



## 「歯学研究科・歯学部・歯科診療センターを取り巻く状況の変化とわれわれが目指すべきもの」

北海道大学大学院歯学研究科長  
戸塚 靖則

年末・年始の新聞記事の中で、気にかかる記事が幾つか目にとまった。平成17年を境にわが国の人口がマイナスに転じたこと、経済を中心にグローバル化が進み生活の格差が拡大したこと、診療報酬が目立った抵抗もなく減額されることになったこと、高齢者の医療負担が増加することになったこと、などである。いずれも、何らかの形で医療・歯科医療に関わり、ひいては歯学研究科・歯学部にも関係することである。

人口が減ることは以前から想定されていたことで、その報道には特に驚かなかったが、将来の人口減少の予測スピードには少なからず衝撃を受けた。出生率が現在の1.29%のままで推移すると仮定しての話ではあるが、50年後には8,890万人、100年後には4,100万人、200年後には850万人、そして300年後には176万人と、現在の札幌市の人口より少なくなり、1200－1300年後には日本国民は消滅するという。もちろん、そうなる前に、何らかの対策が講じられるに違いないし、また日本に移住する外国人も増加するはずで、それほど心配することではないであろう。地球環境の悪化や将来の食糧需給などを考えれば、むしろ人口が減ることは好ましいことという意見もある。しかし、高齢者が増加していく中で、若者の数が減っていくというのは寂しいことであるし、より現実的な問題として増大する医療費を誰がどのように負担するのかということがある。

ここ数年、わが国のグローバル化が急速に進み、効率化の名の下に、様々な分野に米国流の競争原理が持ち込まれている。昨年は、わが国の経済状況の回復もあって、競争の結果が顕著に現れた年で、差別化が進み、「勝ち組」と「負け組」という流行語を生んだ。効率化・競争原理の導入は、なにも経済界に限ったことではなく、一昨年の法人化以降、北海道大学を始めとする全ての大学法人に対して、運営費交付金に毎年1%の効率化係数が課せられ、その結果、予算は毎年減額されている。減額分は、教育研究特別経費などで再配分されことになっているが、他の外部資金同様、競争的獲得資金である。研究協力課からの資料によれば、科学研究費を除く外部資金獲得額は部局間で大きな差があり、理系部局における最近3年間の1人当たり平均獲得金額でも、300万円を超える部局が4つある一方で、50万円に満たない部局も3つあり、勝ち組と負け組がはっきりしてきている。直接、特許や産業化に繋がらない基礎研究にも力を注がなければならない大学において、効率化や競争原理の導入は問題であるという論議はもちろんあるが、勝ち組と負け組が生じているのは事実である。

このように歯学研究科・歯学部ならびに歯科診療センターを取り巻く状況が激変している中で、われわれはどの様に対処すべきであろうか。昭和42年の創設以来、歯学部・歯学部附属病院から歯学研究科・歯学部、北海道大学病院歯科診療センターと設置形態や名称は変わっても、われわれは国民が望む良質な歯科医療の提供とそれを支える高度な歯学研究、ならびにそれを担う優れた人間性と知識、技術を持った歯科医師の養成に努めてきた。これまでは、その方向性は間違ったものではなかったし、国立大学歯学部として十分な成果をあげてきたと確信している。しかし、国立大学の法人化やグローバル社会の到来など、大学を取り巻く社会が激変していく中で、残念ながら、これまでのやり方では通用しなくなっている。組織を維持する上でポストと予算は最も基本となるものであるが、現在は、従来通りの方法を踏襲するだけでは、ポストも予算も減少するシステムになっている。このような状況の中で、組織を維持し、さら

に活性化させるためには、これまでの常識を見直し、新たな方策を模索し、未知の領域にも踏み出していかねばならない。そのためには、これまで行ってきた歯科医療の他に、新たにどのような歯科医療やサービスを提供できるかを考え、研究・実践し、その担い手を育成していかなければならない。

最近、老人保健施設入居者の口腔ケアを積極的に行うことにより、肺炎で死亡する患者が激減することが報道された。臨床に携わっている医療関係者の多くが実感していたことではあるが、科学的に立証されたエビデンスとして報告されたのは初めてのことである。高齢化が急激に進行している現在、歯学が総力をあげて取り組むべき課題である。

日本歯科医師会が推進している「8020運動」は、至極もっともな目標で、国民からも広く支持されている。ただし、歯科医療を担うものとして考えておかなければならないことが2つある。1つは、身体が不自由になった時のブラッシングの問題であり、他の1つは抜歯などの外科的処置の問題である。高齢者がいつまでも自分で歯を磨けるとは限らない。手が不自由になった時に、せつかく残した歯が原因で患者に辛い思いをさせるようであってはならない。在宅の要介護者数が100万人を大きくオーバーしていることや高齢者の増加のスピードからみて、口腔ケアの問題はとて歯科医療従事者のみで対応できるものではない。家族や介護士など歯科医療従事者以外でも手軽に使える装置や薬剤の開発、ならびに効率的な手段の研究を推進しなければならない。一方、高齢者や合併症を持った患者に安心かつ安全な歯科医療を提供するためには、入院設備を持った病院歯科を整備することと、それらの患者に的確に対応できる能力を持った歯科医師を養成することが必要で、超高齢社会を迎えた現在、早急に対応しなければならない課題である。

狂牛病や遺伝子組み換え植物の開発などを背景に、国民の食べものや食育に対する関心には極めて高いものがある。摂食、咀嚼、嚥下機能を担っている顎・口腔領域を担当する歯学・歯科医療にとっても、食育は重要なテーマである。昨秋、本研究科が主催した市民公開講座において「食育」を取り上げたことは、担当委員の現状認識に対する見識の高さを示したものと高く評価される。食育という学問分野を発展させることにより、医学や栄養学、農学、水産学、さらには食文化を扱う文系の研究科とも共同研究の輪が広がる可能性があり、歯学の研究領域がさらに広がるものと期待される。摂食・嚥下についてはすでに研究が始まっているが、まだまだ患者が研究成果の恩恵を享受するまでには至っておらず、歯科界の総力をあげてさらに研究を推進していかねばならない。

インプラントももっと積極的に研究を推し進めるべきテーマである。チタニウムの導入ならびに表面性状の研究などにより、インプラント体と骨組織との結合に関してはほぼ満足すべき状況に達している。その一方で、インプラント体と軟組織、特に粘膜上皮との接着についてはほとんど研究が進んでおらず、支持骨保持機能と緩衝機能とを兼ね備えた歯根膜類似装置を具備したインプラントの開発は未だ夢のまた夢である。人工材料と生体組織の結合や接着、さらに人工材料が上皮を貫通して生体の外に存在しうることはある意味で従来の医学常識を破る驚異的なことであり、仮に上皮付着のようなものが開発されれば、人工毛髪等、広い応用が期待される。ちなみに現在のデンタルインプラントの隆盛を支えている骨内インプラントの原理を発見・確立したのは、解剖医であるブローネンマルク博士であり、実験中に偶然発見したチタンと骨組織の結合力の強さに着目した結果である。

日々の臨床や研究で気づいたこと、あるいは疑問に感じたことをそのままにせず、また顎・口腔という限定された領域にとらわれることなく、研究分野の拡大や新たな研究手法の開発に目を向けながら、研究を進めて欲しい。



## ご挨拶

口腔健康科学講座歯科保存学教室教授  
北海道大学病院歯科診療センター咬合系歯科  
佐野 英彦

ここ数年、大学人はあわただしい時を過ごしています。思い起こせる限りで大きな出来事をあげてみましょう。まず、平成10年10月の11診療科体制から保存系歯科、咬合系歯科および口腔系歯科の3診療体制への再編成を皮切りに、平成12年の大学院重点化、平成15年10月の医学部附属病院と歯学部附属病院の統合、そして平成16年の大学法人化。まさに、激動の時代といえるでしょう。これだけの変化が引切りなしに起こり続けているときに、その時々の変化に適応していくことはかなりの痛みを伴うことも事実です。

法人化によって、全学的な予算が縮小していく中で再び大きな変化が待ち受けています。特に、教員を含めた人員の削減は、次世代の人材の育成という観点からも、あらたに考えなければならない大きな問題です。歯科の臨床教育は、学部学生時代に診療室で教員がマンツーマンに近い状態で、診療を指導していくことに特徴があります。国際的には、大学卒業時点で、歯科医院を開業できる実力を身につけることが世界では常識となっています。ところが日本では、患者さんの意識や保険制度の問題もあり、世界のどの国よりも学生の臨床実習経験が少ないといわれています。一つの理由として、多くの国では学生による診療を受けた場合、患者さんの診療費は相当なディスカウントをすることが可能です。こういう中で、どのようにして学生の診療能力を向上させるかということに、日夜悩み続けているのが、歯科の教員といえるでしょう。

さて、法人化後の病院はどのようなことになっているのでしょうか？法人化以前にも増して、経営ということが重要になってきました。法人化前からの莫大な長期借入金の返還に加えて、効率化係数2%による減、平成18年度の診療報酬改訂によって見込まれる収入減、および口腔外科病棟の移転に伴う収入減ということが待ち構えています。ざっと見積もっても10億円を超える予算の減が見込まれている中での新年度入りになりました。北大病院は、日本の中核病院として必要不可欠であることは明らかです。厳しい経営環境の中でも、北大病院の役割は今にもまして重要になってくることでしょう。一方、予算が減っていくという中で、大学病院ではありながら、安全管理を徹底しつつ更なる収入増とコストダウンそして効率的な運営が求められます。大学病院の構成員は、一丸となってこの難局に対応していくことでしょう。他方、病院収入は見方を変えると北海道大学の収入の中で、運営費交付金に次ぐ大きな収入でもあります。この大きな収入は、長期的に見ると、大学の収入増というところに大きく寄与できる可能性を秘めています。

平成15年以降、病院が統合したことにより、診療にかかわる新たな領域が広がりつつあります。入院患者さんの口腔ケアやNST関係のアプローチなど今後の展開が多いに期待できます。また、リスクマネジメント等も、歯学部附属病院時代よりも相当充実したものになりました。このような環境のもと、患者さんには良質な医療の提供として還元する必要があります

最近、世界の歯科界は大きく変わりつつあります。北大をはじめとして日本の大学から発信された研究成果が、ミニマルインターベンション（Minimal Intervention：侵襲の少ない診療）というかたちで世界に広がっています。必要以上に歯を削らない、患者さんに痛い思いをさせない、歯科用接着材を駆使して最小限の修復をしつつ審美的なスマイルを作る。こういったことが北大病院の診療室では可能となってきています。世界中の患者さんに「歯と歯髄に優しい

診療」を可能にしたのは、しつこいようですが、日本発の産学共同を介した臨床う蝕学と接着歯学の発展がもととなっています。また、少し話は変わりますが、北大でも盛んに研究が行われている、インプラントも健全歯に対しては究極のミニマルインターベンションであると述べる研究者もいます。今後も、このような形で北大が世界の研究をリードしていくことと思われまじ、リードしていかねばならないと思っています。

また、最近の傾向ですが、学部学生の時代から世界に目を向ける方々が、現れはじめました。彼等は放課後やお休みの期間中に実験を行い、その結果を取りまとめ、海外で開催される国際学会において英語で発表をする。そういうことで、海外の学会で著名な研究者との交流も学生時代に経験でき、時にはその発表に対して賞賛を受ける。そのような学生が増えはじめました。このあたりは、「私の学生時代とはずいぶん変わってきているなあ」というのが実感です。学生時代にこのような経験を積み重ね、卒後も引き続き研究を行ってくれる学生も増えてきました。彼等の将来は楽しみです。

最近、私たちの感じるある種の閉塞感は、全ては国家財政の抱える問題から始まっています。このような状態は、2010年以降の財政のプライマリーバランスの達成がなされるまで続くことは覚悟しなければならないでしょう。今や、首都圏や名古屋圏では民の部分か絶好調になっています。多くの企業が、「失われた10年」の間に大変な努力をして、その結果、再び輝きを取り戻してきています。これからは、大学人が、民間で経験されたような「失われた10年」を克服したような努力をしなければならないと思っています。後に続く若者の将来のためにも。

## 《行事紹介》

### 臨床実習開始前の共用試験

近年、人口の高齢化、疾病構造の変化や患者様のニーズの多様化など歯科医療を取り巻く環境が大きく変化し、倫理観に溢れ、安全性が高く、患者様中心の歯科医療を実践できる質の高い臨床能力を身につけた歯科医の養成が求められるようになりました。そこで教育の改善、充実を図ると共に臨床実習前の学生が必要な知識・技能・態度を身につけているかどうかを評価する共用試験システムを構築するためのトライアルが平成14年度から行われてきました。平成18年度からの本格実施の際には全国の歯学部、歯科大学で行われるようになります。

共用試験は、コンピューターを活用して歯学的知識を十分備えているかを評価するCBT（Computer-Based Test）と、臨床的な技能・態度を客観的に評価するOSCE（オスキー、Objective Structured Clinical Examination）の2種類の試験から成り立っています。

共用試験は、平成18年からの本格運用を目指し、平成14年から歯科大学・歯学部28校において試験的運用が開始されました。本学でも平成17年6月に第4回目CBTトライアルが実施され（写真1）、4年次の学生が300題を6時間にわたり回答しました。これまでのCBTの結果は、学生があまり勉強していないためか、正答率が60%を超える学生は半数に過ぎません。本格実施の際には正答率何%を合格ラインにするか決まっていますが、学生はこの試験に合格しなければ、臨床実習を行うことができなくなります。

OSCEの方は、7月9日（土）歯科診療センター2階診療室にて試行されました（写真2）。本試験は、臨床能力を客観的に評価するための優れた方法として医学領域では広く行われてきましたが、近年歯学教育においてもその必要性が指摘されており、今回歯学部で4回目の試みとなりました。内容は、臨床実習前の歯学部学生（5年次生）を対象に、模擬患者さんとの医療面接技能やマネキンを使つての基本技術などを評価することで、彼らが臨床実習に参加する能力を備えているかを試験しました。なお、評価に客観性を持たせるために、東京医科歯科大学など道外4校の先生方にも評価をお願いしました。試験終了後の反省会では、運営上の諸問題、試験内容の妥当性、大学間での協力体制のあり方等について議論されました。



(写真1)



(写真2)

### 第6回FDワークショップを開催

9月1日（木）と2日（金）、ないえ温泉ホテルにて、歯学研究科第6回FDワークショップが開催されました。今回のテーマは「統合講義のカリキュラム作成」で、ディレクター、タスクフォースを含め総計33名が参加しました。

「統合講義」は、臨床実習を経験した歯学部6年次学生を対象として、基礎系・臨床系それぞれの専門領域の教員から学んだ知識を卒業直前に整理・統合するとともに、臨床的課題に対しての問題解決能力を養うことが目標です。従来  
の統合講義は、代表的な口腔内疾患を一つ選び、学生はそれに関連した英語論文を読んで、まとめて、発表するという  
型式で行われていましたが、それだけでは知識を有機的に整理・統合するまでには至らない可能性があること、また、  
卒業直前になっても習得できていない内容があるのではという反省から、今回のテーマを企画しました。

これまでのワークショップに対しては、プロダクトが実際に反映されることが少ない等反省点があり、本年度作成さ  
れたカリキュラムは今秋の統合講義で使用することと決めてから行いました。

当日は5班のグループに分かれて、卒業直前の学生が是非習得してほしい内容や基礎系の学問と臨床系の学問を統合  
して理解するのにふさわしいテーマを考え、そのためのカリキュラムを組み立てました(写真3、4)。カリキュラム作  
成においては、どのような考え方がベースにあるのか、また、どのようなステップを経て作られるのか、参加者にとっ  
ては、それを知る良い機会になったのではないのでしょうか。歯学研究科では、毎年このようなワークショップを企画し  
て、教員の資質向上にむけ努力したいと考えています。最後にタスクフォースの先生方、企画・運営を本当にご苦労さ  
までした。



(写真3)



(写真4)

## 歯学研究科が中華人民共和国ハルビン医科大学との 部局間学術交流協定を締結

9月21日(水)に、歯学研究科は中華人民共和国ハルビン医科大学第四臨床医学院との部局間学術交流協定を締結  
しました。

ハルビン医科大学は、中国黒龍江省の省都であるハルビン市にキャンパスをもつ医学及び薬学系の大学で、歯学研究  
科とハルビン医科大学との交流は、平成12年6月に同大学口腔医学院と部局間交流協定を締結し交流を進めており、こ  
のたび、新たに同大学の第四臨床医学院と協定を締結することになったものです(写真5)。

この学術交流協定は、歯学教育・歯学研究・歯学医療の発展・歯学人材の養成の促進、研究者・医療技術者・学生の  
交流、歯学出版物・学術情報・資料等の交換等諸活動の促進を目指すものです。

歯学研究科で行われた協定式は、ハルビン医科大学から本研究科口腔健康科学講座に大学院生として在籍していた畢  
良佳副院長他2名、本研究科から戸塚靖則研究科長、吉田重光副研究科長、福島和昭北大病院副院長他13名が出  
席しました(写真6)。

今回の部局間学術交流協定締結により、発展的な研究が両大学の研究者により推進されるとともに、本研究科の国際  
交流が一層活性化されることが期待されます。



(写真5)



(写真6)

## 市民公開特別講座 「現代の「食」を考える－歯科医からの提言－」を開催

10月29日（土）道民活動センター（かでの2・7）において、市民公開特別講座『現代の「食」を考える－歯科医からの提言－』を開催しました。

当日は、『現代の「食」を考える』をテーマに4名の講師がそれぞれ、次の講義を行いました（写真7）。

「失われつつある子供たちへの“食育”－子供たちの食の問題点を考える（担当：兼平 孝講師）」

「むし歯にならないための食生活を考える（担当：本多 丘人助教授）」

「高齢者の理想的な食生活とは？－食生活常識の盲点と誤解（担当：守屋 信吾助手）」

「NST（栄養サポートチーム）の紹介－今話題の“栄養療法”について（担当：柏崎 晴彦助手）」

この市民公開特別講座には、約150人に及ぶ一般市民、専門学校学生等が出席し、各講師の説明等に熱心にメモなどを取りながら聴講していました。

また、講義終了後には、歯科を受診する際の注意点や口腔内の健康など歯のケアについての関心の高さが感じられる数多くの質疑応答が行われました（写真8）。



(写真7)



(写真8)

## 「動物供養祭」を実施

11月21日（月）午後2時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2,428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、最初に戸塚研究科長から挨拶があり（写真9）、次いで、実験動物を使用、飼育した研究者の代表として

動物実験委員会委員長の柴田教授から、動物実験は歯学の研究に欠かすことのできない重要なものであり、動物の福祉に十分な配慮をした上で、実験の効率と精度を高め、再現性の高い研究成果を生み出していくことが実験動物の献身に報いることなど感謝の意を表す「祭文」が捧げられました（写真10）。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。



(写真9)



(写真10)

## 「冒険歯科」による「Bangladesh Study Tour 2005」を実施

平成17年12月23日から平成18年1月6日の約2週間、歯学部の学生サークル「冒険歯科」部員を中心とする13名の学生・大学院生及び歯学部教員が、財団法人ユネスコ・アジア文化センター（ACCU）の「2005年ACCU・ユネスコ青年交流信託基金事業大学生交流プログラム」として採用された「Bangladesh Study Tour 2005」のため、バングラデシュを訪問しました。

プログラムの目的は、日本とバングラデシュの文化・習慣・歴史の相互理解を深めるため、両国の歯科学者を対象に、大学における教育・実習内容をはじめ大学生活の紹介を含めた交流を行い、バングラデシュの歯科医療の現状を理解し、将来の展望を考えるものです。

この活動では、現地での家庭訪問や地方での滞在を通じた「生の体験」として、ダッカ大学Ahmed教授の無償巡回診療に同行するとともに、巡回診療の補助をしつつ、バングラデシュの患者側から歯科に求められているもの及び文化・習慣からくる「口の中の問題点」を明らかにするためのアンケート調査を行いました。

このほか、一行はUNESCO事務所、ダッカ大学歯学部（写真11）、バングラデシュ医科大学歯学部、サッポロ歯科大学、BIRDEM病院を訪問し、学生間交流を行い、Comilla市近郊 Parchanga村への巡回診療にも同行して歯科の現状を実体験しました（写真12）。また、本研究科を卒業した歯科医師が協力して設立した「サッポロ歯科大学」への訪問では、卒業生と学生、教員との文化交流や札幌の思い出話に花を咲かせ、旧交を温めました。



(写真11)



(写真12)



## 《新任教授紹介》



### 進藤 正信 教授

(口腔病態学講座 口腔病理病態学教室)

#### 【教授就任にあたり】

北海道大学歯学部を1978年に6期生で卒業しました。その頃は歯科医師の数が少なく大学病院を受診する患者があふれていて半年以上のwaitingが当たり前の時代、学部学生も積極的に治療を行い、卒業時には、口腔外科の大手術や矯正歯科などの専門性が高いものは無理でしたが、一般的な保存処置・補綴処置、埋伏歯の抜歯等の臨床はこなせるようになっていて、現在とは隔世の感があります。定員も40名、北大の中でも最小単位のクラスで、先輩・後輩の繋がりも強く、今でも同級生だけでない交流があります。卒業後すぐに雨宮 璋教授（現 北海道大学名誉教授）の口腔病理学講座に大学院生として入学しました。卒業後は臨床系の講座に入局、あるいは大学院に進学するものが多かったのですが、6期生は33人卒業したなかで、他大学もいれると7人が基礎系講座の大学院に進学しました。変わり者が多かったのかもしれませんが、私の場合、学生時代、病理は得意だったわけでは決してありませんでしたが、臨床とのつながりもある基礎系講座という点に魅力を感じていました。

大学院時代は、純粹形態学で、顕微鏡・電顕等を用いて実験を行っていました。大学院修了後、当時、黎明期だった免疫染色を用いてタンパクの局在を検索することに興味をもち、文献等を参考に自分でやっていたのですが、どうも結果がうまく説明ができないようなものばかりで、悩んでいました。そこで、その頃免疫学の分野で活発に活動されていた札幌医大第一病理の高見 剛先生（現 岐阜大学医学部免疫病理学講座教授）に、抗体作製から始まる免疫学の教えを受けました。やはり、素人があれこれ模索しながらやるのとは違い、色々な点で参考になりました。高見先生には悪性リンパ腫や白血病の診断の面でもトレーニングしていただき、今でも折にふれ、コンサルテーションしています。

こうして1985年ころには曲がりなりにも、免疫染色、抗体作製（monoclonal, polyclonal）等のテクニックを身につけ、さあこれで当分は大丈夫と思っていたところ、病理系統の論文の中に馴染みのない図表が登場しました。今考えてみれば、なんともないNorthern blottingや遺伝子のsequenceのデータだったのですが、その当時はこれが一体何なのかよく理解できませんでした。しばらくの間、無視していましたが、だんだんその頻度が高くなり、これは今勉強しておかないとついていけなくなると思い、前回の轍を踏まないように、専門の先生に教えてもらおうと札幌医大がん研究所分子生物学部門の藤永教授（現 札幌医大名誉教授）のもとにお願いにあがったのが1989年の末でした。1990年1月から訪問研究員としていろいろ教えていただきました。幸いにも、行ってすぐにデータがはじめ、最初の共同研究の論文は1992年にInt J Cancerに掲載され、その後、共同で30以上の原著・総説をpublishしました。また、当時、大学院生でその後プリンストン大学でポストクをしていた東野史裕を教室スタッフとして迎え入れることができ、現在、教室の研究の柱の一つである細胞がん化メカニズムの解明について大きな貢献をしてもらっています。

大学院重点化、国立大学行政法人化など、昨今の大学をとりまく環境は急激な変化を示しています。平成12年度に北大歯学部は大講座制とともに大学院重点化し、北海道大学大学院歯学研究科としてrenewalされました。口腔病理学講座もその際、口腔病態学講座の一員となり、口腔病理病態学教室と名称を変えました。名称の変更以上に病理学の含む領域が変化してきました。これは2001年から改訂版が順次発刊されているWHO（World Health

Organization) の腫瘍分類が Pathology & Genetics になっていることや、病理学のコアジャーナルである American Journal of Pathology が Cellular and Molecular Biology of Disease を副題につけていることに端的に示されています。Robbins の教科書で、病理学は疾患の原因、疾患メカニズム、細胞組織の構造変化、臨床的意義を探ることが根幹をなしていると述べています。Virchow から始まった近代病理学は細胞形態病理学として発展してきました。現在でも病理診断をはじめとする形態病理学は重要な位置を占めていますが、この病理診断についても以前の病理形態学に加えて、核酸やタンパクの情報を加味した新たな方法がとられるようになってきました。これまで細胞の形態変化として捉えられてきた疾患/現象に対して、その発生・進展の分子メカニズムが明らかにできるようになってきたことで根本的な疾患概念が変化したものもあります。このように分子レベルで疾患を解明することによって診断の正確性が増し、これが臨床にフィードバックされて治療に役立つようになるということも経験するところです。

歯学部／歯学研究科としての学生教育は重要ですし、歯科治療は歯学部として必須のものです。歯学研究科のアクティビティは教育・治療に関してはいろいろな面からの評価の方法があると思いますが、研究面に関しては、研究を行うための外部資金の導入が必須となり、より質の高い研究/論文の公表をする必要が生じています。良い論文とはどういうものかということについて、ある研究者は新しい物質（遺伝子、タンパクなど）を発見するか、新しいコンセプトをつくるか、あるいは新しい方法を考え出すことだといっています。これを言い替えてみると、いかに priority のある研究を行うことができるかということになります。一旦、発表されたもの（物質、コンセプト、方法）を、追試するだけでは、priority がないということで相対的に評価は低くなります。Translational Research という言葉が脚光を浴びています。基礎生物学の研究成果を臨床面にどのように効率的に導入するかということがその根幹にあります。医学部・歯学部の研究者の最大のメリットは実際の患者がいることで、我々の目標は患者の治療に役立つ知見を得ることだと思いますし、患者を直にみる経験を積んだ M.D. (あるいは D.D.S.) はその点においてアドバンテージがあると思います。このように臨床と密接な関係を持ち、北海道大学歯学研究科から国際的に評価される論文が続出する日が来るようになることを信じて研究を進めています。

## 《新任教授紹介》



### 横山 敦郎 教授

(口腔機能学講座 口腔機能補綴学教室)

#### 【略歴】

- 昭和33年6月 神奈川県生まれ
- 昭和59年3月 北海道大学歯学部卒業
- 昭和63年3月 北海道大学大学院歯学研究科修了(歯学博士)
- 昭和63年8月 北海道大学助手(歯学部歯科補綴学第一講座)
- 平成14年6月 北海道大学講師(歯学部附属病院咬合系歯科)
- 平成17年6月 北海道大学大学院教授(歯学研究科口腔機能学講座口腔機能補綴学教室)
- 平成8年3～9月 文部省在外研究員(合衆国、デンマーク、連合王国、ドイツ)
- 平成9年 日本補綴歯科学会認定医
- 平成14年 日本補綴歯科学会指導医
- 平成17年 社団法人日本補綴歯科学会代議員

#### 【教授就任にあたり】

平成17年6月1日付けで、故川崎貴生教授の後任として口腔機能補綴学教室(旧歯科補綴学第一講座)教授に就任致しました。昭和42年に北海道大学歯学部開設とともに創設された伝統ある講座の第三代教授となりましたことを光栄に思いますとともにその重責に身の引き締まる思いであります。

北大歯学部の12期生として、昭和59年3月に卒業後、当時の歯科補綴学第一講座に大学院生として入局しました。三木敬一名誉教授のもとで学位を取得後、昭和63年8月に助手に採用されて以来、17年間、北大歯学部で教育、診療および研究に従事してきました。

大学院時代は、BMP (bone morphogenetic protein、骨形成タンパク質)の精製と骨欠損部への応用というテーマで、牛の骨からタンパク質を分離し、ラットの皮下に埋入し、骨を誘導するという研究を口腔生化学講座、口腔病理学講座で毎日朝から深夜まで行っていました。この大学院時代に学んだことが、その後の私の研究、臨床に対する考え方に大きく影響していると思います。入局時から、デンタルインプラントやハイドロキシアパタイト(HAP)などの生体材料に興味を持ち、大学院時代の研究内容も含め、有床義歯についての材料学的および力学的研究が主流であった当時としては、少々変わり者だったのではないかと思います。大学院修了後も、三木先生、川崎先生のご指導とご理解をいただき、大学院生や医局員とともにHAPなどのリン酸カルシウム系セラミックス、HAPセメントなどの骨代替材料や骨形成、また、最近多くの分野から注目されている新材料であるカーボンナノチューブの再生医療用への応用やデンタルインプラントを目的としたチタンの表面改質などの基礎研究を行ってきました。今後の研究の展望として、歯科補綴学の基盤的研究ともいえる従来からの教室の主要な研究テーマである有床義歯や周囲組織に関しての力学的解析や補綴装置の予後に関する研究、さらには、全身と咬合、脳活動と咀嚼などの新しい分野の研究を教室員や大学院生と

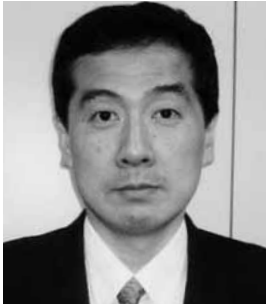
もに進めていきたいと考えています。

歯科補綴治療とは、失われた歯や口腔組織の形態および機能を回復するとともに、欠損に継発する疾患を予防し、患者さんのQOLの維持・向上をはかるものです。歯科診療センター咬合系歯科義歯補綴専門外来では、可撤性義歯（取り外しできる総入れ歯、部分入れ歯）による治療を担当しています。特に、局部床義歯（部分入れ歯）は、動きの大きさの異なる粘膜と歯の二つの組織を対象とするため、義歯の設計に様々な配慮が必要であり、当外来では、これまでの基礎研究や予後調査の結果に基づいた治療を行っています。また、可撤性の義歯補綴治療に加え、十数年前からデンタルインプラント治療の補綴も担当しております。（本広報誌第1号の北大病院におけるデンタルインプラント治療についてという拙文をお読み頂ければ幸いです。）また、期間も短く症例数も少ないのが現状ですが、良好な予後が数多く報告されていることやマスコミなどで患者さん向けのインプラントに関する情報が増えていることなどから、ここ2、3年の間に、インプラント治療を希望される患者さんが増加しています。今後、インプラント治療は欠損補綴治療の一選択肢として普及していくものと思われませんが、多くの基礎的、臨床的データに基づいた治療を行っていきたいと考えております。歯科補綴においても、EBMの確立とそれに基づく臨床が求められています。このためには、補綴治療の予後評価が重要であり、処置に対する機能的な評価を含めた評価を行うことにより、予知性の高い治療方法の開発に繋がっていききたいと考えております。

高齢化社会が急速に進む現在、歯科医療、歯科医学は大きく変化しています。歯科補綴学も、以前の材料学や力学を中心とした欠損補綴の考えに加え、生物学的な考えが導入され、生物学をテーマとした発表が学会の主要な部分を占めるようになりました。組織再生を含めた口腔組織の再建が、本来の歯科補綴ではないかという考えに変化していると思います。これまでの教室の伝統に加え、このような新しい考えに基づいて、歯科補綴学の臨床、研究、教育に取り組むことが、社会への貢献にも繋がるものと考えております。

最後になりましたが、まだまだ若輩者でございますので、今後とも皆様のご指導、ご鞭撻を願いましたら幸甚に存じます。

## 《新任教授紹介》



### 八若 保孝 教授

(口腔機能学講座 小児・障害者歯科学教室)

#### 【略歴】

1986年3月 北海道大学歯学部卒業

1990年1月 北海道大学歯学部附属病院助手 (小児歯科)

1993年6月 北海道大学歯学部助手 (小児歯科学講座)

2003年4月 北海道大学歯学部附属病院講師 (咬合系歯科小児専門外来)

2005年4月 北海道大学大学院歯学研究科教授 (口腔機能学講座 小児・障害者歯科学教室)

#### 【教授就任にあたり】

2005 (平成17) 年4月1日付で、小児・障害者歯科学教室を担当することになりました、八若保孝です。どうぞよろしくお願いいたします。これまでずっと病院 (外来) に出てきましたので、この顔に見覚えがある方も多いかと思えます。

大学病院の歯科には、いろいろな科があります。歯学部の学生は、自分の進路 (専門分野) を卒業の少し前までに決めます。私は、歯学部入学後の早いうちから小児歯科に決めていました。小児が好きだったことと、自分自身が小児の時期にう蝕 (むし歯) でとても苦労した経験を持っており、同じような小児を出したくないという理由からです。学生時代からもう20年がたちました。私が現在も小児にかかわっていただけることを、喜びと感じています。しかし、時代は流れ、我が国は急速な「少子高齢化」社会へと変化してきています。日本の人口は昨年から減少に転じ、年少人口 (0～14歳) だけでなく、生産年齢人口 (15～64歳) も減少を示し始めました。それに比較して、老年人口 (65歳以上) は年々増加を示しています。北海道についても同様のことが認められます。では、札幌市の場合はどうでしょうか? 札幌市の人口の推移では、今後も人口が増加するようで、北海道では一極集中の傾向が強まります。しかし、人口は増加するものの、残念ながら年少人口については、全国と同様に減少をたどるようです。一方、小児のう蝕 (むし歯) の状況は、6年に1度全国的な規模で実施される歯科疾患実態調査から、う蝕歯の減少とう蝕の軽症化が認められてきています。

このような社会背景において、我々小児歯科はどのようなことをしていくべきか? この点については、長期的な視野を持ちながら、現状に対応していく必要があるでしょう。当院歯科診療センター咬合系歯科B診療室 (小児専門外来) の新来患者の主訴 (受診理由) はここ数年安定しており、その約半数は、う蝕です。歯列・咬合 (歯並びや咬み合わせ) が約15%、外傷が5%前後、手術が必要な症例 (埋伏過剰歯、小帯異常など) が十数%認められます。この中で、予防処置希望、定期管理希望が最近増加傾向を示してきており、健康増進、疾病予防の概念が少しずつ社会に根ざしてきた表れであり、よい傾向だと考えます。しかし、全体として小児の減少、う蝕の減少などがみられるものの、すべての小児の口腔内が健全であるわけではありません。また、歯科疾患実態調査で明らかになってきた問題として、う蝕治療を全く受けていない小児が約20%存在しており、この割合が減少していないことです。これらのことから小児におい

て、健康な口腔内（う蝕がなく、良好な咬合を有する）と病的な口腔内（う蝕が多いなど）の二極化を呈してきています。後者の小児に対して、その保護者を含めた環境への働きかけ・啓蒙の必要性が今後の課題のひとつとなります。

当科外来では、う蝕の治療を行なうことが基本になりますが、その背景にあるう蝕多発の環境要因へのアプローチを、看護師、歯科衛生士と協力して積極的に行ない、予防、すなわち「もうう蝕をつくらない」環境へのシフトを意図した活動を開始しました。また、当科では乳歯列・咬合について、乳歯列からのアプローチを行っています。これは、すべての症例に当てはまるものではありませんが、乳歯列のうちに表出している障害を取り除き、いち早く正常な口腔環境を整備することを目標に、乳歯列での治療の利点・欠点、治療の予後などを、患者さんおよび保護者へ十分説明し、ご理解とご了解を得て行っています。この点についての詳細は外来においてお聞きください。外傷についても、迅速に対応していますし、レーザードップラー血流計という特別な装置（全国でもそれほど多くはありません）を使用している外傷歯の歯髄診断（歯の神経の生死などを調べること）を行い、より良い予後の獲得のために努力しています。

当教室の現在の専門は「小児・障害者歯科学」です。2年前に、小児歯科学教室が障害者歯科学を含めた名称になりました。障害児（者）へのアプローチは、比較的小児への対応と類似する点が多く、教授会では、これまでの当教室での患者のメンタルな面を主とした患者管理に関する業績および優れた経験とその蓄積の存在を十分評価した上で、「小児を含めて種々の理由で医師と正常なコンタクトをとることが困難な、心身に障害のある患者への対応と治療を目的とする歯学教育研究分野を創設することは、現状でもっとも必要な教育研究課題と考えられ、従来の小児歯科学教室によって実現可能になるものとする」という基本線をもとに、少子高齢社会となる21世紀での当教室のあり方が検討され、前述した名称となりました。以前より我々は、障害者の患者さんもたくさん診ています。少子高齢化については前述しましたが、障害者についてはどうでしょうか。障害者は増加傾向を示しています。これは医療の発達（生存可能な対応、診断技術の発達など）によるところも大きいと思います。当科の新来患者の4人に1人はなんらかの疾患を有する小児となっており、この疾患には、精神・神経的な疾患と器質的（臓器的）疾患に大きく分けられ、例年、おおよそ半々で推移しています。昔から、先天的あるいは生後早期に障害を持った小児が、たとえば本学医学部小児科、天使病院小児科などから、紹介され受診しており、全国的にみても大学病院の小児歯科が障害児（者）を診ることが一般的になってきています。当科においても、その流れを以前から十分に受け止め、必要に応じて医科から詳細な情報を得ることも行ない、このような患者さんに対応しています。

障害者の歯科治療における地域格差、とくに広い北海道においては、障害者の歯科治療が可能な施設までの通院時間、通院手段などの問題が浮き彫りにされ、これらの点の改善が急務です。北海道と北海道歯科医師会は、このような状況の改善のために、平成17年度に北海道障害者歯科医療協力医制度を立ち上げ、開業歯科医、病院歯科、各地区の歯科保健センター、大学病院のネットワーク構築を進めています。我々も、この動きに参加しており、北海道をできるだけ網羅できる準備を始めています。

研究面においては、当教室の研究である硬組織の吸収と修復の制御、歯科材料の特性と改良、乳歯列の咬合誘導などから得た、重要な結果および情報を、臨床に応用することにより、小児、障害者により適切で有効な治療が実施できるように、日々研鑽を積んでいます。

私の目標は、当教室が、この広い北海道の中における“最後の砦”となることです。何を行うにしても、一人ではなかなかうまくいきません。教室員、他教室の先生、病院のコ・デンタルスタッフ、そして各方面の皆様のお力を得て、広大な北海道の地域性（通院にかかる時間と手段の問題、専門医の分布状況など）において、ネットワーク構築を含めて、いろいろな悩みを抱えている小児、障害者およびそのご家族の皆様の手助けになりたいと考えております。

## 《新任助教授紹介》



### 船橋 誠 助教授

(口腔機能学講座 口腔生理細胞情報学教室)

#### 【略歴】

- 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 岡山大学大学院医歯学総合研究科・口腔生理学分野助手（歯学部教官は併任）
- 平成17年 北海道大学大学院歯学研究科助教授

#### 【助教授就任にあたり】

口腔生理細胞情報学教室の助教授として平成17年4月1日付けで着任し、目下、初めての冬を迎え雪国の洗礼を受けております。子どもの頃にクラーク博士の逸話を見聞したことで、北海道大学には先駆的で雄大なイメージを持っておりました。実際に目にした北海道大学は北の勇にふさわしい風格とたいへん美しいキャンパスを兼ね備えており、当地において研究・教育に携われることを喜びに感じると同時に、身の引き締まる思いであります。

私は卒業後すぐに研究の道を選び、かれこれ16年間、中枢神経系の電気生理学的研究を続けて参りました。私のライフワークとしての研究テーマは「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。神経科学の分野における21世紀の大きな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、される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。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と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いく必要があると感じております。そのために精力的に研究を進めていくことはもちろんですが、研究現場において一番大事なことは、楽しんでやれること、またはそのための環境づくりだと考えています。ニューヨーク留学初日にマーク・スチュアート先生から言われた「研究は楽しんでやれることが一番」との言葉をいつも思い出しています。研究であれ、勉強であれ、人生であれ、目先の利を追求しているときよりも楽しんでやっているとの方が本当は生産性が上がっていますし、精神的に消耗することもないので最高です。脳の仕組みからもこのことは間違いないはずで、北大での研究・教育においてもかくありたいですし、大学院生や学生の方々とも共有していきたいスタンスです。

この新天地において、基礎研究の立場から21世紀の歯科医師像を模索しながら、有能な歯科医師の育成に微力なが

ら貢献できればと意を新たにしております。北海道大学に赴任以来、すでに新しい出会いに恵まれ、多くのご支援を賜りたいへん感謝致しております。引き続きご指導、ご援助頂ければ幸いです。



## 石崎 明 助教授

(口腔健康科学講座 口腔分子生化学教室)

### 【略歴】

昭和63年3月 東京医科歯科大学歯学部卒業

平成5年3月 東京医科歯科大学大学院修了 (歯学研究科顎顔面外科学専攻)

平成6年3月～9年2月 ルートヴィック癌研究所 (スウェーデン・ウプサラ市) のポストドクトラルフェローとして  
留学

平成9年4月～平成10年9月 国立感染症研究所・口腔科学部  
ヒューマンサイエンス財団流動研究員

平成10年10月～平成14年3月 産業技術総合研究所・ジーンディスカバリー  
研究センターのNEDOフェロー

平成15年6月～平成17年3月 岐阜大学大学院医学研究科講師 (薬理病態学教室)

平成17年4月～ 北海道大学大学院歯学研究科助教授

### 【助教授就任にあたり】

平成17年4月1日付で、口腔健康科学講座口腔分子生化学教室助教授として赴任させていただきました石崎 明と申します。今までいろいろな所で教育や研究活動をさせていただきましたが、転任先ごとにいろいろな学部の方々と一緒に仕事をさせていただいたおかげで、たくさんの友人 (仕事でもプライベートでも) ができました。これは今日の自分にとって、何にも代え難い財産となっております。

現在、生化学・口腔生化学講義ならびに実習、全人教育演習などの学部教育と大学院教育を担当しておりますが、できる限り学生とのコミュニケーションを大切にしたい教育環境がつかれるように努力をしていきたいと考えております。その結果として、お互いの信頼関係を築くことができたらと思っております。

それから、興味のある研究分野は、細胞分化調節と細胞内シグナル伝達の分野で、特に歯周領域における幹細胞様多分化能力を持つ細胞の同定に関する研究をしています。また、さらには歯根膜由来細胞が骨芽細胞やセメント芽細胞、あるいは血管内皮細胞や平滑筋細胞に分化するメカニズムを解明したく、研究を進めています。そして、将来的には、歯根膜由来細胞を利用した歯周組織再生を可能にしたいと思い、未来の臨床に役立つ研究を目指して仕事を進めているところです。

歯学部教育についてはもちろんですが、歯科医学に貢献できるような研究活動を進めていきたいと考えておりますので、どうか今後ともよろしくご協力をお願い申し上げます。



## 《研究活動紹介》

# ナノテクと歯科医学

口腔健康科学講座生体理工学教室

宇尾 基弘 赤坂 司 巨理 文夫

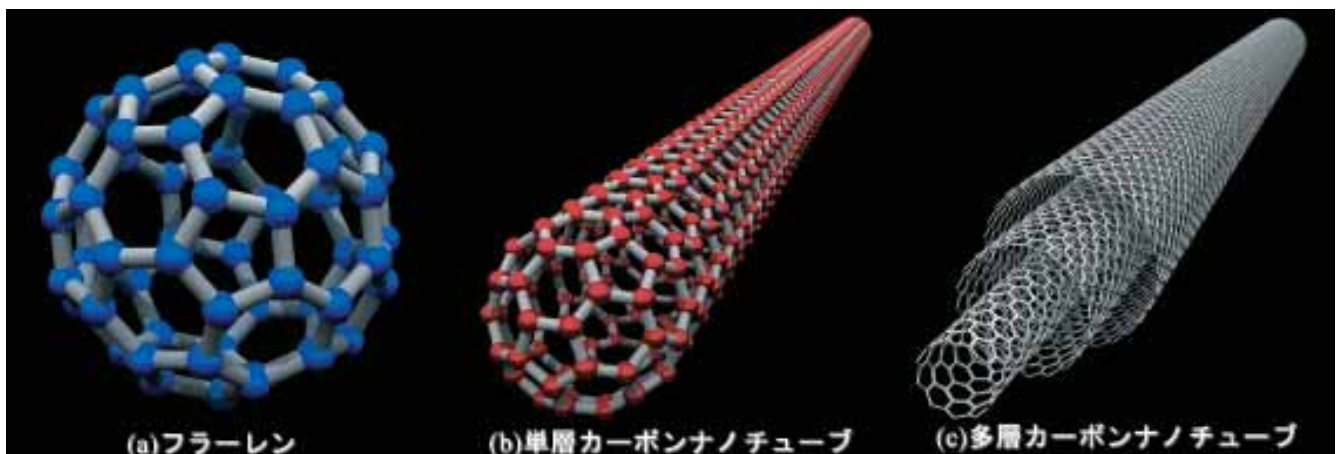
### 1. 「ナノ」の世界

最近、「ナノテク」という言葉をよく耳にします。「ナノ」は十億分の一を意味する言葉で、ミリ（千分の一）やマイクロ（百万分の一）と同様に、その小ささを表す言葉です。ナノテク（ナノテクノロジー）とは、物質の大きさや厚さ、長さなどがナノメートル単位で表されるほど小さい物質を作って、これまでにない新しい機能を持った素材や装置を作る技術のことです。

ではナノメートルとはどれぐらい小さいのでしょうか。春先に私たちを悩ませる花粉は極めて小さい粒子ですが、その大きさは20～40 ミクロン（マイクロメートル＝千分の一ミリ）です。1 ナノメートルは花粉の数万分の一ですから、いかに小さいかが想像できます。

物質を小さくするメリットは何でしょうか。例えばコンピュータなどの電子回路では小さな部品の中にいかに多くの部品を詰め込むかが重要な技術です。部品を小さくできれば装置の大きさや必要な電力を下げることも可能になるからです。しかし現在の精密加工の技術はほぼ限界に達しており、これ以上の微細な回路や部品を造るためには全く新しい物質を使うことが必要になっています。

ナノサイズの物質で最初に注目を集めたのは「フラーレン」でした。炭素が60個球形に繋がった直径0.7ナノメートルのこの物質（図1(a)）は「炭素のサッカーボール」とも呼ばれ、全く新しい炭素の形態として注目を集め、フラーレンを発見したスモーリーやクロトーは1996年にノーベル賞を受賞しています。しかもフラーレンは、ありふれたススの中から見つかっており、我々の身の回りに、未知の物質があることを示唆するものでした。これ以降、ナノサイズの物質の探索が行われ、1991年に飯島らが炭素で出来た円筒状の物質「カーボンナノチューブ」（図1(b, c)）を発見しました。ナノチューブには円筒が一層だけの単層ナノチューブ（b）と複数層が木の年輪のように重なった多層ナノチューブ（c）があります。直径が単層で数ナノメートル、多層で数十ナノメートルですが、長さがマイクロメートル（ミクロン）レベルになり、炭素で出来た「糸」の様な形態をしています。炭素は電気を通す性質がありますので、ナノチューブを使えばナノメートルレベルの電気回路や部品を使えるのではとの期待から、産業界からも大きな注目を集めています。またカーボンナノチューブなどのナノ微粒子は小さいながらも、その原子配列は規則正しく、配列の間違い（あ



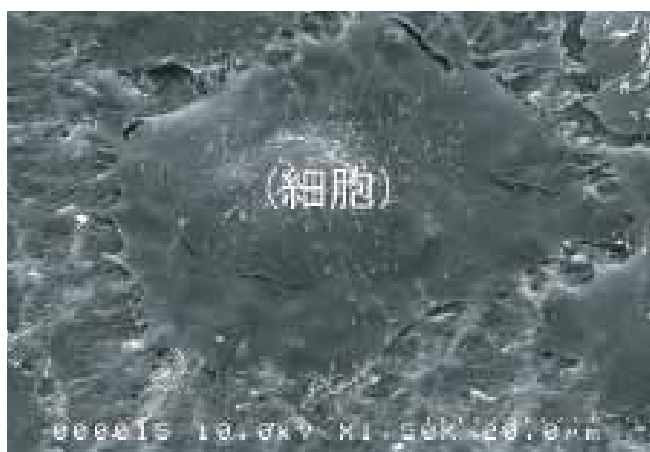
(図1)

るべき位置に原子がない、余計な場所に原子があるなど。欠陥と呼ばれます) が少ないという特徴があります。通常の物質は一見きれいに見えても、原子レベルで見ると原子配列の欠陥や境目が多くあります。欠陥や境目はきちんと原子が繋がっていないので、強さも劣り、電気の流れやすさなども悪くなります。その点、ナノ微粒子は理論値に近い特性を持っています。従ってナノ微粒子を使った極めて強いワイヤーや細くて電気伝導性の良い「ナノ電線」などの研究が行われています。

## 2. ナノと医療

医療の分野にもナノテクによる進歩が期待されています。私たちの体は細胞（マイクロメートルレベル）で出来ており、細胞への酸素や物質の配送、老廃物の排出は毛細血管を通して行われます。細胞や血管は体外からの異物や細菌の侵入を防ぐため、通常の物質は通さないようになっています。ところがナノメートルサイズの物質になると、細胞の隙間や細胞表面の膜を透過して内部に入り込むことが出来るようになります。またサイズを調整することで、その透過しやすさを変えることができ、ねらった病巣に集中的に薬物を投与したり、遺伝子組み換えや遺伝子治療において必要な遺伝子を細胞内に送り届ける乗り物（ベクター）に使うことも可能になるのではと期待されています。身近なところでは化粧品でも「ナノ」物質を使っていることを宣伝するようになりましたね。

私共、生体理工学教室では生体材料開発の一環としてカーボンナノチューブ等のナノ微粒子を用いた生体材料の開発やナノ微粒子の安全性の調査を行っています。カーボンナノチューブなどのナノ微粒子はサイズが非常に小さいため、生体や細胞内での透過性が高く、また表面積が大きいことから生体内へ溶け出す量も増えてきます。従って通常の物質以上に安全性が求められることから、当教室ではナノ微粒子の安全性についても研究を行っています。これまでカーボンナノチューブをはじめとするカーボンナノ微粒子（ナノチューブ、ナノファイバー、ナノカプセル）を細胞や動物に投与して調査したところ、細胞毒性や動物に対する毒性が極めて低いことが示されています。



(図2)



(図3)

図2はカーボンナノチューブで作ったフィルムに細胞が生着している様子です。細胞はナノチューブ表面に通常より広がって密着しており、増殖もすることからナノチューブの毒性がないことが伺われます。さらにカーボンナノチューブを特殊な方法で焼き固めた固化体も試作しています。現在の人工骨は金属で出来ており、丈夫ではありますが、力がかかった場合に金属が硬すぎて変形しないため、骨と金属の境界部分がまれに破壊することがあります。その点、カーボンナノチューブ固化体は軽量で硬さや弾性率が骨に近く、骨に埋めた場合に良く接合することが分かりました。この材料はカーボン、即ち炭素で出来ているため、軽量であり（密度は金属の中でも軽い部類のチタンの三分の一程度）、希にアレルギーや毒性を示すことのある重金属類を含まないこと、さらに原材料のカーボンナノチューブは化学的に浸食されるおそれがほとんど無いことから、人工骨や人工歯根への応用が可能と考えています。

カーボンナノチューブ以外にも種々の物質がナノサイズになることで新たな機能を発揮します。サイズが小さくなると同じ重さでも表面積は飛躍的に大きくなります。近年、脱臭・防汚効果などで注目されている二酸化チタンの光触媒も、二酸化チタン表面での分解反応を利用しているため、粒子をナノサイズに小さくすることで、触媒効果が向上すると期待されています。歯科の分野では着色した歯を白くする漂白に二酸化チタンの光触媒効果が注目されており、図3のように二酸化チタンを色素で着色した歯に塗布して、光を照射すると染料が分解されて、歯を元の白さに戻すことが出来ます。現状では漂白剤を併用して長時間処理をしないと十分な漂白効果が得られませんが、ナノサイズの光触媒による分解速度の改善も試みています。

このようにナノテク・ナノ材料を用いることによって、これまでにない機能を持つ歯科・医療用材料や治療技術が生まれる可能性があり、今後の発展が期待される研究分野の一つです。

## (ミニコラム)

先日、雪をかきわけ藻岩山を登ってきました。好天に恵まれたため、頂上からははるか増毛山地、夕張山地までくっきりと遠望でき、北海道大学病院の建物も肉眼ではっきりとその偉容が確認されました。こうして見ると無味乾燥な建物が多い中で北海道大学病院の重厚な存在感が際立ちます。

次号では、手稲山山頂からの写真をお届けする予定です。



藻岩山山頂から見た北海道大学病院と歯学部の建物  
(写真中央、300ミリ望遠レンズ使用)



左の写真の拡大  
(歯学部の建物がよりはっきり見える)



## 口腔癌におけるPET 診断の有用性

口腔病態学講座口腔診断内科学教室教授

北川 善政

### 1. はじめに

2002年フルオロデオキシグルコース (FDG) を用いるPET検査の健康保健適用が認められ約4年が経過しましたが、その間にFDG-PET検査が飛躍的に全国に普及してきました。また本年には、FDGのデリバリーが保険適応になりサイクロtron施設 (図1) なしでもFDGの供給体制が整ったことから、今後検査はさらに増加すると見込まれています。2006年現在、PET装置 (図2) を有する施設は北海道内だけでも12を数え、全国では100施設を超えています。

私共は1994年より口腔悪性腫瘍のPET研究を行ってきました。PETにより従来の形態診断では得られないブドウ糖の代謝活性 (viability) を反映する全身の機能画像が得られ、腫瘍の存在診断、病期分類、治療効果判定、再発の早期診断など臨床上多くの有益な情報が得られています。ここでは、放射線併用動注化学療法 (ケモラジ) をPETで評価し、低侵襲手術により実際に口腔機能や器官温存が可能になってきていますので臨床例を紹介し、PETの有用性についてまとめてみたいと思います。



(図1) 小型サイクロtron



(図2) PET装置

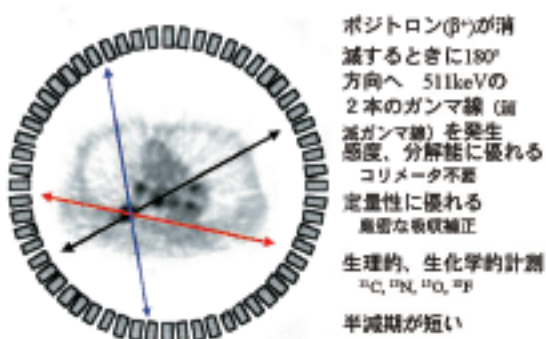
### 2. クリニカルPET PETの原理

PETとはポジトロン放出断層撮影法 (positron emission tomography) の略で、ポジトロン (陽電子) を放出する標識薬剤を用いて体内に静脈から投与された薬剤の集積の状態 (生体の代謝情報) を定量的な画像として表示する優れた診断法で、生体機能、現象の解明に限りない可能性を秘めています。陽電子ポジトロン ( $\beta^+$ ) が消滅するとき180°方向へ511keVの2本のガンマ線 (消滅ガンマ線) が発生します。この一対のガンマ線を対向する2つの検出器で同時計測 (coincidence) するのがPETの原理です (図3)。感度、分解能、定量性に優れた核医学検査であるといえます。

## 1) ポジトロン標識薬剤とFDGの集積メカニズム

主なポジトロン標識PET製剤としては、脳酸素消費や脳血流の指標として<sup>15</sup>O-酸素ガス、<sup>15</sup>O-水、心筋の検査として<sup>13</sup>N-アンモニアや<sup>11</sup>C-酢酸、心機能、腫瘍、脳機能検査として<sup>18</sup>F-フルオロデオキシグルコース (FDG) などが挙げられます (図4)。これらポジトロン標識PET製剤は院内設置型の小型サイクロトロンにより製造可能です (図1) ここでは腫瘍の臨床PETで最も頻繁に使われているFDGについて述べます。FDGはグルコースの2位の水酸基を<sup>18</sup>Fで置換したグルコースのアナログです。FDGは、細胞内にはグルコースと同じ経路で取り込まれますが、リン酸化体で細胞内に留まる (metabolic trapping) ため糖代謝が活発な細胞に強く集積します。多くの腫瘍細胞はブドウ糖消費が旺盛なためFDG-PETでは強く集積し、腫瘍の部位や活動性の診断が可能になるわけです。腫瘍のFDG集積程度の評価にはstandardized uptake value (SUV) を用いる事により、FDGの腫瘍内取り込み量を定量化できます。なおFDG-PETは各種悪性腫瘍の他にも、てんかん、虚血性心疾患にも保険適用が認められています。

### Positron Emission Tomography (PET)



(図3) ポジトロンの放出によるガンマ線の発生とPET検出器

代表的なPET製剤	
ポジトロン標識PET製剤	検査目的
<sup>15</sup> O-酸素ガス	脳酸素消費量の検査
<sup>18</sup> F-フルオロデオキシグルコース ( <sup>18</sup> F-fluorodeoxyglucose ; FDG)	心機能、腫瘍、脳機能検査
<sup>18</sup> F-フルオロドーパ	脳機能検査 (ドパミン代謝)
<sup>11</sup> C-メチオニン	アミノ酸代謝、腫瘍検査
<sup>11</sup> C-酢酸	心筋の検査
<sup>11</sup> C-メチルスピペロン	脳機能検査 (ドパミンD <sub>2</sub> 受容体)
<sup>13</sup> N-アンモニア	心筋血流量の検査
<sup>15</sup> O-水	脳血流量の検査

(図4) 代表的なPET製剤

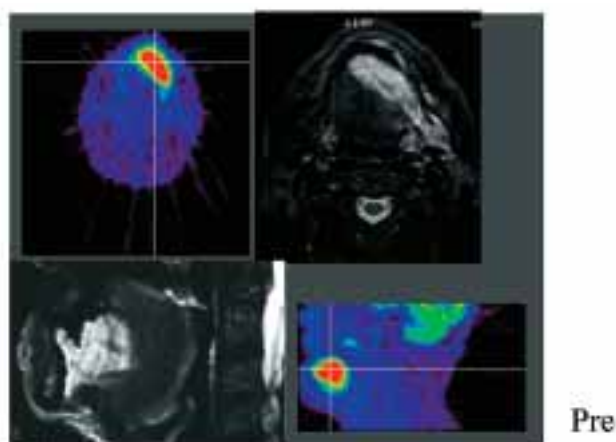
## 2) 腫瘍の検出

口腔癌では、直接視診、触診が可能なので腫瘍の存在や大きさのある程度把握できることが多いですが、従来のCT、MRなどの解剖学的画像では骨破壊や周囲組織への浸潤、造影効果などの読影が困難なことが多く、腫瘍の存在や正確な進展範囲を把握するには困難が伴います。

### 口底癌



(図5) 口底癌 治療前



(図6) 口底癌 治療前：機能画像 (PET) と形態画像 (MR) が一致

FDG-PET 画像の腫瘍検出率を他の画像と比較しました。治療前のPETでは、全例原発巣に一致した部位にFDGの異常集積を示しました。PETのsensitivity 100%に対し、MR (78%)、CT (68%) では低い値でした。比較的大きい腫瘍では機能画像のPETと形態を反映するmodalityのCTやMR画像とが完全に一致していました(図5, 6)。しかし、早期癌や浸潤性の乏しい表在性の腫瘍などCTやMRでは存在範囲が不明瞭な場合や検出不能で偽陰性を呈した症例でもPETでは明瞭なFDGの集積として描出されました。また、CT、MRではアーチファクトのため病変部の描出がしばしば困難になることを経験しますが、FDG-PETではこの影響はほとんどありません。複雑な解剖学的構造を有する口腔顎顔面領域ではCTやMRなどの形態画像は不可欠です。近年、PETとCT、MR画像を重ね合わせる画像や、新しくPETを導入した施設ではPET-CTが主流となり診断能が向上しています。

### 3) ケモラジ後の画像評価

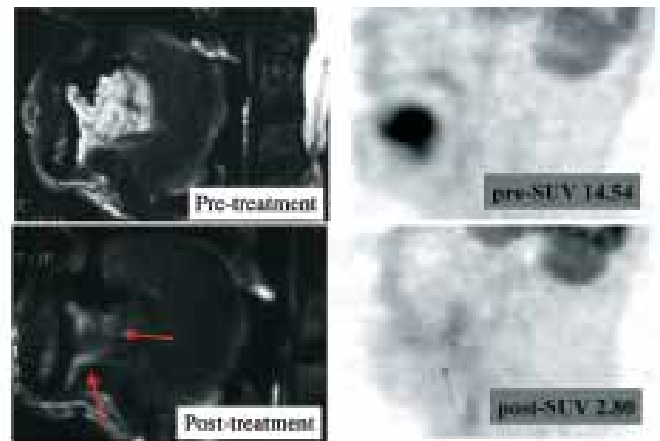
ケモラジ後の画像比較では、CT、MR画像では瘢痕、肉芽組織は残存腫瘍と区別できず、specificityはCT(58.8%)、MR(41.2%)で低値でしたが、PET(89.5%)では瘢痕肉芽組織と残存腫瘍を正確に識別可能(図7, 8)で、術前の適切な治療方針決定に有用であることを示しています。

口底癌 放射線併用両側動注化学療法後



(図7) 口底癌 ケモラジ後：  
腫瘍は肉眼的にも組織学的にも消失

(図8) 口底癌 ケモラジ前後：  
MRではケモラジ後の肉芽組織、瘢痕組織と残存腫瘍を区別できないが、PETではFDGの集積をみとめず正確に評価可能 (pathological CR)



Pathological CR

### 4) リンパ節転移巣の検出

頸部リンパ節転移の有無は治療や予後を左右する重要な因子です。現在のところ10mm以上のリンパ節はPETで正確な診断が可能になってきました。10mm以下の小さい病変は部分容積効果 (partial volume effect) によりFDGの集積が過小評価されるため、診断には限界があります。転移陽性頸部リンパ節の40%は10mm以下であるという病理組織学的研究報告や、初診時に従来診断でN0(リンパ節転移なし)と診断された症例の20-30%がsubclinical

にリンパ節陽性（occultリンパ節）との報告もあり、しばしば予防的頸部郭清術が選択されてきました。今後PETの診断能の向上により正確なリンパ節の評価ができるようになれば、無駄な頸部郭清術を回避し、適切な治療法、正確な予後の評価が可能になると期待されます。

## 5) 治療効果診断

口腔癌進展例ではしばしば手術に先立って放射線化学療法が施行されます。術前治療の効果判定によってその後の治療方針が決定されるため、正確な効果判定を下すことは患者の予後のみならずQOLにとっても重要です。ここでは口腔扁平上皮癌患者の治療前および放射線化学療法後にFDG-PETで評価したところ以下のような有益な情報が得られたので紹介します。

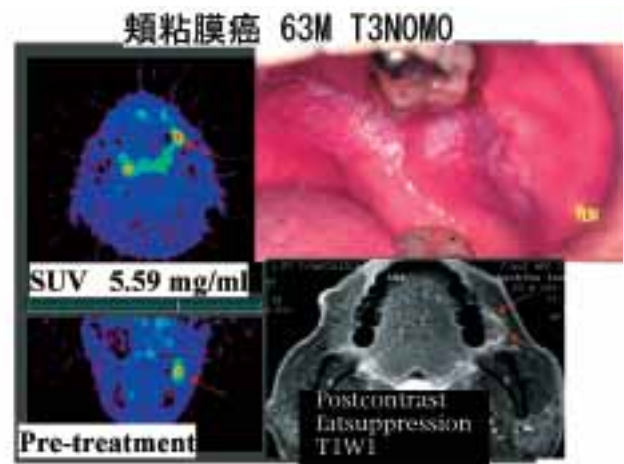
### (1) PETによる治療モニタリング

治療後、すべての症例において腫瘍は肉眼的に消失、あるいは著明に縮小し、PET画像上のFDG集積でも治療前に比べて著明に減少しました（図7-12）。SUV値は臨床効果とパラレルであり、FDG-PETにより治療効果を客観的に定量化し、モニタリングすることができました。

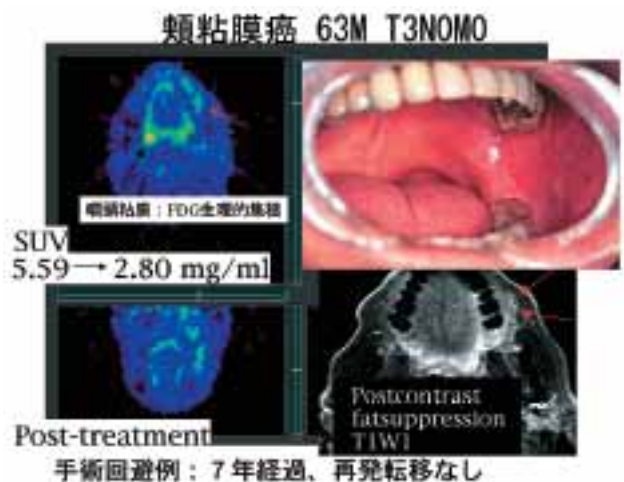
### (2) 治療前PETからの治療効果の予測

ケモラジ後の組織学的効果とPETデータを詳細に分析したところ、治療前PETから治療効果の予測が可能なが分かりました。治療前PETでFDGの集積値（SUV）が低ければ、ケモラジにより腫瘍は完全治癒することが期待でき、SUVが高い腫瘍では代謝活性や細胞分裂能が高く、治療抵抗性を示すことが予測できます。

(図9) 頬粘膜癌 治療前



(図10) 頬粘膜癌 ケモラジ後：  
腫瘍は肉眼的に消失し、PET 診断に基づいて手術を回避した。



### (3) 治療後PETからの残存腫瘍の評価

悪性と非悪性の境界線のSUV値はおよそ4.0であると推定され、治療後PETから残存腫瘍の有無の評価が可能になりました。これらのデータを積み重ね、ケモラジが効いた症例には縮小手術によって機能温存が可能になってきました。

### (4) PET診断に基づいた縮小手術と予後の予測

ケモラジ後、PET診断により手術を回避できた症例は約30%ありました。手術回避例を示します(図9, 10)。この症例ではPET診断に基づいて手術を回避しましたが、7年経過し、再発転移は認められません。また、手術施行例についても、75%の症例で縮小手術を施行し、形態、機能の温存がある程度可能となりました(図11-13)。手術回避例を含めて経過観察5年以内に再発は認められませんでした。

(図11) 下顎歯肉癌進展例：治療前



(図12) 下顎歯肉癌進展例：ケモラジ後、手術直前



(図13) 下顎歯肉癌進展例 術中、術後所見：  
PET診断により下顎骨連続離断を回避した。頸部廓清術を施行したが悪性所見は見られなかった。

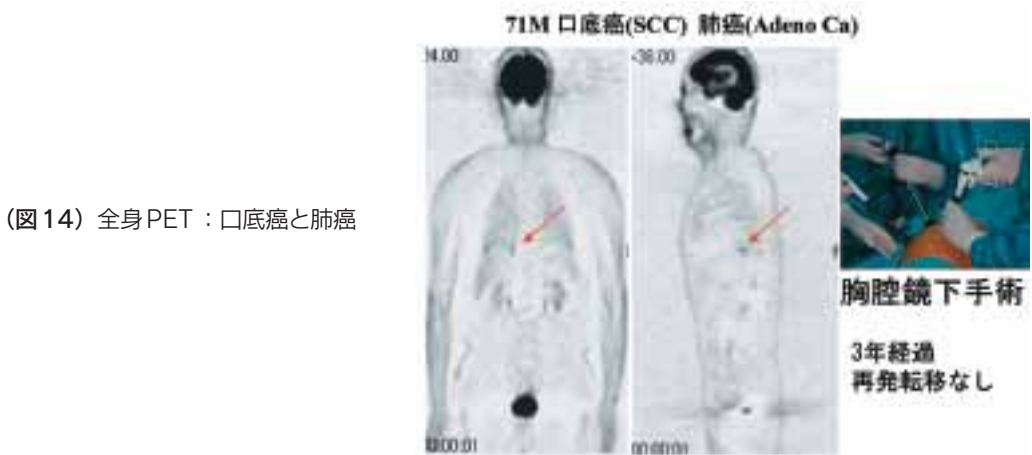




SUV値と予後との関係を見ると、SUVが低い腫瘍 (< 7) で3年累積生存率は100%であったのに対し、高い腫瘍では79%であった。このようにFDGの集積値により予後の予測が可能になりました。

### 6) 全身PET

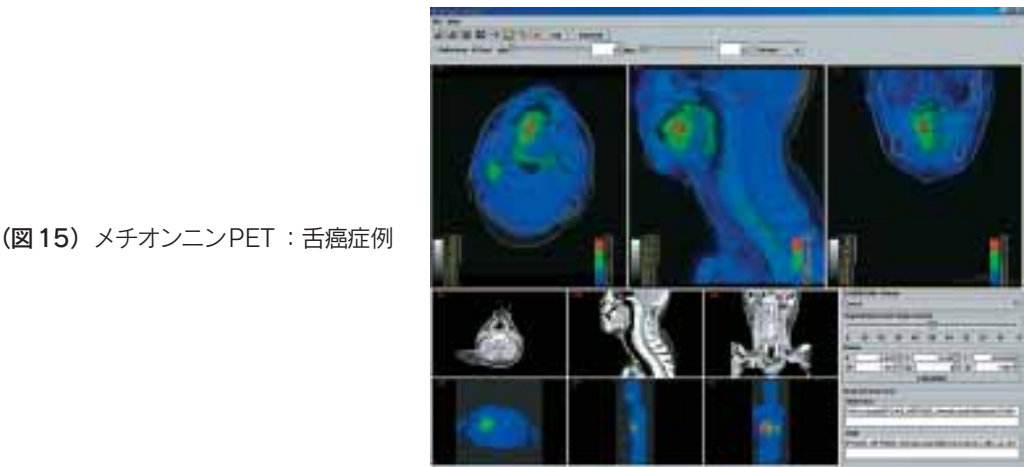
全身スクリーニングとして頭頂から大腿部までをスキャンする全身PET検査をルーチンに撮像しています。口腔癌患者においては肺、縦隔、肝臓に遠隔転移巣が発見されることがあり、また第二癌 (second primary cancer) が生じる可能性も高いと言われています。それゆえ治療前の正確な全身評価は、適切な治療法の選択や患者の予後の予測などに非常に重要な要素です。われわれは全身PET検査で早期第二癌が発見され、口腔癌、第二癌の両者とも適切に診断、治療がなされた症例を数例経験しています (図14)。全身PET検査がなければ早期発見できなかったと考えられ、PET検査の有用性を示すものであります。



(図14) 全身PET：口底癌と肺癌

### 3. おわりに

審美、形態、機能の温存が重視される口腔癌治療におけるPETの活用例を紹介させていただきました。FDG-PET診断により個々の腫瘍の侵襲性、治療効果の予測、予後判定が可能になってきています。さらに手術の回避あるいは縮小手術により器官、機能温存がある程度可能になったことから、PETはQOLの向上につながる極めて有用な診断法と考えられます。昨年から医学部核医学講座玉木教授と共同でアミノ酸代謝を反映する<sup>11</sup>C-メチオニン (Methionine: MET) をトレーサーとするMET-PET研究も同時に行っております (図15)。MET-PETは腫瘍増殖能をよく反映し炎症細胞にも集積しないという利点を有しているためケモラジの早期の効果判定に有効と思われます。FDG-PETとあわせて今後の発展が期待されるところです。今後とも患者様のご紹介を宜しくお願い申し上げます。



(図15) メチオニンPET：舌癌症例

## 《治すための質問箱 歯の治療Q & A》

Q：先日の3歳児健診で、うちの子はかみ合わせが逆だといわれました。今後、どうすればよいでしょうか？



咬合系歯科・歯科矯正専門外来  
金子 知生

A：3歳児のかみ合わせは子どもの歯がすべてそろった状態になります。この時期の場合、確かに早期治療のメリットはありますが、矯正治療を行うには患者のお子様と両親様の協力が必要であり、治療の効果が得にくいこともあります。今回のお子様は、逆のかみ合わせであるということですが、まずは上と下の子どもの前歯が接触できるか確認してください。接触できるならば食事の時に奥歯でかむために下のあごを前に出している可能性が考えられます。この場合は、これからの成長や大人の歯に生え替わるタイミングで自然に治癒することがあります。また、逆のかみ合わせは遺伝することもあり、家族や親戚の人に逆の咬み合わせの人がおられるようであれば、骨格的な要因が強く3歳児の時点で上と下の前歯を接触させることができないことが考えられます。そのため、この場合は一度、矯正専門医に相談した方が良いと考えられます。

それでは、かみ合わせが逆になっている要因について説明します。1つには上のあごが小さかったり、下のあごが大きかったりして上と下のあごの成長バランスが悪くかみ合わせが逆になってしまう骨格的な要因の場合があります。次に、上の前歯が舌側に生えてきたり下側に傾いたり、あるいは下の前歯が唇側に生えたり唇側に傾いたりして、上と下の前歯の位置や傾きが悪くかみ合わせが逆になってしまう歯の要因の場合があります。また、かむときに前歯の接触してしまい機能的に下のあごを前に出しかむためにかみ合わせが逆になってしまう機能的な要因の場合があります。また、これらのそれぞれの要因が複合する場合もあります。

5、6歳になると大人の6歳臼歯（奥歯）が生え始め、大人の前歯が下4本上2本生え替わります。そして個人差がありますが、女の子の場合は小学校高学年、男の子の場合は中学校ぐらいから思春期成長期が始まります。その思春期成長期を迎えたときに逆被蓋のままであれば、上のあごの成長の際に逆被蓋のため下あごにより上のあごの成長が抑制されてしまい、また、下あごの成長がスパートし始めたとき、逆被蓋のため上あごの抑制がなく下あごが過剰に大きくなり、より逆被蓋が強調されてしまうことがあります。そのため、下の前歯4本、上の歯2本が生えてくるまで様子を見て、かみ合わせが逆であれば思春期成長期を迎える前には一度、矯正専門医に相談することをお勧めします。

思春期成長期終了までかみ合わせが逆のまま放置すると、逆のかみ合わせはより強調され、歯の問題であったものも骨格的な問題になり、将来的に外科手術を併用する矯正治療を行なけばならなくなる場合があります。

次に簡単に矯正治療についても説明します。かみ合わせが逆の場合の治療は2つのフレーズに大きく分かれます。まずは1期治療で前歯部の被蓋改善と成長のコントロールおよび永久歯の萌出の誘導などを行います。このときには上のあごの成長促進する装置や下のあごの成長抑制する装置を使用し成長のコントロールを行います。その他に上の前歯を前方へ押ししたり、上のあごの幅を広げたりする装置を使用することもあります。次にあごの成長がとまり、大人の歯に生え替わったら、2期治療で歯並びの凸凹などをきれいに並べるの治療を行います。この治療はマルチブラケット装置という1個ずつの歯にブラケットを付けてワイヤーでそれぞれの歯を並べていく装置で行います。その後、後戻り防止の装置を装着して終了になります。

また、骨格的な要因が強い場合や装置の装着状況によりあごの成長をコントロールが困難になることがあります。その際にはあごの成長が終了してから外科手術を伴う矯正治療を行いあごの関係を改善することになります。

ただし、3歳では今後の経過を予測することは難しく、半年か1年に一度ぐらいに矯正専門医に相談することをお勧め致します。

## Q：フッ素洗口法がむし歯の予防に有効だと聞きましたが……



保存系歯科・予防歯科専門外来  
本多 丘人

A：もちろん効果があります。フッ素洗口法は、フッ素の局所応用法として開発され、厚生労働省や日本歯科医師会、日本口腔衛生学会が推奨しているむし歯予防法のひとつです。

1940年代のアメリカで、飲料水中に低濃度のフッ素が存在するとむし歯予防に有効であることがわかり、まず水道水にフッ素を添加すること（全身応用）が始められました。全身応用法は、顎の骨の中で歯が作られている最中にフッ素を作用させ、むし歯になりにくい歯を作ろうというものです。

これに対してフッ素洗口法はフッ素の局所応用法のひとつであり、全身応用とは異なり、すでに生えている歯の表面からフッ素を作用させてむし歯になりにくくする方法です。洗口以外の局所応用法には、フッ素塗布や歯磨剤へのフッ素化合物の配合などがあり、わが国で消費される歯磨剤の約90%（重量換算）には有効濃度のフッ素が配合されています。

フッ素洗口は集団で、あるいは個人で行われています。むし歯は若年層に多発する病気なので、集団を対象とする場合には保育所・幼稚園や小中学校で行われていて、近年実施施設が増加してきました。2004年3月末の調査では、道内の保育園児・幼稚園児の7.5%、小学生の0.7%が集団でフッ素洗口を行っています。個人で行う場合には、歯科医院などで洗口剤を購入しなければなりません。

フッ素洗口によるむし歯の抑制率は、30～60%程度です。つまり、洗口をしなかった場合と比較すると30～60%程度、むし歯の本数を抑えることが証明されています。フッ素洗口をするとむし歯が完全に予防できるというのではなく、なるべく早期から洗口を開始し、数年間～十数年間程度継続することで高い効果が期待できます。

ところで、むし歯ができるのはフッ素が不足しているからではありません。むし歯ができる理由について少し触れてみましょう。私たちの口の中には数百種類の細菌が生息しています。細菌が存在することによって他の細菌感染を防止しているわけですから、細菌の存在自体は私たちが健康を維持するために必要な条件であるといえます。しかし一部の常在細菌が、むし歯や歯周病の原因になることも事実です。

ある種の細菌は歯の周囲や表面で増殖する性質があり、増殖してできた細菌のかたまりを「歯垢（しこう）」と言います。よく「食べかす」と混同されているようですが、食べかすではなく、細菌のかたまりです。むし歯は、私たちが飲食する糖質、とくに砂糖、ブドウ糖、果糖を歯垢細菌が利用し、その結果として生じた酸が歯を溶解（脱灰たっかい）することでできます。歯は体の中ではもっとも硬い組織であり頑丈にできていますが、酸には弱いという特徴があります。一方、私たちの唾液には脱灰された部分を元のように戻す（再石灰化）能力があります。けれども、歯が酸にさらされる時間（継続的にでも断続的にでも）が長ければ、いつしか歯には穴があいてしまいます。

フッ素にはエナメル質の耐酸性を向上させる働きとともに、唾液による再石灰化を促進する作用もありますから、むし歯予防に役立つということになります。唾液分泌が減少した高齢者などにとってもフッ素洗口は有効だと考えられています。

このようにフッ素洗口はむし歯予防にはきわめて効果的な手段です。けれどもフッ素だけではなく、甘味飲食物の摂取に気を配ること、歯みがきをしっかり行うことも重要です。これらがむし歯予防の基本であることはいまでもなく、むし歯にさえならなければいくら糖質をひんぱんに摂ってもかまわない、歯みがきをしなくてもかまわないということではありません。また、定期的に歯科を受診することも必要です。

## Q：54歳の女です。50歳を過ぎてから、自分の口臭が気になるようになりました。口臭の原因と予防法、対処法を教えてください。



保存系歯科・口臭専門外来  
兼平 孝

A：口臭のみならず体臭は年齢と共に強くなるようです。さて、口臭といいますがその原因にはいろいろなものがあります。まず、口臭の発生につながるような原因があるかどうか調べるのが大切です。では、口臭につながる原因として、どのようなものがあるのでしょうか。

以下にまとめますと

(口臭の原因)

### 1. 口の中に由来する口臭

口臭の原因の90%は、唾液の分泌低下からくる口腔内の乾燥、口の中の不潔、あるいはむし歯や歯周病など口の中の原因に由来するものです。

#### 1) 口腔の乾燥

口の中にはいつも唾液が分泌され、私達は無意識のうちにそれを飲み込むことを繰り返していますが、これは口の中における自然のクリーニングシステムです。唾液と一緒に口の中の汚れや臭いも一緒に飲み込まれてしまいます。そのため口腔が乾燥すると唾液を飲み込む回数が減り、そのシステムがうまく働かなくなります。その結果、雑菌が繁殖して悪臭のする物質を作りだします。それが口臭の原因となるのです。

#### (1) 唾液の分泌減少

(原因)

・生理的なもの（誰でも臭う時がある!!!）

起床直後、空腹時、緊張した後は唾液の分泌が減っており、口臭の原因となります。

・仕事によるストレス

多忙な仕事、緊張の多い仕事、夜勤の多い仕事など自律神経の切り替えがうまくいかず、口の渇きを招きます

・薬の服用によるもの

降圧剤、抗ヒスタミン剤、精神薬の薬、睡眠剤などの薬の副作用として、唾液の分泌減少が起こります。

#### (2) 口での呼吸（口呼吸）

唾液の分泌量が正常でも、口で息をしている（口呼吸）とやはり口腔内が乾燥し、口臭の原因となります。口呼吸の

原因として、鼻疾患（鼻炎や蓄膿症など）、歯列不正（上下顎前突など）、習慣性のものなどが挙げられます。

## 2) 口の中の清掃不良

歯をほとんどみがいていなかったり、十分にみがけていないと口臭の原因となります。また、義歯（入れ歯）を入れっぱなしにしている場合も同様です。

## 3) 未処置の口の中の病気、不良な歯の修復物

未処置のう歯、不適合修復（補綴）物、歯周病などがあると口臭の原因となります。

## 4) 膿栓

口の奥の扁桃腺表面の穴にたまる、細菌や白血球の死骸、食べ物のカスを主成分とした塊をいいます。くしゃみや咳で口の外に飛び出すことがあります。

## 2. 全身に由来する口臭

頻度は少ないのですが、次の病気などがあります。

### 1) 慢性的な便秘

若い女性に多いのが特徴です。息からオナラ臭（腐ったタクアンの臭い）がします。無理なダイエットや不規則な食生活が原因のこともあります。

### 2) 糖尿病

独特のアセトン臭（柿の腐った酸っぱい臭い）がします。

### 3) 消化器疾患

慢性胃炎、胃癌、幽門通過障害などで起こります。

### 4) 呼吸器疾患

副鼻腔炎、気管支拡張症、肺癌など起こります。

### 5) 肝臓、腎臓の疾患

肝硬変の末期に認められる肝性口臭、腎不全患者に認められる口臭（アンモニア臭）があります。いずれも重症例で認められるものです。

### 6) その他

思春期の女性に特異的に認められる口臭があります。これは口臭というよりは、息臭というべきものです。原因は不明です。

## 3. 飲食物に由来する口臭

ニンニク、ニラ、母乳や牛乳などの摂取後、喫煙（タバコの臭い）や飲酒（アルコールの臭い）の後に臭うことがあります。これも口臭というよりは、息臭というべきものです。

## 4. 心理的口臭（自臭症、自己口臭症、口臭愁訴症）

客観的には口臭が認められないのに、他人の仕草や口臭を指摘されたことがきっかけで、「自分の口は臭う」と思いこんでしまうことをいいます。臭いに過敏になる生理中、妊娠中におこることもあります。口臭がないことを口臭測定器などで客観的に示すなど自分の口臭に対して過敏になっているのを和らげてあげることが大切です。時には心療内科や精神科の専門医による治療が必要な場合もあります。女性に多いのが特徴です。

## (口臭の予防と処置)

口臭の原因を取り除くことが大切です(原因療法)。しかし、原因を除けない場合は他の方法で口臭を抑えることを行います(対症療法)。

### 1. 口の中の保湿

なるべく口の中を乾燥させないようにします。

#### 1) 乾燥症状の治療

・口腔粘膜の積極的保湿を行います。水より市販の保湿剤(絹水、オーラルウェット、オーラルバランスなど)が効果的です。

#### 2) 唾液分泌の改善

- ・原因薬剤の減量や変更で改善することがありますが、主治医との相談が大切です。
- ・唾液腺を刺激するため、舌体操、唾液腺マッサージなどを行います。
- ・ストレスの解消のため、休息を取ったり、リラックスできる趣味をもつようにします。
- ・食事中に水もの(お茶や水など)を摂らない、よくかむことなどして、唾液だけで飲み込めるようにすることが大事です。
- ・薬剤による治療(シェーグレン症候群の場合)を行うこともあります。漢方薬(白虎加人参湯、麦門冬湯など)が有効なこともあります。いずれも専門医の診察を受け、処方してもらうことが大事です。

#### 3) 口呼吸の治療

歯科医や耳鼻科医に、口呼吸の原因を調べてもらい、口呼吸をやめることが重要です。

### 2. 口の中の清掃

口臭の原因となる舌苔や歯垢を除去します。

#### 1) 舌みがき、歯みがき、義歯(入れ歯)の清掃

- ・正しい歯みがき方法で、歯の汚れを確実に除去します。
- ・舌をみがく時は、専用のブラシで軽くみがくことが大事です。歯みがきの度など頻繁に行うと舌が傷つくので注意してください。
- ・義歯は、食事ごとの清掃と定期的な消毒洗浄を心がけてください。

#### 2) 歯石の除去、歯の徹底したクリーニング

- ・定期的(年に2回程度)にかかりつけの歯科医院で行ってもらおうとよいでしょう。

#### 3) 補助清掃器具の使用(1日1回)

- ・デンタルフロス(糸ようじ)や歯間ブラシを使用します。口臭予防効果は抜群です(お勧め!)

#### 3. う蝕や歯周病の治療、合わない歯の修復物、義歯などの再製作

・放置されている歯や歯周病を治療し、定期的にチェックを受けます。合わない歯の詰めものやかぶせもの、義歯などには食べかすが残りやすく、口臭の原因となるので再製作します。

#### 4. 全身疾患の治療

- ・口臭の原因となる便秘を招かないよう、食生活を改善します。また、消化器や呼吸器の病気、糖尿病などを放置せずに治療することが重要です。

#### 5. 口臭防止スプレーなどの使用

- ・口臭予防のスプレーや洗口液を使用します。国産では、ハイザック(ビーブランド社)がおすすめです。
- ・シュガーレスガムをかむと唾液の分泌が刺激されるだけでなく、ガムの香料により臭いがマスクされるため、効果的です。

## 《海外留学を終えて その1》

# Made in Japan from USA

口腔機能学講座リハビリ補綴学教室  
米国カリフォルニア州立大学ロサンゼルス校元ポスドク研究員

會田 英紀

この度、平成15年8月より平成17年9月までの約2年間、アメリカのカリフォルニア州立大学ロサンゼルス校 (UCLA: University of California Los Angeles) 歯学部 (<http://uclasod.dent.ucla.edu>) に留学する機会に恵まれました。海外留学というのは自分にとって最初は単なる憧れでしたが、この「広報」や歯学会での留学報告などで留学した教官の話聞いて刺激されるうちに自分の気持ちの中で憧れがしだいに強い想いとなり、まずは留学先探しからと自分で一から始めて3年越しでやっと実現しました。UCLAのあるロサンゼルスはあらためて説明の必要もないくらいに有名なアメリカ西海岸の都市で、温暖な気候でディズニーランドやユニバーサルスタジオなどの世界的に有名なテーマパークがあり、日本人にも知名度の高いメジャーリーグの球団 (ドジャース、エンジェルス) の本拠地もあります。また、少し車で足を伸ばせば世界のエンターテイメントの中心地のひとつラスベガスがあり、北の方にはサンフランシスコやヨセミテ国立公園があります。UCLAで僕が所属していた部署は顎顔面補綴やインプラントのUCLA アバットメントなどで有名なJohn Beumerが主任教授を務めるAdvanced Prosthodontics 講座直属のワイントロープ生物再建工学研究所 (<http://www.weintraub.dent.ucla.edu/>) でした。このワイントロープセンターは1997年に創傷治癒、組織再生、治療心理学の確立を目的として設立され、その長期的ビジョンとしてTissue Engineeringを応用した顎顔面部欠損の生物学的な再生を目指している学際的研究施設です。センターで主に研究に従事しているファカルティは5名でそのうち歯科医師は2名だけでした (いろいろなバックボーンを持っている研究者が歯学研究をしているというのもアメリカの強さの秘密であるようにも感じました)。僕のボスのOgawaは僕が渡米する約1年半前にAssistant Professorになってラボを立ち上げたばかりで、自らのラボの存続とテニユア (終身雇用) 獲得のために精力的に研究プロジェクトを推し進めていたので、ラボはとても活気に満ち溢れていました (僕が留学している2年の間にボスは異例とも言える早さでAssociate Professorに昇進し、テニユアを獲得しました)。

さて、留学中の研究テーマですが、インプラントに関する分子生物学的な研究に従事していました。ところが、留学前の私の研究専門分野はCAD/CAM、バーチャルリアリティや顎機能 (顎運動解析) といったIT (Information Technology) 関連でしたので、バイオロジー (Biology) に関してはど素人でした (事実、渡米後に生まれて初めてまともにパイペットを触りました)。今思えば、立ち上がったばかりで猫の手でも借りたいような状況であったあのOgawaラボでなければ僕のような初心者を受け入れてはくれなかったように思います。渡米後ただちに、ロサンゼルスでの生活のセットアップと併行して、細胞培養、遺伝子解析、動物実験等の基本的手技をラボの同僚から習いました。最初の約2週間は住むところも定まらずホテル暮らしの中で生活のセットアップと研究を両立させなければならなくて相当大変な思いをしました。ただ、幸いなことにたまたま同じ時期に北大の同級生が2人UCLAの歯学部に留学していたので随分と助けてもらいました (そのうちの一人は旧矯正科の日下部先生でした)。その後、バイオ初心者としてのいい緊張感を常に持ち続けたおかげで、周囲も驚くくらいの早さで実験手技を習得することができ、しだいにスムーズに実験が進むようになりました。でも、信頼できるデータが安定して出てくるようになったからといっても、はじめはつまらない平凡なものばかりでした。発表する価値のあるデータが出始めたのは渡米後半年が経過してからのことでした。

留学中に僕がメインで関わっていたプロジェクトは「新規インプラントサーフェイスの開発とその生物学的な評価」と「Osseointegrationの早期獲得を目指した遺伝子治療に関する研究」で、後者のほうは平成17年3月に

Baltimoreで開催されたIADRでArthur R. Frechette Prosthodontic Award Finalistに選ばれて表彰されました。前者のほうは、現在UCLAのOIPA（Office of Intellectual Property Administration）を通じて特許申請をしているところで、現段階では詳細は明かせませんが、現在臨床で用いられているすべてのインプラントを凌駕するくらいのポテンシャルを持っていると自負しています。近い将来にこの「Made in Japan from USA」のインプラントが商品化された暁には北大病院が世界に先駆けて優先的に導入できるように発明者の一人としてメーカーにはたらきかけていきたいと考えております。

今あらためてふりかえってみて、今回の留学が自分なりに満足のいくものになった要因として、1) ボスが日本人だったこと（コミュニケーション能力不足を補ってくれたこと、研究成果を不当に取り上げられなかったこと）、2) バイオ初心者だったので、バイオロジーの研究に対して全く先入観がなかったこと（自由な発想で研究アイデアを出せたこと）、3) 新しいラボだったので新規性のあるプロジェクトやインパクトのある研究成果に対して貪欲だったことなど（実験コストを気にすることなく、自由に実験させてもらえたこと）があると思われま（月並みですが、留学先選びはかなり重要なので、慎重に決められることをお勧めいたします）。

最後になりましたが、今回の留学を許可していただいた大畑教授と留守中に担当患者の引継ぎと学生実習を引き受けてくれた教室員のみなさまにこの場をお借りしてあらためて深く感謝いたします。また、この記事が何らかのきっかけになって海外留学を目指す方が今後さらに増えてくれることを願ってやみません。



(写真1) Getty Centerのある高台より。  
中央がUCLAの広大なキャンパス、その奥はBeverly Hills



(写真2) 日系スーパーのチラシ。  
このようなものが食べられるのもロスならではの！



(写真3) 工学部での講義に挑戦。意外にも学生が僕の話真剣に聞いてくれました。



(写真4) IADR表彰式にて。左がボスのOgawa



## 《海外留学を終えて その2》

### 子連れボストン留学体験記

口腔病態学講座  
米国ハーバード大学医学部小児病院元ポスドク研究員

樋田 京子

4年間のボストンでの研究生活を終え、帰国して早1年が経とうとしております。大志を抱いて子連れ留学したわけでもなかったのですが、海外で子供を預けて働くというのが日本人女性の中にはまだ多いわけではないからでしょうか。ご依頼があったので、恥ずかしながらここに体験記なるものを書かせて頂く次第です。

#### (留学前)

夫がアメリカに留学したいと行動を開始し、ポスドクとしての就職先がハーバードと決まった2000年7月、正直言って素直に喜んでいない自分がいました。というのも当時、我が家では男女の双子が6ヶ月になったばかり、毎日が戦争状態。育児休暇中の私は、大学院修了後に取得した（当時妊娠中で重症の悪阻で点滴しながら東京へ試験を受けに行った）口腔外科認定医を生かし、早く臨床への復帰をと考えていたのでした。大学へ復帰した後も保育園に預け始められた子供たちは次から次へと病気をし、自分も体調を崩しがちで毎日ボロボロ。ですから私も両親も心配のあまり、海外渡航なんて大反対でした。そんな私の不安をよそに楽観的なのか向こう見ずなのか、夫は私にまで将来研究室勤めするようにとせっせと準備を進めていたのでした。

#### (旅立ち)

2001年3月、1歳になったばかりの子供たちを連れて、家族全員でボストンへと旅立ちました。海外旅行は大好きな私でしたが、その時はまったく別の心境。赤ん坊の病気がちだった双子たちを育てながら送る海外生活、まずは飛行機での長旅を考えただけで夜眠れなくなるほどでした。旅立ちの前、口腔外科の戸塚先生にご挨拶に伺った時、“無事に帰ること。仕事は無理せず、うまくいかなかったらいつでも帰ってあげればいいのだから。それよりいい友人をたくさん作ってきなさい”という言葉に不覚にも涙してしまったことを覚えています。出発朝、子供たちのオムツ、離乳食ミルク、とりあえずの生活用品などをたくさん入れた巨大な登山用バックパックを夫婦各々しょって双子をベビーカーにのせ、異様な出で立ちで千歳を離れたのでした。

#### (ボストン到着)

前もって日本にいるときから現地の研究者メーリングリストの情報から、新居はボストン郊外のニュートン市のタウンハウスに契約していました。渡米前の引っ越しの支度で寝不足が続き、飛行機のなかではずっとぐずったり、ミルクを吐いたりする子供たちの世話で夫婦二人とも一睡もできずにボストンに到着。到着後爆睡。翌日に新居を改めて見るとさすが築60年の家（写真1）、窓は割れているところはあるし、家具付きということで入ったもののあちこち荒れていました。数日後には大雨と停電が重なり、地下水くみ上げポンプが止まったため地下室床上浸水、おかげで荷物などが水浸し。“なんてところに来ちゃったの”と思いましたが、アメリカではこんなことも当たり前だと聞いて、逆に覚悟を決めたものです。

#### (言葉の壁)

英語の準備は何もせずに渡米した私にとって、日常生活ですら一喜一憂の連続でした。渡米後3週間、両実家に孫の

(写真1) ポストン滞在中の住居、築60年  
(この時、子供たちは1歳になったばかり)



ビデオを送りたいと郵便局に国際郵便を出しに行ったときです。税関用の書類が足りなかった。向こうは“custom～～”とか何とかいっているのに私は”custom, 消費者?????” (恥ずかしいけど私の英語力はそんなものでした) その都度用紙を書き直すたびに二人の子供のベビーカーを押しながら長い列を並び直し、ようやく荷物を発送し終えたのは30分後でした。悔しくて泣きながらうちに帰ったことを覚えています。スーパーに行くのも毎日冒険気分でした。アジア人を差別する人はどこにでもいましたし、店員ですら無愛想な人たちが多くことには最初戸惑いましたが、それ以上にやさしい親切な人(特に子連れに対して) たちにはどれほど助けてもらったことかわかりません。

ラボでは我々夫婦をはじめ、常に2～3人の日本人ポスドクがいたので、英語はさっぱり上達しませんでした。とりあえずむこうで暮らすための度胸はついて帰ったと思います。最後は英語で文句を言うようになっていましたので(あちらではそうしないとやっていけない)。言葉の不自由もそうですが、minorityの側になって生活したことは今も貴重な経験だったと思います。

#### (研究室勤め)

渡米後4ヶ月専業主婦を経験。その間お菓子作り、趣味のバイオリンをしたり、子供を通じての友達ができたりとそれなりに有意義でした。しかし、1歳代の双子がいては英語教室にも行くことも難しく、また子育てグループにいっても双子ゆえ、忙しく動き回り、よそのお母さんとゆっくり会話するのもままならず。せいぜいスーパーに行くことぐらいが外界と接するチャンス。海外まで来て英語を話す機会も違う文化に触れる機会もほぼ皆無でした。とってポストンの生活費は高く(2 bed room 1500～2400ドル!)、自分が外に出るための数時間のベビーシッターを雇うのも大変でした。ならば英語教室に行くつもりで始めたらと夫に背中を押される形で同じラボで働き始めました。

ラボはハーバード大学医学部小児病院、血管新生で有名なラボでした(写真2)。保育園探しは日本にいたときから始めていましたが、難航しました。どこも混んでいてまた、アメリカではまず政府の補助が保育園にはないのでポストンでは一人1ヶ月1200ドル以上かかるところがほとんどでした。うちの場合、×2でしたから、その費用の確保は大変でした。ですから最初から研究室のボスにはその分を最低限の給料としてお願いしました。

初めからしっかりと待遇交渉をしたこと(あまり日本人はしませんが、他の国から来たポスドクたちはみんなこのぐらいきちんとやりますが)から、ボスの私を見る目はきついものがありました。自分の持ち時間も子供を保育園に迎えに行く6時まで(といってもほとんどの子供を持つ同僚が男女問わず、同じように迎えに行っていました)。毎日が座る暇もないくらい忙しかったです。幸いデータが割と早い時期に出たことと日本からの研究奨学金が取れたこともあって、風は向かい風から追い風が変わっていきました。夫と二人三脚での研究生活はまずまずの成果を上げ、幸い最後はいくつかの学会で招待演者として発表する機会、論文投稿にも恵まれました。人生は何か起るかわかりません。今は

(写真2) ハーバード Michael Klagsbrun  
ラボの仲間と (前列中央がボス)



**Michael Klagsbrun laboratory**

研究者としての道を歩み始めています。

### (アメリカに行って良かったこと)

留学生活通して経済的には本当に苦しいものがありました。家族で楽しい思い出がたくさんできています。一番の成果は本当にいい友人に恵まれたことだと思います。ショッピングモールで出会った双子のお母さんとは今も一番の親友で、家族ぐるみのおつき合いが続いています (写真3)。子供を通しての友人たちと、そしてラボの人間たちと何度もうちでBBQやホームパーティーをしたことも今も楽しい思い出です (写真4) (写真5)。ほとんどの人たちが共働き。でもあちらの人たちは本当に家庭を大切に、夕食はまず一緒にみんなで食べます。うちにもって帰る仕事時間が多くなることもありますが、帰りが早いということ、職場でも家族の話、お休みに何をしたかなどの私生活の話などをふつうにできるのはいいものだと思います。むこうで何人ものworking motherと出会えたのも大きな励みとなりました。我が家の子供たちもこの4年間普通に両親そろって子育てをできたので良かったと思っています。あちこちドライブやキャンプ、旅行をしたことも楽しい思い出です。次に日本、日本人の良さを再認識できたことでしょうか。もちろん食べ物は美味しいですし、どこもきれいですし。日本人の誠実さ、教育レベルの高さも再認識しました。

最後に我が家の場合、決してタイミングも自分たちの置かれている環境からしても海外留学は100%正しい選択だったとは今も思っていません。小さな子供連れだったゆえに何をするのにハンディはありました。酔っぱらった同僚から冗談半分で“間違いだらけの研究留学しているよ”といわれたこともありました。多くの人たちに迷惑をかけ、助けても



(写真3) 一番の親友 (彼らも双子の親)

**Best Friends !!**



(写真4) ホームパーティー  
(彼らは“sushi”が好き)

**They liked Sushi!**



(写真5) 保育園での誕生パーティー  
(この時、子供たちは4歳)

らったのも確かです。今も貯金通帳を見ると本当に“過ちだった?”と思うことしばしばです。毎日毎日やっていくのが精一杯、それが続いて気がつけば4年にもなっていました。思い切って行って良かったと思える有意義な海外生活でした。

## 《コラムレポート》

# NST（栄養サポートチーム）の紹介



口腔健康科学講座高齢者歯科学教室  
北海道大学病院NST委員会副委員長

柏崎 晴彦

### NSTって何？

NSTとはNutrition Support Teamの頭文字をとったもので、日本では「栄養サポートチーム」と訳されている。1970年、米国のシカゴで、医師、薬剤師、栄養士、看護師などの多職種が集まって、患者さんのために栄養療法をどのように行うか、それをどのように病院のなかで展開させるかということを検討したのが最初といわれている。当時、米国では中心静脈栄養などの高カロリー輸液療法が普及し、手術前後や重症の患者に多くの福音をもたらした。一方、カテーテル感染などの合併症も多発したことから、NSTの重要性が叫ばれ、多くの実践から、栄養管理による医療効果や経済効果が認められた。その後、多くの施設でNSTが稼働し、静脈栄養管理のみならず、より生理的で安全かつ経済的な経腸栄養や経口栄養も含めた栄養療法全体を支援するチームとなっている。日本は欧米に比べて遅れをとり、まだ多くの病院や施設でNSTが稼働しているとはいえないが、近年、その機運の急速な高まりをみせている。

### 歯科がどのようにNSTに関わるか？

NSTの主な役割の1つに、最もふさわしい栄養管理法の提言・実施がある。すなわち、適切なカロリーや栄養素の投与と病状に応じた栄養投与ルートが決定的である。しかし、忘れてならないことは、“経口摂取こそ最高の栄養法であり、栄養管理の最終目標である”ということである。すなわち、NSTを推進するためには、経口摂取がより安全により早期に可能となるように努力することが大切である。そのためには口腔の環境をより良い状態に改善あるいは保つことが不可欠で、この部分に歯科が大いに関わるべきであろう。最近、口腔ケアの重要性が社会全体に叫ばれている。口腔ケアとは単に口の中をきれいにするだけのことでなく、「口腔の持っているあらゆる働き（摂食、咀嚼、嚥下、構音、審美的・顔貌の回復、唾液分泌機能など）を健全に維持する、あるいは介護すること」と広義に捉えられてきている。これはわれわれ歯科医療従事者が日頃の歯科診療において常に目標としていることに他ならない。つまり、歯科医療従事者が行うべき基本的な治療行為や指導、看護、介護（広義の口腔ケア）により患者さんの経口摂取をスムーズに行わせることがNSTにおける歯科の主な役割と考えられる。

### 北大病院におけるNST活動

当院では、平成17年3月22日、病院長許可のもとで、医師、歯科医師、看護師、管理栄養士、薬剤師などの多職種によるNST設置準備委員会を立ち上げた。その後、栄養評価の実施、NST症例検討会・回診、NST勉強会等を重ねて徐々に体制を整え、10月1日、日本静脈経腸栄養学会認定のNST稼働施設となった（現在、日本で認定されているのは652施設）。

現在、栄養の問題でNST介入依頼のあった症例を対象にNST症例検討会・回診を週1回程度の割合で行っている。今のところ、第3内科（消化器内科）、リハビリテーション科、脳神経外科、精神科、耳鼻咽喉科、口腔外科からの介入依頼が多いが、対象症例が徐々に拡大している。

また、北大病院Metabolic clubという名称のNST勉強会を定期的に行って、栄養療法に関する技術や知識の向上や啓発をめざしている。

### 今後の展開

歯科が病院のなかでNSTメンバーとして積極的に関与している例は日本全体をみてもまだ少数のようである。しかし、上述したようにNSTの最終目標である“経口摂取”をスムーズに行わせることに関して歯科の果たす役割は大きい。そこで歯科診療センターの各診療科が結集して「口腔ケアチーム」を結成し、NSTのサブチーム的な役割を果たすことが大切と考える。予防的口腔ケアが化学療法による重度の口内炎や周術期の合併症を軽減するというエビデンスが少しずつ明らかになってきている。患者さんの栄養状態やQOL向上のために歯科医療従事者がすべきことは山ほどある。

### 最後に

これからの21世紀の医療を構築していくためには、病院機能の向上や患者さんに対する医療の質やアウトカムの向上などを考えると、このNSTというシステムが今こそ日本に必要なだと考えられる。



(写真1) NST症例検討会



(写真2) NST回診 (ラウンド)

## 《寄稿》

# 卒後臨床研修の必修化について



歯科診療センター口腔総合治療部教授

森田 学

## 背景

平成12年の歯科医師法改正により、本年4月から歯科医師臨床研修が必修化されます。

ここでいう「必修化」とは、「平成18年4月以降に歯科医籍登録を行おうとする者については、1年以上の臨床研修を修了しないと歯科医院の開設者になれない」という意味です。

その背景としては、近年の歯科医療をとりまく情勢の著しい変化があげられます。即ち、高齢化に伴う疾病構造の変化、国民のニーズの多様化、患者と歯科医師とのコミュニケーションの在り方への対応が、既存の6年間の教育ではカバーできていないのです。また、歯科医療・医学の高度化に伴い、歯科医師に求められる基本的な知識・態度・技術が増加しているからです。

## 目的

このような背景から、患者に必要な情報を提供し、患者との十分なコミュニケーションを図り、総合的な診療計画を立てることが、これからの歯科医療に望まれます。さらに、疾病治癒・機能回復を目指すことはもちろんのこと、全身管理を含めた健康回復・増進を図るといった総合性が求められることとなります。

そこで、研修歯科医が歯科医師としての基盤を形成する時期に、①診療に従事する歯科医師として患者中心の全人的医療を理解した上で、歯科医師としての人格を涵養すること、および②総合的な歯科診療能力を身につけ、臨床研修を生涯研修の第一歩とすること、以上2点が臨床研修の目的となります。

## 北海道大学病院における取り組みの現状

北海道大学病院においても、研修内容の充実化のための環境整備に努めています。

### 1) 研修プログラムの概要

臨床研修施設は各々の施設の実情に即した具体的な到達目標を掲げた研修プログラムを作成し、研修歯科医はその研修プログラムに則り臨床研修を実施することとなります。北海道大学病院としては、2つのプログラムを用意しています。それぞれの名称と基本的内容は以下のとおりです。

#### ①単独型臨床研修プログラム（定員45名）：

1年を通じて、北海道大学病院で研修します。歯科診療センター内の全ての専門診療科での研修を一通り行います。

#### ②複合型臨床研修プログラム（定員30名）：

約6ヶ月は管理型臨床研修施設（北海道大学病院）で研修し、残り6ヶ月は1か所の協力型臨床研修施設（開業歯科医院、病院歯科・口腔外科等）で研修します。現在約40施設が北海道大学病院の協力型臨床研修施設として厚生労働省に登録されています。その中には北海道外の施設（福岡県、新潟県、神奈川県他）も含まれています。

## 2) 指導歯科医の養成

各々の施設には、指導者となる歯科医（指導歯科医）が常勤として勤務してはなりません。これは、北海道大学病院のみに限ったことではなく、前述の”複合型臨床研修プログラムの協力型臨床施設に対しても適応されます。しかも、質の高い歯科医師臨床研修を実施するために、指導歯科医になる者は一定の要件を満たすことが義務付けられています。特に、指導歯科医講習会修了者であることが必須条件となっていることから、北海道大学病院では、大学病院の歯科医師や歯科医師会の先生方などを対象に指導歯科医講習会を幾度か開催して、指導歯科医の養成を行ってまいりました。現在、約100名の先生方が講習会に参加し、指導歯科医の資格を取得されています。今後も、年に1～2度は講習会を開催して、指導歯科医を養成する予定です。

## 3) 平成18年度研修歯科医の募集とマッチング結果

研修医の募集に関しては、全国的に、マッチングシステムを採用しています。先行している医師臨床研修も同じシステムを採用しています。紙面の都合上マッチングの詳細は控えさせていただきますが、マッチングを導入することによって、全国の施設のプログラム内容を閲覧でき、情報公開が促進されました。さらに、研修希望者は臨床研修施設を選択でき、逆に臨床研修施設は研修希望者を選択できます。その結果、研修歯科医と臨床研修施設の両者にとって合理的かつ効率的な「研修歯科医」－「施設」の組み合わせを決定することが可能となります。また、研修歯科医が全国に混じり合うことで、研修の一層の質の向上を図る効果が期待できます。

平成18年度北海道大学病院の臨床研修プログラムには112名（うち北大生71名）の応募があり、採用試験では筆記試験および面接試験を行いました。マッチングの性質上、当初は「定員割れ」の可能性も危惧しておりました。大学入試と同じで一人の学生が同時に幾つかの施設に応募しているので、75名定員のところに112名が応募しても、有る程度の学生は他施設へ就職する可能性があるからです。しかし、その後のマッチングの結果、単独型・複合型総計75名（うち北大生59名）が決定され、定員割れの事態は回避できました。この75名の中には、鹿児島大学や広島大学出身の学生もいます。

## 今後の課題

研修医の必修化は今まさに始まろうとしています。しかし、全てが良い方向に行くとは限りません。当初は予想されてなかった弊害も出てくるかもしれません。現員スタッフで毎年75名を指導することが実際に可能なのでしょうか。「卒業1年目は必ず研修医」という制度は、大学院に進む学生の確保にどう影響するのでしょうか。

はっきりしているのは、よい歯科医師を養成することが自分達を含めた歯科界全体の発展に寄与するということです。また、そのためには研修医制度を上手く利用することが得策であるということです。何せ、これからは歯科大学・歯学部卒業生の全員が好むと好まざるとにかかわらず、1年間の臨床研修を経験するのですから。読者の先生方におかれましては、ぜひこの制度をご理解いただきまして、ご協力をお願いします。指導歯科医講習会にも積極的に参加して指導歯科医の資格を取得されますよう切に希望します。