

モーニング・ラウンジ with DH

個の力が組織や地域を変える

日 笠 明 菜

北海道歯科衛生士会会員

(北見市・医療法人社団大縁会 まるちよ歯科医院)

佐 藤 大 一

コメンテーター：北見歯科医師会会員

1 はじめに

平成18年3月、北見市、端野町、常呂町、留辺蘂町が合併し、人口12万人のオホーツク圏の最大の都市 新「北見市」が誕生した。この地方都市、北見市の中心にある当法人は「ゆり籠から墓場まで患者の生涯と向き合って最適な総合医療を提供し続ける」を理念に、妊産婦指導をはじめとして、予防、小児歯科、小児矯正、成人矯正、審美、CAD/CAM、インプラント、口腔外科、さらには訪問診療と多岐にわたり日々診療している。来院される患者には健康な方から多くの疾患を持った方がいるため様々なニーズに対応しなければならない。歯科医師は勿論、我々歯科衛生士も総合的な知識技術を必要とされる。

私は当院に勤務して10年目になるが、この間、チーム医療の中でスタッフ自身が個の力を活かしながら自ら考え研鑽し行動することが重要と考えている。

当院は来年1月に医療規模拡大のため、移転しユニット14台のクリニックになり、多くのスタッフを受け入れることになる。

個の力を高め、幅広い視野を生み出し、新たな挑戦を可能にする体制について紹介する。

2 当院の問題点

- ・スタッフの人数が多いため、知識、技術の統一が難しく、コミュニケーションも取りづらい
- ・網走管内での講習会の開催が少なく知識の習得の機会が少ない
- ・講習会開催場所が札幌または東京などが多く、コストの面からもスタッフ全員での参加が困難ということがあげられる。

3 院内、院外研修

当院の問題点を解決するために、外部からの講師を招き、スタッフ全員または歯科衛生士のみでの院内研修（不定期）を行っている。

そして院外で行われるさまざまな講習会、学会には全員では行くことはできないため、個別で参加し、学んでいる。

院内研修(不定期)

外部講師を招き、講習会や実習を実施



4 院内勉強会とコミュニケーション

当院では月1回、丸1日アポイントをきって、院内勉強会を行っており、個別に学んできたことを共有している。

当院の個の力をレベルアップするとともに、知識技術の統一を図っている。

また、スタッフ間のコミュニケーションに関しては大宴会やレクリエーションを積極的に行っている。

月1回の楽しい院内勉強会

診療・システムの向上等を目的とした様々なセミナーで学んだ事をスタッフにレクチャーする



5 まとめ

問題点に対して対策をきちんととることによって組織力が強固となる。やはり、積極的に行動することが個の力を延ばし、組織を変えていく。その結果、組織が地域を変えていくきっかけになっていくと私たちは考える。

まとめ

- 当医院はスタッフ数が多いため知識差、技術差コミュニケーション不足などの問題が生じる
- 積極的に講習会に参加し、その後院内研修等で知識統一化を図る
- レクリエーションを積極的に取り入れスタッフ間のコミュニケーションを取る
- 知識向上する事によって地域貢献活動にも積極的に参加する事が出来る



勤務医として卒後の歯内療法への取り組み

足立 育美¹⁾²⁾・北野 敏彦²⁾³⁾

十勝歯科医師会登録歯科医師¹⁾

帯広市・きたの歯科矯正歯科クリニック²⁾

十勝歯科医師会会員³⁾

〈緒言〉

近年の歯内療法の変化は大きい。たとえば根管充填は、ラテラルからパーティカルへ、ファイルはハンドファイルからNi-Tiロータリーファイルへと大きくシフトする臨床医は多い。

昨今、1本のファイルで根管拡大形成まで行える1ファイルエンドも登場してきたが、特に、Ni-Tiロータリーファイルの出現は、従来のハンドファイルによる歯内療法を大きく変化させた。

当院では、歯内療法は、根管拡大形成にはNi-Tiロータリーファイルを用い、根管充填にはバックマックファイルを用いた垂直加圧根管充填法を採用している¹⁾²⁾³⁾。大学卒業後に臨床医として診療に携わる勤務医にとっては、これらの歯内療法の変化は、単に大学から学んだ知識の延長線だけでは対応しにくいところがあり、大きな課題となる。

今回、勤務医として大学卒業後、ハンドファイルからNi-Tiファイルへ、また、ラテラル根管充填からパーティカル根管充填へとシフトした経緯について報告する。

〈経緯について〉

学生時代に学んだ歯内療法といえば、ハンドファイルを用いて根管拡大形成を行い、アピカルシートを形成し、シーラー+ガッタパーチャポイントで側方加圧根充 (lateral condensation method) を行うというものであった。

大学卒業後の臨床研修終了後は、研修医として勤務していた浦河の歯科医院にそのまま就職し、1年間勤務していた。そこでの歯内療法は大学の延長で、ハンドファイルで根管拡大して、シーラーを用いた側方加圧充填法で行っていた (図1)。

その後、現在の勤務先に勤務し始めた時、診療の仕方や使用する器具、材料など、それまでと色々と違いはあったが、特に歯内療法に関しては、全く方法が違っていたため、初めの頃は非常に戸惑いを感じた。

そこで、他に勤務していた先輩ドクターと共に、診療後、きたの歯科での歯内療法の方法の説明と、抜去歯牙によるトレーニングを行い、そのテクニックの基本を院長から学



図1

んだ。

Ni-Tiロータリーファイルを用いて拡大していく手法は、ハンドファイルで行うよりも、使用するファイルの本数も少なく、効率的に拡大できるが、機械と言う難しさもあり、初めは、戸惑いながらのスタートとなった。

特に、機械で根管内を拡大するというのは、エンジンリーマーのイメージがあるので、パーフォレーションやステップを作ってしまうかと、とても怖かったが、今はもう慣れてしまい、ハンドファイルほとんどは使っていない。ただ、根尖の湾曲の強い根管ではハンドファイルを使用することがある。

〈根管形成〉

根管拡大はハンドファイルから機械による回転切削へシフトした。

Ni-Tiロータリーファイルは機械がファイルを回転してくれるので、狭窄した根管の拡大や、硬くなったガッタパーチャの除去等ハンドファイルよりも効率的に作業を行えるが、反面その回転力につられると、根管内にファイルが食い込んでしまい、ファイルが折れたり抜けなくなることがあり、力加減の工夫が必要になる。また、尖通する力も強いので、ファイルが食い込む前に引き抜かなければパーフォレーションを起こしてしまうこともあるということを、抜去歯牙でのトレーニングで多く経験した。

当院では、数あるNi-Tiロータリーファイルの中で、三金社製のプロテーパーを採用している。ヨシダ、GC他様々な会社から色々なファイルが出ているが、回転数が少なく、トルク値で拡大していく方法を採用している。個人差、好みもあるので、どれが一番とは言えない（図2）。



図2 左上 ファイルの基本セット 右下 三金X-Smart

根管拡大の機械は、以前、道歯学術大会で院長が発表した、三金のプロテーパーの設定が組み込まれたX-Smartを少し前まで使用していたが、現在は、1ファイルにも対応したX-Smart Plusに変更している。この機械はファイルにトルクがかかりすぎると自動的に逆回転にしてくれるので、ファイルの食い込みや破折防止に非常に有効である。

Ni-Tiロータリーファイルに慣れるまでは、慎重になりすぎるあまり、逆に時間がかかっていたが、慣れてしまえばハンドファイルに比べて、ファイルの本数も少なく切削効率も高いので、仕事が速い。

院長の歯内療法への考えは「ストレスのないこと、めんどくさい仕事はしない」なので、従来の歯内療法から脱皮した考えで仕事をするということになる。今後は、Wave Oneやレシプロ等の1ファイルエンドも組み込んで、より早く正確な歯内療法へとシフトしていく計画である（図3）。



図3 左上 X-Smart 右下 X-Smart Plus

〈根管充填〉

根管充填方法には、側方加圧根充法、垂直加圧根充法と2つがあるが、当院では垂直加圧根充法のみ採用している。

例えるなら図4の左にあるように、ちくわに細く切ったきゅうりをいっぱい詰めるのが、側方加圧根充法で、右のようにちくわにチーズを詰め込んでいくのが、垂直加圧根充法である。その詰め込んだチーズをヒーターで熱するのではなく、ファイルの回転による摩擦熱で溶かして詰めるのが当院の根充法である（図4）。

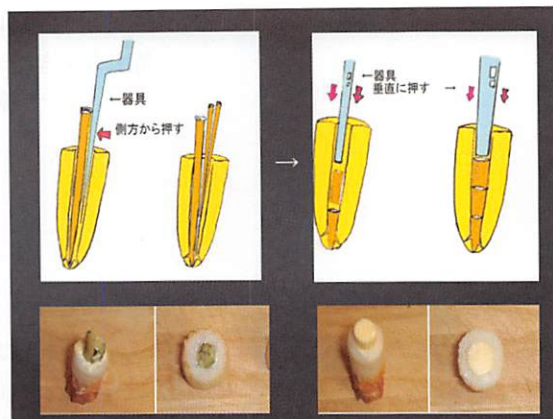


図4

バーティカル根充といっても、いろいろな方法があるが、当院は、ガッタパーチャ単体でシーラーは使用しない加圧テクニックを採用している。以前は、オピアンキャリアーメソッドで行っていたが、バックマックファイルとの出会いで、根管充填法をオブチュレーション+バックマックファイルに変更した。

根管の形成は、アピカルシートを形成せず、ロート状に拡大して、根管充填を行う。アピカルシートを形成しないという点が大切。米国の歯内療法専門医が多く行っているCWT（コンテニアスウエーブテクニック）という方法の導入も考えたが、セミナーに参加して詳細を聞いたところ、加熱温度の200℃というのがネックで現在はまだ採用には至っていない。また、このテクニックはシーラー+シングルポイント加圧法のようなので、院長曰く、「あまり好きでないかな」とのこと（図5）。



図5 左上 バックマックファイル
右下 ガッタパーチャのヒーター

実際の根管充填では、まずヒーターで加熱し軟化したガッタパーチャを根管内に挿入。複数根管がある場合、ガッタ

パーチャを入れすぎると、後でどこに根管があるかわかりにくくなってしまうため、あまりたくさんガッタパーチャを入れすぎない方がよい。

挿入したガッタパーチャをプラグーである程度根尖付近まで加圧するが、この間にガッタパーチャの温度が下がり少し硬化してしまい、プラグーのみでは根尖まで到達しないため、最後にバックマックファイルでプレスしてしっかりガッタパーチャを根尖まで充填する。

ファイルの長さは、基本的には作業長の1 mmアンダーに設定して使用。しかし根尖が大きく拡大されているような根管では、この長さでプレスしてしまうと根尖孔外に大量にガッタパーチャが飛び出てしまうため、バックマックファイルは使用せずプラグーでの加圧のみで根管充填を完了することもある。

このバックマックファイルでプレスする方法は、ファイルの回転力による摩擦熱で、ガッタパーチャを乳化して根管充填する方法で、回転スピードは800回転でトルクは1.0 Ncmに設定する(図6)。

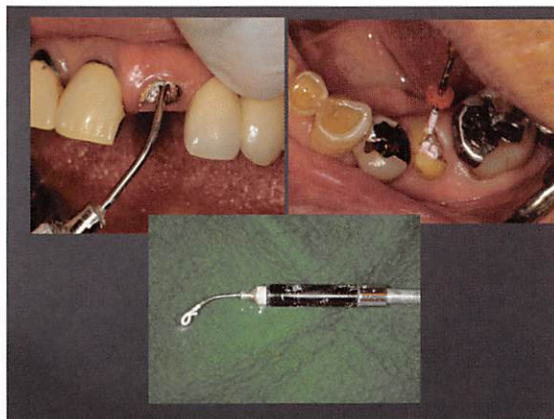


図6 オブチュレーションとバックマックファイルによる根管充填

〈実際の症例〉

症例1

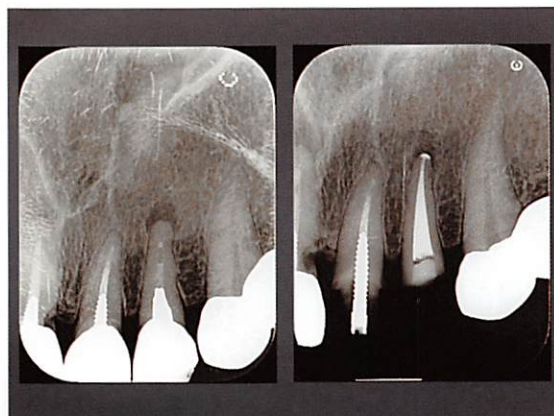


図7 左 術前 右 術後

上顎側切歯の感染根管治療を行い、根管充填を行った症例。しっかり根尖までガッタパーチャが充填されている。

実際の臨床では、まず最初はこの症例のように、前歯の単根管の症例を選んで行っていた。

症例2・3



図8 左 術前 右 術後

上下小白歯の症例。

上の写真は、治療前は大きめの病巣があった症例。若干、根尖孔外にガッタパーチャが滲出しているが、オブチュレーションの特徴として、滲出しても最小限の炎症反応の後、吸収されることが多い。現在のところ、特に問題は起きていない。

下の写真は、左下第二小白歯。下部根管の形成が少し細かったため、1回目のプレスでは根尖までガッタパーチャが入らず、2回目のプレスを行って根尖まで充填を行った症例。

このように、この根管充填法では、1度目がアンダーであっても、再度プレスを行うことで根尖までしっかり充填することができる。

症例4

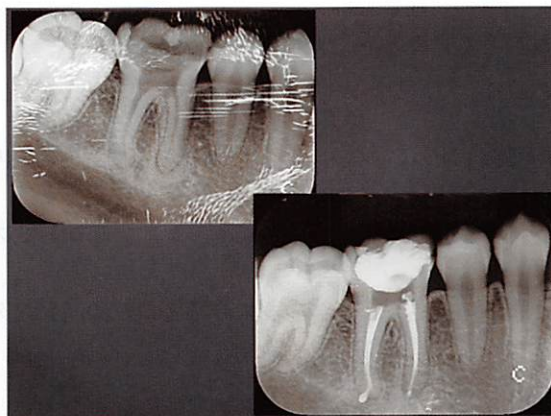


図9 左 術前 右 術後

下顎大白歯の抜随症例。根尖の湾曲が強い症例であったが、根管を太く形成しすぎることなくしっかり根尖までガッタパーチャが充填することができた。

当院での基本トレーニングは、以前は抜去歯で行うことが多かったが、現在は、プラスチックの模型に変わっている。抜去歯より、プラスチックの模型にテープを巻いて、ブラインドとするトレーニングの方がより効果があると、

中村健太郎先生のコースで学んできたので、当院のトレーニング計画に採用した。根管治療に限らず色々な新しい材料などのチェックもプラスチック模型で確認している（図10）。

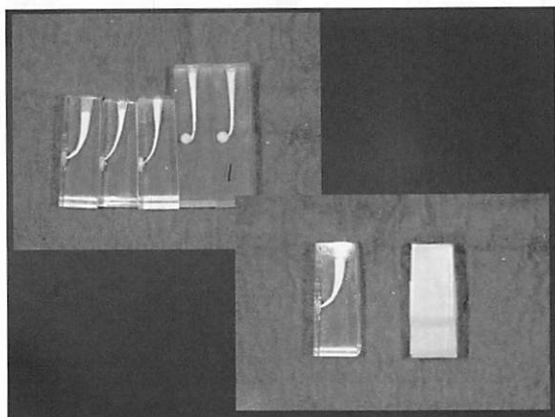


図10 右下のようにテープを巻いて中が見えないようにする

〈まとめ〉

ロータリーファイルは、ファイルが引き込まれる力が強いいため、使いこなすためには、抜去歯等での相当な練習が必要である。ファイルが根管壁に食い込む前に引き抜かないと、折れることがある。

しかし、機械に慣れればハンドファイルより格段にスピードが上がる。特に、上部根管の形成時にそれを感じる。また、感染根管治療時の、ガッタパーチャ除去の際にも非常に有効だと感じる。

パーティカル根充は、根管が細くても、根充材をプレスすることでしっかり根尖まで充填されるため、ポイントを用いたラテラル根充よりも、根管を太く形成しなくて済む。よって歯質の切削量も抑えられるので、歯根破折のリスクの軽減にも有効だと考えられる。

文献

- 1) 阿部修：NiTiロータリーファイルを効果的に使う歯内療法，医歯薬出版，2012.
- 2) 寺内吉継：How to Endodontics，クインテッセンス，2010.
- 3) 山田國晶：若手歯科医のための臨床の技50，デンタルダイヤモンド社，2009.

駆け出し歯科医の根管治療奮闘記

金森 敏 英¹⁾²⁾・金森 敏 和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⁾

はじめに

私は諸事情により、研修医を終えるとすぐに実家の父親のもとで研鑽を積むことになった。息子の出来不出来に拘らず、父の私への期待はすさまじく、叱咤、罵倒の日々が幕を開けた。研修先の大学病院から実家に戻ってみると、自分の予想していた以上に時間的、また経営的側面の制約が大きいのしかかり、また、訴えることは当然すぐに対応してくれるものと思い込んでいる患者の過剰期待に苦しんだ。今回はそんな日々の臨床から、特にエンド分野に関しての私の葛藤と奮闘を拙い症例ではあるが供覧させていただく。

高名なある宮大工は、若かりし頃、棟梁の鉋をかける手つきを寝床に入っても思い起こして、親方のワザを盗むのに必死だったと聞く。当初父の指導はその棟梁の技を盗むべく努力した宮大工の姿勢を見習い、とにかく寝ても覚めてもどっぷり歯科の世界に浸かれということであった。当院では朝7時までには出勤するしきりとなっているため、学生時代に使用していた教科書の再読と抜去歯牙を用いての実習に勤しんだ。

抜髄処置で重要なこととは学生時代に座学で習った通り、根管を確実に拡大、形成、洗浄し、緊密に充填することと根管への感染を阻止することである。当院での臨床1年目などは要領も悪く、目の前の処置にばかり気をとられ、その意義を意識して臨床に臨んでいなかったと反省している。

症例

図1のエクス線写真は当院の患者の根尖病巣を有しながらも無症状であった下顎右側第二小臼歯に対し、感染根管処置を行った症例である。図1の左写真のように大きな根尖病巣を有した歯に根管処置を行い、図1の右写真のように通法どおりアピカルシートを形成し、根管充填した。自分の中では問題なく治療を終えたつもりでいたが、ショックなことにこの患者はわずか1年後に、同部の激しい自発痛を訴えて来院した。

少し古い文献であるが、宮下裕志先生は、根管治療の成功率について表1¹⁾のような研究結果を出している。図1の

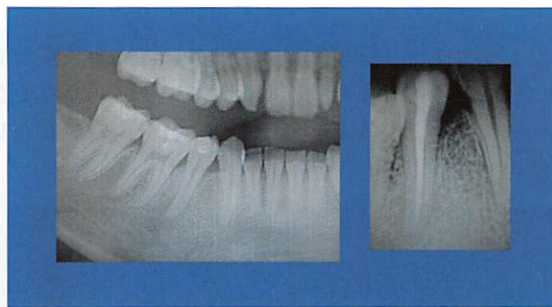


図1. 左：根尖病巣を有する下顎右側第二小臼歯（パノラマ写真）
右：同歯の根管充填後のデンタル写真

表1. 根管治療の成功率¹⁾

治療の対象	成功率（95%信頼区間）
抜髄根管	86%（84.2～87.8%）
未治療の感染根管	80%（78.5～81.5%）
再治療の感染根管	56%（51.8～60.2%）

下顎右側第二小臼歯に関して言及すると、根尖病巣はあったものの根管へのイニシャルトリートメントは私が行ったため、私の手で当該歯を治療成功率の低い再治療の歯へと変えてしまったことになる。

図1の症例は、再治療の際に容易に根尖のガッタパーチャポイントを一塊として除去できた。このことは、緊密な根管充填の失敗を意味している。また、比較的早期に自発痛が発現したということは、根管内の洗浄消毒が十分になされていなかったことの証しと猛省した。したがって、今度は抜去歯牙ではなく図2のような透明なプラスチック模型を用いて自分のファイリング操作を検証することにした。



図2. 彎曲30°のプラスチック模型 NISSIN社

プラスチック模型には様々な彎曲の根管があるが、今回は根尖に30°の彎曲を有したものの画像を供覧させていた。図2のプラスチック模型は根管長19mm#15で設計されており、根管には全面に塗料が塗布されている。

この模型の根尖にアピカルシートを形成すべく、作業長18mm#20まで拡大を施し、再度#15のファイルを入れた。しかし、シリンジで洗浄しながら拡大したにも拘らず、根尖には削片が詰まり、図3のように根尖まで1mmの所でファイルが進まなくなってしまった。無理にファイルを進めようとする、本来根尖ではない彎曲外側方向にレジが形成されていく様子が確認できた。そして自分ではかなり入念に全周ファイリングしたつもりでいたが、根管中央部にはファイルに触れられず、塗布された塗料がそのまま残っている箇所が多くあることも視認できた。

また、プラスチック模型でファイリングの手技を目で確認して行くと、これまで狭窄や閉鎖でファイルが進まないと思込んでいた部位が、実は彎曲や自分の形成したレジが原因であったことが判った。



図3. 根尖まで1mmの所でファイルが進まなくなったプラスチック模型

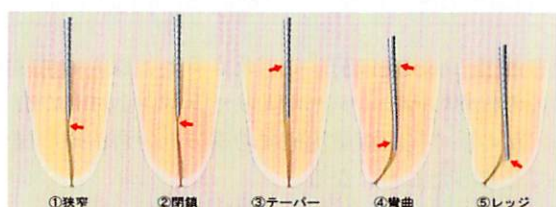


図4. ファイルが進まなくなる原因²⁾

根管形成では根尖部までファイルを入れることにばかりとらわれがちだが、根管上部をきちんと拡大することにより、結果的に根尖にファイルが挿入しやすくなり時間短縮になること、また、狭く長い空間でファイリング操作を行うよりも清掃性が高いことも判った。私は、今は特に彎曲根管に於いては、臨床根管解剖²⁾という成書に掲載されている、図5に示すような根管を1/3ずつに分けてクラウンダウン法のように上部から清掃、拡大する方法を採用している。

図3の模型の根管上部1/3を#70まで拡大、清掃すると図6のようになり、次に根管中央部の1/3を#40まで拡大した。その後ファイルにプレカーブを付与して、ようやく図7の様にレジを乗り越えて根尖まで#15のファイルを挿入することができるようになった。

結局、図8の左図の拡大前から図8の右図の拡大後まで

30分以上を要したが、このように拡大すると清掃効果が高いだけではなく、根管充填の際にも垂直加圧、水平加圧を問わずより緊密に充填できるようになると考える。

次に自分が抜髄処置で重きを置いていなかった根管内への感染の防止にも再考を加えた。

仮封については、キャピトンなどの仮封材は漏洩を防ぐには3.5mmの厚みが必要とされているため、可及的に厚みを確保するように心がけるようにした。仮封材の厚みがあ

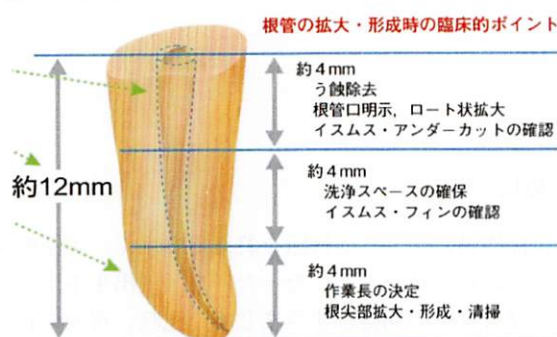


図5. 根管を上部から1/3ずつに分けて拡大する方法²⁾



図6. 根管上部1/3を拡大したプラスチック模型



図7. 根尖までファイルを挿入可能になったプラスチック模型

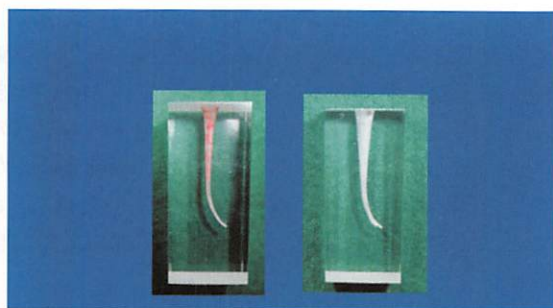


図8. 左：拡大前のプラスチック模型
右：拡大後のプラスチック模型

まりとれない場合にはグラスアイオノマーセメントを積極的に用いている。また、根管充填後も気を抜かず仮封が脱離しないように感染対策処置を徹底するようにしている。

図1に供覧した自発痛を生じさせてしまった下顎右側第二小臼歯は再度感染根管治療を行い、図9の右の写真のように根管充填をし直した。今のところ、再根管充填からわずか1年ではあるが経過良好である。

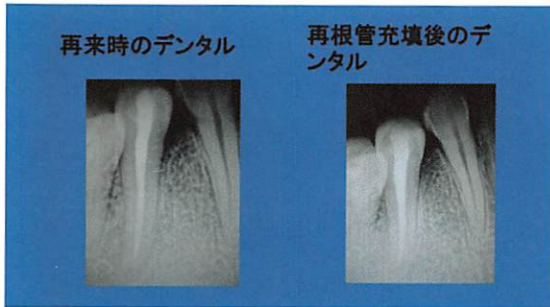


図9. 左：自発痛を訴えて再来した時のデンタルエックス線真（下顎右側第二小臼歯）
右：同歯に再度根管充填を施した後のデンタルエックス写真

図10は、最近私が根管治療を施した歯のデンタルエックス線写真であり、左の写真は上顎右側第一小臼歯、右の写真は下顎右側第三大臼歯の根管充填後の写真である。根管を上部から1/3ずつに分けて拡大してあり、両歯とも現状では経過良好である。



図10. 左：根管充填後の上顎右側第一小臼歯
右：根管充填後の下顎右側第三大臼歯

まとめ

歯を長く機能させるうえで有髄歯は無髄歯より遥かに有利である。重度歯周病が原因で行われる抜歯を除けば臨床で行われる抜歯は無髄歯が非常に多くの割合を占める。したがって、私は日頃の臨床では患者にそのことをよく説明し、まずは極力歯髄を保存することを試みている。そして不幸にも抜髄せざるをえなくなってしまう症例に対しては、根管治療をし直すことがないように努めることが歯を喪失させない最大の予防策のひとつと考える。研修医を終えたばかりの私は、根管に緊密にガッタパーチャポイントが充填された根充後のデンタルエックス線写真を目標のひとつとして根管治療を行っていた。しかし臨床の現場では、根管内に緊密に根管充填材が入っていない歯であっても根

尖病巣も痛みもなく機能している歯を多く見かける。その一方で、一見デンタル写真では緊密な根管充填が施されていると思われてもフィステルや根尖病巣が発現したりしている歯があまりに多いことに驚かされた。

今回、自分の失敗症例から根管治療では何が重要なのかを初心に帰って再度勉強し直し、その手技も再度練習し直した。

根管のプラスチック模型は、そのツールとして非常に効果的であった。

抜去歯牙とは異なり透明なため、トランスポートーションやレジの形成などを実際に目の当たりにすることができ、また自分の手技の未熟さが浮き彫りになるため反省材料としても有用であった。根管治療では彎曲した根尖部や狭窄した根管にとらわれがちだが、根管上部の拡大で解決することが多くあることを学んだ。

根管へのイニシャルトリートメントでは、根管内を感染させないことに最も留意すべきであり、根管充填後も最終補綴物が装着されるまで油断しないことが重要と再認識した。

最後に、根管治療は難しいが知識を深め経験を積みれば積みほど興味深く楽しい治療となると考える。

参考文献

- 1) 宮下裕志：根管治療の予後 (3). 月刊 歯界展望 Vol.97 No.5, 1023-1028, 2001
- 2) 木ノ本喜史：歯内療法に求められる「知識」とその理解. ヒョーロン 臨床根管解剖, 28-83, 2003

クリア色を導入してみたのノンクラスプデンチャーの審美的アプローチ

金森 敏和¹⁾³⁾・金森 敏英¹⁾³⁾・古田 都彦²⁾⁵⁾

葛木 修²⁾⁵⁾・山賀 英司²⁾⁴⁾

苫小牧歯科医師会会員¹⁾

学術大会会員²⁾

苫小牧市・医療法人社団かなもり歯科医院³⁾

札幌市・株式会社札幌デンタルラボラトリー⁴⁾

苫小牧市・株式会社札幌デンタルラボラトリー 苫小牧ラボ⁵⁾

抄録

ノンクラスプデンチャーは、審美的見地から有用な義歯ではあるが、歯肉色のレジンクラスプが支台歯の歯頸部に露見するため、支台歯の歯冠長径が短く見えるという審美的欠陥を有する。

そこで、レジンクラスプの色を透明にすることによりこうした審美的な不備を払拭できるのではとの意図から、5系ある熱可塑性樹脂の中からポリアミド系のアンカーアミドを選んで、ノンクラスプデンチャーを製作し、シェードをクリア色にしてみた。

その結果、クリア色のレジンクラスプの内面を約50μm研磨すれば一応の透明感、自然感を得られ、臨床的には維持力の低下は実感する程ではないということが判った。

キーワード

審美、ノンメタルクラスプデンチャー、ポリアミド系、アンカーアミド、歯肉色、クリア色、研磨

緒言

超高齢社会を迎えるとともに義歯を必要とする患者も増加している。諸事情でインプラント手術をできない、あるいは希望しない患者に対しては全部床もしくは部分床義歯で対応するしかない。

しかし、患者が部分床義歯の装着を嫌う理由のひとつは、外見に触れる領域に金属製のクラスプが露見するためである。その欠点を補うべく、クラスプに金属ではなく熱可塑性樹脂を使用することにより、審美に関わる領域に金属を露見させないことが可能になり、近年こうした部分床義歯がノンクラスプデンチャーと称されて普及してきた^{1)~9)}。

日本補綴歯科学会は、ノンクラスプデンチャーというネーミングはクラスプを有しない義歯を意味するのであるから、本来テレスコープ義歯、ミリングデンチャー、アタッチメント義歯、コースデンチャー等を指すことになる異論を唱え、ノンクラスプデンチャーは、学術的見地から『ノンメタルクラスプデンチャー』と呼称すべきとし、ノンメタルクラスプデンチャーを「義歯の維持部を義歯床用の樹

脂を用いて製作したパーシャルデンチャー」と定義した⁷⁾。

本論

ノンメタルクラスプデンチャーの最大の利点は、第三者に義歯を装着していることを悟られない審美的良さである。すなわち、外観領域に金属が露見しないということである^{1)~9)}。

しかし、ノンメタルクラスプデンチャーの樹脂で製作したクラスプ（日本補綴歯科学会では、樹脂で製作したクラスプをレジンクラスプと呼称⁷⁾した）は、上縁が支台歯の歯面上に設定されるため、樹脂のピンク色（歯肉色）がどうしても支台歯の歯頸部領域に露出してしまおうという審美的な不具合を有する。したがって、ノンメタルクラスプデンチャーといえども、十分な審美性が得られるわけではないとも言える。

図1は、上顎両側中切歯欠損に対して5系ある熱可塑性樹脂の中^{7),8)}からポリアミド系の製品名アンカーアミド（クエスト社）を選択、使用して製作装着したノンメタルクラスプデンチャーである。

支台歯である両側側切歯とも歯頸部が歯肉色のレジンクラスプで被覆されているため、特に右側側切歯の歯冠長径が両側中切歯の人工歯並びに両側犬歯の歯冠長径と比較し



図1. 1|1 欠損に対して製作装着されたアンカーアミド製のノンメタルクラスプデンチャー。支台歯である2|2の歯頸部が歯肉色のレジンクラスプで被覆されているため2|2の歯冠長径が1|1人工歯や3|3の天然歯と比較して著しく短く見える。

て著しく短くなっており、審美不良をきたしている。しかし、本症例は歯頸部が外見上露見しないため患者からの審美性に対するクレームはなかった。

図2は、上顎左側犬歯から第二小臼歯までの3歯連続欠損に対してアンカーアミドを選択、使用して製作装着したノンメタルクラスプデンチャーである。

支台歯である左側中切歯、側切歯とも歯頸部が歯肉色のレジンクラスプで被覆されているため、特に左側中切歯の歯冠長径が右側同名歯と比較して著しく短くなり、審美不良となっている。しかし、本症例も歯頸部が上口唇に被覆されて外見上は露見しないため、審美不良に対する訴えはなかった。



図2. 3 4 5 欠損に対して製作装着されたアンカーアミド製のノンメタルクラスプデンチャー。支台歯である1 2 の歯頸部が歯肉色のレジンクラスプで被覆されているため、1 2 の歯冠長径が1 前装着冠着歯や3 の人工歯と比較して著しく短く見える。

供覧した2症例とも幸い患者からの審美性に対する不満はなかったものの、上口唇を翻転すれば歯肉色のレジンクラスプが支台歯の歯頸部を覆う審美不良は否めないため、いっそのことレジンクラスプの色をクリア色にすることによって、支台歯歯頸部の審美的な不具合は改善されるかもしれないという期待感から、図3のように上顎左側中切歯を支台歯とするレジンクラスプにクリア色を導入してみた。

本症例は、上顎左側側切歯から第二小臼歯までの4歯連



図3. 2 3 4 5 欠損に対して製作装着されたクリア色のアンカーアミド製のノンメタルクラスプデンチャー。支台歯である1 の歯頸部がクリア色のレジンクラスプで被覆されているが、1 歯頸部に半透明なプラスチックプレートが貼り付いたように見え、歯肉も白っぽい貧血色を呈している。

続欠損に対して製作装着したアンカーアミド製のノンメタルクラスプデンチャーである。透明感がいまひとつで、歯頸部に半透明なプラスチックプレートが貼り付いた感じで、歯肉も白っぽい貧血色を呈した。

図4は、上顎左側犬歯のみの欠損症例に対して製作装着したアンカーアミド製ノンメタルクラスプデンチャーを示す。側切歯と第一小臼歯の支台歯にクリア色のレジンクラスプを使用してみた。

図3と同様に期待した程の透明感を得られなかった。にもかかわらず、図3、4の症例とも患者からの審美性に対する不満はなく、むしろ感謝された。患者としては金属が露見しないだけで満足したのであろう。



図4. 3 欠損に対して製作装着されたクリア色のアンカーアミド製のノンメタルクラスプデンチャー。1 本義歯。支台歯である2 4 の歯頸部がクリア色のレジンクラスプで被覆されているが、2 歯頸部は歯質が変色した感じ。4 FMC装着歯は歯頸部側がブラックで汚染されたようにも見える。

図5は、上顎左側第一、第二大臼歯欠損に対して製作装着したアンカーアミド製のノンメタルクラスプデンチャーである。

支台歯は、左側の第一、第二小臼歯である。図5-1は歯肉色のレジンクラスプ、図5-2はクリア色のレジンクラスプである。

図5-2のクリア色のクラスプは半透明どころか白色を



図5-1. 6 7 欠損に対して製作装着されたアンカーアミド製のノンメタルクラスプデンチャー。支台歯の4 5 歯頸部が歯肉色のレジンクラスプで被覆されているため、4 5 支台歯の歯冠長径が3 天然歯よりも著しく短く見える。



図5-2. 図5-1と同一症例。支台歯の[4 5 歯頸部を被覆するクリア色のレジンクラスプが白色を呈してしまい、透明感どころか審美不良をきたしている。

呈してしまい、むしろ図5-1の歯肉色のクラスプの方が違和感はなかった。

クリア色のアンカーアミドは、使用される前は透明なペレットである。しかし、それが加熱融解圧縮されて義歯体となると図6-1に示すような半透明体となる。そこで、この半透明の義歯の床粘膜面とレジンクラスプ内面を約50 μ m研磨したところ、図6-2に示すようにかなりの透明感を得ることができた。

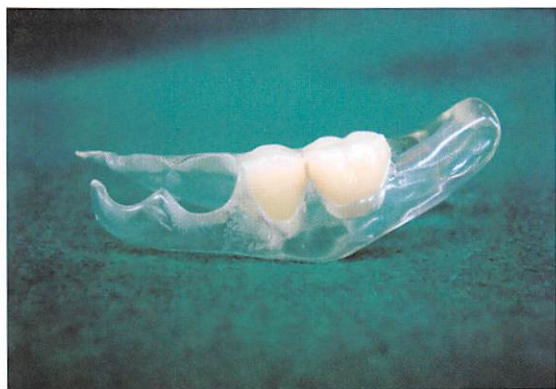


図6-1. クリア色のアンカーアミドで製作されたノンメタルクラスプデンチャー。義歯床、クラスプとも半透明である。



図6-2. 図6-1と同じ義歯。図6-1の義歯の床粘膜面とクラスプ内面を約50 μ m研磨したところ、透明感が増した。

図7は、下顎左側第二小臼歯から第二大臼歯までの3歯

連続欠損（第二大臼歯は排列せず）に対して製作装着したアンカーアミド製のノンメタルクラスプデンチャーであり、支台歯は同側犬歯、第一小臼歯である。支台歯には透明感を得るために内面を50 μ m程研磨したクリア色のレジンクラスプを施した。

透明感、自然感はそこそこに得られており、義歯装着の時点では患者からの審美性、自然感、維持力に対するクレームはなかった。



図7. [5 6 7 欠損（[7は排列せず）に対して製作装着されたクリア色のノンメタルクラスプデンチャー。クラスプ内面と義歯床粘膜面を約50 μ m丁寧に研磨したところ、[3 4 支台歯の歯頸部のレジンクラスプはかなりの透明感を呈した。歯肉も図3のように白っぽさを呈することなく自然感がある。

図8も、図7と全く同じ欠損様式、支台歯である他症例に対して製作装着したアンカーアミド製のノンメタルクラスプデンチャーである。

図7と同じように内面を50 μ m程研磨したクリア色のレジンクラスプは、一応の透明感を呈し、維持力低下の訴えもなかった。なお、本症例のレジンクラスプが、図7の症例程には透明感、自然観を得られなかったのは義歯の構造上、研磨器具の挿入が制約されて研磨がレジンクラスプ内面に十分に行き届かなかったためと推測される。



図8. [5 6 7 欠損（[7は排列せず）に対して製作装着されたクリア色のノンメタルクラスプデンチャー。図7とは別症例。クラスプ内面と義歯床粘膜面を約50 μ m研磨したところ、[3 4 支台歯歯頸部のレジンクラスプは、一応の透明感と自然観を呈した。本症例の義歯の透明感、自然観が図7程に至らなかったのは、義歯の構造上、研磨用具の挿入が制約されて研磨がレジンクラスプ内面に十分に行き届かなかったためと推測される。

結果

ノンメタルクラスプデンチャーは、審美的見地からは有用な義歯ではある。しかし、レジンクラスプの上縁が支台歯の歯頸部付近に露見するため、クラスプの色が歯肉色であるとしても支台歯の歯冠長径が短く見えてしまい、その結果歯頸線が不揃いに見えるという審美的欠陥を有し、ノンメタルクラスプデンチャーを装着したからといって、必ずしも十分な審美性が得られるわけではない。

それ故、筆者らはレジンクラスプを透明にできないものかとの期待感からレジンクラスプにクリア色を導入してみた。

以下は、本論文の結論である。

1. 5系ある熱可塑性樹脂のポリアミド系から製品名アンカーアミドを選択、使用してノンメタルクラスプデンチャーを製作し、シェードとしてクリア色を導入した臨床例を供覧した。
2. クリア色のアンカーアミドは、本来透明なペレットであるが加熱融解圧縮されて義歯体になると半透明を呈した。
3. この半透明の義歯体を口腔内に装着したところ、クリア色のレジンクラスプはそのまま半透明を呈し、義歯によってはレジンクラスプは白色となり、期待した程の透明感を得られなかった。
4. 半透明な義歯体の内面を50 μ m程時間をかけて丁寧に研磨したところ、義歯体の透明感はグレードアップし、口腔内にてクリア色のレジンクラスプは一応の透明感、自然感を得た。

考察・結語

完成義歯の維持部であるレジンクラスプの内面や床粘膜面を約50 μ m研磨することは、義歯の維持力・把持力の低下、義歯の不適合に直結するので精度の見地からは好ましい所業ではない。しかし、臨床的には50 μ m程度義歯の内面を研磨することぐらいではさほどの不具合には至らないのではないかと現状では実感している。

したがって、クリア色のアンカーアミド製のノンメタルクラスプデンチャーを製作装着する際には、レジンクラスプ内面と義歯床の粘膜面を丁寧に研磨することが、義歯の透明感と自然感につながって審美性を向上させることになり、臨床的には維持力の低下は実感していないというのが、現状での結論である。

文献

1. 金森敏和, 海津雅隆: バルブラスト義歯 (ナイロン義歯) を装着してみて, 北海道歯科医師会誌 60: 117-121, 2005.
2. 金森敏和: MI補綴治療最前線, 患者様絶賛のナイロン義歯 (ノンクラスプ義歯、メタルフリー義歯), 日本補綴歯科学会誌 49(2): 364, 2005.

3. 金森敏和: 見えてきたバルブラスト義歯 (ナイロン義歯) の問題点, 北海道歯科医師会誌 61: 41-43, 2006.
4. 金森敏和: ヨソ様に気づかれずにすむナイロン義歯, 道歯会通信 No.676: 2-3, 2006, 7月
5. 金森敏和, 古田都彦, 山賀英司: 修理やリライニングが容易なノンメタルクラスプ義歯を目指して, 北海道歯科医師会誌 68: 65-68, 2013.
6. 金森敏和, 石田智毅, 多田友彬, 金森敏英: ノンクラスプデンチャーの光と影, 北海道歯科医師会誌 69: 63-66, 2014.
7. 笛木賢治, 大久保力廣, 谷田部優ほか: ポジションペーパー熱可塑性樹脂を用いた部分床義歯 (ノンメタルクラスプデンチャー) の臨床応用, 日本補綴歯科学会誌 5巻4号: 387-408, 2013.
8. 谷田部優: ノンクラスプデンチャーの適応と設計を考える, QDT Vol.37: January page 0066-0070, 2012.
9. 金森敏和, 多田友彬, 金森敏英, 石田智毅: やはりポリアミド系か、次々出てくるノンメタルクラスプデンチャー新材料, 北海道歯科医師会誌 70: 65-68, 2015.

下顎位としての筋肉位の特性について ～症例の考察から～

狩 野 薫¹⁾²⁾・大 畑 昇³⁾⁴⁾⁵⁾

札幌歯科医師会会員¹⁾ 札幌市・狩野歯科クリニック²⁾
準会員³⁾ 札幌市・社会医療法人北楡会 札幌北楡病院歯科⁴⁾
札幌市・医療法人社団K 2北2条歯科クリニック⁵⁾

はじめに

筋肉位とは日本補綴歯科学会編、歯科補綴学専門用語集¹⁾によれば「咀嚼筋群が協調活動した状態で下顎安静位から閉口することによって得られる咬合位」と定義されている。

下顎位は重力の影響を受けること、閉口するときの筋肉の状態や働き方で咬合接触部位が変わることから、筆者は「患者は座位または立位、頭部垂直位で目線は地平線を見て、余分な緊張のない健全な咀嚼筋群が協調活動して静かにそっと閉口した時の咬合位(図1)」として臨床に応用している。

一般的に顎関節が健全であるならば筋肉位とドウソンの提唱する中心位とはほぼ一致する。ところが何らかの要因により顎関節に破壊的な変化が生じているときにはこれらは一致しなくなり、咬合採得は難しくなる²⁾。

日常臨床で扱う多くの症例は崩壊歯数が少なく、残存歯の咬合状態を変化させないように今までの下顎位を踏襲して行われる処置である。しかし時には下顎位や顎関節、筋に異常を訴え、上下の歯の咬合接触も失われて来院する患者も存在する。今回はこのような患者で筋と顎関節の両方に障害があり、最初に咀嚼筋の調整を行って筋症状をとった後、この咀嚼筋を基準として筋肉位により下顎位を決定し、咬合再構成を行った症例を報告し筋肉位の特性について

考察したい。

症例の概要

患者：43歳 女性 主婦(図2右)

初診：1997年11月

主訴：左右顎関節の痛み、腰痛、頭痛、肩こり、めまい
現病歴：図2の文書は現病歴について患者自身が記したものである。これによれば、上下4本ずつ歯を入れ替え、(挺出しているとのことで)左上(大臼歯部)を削った。そのため咬み合わせが変わり、(前歯)開咬であったものが(臼歯部が低位となり)咬み合いが深くなった。その後から食いしばりが始まり下顎が後方に引いて苦しい(状態が続くようになった)。スプリントを3か月間、夜に使用したが下顎が左右にずれて定まらなくなり、右顎関節の痛みや右側頭部のしびれも出現した。その後の3年間に約8軒の歯科医院を受診し様々なスプリント療法、咬合治療を受けるも改善が得られず当院に来院した。

現症：初診時の口腔内状態では(図3)、前歯部はオープンバイトであった。上下歯列の正中は一致せず下顎が左へ偏位していた。また下顎左右臼歯部にはレジン製の仮ブリッジが装着されていた。

図4は現症について患者自身が記した文書である。これによれば、下顎が後方に引いて苦しい状態が続く、首が痛

臨床的には

- 患者は座位または立位
- 頭部垂直位、目線は地平線
- 余分な緊張のない健全な咀嚼筋群が協調活動した状態で
- 静かに閉口した咬合位



図1. 下顎位は重力の影響を受けることから、患者は座位または立位で筋肉位を採得している

現病歴(1993～94年)

1 上下4本ずつ入れ替(左上削り)
咬み合わせが変わる
開咬 → 咬み合いが深くなる
くいしばりがある
(顎が硬くなる)
苦しい
スプリント3ヵ月(夜)
↓
(顎が左右にずれて定まらなくなり)
右顎関節の痛み
右側頭部しびれる



図2. 患者が記した現病歴及び初診時の側貌(痛みのあるところを押している)

くなったと書いている。実際に下顎を自力で後方に引かせてみると、咬頭嵌合位から約5mm、およそ小臼歯1歯分やや左よりに後退する状態であった(図5上)。

文書にはこの状態になるのを回避するために部分スプリントやコットンで押さええている(図5下)が顎がだるくなると記している。このように固定していないと下顎が後に引いて呼吸が苦しくなり、精神的に不安定になるとのこと

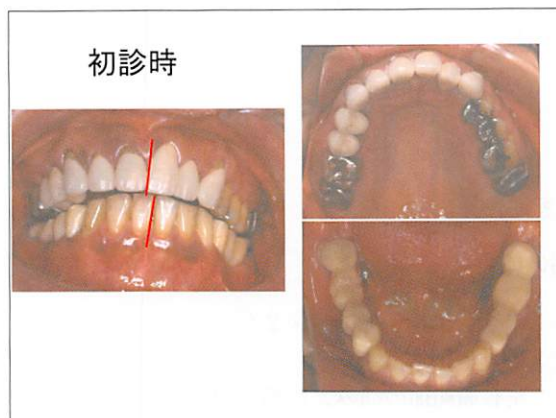


図3. 初診時の口腔内。前歯部はオープンバイト。下顎左右臼歯部にはレジン製の仮ブリッジが装着されており、下顎は左へ偏位していた。

現症

顎関節にひいて苦しい状態が続く。(首が痛くなる?)
 1日数回 左右に顎がひいてくる。(顎が痛くなる?)
 (部分スプリントで押さええている)
 右側で顎を合せても左側にズレがみ合ひ
 (左側で) 左奥にひいてくる。
 (右側で顎を合せても左側にズレがみ合ひ)
 (右側で顎を合せても左側にズレがみ合ひ)

図4. 患者が記した現症



図5. 下顎を後方に引くと、咬頭嵌合位から約5mm、およそ小臼歯1歯分やや左よりに後退する。ワッテを噛むと上下歯列の正中がほぼ一致した

であった。また、ワッテを噛むと上下歯列の正中がほぼ一致した。

さらに文書には右側で物を食べていても左にずれて噛みあう、左奥に引っ張られていくと記している。咬合状態を見ると左側臼歯部が低位咬合であり噛むと下顎が左奥に入っていく状態であった(図6)。

図7は初診時の顎関節X線規格写真である。右下顎頭の扁平化、左下顎頭前方部のわずかな骨変化を認める。下顎の自力による最後退位では関節窩に対して下顎頭は後上方に位置し、関節空隙は特に右側で狭くなっている。一方咬頭嵌合位では関節窩に対して下顎頭はやや前方にあり、特に左側で著明に前方にある。



図6. 咬合状態は左側臼歯部が低位咬合であり噛むと下顎が左奥に入っていく状態であった

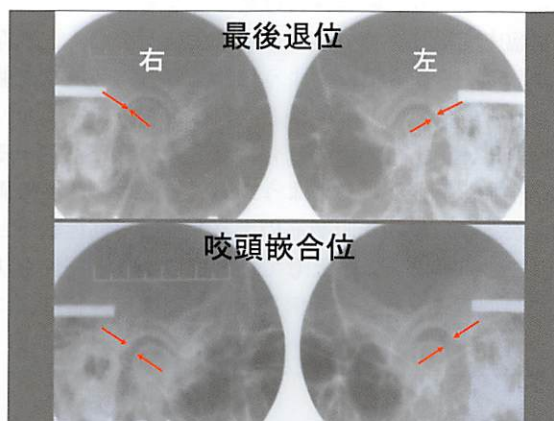


図7. 初診時の顎関節X線規格写真。
 上：下顎最後退位 下：咬頭嵌合位

診断及び処置方針

両側顎関節の痛みを伴い、顎関節の骨変化などから両側性の変形性顎関節症と診断した。臼歯部の低位咬合による下顎の後上方偏位が考えられるが、同時に咬頭嵌合位と最後退位との差が大きい、前歯部がオープンバイトであることなどから顎顔面骨格の変形も考えられる。

治療方針としてスプリント療法により咬合高径を拳上し

て、顎関節への負荷を軽減するとともに噛みしめの起こらない下顎位を模索することとした。

治療の概要

初診時に下顎を後方に引いて苦しいとの訴えがあったので、スプリントの調整に際して、治療当初から下顎を後方に引いた咬合位は採用しなかった。患者の楽な位置を最優先する形で、顎関節構造に依拠しない筋肉位により咬合位を求めた。前述した姿勢および静かに閉口する方法により来院の都度、スプリントの調整をくり返し行った。約2年間にわたり全顎のスタビリゼーションスプリント、前歯スプリント、両側臼歯部のスプリントなど種々の形態のスプリント療法を行った結果、症状は徐々に消失していった。いつの間にか患者自身が右手の拇指を使って自分で下顎の前後的な位置関係をモニタリングするようになり（図8上）、その頃から筋肉位による咬合位が安定するようになった。

最終的には上顎両側臼歯部にメタルスプリント、下顎両側臼歯部にレジンスプリントを装着し、筋肉位で最後臼歯部を高くすることによって下顎を前方に誘導することができた（図8下）。これにより下顎が後に引いて苦しいという状態からはほぼ脱却することができた。



図8. 上：右手の拇指を使って下顎の前後的な位置を自己確認 下：筋肉位で最後臼歯部を高くしたスプリントの装着により症状が消失してきた

このスプリントの下顎位をもとに再度、筋肉位を用いて咬合採得を行い、ブリッジによる補綴処置を行った（図9）。処置後、上下の正中線はほぼ一致している。図10下はブリッジ装着後の顎関節X線規格写真である。初診時の咬頭嵌合位のX線写真（図10上）と比較して関節窩内で左右下顎頭はより一層前方位となっていることがわかる。

本症例の筋肉位では下顎頭の後方にこれを支える骨が結果的にない状態となったため、下顎頭は上方にある骨と靭帯による把持によってのみ緩く固定されている状態となった。そのため側方運動時に下顎頭は極めて不安定な動きをすることになった。例えば左側方運動では平衡側である右下顎頭の前下方移動とともに作業側である左下顎頭が後上方へ移動した。この状態を図11に示す。本来ならば図中Aの方向に動いていくはずの下顎切歯切縁がBの方向に動いていく。

いく。しかも右下顎頭の前下方移動と左下顎頭の後上方移動の起きる割合は運動の度に異なる。このような動きを完璧ではないけれどもそれに近く再現できる咬合器は現段階ではTMI咬合器以外になく、通常の咬合器で製作した補綴物では咬頭干渉が出現する。

本症例の作業側下顎頭の後方への移動は、イコライザー



図9. 筋肉位にて咬合採得を行い、ブリッジによる補綴処置を行った。処置後、上下の正中線はほぼ一致している

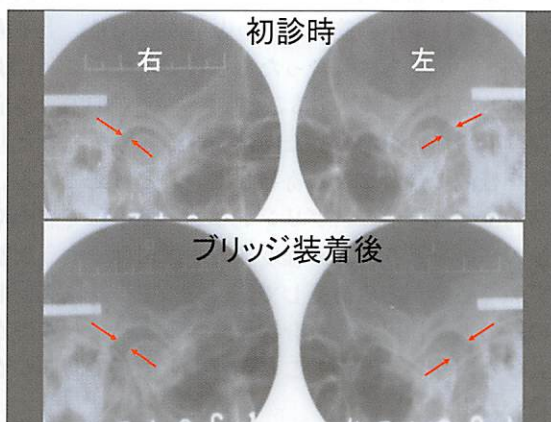


図10. 咬頭嵌合位の顎関節X線規格写真。初診時（上）と比較してブリッジ装着後（下）は関節窩内で左右下顎頭はより一層前方位となっている

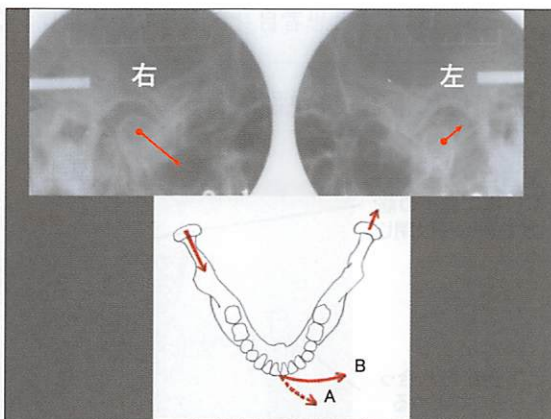


図11. 上：下顎頭の後方にこれを支える骨がないので、左側方運動では右下顎頭の前下方移動とともに左下顎頭が後上方へ移動した 下：本来ならばAの方向に動いていくはずの下顎切歯切縁がBの方向に動いていく

を付与してそれを阻止しようとしてもその効果はなく、却って外傷性咬合となった。咬合調整を行った結果、咬頭はほぼ消失して平坦な咬合面になった。しかし、症状の再発はなかった。その理由として咬合平面は平坦になったけれども、最後臼歯部の高さが維持され、筋肉位により採得された下顎位が維持されたことによるものと思われる。

筋肉位の特性についての考察

この症例の結果から筋肉位の特性をいくつか示すことができる。

1. 顎関節に変形や破壊があっても筋肉や関節の症状さえ緩和できれば、患者の最も楽な位置で筋肉を使って咬合位を決めることができる。ドウソン法やゴシックアーチのアベックスの前方1mm、あるいは下顎を軽く押してチェックバイトを採り咬合器にリマウントするなどのような方法は顎関節の構造に指標をおいている咬合採得である。これらの方法は今回のような顎関節に変形や破壊あり後ろに引いて苦しいというような症例では使用できないと考える。
2. 筋肉位による咬合採得では筋肉の力の強さをコントロールできる。下顎を閉じてくるときに、関節空隙が狭くならないように最小の筋力でそっと静かに閉じ、上下歯のどこか1か所でも触れ合ったらそこで止めることにより顎関節への負荷を軽減することができる(図12)。本症例で顎関節の痛みが消失したのは顎関節への圧迫をとり、負荷を軽減できたことも寄与していると考えている。
3. 筋肉位では事前にスプリントなどを使用して筋肉や顎関節の痛みをとり、ある程度スムーズに動くよう調整をしておく必要がある。そして筋肉位の採得時に必要最小限の筋の力を使用して咬合採得できるようにしておかなければならない。しかしこれが意外と困難で時間がかかる場合がある。

スプリントなどで症状が除去されていたとしても、いざ咬合採得しようとするすると下顎位がすぐには安定せず咬合採得の練習が必要である。スプリント上では安定していてもそれをはずすと患者自身に閉じていく指標がなく

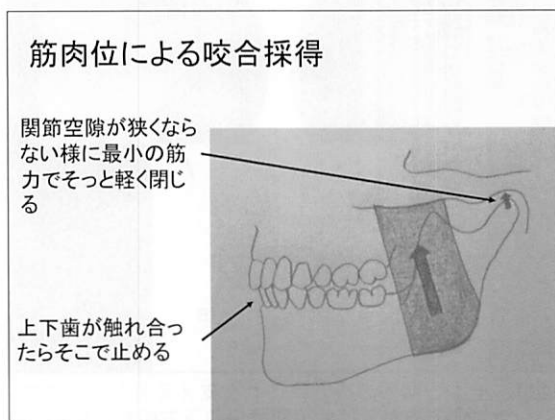


図12. 筋肉位による咬合採得では筋肉の力の強さをコントロールすることにより顎関節への負荷を軽減することができる

なりどのように閉口すればよいのかわからなくなることがある。患者は症状が消失していても咬合位はスプリントを頼りにしていることがわかる。

4. 筋肉位は一般的に収束性が低く、信頼性に乏しい。従ってスプリント等を用いてその顎位に筋肉がなじむまで一定の期間維持しておく、患者自身が今の下顎位をモニタリングできるような目印や方法を教えるなど信頼性を高める努力が必要である。本症例ではいつの間にか患者自身が右手の拇指を使って自分で下顎の前後的な位置関係をモニタリングするようになり(図8上)、その後から下顎位がもっと安定するようになった。
5. 顎関節の構造に依拠していないということは下顎頭が関節窩の骨にシーティングされていない(裏打ちされていない)ということであり、下顎頭の保持性が悪いということでもある。そのため作業側下顎頭の固定性が悪く側方運動時の後方への動きが大きく現れた。

通常の症例では顎関節が正常とみなせるとき、補綴処置の術式は確立している。顎関節を咬合再構成の基準として用いて、フェイスボウトランスファーから咬合器の顎路角の調節に至るまで一連の流れは定まっている。これはとりもなおさず顎関節を基準として理論から使用器具まで体系化されていることに他ならない。一方、本症例のように顎関節窩内の中途に下顎頭が位置する症例では、それに対応する補綴処置の理論や術式はまだ確立していない。本症例では、通常の咬合器を使用したため咬合調整量の多い補綴物となった。これは顎関節の変形や破壊のため、今ある理論や術式が合わなくなっているためと考えられる。

おわりに

筋肉位による咬合採得を必要とする症例は他にも存在する。例えば下顎頭の急速な骨吸収のために後天的に顎偏位や開咬になっている症例である。骨吸収前の咬合状態に復することを目標として、筋肉位による咬合位や顎関節の緩圧を必要とするこれらの症例では下顎位の補正後に下顎頭の骨による支持が希薄になる。咬合を安定させるためにどのような咬合面を与えるべきか、確立したものはなく症例ごとに検討が必要であると考えている。

本症例においては筋肉位による下顎頭の保持性の悪さを咬合調整にて対応した。しかし、顎関節の修復反応を考える時、それを咬合面の形態に反映させるべきか否か検討の余地はあると考えている。すなわち、咬合面の咬頭が消失した結果、下顎の運動範囲の規制が緩くなる。すると関節窩内で下顎頭はいつまでも咬頭嵌合位と後退位との間を行き来できるため、下顎頭を安定させようとする修復反応を妨げる可能性が考えられる。

本症例では前歯部のオープンバイトのためアンテリアガイダンスを構築していないことや最後臼歯部をわずかに高めに補綴しているため、同部の咬合負担が増加し外傷性咬合になる可能性も考えられ、今後も経過を追っていかね

ればならないと考えている。なお、本症例の治療経過としての詳細は本誌第57号に記している³⁾。

まとめ

強い食いしばりのため下顎が後上方に偏位するとともに肩こりや頭痛をなど多数の症状に悩まされていた患者について治療経過を報告し、筋肉位の特性について考察を行った。

1. 筋肉位は顎関節に変形や破壊があっても筋肉や関節の症状さえ緩和できれば、患者の最も楽な位置で筋肉を使って咬合位を決めることができる。
2. 筋肉位による咬合採得では咀嚼筋の力をコントロールできるので、そっと軽く閉口することにより顎関節への負荷を軽減することができる。
3. 筋肉位では事前にスプリントなどを使用して筋肉や顎関節の痛みをとり、下顎運動がスムーズに行えるよう調整をしておく必要がある。
4. 筋肉位は一般的に収束性が低く、信頼性に乏しい。
5. 顎関節の構造に依拠していない筋肉位では下顎頭が関節窩の骨にシーティングされていないため下顎頭の保持性が悪い。
6. 側方運動時に保持性の悪い下顎頭が作業側になった場合、後上方へのシフトが大きく現れ咬頭干渉となる。これを咬合調整しなければ外傷性咬合となり、咬合調整すると咬合面の咬頭がほぼ消失してしまう。

以上、筋肉位には良い面と悪い面があり、筋肉位により咬合位を決めるに当たってはそれらに留意しなければならないと考えている。

稿を終えるに当たり顎関節X線規格写真の撮影にご協力頂きました中野矯正歯科クリニック、中野耕輔先生に感謝いたします。

参考文献

- 1) 日本補綴歯科学会編，歯科補綴学専門用語集，第4版。医歯薬出版，東京，27，2015。
- 2) 太田祥一：咬合を考える vol.6 再考・「はい，咬んで！」～適正な下顎位で咬合採得するために～，道歯会通信 No.782，May 5，P.4-5，2015。
- 3) 狩野 薫：最後臼歯部を高めに咬合接触させることにより症状改善に転じた顎関節症の二症例 ―下顎位を前方誘導する咬合接触の検討―，北海道歯科医師会誌 第57号，135-143，2002。

歯根破折に対する自然（じねん）療法モデルの提言

～「治すこと」EBMと「治ること」NBM～

大畑 昇¹⁾¹⁰⁾¹¹⁾・二俣 隆夫²⁾¹¹⁾・狩野 薫²⁾・内山 洋一¹⁾
 清水 純一²⁾・白鳥 孝之²⁾・中川 英俊²⁾・藤本 篤士²⁾
 尾崎 和郎²⁾・丸山 道朗²⁾・畑中 めぐみ²⁾・中村 順三²⁾
 清水 則夫²⁾・佐久間 孝二²⁾・田村 信太郎²⁾・池田 雅彦²⁾
 小屋 秀俊³⁾・青山 康彦³⁾・津田 栄継³⁾・佐々木 敏博³⁾
 金森 敏和⁴⁾・加藤 清志⁴⁾・品川 拓人⁵⁾・小野 真資⁶⁾
 高田 勲⁷⁾・井上 達也⁸⁾・石山 司⁹⁾・市川 靖子⁹⁾
 櫻井 奈々⁹⁾・友永 章雄⁹⁾・友永 泰弘⁹⁾・加藤 剛士⁹⁾¹⁰⁾
 原田 晴子⁹⁾¹⁰⁾

準会員¹⁾ 札幌歯科医師会会員²⁾ 千歳歯科医師会会員³⁾ 苫小牧歯科医師会会員⁴⁾ 旭川歯科医師会会員⁵⁾
 北見歯科医師会会員⁶⁾ 十勝歯科医師会会員⁷⁾ 日高歯科医師会会員⁸⁾ 学術大会会員⁹⁾
 札幌市・社会医療法人北楡会札幌北楡病院歯科¹⁰⁾ 札幌市・医療法人社団K 2北2条歯科クリニック¹¹⁾

I. はじめに

「十年一昔」というが、21世紀の歯科医療はEBMとインフォームド・コンセントとPBLが必須であると叫ばれ、気付けば21世紀に入って15年も経っている。医療分野では、EBMはevidence-based medicine「根拠に基づく医療」、インフォームド・コンセントはinformed consent「説明と同意」、PBLはproblem-based learning「問題発見解決型学習」と説明されている。しかし、一般の日本人、つまり患者には、横文字の業界用語としか受け取られていないのではないだろうか。コンピュータの2,000年問題と同じく、専門家が大騒ぎしただけで、実際には大した問題ではなかったと済ませていいのであろうか。

著者らはEBMを大事な概念と捉え、補綴治療のEBMとは何かを考えて、NBM:narrative-based medicine「物語に基づく医療」との対比で説明すべきと考え、「EBMは普遍性と客観性を重視する視点」、「NBMは固有性とパフォーマンスを重視する視点」と解釈し、本誌にも発表¹⁾した。しかし、用語の定義に拘る大学人臭さが抜けきらず、余計解り難いとの風評は否めないところである。医療専門職用語が素人である患者に簡単に理解できては有難味がなくなると考える臨床医はいないと思うが、かといって患者にも理解できる適切な日本語の言葉が思いつかないのが現状である。

他の分野で、この21世紀問題をどのように把握しているのか探したところ、心理学の分野で大変解りやすい二つの解説書に出会った。「ものぐさ精神分析」岸田秀著：中公文庫と「心理療法序説」河合隼雄著：岩波文庫である。「ものぐさ精神分析」では「擬人論」と「擬物論」との対比で、「心」と「身体」の問題を解説²⁾している。

II. 擬人論と擬物論

「大昔の人びとは、人間以外の存在に人間の諸々の性質を持ち込んで自然現象を理解し、説明していたと言われる。…古代ギリシャの神々はみんな人間を形どっており、嵐にせよ、穀物の成長にせよ、山びこにせよ、森羅万象はおのおのその特定の分野を分担する神々によって司られていた。…古代人の世界観は、すべてが人間的な動機や営為によって支配される擬人論的世界観であるということが出来る。…

近代に至って自然科学が隆盛を見るに及んでこのような擬人論は太古の幼稚な見方であるということになった。擬人論に対する反動が起こり、その逆、すなわち擬物論が真実であるということになった。…そして、ついに人間も、物理化学的現象にほかならないということになった。具体的に実在し、因果的に作用する力をもっているのは、身体的・生理的過程だけであって、精神は、身体的・生理的過程と何らかの相関の関係で出現したり、消滅したりするに過ぎず、それ自体として存在しないのであった。

…主観とは本質的に錯覚であり、…心理学とは、科学が未発達なあいだの一時の暫定的学問に過ぎず、いずれそのうち生理学に還元されるべきであり、さらに生理学は化学に、化学は物理学に還元されるべきであった。…医学の分野でも、かつて不治の病と思われていた病気が次々と支配され、擬物論の全面的勝利は間近かと思われた。

しかし、擬物論の破竹の進撃も、大きな障害物にぶつかった。神経症や精神病の現象がそれである。はじめは…神経症は、その名称の示す通り、神経の何らかの疾患と考えられ、精神病は大脳組織の何らかの器質的欠陥の結果と見なされた。だが、精神的疾患には、身体的基盤がなかった。

…あくまで擬物論に固執する精神医学者たちは、今のところはまだ駄目だが、そのうち科学とその技術がさらに発達すれば、精神疾患の身体的基盤は必ず見つかるに違いないと信じた。だが、彼らは、現実の患者に対しては、その症状を記述し、分類する以上のことは何もできなかった。

…大学の精神医学者と違って、症状の記述と分類をやった事足れりとするわけにはゆかない街の開業医だったフロイドが、精神疾患の症状に意味があることを発見した。これは重大な発見であり、擬物論の大波を押し返す最初の反撃の拠点となった。…意味とは、どう転んでも、物には還元できないのであった。物は物自体として存在し得るが、意味は意味自体としては存在し得ない。意味が存在する以上、意味を伝える者と、意味を受け取る者とが存在しており、両者のあいだにコミュニケーションがあるのでなければならぬ。意味の存在は、それを了解する他者の存在を予定している。

…精神疾患とは、物のレベルではなく、意味のレベルの障害なのである。コミュニケーションの障害であると言いかえてもよい。…神経症はむしろコミュニケーションの歪み、精神病（精神分裂病）はむしろコミュニケーションの遮断であるということができよう。

…精神病者のさまざまな妄想も、脳のどこかがいかれているためではなく、現実の世界においては挫折せざるを得ないコミュニケーションの試みであると考えられる。重い精神病の荒廃状態は、進行性の器質的变化の結果ではなく、その試みに何度も繰り返し失敗し、ついに他者とのコミュニケーションに完全に絶望してしまった状態であろう」。

以上の「擬人論と擬物論との対比」での「心と身体」についての説明は、岸田 秀の仮説にすぎないが、心と身体の歴史的説明としてこれほど解りやすく解説することは医療人にはできないと思われた。

近代以降の人々は何か出来事が生じると、その「原因」を探して説明し、理解しようとする。「結果」は必ず「原因」をもつと確信し、原因と結果をつないで連続的に歴史や物語をつくるのが習性となっている。説明のつかない出来事に直面すると、人は不安にさいなまれ、時には心の病気にさえおちいる。このような心理状態の患者に臨床現場でどのように対応すればよいのか示唆を与えてくれるのが、もう一つのテキストである河合隼雄の「心理療法序説」である。クライアントとのコミュニケーションの場面で、「治る」と「治す」との対比で説明³⁾している。

「あるとき、吃音のクライアントの心理療法を行っていたとき、『先生は今までに吃音の人を治療したことがありますか』と訊かれた。その質問は言外に、こんな面倒なことではなく、吃音の治療法というのがあれば、早くそれをやってほしい、あるいは、治療者はそういうのを知っているのか、という意味がこめられていた。そのとき治療者は、『吃音の方には今まで何人かお会いしてきましたが、吃音である××さんという方にお会いするのは、これがはじめてです』と答えました。この答によってクライアントは、心理

療法は『発見的』なものであり、それに伴う苦勞もあることを了解されたようである。

…言語化するとき、クライアントの『腑に落ちる』ことばを用いることが大切である。どこかで教えられた横文字の言葉に言いかえるのは、多くの場合、その過程の『発見的』な様相を壊し、クライアントの個性を傷つけることにもなり勝ちなことが多い」。

患者を「治す」と思い込んでいる医療人には大変耳の痛い説明である。さらに続けて「心理療法は全人的な関与を必要とするもので、人間と人間との主観的なかわりを不可欠とする。自分の在り方を何らかの方法によって対象化することを怠っていると、まったくのひとりよがりになってしまう。そのようなときに、自分のよっている学派を明確にすることは、その対象化を行いやすくする利点をもっている。

…ある学派を選ぶのは、それが正しいからではなく、自分にとって適切だから選ぶのである。あるいは自分の判断を照らす適切な鏡として、それを選んでいるのである」。

なんと視野の広い視点であろうか。今までの我々歯科医の視野は、歯科界における限られた学派を医療者の好みで選んでいたに過ぎないのである。河合隼雄は学派をモデルと表現し、…以下の4つの治療モデルを提示している。

Ⅲ. 自然（じねん）モデルとは何か

1. 医学モデル

西洋近代の医学モデルにおいては次のような考え方によって治療を行う。

症状→検査・問診→病因の発見（診断）→病因の除去・弱体化→治癒

この考え方は自然科学的な思考により、因果関係の把握を行い、それによって治療を行うのだから非常にわかりやすい。

2. 教育モデル

2つ目のモデルは教育モデルである。

問題→調査・面接→原因の発見→助言・指導による原因の除去→解決

この考え方も因果律の考えによっている。いかなる問題もその原因があるはずである。従って、それを調査や面接によって明らかにする。その際、その個人の知識不足、しつけの不足などを見出し、それに対して、助言や指導を与えたり、時には訓練をすることによって、問題を解決する。歯科医療モデルのお手本といえる。

以上の医学モデル、教育モデルが心理療法では有効ではなく、心理療法において比較的良好に準拠されているのが、次の成熟モデル（あるいは自己実現モデル）である。

3. 成熟モデル

成熟モデルの特徴は、クライアントの問題や悩みの種類やその様子などよりも、クライアントに対する治療者の態度に注目する、という点で、上記二つの方法と決定的に異なるのである。

問題、悩み→治療者の開かれた態度により→クライアントの自己成熟過程が促進→解決が期待される

治療者がクライアントに対して積極的にはたらきかけるのではなく、治療者のオープンな態度によって、クライアントの自己成熟過程が促進され、それによって問題解決が期待される。主体をクライアントにする、という点で画期的な考えである。

このような成熟モデルにおいても、因果的思考が認められる。つまり「治療者が開かれた態度をとるならば、クライアントの自己成熟の傾向が認められる」という表現形態をとっている。

4つ目は、心理療法の本質をもっともよく示している河合隼雄が言う「自然（じねん）モデル」である。

4. 自然（じねん）モデル

自然（じねん）は「オノツカラシカル」すなわち本来的にそうであること、もしくは人間的な作為の加えられていない、あるがままの在り方を意味し、近代科学の人（主観）と自然（客観）を分ける考え方ではなく、物我の一体性すなわち万物と自己とが根源的には一つであることを認める態度であり、治療者が「道」の状態にあることによって、非因果的に他（患者即ち心と身体）にも「道」の状況が自然に生まれることを期待することと解説されている。先の3つのモデルの解り易さに比べて、非因果的というだけに図示し難いモデルである。古代ギリシャや古代日本の神話のスピリチュアル体験（癒しの儀式）を参考に図示する。

問題、悩み→沐浴→神殿に籠り祈る→神託（夢のお告げ）→神の業による解決

夢のお告げが癒しとなり、神に「治していただく」と感じるわけで、それはあくまで「神の業（わざ）」であり、人間が「治す」とか「治る」とかの感じはない。

前述の3つのモデルと対比すると「治療者」がいないということが決定的に異なるのである。治す主体は神であり、神と患者との関係のみが大切であったが、そのうちに儀式を行うための司祭や、夢の「解釈」を行ったりするような人間が、神と患者との間に介在するようになり、そこに介在した人間によって、「治す」ことが行われるような錯覚も生じてきた。

古代において、癒しは宗教的行為であった。ところが、神と患者との間に介在する人間が、自分の力によって「治す」と考え始めると、宗教性は薄れ、魔術や呪術になってくるのでいろいろと問題が生じるのである。

IV. 歯根破折に対する自然（じねん）療法モデル

従来、歯根破折に対しての歯科対応は保存が不可能であるとの理由で抜歯（抜根）しか方法がないと歯科医師は説明していた。その際、患者は「抜歯しか方法が無いのですか？ 現在痛みは無いのですが、このまま放置したらどうなりますか？」と質問することが多い。そのような質問は言外に、「痛くもないのに抜歯するのは絶対にいやだ。抜歯

の後に入れ歯を入れるのはもっといやだ。かといって高額ブリッジやインプラント治療をしてもらおう心算もない」というものであろう。

今回、歯根が根尖部から真二つに割れたにもかかわらず、患者の希望で、破折歯根をそのまま残して、とりあえず補綴したところ、術者の想定外であるところの良い結果が得られた2症例を経験したので報告した。上記抜歯後の3つの選択肢（義歯、ブリッジ、インプラント）に加えて、第4の選択肢として破折歯根をそのまま残して様子を見ることを提案してはじめてインフォームド・コンセントの実践といえるのではないだろうか。

V. 症例

1. 症例1（クラウンブリッジの事例）

・患者：北大歯病補綴科再受診時（2008年）37歳、女性、看護師。

・主訴：歯頸部う蝕の発症のため、13年前の補綴処置のやり直しを希望。

・現症（2008年の歯式）：

6	3	2	1	1	2	3	6	7
7	6	5	3	2	1	1	2	3
							5	6
								7

imp

・現病歴：

20歳時に、骨格性不正咬合（下顎前突症）の診断により、北大歯病にて術前矯正治療を開始する。

23歳時に顎矯正術（下顎枝矢状分割術）を受ける。

24歳時に、5にデンタル・インプラントを植立し、硬質レジン前装メタルクラウン・ブリッジを装着して、デザインアブル・オクルージョン（D.O.）⁴⁾を確立した。

・処置：

患者は仕事が忙しく、歯科治療を定期的に受診できないので、う蝕が大きい6 7の金属冠から再補綴することとし、メタルコアを除去し、スーパーボンドで支台築造し、Co-Crリングフレーム内蔵レジジンジャケット冠⁵⁾を装着した（図1A）。

41歳時に、下顎両側臼歯部および上顎左側臼歯部の再補綴が終了した時点で、2の歯根破折を確認し、メタルコア

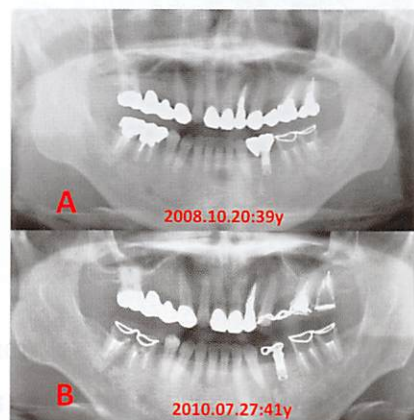


図1：症例1。A：補綴科再受診時（39歳）のパノラマX線写真（2008.10.20）。
B：2の歯根縦破折確認時（41歳）のパノラマX線写真（2010.07.27）。

を除去して根管治療を開始することとした（図1 B）。

2の唇側に瘻孔を形成したが、①②の暫間レジンブリッジを装着しなければならず、根管内洗浄を繰り返すだけであった。近心側破折片の歯根膜空の拡大があり、動揺もあったので、近心側破折片だけでも抜根することを提案したが、レジンブリッジを気に入っているため抜歯はしたくないとのことであった（図2 A）。暫間ブリッジの破損修理を繰り返すため、①②③④⑤⑥のCo-Crリングフレーム内蔵レジンジャケットブリッジを製作、装着したところ、2の瘻孔は消失し、近心片の動揺も無くなった。歯根膜腔の拡大も治まり、破折空隙が開放型に拡大した（図2 B）。

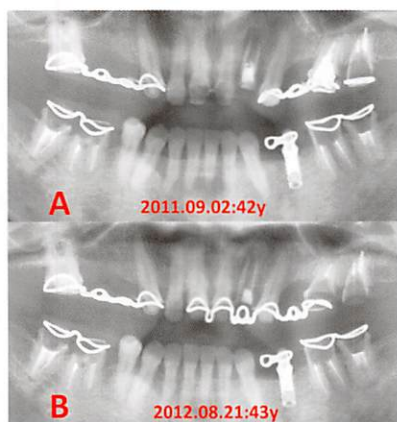


図2：症例1。A：2の根管治療中のパノラマX線写真（2011.09.02）。
B：2の瘻孔が消失し、動揺も治まってきた時点のパノラマX線写真（2012.08.21）。

44歳時に、担当医の転職で北楡病院歯科に転院。患者は仕事が忙しく半年毎にレジンブリッジを除去しての破折根の洗浄しかできなかった（図3 A）。

45歳時に、患者の転職で北2条歯科に転院。2の仮封GIセメントは脱離し、破折歯根はさらに解放型に挺出したので、根管治療は中止し、GIセメント仮封もしないことにした（図3 B）。

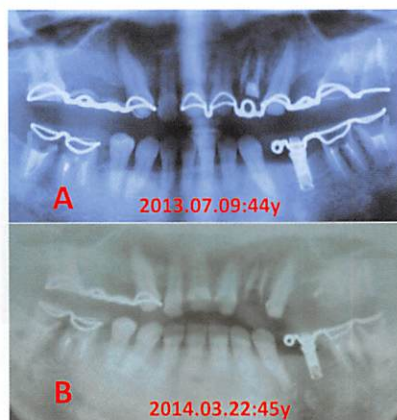


図3：症例1。A：44歳時のパノラマX線写真（2013.07.09）。
B：45歳時、根管治療中止時のパノラマX線写真（2014.03.22）。

46歳時（2015年4月）の口腔内所見では、2の唇側瘻孔の再発はなく、動揺も全くなかった（図4）。



図4：症例1。46歳時の口腔内所見（2015.4月）。2は、軟化象牙質の着色以外の異常所見はなく、患者は満足している。

2. 症例2（可撤式義歯の事例）

- ・患者：北大歯病補綴科再受診時（2003年）60歳、男性、北大職員。
- ・主訴：コーヌス義歯の内冠（10年前に装着）が脱離したので、着けてほしい。

・現症（2003年の歯式）：

4	3		3
5	4	3	3 4 5 6

メタルコアごと脱離した43の歯根は縦破折していた。

- ・現病歴：

50歳時に、上下のクラスプ式部分床義歯が、調整してもすぐ緩くなるとの理由により、筆者がコーヌス義歯に作り替えた。コーヌス義歯は安定が良く、何でもよく噛め、審美的にも患者は満足していた。

1年前に4の内冠が脱離したが、仕事が忙しく、義歯はそのまま使えたので、受診しなかった。前日、3の内冠が脱離し、急に義歯が不安定となったため受診した。

- ・処置：

43の縦破折は根尖にまでおよび、圧痛もあるので保存不可能と診断して抜根し、上顎のコーヌス義歯は右側の外冠部を常温重合レジンでリラインし、仮義歯に改造した。

患者の咬合力が強いと診断し、他の残存歯が歯根破折するのを防ぐため、メタルコアを除去してスーパーボンドで支台築造することとし、義歯はレジンのオーバーレイデンチャーを作製することとした。上顎は患者の希望で、無口蓋義歯とし、審美的理由から下顎は硬質レジン歯を排列し、上顎はスマイルライン（人工歯の排列ライン）と咬合平面（加熱重合型クリアレジンで作製）を別々に設定するアウトロー・デンチャー変法⁶⁾のデザインとした（図5）。

66歳時（2009年3月）に3と5の動揺を訴えて来院、痛みはないのでスーパーボンドの築造体を削合し、オーバーデンチャーとの隙間を大きくし、動揺歯の挺出を図った（図6 A）。9か月後（2009年11月）に来院した際、3か月前に4が自然に抜けたが、痛みもなく、義歯も安定していたの

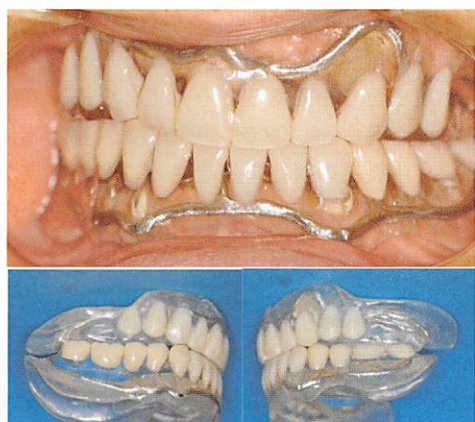


図5：症例2。アウトロー・デンチャー変法のデザイン。下顎は硬質レジン歯を排列し、上顎は加熱重合型クリアレジンで臼歯部咬合面を作製し、人工歯排列は前歯部のみスマイルラインに合わせて、審美的に排列する（上顎小臼歯部は3番を排列し、スマイルラインを延長する）。

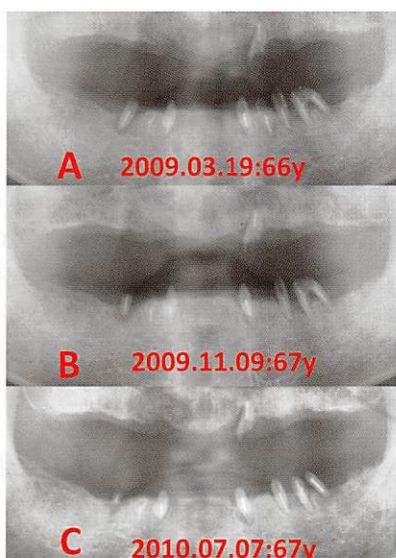


図6：症例2。A：5と3の動揺を主訴として来院した66歳時（2009年）のパノラマX線写真。5と3の歯根膜腔の拡大が顕著（2009.03.19）。B：9か月後、5の挺出と4の自然脱離が確認できる（2009.11.09）。C：1年4か月後、5がさらに挺出し歯根膜腔の拡大は治まっているが、3の歯根膜腔の拡大はそのままである（2010.07.07）。

で、そのまま放置したとのことであった（図6B）。5は順調に挺出しており、4の抜歯窩の治癒も順調なので、さらに挺出するスペースを削合し、経過を見ることとした。8か月後（2010年7月）では、5はさらに挺出していた。6も挺出して根分岐部のポケットが深かったので分割し、削合した（図6C）。

68歳時（2011年7月）では、3と3に破折線を確認したが、動揺は大きいものの痛みは無いので、挺出スペースを削合して、様子を見ることとした（図7A）。1年後、69歳時（2012年6月）では、3の唇側に瘻孔を形成しており、ガタパーチャポイントを除去して、洗浄した後、水酸化カルシウムを貼薬し、GIセメントで仮封した（図7B）。

それからは、半年毎に根管洗浄を繰り返すだけで、義歯の調整は全く行わなかったが、3年後の72歳の時点（2015年4月）での口腔内所見では、3の破折片は開放型に開いて挺出しており、瘻孔は消失し、歯肉の炎症所見や破折片の動揺もなく、痛みもなく、義歯の安定も良く、患者は全く不都合を感じていないとのことであった（図7C）。

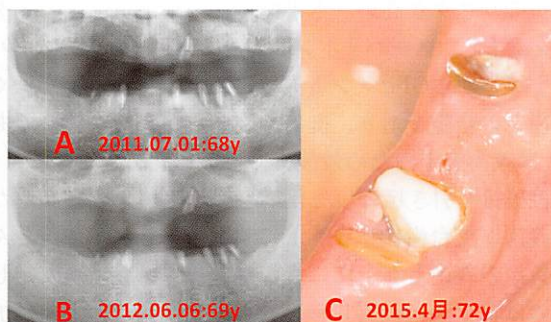


図7：症例2。A：68歳時（2011.07.01）のパノラマX線写真。B：69歳時（2012.06.06）のパノラマX線写真。3の縦破折が確認できた。C：72歳時（2015.4月）の3は瘻孔は消失し、動揺もない。

IV. 考察

今回紹介した破折歯根の事例は、予後不良で抜歯が適当と患者に説明したものの、患者が抜歯戦略に積極的には同意しなかったため、根管洗浄を繰り返すという消極的手段を繰り返して見守っていたに過ぎない。しかし、その結果、術者の想定外の良い結果が得られたので、自然（じねん）療法と呼ぶに相応しいと考えた。

根尖にまでおよぶ歯根縦破折症例については、健全歯根膜が残っている側を積極的に残し、最後は水平にまで挺出させて、インプラント周囲の骨吸収を防いだという事例報告を本誌に発表⁷⁾した。その事例では、歯根膜の健全側と障害側とが明確であり、隣接歯欠損で歯根が動くスペースが十分にあり、障害側を除去すれば自然に健全側の挺出が図れるという、意図的自然挺出を明確にイメージして行ったものである。しかし今回は、自然挺出させるスペースもなく、矯正の挺出や外科的挺出を行い破折根を接着しても、支台歯としての強度を期待できず、予後不良と判断した。

症例1は、両隣接歯が有髄歯であり既に全部被覆冠の支台形成も施されているので、抜歯後にブリッジにすれば、何の不都合もないと当初は判断した。しかし、患者の「残しておいて何か問題が起きるのですか？」という質問に、上手く答えられなかった。補綴担当医と患者という20年以上の関係があり、そもそも歯根破折の原因がメタルコアを装着した筆者の設計ミスなので、今回は患者の希望するところの処置を行おうと思ったのである。その結果、両隣接歯の歯根膜が健全に温存できたことが何より良かったと考える。2はボンテックとして残根に咬合力を負担させず、つまり無理に固定しなかったことが、近心側は1の歯周組織（環境）に適応し、遠心側は3の歯周組織（環境）に適

応することができたと思われる。その結果、歯根が解放型に開きながら挺出し、内部に圧力が溜まらなかったと考える。

症例2は、コーヌス義歯の支台歯にメタルコアを装着したことが歯根破折の原因と考えられる。咬合力に対してブリッジと替わらない歯根膜負担を強いるコーヌス義歯は歯根破折のリスクが高い。本事例では歯根破折前に、メタルコアを除去し、スーパーボンド築造に替え、さらにスーパーボンド築造からGIセメント充填に替えて、歯冠部を低くして義歯との空隙を造り、挺出を図ったが、最も健全であった「3」は義歯安定のため最後までコア形態を残したことで、歯根縦破折を引き起こしたものと考える。「3」が破折した後は、義歯が支台歯にリジッドにサポートされずにほとんど粘膜負担の義歯となったにもかかわらず、義歯が安定していたのは、下顎に硬質レジン人工歯を排列し、上顎は加熱重合型レジンで咬合面を作製したことが、陶歯排列の総義歯の様に、長期に亘って安定する機能的咬合面形態が口腔内の自動削合で形成できたためと考察した（図8）。



図8：症例2。10年間装用したオーバーレイレジンデンチャーの上顎咬合面の咬耗状態。平衡側である右側は、食物を介在しないため咬合小面（ファセット）の面積が広く、一方、咀嚼側である左側は、食物が介在し摩耗するため咬合小面（ファセット）の面積が狭いことが観察できる。

Ⅳ. おわりに

学術大会での口頭発表の際、会場で町屋仁躬先生から「演者は元教育者なのだから、聞く側に、特に患者にも解り易い言葉で解説していただきたい」との尤もなご指摘を頂いた。自然（じねん）療法とは、演者自身が良く理解していないので、その場は「もっと勉強してみます」と答えたが、勉強すれば益々解らなくなるのが学問であることを再確認しただけであった。

ただし、今回の事例研究で、歯根破折の原因は固定性補綴装置が支台歯に与えるストレスであることが確信できたこと。また、障害のある歯であっても、余計なストレスを

かけなければ（ユルキャラ・レジン補綴ぐらいに留めれば）、歯根膜の働きで自然治癒し、健全歯とともに末永く共存できることが解ったことである。そして、全部床義歯は「患者本位の歯科治療」、インプラント補綴は「術者本位の歯科治療」という歯科界の対比構造を悟ることができたように思う。それこそが歯科における生涯学習の意義なのかもしれない。

文献

- 1) 大畑 昇, 狩野 薫, 他：〈仮説〉咬合平面のデザイン（形）が咬合機能の全てを決める－補綴臨床はEBMではなくNBMに基づくべきである－. 道歯会誌, 70: 75-79, 2015.
- 2) 岸田 秀：ものぐさ精神分析. 改版, 中央公論社, 東京, 197-204, 1996.
- 3) 河合隼雄：心理療法序説. 第二刷, 岩波書店, 東京, 6-21, 1992.
- 4) 大畑 昇：顎変形症の咬合. 日本口腔外科学会雑誌, 38: 186-189, 1992.
- 5) 大畑 昇, 高道 理, 他：高齢者のQOLを高めるメタルフレーム内蔵レジンジャケットブリッジ－半年から1年毎に撤去して支台歯の経過観察とメンテナンスができるブリッジ－. 道歯会誌, 67: 111-114, 2012.
- 6) 大畑 昇, 高道 理, 他：もし北大歯学部的女子学生がアウトロー・デンチャーの極意を学んだら－北海道大学病院における歯科臨床実習事例－. 道歯会誌, 68: 69-73, 2013.
- 7) 大畑 昇, 高道 理, 他：破折歯根がデンタル・インプラントの歯槽骨を保護した事例. 道歯会誌, 65: 99-102, 2010.

保存困難と思われた歯牙に対して再植を伴った処置で保存を図った症例

今 本 芳 彦¹⁾²⁾・谷 口 昭 博²⁾³⁾札幌歯科医師会登録歯科医師¹⁾札幌市・医療法人晃和会谷口歯科診療所²⁾札幌歯科医師会会員³⁾

はじめに

今回とりあげた症例は下顎右側最後臼歯における難治性の根管治療症例。そして部分症義歯の鉤歯である上顎右側犬歯の垂直歯根破折症例の二症例。

どちらもかつての考え方では抜歯適応とされてきた歯牙条件にあたるが再植を伴った処置を行うことで保存できる可能性があるかと判断し処置を行ったところ良好な結果を得ることができたため報告する。

症例 1

症例の概要

図1に初診時のパノラマ、デンタルX線写真および口腔内写真を示す。

患者は67歳の男性、元々⑧⑦⑥⑤④のブリッジが入っていたが、⑧のマージン不適合と同部の違和感を訴えたため、ブリッジの除去を試みたところ、内部での齶蝕を確認したため処置を開始した。

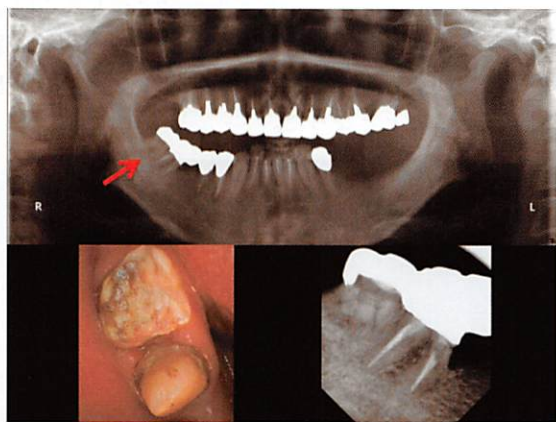


図 1

図2に処置中のデンタルX線写真を示す。

齶蝕は既に髓腔に達しており失活を確認したため感染根管処置を開始した。X線写真からも近心根が湾曲しているのが確認でき、拡大中に同部でのファイルの破折を確認した。破折したファイルは根管内からでは除去することができなかったが、デンタルX線写真で確認する限りでは大きな病巣

は認めなかったため、根管充填および支台築造まで行いテンポラリークラウンを装着して経過を観察した。

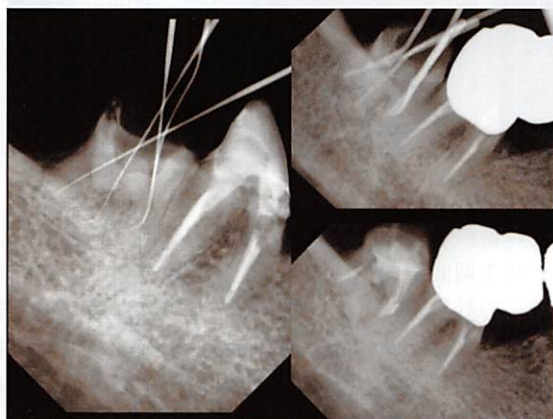


図 2

図3に同部のCT写真を示す。

その後経過を追ったが患者の訴える違和感の消退が見られなかったため、CTにて確認をおこなったところ、デンタルX線写真では確認できなかった大きな骨吸収像を認めた。

CTから得られた情報を基に通常の根管治療では回復は見込めないと判断し再植を伴った歯根端切除術を患者に提案したところ、了解を得たため処置を行うこととなった。

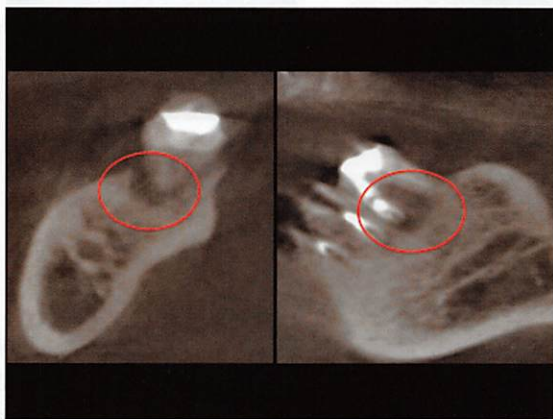


図 3

再植を伴った歯根端切除術

図4に抜歯した歯牙の写真、抜歯時、再植後の口腔内写

真を示す。

抜去した歯牙の近心根には小豆大の嚢胞が付着していた。歯根膜を傷つけないようマイクロスコープ使用下で嚢胞や肉芽を除去し、さらに回転切削器具では無く、超音波切削器具を用いて歯根端切除を行いファイルの破折片なども取り除いた。切除した断面にスーパーボンドを用いて逆根充、形態修正を行った。その後再植を行いテンボラークラウンとスーパーボンドを用いて固定を行った。

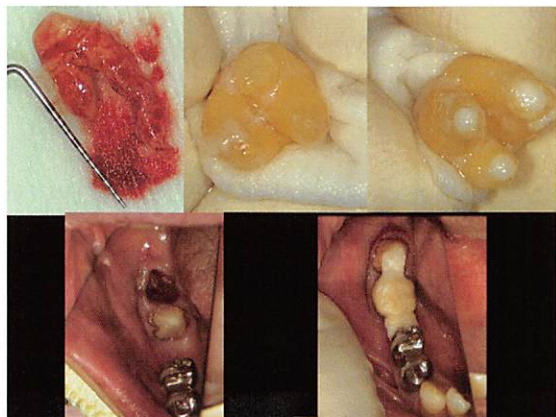


図4

図5に術後1週間後、1ヶ月後の口腔内写真を示す。

再植後1週間から10日ほどで固定を除去した。この時点では若干の動揺が残っていた。1ヶ月後動揺が無いのを確認し、再度ブリッジでの補綴を行った。補綴後半年経過時点で自覚的に症状なく経過良好と判断している。引き続き経過観察を行う予定である。

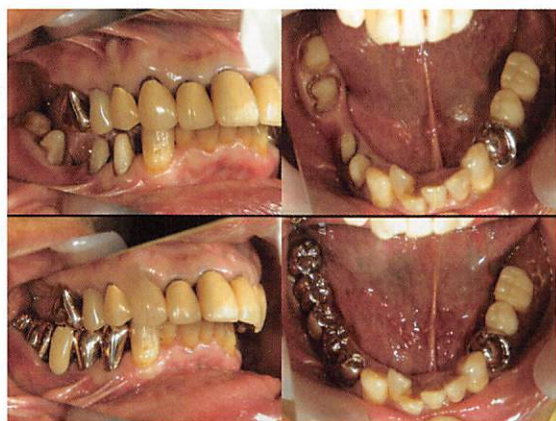


図5

症例2

症例の概要

図6に初診時のパノラマX線写真、デンタルX線写真、処置前後の口腔内写真を示す。患者は89歳男性。3|周囲の腫脹を主訴に来院された。デンタルX線写真を撮影したところ近心マージンにカリエス様の像を認めた。主訴の改善のため腫脹部を切開し排膿を促した。

図7に上部構造を除去した状態のデンタルX線写真、口腔内写真、CT写真を示す。腫脹が落ち着いた後、ポケット検

査を行ったところ、近心側から唇側に限局したポケットを認めたため、歯根破折を疑い補綴物の除去を行なったところ唇側から近心にかけて破折を認めた。CTを撮影して確認したところ唇側の骨欠損を認めた。

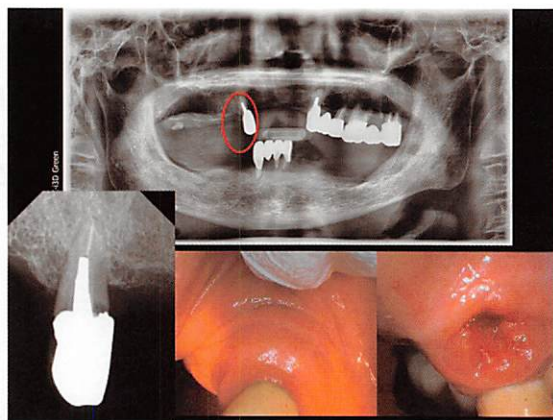


図6

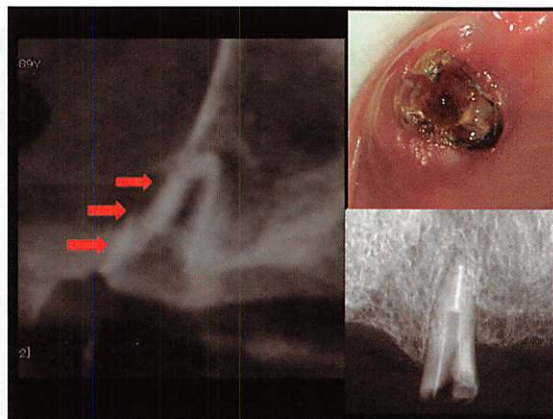


図7

図8に口腔内写真を示す。この歯牙は上顎右側唯一の残存歯であり、この歯牙を欠くと義歯の安定が大きく損なわれることが予想された。義歯の安定を得るため患者に保存についての説明を行ったところ了解を得たため、歯牙破折の修復を試みることにした。

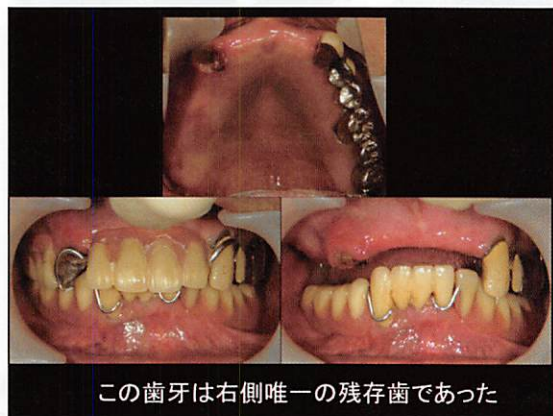


図8

再植を伴う縦破切歯牙の修復

図9に抜歯時の口腔内写真、抜歯した歯牙の写真を示す。

抜歯を行ったところ破折片が遊離していた。予め間接法で作製しておいたファイバーレジンコアを試適し、破折片が問題なく戻るか確認した。歯牙とコアそれぞれに表面処理を行いスーパーボンドを用いて修復、接着を行った。

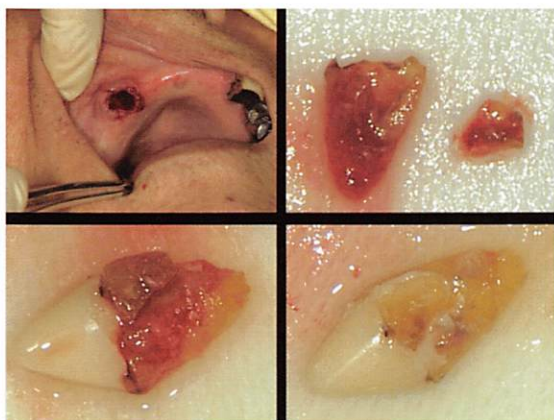


図9

図10に示すように、硬化後はマイクロスコープ下で超音波切削器具を用いて一症例目と同様に歯根端切除、スーパーボンドを用いて逆根充、形態修正を行った後、再植を行い縫合による固定を行った。

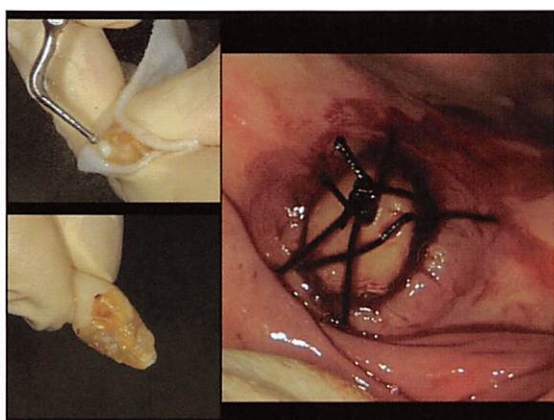


図10

図11にデンタルX線写真を示す。歯牙は抜歯窩に問題なく戻っており、その後の経過を追ったデンタルX線写真で確認すると3週間までは順調に経過し、5ヶ月後に多少の歯根膜腔の拡大を認めるものの脱落することなく機能している。

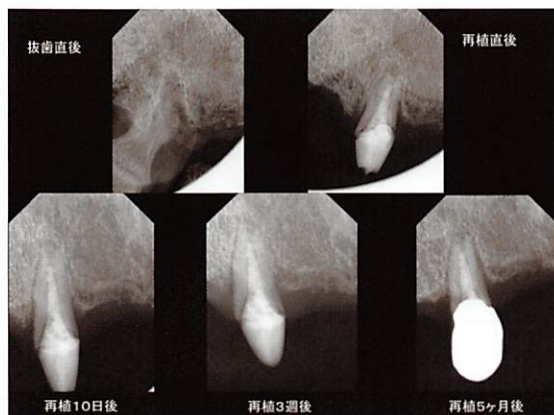


図11

図12に口腔内写真を示す。再植後約1ヶ月で患者の希望により前装冠での補綴を行い、合わせて部分床義歯を作製した。処置後、半年現在で問題なく機能している。

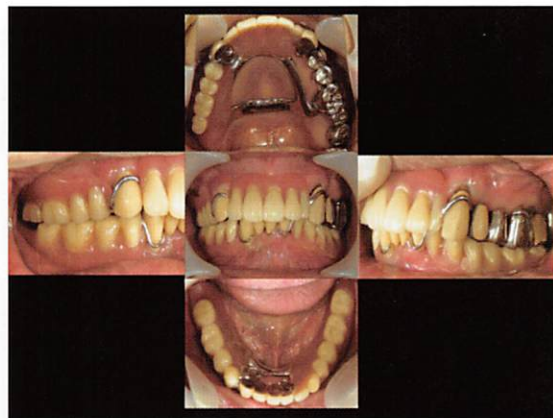


図12

考察

CT撮影により従来の二次元的なレントゲン撮影では把握できなかった部分の確認が可能になり、一般臨床においても大きなアドバンテージとなっている。

再植を用いた処置方法の確立により、従来では抜歯となっていた歯牙であっても保存できる可能性が高くなりつつあると考えられる。

参考文献

- 1 月星光博：シリーズMIに基づく歯科臨床，自家歯牙移植，増補新版，クインテッセンス出版株式会社，2014.
- 2 二階堂徹，菅谷勉，海老原新：いざという時使いたいサイエンス&テクニック，垂直歯牙破折歯を救え，クインテッセンス出版株式会社，2013.
- 3 下地勲：カラーアトラス，入門・自家歯牙移植，理論と臨床，永末書店 1995.

上顎大臼歯欠損に対してインプラントサージカルガイドシステムを使用した症例

谷口 昭博¹⁾²⁾・今本 芳彦²⁾³⁾

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⁾

札幌歯科医師会登録歯科医師³⁾

I：はじめに

上顎大臼歯欠損に対するインプラント治療では、頬側骨や上顎洞の近接によって、インプラントの埋入方向が制限されたり上部構造の形態付与が困難となる場合がある。本症例では、上顎大臼歯欠損に対して、サージカルガイドを使用した結果、良好な回復を得たので報告する。

II：症例の概要および治療計画

図1に初診時の口腔内写真を示す。患者は、59歳女性。上顎右側第一、第二大臼歯欠損に対するインプラント治療と全顎の咬合再構成を希望して2012年3月に来院した。全身既往歴は、特記すべき事項はなかった。図2に初診時のオルソパントモX線写真を示す。上顎右側第一、第二大臼歯部は、歯槽頂から上顎洞低線までの距離が近接していることが確認された。インプラント1次埋入手術計画のため、GOA、SHILLA SYSTEMエステティック・フェイスボウトランスファーのもと、顔面正中矢状面に対して、歯列がなるべく左右対称、左右同高となるようなシミュレーション・ワックスアップを行った(図3)。

ワックスアップを基に作製したプロビジョナルレストレーションを装着した後、インプラントの治療計画のためにコンピューターシミュレーション用である和田精密歯研製ボンナビテンプレートを作製し、CT撮影を行った(図4)。

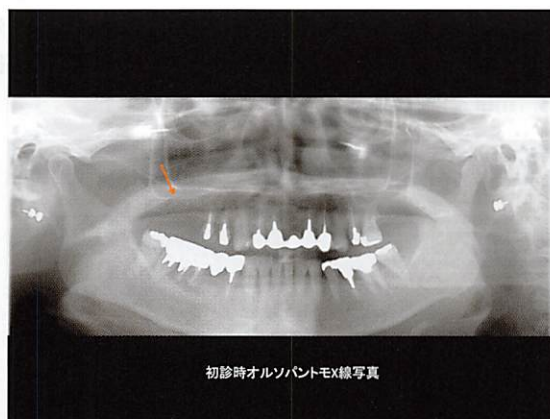


図2

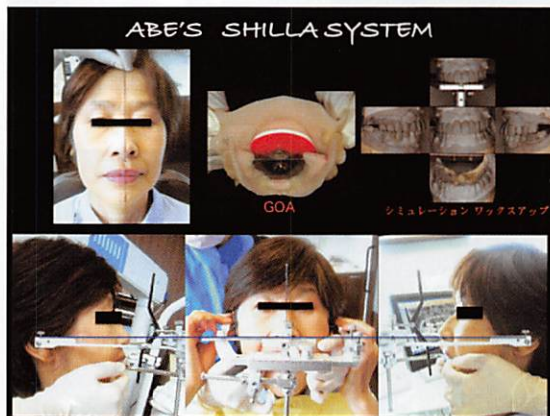


図3



図1



図4

図5に上顎右側第一大臼歯相当部のCTデータを示す。コンピューター計測の結果、歯槽頂より上顎洞低線までの距離は約8mmであった。当診療所では、上顎大臼歯欠損部に対してインプラントを応用する際、骨密度から考慮すると直径4.2mm骨内長10mm以上のフィクスチャーの選択を基本としている。患者にこの2mm不足への対策を説明した。盲目下でのソケットリフトによるインプラント埋入手術、明視野によるサイナスリフトによる埋入手術、およびコンピューターガイドシステムによる鼻腔側既存骨への傾斜埋入手術の3選択肢についてである。図6に上顎右側第二大臼歯相当部のCTデータを示す。歯槽頂より上顎洞低線までの距離は、約6mmであった。4mmの不足に対して、ソケットリフトではリスクが高いため、サイナスリフトによる埋入が適応と考えられたが、手術侵襲等を考慮してコンピューターガイドシステムによる鼻腔側既存骨への一つサイズが細い直径3.7mm骨内長10mmの傾斜埋入を提案した。

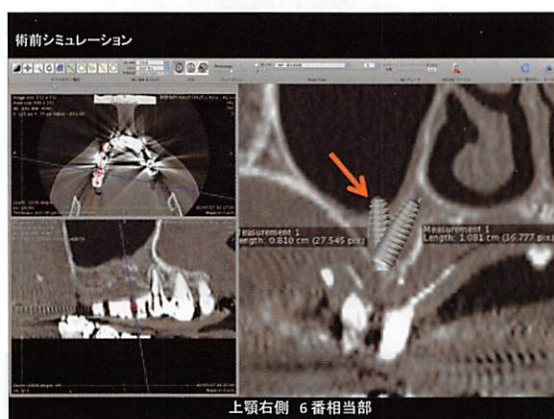


図5

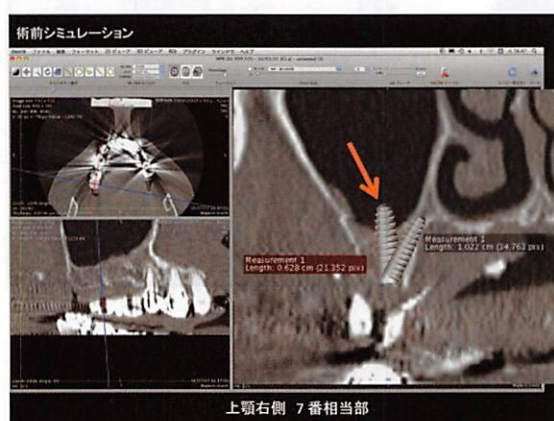


図6

Ⅲ：傾斜埋入について

Krekmanovらは2000年Oral Maxillofac Implantsに投稿した論文において、傾斜埋入した40本のインプラントを53ヶ月間フォローアップした結果、既存骨を利用したインプラント傾斜埋入は、非常に有用であるという結論を示している。Tilting of mandibular and maxillary implants for improved prosthesis support Krekmanov L et al. int J Oral Maxillofac

implants. 2000; 15: 405-414 患者に今後の治療についてインフォームドコンセントを行った結果、①全顎に渡る初期治療②インプラントによる欠損補綴計画③コンピューターガイドによる鼻腔側既存骨への傾斜埋入手術④1次埋入手術後6ヶ月、2次手術後最終補綴物装着という治療計画の基、初期治療を開始することとなった。

Ⅳ：コンピューターシミュレーション

ボーンナビテンプレート患者の口腔内に装着した状態で撮影したCTデータは、アーチファクトを極力抑えるため、同じくボーンナビテンプレートを装着した石膏模型をCTスキャンしそれぞれのCTデータを合成する。合成したデータを元にサージカルガイド作製用ソフト「ビオナ」によりインプラント埋入位置の術前シミュレーションをコンピューター画面上にて行う。サージカルガイドの作製は和田精密歯研にてシミュレーションデータを元に行われた。

シミュレーションデータを元に作製された、ドリルスケジュール表、3次元顎骨モデル、サージカルガイドを示す(図7)。納品されたサージカルガイドは、患者の口腔内にて試適を行い、手術前に対合歯とのクリアランスや開口量の確認を行う(図8)。当診療所では、大凡の目安にコントラアングルにシリコンポイント装着し簡易的なクリアランスの確認を行なう事をルーティンとしている。

また、3次元顎骨モデルに対して、術前のプレオペレー



図7



図8

ションを行い、サージカルガイドが正常に機能する事を確認後に手術日を決めている。

V：1次埋入手術

図9に1次埋入手術時の口腔内写真を示す。当診療所では、サージカルガイドを使用する際も、確認デンタルX線撮影を行っている。サージカルガイドサージェリーの際に最も重要なのは、術前に3次元顎骨モデルを使用するプレオペレーションを行うことと考えている。コンピューターシミュレーションによる傾斜埋入自体が、3次元顎骨モデル上で視覚的にはどのような状態になるのか？術前にスタッフと共に把握することにより、術式にイメージを裏付けた埋入手術を行うことが可能となる。



図9

VI：2次手術

インプラント1次埋入手術後6ヶ月、2次手術を行った。サージカルガイドを参考に頬側付着粘膜を獲得するためにアピカリーポジションフラップを応用する設計とした。ヒーリングアバットメントを20Nにて連結し、骨結合に問題がないことを確認した。術後1週間の抜糸時、術後、2週間。プロビジョナルレストレーション作製の印象時の口腔内写真およびデンタルX線写真を示す(図10)。



図10

VII：上部構造作製

2次手術より4ヶ月後、プロビジョナルレストレーションにより咬合や形態等の患者の満足を得られた為、プロビジョナルレストレーション同様に顔面正中矢状面を基準とするSHILLA SYSTEMを参考に最終補綴物を作製した。インプラント部はジルコニア単味にて作製した。図11に上部構造装着時の口腔内写真およびデンタルX線写真を示す。前方運動時には、臼歯部のディスクルージョン、側方運動時には犬歯誘導により臼歯部がディスクルージョンすることを確認した。

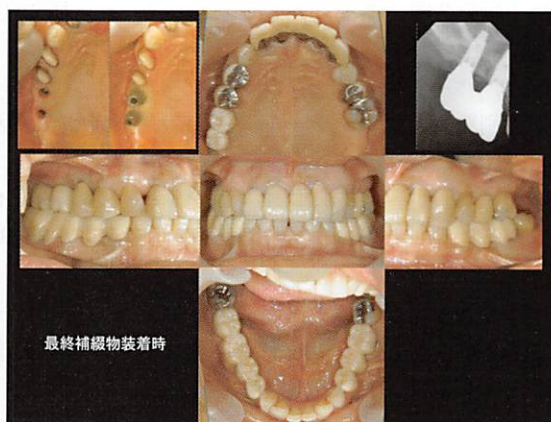


図11

VIII：メンテナンス

治療終了後、2年11ヶ月経過の口腔内写真を示す(図12)。自他覚的に問題所見は、認められない。7.6相当部のCT画像を示す。インプラント周囲骨、および上顎洞に問題所見は認められない。今後も経過を追っていく予定である。

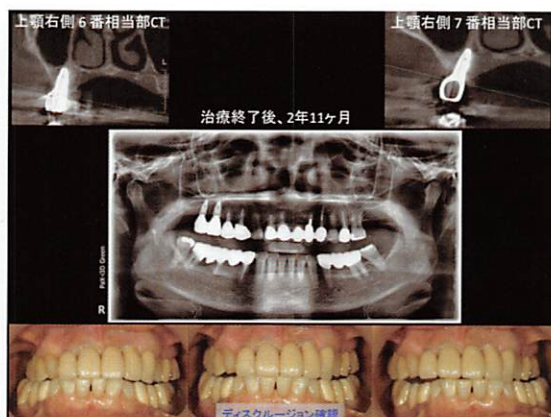


図12

IX：まとめ

デジタル技術の波が歯科界に押し寄せており、より安心で、安全なインプラント治療が求められるのは必然である。インプラント・サージカルガイド・システムは、治療計画時に上部構造の設計をもとに埋入位置を決めている、インプラントのプレースメントを具現化できるツールの一つで

あり、決してインプラント手術を簡素化するものではない。デジタル技術を応用するインプラント治療は、患者にとって治療期間の短縮や外科的侵襲的の軽減といった大きなメリットがあると同時に、我々が行うインプラント治療自体の質の向上に貢献すると考えられる。

参考文献：

- 阿部晴彦：機能・審美的な咀嚼器構築の臨床，有歯顎・無歯顎症例に対するSHILLA SYSTEMの活用．第1版発行，クインテッセンス出版，東京都千代田区，19-109，1999．
- 佐藤直志：インプラント周囲のティッシュ・マネージメント．第1版第2刷，クインテッセンス出版，東京都文京区，15-139，2004．
- 山道信之，林 佳明：インプラントイマジネーション．第1版第1刷発行，クインテッセンス出版，東京都文京区，20-34，2004．
- 細川隆司，春日井昌平：ミニマルインターベンションインプラント．医歯薬出版株式会社，東京都文京区，85-93，2007．
- 三上 格，吉村治範，坂本 裕，黒江敏史：コンピュータ支援システムを用いたインプラント治療．日本歯科評論通刊814号，41-71，2010．

インプラント健康寿命のためのメンテナンスシステムの一考察 ～プラークコントロール、咬合調整に加えるべき 効果的な付加療法を検討する～

洲 崎 眞¹⁾²⁾³⁾⁴⁾

札幌歯科医師会会員¹⁾ 札幌市・医療法人真星会パーク歯科診療室²⁾

北日本口腔インプラント研究会³⁾ 北海道全身咬合研究会⁴⁾

1. はじめに

「Make teeth alive」という言葉で象徴されるように「歯を機能的に長生きさせる」ことが歯科医師にとっての究極の命題であるが「Make implant alive」で「インプラントもより機能的に長生き」させることが必要であると思われる。

インプラントは今では普遍的な治療法であるが、上部構造体を入れて終了ではなく、そこからいかに末永く機能できるかが重要視されてきている。インプラントの「埋入」には技術的、材質的、形態的、解剖学的に色々dataが蓄積され、改良されてきたが、機能的に良好な状態を長期間維持するためのメンテナンスプログラムに関しての確定的な検証は未だ議論されていない。

2. 「long term stability」のためのインプラント健康寿命

インプラントは天然歯に比べ、歯根膜の有無、コラーゲン繊維走行、血管の走行分布など周囲組織の構成が違うため防御機能が十分ではないことが知られている。

現在ではインプラントのトラブルは約20%～40%位が「インプラント周囲炎」と言われており「インプラント周囲粘膜炎」には60%以上が罹患しているという報告がある。

そこでインプラントが機能的に口腔内に生着している期間である「健康寿命」という考え方から、できるだけ「インプラント周囲粘膜炎」が悪化しないように、また初期の「インプラント周囲炎」が少しでも改善していくように、「非外科処置」による「インプラントメンテナンス」の方向性を考察してみた。

3. 非外科処置による「インプラント専用メンテナンス指針」(表1)(表2)

天然歯より周囲組織的条件が劣っている「インプラント」こそメンテナンスが必要と思われ、独自に「インプラント専用メンテナンス指針」を作成して、上部構造補綴6ヶ月後から、埋入インプラントの本数に応じて所要時間と料金を設定し、6ヶ月毎に1回(但し状況に応じて期間を増減)定期検診を行うシステムを構築した。そのシステムの内容として

- ①視診・触診検査
 - ②デンタルレントゲン検査
 - ③インプラントメンテナンス組織評価表検査
 - ④PIC(プロフェッショナルインプラントクリーニング)
 - ⑤咬合診査
 - ⑥炭酸ガスレーザー照射
 - ⑦高周波非接触療法
 - ⑧ペリオフロー
- の内容で行っている。

インプラント専用 定期検診 指針(必須)				
インプラントの上部補綴物を装着した後は、ご自分の歯と同様に定期的な検査と、家庭での丁寧なメンテナンスが絶対に必要です。				
上部構造補綴物装着(仮着を含む)後 6ヶ月以上経過後				
インプラント専用 特別定期検診 (6ヶ月に1回・状況に応じ適宜ご提案)				
基本 所要時間 料金 1回				
(a)インプラント体	1～4 本まで	45分	¥	規定額(税込)
(b) "	5～8 本まで	60分	¥	(")
(c) "	9～11 本まで	65分	¥	(")
(d) "	12～15本まで	70分	¥	(")
※ 16本以上 2本分が増加につき、時間 +5分、料金 + ¥規定額				

Park Dental Amenity Office

表1

《 検査・処置 内容 》	
① 視診・触診	(発赤・腫脹・疼痛の確認)
② デンタルレントゲン検査	(bone レベルの変化)
③ メンテナンス組織評価表	(組織検査、ブローピング検査)
④ PIC(プロフェッショナルインプラントクリーニング)	(口腔内クリーニング、状況に応じた徹底ブラッシング)
⑤ 咬合チェック	(早期接触、過重負担、平衡側の干渉除去、『養生訓』)
⑥ CO ₂ -Nd:YAG レーザー	(焼灼照射)
⑦ 高周波 非接触療法	(8～15分 オフィス照射)
⑧ PDの深度によりペリオフロー	(3穴シリコンチップ・グリシンパウダー)

Park Dental Amenity Office

表2

4. 「インプラント専用メンテナンス指針」の具体的な内容

- ① は通法通り視診で発赤、腫脹などの炎症状態を確認し、できれば明視野で高倍率の拡大鏡か、マイクロ顕微鏡を

使用して観察していくとより効果的である。

- ② はデンタルレントゲンで「bone level」の増減の位置をインプラントのスレッドに基準をおいてチェックをしていくとわかり易い場合がある。一般的には1年間に約0.2 mm以上の骨量減少をチェックする。
- ③ のインプラントメンテナンス組織評価表は当診療室のoriginalで「医療法人社団真星会パーク歯科診療室」にcopy rightがある。

これは表3のように「視診」「触診」「プロービング検査」の結果『発赤・腫脹』『PD』『BOP』『浸出液』『動揺度』にマイナス点を付け、インプラント1本毎に評価するもので、その点数によって治療方針とメンテ来院期間を設定でき、数値でビジュアル化することでわかりやすく、患者にも理解してもらいやすい利点がある。

プロービングはプラスチックプローブで約20gの圧で6点計測で行い、PDは3 mm以上を1 mmにつき-1点とし、発赤・腫脹、BOPも各-1点とする。

例えば表4の場合は「-6点」でメンテ期間は自動的に4～5ヶ月毎になる。

インプラントメンテナンス 組織評価表 (全額シート)									
No. 患者氏名		使用 インプラント 種類		診査日 年 月 日		部位		中央寄り	
診査日 年 月 日		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
<上顎> 6点計測		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
発赤・腫脹		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
PD (3mm以上は1mmにつき-1点)		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
BOP		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
浸出液 (検出)		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
mobility (1-10点)		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
合計点 - マイナス点		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
<下顎> 6点計測		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
発赤・腫脹		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
PD (3mm以上は1mmにつき-1点)		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
BOP		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
浸出液 (検出)		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
mobility (1-10点)		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
合計点 - マイナス点		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
点数		評価		治療方針		メンテナンス期間			
0～-5点		① 健康内		維持点ではOK		6ヶ月		ごと	
-6～-10点		② インプラント周囲炎(軽度)		徹底したブラッシング・洗浄液などでホームケア		4ヶ月～5ヶ月		ごと	
-11～-16点		③ インプラント周囲炎(中度)		レーザー・高周波・PRF・抗生剤などの高度治療		3ヶ月		ごと	
-17～-21点		④ インプラント周囲炎(重度)		PRF・レーザー・高周波・PRF・抗生剤などで行う抑制		1ヶ月～2ヶ月		ごと	
-22～-25点		⑤ インプラント周囲炎(重症)		抗生剤 外科処置などの積極的な治療が必要		毎月			
-26点～		⑥ 不保		インプラントの除去の可能性					

表3

インプラントメンテナンス 組織評価表 (全額シート)									
No. 患者氏名		使用 インプラント 種類		診査日 年 月 日		部位		中央寄り	
診査日 年 月 日		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
<上顎> 6点計測		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
発赤・腫脹		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
PD (3mm以上は1mmにつき-1点)		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
BOP		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
浸出液 (検出)		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
mobility (1-10点)		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
合計点 - マイナス点		部位		年 月 日		年 月 日		年 月 日	
点数		評価		治療方針		メンテナンス期間			
0～-5点		① 健康内		維持点ではOK		6ヶ月		ごと	
-6～-10点		② インプラント周囲炎(軽度)		徹底したブラッシング・洗浄液などでホームケア		4ヶ月～5ヶ月		ごと	
-11～-16点		③ インプラント周囲炎(中度)		レーザー・高周波・PRF・抗生剤などの高度治療		3ヶ月		ごと	
-17～-21点		④ インプラント周囲炎(重度)		PRF・レーザー・高周波・PRF・抗生剤などで行う抑制		1ヶ月～2ヶ月		ごと	
-22～-25点		⑤ インプラント周囲炎(重症)		抗生剤 外科処置などの積極的な治療が必要		毎月			
-26点～		⑥ 不保		インプラントの除去の可能性					

表4 (表3の拡大)

- ④ のプロフェッショナルインプラントクリーニングはまず徹底したブラッシングを患者自身に自覚してもらうことが最も重要で、使用歯ブラシは各メーカーからインプラント専用という名目で販売され、全体をきれいに覆うのか？局所を攻めるのか？状況に応じて使い分けるべき

と思われる。

当診療室ではJIS抗菌試験に合格し抗菌作用のある銀イオンを練りこんだ、抗菌活性値2.0以上の銀イオンブラシを進呈して患者に使用してもらい、またインプラント上部構造はその形態上の性質から歯頸部に向かって凹んで行きやすいため、タフトブラシよりも歯頸部に届きやすい「ペリオブラシ」を推奨している。

洗浄・含嗽剤もフッ素無配合で各社から色々出ているが、ジェルタイプであれば「ジェルコートIP」リキッドであれば「SP-Tメディカルガーグル」or「オゾンナノバブル水」での含嗽を推奨している (写真1)。



写真1

チタンインプラントは、一定の条件下で一般の歯磨剤に含まれる「低濃度フッ素」によって腐食してしまうことが知られ、天然歯と区別することが推奨されている。

インプラント埋入後のプラークコントロールが不完全であれば、PHが低下して酸性状態になり、この時「フッ素配合歯磨剤」を使用すると、フッ素イオンが遊離し、口中の水素イオンと結合しチタン腐食性の高い「フッ酸HF」が生成される。

またナノバブルは当診療室でも推奨しているが、効能が大副産物ができないため、他と違ってアレルギーが出にくい長所がある。

- ⑤ の咬合診査では、前述の通り天然歯と違って歯根膜などの防御機構が存在しないため恒常的に過剰な力がインプラント体に負荷されることは禁忌である。

そのため、「平衡側の干渉を除く」「咬合の左右バランス」「無意識下のクレンチング防止」が重要と思われる。

「平衡側の干渉を除く」ためには、下顎運動時の咬合調整で平衡側で干渉しないことが咬合の安定のために重要であり、また「下顎運動時の左右の安定したバランス」は必須である。そして、パラファンクションとしての「無意識下の食いしばり」は最もインプラントに為害作用を及ぼすと言われている。クレンチングを除くためには「カウンセリング療法」などが効果があり、当診療室ではオリジナルの「噛み締め養生訓」を用いてクレンチングを防ぐトレーニングを推奨している。

- ⑥ のCO₂レーザーは歯頸部から約1～2cm幅で「焼畑照射」を繰り返すことで表面殺菌効果が高くなり、強い殺菌力の割には、「蒸散」能力に優れるため組織への熱侵襲を0.05～0.5mmと最小に抑えることができる。
- ⑦ の高周波非接触治療は「パルス電流」による「誘導刺激法」という方法で、表5のように骨の仮骨、再生が可能という多くのレビューから必需品である。

＜高周波治療器＞
コスモデンタル
cosmo i cure
(510 kHz)

＜歯科治療における活用＞

1. 歯髄炎の消炎、鎮痛
2. 歯肉炎や歯周炎の消炎、鎮痛
3. 根尖病巣治癒促進や根充後の疼痛緩和
4. 顎関節症の鎮痛、治癒促進
5. インプラントの Osseointegration の促進
6. インプラント周囲炎の消炎、鎮痛
7. 歯列矯正の歯牙移動の促進・疼痛緩和
8. 軟組織疾患の治癒促進
9. 骨折などの治癒促進
10. インプラントやペリオオでの化(仮)骨作用

Park Dental Amenity Office

表5

写真2の左側のDental XPはインプラント埋入1ヶ月後から動揺が起り、インプラント体の半分以上が骨吸収している。それを2ヶ月半、毎日高周波を非接触で照射したところ、右側のDental XPのように動揺が収まり骨が改善してきた。

- ⑧ の「エアフロースター」のシリコンチップは3方向へ穴があり、根尖方向へは水、側面からはグリシンパウダーとエアーが出てポケット内をクリーニングが可能である。エアフローのバイオフィルム除去率は100%と言われ、繰り返し使っても表面性状に変化は無いのでインプラント体が傷付くことがない(写真3)。

右下 埋入 1ヶ月後
骨吸収

49歳 主婦 女

最初の半月
毎日 高周波照射

1. cosmo i-cure (15分)
+
2. CO₂レーザー (30sec)
+
3. YAGレーザー (10sec)

その後
毎日 2ヶ月間
高周波照射(非接触)のみ

2ヶ月半で
骨量 回復

動揺 消失

Park Dental Amenity Office

写真2

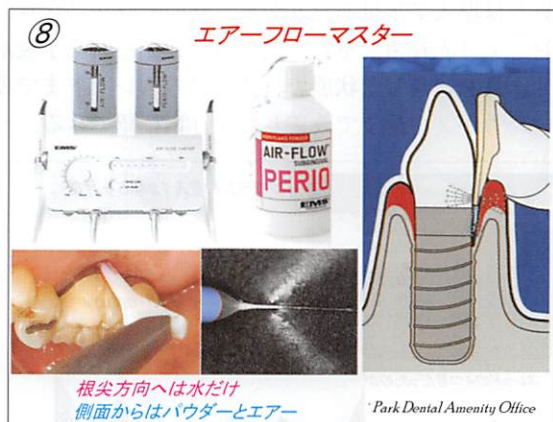


写真3

5. 追加処置 (オプション)

以上の8項目をルーティンに行い、検査で必要になればさらに表6のようなオプション検査・処置がある。

OPTION				
(3)追加処置(Optional)				
(I)非外科処置(Non-surgery)				
① CBCT	3次元レントゲン検査	1ブロック	+¥ 規定額	(税込)
② PW (ペリオウエーブ) 光殺菌治療	メチレンブルー溶液シリンジ	0.2ml	+¥	(〃)
③ 高周波(ホーム)貸し出し (レンタル料金)	15日(半月単位)	+¥	(税込)	チップ実費購入 +¥ (〃)
④ 細菌検査	Red complex 侵襲性歯周炎	3種細菌同定 5種細菌同定	+¥ +¥	× 回数 × 回数

Park Dental Amenity Office

表6

6. オプション内容

オプション①はCBCTでより具体的に3次元で骨の状況を確認する

オプション②の光殺菌療法は、耐性菌ができないなどのメリットがあり、多数のシステマティックレビューは、現時点ではSRPの補助療法で最も確実なのは光殺菌療法であると結論づけている(写真4)。

op②
光線力学療法 Photodynamic therapy (PDT)

PW ペリオウエーブ

[抗生剤に比べて(優位性)]

1. 耐性菌ができない (組織に安全)
2. 抗生剤は 細菌 だけであるが PDT は「細菌」の他「菌類」「寄生虫」「ウイルス」などに効果
3. 抗生剤が「浮遊培養菌」に効くがPDTは「バイオフィルム」に対して強力な抗菌作用

Park Dental Amenity Office

写真4

写真5は埋入7年目あたりから、骨の吸収が見られ、それに対して「光殺菌」を行った症例で、光殺菌終了後から3年8ヶ月を経過した状態で、4つ目のスレッドまで吸収していた骨が2つ目まで改善したように確認できる。

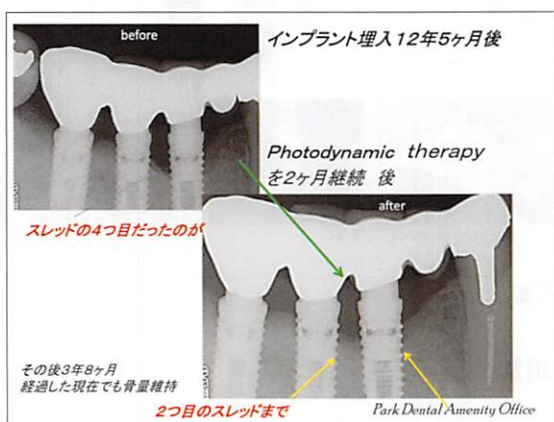


写真5

オプションの③の高周波レンタルシステムは、当診療室オリジナルで、機器を患者に貸し出して1ヶ月間、毎日15分照射をしてもらう。

オプションの④の「細菌検査」はリアルタイムPCRを用いた歯肉溝浸出液の病原細菌数を調べる。

7. 結果

ルーティンの8項目の検査・処置と4種類のオプションを使って、当診療室では2014年11月から2015年7月までの約9ヶ月間、このメンテナンスを複数回受けた52症例（125本）に関して、約85%の症例で発赤、腫脹、ハイジーン、BOP・PDなどが改善している。

8. まとめ

- (1) インプラント治療はメンテナンスを含んで初めて成り立つ
- (2) インプラント健康寿命は的確な「包括的検査、処置」と「患者の意識」による
- (3) インプラントメンテナンス組織評価表は現在の状態を数値で表し、患者にも分かりやすく、また治療方針や来院期間の設定にも効果的である
- (4) インプラントメンテナンスをルーティン化してから、約85%の患者でインプラント周囲炎と粘膜炎が減少した
- (5) 以上のことから、インプラントメンテナンスシステムは、形はどのようなでも、インプラントを行うすべての歯科医院で必須であると思われる（表7）。

まとめ conclusion
1. Implant治療はメンテナンスを含んで初めて成り立つ
2. Implant健康寿命は上部構造を装着してからメンテナンスのための的確な「検査・処置」と「患者の自覚意識」による
3. インプラントメンテナンス組織評価表は現在の状態を数値で表し患者にもわかりやすく、また来院期間の設定にも効果的である
4. メンテナンスをルーティン化してから明らかに85%以上の患者でインプラント周囲粘膜炎とインプラント周囲炎は減少した
5. 以上のことからインプラントメンテナンスは、どのような形態でもインプラントを行うすべての歯科医院で必須であると考えられる

Park Dental Amenity Office

表7

文献

- 1) Quintessence DENTAL Implantology volume 20 No.2 18-35 2013.
- 2) 和泉雄一, 児玉利郎, 松井孝道 編著: 新インプラント周囲炎へのアプローチ. 永末書店, 13-31, 2010.
- 3) 岩崎美和: DHが行うインプラントメンテナンスのスタンダード. デンタルダイヤモンド社, 4-20, 2011.

GPにとっての矯正治療を考える

～マッスルウイン (MW) 矯正で、できるだけ非抜歯で後戻りの少ない矯正治療を～

洲 崎 眞¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾

札幌歯科医師会会員¹⁾ 札幌市・医療法人真星会パーク歯科診療室²⁾

MW矯正臨床研究会³⁾ 北海道MW勉強会⁴⁾ 北海道矯正歯科学会⁵⁾ 床矯正研究会⁶⁾

1. はじめに

総合的に咬合を把握する必要があるGPにとって矯正治療の知識、技術、経験は不可欠であると思われるが、今までには色々なハードルがあり、その固いドアを開けるのはためらわれることが多かったように思う。

しかし現在では、装置は叢生が多い混合歯列では床矯正は導入しやすく、マルチブラケットでは接着剤とワイヤーの進化、セルフライゲーションというブラケットのイノベーションにより、ワイヤーベンディングの必要性が減ったように感じられる。

また、セファロは確実にあった方が良いと思われるが、その正確性の低さから診断ではなく「術前術後の比較に用いるべき」という意見も多いようである。

2. Muscle Wins! 矯正

近藤悦子先生¹⁾は矯正治療に筋肉の重要性と舌の拳上と鼻呼吸の必要性を説き、それに対してW. Graber先生が「骨と筋肉が争えば勝つのは常に筋肉である」という評価を与え「MW矯正」と名付け世界中で認められてきた。

呼吸と筋肉を重要視することで抜歯症例、外科症例がかなり少なくなり、動的治療後の後戻りが少なく、術後40年の症例など多くの「long term stability」が提示されている。

3. 「抜歯 or 非抜歯」「後戻り」について考察

一般的にGPは「100%非抜歯」を標榜しがちで、矯正専門医は「70～80%の抜歯やむなし（日本矯正歯科専門名鑑HPより）」と考える場合が多いようである。そこで「呼吸」と「筋肉」を重視して、できるだけ抜歯や外科処置を少なく、予後を安定させると言われる「MW矯正」を用いた症例で考察してみたい。

4. 症例 1

(1) 前歯部叢生開咬Ⅱ級症例で、Ⅱ級前歯捻転、叢生、開咬と臼歯狭窄の症例である。

顔貌写真では左右の咀嚼筋のアンバランスがあり、側貌では「鼻下点から口唇までと口唇から顎までの距離の

比である」ゴールデンプロポーションや、咬合高径に関連するメンターリスサルカスやナゾラビアルアングル、リッププロファイル、リップシールに問題がある（写真1）。

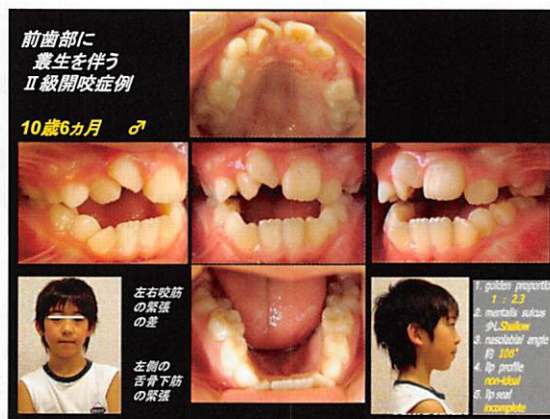


写真 1

(2) そこで、まずプレートで拡大し、ストレートワイヤーでレベリングをして舌房が確保され（写真2）臼歯は6番まで顎堤が拡大し、前歯は開咬が改善して一見問題がないように見える。

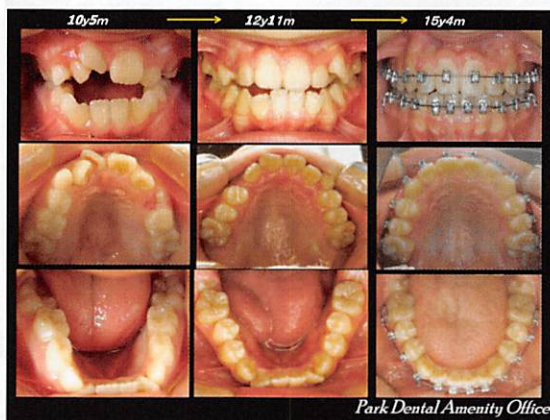


写真 2

(3) 今現在の口腔内では問題がないように見えても、パノラマでみるとPMラインの内側に7番が収まりそうもないことが分かる。PMラインはPtm（翼口蓋窩）の頂点と最

下点を結んだ線で、解剖学的には海綿骨は常にこのラインより前方に位置することになっている（写真3）。

即ち、歯牙を支えるための歯槽骨が存在しないPMラインの後方に7番は並びようがない、ということでもある。

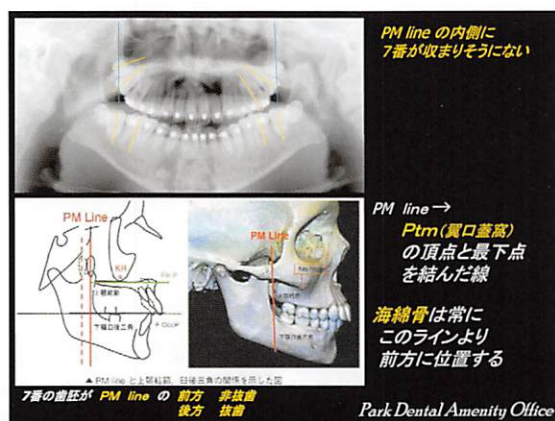


写真3

MWにおいての抜歯・非抜歯のポイントは「歯列弓が拡大可能か?」「臼歯咬合高径と下顎切歯軸の傾斜度の関係」「口唇側貌形態」そして何より「PMラインと7番との位置関係」が重要視される。

美しい口唇側貌は正常な「ナゾラビ」「E-ライン」「頤緊張が無い」「理想的なメンターリスサルカス」などから得られる。

- (4)「PMラインと7番との位置関係」から、この症例は5番を抜歯せざるを得ない状態で、抜歯窩を閉鎖して、鼻呼吸を前提とした舌挙上を徹底して、セルフライゲーションワイヤー、AW、顎間ゴムなどで咬合を改善した（写真4）。



写真4

- (5) 叢生、開咬、被蓋を改善し、7番の萌出までを確認して動的治療を終了した。

セファロは掲載写真枚数規定により載せることができなかったが、ANB、OJ、OB、ナゾラビも改善傾向にある。

顔貌写真では「ゴールデンプロポーション」「メンターリスサルカス」「リッププロファイル」「E-ライン」はほぼ理想的な所までできている（写真5）。

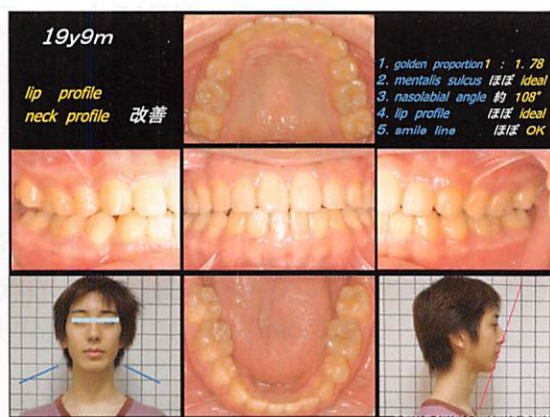


写真5

- (6) そして動的治療終了から1年後の口腔内の状態であるが、口呼吸が少し残っているため、やはり少し後戻りしているように見えるのは反省点である（写真6）。



写真6

5. 症例2（症例1と対比させて）

- (1) 16歳8ヶ月のⅢ級叢生開咬で、他の歯科では4本以上の抜歯を提示された。顎堤は狭窄して、前歯部の開咬と叢生の程度が激しい症例である。顔面は「オトガイ緊張」があり「メンターリスサルカス」が浅く、E-ライン、ゴールデンプロポーションが正常ではないことがわかる（写真7）。



写真7

(2) パノラマレントゲンとセファロはともに写真枚数の制限により掲載できなかったが、パノラマからは「アンテゴニアルノッチ」が明確でクレンチングが疑われ、前歯と臼歯の歯軸の違いがあり、PMライン内に7番はギリギリ入る状態であった。

セファロではANBは2.0mmオーバージェットがマイナス1.0mm、オーバーバイトがマイナス0.5mmであった。

(3) 最初はパッシブなセルフライゲーションブラケットでローフォース、ローフリクションで優しく拡大した。最も重要な必要条件として最初から鼻呼吸と舌挙上を徹底してもらった(写真8)。

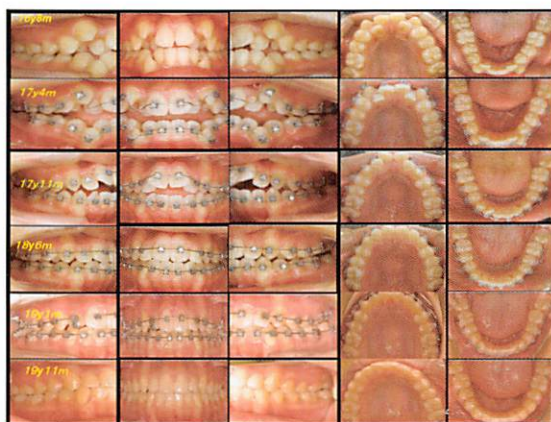


写真8

(4) その後顎堤を拡大し、AWにアンカレッジバンドをつけて臼歯を圧下させ、前歯には顎間ゴムをかけて開咬を改善させた。結果的に非抜歯でⅢ級開咬を改善することができた。舌房も確保し、咬合状態も良好である。前歯と臼歯の歯軸の差も解消され、セファロでは舌骨の位置も改善されオーバージェット、オーバーバイト、咬合平面も改善傾向にある(写真9)。

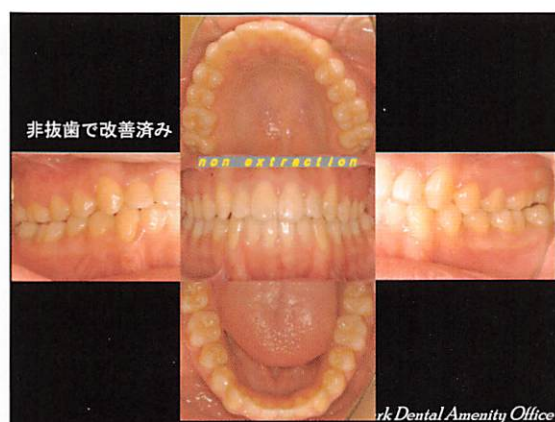


写真9

(5) ゴールデンプロポーションは限りなく正常値に近づき、メンターリスサルカスも理想的になり、初診時と比べてもlip profile、neck profile共に改善しているのがわかり、非抜歯のときによく言われる「上下顎前突」にもなっていない(写真10)。

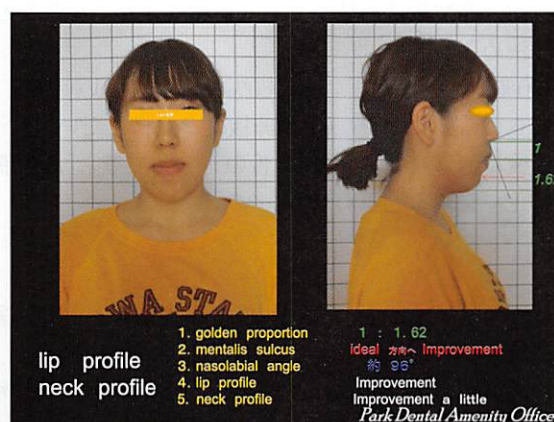


写真10

(6) 動的治療終了から2年後であるが、やはり鼻呼吸が完璧ではないため、ほんの少しだけ後戻りが見受けられる。ただ側貌は動的治療終了2年後にはlip profile、neck profile共に良くなっている(写真11、12)。

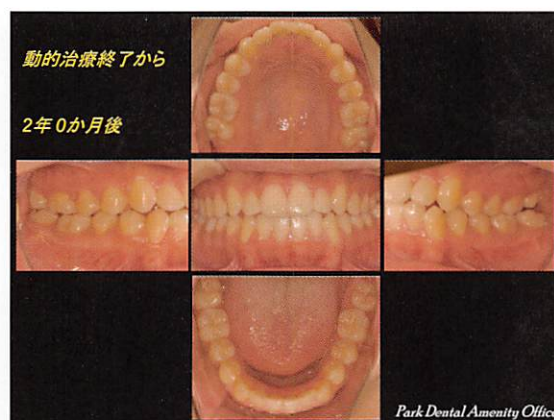


写真11

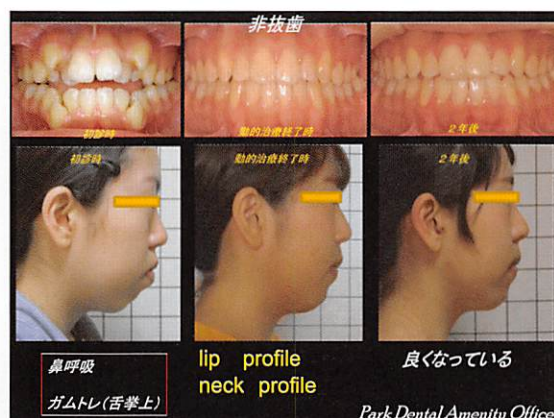


写真12

(7) 近藤先生のような術後40年のlong term stabilityのために正しい舌挙上のためのガムトレと「鼻呼吸」の確立と、舌、口腔周囲筋、咀嚼筋、頸部筋活動の正常化に大きく依存していると思われる。

6. まとめ

(1) GPも咬合管理のために積極的に矯正治療に加わるべき。

- (2) 抜歯、非抜歯は歯牙を支える歯槽骨が存在するかどうかで決める。
- (3) 100%非抜歯は難しいし、80%抜歯は悲しい。
できればGPIは90%以上の非抜歯を目指したい。
- (4) 予後は何より「鼻呼吸」「舌の正しい位置」「周囲筋の正常化」によると思われる。

文献

- 1) 近藤悦子：Muscle Wins! の矯正歯科臨床. 2-37, 医歯薬出版, 2007.
- 2) 洲崎真他：Muscle Wins! に基づいた矯正歯科症例集 (第1回). 近藤悦子監修, 研究用資料限定版, マッスルウインズ (MW) 研究会, 2012.

ノンメタルクラスプデンチャー から ノンクラスプデンチャーへ ～第1報 患者だけではなく、術者が満足できる部分床義歯を目指して～

洲 崎 眞¹⁾²⁾³⁾⁴⁾

札幌歯科医師会会員¹⁾ 札幌市・医療法人真星会パーク歯科診療室²⁾

PPC (プレミアムパーフェクトクラブ)³⁾ 日本歯内療法学会⁴⁾

1. はじめに

部分床義歯はその大多数が「クラスプデンチャー」とよばれる直接支台維持装置による義歯で、それ以外の維持装置にはテレスコープ冠、アタッチメント、マグネットなどがあるが、最近エンジニアリング・プラスチック (Engineering plastic) という新素材を用いたノンメタルクラスプデンチャーが患者にとって「見た目が良い」という主な理由で用いられることが多いようである。

2. 部分床義歯の構成要素

現在の一般的な部分床義歯の直接支台維持装置は「メタルクラスプ」がほぼ8割以上を占めているが、それ以外の構成要素は「連結装置」として〈大連結子〉(バー、エプロン、プレート) や〈小連結子〉〈人工歯〉〈義歯床〉〈隣接面板〉からなる。

そして部分床義歯の構成要件としては

- (1) 維持・把持・支持が十分で機能的であること
- (2) 歯周組織に為害性がなく変形、破損しにくいこと
- (3) 審美的で外観を損なわないこと
- (4) 化学的に安定で異物感が少ないこと
- (5) 細菌などが付着しにくく、清掃性が良いこと
- (6) リジッドサポートであること

などが求められている。

3. ノンメタルクラスプデンチャーとその問題点 (写真1)

ノンメタルクラスプデンチャーの材質であるエンジニアリング・プラスチック (Engineering plastic) には硬さや弾性率の違い、修理の可否によって

- (1) スーパーポリアミド
- (2) ポリカーボネート
- (3) ポリエステル樹脂 などの種類があり

確かに一見審美的であり、また弾力性を利用してアンダーカットがある症例にも応用でき、使い勝手が良さそうだが、患者は好んで使用する人が多いようだが、術者である歯科医師側から見るとまだまだ問題点があるように思わ



写真1

れる。例えば

- ① 設計は技工士任せで、歯科医師が設計できない場合が多い
- ② 材質が撓むので、リジッドサポートになりにくい (力が伝わりにくい)
- ③ 部分床義歯構成要件である、維持・把持・支持を取りにくい
- ④ 支台歯をレジンクラスプが覆うので、
 - (1) 支台歯のハイジーンが悪くなりやすい
 - (2) レジンクラスプ部で破折しやすい
 - (3) 必ずしも完全に審美的ではない
 - (4) 義歯の不満である食物嵌入が起こりやすい

など改善点がありそうである。そこで改良のための設計コンセプトを模索してみた。

4. 設計を再考する

破折問題には今までは、材質の硬さや弾性率を変えることなどで対処してきたが、結果はそれ程望ましいものとはいえなかった。

そこで発想を変えて材質ではなく、設計を変えてみて、問題となりやすいレジンクラスプを取り払うことにしてみた。そうすると維持、把持、支持は必然的に隣接面と舌側面でとることになる。

5. 維持・把持・支持

そこで、舌側鼓形空隙と支台歯の遠心隣接面を利用することにし、「舌側鼓形空隙維持」「相互内側性・外側性把持」「連続接触点支持」を応用した。

舌側鼓形空隙で「維持」をとることにより、そこに相互に働く「作用、反作用」の法則が大きな力となり、舌側鼓形空隙が複数であれば連結一体化して、なおかつ曲線で強化され多大な維持力になる（図1）。

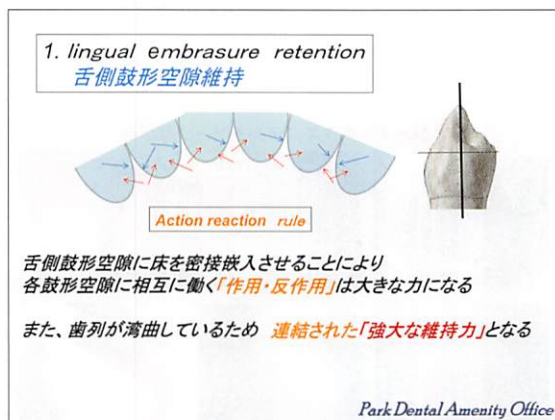


図1

また「把持」には内側性と外側性があり「歯牙の向き合った面同士」と「舌側鼓形空隙とそれ以外の舌側鼓形空隙同士」で内側性把持、「支台歯の補綴側の隣接面同士」と「それぞれの舌側鼓形空隙と補綴側の隣接面同士」が外側性把持となり強力な把持力が発生する（図2）。



図2

また弾力性を利用して、きつめに舌側鼓形空隙へ挿入することにより、残存歯のコンタクト同士がより緊密になり一体化して、支持機能を果たすことにもつながる（図3）。

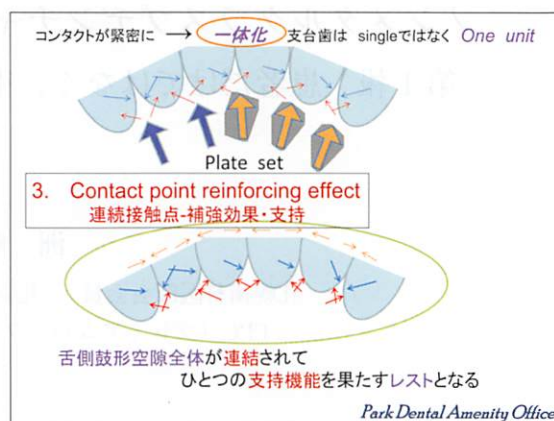


図3

6. 遊離端欠損

また遊離端欠損の場合、一般的に近心レストが推奨されるが、このノンクラスプの場合はより近心で、なおかつ複数レスト相当部が連結一体化されているため、咬合力のモーメントに強力に対抗しやすく、より理想的と考えられる。

7. 症例

(症例1) 4567欠損の今までのノンメタルクラスプの場合、写真2のように支台歯をレジンで覆って、審美トラブル、劣化・破折をきたしやすくなっている。

それを写真2下のようにレジンクラスプをつけないことで、審美、ハイジーン、破折防止、違和感などを解決する可能性が高まる。患者の感想は何より「食物が入り込まない」「義歯を入れていることを忘れる」というものであった。



写真2

(症例2) 59歳 主婦 7-4 | 4-7 欠損で、宮地建夫先生の咬合三角理論によると「残存指数が(17)」で「咬合支持数が(5)」の咬合崩壊レベルに近い「咬合欠陥レベル」で、上顎残存歯は「風前の灯」と言える（写真3）。

そこへ新ノンクラスプデンチャーを入れて審美的にも、感覚的にも機能的にも改善した。義歯が入っているのがわからないくらい、患者の満足度が高かった。写真下は装着から5年8ヶ月経過しているが、無調整で残存歯のPは異常なし。咬合は崩壊していない（写真4）。

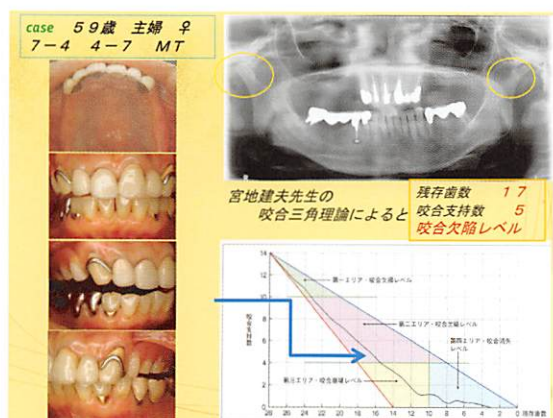


写真3



写真4

(症例3) 54歳男性。Ⅲ級前歯交差咬合。上顎残存歯は7歯。上顎に新ノンクラスプ。下顎に保険のクラスプデンチャーを入れ、違いを見る。その後上下に新ノンクラスプを入れ、自然感、装着感に満足してもらえた(写真5)。



写真5

(症例4) 64歳主婦。咬合が崩壊しているケース。最終的に上顎は4歯、下顎は9歯残存である。上下に新ノンクラスプデンチャーを入れた。何度か調整研磨をして2年2ヶ月後の状態でも患者、術者ともに満足している(写真6)。

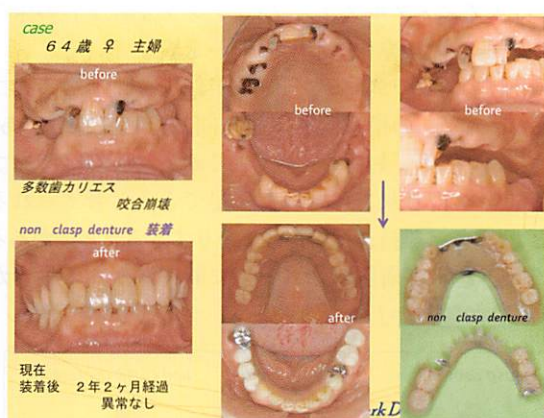


写真6

(症例5) 56歳の男性。上顎にインプラントを入れたが、下顎は経済的理由から左右遊離端の新ノンクラスプデンチャーにした。感想は「義歯が身体と一体化した」と満足され、1年経過後「何でもよく噛めるパーフェクトな義歯です」という感想。2年2ヶ月後「このパーフェクトな義歯は、上のインプラントを超えた」。3年2ヶ月後は「パーフェクトで、この義歯は自分の身体の臓器の一つとなった」と言っていた。この間無調整である(写真7)。



写真7

8. モデルケース比較と特徴

例えば写真8のような欠損状態の場合、「クラスプデン

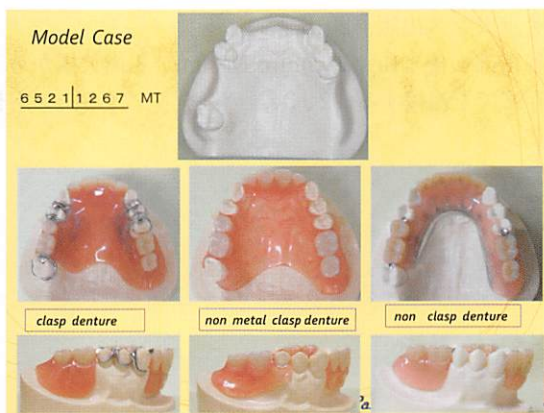


写真8

チャー」「ノンメタルクラスプ」「ノンクラスプ」の床の大きさや、審美性、違和感などの違いを表している。

また図4は「クラスプデンチャー」「ノンメタルクラスプ」「ノンクラスプ」の模式図と着脱方向、そして特徴である。

それぞれの長所、短所の比較であるが、「新ノンクラスプ」により患者・術者双方にとって満足できると考えられる。短所としては、「維持、把持が強くなりすぎるきらいがある」そのため「患者が着脱に慣れるのに時間がかかる場合がある」「調整が難しい」などがある。



図 4

9. まとめ

まとめとして「ノンメタルクラスプデンチャー」からレジンクラスプを除き、適切な維持・支持・把持を与えることで、患者も術者も共に満足できる義歯の作製が可能であると思われる。

なお第2報以降で 材質、構成、設計、原理、印象採得、調整、修理等を順次報告させていただく。

文献

- 1) 谷田部 優：ノンメタルクラスプデンチャー（長く使える設計の原則からメンテナンスまで）. 069-074, クインテッセンス出版, 2015.
- 2) 五十嵐 順正：パーシャルデンチャー成功のための設計3原則 動かない、汚さない、壊れない. 21-26, クインテッセンス出版, 2015.
- 3) 谷田部 優：Best Denture Design 1 歯欠損から1 歯残存までを補綴する. 24-34, デンタルダイヤモンド社, 2015.

歯の移動治療と歯根吸収

町 屋 仁 躬

札幌歯科医師会会員

はじめに

歯に適宜な外力を加えることにより、その歯根の周りの組織細胞が反応して、歯は顎骨上のその位置を移す。その際、歯根自身の変化はほとんどなく、歯槽の変化すなわち歯槽骨の吸収と添加が行われる（歯の移動）。歯の移動では、動いた歯根の後に新生骨が残されて、顎堤が維持されるといえる。

一方、抜歯による歯（歯根）の喪失は、カリエスとペリオオ疾患および外傷などの要因で生じるが、歯根と歯周組織の両者は同時に喪失する。さらに歯根の無き後は抜歯窩として顎骨の実質欠損が残るので、通常は顎堤は退縮するといえる。

補綴前処置として歯の移動治療した老年患者の長期経過観察より、移動歯がその後に喪失したにもかかわらず、顎堤の退縮を見ない症例が見出された。そこには、歯の移動により歯槽骨はつくられていたし、また歯根の無き後に骨質が代替して充足していたのである。

高齢者の歯の移動治療を行う上で、歯の寿命を考えるならば歯槽内での歯根の局所的喪失すなわち「歯根吸収」には注意をはらわねばならない。症例を報告して、歯根吸収とその進行を考察することとする。

I 症例

初診 平成2年10月12日 56歳2ヶ月 女性 図1、2

主訴 硬いものが食べられない

また、担当医より補綴前処置として、歯の移動の要望

現症 多数の喪失歯に加えて、失活歯や廃用歯、植立異常と咬合不良に因る咬合性外傷および歯肉退縮と歯根露出が著しい

$\frac{5}{5}$ 鉗状咬合 $\frac{4}{4}$ 反対咬合

特記すべき疾患 別になし

診断 $\frac{5}{5}$ 近心舌側傾斜が著しく、 $\frac{5}{5}$ 唇側傾斜と挺出が相俟って、外傷性鉗状咬合

$\frac{4}{4}$ 唇側位で、 $\frac{4}{4}$ と反対被蓋の外傷性咬合



図1 $\frac{5}{5}$ 鉗状咬合、 $\frac{4}{4}$ 反対咬合、 $\frac{5}{5}$ 植立異常と外傷性咬合で歯根露出が著しい。

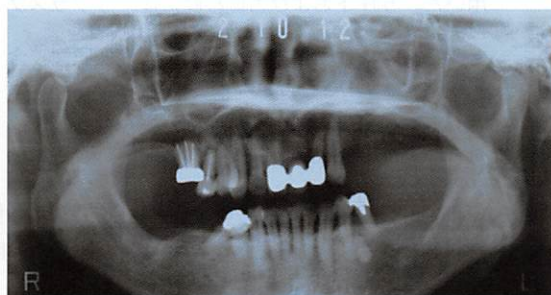


図2 喪失歯が多数で、残存する右側方歯群に過重負担に因る咬合性外傷をみとめる。左右の両側に臼歯咬合の獲得が望まれる。

治療方針 $\frac{5}{5}$ 直立化および咬合性外傷の改善にて補綴前処置とする

II 小臼歯の移動治療

1. 治療装置

移動歯は上顎小臼歯の1歯と下顎小臼歯が2歯と数少ない。大臼歯の残存は $\frac{6}{6}$ のみの老人性欠損歯列であり、且つ全顎で歯根露出するP合併の咬合性外傷歯列なので、上下顎共に着脱式床装置を用いることとした。

着脱式床装置は移動力の付加およびその反作用の分散が容易で、目立たず単純な装置である。口腔清掃に便利な利点を持つと考えた。図3、4

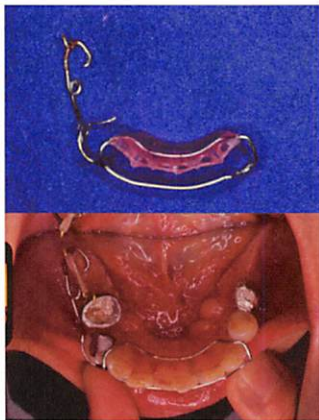


図3 下顎床装置による5|直立化を先行させた。1.2mm誘導線からの延長線上にフックろう着し、また5|バンド上のフック間をゴム牽引した。

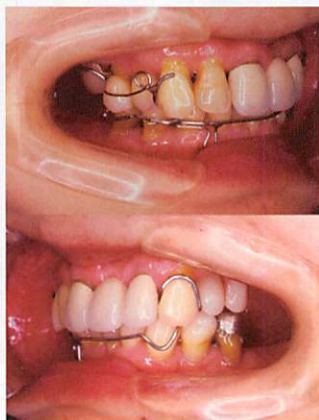


図4 4|舌側移動には、誘導線にろう着の0.6mm弾線を用いた。5|圧下および舌側移動には、3|クラスプ1.0mm線にろう着の0.6mm弾線を用いた。上顎床装置には人工歯を配列して、左側臼歯咬合を確保して、咬合性外傷の軽減をはかった。

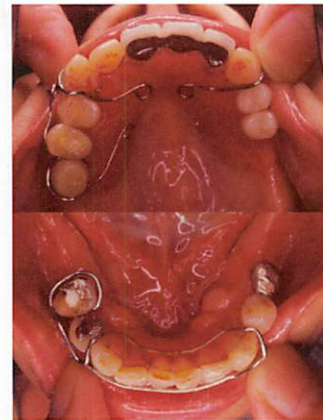


図5 上顎床装置の弾線を加圧状態で、そのまま、保定装置に利用した。下顎床装置の延長線のループを解き、5|のクラスプに曲げて、それで保定装置に利用した。

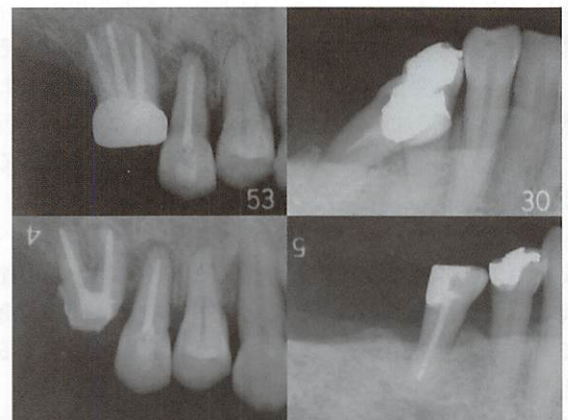


図6 上段は術前時を示す。5|は6 4|と比較すると、挺出が明らかである。また5|は近心舌側傾斜で遠心側面の歯根露出が著しい。下段は術後時を示す。5|は6 4|と根尖部が揃って、植立は改善した。また5|は直立化して、近心部には新生骨頂を見る。

2. 動的治療

1回／1月の通院間隔で、約1.0mm／1月の移動速度として、3月目は休息を入れた。すなわち約2.0mm／3月の移動とした。

移動力は約50g相当で、5|には0.6mm矯正用弾線、5|には市販矯正用ゴム輪（L）を用いた。

最大移動量は5|約6.0mmで、5|の移動を約8ヶ月で終えた。なお、5|は無髄歯なので歯冠削除を行いつつ、咬合性外傷の軽減化に努めた。

3. 保定

保定装置として新たに装置製作の必要はなかった。誘導線などの調整とレジン床縁の調整を行って、歯の移動装置の弾線を加圧状態でそのまま、保定に利用した。これは欠損歯列の歯の移動に、床装置を使用する利便性を示すといえる。

1回／2月の通院間隔で行った。図5、6

Ⅲ 補綴物装着

平成4年2月1日 57歳6ヶ月 図7

移動歯5|4|には固定式の連結歯冠補綴物が担当医により装着された。下顎保定装置は尚3ヶ月の夜間使用をすすめた。

Ⅳ 術後経過

1. 平成21年5月5日 74歳9ヶ月

後期高齢者になられるにあたり、「その後の移動歯の状態はいかがですか」電話にて問診した。回答は、「抜歯は一切されていません、すべて残存し、1回／4月の口腔検診を続けています」との由であった。

2. 平成25年12月19日 79歳4ヶ月 図8

翌年、80歳の賀を迎えるにあたり、前日に電話で問診した。「今年に入って、1本を抜歯…」との由だったので、受診を勧めて検査資料を撮った。移動歯に補綴物装着されて以来、21年10ヶ月ぶりの再会であった。



図7 $\frac{5}{54}$ 植立異常と咬合状態は改善し、補綴処置がなされ、歯根露出も改善された。残念ながら、左側臼歯部の咬合は獲得されなかった。



図8 再補綴処置がなされていて、外観からは、移動歯根の植立状態はわからない。遊離端補綴ながら、左側にも小白歯咬合が獲得されている。

V 結果

移動歯 $\frac{5}{54}$ は、三歯三様の転帰が認められ、生命組織体としての老化と変化の存在が示された。 $\frac{5}{5}$ 喪失、 $\frac{5}{5}$ 短根歯化、 $\frac{4}{4}$ 無髄歯化へと変化し、再補綴で機能していた。図9 $\frac{5}{5}$ ：近心舌側傾斜の廃用歯から改善して、咬合に参加し、21年の後に寿命尽きて抜去されていた。



図9 上顎では、咬合性外傷は改善しているが、 $\frac{6}{6}$ 喪失、移動歯 $\frac{5}{5}$ は短根化を認める。下顎では、移動歯 $\frac{5}{5}$ 喪失を認めるが、顎堤の退縮は認めない。また移動歯 $\frac{4}{4}$ 無髄歯となっている。

$\frac{5}{5}$ ：唇側傾斜と挺出を改善して、なお現在も臼歯咬合機能を継続している。しかし、歯根の老化と傷みで短根化を認める。

$\frac{4}{4}$ ：唇側位、外傷性咬合を歯の移動治療で改善し、21年以上の咬合機能を果たしている。歯周組織は健康を維持しながらも、歯髄は失活となっていた。

VI 考察

歯の移動治療によって、歯はその植立と位置を改善して、咬合の形態と機能を向上させた。歯槽内の骨を代謝させて、歯の健康寿命を永続させたといえる。

結果を分析して、X線写真像を中心に検討を加え、以下の通り考察した。図10

1. $\frac{5}{5}$ 喪失について

歯の喪失には自然脱落と抜歯処置に因るのと2通りの転帰があるが、 $\frac{5}{5}$ は後者である。

何故に抜歯に至ったのかについては、担当医への照会から、「歯根折」によると判明した。また、打撲等による外的刺激によるものではなかったと説明された。日常生活の中でそこまで至った「脆弱な歯根」とはどのようなのかを検討する必要がある。

歯根は軟組織の歯髄を中心として、その外側に、硬組織の象牙質さらにそれらを包んでセメント質との3者から成り立つ。歯髄が失活すると、続いて、そこから栄養補給されていた象牙質も失活する。しかし、それらを外包するセメント質は失活することなくそれらの保護を務めて、歯根を歯槽の中に植立させている。たとえセメント質の一部が外界に露出し死滅しても（露出セメント質）、大部分の他のセメント質が健全であるなら、十分に保護壁として歯髄と象牙質を守る機能を果たして、歯槽中に歯根を植立しているのである。

視点を変えて、上皮付着され結合組織と繊維結合した内包セメント質で一部分が死滅した時を想定してみよう。そのセメント質は異物として排除される運命で、歯根膜の嚥細胞が活動し、小さな死腔ができることになる。本来、セメント質は活性が低く、細胞は常在しない。けれども歯周組織が十分に若く活性の高いときには、すぐさま有細胞セメント質が空隙を埋めて修復されていくのである。ところが老いてくると、活性の劣った歯根膜組織になってからはセメント質の新たな分化が難しく、破歯細胞の分化が優勢になると考えられる。局所的に壊死したセメント質は繊維結合を外され、栄養補給が途絶えて、排除されていく運命と思われる。これが歯根吸収の第1段階の「セメント質の壊死発生」と考える。歯に移動力を付加した際に、特に老年患者の歯周組織の中には、局所的にその発生が生じることがあるに違いないと考える。

セメント質の壊死が深く、その吸収が進むと、そこに「象牙質の露出」となるだろう。これは歯根吸収の第2段階となるが、その生死により、異なる転帰となる。活きた象牙質つまり有髄歯の時は、歯髄が生活反応し第2象牙質形



図10 上段は補綴処置後を示し、移動歯 $\frac{5}{5}$ は歯根植立の安定化を認めている。
下段は21年10ヶ月後を示し、 $\frac{6}{6}$ 喪失で顎堤の退縮、移動歯 $\frac{5}{5}$ 歯根吸収の短根化。
移動歯 $\frac{5}{5}$ 喪失しているが、顎堤の退縮を認めず、 $\frac{4}{4}$ 無髄歯となった。

成で、又尚しばらくの延命が約束されるだろう。死んだ象牙質つまり無髄歯の時は、生活反応しない異物なので、歯根膜組織の嚙細胞が活性を上げることになる。

そして、歯根吸収の第3段階の「象牙質の吸収」が始まるのである。嚙細胞が次々代謝して吸収する一方で、歯根膜の外側から骨組織が添加していく組織活性である。象牙質と骨組織の歯根膜を挟んでの代替作用となる。しかし、象牙質はその量多く、歯根膜はその量少ないのである。嚙細胞がそのすべてを吸収するわけではない。その髄を吸い取り、その髄を残して、やがて、構成体を瓦解させるのである。生活セメント質の裏側壁の象牙質が食べられると、セメント質は無力となり歯根を支えることができず吸収されセメント質の欠損が広がる。

やがて歯根膜症状をみて、歯が浮く、噛むと痛いなどと訴えるようになる。歯の動揺、X線像精査などにより時を経て歯根吸収による「歯根折」と診断されることになる。これが歯根吸収の最終段階で、ついに抜歯の転帰となると考えられる。放置すると、ボソボソの無機質の死骸が残根として後程に歯槽外に排除されることになる。

以上のようにして、歯は寿命を終え喪失するが、残された顎骨の方にも注意を払わねばならない。歯は喪失し歯槽も喪失したが、歯根の無き後に骨質が充足して、顎堤は退縮していないのである。この状態は歯槽の下方で、歯根の吸収が時間をかけて進行し、セメント質が最終段階までステップを踏んで頑張り骨組織へと代替したことを示す。一方、歯槽の上方では、歯の移動で新生した骨組織の盛り上がり退縮を代償したのである。これら上下の両方のお蔭と考えねばならない。

歯は外力という刺激で、歯根の周りの骨を吸収し周りに骨を添加して、移動した。さらに21年間の日常生活を過ごし、その身（歯根）削って、骨を残しその命を全うしたといえる。

2. $\frac{5}{5}$ 短根化について

術前の $\frac{5}{5}$ 根尖部歯槽骨の肥厚の厚さは、時間をかけた、歯根の挺出を証明すると考える。その程度は $\frac{6}{4}$ それぞれの歯根尖の高さと比較するとよく理解できる。図6

また歯根周りの暗影は咬合性外傷の厳しさを示していたといえる。

動的治療後のX線像からわかるとおり、 $\frac{6}{5}$ $\frac{4}{4}$ 歯根尖の高さと根尖歯槽骨の肥厚の程度が揃ったことから、 $\frac{5}{5}$ 挺出は改善されたといえる。歯根が収まるべき位置に収まったと理解したい。しかしながら、その21年10ヶ月後のX線像では、根尖の高さが不揃いとなり、 $\frac{6}{6}$ 喪失が認められる。また顎堤は、 $\frac{6}{6}$ 歯槽底へと欠損を伴い、退縮を認めるのである。上述の $\frac{5}{5}$ との明らかな相違を認めねばならない。

ここで $\frac{6}{5}$ $\frac{4}{4}$ 歯槽底から不揃いの分は $\frac{5}{5}$ の短根化によるものと考えねばならない。 $\frac{5}{5}$ 根は $\frac{4}{4}$ 根と比較すると、X線をより透過して、少し根尖部は細く短くなってきていると考えねばならぬのである。まだ根尖最先端の残留は認められるが、 $\frac{5}{5}$ 歯根面境界線の不規則は明らかであろう。前述の「歯根吸収」の第3段階（象牙質の吸収）に入っている可能性を疑うのである。

口腔内唯一の臼歯咬合部として、これまで21年10ヶ月にわたり、 $\frac{5}{5}$ は老化を道連れに今なお咀嚼機能をこなしているのである。まさにわが身を削りつつ、そこに骨を残して、まだ活躍中なのである。

今後のさらなる観察の継続が大切になる。

3. $\frac{4}{4}$ 無髄歯化について

$\frac{4}{4}$ 移動歯は $\frac{5}{4}$ 補綴処置の平成4年2月迄は、歯根露出ながら知覚過敏などの歯髓症状を認めず、生活歯であった。しかし再補綴処置された平成25年12月の時には、すでに失活歯の転帰となっていた。抜髄に至った経緯については不明であるが、露出セメント質は削除されて、人工物の辺縁で深く保護されている。

今後は歯質の老化と歯周組織の老化の中で、いかに歯としての植立と顎堤を維持していくのか、さらなる歯の延命と顎骨の健康保持を注視していきたいと考える。

おわりに

本論文は老年者の歯の移動治療の長期経過を報告した。

口腔という器官の中で、組織体の一つである歯がその身を削りつつ（歯根吸収）、その命を全うする段階について考察した。

歯科治療においては、歯周組織が保全される限り必要に応じて歯を移動し、歯根を保守して歯と顎骨の維持に極力努めなければならないと考える。

参考文献

- 1) 相馬邦道, 飯田順一郎, 山本照子他編: 歯科矯正学 第5版, 東京, 2008, 医歯薬出版, 107~118

スポーツデンティストの未来

I. The future of a sports dentist

森 修 二¹⁾⁵⁾・荊 木 裕 司¹⁾⁵⁾・横 田 敏 郎¹⁾⁵⁾・中 港 誠 幸²⁾⁵⁾
山 口 令¹⁾⁵⁾・秋 月 一 城¹⁾⁵⁾・三 浦 豊¹⁾⁵⁾・碓 井 ソフィ¹⁾⁵⁾
工 藤 勝³⁾⁵⁾・山 口 敏 樹¹⁾⁵⁾・額 賀 康 之⁴⁾⁵⁾

札幌歯科医師会会員¹⁾ 旭川歯科医師会会員²⁾ 準会員³⁾
函館歯科医師会会員⁴⁾ 北海道スポーツ歯科研究会⁵⁾

背景

北海道における日本体育協会公認スポーツデンティストは、道内の競技スポーツ、スポーツ少年団、障がい者スポーツ、スポーツ愛好家などを対象に歯科領域の外傷、障害の予防、治療を目的として活動を開始している。

今回、我々は競技スポーツの外傷・障害の研究と並行して「生涯スポーツ」に注目し、スポーツデンティストの未来の役割について研究をすすめた¹⁾。

目的

生涯スポーツとは人々が生涯を通して、健康を守るためや楽しみを目的に「だれもが、いつでも、どこでも気軽に参加できる」スポーツ。

森歯科医院では自ら定期検診を受けている患者さんの生涯スポーツと残存歯数の関係を調査した。定期検診中の男女の60才から90才までの464人。そのうち残存歯数が20本以上の人は265人で全体の57%であった。また、265人のスポー

ツ・運動の有無について調査した。スポーツ・運動している人は265人中179人68%で、また、265人のスポーツ・運動の種類はウォーキングなどの有酸素運動が最も多く89%であった。

世界一の超高齢化が進む日本においては、さらに長生きと思う人々が生涯スポーツの実践から健康寿命を増進していることが明らかになった。

結果

今回の調査から「生涯スポーツを通して健康寿命を延ばすためには健康な口腔内環境が必要である」と考える人たちが増加していることも明らかになった。

この点からも生涯スポーツの推進はスポーツ歯科の役割であることは明らかである。

【参考文献】

- 1) 大山喬史, 石上恵一, 石島 勉, ほか: スポーツ歯学の臨床, 122-144, 医学情報社, 東京, 1998.

抜歯即時インプラントを適用した全顎治療

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

抜歯即時インプラントにおける顎骨へのインプラントへのアプローチは、さまざまな要素が求められ、その利点、欠点をふまえて対応していかないと、その後の上部構造であるインプラント補綴の成功は難しく、トラブルの原因ともなる。

全顎的な抜歯を行うと、インプラント埋入から補綴物装着までは、暫間義歯を用いることが多いが、粘膜の裂開などのトラブルの原因ともなる。

今回は、全顎的な処置において、患者への負担軽減とインプラントの上部製作期間短縮策として、抜歯即時インプラント、GBRにおいてはメンブレンを使用しない方法としてN2グラフトテクニックを用い、手術部位の裂開を防ぐため、インプラント手術と同時に暫間インプラントも埋入してテンポラリーブリッジを製作・装着して、治療後、上部構造を製作した症例について報告する。

Key Word: 抜歯即時埋入インプラント、N2グラフト (Noメンブレン、No自家骨)、No Dentur、テンポラリーブリッジ、暫間インプラント

目的

抜歯後、即時でインプラントを埋入することで顎堤の吸収を防ぐことができ、また、インプラント埋入直後にテンポラリーブリッジを入れることで、縫合部の保護、粘膜の裂壊を防ぎ、暫間インプラントとの併用で、咬合の安定をはかることを目的とする。そうすることで、患者も、今までブリッジが入っていた状態をテンポラリーブリッジが代わりをすることで、使い勝手がよく、義歯よりはテンポラリーブリッジの方を好み、また、喜ばれる。また、暫間としての義歯は、粘膜への沈下もあり、縫合部の裂開を招く。特に、抜歯後、粘膜の治癒を待ってインプラントを埋入することは2度の手術を行うので、患者の負担が大きい。

そのため、この一連の全ての行程を、一度で行うことで、患者にとってはより、低侵襲な処置で行うことができる。

症例1

53才女性、上顎の 6+6 のメタルボンドブリッジの動揺を気にして来院。本人もブリッジはもうダメだと感じているため、義歯にはしたくないという希望で、インプラントを選択。同時に暫間であっても義歯の装着に難色を示していたため、暫間ブリッジと抜歯即時埋入インプラントの治療計画を説明し、同意のうえ、手術することになった (図1)。

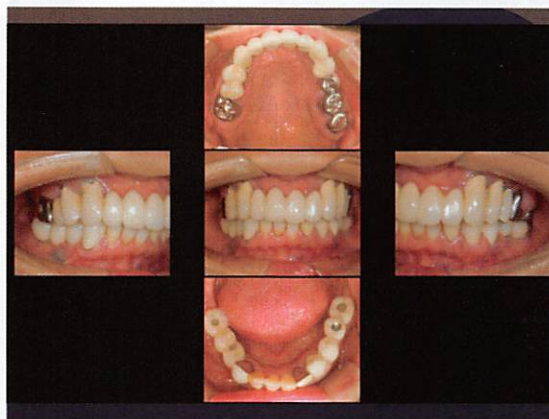


図1 症例1 初診時の口腔内写真

治療計画

上顎のブリッジ 7+6 まで除去、7 のみ保存、ブリッジ除去後 (図2)、残根になった歯牙を抜歯、インプラントを 6 4 3 | 3 4 6 に埋入し、暫間インプラントを 7 2 | 2 部に埋入して (図3)、あらかじめ作ってあったテンポラリーブリッジを入れる (図4)。術後3ヶ月に、2次オペを行い、上部構造を装着 (図5、図6)。

患者の感想は、「今まで、ブリッジで過ごしていたため、短い期間であっても歯のない時に義歯を入れないで仮の歯で対応してくれて、人前に出ることができてとても助かりました。きれいな歯が入ってまた、人の前で笑うことができます」

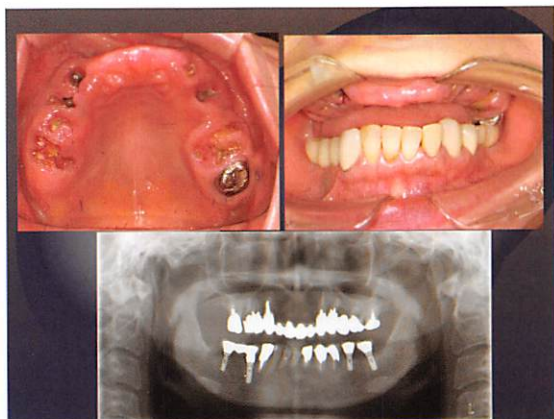


図2 症例1 上顎のブリッジ撤去時の口腔内とパノラマ写真



図3 症例1 インプラント埋入1週間後の口腔内とパノラマ写真



図4 症例1 上顎のテンポラリブリッジと3ヶ月後の上顎

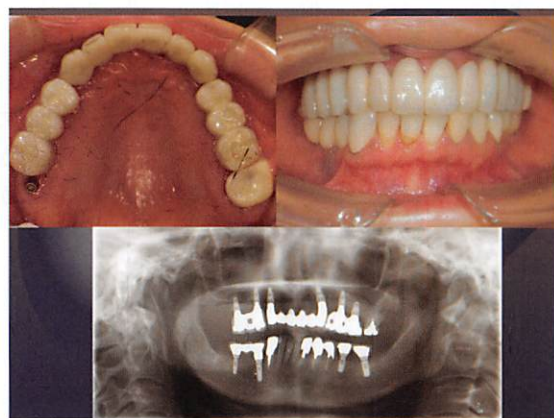


図5 症例1 上部構造装着時の上顎咬合面/正面写真とパノラマ写真

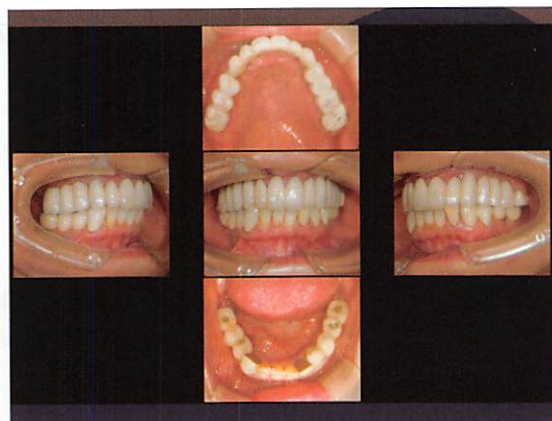


図6 症例1 上部構造装着時の口腔内写真

症例2

62才女性、下顎にインプラントブリッジを入れた後、上顎も希望され、抜歯即時インプラントと暫間ブリッジの計画を説明する(図7)。患者は、義歯に慣れていたので、発音に心配があったが、入れてみると装着感、発音などに、特に違和感もなく、「義歯にしなくて良かった」と感想を漏らす(図8)。

治療計画

抜歯後、6 5 3 | 2 4 6 にインプラントを埋入する(図9)。暫間インプラントを 7 3 | 5 に入れ、残存歯7とで、テンポラリブリッジを装着する(図10)。

3ヶ月後、2次オペを行い、上部構造を装着する(図11)。

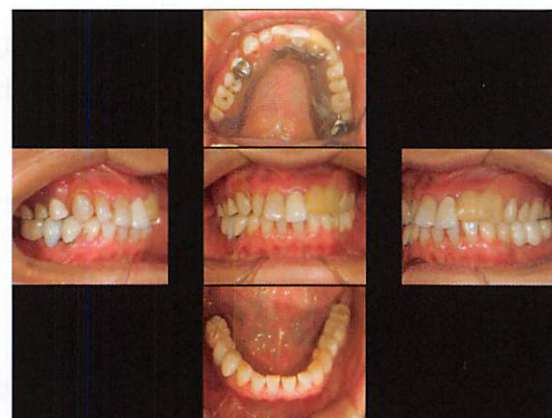


図7 症例2 初診時の口腔内写真

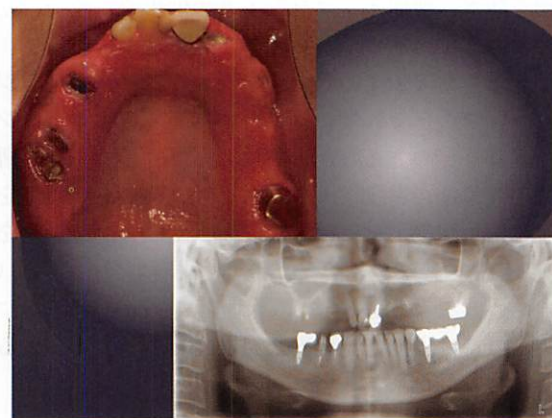


図8 症例2 義歯直下の上顎咬合面写真とパノラマ写真

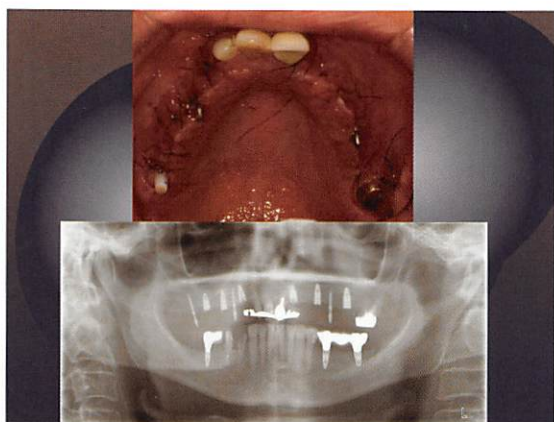


図9 症例2 インプラント埋入直後の上顎咬合面写真とパノラマ写真

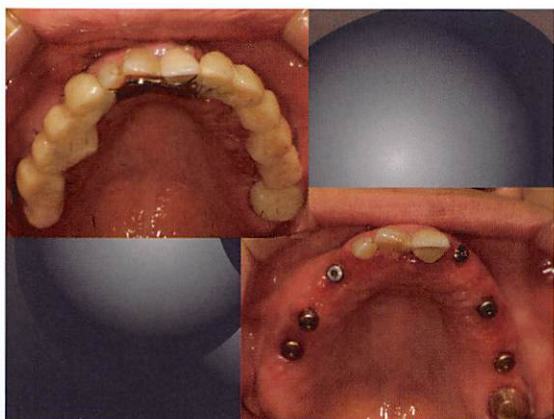


図10 症例2 上顎のテンポラリーブリッジと3ヶ月後の上顎インプラント

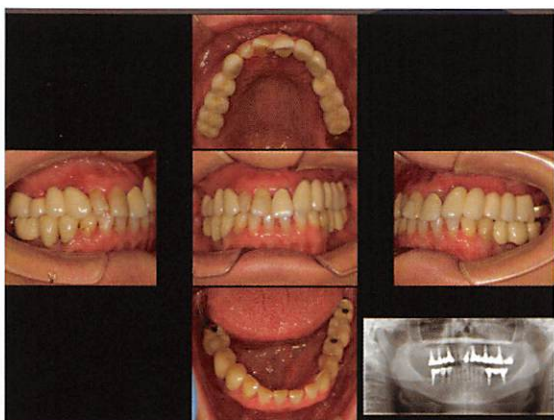


図11 症例2 上部構造装着時の口腔内写真とパノラマ写真

患者の感想は、「義歯を外して、テンポラリーブリッジを入れると、歌を歌う会に行かれないか心配していたが、逆に義歯より装着感もよくインプラントにして良かった」

まとめ

今回は、低侵襲¹⁾の処置として、抜歯とインプラント埋入を同時に行い、外科的侵襲の回数を少なくした。

また、全顎処置の場合は、暫間としては義歯を用いるケースでも、暫間インプラントを応用して、テンポラリーブリッジを装着することで、患者の術前のブリッジを外しても、テンポラリーブリッジでそのまの咬合を維持しながら、上部構造を装着するまで、咬合を安定させることができた。

今回のケースでは、N2グラフトテクニック、テンポラリーブリッジで粘膜固定などのインプラントの外科術式は、新宿で開業の水口先生²⁾の講習会で、いろいろなテクニックを学ばせてもらった。

また、いつも減張切開ではうまく行かないことを、青井先生³⁾のSBCベーシックコースで、減張切開、歯周外科のテクニックを学び、現在の臨床においては、多いに役立つテクニックを手に入れることができた。

この症例の完成は、2つのコースの出会いがなければできなかったとも言っても良いほどの内容で、改めて、感謝の言葉をここで表したいと思う。

参考文献

- 1) 松元教貢：MIS (Minimum Invasive Surgery) を追究したインプラント，第一歯科出版，2009.
- 2) 水口稔之：インプラント治療—難症例攻略テクニック，ゼニス出版，2014.
- 3) 青井良太：SAC (Surgical Basic Course) コーステキスト，2014.

3Dプリンターの歯科臨床への応用

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

3Dプリンターは現在、産業界においてさまざまな分野において活用されている。また、歯科業界においてもCAD/CAM、セレックに代表されるように3Dプリンターは一般化しつつある。3Dプリンターといっても、色々な製品があり、製作方法などもいろいろである。

今回、報告する3Dプリンターは一般のホビー用に製品化されたものを、特殊な解析ソフトを用いて、歯科用に応用して、CT画像データとしてのDaicomデータを変換させて、歯科用に使えるようにしたものである。

3Dプリンターから作られた、プラスチックの模型は、顎骨を忠実に再現できるようになっている。

今回、歯科において、3Dプリンターはこれからどのように活用されるべきか、また今現在の活用方法について、私の臨床のなかから報告する。

はじめに

3Dプリンタとは、仮想で作られた3Dの物体を現実の物体にするもの、つまりPCの3Dモデリングソフトで作ったデータ上でしかない物体を本物にしてくれる機械。もちろん、3Dプリンタの性能や物理的な制約はあるものの、基本的にはどんなモデリングデータでも実物の立体として作ることができる(図1)。



図1 3Dプリンターで制作される1例

そのため、今まで職人が手間暇掛けて作るようなものや工場で大量生産するようなものでも、3Dプリンターとその材料、PC、3Dデータさえあれば誰でも手軽に同じようなものを作り出せる。

3Dプリンターには、さまざまな種類があり、家庭用3Dプリンターから、業務用の3Dプリンターまであり、価格も300万から40~50万、なかには8万のものもある。それぞれの目的に合わせて購入することができる(図2)。



図2 左：家庭用の3Dプリンター、右：業務用の3Dプリンター

目的

このように、いろいろな産業分野で広がりつつある3Dプリンターを歯科でも応用できないか、インターネットで調べていくうちに、歯科でもできることがわかった(図3)。

方法

3Dプリンターのデータはインターネットで簡単に入手することができる。データは多種多様に、そして次々と世界中から新作の発表が出てくる。ダウンロードされたSTLデータを3Dプリンターソフトで印刷すると出来上がる。印刷という言葉が3Dプリンターでも当てはまる(図4)。

このSTLデータを元になるとCT画像の顎骨の模型も3Dプリンタで印刷再現することができる(図5)。

つまり、CT画像のDICOMデータをいったんSTLデー

ターに変換して、そのSTLデータを歯科専用の解析ソフトで3Dプリンターに送る仕組みである。歯科用の解析ソフトはロシア製でダウンロードに2時間を必要とした(図6)。

そして、変換した情報(STLデータ)を3Dプリンターで出力すると、顎骨が出来上がる(図7)。

ただし、実際の顎模型、上下の作製には8時間を要する。そのため、機械が8時間正常に動くようにセッティングしておかないと失敗する。セッティングが特に重要になる(図8)。

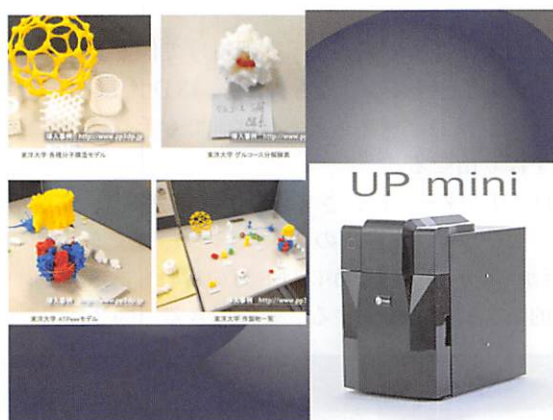


図3 3Dプリンターで制作される作品例

まとめ

3Dプリント用の3Dデータは写真データのようにネットやメール等で手軽に配布できる。これゆえに今までの物づくりではなかった可能性を広げつつも、思いもよらぬ問題が出てきている。最近では、銃を自作するというケースや、3Dプリント可能な自分の性器のデータを配布した女性が逮捕されたニュースが話題となった。これらは全て3Dプリンタ自体が問題というよりも、不特定多数に3Dプリント用のデータを手軽に配布できるという部分が根幹にある。

3Dプリンタは刃物のような存在。刃物は料理や工作など

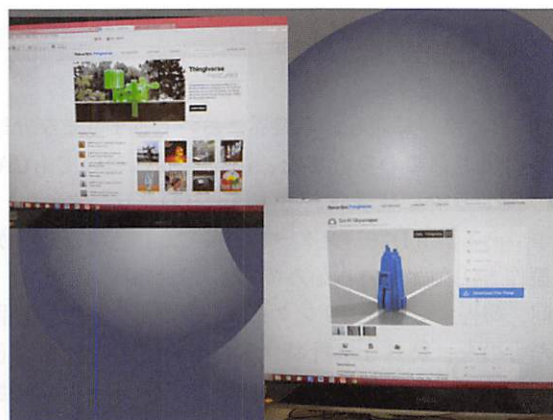


図4 ネットでみられる3Dプリンターのサイト

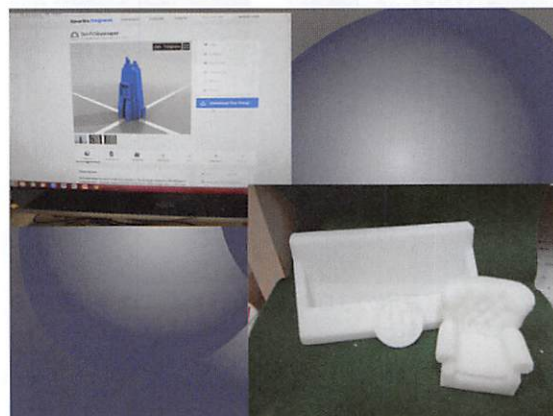


図5 サイトから自由にデータを入手できる



図6 CTのDAICOMデータをSTLデータに変換

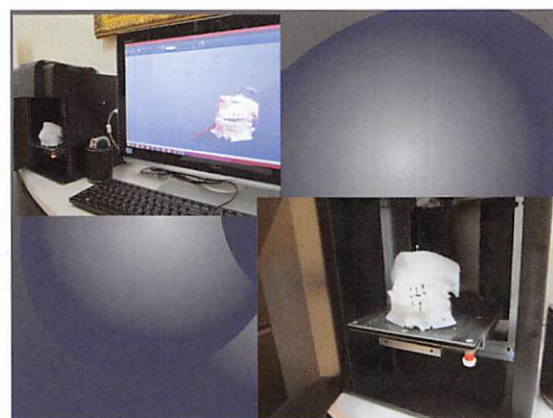


図7 STLデータで、3Dプリント

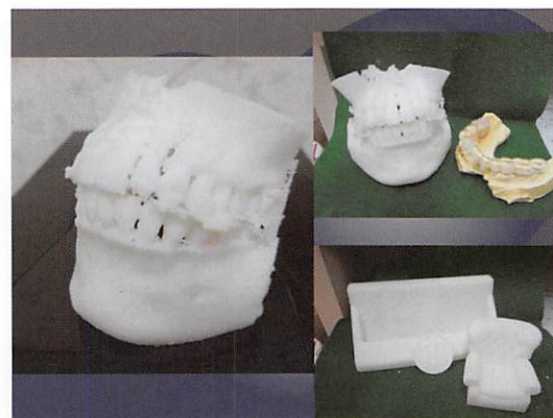


図8 3Dプリンターによる顎骨、いろいろな作品

人間社会に必須の道具だが、用途に合わせて種類も多く、使いこなすにはある程度の訓練が必要で、悪用されると人を傷つけることがある。

3Dプリンタは今のところ一部のユーザーだけのものなので、目新しさも手伝ってニュースとなるが、そのうち今の家庭用インクジェットプリンタのような身近な存在になってくるだろう。

歯科領域での今後の展望

インプラントの治療計画など、インプラントにかざらず歯周病の患者に、写真やCTでは解りにくいことも、3Dプリンターで、形で見せることでビジュアルに説明することができる。

新人教育では、治療前に患者の状態を理解したうえで、臨むこともできるし、削る時でも、事前に状態を説明することができる。

埋伏歯の抜歯においても、事前準備、患者説明、事前術式のシミュレーションなども行える。

矯正患者の模型も型を取らずに、3Dプリンターで模型を作る。スプリントも型を取らずに3Dプリンターから作製することができるなど、応用範囲の広い3Dプリンターは、今後歯科医療においては、必要な情報となると思われるし、医療においては3Dは必要な物と思われる。

開業医へ通院する要介護（要支援）認定高齢者の現状

原 田 祥 二¹⁾²⁾・藤 田 真 理³⁾⁴⁾・三重野 雅⁵⁾⁶⁾
樋 口 幸 男⁷⁾⁸⁾・江 端 正 祐⁹⁾¹⁰⁾・田 畑 利 章¹⁾¹¹⁾

小樽市歯科医会員¹⁾ 小樽市・原田歯科²⁾ 準会員³⁾

北海道医療大学歯学部口腔生物学系微生物学分野⁴⁾

札幌歯科医会員⁵⁾ 札幌市・しろくま歯科⁶⁾ 函館歯科医会員⁷⁾

松前町・江良歯科診療所⁸⁾ 旭川歯科医会員⁹⁾ 旭川市・えばた歯科¹⁰⁾ 小樽市・田畑歯科口腔外科医院¹¹⁾

緒言

社会の高齢化が進む現在、歯科外来へ通院できない要介護（要支援）認定高齢者に対する歯科訪問診療の必要性が指摘されており¹⁻⁴⁾、多職種との連携のなかでかかりつけ歯科医の果たす役割が示されている^{5,6)}。しかし、要介護（要支援）状態が軽度であれば歯科訪問診療の対象ではなく、かかりつけ歯科外来へ通院できる場合もある⁷⁾。そこで、口腔の健康の維持増進を通して健康寿命を延伸し健康な長寿社会の実現に寄与することを念頭に置いて、かかりつけ歯科医へ外来通院する要介護（要支援）認定を受けた高齢者の現状を明らかにするため、原田歯科へ通院する要介護（要支援）認定高齢者の実態を調査した。

対象および方法

平成26年4月から平成27年9月までに原田歯科（以下、当院）へ通院していた65歳以上の高齢者254名のうち、要介護（要支援）認定を受けた高齢者（以下、認定高齢者）は31名だった。この31名を対象として、性別、年齢、要介護（要支援）状態区分、受診経路、通院の自立度、家族形態、ケアマネジャーとの連携、基礎疾患、投薬内容等を、診療録、問診票（医療面接）、お薬手帳、介護保険被保険者証等から調査した。

さらに、認定高齢者31名を認定群、要介護（要支援）認定を受けていない高齢者（以下、非認定高齢者）223名を非認定群として、それぞれの群の抗血栓薬服用例と、顎骨壊死と関連するビスホスホネート（以下、BP）製剤またはデノスマブ（以下、顎骨壊死関連薬剤）の投与例でカイ2乗検定を行った。統計の有意水準を5%未満とし、統計解析にはSPSS220J for Windowsを用いた。

結果

認定高齢者は、男性5名、女性26名の合計31名、平均年齢は82.7歳だった（表1）。

図1に年齢階級別認定高齢者数を、図2に要介護（要支援）状態区分別高齢者数を示す。65～69歳の認定高齢者及び要介護5認定の高齢者は通院していなかった。また、認

表1 要介護（要支援）認定高齢者

患者数	男性	5名
	女性	26名
	合計	31名
平均年齢	82.7歳（70～92歳*）	
*年齢幅		

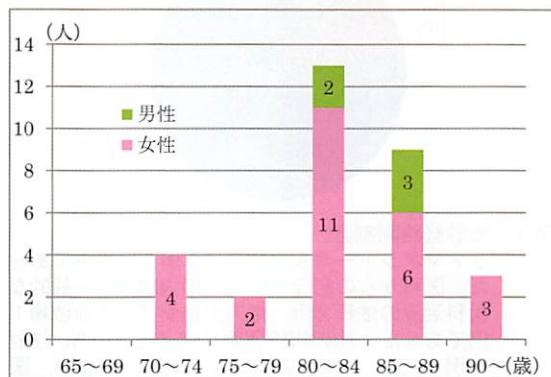


図1 年齢階級別要介護（要支援）認定高齢者数
80歳以上で8割を占めていた。65～69歳の認定高齢者は通院していなかった。

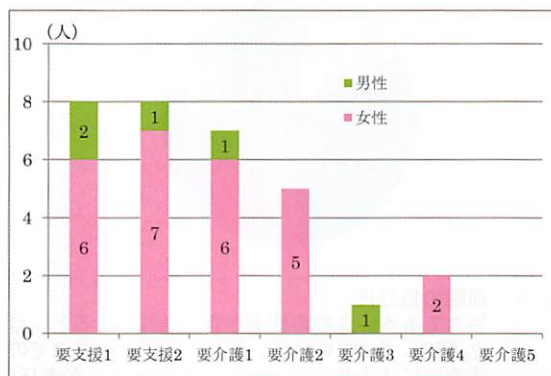


図2 要介護（要支援）状態区分別認定高齢者数
要支援1から要介護2までで9割を占めていた。
要介護5の認定高齢者は通院していなかった。

定高齢者の8割が80歳以上であり、要支援1から要介護2までで9割を占めていた。

図3に当院への受診経路別割合を示す。8割弱が自意にて当院へ受診した。ケアマネジャーからの紹介は1例3%のみであった。図4に当院通院に際しての自立度を示す。独力と杖を使用しての受診を自立とすると、自立受診は16例52%にとどまっており、残り15例48%は何らかの介助を必要としていた。図5に家族形態別割合を示す。自宅、アパート等の独居が6割を占めていた。図6にケアマネジャーとの連携割合を示す。図7に認定高齢者及び非認定高齢者の年齢階級別分布と要介護（要支援）の認定率を示す。通院高齢者数は70～74歳がピークであり、それ以降は減少傾向を示した。また、80歳以上で認定率が顕著に上昇していた。

抗血栓薬服用患者は71例あり、認定高齢者では13例(41.9%)、非認定高齢者では58例(26.0%)であった。顎骨壊死関連薬剤投与患者は39例あり、認定者では13例(41.9%)、非認定者では26例(11.7%)であった。認定高齢者と非認定高齢者における抗血栓薬の服用率と顎骨壊死関連薬剤の投与率を図8に示す。抗血栓薬服用率では有意差

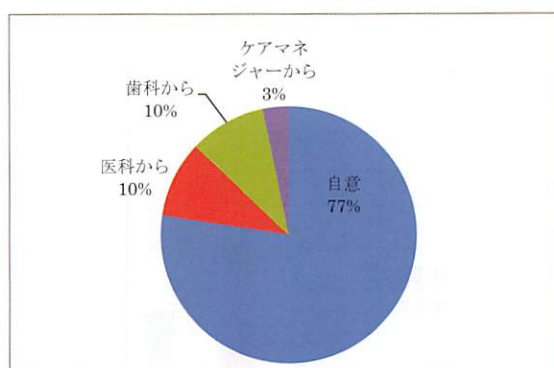


図3 受診経路別割合

ケアマネジャーからの紹介は1例3%のみであった。医科からの紹介3例10%の内訳は、一般的な歯科治療の依頼2例、歯肉出血例での止血依頼1例であった。31例中BP製剤11例（経口10例、注射1例）、デノスマブ2例の投与例があったが、医科歯科連携を念頭においた紹介は皆無だった。

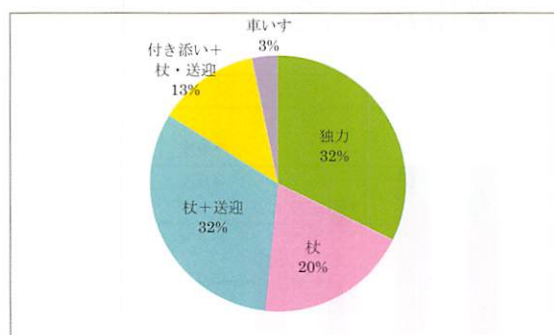


図4 通院の自立度

独力であるいは杖の使用を自立通院とすると、自立通院していたのは52%だった。同様な基準での調査¹⁴⁾による当院受診の抗血栓薬服用高齢者154名中の自立通院116名75.3%より顕著に低かった。

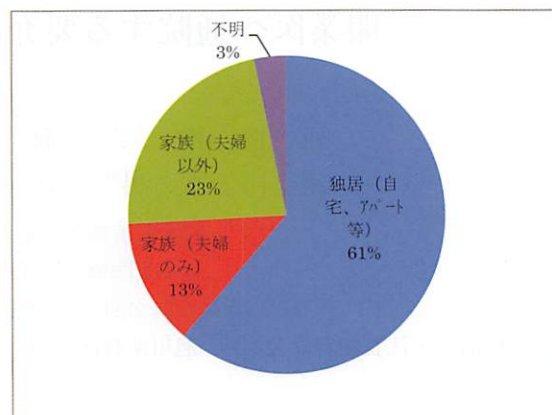


図5 家族形態別割合

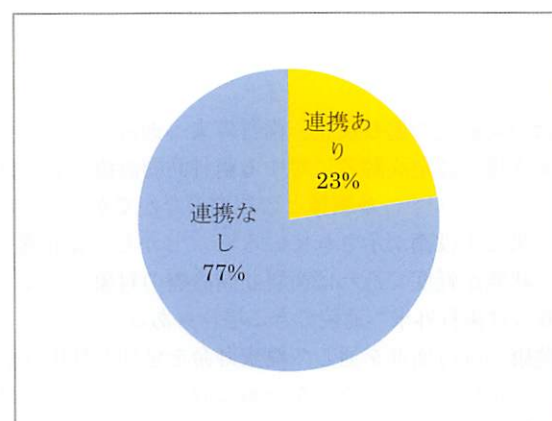


図6 ケアマネジャーとの連携

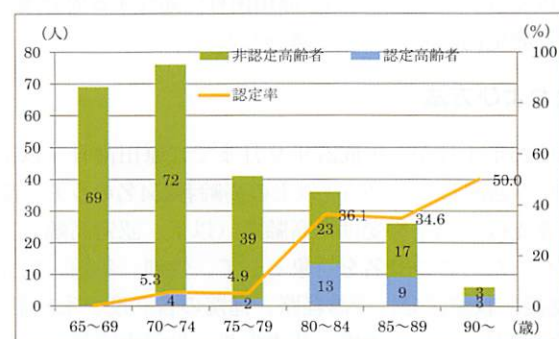


図7 年齢階級別高齢者数と要介護（要支援）認定率

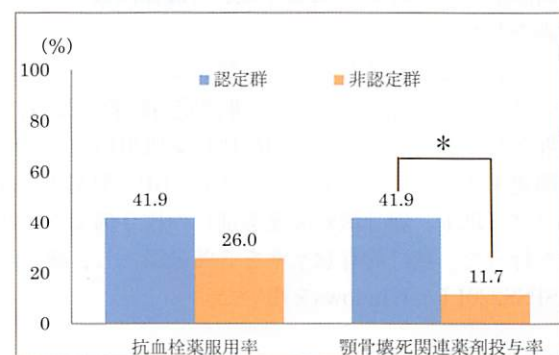


図8 認定群、非認定群における抗血栓薬服用率と顎骨壊死関連薬剤投与率

抗血栓薬服用患者は認定高齢者31例中13例、非認定高齢者223例中58例であった。顎骨壊死関連薬剤投与患者は認定者31例中13例、非認定者223例中26例であった。認定群と非認定群で5%を危険率としてカイ2乗検定を行った。抗血栓薬服用率では有意差なく($P=0.064$)、顎骨壊死関連薬剤投与率では有意差を認めた($P=0.00$)。

は認められなかったが、顎骨壊死関連薬剤投与率では認定群で有意に高かった。

考察

近年、口腔保健と要介護状態を引き起こす主な原因疾患との関係を示し、健康寿命延伸に対して歯科から支援できる可能性を示唆する研究成果が報告されている。日本歯科医師会がまとめた健康長寿社会に寄与する歯科医療・口腔保健のエビデンス⁸⁾にあるように、19歯以下の高齢者は20歯以上に比べて要介護への移行リスクが1.21倍高い⁹⁾、歯がほとんど無く義歯未使用では認知症発症のリスクが上昇する¹⁰⁾、19歯以下で義歯未使用であることは転倒リスクを高める¹¹⁾ことが報告されており、その他、脳血管疾患、関節疾患との関連も示唆される⁸⁾。脳血管疾患、認知症、転倒・骨折、関節疾患は要介護（要支援）状態となる要因である¹²⁾（図9）ことから、口腔の健康を保持増進することによって要介護（要支援）状態の重度化を予防しあるいは遅らせ、健康寿命の延伸に寄与することが超高齢社会におけるかかりつけ歯科医の役割である。従って、自院へ通院している高齢者の要介護（要支援）の有無とその状態区分を把握しておくことは、地域の高齢者を診るかかりつけ歯科医として必要なことと思われた。

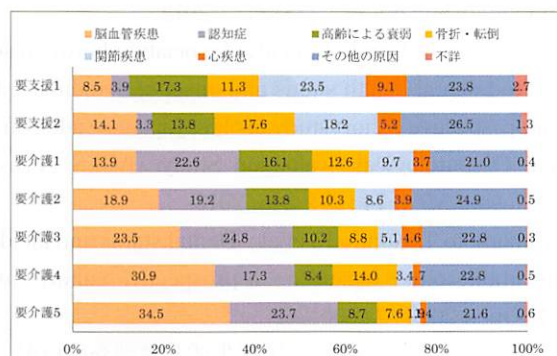


図9 介護が必要となった主な原因の構成割合
資料：文献¹²⁾から作成。

認定高齢者31名のうち要支援1から要介護2までで28名9割を占めていた（図2）。要介護3の1例は義歯調整を目的として通院した認知症例であったが高齢による衰弱、筋力低下により通院不可能となって受診が途絶えた。要介護4の2名のうち1名は腫瘍性病変についての近医歯科からの紹介例で1度の通院で当院受診を終え、もう1例は歯肉出血を主訴とした内科からの紹介例であり、止血後は義歯作製を目的に家族の付き添いと車で送迎で当院へ通院していた。一般的には歯科への通院可能な要介護（要支援）状態区分としては要介護2までと思われた。

小樽における認定高齢者は経年的に漸増傾向にある¹³⁾（図10）。要介護（要支援）状態が軽度であり歯科外来通院が可能と思われる要支援1から要介護2までの高齢者数も増加傾向にあり、特に要介護1の伸び率が高い。要介護（要支援）認定を受けつつ歯科医院へ通院する高齢者は、今後も増加すると思われる。

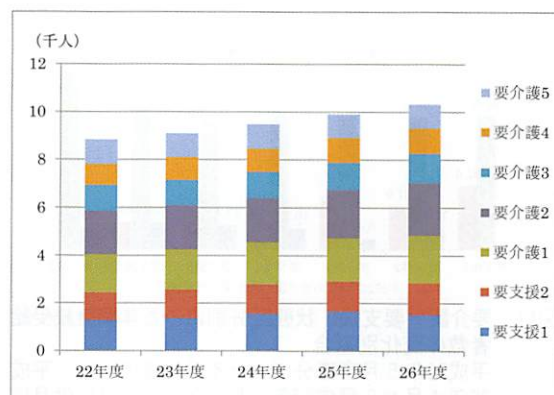


図10 小樽市における第1号被保険者（65歳以上）の要介護（要支援）状態区分別認定者数の推移（年度末現在）
資料：文献¹³⁾より作成。平成22～25年度は年報、平成26年度は月報（暫定版）による。

ケアマネジャーとの連携は7例23%だった（図6）。7例の内訳は、当院での治療計画および治療内容のケアマネジャーへの情報提供4例、大学病院へ紹介に当たっての連携2例、ケアマネジャーからの紹介1例だった。ケアマネジャーは様々な職種が関わる在宅における要介護者のケアプランを立案するという重要な役割を持ち、各職種間の調整も行うため、歯科訪問診療に入ることを連絡しなければならないし、訪問が始まってからは定期的に患者に関する情報を交換することがスムーズに診療を進めるうえで必要になってくる⁴⁾。外来通院においてもケアマネジャーとの連携は望ましいと思われるが、今回、医科担当医とは情報提供依頼が31例中28例90%の高率で行われおり、医科担当医との連携率の4分の1に過ぎなかった。しかし、ケアマネジャーとの連携7例のうち、大学病院紹介の2例においては2例とも独居であったためケアマネジャーが地方に居住の家族と連絡を取り、大学病院受診の日程調整などを行い、問題なく大学病院を受診できた。ケアマネジャーからの紹介例では、軽度の認知症の患者の食事が進まず、義歯不適を疑ったケアマネジャーが当院へ連絡してきた。患者は的確に症状を訴えられなかったがケアマネジャーと情報交換を行ってスムーズに治療を進めることができ、簡単な義歯調整で短期間で治療を終えることができた。ケアマネジャーとの連携の重要性を認識した3例であった。

観血的処置の際に問題となる抗血栓薬服用や、顎骨壊死と関連するBP製剤投与あるいはデノスマブ投与の患者での歯科治療を進めるにあたり、その対応が複雑になる。認定群と非認定群での抗血栓薬服用率では有意差を認めなかった（図8）。当院での抗血栓薬投与患者では高脂血症や脊柱管狭窄症を投与理由としている例が4分の1ほどであり¹⁴⁾、抗血栓薬投与が必ずしも脳血管障害に基づくものではないことが関係している可能性もある。今後は投与理由（原疾患）を整理した検討が必要と思われた。

年間継続受給者の要介護（要支援）状態区分を平成26年4月と平成27年3月と比較すると、要支援1から要介護4では7割近くが要介護（要支援）状態区分に変化はないが

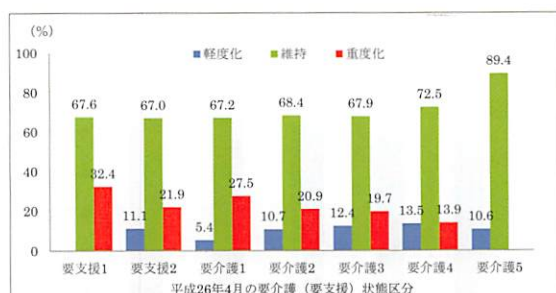


図11 要介護（要支援）状態区分別にみた年間継続受給者数の変化別割合

平成26年5月審査分における受給者のうち、平成26年4月から平成27年3月の各サービス提供月について1年間継続して介護予防サービスまたは介護サービスを受給した年間継続受給者の要介護（要支援）状態区分を平成26年4月と平成27年3月で比較すると、要支援1から要介護4までは要介護（要支援）状態区分の変化のない維持の割合が7割となっている一方、重度化する割合も2～3割認められる。

資料：文献¹⁵⁾より作成。

重度化する割合も2～3割で認められている¹⁵⁾（図11）。かかりつけ歯科医が健康寿命を延伸し健康な長寿社会の実現に寄与するということは、自院へ通院する認定高齢者に対してこの2～3割の重度化防止に貢献することといえることもできる。

本稿では非認定患者223名と認定高齢者31名の口腔状況や機能について調査検討していない。今後はこの点を明らかにして個々の患者の要介護（要支援）状態区分を意識した口腔管理を行う必要があると考えられた。

結語

かかりつけ歯科医が口腔の健康の維持増進を通して健康寿命を延伸し健康な長寿社会の実現に寄与することを念頭に置いて、原田歯科へ通院する要介護（要支援）認定高齢者31名の実態を調査した。

謝辞

介護保険制度およびケアマネジャーの役割等について多くのご教示をいただきました社会福祉法人ノマド福祉会居宅介護支援事業所はる介護支援専門員米澤真梨子氏、および、資料の整備に多大な貢献をいただきました株式会社ノーザ札幌営業所松原めぐみ氏に深謝いたします。

当院開業よりご尽力いただいております原田歯科顧問、故舎川千尋様には当院の学術活動においても多くのご助言を賜りました。稿を終わるにあたり、舎川様の当院への理解と貢献に改めて感謝するものです。

参考文献

- 1) 深井獲博：わが国の要介護高齢者の歯科医療ニーズと在宅歯科医療推進の短期的目標 ヘルスサイエンス・ヘルスケア 7：88-107, 2007.
- 2) 恒石美登里, 深井獲博, 他：高齢者・要介護者の歯科医療ニーズ-平成20年統計データ分析結果より- ヘル

スサイエンス・ヘルスケア 10：70-77, 2010.

- 3) 恒石美登里, 深井獲博, 他：高齢者・要介護者および以下疾患患者の歯科医療ニーズ-平成23年統計データ分析結果- ヘルスサイエンス・ヘルスケア 13：9-15, 2013.
- 4) 杉山哲也, 大久保真衣, 他：歯科訪問診療の基礎知識～在宅・施設に行く前に最低限知っておきたいこと～日歯医師会誌 66：862-872, 2013.
- 5) 渡邊 裕：要介護高齢者の継続的口腔管理の現状と展望について 日歯医師会誌 65：6-16, 2012.
- 6) 佐藤 保：求められる多職種連携・医療連携 日歯医師会誌 65：1328-1332, 2013.
- 7) 原田祥二, 藤田真理, 他：要介護高齢者における歯科と介護との連携の必要性を示す1症例-超高齢社会におけるかかりつけ歯科医の役割を考える- 口腔衛生会誌 65：43-47, 2015.
- 8) 日本歯科医師会：健康長寿社会に寄与する歯科医療・口腔保健のエビデンス 2015
http://www.jda.or.jp/dentist/program/pdf/world_congress_2015_evidence_jp.pdf (2015年9月27日アクセス)
- 9) Aida J, Kondo K, et al: Association between dental status and incident disability in an older Japanese population. J Am Geriatr Soc 60(2):338-343, 2012.
- 10) Yamamoto T, Kondo K, et al: Association between self-reported dental health status and onset of dementia: a 4-year prospective cohort study of older Japanese adults from Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES) Project. Psychosom Med. 74:241-248, 2012.
- 11) Yamamoto T, Kondo K, et al: Dental status and incident falls among older Japanese: a prospective cohort study. BMJ Open 2012;2:e001262.
- 12) 厚生労働省：平成25年 国民生活基礎調査の概況
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa13/> (2015年9月27日アクセス)
- 13) 厚生労働省：介護保険事業状況報告：結果の概要
<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/toukei/joukyou.html#link01> (2015年9月27日アクセス)
- 14) 原田祥二, 藤田真理, 他：開業歯科医院における抗血栓薬服用患者の受診状況 道歯会誌70：103-107, 2015.
- 15) 厚生労働省：平成26年度介護給付費実態調査の概況（平成26年5月審査分～平成27年4月審査分）
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/kyufu/14/index.html> (2015年9月27日アクセス)

地域包括ケアでの歯科診療所の取り組み

梅 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⁾

「地域包括ケアでの歯科診療所の取り組み」について考えてみると、図1のように医療の中にしっかりと歯科医院が組み込まれている。この図は周知されているように、概念図であって、地域連携の方法を示している図ではない。地域の自主性や主体性に基づき地域の特性に応じてシステムを作りあげていくために、インフラや社会的資源、人材などを考慮し、優先順位を決めてほしいという国の考えが示されている図である。そして、2025年、団塊の世代が後期高齢者になるまでに、住み慣れた場所で、歩いて、自転車で30分程度のところに医療、介護、生活支援が得られる生活圏が築けることが目標とされている。

当然、私達も通院の健康的な患者のみならず、必要に応じて地域へ出て行き、急性期病棟、回復期病棟、生活維持期の療養している施設・在宅へ、歯科衛生士を伴い美味しく食べる支援をしに行かなければいけない状況になっている。

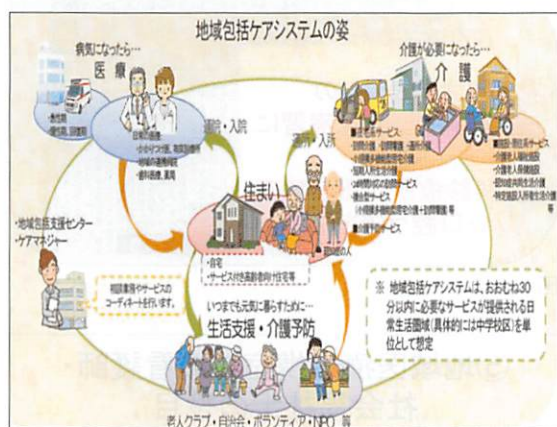


図1

さらに歯科治療の需要の将来予想のイメージ図を厚労省は提示し、従来型の歯の形態回復のためのう蝕治療修復治療は減ることで、口腔機能の回復に対応した診療所づくりへの転換が今、求められている。

直近の国民健康・栄養調査によると、70歳以上においては、男女とも明らかな噛めないことの増加が見られ、摂食機能・嚥下機能が低下し、ムセ込みの発現が多くなり、低栄養リスクが増えてくることが分かっている（図2）。

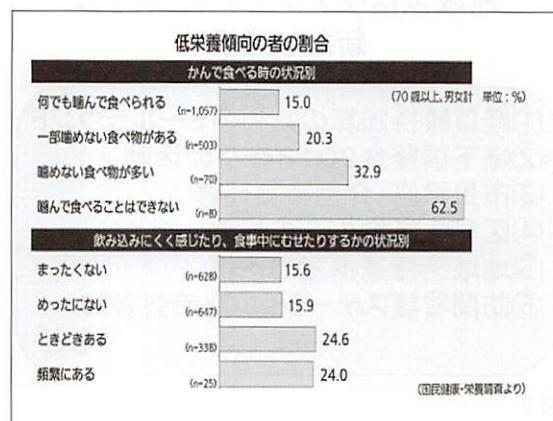


図2

これに対して歯科医師・歯科衛生士の業務は、う蝕・歯周病処置中心の診療室内での仕組みを訪問にそなえた口腔機能低下や低栄養を意識した形に常日頃から変えざるえなくなっている。そして、院外では主治医との連携が必要不可欠と思われるが、東京都歯科医師会の調査によると「全く連携なし」が37.1%、必要に応じて連携したが51.1%で、担当分野の違いからそれぞれの役割を果たせばよいと考えている歯科医師が多いことが分かる。連携を取らない理由として、「必要でない」が43.7%で連携が困難が13.2%であったが、「積極的に動くのは気が引ける」「ちょっと苦手」などと感じるまえに、連携は医療側のためだけではなく、患者・家族のため必須と考えられる。それでは次に、当院での連携の取り組みを紹介する（図3）。

ミールラウンドは平成27年度4月改定の介護保険の中の経口維持のため必要な連携業務である。多職種でラウンドし、スクリーニングして、誤嚥があり口腔機能咀嚼機能が低下している利用者を抽出して、歯科医師・歯科衛生士からの口腔・嚥下機能の状態の評価と、その対応策を経口維持計画書に記載していくことが求められている。

認知症のBPSDとしての食の状態、嚥下障害としての病態対応など幅広い診断も必要となる（図4）。

連携の取り組みの2番目は、病院から在宅まで、幅広く食事形態を2013嚥下調整食として学会基準に統一するためのアプローチである。図5は栄養士会と合同で標準のトロ

ミの作り方などの演習をしているところだが、用語がコードで統一されることで、転院先で患者が安全に食べていた食形態を再現することがスムーズにいく可能性がある。今までバラバラだった呼び名が全国コード化され患者利益に繋がった。

実際にトロミを学会基準に則り3段階のうち「中間」を演習でベテランの介護職員・栄養士に作ってもらったが、計量も感覚的で全体的に濃いトロミが多い傾向であったためトレーニングの反復が必要と思われた。

3番目は市民公開講座、介護職員研修に代表されるように、私達歯科のスタンスが口腔機能低下予防へむいてきたことを伝え続けることである。こういった活動は多くの論

文発表で口腔ケアを継続的に行うことで、味覚感覚の向上、口腔・嚥下機能の賦活、サルコペニア、オーラルフレイルなどの予防に繋がる可能性が示唆されていることから、社会の変化に対応した大事な啓発活動である。

4番目は連携すべき医師の卵の学生教育実習に歯科が参画できるようになったことである。医科大学では診療参加型臨床研修実習を6年生の時にに行い、地域医療を担う学生を育てている。学生の時代、研修医の時代、早期に学部・垣根をこえ学び合うことは相互理解として大きな意義があると考えられる。当院の訪問歯科診療で関わり、口腔ケア委員会を立ち上げている療養型病床にて、歯科衛生士より口腔ケアの実践を医科学学生に指導している。慢性期患者対応の医学生への良い啓発になっている(図6)。

当院は今年開業36年目だが、年頭初に看護師はじめ管理栄養士、保育士の3職種を雇用する機会に恵まれた。女性のワークライフバランスやキャリアアップのための働きやすい職場環境が作られつつある。それは子育て支援のための院内託児や病児託児の実現の可能性ができたことにある。さらに前職が札幌の脳外科病院の地域連携室の社会福祉士職の資格を持つ看護師の雇用は大きく、当院の歯科医療の質の向上と幅を拡げることになった。

図7にあるように、診療所室内に地域医療連携室の部署を設けて、多忙な訪問歯科衛生士業務の補充・支援を看護師が行っている。ケアプランの変更に伴う歯科診療・ケア

地域包括ケアシステムづくりの 新たな連携

- ①経口維持加算のためのミールラウンド
- ②嚥下調整食2013普及の活動
- ③市民講座・介護職員研修
- ④医科大学学生への指導
- ⑤地域医療連携室の設置
- ⑥訪問看護ステーション交流会参加
など

図3



図4



図6



図5

⑤地域医療連携室での看護師・ 社会福祉士の役割

(多忙な訪問歯科衛生士業務の補完・支援)

- 患者、家族情報をケアマネ等から収集
- ケアプランの変更に即した歯科プラン提案
- 口腔ケア・リハを訪問等に依頼
- 歯科を取り巻くサービス提供者との連携
- 担当者会議・口腔ケア委員会への参加
- 歯科衛生士訪問口腔ケア補助・痰の吸引・

図7

の方向がぶれてないかの確認や患者・家族の気持ちの変化などの情報収集や、口腔ケア・リハを訪問に依頼したり、担当者会議への参加の意志の伝達、医療行為としてのバイタルサインのチェックなど、多岐に業務は及ぶ。

連携室では、本年1月より6月末まで23名の在宅患者について幅広い医療・生活情報を収集しており、院内担当者会議にて情報共有することで、訪問歯科診療の一助となっていることから、新しい歯科医院像ができつつある(図8)。このようにして、これらの地域での人間関係を大事にしてきた結果、看護師・看護師連携として、たまたま保健所主催での訪問看護ステーション会議にも参加の機会を得て、地域での多職種連携をすすめるうえでの問題点を共有することができた。退院調整会議にも積極的に参加し、歯科の訪問にも他の看護師などが同行してもらうと連携・理解も深まると考える。

症例を供覧する。この患者は平成22年度より5年あまり診療した当時77歳の女性で、アルツハイマー型認知症、胃ろう造設後の退院直後より家族から経口摂取ができないか依頼された方である。認知症は中等度で、積極的な発語はなく、表情も仮面状であったが、口腔機能は維持されていた(図9)。

口腔内は舌苔付着、歯頸部プラーク付着もあったが、可徹式の補綴物はなく、ブリッジなどで咬合位が獲得できていた。SPO2、血圧等バイタルも安定していた。

入院は脱水・尿路感染が原因で、入院後2週間位から食思不振、経口摂取せず、点滴、胃ろう造設退院となった。水飲みテスト、味覚テストへの反応などは良好で、嚥下機能評価もエンゲリードによる咀嚼運動、嚥下反射も起き、経口摂取可能が示唆された。

その後、楽しみ程度から1日1食経口摂取へ移行、その都度、VE評価にて姿勢・食形態・機能評価などを行い、安全を確認し、主治医へ報告をし、段階的食事アップ、栄養の見直しを図った。

10月には、胃ろうより離脱、完全3食経口摂取となり、栄養指標も安定していたが、11月に発熱のため、経口1食へ戻し、楽しみ程度の摂取もあり混ぜながら、その後3年在宅で療養を続けていた。途中、半固形化に対しても指示をし、胃ろう栄養注入にける時間の短縮も図った(図10)。

その間、担当者会議も重ね、通所リハスタッフとの連携、当院管理栄養士による栄養評価を行った。在宅での栄養評価や調理指導はケースによっては十分な支援ができないことも多く、今後の課題である。今回、多くの職種が情報を共有し連携する事例を体験し、歯科医師の役割や立ち位置を学ぶことができた(図11)。

その後、残念だが本年4月、家族会議で、母親に多くの負担をかけ生き長らえさせていることがいいことなのか熱慮のうえ、栄養補給中止を決めたとの連絡をいただいた。胃ろう造設時の説明や家族の気持ちの変化を積極的に見て

地域医療連携室実績 (H27.1月~6月末)

在宅療養者23名及び 医療・生活情報	在宅療養者23名及び 医療・生活情報
在宅療養者23名及び 医療・生活情報	在宅療養者23名及び 医療・生活情報

図8

患者の栄養状態等の変化

退院時	H22/11/1	H23/4/23	8/3	10/6	H24/4/5	7/21
体重(kg)	—	47.05	49	50.5	48.15	46
BMI	入院前 52kg	20.0	20.8	21.5	20.7	19.7
TP	6.8	6.6	6.7	6.7	11/10熱発 1食に戻す	
Alb	—	3.7	3.8			
SP02	88~94	96	97~98	96~98	97	97~98
栄養摂取	PEG	1回/1日	2回/1日	3回/1日離脱	半固形化	
食事形態	ゼリー 訓練開始	ペースト食 開始	おかゆ 舌でつぶせる	薬物注意		

図10

在宅での取り組み



事例 Sさん 77歳 女性

- 在宅
- 初診日 H22年11月1日
- キーパーソン 次女
- 既往歴 大腸癌 AD
- 現病歴 高血圧 高脂血症 骨粗鬆症
- 主訴 家族からの希望
楽しみ程度で口から食べさせてあげたい

服用

- アリセプト 早期認知症治療薬
- ウブテック 重症筋無力症・排尿管障害治療薬
- ガスポート H+受容体拮抗薬
- ミヤBM 整腸剤

図9

連携(在宅)



他職種とも情報を共有し、患者様にとってより良い歯科医療を提供する為に連携が大事!!



通所リハビリ指導

図11

いく難しさを感じながら、終末期、看取りの中でQOL的口腔ケア、求めに応じた痰吸引にて、6月末天国へ見送ることができた。

まとめとして、私達には今、食の支援の継続性が求められている。

図12にあるように、

- ① 歯科の役割を明確化し、伝え続けること
- ② 普段の診療室での形態の回復のエンドポイントとして、生活や栄養、食の楽しみの継続があることを考え、医療モデルから生活モデルへの転換を図ること
- ③ 歯科が医療・介護保険制度や他職種の考え、職域など、社会全体の流れをもっと知ること
- ④ 連携に際し、どのタイミングで声をかけ、何ができ、効果あるのか、歯科は分かりづらい等に答えることなどが必要と思われる。今後、私達歯科関係者には、食べることは生きることを自覚し、来るべき超高齢社会において十分その役割を担う対応が不可欠である。

(まとめ)

求められる食の支援の継続性

- ・地域包括ケアシステムでの歯科の役割を明確化し、それを伝え続けること
- ・歯科が医療モデルから生活モデルの転換図る
- ・歯科が医療・介護全体の流れをもっと知る
- ・依頼者から、連携に際し、どのタイミングで声を掛け何ができ、効果あるのか
歯科は分かりづらい等に答える事が必要

図12

下顎側皮質骨骨切りによる下顎埋伏智歯抜歯法（骨切り抜歯）の臨床的検討

五十嵐 友彦¹⁾²⁾・出張 裕也¹⁾²⁾・宮崎 晃亘¹⁾²⁾
萩 和弘¹⁾²⁾・三木 善樹¹⁾²⁾・平塚 博義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。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前額断画像所見で下顎管形態を分類した³⁾（図1）。

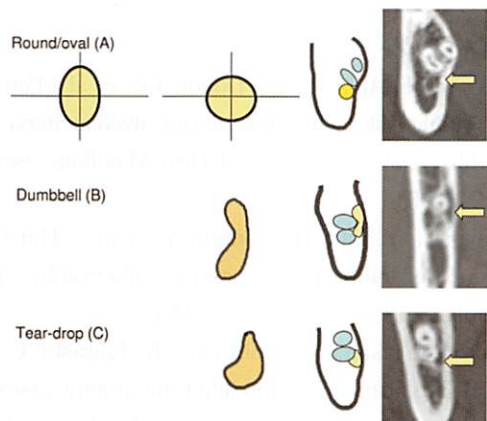


図1 下顎管形態の分類
CT前額断画像において下顎管の形態を分類している。

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³⁾。この結果を検証する前向き試験で、下顎管と智歯歯根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⁴⁾。この結果からdumbbell型を抜歯後下歯槽神経麻痺発症の高危険群とし、抜去時可及的に埋伏智歯による下歯槽神経の圧迫を避ける手術手技により下歯槽神経障害を避け得るか否かについて検討を行った。

2. 対象および方法

2014年5月から2015年4月までの1年間に当科でdumbbell型を呈する13例18側（男性4例、女性9例）を対象とした。手術時年齢は25～56歳であり、平均年齢は36.9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、下顎智歯相当部の側皮質骨をdecorticationに準じ切離し、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13例18側において抜歯後感染は認めず、抜歯後に下歯槽神経麻痺の発症も認めなかった。術後の腫脹、疼痛症状についても通法の埋伏智歯抜歯患者と比較して特記すべき差は認めなかった。

4. 症例供覧

症 例：50歳代、女性。

初 診：平成26年9月。

主 訴：右下顎埋伏智歯相当部粘膜の自発痛。

現病歴：数日前より右下顎埋伏智歯相当部粘膜に発赤、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：

右下顎埋伏智歯相当部粘膜には発赤、腫脹と瘻孔が形成され、同部から排膿を認めた。

パノラマX線写真所見：

右下顎埋伏智歯は、歯頸部で下顎管と重複した所見を認めた。左下顎埋伏智歯も歯根の約1/2の部位で下顎管と重複した所見を認めた。

CT写真所見：

右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。左下顎埋伏智歯部においても、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2)。

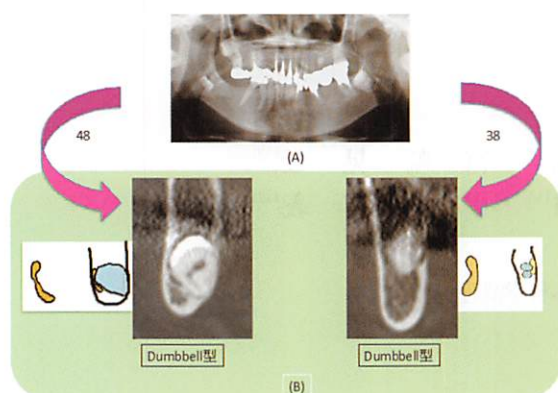


図2 下顎管形態の分類
(A):パノラマX線写真(初診時)
(B):CT前額断像

処置および経過:平成26年10月、両側下顎埋伏智歯に対して骨きり抜歯術を施行した。両側ともに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歯した。抜歯窩に下歯槽神経血管側が露出したが、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。抜歯後、頬側皮質骨の復位を行い、復位した骨が安定しているか否かを確認した。今回は両側ともに復位した骨が安定していたため、粘膜骨膜弁を整復後に縫合して手術を終了した(図5)。

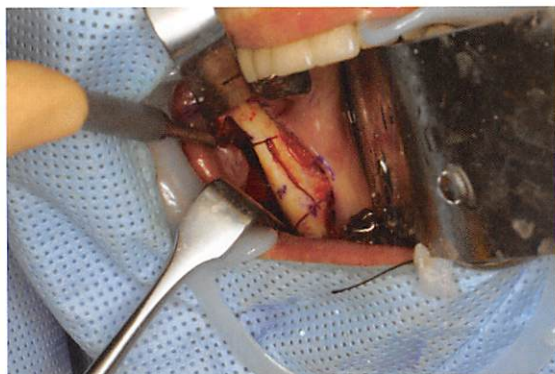


図3 術中写真1
埋伏智歯相当頬側皮質骨の骨切りを行う。

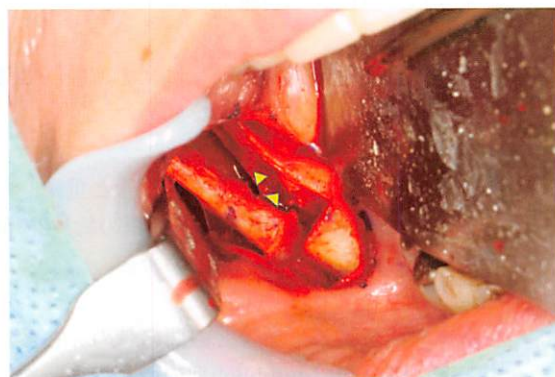


図4 術中写真2
頬側皮質骨を分離させて、埋伏智歯(矢頭)を露出させた。



図5 術中写真4
頬側皮質骨の復位を行い、骨が安定しているか否かを確認する。

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。

術後のパノラマX線写真において復位した骨が安定していることを確認した。

5. 結語

高危険群(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を回避できた。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。

参考文献:

- 1) Blaeser BF, August MA, Donoff RB, 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, Nomura Y, et al.: Third molar position: Reliability of panoramic radiography. J Oral Maxillofac Surg 65: 1303-1308, 2007
- 3) Ueda M, Nakamori K, Shiratori K, Igarashi T, 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
- 4) Shiratori K, Nakamori K, Ueda M, 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

デノスマブ投与中に認められた顎骨壊死の3例

尾崎 慎¹⁾⁴⁾⁷⁾・神野 由貴²⁾⁷⁾・小野 公之³⁾⁷⁾・前田 望³⁾⁷⁾
宇津宮 雅史³⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾・沖 佑希哉³⁾⁷⁾・宮川 明²⁾⁷⁾札幌歯科医師会登録歯科医師¹⁾ 札幌歯科医師会会員²⁾ 学術大会会員³⁾北海道大学病院高齢者歯科⁴⁾ 北海道医療大学病院口腔内科⁵⁾北海道医療大学歯学部臨床口腔病理学教室⁶⁾札幌市・医療法人社団 札幌歯科口腔外科クリニック⁷⁾

【緒言】

抗RANKLモノクローナル抗体であるデノスマブは破骨細胞の分化を促進するRANKLを特異的に阻害し破骨細胞の数と活性を低下させ、骨吸収を抑制し骨密度を増加させる¹⁾。近年その高い治療効果から、固形癌骨転移や多発性骨髄腫に対する治療薬として使用されている。

ビスフォスフォネート製剤（以下BP製剤）の副作用と同様にデノスマブ投与患者にも顎骨壊死が発生することが報告されてきているが、発症機序や病態等の詳細についてはまだ不明な点も多く、その診断基準や治療方針についてはまだ確立されていない。

今回、われわれはデノスマブ（ランマーク®）投与中に認めた顎骨壊死の3例を経験したので、その概要を報告する。

【症例1】

患者：77歳、女性

初診日：平成27年3月

主訴：口蓋部の腫脹

既往歴：乳癌術後再発に対し平成26年2月よりデノスマブ（ランマーク®）120mg/月を投与開始し、同年3月より血管新生阻害薬であるベバシズマブが投与されていた。その後歯科治療時のランマーク®及びベバシズマブの休薬は行っていない。その他の全身所見としては多発肺転移、肝転移、骨転移、縦隔リンパ節転移、両側腎転移が認められた。口腔内への外科的処置の既往はなかった。

現病歴：平成26年12月頃より口蓋正中部の腫瘍を自覚したため近総合病院外科より紹介、当院初診となった。

現症：口蓋隆起部の腐骨様骨露出、周囲歯肉発赤、排膿を認めた（写真1）。自発痛は認められなかった。また上顎義歯が病変部に強く接触していた。

画像所見：CT画像にて口蓋隆起部表層の皮質骨の肥厚を認めるも、明らかな異常所見は認められなかった（写真2）。

臨床診断：口蓋隆起部骨髄炎の疑い。

処置および経過：初診後1ヶ月は1週間に1～2回の生理食塩水にて局所洗浄を施行した。3月23日骨露出面の大きさには変化は認めず、周囲粘膜の発赤範囲の拡大や腐骨分



写真1 初診時口腔内所見

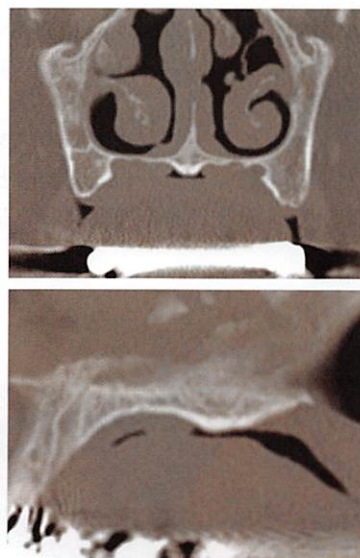


写真2 CT画像 上：冠状断 下：矢状断

離も認めなかった。定期的な洗浄処置により経過観察していたところ患者の精査および外科的治療検討の希望もあり、大学病院口腔外科紹介となった。同科にて精査後、同年7月6日に全身麻酔下口蓋隆起部腐骨除去術施行となった。さらに高圧酸素療法を術前5回と術後10回の計15回施行した。術後の7月21日骨露出を認めず経過良好のため同科退院、経過観察依頼に7月27日当院受診となった。腐骨除去部後方より上皮化傾向を認めたが前方に一部骨露出を認め

た(写真3)。接触痛、自発痛は認められなかった。アズレンスルホン酸ナトリウム水和物4%含嗽剤による含嗽を行い、洗浄にて経過観察となった。大学病院口腔外科にて施行の病理組織検査の結果では腐骨組織主体で、周囲には菌塊の付着が認められた。

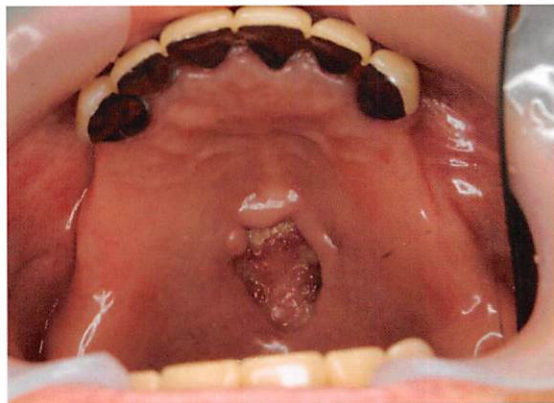


写真3 術後21日目の口腔内所見

【症例2】

患者：77歳、男性

初診日：平成26年3月

主訴：左側下顎歯肉の疼痛

既往歴：前立腺癌骨転移に対し平成23年よりデノスマブ(ランマーク®)120mg/月を投与開始。過去にBP製剤が投与されていたが、投与期間は不明であった。その後歯科治療時のランマーク®の休薬は行っていない。口腔内への外科的処置の既往はなかった。その他の全身疾患としては腎不全、腎性貧血、高血圧症であった。

現病歴：平成26年2月下旬より左側下顎歯肉疼痛のため、近総合病院の総合診療科より紹介、当院初診となった。

現症：左下6相当歯槽頂部歯肉の瘻孔および排膿を認めた(写真4)。

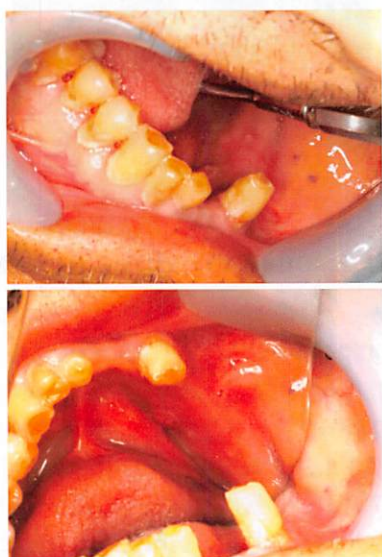


写真4 初診時口腔内所見
上：直視像 下：ミラー像

画像所見：パノラマX線写真にて左側下顎臼歯部の不透過性の亢進を認めた(写真5)。

CT画像にて明らかな腐骨の形成は認められなかったが、左側下顎骨体部に骨硬化像を認めた(写真6)。

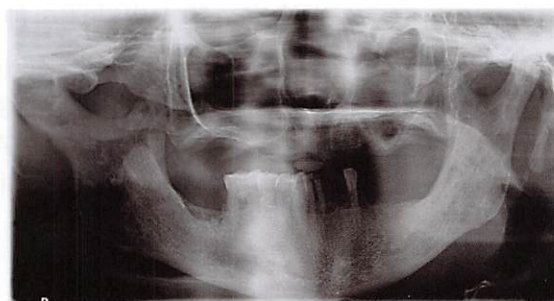


写真5 初診時パノラマX-P画像



写真6 CT画像 上：軸位断 下：冠状断

臨床診断：左側下顎骨髄炎の疑い。

処置および経過：初診後1ヶ月は1週間に1回の生理食塩水による局所洗浄および義歯調整を施行した。その後、疼痛及び瘻孔消失したため、2週間に1回の洗浄継続となった。7月20日左側下顎部の腫脹および開口障害を認めたため精査、加療依頼に大学病院口腔外科紹介となった。7月29日大学病院口腔外科を受診し、消炎および全身管理目的にて即日入院となった。入院時血液検査においてCRP27.83mg/dLと高値を認めた。同日よりセフォチアム点滴を6日間投与、さらに酢酸リンゲル液による輸液を3日間行った。一時摂食障害のため全身状態の悪化を認めたが入院6日目より症状改善傾向を認め、7日目よりセファトリアキソンナトリウム水和物を3日間投与に変更し、症状軽快したため8月7日同科退院となり、その後経過観察となった。

【症例3】

患者：85歳、男性

初診日：平成26年8月

主訴：両側下顎歯肉の疼痛

既往歴：前立腺癌骨転移に対し平成24年から平成26年9月までデノスマブ（ランマーク®）120mg/月を投与されており、平成26年10月より中止となっていた。BP製剤投与期間は不明であった。口腔内への外科的処置の既往はなかった。その他の全身疾患としては高血圧症、糖尿病であった。

現病歴：下顎歯肉の疼痛を認め、近総合病院の総合診療科より紹介にて当院初診となった。

現 症：オトガイ部のびまん性腫脹と下唇の知覚鈍麻を認め、両側の下顎前歯部から小白歯部にかけて歯肉の腫脹、瘻孔形成および排膿を認めた（写真7）。

画像所見：パノラマX線写真にて下顎前歯部から両側臼歯部にかけて骨の不透過性亢進を認め、一部透過像の混在を認めた（写真8）。



写真7 初診時口腔内所見

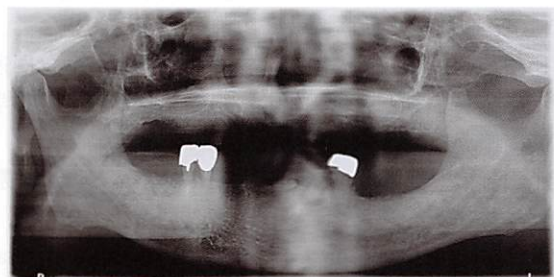


写真8 パノラマX-P画像

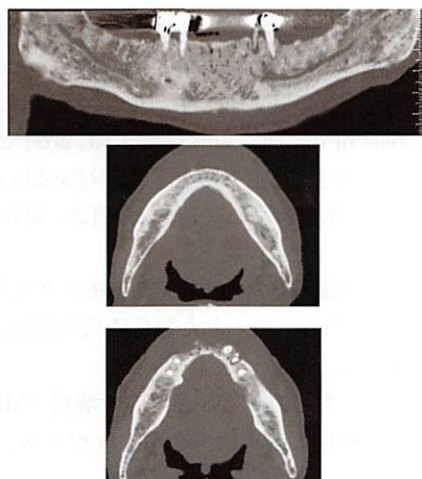


写真9 CT画像 上：多断面再構成像
中：軸位（下顎骨下縁側）
下：軸位（歯槽骨部）

CT画像にて下顎骨全体に骨硬化像を認め、特に左側下顎臼歯部歯槽頂相当に不規則な骨硬化像がみられた。また、下顎前歯部歯槽頂唇側皮質骨には著明な骨吸収を認めた（写真9）。

臨床診断：下顎骨髄炎

処置および経過：初診日より1週間に1回の生理食塩水による局所洗浄を施行した。さらに消炎目的にアモキシシリン水和物内服14日間投与した。自覚症状は軽快を認めたが、排膿および瘻孔改善認めず、精査依頼に9月12日大学病院口腔外科紹介となった。同科にてセフカベンピボキシル塩酸塩水和物14日間内服投与および局所洗浄継続し症状の軽快を認めた。その後、自宅が遠方のため近歯科医院での経過観察依頼となった。

【考察】

2003年MarxによるBP製剤に起因する顎骨壊死の症例報告後²⁾、本邦でもBP製剤による顎骨壊死の症例が多数報告があり³⁾⁴⁾、米田らによって2012年にポジションペーパーの改訂追補版が出され⁵⁾、治療指針については方向性が検討されつつある。

最近になり、BP製剤以外の薬剤での顎骨壊死が報告されてきており⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾、BP製剤以外の骨吸収阻害薬であるデノスマブや血管新生阻害薬であるベバシズマブ、スニチニブが原因となることから、薬剤誘発性顎骨壊死MRONJ（Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw）と定義されており¹¹⁾、これら薬剤の関係をまとめると図1のような関係が成り立つと考えられる。

本邦で使用されているBP製剤は多数あり（表1）、デノスマブ製剤としてはプラリア®とランマーク®が使用されている。プラリア®は骨粗鬆症患者に適応され6ヶ月に1回60mgを皮下注射する。ランマーク®は悪性腫瘍患者に適応され1ヶ月に1回120mgを皮下注射する。

ランマーク®は本邦では2012年に認可され、固形癌の骨転移や多発性骨髄腫における骨関連事象、高カルシウム血症に対する治療薬として使用されている。さらに近年、骨巨細胞腫への適応が認可された。その有用性が非常に高いことから今後ますます投与患者の増加が考えられる¹²⁾¹³⁾。

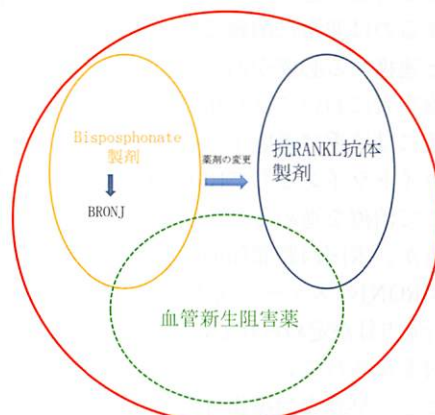


図1 MRONJの位置づけ

表1 日本で認可されている主な骨吸収抑制薬

種類	薬名	適応症	窒素含有	投与経路
BP製剤	エチドロン酸	骨粗鬆症	無	経口
	アレンドロン酸			経口/注射
	イバンドロン酸			注射
	リセドロン酸			経口
	ミノドロン酸			経口
	パミドロン酸			注射
	ゾレドロン酸			注射
抗RANKL抗体	デノスマブ	骨粗鬆症 悪性腫瘍	有	皮下注射

悪性腫瘍患者においてデノスマブによる顎骨壊死の発現率は0.7~1.9%と今のところBP製剤の発現率とほぼ同程度とされており¹⁴⁾¹⁵⁾、Henryらは薬剤による統計学的有意差はないと報告している¹⁶⁾。一方、骨粗鬆症患者においてはデノスマブによる顎骨壊死の発現率は0.04%と比べて低いとされている¹²⁾。

MRONJの診断基準としては現在、米国口腔顎顔面外科学会が提唱した¹²⁾、①現在または過去に骨吸収抑制薬または血管新生阻害薬を使用している。②8週間以上継続する骨露出もしくはプローブにより口腔内外の排膿路が顎顔面領域に存在する。③顎骨への放射線照射歴がない。これら3項目すべての診断基準を満たした場合に診断するとされているが、作用機序、病態生理や治療方針において不明な点も多く、本邦ではまだ明確な指針は出されていない。

デノスマブはBP製剤と異なり、破骨細胞に直接的に作用することより、骨への沈着を伴わない。そのため骨粗鬆症患者に対して歯科治療前の予防的休薬には効果が期待できる可能性があるが、処置前の3ヶ月休薬を行うことによるMRONJの発現率に差はないとの報告もあり、今のところエビデンスレベルは低い¹⁷⁾。骨粗鬆症患者に対して米国顎顔面口腔外科学会では休薬に対する考え方が以下のように検討されてきている。①BP製剤から抗RANKL抗体(ブラリア®)への薬剤の切り替え。②BP製剤からPTH製剤へ薬剤を切り替え。③経口BP製剤から注射BP製剤(リクラスト®)へ切り替え。しかし休薬に関してはいまだ科学的根拠が乏しく今後も慎重な対応が必要とされている。また歯科医師が単独で判断するのは非常に困難であるため医師と相談し専門医療機関と連携する必要がある。

悪性腫瘍患者においては病状により休薬が困難なことも多く、休薬には慎重に考慮する必要がある。

治療のガイドラインとしてMRONJのステージ分類の治療指針に準じて治療を進めるのが現段階での考え方になるかと思われるが、米国口腔顎顔面外科学会のポジションペーパーではMRONJのステージ分類(表2)が発表されており¹²⁾¹⁹⁾、治療方針が定められていることから、今後本邦でも同様の検討がなされていくものと考えられ、われわれ一般開業歯科として早急な治療指針の確立を期待したい。

表2 米国口腔顎顔面外科学会のポジションペーパーでのMRONJのステージ分類

	特徴	治療
リスクあり	経口か注射 BP 製剤治療を受けているが、壊死骨はない状態。	治療の必要なし、患者教育。
ステージ0	壊死骨の臨床的所見はないが、非特異的な臨床知見。X線的变化、症状がある状態。	鎮痛剤の投与や抗菌薬の経口投与。
ステージ1	感染兆候はないが、無症状である骨内の排膿路の存在、もしくは露出または壊死骨の存在。	抗菌薬での含嗽。3ヶ月ごとの臨床でのフォローアップ、患者教育。BP 製剤の治療中断は行わない。
ステージ2	化膿性排膿の有無にかかわらず露出骨に発赤と疼痛を伴い、感染所見を認めるような骨内の排膿路の存在、もしくは露出または壊死骨の存在。	経口抗菌薬での対症療法、抗菌薬での含嗽、疼痛管理、軟組織の刺激と感染管理のためのデブリッドメント。
ステージ3	疼痛、感染に加え、以下の一つ以上を満たす骨内の排膿路の存在、もしくは露出または壊死骨の存在、歯槽骨への進展が伴って、病的骨折を起こしている。外鼻瘻がある。口腔と鼻腔の交通がある。もしくは下顎骨下縁や上顎洞へ広がる骨溶解がある。	抗菌薬での含嗽、抗菌薬投与と疼痛管理、長期的な感染と疼痛の緩和のための外科的デブリッドメント。

【結語】

今回、我々はデノスマブ(ランマーク®)投与患者に見られたMRONJの3例について報告した。

参考文献

1) 高岡一樹, 岸本裕充, 他: 歯科医が知っておきたい薬剤最新事情, 歯科展望, 第120巻: 920-927, 2012.

2) Marx RE: Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. J Oral Maxillofac Surg 61: 1115-1117, 2003.

3) 吉仲正記, 藤本佳之, 他: ビスフォスフォネート製剤に関連した顎骨壊死の4症例, 老年歯学, 第24巻第2号: 97-102, 2009.

4) 田中徳昭, 岸本裕充: ビスフォスフォネートに関連したと考えられる下顎骨壊死の2症例, 日本口腔外科学会雑誌, 第53巻第6号: 50-54, 2007.

5) 米田俊之, 荻野 浩: ビスフォスフォネート関連顎骨壊死に対するポジションペーパー改訂追補2012年版

6) Serra E., Paolantonio M. et al.: Bevacizumab-related Osteonecrosis of the jaw. Int J Immunopathol Pharmacol 22: 1121-1123, 2009.

7) Estilo C.L., Fornier M. et al.: Osteonecrosis of the jaw related to bevacizumab. J Clin Oncol 126: 4037-4038, 2008.

8) Greuter S., Schmid F. et al.: Bevacizumab-associated osteonecrosis of the jaw. Ann Oncol 19: 2091-2092, 2008.

9) 佐藤 学, 小野文徳, 他: S字結腸癌に対するbevacizumab投与中に顎骨壊死をきたした1例, 日消誌, 第110巻: 655-659, 2013.

10) 安居孝純, 鬼澤勝弘, 他: 抗VEGFモノクローナル抗体ベマシズマブの関与が疑われた顎骨壊死の1例, 口科誌, 第60巻: 16-22, 2011.

11) 首藤敦史, 岸本裕充: 薬剤関連顎骨壊死(MRONJ)における最新の動向と対策, クインテッセンス, 第34巻: 80-90, 2015.

12) Ruggiero SL., Dodson TB. et al.: American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on

- medication-related osteonecrosis of the jaw. J Oral Maxillofac Surg, 72 : 1938-1956, 2014.
- 13) Reginster JY, Neuprez A. et al. : Antiresorptive drugs beyond bisphosphonates and selective oestrogenreceptor modulators for the management of postmenopausal osteoporosis. Drugs Aging, 31 : 413-424, 2014.
- 14) Qi WX, Tang LN, et al. : Risk of osteonecrosis of the jaw in cancer patients receiving denosumab : a meta-analysis of seven randomized controlled trials, J Clin Oncol, 19 : 403-410, 2014.
- 15) Stopeck AT, Lipton A, et al. : Denosumab compared with zoledronic acid for the treatment of bone metastases in patients advanced breast cancer : a randomized, double-blind study, J Clin Oncol, 28 : 5132-5139, 2010.
- 16) Henry DH, Costa L. et al. : double-blind study of denosumab versus zoledronic acid in the treatment of bone metastases in patients with advanced cancer or multiple myeloma, J Clin Oncol, 29 : 1125-1132, 2012.
- 17) Van den Wyngaert T, Claeys T. et al. : Initial experience with conservative treatment in cancer patients with osteonecrosis of the jaw and predictors of outcome, Ann Oncol, 20 : 31-336, 2009.
- 18) 黒嶋伸一郎, 澤瀬 隆 : ビスフォスフォネート製剤に起因する顎骨壊死と歯科治療, 歯科展望, 第125巻第3号 : 445-456, 2015.
- 19) 黒嶋伸一郎, 澤瀬 隆 : ビスフォスフォネート製剤に起因する顎骨壊死と歯科治療, 歯科展望, 第125巻第4号 : 709-791, 2015.
- 20) 黒嶋伸一郎, 澤瀬隆 : ビスフォスフォネート製剤に起因する顎骨壊死と歯科治療, 歯科展望, 第125巻第5号 : 951-965, 2015.
- 21) 中山耕之介 : これからの骨粗鬆症マネジメント, 薬事, 第56巻第7号 : 77-82, 2014.

歯科における貧血の考え方

小 川 優¹⁾²⁾⁴⁾・松 田 曙 美¹⁾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⁾

札幌市・JR札幌鉄道病院歯科口腔外科³⁾ 北海道形成歯科研究会⁴⁾

緒言

われわれ人間の消化官は口腔から始まり、途中さまざまに形を変えながら、そこに開口する唾液腺などの分泌腺からできている。そして最後に肛門で終わる。すなわち粘膜で覆われた1本の管を形成している。口腔から始まるこの粘膜は重要な免疫システムを有している。つまり経口免疫と言われる粘膜免疫システムがここから始まる¹⁾。この粘膜部分に特殊な器官として歯がある。私たち歯科医師はこの歯について固執し過ぎてきたのではないだろうか。また健康維持に欠かせない要因とは、運動、栄養、休養、睡眠である。この中で最も重要なものは栄養である。したがって栄養バランスが崩れた状態が続くと、いろいろ大変な病態が形成されていくことになる。この免疫系システムを作る口腔粘膜の状態を観察することによって様々な患者の症状を推察することができる。特に貧血という病態は不定愁訴という、これといって原因が特定されない、さまざまな症状や訴えの原因になることがある。口腔粘膜を観察し血液検査を行うことによって、歯科から見た貧血について考えてみたいと思う。

貧血とはどのような病態として理解すべきか？

貧血 (anemia) 南山堂 医学辞典より

血液単位容積中の赤血球の減少、または血色素の減少をいう。ときには全血液量が対象にされることもある。

- ・原因的には 1) 血液の消失 (失血) 2) 赤血球の生成障害 3) 赤血球の破壊亢進に分けられる。
- ・原因の明らかな続発性貧血と、原因不明の原発性貧血とに分けられて呼ばれることもある。
- ・物理的性質から大血球性、小血球性、正常血球性、および高色素性、低色素性、正常色素性に区別される。
- ・臨床症状は、皮膚および粘膜の蒼白・心悸亢進・貧血性心雑音・体無力症などを主とする。

以上のように記載されている。

貧血はコモンディージーズであり通常よくある病態と位置づけられている

めまい、立ちくらみが貧血の代名詞のようにいわれてい

る。しかし立ちくらみは貧血でなくても起きることがある。例えば起立性低血圧は血圧が低くて、立ち上がるときにクラクラとする。貧血でなくてもこういう症状が起きる。立ちくらみや、めまいがあるから貧血、逆に立ちくらみや、めまいがないから貧血ではないというのは誤解である。

いくつもの多彩な症状があることを不定愁訴という。しかも原因がはっきりわからない。基本的に貧血の症状は不定愁訴といわれるものを多く含んでいる。不定愁訴とは原因がはっきりしない様々な不快症状のことをいう。

例えば次のような症状を患者は訴えることが多い。

・寝起きが悪い・疲れやすい・肩が凝りやすい・湿疹ができやすい・頭痛や頭重を感じるが多い・風邪をひきやすい・微熱がある・立ちくらみがある・めまいがする・耳鳴りがする・洗髪時に毛が抜けやすい・喉の不快感がある・鼻づまりする・顔色が悪い・舌が赤くスベスベする・皮膚が青白い (黄色っぽい)・顔の裏が白い・注意力が低下する・イライラしやすい・神経過敏である・歯肉から出血する・あざができやすい・胸が痛む・吐き気がする・下痢をしやすい・身体を動かすと動悸や息切れがする・むくみがある・爪がスプーン状に変形し、割れやすい・食欲不振である・口角炎になる

以上のような不定愁訴が単なる鉄欠乏性貧血という栄養欠損によっておこなることがある。したがって鉄欠乏性貧血の進行について血清フェリチン (貯蔵鉄) を理解する必要がある²⁾。

血清フェリチン (貯蔵鉄) について

鉄は体内で作ることができないため、身体は食物から摂りこんだ鉄を必ず一定の量だけ貯めておこうとする。これが血清フェリチン (貯蔵鉄) である。

潜在的な貧血も含め、鉄欠乏性貧血における鉄補給のモニタリングにフェリチン (貯蔵鉄) は不可欠である。そして鉄の補給量により貯蔵鉄量が増加し、血清フェリチンの値も増加する (図1)。

痛があり頭痛薬を持ち合わせている人でも、頭痛薬を飲めば痛みがおさまってしまうので、自分が「頭痛持ち」と思っているにも貧血という自覚があまりない。まさか貧血が原因になるとは考えてもいない。

酸素不足で強い症状が出るのは脳の中樞神経の機能低下である

貧血による酸素不足の症状としては全身倦怠感、頭痛、めまい、眠気などがある。人によっても異なるが食欲低下や集中力低下などもある。しかし一般の血液検査においてヘモグロビンやヘマトクリットの値を調べて異常が認められない場合「貧血ではない」と診断される可能性がある。異常が認められないので、これをマニュアル診断されると、うつ病という精神疾患と誤診される可能性が高くなる。したがって血清フェリチンを調べることによって、その血清フェリチン値が低い場合、臨床症状は神経・精神症状ではなく鉄欠乏性貧血の可能性がある。精神疾患と貧血とでは臨床的に治療方法が全く異なる。ここが大変重要な問題点と考えられる⁶⁾。

貧血の症状として心臓・循環器系の障害がある

心臓循環器系のオーバーワークにより動悸とか息切れが起きてくる。これが心悸亢進である。例えば貧血の女性でも何不自由なく、ママさんバレーができる。貧血なのになぜ不自由なく運動ができるのか疑問である。

貧血により赤血球数が半減しても、2倍のスピードで血液が流れてくると、供給される酸素量は同じになる。そこで通常1分間に60回拍動するところを90回に増えれば50%増になる。血液を早く送るためには心臓を早く動かす必要がある。

このような状況だといくら心臓の筋肉が特殊でも時間経過とともに、しだいに疲労してくる。長時間このような状況が継続すると機能障害が生じる。そして左心室肥大になる。

スポーツと貧血について

マラソン、バスケット、バレー、剣道、空手など足底に物理的衝撃をうける運動をする人は貧血になりやすい。スポーツが原因の溶血性貧血は足底を地面に強く踏みつけることで毛細血管内の赤血球が破壊されるために発生する。このことは昔の兵隊が重いリュックを背負い、銃を持ち、重い軍靴を履いて延々と行軍する。すると足底に強い力がかかり赤血球が破壊され貧血になる。そのため元気がなくなる兵士が大変多かった。このような兵士の尿中に赤血球のヘモグロビンが多く認められたため行軍貧血（行軍ヘモグロビン尿症）といわれている⁷⁾。

タンパク質摂取量および動物性タンパク質比率と循環総ヘモグロビン濃度の変化との関係について

タンパク質の摂取量が多ければ多いほどヘモグロビン値が高いということが理解されてきている。そこで摂取するタンパク質の中でも動物性タンパク質の摂取比率を上げておく方がヘモグロビン値が上昇しやすいということになる。従来の栄養指導において健康のために、動物性食品をあま

り食べない方が良いとか動物性タンパク質は身体に悪いということは間違いである。したがって動物性タンパク質をしっかり摂取しなくてはならない。貧血によりヘモグロビンが低下している場合には鉄の補給だけではなくタンパク質の補給も極めて重要である⁸⁾。

鉄欠乏性貧血の酸素不足における主な症状について

鉄欠乏貧血では皮膚や粘膜の萎縮や機能低下などがみられる。肌には弾力性がない、くすんで見える、透明感がない、などは鉄欠乏が重要なポイントである。貧血があると全身に酸素を供給するためには、心臓への負荷が増大する。

このために心臓に長期間負荷がかかると肥大型心筋症になる可能性がある。またこれらによって血圧異常・不整脈・頻脈などの症状が出てくるようになる。このような症状においては不安定狭心症と誤診されることがある。

鉄の二面性と閉鎖的代謝

良質の食べ物から摂取できる鉄の量は10~15mg/日である。これは食べ物を食べて、胃から腸に入る鉄の量である。最終的に腸から吸収される鉄の量は摂取量の10分の1といわれている。したがって平均的な鉄の吸収量は、わずか1mg/日である。

穀物・野菜・果物など植物性の食物に含まれるのは無機鉄であるが、無機鉄はほとんど吸収されない。動物性食品は有機鉄で体内に吸収されやすい。この有機的の代表がヘム鉄である。また体外に排出される鉄の量だが、汗・尿・便による生理的排泄量は1mg/日である。つまり鉄は吸収量も少ないが排泄量も少ない。これを閉鎖的代謝という。

鉄は生命維持に必須の元素である。しかし大変危険な毒性もある。つまり鉄には必要性和危険性を持つ二面性がある。身体は強い毒性の物質が身体に大量に入ってこないように、防衛システムを備えている。よく貧血治療でおこなわれる鉄剤（無機鉄）の静脈注射による治療は大変危険であることが考えられる。もし普段の何十倍もの鉄が直接血中に入ると、過剰になりすぎ肝臓に蓄積される。これによりヘモグロトシスが引き起こされることがある。

このような医原性の副作用に注意を払わなければいけない。慢性の炎症性疾患である、リュウマチは貧血が必発である。これにより経口剤で貧血が改善がしない場合は、静脈注射による治療が始まる。これにより血中のフリー鉄が増え活性酸素が増える。この活性酸素によりリュウマチの病態が悪化することがある（図3）。

鉄の二面性と閉鎖的代謝

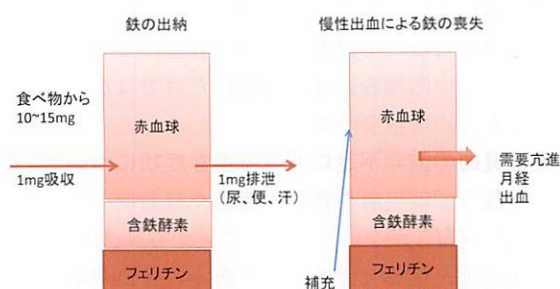


図3

子供の発育期には需要量が亢進

子供の発育期には体重1キログラム増加について30mgの鉄が必要になる。骨の発達にはコラーゲンというタンパク質が非常に重要である。コラーゲンを造るにはタンパク質・鉄・ビタミンCが不可欠である。したがって鉄が十分でない状況では軟骨形成はうまくいかない。この軟骨が異常形成されて膝の痛みをとまなう、オスグッド・シュラッター病は鉄を補給するとかなり良くなってくる。このような患者においてはフェリチン値が低下している場合が多い。特に成長期においては身体を作る栄養素の不足が問題である⁹⁾。

新生児のフェリチン値が高いのは赤ちゃんは生まれて3か月から4か月で、ほぼ2倍の大きさに成長するので、それだけの量の血液を必要とするからである。したがって生まれてきたときに、母体からたくさんの鉄をもらってきても、半年間で使い果たし7 ng/mlと、ほとんど空っぽの状態になる。これは母乳には、ほとんど鉄は含まれていないからである。

しかし、母乳には成長に重要な亜鉛をはじめ、新生児に必要なものはすべて含まれている。

したがって鉄の不足が問題になることを考えると、妊娠出産前にしっかりと、健康な母体を作り上げることがきわめて重要である¹⁰⁾ (図4)。

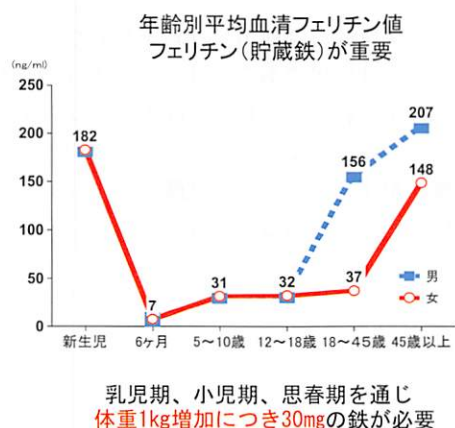


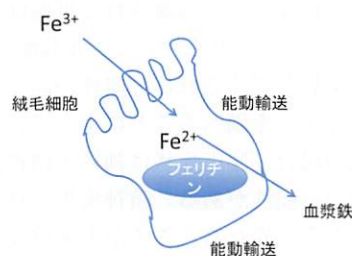
図4

鉄の吸収には胃の働きが重要である

鉄の吸収のためには胃酸の助けをかりなくてはならない。胃酸低下の原因として、ピロリ菌の感染による胃粘膜の高

度萎縮が進行している場合が考えられる。この萎縮胃は胃酸の分泌低下をとまなう。したがってペプシノーゲンⅠ／Ⅱ比は胃酸分泌状況をあらわす検査項目として重要である¹¹⁾。また鉄の吸収を促進する因子として、ビタミンC（果物、野菜など）やタンパク質（肉、魚など）が重要である。また鉄の吸収を抑制する因子として（タンニン、紅茶、緑茶、コーヒー、フィチン酸、食物繊維など）があげられる（図5）。

腸における鉄吸収の調節



鉄は胃酸の働きによって、吸収されやすい鉄(Fe²⁺)に変化されてから十二指腸で吸収され、血漿に行き渡る
胃酸の分泌が低下している人はさらにヘム鉄の補給が必須となる

鉄の吸収を促進・阻害する因子

促進因子(鉄の吸収を助ける)	抑制因子(鉄の吸収を妨げる)
ビタミンC 果物、野菜 等	タンニン 紅茶、緑茶、コーヒー 等
タンパク質 肉、魚 等	フィチン酸 穀物の外皮、玄米 等
	食物繊維 おから、大豆、海藻類 等

図5

鉄欠乏性貧血の所見と症状

①粘膜や皮膚の萎縮と機能の低下

口腔から大腸まで消化管全体にわたる粘膜、鼻粘膜の萎縮などの異常が現れる。脱毛、スプーン爪、湿疹ができやすい、歯肉から出血しやすい、あざができやすい。

②神経症状

精神神経症状、易興奮性、集中力の低下、頭痛などは鉄欠乏初期の症状である。また、慢性鉄欠乏性貧血では精神障害が現れやすい。

③運動機能の障害

運動能力の低下、動悸、息切れ、疲労感、倦怠感、肩こりなどが起こる。

④心負荷増大による心肥大

血中の酸素量が低下すると生体の代償機能が働き、心臓を肥大させ、血液の流れを速くし、酸素を十分に送り出そうとする。そのため動悸、頻脈が起こる。

つぎに交換神経を興奮させ血管を収縮して心臓に戻る血液を増やそうとする。

したがって、貧血が長期に渡ると、心臓の働きが低下し心不全を引き起こす。

⑤月経異常、妊娠の維持や分娩に支障をきたす

日本女性の平均月経量は約60ml（鉄量約30mg相当）平均約2mg/日の鉄の喪失が考えられる。また妊娠中は3mg/日の鉄が必要となる。

⑥小児では

知能の発達の低下、身体発育の低下、情緒不安定、注意力散漫、特に急速に身体が成長する時期の、生後6ヶ月から2歳と思春期に鉄欠乏の頻度が高い。アメリカ小児科学会の勧告では、生後12ヶ月月まで、母乳保育と鉄補給剤の投与、または鉄増強調整乳の使用が勧められている。

⑦易感染性

細胞性免疫機能の低下により風邪をひきやすい。

⑧寒がり

甲状腺機能低下と関係している。甲状腺ホルモンT4からT3への変換異常が原因で、代謝が低下し低体温を生じる。

⑨フリーラジカル障害、過酸化脂質の評価

⑩溶血傾向

赤血球の変形能が低下し脆弱化するため、狭い血管を通過できない。また、マラソンやバスケットボールなど足底に強い衝撃がかかるスポーツによって、赤血球の破壊（溶血）が起こりやすい。

⑪コラーゲン形成不全

タンパク質とビタミンCにより形成されるコラーゲンは、鉄によって立体構造が固定維持されているが、これらが不足することでコラーゲン合成が不十分となる。

多彩な不定愁訴も鉄補給が鍵

咽喉頭異常感症という喉に何かものが詰まっているような感じがする。だから、もしかしたら喉頭癌じゃないか食道癌じゃないかと心配し医療機関を受診することがある。しかし「問題なし」と言われることがある。

これは精神科の教科書にある「ヒステリー球」と呼ばれるものである。つまりヒステリーを起こす女性が「喉に何かできています」と言って異常を訴える場合が多いと、精神科の教科書に記載されている。

ヒステリーは神経症の一型で、器質的なものではなく機能的な疾患である。自律神経のバランスの崩れが原因である。また精神科、心療内科においては薬物療法をとることがある。そして抗不安薬・抗うつ剤の使用をされる。しかしこの神経症状も鉄欠乏貧血が原因のことが多い場合がある。またシャンプー時に「髪の毛が抜けやすい」というときも鉄欠乏貧血が考えられる¹²⁾（図6）。

鉄欠乏が精神・神経系に及ぼす影響

乳幼児期 (0～3歳)	認識力の低下、動作の継続性の欠如 精神発達指数の低下
幼児期 (3～6歳)	精神発達の遅れ、認識力の低下 視覚注意と概念の習得に関連した識別力の異常
学童期 (6～12歳)	午後の授業で居眠りをする、集中力の低下 全身がだるい、肩こり、めまいを起こしやすい 動悸、息切れが激しい、食欲不振 冷えやすい、寒がり、頭痛・頭重を訴える
成人	言語の流暢性に欠ける、疲れやすい 脳波状に非対称性が見られる、異嗜症

原因不明の不定愁訴において低フェリチンの場合は鉄補給で観察

図6

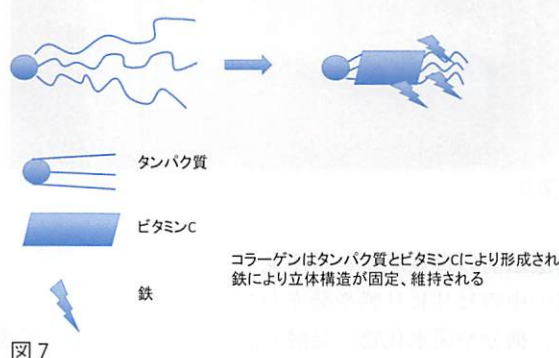
見逃されている低フェリチン血症

動物実験で鉄が不足すると凶暴性が増加することが明らかになっており、鉄欠乏貧血は精神状態を悪くするということが示唆される。精神の不安定は消化吸収に影響を与える。ストレスが非常に強くかかると自律神経失調症を起こし、それによって交感神経が優位になりすぎ胃腸障害を起こす。したがって昔から生活の知恵として「楽しく笑って食べる」のが大変良いということになる。

コラーゲン形成にも鉄補給が不可欠

コラーゲンは体内で形成される。このコラーゲンはタンパク質とビタミンCと鉄により形成され、鉄によるプロリンまたはリジンというアミノ酸の水酸化反応により立体構造が固定、維持される。このため貧血があると脆弱なコラーゲンとなる。貧血によって弱い血管壁となるため、皮膚においては内出血が起こりやすく、また歯肉からの出血も起こりやすいことになる¹³⁾（図7）。

コラーゲンの形成



歯肉と毛細血管

正常歯肉においては、毛細血管が林のように整然と並んでいる。このような状態において変形能を有する赤血球が十分に酸素を運んでいくことができる。

一方、貧血歯肉においては、正常な歯肉の毛細血管に比較すると整然と並んでいた毛細血管はまばらになり薄弱状態である。このような状態において、十分な変形能を持たない赤血球は十分な酸素を運ぶことができない（図8）。

正常歯肉における毛細血管

貧血歯肉における毛細血管

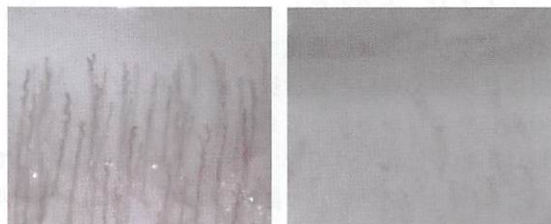


図8

症例

患者：36才 女性

初診：2014年12月

主訴：口腔の不快症状による体調不良のため健康相談を希

望

現病歴：数年前より体調不良により内科、心療内科など複数の医療機関を受診するも症状が改善しないため、特に口腔カンジダによる不快症状の改善を中心に、口腔免疫力の向上と全身の健康回復を目的に受診した。

検査結果：血液所見としてかなり重篤な鉄欠乏性貧血が認められた。

貧血における口腔粘膜

貧血における口腔粘膜の所見としてタンパク質不足の影響があり、歯肉粘膜の厚みは菲薄である。歯周組織における粘膜の毛細血管も少なく気弱である。歯肉の粘膜の色も薄いピンク色を呈している。酸素不足の状態が認められる(図9)。

貧血における口腔粘膜



図9

栄養療法前の自覚症状と舌所見

- ・口の中のヒリヒリ感や発赤がひどい
- ・特に糖分や炭水化物、発酵食品をとることによって悪化したようである
- ・皮膚表面のピリピリ感があり特にストレスを感じると出てくる
- ・舌が赤く乳頭萎縮があり、まだらになって痛い
- ・立ちくらみがする
- ・爪が横に波打って2枚に剥がれやすい
- ・鎖骨部や肩甲骨の凝りが激しい
- ・生理が極端に短い(25から26日周期)
- ・最近では口腔カンジダが発症するため薬剤としてフロリドゲル、ファンギゾンなど抗真菌剤を使用するも一時的に良くなるが、すぐ再発しあまり良くならない。特に疲労や睡眠不足のときに悪化する
- ・次男の妊娠中33歳のとき舌炎が激しかった
- ・足の裏に魚の目がありとても痛い
- ・子供は出産後母乳だけで育てていたが、生後6ヶ月で乳児良性痙攣(無熱性痙)と診断された。フェノバルを服用しているため痙攣はないが、このまま薬を続けることが心配である
- ・子供の足の爪がそり爪である

貧血が主体となり、いろいろな症状につながっていると思われる。また貧血が子供にも影響し、母乳におけるビタミンB群不足を含め子供の症状にも影響されているようであ

る。

栄養療法後の自覚症状の改善と舌所見

- ・タンパク質およびヘム鉄を中心とした分子整合栄養医学療法を行った後、自覚症状がかなり改善した
- ・口腔カンジダによる舌の赤みがなくなり舌の状態が良くなった
- ・抜け毛、立ちくらみ、頭痛がほとんどなくなった
- ・風邪をひきにくくなった
- ・生理周期や出血が正常になった
- ・地図状舌はストレスを感じると出るが前よりかなり改善した
- ・魚の目は少し改善したが時々痛む
- ・2枚に剥がれていた爪は良くなった
- ・巻き爪もだいぶ改善された
- ・子供を叱ったりすると、改善はしてきているが、まだ皮膚が時々ピリピリする

図10に舌所見を示す。

治療前の舌所見



治療後の舌所見



図10

食事による充足率

食事による充足率(%)をみると、明らかに繊維質の不足が見られる。このことにより、腸内細菌のバランスが悪いため、食事による栄養素の分解吸収にかなりの影響を与えていると考えられる。食事における鉄分量はかなりの不足が認められる。食事で植物性の非ヘム鉄や動物性のヘム鉄の両方を摂取しているが、この食事の摂取量ではあきらかに不足である。野菜などに含まれる非ヘム鉄の吸収率は動物性のヘム鉄の10分の1といわれている。仮に食事から全て動物性のヘム鉄を摂取したとしても問題は大きい(図11)。

食事による充足率(%)

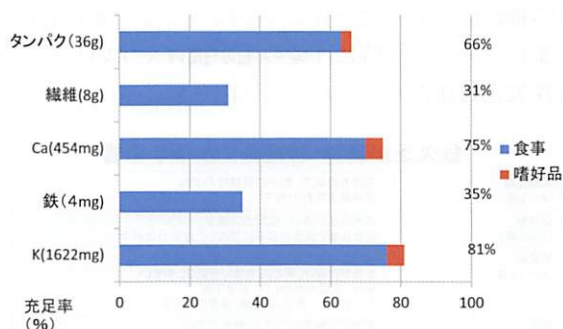


図11

血液検査による分子整合栄養医学的所見

かなりシビアな鉄欠乏貧血が認められる。平均的な有
経女性のデータと比べてもかなり深刻で、原因の究明が必
要であり、婦人科の検査を勧める必要がある。

またタンパク質の摂取不足が認められる。とくにTC低値
は総合的な栄養欠損が考えられる。加えてVB群の欠乏も認
められ、粘膜や皮膚症状出現の原因と考えられる。高度の
貧血とストレスにより自律神経が過緊張を強いられている
状態である。したがってライフスタイルや食生活の見直し
も大切である。栄養療法以前におけるこのような指摘から
栄養療法後における血液検査所見においては、赤血球の数
の増加及びヘモグロビン値がかなり改善されている。赤血
球の大きさもまだ小球傾向ではあるが、かなり改善されて
きている。網状赤血球から見ても骨髓の造血系が改善され
ている。さらにフェリチン値は約4倍とカットオフ値をク
リアするまでに改善された。皮膚の症状においてGPT値の
上昇によりビタミンB群不足も改善されてきている。タンパ
ク質の摂取量も多くなり、症状の改善における血液データ
における数値的根拠が認められる (図12)。

①血液所見2014/12/02

総タンパク	6.4	Cl	104	白血球	4400	カルシウム	4.0
アルブミン	4.2	K	4.0	赤血球	431	亜鉛	52
A/G	1.9	Ca	9.2	ヘモグロビン	12.2	pH	7.5
GOT	15	無機リン	4.1	ヘマトクリット	36.3	尿中ケトン体	(-)
GPT	11	マグネシウム	2.4	血小板数	29.8	着血反応	(-)
総ビリルビン	0.5	血清鉄	123	MCV	84	α2マイクログロブリン	0.06
直接ビリルビン	0.0	総コレステロール	177	MCH	28.3	β2ミクログロブリン	
間接ビリルビン	0.5	LDL	105	MCHC	33.6	PGⅠ濃度	45.9
ALP	113	HDL	65	網状赤血球	7	PGⅡ濃度	5.7
γ-GPT	9	TG	52	NEUT	64.0	PGⅠ/PGⅡ比	8.1
コリンエステラーゼ	221	リン脂質	185	LYMPH	30.0	フェリチン	12.4
血清アミラーゼ	66	遊離脂肪酸	0.21	MONO	2.5	HbA1c	
尿酸	10.5	グルコース	86	EOSINO	3.0	判定	(-)
クレアチニン	0.54	HbA1c	5.2	BASO	0.0	濃度	3未満
尿酸	4.5	CRP定量	0.03	タンパク定性	(-)	BMI	17.3
Na	141	ASO	132	糖定性	(-)	Al	1.7

②血液所見2015/07/27

総タンパク	6.6	Cl	106	白血球	6400	カルシウム	30.7
アルブミン	4.3	K	4.0	赤血球	446	亜鉛	57
A/G	1.9	Ca	9.6	ヘモグロビン	13.1	pH	6.5
GOT	15	無機リン	4.2	ヘマトクリット	39.0	尿中ケトン体	(-)
GPT	13	マグネシウム	2.1	血小板数	27.6	着血反応	(-)
総ビリルビン	0.5	血清鉄	99	MCV	87	α2マイクログロブリン	0.16
直接ビリルビン	0.0	総コレステロール	219	MCH	29.4	β2ミクログロブリン	#
間接ビリルビン	0.5	LDL	113	MCHC	33.6	PGⅠ濃度	38.7
ALP	105	HDL	80	網状赤血球	17	PGⅡ濃度	5.0
γ-GPT	12	TG	94	NEUT	59.3	PGⅠ/PGⅡ比	7.7
コリンエステラーゼ	254	リン脂質	249	LYMPH	31.0	フェリチン	47.4
血清アミラーゼ	65	遊離脂肪酸	0.32	MONO	4.2	HbA1c	
尿酸	18.3	グルコース	91	EOSINO	4.7	判定	(-)
クレアチニン	0.54	HbA1c	5.0	BASO	0.8	濃度	
尿酸	3.9	CRP定量	0.05	タンパク定性	(-)	BMI	17.0
Na	140	ASO	125	糖定性	(-)	Al	1.4

図12

ている。そして細胞を構成している分子に異常があっ
たときに細胞の機能障害が起こる。まさしくこれが病
気である。

- ・病気は細胞一つ一つの分子の異常であるから、これは
栄養の異常ということになる。したがって栄養改善す
ることが根本的な病気治療につながる。
- ・歯科領域における口腔機能の栄養摂取として食事を重
視する必要がある。そして病気の原因を考え、病気を
予防するための免疫力をいかに維持していくかが重要
と思われる。

今後、日常臨床の場において歯科医師として患者の栄養
状態を把握し考慮していくことが必要と思われる。

参考文献

1) 三木成夫. ヒトのからだ—生物史的考察. 第3版, 東
京: うぶすな書院, 41-58, 2002.

2) 内田立身, 河内康憲, 坂本幸裕, 他: 日本人女性にお
ける鉄欠乏の頻度と成因にかんする研究. 臨床研究, 33:
1661-1665, 1992.

3) 山本正生, 前田美穂: 鉄欠乏性貧血. 小児内科, 28:
992-996, 1996.

4) 鶴純明, 丹後俊郎 他: 日本における潜在性鉄欠乏症
の現状とヘム鉄摂取による改善効果: 血清フェリチンに
よる効果判定の解析, 1984-2004: 1-15, 2004.

5) 溝口徹. 貧血に対する栄養アプローチ. 治療2003; 11:
21-28.

6) 金子雅俊, 鶴純明. 貧血の分子栄養学的アプローチ.
第1版, 東京: 分子整合栄養医学学院, 4-76, 2006.

7) Nishiyamama S, Inomoto T, Higasi A, et al.: Zinc status
relates to hematological deficits in women endurance
runners. J Am Coll Nutr, 15: 359-363, 1996.

8) 金子雅俊. 貧血と栄養. 第1版, 東京: 分子栄養学研
究所, 5-70, 2007.

9) 金子雅俊, 鶴純明. はじめての分子栄養学2 貧血の正
しい理解とその対策. 第1版, 東京: 分子栄養学研究所,
15-24, 2006.

10) 滝本秀美: 妊産婦, 授乳婦の栄養摂取および栄養状態
に関する基礎データの策定. 平成14年度厚生科学研究.

11) Choe YH, Kim SK, Son BK, et al.: Randomized placebo-
controlled trial of Helicobacter pylori eradication for iron
deficiency anemia in preadolescent children and
adolescents. Helicobacter, 4: 135-139, 1999.

12) 金子雅俊, 鶴純明. 貧血の分子栄養学的アプローチ.
第1版, 東京: 分子整合栄養医学学院, 4-76, 2006.

金子雅俊: たゆまず、ひたむきに生涯—学習者として. 第
一版, 分子整合医学協会, 東京, 177-183, 2015.

13) 柏崎良子. 栄養医学. 第1版, 東京: 学習研究社, 154-
165, 2008.

結論

- ・口腔機能の栄養摂取としてタンパク質補給は貧血改善
に必須である。しかし鉄欠乏性貧血の改善のみが問題
になるのではない。したがって全身の栄養状態を考慮
する必要がある。
- ・細胞はいろいろな栄養素が複雑に絡み合って構成され

大会記録

第68回北海道歯科学術大会

開催状況

第68回北海道歯科学術大会は「甦れーmake it reviveー」をメインテーマに、平成27年8月22日(土)・23日(日)の両日、「札幌パークホテル」を会場に全道各地から約700名を超える会員参加を得て盛大に開催された。

大会第1日目22日(土)午後1時30分より開会式が行われた。藤田会長の挨拶のあと、来賓の北海道保健福祉部健康安全局 石本みずえ局長、日本歯科医師会 高木幹正会長から祝辞をいただいた。開会式に引き続き午後2時から4時30分まで特別講演として、岩手医科大学臨床教授・宮城県仙台市開業の齋藤善広先生より「総義歯3つのエッセンス～吸着して機能的な義歯のストラテジー～」と題して講演をいただき、会場には200名を超える聴講者があり盛況であった。

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薬剤師会 有澤賢二副会長の乾杯で開宴となり、本学会講演講師・来賓の紹介と祝電が披露された。

大会第2日目23日(日)A会場では午前9時30分から特別講演として、東京医科歯科大学臨床教授・東京都新宿区開業の柏田聡明先生より「接着が変えた補綴修復治療～長期の臨床応用でわかったことから最新情報まで～」と題して、2時間わたり講演をいただき、会場には160名を超える会員の聴講があった。引き続き、午前11時50分から午後3時22分まで会員、準会員、登録歯科医師により全19題の一般口演が行われた。

またB会場では午前9時30分から11時まで、北海道歯科衛生士会 武藤智美会長の座長により「コミュニケーションぷらす(+)」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、会場内には180名を超える参加者があった。

引き続き午前11時30分から午後1時までがん患者の周術期口腔管理における医科歯科連携スキルアップセミナーを開催し、「がん患者の周術期口腔管理の疑問・不安を解消します～全国共通がん医科歯科連携講習会 Q&A解説を中心

に～」と題して北海道大学大学院歯学研究科助教・北海道がんセンター歯科口腔外科非常勤歯科医師の秦 浩信先生に講演いただき、また、北海道大学大学院歯学研究科教授の北川善政先生に座長を務めていただいた。会場には120名を超える聴講者があり、がん治療とがん患者の病態についての学術的知識の向上に非常に有意義であった。さらに、午後1時30分から3時まで医療管理講習会として「ノンテクニカルスキルが歯科医療の未来を拓く！新しい歯科医院のマネジメント～コンコーダンスモデルにおけるナラティブアプローチの実際～」と題して東京都渋谷区開業の山田 晃久先生に講演いただき、約60名の参加があった。

C会場では、午前10時20分から11時20分まで旭川市開業の藤田浩孝先生に「これからの訪問歯科診療の方向性と診療効率を上げるための取り組み」と題して講演をいただき、会場には約30名の参加があった。引き続き、午前11時50分から午後0時50分まで北海道歯科技工士会会員(株)キュステデザイン) 濱本範俊歯科技工士から、「歯科用CAD/CAM装置の基礎的使用方法と臨床使用例について～保険適用CAD/CAM冠から審美補綴まで～」と題してテーブルクリニックが行われ、会場には約30名の参加があった。

D会場では、午前9時30分から11時まで神奈川歯科大学大学院准教授の山本龍生先生に「健康長寿の秘訣はお口の健康から」と題して講演をいただき、会場には約30名の参加があった。引き続き、午前11時20分から午後0時50分までフリーランス歯科衛生士の片山章子氏より「規格性のある口腔内写真撮影のコツ～時間を止めて見えてくるもの～」と題して講演をいただき、会場には約60名の参加があった。

C・D会場では、午後1時30分から3時まで東京都立心身障害者口腔保健センターの関口五郎先生に「歯科診療所における障害のある方への対応について」と題して講演をいただき、約130名の参加があった。

午後3時23分、西副会長の閉会の辞をもって2日間にわたる第68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22日(土)

A 会場

◎開 会 式 (13:30~14:00)

- | | | |
|---------|-----------|---------|
| | 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 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 | 高 木 幹 正 |

◎特 別 講 演 I (14:00~16:30)

座 長 中 澤 潤

“総義歯3つのエッセンス

～吸着して機能的な義歯のストラテジー～”

宮城県仙台市開業 齋 藤 善 広

B 会場

◎懇 親 会 (17:00~18:00)

司 会 吉 田 貴 宏

第2日 8月23日(日)

A 会場

◎特 別 講 演 II (9:30~11:30)

座 長 河 野 崇 志

“接着が変えた補綴修復治療

～長期の臨床応用でわかったことから最新情報まで～”

東京都新宿区開業 柏 田 聡 明

A 会場

◎一 般 口 演 (11:50~12:45)

(A1~A5) 座 長 中 村 武 之

(11:50)

A1 勤務医として卒後の歯内療法への取り組み

十勝歯科医師会登録歯科医師 足 立 育 美

(12:01)

A2 駆け出し歯科医の根管治療奮闘記

苫小牧歯科医師会会員 金 森 敏 英

(12:12)

A3 クリア色を導入してみたのノンクラスプデンチャー
の審美的アプローチ

苫小牧歯科医師会会員 金 森 敏 和

(12:23)

A4 下顎位としての筋肉位の特性について

～症例の考察から～

札幌歯科医師会会員 狩 野 薫

(12:34)

A5 歯根破折に対する自然(じねん)療法モデルの提言
～「治すこと」EBMと「治ること」NBM～

準会員 大 畑 昇

A 会場

◎一 般 口 演 (12:46~13:41)

(A6~A10) 座 長 大 坪 弘 人

(12:46)

A6 保存困難と思われた歯牙に対して再植を伴った処置
で保存を図った症例

札幌歯科医師会登録歯科医師 今 本 芳 彦

(12:57)

A7 上顎大臼歯欠損に対してインプラントサージカルガイ
ドシステムを使用した症例

札幌歯科医師会会員 谷 口 昭 博

(13:08)

A8 インプラント健康寿命のためのメインテナンスシス
テムの一考察

札幌歯科医師会会員 洲 崎 眞

(13:19)

A9 GPにとっての矯正治療を考える～マッスルウイン
(MW) 矯正で、できるだけ非抜歯で後戻りの少ない
矯正治療を～

札幌歯科医師会会員 洲 崎 眞

(13:30)

A10 ノンメタルクラスプデンチャーからノンクラスプデ
ンチャーへ～第1報 患者だけではなく、術者が満
足できる部分床義歯を目指して～

札幌歯科医師会会員 洲 崎 眞

A 会場

◎一 般 口 演 (13:42~14:37)

(A11~A15) 座 長 山 崎 英 彦

(13:42)

A11 歯の移動治療と歯根吸収

札幌歯科医師会会員 町 屋 仁 躬

(13:53)

A12 スポーツデンティストの未来

札幌歯科医師会会員 森 修 二

(14:04)

A13 抜歯即時インプラントを適用した全顎治療

十勝歯科医師会会員 北 野 敏 彦

(14:15)

A14 3Dプリンターの歯科臨床への応用

十勝歯科医師会会員 北 野 敏 彦

(14:26)

A15 開業医を受診する要介護高齢者の現状

小樽市歯科医師会会員 原 田 祥 二

A 会場

◎一 般 口 演 (14:38~15:22)

(A16~A19) 座 長 谷 口 昭 博

(14:38)

A16 地域包括ケアでの歯科診療所の取り組み

十勝歯科医師会会員 梶 安 秀 樹

(14:49)

A17 下顎側皮骨骨切りによる下顎埋伏智歯抜歯法（骨切り抜歯）の臨床的検討

準会員 五十嵐 友彦

(15:00)

A18 デノスマブ投与中に認められた顎骨壊死の3例

札幌歯科医師会登録歯科医師 尾崎 慎一

(15:11)

A19 歯科における貧血の考え方

札幌歯科医師会会員 小川 優

A 会場

◎閉会の辞 (15:23)

大会副会長 西 隆一

C・D会場

◎教育講演 (13:30~15:00)

座長 小谷 勝

“歯科診療所における障害のある方への対応について”

東京都立心身障害者口腔保健センター 関口 五郎

B 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 おらす(^_^)”

I いつまでも美味しくたべるを生活支援する歯科医療
～歯科衛生士が出来る歯科領域～

北海道歯科衛生士会会員 山田 亜未

(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

II 感動を伝えるための具体的な取り組み

北海道歯科衛生士会会員 村上 瑛理

(小樽市・医療法人社団 熊澤歯科 上浦歯科クリニック)

コメンテーター 小樽市歯科医師会会員 上浦 庸司

III 個の力が組織や地域を変える

北海道歯科衛生士会会員 日笠 明菜

(北見市・医療法人社団大緑会 まるちよ歯科医院)

コメンテーター 北見歯科医師会会員 佐藤 大一

◆休

憩 (11:00~11:30)

B 会場

◎周術期口腔管理スキルアップセミナー (11:30~13:00)

司会 小谷 勝

座長 北川 善政

“がん患者の周術期口腔管理の疑問・不安を解消します”

～全国共通がん医科歯科連携講習会Q&A解説を中心に～

北海道大学大学院歯学研究科口腔診断内科 助教 秦 浩信

◆休

憩 (13:00~13:30)

B 会場

◎医療管理講習会 (13:30~15:00)

座長 小島 健

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

東京都渋谷区開業 山田 晃久

C 会場

◎ワークショップ C-2 (10:20~11:20)

座長 吉田 貴宏

“これからの訪問歯科診療の方向性と診療効率を上げるた
めの取り組み”

旭川市開業 藤田 浩孝

◆休

憩 (11:00~11:30)

C 会場

◎DTテーブルクリニック (11:50~12:50)

司会 和田 誠一

“歯科用CAD/CAM装置の基礎的使用方法と臨床使用例につ
いて～保険適用CAD/CAM冠から審美補綴まで～”

北海道歯科技工士会会員 濱本 範俊

D 会場

◎ワークショップ C-1 (9:30~11:00)

司会 青木 秀志

座長 安彦 良一

“健康長寿の秘訣はお口の健康から”

神奈川歯科大学大学院歯学研究科社会歯科学講座 准教授 山本 龍生

◎ワークショップ C-3 (11:20~12:50)

座長 江戸 馨一

“規格性のある口腔内写真撮影のコツ”

～時間を止めて見えてくるもの～”

フリーランス歯科衛生士 片山 章子

第68回北海道歯科学術大会出席者名簿(742名)

札 幌 (345人)

青木 秀志	青木 康浩	青森佳寿子	赤泊 史昭	相馬 馨生	反町 次郎	平 博彦	高井 理人
秋月 一城	天野 大助	新井 桂	飯沼 賢司	高木 雅史	高崎 末吉	高島 健二	高薄 紀男
五十嵐稔明	池田 雅彦	石井 教生	石井 佳子	高瀬 俊博	高野 光彦	高橋 一行	高橋 孝二
石川 紘一	石川 千里	石川 信廣	石澤 賢	高橋 修史	高橋 俊	高橋 雅一	高橋 康博
石田 哲彦	石塚 治	石丸 茂	井谷 秀朗	高松 隆常	高松雄一郎	高向 治宜	武田 洋
伊藤 晴一	伊藤 忠弘	伊藤 敏彦	伊藤 直樹	武田 充弘	田中 伸一	田中 裕明	田中 芳明
伊藤 文人	井上 宏	井上龍一郎	荊木 裕司	谷口 昭博	谷口 芳樹	田西 亨	谷村 善広
今井千香子	岩寺 環司	岩本 重信	植松 敏也	谷脇 明宏	田原 政和	田村 勇	田村 豊
碓井ソフィ	浦田 晴彦	江口 昭生	江戸 馨一	中條 英俊	塚田 潔	津金澤秀樹	塚本 晃也
江端 豊	遠藤 公一	及川 透	大出 博司	辻村 祐一	津田 敏孝	樋賀 貴之	堂 真道
大内 和憲	大川 晋一	大嶋 一正	太田 祥一	百海 健二	百海 均	時田 弘道	戸田 康夫
大塚 陽生	大坪 弘人	大友修一郎	大西 良近	土橋 隆史	富野 晃	豊泉 幸子	豊吉 弘
大橋 聖	大森 幹朗	岡田 博任	小川 優	直江 勉	長江 和美	長江 俊一	中尾 忠篤
岡和田 忠	荻野 英二	尾崎 和郎	尾崎 純一	中川 哲郎	中川 英俊	長川 公彦	永倉 雅史
尾崎 勝巳	尾崎 守男	小田 浩範	小谷 勝	中澤 潤	中田 久夫	長田 敏夫	中野 一博
小野木正章	笠原 邦昭	鹿島 恒一	加藤 学	中村 英造	中村かほる	中村順一朗	中村 順三
加藤 義弘	門田 勝己	金井 義明	鎌田 研祐	中村 武之	永山 和典	永山 一行	永山 正人
鎌田 友次	神山 和久	狩野 薫	川上 智史	新出 英幸	西村 文勝	庭瀬 利英	野川 哲義
河上 力吉	川中 政治	川野 正嗣	喜田 正孝	野澤 俊彦	野尻 正博	野畑 貴夫	箱木 孝則
北川 茂樹	北川 純一	北野 和博	北村 完二	橋本 章	長谷 通史	長谷川誠一	長谷川裕久
鬼頭 康之	木野村孝子	木村 貞久	工藤 剛	畑 良明	畠山 謙二	旗手 隆博	畑中めぐみ
工藤 真幸	久保田 賢	栗原 基之	栗原 洋平	服部 孝治	馬場賀世子	馬場 清哉	馬場 雅人
小阿瀬海司	小池 靖	河野 崇志	河野 竜平	濱 秀樹	濱田 晃實	林 靖之	原 覚
郡 正樹	越川 博	小島 健	小玉 則夫	原口 克博	原田 尚也	針谷 龍宜	伴 幸子
後藤 伸司	後藤 衛	小林 秀樹	小林 紘孝	坂東 信	挽地 俊哉	樋口 俊夫	日高祐一郎
小松 健剛	小松 亨	小松 始	今田 謙二	平井 麗生	平川 裕香	福沢 博義	房川 慈裕
近藤 圭司	近藤誉一郎	斎木 章	齋藤 嘉高	藤井 一朗	藤井 孝人	藤井 美弥	藤田 一雄
榊 隆	榊 英樹	坂本 郁	相良 弘子	藤田 利次	藤田 雄己	藤森 敏昭	藤原 秀光
相良 昌宏	佐久間孝二	桜田 元樹	佐々木昭人	淵崎 智一	船本 能教	冬野 重則	古川 裕三
佐々木淳一	佐々木俊夫	佐々木英穂	佐々木ミツエル	星加 修一	細野 裕一	堀井 豪	堀井 毅史
佐藤 彰紀	佐藤 章	佐藤光太郎	佐藤 範幸	本間 壽晴	本間 裕二	前田 高直	牧口 均
佐藤 尚武	佐藤 英俊	佐藤 美樹	佐藤 泰彦	牧野 秀樹	牧野 由香	牧野 義臣	町屋 仁躬
沢田 英一	沢出 肇	芝田三枝子	島田 清純	松岡 敬志	松岡 威文	松崎 弘明	松田 曙美
清水 健司	清水 純一	清水 則夫	清水 宏樹	松田 淳志	松田 牧子	松原 敏夫	松村 芳明
清水 弘次	春藤 憲男	小路口研治	庄内 淳能	松本 考博	丸山 弘明	丸山 道朗	三浦 豊
庄内喜久子	庄内 晃二	新保 亮一	新谷 喜信	三重野 哲	三重野 雅	三上 繁晴	三上 奨
菅原 哲夫	杉村 俊之	杉本 正樹	杉山 裕	三上 八郎	水野 琴絵	南 謙二	宮川 明
鈴木 純一	鈴木 淳一	鈴木 大輔	鈴木 史彦	宮腰 哲二	宮田 研	宮本 幸	宮脇 雅裕
洲崎 眞	隅田 恭介	栗山 達	関口 学	三好 雅樹	三好 安典	村井 清彦	村住 彰彦

森 修二	森 基	森下 正志	森本 達也
諸留 貫	八重樫 裕	八木 政明	安井 寛
安井 丈富	柳 英二	柳瀬 直樹	柳瀬 政則
山浦 隆樹	山口 令	山口 敏樹	山口 勝
山口 雄之	山崎 洋子	山崎 芳昭	山田 宏一
山田 聖弥	山田 隆利	山田 尚	山中 丈夫
山本 耕一	湯浅 一史	横田 敏郎	横山 享
横山 尚弘	葭内 純史	吉澤 公德	吉田 安宏
渡辺 浩史			

函 館 (31名)

磯部 琴美	磯部 睦男	伊藤 英一	岩井 祐司
岩島 隆信	遠藤 圭	遠藤 岳夫	大内 英樹
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	佐藤 孝正
佐藤 寛	佐藤 康	田嶋 久士	永坂 信
西尾 正紀	西根 正明	額賀 康之	羽田 弘和
藤川 光博	藤巻 英里	堀川 栄二	村岡 淳
室井 寿夫	吉村 潤司	四條 伸之	

旭 川 (52名)

井合 典郎	五十嵐英次	板垣 一生	市川 徹
梅津 正哉	江端 正祐	小倉 一也	長田 直大
上津 誠司	川口 隆一	菅野 厚司	久保 孝市
藏重 潤兒	栗山 雅充	合田 昌弘	小林 一郎
小林 永治	定岡 敏之	品川 拓人	志水 宏匡
須貝 悦子	須貝 裕	杉村 潤	鈴木 孝一
鈴木 智晴	瀬尾真理子	高島 剛	高田 行久
田口 貴嗣	谷 誠一	塚本 智幸	寺尾 導子
鳥谷部純行	中港 誠幸	新井田 淳	西野 和典
野口 孝純	早勢 雅彦	樋口 英夫	藤田 英樹
藤田 寛	藤田 浩孝	松梨 寛	水野 史之
三戸 知史	森田 琢博	森山 昌秀	矢口 敦久
矢花 修	藪下 吉典	山崎 直樹	吉田 貴宏

空 知 (26名)

安彦 良一	阿部 浩保	池田 嘉人	伊東由紀夫
越中 直正	北島 雅夫	神山 圭介	齋藤 宗良
定岡 雅則	杉村 守彦	関 茂	塚本 光生
中神 宏司	中村 光宏	西尾 信之	長谷川芳樹
幡 茂樹	原岡 研二	平山 貴章	藤田 慎一
札増 史子	松原 勤子	松原 重俊	南 登志靖

柳 清二 山中 隆裕

小樽市 (30名)

阿部 年秀	阿部 能久	石井 良明	石橋知代子
市村 昌久	浦川 俊英	沖津 正尚	上浦 庸司
熊澤 隆樹	倉本 悦男	坂田 道昭	佐藤 和紀
佐藤 真弓	渋谷 繁男	鈴木 一史	高村 佳明
館 宏	館 裕	谷向 利紹	西 隆一
長谷川 淳	原田 祥二	原田 雅史	平井 晃
平野 満	本間 豊	山岡 信義	山口 一郎
山本 栄治	渡邊 貴子		

北 見 (27名)

上田 慶大	内田 圭治	江端 豊	大島 康男
尾越 啓治	小野 真資	加藤 康男	加藤 玲子
亀澤 千博	菅 希理夫	佐々木正知	佐藤 大一
佐藤 敏之	白木 雅之	高木 常臣	高橋 賢一
種田 知格	玉川 博文	東海林浩二	中台 洋之
浜口 弘光	伴 和夫	古川 智樹	谷津 匡規
山田 剛	若原 利史	若松 英輝	

十 勝 (32名)

板橋 延勝	市之川一成	遠藤 育郎	大熊 信行
小口 順正	加藤 謙一	河合 篤史	川上まり子
北野 敏彦	栗原 延好	小林 靖	齊藤 窓生
斉藤 正彦	坂野 研	鈴木 慎一	高田 勲
高田 将成	竹田 智郎	田中 早苗	田中 義博
梅安 秀樹	徳永 稔	長瀬 隆之	成田 安弘
西本 毅士	野江 康郎	野本 高志	畑山 直之
増地 裕幸	三浦 一洋	家内 典夫	米澤 敏信

室 蘭 (21名)

有路 博彦	石井 俊隆	石川須美子	伊藤 善広
江端 憲一	岡田 次郎	堅田 進	堅田 裕
工藤 善史	合田 功	斎藤 康司	佐藤 豊
杉山 博史	多田 和央	野村 和司	野村 慶子
福田慎之介	水野 敦至	水野 文晴	水野 泰行
吉田 和広			

岩見沢 (14名)

新井 由	石川 博朗	大坂 博幸	加藤 久尚
木村 悟	清水 学	白井 洋一	中塚 尚
永山 裕	西本 守	野崎 岳央	畑 弘
旗手 一永	三嶋 直之		

釧路 (23名)

大澤 正幸	岡田 実継	懸 隆	加藤 豊
川村 聡	蒲澤 文克	木村也寸志	河野 昭彦
佐藤 義廣	鹿野 洋一	高田 敬万	辻 浩人
土井上輝夫	内藤 敢	中谷 洋司	中村 俊雄
中村 正利	濱中 征三	平出 直人	見田 常則
山口 和男	葭本 正美	渡辺慶一郎	

後志 (20名)

井筒 徹	伊藤 純	岡崎 有志	尾立 光
柏谷 良雄	菊地みち子	菊地 亮	佐藤智賀志
中川 徹	西崎 公一	練合 哲哉	萩野 司
村山 史生	望月 岳志	望月 真樹	森川 康彦
山田 一晴	盧 兆民	和田 誠一	渡部 正之

留萌 (7名)

岩屋 浩洋	江戸 栄一	近江谷尚紀	風間 慶
田中 公一	道見 隆幸	米山 一夫	

稚内 (6名)

稲垣 肇	樋口 俊夫	藤野 享士	盆子原光美
峰村 久恵	梁田 辰男		

美唄 (4名)

大坪 義和	笹川 政嗣	孫 泰一	吉村 治範
-------	-------	------	-------

日高 (15名)

栗野 雅人	井上 達也	鎌田 正勝	河合 祥司
小松 勝己	鮫島 道幸	島田 武	高島 成悟
田中 満泰	中本 政美	中脇 禎輝	波川 博明
西川 一雄	舟木理一郎	山口 一史	

苫小牧 (35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	岡田 文夫
尾形 正東	沖 次郎	加藤 清志	金森 敏和
金森 敏英	呉 忠	斉藤 伸司	清水 忠明
杉村 佳美	関 俊也	袖井 文人	高嵩 敏幸
高廣 一正	高松 謙	千枝 一実	中 慶三
中西 亮	八谷 征一	本郷 英彰	本多 照佳
牧田斗志夫	道谷 弘之	宮本 雄一	山岸 久也
山崎 次之	山本 健也	若菜 和美	

千歳 (19名)

青山 康彦	稲垣 宏之	内海 治	小川 直樹
奥田 正幸	尾島 勇	後藤 達家	小屋 秀俊
佐々木敏博	清水 嘉彦	杉江 豊文	園田 充
津田 栄継	土肥 英成	中島 康晴	藤川 隆義
政所 明弘	村松 宏之	吉田 篤弘	

準会員 (11名)

五十嵐清治	五十嵐友彦	内山 洋一	大畑 昇
工藤 勝	丹下 貴司	出張 裕也	橋本 昌美
平塚 博義	藤田 真理	宮崎 晃亘	

登録歯科医師 (5名)

足立 育美	今本 芳彦	岡田 愛	岡田 功
尾崎 慎一			

学術大会会員 (14名)

石山 司	市川 靖子	宇津宮雅史	沖 佑希哉
小野 公之	葛木 修	加藤 剛士	櫻井 奈々
友永 章雄	友永 泰弘	原田 晴子	古田 都彦
前田 望	山賀 英司		

歯科医師臨床研修医登録者 (5名)

小林 夏実	本田健一郎	正木 翔悟	山田 隆介
盧山 晨			

第71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68回北海道歯科学術大会にて発表した研究論文、臨床及び症例報告に関するもので、他の雑誌で未発表のものに限る。
2. 原稿は編集査読委員会で査読を行い、不適切な場合には不掲載あるいは訂正を求めることがある。編集は委員会に一任される。
3. 本誌に掲載された論文の著作権（著作財産権、copyright）は、本会に帰属する。
4. 本誌に掲載された論文は、医学中央雑誌Webに収載登録される。Web上で原著論文扱いとなることで研究活動に支障が生じる著者は、事後抄録（会議録）形式（本文600字以内、図表・写真等なし）で執筆し、そうでない著者は論文形式で以下に定める範囲内で執筆すること。
5. 原稿中の文章は、標題・著者名・所属機関などによる表題（約3分の1頁）、図表及び写真（12個以内）、参考文献掲載を含めて刷上り5頁（本文ベタ打ちで10,800字程度、400字詰原稿用紙約27枚となるが、改行によるロスを見込むこと）の、計6頁以内とする。
6. 図表および写真は、各々同一サイズ（縦55ミリ横73ミリ）を基本として掲載する。ただし誌面レイアウトの都合で多少の差異が生じる場合がある。なお分割した画像（例：4分割した口腔内写真）をまとめた場合などは、1枚の画像と数えるが、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個所を明示し別紙に1枚ずつ糊付けし後ろにまとめて添付すること。また、図表および写真の裏面には標題、著者名を記入すること。なお電子データによる入稿であっても、印刷物も同時入稿すること。
8. 文献は引用順に本文末尾に一括して一連番号をつけ、次の順で記載すること。
 - 雑誌の場合
著者名：標題、掲載誌名、巻：最初の頁—最後の頁、発行年。
 - 単行本の場合
 - 例1. 著者名：書名、版数、書店名、発行地、引用頁（最初の頁—最後の頁）、発行年。
 - 例2. 著者名：標題、編者名：書名、版数、書店名、発行地、引用頁（最初の頁—最後の頁）、発行年。
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 (71号)

平成28年 1 月26日 印刷

平成28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

もっともっとみんなをシアワセにしたいのです。

「高齢の患者さんや子供にやさしいユニットを導入したい」

それならやさしい座り心地のふっかふかシートがありますよ。

まじめでとっても親切的なユニット「ノバ セリオ G」。



ベースマウント
ステップタイプ1型

※写真はオプション装着例です。

●サポートハンドル

高齢の患者さんの導入をスムーズに。ライトボールに転倒防止ハンドルをご用意。

※オプション装備



●回転式スピットン

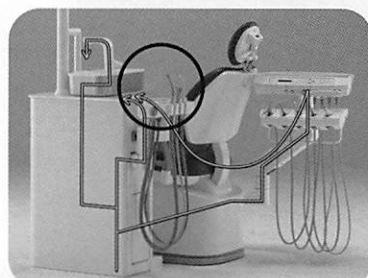
90度回転するので、小柄な患者さんでも楽な姿勢でうがいができます。



●フラッシング機能

インスツルメント類とコップ給水の滞留水を自動サイクルで排出します。

※オプション装備



ノバ セリオの新しい仲間！



ノバセリオG

●一般的名称: 歯科用ユニット ●販売名: ○ノバセリオ: 1型 / ベースマウント・フロアマウントタイプ・3型 / カートタイプ
●認証番号: 220AKBZX00104000 (管理 特管 設置)
○発売元: (株) ヨシダ 〒110-8507 東京都台東区上野7-6-9 TEL.03-3845-2941 ○製造販売元: 吉田精工 (株)



マイクロスコープ※を
ビルトインできます。
※オプション装備

ベースマウント
ステップタイプ1型

さまざまな診療環境をサポートするソリューションユニット

GC



eom REGALO
イオムレガロ



G-COMPACTⁱ Touch
Gコンパクトタッチ

発売元 株式会社 ジーシー
東京都文京区本郷3丁目2番14号

製造販売元 株式会社 ジーシー
東京都板橋区蓮沼町76番1号

イオムレガロ 管理医療機器 特定保守管理医療機器 223AKBZX00028000
Gコンパクトi 管理医療機器 特定保守管理医療機器 215008ZY00394000

DIC (デンタルインフォメーションセンター) お客様窓口 0120-416480
東京都文京区本郷3丁目2番14号 〒113-0033
支店 ●東京 (03)3813-5751 ●大阪 (06)4790-7333 営業所 ●北海道 (011)729-2130 ●東北 (022)207-3370 ●名古屋 (052)757-5722 ●九州 (092)441-1286

受付時間 9:00a.m.~5:00p.m. (土曜日、日曜日、祭日を除く)
※アフターサービスについては、最寄りの営業所へお願いします。

www.gcdental.co.jp/

※掲載の情報は2015年10月現在のものです。※写真にはオプション品が含まれています。※写真には機能説明のため、一部機器を装着していない場合があります。※製品の仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

都市鉱山を開拓し 限りある資源を未来へ届けます

Aida chemical industries Co., LTD.

リサイクル

貴金属分析・精錬

クリーン

産業廃棄物適正処理

サポート

デンタルヘルスアソシエート

電子マニフェストシステム対応 実績報告作成サポート

(社)日本金地金流通協会 正会員

AS 相田化学工業株式会社

札幌営業所 〒003-0869 札幌市白石区川下2169-1
TEL 011-872-6516 FAX 011-873-3701 URL http://www.aida-j.jp
営業所/仙台・新潟・郡山・埼玉・千葉・東京・神奈川・甲府・長野
静岡・名古屋・大阪・広島・香川・九州・鹿児島



LONDON
PLATINUM &
PALLADIUM
MARKET





経口FXa阻害剤

薬価基準収載

リクシアナ錠 15mg
30mg
60mg

一般名：エドキサバントシル酸塩水和物
処方箋医薬品 注意－医師等の処方箋により使用すること

※効能・効果、用法・用量および警告・禁忌を含む使用上の注意等
については製品添付文書をご参照ください。



製造販売元（資料請求先）

第一三共株式会社

東京都中央区日本橋本町3-5-1

2015年4月作成

アフラックは医療保険契約件数12年連続No.1

平成15～26年版インシュアランス生命保険統計号

新登場

がん 急性心筋梗塞 脳卒中

重大疾病にも強くなった。

**ちゃんと応える
医療保険**

EVER

〈通院ありプラン〉

★ **がん・急性心筋梗塞・脳卒中（三大疾病）**

◎商品およびサービスの詳細は「契約概要」等をご覧ください。

■募集代理店（アフラックは代理店制度を採用しております）

株式会社 北日本ファミリー

☎0120-1838-58 FAX 011-513-1860

〒064-0806 札幌市中央区南6条西6丁目9番地

〈引受保険会社〉

「生きる」を創る。

Aflac

アフラック（アメリカンファミリー生命保険会社）

札幌総合支社

〒060-0001 北海道札幌市中央区北1条西6-1-2

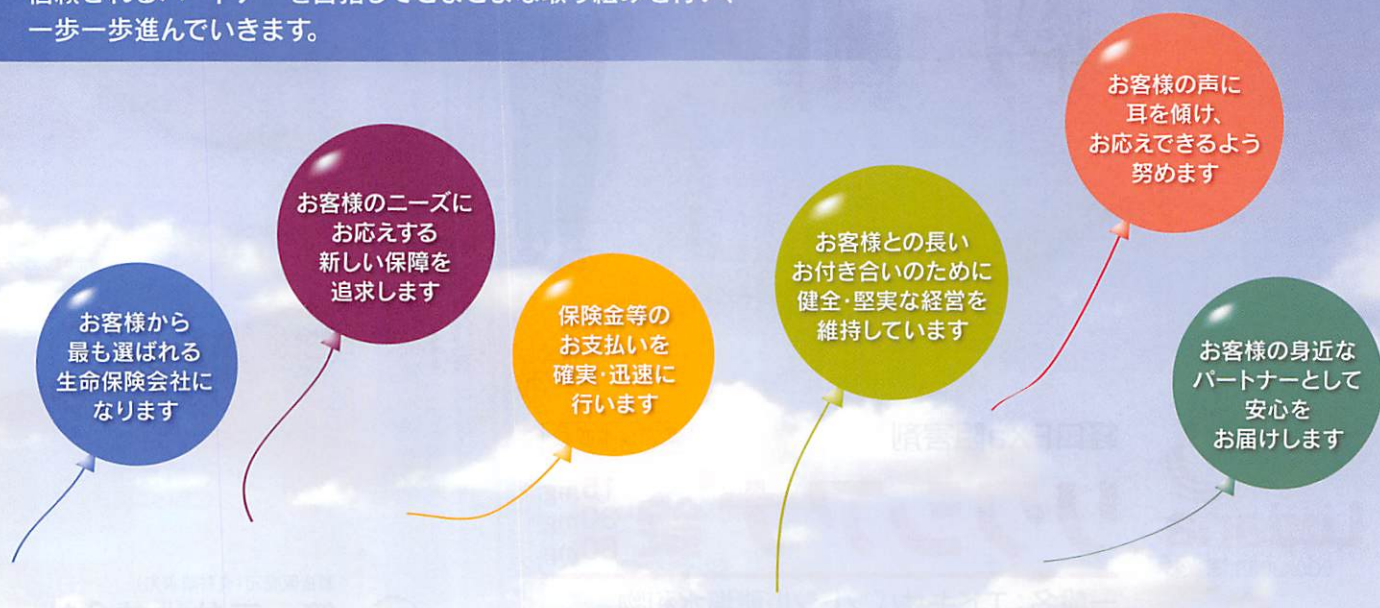
アーバンネット札幌ビル5F

Tel.011-221-2641 Fax.011-233-4445

AF広宣課-2015-0026-1510008 5月13日

ひとりでも多くのお客さんを笑顔に

私たちメットライフ生命は、
大切なお客さんにはいつも笑顔でいてほしいと考えています。
「メットライフ生命でよかった」と言っていただける生命保険会社になるために。
信頼されるパートナーを目指してさまざまな取り組みを行い、
一步一步進んでいきます。



メットライフ生命は住宅金融支援機構フラット35の
団体信用生命保険の共同引受会社のひとつとして
皆様のライフプランをお手伝いしています。

MetLife
メットライフ生命

〒130-0012 東京都墨田区太平4-1-3 オリナスタワー
[お問い合わせ先/お客様相談部]
☎ 0120-880-533 (土・日・祝日を除く9:00~17:00)
www.metlife.co.jp/

ずっと固定金利の安心【フラット35】のご案内

【フラット35】とは、民間金融機関と住宅金融支援機構が
提携して提供する長期固定金利型住宅ローンです。取扱
金融機関にお申込みください。

◇資金のお受取時にご返済終了までのお借入金利とご返済額が確定する住宅ローンですので、長期にわたるライフプランが立てやすくなります。

ずっと固定金利の安心

- 資金のお受取時に、返済終了までのお借入金利と返済額が確定します。
- ※返済中に市場金利が上昇し、その時点の【フラット35】のお借入金利が上昇した場合でも、資金受取時に確定したお借入金利でご返済を続けることができます。
- ただし、返済中に市場金利が低下し、その時点の【フラット35】のお借入金利が低下した場合でも、資金のお受取時に確定したお借入金利でご返済が続くことになります。

保証料0円及び繰上返済手数料0円

- 一般的に住宅ローンの借入れに必要な保証料はかかりません。保証人も必要ありません。また、返済中に繰上返済や返済方法の変更を行う場合も手数料はかかりません。
- ※融資手数料、抵当権の設定費用(登録免許税、司法書士報酬等)、物件検査手数料、火災保険料等はお客様のご負担となります。
- ※一部繰上返済の場合、繰上返済日は毎月のご返済日となります。また、ご返済できる金額は、「住・My Note」(ご返済中のお客様さま向けインターネットサービス)の場合は10万円以上、金融機関の窓口の場合は100万円以上となります。

◇省エネルギー性、耐震性などに優れた住宅を取得される場合には、【フラット35】のお借入金利を一定期間引き下げる【フラット35】Sをご利用いただけます。

- 【フラット35】Sには、【フラット35】S(金利Aプラン)と【フラット35】S(金利Bプラン)の2つの金利引下げプランがあります。金利引下げ幅、金利引下げ期間等については、フラット35サイトでご確認いただけます。
- 【フラット35】Sをご利用いただくためには、一定の技術基準を満たす住宅であることが条件となります。
- 【フラット35】Sは、借換えの場合には利用できません。また、【フラット35】Sを利用できない金融機関があります。
- 【フラット35】Sには予算金額があり、予算金額に達する見込みとなった場合は、受付を終了させていただきます。受付終了日は、終了する約3週間前までにフラット35サイトでお知らせします。

機構の技術基準で、住まいづくりを応援

- 住宅金融支援機構において技術基準を定め、物件検査を実施します。あわせて、新築住宅では、建築基準法に基づく検査済証について交付の確認を行います。
- また、省エネルギー性に優れた住宅等、質の高い住宅を取得される場合に、金利を一定期間引き下げる制度(【フラット35】S)により、住まいづくりを応援しています。
- ※物件検査には手数料が必要となり、お客様のご負担となります。物件検査手数料は、検査機関または適合証明技術者により異なります。

ご返済中も安心サポート

- 多様な返済方法変更のメニューをそろえ、ご返済の悩みについて親身にご相談をお受けし、それぞれの事情に合った返済方法への変更をご提案します。
- また、お客様に万一のことがあった場合に備えて、機構団体信用生命保険や3大疾病保障付機構団体信用生命保険をご用意しています。
- ※機構団体信用生命保険または3大疾病保障付機構団体信用生命保険の特約料は、お客様のご負担となります。

