

Anno 1967

北海道大学大学院歯学研究科・歯学部・歯科診療センター

# 広 報

第8号

2008年(平成20年)3月

## 目 次

ご挨拶 (川浪教授、森田教授).....	1
行事紹介 .....	5
新任教授、准教授紹介 .....	9
研究活動紹介 (唾液中のミエロペルオキシダーゼ) .....	13
歯科臨床の最前線 (骨増生を併用したインプラント治療) .....	16
コラム (趣味と収集) .....	30
(IADR in Brisben に参加して) .....	32
北海道大学病院歯科診療センターのご案内 .....	34
編集後記	



北大構内に自生する黒百合 (金子知生先生提供)



## 《研究科長ご挨拶》



## 北海道大学歯学部創立40年を迎えて

北海道大学大学院歯学研究科長・歯学部長  
口腔健康科学講座 歯周・歯内療法学教室教授

川浪 雅光

北海道大学歯学部並びに北海道大学病院歯科診療センター（旧歯学部附属病院）は昭和42年6月に設置されて以来、本年度で40年を迎えました。文部科学省、厚生労働省はじめ国の各機関、北海道や札幌市の機関、北海道大学本部、医学部など各部署、事務局本部など、関係各位の皆様の厚いご支援を受け、本学学生・教職員が日夜奮闘努力してきた賜物であります。

歯学教育機関の設置を望む北海道民の強い要請を受けて、昭和42年に歯科保存学第一、歯科補綴学第一、口腔外科学の三講座で設立された本学部並びに附属病院はその後の教職員のたゆまぬ努力と関係各位、各機関のご支援により、発展の一途をたどり、平成12年には歯学部が大学院重点化され、東北大学、大阪大学、九州大学とともに、わが国国立大学に四つしかない大学院歯学研究科を有する大学の一つとなりました。現在では我が大学院歯学研究科・歯学部には3大講座、20教室、一つの協力講座と学術支援部を擁し、歯科診療センターは3大診療科を設け、その中に12の専門外来組織と口腔総合治療部、医療情報部、そして高次口腔医療センターを擁しており、歯学の教育、研究と歯科診療のいづれにおいても、わが国における歯学の基幹学部、歯科診療センターとして発展してまいりました。

しかし、その道のりは決して平坦なものではなく、この40年を振り返って見ますと、当初の10年間は大学紛争や医療制度に対する社会の批判など、社会が激しく変動するなかで、歯学部・附属病院の基礎作りに奔走した時代であり、引き続き10年間は、歯学部・附属病院の更なる充実に向けて邁進するとともに、急速な社会の高齢化や、福祉制度の充実などを背景に、歯科医療の質的改革に取り組んだ時代でありました。その後、社会の変化はさらに加速し、高齢社会や少子社会の到来、国民の価値観の多様化、国際化、情報化、あるいは大学の大衆化など、大学を取り巻く状況は大きく変貌し、大学の有り方が激しく問われる時代となってきました。特に歯学部・附属病院に対しては歯科医師過剰時代の到来に向けての対策、医療人にふさわしい人間性を備えた歯科医師の育成、国民の求める高度で多様化した要求にこたえる歯科医療が強く求められてまいりました。これらの社会変化に対応するために、本学部では、医療人に相応しい人間性の涵養と自主的に学ぶ姿勢の育成を全面にだした学部一貫教育のカリキュラムへと改編し、入学者選抜方法の改善を行いました。この成果のひとつとして学生が自主的に勉強して受験する歯科医師国家試験においても全国屈指の高い合格率を示してきており、本年度の卒業生の合格率も全国一であったことにも現れております。

大学院歯学研究科においても入学者選抜方法の改善と研究指導体制の強化、カリキュラムの充実などを図り、平成12年には大学院の重点化を果たし、これまでの学部教育重点の体制から、より高度で多分野の連携がとりやすい大学院教育・研究、さらには高度な歯科医療を開発するために、旧来の小講座制の枠をはずし、三大講座制を引き、各講座には複数の臨床と基礎の教室が連携をとりながら教育研究を推進しております。また、社会人特別選抜枠を設けたり、社会の高度職業人の養成のニーズが高まっていることに対応し、本年度には高度専門医養成コースを新設いたしました。

附属病院は平成15年10月に国立大学の法人化を控え、より効率的な運営が出来るよう医学部附属病院と統合して

北海道大学病院となり、歯学部附属病院の機能は歯科診療センターとして引き継がれました。そして平成16年4月には国立大学が法人化され、学内における運営組織、意思決定のプロセスや財政運営が大きく変わっていく中、教職員の効率的適正配置の見直しや教員研修の改善など、歯学部・歯学研究科・歯科診療センターの機能を如何にして効率的に高めていくか歯学部教職員一丸となって努力しているところであります。幸いにも、学内外の皆様の温かいご支援をえて、歯学部教職員は日夜奮闘努力しており、法人化の大波に飲みこまれることなく基幹大学としての責務を果たしているところであります。

本年度40周年の節目を迎え、次の新たな時代を切り開いていくべきこの時にあたり、北海道大学歯学研究科・歯学部、北海道大学病院歯科診療センターは社会が急激に変化していく中で、新しい国立大学の歯学教育・研究・診療・社会貢献のあるべき姿を目指して積極的に改革を進めながら、北海道大学の建学以来の教育理念である、「全人教育、実学の重視、国際性の涵養、フロンティア精神」を基に、歯学部創立以来一貫して受け継いできた「口腔の健康管理を通して全身の健康管理に寄与し、ひいては人類の健康と福祉に貢献する」という歯学の使命をより高いレベルで実現させる決意であります。

関係各位の皆様におかれましては、本学のこのような理念に賛同いただきまして、御指導並びに御支援いただけますよう深くお願い申し上げます。

## 《ご挨拶》



### 新しい外来診療室を持つために

口腔健康科学講座 予防歯科学教室教授  
森田 学

#### 1. 法人化と新歯科診療センター

大学病院が正念場を迎えています。それが「経営」という、少なくとも一昔前に歯学部を卒業した者にとっては全くの未知の座標軸を使って評価されていることに起因していることは、誰もが承知しているところです。最近の大学は、性善説から性悪説へ、長期的ビジョンよりも短期的ビジョンへとシフトしているようです。その是非はともかく、法人化が価値観を大きく変えてしまいました。もちろん、人間の健康や人の命を、お金をベースに考えてはいけません。しかし、これまでの大学人が、経営を殆ど考えていなかったのも問題ではないでしょうか。行政の無駄遣いについて文句を言うのでしたら、国立大学病院の経営にも責任を感じるべきであったはずですが。

経営の問題とセットになっている課題があります。歯科診療センターの新築問題です。東京の新聞社の記者に歯科診療センター内を案内していたら、「久しぶりにレトロな診療室を見た」といわれました。いくら最先端の歯科医療を提供していると力説しても信じてもらえそうにはありません。また、耐震構造にも問題があるということで、平成20年度からはD棟の改修が始まります。いずれは診療室のあるC棟の改修も始まるでしょうから、それまでには新しい診療室が必要です。ただし、法人化した北海道大学においては、病院が借金して新築し、病院の経営収支のなかから返済しなくてはなりません。

#### 2. 経営収支の改善に向けて

ラフな計算ですが、歯科診療センターを新築し、借入金を返済するには、年間で3億円の収入増が必要です。昨年度の歯科全体の稼働額が11億円前後であったことを考えると、歯科診療センターのみの経営努力で増やせる額ではありません。歯科のみの力で新築ができないのであれば、北海道大学病院全体でカバーするしかありません。となると、懸命の努力で着実に稼働額を増やしてきた医科の先生方の理解がどうしても必要です。そして、理解を得るには、昨年度よりも歯科の実績を増やす、目標額を達成することに尽きます。私がこのようなことをいちいち説明するまでもなく、今は、情報公開が進んでいます。誰でも簡単に、病院ホームページを通じて、経営状態を正確に知ることができます。歯科のグラフを眺めると、「歯科が努力している」と周りから認めてもらうのが如何に難しいか良く分ります。

当面の課題は、診療単価を引き上げることです。平成19年4月～9月の累計では、歯科診療センターの稼働額は、昨年度より下がっています。その原因は、北大では診療単価がもともと低く、かつ平成19年度には、さらに落ち込んだことが原因です。例えば、外来についてみると、北大では昨年度と比べて診療単価が約300円減少しています。ところが、他の国立大学の歯科は、診療単価が200～300円増えているのです。その結果、診療単価は北大と比べて1000円近くも高く、昨年度よりも稼働額を確実に増やしています。

#### 3. 何を目的に大学病院に勤務しているのか

「稼げ、稼げ」と旗をふられても、実際どう動いたらよいのかは分かりません。私費診療患者の増加、チェアーの有効

活用、職員の適正配置など、効果が期待できそうなアイデアは出ていますが、その効果が現実のものになっておりません。効果を実現させるためには、私は個人の意識改革が最も必要であると思います。ただし、これまでの経験を教訓とするならば、システムや組織をいじって個人の意識を変えようとしても効果は低いと思います。

まずは、直面している問題が他人事ではないことを自覚してください。大学病院で働く魅力を考えてみてください。知的な好奇心とそれが満たされた時の満足、先端医療・機器の開発、新鮮な情報との遭遇があるから、自分の職場として選んでいるはずです。それに、皆さんは良い意味での「北大ブランドを背負っている誇り」を持っていると思います。次世代の歯科医療を担う若手歯科医師を育てているという誇り、道民の最後の拠り所で働いているという誇りを大切にしたいです。しかし今、自分の追いつきたい夢と、誇りある職場が危うくなっているのです。何としてもこの難局を乗り越えなくてはなりません。

## 《行事紹介》

### 歯学研究科で中国医科大学口腔医学院と学術交流協定を更新

歯学研究科では、中華人民共和国の瀋陽市にある中国医科大学口腔医学院と学術交流に関する協定の更新を行いました。

歯学研究科と同医学院との交流協定は平成13年に創始されて以来5年を経過しましたが、この間に活発な研究交流が行われたことから、双方の意向により協定を更新することとなり、川浪研究科長、戸塚前研究科長、中村教授及び佐竹事務長の4名が中国医科大学を訪問し、9月4日（火）に路学院長と協定書を交換したものです。

協定書の交換に続いて行われた学術講演会では、川浪研究科長、戸塚教授、中村教授がそれぞれの研究分野に関する講演を行い、参加した口腔医学院の研究者から多くの質問を受けるなど、予定時間を上回って活発な討論を行いました。また、協定書の交換に先だって趙学長を表敬訪問し、両大学の現状について懇談しました。

このたびの学術友好協定の更新により、両校においては今後も様々な分野で研究交流が進展し、学生交流が一層推進することが期待されます。  
(歯学研究科・歯学部)



学長表敬訪問



協定書調印後の記念撮影



学術講演会風景

## 歯学研究科で市民公開特別講座

### 「そこが知りたい！ 予防歯科・小児歯科・矯正歯科」を開催

歯学研究科では9月30日（日）学術交流会館において、市民公開特別講座『そこが知りたい！ 予防歯科・小児歯科・矯正歯科』を開催しました。

当日は、「予防歯科的な常識と非常識」「小児歯科からみた子供の口の中」「矯正治療って歯を並べるだけ？」の演題について担当教授から一般市民を対象とした講義が行われました。

この市民公開特別講座には、約50人の一般市民や専門学校学生等が出席しました。中には、お孫さんのために参加された祖父母の方や障害者施設で勤務している方など、各講師の説明に熱心にメモを取りながら聴講していました。また、各講義の後には通院していて疑問に思っていることや応急処置など普段聞くことのできない質問が多数あり、担当教授から丁寧な説明がありました。

最後に、受講者に次回以降の参考にアンケートをお願いしたところ、希望する項目など多数の意見が寄せられました。

(歯学研究科・歯学部)



受講風景

## 歯学研究科で防火訓練を実施

歯学研究科では10月26日（金）に防火訓練（避難訓練及び消火訓練）を実施しました。避難訓練は、A棟2階南西側からの出火を想定し、教職員他約30名が参加して行われました。火災発生後、直ちに川浪自衛消防隊長の指揮の下、各担当に分散し、現場の確認、消防署への通報、非常放送、避難者誘導、負傷者救護、消火活動等実践さながらの訓練が執り行われました。

避難訓練終了後、川浪研究科長から「火災が発生しないように心掛けること、また、普段から訓練が必要である」等のお話がありました。その後、実際に消火器（水消火器）を用いた消火訓練が行われました。(歯学研究科・歯学部)



初期消火活動



消火器を使つての消火訓練



## 歯学部創立40周年を祝う =記念式典、祝賀会を開催=

歯学部は本年創立40周年を迎えたため、これを記念して、11月3日（土）京王プラザホテル札幌において、記念式典及び祝賀会を開催しました。

歯学部は、昭和42年6月に我が国6番目の国立大学歯学部として設置され、歯科保存学第一講座、歯科補綴学第一講座及び口腔外科学講座の三講座及び学生定員40名で発足スタートしました。

以来これまでの間に組織の整備・充実が図られ、平成12年には大学院重点化が完了し、現在は、1専攻、3大講座及び1協力講座、20教室を有し、学部入学定員は60名、大学院入学定員は42名となっており、これまでに、2022名の学部学生と477名の研究科修了者を歯学界に送り出しており、卒業生・修了生は歯科医療の場で、あるいは歯科学の教育・研究の場で、学術の進歩と医療の発展のために国内外で活躍しています。

記念式典は、午後4時30分から、学内外の来賓、名誉教授、同窓生、教職員など約170名が出席し、川浪歯学部長の式辞に始まり、佐伯総長の挨拶、富野北海道歯科医師会会長、大野北海道医療大学歯学研究科長の祝辞の後、寄せられた祝電が披露され式典を終えました。

式典に引き続いて祝賀会が行われ、川浪歯学部長の挨拶、本間医学研究科長、藤田札幌歯科医師会会長の祝辞の後、村井歯学部同窓会会長の発声により懇談に入り、なごやかな雰囲気の中、富田元歯学部長、武内元歯学部同窓会会長、福島歯学研究科教授（1期生）のスピーチでは、歯学部設置に至る思い出や在学時の思い出等が述べられ、また、歯学部と姉妹校である華ハルビン医科大学第四臨床医学院副院長からの祝辞が代読されました。続いて、八若歯学研究科教授による「写真で振り返る40年」とした、学部創立当初から現在までのスライドと説明には、参加者一同が見入っていました。祝賀会の最後には、大畑歯学研究科教授の名リードによる「都ぞ弥生」を参加者全員が輪になって斉唱し、脇田理事・副学長の乾杯で閉宴となりました。

（歯学部）



川浪学部長の式辞



佐伯総長のご挨拶



式典に参加された方々

## 歯学研究科で「動物供養祭」を行う

歯学研究科では、11月29日（木）午後4時30分から歯学部会議室において、歯学教育・研究のため、過去1年間に実験に供されたサル、ウサギ及びラット等の実験動物総数1015体の供養祭を、関係者多数が参列の下、執り行いました。

供養祭は、最初に川浪研究科長から「動物実験には十分な計画と再現性の高い研究成果を出すことが最大の供養」との挨拶があり、次いで、動物実験委員会委員長の柴田教授から、今年度から部局単位の動物実験指針から総長が統括・管理し、第三者評価の仕組みを導入した「北海道大学動物実験に関する規程」が策定されたこと、これからも適正な飼育管理の下に実験動物の犠牲を少なくし、苦痛や不安を排除した実験をすることを誓い、献身していただいた実験動物の御霊の安らかなることを願う旨「祭文」が捧げられました。最後に、参列者全員により献花が行われ、供養祭は厳粛のうちに終了しました。

(歯学研究科・歯学部)



「祭文」を捧げる柴田動物実験委員会委員長



参列者



挨拶する川浪研究科長

## 《新任教授紹介》



### 船橋 誠 教授

(口腔機能学講座 口腔生理学教室)

#### 【略歴】

昭和39年6月12日 岡山市に生まれる  
昭和58年3月 岡山県立岡山操山高等学校卒業  
平成元年3月 岡山大学歯学部卒業  
平成元年4月 岡山大学大学院歯学研究科入学（口腔生理学専攻）（同年9月中退）  
平成元年10月 岡山大学歯学部助手（口腔生理学講座）  
平成5年10月 学位取得 博士（歯学）（岡山大学）  
平成7～9年 ニューヨーク州立大学医学部ブルックリンヘルスサイエンスセンター生理学教室に留学（ポスドク）  
平成13年4月 岡山大学大学院医歯学総合研究科・口腔生理学分野助手に移行  
平成17年4月 北海道大学大学院歯学研究科助教授  
平成18年4月 同上 准教授  
平成20年2月 同上 教授

#### 【就任にあたり】

平成20年2月16日付で、口腔生理学教室（旧口腔生理細胞情報学教室）の教授に就任致しました。これまでたくさんの方々からご支援を頂き、公私ともに格別なご厚情を賜りましたことに心より御礼申し上げます。北大歯学研究科において引き続き研究・教育に携わることができ、口腔生理学教室を主宰するチャンスを与えて頂いたことをたいへん嬉しく思うと同時に身の引き締まる思いであります。助教授として北大に赴任した3年前と比べると、札幌での生活にもずいぶん慣れました。大学では仲間が増え、ジンギスカンを食べ、サッポロビールを飲み、冬はスキー、夏はゴルフやキャンプ、除雪と排雪の違いも説明することができるようになり、暑くないと思っていた夏も何日かは暑いと感じるようになる等々…札幌での生活を楽しんでおります。また、家族（妻、中一と小一の息子、小四の娘）も札幌での生活が気に入っており、長く当地にて暮らせることをたいへん喜んでおります。

私は岡山大学歯学部を4期生として卒業後すぐに研究の道に進み、主に中枢神経系の電気生理学的研究を続けて参りました。大きな研究テーマは「脳と摂食行動」です。脳による食行動の調節機序と食行動が脳に与える影響について、特に興味を持っています。生体の調節機序を考えるとときに重要なのが、“ホメオスタシス”です。例えば、脳の神経細胞がエネルギーとして利用できるのはブドウ糖のみで、脳の神経細胞の正常な活動を維持するためには、食事により炭水化物を摂取して血中のブドウ糖濃度を一定以上に保っておく必要があります。生体の内部環境はこの血糖値も含めて、一定の揺らぎのなかで恒常性を保っています。この内部環境の動的恒常状態を生体の“ホメオスタシス”と呼び、自律神経系の働きによって絶妙に調節されております。多くの病態は“ホメオスタシス”が崩れた状態と捉えることができます。つまり、病態を知るためには生体の正常機能を理解する必要があり、これを研究する学問である生理学

は、19世紀初頭から実験医学として発展し今日までに生命の正常機能に関する研究の集大成となりました。歯学部  
の学生諸君には生理学・口腔生理学の講義および実習を通じて、この集大成について学び、生命の理について理解を深  
めて頂こうと思っております。

今日の日本社会では老若男女を問わず、まず飢えとは無縁であり、むしろ肥満や成人病などの原因となるカロリー摂  
りすぎを心配しなければなりません。また、平均寿命も世界トップクラスであり、さらに再生医療によってもっと寿命  
が延びることが想定され、物質的・技術的にたいへん豊かな時代であります。最近、「食育」という言葉をよく耳にす  
るようになりましたが、食生活や食文化を再認識し、食についての知識を向上させて、より幸福に長生きできるよ  
うにしようというもので、平和で豊かな社会であればこそそのニーズであります。このような時代において、歯科医学の果た  
す役割は益々重要になっていくものと考えています。歯科医学はもともと延命のためというよりは、生活の質（QOL）  
の向上に重点が置かれた領域で、中でも口腔生理学は“顎口腔領域の感覚と機能”を研究し“口から食べること”の  
意義を明らかにしてきており、最も時代のニーズに答えていくことができる分野ではないかと考えています。21世紀に  
おける生理学・口腔生理学研究の進むべき方向については多々議論がありますが、私としてはこれまでの“生きている  
ことの仕組み”の研究に加えて、人が“より幸福に生きるための仕組み”の研究に発展させていくことが時代のニーズ  
ではないかと思っています。

私がこれまでに携わってきた脳科学および神経科学はこの半世紀でめざましい発展を遂げ、“心は脳で作られる”こ  
とを誰もが疑わない時代になりましたが、実は脳の仕組みの解明はまだまだこれからで、21世紀の大きな研究課題の  
一つとして「脳と心」の問題があります。私は、歯科医療は食行動に関する機能回復のみならず、食行動と脳（心）の  
問題についても担当領域を広げることができると考えています。最近、きれいな子供の脳の発育と食生活との関連が取り  
ざたされています。食生活の乱れが精神的ストレスを増強し、情緒を破綻させるという論理です。直感的にはたぶんそ  
うであろうと推測できますが、今のところ科学的根拠に乏しいと言わざるを得ません。また、食べることと脳の神経活  
動や免疫調節との関係なども科学的に解き明かすべきたいへん興味ある研究領域であると考えております。これらを一  
言で申しますと、「おいしく食べることを科学する」といったところかと思えます。脳研究の立場から歯科領域を見て  
みるとこのほかにも色々興味深いことがたくさんあります。歯科医療の可能性を広げるためにも、着実に科学的根拠  
を積み上げて行き、口腔生理学および歯科医学研究の方向性を模索しながら、新たな分野を創出すべくチャレンジして  
いきたいと思っております。

幸いにも、北大歯学部には高邁なる大志をもった学生、歯学研究科には有能な大学院生が多数在籍しており、当研  
究室にもこの4月から数名の大学院生諸君の入局が予定されております。“よく遊びよく学び”をモットーに各自が楽  
しんで研究を進めていける環境を作っていきたいと思っております。

これから研究と教育に更なる情熱を注いで参る所存でございます。皆様には今後ともなお一層のご指導とご鞭撻を賜  
りますようお願い申し上げます。

## 《新任准教授紹介》



### 東野 史裕 准教授

(口腔病態学講座・病理病態学教室)

#### 【経歴】

- 1984年3月 北海道大学水産学部水産増殖学科 卒業  
1987年3月 北海道大学大学院環境科学研究科修士課程 修了  
1987年4月－1989年2月  
旭化成工業(株)ライフサイエンス総合研究所  
1993年3月 札幌医科大学大学院医学研究科博士課程 修了  
1993年4月－1995年5月  
日本学術振興会特別研究員 (か<sup>3</sup>ん)  
1995年6月－1998年5月  
米国プリンストン大学分子生物学部博士研究員  
1998年6月 北海道大学歯学部口腔病理学講座助手  
2000年4月 北海道大学大学院歯学研究科口腔病態学講座助手  
2006年6月 同 講師  
2007年4月 同 准教授

#### 【抱負】

10年前、私はアメリカで研究生生活を送っていたのですが、病理病態学教室・現教授の進藤先生から「歯学部にか何か」というお誘いを受け、病理の前教授の向後先生、当時の学部長の戸塚先生のご助力をいただいて、歯学部に着任させていただくことになりました。早いもので、もうほぼ10年、病理病態学教室で研究・教育を続けております。私は、略歴にも書きましたように、以前は、歯学部とは全く関係のない世界で研究生生活を送っていたので、「私が歯学部の教員をやっているのだろうか？」というのが長年の疑問であり、課題でもありました。しかし最近は、病理学や一般教育科目などを学生や院生に教えているうちに、「やればできるものだな」と思えるようになってきました。そして数年前、大学が独立行政法人化したことにより、研究業績を上げて、研究費を稼いで自立しなければならなくなったので、研究しか能のない私の存在意義もあるのかなと考えております。私に求められていることは、教育はもとより、優秀な研究者を育てることと、研究業績を上げて、歯学部のために貢献することであると自分では理解しています。

研究に関しては、主に「か<sup>3</sup>ん」を大きなテーマとして、転写因子E1AFとアデノウイルスのがん遺伝子産物E4orf6の研究を行っております。E1AFは、遺伝子の転写調節領域に結合し、転写を活性化する転写因子です。我々はE1AFが、マトリクスメタロプロテアーゼの転写を活性化し、がん細胞の浸潤・転移活性を上げることを発見しました。その後も、E1AFと、がんの浸潤・転移との関わりについて研究を進めております。またE4orf6に関しては、E4orf6が細胞をがん化するときに結合する細胞側のタンパクをつきとめ、その結合が細胞の増殖に関わる、ある特定のmRNA

の核外輸送及び安定化を促進することを見出しました。つまりE4orf6はそれらのmRNAの安定化を介して、細胞をがん化していることがわかったのです。このメカニズムは従来から知られていたものとは異なる、新たな発がん機構で、現在E4orf6とは関係のない通常のがん、とくに口腔がんでも同様のメカニズムが関わっているのか検討中です。この研究をきっかけとして、今後は「RNA」をキーワードに、ポストゲノム時代を見据えたがん研究にシフトしようと計画中です。これらの研究にも興味を持っていただき、ご質問、アドバイスなどございましたら連絡していただければ幸いです。

この10年間で3人の教え子が研究者の道に進み、皆それぞれ次のポジションでも良い結果を出しており、これからいい業績が出るのを楽しみにしております。また進藤先生はじめ病理病態学教室の皆さんのおかげで、研究環境も大幅に改善され、今後ますます我々の研究室から業績が出ることを期待できます。これからもよろしくお願いいたします。

## 《研究活動紹介》

# 口腔内炎症マーカーとしての唾液中のミエロペルオキシダーゼ

北海道大学病院歯科診療センター

兼平 孝

多くの疾患や老化において、活性酸素をはじめとするフリーラジカルが重要な役割を果たしていることが明らかになっています。これらは細胞の構成成分を“錆らせる”ことで、酵素などのタンパク質を変性させ、核酸の分解を引き起こし、細胞傷害をもたらします。これが種々の病気を引き起こし、老化や発ガンにも関係すると考えられています。

それに対する防御システムとして、生体ではペルオキシダーゼとSOD（スーパーオキシドディスムターゼ）という酵素が共同して、生体内でできた活性酸素を無毒化する機能が備わっています。

唾液中には、SODの他に様々なタイプのペルオキシダーゼが存在することが知られています。80%近くが唾液腺由来のペルオキシダーゼすなわちラクトペルオキシダーゼと考えられ、残りが好中球や単球由来で歯肉溝滲出液中に認められるミエロペルオキシダーゼ（MPO）、量的にはかなり少なくなります。好酸球由来のエオシノフィルペルオキシダーゼ、甲状腺疾患の際に出現するサイロイドペルオキシダーゼなどです。このうち好中球や単球に多く含まれるMPOは、ペルオキシダーゼの中ではちょっと毛色が変わっており、バクテリア感染における生体防御に深く関わっている酵素です。

MPOは、過酸化水素とハロゲンの共存下で、次亜塩素酸（HOCl）や次亜臭素酸（HOBr）といった強力な活性種を生成することで、生体内に侵入した微生物を殺菌・排除することが知られています。これは生体にとって両刃の剣であり、そうした活性種が炎症を増悪させる要因となっていることは想像に難くありません。そのようなわけで、MPOは口腔という感染の起こりやすい組織においても、組織の炎症応答の最初の反応である好中球浸潤の範囲、すなわち炎症の程度を反映する酵素であるといえるのです。そのため、唾液中のMPOを定量すれば、感染による口腔内における炎症の程度を知ることができるはずです。

炎症の程度を知る方法として、現在行われている臨床検査では血液中のCRP（C-reactive protein）値や白血球数を調べるものがありますが、痛みを伴う採血が必要となります。大きな病院以外は、血液試料を検査センターに送ることになるため、時間がかかります。また、全身性の炎症性疾患とは異なり、口腔内の局所炎症では重篤な急性炎症の場合以外、値はさほど大きく上昇しません。

とはいえ、現行のMPO定量法も簡単ではありません。通常は、実験室において、市販のELISAキットにより測定しますが、操作が煩雑で時間もかかります。また、キットは高価であるため、ある程度サンプル数が集まらないと1検体あたりのコストが非常に高いものとなります。この定量法は、とてもチェアサイドで気軽にできるようなものではないのです。

そこで、今回私達は唾液中のMPO量を簡便かつ安価に定量する方法を開発いたしました。この方法は、本学口腔生化学講座前助教授の坂本亘先生と北海道大学大学院農学研究院教授の浅野行蔵先生が考案、発展させたもので、私はその臨床での応用を担当しています。その特色として、1) 発色基質を含む反応系に唾液腺由来のペルオキシダーゼに対するinhibitorを添加、好中球、単球由来のMPOを極めて高い感度で選択的に定量できます。2) 反応の場として、新しくDEAE cellulose膜を使用した円形のキットを開発、反応時間が約30分と迅速に結果がでるため、チェアサイドや集団健診の場で簡単に定量することが可能です。

実際の方法として、1) 患者さんから安静時唾液を採取、2) 採取した唾液を遠心または濾過、3) 安静時唾液0.1mlを円形のキット上に滴下、4) 発色基質溶液0.1mlを滴下して発色、5) 30分後にハンディ型のOptical Analyzerに

より吸光度を測定、5) 検量線から濃度を計算の流れで求めることができます。

次の写真は、実際の発色を示したものです。



Fig. 1

(左上)(右上) 重度の歯周炎の患者さんから採取した唾液

(左下) 健常な口腔内をもつ患者さんから採取した唾液

(右下) 100℃で1時間加熱してMPOを不活性化した唾液

MPO量は、同様の疾患で同程度の重症度の場合でも、CRP同様、上昇の程度には大きな個人差があると思われます。そのため、MPOを標準値や他の患者の値と比較することはあまり有意義ではなく、一人の患者さんの経過観察のための有用な指標のひとつと考えたほうがよいでしょう。

現在、唾液中のMPO検査が有用と考えられる歯科の分野として、

#### 1) 口腔外科領域

智歯周囲炎や顎骨炎、唾液腺炎など様々な口腔炎症、粘膜疾患の診断、消炎の確認や予後の判定など

#### 2) 歯周病領域

歯周炎の重症度の診断、初期治療やフラップ手術の効果確認、リコール時の予後判定など

#### 3) 予防歯科領域

歯肉炎や歯周炎のリスク診断、ブラッシング指導の効果確認

などが考えられていますが、実際のところ、どの疾患でMPOがどのように変化するかは調べてみないとわかりません。疾患により、大きく変化するものとさほど変化しないものに二極化することが予想されます。

今後の課題ですが、Sandwich test-disk法の更なる改良すなわちdisk形態の改良と発色時間短縮の追求です。発色時間を現在の半分の15分くらいにできるようにすることが目標です。次に、様々な口腔疾患の治療進行に伴うMPO量の時系列的变化の研究です。患者さんのMPO活性を調べることで、その治療がうまくいっているのか、そうでないのか評価できないかということです。また、全身性疾患と唾液中のMPOの関連です。MPOはアテローム性動脈硬化病変、肺がん、アルツハイマー、多発性硬化症との関わりも報告されています。中でも、アテローム性動脈硬化病変部位にMPOが存在し、炎症と心血管疾患の発症メカニズムに関わっていることが明らかとなっています。こうした疾患



の診断に、唾液中のMPO検査が一助とならないものでしょうか。

将来、どの歯科医院においても診療室の奥まった一角に検査コーナーができ、患者さんの唾液からMPO量が日常的に測定されるようになったらと勝手な夢を見ています。

(参考文献)

- 1) Klebanoff SJ: Myeloperoxidase: friend and foe, *J Leukoc Biol*, 77: 598-625, 2005.
- 2) Zhang J, Kashket S and Lingstrom, P: Evidence for the early onset of gingival inflammation following short-term plaque accumulation, *J Clin Periodontol*, 29: 1082-1085, 2002.
- 3) Kaner D, Bernimoulin J, Kleber B, Heizmann W and Friedmann A: Gingival crevicular fluid levels of calprotectin and myeloperoxidase during therapy for generalized aggressive periodontitis, *J Periodont Res*, 41: 132-139, 2006.
- 4) Sakamoto W, Fujii Y, Kanehira T, Asano K and Izumi H: A novel assay system for myeloperoxidase activity in whole saliva, *Clin Biochem*, in press, 2008.

## 骨増生を併用したインプラント治療

口腔病態学講座口腔顎顔面外科学教室

松沢 祐介

### 【はじめに】

今の時代、歯科臨床を行ううえでインプラントは避けては通れない状況になってきている。一般社会にもインプラントに関する情報は氾濫しており、良かれ悪しかれ患者自身がインプラントに対する知識を持つようになってきている。無論、多くの開業歯科医院がインプラント治療を手がけており、実際にインプラントを行わない歯科医師でも、インプラントを治療の選択肢の一つとして考慮せざるを得ないことが当然となっている。

当院でのインプラント治療は、補綴、口腔外科の担当医が決定し治療方針の概要が検討されたうえで、月に1度行われるインプラントカンファランスを経て治療を行うシステムになっている。近年、カンファランスに提出される症例数は増加の一途を辿っているが、それに加え、大学病院という特殊性も伴い、インプラント埋入に先立ち外科的な骨増生術を必要とする難症例も増加している。

ここでは、現在当院で行っている骨増生を併用したインプラント治療について紹介する。

### 【骨増生に対する術前診断】

Jovanovic<sup>1)</sup> はインプラント修復の必要条件として5つの項目を挙げているが、そのうちの1つとして水平的、垂直的そしてcontourにおける十分な骨量が必要と述べている。歯槽堤の萎縮や欠損が生じた場合には骨増生を行わないと、インプラントを埋入することができない場合が少なくない。

Seibert<sup>2)</sup> は1983年に以下のような歯槽骨欠損の分類を行った (Fig. 1)。

Class I : 歯槽頂の高さは正常であるが唇 (頬) 舌的幅径が喪失している場合

Class II : 歯槽堤の垂直的高径が喪失している場合

Class III : 歯槽堤の垂直的高径および唇 (頬) 舌的幅径の両方とも喪失している場合

これに加え顎間距離や対咬する歯や歯槽堤との水平的位置関係を診査し、どのような骨増生法を行うか検討する。



Fig. 1 Seibertの歯槽骨欠損の分類

Class I : 歯槽頂の高さは正常であるが、唇 (頬) 舌的幅径が喪失している場合

Class II : 歯槽堤の垂直的高径が喪失している場合

Class III : 歯槽堤の垂直的高径および唇 (頬) 舌的幅径の両方とも喪失している場合

(高橋 哲 インプラント外科手術のスキルアップより引用)

### 【骨増生の考え方】

歯槽堤形成術の歴史は古く、欧米では1950年頃からより安定した状態で義歯を装着できるように、様々な手法が行われてきた。その考え方には次のような3通りの方法がある。

- 1) 高径や幅径が減少した歯槽堤に骨や軟骨を移植したり、人工材料を嵌植して歯槽堤を形成する方法。
- 2) 顎骨を骨切りし分割移動して歯槽堤を形成する方法。
- 3) 歯槽堤の周囲組織を低下させて相対的に歯槽堤を高くする方法。

上記の3)は軟組織に対する処置であるが、1) 2)に関しては、骨を扱う手術で、現在の骨増生の考え方に通ずるものである。

### 【骨増生の種類】 (Fig. 2)

現代ではインプラントの発展と共に多岐にわたる骨増生法が考案され、実際の臨床で行われるようになってきた。前述の歯槽堤形成術の考え方1) 2)に当てはめて骨増生法を分類すると、

- 1) 高径や幅径が減少した歯槽堤に骨や軟骨を移植したり、人工材料を嵌植して歯槽堤を形成する方法。  
→Veneer graft、Onlay graft、Saddle graft、Sandwich technique、Sinus lift
- 2) 顎骨を骨切りし分割移動して歯槽堤を形成する方法。  
→Visor technique、Split crest、歯槽骨延長術となる。

また、Seibertの分類に沿って骨増生法を選択すると

Class I：歯槽頂の高さは正常であるが唇（頬）舌的幅径が喪失している場合

→Veneer graft、Split crest、歯槽骨延長術

Class II：歯槽堤の垂直的高径が喪失している場合

→Onlay graft、Sinus lift、Visor technique、Sandwich technique、歯槽骨延長術

Class III：歯槽堤の垂直的幅径および唇（頬）舌的幅径の両方とも喪失している場合

→Saddle graft、歯槽骨延長術

ということになる。

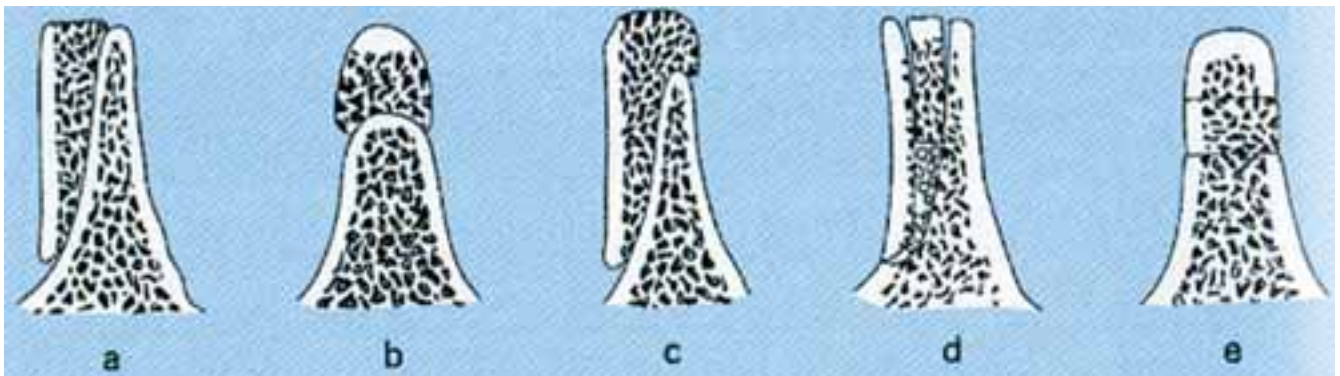


Fig. 2 骨増生の種類

a. Veneer graft b. Onlay graft c. Saddle graft d. Split crest  
e. Sandwich technique

(高橋 哲 インプラント外科手術のスキルアップより引用)

### 【骨増生法の実際】

#### ・ Veneer graft (Fig. 3a～c)

歯槽骨の唇（頬）舌（口蓋）的幅径が不足している場合に行う方法で、ブロック骨を歯槽堤の唇（頬）側あるいは舌（口蓋）側に移植し唇（頬）舌（口蓋）的幅径の増大を図る方法。実際の臨床で頻繁に行われる方法だが、移植骨の大きさによっては、創を閉鎖するために、広範囲にわたる骨膜の減張切開を行う必要があり、その結果、口腔前庭が浅くなることもある。その際には追加の手術として口腔前庭拡張術を行わなければならないこともある。

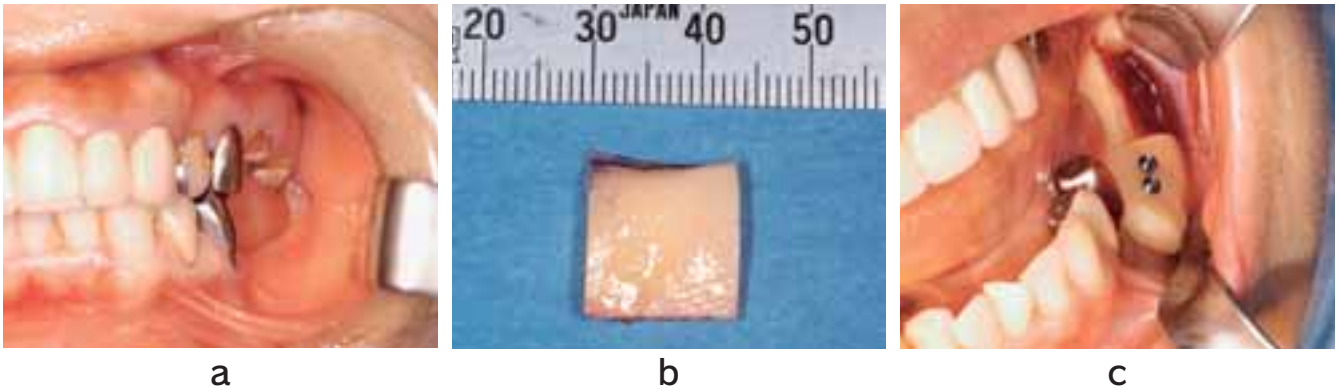


Fig. 3 Veneer graft

- a. 頬舌的幅径が狭小化した歯槽堤    b. 採取した皮質骨片  
c. 下顎枝から皮質骨片を採取し移植を行ったところ  
マイクロスクリューによる骨固定

#### ・ Onlay graft (Fig. 4 a～d)

歯槽骨の垂直的高径が不足しており、かつ顎間距離が大きくなっている場合に行う方法で、歯槽頂部にブロック骨を移植する方法。高径の増大には頻繁に行われる方法だが、歯槽頂の縫合部に緊張がかかりやすく、閉鎖が困難なことで、骨吸収の程度が著明といった欠点がある。

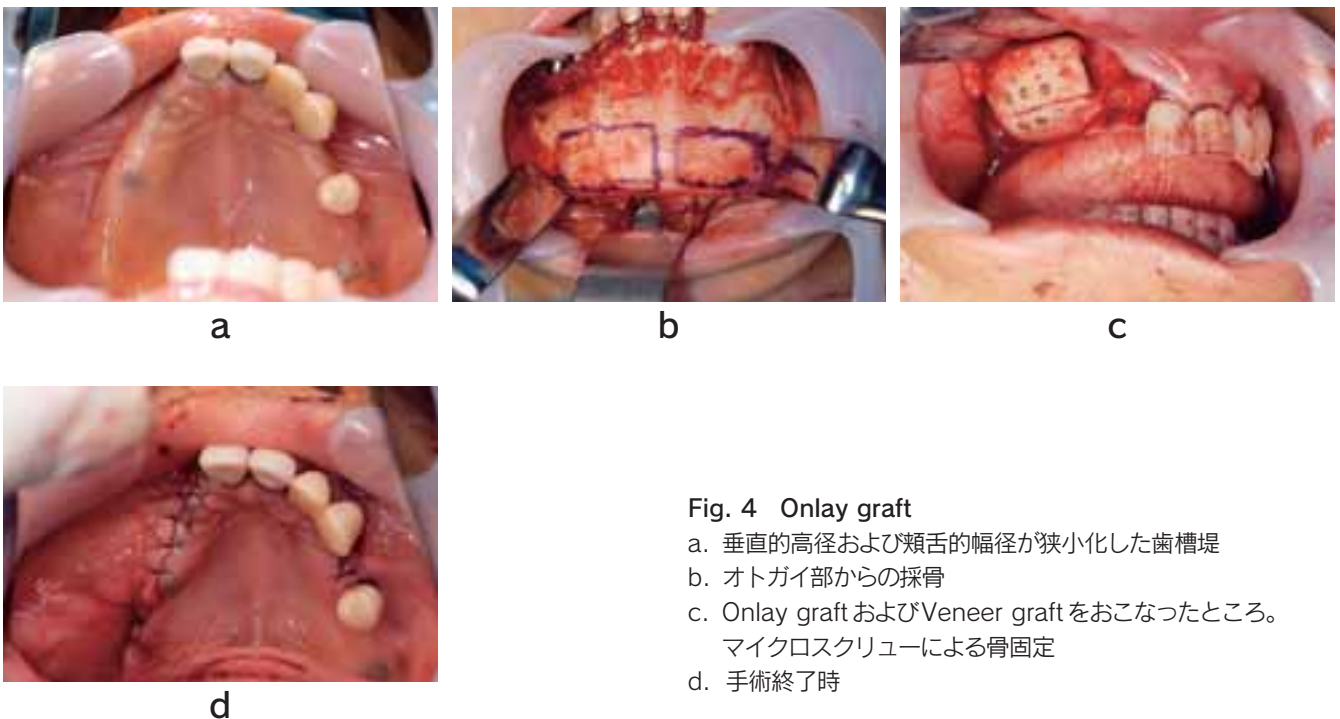


Fig. 4 Onlay graft

- a. 垂直的高径および頬舌的幅径が狭小化した歯槽堤  
b. オトガイ部からの採骨  
c. Onlay graft および Veneer graft をおこなったところ。  
マイクロスクリューによる骨固定  
d. 手術終了時

- ・ Saddle graft

別名J graftとも呼ばれ、L字型のブロック骨を移植することによって、歯槽堤の幅径と高径を同時に増大する方法。一度に幅径と高径を増大できるといった利点があるが、移植骨の採取や成形がやや困難である。

- ・ Sandwich technique

歯槽骨に水平の骨切りを行ったうえで母床と骨切りした骨片の間に骨を移植することによって、高径を増大する方法。骨吸収の程度は少ないが、Onlay graftに比較すると手術手技が煩雑であるという欠点がある。

- ・ Visor technique

下顎体の矢状分割によって分割された舌側の骨片を上方に移動し、下顎歯槽堤の絶対的高径を高くする方法である。骨移植を必要としない利点があるが、幅径は狭小化すること、手術が大掛かりで、手技的にも困難であるといった欠点がある

- ・ Split crest

歯槽頂を垂直に分割し、唇（頬）舌的に開くことによって、歯槽の幅径を増大する方法。Split crestを行い、その間に骨移植を行う場合と、Split crestと同時にインプラントを埋入する方法がある。口腔前庭が浅くなることはないが、増生量には限界があり、Veneer graftと比較するとその量は少ない。

- ・ Sinus lift (Fig. 5a, b)

上顎臼歯部において歯槽骨の高径が少なく上顎洞までの距離が不足している症例に対し上顎洞粘膜を挙上し、上顎洞底と挙上した粘膜との間に骨移植を行い歯槽骨の高径を増大する方法。主に顎間距離が適正な場合に行われる。Cohen<sup>3)</sup> やMirshら<sup>4)</sup> は上顎臼歯部の垂直的骨量を4段階に分類した。垂直的骨量が5～10mmのものは、Sinus liftとインプラント埋入を同時に行うSimultaneous Approachを行い、垂直的骨量が0～5mmの4級ではSinus liftを行い、数か月の待機期間をおきインプラントを埋入するStaged Approach行うという基準を設けた。当院では垂直的骨量によらず、現在はSimultaneous Approachによるインプラントは行わず、Staged Approachを行うことが多い。



a



b

Fig.5 Sinus lift

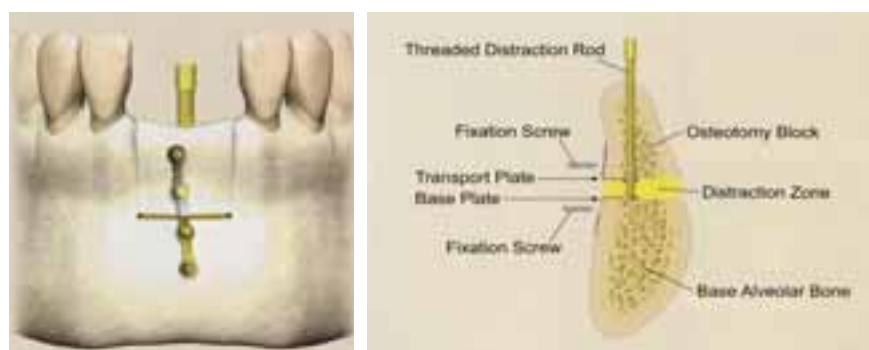
a. 上顎洞側壁に開窓を行い、上顎洞粘膜を剥離挙上したところ

b. 臼後部から採取した骨の一部を bone mill にかけて上顎洞内に移植し、一部は歯槽の頬口蓋側幅径を増大させるために Veneer graft した。

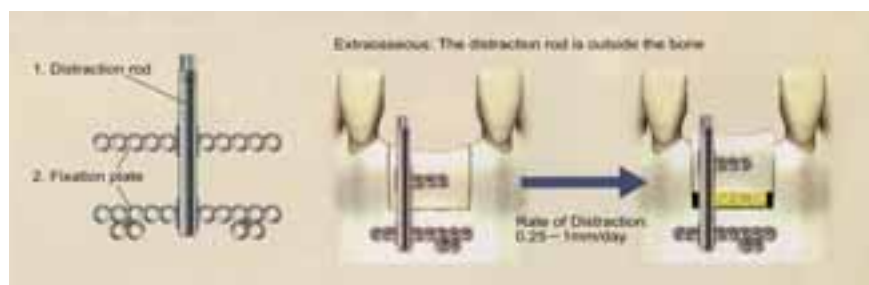
- ・ 歯槽骨延長術 (Distraction Osteogenesis) (Fig. 6a, b, c Fig. 7a, b)

歯槽骨に骨切りを行い、仮骨形成期に骨切り部に徐々に外力を加え牽引・延長することにより骨新生を促し、骨増生を行う方法。種々の骨延長器が考案され垂直的にも水平的にも、あるいはその両方の骨増生が可能である。骨移

植を必要としないことや軟組織の延長も可能であること、また、骨増生量が非常に大きいといった長所がある。延長期間や待機期間が必要なために治療期間が長いことや、延長方向の設定が困難であったり、手術手技が煩雑なことがあるといった欠点がある。



a



b



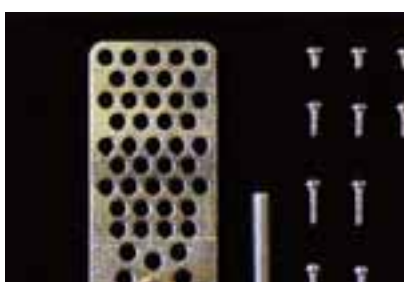
c

Fig. 6 垂直的歯槽骨延長

a. Leibinger社製 LEAD SYSTEM

b. martin社製 MOD distractor Track型 (a、b：口腔外科ハンドブック'06より引用)

c. MEDARTIS社製 V2 Distractor



a



b

Fig.7 水平的歯槽骨延長

a. オカダ医材社製 Alveo-Wider

b. 術中写真 (高橋 哲 インプラント外科手術のスキルアップより引用)

### 【移植骨の採取部位と採取法】

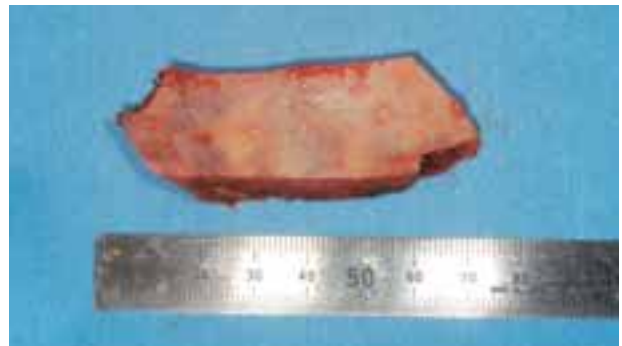
骨増生を行うには、多くの場合骨移植を必要とする。移植材料として人工材料を用いることもあるが、当院ではほとんどの場合自家骨を用いた骨移植術が行われている。移植骨の採取部位は、様々な部位が選択されるが、大きく分けて口腔外と口腔内の2つに分けられる。以下に各採骨部位とその特徴について記す。

#### 〈口腔外〉

- ・腸骨：口腔外科領域では採骨部位として最も古くから選択され、一般的な部位。(Fig. 8a～d)
  - 長所 多量な骨量が得られ移植骨の形態を付与するにあたり、自由度が高い。  
移植床の形成と採骨が同時に行うことができ、手術時間を短縮することができる。  
皮質骨も海綿骨も採取することが可能である。
  - 短所 前提として全身麻酔が必要。  
採骨部に手術痕を残す。  
骨吸収をきたす割合が大きい。  
離床、退院までの期間が長い。
- ・頭蓋骨：形成外科などでは比較的頻繁に選択される採骨部位。
  - 長所 術後の障害が少ない。  
移植骨の大きさ形の選択が自由である。  
骨吸収の割合が少ない。  
離床までの期間が短い。



a



b



c



d

Fig. 8 腸骨からの骨採取

a. 採骨

b、c. 採取した腸骨

d. 悪性腫瘍に対する下顎骨切除後に腸骨による再建を行ったところ

短所 手術操作によっては禿髪が目立つ場合がある。

海綿骨はほとんど採取できない。

口腔と採骨部位が近接しているため、移植床の形成と採骨を同時に行うことが困難である。

・脛 骨：近年、口腔外科領域における顎骨再建の採骨部位として注目を浴びている。

長所 手術侵襲が極めて少なく、術後の機能障害が少ない。

移植床の形成と採骨が同時に行うことができ、手術時間を短縮することができる。

手術痕が目立たない。

短所 海綿骨のみの採取しかできないため、歯槽堤形成に用いる際はチタンメッシュトレーなどのScaffoldが必要。

下肢の解剖に精通している必要があることと、骨採取を行う際には透視下で行うことが望ましく、ハード面での煩雑さがある。

〈口腔内〉 現在、当院ではほとんどの場合が口腔内からの採骨によって骨増生を行っている。かつて頻繁に用いられてきた腸骨と比較すると吸収が少なく、口腔の骨増生に適しているといわれている。口腔内からの骨採取部位をFig. 9に示す。口腔内からは様々な部位から用途に合わせて、移植骨を採取することが可能である。代表的部位の特徴について以下に記す。

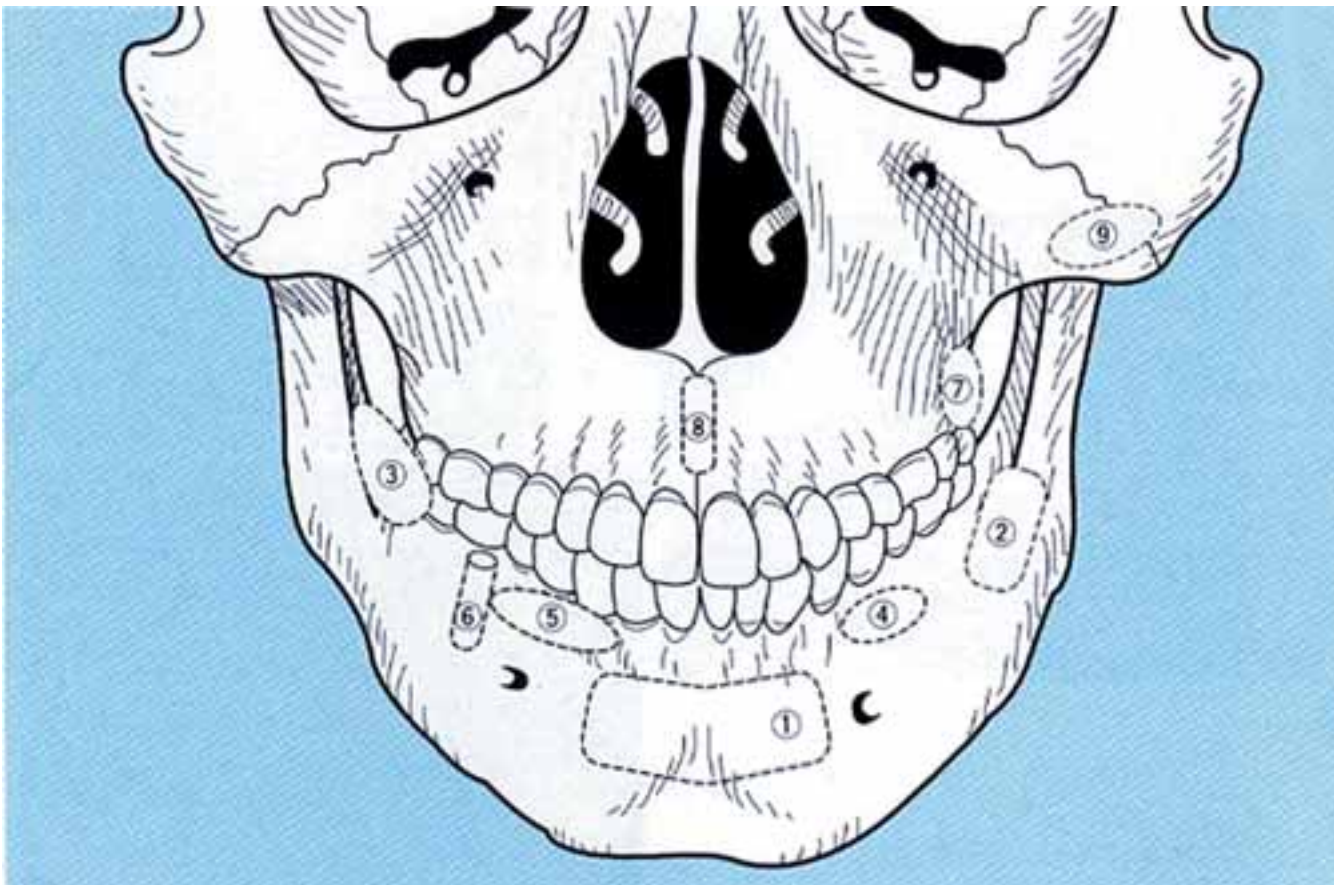


Fig. 9 口腔内の移植骨採取部位

① オトガイ部 ② 下顎外斜線部 ③ 下顎臼後部 ④ 骨隆起部 ⑤ 歯槽頂部  
⑥ インプラント埋入窩 ⑦ 上顎結節部 ⑧ 前鼻棘部 ⑨ 頬骨突起基部 ⑩ 下顎枝部  
(高橋 哲 インプラント外科手術のスキルアップより改変)



・オトガイ部 (Fig. 10 a, b)

長所 口腔内では最もアプローチのしやすい部位。

口腔内のなかでは大量かつ厚みのある骨が採取可能である。

海綿骨も採取することが可能。

短所 下歯槽神経自体あるいは下歯槽神経切歯枝を障害することがあり、術後にオトガイ部皮膚、下唇の皮膚および粘膜、下顎前歯部歯肉の知覚異常や下顎前歯の挺出感を訴えることがある。

まれに下顎前歯が失活することがある。

切開の仕方によっては、口腔前庭に醜形瘢痕を残したり、下顎前歯部歯肉の退縮をきたすことがある。

・下顎外斜線部

長所 アプローチが容易である。

比較的多量の骨採取が可能である。

薄く硬い皮質骨を採取することができる。

オトガイ部と比較すると知覚異常が出現しにくい。

短所 術後の腫脹が強く、血腫を生じることがある。

下顎管の損傷に注意を要する。

・下顎枝部 (Fig. 11a～c)

長所 大量の骨を採取することが可能である。

薄く硬い皮質骨を採取することができる。

短所 アプローチが困難である。

術後の腫脹が著しい。

下顎管を損傷する危険性がある。

骨膜を損傷すると、大量出血をきたす可能性がある。



a



b

Fig. 10 オトガイ部からの骨採取

a. 採取部

b. 唇口蓋の幅径が狭小化した上顎前歯部にVeneer graftを行ったところ

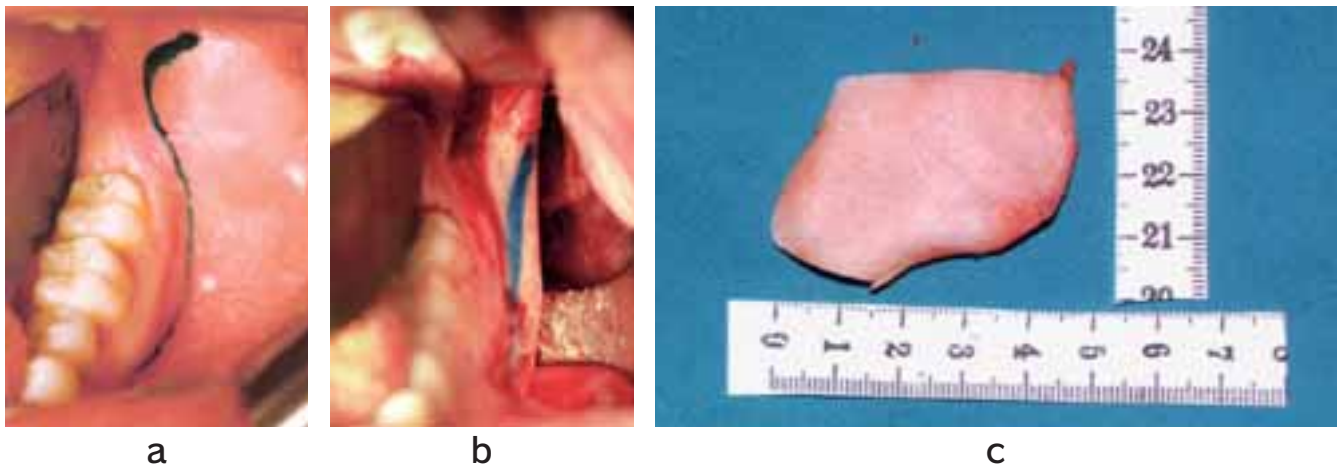


Fig. 11 下顎枝からの骨採取 a. 切開線 b. 採取部位 c. 採取した移植骨

・ bone scraper による骨採取 (Fig. 12a、b)

長所 容易に皮質骨切削細片を新鮮な血液と共に採取することができる。

術後の合併症が少ない。

骨採取部に病的な欠損状態を残すことがない。

短所 一度に大量の骨を採取することは困難である。

ディスポーザブルの器具を使用するために比較的成本がかかる。

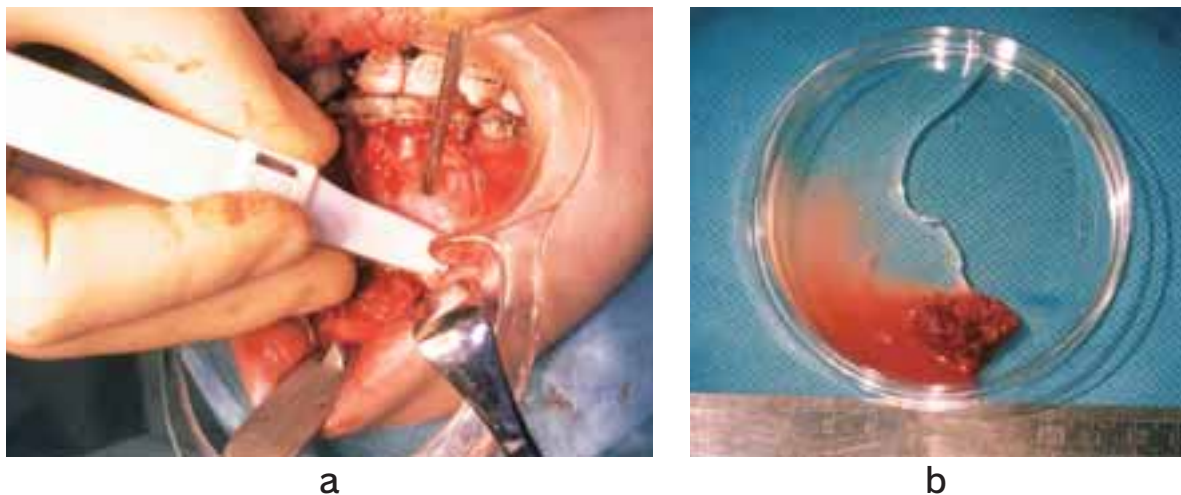


Fig. 12 bone scraper による骨採取 a. 骨採取を行っているところ b. 採取した移植骨

【症例供覧】

1. Venner graft による骨増生後にインプラントを埋入した症例 (Fig. 13a～d、Fig. 14a～e)

患者：60歳 男性

既往歴：糖尿病に対し、経口血糖降下剤を内服している。

現病歴：平成16年頃より下顎の歯の動揺を認め、開業歯科医院にて歯周治療を行っていた。

抜歯後のインプラント治療を希望し、平成17年9月に当科を受診した。

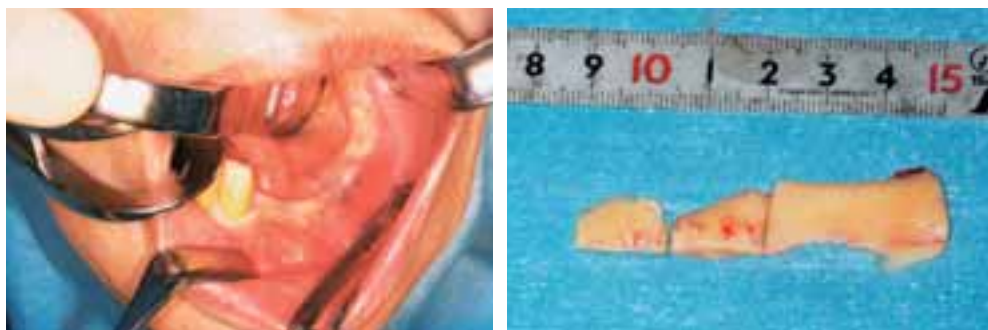


Fig. 13

- a. 術前の口腔内
- b. 採取した移植骨
- c. 骨移植を行ったところ
- d. 手術終了時

a

b



c



d

**処置および経過：**重度の歯周病を認めたため、当院保存科で歯周治療を行い、721 1236は抜歯となった。抜歯後の咬合再建はインプラントによる補綴処置を希望したが、下顎は上顎に対し後方位をとり、かつ、歯槽堤の頬舌的幅径も減少していたため、平成19年4月に、下顎枝から骨採取を行いVeneer graftによる歯槽堤形成術を行った。平成19年12月にStraumannインプラントSLA φ4.1mm×12mmを4本埋入した。



a



b



c



d



e

Fig. 14

- a. 骨移植後8か月の口腔内
- b. 移植骨の生着が認められる
- c~e. インプラント埋入

2. Sinus liftとVeneer graftを行った後にインプラントを埋入した症例 (Fig. 15a～f、Fig. 16)

患者：53歳 女性

既往歴：高脂血症

現病歴：平成17年5月に開業歯科医院から7 7 7の抜歯と8の移植依頼にて当科を受診した。

現症：7は残根状態。7と57は骨縁下に及ぶ齶蝕であった。8は埋伏しており口腔内に露出していなかった。

処置および経過：7 57 7は抜歯の適応と判断し、平成17年8月に7 57 78抜歯術、7部8歯の移植術を行った。その後、欠損部による治療に関しインプラントを希望したため、再度治療方針を検討した。左上顎に関しては顎間距離は適正なものの上顎洞底までの距離が不足しており、6に関しては歯槽堤の頬舌的幅径が狭小化していたため、平成18年10月に左上顎に対するSinus liftおよびVeneer graftによる顎堤形成術と、6部に対するVeneer graftによる顎堤形成術を行った。平成19年4月にStraumannインプラントを5本埋入した。

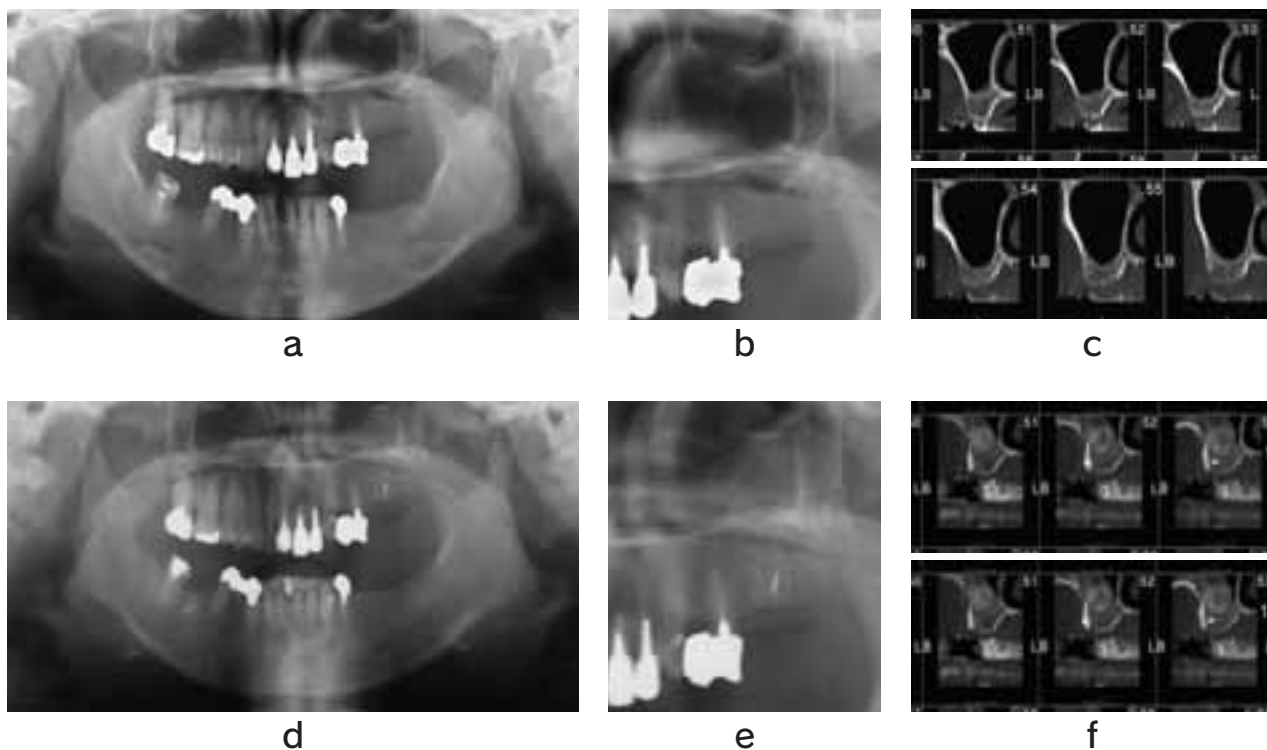


Fig. 15

a. 術前のオルソパントモグラム    b. aの拡大    c. 術前のCT  
d. 術後のオルソパントモグラム    e. dの拡大    f. 術後のCT



Fig. 16

インプラント埋入後のオルソパントモグラム

3. 歯槽骨延長術 (Distraction Osteogenesis) 後にインプラントを埋入した症例

(Fig. 17a~d、Fig. 18a、b Fig. 19a~d)

患者：20歳 男性

現病歴：平成16年8月に自動車の単独事故で、4~2を喪失した。某病院歯科口腔外科から同部位の歯槽堤欠損に対する再建の依頼にて平成17年1月に当科を受診した。

現症：4~2は欠損していた。歯槽堤の唇舌径は保たれているものの、高径は著しく減少していた。また、同部の口腔前庭は浅く癒痕組織が認められた。

処置および経過：平成17年4月にMartin社製MOD下顎Distractor Track1.5を用いた垂直的歯槽骨延長術を行った。1週間の待機期間を経て、1日0.25mm×2回、計0.5mmの延長量で、14日間、計7mmの延長を行った。平成17年9月には延長器除去術を施行した。平成18年2月には浅くなっていた口腔前庭に対し、口蓋粘膜移植による口腔前庭拡張術を行った。平成19年3月にStraumannインプラントSLAφ4.1mm×14mmを3本埋入した。



a



b



c



d

Fig. 17 a. 術前の口腔内 b. 骨切りを行ったところ c. 延長器を装着したところ d. 手術終了時



a



b

Fig. 18

- a. 骨延長前オルソパントモグラム
- b. 骨延長後オルソパントモグラム



a



b



c



d

Fig. 19

- a. 初診時の口腔内
- b. 歯槽骨延長後の口腔内
- c. インプラント埋入後の口腔内
- d. 補綴処置後の口腔内

## 【おわりに】

冒頭でも述べたように、現代の歯科治療においてインプラント治療は避けては通れないものになってきました。当院での症例数も右肩上がり増加しているにも拘らず、意外にも、どのような流れでインプラント治療が進められ、実際にはどのような治療が行われているかを理解しているスタッフは限られているのではないのでしょうか？ 本稿を終えるにあたり、一人でも多くの先生方に当院でのインプラント治療の現状を把握して頂き、欠損補綴を考える際に、すぐに義歯やブリッジにするのではなく、インプラントも治療の選択肢の一つと考えていただければ、当院のインプラント治療もさらに発展し、社会に貢献できると考えています。

## 【参考文献】

- 1) Javanovic SA: Bone rehabilitation to achieve optimal implant aesthetics. Pract Periodont Aesthet Dent 9 (1): 41-52, 1997.
- 2) Seibert J: Reconstruction of deformed partially edentulous ridges, using full-thickness onlay grafts, Part 1, Technique and wound healing. Compend Dent 4 (51): 437-453, 1983.
- 3) Choen E: Special session for implant therapy. Harvard University, 1999.
- 4) Misch CE: Maxillary sinus augmentation for endosteal implant: organized alternative treatment plans. Int J Oral Implants 4: 49-58, 1987.

## 《コラム》

### 趣味と収集



北海道大学理事・副学長  
大学院歯学研究科前教授

脇田 稔

広報委員会から原稿を頼まれました。コラムなので、何でもいいというお話でした。

毎回、この「広報」のコラムの筆者は、研究や診療のことなど身近な話題をテーマにされていることが多いようです。私の研究に関しては、エナメル質の発生はまとめの段階で、要するに昔の話題ばかり、コラムとして取り上げるような新しい話題ありません。また、昨年5月から国立大学法人北海道大学の運営に参画するようになったのですが、そういう話もこのコラムにはあまり適切ではないと思いますので、趣味について思いつくままに述べようと思います。

一つの趣味に熱中できるヒトがうらやましい。テレビのこの手の番組は欠かさず見ることにしている。人生の中で働くことと眠ること以外のほとんどの時間を一つのことにつぎ込める人は幸せである。NHKの「熱中時間」などを見るときには嫉妬さえ感じる。

私はある意味そういう一芸精進型と対極に居ると表現してもはずれない。おもしろそうなものを、特に物作りに関するものを、見たり聞いたりするとすぐ同じことをやりたくなる。一番困るのが、「いいでしょう！」と自慢されたり、時には「あの人はこんなことができすごい！」言うのを聞いたりすると、「そんなこと、俺でもできる！」とヤミクモに手を出してしまうこの性格である。たいていは、満足できるまでがんばるのであるが、自己満足で終わるものも少なくない。このほかに自発的に挑戦したものも含めて今までずいぶん手を出してきた。

たとえば「いいでしょう！」の例では、第2解剖の講師だった小野木先生（元同窓会長）から自慢されて手を出した篆刻。本来は文人の高尚な趣味なのであるが、私のはただのハンコ作りである。幸か不幸かハンコ屋の隣で育ち、子供の頃店に入り浸って飽きずに眺めていたものだから、印鑑でもゴム印でもハンコを彫る作業には詳しい。ハンコの一つは全人教育演習で出席簿に押すのに使った。今も出席簿の押印欄が大きいのは、教務委員長であった私の自作ハンコの大きさに合わせたためである。小野木先生に触発されたものにアマチュア無線もある。これは中学生の頃からの夢であったから、自発的なことでもあるのでモース信号を覚えたりして今でも続いている。一方、「…俺でもできる」の代表はパン作り。ただ毎日自分用に作り続けるにはコストがかかりすぎるので滅多にやらない。でもあれは簡単。工程のいくつかの段階に手を抜かなければ誰でもできる。

自分で純粹に挑戦したのは生ハム作り。若い頃ドイツに留学した。通勤最初の日朝、教授秘書の女性からカレンダーをもらった。実はクーポン券で、ミシン目からその日の分を切り取っていくと、医学部のカフェテリアで1マルクとして使えた。生ハムを挟んだパンを食べた。ぱりぱりした丸パンを二つに割って、中に無塩バターが塗ってあり、パンの直径の2倍もある大きな生ハムが挟んである。ハムの強い塩味、バターの風味、パンの食感が相まって、食べ物には期待しないで来たドイツにこんなうまいものがあるかと驚いた。それが、帰国したら食べられない。日本で生ハムの製造が許可されたのは、初体験から5年後で、私が北大に移った翌年である。それまではハムといえばボンレスハムに代表されるように加熱調理をしたものだった。しかし生ハム解禁で売り出されるようになった自称生ハムはどれも私のノスタルジーを満足させなかった。ただの塩漬け豚肉の氷結切片だった。やっぱり自分で作った方がおいしい。生ハム



作りも大して秘密や秘伝の技があるわけではない。11月以降に、雑菌を生やさないように注意することと、十分時間をかければ間違いなくできる。同じ方法でバラ肉を使えばおいしいベーコンができる。昨年の暮れには理事の方々に食べてもらって好評だった。問題は1日3時間で10日間の燻煙である。ご近所に迷惑をかけるので、事前の挨拶事後のお裾分けは必須である。最近イタリアやスペインの生ハムが出回っている。あれはあれでおいしいが、ドイツ風の、ウェストファリア風とカフェテリアのおばさんは言っていた、燻煙乾燥した生ハムには滅多にお目にかかれない。自分で作るのがベストと未だにがんばっている。

こうなると、そんなに手を出しても、手を引く時はどうするのかという疑問が出てくると思う。何事によらずタイミング良く手を引くのはむずかしい。私の場合これにはいくつかのパターンがある。つまらなかった、一度やってみて満足した、向いていないと思った、費用がかかりすぎる、敵わないほどの名人がいた、等々である。

やってみたら意外とつまらなかった、一度やれば十分だと思ってやめたものは数多い。向いていなかったのは、芸術的センスが決め手となるもので、たとえば版画などがこの部類である。先天的に感性のある人にはとても太刀打ちできない。すばらしい年賀状をくださる方が何人かいて、正月の度にため息をついている。同様に手を引いたのがカメラの修理である。ご存じの方もおられると思うが、旧補綴学第2講座の教授で現名誉教授の内山洋一先生がその方である。先生とは北大に赴任してすぐから中古カメラ（この頃はまだクラシックカメラなどとは言わなかった）の話を伺うことで親しくさせて頂いていた。そのうち、有名なライカをオーバーホールしたという話に驚いていたら、シャッター膜も材料から切り出し、ご自分でミシンがけして交換されたと伺って仰天、実物を見せられるに至って完全脱帽、カメラの修理を他人には言わないことにした。自分で直すより、内山先生に修理して頂いたほうが、あたりまえだが、調子が良い。今でもたまに「ウチヤマ・カメラ・クリニック」に修理する自信のなくなってしまったカメラの調整をお願いしている。

物作り方向のほかに、趣味には収集方向もある。テレビでも本でも、よくこんなものを集めたものだと感心することがある。私も子供の頃は人並みに切手収集をした。ピンテージなどは買えないから、毎年新しく出る記念切手をこつこつ集めた。十年近くもそれをやるとそれなりに集まるものである。しかしこれも挫折が来る。高校の同級生が我が家に遊びに来た時、これを見せたがあまり感心しない。後で彼のコレクションを見て驚いた。私は一枚ずつ集めていたが、彼はシート単位で集めていた。がっかりして熱が冷めてしまった。だから、趣味と共に収集物も中途半端なものがある。修理調整するつもりで集めた掛け時計もこの部類である。もっともこれは集めたまま放ってあるのではない。時計の修理は調整、つまり遅れや進みを見るのには時間がかかる。虚心坦懐、平常心で時計と向き合う時間がない現在、大学をやめたらじっくり時間をかけていじってやろうと止まったままの沢山の時計を横目で見ている毎日である。

他人と競争するつもりでものを集めることは、上記のようにしばしば挫折がくる。収集癖は本来自己満足の世界であろう。自慢することは二の次で、たとえ家族に評価されなくても、コレクションを前に一人悦にいつていうことに意義がある。私の場合の行き着いたところは、ピアジョッキと胡椒挽き集めであろうか。ピアジョッキはドイツ留学が、ハンドル付きペッパーミルは生ハム製造がきっかけで、ともに完全自己満足の世界である。ピアジョッキはヨーロッパでも見かけることが少なくなったし、ハンドルで回す胡椒挽きは東京の合羽橋でも大阪の道具屋筋でも新しいものは見掛けなくなった。だからこれからこれらのコレクションはあまり増えることはないかもしれない。

「どうだ、いいだろう！」という声か、これ以上聞こえてこないことをひたすら怖れている毎日である。

## 《コラム》

# IADR in Brisbenに参加して

歯学部6年生  
松本 真理子



私たち渡部・村田・松本3人は2006年秋、オーストラリアの東海岸のブリスベンで開催されたIADRという大きな国際歯科学会で発表できるというビッグチャンスをいただきポスター発表という形で参加してきました。

そもそもなぜこのようなチャンスに恵まれたかということ、事の始まりは北大ならではの全人教育でした。この全人教育で佐野教授のところへお話を伺う時間があり、その際将来の夢を聞かれ、私は“漠然とした夢ですが、海外で勉強してみたい”ということ話を話したところ、後日先生からある実験を通して海外の学会で発表する機会があるから挑戦してみないかという提案を頂きました。正直、まだ実験らしい実験もしたことがなく、また知識も乏しい自分たちが果たして国際学会という大きな舞台で何ができるのだろうかと不安はありましたが、実は同じようにIADRに参加し、堂々とオーラルで発表をこなした先輩がいらっしゃるということも聞き、また不安はあるけれども動き始めなければ何も始まらない、この大きなチャンスを逃すのはもったいない！ということで、少し無謀かもしれないという思いの中ではありますが、参加を決意しました。そして、決意した以上は後悔のないように精一杯頑張ろうと心に決め、実験が始まりました。

実験は、放課後やラストスパートをかける頃には休日も使いながらおこなっていました。何が大変だったかというと、小さな歯を20分割程にし、総計数百となった一つ一つの試料を機械にセットして引張り強さを測定した後、またさらにその試料をSEMで全部観察していくという細かく地道な作業の繰り返しだったことです。しかし、大変だったけれども、数をこなしていくうちに、もう少しやればもっといい結果が出るのではないかという気持ちが駆り立てられるので、結構楽しんで実験をおこなうことができました。数ヶ月かけて実験、考察を行い、いよいよポスターを作り、印刷するというとき、私たちは印刷機から出てくるポスターを、何か我が子が生まれてくるかのようにじっと見つめ、完成したときはもう拍手喝采で喜びました。

そしていざ発表当日、ポスターの前に立ち、興味を持って質問に来てくれる人がいるのだろうかかとドキドキしていましたが、そんな不安も束の間、若い日本人の発表という少し珍しいシチュエーションにも助けられたのか、発表の持ち時間目一杯色々な方々とコミュニケーションを取るこ



とができ、1時間があつという間に過ぎ去り、もっともっと話したかったという思いに駆られるほどでした。後に、この実験の流れで翌年の冬には韓国での学会発表もさせていただき、合わせて2回もの海外発表を学部生のうちに経験することができました。

佐野教授をはじめ、中沖先生、第一保存科の先生方の手厚いご指導があったからこそ実現できたことであり、大変感謝しています。この経験がこれから私たちの歯科人生で大きな影響力をもたらすこととなると信じ、さらに活かしていきたいと思っています。

ありがとうございました。



## 北海道大学病院歯科診療センター診療科のご案内

最近、歯に関して気になることはありませんか？ もしあれば、**北海道大学病院歯科診療センター**をご受診下さい（健康保険証をご持参下さい）。当院では、皆様の受診をお待ちしております。なお、定期的な歯の健康診査や歯石の除去、歯に関する相談だけでも歓迎いたします。詳しくは、各専門外来の診療室（内線、以下）にお問い合わせ下さい。

### ☆保存系歯科の専門外来（A・B診療室）

- ・ 予防歯科（B診療室 ☎706-4342） 定期歯科健診と予防処置、口腔ケア全般
- ・ 歯内療法・歯周病（A診療室 ☎706-4343） 歯の根の治療、歯周病の治療
- ・ 冠橋義歯補綴（A診療室 ☎706-4343） 入れ歯や冠、ブリッジによるかみ合わせの回復

### ☆咬合系歯科の専門外来（A・B・C診療室）

- ・ 歯冠修復（A診療室 ☎706-4346） 新しい材料を用いた、むし歯の治療
- ・ 義歯補綴（A診療室 ☎706-4346） 入れ歯による、かみ合わせの治療
- ・ 矯正歯科（C診療室 ☎706-4352） 歯ならびやかみ合わせの治療
- ・ 小児歯科（B診療室 ☎706-4355） 小児の歯科治療とかみ合わせの誘導

### ☆口腔系歯科の専門外来（A・B・C診療室）

- ・ 口腔外科診療（A診療室 ☎706-4349） 顎や口の中の外科治療
- ・ 口腔内科治療（A診療室 ☎706-4349） 歯科心身症、口の粘膜の病気の治療
- ・ 歯科放射線（C診療室 ☎706-4356） 放射線治療前後の口の中の管理
- ・ 歯科麻酔科（B診療室 ☎706-4345） 歯科治療のための麻酔管理、ペインクリニック

### ☆高次口腔医療センター

- ・ 顎関節治療部門（☎706-4386） 顎関節症、顎変形症の治療
- ・ 顎口腔機能治療部門（☎706-4388） 口蓋裂患者の総合的治療
- ・ 言語治療室（☎706-4365） ことばの治療
- ・ 障害者歯科治療部門（☎706-4391） 知的障害者の歯科治療
- ・ 高齢者歯科治療部門（☎706-4358） 高齢者の歯の治療、口腔管理

### ☆グループ系専門外来

- ・ 口臭外来（保存系B診療室 ☎706-4342） 口臭でお悩みの方
- ・ 歯ぎしり外来（保存系A診療室 ☎706-4343） 歯ぎしり、くいしばりでお悩みの方
- ・ 口腔インプラント外来（口腔系A診療室 ☎706-4349） 人工歯根による歯の治療
- ・ 摂食、嚥下機能外来（口腔系A診療室 ☎706-4349） 摂食、嚥下障害のある患者さん
- ・ 審美歯科外来（咬合系A診療室 ☎706-4346） 歯や歯ぐきの着色、変色の治療

## 編集後記

今年も広報誌第8号をお届けできることを嬉しく思います。年度末の何かと忙しい時期を迎えていますが、この1年を振り返ってみますと歯学部にとって大きな知らせが2つありました。

最初の朗報は、脇田 稔先生が北海道大学副学長、理事に就任された事です。歯学部からのこのようなご栄転は初めての事であり、私達も大変嬉しく感激しております。脇田副学長は、入試や教育担当をされ大変重い責任を負われて大変な事と存じますが、既に将来を見据えて改革を提案され、北海道大学が良い方向へ向かっている事を実感しています。今回、コラムの欄に「趣味と収集」について執筆していただきました。超多忙の中、このような楽しい話題について触れていただき感謝申し上げます。

さらに、昨年の歯学部国家試験で現役合格100%を達成した嬉しい知らせが届きました。国家試験が年々厳しくなるなかで、この100%合格は快挙です。学内ではこの朗報に歓喜で湧きましたが、新聞やマスコミ等であまり報道されなく、案外知らない人が多く物足りなく思っています。この広報を読まれて北大歯学部を志望する受験生が増える事を切に希望しています。私は36期生の担任をさせていただきこの3月で卒業式を迎えます。この広報が届く頃には国家試験の結果が出ていると思います。先輩たちがひとあし早く100%を達成されましたが、36期も間違い無くエリートに入り北大黄金時代を築いてくれることを信じています。

さて、昨年度、北大歯学部は40周年を迎えました。川浪研究科長がこの事について書かれていますので御覧下さい。この10年間だけを見ても、歯学部附属病院の改組、大学院の重点化、大講座制への移行、北海道大学の法人化、歯学部附属病院の統合、定員削減、准教授、助教制度と、任期制の導入など重要な大改革が相次ぎました。さらに教育面でもCBT、OSCEの本格実施、研修医の必修化など北大の大学人は慌ただしい時を過ごしてきました。大学の状況は激動の時にあり、われわれは目先の変化に敏感に対応しつつも、足元をしっかり固め、将来を見据えた適切な判断を下すことができる「心のゆとり」を持っていることが肝要だと痛感しております。

このように、大学内、歯学界における重要な情報を発信し、皆様と共有する「広報」の重要な役割を感じております。平成12年の創刊から献身的に奮闘されている兼平講師はじめ委員の皆様には敬意を表すと共に、執筆いただいた多くの方に感謝申し上げます。平成20年度は、川浪研究科長、戸塚副病院長（歯科担当）の体制で2年目を迎えます。皆で協力して北大を盛り上げていきたいと思っております。本誌に対する皆様からのご意見、ご要望などございましたら是非お知らせいただきたいと思います。

(平成20年3月吉日 広報委員会委員長 北川 善政)

“1200億円分の700億円”何のことかおわかりでしょうか？ 一昨年の我が国の全医療費の減少額1200億のうち、700億円が歯科医療費なのです。歯科医療費は全医療費のわずか8%しか占めていません。この割合からいくと96億円程度の削減ですむはずなのですが、実際はその7倍以上も削減させられているのですから理不尽な話です。このことはその前年と同じ、またはそれ以上働いても収入が人為的に確実に減らされていることを意味しています。こうした厳しい環境の中で、増収を図っていかねばなりません。森田先生が書かれていたように、この難局を乗り切るには個人の意識改革が最も必要とされる所以です。「自分一人の力なぞ、たかが知れている。誰かが何とかしてくれるだろう」といった意識は禁物なのです。さて、今年も松沢先生をはじめ、多くの先生方が快く素晴らしい原稿を書いてくださいましたことに厚く御礼申し上げます。今回の号は、昨年より若干企画記事が少なくなり、厚さも薄くなりましたが、製作経費節減ということで何卒ご理解ください。

(編集担当 兼平 孝)

皆様のおかげで、この広報誌も8号を発刊できましたことを心より感謝しております。2007年の代表する漢字が「偽」であり、昨年とはとても偽装事件など多く、暗い年でした。しかし、2008年にはD棟の改築を初め、北海道大学歯科診療センター、歯学部ともに次々と変化し続けています。その中で新しい情報を発信していくことは重要であり、少しでも貢献ができればと思いつつ努力しております。また、歴史を残すという役割もあり今年の出来事など振り返ってもらい、思いを寄せて頂ければ幸いです。

(編集担当 金子 知生)



北大構内の黒百合の群落 (撮影：金子知生先生)

## 北海道大学大学院歯学研究科・歯学部・歯科診療センター広報

第8号 2008年(平成20年)3月31日発行

北海道大学大学院歯学研究科・広報委員会

編集 兼平 孝 金子 知生

発行 北川 善政

印刷・製本 株式会社アイワード