

December 2011 No.13

医科歯科 Bloom!

特集 歯学部附属病院の魅力



編集後記

東日本大震災から9か月、復旧・復興に向けた日々の躍動が感じられるこの頃である。冒頭の学長メッセージは、M&Dタワー 2階鈴木章夫記念講堂の東側展示スペースにオープンした東京医科歯科大学の現在に至るまでの「歴史の積み重ね」「歴史のつながり」「時代の流れ」の写真展示を紹介した。特集は、1日平均1800人もの外来患者を受け入れる日本最大の歯学部附属病院の魅力に迫った。同病院は、複雑化する疾病構造、多様化する患者のニーズに合わせた24の専門の外来を設け、あらゆる歯科疾病に対応し、高度な歯科医療を提供している。「新設教育課程」は歯科技工士を育成す

る歯学部口腔保健学科口腔保健工学専攻を紹介した。「活躍する医科歯科人」は、米国メモリアル・スローン・ケタリングがんセンター骨髄移植科に勤務する鈴木美穂氏、「医療研究最前線」は、生体内のリサイクル現象オートファジーの研究で武田医学賞を受賞した水島昇教授と最先端人工心臓の研究開発に従事する高谷節雄教授にスポットを当てた。「医科歯科大生ファイル」は、小児看護師を目指す「医学部保健衛生学科4年吉田幸平君、「キャンパスインフォメーション」は第2回ホームカミングデー、第3回国際サマープログラムなどを紹介した。咲き誇れ医科歯科、頑張れニッポン。

発行：東京医科歯科大学
〒113-8510 東京都文京区湯島1-5-45
URL <http://www.tmd.ac.jp/>
編集：東京医科歯科大学広報室
E-Mail kouhou.adm@tmd.ac.jp
編集協力：日経BPコンサルティング
印刷：大日本印刷
デザイン：原田敏子
©東京医科歯科大学
本誌記事、写真、イラストの無断転載を禁じます。

CONTENTS

特集 歯学部 附属病院の魅力—— 4

新設◎教育課程—— 21 歯学部口腔保健学科 口腔保健工学専攻

医療研究★最前線「未来医療を拓く」—— 22 細胞生理学分野 水島 昇教授 生体システム分野 高谷節雄教授

卒業生の今「活躍する医科歯科人」—— 26 メモリアル・スローン・ケタリング がんセンター ナース・プラクティショナー 鈴木美穂氏

医科歯科大生File —— 27 「自ら問い、自ら導く学生たち」 医学部保健衛生学科4年 吉田幸平さん

Campus Information —— 28



今号の表紙
東京医科歯科大学歯学部附属病院は、24の専門の外来を設けて、複雑に変化する疾病、多様化する患者ニーズに対応しています。医学部および医学部附属病院とも綿密に連携しながら、高度な歯科医療を提供。教育病院として、次世代の歯科医療を担う人材育成にも貢献しています。

本学の基本的目標の一つとして「医歯学・生命科学・医療工学の教育、研究、医療を通じて国際貢献への取り組みを推進する」を掲げております。

2010年12月発行の本誌11号においても、「学生の海外派遣をはじめ、海外拠点の整備・拡充、アジアあるいは世界から優秀な留学生を呼び寄せる積極的な支援策などを講じなければならない」と、冒頭の挨拶で締めくくらせていただきました。

こうした国際交流事業を推進し、充実していくために、学内では井戸水（医学部および歯学部附属病院はすべて井戸水「お茶の水」の活用、一般管理費の節約などを実施し、財源の捻出のために最大限の努力をしているところであります。しかしながら、本学が確固たる国際交流戦略を推進していくためには、さらに安定的な財政基盤が必要になってきます。

このような状況を踏まえ、学内の戦略会議・役員会あるいは経営協議会において、慎重に議論を重ねた結果、他力本願で情けないと批判を受けるかもしれませんが、

「東京医科歯科大学基金」を創設し、多くの企業・団体・個人の皆様にご協力をお願いできないかと考えるに至りました。

この基金による事業内容には、当初国際交流事業の推進を考えて参りましたが、経営協議会などのご意見により、教育・研究環境の整備や学生育英奨学事業などの組み込みなど事業範囲の拡大を含めることに致しました。

なお、日本をはじめ世界経済の不安定、そして世界のあちこちの国が自然災害に見舞われ、世界中の多くの人々が不安の中ですまよう厳しい状況であることは十分認識しておりますが、

東京医科歯科大学のグローバル化の推進や世界の人材の育成のため、格段のご高配を賜りますよう、この場をお借りしてお願い申し上げます。

この度、M&Dタワー2階鈴木章夫記念講堂の東側にある展示スペースに、本学の歴史を綴る写真を展示しました。この展示は、本学の自校愛教育の一環として、

本学の創立から現在に至るまでの「歴史の積み重ね」、「歴史のつながり」、「時代の流れ」などを考慮して、テーマを設定しながら行うものです。

今回のテーマは、『写真で綴る東京医科歯科大学「学びの地」』です。

今後、「創始者たちの群像」、「教育研究の軌跡」などをテーマとして継続的に展示していきますので、お時間のあるとき、是非ご覧いただきたいと思ひます。

東京医科歯科大学学長 太山喬史

M&Dタワー2階東側の展示スペースには、『写真で綴る東京医科歯科大学「学びの地」』が展示されています。



嶋田昌彦歯学部附属病院長

安全で質の高い歯科医療を实践する、東京医科歯科大学歯学部附属病院。歯学部附属病院の発祥は、1899年に設置された東京医術開業試験附属病院（永楽病院）である。以来長きにわたって歯科医療を提供してきた歴史を持つ。1日の外来患者は平均1800人以上、年間の外来患者は述べ約45万人以上だ。病棟の病床数は60床、外来治療を行うユニット数は318台と、患者数、症例数ともに日本最大の歯科医療機関だといえる。

難症例を受け入れる最後の砦として

インプラント、口腔内の腫瘍など外科治療を必要とするものなど、あらゆる疾患の診断・治療を行っている。特に一般の歯科診療所では治療困難とされる難症例を数多く手掛け、ほかの歯科大学病院や海外から患者が転院されることもある。そのため歯科医療の「最後の砦」とも称されている。歯学部附属病院長を務める嶋田昌彦教授は次のように語る。

医療を提供し続けている。2005年には、日本医療機能評価機構による病院機能評価認定を取得した。この認定は、第三者機関により厳密な認定基準を満たしているかどうか査定を受けるものだ。東京医科歯科大学は質の高い医療サービスを提供できている点が評価され、歯科病院で最初に認定を受けた。現在でも、歯科病院ではほかに1つしか認定されていない。

「病院機能評価認定の取得は、患者さんはもちろん、歯科医師、看護師、歯科衛生士、歯科技工士、病院事務職員を含む全スタッフの安全やプライバシーを守ること、コンプライアンスの徹底、勤務体系の見直し、感染対策など、病院改革を行う上で重要なポイントを明らかにするきっかけとなり、改善に取り組むことができました」（嶋田病院長）

24の専門の外来であらゆる歯科疾患に対応

疾病構造の変化は著しい。口腔内の健康と全身疾患の関連性、審美性も指摘されるなど、歯科医療を受ける患者の意識や要求も多様化している。そうした中、歯学部附属病院では、専門的かつ高度な医療を提供するため、「育成系診療科」「維持系診療科」「回復系診療科」「総合診療科」



2005年に歯科病院として初めて日本医療機能評価機構による認定を受けた

■ 病院の理念

優れた医療人の育成に努め、患者さん一人ひとりにあった最高水準の歯科医療を提供します。

■ 病院のこころざし

- ・安全で質の高い歯科医療を実践します。
- ・人間性豊かな歯科医療人を育成します。
- ・新しい歯科医療の開発を推進します。
- ・口腔の健康増進を通じて社会に貢献します。

という4つの診療科に分かれた24の専門の外来で対応する。「これらの専門の外来に加えて歯科の中でのチーム医療を実践すべく、様々な分野と連携を進めています。検査部、歯科技工部、医療安全管理室、感染対策室、診療情報管理室や歯科臨床研修センター、地域歯科医療連携センター、歯科医療情報センター、歯科器材・薬品開発センター、中央手術室、歯科病棟、中央器材室、さらに薬剤部、看護部および歯科衛生保健部といった専門職スタッフとの連携は、高度な歯科医療の実現に欠かせません」（嶋田病院

長）2007年には、「X線CT診断装置及び手術用顕微鏡を用いた歯根端切除手術」「歯周外科治療におけるバイオ・リジエネレーション法」の2件を厚生労働省から承認されるなど、先進医療の導入も行われている。

医学部との連携で高度かつ安全な医療を提供

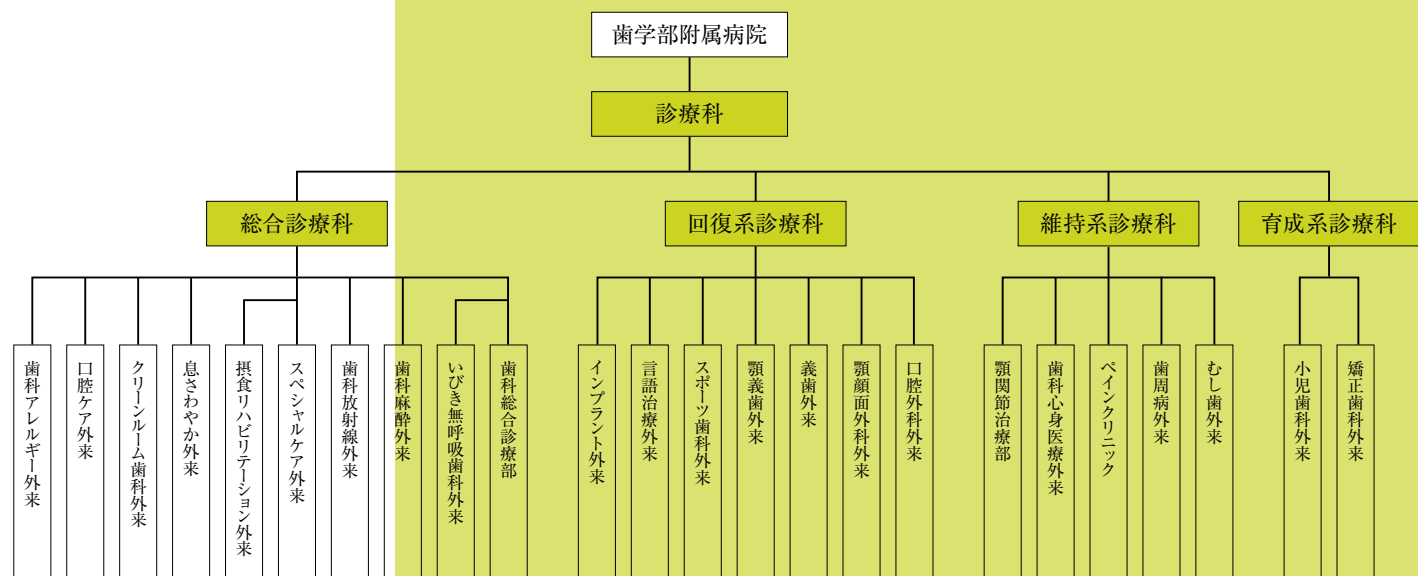
歯学部附属病院では、各専門の外来、専門職スタッフが協力して診療を行い、医学部附属病院との連携も活発だ。これは、歯学部と医学部を併せ持つ東京医科歯科大学の最大の



特集 歯学部附属病院の魅力



東京医科歯科大学歯学部附属病院は、1日平均1800人もの外来患者を受け入れる日本最大の歯科病院だ。複雑化する疾病構造、多様化する患者のニーズに合わせた24の専門の外来を設け、あらゆる歯科疾患に対応している。医学部附属病院との連携も進めながら、高度な歯科医療を提供している。



特徴でもある。

例えば、歯周病外来では、糖尿病や循環器系疾患、早産や低体重出産と歯周病の関連についての共同研究が盛んに進められている。

医学部附属病院で心臓の手術や化学療法を行う予定の患者の術後の感染リスクを下げるため、術前に歯周病治療を行うこともある。また、先天性心疾患のある患者のむし歯治療は、循環器内科や麻酔・蘇生・ペインクリニックと連携して行うなど、医科・歯科単独では治療が困難なケースでも、お互いが協力するこ

とでより安全に治療が行えるという利点は大きい。

このほか、口腔腫瘍などの手術の際、病巣を取り除いた後の再建手術などを形成外科の医師と連携して行うこともある。

入院患者に対する看護体制も整備されている。歯学部附属病院看護部の看護職員のほか、歯科衛生士、栄養士などによるサポートに加え、摂食リハビリテーション外来の歯科医師などもフォローする。

また、医学部附属病院に設置された快眠センターでは、口腔内装具適

実体顕微鏡を用いた歯科治療

附属病院の歯科医師がその治療にあたるなど、医学部附属病院との連携強化に努めている。今後、引き続き、医学部附属病院との連携を図り、集学的な治療体制を確立するなど、充実した歯科医療の提供に向けたさらなる取り組みを進めている。こうした高度な医療体制に加えて、一人ひとりの患者への対応の細やかさも高く評価されている。毎年12月に実施される外来患者お

よび入院患者を対象とした患者満足度アンケート調査（2010年）では、入院環境についての項目で「非常に満足」「満足」との回答が全体の約86%、外来では「非常に満足」「満足」が全体の約80%と、いずれも高い評価を得ている。

将来の歯科医療を担う人材育成にも貢献

歯学部附属病院は、教育病院としての機能も担っている。将来の歯科医療を担う、歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士の育成にも力を注ぎ、充実した臨床実習と卒後臨床研修、生涯教育の場として機能している。

歯学部歯学科および口腔保健学科の学生臨床教育では、卒前の1年半を臨床実習にあて、数多くの症例を体験する。その実習の場として機能



学生診療に協力していただいた患者には感謝状が贈られる

するのが歯学部附属病院内の学生用診療室だ。ここでは、指導医の下で学生自らが患者の治療を直接行う。学生は、医療面接、診断、処置まで治療を包括的に行い、経験を積んでいく。この結果、将来歯科医師となるための態度、知識、技術の習得が可能となる。

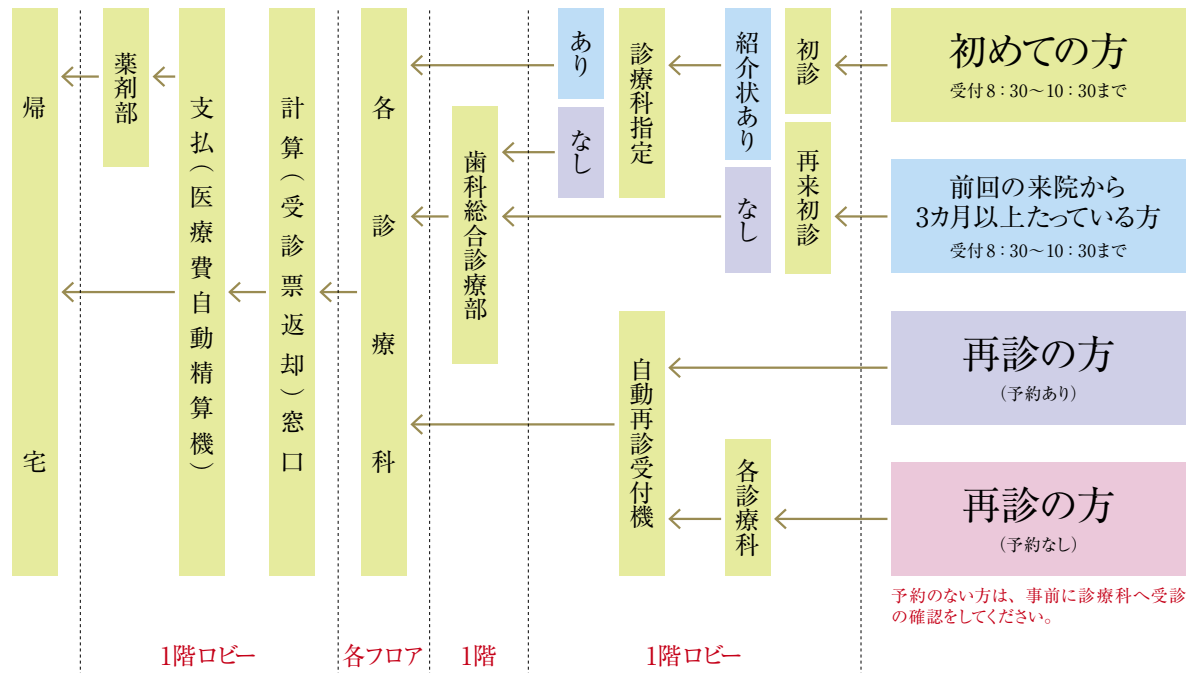
学生診療に協力していただいた患者には、歯学部および歯学部附属病院から感謝状が贈られている。

2006年から義務化された歯科医師臨床研修制度において、歯学部附属病院では2つの研修プログラムを提供している。1つは本院で通年研修するプログラム、もう1つは、地域での歯科医療を体験できる全国43の協力型臨床研修施設（歯科診療所あるいは病院歯科）で6カ月、本院で6カ月研修するプログラムである。

「本院の研修プログラムでは、優れた臨床能力を有する指導歯科医により、国内外で評価の高い歯科医療人を輩出しています。歯科医師臨床研修を通じて、当附属病院が日本の歯科医療人を育成する中心としての機能を担っていると自負しています」（嶋田病院長）

また、歯科医療の進歩、疾病構造の変化に伴い、歯科医療従事者も専門水準を高めることが求められてい

■ 受診の流れ



予約のない方は、事前に診療科へ受診の確認をしてください。

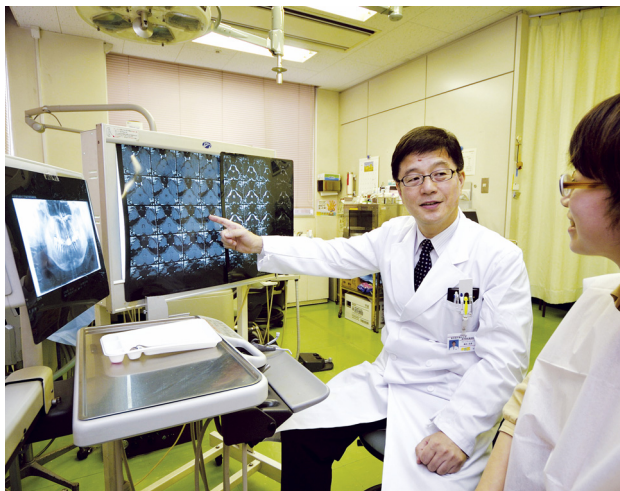


2011年6月より患者を対象とした広報誌「歯学部附属病院通信」を発行している

患者にとって安全で安心な歯科医療を提供するために

来院する患者に対してのサービス向上はもちろんのこと、院内の危機管理体制の整備にも力を入れている。

「本院では、安全・安心な患者サービスを提供するため、5S活動を開始しました。5Sとは、整理、整頓、清掃、清潔、習慣化を指します。病院の教職員が一人となつて職場環

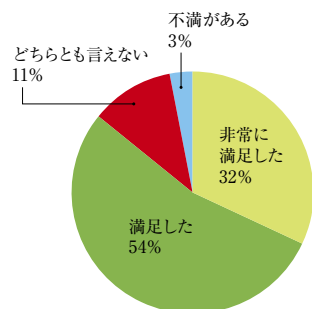


患者一人ひとりに細やかに対応

境や仕事の進め方を整備しています。様々な無駄を削減し、仕事のミスを減らすことで、医療安全を今までの以上に高める努力を続けています。現在、病院自体の改修を含めた将来構想を策定しているところで。また、患者さん向けに、診療内容などを分かりやすく紹介する広報冊子の発行も開始しました」（嶋田病院長）

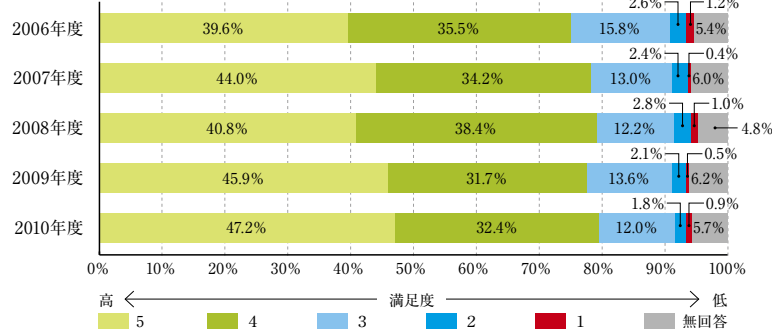
医療事故防止や、危機管理など安全管理体制も整備している。毎月のインシデント・アクシデントレポートを分析する検討会を実施し、ニュースレターを通じて教職員に周知徹

<入院>



■ 患者の満足度調査

<外来>



底し、再発防止に努めている。ほかにも、安全対策研修会、心肺蘇生・AED講習会を実施するなど教職員への説明や教育に力を入れている。このように、歯学部附属病院では、歯科医師のみならず、コ・デンタルスタッフ、職員も協力し合い、質の高い歯科医療を提供するべく不断の努力を重ねている。その「理念」と「ところざし」に基づく診療は、これからも多くの患者の信頼を得ていくことだろう。

次ページからは、歯学部附属病院の24の専門の外来を具体的に紹介する。

むし歯外来

外来診療科長 田上順次

かつては歯科保存学講座という名称で、保存修復学、歯周病学、歯内療法学がそれぞれ第一、第二、第三講座という名称だったが、外来の名称は歯科保存科として、一緒に臨床にあたっていた。大学院重点化に伴い、保存3科はそれぞれ、う蝕制御学分野、歯周病学分野、歯髓生物学分野となった。現在、むし歯外来は、う蝕制御学分野と歯髓生物学分野とが運営している。

う蝕は、国内では口腔衛生の向上に伴い、特に若年者において急激に減少している。一方、超高齢社会を迎え、新たに歯根面う蝕、二次う蝕が急増している。また、う蝕以外の歯の硬組織に生じる問題として、酸蝕症があり、その予防と対策についても重要になりつつある。歯の修復治療は、むし歯やその他の原因により失われた歯の形態と色調を回復あるいは改善することを目的とする。現在では審美歯科の中心的な分野であり、修復治療のほか、ホワイトニングも当外来で行っている。

また、歯髓疾患、根尖性歯周疾患の治療なども行っ

ている。歯髓は、周囲を硬組織に囲まれた特殊な環境下に置かれている。歯を保存し、口腔内で十分に機能させるためには、その特徴をよく理解し歯髓の保護に努める必要がある。他方、歯髓疾患を放置すれば、やがて歯髓死を招き、根尖歯周組織疾患を生ずるに至る。歯内療法学はこれらの歯髓疾患や根尖歯周組織疾患の予防や治療により、歯を生体に為害性を及ぼさない状態で保存し、長くその機能を営ませることを目的としている。加えて、歯内療法では歯痛の機序および歯痛のコントロールに関する知識が重要である。

治療した歯をいかに長く機能させるかということに加えて、予防的な療法が今後さらに必要とされることは明らかである。既にいくつかの効果的な療法や材料開発が進んでおり、これらを臨床的に応用してその長期的経過を評価する場として、当外来での活動を推進していきたい。



金属によるむし歯治療の施された歯(左)、コンポジットレジン修復で白い歯を回復(右)

歯周病外来

外来診療科長 和泉雄一

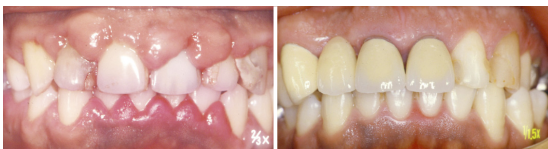
歯周病外来は、1957年に日本で初めての歯周治療学講座として開講した。以来、現在まで歯周病学における治療、教育、研究および専門医の育成に力を注いできた。

歯周病は、30歳以上の成人の8割が罹患している慢性炎症性疾患で、歯科における歯を失う二大疾患の一つである。最近この慢性炎症が他の臓器や他の全身疾患に与える影響が数多く報告されている。歯周病を治すことが全身疾患のリスクを減少させることにつながることから、歯周治療の重要性が再認識されている。

診療内容は、重度の歯周炎や特殊な歯肉炎・歯周炎に対する歯周治療など。先進医療では、歯周組織再生治療「歯周外科治療におけるバイオ・リジェネレーション法」を年間90症例行っている。歯周外科手術は年間約600症例実施。このほか、Er:YAGレーザーを用いた歯周治療や歯周形成外科手術も多数行っている。歯肉の退縮した患者に対しては、遊離歯肉移植術、結合組織移植術を用いた歯周組織の機能的審美的回復を行っている。若年者

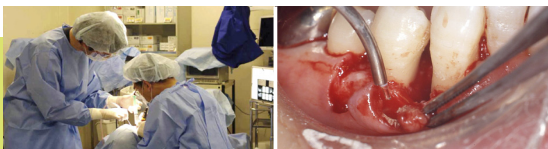
に発症し、若くして歯周組織が破壊される侵襲性歯周炎の治療数は、年間50症例以上を数える。

近年では、日本歯周病学会、日本歯科保存学会の専門医研修施設として、認定医、専門医の育成に注力している。研究に関してはレーザー、機能水、歯根膜シートなどの歯科臨床的なもの、また、疾患進行に関する関連遺伝子の検索も行っている。医学部附属病院の関連診療科との共同研究により歯周炎が全身に及ぼす影響を、歯学部附属病院内ではインプラント周囲病変の原因と治療法について共同研究を進めている。今後は、患者へ高度な医療を提供すること、日本の歯周治療のレベルを上げるために専門医を多数育成すること、さらに研究によってより良い歯周治療を開発することを目指していきたい。



歯周治療前

歯周治療後



歯周外科手術の様子

Er:YAGレーザーによる歯周外科治療

矯正歯科外来

外来診療科長 森山啓司

矯正歯科外来は、1929年(昭和4)に補綴部の中の診療科としてスタートし、1949年に歯学部歯科矯正科へ移行した。現在は、咬合機能矯正学分野と顎顔面矯正学分野が診療を担当し、年間約700名の患者が矯正歯科治療を開始している。男女比は1:2で女性が多く、年代別にみると10代から20代前半が多いが、近年は40代以上の患者も増加している。当外来では、叢生(乱ぐい歯)、上顎前突(出っ歯)、反対咬合(うけ口)、開咬(咬みあわない)や空隙歯列(すきっ歯)などの不正な歯ならびや咬みあわせに対する一般的な矯正治療から、顎変形症への外科的矯正治療や口唇・口蓋裂などの先天性疾患に対するチーム医療などにも対応している(顎変形症と厚生労働大臣が認める33疾患は健康保険が適用される)。

独自に開発した矯正用ワイヤーを効率的に活用することにより、痛みや治療期間を少なくして生体に優しくシンプルな治療が行えるよう心掛けている。また、上顎の骨格的な劣成長が顕著な症例については、骨延長法を取

り入れ、上顎骨の前方への移動量が多い症例にも対応している。さらに骨形成の促進と術後の軟組織治療を目的として、医学部附属病院とも連携し、高気圧酸素療法を取り入れるなど、治療成績の向上を図っている。

そのほか、3次元デジタルデータを用いた硬軟組織の形態計測や術後変化についての知見も蓄えている。一方、審美的・形態的改善のみならず、咀嚼や顎運動などの機能的側面の改善を評価するため、生理学的機能検査を行っているが、それらを治療計画立案や治療方法にフィードバックするための研究も行っている。

例えば、口唇閉鎖不全の患者に対し、矯正治療中口唇や舌のトレーニングをする際に新しいモダリティである非接触型血流測定装置を用い、簡便なトレーニング効果の評価法の確立を試みている。また、神経生理学的観点から、咬合状態の改善に伴う運動機能の向上について、機能的磁気共鳴画像法(functional MRI)を用いた研究にも取り組んでいる。



叢生(乱ぐい歯)の矯正治療。左から、矯正治療前、矯正治療中、矯正治療後

のゴールは健全な口腔の機能と形態の育成である。

従来は対応困難であった重度の心疾患児などでの歯科治療については、2005年から始まった歯病・医病医療連携事業により治療体制の確立が可能となり、実施している。

また、小児の口腔疾患のうち、頻度が高く、口腔機能の発育に対する影響の大きいう蝕と歯の外傷について、新しく開発された材料・機器を応用した効果的な診断法および治療法の確立を目指して大学院医歯学総合研究科との連携を行っている。小児歯科が立ち上がった当初は乳歯を対象とした歯科材料・機器の開発が行われていたが、近年は成人用に開発された材料・機器を流用することが多く、乳歯用の開発は低調である。

当外来では、小児にふさわしい材料・機器の開発を行い、小児歯科医療の質の向上を目指している。



近年は保護者立ち会いでの診療が増えている

01

育成系診療科

小児歯科外来

外来診療科長 高木裕三

1956年5月に国内で初めての小児歯科学講座が本学歯学部に開設され、歯学部附属病院に小児歯科が設置された。当時は小児のう蝕が氾濫しており、その対応が社会問題になるような状況であった。その後、う蝕の氾濫はなくなり、近年は小児の包括的歯科医療を実践する診療科として社会のニーズに対応している。

2000年4月より、小児の歯・歯列・口腔の健全な育成を最終的な目標とする育成系診療科小児歯科外来となっている。

小児歯科外来の診療内容としては、成長発育期にある小児を対象に包括的歯科診療を行っている。対象疾患は小児の口腔疾患および異常を網羅しているが、診断や治療については他の専門診療科と連携しながら対応する場合も少なくない。つまり、小児患者の疾患や異常についての診療の流れをコーディネートし、小児歯科外来で治療するとともに、一部は適切な専門外来に依頼して、患児に最も望ましい医療を提供するように務めている。そ

02

育成系診療科

顎関節治療部

外来診療科長 木野孔司

顎関節治療部は、2000年4月に日本で初めて顎関節症を専門に治療する施設として開設された。東京医科歯科大学には以前から多くの顎関節症患者が来院しており、従来は口腔外科、補綴（ほてつ）科を中心に対応していた。当時は治療方法が未発達であり、症状の改善が得られない難治症例や、良くならないという焦燥感から担当医と患者との医療トラブルも発生していた。顎関節治療部が設置されて以降、症例の集積とその分析から新たな治療法の開発が進み、格段に治療効果が向上した。

来院患者の90%以上は顎関節症である。顎関節治療部では、一般開業医で行われるスプリント療法や、医療保険で認められている天然歯の咬合調整はほとんど行わない。従来は、かみ合わせの悪さが顎関節症の原因と考えられていたが、それは大多数の症例では間違いであると当治療部では考えている。さらに行動学的な要因と精神的要因が重要だということが顎関節治療部の研究で明らかとなったからである。

治療では、大多数の症例に見られる習癖である歯列接触癖（Tooth Contacting Habit：TCH）の是正訓練を行う。是正には臨床心理学の行動変容法を参考に開発した独自の行動療法を指導している。是正訓練と並行して、関節可動化訓練と筋に対する伸展訓練も行っている。これらの方法を採用することで、治療効果は格段に改善し、通院期間の大幅な短縮が実現した。

2000年と2004年に実施した初診患者への調査研究の結果から、TCHが顎関節症の要因として大きく関係していることが明らかになった。2000年の調査では有痛患者の50%、2004年の調査では70%にこの癖が見られたことから、患者に対して癖の是正を実施した。顎関節症の改善のためにこの癖の是正法を開発したが、副次的に歯周病の改善、義歯性疼痛の改善など、一般歯科治療における問題の改善にも関係することが明らかとなっている。

今後、歯科領域の他の診療科とも連携し、TCHの研究を進め、歯科治療の有効性の維持に貢献することを目指し、研究の深化を進めていく。



関節可動化訓練をする患者さん

口腔外科外来

外来診療科長 小村 健

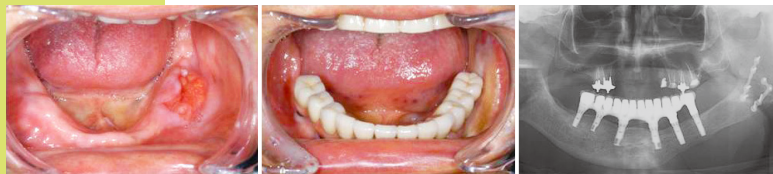
口腔外科外来は、外科的治療を必要とする口腔疾患全般の診療を行う。対象疾患は、歯や歯周組織、顎骨、顎関節、唾液腺、口腔粘膜などに生じる炎症性、嚢胞性、腫瘍性、外傷性、先天性の疾患である。年間6000名の新患の大半は紹介患者である。診療は高度で専門的な治療、中でも手術を必要とすることが多く、外来診療と入院診療からなる。

外来診療は智歯の抜歯や嚢胞摘出などの小手術が主体である。智歯は顎骨内に埋伏し、骨削除や歯の分割を必要とすることが多く、抜歯とはいえ専門的な知識と経験が必要だ。入院治療では、口唇・口蓋裂、口腔顎顔面の

良性・悪性腫瘍、顎変形症、外傷などの手術が主体である。これらの疾患は専門性の高い治療を必要とし、外来から入院治療、また外来へと一貫して専門チームにより対応されている。舌がんをはじめとする口腔がんは、顎顔面外科と当外来を合わせて年間250例と国内最多である。口腔がんでは、病理組織診断とともにCT、MRI、超音波、PETなどの画像診断に基づいたテーラーメイド治療が行われ、その治療成績も良好で、信頼性が高い。

安全で高質、かつ高度先進的な口腔外科診療のために、院内では顎変形症では矯正外来、口腔がんでは顎補綴外来やインプラント外来、口唇・口蓋裂では顎矯正や顎補綴外来などと綿密な連携が図られている。また、医学部附属病院との連携も緊密で、口腔がんでは放射線科、口腔顎顔面外傷ではER、シェーグレン症候群などでは膠原病・リウマチ内科、糖尿病や循環器疾患など全身の基礎疾患を有する患者の口腔外科診療では、代謝内科や循環器内科との連携が図られている。口腔内の潰瘍や腫瘍から白血病や悪性リンパ腫などの重篤な全身疾患を発見し、血液内科に治療依頼することも少なくない。

今後、院内はもとより医学部附属病院との連携を一層強化し、良質な口腔外科医療を提供していく。



左から、下顎歯肉がん、下顎骨切除・肩甲骨再建後のインプラント治療、そのX線像

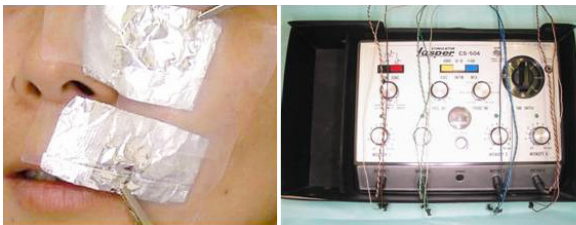
07

維持系診療科

ペインクリニック

外来診療科長 嶋田昌彦

近年、顎口腔顔面領域に様々な異常な痛みや、感覚の異常を訴える歯科患者が増加している。また、原因不明の非定型歯痛や非定型顔面痛を訴え、抜髄や抜歯では病状が悪化する症例も多く報告されている。ペインクリニックは、このような症状を的確に診断し、専門的に治療を行うために設立された全国でも数少ない専門診療科である。対象は、歯科治療に関連した難治性の痛み、三叉神経痛、舌痛症など痛みを主訴とする疾患、口腔内の乾燥や顎顔面の不快な感覚（異常感覚）、顔面神経麻痺などの運動麻痺、知覚麻痺など多岐にわたる。これらの疾



ACイオントフォレーシスを適用した症例と通電装置および使用薬剤（局所麻酔薬）

05

維持系診療科

患に対し、薬物療法、神経ブロック、東洋医学的療法（鍼治療、漢方薬）、イオントフォレーシス、理学療法（光線療法など）などを駆使して最適な治療法を提供している。特に、慢性疼痛に対する治療法としてACイオントフォレーシスを用いた治療法の開発には力を注いでいる。これは電極に浸透させた薬剤を皮膚内に輸送するとともに適用部位に電氣的刺激を与える治療法である。簡便で非侵襲的治療法であるため、治療による患者に苦痛が少ないこと、長時間通電できること、通電の刺激により局所刺激効果が期待できることが挙げられる。また、大学院医歯学総合研究科の研究分野（疼痛制御学分野）では、顎口腔顔面領域の神経障害性疼痛の病因解明と治療法の開発を進めている。味覚異常や口腔乾燥症、舌痛症など口腔粘膜の異常感覚に対する分析と治療法の開発も進めている。

将来に向けた研究にも力を入れている。口腔顔面領域の難治性の疼痛、非定型歯痛、非定型顔面痛や、歯科治療による神経障害と麻痺などに対する新たな診断法の開発や、東洋医学的療法と西洋医学的療法の併用による新しい治療法の開発などに期待が寄せられている。

歯科心身医療外来

外来診療科長 豊福 明

従来、通常の歯科治療では症状が改善しない口腔内の慢性疼痛、咬合の異常感、あるいは表現しがたい違和感といった、原因不明・難治性の口腔症状などは、歯科心身症と呼ばれてきた。この症状の患者は増加の一端を辿っており、東京医科歯科大学歯学部附属病院の各診療科には、全国から歯科心身症に該当する患者の来院が後を絶たない。このような状況に対応するため、専門の外来として設置されたのが歯科心身医療外来である。

歯科心身医療外来では、口腔領域の慢性疼痛（舌痛症や非定型歯痛など）や、義歯の不定愁訴（咬合異常感、義歯不耐症など）を主な対象疾患としている。また、近年では、口腔乾燥感や味覚異常などを訴える患者（口腔異常感症）も増加している。具体的な治療法は、抗うつ薬を中心とした薬物療法と、支持的な心理療法の併用した心身医学的アプローチを基本とし、きめ細かなフォローアップを行う。精神科的な基礎疾患を併せ持つケースでは、精神科主治医と綿密に連携しながら口腔症状の改

善を図っている。2010年の当外来の延べ患者数は約1万人と、外来設置以降患者数は急速に伸びている。

近年は、歯科インプラントや審美的治療に関連する症例が増加し、歯科心身医療外来でも対応に苦慮する場面が増えている。一方、従来の薬剤では治療困難であった症例でも、NaSSAなど新規抗うつ薬の導入で症状の改善が得られるようになった。これらは大学院生とともに最適な治療法について、心理社会的背景や脳機能画像所見などを照合しながら臨床的研究を進めている。

注力する研究テーマでは、歯科心身症の病態解明に加えて、より早く、より簡便に治療する手法の開発が挙げられる。東京医科歯科大学の症例数の多さを活かして新たな医療の開発も目指している。将来は、歯科心身医療分野の出身者が国内外の教育機関で指導的な役割を担えるよう、人材育成にも力を入れていく計画だ。



複雑な症状の患者さんから丹念に聞きとりを行う

顎義歯外来

外来診療科長 谷口 尚

本外来は、1979年、大山喬史教授（現学長）の顎口腔機能治療部初代教授就任より始まり、1999年大学院重点化に伴う分野改組の中で、2000年に診療科の名称が顎口腔機能治療部から顎義歯外来へと変更された。現在は顎顔面補綴学分野長の谷口 尚教授が顎義歯外来と言語治療外来の診療科長を併任している。

現在、顎義歯外来では、年間延べ来科患者数は約8500人、年間新患患者数では約200人を、教授1名、講師1名、助教2名、医員2名および大学院生、専攻生が主となって診療に従事し、治療にあたっている。

治療内容としては、欠損補綴と補助装置の作製を主に



顎欠損症例に適用される顎義歯の一例

スポーツ歯科外来

外来診療科長 上野俊明

2000年の大学院重点化よりスポーツ医歯学分野が設置された。併せて歯学部附属病院に開設されたのがスポーツ歯科外来である。スポーツ競技者だけでなく、健康の維持増進や体力向上を目的としたスポーツ人口の増加に伴い、歯科領域のスポーツ外傷（けが）や障害（故障）に対する専門的な対応が求められるようになった。また、傷害予防や安全対策への助言を担当する部署と人材養成の必要性が高まってきたことも要因である。

スポーツ歯科外来では、プロとして活躍する選手からアマチュアまで、スポーツを行う幅広い患者を受け入れている。歯科疾患全般の診断・治療・予防を通じた歯科的健康の維持増進を図り、スポーツ歯科外傷・障害への専門的対応による早期の回復と復帰を支援している。

スポーツデンタルチェックは、スポーツ歯科の専門医によるデンタルチェックを実施する。シーズンオフの定期チェックに加えて、国体やオリンピックなどの主要競技会や合宿遠征前の事前チェックを推奨している。スポ

しており、先天的、後天的にかかわらず何らかの理由により頭頸部に欠損が生じた患者さんの機能障害を、補綴という手法を用いて、機能回復および心理的サポートを行っている。

外来患者のほとんどは、本学および他施設の口腔外科、頭頸部外科、耳鼻咽喉科、放射線科などからの紹介患者が占めている。近年は患者自身がインターネットなどを通じて、本診療科が頭頸部に欠損が生じた方の治療専門の外来であることを知り、来院することも少なくない。

教育研究面では、大学院生を対象として、口腔顔面領域における解剖学的形態学的欠損が、咀嚼・嚥下・発音機能並びに審美性・心理・感情に及ぼす影響を生体計測学的手法、心理学的手法を用いて解明を進めている。補綴の形態再建法、機能回復法の研究を行うことを目的に、主要研究テーマとして顎顔面欠損による機能障害に関する診断と治療、生体歯列のモード解析、発声、発語の音響学的解析、メディカル・デンタルアートを掲げている。さらに、外国人留学生を含む大学院生の育成も活発だ。

顎顔面補綴専門の外来は世界でも多くはない。専門の外来として研究データを蓄積するとともに、より良い診療のためにそれらを治療にフィードバックしながら、顎顔面補綴学分野の歯科医療の発展に寄与することを目指している。

ーツによる歯科外傷を防ぐためのプロテクターとして、カスタムメイド・マウスガードの製作や、顎顔面外傷を防ぐためのプロテクターとして、カスタム・フェイスガードも製作している。これは、鼻骨、顔面骨などを骨折した選手に対し、早期の復帰を支援するためにも利用される。サッカー選手、バスケットボール選手などへの適用も増えている。近年はオリジナルデザインのマウスガードを希望する選手も増加しているほか、食いしぼりなどによる歯の咬耗予防や筋力向上を目的としたトレーニング用マウスピースの相談も増加傾向にある。

研究では、スポーツ選手の口腔保健など各種実態調査、マウスガード（MG）やフェイスガード（FG）の機能向上に関する開発なども行っている。2011年はスポーツ基本法が全面改正され歯学の役割も重要となった。国民全体の歯科的健康の維持増進、口腔顎顔面外傷の診断・治療への寄与を目指し教育研究、臨床に取り組んでいく。



MG症例(写真左:スキーエアリアル,写真中:スケートショートトラック) 写真右:FG症例(サッカー)

11

回復系診療科

顎顔面外科外来

外来診療科長 山城正司

顎顔面外科外来は乳幼児から高齢者まで、幅広い年齢層の患者を対象に、常にQOL（Quality of Life）を重視した診療を行っている。全人的包括的な歯科医療が求められる一方、より専門性の高い歯科診療のニーズも高まっており、歯科医学の基盤に立った各専門分野との連携が重要である。

対象疾患は、智歯周囲炎などの歯や歯周組織の疾患、口唇口蓋裂、顎変形症、外傷、炎症、良性・悪性腫瘍、唾液腺疾患、口腔粘膜疾患、顎関節症、口腔乾燥症や舌痛症などの口腔内科的疾患まで、極めて多岐にわたる。顎顔面外科外来を受診する年間の新患数は6000名を超え増加傾向にあり、入院手術件数は450例以上である。また、口腔外科外来と当外来を合わせた年間の新患数は1万2000名以上となり、口腔外科関連施設では全国有数の症例数を誇っている。診療にあたっては、歯科、医科を問わず多くの科・専門の外来と協力・連携したチームアプローチを行っている。

義歯外来

外来診療科長 五十嵐順正

むし歯や歯周病が原因で歯の一部もしくは全部が失われると、硬い食品が噛めない、噛み合わせがしっくりしない、見た目が良くないなど様々な困りごとが生じる。義歯外来では、患者の抱えているこれらの困りごとを解決するために、かぶせ物（クラウン・ブリッジ）、部分入れ歯、総入れ歯による補綴（ほてつ）治療を行っている。義歯外来は歯学部附属病院の中でも来院患者数が多く、年間に約3000名の患者が補綴治療を希望し訪れる。1日の診療人数は約300名。高齢化に伴い、入れ歯を必要とする人は全国的に増加しており、義歯外来の需要は今後とも増加していくと思われる。

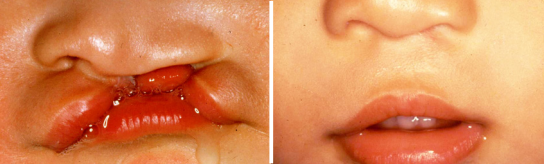
通常、歯の一部が失われた場合は、かぶせ物（全部铸造冠）、数本の歯がない場合にはブリッジ、多数の歯がない場合には部分入れ歯、すべての歯がない場合は総義歯による治療を行っている。近年は、患者の審美性への要求が高まっており、金属を使わないかぶせ物（ジルコニアフレームオールセラミッククラウン）や、金属のバ

近年の成果としては、先天的な形成不全、口腔腫瘍の手術後の組織欠損、機能不全に対して、形成手術、再建手術を行い、審美性ととともに摂食・嚥下、発語などの機能面を改善してきた。また、顎骨の再生には、肩甲骨、腓骨、腸骨などの骨移植を用い、他科と協力して咬合回復を行っている。顎変形症では骨切り術による咬合改善、重度の上顎劣成長に対しては骨延長術を用い咬合・顔面形態の改善を図っている。

現在も多くの臨床研究、基礎研究を行っているが、来院患者が非常に多く、疾患が多様であるという本院の特長を生かし、トランスレーショナルリサーチ、臨床試験を推進し、口腔外科における新規治療を展開していきたい。



骨延長術により咬合改善を行った症例

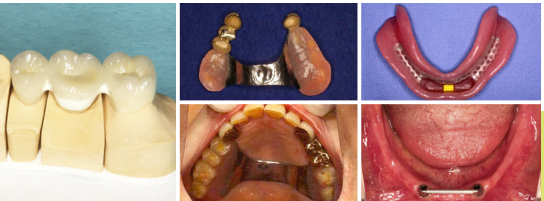


左側口唇裂(左)、口唇形成術後2年(右)

ネを使用しない部分入れ歯（コースステレスコープ義歯、磁性アタッチメントを使用する義歯）を適用するケースも増えている。さらに先進的な治療法の一つとして、下顎の総入れ歯の土台にインプラントを用いた入れ歯（インプラントオーバーデンチャー）による治療も行っている。

研究面では、摂食機能保存学分野では咬合・咀嚼に関する研究、部分床義歯補綴学分野では歯の部分的欠損による顎口腔系の障害の解明、全部床義歯補綴学分野では全部床義歯の装着による機能回復の評価法の確立などに取り組んでいる。

今後も、審美性、機能性、耐久性に優れ、かつ身体的・経済的負担の少ない補綴治療への患者ニーズが高まっていくと思われる。義歯外来では、このような期待に応えられるように、かぶせ物と入れ歯の新規材料と臨床技法を開発し、臨床応用に向けて努力していきたい。



左から、金属を使わないかぶせ物、金属のバネを使用しない部分入れ歯、入れ歯の土台にインプラントを用いた総入れ歯

10

回復系診療科

10

回復系診療科

歯科総合診療部

外来診療科長 俣木志朗

本学歯学部附属病院には現在24の外来がある。当院の理念に沿い各外来は担当する専門分野で、患者一人ひとりにあった最高水準の歯科医療を提供している。しかしその一方で、専門分化することで患者自身が、どの診療科を受診すべきか分かりにくいという弊害が生じる。これを補うため、歯科総合診療部は、診療科振り分けの予診業務を行っている。

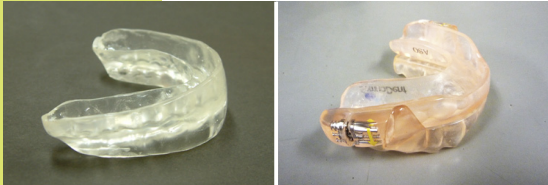
最近の傾向として、インターネットを通じて患者が多くの医療情報を容易に入手できるようになり、その結果、患者自身が積極的に治療方針の自己決定を行うようになった。しかし、病態の判断には情報の集積のみでなく持っている情報を個別の状況に当てはめる解釈が必須である。この解釈の違いにより患者が判断する自分の病態と、医療者の判断との間に乖離が生じやすい。この状況を鑑み、歯科総合診療部の診察では単なる予診に終わらず、患者の思いやニーズを受けとめ、そうした思いと歯科医学的妥当性との間の溝を埋めることに努めている。

いびき無呼吸歯科外来

外来診療科長 俣木志朗

睡眠中に気道が閉塞して無呼吸状態になることで低酸素血症をきたす睡眠時無呼吸症候群（SAS）。SASの患者は質の高い睡眠をとれないため、日中に強い眠気を招く。現在、国内の潜在患者は200万人といわれている。2003年2月26日に居眠り運転をした山陽新幹線の運転士がSAS患者であることが報道され、SASの治療に関する社会的ニーズが高まった。歯科総合診療部では、SASの歯科の治療法に関する研究を1990年代から行っており、2006年6月に歯科総合診療部内に専門の外来として、いびき無呼吸歯科外来を設置した。

いびき無呼吸歯科外来では、SASの歯科的な治療を



従来の下顎が固定されるタイプのOA(左)と下顎が動くタイプのOA(右)

具体的な方略として、歯科医学的な根拠に依存するだけでなく、患者の心理・社会的背景に配慮しながら、診療方針や診療科の決定を行っている。さらに、患者が得る安心感、満足度について大学院の歯科医療行動科学分野と連携して調査・分析している。現在までのところ、患者満足度が一番影響する因子は、担当歯科医師やコ・デンタルとの間主観的なかわり合いであることが明らかとなっている。

今後は、多様な患者のニーズに対応するため、社会での医療情報の提供のされ方の分析と、それを受けとめる患者のリテラシーの分析を進める予定である。また、患者の多様性に対応できる歯科医師の養成を歯学科の教育部門と連携して進めている。さらに、患者にとってより快適な治療環境を提供することを目的として、歯科治療中のストレス分析の研究も行っている。



患者との対話で、診療方針を決定していく

行っている。本来、呼吸器系の病気であるSASを、マウスピースという歯科的な口腔内装具（OA）で改善させようという点に、本外来のユニークな点がある。

SAS治療の第一選択肢はCPAPと呼ばれる気道に空気を送りこむ装置を使用して、睡眠中の気道の閉塞を防ぐ治療法である。CPAPが適さない患者にはOAを用いる。OAを用いて、上の顎に下の顎を固定することで睡眠時の気道閉塞を防ぐ。CPAPと比べて効果は低いが、「携帯性に優れる」「快眠できる」といった声も多い。

近年では、装着感の向上を目指して、従来型の上下の顎を完全に固定するOAに加え、下の顎の可動範囲を広げたOAも臨床で使用している。一方、OAを用いたSASの治療は下の顎の重さを歯列で支えることを基本原理とするため、歯並びが変化したり、顎の関節に負担をかけてしまうなどの副作用があることが懸念される。しかし、OAを用いたSAS治療は、一般に用いられるようになってまだ間もなく、長期間にわたる使用時の口腔内および周囲の環境への影響は不明である。そのため、義歯外来、顎関節治療部と連携し、長期間使用した場合のかみ合わせや、顎周囲の筋肉に与える影響について分析している。医学部附属病院に快眠センター設置後は、同センターの歯科部門に診療体系を一本化してSASの治療にあたる予定だ。

15

総合診療科

言語治療外来

外来診療科長 谷口 尚

昭和30年代初頭、東京医科歯科大学における口蓋裂患者の手術件数は年間約300件と、全国的に見ても多かった。そのような状況で言語に対するアプローチの必要性が認識され、口蓋裂患者を中心とした言語治療が行われるようになった。

現在、言語治療外来では、1名の言語聴覚士が、年間新患数約90名、延べ約1600名の患者の治療を行っている。その内訳は、口蓋裂患者、口腔がん患者、その他であり、それぞれ3分の1程度の割合である。

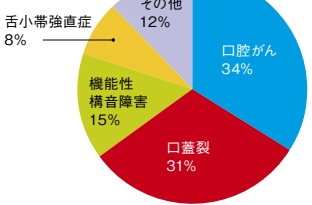
口蓋裂については近年、術前治療（Hotz床、PNAM）や手術方法の進歩などにより口腔形態は良好になっている。それに伴い口蓋裂特有の異常構音出現率は減少傾向にあり、現在では患者の34%程度である。口蓋裂に伴う異常構音の動態は解明されており、構音訓練方法も確立されている。小学校就学から低学年にかけて、日常会話で正常構音を獲得することを目標に構音訓練を行っている。口蓋形成術後の幼児から治療が終了するまでの期間

は必要に応じて経過観察を行う。中には、言語治療外来の初診時から20年以上通院する患者もいる。

口腔がん患者の言語リハビリテーションを行う病院は全国でも少ないが、当外来はその一つである。口腔がんの構音訓練方法には、MFT（口腔筋機能療法）を用いて、残存舌を中心とした筋機能を強化する方法、PAP（舌接触補助床）を用いて舌の可動範囲の不足を補う方法、あるいは残存舌や再建舌により構音が不可能な場合は、歯列や口唇を用いた代償構音を用いる方法などがある。

構音の予後については、舌部分切除の患者の多くは6カ月～1年程度で正常構音を獲得し、舌半切～亜全摘で舌の再建を行った患者でも、前職に復帰できる程度に発話明瞭度が回復する症例が多くなっている。

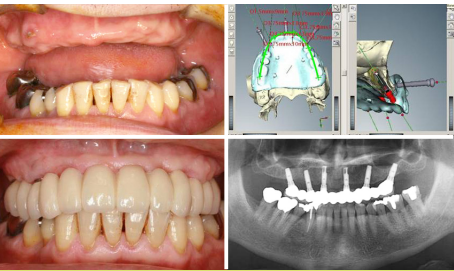
言語治療外来は、歯学部附属病院の数少ないリハビリテーション外来として、言語の側面を通して患者の生活全般を見据え、QOL（Quality of Life）の向上に努めている。



2010年度新患内訳

料の開発、インプラント上部構造の材料の開発などインプラント治療に関連した開発を、大学内外の研究室や企業と共同で行っている。これらの研究開発は国際学会でも高く評価され、2010年、2011年と連続してBest Clinical Innovation Awardを受賞した。成果の一部は当外来において既に臨床応用されており、簡便で確実な骨の造成と低侵襲のインプラント治療を可能にしている。

長期症例が増えるにしたがって、インプラント周囲組織の炎症であるインプラント周囲炎も増えている。今後は、インプラント周囲炎の予防と診断と治療に関する研究を進め、臨床で応用できるようにしていきたい。また、問題症例への対応を含めたインプラントの治療ガイドラインに関して、世界のリーダーとして情報を発信していきたいと考えている。



様々な材料や手法を用いて治療を行っている

インプラント外来

外来診療科長 春日井昇平

インプラント治療は、義歯をしっかりと固定でき、残存歯に対して負担が無いなどの利点があるため、近年急激に広まっている。インプラント外来は、2010年度には2000本以上のインプラントを埋入しており、全国の大学のインプラント外来として圧倒的な症例数を誇っている。また、当外来では、他医院でインプラント治療を受けて問題を抱えてきた患者の治療も行っている。

インプラント埋入予定部位に骨が不足している場合には、インプラント治療が困難となる。当外来では、様々な材料や手法を用いて骨造成を行ってインプラント治療を行うことができる。新規の治療技術、材料を積極的に臨床に導入しており、治療レベルは極めて高い。新規の治療技術や材料の開発を行っており、これらは国際的に高く評価されている。

研究面では、骨補填材やGBR用膜などの骨造成に必要な材料の開発、骨造成手法の開発、骨結合能を強化するためのインプラント表面の改変、新規インプラント材

13

回復系診療科

14

回復系診療科

スペシャルケア外来

外来診療科長 篠塚 修

国際連合により1981年に指定された「国際障害者年」。これを契機に、1982年、知的障害や身体障害のある患者に安全で適切な歯科医療の供給を図るため、障害者歯科治療部が設置された。次いで1989年には、高齢者の身体的・心理的特性をふまえ、生活の質を重視した医療を提供する高齢者歯科治療部が設置された。

2007年にこの2つの診療部門が統合されたのがスペシャルケア外来である。障害者、有病者、有病高齢者などの特別な配慮、知識、技術を必要とする患者に対して適



笑気吸入鎮静法下での歯科治療

摂食リハビリテーション外来

外来診療科長 植松 宏

ヒトは食物から栄養を摂取して生きている。そのため働く摂食・嚥下機能に障害をきたした状態を摂食・嚥下障害と呼ぶ。超高齢社会となった日本において、死因4位である肺炎は、摂食・嚥下障害と深くかかわっている。

摂食・嚥下機能は高齢者の健康維持にも極めて重要である。摂食・嚥下には口腔機能も重要な部分を占めており、歯科医師の対応が要求される重要な領域だ。2004年12月に設立された摂食リハビリテーション外来では、入院患者を中心に診療を行っている。



施設における訪問診療風景

切な歯科の対応（スペシャルケア）を行うことを目的としている。

スペシャルケア外来では、知的障害、身体障害などの障害や、重篤な全身疾患を有する患者に対して、歯科補綴（義歯など）、歯科保存（むし歯や歯周病など）、口腔外科（抜歯など）の包括的な診療を行っている。自閉症や、脳性麻痺などで行動調整を必要とする患者には精神鎮静法（笑気吸入鎮静法・静脈内鎮静法）や全身麻酔法を用いた歯科治療を行う。また、重篤な全身疾患を有する有病者、有病高齢者に対しては、外来の診療ユニットに設置されたモニター機器を使用し、全身状態の医学的管理を行いながら診療する。

心臓血管外科、循環器内科、血液内科といった医学部附属病院診療科から、重篤な全身疾患を有する患者も紹介される。診療内容は、人工弁置換術の術前患者の感染性心内膜炎予防のための歯科治療、造血幹細胞移植前患者の口腔内感染巣の精査・治療など多岐にわたる。

また、一次医療機関である一般歯科診療所や、二次医療機関である障害者歯科診療所からの依頼で、行動調整の困難な障害者の歯科治療も行う。

今後は、超高齢社会に備え、学外の歯科医療機関や医科医療機関とも連携を図り、相互に有益な医療連携体制を構築する計画だ。

診療内容では、まず嚥下機能検査を行い、安全に経口摂取できているか、もしくはできる方法があるのかを確認する。同時にリハビリの適応決定を行い、個別の目標を設定するほか、食事指導や栄養指導も実施。口から全く摂取できなかった患者の食事が可能になったり、口からの摂取を禁止されていた患者が、条件設定により（食べる姿勢や食事形態の指示のもと）少し食べられるようになることも少なくない。術後の段階的な摂食訓練も行っている。

受診する患者は、舌がんなどの口腔腫瘍術後や、パーキンソン病、ALSなどの神経筋疾患、脳血管障害、呼吸器疾患などが多い。嚥下機能検査は、嚥下造影検査400件、嚥下内視鏡検査500件、往診100件などで年間約1000件の実績を持つ。研究面でも、日本摂食・嚥下リハビリテーション学会奨励賞「ストロー飲みとコップ飲みの嚥下動態」（2011）、日本摂食・嚥下リハビリテーション学会論文賞「不顕性誤嚥のスクリーニング検査における咳テストの有用性に関する検討」（2009）などの実績がある。

高齢化が進むにつれ、受診そのものが困難となる場合も増えることが予想される。そのため、内科、リハビリテーション科など他科の医師や地域医療を担当する医師との連携による訪問診療の充実も図る。誤嚥性肺炎による死亡を防ぐことを最重要課題ととらえている。

19

総合診療科

歯科麻酔外来

外来診療科長 深山治久

歯科麻酔外来は、1964年（昭和39）に比較的大きな歯科・口腔外科処置を円滑に行うために、全身麻酔を担当する外来として開始された。特に、唇顎口蓋裂や顎口腔領域の腫瘍や嚢胞、顎変形症に対する手術の全身管理を行ってきた。

その後、歯科治療に恐怖感を強く持つ歯科治療恐怖症の患者や、嘔吐反射が亢進している患者にリラックスして処置が受けられるための精神鎮静法（笑気吸入鎮静法、静脈内鎮静法）を導入して、それまで歯科治療を受けられなかった集団に診療対象を広げた。同様に、通常の歯科治療が困難な知的障害、脳性麻痺、てんかん、自閉症などに対して、全身麻酔や精神鎮静法を用いるようになり、障害者の歯科治療に貢献している。近年では、長時間の治療時間を要するインプラント治療の際に静脈内鎮静法を用いて、多くの患者に治療中の快適さを提供できるようになった。

また、歯科疾患以外の高血圧や糖尿病などの疾患に罹

歯科放射線外来

外来診療科長 倉林 亨

口腔領域は視診や触診による診断が比較的容易な部位ではあるが、歯の歯根部分や歯を支える歯槽骨、顎骨内部の状態などを知るためには、X線検査による画像診断が欠かせない。歯科放射線外来は、1952年に歯学部附属病院を受診される患者の画像検査を担当する診療科として設置された。診療内容の特色は、一般歯科医院では実施されていないCT（コンピュータ断層撮影法）やMRI（磁気共鳴画像法）を利用した歯科口腔領域の精密画像診断である。特にCT再構築画像による顎骨の多断面表示は、近年急速に普及している歯科インプラントの治療計画のために極めて有用であり、院内の診療科だけでなく、都内および近郊の歯科医院からも多くの検査依頼がある。

現在、歯科放射線外来には、口内法やパノラマX線装置など歯科診療に必須の撮影装置に加え、64列マルチディテクターCTや歯科用コーンビームCT装置、高磁場MRI撮像装置などが設置されており、歯科口腔領域のあらゆる疾患に対応できる体制を整えている。また当外来にてCT診断やMRI診断を担当している口腔放射線学分野の教員は、全員が歯科放射線専門医の資格を有している。

患している患者の受診が増加している。そのため、治療前からの処置、例えば血圧のコントロールや血糖値の測定・それに対する処置などを綿密に行う。歯科治療の安全、患者に安心を提供するためにモニタリング、精神鎮静法、全身麻酔法を使った治療を行う環境を提供すると同時に、治療前の診察、さらに治療後のケアを実施している。中央手術室、歯科病棟など活躍する場は多く、全診療科の救急事態に対応するための業務も担う。

歯科麻酔外来での年間2000例（このうち、1600例が静脈内鎮静法）にのぼる全身管理症例を安全に施行している。さらに、中央手術室では毎年860例の全身麻酔症例を安全に管理している。大学院医歯学総合研究科麻酔・生体管理学分野では、局所麻酔薬をはじめとする薬剤の送達システムの研究を進めている。

ますます増加する高齢者や全身的な疾患を持つ患者が安心して歯科治療が受けられるように、全身管理の安全体制をより強固に確立していきたい。

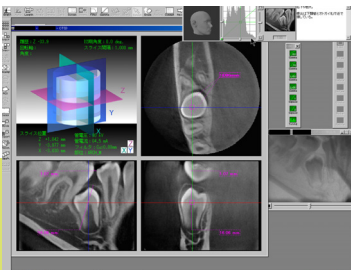


精神鎮静法。笑気吸入鎮静法(左)、静脈内鎮静法(右)

る疾患に対応できる体制を整えている。また当外来にてCT診断やMRI診断を担当している口腔放射線学分野の教員は、全員が歯科放射線専門医の資格を有している。

研究面では画像診断に関する臨床研究や基礎研究を主としている。これまでに顎関節や唾液腺の病変、顎顔面領域に症状を呈する頭蓋内病変などに対する新しいMRI撮像シークエンスの開発、CTやMRI画像所見に基づく口腔領域腫瘍性病変の鑑別診断基準の確立、医用画像を対象とした再現性の高い空間解像度評価法の開発などに取り組み、報告を行ってきた。また最近では歯科用コーンビームCTの有用性評価や、規格X線写真による歯科インプラント埋入手術後の評価を目的として、歯科関連企業との産学共同研究も積極的に行っている。

以上のような研究を通じ、今後も画像診断の分野から歯科医療の発展に貢献していきたいと考えている。



歯科用コーンビームCTによる埋伏歯の画像

17

総合診療科

18

総合診療科

口腔ケア外来

外来診療科長 吉増秀實

全国的に歯科疾患の予防や口腔の健康の維持増進への関心が高まる中、本学歯学部附属病院では社会のニーズに応え、患者サービスの向上のために、歯科衛生士が専門能力を十分に発揮できるように環境整備を進めた。そして、2001年に歯科衛生士が中心となって歯科予防処置や歯科健康教育、歯科保健指導を行う専門診療科として口腔ケア外来が設置された。

診療内容では、歯科医師の指示の下、う蝕および歯周疾患等の口腔疾患の予防と治療後のメンテナンスが行わ



落ち着いた雰囲気の中で行われる歯科保健指導

歯科アレルギー外来

外来診療科長 三浦宏之

日常生活の中で、金属製品やアクセサリーなどの金属にかぶれる、いわゆる金属アレルギー。このアレルギーは金属修復を行う歯科医療でも問題となる場合がある。

歯科医療での最初の報告は、1928年のFleischmanによるアマルガム中の水銀を原因とする口内炎と肛門周囲の皮膚炎であり、その後様々な金属による多くの皮膚粘膜疾患が報告されている。当講座の前身である東京医科歯科大学歯学部第2歯科補綴学教室の井上、松村らは、歯科金属によるアレルギーの臨床・研究に本格的に取り組み、1998年には、当時の歯学部附属病院長（現大山喬史学長）の主導で、正式に歯学部附属病院歯科アレルギー外来を発足した。アレルギーは現代病であり、外来発足以来、様々な症状に悩む数多くの患者が来院している。

歯科アレルギー外来は患者の治療も行うが、原則検査外来である。詳しく問診し、その後各種検査について説明を行う。パッチテストでは、金属アレルギーに詳しい皮膚科でも検査可能であり、その場合は保険適応となる。

れる。最大の特徴は、歯科衛生士が主体となって患者の診療をすることだ。生涯を通じて口腔の健康を保つために、落ち着いた雰囲気の中で、歯科衛生士が患者の生活習慣および口腔内の状態を丁寧に確認して、個々の患者に適した歯科保健指導（ブラッシング指導など）と専門的な処置（歯石除去、歯面研磨、フッ素塗布）を実施している。患者の中には、重度の歯周病に罹患し多数歯の抜歯が予想されたが、歯周病外来での治療後、長期にわたり定期的に口腔ケア処置を実施し、多くの歯を保存できている方も少なくない。

さらに、扁平苔癬、白板症、天疱瘡などの口腔粘膜疾患やシェーグレン症候群などのドライマウスを有する患者に対しても、口腔の状態を改善し、症状を緩和するよう歯科予防処置・歯科保健指導を行っている。

入院患者の口腔ケアは、術後感染予防のみならず、患者のQOL（Quality of Life）を高めるために重要である。口腔外科、看護部、歯科衛生保健部で検討会を開催し、歯科病棟入院患者の口腔ケアにも当外来がかかわることになった。口腔腫瘍、顎骨骨折、嚢胞、顎変形症、口唇裂・口蓋裂などいろいろな入院患者に対して、術前術後の口腔ケア処置を行うことになる。今後は歯学部附属病院将来構想計画に沿った、高齢者などに対応するバリアフリーの診療環境を整備する予定だ。

しかし、パッチテスト試薬の種類は病院により違いがあるのが現状で、検査に不足が生じる危険性もある。当外来では独自に研究開発した試薬を用いることで、歯科で使用するほぼすべての金属の検査を可能としている。一部の金属に対しては血液検査でアレルギー検査も行う。

口腔内の補綴物は見た目だけでは構成成分すべてを知ることが不可能なため、金属成分分析検査も実施。口腔内補綴物のどの部分を除去すべきか判断するのに役立っている。現在、歯科領域ではアレルギー検査は保険適応外のため完全自費外来となっている。

一部の皮膚疾患は金属アレルギーや慢性炎症が原因のこともある。そのような場合は、皮膚科だけの治療は困難で歯科と連携することが重要となる。また、口腔内に疾患の原因となる慢性炎症が存在するか否かについても検査する。皮膚科とのネットワーク構築も行い、地域のアレルギーに詳しい皮膚科と歯科医院との治療連携をスムーズに行うことに貢献することを目指している。



金属アレルギーが原因と思われる掌蹠膿疱症の手足

息さわやか外来

総合診療科

外来診療科長 川口陽子

口臭で悩む人は少なくない。口臭は相手に不快感を与えるばかりか、心理的な負担で自らの行動も消極的にしてしまう。これまでの調査によると、口腔内の自覚症状では、「歯周疾患」「う蝕」などに次いで「口臭」が4番目に高い。口臭は医科と歯科の境界領域の問題とされているが、口臭の原因の90%以上は口腔内にある。こうした背景から、2003年に口臭の診断、治療、予防を行う息さわやか外来が設置された。

息さわやか外来では、口臭に関する質問票調査、医療面接、ガスクロマトグラフィーを用いた揮発性硫黄化合物（口臭原因物質）の測定、唾液検査などの結果に基づいて診断し、原因を明らかにして治療を行う。また、口臭がないにもかかわらず自分では口臭があると悩む患者に対してはカウンセリングなどを実施している。

口臭に関する研究も数多く進めている。近年の疫学研究では、本人の自覚症状は実際の臨床的診断と一致しないことが明らかになった。臨床研究では、心理的な不安

クリーンルーム歯科外来

外来診療科長 砂川光宏

院内感染を引き起こす可能性のある病原微生物（肝炎ウイルス、HIV、MRSAなど）を有し、かつ内科主治医により各疾患を管理され外来歯科診療に耐え得る感染症患者、臓器移植を受ける予定の患者や白血病などにより健常者より感染に対して抵抗力の低下が憂慮される患者（易感染者）などが本院外来を訪れる。

クリーンルーム歯科外来は、こうした感染症にかかっている患者、あるいは感染症にかかりやすくなった患者の歯科治療を高度に感染対策を施した環境で行う外来である。また、標準予防策の理念に基づき院内感染予防対策を実施している本院のオプションとして院内感染のリスクを低減させるために共同利用施設として設けられ、患者・患者間あるいは診療スタッフ・患者間の院内感染防止を目的とする外来部門である。患者に対しては本院の院内感染予防に関する情報を教示し診療体制を充分説明して、あらかじめ当外来を使用する同意を得た上で利用してもらっている。

が非常に高い口臭症患者は改善が認められにくいこと、また口臭治療では、歯肉炎患者が舌清掃だけで効率よく口臭が改善するのに対し、歯周炎患者は、舌清掃よりも歯周治療で口臭が大きく改善することが明らかになっている。基礎研究では、口臭の原因となる舌苔を電子顕微鏡で詳細に解析し、細菌や剥離角化上皮細胞が多く含まれること、また生化学的研究で口臭発生に唾液中のたんぱく質が関与していることなどを明らかにした。

口臭は非常にデリケートな問題で、たとえ家族や友人であっても指摘しづらい場合が多い。患者が口臭に関する正しい知識を身に付け、口臭予防に取り組みながら治療を受けることで口臭は改善される。さらに、口臭予防の習慣はう蝕や歯周病などの予防にもつながる。今後、息さわやか外来では、診療実績に基づき一般にも広く口臭に関する啓発活動を実施する予定だ。

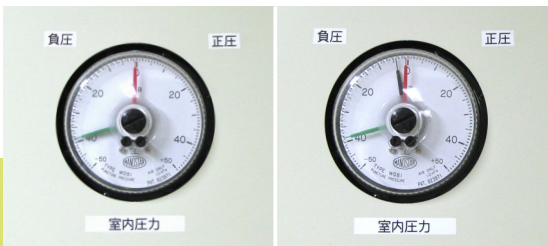


ガスクロマトグラフィーによる口臭検査

診療は、院内各専門外来の担当医が行う。感染症患者診療時には空調装置により陰圧に設定した診療ブース内で、また易感染者の歯科診療時には逆にブース内を陽圧に設定して診療に従事する。また、院内で採用しているほとんどの材料は準備されているが、一部の特殊な器具は各専門外来から診療担当医が持参して使用している。このため診療の質は確保されている。

歯科治療は標準予防策の概念に従って行うことが一般的原則である。しかるに歯学部附属病院では1日の平均来院患者数が1800名前後と非常に多く、標準予防策による院内感染予防対策が不十分となり得る危険性が存在している。

今後、歯学部附属病院の改変も計画されているため、当外来を含め院内全体でさらなる標準予防策の徹底を目指す予定である。



診療ブースに設置されている気圧差計。診療ブースのドアを閉じた場合(左)と開いた場合(右)

世界のリーダーとなる歯科技工士を育成する



口腔保健学科長
品田佳世子 教授



口腔保健再建工学講座
鈴木哲也 教授



口腔保健機材工学講座
高橋英和 教授



口腔保健基礎工学講座
杉本久美子 教授

2011年4月、歯学部口腔保健学科は、新たに4年制の口腔保健工学専攻が加わり、口腔保健衛生学専攻と2専攻となった。

口腔の健康・維持のため、医療分野と工学分野の知識と技術を併せ持つ歯科技工士など、高度な歯科医療技術者を育成する。全国で2校目となる4年制歯科技工士教育機関の設立に、学内外からの期待も大きい。

近年のインプラントやCAD/CAMに代表される歯科医療技術の進歩は目覚ましい。高い審美性が求められるなど歯科技工士への要求は高度化・多様化している。

口腔保健工学専攻では、歯科技工士だけでなく、歯科関連企業での開発を行う技術者や研究者、教育者として活躍する人材はもちろんのこと、国際感覚と国際競争力に優れた、アジアのリーダーとなり得る人材の育成も視野に入れている。鈴木哲也教授は設立の背景を語る。

「従来の専門学校教育では生理学や人体の仕組みなど基礎医学の知識の習得や、実習による技術の習得に限界がありました。このままでは、口腔から全身の疾患に関連する新たな歯科医療の分野を、歯科技工士の立場から切り開くことは困難でしょう」

口腔保健工学専攻の1年次は、全学共通の教養部で医学部、歯学部の学生たちとともに学びつつ、専門基礎分野で、コミュニケーション論を学ぶなど、将来のチーム医療を見据えた基礎固めを行う。2年次、3年次は、CAD/CAM、システム工学、情報歯科医療工学、口腔リハビリテーション工学などの幅広い専門分野を習得。4年次の再建工学包括臨床実習で実際の補綴物を製作するという流れになっている。

「教養部での1年間は、基礎的な知識を基に科学的な思考力を身に付ける大切な時期だと考えています。その

後の専門分野でも、将来同じ歯科の分野で働くことになる歯科衛生士と歯科技工士が学生の頃から一緒に学べるよう、口腔保健衛生学専攻と合同で学ぶ科目も検討しています」(品田教授)

現在の1期生が卒業する4年後までに大学院を設置する計画もある。いずれは専門技術ごとに学べるコースを設け、修了者には認定証を与えるなど、歯科技工士の地位向上につながる仕組みも作っていきいたい考えだ。

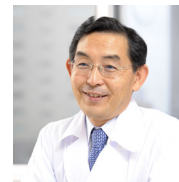
「口腔保健工学専攻をきっかけに、研究マインドを持った歯科技工士が増えれば、歯科技工士の求められる分野も増えてくると考えています。海外では日本人技工士も多数活躍しており、技術力は高く評価されているのです。将来の卒業生の活躍できる場はますます広がるはずです」(杉本教授)

「東京医科歯科大学では、タイのチュラロンコーン大学などをはじめ、アジア地域の多数の歯科大学と交流しています。これらの海外交流を活用して、将来はアジアの国々と協力して歯科技工士の拠点となるように頑張りたいと思います」(高橋教授)。そのときの口腔保健工学専攻の貢献は大きなものとなるだろう。



口腔保健工学専攻で学ぶ羽田多麻木さん(1年)。「入学してまだ半年程度ですが、早期体験臨床実習で病院見学をさせてもらったことで歯科技工士という仕事への意識は大きく変わりました。歯科技工士は1人で行う仕事だと思っていましたが、歯科医師や歯科衛生士の方と一緒に働くチーム医療であることが分かりました」と語る。

歯科病棟訪問

手術から入院まで
患者中心の医療を提供

手術室・病棟委員会の委員長を務める小村健教授(顎口腔外科学)。委員会は、顎顔面外科学、インプラント・口腔再生医学、麻酔・生体管理学、看護部など9名の教職員で構成。手術室、病棟に関する年次計画などを検討している。

中央手術室は歯学部附属病院7階にあり、3室の手術室を設置している。手術室長のもと、スタッフは看護師7名、助手1名からなる。月曜日から木曜日の週4日間、歯科麻酔医の管理のもとに、口腔がん、顎変形症、唇顎口蓋裂、顎顔面口腔の外傷、良性腫瘍、嚢胞の手術が行われている。2010年度には830件の全身麻酔手術が行われた。

手術は、口腔外科医が中心に行っているが、医学部附属病院の医師と共同で行うこともある。口蓋裂患児の口蓋形成時には耳鼻科医による鼓膜チュービング留置、口腔がん切除後の再建には形成外科医と、また口腔と食道との重複がんでは胃食道外科医と連携して手術を行い、手術における患者負担を軽減するように努めている。歯学部附属病院と医学部附属病院を併せ持つ大学の機能が活かされている。

歯学部附属病院8階にある歯科病棟には、口腔がん、顎変形症、唇顎口蓋裂、顎顔面外傷など口腔外科疾患の手術を目的とする入院と、インプラント手術や障害者歯科治療のための短期入院とがある。病床数は、口腔外科で53床、インプラント科で3床、短期入院用に3床、その他を含めて合計60床が設置されている。スタッフは、歯科医師のほか、看護師30名(助手1名)、栄養士1名からなり、治療とともに安心して入院生活が送られるように支援・看護している。2010年度の入院患者数は1934人、平均在院日数は12日となっている。

病棟では、口腔外科医、歯科麻酔医、嚥下リハビリテーション医、看護師、歯科衛生士、薬剤師、栄養士、疾患によっては医学部附属病院の医師との連携のもとに、患者中心の良質な入院治療が提供されている。入院中には、手術治療のほかに、術前からの口腔ケア、術後の摂食嚥下のリハビリテーション、退院時の栄養指導など、入院から退院まできめ細かな支援を含めた患者中心の高質な医療が提供されている。



中央手術室の様子。口腔外科医、歯科麻酔医、看護師などが共同して治療する。



歯科病棟では歯学部附属病院看護部が入院患者の看護にあたる。腫瘍(主に舌・上下顎)、顎変形症、唇顎口蓋裂等の口腔領域の疾患を持つ患者が多く、3カ月の乳児から90歳代の高齢者まで幅広い年齢層の患者が入院している。



歯科病棟には5台のユニットを備える処置室が完備されている。担当医が診察や処置を行い、回診にも利用されている。



全病床のうち、特別な療養環境を提供するために、6室の個室が準備されている。

医療研究★最前線 未来医療を拓く



生体内のリサイクル現象
オートファジーの謎を解く

大学院医歯学総合研究科細胞生理学分野 水島昇教授

3大栄養素の一つであるたんぱく質。動物の皮膚、筋肉、臓器などを構成する重要な成分である。

たんぱく質の役割は幅広い。生体内の化学反応を制御する酵素として働くほか、酸素や栄養素の運搬、筋肉の収縮、抗体の生成、細胞構造の保持など、あらゆる生命活動を担う。

たんぱく質は体内でアミノ酸から合成されるが、実はアミノ酸のほとんどは食事で摂取したたんぱく質ではなく、体内のたんぱく質の分解に由来する。つまり、ほとんどのたんぱく質は「リサイクル」によって作られたもの。たんぱく質は適宜分解により処理され、細胞レベルでも新陳代謝を繰り返しているのだ。

細胞内でたんぱく質が分解される仕組みは、主にオートファジー（「自食作用」と呼ばれる。たんぱく質やミトコンドリアなどを直径1μメートルのオートファゴソームという膜で取り囲み、その膜の外側が多種類の分解酵素を含むリソソームと融合

する。そしてオートファゴソーム内に取り込まれた細胞の一部が分解される仕組みである。オートファジーは、細胞内の分化、浄化作用のほか、飢餓状態の際にも、細胞内の一部を分解して栄養素を自給自足する。酵母からヒトに至るまで、ほぼすべての真核生物に起こる生命現象だ。

一時的な飢餓状態で
オートファジーは活性

この分野では、2000年頃から酵母を使った分子メカニズムの研究が進んでいた。水島昇教授もオートファジーに注目した研究者の一人。マウスにも酵母と同じオートファジー遺伝子があることを発見して以来、マウスやヒトにおけるオートファジー研究に注力している。

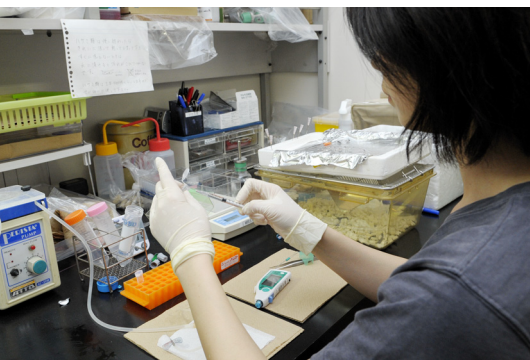
「最初に知りたかったことは、いつ、生体内のどこでオートファジーが起こっているか。酵母を使った研究では、飢餓状態のときにオートファジーが起こるらしいということは

分かっていました。マウスの研究によりヒトを含む哺乳類のオートファジーについて重要な発見がありました。マウスの実験では、空腹時に全身でオートファジー活性が見られたのです。さらに、初期胚の発生時や誕生直後にオートファジー活性が高くなることも明らかになりました」

着床前の受精卵はどこからも栄養を得ずに、自力で分割を繰り返して子宮壁に付く。また、誕生直後も、母胎から栄養をもらっていた状態から、突然独立した状態になる。そういった一時的な飢餓状態のとき、受精卵や新生児はオートファジーによって栄養素を自給自足しているのだ。

栄養のリサイクルに加え
ゴミ掃除という役割も判明

研究を進めるにあたって、水島教授はオートファジーの構造体であるオートファゴソームを蛍光標識する



↑水島研究室では、オートファジーに関して分子レベルのメカニズム、誘導(制御)の仕組みなどを調べている。栄養不良、感染症などに対する生体反応の解明、神経変性疾患やがんなどの治療に役立つと期待されている。

トランスジェニックマウスを作製した。それにより電子顕微鏡で少しずつ検出するしかなかったオートファジーを、様々な条件下で観察することが可能になった。オートファジーの可視化に次いで重要なポイントとなったのが、オートファジーのノックアウトマウスを作製したことだ。

臓器別にオートファジーが機能しなくなるノックアウトマウスを作製して観察したところ、特に大きな変化が表れたのが脳だった。長期間、脳の神経細胞でオートファジーが行われないと、不良たんぱく質や不良小器官が溜まり、神経変性疾患に似た病気に冒される。

「パーキンソン病やハンチントン病などの神経変性疾患は、不良たんぱく質が脳内に溜まることで発症します。オートファジーはこれらの病気の治療に役立つかもしれません。既に欧米ではオートファジーを活性化する薬剤の開発が進んでおり、マウスやシヨウジョウバエをターゲットとした神経変性疾患治療で一定の効果を得ているようです」

不良ミトコンドリアを防ぎ
腫瘍の発生も抑制

水島教授はさらに広い範囲でオートファジーの働きを見極めるため、臓器・組織別にノックアウトしたマウスではなく、全身をモザイク状に

オートファジーがノックアウトされたマウスを作り出した。

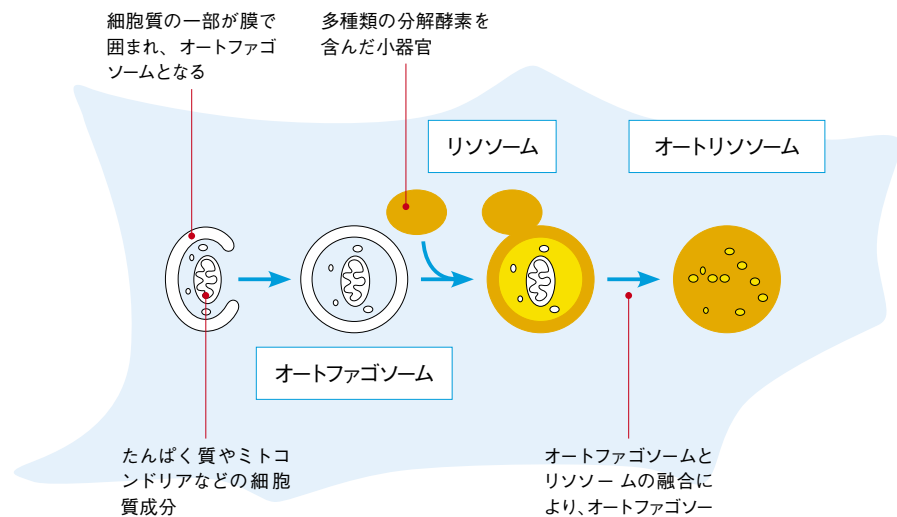
「解明されていないオートファジーの機能を明らかにするためには、一切の主観を排して観察したかった。そこで、各組織の一部をモザイク的にノックアウトしたマウスを作製しました。これならば臓器・組織の見落としがない上に、どこかの臓器だけを著しく傷つけず、マウスが寿命を全うするまで長期間にわたって観察できます」

モザイク状のノックアウトマウスを約2年間育てると、最も影響を受けていたのは肝臓だったことが分かった。死に至るほどではないものの、ほぼすべてのマウスの肝臓だけに大量の腫瘍が見つかったのである。その理由については明らかになっていないが、大量の腫瘍の中に不良なミトコンドリアが増えていることが関係していると水島教授は指摘する。

「オートファジーはたんぱく質だけでなくミトコンドリアなどの細胞内器官も分解しています。しかし、長期間にわたってオートファジーが行われないとミトコンドリアの入れ替えが行われず、不良ミトコンドリアが増える。そのため、酸素を使ってエネルギーを作る過程で、大量の活性酸素を作り出してしまふ。結果、酸化ストレスがDNAを傷つけて、腫瘍化すると考えています」

オートファジーによる
細胞内分解の仕組み

→オートファジーでは、細胞質の一部(たんぱく質やミトコンドリアなどの細胞内小器官)が隔離膜によって取り囲まれ、オートファゴソームが形成される。次にオートファゴソームと、分解酵素を含んだリソソームが融合してオートファゴソームの内容物がまとめて分解される。

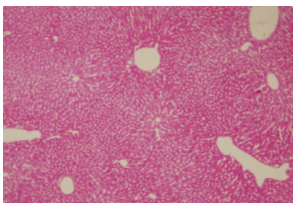


●みずしま・のぼる

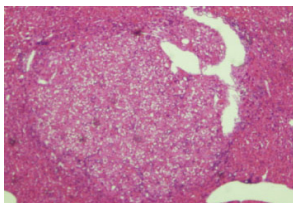
1996年東京医科歯科大学大学院医学研究科博士課程修了。医学博士。日本学術振興会特別研究員、科学技術振興機構さきがけ研究員、岡崎国立共同研究機構基礎生物学研究所助手、東京都臨床医学総合研究所副参事研究員を経て、2006年より現職。

■Atg5モザイク欠損マウスの肝腫瘍の病理像

↓モザイク欠損マウスなどを作製し、オートファジー欠損の影響をマウス全臓器で長期間追跡することに初めて成功。その結果、これらのマウスでは多発性肝腫瘍が発生することが判明した。



正常マウス肝(6カ月齢)



モザイクマウス肝(6カ月齢)

この実験結果は、オートファジーによる細胞内浄化作用が腫瘍発生を防ぐという新たな役割を明らかにした。最近では、発生した腫瘍にはオートファジーをむしろ抑制することが治療となり得るという研究結果が発表されるなど、オートファジーを治療に役立てるための研究が世界中で進められている。

「次のターゲットは、微妙なオートファジー活性を定量化できるようなマーカーを見つけること。もちろん、未だ解明されていない機能を追究するための網羅的な解析も続いています。まだ新しい発見が残されていると考えています」

医療研究★最前線 未来医療を拓く



耐久性・抗血栓性に優れた 遠心式補助人工心臓を開発

生体材料工学研究所 システム部門 生体システム分野 高谷節雄 教授

1997年、日本で臓器移植法が制定され、1999年には約30年ぶりとなる国内2例目の心臓移植手術が行われた。しかし、それから10年以上経過した現在でも、国内の心臓移植手術は年間数例にとどまっている。

深刻なドナー不足のため、日本では心臓移植までの待機期間は、平均2年を超えている。その間、重い心疾患をかかえた患者の生命維持に重要な役割を担うのが、植込み式補助心臓などの人工心臓である。

現在、日本で認可されている人工心臓は3種類ある。手術時に6時間程度の心肺機能を代行する人工心肺装置の血液ポンプ、1週間程度の生命維持が可能で救命救急医療時に手術などの橋渡しをするための経皮心臓（PPS）の血液ポンプ、心臓移植を前提として2年以上の長期循環を行うための植込み式補助人工心臓である。植込み式補助人工心臓器は、2011年に2機種が製造販売承認を得た。

生体材料工学研究所・システム部

門生体システム分野の高谷節雄教授は次のように語る。

「今の日本で必要なのは、数週間から1カ月程度の中期間に心肺機能を維持できる人工心臓です。生命維持を行うことはもちろん、中期間の循環維持を通して心肺機能が回復するかどうか、本当に心臓移植や植込み式人工心臓を必要としているかどうかなどを判断できるなど、次の治療手段を決めるまでのブリッジ（橋渡し）を担うのです」

**血栓を作ることなく
60日間使えるポンプ**

高谷教授は、70年代から米国を中心に人工心臓の研究に携わってきた。全置換型人工心臓、長期間型拍動流補助人工心臓など、様々なタイプの人工心臓の研究開発を行っている。研究拠点を日本に移してからは、中期間型補助人工心臓の必要性を痛感。急性心筋梗塞などの急性期心疾患患者や慢性心疾患患者への治療に有効な、小型の体外式補助人工心臓



(上)小児用補助人工心臓ポンプ。
(下)子牛を用いた磁気浮上遠心血液ポンプの実験。約半分の血液循環を体外の人工心臓で行い、デバイスの安全性を検証する。

「デバイス（使い捨て）式・磁気浮上遠心血液ポンプ」の研究開発に注力してきた。

従来の体外式連続流補助心臓では、血液を押し出す羽根車とモーターをつなぐ部分に機械式ベアリングを使用している。しかし、この接合部分のシーリングを工夫しようとモーター部分への血液漏れが起こるほか、ベアリングの摩耗や周辺部の熱発生などにより血液の凝固反応が発生してしまう。血栓塞栓症のリスクもあるため、24～48時間程度でポンプを交換しなければならなかった。

人工弁を2個用いる拍動流ポンプであれば1週間から1カ月の使用が認められているものの、人工弁周辺に血栓ができやすく、大型になるため充填する血液量が多く、生体適合性が高いとはいえない。そこで、高谷教授は、2軸（X、Y軸）制御のコンパクト磁気軸受技術と径方向磁気カプリング機構を組み合わせて、磁気により羽根車を浮かせて、羽根

**ベンチャーを立ち上げ
実用化に向けて前進**

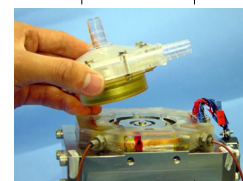
車軸受などを用いず非接触で回転する構造を作り出した。これならば熱や摩耗による血液破壊や凝固反応が起こらない上に、羽根車の入ったポンプヘッドが着脱可能になる。

「さらに血液接触面には、血液やたんばく質などが表面に吸着しない性質を持つMPCポリマーをコーティングし、抗血栓性を高めました」

その後、高谷教授は、人工心臓のポンプ部分の構造を改善し、耐久性、抗血栓性、抗溶血性、ポンプ内の血液充填量などに優れた「磁気浮上ポンプ」の試作機を完成させた。子牛を用いた動物実験では、ポンプ交換をせずに5頭の牛で60日間の連続運転に成功。この間、子牛の腎臓や肝臓などの重要臓器機能は正常に維持され、赤血球の破壊により、血漿中に注出したヘモグロビン量「遊離ヘモグロビン量」を調べても、1デシリットルあたり3ミリグラム以下を維持していた。60日間の実験終了後の解剖所見でも、ポンプ内には一切の血栓形成はなく、子牛の重要臓器への梗塞もなかった。

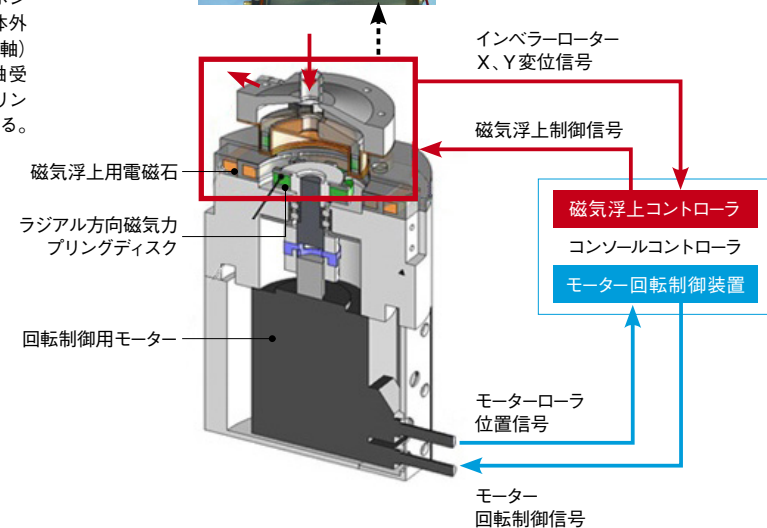
「一連の実験で、実際の使用期限である30日の倍となる60日間の安全が確認されました。磁気浮上ポンプの開発に成功したことで、従来より

着脱可能なポンプヘッド



■ ディスボ式磁気浮上 遠心血液ポンプの仕組み

→高谷教授と、分担開発者の進士忠彦教授（東京工業大学）らが開発したディスボ式磁気浮上遠心血液ポンプ。簡単に着脱できる体外設置型で、2軸（X、Y軸）制御のコンパクト磁気軸受技術と径方向磁気カプリング機構を組み合わせている。



も耐久性、生体適合性が向上し、低価格化も可能になりました。今後は、実用化に向けた臨床応用に移ります」

高谷教授は、今回の研究成果を基盤に、2011年8月22日、共同研究者である東京工業大学の進士忠彦教授らと大学発ベンチャー「メドテックハート株式会社」を設立。国内外での製造販売承認の申請を目指している。

人工肺との組み合わせや 小児用ポンプも開発中

臨床応用への第一歩として、研究室のある生体材料工学研究所の地下では、子牛を使った実験が進んでいる。今回の実験では子牛の心臓は残したまま、約半分の血液循環を体外の人工心臓で行い、デバイスの安全性を検証する。同時に、製品化に向けて制御性能の向上や量産部品の完全性の確認なども十分に行う。

「実験用に作ったデバイスと製品とは異なるため、安全性を最重要課題として、メドテックハート社で製品化のための準備を進めています。また、現在救命救急の現場で使われている人工心臓は1個300万円程度と大変高価です。しかし、このポンプは単純な構造で小型なので数十万円で販売できるようにしたいと考えています」

今後は、血液の酸素化まで行う経

●たかたに・せつお

1978年米国クリーブランド州 Case Western Reserve 大学医学部・工学部生体工学博士課程修了(PhD)。94年東京医科歯科大学医学博士。クリーブランドクリニック研究所ボスドク、国立循環器病センター研究所生体工学部室長、テキサス州 Baylor College of Medicine 外科学教室准教授、山形大学工学部教授を経て、1999年より現職。2008年より副学長(広報担当)。

皮人工心臓装置（写真下）として使用できるよう、製造販売承認を取得することも計画している。従来型の人工補助心臓では、ポンプ側で起こる血栓などにより人工肺の性能低下を招くことがあったが、このポンプを使うことで人工肺装置を安全に使える期間も長くなるからだ。

また、現在のところ国内には小児用補助人工心臓は存在しない。小型でポンプ内の血液充填量が少なく済むという利点を生かして、小児用の遠心式補助心臓の開発も始めた。大人用の充填量が多いポンプでは体の小さな子どもには負担が大きいため使えないが、このポンプ（写真上）の充填血液量は5ccと、他のポンプに比べて少なくて済む。いずれは心臓移植を必要とする心疾患をかかえる乳幼児が、移植手術を受けるまでのブリッジとして役立てたいと高谷教授は考えている。

「今後、再生医療や遺伝子治療などにより重篤な心疾患の治療が可能になったとしても、その治療までのブリッジとなるような安全な人工補助心臓は不可欠です。その日に向けて、さらに小型化・低価格化・安全性の向上などを進めていくのが私の研究課題。携行しやすく改良するなど、その間の患者さんのQOL（Quality of Life）向上の工夫も含め、人工心臓の研究開発を進めていきます」

卒業生の今
活躍する
医科歯科人医療行為を行える
看護職の経験生かすメモリアル・スローン・ケタリング
がんセンター 骨髄移植科
ナース・プラクティショナー

鈴木美穂氏

米国には、上級の看護職としてナース・プラクティショナーという職種が存在する。日本の医師法では医師以外は診断や処方などの医療行為は認められていないが、ナース・プラクティショナーは手術などを除く診断、処方、治療などを行える。

この資格を取得するには、看護師としての経験を積んだ上で、大学院での専門科目の履修と数百時間に及

を処方して、投与することもできるのです。患者さんが必要とするケアに対して自らが携わる範囲が広いということとは、責任が大きいと同時に、とてもやりがいを感じます」

現在、鈴木さんは、ニューヨーク州のメモリアル・スローン・ケタリングがんセンターでナース・プラクティショナーとして働いている。東京医科歯科大学を修了後、3年間看護師として勤務した後、語学留学のため渡米した。しかし、「明確な目的を持たないと語学力は身に付かない」と思い知り、ニューヨーク大学大学院の博士課程に進学。さらに、ニューヨーク州の看護師資格を取得して現地で働きながら、2010年に博士号（看護学）を取得した。

「米国では医師と看護師のほかに、看護助手や検査出しを専門に行うエスコート・トランスポーター、理学療法士、ソーシャルワーカーなど多数の専門職でチーム医療にあたっています。ベッドメイキングも専門の担当者がいる。そのため、看護師は看護に専念できます。一方で、専門職の方たちは自分の専門外のことは行いません。日本では手が空いていれば誰かを手伝うようなケースも多々あります。そこで私は、『日本の看護師はここまでやるんだ』という気概を持って取り組んでいます」



メモリアル・スローン・ケタリングがんセンターでチーム医療に従事する鈴木さん。

DATA

メモリアル・スローン・ケタリングがんセンター

ニューヨーク州
ニューヨーク市

メモリアル・スローン・ケタリングがんセンターは、1884年に、ニューヨーク・キャンサーホスピタルとして設立された。後に、ロックフェラー2世による寄贈を受け、さらにゼネラル・モーターズのスローンとケタリングらによって研究施設が創設された。世界でも最大規模のがんセンターの一つで、がん治療やがん治療のための研究開発を進めている。

医科歯科
大 生
F i l eTokyo Medical and Dental
University

No.004

自ら問い、自ら導く学生たち

吉田幸平

(よしだ・こうへい)さん

医学部
保健衛生学科 4年
弓道部

●看護師として働く叔母の影響もあり、高校生のときに看護師になろうと決めた。看護学専攻は、女子53人に対して男子は2人しかいないが、性別への意識はないという。「患者さんは男女半々なのだから、もっと男性看護師がいてもいい。自分は患者さんの小さな変化に気づくことができるような看護師になりたい」と語る。



医学部保健衛生学科看護学専攻4年の吉田幸平さんは、弓道部に所属している。東日本看護学生大会では、1、2年は個人優勝、3年では準優勝、4年で3位と好成績を残した。成人の日明治神宮で行われる全国弓道遠の大会でも新成人の部で優勝した。

うになります」

姉の影響で高校1年から弓道を始めたが、最初の1年間は部内でも一番下手で、まるで的に当たらなかった。ところが2年のときに主将に選ばれ、「下手なりに頑張らなければ」と奮起。神奈川県代表として国体に出場し、遠的種目で1位になるまで成長した。

「いくら練習で好調でも、本番で緊張して手先が震えてしまえば的を外してしまいます。弓道では、筋力や体力よりも精神力が大切です。たくさん練習を積むことで自然に体が動くようになり、練習と同じ気持ちで試合に臨めるよ

「弓道の精神は「真・善・美」にあるとされ、真の己と向き合い、平常心を保ち、形の美しさを追求する。的中率だけではなく、弓を射る姿勢、弓道場に入場してから退場するまでの一連の流れ（体配）までが競技に含まれる。

「弓道で学んだ礼儀作法や常に相手を敬う姿勢は、看護師として患者さんに対応するときに生きてくると思っています。この気持ちを失わないためにも、弓道はずっと続けていきたいです」

看護学専攻では、3年次後期は病院での臨床実習になる。吉田さんは、川崎病で小児科病棟に入院中の2歳の男の子を担当した。はじめのうちは話しかただけで泣かれてしまうこともあったが、日に親しくなり、一緒に遊べるようになったという。「まだそれほど言葉も通じ

ないので苦労したところもありましたが、相手が子どもだからといって子ども扱いせず、一人の人間として、丁寧な言葉遣いで話しかけることを心掛けました」

卒業研究のテーマは「入院児の病棟における遊びと小児看護の在り方を検討した文献研究」。入院中の子どもの遊びは、その後の発達にも影響があるといわれている。また、遊ぶことで日々の治療や処置のストレスから解放されることにもなる。

「処置などに追われる病棟の看護師が遊びまでするとなると難しいのが現実です。でも、できる限り子どもたちの心に寄り添うような看護師になりたいと思っています」

卒業後は病院で臨床経験を積んだ後、小児専門看護師の資格を取得するために大学院に進学するという。吉田さんの夢への挑戦がはじまる。

「子どもたちの心のケアも行える小児看護師になりたい」

背筋を伸ばし左右の胸郭を開いた状態で静かに弓を射る。誰かと競い合うのではなく、自分自身と戦うのが弓道だ。的中しない原因もすべて自分の中にある。



03

新カリキュラム ―「教養総合講座」

教養総合講座運営委員会

幅広い教養を備えた医療人の育成、これは本学が掲げる理念の一つです。教養とは、この多様な社会を構成する一員として、自己とは異なる他者と共存していくための知性と言い換えることができるでしょう。教養部では、そのような異質な他者との共存を可能にする知性を養うこと、これが自らの担うべき役割の一つと考え、様々な取り組みを行っています。その一つが、本年度より開始された「教養総合講座」です。これは、学生たちを15人前後の学科混成のグループに分け、共通の大きなテーマについてグループごとに調査や討論を行う「基礎ゼミ」を主軸におくものです。それに、「文章表現リテラシー」および「情報リテラシー」の2つのリテラシー教育を加えることによって、「基礎ゼミ」の基盤固めを行う、三位一体型のプログラムです。

今年度は、「自然環境と人間社会」というテーマに対して、学生達は、人文社会科学と自然科学それぞれの視点から問題を設定し、調査・討論・考察を経て、最終的にはそれらが融合した結論を導きだす作業に取り組みました。9月27日には、その成果を「基礎ゼミ発表会」で披露し合い、そこでも活発な討議が行われました。

■教養総合講座(2011年度)

日程		ABC班	DEF班	GHI班	JKL班	MNO班	PQR班
1回目 (5/17) 【湯島】	4限	オリエンテーション					
		全体講義「自然環境と人間社会」：自然科学系(井口泰泉先生)					
	5限	全体講義「自然環境と人間社会」：人文社会系(加藤尚武先生)					
		ネットワークセキュリティ					
2回目 (5/24)	4限	テーマ①設定【人文社会科学系】			テーマ①設定【自然科学系】		
	5限	文章表現Ⅰ	情報の検索	基礎ゼミ①-1		基礎ゼミ①-1	
3回目 (5/31)	4限	基礎ゼミ①-1		文章表現Ⅰ	情報の検索	基礎ゼミ①-2	
	5限	基礎ゼミ①-2		基礎ゼミ①-2		文章表現Ⅰ	情報の検索
4回目 (6/7)	4限	情報の検索	文章表現Ⅰ	基礎ゼミ①-3		基礎ゼミ①-3	
	5限	基礎ゼミ①-3		情報の検索	文章表現Ⅰ	基礎ゼミ①-4	
5回目 (6/14)	4限	基礎ゼミ①-4		基礎ゼミ①-4		情報の検索	文章表現Ⅰ
	5限	文章表現Ⅱ	情報の選択	基礎ゼミ①-5		基礎ゼミ①-5	
6回目 (6/21)	4限	基礎ゼミ①-5		文章表現Ⅱ	情報の選択	基礎ゼミ①-6まとめ	
	5限	基礎ゼミ①-6(まとめ)		基礎ゼミ①-6(まとめ)		文章表現Ⅱ	情報の選択
7回目 (6/28)	4限	テーマ②設定【自然科学系】			テーマ②設定【人文社会科学系】		
	5限	情報の選択	文章表現Ⅱ	基礎ゼミ②-1		基礎ゼミ②-1	
8回目 (7/5)	4限	基礎ゼミ②-1		情報の選択	文章表現Ⅱ	基礎ゼミ②-2	
	5限	基礎ゼミ②-2		基礎ゼミ②-2		情報の選択	文章表現Ⅱ
9回目 (7/12)	4限	文章表現Ⅲ	情報の提示	基礎ゼミ②-3		基礎ゼミ②-3	
	5限	基礎ゼミ②-3		文章表現Ⅲ	情報の提示	基礎ゼミ②-4	
10回目 (7/19)	4限	基礎ゼミ②-4		基礎ゼミ②-4		文章表現Ⅲ	情報の提示
	5限	情報の提示	文章表現Ⅲ	基礎ゼミ②-5		基礎ゼミ②-5	
11回目 (7/26)	4限	基礎ゼミ②-5		情報の提示	文章表現Ⅲ	基礎ゼミ②-6(まとめ)	
	5限	基礎ゼミ②-6(まとめ)		基礎ゼミ②-6(まとめ)		情報の提示	文章表現Ⅲ
		夏季休業(レポート作成)					
12回目 (9/20)	4限	基礎ゼミ：テーマ①+②		基礎ゼミ：テーマ①+②		基礎ゼミ：テーマ①+②	
	5限	まとめ+プレゼン準備		まとめ+プレゼン準備		まとめ+プレゼン準備	
13回目 (9/27)	4限	基礎ゼミ：発表会		基礎ゼミ：発表会		基礎ゼミ：発表会	
	5限						

おおよそ4カ月におよぶ取り組みの中で、最初は受け身な傾向にあった学生達も、徐々に自ら問題を提起し、資料を収集し、情報を発信しあうようになりました。原発問題に取り組んだK班・医学科・中村皓平君の、「初めは集団での作業ができませんでした、徐々に班としてまとまりが出て、発表を行うことができました。共同で調査や作業をする機会はめったになく、個人作業に慣れてしまいがちなこの時期に、このような体験ができたことは大変有意義でした」との感想に見られるように、異なる他者と意思疎通をすることの難しさと大切さを感じ取ったようです。

これまで、唯一の「答え」に、誰よりも早くたどりつくことを要求されてきた学生達。でも、学問の本当の面白さはそんなところにはありません。異なる他者による異なる観点からの反証によって、科学は発展していきます。そのダイナミズムこそが学問の本当の面白さです。つまり、学問が学問として機動するには、「他者」が必要なのです。

学生達にはそのような学問の持つ躍動感を味わって欲しい。そして、自らも他者として他者と共に生きる、知性あふれる医療人に成長して欲しい、そう期待しています。



活発な質疑応答が行われた

02

第3回国際サマープログラムを開催

森尾郁子

国際交流センター長

8月28日～31日の4日間、第3回の国際サマープログラムを、M&Dタワー内の会場を中心に本学内で開催しました。テーマは「臓器／組織の発生と再生―その基礎と臨床応用」。3月の東日本大震災とその後の節電対策により、運営面での配慮が必要でしたが、田賀哲也教授を座長としたISP2011ワーキンググループの各委員ならびに学内外の講師の先生方のご協力のもとに、無事に実施することができました。

本プログラムは、アジアの14カ国から招聘した23人の学生・若手研究者を対象に、講義、キャンパスツアー、研究室訪問および交流会を実施しま

した。最終日の8月31日には本学の学生・教職員や学外研究者も参加できる国際シンポジウムを開催いたしました。

本プログラムは本学を広く世界にアピールするとともに、優秀な外国人留学生を確保することを目的としております。今回から招聘学生が希望する研究分野の研究室を訪問するための時間を増やしました。夏季期間中にもかかわらず学内の先生方には熱心に訪問学生に対応していただきました。来年度以降、さらに招聘参加者と本学教員・学生とのより密度の高い相互交流が可能となるプログラム作りに努めたいと思います。



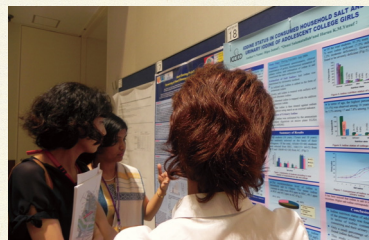
講義室での井関教授。TV会議を利用し、チュラロンコン大学へ中継を行った



最終日に行われたシンポジウムにて講演するイアン・ウィルマット教授



研究室訪問の様子。鳥山教授の説明を熱心に聞くISP参加者



ポスターセッションにて、ISP参加者の発表に耳を傾ける西村教授と本学留学生



交流会での集合写真(M&Dタワー26F)

01

サバティカル制度による
北欧3カ国での研究の報告

佐々木明子

大学院保健衛生学研究科
地域保健看護学分野 教授

本学で新たに開始されたサバティカル制度を2011年6月27日から2カ月間利用し、北欧のデンマーク、スウェーデン、フィンランドと日本国内で高齢者の予防訪問の効果に関する研究を行いました。

わが国では介護保険制度を見直し、予防重視型の活動を展開しており、介護予防が必要な高齢者の把握と支援を充実することが早急な課題です。予防活動を充実するため、北欧のデンマークでは、75歳以上の高齢者全数への予防訪問が法律で定められています。また、フィンランドやスウェーデンでも、高齢者全数への予防訪問を積極的に行っています。

そこで、今回北欧3カ国において、本学の協定大学のフィンランドのセイナヨキ応用科学大学をはじめとする各国の研究者との研究討議、自治体の管理者、地域看護職者、高齢者施設職員等と高齢者自身に予防訪問の効果について調査を実施しました。

高齢者全数への予防訪問は、健康状態や生活上の課題を早期に把握し、高齢者の心身の健康維持・増進、介護予防に寄与する活動であり、高齢者の満足度も高い活動でした。このような有用性のある高齢者全数への予防訪問をわが国でもさらに推進していくために、研究成果を役立てていきたいと思っています。



セイナヨキ応用科学大学の国際部長らとともに

