誌第7巻1号32-38，2016年
- 11) 歯科診療室での医療安全実践ガイド：医歯薬出版株式会社，東京，2015年

道南地域における在宅歯科医療連携室の取り組みについて

～多職種に対する口腔ケア研修会の課題と今後の展望～

川 村 曜 補¹⁾・大 内 英 樹¹⁾・岩 井 祐 司¹⁾
 澤 谷 幸 絵²⁾・山 田 祐²⁾・松 本 美 架²⁾・前 多 真 紀 子²⁾
 杉 本 景 子²⁾・水 口 香³⁾

函館歯科医師会会員¹⁾ 道南圏域在宅歯科医療連携室²⁾ 旭川医科大学病院歯科口腔外科³⁾

1、はじめに

『地域包括ケアシステム』を構築するための多職種連携が叫ばれて久しいが、では果たして我々歯科医療関係者と多職種の間では連携がなされているのか？と問われると自信を持って「連携できている」と答えられる歯科医療関係者がどれだけいるだろうか。今回、私たち函館歯科医師会と道南圏域在宅歯科医療連携室は函館市医師会病院の協力の元、講演会と相互実習という形での口腔ケアの研修会を行った。参加者は特養や老人ホーム、ケアホーム等の様々な職種の医療関係者、急性期病院や療養型病院の看護師等である。この研修会から多職種とどのように関わっていけばいいのか、彼らは歯科に何を期待しているのか、今回その問題点と今後の課題が見えてきたのでここに発表する。

2、きっかけ

函館医師会ならびに函館市医師会病院の要望から始まった。「当病院には歯科口腔外科などの歯科の外来が無い、口腔ケアは病棟看護師等が自分たちなりにやっているつもりだが、本当にこのやり方でいいのか？短時間で的確にできる口腔ケアの方法はないのか？」などといった要望を頂戴した。

3、函館市医師会病院の看護部とのミーティング

日程、時間、人数、内容、材料、どの職種に来てもらうか等についてのミーティングを数回開催した。その結果平成29年12月1日(金)に第一回目として口腔ケアの必要性和その効果について知ってもらうためにスライドを使った講義を1時間行い、第2回目として平成30年3月16日(金)午後6時から『今さら聞けない口腔ケア・スポンジブラシの効果的な使用方法』と題して実習形式での研修会を行った。『歯みがきの実習』と『スポンジブラシの実習』の相互実習をデモを含めて50分の割り当てられた時間で行なった。

4、実習方法

参加者をランダムに5つの班に分け、各班にインストラクターを配置する。一つの班を8～9名で構成し、術者役・

参加者

医師	1名
看護師	23名
准看護師	4名
ST	1名
その他	15名
(介護福祉士、DH、医療事務職)	
計	46名

図1、実習形式での研修会の参加者

患者役2人1組のペアを作る。

『歯みがきの実習』

- ①術者が患者の左下6・7番の舌側に綿棒で赤染し、塗り終わったら1回うがいする
- ②インストラクターは1組を選びその患者に対して歯みがきのデモを行い、その様子を見せる(指の第2関節での頬の排除、毛先を使いバス法にて力加減等を示しながら)
- ③各ペアの術者が患者に対して歯みがき実習を行う

『スポンジブラシの実習』

- ①インストラクターによる粘膜清掃のデモを行う
- ②スポンジブラシにバイオティーンを含ませて水で軽く湿らせてから少し絞って頬・口腔前提・口蓋・舌と大きくリズミカルに声がけしながら行う
- ③インストラクターによるマッサージのデモ
頬内側のタッピング・舌持ち上げ(リフレケア)
- ④術者が患者に行う
- ⑤術者と患者が交代し『歯みがきの実習』と『スポンジブラシの実習』を同様にを行う

5、実習を行うにあたり、特に気を付けたこと

- ・時間をロスするのを防ぐためタイムキーパーを置き、デモや実習を始める時や、終わる時、次の実習に移る際には30秒前にマイクで知らせ、ボードを持った係りに各班を回した。
- ・グローブの付け替え等が時間のロスになるため、術者役と患者役の交代を1回とした。
- ・介助される人の、口を触られるという気持ちを考えながら行うように参加者に働きかけた。



図2、インストラクターによるデモの様子



図3、4、参加者による相互実習の様子

	良い	まあまあ 良い	あまり 良くない	良くない	無回答
開催時期について	24	15	0	0	0
研修の目的・目標	26	10	1	1	1
時間配分・長さ	25	12	2	0	0
会場について	34	4	0	0	1
講演の内容・資料	33	6	0	0	0

図5、実習後の参加者のアンケート結果

『文章記載による意見』

- ・照明が暗くて口腔内が見にくかった
- ・改めて口腔ケアのやり方が勉強できた
- ・知らない方とのやりとり抵抗があった
- ・新年度を迎える前でよかった
- ・口腔スポンジの使い方がほとんどわかっていなかったのもとても勉強になった
- ・同僚に口の中を見せるのが嫌だった

- ・1時間少して講義より実習が多くとても良い
- ・舌苔のひどい患者や痰の乾燥（こびりつき）への対処などもやってほしい
- ・資料が見やすかった
- ・口腔ケア、体操やリハビリ、ケア用品の選び方などの研修を企画してほしい
- ・開始時間が遅かった
- ・保湿剤を水でゆるめて塗布した方が良いというのは勉強になった

図6、7、アンケート用紙に手書きで書かれた感想

『アンケート結果より』

口腔ケアを再度確認したい等の目的意識を持って参加している参加者からは好評な意見を頂戴し、もっと専門的な難度の高い口腔ケアの実習を期待している参加者がいた。

しかし一方で相互実習とはいいいながら同僚や他人に口の中を見せるのはかなりの抵抗があることを感じた。

実習後のアンケート結果を見る限りでは、「良い」「まあ

まあ良い」が多かったことから、おおむね好評であったと考えられる。

皆、仕事が終わってから来ているため、実習約1時間は適当であった。

『実習を担当した連携室側の感想』

- ・実習に本気で参加していない人がいる
- ・全部の人に目が行き届かない
- ・時間に制限があるため、確認できないことがある
- ・職種を揃えた方がいい
- ・「口腔ケア、フルセットでやるためには7分必要」ムリムリ、ため息をつかれた

図8、連携室の反省会での感想

『問題点』

アンケートやインストラクターを務めた連携室の歯科衛生士の感触では、勤務先の上司に連れられて来たからなのか、遊び半分で実習に本気で参加していない人がいた。

1人のインストラクターで4組8名や5組10名では多すぎた。

また、同じ班内でも目的意識や口腔ケアの手技のレベルにも差があり、初心者ペアのところでは時間が取られてしまい、その間に他のペアが実習を終わらせてしまい、確認できないことが多々あった。

病棟の看護師は配置されている人数に限りがあり、また他にやるべきことが多々あるため、口腔ケアが重要なのは理解しているが時間を十分に割けないという意見もあった。

『今後の課題』

- ・多職種、特に病院関係者と介護職を混ぜて研修会を行うのではなく、ある程度職種を限定し、目的意識や口腔ケアの手技のレベルもだいたい同じぐらいの人を集めて行った方が効率がいいのではないかと感じた。
- ・インストラクター1名に対し、2組4名か多くても3組6名が適している

『まとめ』

道南地域では口腔ケアの研修会の開催を要望する施設や病院から次々連絡が来ている。口腔ケアの研修会を行なったら、我々は仕事を奪われるのではないかと心配する向きもあるかもしれないが、そんな心配はない。

「マヒがあって難しい患者にはどのようにやったらいいのか？」とか「もっと高度な技術を教えて下さい」など教えれば教えるほど反響がある。歯科は多職種に期待されてお

り、それがますます高まっていくのを常日頃感じる。今回の研修会で得た意見や相談員が感じた感想等を元に改善点を考慮し、次の口腔ケア研修会に臨みたいと連携室相談員一同考えている。

参考文献

- 1) Teramoto S, Fukuchi Y, Sasaki H, et al. JAGS 56, 577-579-2008
- 2) 「要介護高齢者に対する口腔衛生の誤嚥性肺炎予防効果に関する研究」 米山武義, 吉田光由他 日歯医学会誌 2001
- 3) 日本内科学会雑誌創立100周年記念号第91巻第6号2003 佐々木英忠ら
- 4) 厚生省平成10年度老人保健強化推進特別事業報告書 1999 石川昭他

歯科における命を支える医療とは

—患者の死と向き合って—

榎 安 秀 樹¹⁾²⁾

十勝歯科医師会会員¹⁾ 帯広市・医療法人社団秀和会 つがやす歯科医院²⁾

現在の日本の超高齢社会の中で、歯科医療が果たす役割はますます増大してきている。従来の歯の形態の回復が中心であった保存・補綴・外科中心の健常者型から、加齢や全身的な疾患に配慮した口腔機能の回復も視野に入れた高齢化型のニーズが加速度的に増えている。そんな中で文科省において死生学や地域包括ケアモデルを導入した医科歯科連携教育体制構築が全国29大学で動きは始めている。その課題は歯科医師は患者の死や人生に寄り添うことに慣れていない、通常行われる歯科的診断と治療が要介護者にそのままではまらない、周術期管理や要介護高齢者における歯科的介入を支える臨床エビデンスや基礎的知見が不足などである。私達は日常臨床の最前線にいる者として、これらの課題について、広く体験と考察を進めている所である(図1)。いくつかの症例を通じて、当院の取り組み・考えを紹介する。

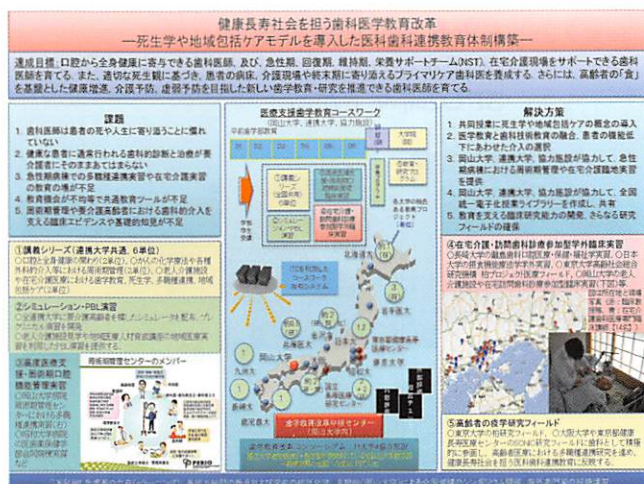


図1

図2にあるようにDr.Lynnなどによって、死にゆく過程の軌跡は疾病によって大きく4つに分けられるとされている。それぞれ色分けされているように、突然死を除けば、どのパターンも、ベッド上の療養を伴う虚弱な期間を経て、死を迎える形となる。さらに死に至るまでの健康状態は、その疾病によって、大小の熱発、下痢、嘔吐、脱水など医療的イベントを経て徐々に体力や意識状態が減退していく。

人生の最終段階に誰しもがピンピンコロリを望む現在においても、残念ながら、そのようなケースの割合はまだ少ない。死のパターンに応じ、当院で関わった症例の供覧をする。

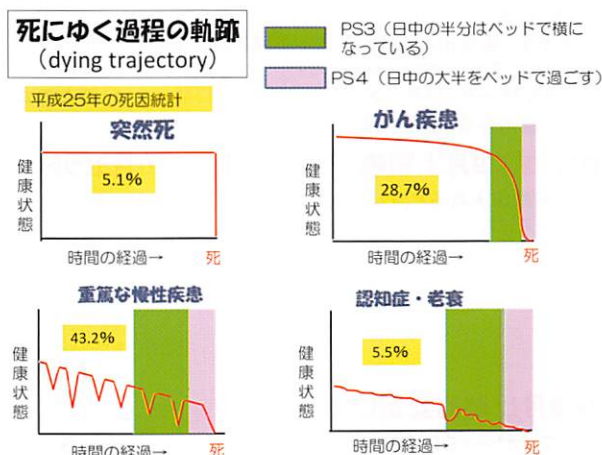


図2

図3は認知症・老衰のケースで特養で、見送った症例である。初診は平成25年9月、基礎疾患はアルツハイマー型認知症で、中期から後期のステージかと思われた。83歳・女性・主だったBPSDもなく、療養されていたが、レベルが少しずつ落ちていって、追視入らず、発語なし、捕食不全、安静時・就寝時の舌突出あり、下顎のデイスキネジアも発現していた。バイタルは安定、やや低栄養だが、主食はミキサー粥、副食ソフト食、水分にトロミが必要な状態。食事時は過緊張のため、口を開けない、義歯は下顎に良性腫瘍があり、歯科口腔外科医から調整不可能ということで上下無歯顎の状態であった。このようなケースはこのままだと口唇の筋緊張が得られず、義歯を入れない無歯顎のままだとさらに捕食が困難になると診断し、嚥下補助床の適応と考え上顎の印象をし、すぐセットを行なった。結果、口唇閉鎖が容易となり、食事介助、捕食スムーズになり、食事時間は15分に短縮した。呼吸とのタイミングとり易くなり、咽せも減少した。平成25年12月開口訓練、舌、口唇訓練、アイスマッサージ、インリックスを使用しての間接訓

練を続け、安定した療養が可能となった。ところが、平成26年4月、両下腿の浮腫が強くなり、12指腸穿孔の疑い、低アルブミン血症と診断で1か月入院。入院中は絶食状態の指示であった。もし胃ろうを望まないのであれば看取りケアとして、特養で療養してほしいとのことで退院。5月以降は、入院中のリロケーションダメージでレベルが大きくダウン、振り出しからの食援助の再スタートになり、嚥下訓練を再度開始。平成26年9月には全身状態も比較的安定した状況までに回復。喫食量も70%まで回復するも咳が多くなり、しばらくは維持ケアで見守りが続いたが、翌年の平成27年2月、低体重、喫食量も30%、反応も乏しくなり、7月に逝去となった(図4)。

図3



初診時H25. 9月 口腔内・全身状況

83歳・女性・AD、追視入らず。発語ほとんどなし。
捕食不全、舌突出あり、過敏なし、下顎不随運動あり。
血圧124/77、SPO2/94、BMI18.3、体温36.2
主食ミキサー粥、副食ソフト食、水分トロミ。口開けない、時々ムセ
他院で義歯作成。調整困難とのこと。口腔ケアの励行

H25. すぐ9月上顎嚥下補助床印象、10月セット

嚥下補助床入れると、口唇閉鎖が容易。食事介助がスムーズになった。食事時間15分で終わる時もある。

図4

H26.9月比較的安定した経過 初診より1年

呼吸クリアー・SPO2/97・体重変化なし・ALB3.3
咳が多くなった・朝70%喫食・スプーンシリコンや補助床カット



H26.11月見守り経過

H27.2月～低体重・摂食量3割

初診より1年5ヵ月
38.4kg → 26.1kg・BMI13.4
反応乏しい

1年10ヵ月

夏前にご逝去

図5

次のがん疾患のパターンで国民の死亡例の29%が現在の状況である(図5)。平成28年4月初診80歳女性、卵巣がんで入院中であった。余命3か月という医師の判断で最終段階は家庭でとのことで退院。口の中の汚染がひどく、痛みも強い状況。さっそく保湿剤、スポンジブラシ、微温湯での維持ケアの手当て。療養は最後まで家族の姿を見ていたいとの思いに沿って、茶の間にベッドを置き、そこでのケアがスタートであった。1週間でびっくりするくらい、

歯科衛生士によるケアが効を奏し、口の中がきれいになったので、おしゃべりや笑顔が発現。吐き出しも可能になり、改めて、命を支える口腔ケアの力を実感。しかし、在宅療養1ヶ月目で歯牙破折、ドライマウスも強く、口角・下唇にも潰瘍ができ、腹水も時々抜く必要もあり、本人にとって辛い状況が続く。2か月目、食事は維持されているが、呼吸切迫もあり、口腔内のカリエスの充填、残根鋭縁を丸めるなどの不快症状の除去に努めるが、在宅療養5ヶ月目気丈なふるまいもあったが、サーチも下がり9月に逝去となった(図6)。

図6



H28. 4. 26初診 余命3か月との事。とても汚染がひどい、痛がる、うがいは上手。保湿剤・維持ケア
家族の姿を見ていたい。茶の間にベッドを



図6

2ヶ月 6.21 食事も維持されている。呼吸つらそう。

7.12 口数少ない。調子悪そう。

左下奥歯大きなカリエス

3か月 7.25 左下奥歯残根丸める。

5か月 9.6 体調すぐれず。「大丈夫だよ」と、開口。

9.13 SPO2時々下がる。

9.15 ご逝去

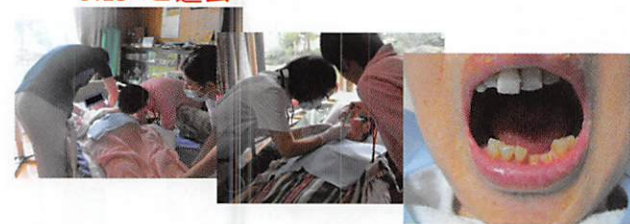


図6

3例目は若い時から糖尿病を患っていた慢性疾患の方である(図7)。80歳男性、基礎疾患はDM、インシュリン投与も継続中の在宅療養中の方で、平成25年12月初診で、食事時の咽せと入れ歯の不適合が主訴で、ケアマネジャーからの紹介であった。糖尿病に起因した腎疾患もあり、担当かかりつけ医との連携も密に取り、ひとまず数回の訪問診療と食事介助方法の指導で一旦終了となった。その後、平成27年5月、病院主治医より嚥下機能低下で胃ろうも視野にとの話に家族は納得せず、嚥下訓練で経口維持したいとのことで当院へ再依頼を受けた。しかし、10月には食事も

減退、検査入院で前頭葉の萎縮が強いとのことでポート造設し、24時間の持続栄養点滴とインシュリン投与に切り換え、医療管理下での在宅療養の継続となった。11月の退院後も誤嚥・熱発などのイベントがあったが、アドバンスドケアプランニングで、胃ろうを望まず、楽しみ程度で構わないので、との家族の思いに沿った形での楽しみ程度の経口摂取は持続。当院歯科衛生士と家族のケア力によって、ほとんどが在宅、たま～にが入院の落ち着いた状況で1年過ごし、平成29年、再初診より1年9か月、2月1日に逝去となった(図8)。

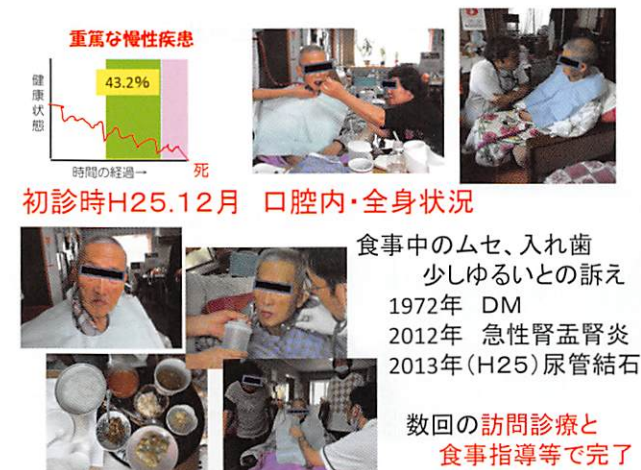


図7

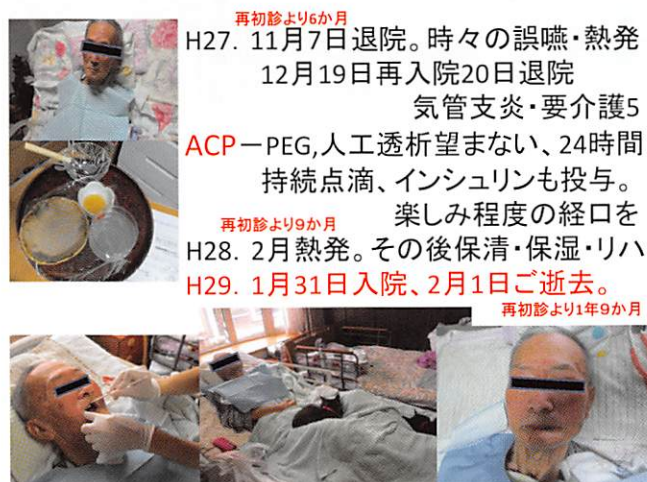


図8

2月22日、家族とサポートしたチームでデスカンファレンスを行い、旅立ちの振りかえりを行なった。その中で、他職種や家族からいただいた言葉は、①ずっと口の中がきれいであった②義歯はお風呂やサクシオンの時も落ちてこなかった③家族から食べられなくても口腔ケアの大事さを皆に伝えたい④誤嚥性肺炎で辛い状況で亡くなる話を聞くが、そうでなくて良かった。などであった。

今回のいくつかの症例を通じて学んだことは死は人生の一部であり、100%全ての人に起こるということである。このことを考えたときに地域包括ケアシステム構築の中核は

看取りを伴う(看取りを念頭においた)在宅医療体制の構築であるといっても過言ではない。これらの考え方はがんの方のみの癌性疼痛緩和の意味での緩和ケアということではなく、重度の慢性疾患で非がんの方の辛い身体や精神状況をも含む全ての方の緩和ケアという概念で捉えている(図9)。

この地域での緩和ケアの最終目標は①人生の最終段階における辛い状況(本人にとって、家族にとって)を可能な限り改善すること②その人らしい人生や生活を可能な限り最期まで継続できるよう支援すること(QOLの維持向上)③人間としての尊厳を最期まで大切にすること(人権の尊重)である。

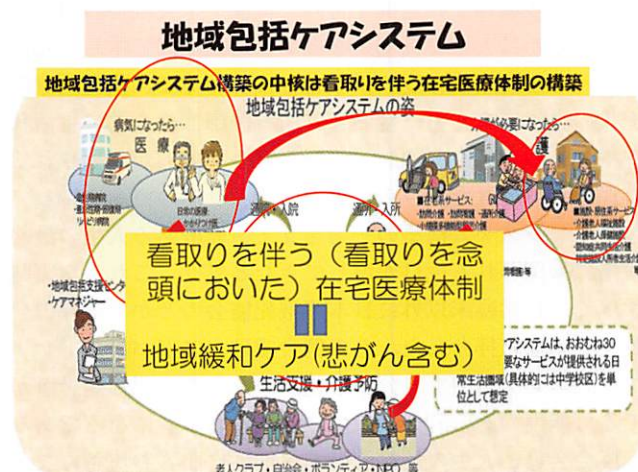


図9

私達は一生をサポートする医療として歯科医療があると考えている。それは妊娠・乳幼児期に対する子育て講座・親子保育に始まり、学齢期・少年期の口腔育成・むし歯予防であり、青年期・中年期のむし歯予防、歯周病予防、メタボ対策であり、老年期のフレイル予防、低栄養対策、そして介護期の摂食嚥下障害に対するアプローチである。

これらをまとめた食支援の概念をいれたこれからの医療と人生のありたい姿を図10に示した。医師が患者の死を予

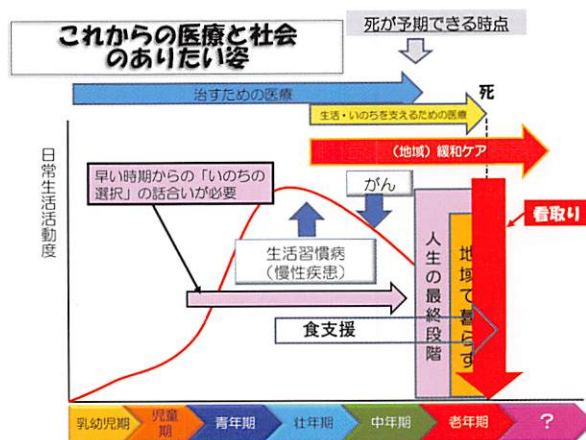


図10

期できる時点があり、そこからを人生の最終段階とし、地域で暮らし続けること、看取りがあり、亡くなくても故人の思いや新たな旅立ちを見届け、繋げるためのグリーフケア、デスカンファレンスを実践しているところである。そして歯科医療は不快事項の排除や心地よい維持ケア、食支援を中心にアドバンスドケアプランニングに参加し、人生の最後の場面のワンスプーンまで口から食べるを支援することが役目と考えている。こうしたことを踏まえて新しい歯科医院像として図11にまとめを示した。本年4月の診療報酬改正で形態回復中心であった歯科医療のあり様が機能回復・栄養維持の評価にシフトし、新しい病名も増えた。急性期のう蝕洪水の口腔環境の整備から慢性期の管理栄養士はじめ多職種との連携を含めた機能・栄養維持の口腔管理が明らかに大きな役割となってきた。症例で示した死亡パターンと医療依存度の割合に合わせて、歯科医療の介入の方法、考え方は変わり、歯科医師は総合的に生活状況や本人の意思を評価し、診断していく能力が求められる時代となってきた。さらに地域の緩和ケアの概念を持って包括ケアシステム構築の一端を支え、尊厳ある人生の最終段階にも関われる役目が増してきたと思う。これらを実践すべく、日常臨床以外に日本尊厳死協会のとち支部の会長を2年前に拝命した。その例会では、アドバンスドケアプランニングの中で自分の家族にがん患者や認知症患者がでる可能性のある若い高校生やいずれ当事者になるであろう協会会員、人生の最終段階でお世話になるお坊さんなどの宗教関係者などで、生老病死についてのグループワークを年2回行なっている。さらに当院の3階をNPOの方に開放し、がんサバイバーの人達とのやすらぎのがんカフェも月に1回開催している。いやしの音楽やボランティアの市民が入れてくれた美味しいコーヒーを飲みながら、医療者の私達はひたすら傾聴で、学びを深めている(図12)。

これらの取り組みを通じて感じることは、食はいのちを支え、いのちを繋ぎ、その医療実践を私達は日々行っているということである。「今日無駄に過ごした今日は、きのう亡くなった人が痛切に生きたいと思った今日である!」ということ胸にきざみながら、より良く生きるを考える毎日でありたいとスタッフと共に思っているところである。

<新しい歯科医院像>

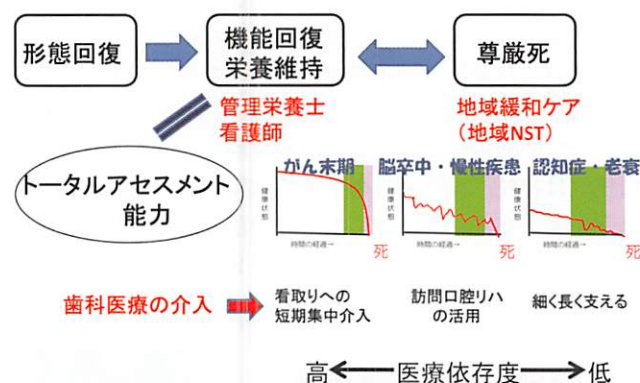


図11



図12

当院における有病者に対する対応状況

～とくに歯科治療時医療管理料について～

小 野 公 之¹⁾³⁾・神 野 由 貴¹⁾³⁾・前 田 望²⁾³⁾
川 田 真由美²⁾³⁾・宇津宮 雅 史²⁾³⁾・宮 川 明¹⁾³⁾

札幌歯科医師会会員¹⁾ 学術大会会員²⁾ 札幌市・医療法人社団 札幌歯科口腔外科クリニック³⁾

一 緒 言 一

近年の医療の進歩や人口の高齢化に伴い、歯科受診者のなかにも基礎疾患を有する有病者の割合が増加している。さらに高齢者の残存歯数も増加していることから、高齢有病者への侵襲的治療の機会も増加してきている。我々は1996年の「歯科口腔外科」の診療科標榜認可とほぼ同時期に「歯科口腔外科」を主体とした診療所を開設し、外来型歯科口腔外科として、地域医療のなかで一次医療機関と二次医療機関の中間的な役割を担ってきた。その地域医療のなかで口腔外科的疾患や高齢有病者の歯科治療について、周辺の歯科診療所から多くの紹介を経験してきており、それらの口腔外科疾患や有病者への治療に関する検討は本学会誌にて報告してきた^{1)~14)}。

高齢有病者への歯科治療にあたっては、治療中の全身状態の変化の把握や医科歯科連携を図ることが重要であり¹⁵⁾、現在の保険医療制度においても、歯科治療時医療管理料や総合医療管理加算など、これらに関連した項目が設けられている。そこで、今回我々は2017年4月から2018年3月までの1年間に当院を受診した患者のなかで、歯科治療に際し、血圧、脈拍、経皮的動脈血酸素飽和度（以下SpO₂）を測定し、歯科治療時医療管理料を算定した患者を対象として、治療内容や血圧の変動などについて臨床的検討を行ったので報告する。

一 歯科治療時医療管理料一

歯科治療時医療管理料は、処置、手術、歯冠修復、欠損補綴などの算定対象となる治療に際し、表1に示す高血圧性疾患や虚血性疾患などの対象疾患を有する患者に対し、経時的に患者の血圧、脈拍、SpO₂の監視を行い、必要な医療管理を行なった場合に、1日につき45点を算定できる管理料である。

一 対象および方法一

対象症例は2017年4月から2018年3月までの1年間に当院を受診した患者のなかで、治療に際し、血圧、脈拍、SpO₂を測定した82名136症例である。

表1 歯科治療時医療管理料
＜歯科治療時医療管理料について＞

算定単位	歯科治療時医療管理料 45点 1日につき
対象疾患	高血圧性疾患 虚血性心疾患 不整脈 心不全 脳血管障害 喘息 慢性気管支炎 糖尿病 甲状腺機能低下症 甲状腺機能亢進症 副腎皮質機能不全 てんかん 慢性腎臓病（腎代替療法を行う患者に限る） 人工呼吸器を装着している患者 在宅酸素療法を行っている患者
算定対象	処置（外科後処置、創傷処置、P処、P処を除く） 手術 歯冠修復、欠損補綴（歯冠形成、充填、修形、支台築造、支台築造印象、印象採得に限る）
医科からの情報提供	不要

患者の血圧、脈拍、SpO₂のモニタリング管理が必要

血圧、脈拍、SpO₂の測定には、生体情報モニターを使用したハイリスク症例を除いて、簡易血圧計（オムロンデジタル自動血圧計HEM-6022）とパルスオキシメーター（パルスオキシメーターサーフィンPO）を使用した（写真1）。治療に際し、術前、術中、術後の3点で測定し、当院で作製したバイタルサイン記録用紙に記録しており、その記録用紙やカルテをもとに、対象症例の年齢、性別、処置内容、循環動態の変化等について検討を行った。



写真1

—結果—

1. 対象症例の性別と年齢

対象患者82名の性別は、男性42名（51.2%）、女性40名（48.8%）とほぼ同数で、対象となった症例は男性82症例（60.3%）、女性54症例（39.7%）と男性が多かった（図1）。

年齢分布は、60歳以上がほとんどを占め、70歳代が最も多く、平均年齢は72.6歳で、60歳代から80歳代までが9割を占めていた（図2）。

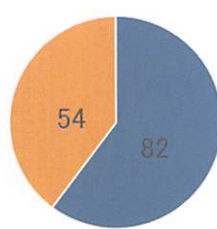
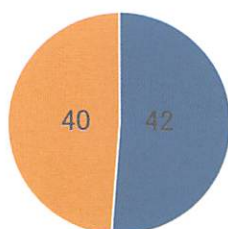
<対象>

82名136症例

男性42名82症例
女性40名54症例

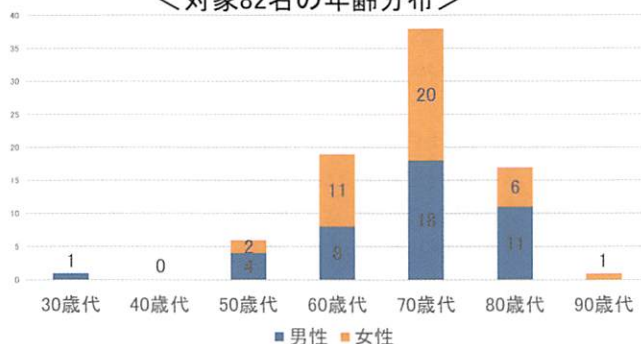
対象人数
男女内訳

対象症例数
男女内訳



■ 男性 ■ 女性
図1 対象患者の性別

<対象82名の年齢分布>



男性42例、女性40例
32歳～91歳（平均72.6歳）

図2 対象患者の年齢分布

2. 治療内容内訳

対象症例136例の治療内容の内訳は、外科治療が89例と最も多く、スケーリングやルートプレーニングなどの菌周治療が30例、コンボジットレジン修復や形成印象などの保存修復治療が17例であった（図3）。外科治療89例の内訳は、単独普通拔牙術が34例と最も多く、複数本普通拔牙術が19例、難拔牙術や埋伏歯拔牙術、嚢胞摘出術が27例で、唾石摘出術や下顎隆起除去術、消炎処置などのその他が9例であった（図4）。

3. 対診の有無

治療に際し、医科医療機関に対診を行ったのは82名中20

<対象症例136例の治療内容>

治療内容内訳

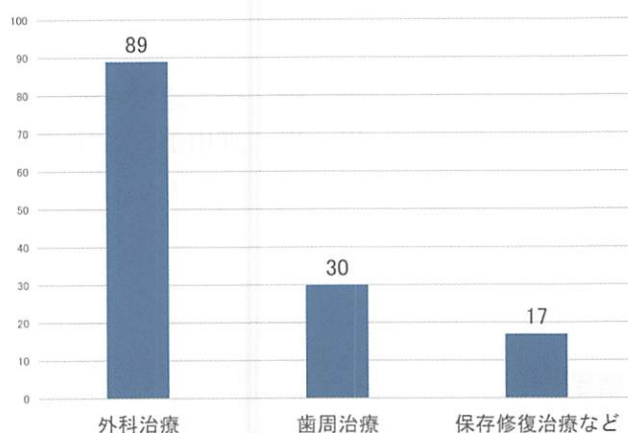


図3 対象症例の治療内容内訳

外科治療89例の内容内訳

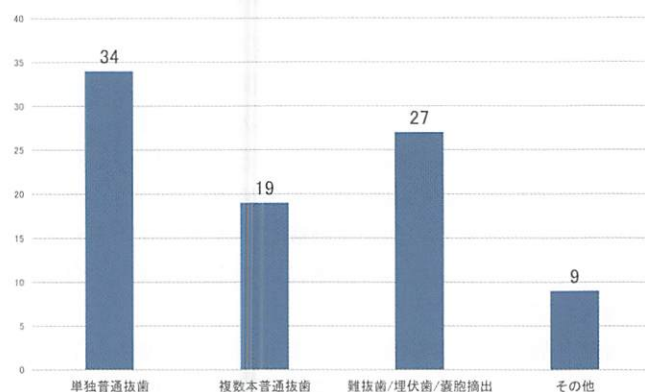


図4 外科治療症例の治療内容内訳

名で、そのうち18名が外科治療前の全身状態の確認であった。

4. 循環動態の測定結果

1) 対象症例全136症例の循環動態

対象症例全136症例の血圧の平均値は、収縮期血圧、拡張期血圧ともに術前から術後まで大きな変動なく推移していた。脈拍は術後にやや低下する傾向にあり、SpO₂は術前から術後まで正常値内で変化なく経過していた（図5）。

2) 外科治療症例の循環動態

外科治療症例の循環動態は、全症例の平均値とはほぼ同様の傾向で、血圧、脈拍、SpO₂のいずれも大きな変動なく横ばいに推移していた（図6）。外科治療症例については、治療内容別に比較検討を行ったが、侵襲程度の大きさに比例した血圧の上昇などの傾向は認めなかった（図7）。

3) 菌周治療および保存修復治療の循環動態

菌周治療や保存修復治療においては、全症例の平均値や外科治療の平均値と比較すると術前、術後の血圧がやや高く、変動も大きい傾向にあった。SpO₂は菌周治療、保存修復治療ともに安定して推移していたものの、脈拍は保存修復治療において、術前にやや高い傾向にあった（図8）。

＜対象症例136例の循環動態＞

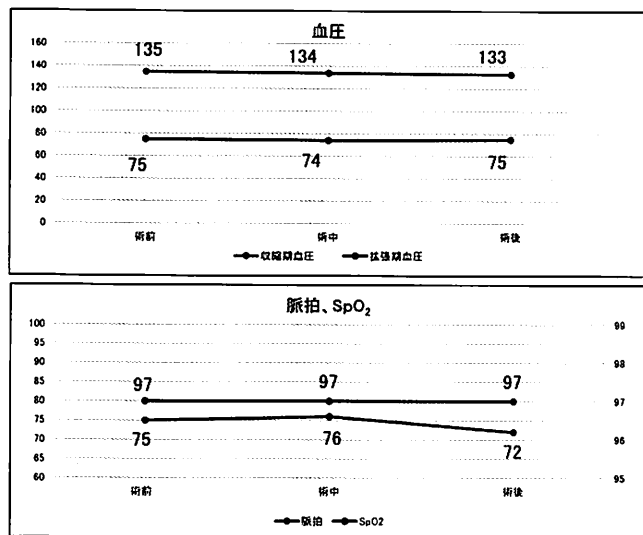


図5 対象全症例の循環動態

＜外科治療症例の循環動態＞

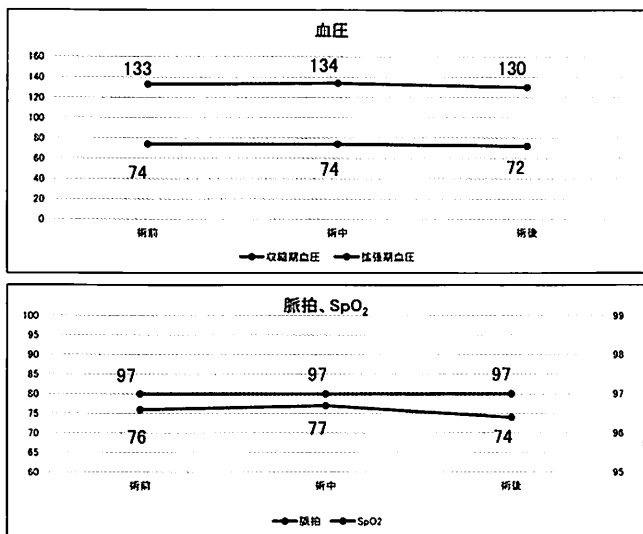


図6 外科治療症例の循環動態

＜外科治療内容別の血圧変動＞

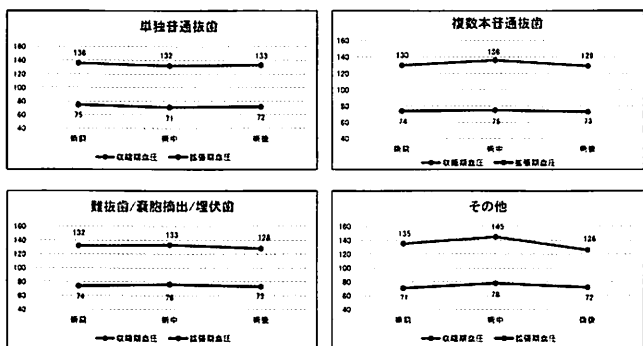
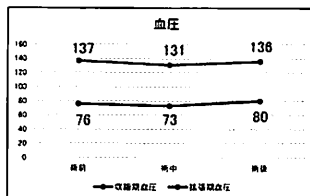


図7 外科治療症例の治療内容別血圧変動

＜歯周治療症例の循環動態＞



＜保存修復治療症例の循環動態＞

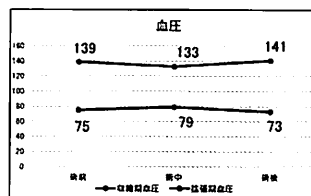


図8 歯周治療症例、保存修復症例の循環動態

4) 治療内容別の収縮期血圧の比較

全症例の収縮期血圧の平均値と比較すると、より侵襲の大きな外科治療ではわずかに血圧が低い傾向にあり、外科治療に比較してより侵襲の低い歯周治療や保存修復治療の方が、その平均値も変動も大きな傾向にあった(表2)。術前から術後まで正常値内である140mmHg未満であった症例はそれぞれ半数程度で、術前は140mmHg未満であったものの、術中術後に140mmHgを超えた症例は外科19%歯周治療24%保存修復治療が10%であった(表3)。次に術前、術中、術後の3点の中で、最も高い値を示したピーク位置は、外科治療においては、術中や術後よりも術前の収縮期血圧が最も高い値を示すパターンが多かった。歯周治療、保存修

表2 治療内容別の収縮値血圧の比較
収縮期血圧の平均値

	術前	術中	術後
全症例	135	134	133
外科治療	133	134	130
歯周治療	137	131	136
保存修復治療	139	133	141

表3 収縮期血圧の変動比較
術前から術後まで140以下であった症例

	例数	
外科治療	47例(89例中)	53%
歯周治療	13例(30例中)	43%
保存修復治療	9例(17例中)	53%

術中術後に140を越えた症例

	例数	
外科治療	11例(58例中)	19%
歯周治療	4例(17例中)	24%
保存修復治療	1例(10例中)	10%

【収縮期血圧のピーク位置】

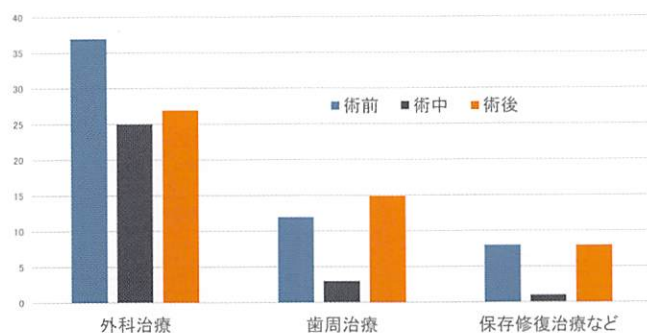


図9 治療内容別の収縮期血圧のピーク位置

復治療においては術前にピークとなるパターンだけでなく、術後にピークとなるものも多かった(図9)。

一まとめ・考察一

2017年4月から2018年3月までの1年間に治療に際し、血圧、脈拍、SpO₂の測定を行ったのは82名、136症例であった。性別は男性42例、女性が40例で、70歳代が最も多く、そのほとんどが60歳以上で、平均年齢は72.6歳であった。対象患者82名中、医科医療機関に対診を行ったのは20名で、そのほとんどが外科処置に際した全身状態の確認であった。

対象症例全症例の血圧、脈拍、SpO₂の平均値は、いずれもほぼ正常値内で推移しており、血圧の変動はより侵襲の大きな外科治療よりも、歯周治療や保存修復治療で大きい傾向にあった。今回の結果から循環動態の変化は術者が低侵襲と考える治療に際しても、治療が循環動態に与える影響は大きいと考えられ、高齢有病者の治療に際しては、積極的に医科医療機関への対診を行い、全身状態を把握する必要があると考えられた。脈拍は大きな変動は認めなかったものの、術前より術後の方が低下する傾向があったことから、治療に対する不安や恐怖心、治療が終わったことによる安堵感等を反映していると考えられた。SpO₂は、対象全症例において大きな変動なく安定して推移していたものの、歯科治療においては、その治療内容から誤嚥や咽頭部の閉塞を招く危険性があり、治療中のSpO₂の変化や呼吸状態の確認には留意が必要であると考えられる。

外科治療においては、術前に血圧のピークがある症例が多く、浸潤麻酔や治療の侵襲、疼痛刺激の影響よりも、治療に対する不安や恐怖心の影響が大きいと考えられた。

歯周治療、保存修復治療では、術前と術後に血圧のピークがある症例が多く、治療に際し、疼痛のコントロールが不十分であることなどが考えられた。

歯科治療に際する不安や緊張、治療による侵襲や疼痛等の循環動態への影響は大きいと考えられる。循環器疾患を有する患者や高齢者に歯科治療を行う場合、循環動態はより変化しやすく、不快症状の発現もしやすいとされており¹⁶⁾、高齢、有病者においては予備力も乏しいことから、術前の医科医療機関への対診や、治療中の循環動態の把握など積極的な対応が必要であり、患者への声かけなどによる不安

低減や疼痛コントロール等、より一層全身状態を留意し、痛がらせない、怖がらせない治療が必要であると考えられた。

参考文献

- 1) 宮川 明, 片岡親男, 他: 外来型歯科口腔外科診療所における口腔外科疾患への対応 第1報: 顎変形症について. 道歯会誌55: 97-100. 2000.
- 2) 伊藤大亮, 片岡親男, 他: 外来型歯科口腔外科診療所における口腔外科疾患への対応 第2報: 顎顔面口腔外傷について. 道歯会誌56: 271-274. 2001.
- 3) 宮川 明, 稲田純一, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討—特に口腔外科疾患と紹介医の状況について—. 道歯会誌59: 151-154. 2004.
- 4) 服部裕歩, 宮川 明, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討—病理組織学的検索症例の検討—. 道歯会誌60: 45-48. 2005.
- 5) 神野由貴, 宮川 明, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討—硬組織嚢胞についての検討—. 道歯会誌61: 117-120. 2006.
- 6) 宮川 明, 稲田純一, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討 第6報: 口腔癌症例の検討. 道歯会誌62: 59-62. 2007.
- 7) 稲田純一, 宮川 明, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討 第7報: 埋伏歯症例, 特に下顎智歯についての検討. 道歯会誌63: 161-163. 2008.
- 8) 伊藤大亮, 宮川 明, 他: 口唇に発生した腫瘍性病変の臨床病理学的検討. 道歯会誌66: 103-106. 2011.
- 9) 小野公之, 宮川 明, 他: 外来型歯科口腔外科における口腔外科疾患の臨床的検討—舌に発生した腫瘍性病変についての検討—. 道歯会誌67: 137-140. 2012.
- 10) 小野公之, 宮川 明, 他: 当院における有病者に対する歯科・口腔外科治療に関する臨床的検討. 道歯会誌69: 89-92. 2014.
- 11) 神野由貴, 小野公之, 他: 当院における顎顔面口腔外傷の臨床的検討—軟組織外傷について—. 道歯会誌70: 109-112. 2015.
- 12) 尾崎慎一, 神野由貴, 他: デノスマブ投与中に認められた顎骨壊死の3例. 道歯会誌71: 131-135. 2016.
- 13) 沖 佑希哉, 小野公之, 他: 当院における小唾液腺唾石症の臨床的検討. 道歯会誌72: 83-86. 2017.
- 14) 神野由貴, 前田 望, 他: 当院における薬剤関連顎骨壊死の臨床的検討. 道歯会誌73: 79-81. 2018.
- 15) 今渡隆成, 飯田 彰, 他: 高齢者に対する訪問歯科診療時のバイタルサインの測定の必要性—在宅患者歯科治療時総合医療管理料(Ⅱ)からみた検討—. 老年歯学32: 477-482. 2018.
- 16) 高木 潤, 渋谷 徹, 他: 重度心疾患患者(NYHAⅢ度)の歯科治療中の全身管理に対する検討. 有病者歯科医療5: 82-91. 1997.

道内の歯科医院経営の実態から成果に影響を与える要素を考察する

永 山 正 人¹⁾²⁾³⁾

札幌歯科医師会会員¹⁾ 日本歯科医療管理学会研究科会²⁾
札幌市・医療法人ファミリー会 永山ファミリー歯科クリニック³⁾

1. はじめに

歯科医院経営が厳しいといわれて久しいが、その実態と対応についての経営学的側面からの研究は少ない。そこで、平成29年3月に道内開業会員にアンケートを実施し、分析したところ興味ある知見が得られたので報告する。

2. 結果

院長の平均年齢は55.4歳、ユニット平均台数は3.7台、1日の平均外来患者数は26人、年間平均保険収入は4,108万円、自費は618万円、自費収入の割合は9.6%、等々経営の実態が分かってきた。また、アンケートの因子分析の結果、管理者行動では「支持関係の確立」「達成基準の連動化」「高い学習促進の醸成化」の新しい因子が見された。管理者行動では、「ネットワークキング」「革新的志向」「アウトプットの評価志向」、戦略的運営では、「差別化志向」「高い職務行動志向」「表層的要素志向」が発見された。

3. 考察

調査結果からユニット一台の「収入」は、日本医業経コンサルタント協会が調べた全国平均より北海道の方が少なかった。同様に、総収入、自費収入においても全国平均より少なかった。また、優れた経営をしている歯科医院は、次のような新しい因子（要素）を採用していることが分かった。つまり、総収入には、「差別化志向」「高い学習促進の醸成」「革新的志向」「達成基準の連動化」、自費収入には「高い学習促進の醸成」「革新的志向」「達成基準の連動化」が関係していることが分かった。今後は、自費並びに総収入を上げるのであれば、今回示した優れた経営要素を十分取り入れて経営する必要があると思われる。（謝辞：この度のアンケートに回答していただいた会員の皆さまに心より感謝申し上げます）

開業歯科における外国人の受診状況

原 田 祥 二¹⁾・藤 田 真 理²⁾・三重野 雅³⁾・江 端 正 祐⁴⁾小樽市歯科医師会会員、小樽市・原田歯科¹⁾準会員、北海道医療大学歯学部口腔生物学系微生物学分野²⁾札幌歯科医師会会員、札幌市・しろくま歯科³⁾旭川歯科医師会会員、旭川市・えばた歯科⁴⁾

緒言

近年、日本を訪れる外国人旅行者は増えており¹⁾、北海道や原田歯科（以下、当院）の開業する小樽市においても外国人旅行者の増加は著しい^{2,3)}（図1）。外国人旅行者の増加に伴い、外国人患者が医療施設を受診する際に言葉や文化、治療費の未払いなどの問題が生じている報告⁴⁻⁸⁾も散見され始めた。そこで、今後の外国人診療の一助とするため、当院における外国人の受診状況を調査した。

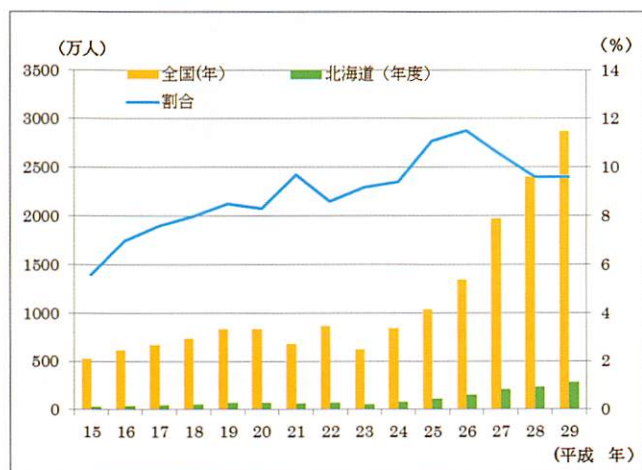


図1 訪日外国人旅行者数の推移（文献1）、2）より作成）旅行者数は、全国は年で、北海道は年度で掲載されている。割合とは同じ年と年度での比であり、全国の訪日外国人旅行者数のうちの北海道の構成比を表してはいないが、北海道への旅行者数の伸び率が高い傾向が伺われる。

対象および方法

平成20年1月から平成29年12月までの10年間に当院を受診した外国人は36名であった。この36名の、初診時年齢、性別、出身国（地域）、日本滞在理由・職業、公的医療保険の加入状況と治療費の支払い、使用言語、診断・治療内容などを診療録から調査した。

対象期間中、当院では歯科医師1名（著者）とスタッフ2～5名で診療を行っていたが、外国人患者との対応は著者のみが英語と日本語で行なった。本稿では厚生労働省の資料¹⁰⁾に習い、外国人患者のうち日本に居住する者を在留

外国人、観光や商用等で日本に滞在する者を訪日外国人（訪日外国人旅行者、訪日外客と同義とする）とした。高階ら⁶⁾はその報告のなかで、訪日外国人を「日本に住所を有しない外国籍の受診者」としている。日本政府観光局（JNTO）¹⁾では、「訪日外客とは、国籍に基づく法務省集計による外国人正規入国者数から、日本を主たる居住国とする永住者等の外国人を除き、これに外国人一時上陸客等を加えた入国外国人旅行者のことである」とし、留学生は訪日外客に含まれるとしている。当院を受診した留学生はいずれも留学期間1年間の留学生であって日本に住所を有し居住していることから、本稿では留学生の生活実態に鑑み、高階らの定義による訪日外国人とは異なる滞在形態であるとして在留外国人に含めた。

表1に外国人の表記と受診に関する特徴を記載する。

表1 外国人の分類と受診に関する特徴（文献10）より改変）

	定義、目的	人数	受診形態	受診する医療機関
在留外国人	中長期在留者及び特別永住者	256万人 ⁹⁾	日常診療	地域の医療機関
訪日外国人	主に観光目的	2,869万人/年 ¹⁾	救急診療	観光地の医療機関（この医療機関にも受診する可能性）
医療目的		数千～万人/年*	健康診断、先進的治療	外国人受け入れに取り組んでいる医療機関

9) 2017年12月末、1) 2017年、*6,914人（2014年）：国内医療機関による外国人患者受入の促進に関する調査（経済産業省）

結果

36名の内訳は男性18名、女性18名であり、平均年齢31.8歳（12～69歳）、中央値26.0歳であった。この36名は同時期の全患者数の2.9%であった。36名の男女別年齢分布を図2に示す。出身国（地域）は18か国であり、アジア47%、ヨーロッパ36%等であった（表2）。日本滞在理由・職業を図3に示す。留学生が11名31%と最も多かった。これら留学生11名（ヨーロッパ8名、アジア3名）は全て地元の国立大学法人小樽商科大学（以下、小樽商大）に学ぶ留学生であり、就学期間は概ね1年間だった。次いで観光客の5名14%（香港4名、台湾1名）であり、うち1名は小樽港に寄港した

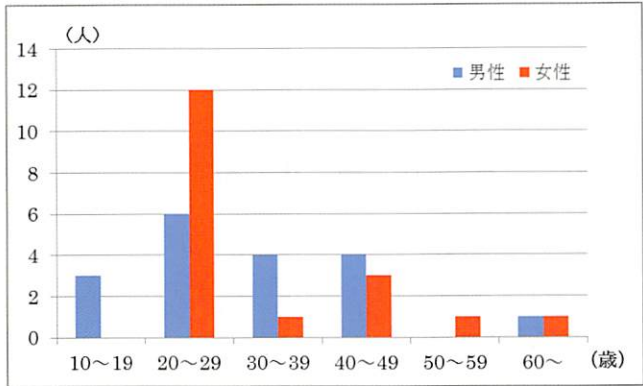


図2 男女別年齢分布 (n=36)
男性18名、女性18名、平均年齢31.8歳 (12~69歳)、中央値26.0歳であった。
36名中在留外国人27名75%、訪日外国人9名25%であった。

表2 出身国 (地域) 別人数

	アジア	欧州	北米	大洋州	アフリカ
中国	4	ロシア 4	アメリカ 1	ニュージーランド 2	ジンバブエ 1
香港	4	アイスランド 2	カナダ 2		
パキスタン	3	フランス 2			
台湾	2	ドイツ 2			
韓国	2	イギリス 1			
ブータン	1	スイス 1			
フィリピン	1	オーストリア 1			
合計	17名 47.2%	13名 36.1%	3名 8.3%	2名 5.6%	1名 2.8%

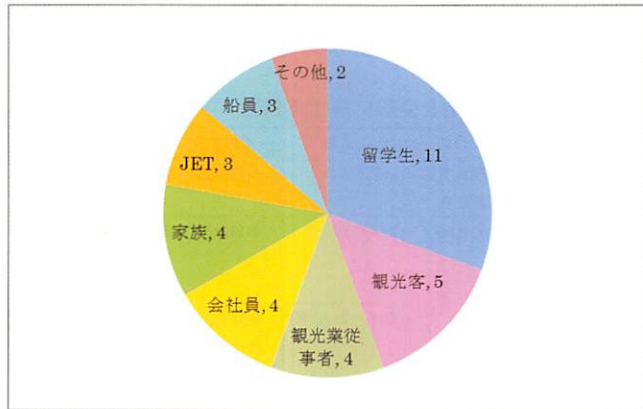


図3 日本滞在理由・職業別人数 (n=36)
留学生11名はいずれも小樽商大の留学生 (留学期間1年間) であり、観光客5名はいずれもアジアからであった。36名のうち在留外国人は、留学生11名、観光従事者4名、会社員3名、家族4名、JET、3名、その他 (アルバイト) 1名の26名72%、訪日外国人は観光客5名、短期出張の会社員1名、船員3名、その他 (ジンバブエ人ダンサー) 1名の10名28%であった。

外国船籍クルーズ客船の乗客であった。日本語及び英語または中国語を話すことができ、外国人客との対応のために雇用されたと思われるホテルフロント係やお土産店店員などの観光業従事者は4名11% (アジア2名、ヨーロッパ1名、北米1名) あった。家族4名11%の家族とは、日本人男性と結婚して日本に住んでいる主婦、長期的な仕事で来日した在外外国人男性に帯同した妻や子と言う。JETプログラム参加者 (以下、JET) と船員 (いずれも貨物船船員) は

ともに3名8%であった。JETプログラムとは「語学指導等を行う外国青年招致事業」 (The Japan Exchange and Teaching Programme) の略称で、地方自治体が、総務省、外務省、文部科学省及び一般財団法人自治体国際化協会の協力の下に実施している¹¹⁾。主に海外の青年を招致し、地方自治体、教育委員会及び全国の小・中学校や高等学校で、交際交流の業務と外国語教育に携わることにより、地域レベルでの草の根の国際化を推進することを目的としている¹¹⁾。2018年には44か国から5,528人がJETに参加している¹¹⁾。

36名のうち、留学生やJET (ニュージーランド2名、スイス1名)、中古車の輸出を扱う会社員 (パキスタン3名) 等の在留外国人は26名72%、訪日外国人は10名28% (観光客5名、船員3名 (ロシア2名、フィリピン1名)、商用目的で来日した短期出張の会社員1名 (ロシア)、公演で来日したジンバブエ人ダンサー1名) だった。

公的医療保険の加入状況では、いわゆる国保加入者は14人39%、社保加入者は9人25%であり、13名36%が未加入であった (図4)。未加入13名の内訳は、訪日外国人10名 (観光客5名、船員3名など)、在留外国人3名であった (図5)。

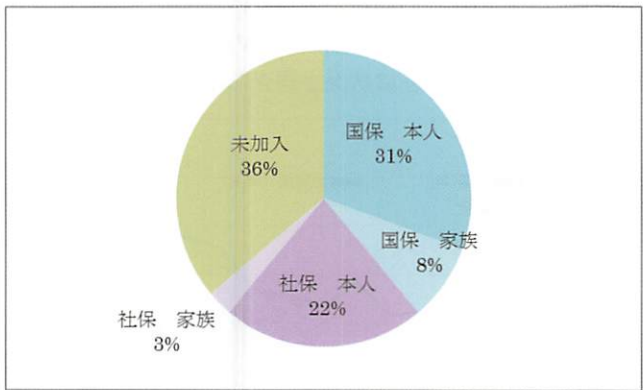


図4 公的医療保険の加入状況 (n=36)
加入者は、国保14名39% (本人11名、家族3名)、社保9名25% (本人8名、家族1名) であった。未加入13名36%は、訪日外国人10名全員と在留外国人3名 (観光業従事者2名、アルバイト1名) であった。

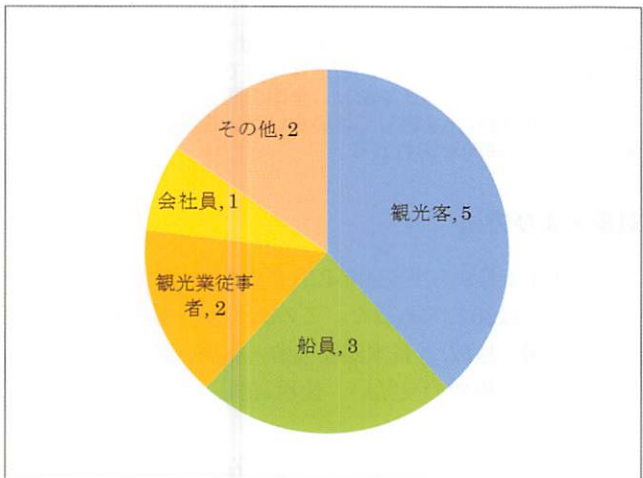


図5 公的医療保険未加入13名の内訳 (n=13)
治療費は、13名のうち在留外国人3名と訪日外国人7名は受診日当日受付で現金で、船員3名は後日に銀行振り込みで、それぞれ支払われた。未払いは無かった。

治療費の未払いは無く、クレジットカードでの支払いを希望した患者もいなかった。使用言語は主に英語と日本語であり、36名中30名83%で概ね意思疎通できたが、症状や治療内容についての説明は難しく、患者が納得できたかどうか判断できかねる場合もあった。英語以外を母国語（部族語）とする患者6名17%とは会話が困難であり同伴者や付き添いが通訳を行った（表3）。診断・治療内容としては智歯歯冠周囲炎などの急性歯性炎症に対しての応急処置や、着色・歯石除去などの口腔衛生管理が多くを占めていた（図6）。

表3 意思疎通が困難であった6名
36名中30名83%では英語と日本語で概ね意思疎通が可能であったが、英語を母国語（部族語）としない6名では通訳が必要であった。うち1名では指示された電話番号に電話をかけ、電話口に出たオペレーター（ロシア人通訳）を介して患者と受話器をやりとりして会話をした。

患者	付き添い・通訳
ロシア人(短期出張会社員)	日本語の話せる小樽市在住ロシア人
ロシア人(船員)	電話オペレーター(通訳)による2地点 3者間通訳
ロシア人(船員)	日本人(船会社の関係者)
フランス人(主婦)	ご主人(日本人)
パキスタン人(会社員)	奥さん(日本人)
ジンバブエ人(ダンサー)	日本人マネージャー

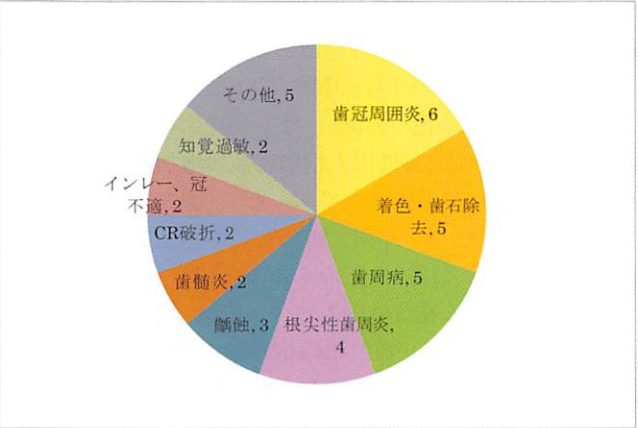


図6 主訴・診断・治療内容 (n=36)
急性歯性炎症は、歯冠周囲炎6名、歯周病1名、根尖性歯周炎4名、歯髄炎1名、その他（舌炎）1例の13名36%に認められた。これら急性歯性炎症に対しての処置や、着色・歯石除去などの口腔衛生管理が多くを占めていた。

考察

1. 訪日外国人の増加と医療機関への影響

訪日外国人旅行者は増加しており、近年その増加率は著しい¹⁾ 図1)。

訪日外国人旅行者の増加は国の政策によるところが大きく、観光は、地域経済の活性化、雇用機会の増大等を図るため国の成長戦略の一つとしてとらえられ、各種施策が推進されてきた。近年の観光に関する政策と外国人旅行者数の推移を概観するに、平成14年6月の「経済財政運営と構

造改革に関する基本方針2002」に基づいた「グローバル戦略」が展開され¹²⁾、国土交通省により外国人旅行者の訪日を促進する「グローバル観光戦略」（平成14年12月）が策定された¹³⁾。平成18年12月に成立した観光立国推進基本法では、観光は21世紀における日本の重要な政策の柱として初めて明確に位置づけられ¹⁴⁾、これに基づいた「観光立国推進基本計画」（平成24年3月30日閣議決定）では、訪日外国人旅行者数を平成28年までに1,800万人とする目標が掲げられた¹⁵⁾。2003年に開始されたビジット・ジャパン・キャンペーン時の訪日外国人旅行者数521万人であったが、その10年後の平成2013年には1,036万人と初めて1,000万人を超え、さらに2015年には1,974万人と急増した¹⁾。2年間でほぼ倍増したことになる。このような状況を踏まえ、政府は観光先進国へ向けて「明日の日本を支える観光ビジョンー世界が訪れたい日本へ」¹⁶⁾を策定し、「観光立国実現に向けたアクション・プログラム2014」（2014年6月決定）¹⁷⁾に掲げられた従来目標の2020年2,000万人、2030年3,000万人を前倒しして、2020年4,000万人、2030年6,000万人とする新たな目標を掲げている。

北海道においても訪日外国人旅行者は増加している。平成26年度の外国人来道者数は154万人となり、これまで目標としていた平成29年度120万人以上を達成した状況を踏まえ、北海道は平成28年4月に「北海道外国人観光客来訪促進計画」を改訂して目標を平成32年度300万人以上とした¹⁸⁾。しかし、平成27年度の来道外国人観光客数が208万人に達するなど、目標としていた300万人が視野に入ってきたことから、2020年度を目途に外国人観光客500万人という新たな目標を掲げた¹⁹⁾。このような経緯からも北海道を訪れる訪日外国人旅行者の増加率の伸びが顕著であることが伺われる（図1）。

訪日外国人旅行者の急増に伴って、最近では医療機関への影響が報告、指摘されるようになった⁴⁻⁸⁾。救急告示病院と訪日外国人旅行者受入医療機関（観光庁により選定）を対象とした厚生労働省の調査²⁰⁾では、外国人患者の受入れに当たり現在負担となっていることや今後の不安な点として、言語や意思疎通の問題（84.5%）、未収金や訴訟などのリスク（63.9%）、対応に要する時間や労力の増加（61.7%）、従業員の精神的負担の増加（40.0%）などが挙げられ（n=1,710、複数回答、平成28年10月1日時点の状況）、ここ5年程度の間に起きた外国人をめぐるトラブル事例でも、金銭・医療費に関するトラブル（29.8%）、言語コミュニケーション上のトラブル（26.5%）等が挙げられていた（n=1,710、複数回答）。また、平成27年度1年間の未収金の有無について1,378病院の35.3%があると回答していた。日本病院会の報告（699施設から回答、調査期間平成27年4月～6月）²¹⁾でも外国人患者受入れについての課題（問題点など）として、言語・会話（95.8%）、医療通訳の提供体制（44.6%）、治療費の不払い（43.7%）、生活習慣の違い（32.1%）など（n=471、複数回答）が挙げられている。

これらの調査は外国人患者受入れについて問うたものであり、訪日外国人患者だけを対象としたものではないが、

調査結果から急増する訪日外国人患者の受入に対する医療機関側の懸念や困惑をうかがい知ることができる。その背景には、訪日外国人患者の急増に伴って国内の受入体制の整備が必要であり、訪日外国人旅行者が日本滞在中怪我や病気で医療機関を受診した際の医療費をカバーできる海外旅行保険に未加入といった現状がある^{22,23)}。観光庁が平成29年度に行なった調査では、訪日外国人旅行者の27%が医療費をカバーできる旅行保険に未加入だった²³⁾。

総務省北海道管区行政評価局が行なった調査²⁴⁾では、外国人患者受入れ拠点病院である札幌東徳洲会病院を受診した外国人観光客の平成25年から28年までの旅行保険加入状況は、平成25年度観光局調査の未加入率約30%の約3倍高く、北海道は他県と比べて外国人観光客の治療費の未払いリスクが大きい状況がうかがえるとしている。

このように、訪日外国人の急増に伴い、主に医科での影響が報告されている現状に鑑み、平成20年に観光都市宣言を行なっている小樽市²⁵⁾で歯科を開業する当院での外国人患者の受診状況を把握して問題点を明らかにするため、今回、調査を行なった。

2. 当科での外国人患者と小樽市に滞在する外国人の現状

今回、平成20年から平成29年末の10年間に当院を受診した外国人は36名であり、そのうち在留外国人は26名、訪日外国人は10名（観光客5名、船員3名、短期出張会社員1名、ジンバブエ人ダンサー1名）であった（表2、図3）。この36名は同時期の全患者数の2.9%であり、観光客5名と観光業従事者4名を合わせた9名25%が観光関連だった。そこで過去にさかのぼって平成20年以前の当院の外国人の受診状況を調査したところ、平成11年12月の当科開業から平成19年末までの約8年間の外国人受診者は今回と同数の36名であり、これは同時期の全患者数の1.6%であった。36名中在留外国人は34名、訪日外国人2名（観光客1名、日本での会議出席1名）であり、観光に関連した患者はいなかった。観光客と観光業従事者を合わせた観光関連は1名2.8%ということになる。対象期間は異なるものの、当院でも訪日外国人の増加に伴って外国人患者の受診者数が増加していると推測される。

出身国（地域）別人数では、アジアが最も多く17名47%を占め、次いでヨーロッパ13名36%であった（表2）。国別では中国とロシアが同じ4名で最も多かった（表2）。

当院での外国人患者は、留学生や観光客、在留外国人、JET、船員などとなっている（図3）。そこで以下に小樽に滞在する外国人の状況について触れる。

留学生については、政府は2020（平成32）年までに留学生の受入れ30万人（「留学生30万人計画」）の実現を目指しており²⁶⁾、平成24年以降、全国、北海道とも留学生数は急増している²⁷⁾。平成29年5月1日現在の留学生数は26.7万人であり、そのうち北海道の留学生の構成比は1.3%である²⁷⁾（図7）。当院を受診した留学生は全て地元の小樽商大の留学生であった。日本学生支援機構提供の資料では、小樽商大の留学生は過去5年間70～80人台で推移しており、アジ

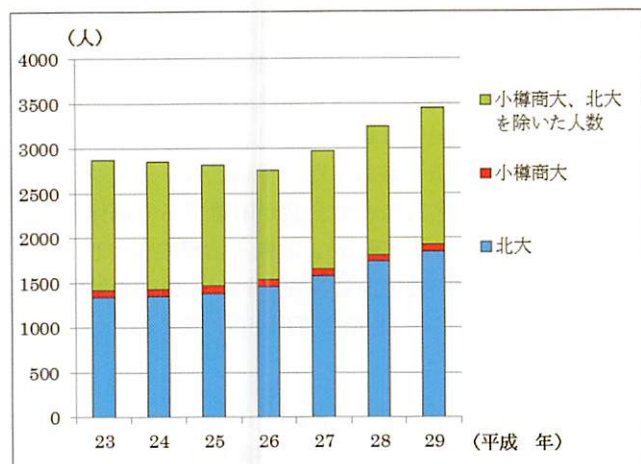


図7 北海道における留学生の推移（文献27）より作成。小樽商大の留学生については日本留学生支援機構より情報提供）北海道の留学生数は増加傾向にあるが、全国の留学生数の増加率がより高く、全国の留学生数に対する北海道の留学生数の構成比は1.3%（平成29年）であり、平成23年の1.8%から減少傾向にある。北海道では北大だけでその5割を占めており、増加して推移している。小樽商大では70～80人台で推移しており、アジアで8割、中国のみで6割を占めている。

アで8割、中国のみで6割を占めている。

訪日外国人旅行者数については、前述したように増加している¹⁾（図1）。アジアからの旅行者の占める割合が高く、2017（平成29）年では2,869万人のうち、中国（25.6%）、韓国（24.9%）、台湾（17.9%）、香港（7.8%）の東アジア4か国で74.2%を占めていた¹⁾。北海道においても訪日外国人来道者数は平成24年度以降急増しており（図1）、平成29年度では279万人、そのうち、中国（23.9%）、韓国（22.9%）、台湾（22.0%）、香港（7.3%）の4か国で76.1%を占めていた²⁾。小樽市でも訪日外国人宿泊客数の増加は顕著であり、その9割以上はアジアからであった³⁾（図8）。平成29年度では20.6万人のうち、中国（25.5%）、韓国（22.6%）、香港（15.8%）、台湾（13.1%）の4か国で77%を占めていた³⁾。

小樽市における在留外国人については、平成21年からの外国人住民人口は、平成21年の489人から多少の増減を繰り返して緩やかに増加傾向を示して推移し、平成29年では594

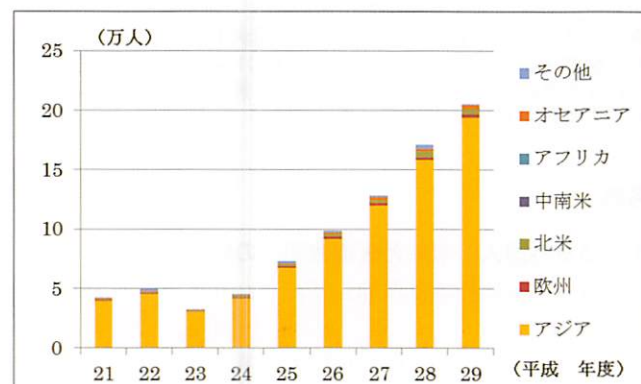


図8 小樽市における外国人宿泊客数の推移（文献3）より作成）外国人宿泊客数の伸び率は著しく、その9割以上はアジアからである。平成29年度20.6万人のうち、中国（25.5%）、韓国（22.6%）、香港（15.8%）、台湾（13.1%）で4分の3を占めていた。

人だった²⁸⁾。内訳は、中国人が160人と最も多く、以下、ロシア人100人、韓国・朝鮮79人、パキスタン71人などとなっている²⁸⁾。

全国のJETの人数は2011年の4,330人より増加に転じ、2018年では44か国から5,528人がJETに参加している¹¹⁾。出身国をみるとアメリカが圧倒的に多く54.5%、次いでカナダ(10.2%)、イギリス(9.3%)、オーストラリア(6.4%)、ニュージーランド(4.3%)などとなっている。北海道では2018年現在124団体に326名が所属している²⁹⁾。小樽市では平成20年より27年まで毎年2名であったが、平成28年では4名、平成29年では6名と増えている。述べ26名中ニュージーランド13名、オーストラリア5名などであり、アジアからのJETはいなかった(小樽市教育委員会資料より)。これらのJETはいずれも外国語指導助手(ALT: Assistant Language Teacher)であった。平成29年の学習指導要領の改訂³⁰⁾で、小学校から英語の授業が、平成30年度から一部を移行措置として、平成32年度から全面的に実施するようになることも、JET増加の背景にあると思われる。

日本海に面する小樽市では、中国、ロシアとの貨物船の定期航路が運航されている³¹⁾。入港した外航商船隻数を船籍別でみると、平成28年では329隻中110隻がロシア船籍であった³²⁾。小樽市では、また、小樽港へのクルーズ客船誘致にも努めている³³⁾。小樽港へのクルーズ客船寄港数は経年的に増加傾向にあり、2017年に寄港したクルーズ客船25隻のうち外国船籍は15隻であった³⁴⁾(図9)。前述した「明日の日本を支える観光ビジョン」ではクルーズ旅客数についても「訪日クルーズ旅客数を2020年に500万人」という目標が設定されている²²⁾。近年、クルーズ船による外国人入国数も急増しており、2017年では252.9万人と過去最高となっている³⁵⁾。

以上のような現状を考慮すると、当科を受診した外国人もアジアからが多いと思われるが、留学生、JET、船員では非アジア圏(留学生11名中8名、JET3名とも、船員3名中2名)が多く、留学生では留学生同士のネットワークで当

院を知り受診した者がほとんどであった。外国人患者が偏在して市内の歯科診療所を受診していることが推測される。また、ロシア人船員、中古車販売に関係するパキスタン人など非英語圏の患者も受診しており(表3)、日本海に面した港を持つ小樽市の地理的特徴によるものと思われた。

3. 当科での外国人患者の現状

以上のように、小樽市における外国人患者が歯科を受診の機会は様々であり、絶対数は僅かであるが確実に外国人は受診する。その際、前述したような、言語や意思疎通の問題^{20,21)}、医療費の未払いの可能性^{20,21)}、対応に要する時間や労力の負担²⁰⁾、あるいは医療通訳の提供体制や文化・習慣の違い²¹⁾などが医科から指摘されている点を踏まえ、当院での現状を述べる。

当院では、英語圏の患者との意思疎通に関しては治療する上での障害となるほどの問題は起こらず、治療を巡っての医療上の問題も生じなかったが、説明の細部では患者が十分理解したか確信が持てなかった。留学生やJETでは日本語でも十分対応可能な患者もあった。中国4名のうち3名は在留外国人、1名は留学生、韓国2名は留学生であり、日本語と英語で会話が可能であった。しかし、表3に示す6名では意思疎通が困難であった。付き添いの通訳を得て診療を行なったが、ロシア人(船員)1名では電話通訳を介した。付き添ってきた船会社の担当者(日本人)は電話番号を示した後、会社へ戻ってしまった。その電話番号へ電話をかけると日本語を話すロシア人通訳オペレーターが出た。電話口のオペレーターへ患者への説明などを話して受話器を患者に渡し、受話器を受け取った患者が電話のオペレーターとロシア語で話した後に受話器を患者から受け取り、今度はオペレーターから患者の返事を聞いた。このようなやり取りを何度かして治療を終えた。いわゆる2地点3者間通訳の場合であった。診断は急性根尖性歯周炎であり、応急処置と投薬を行なった。電話を介しての診療であったため時間を要したが、治療そのものには支障なく、また、受付から会計まで問題なく終わることができた。また、治療費については、船員3名を除いた33名全員が治療終了後受付窓口で現金で滞りなく支払われた。船員3名の治療費については船会社担当者が対応して後日、銀行振り込みで支払いを得た。治療費の未払いは生じていなかった。クレジットカードによる支払いを希望する患者はいなかった。

歯科でのクレジットカードによる支払いは、主に自費診療の際に利用される場合と思われる。当院では過去にクレジットカード決済端末を置いていたが使用頻度はほとんどなく、また受付窓口は末端機を置くスペースがなく手狭なため取りやめた経緯がある。

政府はこのような問題点への対応として、外国語対応支援ツールの活用促進や、訪日外国人に対しては通訳・キャッシュレス診療サービスの付いた保険商品の加入促進を挙げている²²⁾。

主な外国語対応支援ツールとして、厚生労働省が公開する



図9 小樽駅前立つとゆるやかに下った海岸段丘の道路の先に小樽港が広がる。700m先の第3ふ頭にクルーズ客船が停泊すると、目に迫った光景が写る(写真奥は「ロストラル」(フランス船籍、総トン数10,700トン、全長142.1m、客室数132室、乗客定員264名、乗組員140名)、平成30年5月29日撮影)。

外国人向け多言語説明資料³⁶⁾では、英語、中国語、韓国語、ポルトガル語、スペイン語の5か国語で、16診療科の間診票のほか、外来、入院、会計での受付業務や、治療、手術、検査での説明書や同意書などの全52種類が掲載されている。また、公益財団法人かながわ国際交流財団では、中国語、韓国・朝鮮語、英語、ロシア語などの18言語11臨床科目にわたる多言語診療間診票を公開している³⁷⁾。これらの間診票には日本語も併記されており、いずれの間診票にも歯科が含まれている。

当院で使用したのは厚生省の英語版間診票を2度だけであり、使用頻度は低かった。新患として受付業務の際の慌ただしさのなか、主訴が明確であり比較的健康な患者に対して英文間診票記載を求めることに抵抗感もあった。英語圏出身の患者では概ね意思疎通ができたとはいえ、英文間診票を利用してより正確な患者情報を得ることで診療が滞りなく進むと思われるため、今後はこのような間診票の利用を積極的に考えている。かながわ国際交流財団の多言語診療間診票についてはその存在自体を知らなかった。今後ロシア人患者の受診に備える必要があり、ロシア語の間診票の使用も利用したいと考えている。

状況把握が困難な例も経験した。お昼に急性の歯冠周囲炎で受診した30歳代の男性観光客は、旅行の予定が既に決まっており、治療後の夕方に次の目的地の登別温泉へJRで移動するとのことだった。治療は比較的スムーズに終わったが、会計の際に英文の診断書を求められた。他の患者もおりすぐには用意できないので、早急に診断書を書いて2泊する予定の登別温泉のホテルへ郵送するという約束を約して治療を終えた。日本の郵便事情では2日間で届くことを説明し、心配ならファックスで送信すると了解を得た。その後、診断書を書き終え郵送する前に、患者から宿泊すると聞いたホテルへ電話すると、その患者のような名前の客は宿泊予定者名簿に無いとのことだった。改めて電話してホテルフロント係とやり取りするうちに、筆者がいう患者の姓と名は、ホテルのパソコンには名と姓の順に登録されていたことが分かった。宿泊予定も患者の言うとおりだったが、まだチェックインしていないとのことだった。驚いたことに、翌日の午前、その患者が診断書を受け取りにごく普通に当院を訪れた。診断書はすでに登別のホテルに郵送したことを伝えて、その場でも患者に診断書を手渡した。何ら問題が生じていないかのような態度であった。翌々日、ホテルへ電話するとその患者はチェックインしており郵送物も手渡したとのことだった。後日、帰国した患者から感謝のメールが届いた。

当科での問題点としては、治療費の未払いはなかったが、医言語・意思疎通に困難を感じ、対応に要する時間や労力の負担が大きく、文化・習慣の違いから生じられる相互理解の不足や普段あまり見慣れない外国人の行動に直面して戸惑うこともあった。外国人患者受診の際は、受付から会計まで、さらに処方のある場合は薬の説明を行うところまで筆者一人に対応しなければならず、ほかの患者の

診療がストップしてしまうことが多い。精神的にも重荷になった。

4. 歯科における公的支援の必要性

今回、調査の対象としなかったが、処方が必要な患者では、特に鎮痛薬としてアセトアミノフェンを希望する患者が多かった。健康上の習慣なのであろうか、我々と同様に生まれ育った環境で飲みなれた痛み止めがあることは理解できるので、できるだけ希望に沿うようにした。

診療時間は日本人患者と比べ、恐らく2倍以上の時間を要していた。雪道で転倒し上顎前歯を打撲して受診した40歳代女性観光客に対しては打撲歯の固定を行なったが、診療後の何気ない雑談に治療費は安いという感想があった。当院では公的医療保険未加入の患者に対しての医療費価格(請求額)は診療報酬点数1点を10円としている。前述した厚生労働省の調査²⁰⁾では自由診療の外国人患者に対する医療費価格についての項目もあり、1点の価格設定について10円が68.6%と最も多かったが、次いで15円以上20円未満(6.8%)、20円以上25円未満(4.0%)となっていた。その他、人件費等の経費、事務手続きを別途請求している施設もあった(n=1,710)。諸外国と比較して日本の歯科医療費が適正かどうか訪日外国人の出身国(地域)での歯科保健医療制度と診療価格の現状を調査し、日本での診療時の苦勞に合わせた外国人旅行者の歯科外来における歯科医療費価格の目安が必要ではなかろうか。加えて、当院では治療費の未払いはなかったが、観光客に限れば応急処置などの処置内容から治療費は医科と比べて高価ではないと考えられる。言われている治療費の未払いの現実に対しては、医科歯科の区別と入院外来の違いを明らかにした上で、歯科における未払いの問題点を指摘すべきと思われる。

最近では国土交通省北海道運輸局が平成29年1月³⁸⁾に、総務省北海道管区行政評価局が同年5月²⁴⁾にそれぞれ北海道の訪日外国人旅行者、観光客についての報告書を公表しているが、その報告書の医療に関する調査の対象は病院であり歯科については調査されていない。北海道の訪日外国人患者に関する歯科の情報は乏しい。

今後も増加することが予想される訪日外国人患者は、急患として観光地のどこの医療機関をも受診する可能性がある¹⁰⁾。滞りなく他の予約患者の診療の妨げとならない治療を進めつつ「急患等にも十分対応できる外国人患者の受入体制の充実」²²⁾が必要となるが、これまでの報告⁴⁻⁸⁾が指摘するように個々の病院の対応では十分ではなく、公的な支援は欠かせない。これらは医科歯科を問わず、すべての医療施設にあてはまることでもある。

平成30年6月の「訪日外国人に対する適切な医療等の確保に向けた総合対策」³⁹⁾では、地域ごとに重症例を中心に外国人観光客受入の拠点となる医療機関(歯科を含む)と、軽症例の受入が可能な医療機関を選定し重点的に支援し、地域ごとの医療機関の外国人受入の向上支援の枠組み・進め方を2018年度内に提示し、また、医療コーディネーターや医療通訳の養成、キャッシュレス決済比率向上への環境

整備や医療費前払いによる円滑な支払の確保、外国人患者の受入に関する基本的対応などを整理したマニュアル作成などの取組を示している。

歯科においては歯科医師会が主導的立場にたって、歯科における現状の把握と施策の呈示とともに、文化的差異などを知る講演会の実施や訪日外国人が受診した際の受付から治療、会計までの一連の流れの外国語研修及び外国語対応支援ツールの活用法などの支援をお願いして本稿を終える。

謝辞

外国人歯科保健医療について広い見地からご助言いただきました北京天衛歯科診療所顧問歯科医、中華人民共和国歯科認定医 田中健一先生と、元北京天衛歯科診療所歯科医、中華人民共和国歯科認定医 板垣晶博先生に深謝いたします。また、本稿をまとめるにあたって資料の収集、整理に貢献いただきました当院歯科衛生士の鍋島早苗氏、高木千衣美氏、伊藤紗代子氏、佐藤彩智江氏に感謝いたします。

参考文献

- 1) 日本政府観光局 (JNTO)：日本の観光統計データ。
<https://statistics.jnto.go.jp/> (平成30年10月7日アクセス)
- 2) 北海道経済部観光局：訪日外国人来道者数 (実数) の推移。
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/irikominosui.htm>
(平成30年10月7日アクセス)
- 3) 小樽市産業港湾部観光振興室：小樽市観光入込客数。
<https://www.city.otaru.lg.jp/kankou/torikumi/irikomi/>
(平成30年10月7日アクセス)
- 4) 南谷かおり, 伊藤 守：当院における訪日外国人医療の現状, 日本渡航医学会誌, 1, 2: 11-13, 2008.
- 5) 竹中勝信：高山市における訪日外国人に対する医療対応の現状, 保健の科学, 59: 601-609, 2017.
- 6) 高階謙一郎, 的場裕恵, 他：当院における訪日外国人の受診状況と課題, 京都医学会雑誌, 64: 73-78, 2017.
- 7) 久津見圭司：倶知安厚生病院 訪日外国人患者への対応, 病院, 77: 638-641, 2018.
- 8) 恩賜財団済生会：言葉や治療費未払い問題…国を挙げた対策を一増え続ける訪日外国人と病院一, 済生 (第94巻第8号), 東京, 10-17頁, 2019.
- 9) 法務省：在留外国人統計 (旧登録外国人統計) 統計表. 2017年12月末。
http://www.moj.go.jp/housei/toukei/toukei_ichiran_touroku.html (平成30年10月7日アクセス)
- 10) 厚生労働省医政局総務課医療国際展開推進室：外国人患者受入れ体制に関する厚生労働省の取組. 平成20年8月9日。
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryou/kokusaitenkai/gaikokujin_wg_dail/sankou3.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 11) 一般財団法人自治体国際化協会：JETプログラム。
<http://jetprogramme.org/ja/about-jet/> (平成30年10月7日アクセス)
- 12) 首相官邸：経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2002. 平成14年6月21日。
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizai/tousin/020621f.html> (平成30年10月7日アクセス)
- 13) 国土交通省：グローバル観光戦略 平成14年12月。
http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha02/01/011224_3/011224_3.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 14) 国土交通省観光庁：観光立国推進基本法。
<http://www.mlit.go.jp/kankocho/kankorikkoku/kihonhou.html> (平成30年10月7日アクセス)
- 15) 国土交通省官公庁：観光立国推進基本計画. 平成24年3月30日閣議決定。
<http://www.mlit.go.jp/common/000208713.pdf> (平成30年10月7日アクセス)
- 16) 明日の日本を支える観光ビジョン構想会議：明日の日本を支える観光ビジョン—世界が訪れたくなる日本へ—。平成28年3月30日。
<http://www.mlit.go.jp/common/001126598.pdf> (平成30年10月7日アクセス)
- 17) 観光立国推進閣僚会議：観光立国実現にむけたアクション・プログラム2014—「訪日外国人2000万人時代」に向けて—。平成26年6月17日。
<http://www.mlit.go.jp/common/001046636.pdf> (平成30年10月7日アクセス)
- 18) 北海道経済部観光局：北海道外国人観光客来訪促進計画 (平成25年度～平成29年度). 平成25年 (平成28年4月改訂)。
http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/kokusai/H28gaikyaku_keikaku.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 19) 北海道経済部観光局：北海道インバウンド加速化プロジェクト～来道外国人観光客の拡大をビジネスチャンスとした観光産業のリーディング産業化に向けて～。平成29年2月。
http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kkd/81_H28-2shingikai-indound02.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 20) 厚生労働省：医療機関における外国人旅行者及び在留外国人受入れ体制等の実態調査. 平成29年8月1日。
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000173230.html> (平成30年10月7日アクセス)
- 21) 日本病院会国際医療推進委員会：平成27年度医療の国際展開に関する現状調査 結果報告書 (抜粋)。
https://www.hospital.or.jp/pdf/06_20151028_01.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 22) 明日の日本を支える観光ビジョン構想会議：明日の日本を支える観光ビジョン施策集. 平成28年3月30日。
http://www.mlit.go.jp/kankocho/topics01_000205.html
- 23) 国土交通省観光庁：「訪日外国人旅行者の医療に関する

- 実態調査」結果。平成30年3月29日。
<http://www.mlit.go.jp/common/001228152.pdf> (平成30年10月7日アクセス)
- 24) 総務省北海道管区行政評価局：北海道における外国人観光客の受入環境に関する実態調査 結果報告。平成29年5月。
http://www.soumu.go.jp/main_content/000485993.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 25) 小樽市：小樽観光都市宣言について。
https://www.city.otaru.lg.jp/kankou/torikumi/kanko_tosisengen/ (平成30年10月7日アクセス)
- 26) 文部科学省：平成29年度文部科学白書。
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpab201801/1407992_017.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 27) 独立行政法人日本学生支援機構：外国人留学生在籍状況調査
https://www.jasso.go.jp/about/statistics/intl_student_e/index.html (平成30年10月1日アクセス)
- 28) 小樽市：小樽市統計書。
https://www.city.otaru.lg.jp/sisei_tokei/reiki_tokei_siryo/toukei/toukeisho.html (平成30年10月7日アクセス)
- 29) 一般財団法人自治体国際化協会：JETとは。JETプログラム参加者数。
http://jetprogramme.org/wp-content/MAIN-PAGE/intro/participating/2018_jetstats_j.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 30) 文部科学省：小学校学習指導要領（平成29年告示）解説 外国語活動・外国語編。平成29年7月。
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2018/05/07/1387017_11_1.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 31) 小樽市：小樽港について。小樽港要覧小樽港の国内・国外航路。
<https://www.city.otaru.lg.jp/jigyo/otaruport/> (平成30年10月7日アクセス)
- 32) 小樽市：平成28年（2016年）小樽港統計年鑑（平成28年1月～12月実績）。
https://www.city.otaru.lg.jp/jigyo/otaruport/mina_s4.data/2016otarukoutoukeinenpou.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 33) 小樽市産業港湾部港湾室：クルーズ客船寄港増に伴う小樽港における歓迎事業。
http://www.kanchi.or.jp/minato/vol/pdf/110_3.pdf (平成30年10月7日アクセス)
- 34) 小樽市：クルーズ客船。
<https://www.city.otaru.lg.jp/simin/sumai/minato/> (平成30年10月7日アクセス)
- 35) 国土交通省：報道・広報 2017年の我が国のクルーズ等の動向（調査結果）について。平成30年6月12日。
http://www.mlit.go.jp/report/press/kaiji02_hh_000236.html (平成30年10月7日アクセス)
- 36) 厚生労働省：外国人向け多言語説明資料 一覧。
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/kokusai/setsumei-ml.html (平成30年10月7日アクセス)
- 37) 公益財団法人かながわ国際交流財団：多言語医療問診票。
<http://www.kifjp.org/medical/> (平成30年10月7日アクセス)
- 38) 国土交通省北海道運輸局：訪日外国人旅行者受入環境整備緊急対策「事故・急病等の対応体制構築に向けた実証事業」調査業務 報告書。平成29年1月。
<http://www.tb.mlit.go.jp/hokkaido/bunyabetsu/kankou/burokku/kadaikaiketsu/houkokusyo.pdf> (平成30年10月7日アクセス)
- 39) 健康・医療戦略推進本部 訪日外国人に対する適切な医療等の確保に関するワーキンググループ：訪日外国人に対する適切な医療等の確保に向けた総合対策。平成30年6月14日。
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kenkouiryuu/kokusaitenkai/pdf/h300614gaikoku_hontai.pdf (平成30年10月7日アクセス)

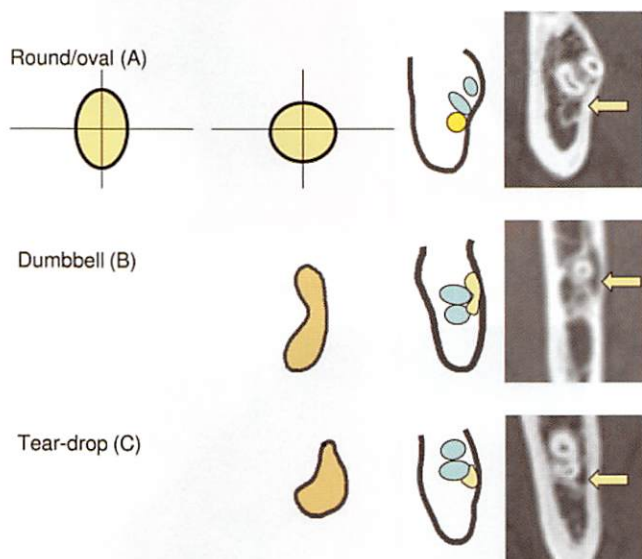
下歯槽神経麻痺ハイリスクの下顎埋伏智歯に適応した 骨切り抜歯法の臨床的検討

五十嵐 友彦¹⁾²⁾・出張 裕也¹⁾²⁾・都倉 堯明¹⁾²⁾・宮崎 晃亘¹⁾²⁾

準会員¹⁾ 札幌医科大学医学部口腔外科学講座²⁾

1. はじめに

下顎智歯抜歯後の下歯槽神経麻痺の出現率は0.5～8%程度と報告されている。¹⁾²⁾ 当科では、術前のパノラマX線写真で下顎智歯と下顎管が近接している症例を下歯槽神経麻痺発症の高リスク群として、CT画像評価を行っている。³⁾ すなわち、術前のパノラマX線写真所見において下顎智歯と下顎管が重複（下顎智歯－下顎管間距離＜－0.5mm）あるいは接触（－0.5mm＜下顎智歯－下顎管間距離＜0.5mm）している症例に対してCT撮影を行い、下顎智歯と下顎管が最も近接する部位でのCT前額断面画像所見で下顎管形態を分類している（図1）。^{3,4)}



CT前額断面画像において下顎管の形態を分類している。

図1 下顎管形態の分類

術前のCT画像で下顎管と下顎智歯との間に骨介在がなく、下顎管形態がround/oval型またはdumbbell型で有意に下歯槽神経麻痺が後遺することを後ろ向き研究で明らかにした。⁴⁾

この結果を検証する前向き試験で、下顎管と下顎智歯との間に骨介在がなく、下顎管形態がdumbbell型で有意に下歯槽神経麻痺が後遺することが明らかとなった。⁵⁾ この結果か

らdumbbell型を抜歯後下歯槽神経麻痺発症の高リスク群とし、抜去時に埋伏智歯による下歯槽神経の圧迫を可及的に避ける手術手技により下歯槽神経障害を回避し得るか否かについて検討を行った。

2. 対象および方法

2015年10月から2018年5月までの32ヶ月間に当科を受診し、dumbbell型と診断した25例30側（男性6例、女性19例）の下顎埋伏智歯を対象とした。手術時年齢は16～61歳で、平均年齢は33.5歳であった。手術はdumbbell型を呈する下顎管の大多数が舌側皮質骨側に位置することに基づき、下顎智歯相当部の頬側皮質骨をdecorticationに準じ骨切りし、埋伏智歯を分割せずに頬側へ抜去し、埋伏智歯に接する下歯槽神経に可及的に加圧操作を避けることを意図した手術（骨切り抜歯）を行った。下歯槽神経麻痺の評価はSW知覚テストを用いた。

3. 結果

対象症例25例30側全例において、抜歯後に下歯槽神経麻痺の発症は認めなかった。

4. 症例供覧①

症 例：30歳代、女性。

初 診：平成29年5月。

主 訴：左側下顎埋伏智歯部の疼痛。

現病歴：数日前より左側下顎埋伏智歯部に発赤、腫脹、自発痛が出現したため、近医歯科受診。消炎および抜歯目的に当科紹介となった。

口腔内所見：

左側下顎埋伏智歯相当部粘膜に発赤、腫脹を認めた。

パノラマX線写真所見：

左側下顎埋伏智歯は、歯根の約1/2の部位で下顎管と重複した所見を認めた。

右側下顎埋伏智歯は歯冠が遠心傾斜して埋伏しており、歯根尖部位で下顎管と重複した所見を認めた。

CT所見：

左側下顎埋伏智歯と下顎管との間に骨介在は認めず、下顎管分類でdumbbell型の所見であった。右側下顎埋伏智歯部においても、下顎管との間に骨介在は認めなかったが、下顎管分類でRound/oval型の所見であった（図2）。

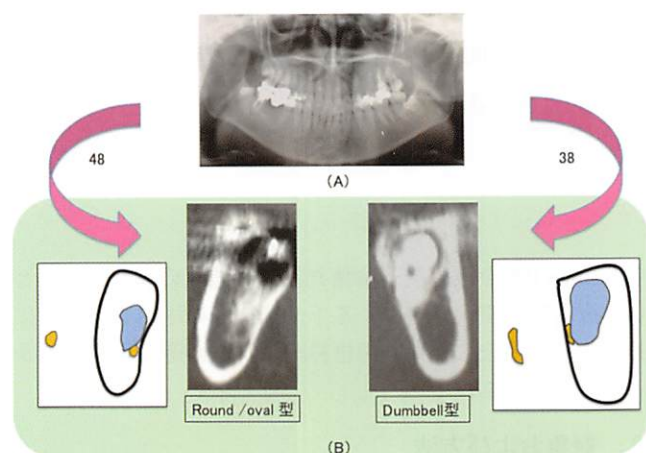


図2 術前画像検査所見

(A)：パノラマX線写真（初診時）

(B)：CT前額断像

処置および経過：平成29年6月、左側下顎埋伏智歯に対して骨切り抜歯術を施行した。左側下顎埋伏智歯相当部の頬側皮質骨をボーンソーで骨切りを行い（図3）、骨ノミで皮質骨を分離させた後に（図4）、埋伏智歯を分割せずに頬側方向に抜去した（図5）。抜歯窩に下歯槽神経血管束が露出したが、損傷を疑わせる異常出血は認めなかった（図6）。抜歯後、粘膜骨膜弁を復位し、縫合して手術を終了した。

右側下顎埋伏智歯は通法の埋伏智歯抜歯法に準じて抜歯を施行した。

術翌日、両側ともに下歯槽神経麻痺症状は認めず、経過

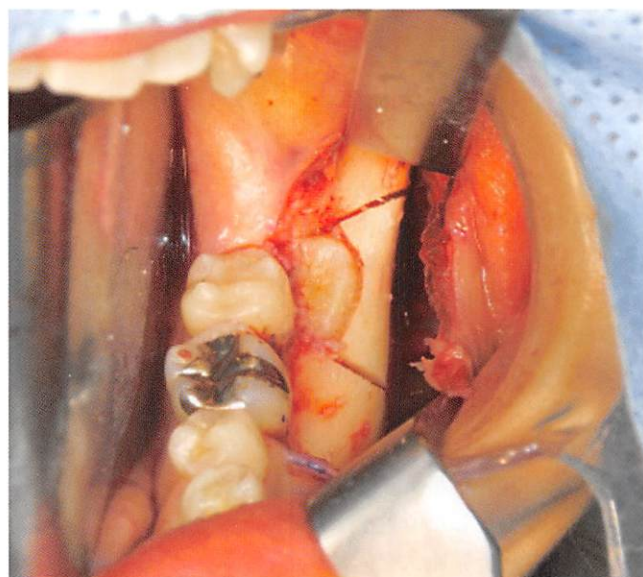


図3 術中写真1

埋伏智歯相当頬側皮質骨の骨切りを行う。



図4 術中写真2

頬側皮質骨を分離させて、埋伏智歯を露出させる。



図5 術中写真4

埋伏智歯を分割せずに頬側方向に抜歯を行う。

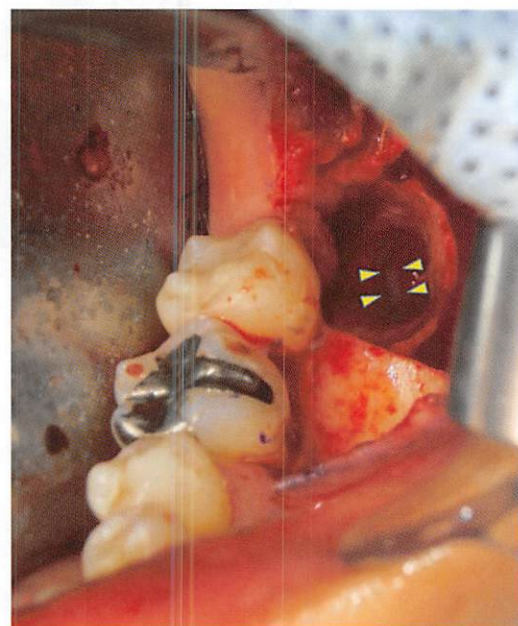


図6 術中写真5

抜歯窩に下顎管の露出を認める（矢頭）。

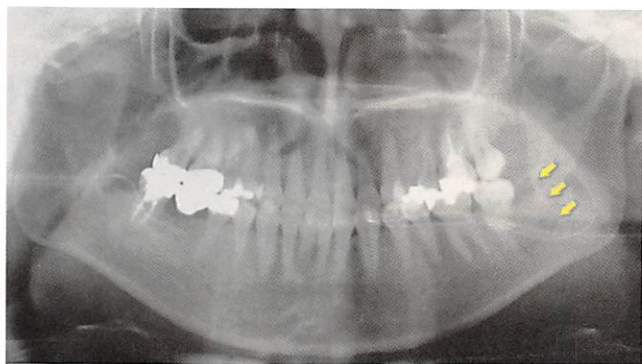


図7 術後パノラマX線写真
通法埋伏智歯抜歯を施行した右側下顎智歯部と比較して、骨切り抜歯を施行した左側下顎智歯部の骨削除範囲が直線的であることがわかる(矢印)。

良好であった(図7)。

5. 2段階骨切り抜歯術

超音波骨切り器を導入し、骨切り時の侵襲度を軽減させることを目的として従来の骨切り抜歯術を改良した。

従来、骨切りの際には電動ボーンソーを用いて頬側皮質骨の骨切りを行っていた。電動ボーンソーは刃の振動により骨切りを行うことから、通法の埋伏智歯抜歯で用いられる回転切削器と比較すると骨切りの際に下顎管を挫滅するリスクは軽減するものの、刃の振動の振れ幅が大きいことから下顎管に極めて近接する部位での骨切りは下顎管損傷のリスクがあるため、抜歯する智歯の幅径よりも広範囲に行っていた。これにより、視野が十分に確保され、骨と智歯との干渉も排除できることから頬側方向への抜歯は容易になるが、骨の削除量が大きくなることから、顎骨の強度低下が懸念され、当科での骨切り抜歯術における課題となっ

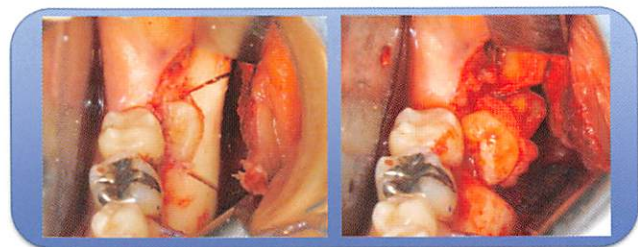


図8 従来の骨切り抜歯法
抜歯する歯よりも大きい前後径で皮質骨を切離している。

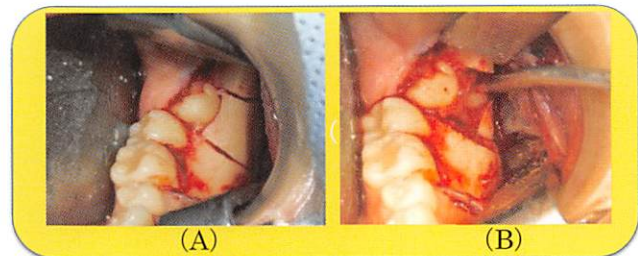


図9 2段階骨切り抜歯法
歯冠の最大幅径の幅で歯冠相当部の皮質骨を切離(1段階目骨切り)した後に(A)、歯根相当部の骨切りを行い(2段階目骨切り)、智歯全体を明示させる(B)。

ていた。超音波骨切り器は刃が微細な超音波振動をするのみであるため、電動ボーンソーと比較し、骨切りの幅が狭小でかつ、軟組織損傷のリスクを軽減させることができるため、骨切り幅を埋伏智歯幅径と同等もしくは狭い範囲で骨切りを行い、さらに干渉する皮質骨を適宜超音波骨切り器にて削除して抜歯を行っている。

6. 症例供覧②(2段階骨切り抜歯術)

症 例：20歳代、女性。

初 診：平成29年2月。

主 訴：左側下顎埋伏智歯部の疼痛。

現病歴：左側下顎埋伏智歯部に疼痛が出現したため、近医歯科受診。

消炎および抜歯目的に当科紹介となった。

口腔内所見：

左側下顎埋伏智歯歯冠の一部が萌出しており、同部の周囲粘膜に発赤、腫脹を認めた。

パノラマX線写真所見：

左側下顎埋伏智歯は、咬合平面に対して垂直方向に埋伏しており、歯根尖部で下顎管と重複した所見を認めた。

CT写真所見：

左側下顎埋伏智歯と下顎管との間に骨の介在は認めず、下顎管分類でdumbbell型の所見であった(図10)。

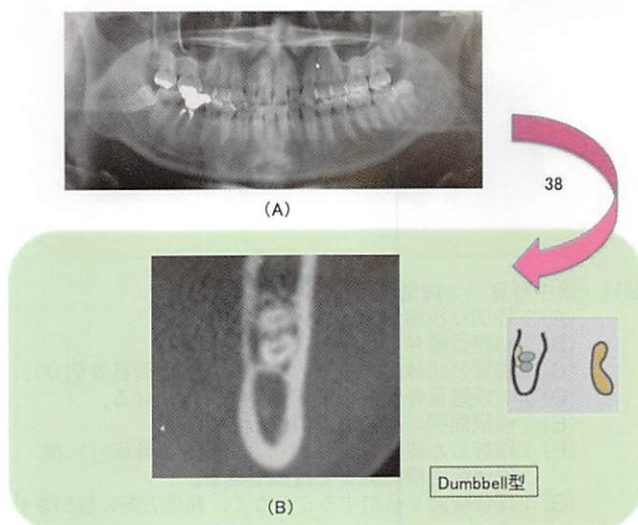


図10 術前画像検査所見
(A)：パノラマX線写真。
(B)：CT前額断像。

処置および経過：平成29年6月、左側下顎埋伏智歯に対して骨切り抜歯術を施行した。左側下顎埋伏智歯頬側皮質骨を超音波骨切り器を用いて歯冠と同等の幅径で骨切りを行い(図11-C)、骨ノミで皮質骨を分離させた後に(図11-D)、歯根周囲に残存した皮質骨(図11-E)を再度超音波骨切り器で除去した(図11-F)。

埋伏智歯を分割せずに頬側方向に抜歯した(図11-G)。抜歯窩からは下歯槽神経血管側の損傷を疑わせる異常出血は認めなかった(図11-H)。抜歯後、頬粘膜骨膜弁を整復後に縫合して手術を終了した。

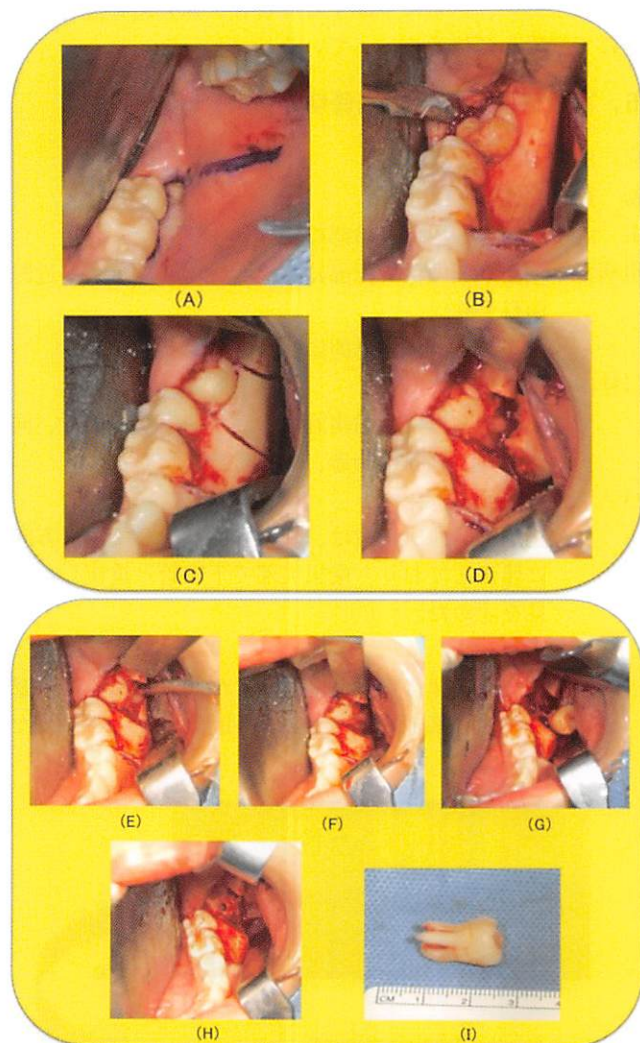


図11 術中写真(2段階骨切り抜歯術)①

- (A): 骨切り抜歯切開線。
 (B): 粘膜骨膜弁を剥離。
 (C): 歯冠と同等の幅径での骨切り(1段階目骨切り)。
 (D): 1段階目骨切り後、皮質骨を分離させる。
 (E): 歯根周囲に皮質骨が遺残している。
 (F): 残存した皮質骨の骨切り(2段階目骨切り)後、埋伏智歯根尖部まで確認できる。
 (G): 埋伏智歯を分割することなく、頬側方向に脱臼させる。
 (H): 抜歯窩からは異常出血は認めない。
 (I): 抜去歯

術翌日、両側ともに下歯槽神経麻痺症状は認めず、経過良好であった。

7. 結語

高リスク群(dumbbell型)の下顎埋伏智歯に対して骨切り抜歯法を適用した結果、下歯槽神経麻痺の発現が回避され、下顎管が舌側皮質骨側に位置するdumbbell型を呈する下顎埋伏智歯に対する骨切り抜歯法は有用な術式であるこ

とが示唆された。現在、手術侵襲度の軽減を目的として、超音波骨切り器を用いた2段階骨切り抜歯術を行い、良好な結果を得ている。今後も手術侵襲度の軽減を意図した術式の更なる改良により高リスク群の下顎埋伏智歯抜歯のリスク低下につながるものと考えられる。

参考文献:

- 1) Blaeser BF, August MA, et al.: Panoramic radiographic risk factors for inferior alveolar nerve injury after third molar extraction. J Oral Maxillofac Surg 61: 417-421, 2003
- 2) Nakagawa Y, Ishii H, et al.: Third molar position: Reliability of panoramic radiography. J Oral Maxillofac Surg 65: 1303-1308, 2007
- 3) Nakamori K, Fujiwara K, et al.: Clinical assessment of the relationship between the third molar and the inferior alveolar canal using panoramic images and computed tomography. J Oral Maxillofac Surg 66: 2308-2313, 2008
- 4) Ueda M, Nakamori K, et al.: Clinical significance of computed tomographic assessment and anatomic features of the inferior alveolar canal as risk factors for injury of the inferior alveolar nerve at third molar surgery. J Oral Maxillofac Surg 70: 514-520, 2012
- 5) Shiratori K, Nakamori K, et al.: Assessment of the shape of the inferior alveolar canal as a marker for increased risk of injury to the inferior alveolar nerve at third molar surgery: a prospective study. J Oral Maxillofac Surg 71: 2012-2019, 2013

歯牙移植と矯正治療により歯周病起因の歯列不正が改善した症例

小 川 優¹⁾²⁾³⁾札幌歯科医師会会員¹⁾札幌市・医療法人社団小川会 アスティ歯科クリニック²⁾北海道形成歯科研究会³⁾

緒言

重度な歯周病を有する成人の口腔において細菌感染から炎症性骨吸収が生じ、病的な歯の移動がおこることが多くなっている。臨床的な症状として上顎前歯のフレアーアウトや下顎前歯の叢生と挺出、そして側方歯群の近心傾斜などが認められる。この状態のまま歯周治療を行ない、ある程度、歯周病が寛解して咬合回復のため補綴治療をする段階で、病的に移動した歯の位置不正により、結局は抜歯を余儀なくされる状況を経験する。

このことは患者が歯周病の進行で歯が移動することを理解していない。そのため一般歯科医を受診することが多く、矯正治療を除いた治療計画が立案されることが多い。また矯正歯科医は歯周病や欠損補綴治療に関わることが少なく、病的歯牙移動にあまり関心がないことが考えられる。一般的にこの状況の歯列不正に矯正治療を行う治療計画が立案されにくい。今回、歯牙移植と矯正治療により歯周病による歯列不正が改善した症例を報告する。

症例

初診：2009/02/16

患者：65歳女性

主訴：上顎の左奥歯が欠けた、右奥歯に違和感がある

既往歴：卵巣嚢腫摘出および膝蓋骨脱臼整復術

家族歴：特記事項なし

現病歴：2009年1月頃より食事中に上顎の左奥歯が欠けたため、右噛みが多くなり、右奥歯に違和感が生ずるようになった。そのため、当院を受診した。

現症：

口腔外所見：顔貌は左右対称であった。

口腔内所見：8は、う蝕も進行し、挺出歯であり、動揺もあった。さらに全顎的に歯周炎が進行していたため、歯周治療の必要性が認められた。また下顎前歯部には歯石の沈着を認めた。

パノラマX線所見：全顎的に歯周病の影響によると思われる歯槽骨の水平的骨吸収や垂直的骨吸収が認められた。

8は、う蝕度4の状態で支持歯槽骨の著しい吸収を認めた。

6は根尖病巣を認めた（写真1）。

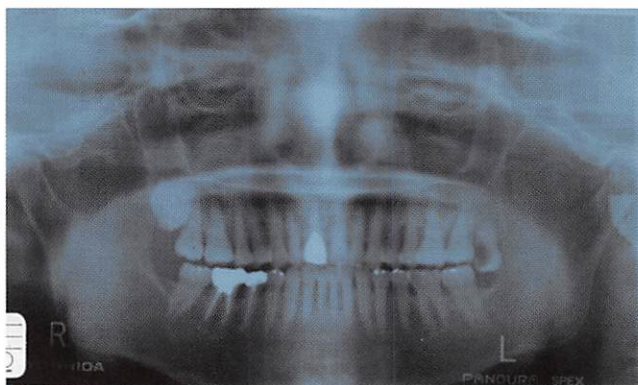
診断：広汎型慢性歯周炎、咬合性外傷、歯列不正
治療計画：

1) 歯周基本治療により炎症性因子の除去と咬合性外傷の

初診：2009/02/16

患者：65歳女性

主訴：上顎の左奥歯が欠けた、
右奥歯に違和感がある

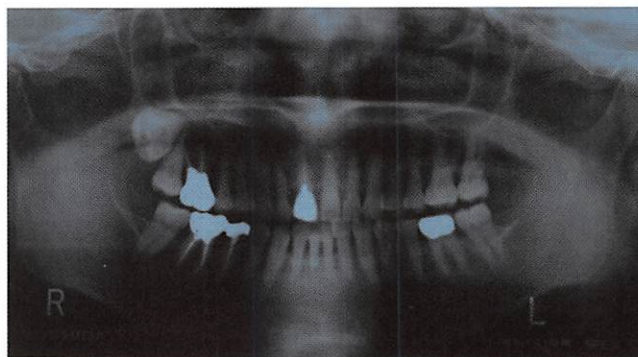


8はカリエスも進行し、挺出歯のためEXT

写真1

定期健診：2010/02/12(1年後)

主訴：下顎前歯が痛くなってきた



歯周全体のブラッシングはほぼ良好であるが、上顎前歯の動揺を認める
76|5—においては、PDが6mmと深く出血も認める全顎的にSRPを行う

#41#42の歯肉腫瘍のため切開投薬を行う

咬合のバランスが悪いため、咬合調整の必要性を説明するが理解してもらえない
自覚症状が消失後、来院しなくなった

写真2

- コントロールを行う。
- 2) 再評価検査後、歯槽骨形態の修正と歯周組織の再生を目的とした歯周外科治療を検討する。さらに歯周状態の悪い歯牙に関しては、歯牙再植術および歯牙移植術を検討する。
- 3) 咬合性外傷を軽減させ、咬合機能の回復と適正なブラークコントロールを行い、それによる口腔内環境を良好にするため、さらに矯正治療により、咬合機能と歯列不正の改善を行う。
- 4) 再評価検査後、口腔および咬合機能の安定を目的とした審美性と機能性を考慮した補綴治療を行う。
- 5) 最終評価後、定期検診を行い、長期的な口腔機能の維持・管理を行う。そして口腔の健康から全身の健康を維持する。

治療経過

- 1) 2009年2月16日
- 一般的な歯科治療を希望したため、通常的主訴を主体とした治療を行う。2009年3月11日歯周精密検査を行う。(図1)

2009/3/11
歯周精密検査

H 21 年 3 月 11 日																			
歯 周 精 密 検 査 Kr. 石 垣 陽 子																			
動揺度	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
EPP (mm)	6	4	10	3	10	10	6	6	4	3	10	4	2	3	3	3	2	3	7
	10	5	10	8	7	10	10	7	4	5	8	8	3	3	4	6	5	4	4
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	7	8	8
EPP (mm)	4	3	4	8	6	6	4	2	3	4	2	3	3	2	4	4	8	6	4
	3	2	5	6	3	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3
動揺度	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

歯周炎が進行しているため、初期治療を開始
歯周外科もおこない、その後#16の歯冠補綴をする

図 1

2014/5/19
再評価の歯周精密検査

H 26 年 5 月 19 日																			
歯 周 精 密 検 査 Kr. 石 垣 陽 子																			
動揺度	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2				
EPP (mm)	6	5	8	8	9	8	8	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	6	5	6	6	8	7	7	6	5	4	4	2	4	4	5	4	4	4	3
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	7	8	8
EPP (mm)	4	4	6	6	6	7	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
	6	4	5	6	4	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
動揺度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		

図 2

歯周炎が進行していたため、初期治療を開始する。

その後、8に関しては咀嚼機能を円滑に行うには不良と診断し、保存治療をせず、抜歯を選択した。

歯周病に対して、SRP（スケーリング・ルートプレイニ

ング）を全顎的に行なった。

6においては、咬合痛を自覚するため、根尖部に透過像を認めたため、根管治療を行なった。その後全部被覆冠で補綴処置を行なった。

- 2) 2010年2月12日（1年後）
- 主訴：下顎前歯が痛くなってきた。
- 歯周全体のブラッシングはほぼ良好であるが、上顎前歯の動揺を認める。

$\frac{7}{6} \frac{6}{5}$ においては、PDが6 mmと深く出血も認められるため全顎的にSRPを行う。しかしその後2の歯肉膿瘍のため切開投薬を行う。そして、症状が軽快後さらに全顎的にSRPを行う。

咬合のバランスが悪いため、咬合調整の必要性を説明するが理解してもらえない状況であった。そして自覚症状が消失後、来院しなくなった。この状況のパノラマX線写真である（写真2）。

- 3) 2014/05/15 4年後 再初診
- 主訴：右側上顎の歯肉が腫れて痛い
- 炎症のため血液検査（表1）および抗菌薬の投与を行う臨床像として上顎前歯のフレアーアウトや下顎前歯の叢生を認め、病的な歯の移動、PTM（病的歯牙移動）の状態である。このような状況のパノラマX線写真である（写真3）。

- 4) 2014/05/15 炎症のため血液検査を行う（表1）
- 5) 2014/05/19 再評価の歯周組織検査（図2）
- 6) 分子整合栄養医学の所見

急性症状のため、白血球数が一万を超えている状態である。このため α_2 グロブリン β グロブリンも高値を示し、また血小板数もやや高値を示している。

また、好中球数とリンパ球数のバランスが悪く、かなりの交感神経緊張状態になっている。

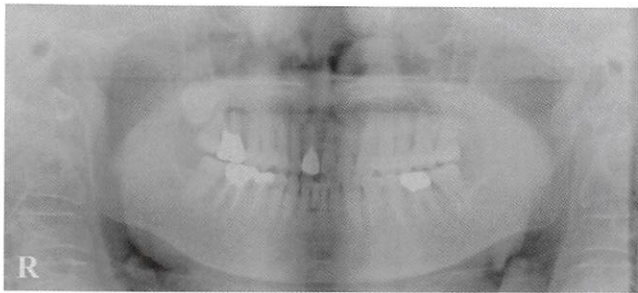
このような状況は、かなりの活性酸素が多くなっている。

赤血球については、ヘマトクリット値が高く、血液が

表 1
血液所見 2014/05/15(炎症のため検査)

総タンパク	7.7	Cl	105	白血球	11700	HCV抗体Ⅲ	陰性
アルブミン	4.5	K	4.3	赤血球	466	インデックス	0.0
A/G	1.4	Ca	9.5	ヘモグロビン	14.0	pH	5.5
GOT	20	無機リン	3.8	ヘマトクリット	41.6	尿中ケトン体	2+
GPT	17	マグネシウム	2.2	血小板数	24.8	潜血反応	(-)
総ビリルビン	0.5	血清鉄	32	MCV	89	カルシウム濃度	17.4
直接ビリルビン	0.1	総コレステロール	208	MCH	30.0	凝固性	(-)
間接ビリルビン	0.4	LDL	97	MCHC	33.7	Dダイマー	0.16
ALP	205	HDL	93	網状赤血球	9	アルブミン	63.5
γ-GPT	23	TG	48	NEUT	78.8	α ₂ グロブリン	2.3
コリンエステラーゼ	404	リン脂質	247	LYMPH	17.1	α ₂ グロブリン	H 9.1
血清アミラーゼ	55	遊離脂肪酸	0.91	MONO	3.5	βグロブリン	H 11.1
尿素窒素	22.1	グルコース	93	EOSINO	0.3	γグロブリン	14.0
クレアチニン	0.41	HbA1c	5.8	BASO	0.3	フェリチン	121
尿酸	4.8	CRP定量	0.41	HBs抗原	8未満	BMI	19.5
Na	142	ASO	68	HBs抗体	8未満	Al	1.3

2014/05/15 4年後 再初診
主訴:右側上顎の歯肉が腫れて痛い
炎症のため 血液検査 投薬を行う



臨床像として上顎前歯のフレアーアウトや下顎前歯の叢生を認め、病的な歯の移動のPTM(病的歯牙移動)の状態である

写真3

2014/07/07
Prof.亀田の矯正カンファランス



- ① KBブラケットを装着する
- ② 上顎は0.16ワイヤーでレベリングをする
- ③ 下顎は0.16ワイヤーから0.18ワイヤーでレベリングをする
- ④ 6 5|6 はストリッピングをする

写真4

濃縮状態になっているようである。またMCV低下のため赤血球が小球性のため細胞分化がうまくいっていない。ビタミンB12、葉酸の不足が考えられる。

クレアチニン低下のため筋肉量の低下が認められ、良質なタンパク質補給が必要である。

このため、タンパク質とビタミンB群を中心に栄養を摂取してもらうことにした。

7) 2014/07/02 6]の歯周精密検査により、歯周炎による出血および歯槽骨炎により動揺等により保存不可能と診断し抜歯に至った。

8) 2014/07/07

Prof. 亀田の矯正カンファランスを受ける。

歯科矯正による治療方針はパノラマX線写真により次のように考えられた(写真4)。

- ① KBブラケットを装着する
- ② 上顎は0.16ワイヤーでレベリングをする
- ③ 下顎は0.16ワイヤーから0.18ワイヤーでレベリングをする
- ④ 6 5|6 はストリッピングをする

9) 2014/10/30

臨床像として次のような状態であった。

側方歯群の近心傾斜、上顎前歯のフレアーアウト、下顎前歯の叢生と挺出が認められる。そのため初期治療を終了して矯正治療を行っていくことにした(口腔内写真1)。

次のように矯正治療の開始をした。¹⁾

上下顎に0.16ワイヤーでレベリングを開始した。

2014/10/30

臨床像として
側方歯群の近心傾斜
上顎前歯のフレアーアウト



初期治療を終了して
矯正治療を
行っていくことにした



下顎前歯の叢生と挺出

口腔内写真1

10) 2015/4/24

矯正治療を開始するも右側上顎の炎症のコントロールが上手くいかない。

11) 2015/6/21

再度Prof. 亀田のカンファランスにて歯牙移植を検討した。

8]を7]へ移植する。さらに7]を6]へ移植する。

そして7] 6] 5] 4]を補綴で連結する。そして、パノラマX線写真により以上のような治療計画に変更した。(写真5)

12) 2015/6/22上顎にステンレスワイヤーをセットした。

さらに2015/6/22下顎にステンレスワイヤーをセットして上顎の前歯部にエラストチェーンをセットした。

13) 2015/10/20

8]を7]へ歯牙移植手術を行う。口腔内の状態を示す(写真7)。

14) 2015/10/21術後1日のパノラマX線写真

8]を7]へ歯牙移植手術を行なう(写真6)

15) 2015/12/08下顎に0.16×0.22リバースカーブワイヤーをセットした。

16) 2016/01/06上顎に0.16×0.22ワイヤーをセットした。

17) 2016/03/07

再評価の歯周組織検査を行なう(図3)。

18) 2016/06/21術後8ヶ月

動的治療期間に起こる歯の早期接触、咬頭干渉に対して、適時咬合調整を行なった。その後、歯列や咬合のバランスがとれてきた。

るようである。

23) 2017/05/31

矯正後の補綴治療を行なったパノラマX線写真 (写真9)

24) 2017/10/24 矯正終了する。

歯列連続性や咬合支持の回復・バランスも良好となってきた。歯周環境も良好である。

25) 2017/10/24 矯正終了後の歯周組織検査所見 (図4)

歯周ポケットも一部深いところがあるが、出血などの炎症はなく、プラークコントロールも良好である (口腔内写真3)。

26) 2018/04/26

再評価の歯周組織検査 (図5)

27) 2018/07/24

包括的治療終了後の口腔内所見 (口腔内写真4)

矯正治療及び補綴治療の結果
歯列や咬合の改善が図られた
力のコントロールも良好である
歯周組織の環境も改善された

28) 2018/07/24

包括的治療終了後のパノラマX線写真 (写真10)
移植歯と再植歯のデンタルX線写真 (写真11)

2018/07/24
包括的治療終了後



写真10

2018/7/23
移植歯と再植歯のデンタルX線写真



写真11

表3

血液所見2018/5/22包括的治療終了後

総タンパク	7.1	CI	103	白血球	4300	カルシウム濃	10.5
アルブミン	4.3	K	4.7	赤血球	463	MMP-3	
A/G	1.5	Ca	9.6	ヘモグロビン	14.1	オステオカルシン	5.4
GOT	18	無機リン	3.6	ヘマトクリット	44.5	ucOC4.5未満	1.62
GPT	17	マグネシウム	2.1	血小板数	23.6	TRACP-5b	139
総ビリルビン	0.5	血清鉄	81	MCV	96	ロダイマー	0.11
直接ビリルビン	0.0	総コレステロール	221	MCH	30.5	ペプシノゲン	
間接ビリルビン	0.5	LDL	105	MCHC	31.7	PG I 濃度	42.4
ALP	132	HDL	93	網状赤血球	11	PG II 濃度	7.2
γ-GPT	20	TG	90	NEUT	61.1	PG I/PG II 比	5.9
コリンエステラーゼ	364	リン脂質	260	LYMPH	28.7	フェリチン	119
血清アミラーゼ	66	遊離脂肪酸		MONO	6.4	Hビロリ抗体	
尿素窒素	31.4	グルコース	94	EOSINO	3.3	判定	(-)
クレアチニン	0.44	HbA1c	5.6	BASO	0.5	pH	8.0
尿酸	5.3	CRP定量	0.04	タンパク定性	(-)	尿中ケトン体	(-)
Na	145	ASO	133	糖定性	(-)	潜血反応	(-)

29) 血液所見 2018/5/22 血液所見包括的治療終了後 (表3)

分子整合栄養医学の所見

オステオカルシンは骨代謝回転 (特に骨形成) と密接な関係があり、ビタミンKの作用のもとで骨芽細胞により合成される。

この低値は骨代謝回転の低下を示しているので、タンパク質、CaMg、亜鉛、ビタミンKの補給が必要である。

そして、タンパク質の摂取量は足りていない状態である。そのため若干血液濃縮が起きているようである。

さらに、胃はストレスの影響を非常に受けやすい臓器であり、それにより消化不良や胃酸の分泌不足が起こる。

この血液濃縮があることは、さらにアルブミンの低下により、水分が出ていっている状態を反映している。

このためPG (ペプシノゲン) I の低値は胃酸の低下がありそうである。

そして、腎臓機能に関しては、一般的にBUN 40以上とCRE (クレアチニン) 10以上で透析になる。

PTM (Pathologic Tooth Migration) とは、病的歯牙移動のことである。したがって歯を正常な生理的位置に保つ仕組みが崩壊して生じる歯の移動のことである。大半は歯周疾患に起因し、前歯に多く起きる。臨床的には、歯の傾斜や歯間離開、回転、挺出がみられる。歯の位置には多くの因子が影響しており、ゆえに病的歯牙移動の発生は多因子的であると考えられる。歯周組織の破壊、臼歯部咬合の崩壊といった咬合の諸問題、肉芽組織の増殖、習癖も関係すると考えられている。

例えば、下顎右側第一大臼歯の欠損を放置後の下顎右側第二大臼歯の近心傾斜もこの範疇に入るかもしれないが、臨床で問題となるのは歯周病による骨破壊をともなった移動である。

この種の歯の移動は、感染の除去が終了した口腔内で咬合安定化のための補綴作業に入る際に問題となることが多い。

そして病的歯牙移動に対しては、矯正治療、歯周治療、重度の場合は抜歯のうえ補綴を行うといった治療が検討される²⁾。

PTMの3分野として、

- (1) 側方歯群の近心傾斜
- (2) 下顎前歯の叢生と挺出
- (3) 上顎前歯のフレアリングがあげられる

感染はコントロールされても位置不正 (malposition) の問題のみで抜歯されるとすれば、矯正の果たす役割は大きい。

病理学的歯の移動 (PTM) は、歯周炎の一般的な合併症であり、患者が歯周治療を望む理由である。

歯周病患者におけるPTMの有病率は、30.03%から55.8%の範囲であると報告されている。PTMの病因は多因子であると思われる。さらに歯槽骨の吸収は、PTMの病因における主要な要因であると思われる。この歯周病は、歯の異常な移動に関与し、それらの因子の1つ以上が個々の患者に存在する。舌、頬、および唇の軟組織による力は、歯牙移動を引き起こすことが知られており、場合によってはPTMを引き起こす可能性がある。また、PTMの病因において重要なことは、歯周ポケット内の炎症組織から生じるサイトカインであると考えられている。そして多くの口腔習慣がPTMに関与している。

重大なPTMのほとんどのケースでは、治療の成功を達成するためには総合的な治療計画が必要である。歯周治療、歯科矯正治療、および補綴治療が必要となる。このため多くの患者がPTMの治療を、どのように行なっていくか考えなければならない。PTMの初期段階では、歯周治療後に歯の移動が時々起こる。PTMの多くの症例は、歯周病の早期診断と治療、咬合機能の回復、および口腔習慣の改善によって予防できると思われる³⁾。

歯の移動とメカニカルストレスについて

歯周病で見られる炎症性骨破壊において、病的な状態での骨代謝に影響を及ぼす免疫系の関与が注目されている。歯周病は細菌による自然免疫応答について獲得免疫応答が誘導されて、急性炎症から慢性炎症に至り、歯槽骨破壊がもたらされるという、免疫応答の結果として発症する。

骨代謝と免疫系は、骨髄の微小環境ならびに多くの制御因子を共有し、相互制御が行われる。矯正による歯の移動についても、免疫応答で誘導される様々な炎症性サイトカインが発現し、これらは歯の移動に必須な歯槽骨吸収に関係している。矯正的歯の移動における骨吸収には、骨表層にある破骨細胞と骨芽細胞のみならず、骨中に埋め込まれていき、互いに細胞性ネットワークを形成している骨細胞がメカニカルストレスに著しく応答して細胞間コミュニケーションをはかり、破骨細胞形成における司令塔的な役割を果たすことがわかってきた。歯の移動の圧迫側歯槽骨では、骨細胞が骨免疫因子と考えられる。

osteopontin (Opn) や結合組織成長因子 (connective

tissue growth factor, CTGF/CCN 2) を産生し、その結果、免疫系因子と骨系細胞による破骨細胞形成のメカニズムが働き、活発な骨吸収が生じる⁴⁾。

また歯周病は細菌により引き起こされる感染症であるが、病原体関連分子だけではなく、外傷や侵襲による傷害関連分子により自然免疫応答が誘導される。さらに樹状細胞によりT細胞、B細胞が活性化され、獲得免疫応答が誘導されて、急性炎症を起こし、さらに歯槽骨破壊をもたらす慢性炎症が引き起こされる。このように免疫応答の結果として歯周病が発症する⁵⁻⁷⁾。

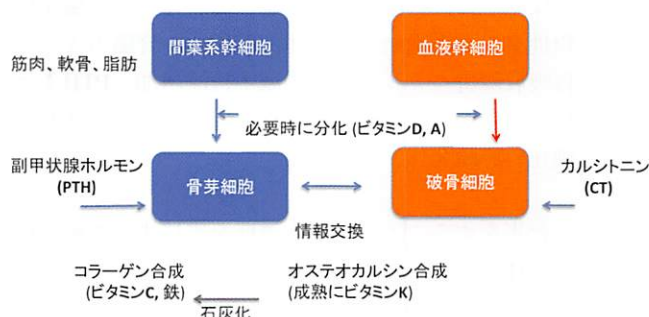
骨の発育について (表4)

破骨細胞と骨芽細胞は互いの発生や機能を促進したり抑制する力を持っているので、正常な骨のリモデリングが行われるためには、両者のクロストーク (情報交換) が重要で、阻害されると様々な有害事象が起きる。

例えば、骨吸収の信号伝達はPTH→骨芽細胞→破骨細胞の順に伝わる。これを無視して破骨細胞の働きだけを抑えようとするとかえって骨破壊が起きる。

表4

骨の発育



(例) ビスフォスフォネート誘発性顎骨壊死

ビスフォスフォネート製剤は破骨細胞を不活化し、アポトーシス (細胞死) を誘導する。骨の吸収が抑制され、骨芽細胞も活性化されない。歯槽骨が人体の骨の中で、一番リモデリングが早いので、骨壊死も高頻度に見られる。顎骨壊死が起こる前の臨床所見としては、X線写真上で歯槽硬線の硬化として観察される。歯根膜腔が拡大し、そして歯の動揺や痛みとして感知される⁸⁾。

カルシウムの考え方

カルシウムを単独でサプリメントで大量に補うことは、カルシウムの局在を狂わせることになりやすい。

「骨のカルシウムはホルモンによって厳密に制御されている。これによって、カルシウムを多くとったところで、ホルモンをだまして骨を作らせることはできない。このことは建設作業員に余分なレンガを運ばせたところで、設計されたものよりビルが大きくなるのと同じである。ほと

んどの人にとって重要なのはカルシウムを多くとることではなく、骨からカルシウムが失われるのを防ぐことなのだ」Food for Life、ニール・バーナード医師⁹⁾

カルシウムの局在異常のメカニズムを考える

①骨の脱灰>再石灰化のアンバランス

⇒骨粗しょう症、異所性石灰化

②カルシウム・パラドクス

カルシウム・パラドックスとは、ZIMMeRMANが提唱した言葉で「細胞外のカルシウムイオンが不足すると、細胞内にカルシウムイオンが入りやすくなる現象」のことを指しています。

- ・レントゲンでの異所性石灰化のチェック歯石、骨隆起、頸動脈エコーでのプラーク、レントゲン上の異所性石灰化陰影
- ・食事内容のチェック酸性食品など¹⁰⁾

食事内容のチェック

血中カルシウムが不安定になる食事パターン

1. カルシウム摂取が足りない⇒血中Ca↓⇒PTH↑⇒急激な血中Ca↑⇒骨粗鬆症+骨から余分なカルシウムが溶け出して結石、動脈硬化、心臓発作
2. カルシウムを単独で摂取すること⇒カルシウムの溶解状態が保てずに、析出する⇒結石、動脈硬化、心臓発作
3. 動物性タンパク過剰摂取⇒体内酸性化+腎臓のカルシウム再吸収障害⇒カルシウムの尿中排泄増加、PTH↑⇒骨粗鬆症+骨から余分なカルシウムが溶け出して結石、動脈硬化、心臓発作

偏った食事をすることで、血中濃度を維持するための機構が逆に生体に影響を及ぼす。

このようなことにより血中カルシウムのみが急激に上がる牛乳よりもむしろ濃緑色野菜が重要である。

(牛乳Ca:Mg=11:1)

砂糖や肉などの酸性食品を多く摂らないことも大切である。

酸性食品は体内のPHを低下させる。このため体内のPHをアルカリ性のCaで補正するため、脱灰が起きてくる。

したがって次のような一見矛盾したようなことが起こる。

1. 「牛乳を飲むほど、骨粗しょう症が増える」
2. 「カルシウムサプリメントを摂取すると心臓発作が増える」
3. 「カルシウムを摂れば、尿管結石が起こりにくい」

これらは、一見間違っているように見えるが、すべて、エビデンスに裏打ちされた真実である。すべて、カルシウムの局在異常によって引き起こされると考える必要がある。

栄養素は体内の局在が大事であるが、カルシウム、マグネシウムは特に局在を考えなくてはいけないミネラルであ

る。「カルシウムの代謝異常は局在異常だ」と言っても差支えないだろう。

カルシウムは骨に99%、細胞内に1%、血液中に0.1%存在します。そして、細胞内と細胞外の比率は1:10000です。非常に極端な分布をしているミネラルだということが言える。

局在異常がカルシウム代謝異常(骨粗鬆症、動脈硬化、高血圧、糖尿病、がん、その他)を引き起こしている。

カルシウム

カルシウムは骨格を形成するほか、ホルモン、神経伝達物質の分泌、筋肉収縮などの多彩な作用に影響を与えるミネラルである。カルシウムはホメオスタシスのキーミネラルといえる。

血中カルシウムは心筋を動かしているもので、濃度が狂うと心臓が止まってしまうことになる。そのようなことがないよう、血中カルシウムは厳重にコントロールされている。血中カルシウムを一定に保つために、カルシウムは骨や細胞内と頻繁に出入りを繰り返し、バランスを取っている。

逆に言えば、血中カルシウム濃度を守るために、他の臓器には負担がかかることがある。それが、脱灰亢進、細胞内カルシウム貯留などの代謝異常につながっていく。

骨粗鬆症とカルシウムについて

牛乳・乳製品によって体内に入るカルシウムが増えたからといって、骨粗鬆症が予防できるわけではない。カルシウム摂取量と骨量の減少には相関がない¹¹⁾

カルシウムの局在異常対策と骨粗鬆症対策

1. 血中カルシウムのみが急激に上がる牛乳よりもむしろ濃緑色野菜。
2. サプリメントはカルシウム動態をコントロールするマグネシウム、ビタミンDと一緒に摂る
3. 動物性タンパク質の摂りすぎに注意する

更に、健全な骨の発育のためには、マグネシウム、植物性エストロゲン、植物性プロゲステロンの摂取を増やすことが必要である。

骨からのカルシウムの喪失を防ぐには、適度な身体活動、とくに歩行などの骨に重力をかける運動が重要である。

骨細胞は骨芽細胞が自ら産生した骨基質中に埋め込まれたもので、骨基質中に多数の突起を伸ばし、骨細胞ネットワークを形成しており、重力や運動などのメカニカルストレスを感知し、カルシウム代謝に影響を与える。

よって、矯正により歯列を補正して咬合機能を回復することで適正なメカニカルストレスを感知して歯槽骨のカルシウム代謝を良好にさせることが重要である¹²⁾。

考察

歯周病は口腔内のプラーク細菌が原因となり発症する炎症性疾患である。未処置のまま病変が進行すると著しく歯周支持組織が破壊され、不可逆的な歯の動揺や歯の喪失をもたらす。

こうした歯の欠損部位が長期的に放置されることで、さらなる残存歯の移動やコンタクトの不整等が生じ、プラークの蓄積が助長される。実際、歯周炎罹患患者においては病的な歯の移動 (Pathologic tooth migration: PTM) が、その30%~55.8%で認められると報告されている¹³⁻¹⁵⁾。こうしたプラークコントロールが行い難い状況で歯肉の炎症や歯周ポケットの形成が慢性化すると、歯周支持組織が弱体化し残存歯に加わる機能圧の変化が生じ、歯周組織の適応能力を超えた咬合力やブラキシズム・早期接触などに起因して外傷性咬合として作用すると二次性咬合性外傷を認めるようになる¹⁶⁾。その結果、歯槽骨吸収がさらに進行し歯の動揺が増加の一途をたどる。こうした負のスパイラルを断ち切り、長期的に歯周組織の安定および歯周炎の再発防止を達成するには、プラークやそのリテンションファクターの除去を主体とする炎症のコントロールのみならず、咬合の安定化と咬合力の分散といった力のコントロールが必要と考えられる。すなわち、歯周病患者においてPTMが残存するとブラッシングが困難であるばかりか、さらなる咬合の不調和や外傷性咬合の発現により歯周炎の増悪や再発が起きやすいと考えられる。こうしたことから、特にPTMを有する歯周病患者においては長期的予後を考慮するとPTMを解消することが極めて重要であると考えられる。

歯槽骨が人体の骨の中で、一番りモデリングが早いために分子整合栄養医学的に骨代謝には様々な栄養素が必要であり、特に重要なのはビタミンA、D、Kである。

これらを摂取することで骨代謝を良好にすることができた。

さらに矯正治療により歯列を補正して咬合機能を回復することで適正なメカニカルストレスを感知させて歯槽骨のカルシウム代謝を良好にさせることができた。

本症例のような歯周病患者における矯正治療はプラークコントロールを行い易い口腔内環境の創出はもちろんのこと、審美性や咬合機能の改善を同時に図り、長期的に歯周炎の再発を予防することにある¹⁷⁻¹⁹⁾。

結論

重度歯周炎患者においては病的で著しい歯の移動 (Pathologic tooth migration: PTM) による歯列不正が認められることが少なくない。こうした患者において歯列不正が存在するとブラッシングが困難であるばかりか、さらに咬合の不調和や外傷性咬合が発現することにより歯周炎の増悪や再発が起き易いと考えられる²⁰⁾。

PTMと重度慢性歯周炎患者に対し、歯周基本治療、歯周外科、矯正治療および口腔機能回復に対して分子整合栄養

医学を用いて、包括的アプローチを試みた結果、効率的に歯周組織の環境改善および歯列の連続性、臼歯部咬合支持の回復、適切なアンテリアガイダンスが獲得された。

これらにより炎症および力のコントロールが達成され、現在も良好に歯周組織と咬合の安定が維持されていると考えられる。

参考文献

- 1) 小川優, 松田曙美: インプラントをアンカーにした矯正治療中にリウマチを発症した症例について. 道歯会誌, 73: 63-72, 2018
- 2) 小川優, 松田曙美: 口腔領域における骨代謝について. 道歯会誌, 72: 75-82, 2017
- 3) Michael A. Brunsvold; Pathologic Tooth Migration. J Periodontol 2005; 76: 859-866
- 4) 山本照子: 歯の移動とメカニカルストレス—骨細胞の働きと骨免疫因子—
- 5) Rosin DL, Okusa MD: Dangers within: DAMP responses to damage and cell death in kidney disease. J Am Soc Nephro, 22: 416-425, 2011.
- 6) Tompkins KA: The osteoimmunology of alveolar bone loss. Connective Tissue Research, 57: 69-90, 2016.
- 7) Bartold PM, Cantley MD, Haynes DR: Mechanisms
- 8) 宮澤賢史: 分子栄養学実践講座基礎編. 臨床栄養医学研究会, 52-53, 2017
- 9) 宮澤賢史: 分子栄養学実践講座基礎編. 臨床栄養医学研究会, 43-45, 2017
- 10) ZIMMERMAN & HÜLSMAN, Nature 211, 646-647 (06 August 1966)
ParadoxiCal Influence of Calcium Ions on the Permeability of the Cell Membranes of the Isolated Rat Heart
- 11) J Clin Invest. 1987 October; 80 (4): 979-982. Dietary Calcium intake and rates of Bone loss in women.
- 12) 宮澤賢史: 分子栄養学実践講座基礎編. 臨床栄養医学研究会, 50-51, 2017
- 13) Towfighi PP, Brunsvold MA, Storey AT, Arnold RM, Willman DE, McMahan CA: Pathologic migration of anterior teeth in patients with moderate to severe periodontitis. J Periodontol, 68: 967-972, 1997
- 14) Martinez-Canut P, Carrasquer A, Magán R, Lorca A: A study on factors associated with pathologic tooth migration. J Clin Periodontol, 24: 492-497, 1997
- 15) Brunsvold MA: Pathologic tooth migration. J Periodontol, 76: 859-866, 2005
- 16) Carranza FA: Periodontal response to external forces. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA Jr, Carranza's Clinical Periodontology 11th ed. Elsevier Saunders, St. Louis, 151-159, 2012
- 17) Gkantidis N, Christou P, Topouzelis N: The ortho-dontic-periodontic interrelationship in integrated treatment

- challenges: a systematic review. *J Oral Rehabil*, 37:377-390, 2010
- 18) Maeda S, Maeda Y, Ono Y, Nakamura K, Sasaki T: Interdisciplinary treatment of a patient with severe-pathologic tooth migration caused by localized aggressive periodontitis. *Am J OrthodDentofacial-Orthop*, 127: 374-384, 2005
- 19) Nakamura Y, Gomi K, Oikawa T, Tokiwa H, Sekiya T: Reconstruction of a collapsed dental arch in a patient with severe periodontitis. *Am J Orthod- DentofacialOrthop*, 143: 704-712, 2013
- 20) 白方良典, 山本芳丈, 野口和行: 骨格性下顎前突症を伴う広汎型重度慢性歯周炎に包括的治療を行った一症例. *日歯周誌*, 55: 141-153, 2011

マウスピース矯正（インビザライン矯正）の可能性について

北 野 敏 彦¹⁾²⁾

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⁾

緒言

矯正治療は、従来は、ブラケットをつけて歯を移動するか、床矯正で床につけた弾線のあるワイヤーで歯を動かすのが主流であった。近年、インビザラインで代表される、マウスピースタイプで歯を動かす矯正治療が、歯科矯正界でも広がりつつある。見えない矯正治療としての、リングラブラケットと比較しても、見えない点は共通しているが、ブラケットをつけないで歯を動かすマウスピース矯正（インビザライン矯正）は、また、新たな矯正治療として広がる可能性を持っている。一方、いいことばかりではなく、今後おきうる問題点もある。今回、当院で行なったマウスピース矯正（インビザライン矯正）の症例を通して、その可能性についての知見を報告する。

はじめに

日本で行われる「マウスピース矯正」は、症状の軽い歯並びを整える際に使用したり、ワイヤー矯正である程度整えてから仕上げに使用するケースが多い。マウスピース矯正を使用した歯列矯正は、歯科大学のカリキュラムや卒業研修プログラムに入っていないため、難しい症例で単独で治療ができるほどの技術と教育体制が確立していないのが現状である。

一方で、1998年にアメリカでは導入が開始され、マウスピース矯正の開発が進み、治療に積極的に取り組む先生が多かったことからその技術が飛躍的に進歩した。簡単な症例から難しい症例まで、治療が可能であるという報告が増えるにつれ、ワイヤー矯正と比べたときのメリットも多くあるということが徐々にわかり、マウスピース矯正の応用力が広く認識されてきた。現在、世界でマウスピース矯正の治療を受ける患者数は500万人を超えているといわれている。

マウスピース矯正の種類

現在のマウスピース矯正と言われるものは、名前を変えて色々存在する。色々な名称で言われているが、本質的には同じと考えている。

1) インビザライン 2) アソアライナー 3) イークライナー 4) DENマウスピース 5) オペラグラス 6) アクアシステム 7) エシックス 8) GCトランスクリア 9) ストロマン 10) FEEDマウスピース など他にもまだ存在すると思われる。

マウスピース（インビザライン）の流れと従来型の流れの違い

一般的な歯科矯正治療の流れは、初診→資料として、パノラマレントゲン、セファロ、上下の印象採得、咬合採得、口腔内写真、顔面写真→分析→診断→説明→装置の準備→矯正の開始

一方、マウスピース矯正の流れは、初診→資料として、シリコン印象で上下の印象採得、パノラマレントゲン、口腔内写真、顔面写真→クリンチェック→インビザラインのシートでの矯正治療開始

インビザラインの流れでは、型のみで顎顔面の分析は術者の判断によるものであり、また、抜歯か非抜歯かは、全て術者の判断である。治療の流れは短い、きちんとした分析が必要である。しかし、インビザラインでは、オーダーする全ての歯科医師が対象であるため、歯科矯正の知識がなくても、コンピューターが歯を動かして症例を作るので、誰でもできると言うところが、今後問題を起こすと考えられる。

インビザラインの料金

インビザラインの特徴として、料金形態に特徴がある。コースは3つ、

- 1) i7 コース（費用片顎6万～両顎8万）でシート7枚の費用
- 2) ライトコース（費用片顎11万～両顎17万）でシート14枚での費用
- 3) フルコース（費用28万）23枚以上で制限無し

現在は、フルコースは枚数制限無しで、やり直しの回数も制限をもうけていない。基本的には、シートは2週間に1回の交換となっているが、一部の矯正医は加速矯正と言う名目で1週間に1回の交換と、光や、パイブレータなど

を併用して、交換期間を早めていると報告しているケースもある。費用は各メーカーで決められるので、1シート単位で価格を決めているところもあり、1シート1万前後がだいたいの金額となる

症例

症例1は、18歳、女性、主訴は「下顎がだんだん前に出てきたため」矯正希望。当院でのマウスピース矯正は、非抜歯を基本に考えている。患者には、マウスピース矯正を勧めた。歯列の乱れが少なく、マウスピースの枚数も少ないと考え、比較的簡単に治療が行えると判断した。使用シートは11枚、治療期間は約6ヶ月で、現在保定中である（図1、2）。



図1：症例1の術前の口腔内写真



図2：症例1の術後の口腔内写真

症例2

67歳、女性

下顎の矯正希望、主訴は「ブラケットでない方法で下顎の歯並びを治してほしい」とのことなので、インビザライン矯正を説明した。下顎前歯の叢生を以前から気にしていて、ブラケットをつけて治す事に抵抗を感じていたとのことなので、口腔内を見ると、上顎は補綴物が多く、下顎のみで修正する方法として、インビザライン矯正を説明、同意を得られたため、下顎のみでのオーダーを出した。使用シート枚数は13枚、動的治療6ヶ月で、現在保定中である（図3、4）。



図3：症例2の術前の口腔内写真



図4：症例2の術後の口腔内写真

症例3

35歳、女性。矯正の後戻りの修正として、インビザラインで治すことにした。通常は2週間に1回の間隔で来院して、チェックして、次のシートを渡すようにしているが、インビザラインでは、全ての行程まで、一括でシートが来るため、試験的に渡してみたケースである（図5）。通常は、医院で全てのシートを管理して、2週間に1回来院して、シートのずれ、ゆがみ、適合などチェックして、次の行程へ行く手順になっている。使用シートは22枚、現在14枚目で一度チェックすると少し1歯がきちんと入っていないでシートとの間に隙間が見られ（図6）、本人は「きちんと入っている」と言っているが、ピタッと入っていると言ってもよく見ると適合が甘く、移動に微妙な変化が見られ、咬合にずれが生じている（図7）。今後は、咬合に修正が必要な



図5：症例3の術前の口腔内写真

ため、再度印象を取り直して、修正のシートを渡すことが必要なケースである。



図6：ピタッと入っているとよく見ると適合が甘く、移動に微妙な変化が見られる

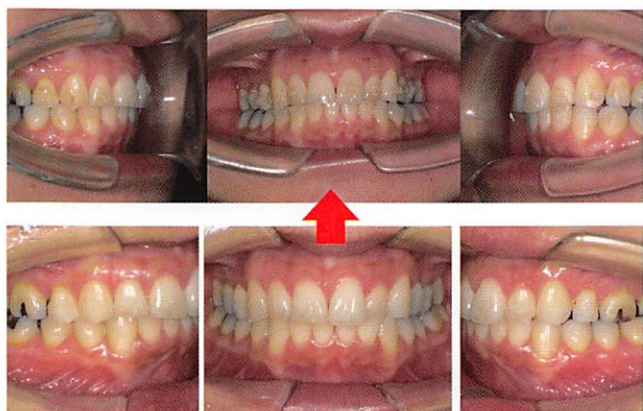


図7：症例3の下が術前、上が治療途中の口腔内の状態

症例4

67歳、男性、このケースも問題点の多い症例で、クリンチェックと患者の希望が一致しない症例である。患者は、下顎のみで修正希望したが、クリンチェックでは、上顎の修正も必要と判断され、上下での修正となった(図8)。患者は、抵抗があったが、上下での装着を行ってくれた。ただ、クリンチェックでは、補綴物にアタッチメントの指示があり、メールで連絡しても、修正に応じてくれないため、日本支社に連絡して、担当者で相談して、追加アタッチメントの形状をオーダーして、行なった。メールのみでのオーダーで、しかも英語でのオーダーのため、なかなか通じないときもある(図9)。

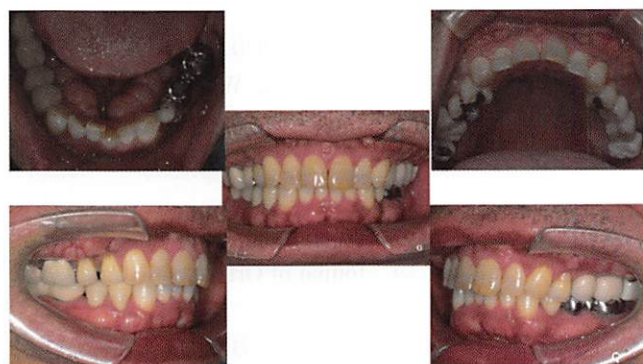


図8：症例4の術前の口腔内写真



図9：症例4の術後の口腔内写真

考察

マウスピース矯正が発達したポイントは、

- ①アタッチメントの登場と形態のバリエーション(歯牙につける突起物の形態の変化で、歯の移動をより効率良くできるようになった)(図10)

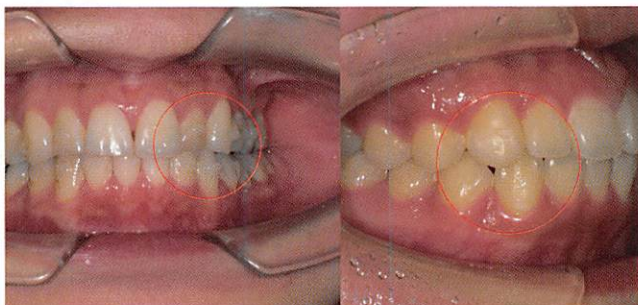


図10：インビザラインのアタッチメント

- ②シートの改良(従来はハードタイプで痛みが出る時があり、ソフトとハードの2枚で構成されていた。現在は、1枚のシートで移動する)

(1) マウスピース矯正のメリット

- ①矯正装置が目立たない。
- ②マウスピースは、透明の薄い板で作られているため、装着時も外見からは殆どわからない。
- ③取り外しが可能、マウスピースは取り外しが可能で、食事をする時や、歯みがきの時に外すことができる。快適に食事をすることができ、歯みがきがやりやすくなる。
- ④装着時の違和感が少ない、装置に凹凸が少ないので、装着時に違和感が少ない。
- ⑤発音もしやすく、会話の妨げにならない。

(2) マウスピース矯正のデメリット

- ①治療が難しいケースがある

マウスピース矯正は、全ての症例には対応できない。抜歯を伴うような、歯の移動距離が大きい場合や、歯にねじれがある場合、歯の根を大きく動かす必要がある場合には向いていない。無理に行っても、望むような矯正結果が得

られない上、費用や時間ばかりがかさんでしまう。

②マウスピースの自己管理が必要

マウスピースは、取り外し可能な矯正方法であるが、これはメリットである一方、デメリットにもなる。マウスピースは、1日20時間以上の装着を基本としている。食事や歯みがきで外した後は、すぐに装着しなくてはならない。取り外しができるからといって、外す時間が長くないように、自分で注意しなければならない。また、決められた期間（およそ2週間）ごとに、次の段階のマウスピースに取り替えなければならない。取り替える日を間違えないよう、決められた通りに管理できることが大切である。

③私の個人的知見

クリンチェックを信用しすぎると、うまくいかないケースがある。また、クリンチェックは単にコンピューターで動かしているため、どうにでもなる。こちらの思い通りではない。矯正の知識がない状態で全てクリンチェック任せでは、失敗する恐れがある。

アタッチメントは、かなり知識がないと、クリンチェック通りには動かない。アタッチメントの形状と特徴を理解していないとアタッチメントの追加、修正が難しくなるケースもある。また、連絡は全てメール、しかも英語、そのため、うまく通じないケースもある。日本支社の担当者や取り取りして、決めたケースもあるため、英語でメールの難しさを感じたときもある。また、口腔内写真を送っているが、補綴物にアタッチメントをつけて来るケースもあるため、英語でメールしても修正されない時があり、かなり苦慮したこともある。

(1) ブラケット矯正のメリット

・対応できる歯並びが多い

ブラケット矯正は、全体的に少しずつ歯を動かしていくため、全体的な噛み合わせまで細かく矯正することができる。対応できる歯並びが多く、マウスピース矯正で難しかった、歯の移動距離が長いような症例でも可能である。

・実績がある

長年行われてきた実績の多い矯正方法です。実績がある分、安心感がある。

・豊富な種類のブラケットがある

希望により様々な種類のブラケットを選ぶことができる。目立ちにくい白や透明のブラケットや、歯の裏側に装着するリンガルブラケットを選択することで、ブラケット矯正もできるだけ目立たない治療をすることができる。（※リンガルブラケットは適応症例に限られる場合もある。）

(2) ブラケット矯正のデメリット

・装置が目立つ

ブラケットの種類によっては、目立たないものもあるが、スタンダードな金属のブラケットの場合、装置が目立ってしまう。口を開けた時や会話をした時に見えてしまうので、ストレスに感じることもあるかもしれない。

・装着時の違和感

装置に慣れるまでは、唇や粘膜に装置が触れて、違和感

を感じることもある。特にリンガルブラケット（裏側矯正装置）を装着した場合、舌に触れる位置に装置があるため、違和感を強く感じる事があり、発音に影響することもある。

・むし歯のリスクが高い

ブラケットは、取り外しができない装置である。ブラケットの周囲には、汚れが溜まりやすいため、丁寧な歯みがきが必要である。みがき残しがあると、むし歯になってしまうことがあるため、注意が必要である。

マウスピース矯正における日本での難症例への取り組みにおいては、最近、日本でも抜歯をした症例や、従来ワイヤー矯正でないと難しいといわれていた症例も対応できるようになってきている。

しかし、抜歯症例は、ブラケット治療でも難しいことがあるため、症例を見極めないと、途中からマウスピース矯正でなく、ブラケットでないとできないことになるというトラブルの原因になる。マウスピース矯正専門医においても、治療途中で歯牙の傾斜を起こし、一時的にブラケットとワイヤーで修正して、また、マウスピース矯正をした症例報告がある。

また、使用枚数が多いと続けるとの難しさが出てくる可能性もある。

一部の矯正医は、ブラケットや、カリエールなどの矯正装置を併用して、ある程度動かしてからマウスピースに切り替える方法を提案している。

当院でも、非抜歯以外の症例では完全なマウスピースでなく、併用で説明している。

まとめ

マウスピース矯正は、今後普及していくものと思われるが、また、矯正知識を持たないで行うことができるため、歯科医師であれば誰でもできる矯正では、トラブル症例が、今後出てくると考えられる。

現在は、当院では非抜歯症例に限定しているが、今後は抜歯症例にも応用して、幅の広い矯正治療を作っていく。

文献

- 1) 金 泰元, 訳: 渡辺 和也, 平岡 修: クリアアライナーの理論と臨床おうよう. 砂書房. 2007
- 2) Werner Schupp, Julia Haubrich, Wolfgang Boisseree, John Morton, 尾島 賢治: アライナー矯正治療. 丸善ブラネット. 2015
- 3) 尾島 賢治, 壇 知里, 西山 力, 大塚 純正: インビザラインの臨床—そのシステムと治療の実例 1, インビザラインと出会い, Journal of Orthodontic Practice 30 (5), 11-31, 2014
- 4) 尾島 賢治, 壇 知里, 西山 力, 大塚 純正: インビザラインの臨床—そのシステムと治療の実例 2, イン

ビザラインの可能性, Journal of Orthodontic Practice 30
(8), 71-96, 2014

- 5) 尾島 賢治, 壇 知里, 西山 力, 大塚 純正: イン
ビザラインの臨床—そのシステムと治療の実際 3, パー
ティカルコントロール, Journal of Orthodontic Practice
30(9), 69-98, 2014

長期メンテナンスから見てきたもの

北野 敏彦¹⁾²⁾

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⁾

緒言

メンテナンスに通われる患者と医院は、長い付き合いとなる。当院においても長く通うことで、モチベーションの低下などで中断することもあり、医院としてはメンテナンスに苦慮するところがある。

その中で、逆にメンテナンスに通ったからこそ、いい結果を生み出したというケースもある。メンテナンスについては、いろいろな意見もあり、3ヶ月、SPTによるもの、いろいろな解釈をされて今日を迎えている。

今回は、長期メンテナンスが歯周病に対して、良い方向に導いたことにより、より患者との良好な関係で、メンテナンスを続けることができたケースを報告する。

メンテナンス目的

歯科治療終了後も生涯健康な歯と口の環境を維持するためには、むし歯と歯周病のどちらもバイオフィルム感染症のため、歯科医院で定期的にバイオフィルムの除去とリスクアセスメント（各種検査・撮影など）を行うことが必要である。むし歯は削って詰めれば終わりではなく、その部分は日常的にむし歯になりやすい環境のため、治療後に以前と同じホームケアでは、むし歯が再発する可能性が高い。また、歯周病は治療により治癒または病状が安定していても再発しやすい病気である。むし歯も歯周病も、再発を防ぎ健康な状態を維持するためには、定期的に歯科医院で検査をして、歯科衛生士によるメンテナンスを受け、ホームケアの不備を教えてもらうことが大切である。

患者の中には、「歯科健診」と「メンテナンス」を混同している方がいる。「歯科健診」は病気を早期に発見して早期に治療することを目的とした検査で、一方「メンテナンス」は、健康な歯と口の状態を維持するための健康管理である。「メンテナンス」の内容は、1つには悪くないか、あるいは悪くなるようなことが起こっていないかを問診や検査によって歯と口の状態を確認することである。また、もう1つの目的は、健康な状態を長期的に維持するために、歯科衛生士によるプロフェッショナルケアとホームケアへのアドバイスが必要となる。

症例1

57歳、女性。通常の歯科治療を終了したが、当時、右下6番は抜歯予定であったが、状態が悪化するまで経過を見て、腫れたり、痛みがでたら抜歯ということで、メンテナンス経過で見ていくこととした。メンテナンス開始は2013年、5年経過の2018年のオルソパントモ写真では（図1）右下6番の抜歯予定であった部位は、レントゲン写真で骨がしっかりして（図2）、口腔内の状態も良くなり、今

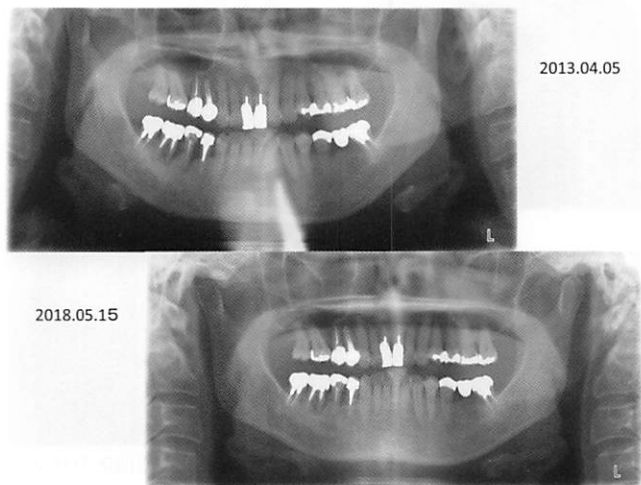


図1：症例1、上：2013年のパノラマ写真、下：2018年のパノラマ写真

2013.04.05 → 2018.05.15



図2：抜歯予定の右下6番の骨の状態、左2013年、右2018年

後もメンテナンスで経過観察していく症例となった。メンテナンスの大切さを教えてくれた症例である（図3）。

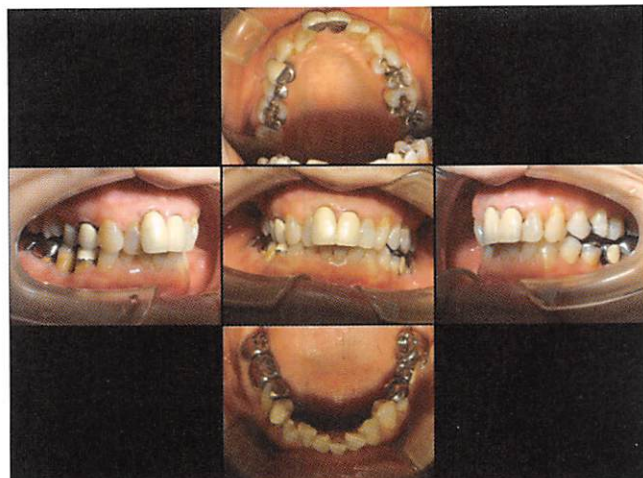


図3：症例1のメンテナンス中の口腔内写真

症例2

59歳、男性。

右上4番、右下6番は、患者の希望もあり、抜歯予定と

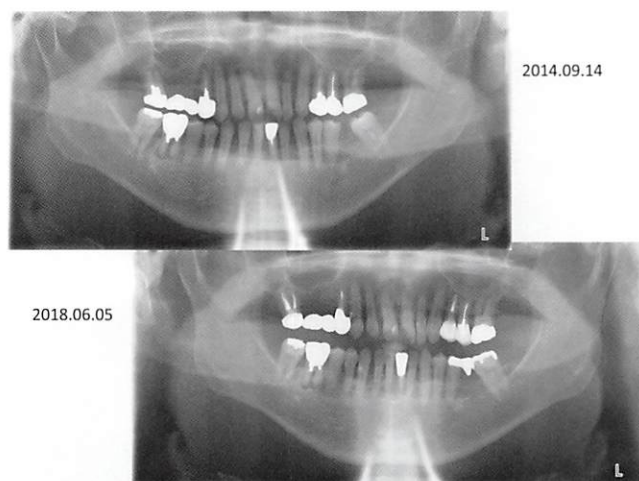


図4：症例2、上：2014年のパノラマ写真、下：2018年のパノラマ写真

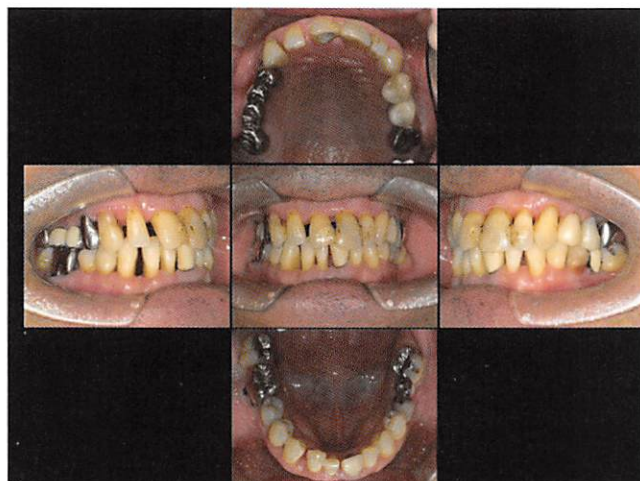


図5：症例2のメンテナンス中の口腔内写真

し経過観察で、メンテナンスに入り、4年経過。特に腫れもせず経過観察。今後もメンテナンスにて経過観察とした症例（図4、5）。

症例3

57歳、女性。

2011年からメンテナンスを継続、その間、担当歯科衛生士が、3人引き継ぎで変わって担当し、現在に至る。オルソパノラマ写真では、CTの導入で機種が変わり、データが不鮮明のため、2014年からの撮影で、経過を見ているが、7年経過しても全顎的な水平的骨吸収の見られる状態でありながら、メンテナンスで進行せず現状の維持を続けてこられた（図6、7）。

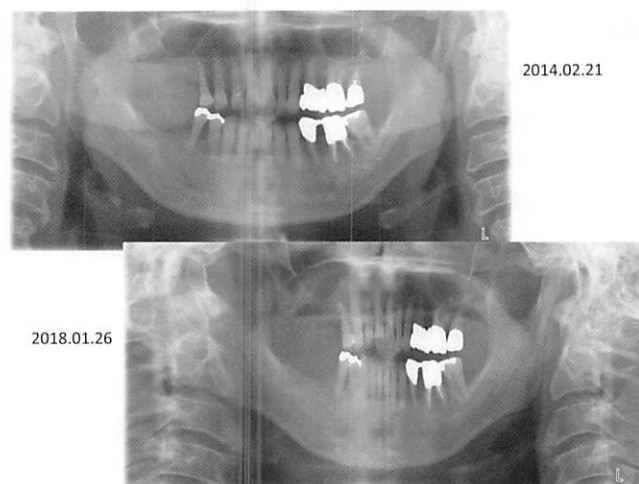


図6：症例3、上：2014年のパノラマ写真、下：2018年のパノラマ写真

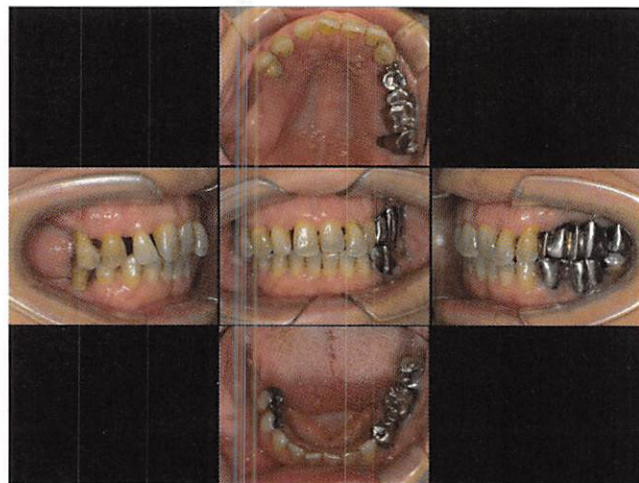


図7：症例3のメンテナンス中の口腔内写真

症例4

60歳、女性。2013年に来院時は、他院で「上顎はほとんどが抜歯である」と言われショックを受けて当院に来院。左下6番の抜歯以外は残して、初期治療後メンテナンスにて経過観察。5年経過しても、上顎は抜歯せずに現在に至る（図8、9）。患者から見ると、抜歯せずにメインテナ

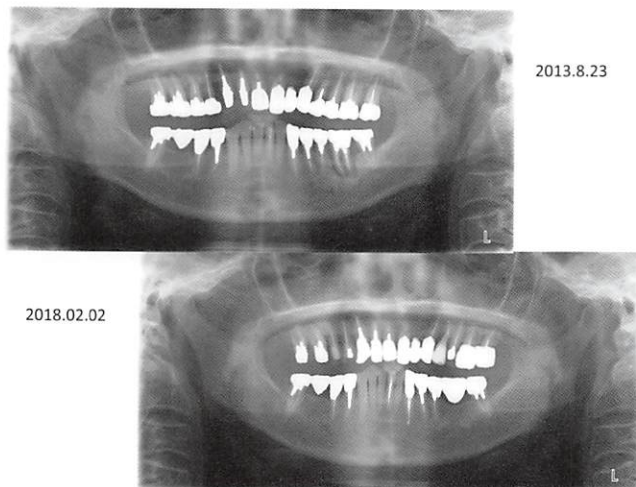


図8：症例4、上：2013年のパノラマ写真、下：2018年のパノラマ写真

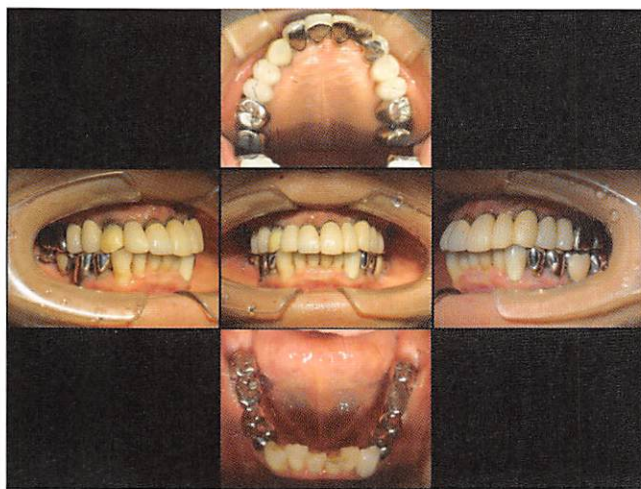


図9：症例4のメンテナンス中の口腔内写真

ンスで残っている状況を理解しており、「今後もメンテナンスを続けたい」と言っていた。

考察

メンテナンスの間隔は、初診時の疾患の程度、治療後の歯周組織やホームケアの状態、全身疾患の有無などをもとに決められている。患者個々の状態で変わってくるが、一般的には約3ヶ月ごとのメンテナンスが効果的とされている。

このようなことから「歯科健診」だけでは歯と口の健康は維持できないことが理解できる。すでにこのことは、スウェーデンの公立アカデミーのアクセルソン博士の研究論文と山形県酒田市の日吉歯科診療所のデータからも明らかにされている。「メンテナンス」なしで、単なる歯科健診による、従来の歯科医院へのかかり方では、歯と口の健康は守ることができない。

ただ、メンテナンスに通われる患者と医院との関係は、長い付き合いとなるため、当院においても、長く通うことで、モチベーションの低下などで中断することもある。中断率を低くする工夫は必要であるが、続けることで、現状

を理解して、積極的にメンテナンスに通うことで、歯の寿命が延びていると実感してもらえると、より良い関係が作れることもある。メンテナンスは歯科医師より歯科衛生士との関係が重要である。歯科衛生士は単にメンテナンスの技術よりも患者との関係の中で、患者とのより良い関係を築き上げることで、患者のモチベーションも上がり、ひいては、継続につながると考えている。また、患者に有意義な情報発信も忘れずに患者が歯に対して興味を持ってもらうことができれば、さらに良い関係が築けると思っている。

まとめ

欧米では、歯周病を「静かなる疾患」とよんでいる。これは、患者自身が再発や進行を自覚することは困難であると言うことを意味する。したがって、歯を失わないためには、トラブルを感じなくても、痛くなったら行くでなく、定期的に歯科医院でメンテナンスを受けることが大切である。

メンテナンスは、プロフェッショナルケアからセルフケアへ移行する時代にもなっている、メンテナンスが長期になればなるほど、セルフケアの大切さが出てくる。3ヶ月に1回のPMTTCよりも、毎日のセルフケアが大切であることは誰もが実感していると思われる。そのため、患者に合った歯ブラシ、歯磨剤、補助用具、補助製品の活用で、より長く歯を使ってもらう工夫が必要であると思われる。

文献

- 1) 特定非営利活動法人日本歯周病学会編：歯周病患者における抗菌療法の指針。医歯薬出版。2011
- 2) 特定非営利活動法人日本歯周病学会編：歯周治療の指針 2015。医歯薬出版。2016
- 3) 特定非営利活動法人日本歯周病学会編：糖尿病患者に対する歯周病ガイドライン改訂版第2版。医歯薬出版。2015
- 4) 和田知可志，三辺正人，他：歯周病と全身疾患？医科歯科連携による生活習慣のコントロールの実践に向けて。歯界展望。Vol113(3)。226-252。2009
- 5) 和智貴紀他：インプラントケアのノウハウ，歯界展望 Vol128 No2 2016-8

歯科における生涯学習の必要性

金森 敏 英¹⁾²⁾

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⁾

緒言

世界的に有名なLindsey D. Pankey先生が仰っているように歯科医師の仕事は患者の顎口腔系の健康を一生涯守ることであると思う。歯科医師こそが1本の歯の価値を重んじ、患者に自分の歯を守るよう啓蒙すべき存在である。不幸にも治療に至ってしまった歯については、安易に抜くのではなく自分の知識技量を総動員して最大限の努力をするという姿勢が必要であると思う。それ故、歯科医師は新たな知識を常に取り入れようとする貪欲な姿勢が必要であり、生涯にわたり勉強していくべき存在と言える。今回は歯内療法分野において症例を交えて私見を述べさせていただく。

本論

主に進行したカリエスを原因とし、やむなく歯髄をとらざるを得なくなってしまう歯に関しては根管治療を行うことになるが、根管治療はそれを行なった歯科医師の形跡が残る治療である。根管治療はInitial treatmentとRetreatmentに区分される。Initial treatmentは昔も今も一般的に成功率は高いとされているが、日々の臨床でRetreatmentの症例は決して少なくなく、患歯の二次的なカリエスの問題に加えて医原性の問題にも多く直面する。Initial treatmentはわれわれ歯科医師がもっと気を引き締めて取り組むべき治療と考える。道歯学会誌第71号、72号では主にInitial treatmentに関して、自分が卒業改めて学んだ留意しなければならないことやニッケルチタンファイルを用いての根管形成の有用性について記載させて頂いた。ここ数年治療に使う器具や薬剤が刻々と変わってきていても私が根管治療において留意していることは変わらない。根管への感染を阻止し、根管を確実に拡大・形成し、洗浄し、緊密に根管充填を行うことである。本稿では、一般的には治療成功率がInitial treatmentよりも芳しくなく、難易度も高いとされているRetreatmentに関して症例を交えて供覧させていただきたいと思う。

Kakehashi S¹⁾は人為的に露髄させたラットの歯は無菌状態であれば必ずとバイタルのまま閉鎖した、と記載している。換言すれば、歯髄の治療に影響を与えるのは細菌で

あると言える。

Retreatmentとなると歯の中はもう無菌状態ではないので歯の中の細菌や起炎物質を可及的に取り除くことが最重要事項である。取り除けなかった細菌に関しては緊密に充填し不活性化して再増殖させないという状態を目指す、ということになる。

私はRetreatmentに関しては根管への感染を阻止する、根管を確実に洗浄する、この2つのことにInitial treatment時よりも更に留意するようにしている。具体的にはラバーダム防湿下での軟化象牙質及び古い根管充填材の除去と次亜塩素酸ナトリウムを使用しての徹底洗浄である。

症例

患者は40代女性であり、主訴は受診当日の朝左下の奥歯に痛みを覚え、鏡で確認すると腫れていて、動揺もあり浮いた感じがした、とのことであった。全身的な特記事項は特になかった。患者の来院時のパノラマエックス線画像を示す(図1)。左下臼歯部第二大臼歯に歯根を取り巻くような大きな透過像が見られた。続いて、デンタルエックス線画像を示す(図2)。近心根を取り巻くような大きな透過像が見られた。患歯の診査結果(図3)として、歯髄は失活、近心根に根尖まで届きそうな深いポケットを認めた。動揺度は2であり、打診痛および根尖部の圧痛も認めた。

私見では垂直性の歯根破折もしくは歯内・歯周病変が疑われた。パノラマエックス線画像と歯周ポケット検査から歯周病は患歯に限局的であったことと患歯は失活し辺縁漏

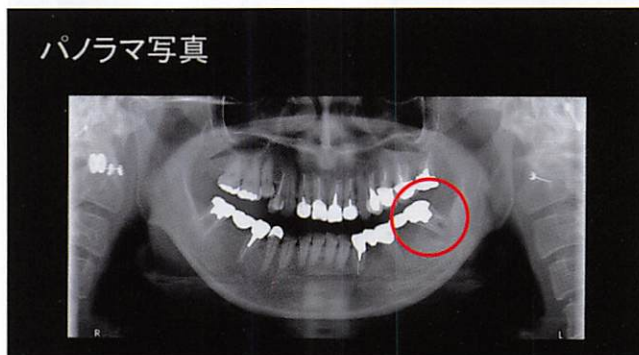


図1

初診時デンタル写真



図 2

洩を疑わせるような大きな修復物があったことから、この歯の病状の原因が歯根破折でないならば歯周病由来よりも根管由来の可能性が高いと推測した。すなわち、病因は図4²⁾に示すようなPrimary endodontic lesion (根尖性歯周炎

診査

- ・歯周病は患歯に限局的
- ・辺縁漏洩を疑わせる大きな修復物
- ・歯髓生活度 (-)
- ・プロービング所見 近心根に深いポケット
- ・動揺度2
- ・打診痛(+)
- ・根尖部圧痛(+)

図 3

カールツァイスEyeMag



図 5

ガッタパーチャリムーバースピアー



図 7

の急性転化で歯根膜から歯肉溝まで排膿路を形成した状態)、もしくはPrimary endodontic lesion with secondary periodontal involvement (きっかけは根尖性歯周炎であるがそれが一定期間放置され排膿路である歯周ポケットに細菌、プラークが侵入して二次的に歯周病を併発した状態)と推測した。前者は適切な根管治療が成されれば歯周組織には附着が生じ、予後は良いとされている。後者は予後の良否は歯周病の重症度によって変わるとされている。いずれにしてもファーストチョイスは根管治療であり、歯が割れている場合は抜歯の可能性もあることを患者に説明し、根管治療を開始した。Retreatmentで私が頻繁に使用するルーペはカールツァイスEyeMagの4.5倍である(図5)。約2か月後のデンタルエックス線画像を示す(図6)。十分に洗浄を行い、可視領域での根管充填材を全て除去したつもりでいたのですが、驚くことに古い根管充填材を遠心根の根尖から突き出させてしまっていた。試行錯誤の

歯内・歯周病変



図 4

2か月後

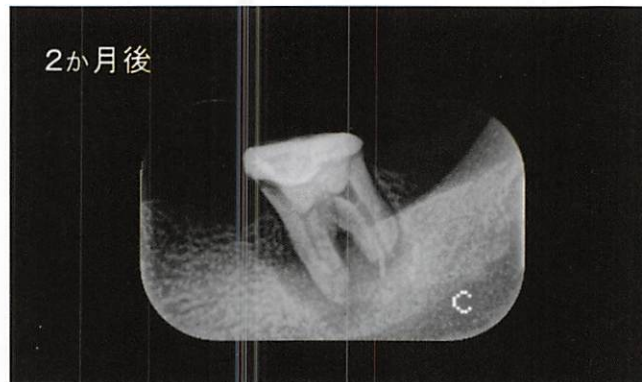


図 6

3か月後

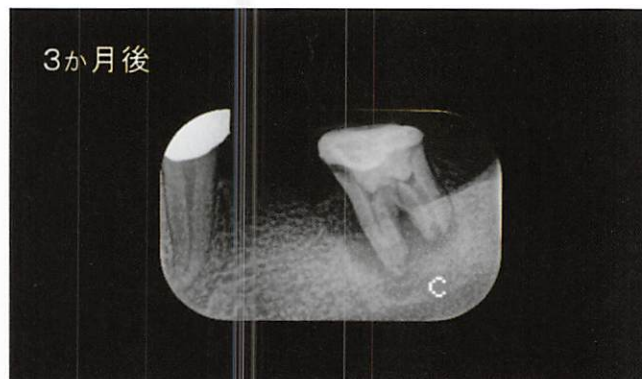


図 8

末、株式会社モリタ製のガッタパーチャリムーバースピアー(図7)を使用し、なんとか除去した。歯内・歯周病変の診断後はまず徹底した歯内病変の原因除去を行なって最低3カ月待ち、治癒傾向を見極めるとされている。本症例では根尖病巣の縮小と近心根に骨が添加しているような像が認められた(図8)ので、4か月後にガッタパーチャポイントの試適をし、根管充填を施した(図9)。

結果

補綴治療を終了し、初診から1年後の患歯の状態を示す(図10)。歯根周囲の透過像の縮小が見られる。

考察

初診から1年後の患歯の状態は症状もなく、経過良好である(図11)。根管充填材の根尖孔外への突き出しが見られるところは反省すべき点である。ほぼ根管治療のみで患歯の疼痛の消失、根尖病巣の縮小、動揺度もなくなったことから今回の症例は根管由来の歯内・歯周病変の可能性が高かったと思われる。根管治療の成功には隔壁を作り、ラバーダムを使用したこと、それにより次亜塩素酸ナトリウムによる徹底洗浄が可能になったことが大きく寄与していたと考えられる。

結語

今回の症例で使用したルーペ、器具、治療の手技は卒後の勉強会で学んだことが殆どである。日進月歩の歯科医療に歯科医師は生涯学習が不可欠であると考える。

今回はなんとか1本の歯を救うことができ、患者に喜んでいただけたが、そもそもこのような状態にならないようにすることが私たち歯科医師にとっても患者にとっても幸せなことである。歯科医師とは歯の価値を最も重んじる職業であるべきである。そして患者一人一人が歯の大切さを十分に理解できるような教育が臨床の場でもっとなされるべきだと思う。しかし、現実には年齢、性別はもちろんのこと、全身的健康、性格、遺伝、教育水準など患者を取り巻くすべてが個々特有である。多種多様な患者に歯の大切さを理解してもらうためにはその患者という人間そのものに接する必要がある、単なる疾病に対する知識や治療手技の熟練では対応できないと思われる。患者の健康を守る為にこれからも生涯を通じて研鑽を積んでいきたい。

参考文献

- 1) Kakehashi S, Stanley HR, Fitzgerald RJ. The effects of surgical exposures of dental pulps in germfree and conventional laboratory rats. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1965 20: 340-349.
- 2) 石井宏: 世界基準の臨床歯内療法. 第1版, 医歯薬出版株式会社, 216-223, 2015.

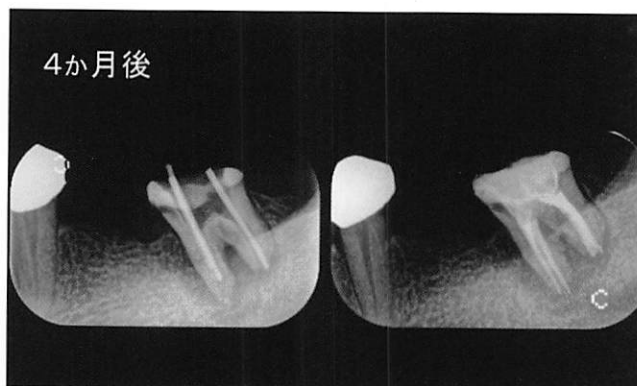


図9



図10

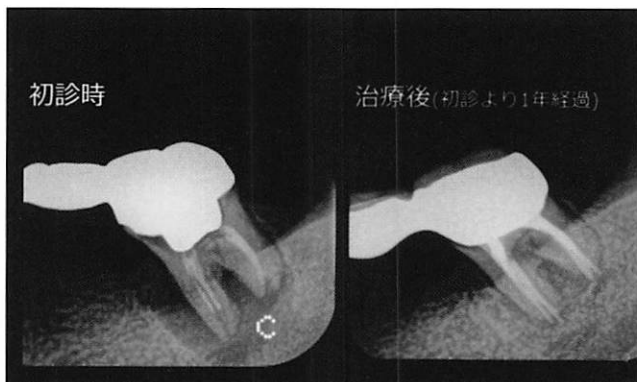


図11

狭小顎骨に対して、コンピューターガイデッドサージェリーとOAMインプラントシステムを工夫応用した症例

谷 口 昭 博¹⁾²⁾

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⁾

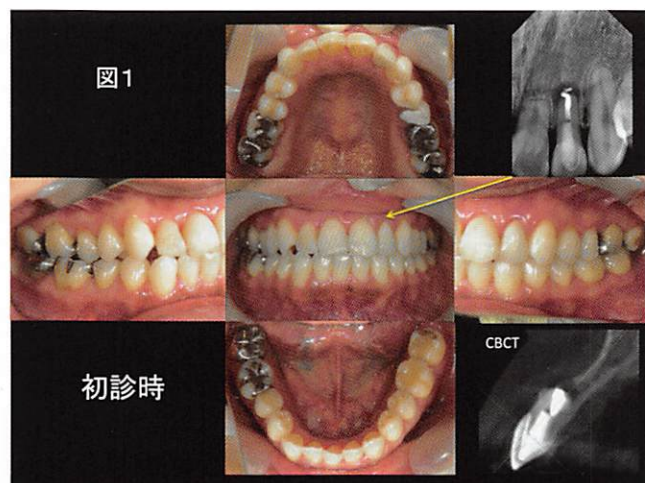
I はじめに

狭小顎骨に対するインプラント治療では、唇側（頬側）、口蓋側（舌側）の骨量不足によって機能的・審美的な回復が困難となる場合が多い。

本症例では、上顎前歯1歯欠損に対してコンピューターガイドとインプラントドリルを極力使用しないOAMインプラントシステムを工夫応用した後にGBRおよびインプラント治療を行なった結果、良好な機能・審美的回復を得たので報告する。

II 症例の概要

患者は28歳女性上顎左側側切歯自発痛とインプラント治療相談を主訴に2013年5月に来院した。全身既往歴として特記すべき事項はなかった。備考として夜間ブラキシズムを自覚。小学校4年生から中学校2年生まで歯科矯正治療受診。口腔内所見として上顎左側側切歯根尖部にはフィステルが存在していた。X線診査にて隣在歯である上顎左側中切歯は歯根吸収しているが動揺はなかった。

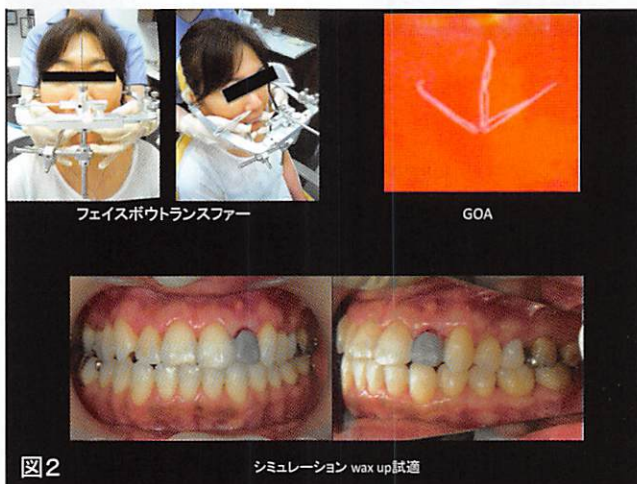


CBCTによる画像診断の結果、根管治療による完治は困難であると判断した。

幾度も自発痛を繰り返してきたという上顎左側側切歯は、インプラント治療を前提とする抜歯と同時にソケットプリ

ザベーションを希望された為、唇側の骨壁を極力温存するように丁寧に抜歯を行い、再生療法を応用してソケットプリザベーションを行なった。

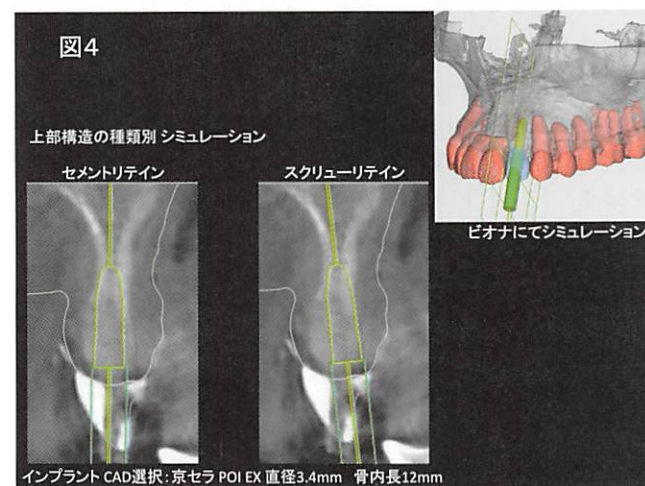
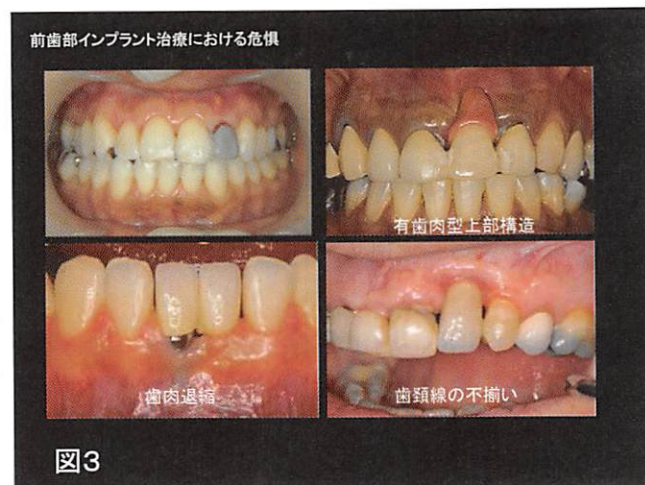
抜歯後6ヶ月の口腔内写真を示す。上顎左側側切歯部唇側歯肉に一部人工骨が透けているが、交通していないことを確認した。上下スタディーモデル、フェイスボウトランスファー、GOAを採得後にSHILLA SYSTEMによるシミュレーションワックスアップ作製した。ワックスアップ試適時の口腔内写真を示す。コンサルテーションの結果、コンピューターガイデッドサージェリーによるインプラント治療を希望された。ワックスアップを元に和田精密歯研製ボーンナビ・テンプレートを作製しCBCTを撮影した。



III コンピューターシミュレーション

CBCT診断の結果、唇舌的な骨の幅径が狭小であることを確認した。前歯部審美領域において有歯肉型の上部構造、歯頸ラインの不揃い、歯肉退縮などの画像はインターネット上で容易に検索できる時代である。和田精密歯研製シミュレーションソフト「ビオナ」にてシミュレーションを行う上で上部構造の種類から考察した。

直径3.4mm骨内長12mmのインプラントの植立を想定した結果セメントリテインを選択した場合、インプラントが既存の歯槽骨内に収まることがわかった。一方、スクリュー



リテインを選択すると口蓋側の骨壁を失う可能性があることが予測できたため、セメントリテインを選択した。

Ⅳ インプラント窩形成方法について

コンピュータシミュレーションによる狭小顎骨に対してのシミュレーション結果はあくまでもパソコンのディスプレイ上での話であり、インプラント形成用ドリル（回転式切削器具）はガイドステント内に設置されたスリーブ内である程度の遊びがある中でインプラント窩を形成しながら掘り進んでいく。コンピュータ・ガイド・インプラント手術にはパーフォレーションを抑え、歯槽骨自体の密度や体積を極力減らずに植立できることが当診療所の求める効果である。特に上顎骨の様な骨密度が下顎骨に対して低い部位において植立されたインプラント体が咬合力を受け止める上で臨床上有効に働くと考える。本症例ではコンピュータガイドステントに求める新たな術式を考案する必要があると考えた。

Ⅳa ボーンプレッダー（回転式骨幅拡大器）

当診療所では上下顎の前歯部、臼歯部において約12症例程、コンピュータガイドとボーンプレッダーを組み合わせてきた経験から、この組み合わせは通常のインプラント植立術式より難易度が高くなることが分かっている。その

原因としては、ボーンプレッダーの先端はフラットな形状なので直進性はなく、各サイズに設定された直径で骨幅を拡大する性質上骨密度の低い方向へ流されやすく、ガイドのスリーブ内でスタックしてしまうことが度々あった。特に下顎臼歯部では、その操作性は非常に困難なものになる。よって当診療所としてはボーンプレッダーとの組み合わせは、難易度が高いと思っている。

Ⅳb オステオトーム

各メーカーから数多くの種類のオステオトームがリリースされている。しかしながら樹脂製のコンピュータガイドステントにマレットティングという術式とラインナップされている各オステオトームサイズの差が0.5~0.6mm（メーカー差あり）であり、骨密度が低い部位では有効かもしれないがボーンプレッダーと同じ理由でのスタックの他に術中のガイドの破損やスリーブの脱落等の偶発的な事故を招きかねないと考えた。

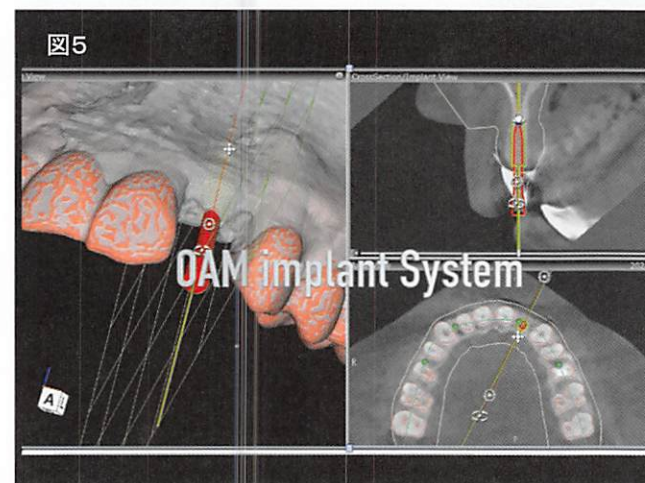
Ⅳc OAMインプラントシステム

カテゴリとしては、オステオトームに属しているものと思われる。このシステムのユニークな特徴として、各オステオトームサイズの差が0.2mmと定まっており、マレットによるマレットティングの使用ではなく、同心円状に回転させる（ジグリング）方法で骨幅を拡大するという骨幅拡大器具である。では、どのようにコンピュータガイドステントと組み合わせることができるのか？実際のOAM講習会では、OAMインプラントシステム（エイベックスメディカ社）をインプラント植立手術時に使用する場合、（ワイヤー、コンピュータガイド）ステントを使用するという概念はなく、骨のある場所の骨を膨らませて骨欠損している所に移動させるイメージであるという。

Ⅴ 治療計画

～本症例にコンピュータガイドステントとOAMインプラントシステムを工夫応用する～

和田精密歯研社、エイベックスメディカ社の協力の元、



世界初 コンピューターガイドOAMガイド試適

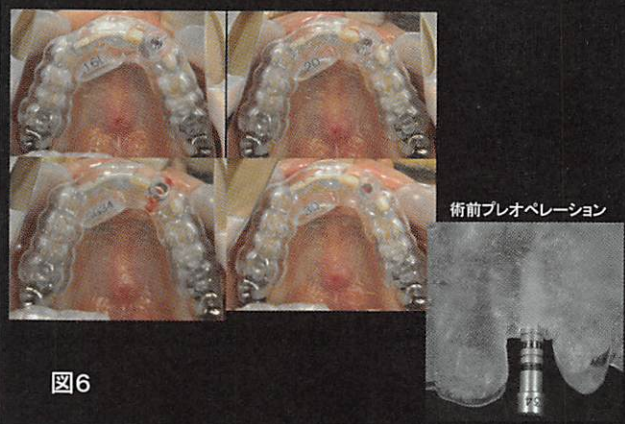


図6

術前プレオペレーション

和田精密歯研製シミュレーションソフト「ビオナ」で同部位に対して適切なサイズの京セラ製POI EX直径3.4mm骨内長12mmTPのインプラントを選択し、セメントリテインでの術前シミュレーションを行なった。上部構造とのバランスを考慮して、なるべく360°既存歯槽骨内に収まる部位へのシミュレーションを行う。次にエイバックスメディカ社より頂いた「OAMインプラントシステムのCADデータ」を「ビオナ」のシミュレーション画面上で合成した。OAMインプラントシステムは、マレットリングではなく、ジグリングという同心円状に回転させて拡大するので、その同心円とインプラントの中心を重ね合わせてシミュレーションを行なった。唇側GBRを前提にインプラント治療計画を立案した。

世界初コンピューターガイドOAMインプラントシステムガイドステントとプレオペレーションPOI EXの16番ドリル、20OAM、30OAM、34OAMの順でガイドステントで誘導する仕組みとなっている。

顎骨模型に実際のOAMインプラントシステムを使用し、プレオペレーションは器具破損の可能性から行っていない。しかし、顎骨模型に対して納品されたガイドステントによる回転切削器具であるインプラントドリルによる植立位置を確認することは、コンピューターシミュレーションによる設計の確認、その効果をスタッフと共有することが最も重要な準備であると言える。

Ⅵ 1次埋入手術

北海道医療大学歯科麻酔科のセデーション下にて、通法通りに歯槽頂切開後、粘膜骨膜弁剥離、骨面清掃、両隣在歯のSRPを行なった。通常OAMインプラントシステムの起始点は、最初のパイロットドリルが0.7mm、次にドリル0.9mm、そして手用根管治療用リーマーKファイル#35番にてリーマートライ、X線診査という術式である。しかし、この術式どおりでコンピューターガイドで細いパイロットドリルを使用するとコンピューターガイドステントを外すと起始点が見えなくなることを度々経験したため、当診療所では、起始点はPOI EXインプラントシステムのパイロットド

コンピューターガイドOAMインプラントシステム

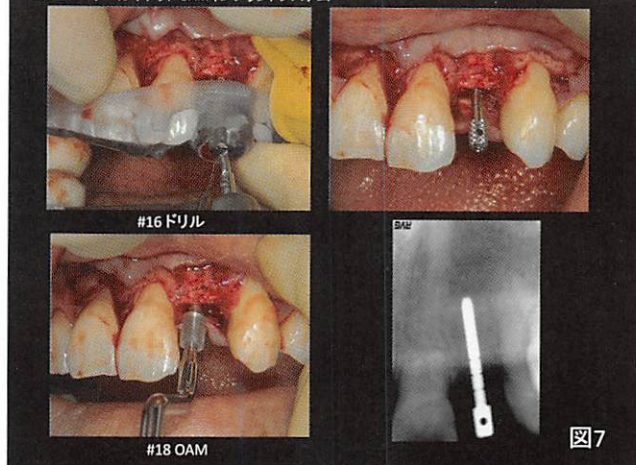


図7

リル#16番ドリルを一つ目のガイドを使用して行なっている。当診療所では、コンピューターガイドを使用する手術でもトライアルピン試適時に必ずデンタルX線写真にて方向確認している。現在は必ずCBCTでの確認を行なっている。#16から0.2mmピッチを上げ、OAM18を同心円状にジグリングする。二つ目のガイドを装着してOAM20で方向付けした。

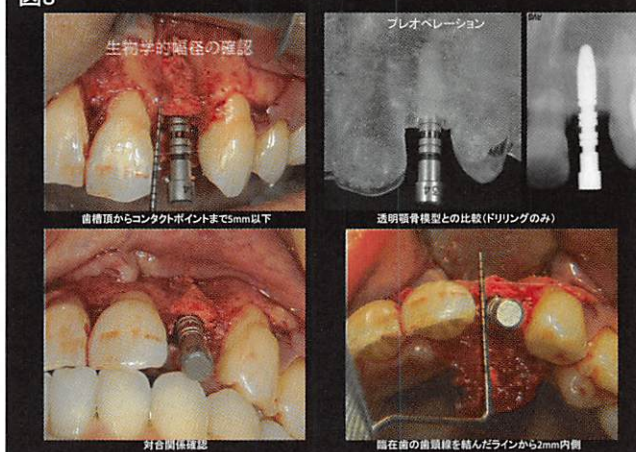
再び0.2mmづつサイズを上げていき直径2.8mmまでジグリングを行い、OAM30で三つ目のガイドを装着して方向付けした。OAM34で四つ目のガイドを装着して方向付けする。最後にPOI EXインプラント形態付与のために、スクリーフオーモーターを使用した。パイロットドリル#16番ドリル以外は、本症例では回転切削器具は使用していない。

Ⅶ 植立前の各計測と植立

生物学的幅径を確認。歯槽頂からコンタクトまでは5mm以下であることを確認。

ドリリングのみのプレオペレーションとの比較。X線診査。隣在歯の歯頸線を結んだラインから2mm内側を確認。隣在歯-インプラント間は2mm以上離れている確認。対合関係の確認。トライアルガイドでの計測が終了した後にインプ

図8

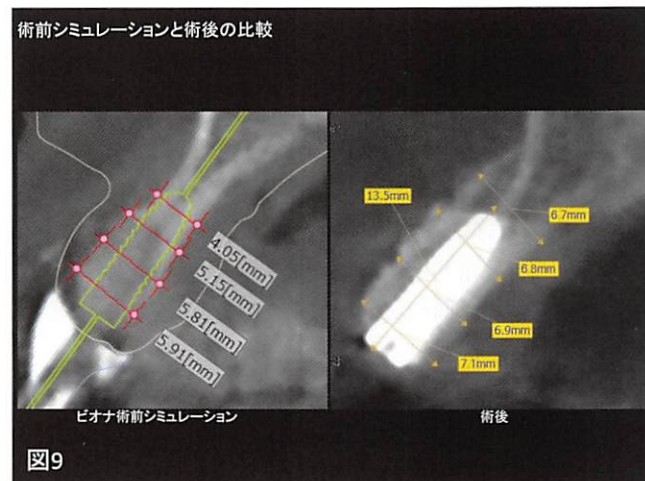


ラントを植立した。トライアルガイドと違い、唇側インプラント切端のスレッドがパーフォレーションしているのは、フィクスチャスレッドデザインが先端に行くほど、爪が高くなっているためと考えられる。骨補填材により唇側骨壁の厚さ2mmを確保した。唇側GBR部に吸収性メンブレンにて覆い、減張切開後に縫合した。術後のX線写真を示す。術前シミュレーションと術後の比較した結果、若干口蓋側傾斜していることを確認した。

VIII 2次手術

1次植立手術後8ヶ月、2次手術前の口腔内写真を示す。CBCT画像を示す。

唇側歯肉豊隆が十分であることから、本症例では結合組織移植(CTG)の必要は無いと判断した。当診療所では2次手術時にもガイドを使用すると効率的であると考えている。スリーブ内から浸潤麻酔を行い、インプラント頸部口蓋側を注射針で印を付けることで口蓋側の切開線を設計し最小限の切開にてヒーリングキャップを連結した。



ソフトティッシュマネジメント

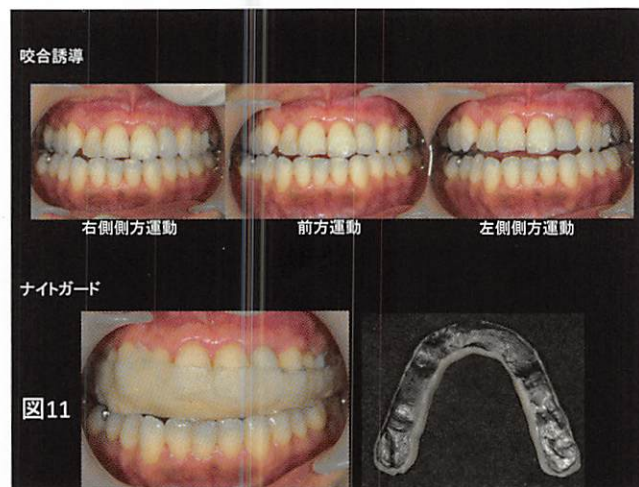
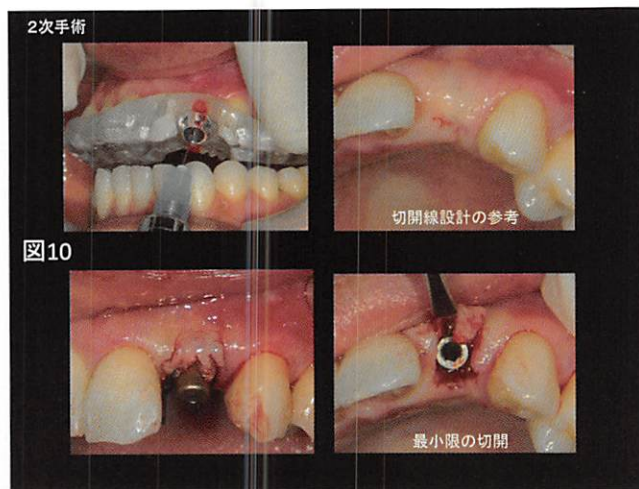
2次手術後、2週間よりプロビジョナルレストレーションによりソフトティッシュマネジメントを開始した。

IX 最終補綴物作製

ソフトティッシュマネジメント開始後2ヵ月、患者の満足が得られたので、最終補綴物を作製した。最終補綴物は、ジルコニアカスタムアパットメントに対して、ジルコニアフレーム陶材焼き付け冠をセメントリテインで作製した。最終補綴物装着時の口腔内写真を示す。X線写真を示す。

咬合設定と力のコントロール

咬合誘導はシミュレーションwax upどおりに前方運動時には臼歯部のディスクルージョン、側方運動時にはグループファンクションにより大臼歯のディスクルージョンを確認した。ブラキシズムを自覚しているということでナイトガードを夜間就寝時に装着している。



上部構造装着後1ヶ月。上部構造装着後6ヶ月。上部構造装着後3年7ヶ月。上部構造装着後3年7ヶ月CBCT。問題所見は認められないことより、問題なく機能していると思われる。今後も経過を追っていく予定である。

X まとめ

当診療所の私見としては、力点と作用点の関係からコンピューターガイドステントとOAMインプラントシステムは相性が良いように感じる。前歯部での審美的なインプラン

ト修復を行うためにエビデンスに基づいた条件を満たすために細かな計測を行なうことが重要と考えている。当診療所では、生物学的条件を満たす数値を把握した上で、適正な埋入位置に「あらゆる手段」を駆使しインプラント体を「確実に置いてくる」というイメージでインプラント治療している。

参考文献：

- 阿部晴彦：機能・審美的な咀嚼器構築の臨床 有歯顎・無歯顎症例に対するSHILLA SYSTEMの活用 第1版発行 クインテッセンス出版 東京都千代田区 19～109 1999年
- 山道信之，林 佳明：インプラントイマジネーション 第1版第1刷発行 クインテッセンス出版 東京都文京区 20～34 2004年
- 佐藤直志：インプラント周囲のティッシュ・マネージメント 第1版第2刷 クインテッセンス出版 東京都文京区 15～139 2004年
- 大口 弘：OAM（大口式）インプラントシステムを応用した低侵襲なインプラント埋入法 インプラントジャーナル ゼニス出版 東京都文京区 2～19 2009年
- 三上 格，吉村治範，坂本 裕，黒江敏史：コンピュータ支援システムを用いたインプラント治療 日本歯科評論 通刊814号 41～71 2010年
- 谷口昭博：ザ・クインテッセンス4月号・インプラント治療と歯牙小矯正治療を応用した症例 クインテッセンス出版 東京都文京区 162～171 2017年

大会記録

第71回北海道歯科学術大会

開催状況

第71回北海道歯科学術大会は平成30年8月18日(土)・19日(日)の両日、「智～未来を拓く～」をメインテーマに、「札幌パークホテル」を会場に全道各地から約620名の参加者を得て盛大に開催された。

大会第1日目、18日(土)午後2時からA会場にて行われた開会式は、高橋雅一大会副会長の大会宣言に始まり、藤田一雄大会会長の挨拶の後、来賓の北海道保健福祉部健康安全局 竹縄 維章局長、日本歯科医師会 佐藤 保副会長、日本歯科医学会 住友 雅人会長よりご祝辞をいただいた。開会式に引き続き、午後2時20分から4時30分まで特別講演として、大阪大学大学院歯学研究科 歯周病分子病態学 村上伸也教授より「歯周組織再生剤リグロス[®]誕生～その薬理作用と使用法について～」と題して講演をいただき、会場には180名を超える聴講者があり盛況だった。引き続き同会場で午後4時40分から5時まで、施設基準の届出に係る研修会が開催された。

また、開会に先立ちB会場では午前11時から、道民公開講座が開催された。「お口の健康が支える健康長寿～人生100年時代に向けて～」と題して元衆議院議員 杉村太蔵氏、日本歯科大学生命歯学部 高橋英登客員教授からそれぞれ60分間の講演をいただき、会場は600名を超える参加者で埋まった。

午後5時から、B会場において多数の来賓と講師を囲んで大会懇親会が開催された。会長挨拶・来賓祝辞に続いて北海道厚生局 田中一成局長の乾杯で開宴となり、本学会講演講師・来賓の紹介と祝電が披露された。

大会第2日目、19日(日)、A会場では午前9時30分から11時まで北海道歯科衛生士会 武藤智美会長の座長により「コミュニケーションぷらす(^)」をテーマにモーニング・ラウンジ with DHが行われた。演者とコメンテーターが一体となった発表が3題行われ、会場には約160名の参加者があっ

た。引き続き午後0時10分から全12題の一般口演が行われ、B会場前ではポスターセッションが1題行われた。

B会場では午前9時30分から午後0時まで、企画講演として「超高齢化時代を生きる歯科医師像を探る」をテーマに、鶴見大学歯学部高齢者歯科学講座 菅 武雄講師から「高齢者の口腔をどう守るか」、医療法人社団坂本医院 坂本 仁理事長からは「地域医療にとって大切な在宅歯科医療」と題して講演をいただき、会場には約170名の参加者があった。さらに、午後1時30分から3時まで北海道大学大学院歯学研究科口腔機能学分野小児・障害者歯科学分野 八若保孝教授より「障がい児・者の行動調整」と題した講演が行われ、約140名の参加があった。

C会場では、午前11時10分から午後0時10分まで桜田歯科医院歯科衛生士 秋田谷 萌氏より「アイディアが変える！歯科医院のこれから～予防歯科で歯科衛生士が活躍するために～」と題した講演が行われ、約80名の参加があった。また、午後0時50分から2時20分まで東京都台東区開業 大谷一紀先生より「単層充填でシンプル化するダイレクトボンディングの臨床」と題した講演があり、約50名の参加があった。

D会場では、午後0時30分から1時30分まで小樽市歯科医師会会員 上浦庸司先生より「口腔内スキャナー、3Dプリンター併用による義歯・天然歯のフルデジタル治療」と題した講演が行われ、約50名の参加があった。さらに、午後2時から、YAMAKIN株式会社開発部主席研究員 加藤喬大氏より「ついに大臼歯部にまで適用拡大されたCAD/CAM冠～知っておきたいCAD/CAM冠用ブロック材料の現状と接着ポイント～」と題して講演が行われ30名を超える参加者があった。

午後3時、西大会副会長の閉会の辞をもって2日間にわたる第71回北海道歯科学術大会の全日程を終了した。

プログラム

第1日 8月18日(土)

A 会場

◎開 会 式 (14:00~14:20)

	司 会	河 野 崇 志
1. 大会宣言	大会副会長	高 橋 雅 一
2. 挨拶	大会会長	藤 田 一 雄
3. 祝 辞	北海道知事	高 橋 はるみ
	日本歯科医師会会長	堀 憲 郎
	日本歯科医学会会長	住 友 雅 人

◎特 別 講 演 (14:20~16:30)

座 長 谷 口 昭 博

歯周組織再生剤リグロス®誕生

～その薬理作用と使用方法について～

大阪大学大学院 歯学研究科 歯周病分子病理学 教授 村 上 伸 也

◎施設基準の届出に係る研修会 (16:40~17:00)

B 会場

◎道民公開講座 (11:00~13:00)

お口の健康が支える健康長寿

～人生100年時代に向けて～

元衆議院議員 杉 村 太 蔵
日本歯科大学 生命歯学部 客員教授 高 橋 英 登

◎懇 親 会 (17:00~18:00)

司 会 近 藤 誉 一 郎

第2日 8月19日(日)

A 会場

◎モーニング・ラウンジwith DH (9:30~11:00)

座 長 武 藤 智 美
田 西 亨

コミュニケーション ぶらす (^_^)

1. 地域包括ケアに対応した新たな歯科医院づくり

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

コメンテーター 十勝歯科医師会会員 梅 安 秀 樹

2. 新人歯科衛生士の臨床 Step by Step

～まずはInfection control から～

北海道歯科衛生士会会員 西 田 紗 萌
(北見市・南大通り歯科クリニック)

コメンテーター 北見歯科医師会会員 森 山 雅 史

3. 医院のファンになってもらおう

～竹田歯科4年間の取り組み～

北海道歯科衛生士会会員 新 田 恵
(音更町・医療法人誠心会 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 竹 田 智 郎

◆休 憩 (70分)

A 会場

◎一 般 口 演 (12:10~12:54)

(A1~A4) 座 長 津 田 敏 孝

A1 旭川歯科学院歯科衛生士科学生の臨床実習における
インシデントおよび針刺し・切創事故等の実態につ
いて 旭川歯科医師会会員 江 端 正 祐

A2 道南地域における在宅歯科医療連携室の取り組みに
ついて～多職種に対する口腔ケア研修会の課題と今
後の展望～ 函館歯科医師会会員 川 村 曜 補

A3 「歯科における命を支える医療とは」～患者の死と向
き合って～ 十勝歯科医師会会員 梅 安 秀 樹

A4 当院における有病者への対応状況～とくに歯科治療
時医療管理料について～

札幌歯科医師会会員 小 野 公 之

◎一 般 口 演 (12:54~13:38)

(A5~A8) 座 長 江 戸 馨 一

A5 道内の歯科医院経営の実態から成果に影響を与える
要素を考察する 札幌歯科医師会会員 永 山 正 人

A6 開業歯科における外国人の受診状況

小樽市歯科医師会会員 原 田 祥 二

A7 下歯槽神経麻痺ハイリスクの下顎埋伏智歯に適応し
た骨切り抜歯法の臨床的検討

準会員 五十嵐 友 彦

A8 歯牙移植と矯正治療により歯周病起因の歯列不正が
改善した症例 札幌歯科医師会会員 小 川 優

◎一 般 口 演 (13:38~14:32)

(A9~A12) 座 長 中 澤 潤

A9 マウスピース矯正(インビザライン矯正)の可能性
について 十勝歯科医師会会員 北 野 敏 彦

A10 長期メンテナンスから見えてきたもの

十勝歯科医師会会員 北 野 敏 彦

A11 歯科における生涯学習の必要性について

苫小牧歯科医師会会員 金 森 敏 英

A12 狭小顎骨に対して、コンピューターガイドドットサージャ
リーとOAMインプラントシステムを工夫応用した症
例 札幌歯科医師会会員 谷 口 昭 博

C 会場

◎テーブルクリニックC-1 (11:10~12:10)

司 会 吉 田 貴 宏

アイデアが変える! 歯科医院のこれから

～予防歯科で歯科衛生士が活躍するために～

桜田歯科医院 歯科衛生士 秋田谷 萌

◆休 憩 (40分)

◎テーブルクリニックC-2 (12:50~14:20)

司 会 山 崎 英 彦

単層充填でシンプル化するダイレクトボンディングの臨床

東京都台東区開業 大 谷 一 紀

B 会 場

◎企 画 講 演 (9:30~12:00)

司 会 河 野 崇 志
座 長 近 藤 誉一郎
沖 津 正 尚

超高齢化時代を生きる歯科医師像を探る

講演Ⅰ：高齢者の口腔をどう守るか

鶴見大学歯学部 高齢者歯科学講座 講師 菅 武 雄

講演Ⅱ：地域医療にとって大切な在宅歯科医療

医療法人社団 坂本医院 理事長・院長 坂 本 仁

◆休 憩 (10分)

◎ポスターセッション (12:10~12:18) 場所：B会場前

座 長 河 野 崇 志

B-1 白石区在宅ケア連絡会に所属する介護施設及び介護、医療関係者に対する誤嚥事故についてのアンケート調査

札幌歯科医師会会員 大 内 和 憲

◆休 憩 (72分)

◎教 育 講 演 (13:30~15:00)

座 長 小 谷 勝

障がい児・者の行動調整

北海道大学大学院歯学研究院
口腔機能学講座小児・障害者歯科学分野 教授 八若 保孝

◎閉 会 の 辞 (15:00)

大会副会長 西 隆 一

D 会 場

◎テーブルクリニックC-3 (12:30~13:30)

司 会 太 田 教 之

口腔内スキャナー、3Dプリンター併用による義歯・天然歯のフルデジタル治療

小樽市歯科医師会会員 上 浦 庸 司

◆休 憩 (30分)

◎D T テーブルクリニック (14:00~15:00)

司会 森 本 達 也

ついに大白歯部にまで適用拡大されたCAD/CAM冠
~知っておきたいCAD/CAM 冠用ブロック材料の現状と
接着ポイント~

YAMAKIN株式会社 開発部 主席研究員 加 藤 喬 大

第71回北海道歯科学術大会出席者名簿(621名)

札 幌 (301人)

青木 秀志	青木 康浩	安部圭太郎	新井 俊二	谷口 芳樹	田西 亨	谷村 善広	谷脇 明宏
五十嵐稔明	五十嵐春美	池田 欣希	石井 教生	田村 宏	多米 宏暢	近澤 慶	中條 英俊
石井 佳子	石澤 賢	石田 哲彦	石田 義幸	塚田 潔	津金澤秀樹	塚本 晃也	辻村 祐一
石塚 良介	石原 広	井谷 秀朗	一山 茂樹	津田 敏孝	照井 章文	堂 真道	百海 健二
伊藤 晴一	伊藤総一郎	伊藤 泰城	伊藤 忠弘	百海 均	時田 弘道	戸田 徳和	富野 晃
伊藤 直樹	伊藤 文人	井上 宏	井上龍一郎	豊吉 弘	直江 勉	中井 英仁	中井利江子
荊木 裕司	岩寺 環司	碓井ソフィ	江口 昭生	長江 俊一	中尾 忠篤	中川 英俊	永倉 雅史
江戸 馨一	江端 豊	及川 透	大出 博司	中澤 潤	中田 久夫	中野 一博	中村 英造
大内 和憲	大川 晋一	大嶋 一正	太田 教之	中村かほる	中村順一郎	中村 順三	永山 和典
大塚 陽生	大坪 弘人	大友修一郎	大西 裕基	永山 一行	永山 正人	新出 英幸	西 正俊
大西 良近	大橋 聖	大森 幹朗	岡田 州司	西村 文勝	庭瀬 利英	野川 哲義	野澤 俊彦
岡田 博任	小川 優	萩野 英二	尾崎 和郎	野尻 正博	野畑 貴夫	箱木 孝則	橋場 啓二
尾崎 純一	尾崎 勝巳	小田 浩範	小谷 勝	橋本 章	長谷 通史	長谷川誠一	長谷川裕久
音羽 浩幸	小野 智史	小野 公之	小野木正章	畑 良明	畠山 謙二	畠山 翔太	旗手 隆博
尾畑 政美	笠原 邦昭	加藤 学	加藤 義弘	畑中めぐみ	服部 孝治	馬場賀世子	馬場 宏治
門田 勝己	金井 義明	金山 美博	鎌田 友次	馬場 雅人	濱 秀樹	濱田 晃實	原 覚
神野 由貴	神山 和久	狩野 薫	刈谷 隆博	原口 克博	原田 尚樹	原田 尚也	針谷 龍宜
河上 力吉	川中 政治	川野 正嗣	川端 一裕	針谷 宜宗	坂東 信	挽地 俊哉	樋口 俊夫
上林 毅	紀田 樹介	喜田 正孝	北川 茂樹	樋口 雅俊	平井 麗生	平川 裕香	平山 晴康
北川 純一	北野 和博	北村 完二	木部 高博	福沢 博義	藤井 孝人	藤井 美弥	藤田 一雄
木村 貞久	九津見雅之	工藤 剛	工藤 信彦	藤田 利次	藤波 宏之	藤森 敏昭	藤原 秀光
工藤 真幸	熊谷 倫恵	久米麻也子	桑野 晴光	船本 能教	星井 進	星加 修一	細野 裕一
小池 正直	小泉 翔悟	河野 崇志	郡 正樹	堀井 豪	堀井 毅史	本間 壽晴	本間 裕二
越川 博	後藤 伸司	後藤 衛	小林 秀樹	舞田 健夫	前澤 和宏	牧口 均	牧田斗志夫
小林 紘孝	小堀 善則	小松 健剛	今田 謙二	牧野 秀樹	牧野 由香	牧野 義臣	松岡 威文
今渡 隆成	近藤登一郎	斎木 章	齋藤 嘉高	松原 敏夫	松村 芳明	丸山 弘明	丸山 道朗
坂井 秀行	榊 隆	相良 昌宏	佐久間孝二	三浦 正幸	三重野 雅	三上 大輔	水野 利昭
桜田 元樹	笹川 政嗣	佐々木俊夫	佐々木八郎	南 謙二	蓑輪 隆宏	宮川 明	宮田 研
佐々木英穂	佐々木ミツエル英介	佐藤 彰紀	佐藤 章	宮本 宰	宮脇 雅裕	三好 雅樹	三好 安典
佐藤 文彦	佐藤 美樹	佐藤 泰彦	沢田 英一	村井 清彦	村上奈津子	村住 彰彦	森 憲弥
沢出 肇	澤村 強	芝田三枝子	島田 清純	森 修二	森 基	森下 正志	守本 勝幸
清水 健司	清水 純一	清水 則夫	春藤 憲男	森本 達也	諸留 裕	八重樫 裕	八木 政明
庄内 淳能	庄内喜久子	庄内 晃二	庄内 緋沙	安井 覚	谷内 健司	柳 英二	柳瀬 直樹
新谷 喜信	杉澤 裕	鈴木 淳一	鈴木 大輔	柳瀬 政則	山口 令	山口 敏樹	山口 勝
鈴木 史彦	洲崎 眞	栗山 達	先崎 秀夫	山崎 英彦	山崎 芳昭	山田 宏一	山田 尚
高橋 一行	高橋 孝二	高橋 修史	高橋 俊	山本 雅也	雪野英一郎	横田 敏郎	横山 尚弘
高橋 雅一	高向 治宜	橘 隆晴	田中 伸一	葭内 純史	吉澤 公德	吉田 俊彦	渡邊 岳彰
田中 裕明	田中 博己	田中 芳明	谷口 昭博	渡辺 浩史			

函 館 (32名)

磯部 琴美	磯部 睦男	伊藤 英一	入江 祐二
岩井 宏之	岩井 祐司	岩坂 仁	岩島 隆信
大内 英樹	鍵谷 毅	鍵谷 幹浩	勝又 茂
金丸 孝	釜田 徹	川村 曜補	久保田瑞尚
齋藤 淳	田嶋 久士	椿田 恵三	仲屋 正樹
西川 吉博	西根 正明	額賀 康之	福井 隆
福田 健二	藤川 光博	藤巻 英里	堀川 栄二
本郷 興人	村岡 淳	室井 寿夫	四條 伸之

旭 川 (50名)

井合 典郎	板垣 一生	市川 徹	伊藤 直人
伊藤 睦伸	岩田谷 隆	梅津 正哉	江端 正祐
呉 悦明	太田 桂資	大谷 秀二	岡田 功
加我 英史	上津 誠司	小池 裕一	河野 通大
小林 永治	小林 正幸	今野 雅之	定岡 敏之
渋川 義宏	志水 秀樹	須貝 裕	瀬尾真理子
高垣 謙二	田口 貴嗣	谷 誠一	辻 任
寺尾 導子	野口 祐輔	早勢 雅彦	原田 雅文
樋口 英夫	藤田 浩孝	藤原 明洋	松田 昌紀
松本 弘幸	松山 岳人	三浦 一仁	水野 史之
三戸 知史	元木 洋史	森 康仙	森田 琢博
森山 昌彦	森山 昌秀	矢口 敦久	藪下 吉典
吉田 昭則	吉田 貴宏		

空 知 (24名)

安彦 良一	池田 嘉人	伊藤 公博	伊東由紀夫
越中 直正	上山 哲矢	北島 雅夫	小柳 理架
齋藤 宗良	定岡 雅則	佐藤 謙裕	杉村 守彦
関 茂	中神 宏司	中村 光宏	幡 茂樹
原岡 研二	平山 貴章	藤田 慎一	舟山 武
松原 勤子	松原 重俊	山下 美里	山中 隆裕

小樽市 (20名)

阿部 能久	石橋知代子	市村 昌久	浦川 俊英
沖津 正尚	上浦 庸司	熊澤 隆樹	坂口 友朗
坂田 道昭	佐藤 真弓	鈴木 一史	館 宏
谷向 利紹	西 隆一	長谷川 淳	原田 祥二
平井 晃	平野 満	本間 豊	山本 栄治

北 見 (18名)

上田 慶大	上田 初水	江端 豊	尾越 啓治
加藤 康男	亀澤 千博	佐々木正知	白木 雅之
高橋 賢一	中台 洋之	西川 輝雄	浜口 弘光
藤澤 信二	松浦 信一	森山 雅史	横尾 孝典
横尾 秀幸	若松 英輝		

十 勝 (33名)

今井 崇	大内 学	大滝 達哉	加藤 謙一
賀陽 真哉	北野 敏彦	木下 隆二	栗原 延好
小西 隆司	小林 靖	齊藤 憲生	坂野 研
佐々木嘉晃	柴田 慶郎	鈴木 慎一	竹田 智郎
田中 早苗	田中 義博	梅安 秀樹	徳永 稔
長瀬 隆之	行木 隼人	成田 安弘	西本 毅士
畑山 直之	船津三四郎	正木 英之	増地 裕幸
家内 典夫	柳井 大正	米澤 敏信	渡辺 聡
渡部 亘貴			

室 蘭 (12名)

江端 憲一	堅田 進	堅田 裕	川本 康裕
工藤 善史	田中 陽	徳満 正弘	野村 和司
野村 慶子	深瀬 秀郷	水野 敦至	吉田 和広

岩見沢 (14名)

新井 由	大坂 博幸	加藤 久尚	木村 悟
九津見紳一朗	白井 洋一	中塚 尚	永山 裕
野崎 岳央	久恒 泰宏	本間 純	三嶋 顯
山田 直樹	山本 達郎		

釧 路 (23名)

天坂 雄一	大久保恒康	大澤 正幸	大島 尚久
岡田 実継	加藤 豊	上島 崇聖	川村 聡
蒲澤 文克	木村也寸志	窪田 正樹	河野 昭彦
坂巻 秀敏	佐藤 賢人	佐藤 宏幸	佐藤 義廣
鹿野 洋一	辻 浩人	富本 幹弘	中村 雅裕
林 雅輝	松浦由紀江	三本 和宏	

後 志 (17名)

井筒 徹	伊藤 純	伊藤 文敏	岡崎 有志
------	------	-------	-------

柏谷 良雄 菊地みち子 菊地 亮 黒田 準一
 佐藤智賀志 西崎 公一 練合 哲哉 萩野 司
 星 政和 森川 康彦 盧 兆民 和田 誠一
 渡部 正之

留 萌 (5名)

近江谷尚紀 田中 公一 道見 隆幸 野田 智久
 米山 一夫

稚 内 (7名)

井須 孝弘 竹澤 憲幸 寺本 尚史 南波 宏行
 樋口 俊夫 藤野 享士 梁田 辰男

美 唄 (2名)

大坪 義和 寶崎さゆり

日 高 (13名)

青山 哲也 栗野 雅人 岡 昌司 鎌田 正勝
 河合 祥司 小松 勝己 酒井 敏彦 高島 成悟
 中本 政美 中脇 禎輝 波川 博明 舟木理一郎
 山口 一史

苫小牧 (24名)

縣 潔 新谷 晃彦 池田 大輔 今井 勝己
 上田 修市 牛丸 智恵 大原 弘三 沖 次郎
 加藤 清志 金森 敏和 金森 敏英 呉 忠
 齊藤 伸司 鈴木 晶 関 俊也 高橋 康則
 千枝 一実 豊巻 裕一 八谷 征一 三上 格
 道谷 弘之 宮本 雄一 山岸 久也 山本 健也

千 歳 (13名)

青山 康彦 稲垣 宏之 内海 治 尾島 勇
 河井 芳樹 後藤 達家 佐々木敏博 清水 嘉彦
 須貝 誠 杉江 豊文 津田 栄継 中島 康晴
 村松 宏之

準会員 (4名)

五十嵐友彦 出張 裕也 橋本 昌美 宮崎 晃亘

学術大会会員 (9名)

宇都宮雅史 川田真由美 澤谷 幸絵 杉本 景子
 前田 望 前多真紀子 松本 美架 水口 香
 山田 祐

第74号 北海道歯科医師会誌投稿規定

北海道歯科学術大会一般口演でご発表いただいた皆様には、北海道歯科医師会誌への論文の投稿をお願いしております。発表者におかれましては、本規定に則った原稿執筆をお願いいたします。

1. 原稿の内容は第74回北海道歯科学術大会にて発表した研究論文、臨床及び症例報告に関するもので、他の雑誌で未発表のものに限る。
2. 原稿は編集査読委員会で査読を行い、不適切な場合には不掲載あるいは訂正を求めることがある。編集は委員会に一任される。
3. 本誌に掲載された論文の著作権（著作財産権、copyright）は、本会に帰属する。
4. 本誌に掲載された論文は、医学中央雑誌Webに収載登録される。Web上で原著論文扱いとなることで研究活動に支障が生じる著者は、事後抄録（会議録）形式（本文600字以内、図表・写真等なし）で執筆し、そうでない著者は論文形式で以下に定める範囲内で執筆すること。
5. 原稿中の文章は、標題・著者名・所属機関などによる表題（約3分の1頁）、図表及び写真（12枚程度）、参考文献掲載を含めて刷上り5頁（本文ベタ打ちで10,800字程度、400字詰原稿用紙約27枚となるが、改行によるロスを見込むこと）の、計6頁以内とする。
6. 図表および写真は、各々同一サイズ（縦55ミリ横73ミリ）を基本として掲載する。ただし誌面レイアウトの都合で多少の差異が生じる場合がある。なお分割した画像（例：4分割した口腔内写真）をまとめた場合などは、1枚の画像と数えるが、それを分割してレイアウトすることはできない。
7. 図表および写真は、方向を明らかにして原稿の欄外に挿入箇所を明示し別紙に1枚ずつ糊付けし後ろにまとめて添付すること。また、図表および写真の裏面には標題、著者名を記入すること。なお電子データによる入稿であっても、印刷物も同時入稿すること。
8. 文献は引用順に本文末尾に一括して一連番号をつけ、次の順で記載すること。
 - 雑誌の場合
著者名：標題、掲載誌名、巻：最初の頁—最後の頁、発行年。
 - 単行本の場合
例1. 著者名：書名、版数、書店名、発行地、引用頁（最初の頁—最後の頁）、発行年。
例2. 著者名：標題、編者名：書名、版数、書店名、発行地、引用頁（最初の頁—最後の頁）、発行年。
引用文献が共著で2名の場合は連記し、3名以上の場合には最初の著者2名、他とすること。外国文献もこれに準じる。学会発表の抄録を参考にした場合は、標題名の後に（抄）を付記する。
9. 会誌の刷り上がりサイズは、A4版、1ページ2段組、カラー対応。
10. 原稿の返却は行わない。

北海道歯科医師会誌 (74号)

平成31年 1 月26日 印刷

平成31年 2 月 1 日 発行

編集人 藤田 一雄

発行人 藤田 一雄

印刷人 熊田 賢治

印刷所 岩 橋 印 刷 株 式 会 社
札幌市西区西町南18丁目 1 番34号
電話 011(669)2500

発行所 北海道歯科医師会
札幌市中央区北 1 条東 9 丁目11番地
電話 011(231)0945
